

Г. А. АЛИХҮЖАЕВА

616.8
A-57

УМУМИЙ
НЕЙРОХИРУРГИЯ



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

Г.А.АЛИХЎЖАЕВА

УМУМИЙ НЕЙРОХИРУРГИЯ

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта маҳсус таълим вазирлиги
томонидан тиббиёт олий ўқув юртлари нейрохирургия йўналиши
бўйича магистратура талабалари учун дарслик сифатида нашрга
тавсия этилган*



**ТОШКЕНТ
«О‘ЗКИТОБСАВДОНАШРИЙОТ»
2020**

**ILMOY-2020
ADABIYOTLAR**

УЎК 616.8-089(075)

КБК 56.13уа7

Г.А. Алихўжаева

А51 Умумий нейрохирургия: Дарслик / Г.А. Алихўжаева. Т.: «Ozkitobsavdonashriyoti», 2020, 328 б.

Такризчилар:

С.У.Асилова – ТТА травматология, ортопедия, ХДЖ ва нейрохирургия кафедраси, тиббиёт фанлари доктори, профессор;

Р.Т.Қодирбеков – РИНХИАТМ катта илмий ҳодим, тиббиёт фанлари доктори;

А.Ш.Шодиев – СамДавТИ неврология, нейрохирургия, травматология ва ортопедия кафедрасининг доценти, тиббиёт фанлари доктори.

Нейрохирургия фанидан “Умумий нейрохирургия” дарслиги Ўзбекистон Республикасининг тиббиёт олий ўкув юртларида таълим олаётган магистратура талабалари учун мўлжалланган. Ушбу дарслик Жаҳон соғликни сақлаш ташкилоти экспертилари томонидан ишлаб чиқилган стандартларга қатъяян амал килинган ҳолда тузиленган.

5 бобдан иборат бўлган “Умумий нейрохирургия” дарслигига киритилган боблар старли даражада бўлиб, асосан АҚШ, Россия, Украина ва бошқа турли давлатларнинг ҳозирги замон адабиётларидан фойдаланган ҳолда ёзилган.

Нейрохирургия амалиётидаги каминвазив: микрохирургик, эндоловаскуляр, компьютер-стереотаксик, радиохирургик, эндоскопик, ликворошунтлаш ва бошқа усуспарларга эътибор каратилган.

Дарсликда нейрохирургиянинг қисқача ривожланиш тарихи, нейрохирургияда кўлланиладиган замонавий ташхис ва даволаш усуслари, ҳамда шошилинч нейрохирургия, нейрореанимация ва интенсив даволаш мукаммал ёритилиб берилган. Ҳар бир боб сўнгига назорат саволлари берилган. Бу эса, талабаларни барча бобларнинг ўзлаштиришини осонлаштиради, ҳамда беморга кайси босқичда мутахассис-нейрохарроҳ ёрдам берishi керак эканлигини кўрсатиб беради.

Дарслик Тошкент тиббиёт академияси илмий кенгаш томонидан нашрга тавсия килинган. Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта маҳсус таълим вазирлигининг 2018 йил 7 декабрдаги “1000”сонли бўйругига асосан тиббиёт институтларининг нейрохирургия йўналиши бўйича магистратура талабалари учун дарслик сифатида тафсия килинган.

Ушбу дарсликка тегишили барча ҳақиқатлар ҳимояланган. Г.А.Алихўжаеванинг ёзма руҳсатисиз дарсликни чоп этиши ёки бошқа тилга таржима қилиши қатъяян ман қилинади

УЎК 616.8-089(075)

КБК 56.13уа7

ISBN 978-9943-6297-7-6

© Г.А. Алихўжаева, 2020.

© «O'ZKITOBSAVDONASHRIYOTI», 2020.

СЎЗ БОШИ

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришган йилларидан бошлаб олий тиббий таълим тизимида катта ўзгаришлар юз берди. Тор тиббий мутахассислар тайёрлаш магистратура зиммасига юклатилиб, умумий амалиёт шифокори (УАШ) тайёрлаш асослари ҳётга тадбик этилди. Дунё нейрожаррохлигининг замонавий ютуқлари магистратура талабаларининг талабларига мос равища ўқитишни мукаммаллаштиришни талаб килаётir.

Нейрохирургия тиббий фанлар ичida нисбатан ёш соҳадир. Умумий хирургия ва неврология фанларидан алоҳида ажралиб чиқсан бу соҳа, мустақил фан сифатида XX асрнинг иккинчи ярмида шаклланган. Тажриба шуни кўрсатадики, нейрожаррохлигининг ҳозирги даврдаги замонавий ташхисий ва жарроҳлик асбоблари билан таъминланиши нейрохирургик касалликлари ва жароҳатларини эрта ташхисланишига имкон яратмоқда, натижада нейрожаррохлик клиникаларга мурожаат қилаётган беморлар сони ортиб бормоқда.

Ҳозирги даврда магистрлар учун намуnavий ва ишчи дастурлар қайта тайёрланди. Шу жараён заминида, магистрларни тайёрлашга янгича қараш ва янги талаблар юзага келди. Магистрлар зиммасига ҳозирги замон талабига мос равища марказий ва периферик нерв тизими касалликлари ва жароҳатларидан замонавий усулларидан фойдаланган ҳолда, малакавий тез ёрдам ва режали нейрожарроҳлик амалиётини ўтказишга зарурият пайдо бўлди. Вужудга келган бу шароит, ўқитиш жараёнининг кескин ўзгаришлари, талабалардан бу фанларга жиддийроқ қараш лозимлигини талаб қиласди. Шу нуқтаи назардан, магистратура талабларини хисобга олган ҳолда, замонавий амалий нейрожарроҳлик ютуқларига асосланган дарсликка зарурият тутғилди. Шу мақсадда ёзилган ушбу дарслик нейрожарроҳликни малакавий мутахассис таснифи асосида ёзилган бўлиб, ҳамда ҳозирги замон талабларига мос равища тузилган намуnavий ва ишчи ўқув дастурларига асосланганди.

Нейрохирургия фани 2 дарсликлардан иборат: “Умумий нейрохирургия” ва “Хусусий нейрохирургия” дарсликлари.

“Умумий нейрохирургия” дарслиги 5 бобдан иборат. Ҳар бир боб бир неча мавзулардан иборат. Бу бобларида нейрожарроҳлик тарихи, янги замонавий технологик нейрожарроҳлик текшириши усуллари ва ҳозирги замон талабига жавоб берадиган микрожарроҳлик, миниинвазив нейрожарроҳлик (эндоскопик, эндеваскуляр, функционал нейрожарроҳлик

амалиётлар), шошилиңч нейрожаррохлик, ҳамда нейрорсанимаия ва интенсив даволаш мүккиммал акс эттирилганды.

Дарслык магистратура талабаларига мүлжалланган хозирги замон ютукларини ўзида мужассамлаштирилгандай **илк бор** давлат тилида ёзилгандир. Ушбу дарслык магистратура талабаларига манзур бўлади деган умиддаман.

Муаллиф

Қисқартмалар

- АСА-arteria cerebri anterior
АСМ-arteria cerebri media
АСР-arteria cerebri posterior
АСС-arteriacerebellaris superior
АТС-arteria temporalis superficialis
АВМ-артерио-веноз мальформация
АКБ-артериал қон босими
АМЧП-акустик мия устуни чакирув потенциаллари
БФЭКТ-бир фотонлы эмиссион компьютер томография
ЖИЖФ-Жаҳон нейрохирурглар Жамияти Федерацияси
ИКА-интракринаал аневризмалар
КС-каротидстентлаш
КТ-компьютер томография
КЭА-каротидэндартерэктомия
КМП-қаттик мия пардаси
МРТ-магнит резонанс томография
МСКТ-мультиспирал компьютер томография
МЧП-мотор чакирилган потенциал
ОПМА-орка пастки мияча артерияся
ОЧП-оптик чакирув потенциал
ПЦГ-пневмоцистернография
ПЭГ-пневмоэнцефалография
ПЭТ-позитрон-эмиссион томография
РСА-ракамли субтракцион ангиография
РЭГ-реэнцефалография
САГ-субарахноидал геморрагия
ССЧП-соматосенсор чакирув потенциал
ТКДГ-транскринаал допплерография
УТДГ-ультратовуш допплерография
УТТ-ультратовуш текширув
ЦСС-цереброспинал суюклик
ЧП-чакирув потенциал
ЭНМГ-электронейромиография
ЭХМ-электрон хисоблаш машина
ЭЭГ-электроэнцефалография

I БОБ. НЕЙРОЖАРРОХЛИКНИ ҚИСҚАЧА ТАРИХИ

"Агар ҳозирги невропатологлар хирург ёрдамига \ муҳтож бўлсаларда, балки келажакда улар тигни қўлларига олгандан сўнг, бунга муҳтож бўлмайди, чунки жарроҳлик амалиётини ўзлари бажарадилар".

Бехтерев В.М. 1897 й.

Нейрохирургия - нерв системаси касаллукларини жарроҳлик усулида даволаш ҳакидаги мустақил ихтисослашган тиббий фан ҳисобланади.

Нейрохирургиянинг ривожланиш тарихи ҳозирги давргача бўлган неолит даврини ўз ичига олган.

Антик даврда Юнонистонда тибиёт гуркираб ривожланган эди. Бош сүякни очиш ҳакидаги ёзма маълумотлар Гомернинг «Илиада» асарида келтирилган, унда бош сүяк ва мия жароҳатланишидан кейинги ўлимга олиб келиши мумкин бўлган 31 та ҳолат ҳакида маълумот берилган.

Юнонистон антик давр маданиятининг вориси Рим империясининг вакили Гален (эрамиздан кейинги 130-210) ва Цельс эрамизнинг I асрларида бош сүяк трепанацияси учун қатор мукаммал ускуналар тайерлаган.

Милоддан аввалги 460-377йилларда таникли шифокор Гиппократ "Гиппократ қалпокча"си ҳақида маълумотлар, яни бош сүяк трепанация техникаси ва бошга боғлам қўйиш маълумотларини бериб ўтган. Тутканок, умуртқа погонаси ва орқа мия жароҳатлари, менингит, бош сүяк ички пластинкасини синиши ва бош мия чайқалиш белгиларини кўрсатиб ўтган ва уларда жарроҳлик амалиёт ўtkазиш кераклигини кўрсатиб берган. Гиппократ ўз тўпламлари ва китобларида бош сүяк ва мия жароҳатларини даволашга оид маълумотлар келтирган. У мукаммаллаштирилган ҳар хил металл трепанлар, арра ва тожсимон фрезалар ёрдамида бош сүякларида амалиётлар олиб борган.

Гиппократдан фарқли ўлароқ, Цельс бош сүяк трепанациясини бош сүякни чизикли синишида эмас, аксинча, бош суягининг ботиб кириб синишида қўллаш кераклигини таклиф килган.

Византлик малакали жарроҳ, Павел Егинский (VII аср) бош сүяк синишиларини жарроҳлик амалиётида даволаш усулларини батафсил ёзиб

қолдирган. Шифокорлик санъати Византия шифокорларидан Искандарияга күчган.

Араб табиби Абулкосим XI асрда бош сүйкни ботиб синишларида сүйк трепанациясини ўтказгандылык күрсатиб ўтган.

Үрта Осиёда 15 асрлардан бошлаб мураккаб жаррохлик амалиётлари ўтказилган. Абу Али Ибн Сино «Тиб конунлари» асарининг III китобида, асаб тизими касалликларидан тутқаноқ, мия ўсмалари, менингитлар, периферик асаб тизими ва бош сүйк трепанацияси ҳакида маълумотлар берган. Бу даврда Ибн Сино кўпгина бош сүйк трепанациялари усуллари билан бирга ботиб кириб синишлари ҳакида ҳам маълумотлар келтирган.

XIV асрда нейрохирургия ривожига катта хисса қўшган француз жаррохи Гюи де Шолиак бош сүйк синишларини жаррохлик йули билан даволашга бағишиланган кўлланма ёзган. Бу кўлланма XVI асрдагача энг яхши кўлланма хисобланган.

Уйгониш даврининг буюк намоёндаларидан бири ,бу француз жаррохи Амбруаз Паре (1517-1597й.й.) ва швейцария жаррохи Парацельс (1493-1541й.й.) бош сүйк синишлари ҳакида тўлиқ маълумотлар қолдирганлар. Улар бош сүйк трепанациясида янги пармалар, фрезалар ва бошқа ускуналар кўллаганлар.

Парацельс ўқ отар ва ўқ отмас куроллардан бўлмаган бош сүйк синишларида даволаш усуллари ҳакида маълумот берган.

Рус жаррохи профессор И.Ф.Буш Петербургда нашр қилинган «Жаррохлик амалиётини ўқитиш бўйича кўлланма»сида бош сүйк жароҳатларини, бош сүйк трепанациясини, мия қаттиқ пардасини очишни, бош сүйк ботиб сингандга ва субдурад гематомаларни олиб ташлаш ҳакида аник маълумот берган.

1879 йилда Вильям Макюэн томонидан (1848-1924й.й.) мия ўсмаси-менингиомани олиб ташлаш амалиёти муваффакиятли чиққан ва бу нейрохирургия ривожланиш тарихида муҳим аҳамият касб этган.

Буюк рус жаррохи Пирогов Н.И. (1810-1881й.й.) ўз илмий иши «Умумий ҳарбий - дала жаррохлигининг бошланиши»да марказий ва периферик нерв системаси жароҳатларида жаррохлик усули йўли билан даволашга муҳим аҳамият карратган, ҳамда марказий нерв тизими жароҳати симптомларини клиник таснифини таклиф қилган ва бош сүйк трепанациясига кўрсатмалар берган.

XIX аср охири ва XX аср бошларида нейрохирургия мустақил фан сифатида ажralиб чишигига Горсли ва Макюэн (Буюк британия), Бергман, Краузе, Ферстер, Гулеке (Германия), Венсан, ва Лериш ўз хиссаларини қўшганлар.

XIX аср охирларида нерв тизимида ўтказилган жаррохлик амалиётлари, шунингдек бош мия ўсмаларида олиб борилган амалиётларни ўтказган кўпгина хирург ва невропатологлар бўлган, хусусан, В.И.Разумовский, С.П.Федоров, И.И.Бехтерев, Л.О.Даркшевич ва бошқалардир.

Литтрे (1658-1726й.й.) бош мия чайқалишини ва 1677 йилда эса, Буарель «мия лати» ташҳисини кўрсатиб ўтган.

Француз жаррохи Пти (XVIII аср) бош суяк ва бош мия жароҳатлари таснифини таклиф килган, унда бош мия чайқалиши, лат ейиши ва бош мия сикилишини ажраттган. У бош суяк ва мия жароҳатларида бош суяк трепанациясига кўрсатма ва карши кўрсатмаларга системали ёндошиш кераклигини таклиф килган. 1774 йилда эса, мия абсцессида муваффақиятли операция ўтказган.

И.Ф.Буш «Жаррохликни ўқитишида кўлланма» асарида «Бош суякни тешиш, қаттиқ мия парданчи очиш, субдурали гематомани олиш ва боттан бош суякларни олиб ташлаш» операцияларга кўрсатмаларни кўрсатиб кетган.

1895 йил Рентгеннинг рентген нурлари тўғрисидаги ахборотдан бир йил ўттач, Нью-Йорк врачлари Бризауд ва Альберт Лондлар биринчи марта бош мия чаногини рентген суратини олганлар.

Англиядада В.Горслей (1857-1916й.й.), Олмонияда Э.Бергманн (1836-1907 й.й.), Францияда эса, Ж.Л.Шампъеннера (1843-1913й.й.) нейрохарроҳлик операцияларни илмий ишлаб чиккан асосчилардир.

Россияда XIX асрнинг иккинчи яримида бош ва орқа миянинг яраланиши ва контузиялари ўрганилган. 1867 йилда П.Брок ва 1868 йилда К.Буш жароҳатдан сўнг тутканоқ юзага келишини кўрсатиб ўтганлар..

Нейрохирургиянинг ривожланишида 1897 йилда рус психоневрологи академик В.М.Бехтерев (1857-1927) ҳарбий-тиббиёт академиясининг нерв ва юрак касалликлари клиникасида дунёда биринчи бўлиб асаб касалликларини жарроҳлик усулида даволаш муассасини очган. 1905 йилда В.М.Бехтерев 20 ўринли биринчи нейрохирургия бўлимини ташкил қилган, унга В.М.Бехтеревнинг шогирди Л.М.Пуссен бўлим бошлиги этиб тайинланган. 1909 йилда Л.М.Пуссен Петербургдаги Психоневрология институтидаги дунёда биринчи бўлиб ташкил этилган хирургик неврология кафедрасини бошқарган. 1914 йилда ушбу институтда унинг фаоллиги туфайли биринчи марта нерв системаси жароҳатларини даволаш максадида ихтисослашган госпитал ташкил этилган. Биринчи жаҳон урушида ушбу тиббиёт масканига на факат Россия, балки унинг

иттифоқдош мамлакатларидан ҳарбий жаррохлар келиб тайергарлик ўтишган.

20 аср бошларида нейрохирургиянинг ривожланиши замонавий нейрохирургия асосчиси машхур нейрохирурглар мактабининг яратувчиси буюк америка олими Х.Күшинг (1869-1938) фаолияти билан чамбарчас боғлиқ. Унинг буюк хизматлари бош мияда рационал жаррохлик амалиётлари усулларини тадбиқ қилиш ва гемостазнинг асосий усулларини (клипсни кўллаш, электрокоагуляция, жаррохлик амалиётида эса, жаррохлик яраларда ишлов берганда доимий сўриб туриш), шунингдек ушбу соҳада беморларни жаррохлик усулида даволаш усулларини кенгайтирган. Х.Күшинг, С.Бейли билан биргаликда, нерв системаси ўсмалари таснифини ишлаб чиккан ва илмий асослаб берган. Кейинчалик шу асосда барча замонавий таснифлар яратилган. 20 йилларда Х.Күшинг гипофиз ўсмалари, вестибуло-кохлеар нерв невриномалари амалиётларини муваффакиятли амалга оширган. Уч шохли нерв невралгиясида тутун экстирпациясини ишлаб чиккан. Х.Күшингнинг буюк хизматларидан яна бири, марказий нерв системаси физиологияси ва патологияларини ўрганишда ўз хиссасини кўшган.

Революциянинг биринчи йилларидаги очлик ва вайронагарчиликларга қарамасдан, янги нейрохирургия муассасалари ташкил этила бошланган. 1921 йилда Петроградда А.Л.Поленов (1871-1947) нейрохирургия бўлимини ташкил этган. 1924 йилда у травматология давлат институтини нейрохирургия клиникасига ўзгартирган.

1926 йилда Ленинградда биринчи нейрохирургия институти очилган. А.Л.Поленов нейрохирургия ривожланишида ва Ленинград нейрохирурглар мактаби яратилишида муҳим роль ўйнаган. У дунёда биринчи марта пўстлок эпилепсиясида, атетозда, кучли оғриқда ва экстрапирамидага боғлиқ гиперкинез каби касалликларни даволашда бош мия ўтказувчи йўлларида амалиётлар ўтказган. Биринчи бўлиб, орка мия ўтказувчи йўллари хирургиясида хордотомия ва унинг турли хил кўринишларини ишлаб чиққан. А.Л.Поленов ва унинг шогирдлари периферик ва вегетатив нерв системаси хирургиясида трофик бузилишлар, спастик параличларни жаррохлик усулида даволашга улкан хиссасини кўшган. А.Л.Поленов хотирасини абадийлаштириш учун Ленинград нейрохирургия илмий - текшириш институтига унинг номи берилган.

1924 йилда биринчи Москва тиббиёт институтининг факультет хирургияси клиникасида буюк олим, жарроҳ ва соғлиқни сақлаш ташкилотчиси Н.Н.Бурденко (1876-1946) нейроЖарроҳлик ишини бошлаган. У 1929 йилда невропатолог В.В.Крамер билан биргаликда

Давлат рентгенологик институтида нейрохирургия клиникасини очган ва у 1934 йилга келиб, Марказий нейрохирургия институти, сўнг 1954 йилдан ССРР тиббиёт фанлар академияси нейрохирургия институти ва бу институт Бурденко номи билан атала бошланган. Бу институтни Н.Н.Бурденко умрининг охиригача бошқарган. Ҳозирги вактда ушбу нейрохирургия институт халқаро аҳамиятта эга.

Н.Н.Бурденко ташкил этган нейрохирургия муассасида нейрорахаррохлардан ташқари невропатологлар, нейрорентгенологлар, нейроофталмологлар, отоневрологлар, электрофизиологлар, морфологлар ва башка мутахассислар ҳам биргаликда фаолият юритган, улар назарий ва клиник нейрохирургия муаммоларини биргаликда ҳал килишган. Н.Н.Бурденко ташаббуси билан Ленинградда, Харьковда ва Москвадаги шифокорлар малакасини ошириш институтларида нейрохирургия кафедралари ташкил этилган.

1937 йилда Н.Н.Бурденко иштирокида жаҳонда биринчи марта «Вопросы нейрохирургии» номли маҳсус журнал чоп этила бошланган, бу эса, назарий ва амалий нейрохирургия масалаларини тарғиб қилишда ва ёш нейрорахаррохларни ўқитишда ёрдам берган. Буюк жаҳон урушида Н.Н.Бурденко Совет армиясига бош хирург этиб тайинланган. Унинг буюк ишларидан бош суяқ ва мия жароҳатларида рационал бирламчи ишлов усууларини, бош мия асоратланган (инфекцияли) жароҳатларида пенициллин ва сульфаниламид препаралларини уйку артерияси ичига юборилиши, антибиотиклар кўллаб тозалангандан ярани тўлик тикиш усууларини, ўқ отар куроллардан жароҳатланган яраларни даволаш усууларини, бош мия ва умуртқа жароҳатларида ихтисослаштирилган маҳсус ёрдам кўрсатиш усууларини ишлаб чиқкан.

Н.Н.Бурденко нейроонкология ривожланишига (мия асоси, учинчи коринча ва кийин олинувчи ўсмалар ташхиси ва жарроҳлик усулида даволаш) катта ҳисса кўшган. У Совет нейрохирургиясининг асосчиси деб тан олинган. У 1944 йилда ташкил этилган ССРР тиббиёт фанлари академиясининг биринчи президенти этиб сайланган.

Москва ва Ленинграддан ташқари бошқа катта шаҳарларда нейрохирургия марказлари очила бошланган. Ҳарьковда профессор В.Н.Шамов ўзи бошқариб турган тиббиёт институти клиникасида нейрорахаррохлик бўлими очган. 1939 йили Ленинградга келиб С.М.Киров номидаги Ҳарбий тиббиёт академияси жарроҳлик клиникасида нейрохирургия бўлими ташкил килган, кейинчалик бу мустакил нейрохирургия кафедрасига ўзгартирилган.

1931 йилда Ҳарьковда З.И.Гейманович Украина психоневрология институтида нейрохирургия клиникасини ташкил килган. Киевда биринчи нейрохирургия бўлими 1937 йилда очилган.

1940 йилда Киев психоневрологик институти нейрохирургия институтига ўзгаририш ҳакида УССР томонидан қарор қабул килинган, аммо бу қарор иккинчи жаҳон уруши туфайли амалга ошмай қолган. 1925 йилда Ростов Донда П.И.Эмдин неврологик клиникаси мия ўсмалари билан касалланган беморларни даволай бошлашган ва кейинчалик бу маскан невропатолог-нейрохирургларни етиштирувчи мактабга айланган эди. 1937 йилда Д.Г.Шефер бошчилигида Свердловскийда нейрохирургия бўлими очилган, урушдан кейинги йилларда эса, бу бўлим Уралнинг вилоятлараро нейрохирургия марказига айлантирилган.

Шу даврларда Фарбда нейрохирургия соҳасида янги ташхис усуллари яратиш авжига чиқсан эди. Америкалик нейрохирург У.Денди (1886-1946) томонидан 1918 йилда таклиф этилган вентрикулография ва 1919 йилда пневмоэнцефалография усуллари тавсия этилган. Замонавий нейрохирургия нутқи назаридан қараганда португалиялик невропатолог ва нейрохирург Э.Мониц томонидан 1927 йилда биринчи марта тавсия этилган церебрал ангиография диккатта сазовордир. Кейинчалик церебрал спинал ангиография ташхисининг аҳамияти оша борган. Ҳозирги вактда бу усул нейрожаррохлик амалиётида асосий маълумот берадиган усуллардан бири хисобланган. Э.Мониц нейрохирургия ривожланишига 1935 йилда турли руҳий касалликларни даволашда лоботомия усулини таклиф килган ва унга 1949 йилда Нобель мукофоти берилган. Бирок кейинги вактларда ушбу жаррохлик амалиётининг дастлабки ишлаб чиқилган варианларидан воз кечилган. Унинг ўрнига ҳозирги вактда бош миянинг турли хил чукурликда жойлашган ҳосилаларда ўтказилиладиган стереотаксик жаррохлик амалиёти усулларини тадбик этилган.

Урушдан кейинги даврда нейрохирургия бўлимларининг ривожланишига катта эътибор берилган эди. Киевдаги психоневрология институти (1940 й.) 1950 йилда нейрохирургия институтига ўзгаририлган. Унинг ўзгаририлиши А.И.Арутюнов номи билан боғлиқ. А.И.Арутюнов 1964 йилдан 1975 йилгача СССР тиббиёт фанлари академиясини Бурденко номли нейрохирургия институтини бошкарган. Нейрохирургия бутун иттифоқ Республикалар орасида йирик шаҳарлари ва вилоят марказларида ривожлана бошлаган. Вилоят ва шаҳар умумий нейрохирургия бўлимларида мия ўсмалари, умуртқа орка мия патологиялари, бош мия қон-томир касалликлари, оғир эпилепсиялар, гиперкинезлар ва бошка шунга ўхшаш катор касалликларда маҳсус ёрдам кўрсатиш имконияти кам

бўлганлиги сабабли, республика ва вилоятлараро марказларда ихтисослаштирилган нейрохирургия ёрдамни ташкил этишга эхтиёж юзага келган эди.

Шуни кайд қилиб ўтиш керакки, сабик СССР да ташкил қилинган қўйидаги институтларнинг фаолияти нейрохирургия ривожида жуда катта аҳамияттга эгадир. Буларга:

1926 йилда ташкил топган “Хирургик неврология Институти” (Петрополис) (хозирда А.Л. Поленов номли НХИТИ);

1934 йили “Марказий нейрохирургия институти” (Москва) (хозирда Н.Н. Бурденко номли НХИТИ);

1948 йили “Киев нейрохирургия институти” (Киев) (хозирда А.П. Ромоданов номли НХИТИ).

Ўзбекистонда нейрохирургия ривожи 1924 йили Туркестон Давлат Университети қошида тиббиёт факультетида асаб касаллиги кафедраси ташкил қилингандан бошланган. (профессор М.А.Заҳарченко). Профессор кўл остида биринчилардан бўлиб, МНТ да жаррохлик амалиётларни И.И.Орлов ва М.С.Астрон үтказганлар.

NEYROHURURGIЯ RIVOJGI 1941-1945 YILLARDA YANA MUKAMMALLASHGAN. Bu davrda Ўзбекистонда ярадорларга фронт ортида малакали ёрдам кўrsatiш учун СССР марказidan малакали нейрохирург va невропатологлар, яъни профессорлар, доцентлар va ассистентлар ишлаб келганлар. Самарқандда доктор Ю.Я.Калужский, Фарғонада профессор Г.А.Рихтер ва Тошкентда эса, профессор М.С.Астрон, И.И.Орлов ва П.О.Эмдинлар нейрохирургик муолажалар үтказганлар. Профессорлар П.О.Эмдин ва И.И.Орловлар кўл остида Ўзбекистон нейрорахроҳларидан доцентлар З.А.Семенихина ва А.С.Умаровлар жаррохлик амалиётларни мувваффакият билан үтказганлар.

Toшкенда 1947 йили травматология ва отропедия илмий-текшириш институт таркибида нейрохирургия бўлими очилган бўлиб, бу бўлимда П.О.Эмдин, Н.В.Пиковер, И.Н.Димант, А.Г.Тишин, А.А.Букейханова-Беремжанова, М.М.Максудов, А.С.Мирсадиков М.Х.Қориев ва Р.Л.Волковалар томононидан нейрорахроҳлик амалиётлари үтказиб келинган. 1952-1965 йиллар бу бўлимни профессор А.Г.Тишин, профессор А.С.Мирсадиков ва профессор М.Х.Қориевлар бошқариб келганлар.

Toшкентда профессор М.Х.Қориев томонидан 1968 йили Республика онкология ва радиология илмий текшириш институти таркибида илк бор нейрохирургия бўлими ташкил қилинган, сўнг 1971 йили Toшкент қурилиш бош бошқармасининг Тиббий санитария кисми базасидаги травматология ва ҳарбий дала жарроҳлиги кафедрасининг мудири қилиб

М.Х.Қориев тайинланган. Бу кафедрада асистентлар тиббиёт фанлари номзодлари Ю.Ф.Сабуренко, Г.А.Алиходжаева, Н.З.Мухамеджанов ва малакали тажрибали мутахассислар - К.З.Имомназаров, М.Т.Заидов, Д.Г.Ғаниев ва бошқалар фаолият кўрсатиб келганлар.

1969 йилда эса, Тошкентда 17-шахар касалхона таркибида профессор А.С.Мирсадиков бошчилигига нейрохирургия бўлими очилган.

1979 йили Тошкент Давлат Тиббиёт институти қошида травматология ва ҳарбий дала жарроҳлиги кафедраси таркибига нейрохирургия йўналиши киритилган (профессор М.Х.Қориев).

Самарқандда доцент С.Д.Мадъяров бошчилигига 1963 йили Самарқанд тиббиёт институти клиникаси таркибида нейрохирургия бўлими ташкил қилинган, сўнг (1965.) бу бўлим базасида нейрохирургия курси ташкил қилиниб, 1965 йилдан 1995 йилгача нейрохирургия асаб касаллуклари кафедраси қошида фаолият кўрсатиб келган. Профессор А.М.Мамадалиев (1995.) томонидан мустақил нейрохирургия кафедраси ташкил қилинган, 1997-2004 йилларда бу кафедра асаб касаллуклари кафедраси таркибида фаолият кўрсатган. 2004-2005 ўкув йилларда нейрохирургия ва ҳарбий-дала жарроҳлиги кафедраси очилган. Бу кафедрага кафедра мудири қилиб профессор А.М.Мамадалиев тайинланган.

Андижонда (1972.) профессор М.Д.Дусмуродов бошчилигига Андижон вилоят касалхонасида нейрохирургия бўлими ташкил қилинган.

А.С.Мирсадиков 1980 йилдан бошлаб нейрохирургия фанини Тошкент Педиатрия тиббиёт институтида ўқитиб келган, 2012 йилдан хозирги давргача профессор Г.М.Қориев кафедра мудири вазифасида ишлаб келмоқда.

1983 йил январ ойида профессор М.Х.Қориев бошчилигига кафедра базасида илк бор ихтисослаштирилган нейрохирургия касалхонаси (РКБ № 2) ташкил қилинган (профессор М.Х.Қориев).

1986 йил январ ойида эса, нейрохирургларнинг илмий жамияти (ассоциация) ташкил топган (профессор М.Х.Қориев).

1986 йил март ойида маҳсус нейрохирургия Кенгаши (номзод ва докторлик диссертацияларни ёклаш учун) ташкил топган (раис, профессор М.Х.Қориев, сўнг профессор Г.М.Қориев).

1993 йил май ойида Нейрохирургия маркази (РКБ № 2) ташкил топган (директор, профессор М.Х.Қориев).

1997 йил декабр ойида Республика нейрохирургия илмий марказ ташкил топган (директор, профессор М.Х.Қориев).

2001 йил сентябр ойида Ўзбекистон нейрохирурглар ассоциацияси Бутун Дунё ассоциацияси сафига кирган .

2003 йил сентябр ойида 1-ТошДавТИ қошида нейрохирургия фанидан магистратура йўналиши очилган. Магистратура талабалари тахсил олиши учун илк бор, бу йўналиш бўйича фан дастури тузилган. Бу дастур Самарқанд, Андижон ва Тошкент педиатрия тиббиёт институтларида магистратура талабаларини ўқитишида кенг кўлланиб келинмокда (дастур директори, профессор Г.А.Алиходжаева).

2007 йилдан бошлаб РНХИМ га директор лавозимига профессор Г.М.Қориев тайинланган.

2018 йил январдан Республика нейрохирургия илмий марказ Республика ихтисослаштирилган нейрохирургия илмий-амалий тиббиёт маркази (РИНХИАМ) деб номланган (директор профессор Г.М.Қориев),

Шошилинч нейрохирургия - нейрохирургиянинг бир бўлими бўлиб, касалликнинг тарқалиши этиологияси, патогенези, клиник кўриниши ва кечишини ўрганади, бундан ташқари, марказий ва периферик нерв системасининг ўтқир, декомпенсацияланган ўтқир ости ва сурункали касалликларида шунингдек, жароҳатларда шошилинч ташхис қўйиши ва даволаш усуllibарини ишлаб чиқади.

Нейрохирургияга "шошилинч" тушунчаси киритилиши, фаннинг илмий ва амалий ривожланишига асос бўлган. Нейроражаррохларга шошилинч ташхис қўйиш ва шошилинч жарроҳлик амалиёти ўтказиш талаб этилади. Бу эса, нейрохирургия бўлимларида мавжуд ташхислаш ва даволаш усуllibарини ўрнига янги замонавий усуllibарни ишлаб чиқиши, шунингдек, туман тиббиёт муассасаларида шошилинч нейрохирургия бўлимларини ташкиллаштиришни талаб этилади.

Яқин вактгача шошилинч нейрохирургия ёрдами факат нейротравматология билан чегараланаар эди. Бу билан боғлиқ саволлар "Руководство по нейротравматологии" (1978.) да келтирилган.

Клиник кузатишлар шуни кўрсатганки, марказий нерв системасининг травматик шикастланиши ва ўтқир касал-ликларини ўз вактида ташхислаш, ҳамда тўғри даволаш тактикаларини кўллаш, ҳамда шошилинч нейрохирургик ёрдам кўрсатиш даволашни самарали бўлишини таъминлайди.

Ўзбекистонда шошилинч нейрохирургия 1998 йилда Республика Шошилинч Тиббий ёрдам Илмий маркази таркибида ташкил қилинган

(раҳбар, т.ф.д., профессор К.Э.Махкамов). Ҳозирги вақтга келиб шошилинч нейрохирургик ёрдам Ўзбекистонни барча шаҳар ва вилоятларида йўлга кўйилган.

Замонавий ташхис усуллари ва жаррохлик асбоб-ускуналарини яратилиши, клиник амалиётта мия ангиографияси, эхоэнцефалография, электроэнцефалография, кўзгалиш потенциалларини ёзиб олиш, мия компьютер томографияси, микрохирургик техникаларнинг ривожланиши марказий нерв системаси жароҳатланишларида эрта топик ташхис кўйишда ва бош миянинг тури кисмларидаги жаррохлик амалиётларида амалиётнинг қанчалик жароҳатлигини аниқлашга имкон берди.

Ҳозирги вақтда нейрохирургия фани республиканинг ҳамма тиббиёт институтларида ўқитиш тўла текис йўлга кўйилгандир. Тиббиёт институтларининг таркибida ташкил топган нейрохирургия кафедралари ва курсларини юкори малакали мутахассис доцент ва профессорлар бошқармокдалар. Республиканинг шаҳар ва вилоят касалхоналарида беморларга амалий ёрдам кўрсатадиган малакали мутахассисларни тайёрлашда Республика ихтисослаштирилган нейрохирургия илмий-амалий тиббиёт маркази, Республика Шошилинч Тиббий ёрдам Илмий маркази, тиббиёт олий илмгоҳларининг нейрохирургия кафедралари ва курсларида профессор М.Х.Кориев, профессор А.С.Мирсадиков, доцент С.Д.Мадъяров, профессор А.М.Мамадалиев, профессор Г.М.Кориев, профессор Г.А.Алиходжаева ва профессор К.Э.Махкамовларнинг хизматлари катта.

Назорат саволлари

1. Нейрожаррохлик тиббиётнинг бир кисми сифатида қачон-дан бошлаб шаклланган?
2. Нейрожаррохликнинг назарий асоси нимадан иборат?
3. Гиппократнинг нейрожаррохликдаги ўрни қандай?
4. Абу Али Ибн Синонинг неврология ва нейрожаррохликга қўшган хиссаси хақида маълумот?
5. Рим империяси даврида қандай нейрожаррохлик ама-лиётлар ўтказилган?
6. XV- XVI - XVII асрлардаги нейрожаррохик ютуклар хақида маълумот?
7. Бош суяк трепанация амалиёти қачондан бошлаб қўлланилади?
8. Н.И.Пироговнинг нейрожаррохликдаги ўрни нимадан иборат?
9. Рентген нурлари кашф қилингандан кейинги нейрожаррохлик ютуклари?
10. Германия ва Франция нейрожаррохлигининг ривожланишида хисса қўшган олимлар хақида маълумот?
11. Биринчи марта люмбал пункция қачон амалга оши-рилган?

12. Дунёда биринчи ихтиосослаштирилган харбий нейрожар-рохлик госпитал қачон ва қаерда ташкил қилингандай?
13. Биринчи нейрожаррохлик клиника қачон ташкил қилингандай?
14. Москвада биринчи мустақил нейрожаррохлик клиникани ким ва қачон ташкил киlgандай?
15. Марказий Осиёда нейрожаррохлик хизматига хисса қўшган олимлар кимлар?
16. Ҳозиргача Ўзбекистонда нейрожаррохлик хизматига хисса қўшган олимлар?
17. М.Х.Қориевнинг нейрожаррохликдаги ўрни ҳакида кисқача маълумот?
18. И.Ф.Буш, В.М.Бехтерев ва Л.М.Пуссепларнинг нейрожаррохликдаги ўрни?
19. Ўзбекистонда олий ўкув юртларида нейрожаррохлик кафедраси ташкил қилинишида кимларнинг хизматлари катта бўлган?

П БОБ. НЕЙРОЖАРРОХЛИКДА ҚҰЛЛАНАДИГАН АНЬАНАВИЙ ВА ЗАМОНАВИЙ ТАШХИС УСУЛЛАРИ

Марказий ва периферик нерв тизими патология ва жароҳатларida беморларга ташхис ўтказишида технологик клиник ва параклиник текширишлар бу:

1. Анъанавий текшириш усуллари.
2. Замонавий текшириш усулларидир.

Анъанавий текшириш усулларига:

– *клиник текширишлар* яни умумий күрув, хирургик ва неврологик текширишлар;

– *параклиник текширишлар*: рентгенологик (краниография спондилография) электрофизиологик (ЭЭГ), нейроофтальмологик, отоневрологик, ультратовуш (УТТ) текширув (ЭхоЕГ), электромиография ва бошқалар).

– *нейрорадиологик ташхисий усуллари*: люмбал пункция ва синамалар, ён қоринчалар пункцияси(ВП), ангиография ва бошқалар.

Бош сүяк ва умуртқаларни рентгенологик текшириш усуллари.

Краниография - асосий рентгенологик текширув усулларидан бири бўлиб ҳисобланади. Краниографияда тасвиirlарни *тўғри олдинги, тўғри орқа ва ён проекцияларда* кўриши мумкин.

Обзор рентгенографиянинг *тўғри олдинги проекциясида* бош сүяк гумбази ва унинг асоси ҳақида умумий маълумот олиш мумкин.

Обзор рентгенографиянинг *тўғри орқа проекциясида*, асосан бош сүякнинг асосида жойлашган катта ва ичиқ қанотлари ҳақида маълумот олиниади.

Обзор рентгенография *ён проекциясида* эса, бош сүякнинг умумий тузилишини, шунингдек бош сүяклардаги чокларни ташки ва ички сүяк пластинкалари, ҳамда диплоз ҳақида маълумот олиш мумкин.

Рентген тасвирида, бош сүягининг олдинги чукурчада 3 та ингичка чизик бўлиб, иккита юқорига қайрилгани кўз косаси, учинчи пастта қараб қайрилгани галвирсимон пластинка ҳақида маълумотни олиш мумкин. Турк эгари ва унинг суюнчиғи ҳам аниқ кўринади.

Аксиал краинограммада бош сүяги асоси ва бош сүягининг ўрта ва орқа чукурчасининг тубини кўриш мумкин.

TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI KULIYONASI
№ 17 45507

Орқа ярим аксиал краниограммада энса суяги, катта энса тешигини орка чети, ички энса тожи, атлант ёйи ва чакка суяги пирамидасини кўриш мумкин.

Олдинги ярим аксиал краниограммада юз суяги ҳолатини, бурун ёндош бўшликларини, кўз косаси деворини, асосий суяк қанотларини кўриш мумкин.

Ушбу рентгенологик текширувлар орқали бош суюкнинг баъзи кисмларнинг ҳолати ҳақида аниқ маълумот олиш имкони йўқ, шунинг учун маҳсус рентгенологик текширув усууллари мавжуд:

Стенверс рентгенологик текширув бўйича, асосан чакка суяк пирамидасининг эшитув йўли ўлчами, пирамида ва унинг чўккисини кўриш мумкин. Ушбу текширув усули кўпприк мияча бурчаги ўスマларини, бош суяги жароҳатларидан сўнг пирамида синишларини аниклашга ёрдам беради.

Розе рентгенологик текширув бўйича, кўз косасини текшириш орқали кўз косаси деворлари ва кўз нерв каналини кўриш мумкин. Ушбу текширув кўз нерви, хиазма ўスマларида, асосий суяк менингиомаларини, кўз косаси деворлари жароҳатларини ташхислашга имкон беради.

Тангенциал (касательный) (чизиқли) рентгенография бош суякни бир нечта соҳаси жароҳатлангандаги текширув усули бўлиб, диплоэ ва суяк пластинкаларининг ҳолатларини кўриш мумкин. Нур толаларини травма олган соҳага чизиқли юборилади.

Бош суяк ўзгаришлари бевосита (бирламчи) ва билвосита (иккиламчи) турларга бўлинади, улар маҳаллий ва умумий ҳарактерга эга бўлиши мумкин.

Бевосита (бирламчи) краниографик белгилар краниофа-рингиома жойлашган жойда петрификат кўринишидаги патологик жараён содир бўлаётган соҳада патологик ўзгаришлар борлигини билдиради, ёки суяк емирилиши (менингиомани бош суяк асосига ўсиб кириши сабабли у емирилади). Бундай ўзгаришлар патологик жараённинг жойлашган жойини кўрсатади.

Билвосита (маҳаллий) краниографик белгиларидан бири, бу гипофиз ўсмасида турк эгари ўлчамининг катталашishi аникланишидир. Билвосита (умумий) бош суяк ўзгаришлари бош суяги чокларининг очилиб кетиши, бармоқ излари пайдо бўлиши, зич суякларнинг мўртлашиши ва турк эгари остеопорози кўринишлари билан намоён бўлади.

Спондилография – умуртқа погонасини рентгенологик текширув усули бўлиб, умуртқалар, умуртқалараро дисклар ва умуртқа погонасининг турли функционал хусусиятлари ҳақида маълумот беради.

Умуртқа погона рентгенографияси асосан икки хил кесим (проекция)да ўтказилади: *олди-орқа ва ёнлама*. Умуртқалараро дисклар ва умуртқалараро

тешиклар ҳолатини аниқлаш учун спондилография қийшиқ (косой) проекцияда амалга ошири-лади. Олинган спондилограммалар орқали умуртқалар танаси, равоқлари, бўғимлари, кўндаланг ва ўткир ўsicлари, умуртқа каналини кенглиги, умуртқалараро диск шакллари ва ўлчамлари, умуртқалараро ораликлар ҳолати ва умуртқа погонаси қийшиклиги ҳакида маълумот олиш мумкин.

Спондилограммани таҳлил қилишда асосий эътиборни умуртқа погонасининг турли қўринишига қаратиш лозим, яъни умуртқа погонаси ўқини кийшайишига, алоҳида умуртқалар ҳолатига, физиологик бурмалар яққоллигига ва бошқаларга эътибор бериш зарур. Аксарият ҳолларда, спондилограммаларда умуртқа погонасини тутма дефектлари (равоқларнинг шакллан-маганлигини, люмбализация, сакрализация, умуртқалар танасининг ривожланиш нуқсонлари) аниқланилади. Шунингдек, умуртқа погонасининг физиологик ўзгариши мумкин бўлган ҳолатларни ҳам инобатта олиш зарур.

Умуртқа погонасининг турли қисмларидаги умуртқаларни бир-бирига нисбатан ҳаракатини аниқлаш учун спондилография функционал синамалар ёрдамида ён проекцияда ўтказилади. Умуртқа погонаси *максимал* букилганда букилишнинг охирги нуктасида рентгенограммада умуртқалараро дискнинг олдинги қисмларида торайиш кузатилади. Умуртқа погонасининг *максимал ёзилиши ҳолатида* эса, диск орқага силжиди ва спондилограммада дискнинг олдинги қисмлари, орқа қисмларига нисбатан, диск баландлиги ошиши кузатилади. Умуртқа погонасини *максимал* букилиши ҳолатида, дискнинг олдинги ва орқа қисмларида диск баландлигини ошмаслиги, функционал блокадаларни мавжудлиги, дисклар ва бўғимлар, ҳамда умуртқа таналари атрофида дегенератив-дистрофик ўзгаришлар борлигини кўрсатади.

Пневмоэнцефалография (ПЭГ). Бу текширув усули бош мия коринчалар тизимини, ҳамда субарахноидал ораликларини ҳаво, кислород, азот оксиди ёки бошқа газлар ёрдамида контрастлаш йўли билан бош суяк ва мияни рентгенографик текширувига асосланади. Ҳозирги вактда бу текширув усули кўлланилмайди.

Вентрикулография (ВГ), бу бош мия коринчалар тизими ва ликвор тутувчи йўлларни контраст рентгенологик текшириш усулидир.

Миелография, бу рентгенологик текширув бўлиб, бу текширув усулида субарахноидал блок ёки орқа мия эзилишига гумон килинганда, орқа миянинг субарахноидал бўшлиғига контраст юбориш орқали, спондилография ёки рентген-компьютер томография ўтказилади.

Контраст моддалар турига кўра икки хил миелография фарқланади:

1. Пневомиелография - орқа миянинг субараҳноидал бўшлигига газли моддалар (хаво, кислород ва б.) юборилиб, спондилография ёки рентген-компьютер томография ўтказиш йўли билан олиб борилади.

2. Позитив миелография - орқа миянинг субараҳноидал бўшлигига контраст моддалар (рентгенологик нурларни ўзида саклаб қолувчи) юбориб, спондилография ёки рентген-компьютер томография ўтказиш билан олиб борилади.

Рентген контраст моддаларни юбориш йўлига кўра қуидаги турларга бўлинади:

1.Пастта тушувчи мислография – контраст моддалар миянинг катта цистернасига юборилади.

2. Юқорига кўтаришувчи миелография – контраст моддалар эндолюмбал йўл орқали юборилади.

Хозирги даврда бу инвазив усул жуда кам қўлланилади, сабаб нейровизуализация усуллари ёрдамида кўпроқ ахборот олинади.

Электрофизиологик текшириши усуллари

Электроэнцефалография (ЭЭГ) бу, бош мияни ноинвазив текширув усули бўлиб, уни функционал ҳолатини, яъни биолектрик потенциалларини кўп каналли электроэнцефалография ёрдамида ёзib олиш. Бу кучли кучайтирувчи курилмага эга бўлиб, бир вақтнинг ўзида мия пўстлоғининг 20 ва ундан кўп нуктасидан қайд килиш имконини беради.

Биопотенциаллар бош миянинг турли нукталарида бош терисига биректирилган маҳсус электродлар ёрдамида чакирилади (ҳалқаро жадвал бўйича).

Электроэнцефалограмма бу, биоэлектрик потенциалларни бошнинг юза кисмидан ёзib олиниб, мия пўстлоғини биоэлектрик фаоллигини акс эттиради. ЭЭГ да асосий ритмлар нормада соглом одамда асосан:

Альфа ритм, тебрениш сони (частота) секундига 8-13 Гц, амплитудаси 40-100 мкВ бўлиб, асосан энса соҳасида қайд килинади. Ёруғлик таъсирида (светового раздражения) альфа ритм депрессияси кузатилади.

Бета ритм, тебрениш сони секундига 14-35 Гц, амплитудаси 10-30 мкВ бўлиб, аксарият ҳолларда, пешона ва чакка соҳаларида қайд қилинади. Тури кўзгатувчилар таъсири килинганда уларнинг амплитуда тебренишлари альфа ритм билан таққосланганда аниқ ўзгаришлар кузатилмайди.

ЭЭГда асосий альфа, бета ритмлардан ташқари бошқа тебренишлар ҳам бўлиб, улар **тета ритм**, тебрениш сони секундига 4-7 Гц ва паст тебрениш

сонли дельта ритм бўлиб, тебраниш сони секундига 1-3.5 Гц ни ташкил этади.

ЭЭГ куйидагиларни аниклашга имкон беради:

1. Бош мия функционал ҳолати ҳакида аниқ маълумот олиш имкони.
2. Бош мия тўқималарида касаллик ўчокларини аниклаб, уни жойлашиши ҳакида маълумот.
3. Касаллик ўчокларини динамикада текшириш.

Бош мия ярим шарларида ривожланган касаллик жараёнларида турли хил биоэлектрик ўзгаришлар - секин ёки ўткир тўлкин, ассимметрия ва пароксизмал фаоллик юзага келади.

Реоэнцефалография (РЭГ) (грекча. *ρέος* — «кечув» + *ἐγκέφαλος* — «бош мия» + *γράφω* — «ёзяпман, тасвирлайпман») — бош мия қон томир тизимини реографик текширув усули бўлиб, юкори частотали кучсиз электр токи ўтказиш пайтида электрик қаршилик ўлчамларининг ўзгаришини ёзишга асосланган. Бу текширув ноинвазив текширув усули бўлиб хисобланади.

Мақсад. Мия қон томирлари деворларининг эластиклиги ва реактивлиги, ҳамда тонуси ҳакида объектив маълумот олишдир.

РЭГ нинг ижобийлиги. Нисбий осонлиги, турли шаронтларда ва узоқ давр давомида текшириш мумкинлiği, миянинг артериал ва веноз тизими ҳолати, ҳамда турли диаметрли мия ичи қон томирлари ҳакида маълумот олиш. Мия ичи гипертензиясида характерли РЭГ ўзгаришлари веноз ва ликвородинамик бузилишларни кўрсатади.

РЭГ ёрдамида ўткир ва сурункали қон томир заарланишлари ҳакида фойдали маълумотлар олиш мумкин:

- магистрал қон томирлар ўтказувчанлиги бузилиши;
- мия қон айланишининг ўткир бузилишлари ва унинг оқибатлари;
- вертебро-базилляр стишмовчилик.

Коллатерал қон билан таъминланишни баҳолаш учун РЭГ дан фойдаланилади. Бош мия ўткир жароҳатларида, мигренда, ўтказилаётган даво самаралигини аниклашда, дори воситалари, айниқса вазотроп дори воситалар таъсирини объективлашда текширув муҳим натижалар беради. Полиреография (кўп каналли реография) перспектив усул бўлиб хисобланади.

Кўрсатмалар:

- бош мия қон томирларининг заарланиши;
- коллатерал қон айланишининг функционал баҳолаш;
- гипертензин синдромини яққоллигини аниклаш;

- операциядан кейинги даврда ёки бош мия жарохатларida, мия инсультидан, бош оғриғида ва бош айланишида мия қон айланишини назорат килиш;
- кулокларда шовқин күзатилганда;
- вертебробазиляр етишмөчилік, қон-томир дистонияси;
- гипофиз аденонаси;
- энцефалопатия.

Карши күрсатма: беморнинг агонал ҳолати.

Реографияни таҳлил қилиши. Реографик зәриликни таҳлил қилиш (реограмма) иккита асосий йўналишга эга:

- визуал;
- рақамли ҳисоботлардан фойдаланилиш.

Визуал таҳлилда реограмма таҳлилларнинг боши, чўққиси ва якунига эътибор берилади. Реограммани рақамли таҳлил этишда эса, визуал кўринишидаги ўзгаришлар характеристи аниқланади. Рақамли таҳлил кўйидагиларни ўз ичига олади:

- реографик индекс (РИ);
- реографик тўлқин олди кисми вақти (альфа);
- дикротик индекс ((ДКИ);
- диастолик индекс (ДСИ).

Ультратовуш текшириши усуллари.

Эхоэнцефалография (ЭХО-ЭГ) - нейрохирургия амалиётида кенг кўлланиладиган асосий функционал ташхис усулларидан бири ҳисобланади. Эхоэнцефалография Эхолокация тамойилларига асосланган бўлиб, бош мия тўқималарига турли даражадаги акустик қаршиликка эга бўлган, киска ултратовуш импульсларни юбориб, қайтган ултратовуш импульсларни Эхоэнцефалограф аппарати ёрдамида ёзаб олинади. Эхоэнцефалограф аппарати маҳсус 2 та датчикдан иборат:

- Эхо датчиги (Э -харфи билан белгиланади);
 - узатиш датчиги (трансмиссия Т-харфи билан белгиланади);
- «Э» датчик кўлланилганда бош суюгининг ўнг ва чап тарафларидан қайтган Эхо-комплекс (мажмуя)ни ёзаб олишга имкон беради;

«Т» датчик кўлланилганда ҳақиқий М-Эхо комплекси ёзаб олинади.

- нормада М-Эхо нинг бошланғич ва охирги масофаси бир хил ёки бироз силжиган (2 мм дан катта бўлмаган) бўлади. Нормада М-Эхо – энцефалограмма бошланғич ва охирги комплексни, М-Эхо оралигини, шунингдек, бош миянинг турли тўқималаридан қайтган импульсларни ёзаб олади. Бошланғич комплекс бевосита датчик остидаги юмшоқ тўқима ва сужук тўқимасидан қайтган ултратовуш импульслари натижасида юзага келади ва

эхоэнцефалограммада чап тарафда алоҳида погона кўринишида кайд қилинади. Охирги комплекс бош суяги ички кисмидан кайтган импульслар натижасида юзага келади энцефалограммада қарама карши томонда кайд қилинади. Ўрта М-Эхо эса, ультратовуш тўлқинларининг учинчи қоринча десори, шаффоф кисм ва эпифиздан қайтиши натижасида ҳосил бўлади. Клиник амалиётда эхолокация пешона, чакка ва тепа соҳаларида ўчокли ўзгаришларни аниглаш учун ўтказилади. Чакка соҳаси текширилганда эхолокация нуктаси ташки эшиитув йўлидан 1 см олдинда ва ундан 1 см юқорида (ўрта йўналиш) жойлашади. Сўнг эхолокация тепа-энса соҳасида кулоқ супрасининг юкори четида ўтказилади (орка йўналиш). Кейин эхолокация тожсимон чок соҳасида ташки кош усти равогининг орка ва юқори соҳасида (оралиқ йўналиш) олиб борилади. ЭхоЭГ усули шошилинч нейрохирургия амалиётида компьютер томография, ангиография ва бошқа текширув усуллари бўлмаганда мухим роль йўнайди.

Транскраниал ультратовуш допплерография текширув усули. допплер таъсиридан фойдаланишга асосланган бўлиб, унинг моҳияти К. Допплер томонидан кашф этилган таъсир ультратовуш тебранишлари сони (частотаси) жисмнинг йўналиш ва ҳаракатига боғлик бўлади. Ушбу таъсир қон томирлардаги қоннинг оқиш тезлигини аниглашга асосланган. Транскраниал ультратовуш допплерография (ТКУДГ) текшируви ўтказилаётган вактда ултъратовуш тебраниш сони 2 мгц ни ташкил этади, бу бош сукнинг юпқа кисмидан импульс ўтиши мумкин бўлган жойига «дарча» (окно) дейилади. Ушбу «дарча» орқали йирик қон томирларида Эхолокация ўтказиш мумкин. Чакка суяги соҳасидаги чакка япроғи (чешуя) «тэмпорал дарча»дир. Ушбу «дарча» орқали эхолокация ўрта мия артерияси ва олдинги мия артериясидан ўтади. Кўз соҳасида эса, «орбитал дарча» бўлиб, ушбу дарча орқали ички ўйку артерияси сифони ва кўз артерияларида эхолокация ўтади. Энса соҳасида эса, окципитал «дарча» бўлиб, у орқали базилляр ва умуртка артериясида текширув ўтказилади. ТКУДГ си 85 % беморларнинг йирик қон томирларида текширув ўтказиш мумкин, 15 % холларда эса, сук тўқималарининг турли зичликда жойлашиши ҳисобига эхолокация ўтказиш имкони бўлмайди.

Дуплекс сканерлаши. Ушбу текшириш усули бош мия қон томирларининг иккни тарафлама в-режим ва бир вактда транскраниал допплерография текширувни ўтказиб, бош мия қон оқимининг кўрсаткичларини баҳолайди. Ушбу текширув усули орқали мия қон томирлари анатомиясини ва мия қон оқими ҳолатини баҳолаш мумкин. Допплар сканерлаш натижалари допплерограмма ёки икки томонлама бўшлиқ картограммаси қон оқими ва қон томирларини кодларини ва

ажратиш мумкин. Дуплекс сканерлаш ёрдамида қон томир патологияларини кўриш билан бирга, аниқ ва ноаниқ оклюзиялар, қон томир йўлларидағи букилишлар, деформациялар, илмоқсимон эгри-бутриликлар, қон томирлар қалинлиги ва унинг бўшлигига ҳар хил ривожланган ўзгаришлар, тромблар, атеросклеротик бляшкалар ва интима қавати кўчишини аниқлаш мумкин.

Транскринаал дуплекс сканерлаш ягона ва асосий кам инвазив замонавий ташхис усули бўлиб, нейрохирургия ривожланишида мухим аҳамият касб этади ва уни такомиллаштиришни талаб киласди.

Нейросонография – тиббий скринингга таалукли бўлиб, бола бош миясини ультратовуш текширувига асосланган, бу текшириш усули орқали болалар ҳаёти ва соғлиғига хавф солувчи касалликларни эрта даврларда ёппасига ташхислаш мумкин.

Аппарат З қисмдан иборат: датчик, кабул қилувчи аппарат ва мониторинг.

Мақсад. Боланинг нерв тизим ҳолатини ишончли баҳолаш.

Нейросонография текшируви орқали қуйидагиларни текшириш мумкин: мия қоринчалари ўлчами, сиртки кўринишлари (контурлар)ни, ҳамда майдонини аниқлаш, мия қоринчалари контурининг ўзгариши, мия коринча ичи гематомаси ёки субэндемикал кисталар борлиги, бош мия ишемияси, арахноидал кисталар, рапхит, гидроцефалия ва бошқа хавфли касалликларида қоринчалар ўлчаминиг ўзгаришини мавжудлигини аниқлаш. Болаларда касалликларни эрта даврларида эрта ташхис қўйиш учун бу текширувни кўллаш мақсадга мувофиқидир. Бош миянинг катта қон томирлари ва унинг чигалларини текшириш, катта аневризмаларни ва улардаги қон қуилишини аниқлашда кўлланилади. Менингит касалликни эрта ташхислашда нейросонография текширув усули ёрдам беради. Янги туғилган чақалокларда мия ўсмаларини эрта аниқлашда ҳам нейросонографиянинг ўрни катта.

Нейросонография усулини қўллашда асосий кўрсатмалар:

- чала туғилиш;
- кам вазнда туғилиш (она қорнида ривожланиш пайтидаги гипотрофия);
- бош ва юзнинг ўзига хос бўлмаган шакллари;
- ҳомиланинг она қорнида ривожланиш пайтидаги инфекцияланиши;
- туғруқ пайтида бола нерв тизимининг гипоксик - ишемик зарарланиши;
- туғма шикастлар, кийин туғруклар;
- мияни травматик жароҳатланиши;
- тутқаноклар, психомотор ривожланишнинг орқада қолиши, оёқ ва кўллардаги кучсизлик (неврологик касалликлар);

- бош мияни яллигланиш касаллеклари;
- мия заарланишининг клиник белгилари;
- бошка орган ва тизимлар ривожланишининг патологиялари.

Карши кўрсатма: нейросонография ҳеч қандай карши кўрсатмаларга, ҳамда ортиқча ёмон таъсиirlарга эга эмас.

Бош мия суюклигини пункцион усулда текшириш.

Орқа мия пункцияси. Умуртка поғонасининг бел соҳасида субарахноидал бўшлиққа маҳсус игна киритиш ёрдамида амалга оширилади.

Кўрсатмалар:

1. *Ташхис мақсадида.* Ликвор босимини ўлчаш, ранги, шаффофлиги, хужайра таркиби, оқсил, шакар, электролит, маҳсус реакциялар (Вассерман) ўтказиш, сил ва бошка касаллекларга ташхис кўйишда, ҳамда миелография ва пневмоэнцефалография текширувларини ўтказиш учун субарахноидал бўшлиққа контраст моддаларини юбориша кўлланилади.

2. *Даволаши мақсадида* люмбал пункция ўтказиш. Вақтингчалик бош ва орқа мия ликвор босимини тушириш, бош мияда олиб борилган жаррохлик амалиётларидан сўнг, кўп микдорда қон ва унинг парчаланиш маҳсулотларини чиқариш, бош мия жаро-ҳатлари, субарахноидал қон кўйилиш асоратлари, йирингли менингит, субарахноидал бўшлиққа дори моддаларини киритиш, орқа мия анестезиясини амалга ошириш мақсадида кўлланилади.

Орқа мия пункциясига қарши кўрсатмалар:

1. Бош суяқ орқа чукурчасида жойлашган турли хил ривож-ланган ўчокли жароҳатлар (ўсма, жароҳат гемотомаси, абцесс, киста ва б.). Ушбу патологик жараёнлар коринчаларда окклузия жараёнини юзага келтириди ва бунинг натижасида, ликвонинг коринчалардан субарахноидал бўшлиққа чиқишини кийинлашади ёки бутунлай йўқолишига сабаб бўлади. Бир неча минут ёки соатдан сўнг, катта энса тешигига мияча бодомчасини тикилиб қолиши натижасида, миянинг энса тикилиш (ущемление-вклиниене) синдроми кузатилади ва узунчоқ мияни сиқилиши натижасида ўлимлик ҳолати кузатилади.

2. Чакка соҳасида ривожланган турли хил ўчокли заарланишлар (ўсма, жароҳат гематомаси, абцесс, ва б.) ида орқа мия пункциясидан сўнг чаккакенториал тикилиб қолиш (ущемление-вклиниене) синдроми кузатилиши мумкин. Бунда гиппокамп Биш ёриғига тикилиши оқибатида мия устуни сиқилиши ва ўлимлик кузатилиши мумкин.

Орқа мия пункция техникаси. Орқа мия пункцияси бемор қаттиқ столга ёнбошлаб ётган ҳолатда ўтказилади. Пневмоэнцефалографияда пункция

Үтирган ҳолатда қилинади. Бемор ёнбошлаб бошини олдинга эгиб, күкрагига тегиб турган ҳолатда ётади.

Бел соҳаси териси спирт ва йод билан ишлов берилади, сўнг пункция қилиш соҳаси аниқланади. Бунда 2 та чизик ўтказилади:

1. Горизонтал чизик. Ёнбош суякларни биринкирдириувчи чизик (Lin. biiliaca)
2. Сагиттал чизик. Бу умуртка ўки бўйлаб узунасига ушбу чизиклар кесишган жойи III ва IV бел умуртқалари ўткир ўсимталари оралиғига тўғри келади. Ушбу соҳа бирмунча оптимал ҳисобланади. Ушбу соҳада орқа мия йўқ, у I ва II бел умуртқалари соҳасида тутайди. Амалий жихатдан орқа миянинг жароҳатланиш эҳтимолдан йирок, чунки ушбу соҳада фақат "от думи" илдизлари жойлашган. III ва IV умуртқаларнинг ўткир ўсимталари пайпасланиб пункция қилинадиган жойи сагиттал чизик бўйлаб 0,5 % новокайн эритмаси билан маҳаллий оғриқсизлантириллади (тери ичига, тери остига) ва субарахноидал бўшлиққача бўлган соҳага новокайн юборилади. Маҳаллий оғриқсизлантирилгандан сўнг орқа мия пункцияси маҳсус игна ёрдамида бажарилади. Пункция игнаси ичидан енгил олинувчи мандрен ва тез олиниши учун унда маҳсус илмоги мавжуддир.. Пункцион игна III ва IV бел умуртқалари оралиғидан сагиттал йўналишда ўрта чизик бўйлаб ва бир мунча юқорига ўткир ўсимтага 45-60 градус ўткир бурчакда киритилади.

Пункция теридан, тери ости ёғ қават, ўткир ўсимталарро ва сарик бойламдан, эпидурал ёғ қаватидан, сўнг қаттиқ мия пардасидан ўтиб субарахноидал бўшлиқка тушади. Катта одамларда игна 4-8 см гача, ёш болаларда эса, 2-3 см да қаттиқ пардадан ўтгади, сўнг қаттиқ пардадан ўтиш хисси сезилади. Ундан сўнг пункция игнаси 1-2 мм ичкарига киритилиб, мандрен олинади. Игна орқали ликвор чиқади. Сўнг тезда игнага монометрии найча ўрнатилиб, ликвор босими ўлчанади. Ликвор босимини ўлчаш bemor ётган ҳолатда амалга оширилади. Бунда нормада ликвор босими ён бошлаб ётган ҳолатда умуртка погонасининг бел соҳасида 100-180 мм сув уст. тенг бўлади. Ўтирган ҳолатда бирмунча юқори гидростатик босим бўлиб, у 250-300 мм сув уст. тенг Ликвор босимини ўлчаб бўлгандан сўнг текшириш мақсадида 2-3 мл дан 10 мл гача ликвор олинади. Сўнг субарахноидал бўшлиқла тўсиқ бор ёки йўклигини аниқлаш учун синамалар ўтказилади.

Квеккеништедт синамаси. Субарахноидал бўшлиқнинг ўтказувчалигини аниқлаш учун амалга оширилади. Бемор ёнбошлаб ётган ҳолатда орқа мия пункцияси килиниб, ликвор босими ўлчанади. Ёрдамчи секин 10-15 сек давомида бўйунтурук венасини босади. Сўнг ликвор босими ўлчанади. Агар субарахноидал бўшлиқда тўсиқ (блок) бўлмаса, умуртқа каналида ликвор босими тезда ошади. Бошланғич ликвор босимининг ўртача 1/3

микдорида (320 мм сув уст) гача ошади. Бўйинтурук венасига босиш тўхтатилса, бошлангич ҳолатига (120 мм сув уст) кайтади. Ушбу ҳолатда Квеккенштедт синамаси манфий хисобланади. Агарда ликворда тўсик (блок) бўлса, бўйинтурук венасига босилганда ҳам, босим ошиши умуртқа каналида кузатилмайди. Нормал ҳолатда (120 мм сув уст.) ёки 10-20 мм сув уст.га ошиши мумкин. Ушбу ҳолатда Квеккенштедт синамаси мусбат бўлади. Умуртқа каналида турли хил патологик жараёнлар (ўсма, жароҳатлар, кисталар, ароҳонидит, умуртқа касалликлари ва б.) мавжудлигига субарахноидал бўшлиқ ёпилиб (блок) ва орқа мия сиқилиши билан кузатиладиган ҳолатлар юзага келади.

Стуккей синамаси. Умуртқа каналининг пастки кўкрак ва бел соҳасида тиқилиш борлигини текшириш учун ўтказилади. Ушбу текширув қориннинг олдинги девории киндик соҳасига 10 сек. давомида кучли босилади. Кўкрак ва бел умуртқалари соҳасида веноz оқимини қийинлашиши хисобига, ўтказувчаник бузилмагандан кўкрак ва бел умуртқалари соҳасидаги субарахноидал бўшлиқда ликвор босими 2 баробар (240 мм сув уст.) гача ошиши кузатилади. Босим тўхтатилгандан сўнг нормал ҳолат (120 мм сув уст.) га қайтади. Ушбу ҳолатда Стуккей синамаси манфий бўлади. Умуртқа каналининг кўкрак ва бел соҳаларида тиқилиш бўлганда эса, Стуккей синамаси ўтказилганда босим ўзгармасдан 120 мм сув уст. қолади. Ушбу ҳолатда, Стуккей синамаси мусбат бўлади.

Люмбал пункция ўтказища кузатиладиган *асоратлар*:

1. Бел соҳасидаги кон томирлари чигалининг жароҳатланиши. Бунда пункциигнаси орқали кўп микдорда кон чикиши кузатилади. Ушбу ҳолатда иғнани олиб, бошқа соҳадан пункция қилиш талаб этилади.

2. “От думи” илдизларини жароҳатланиши. Бунда оёқ соҳасига иррадиация берувчи кучли оғриқ кузатилади. Бунда иғна йўналишини ўзгартириш зарур.

3. Ликвор чикмаслиги (курук пункция). Ушбу ҳолат патологик жараёнлар “от думи” соҳасида мавжуд бўлганда кузатилади. Бундай ҳолатда пункция тўхтатилади.

4. Пункция вактида ликвор 10 мл ва ундан кўп микдорда олиниши натижасида ликвор гипотензияси ёки мия устунни дислокацияси кузатилади. Бунда эдолюмбал дистиллаган сув ва физиологик эритма юборилади.

5. Пукцион иғна чукур киритилган ҳолатда, бемор тез ҳолатини ўзгартирса, иғна ўткир ўсимталар орасида синиши кузатилади. Бундай ҳолларда, иғнанинг синган бўлагини пинцет ёки қисқич билан олиб

ташланади. Агарда олиш имкони бўлмаси, унда жаррохлик амалиёти ёрдамида олиб ташланади.

Ён қоринчалар пункцияси (вентрикулопункция).

Вентрикулопункция куйидаги мақсадларда ўтказилади:

1. Ташхис мақсадида:

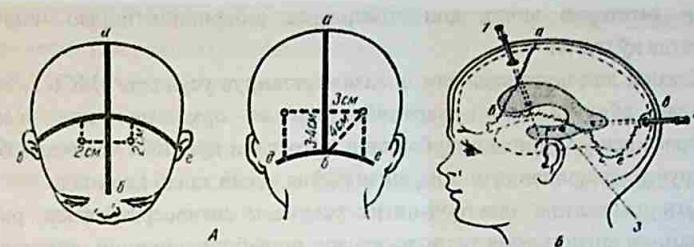
- ликвор босимини ўлчаш;
- вентрикуляр ликвор таркибини ўрганиш;
- вентрикулография текширувида биринчи боскич сифатида.

2. Даволаш мақсадида:

- III коринча ёки бош суяқ орқа чукурчасида ўчоқли ҳосилалар бўлиб Сильвиес сув йўли бекилиши натижасида келиб чиқкан окклюзион гидроцефалияда 5-7 мм микдорда ликвор чиқариб юбориш;
- бемор аҳволи оғир бўлганда окклюзион гидроцефалияларда узок муддатли дренаж қўйиш.

Вентрикулопункция. Кохер ва Денди нұқталари оркали килиниб, Бобров тизимига пешона дўнглиги баландлигига (120-150 мм сув устуни) уланиб қўйилади.

Ён қоринчаларнинг олдинги шохлари пункцияси маҳаллий ёки умумий оғриксизлантириш ёрдамида, Кохер нұқтасига яъни тоҳсимон чокдан 2 см олдинда ва сагиттал чокдан эса, 2 см ёнга қўйилган трефанацион тешик оркали амалга оширилади. Мия қаттиқ пардаси ва мия пўстлоги 2 мм диаметрда нұқтали коагуляция килинади ва металл мандренга ўрнатилган силикон дренаж найча (катетер)си билан мия пункция килинади. Катетер учидан 5-6 см масофада катетер охирида (марказий кисмида) бир неча тешиклар очилиб ва олдиндан лигатура ўтказилган манжет кийгизилади. Худди шу тарзда, ён қоринчанинг орқа шохи пункцияси, иккала ташки эшитув тешигини бирлаштирувчи чизик оркали, медиал - сагиттал текисликка катетер мия ичига йўналтирилади. Қоринчалар аксарият ҳолларда, 5-5,5 см чукурликда жойлашади, кенгайган қоринчалар юзароқ жойлашган бўлади. Қоринча пункция килингандан сўнг, мандрен олиниб, катетер сиқиб қўйилади. Дренаж манжет соҳасида ярага маҳкамланиб, иплар терига чиқариб қўйилади. Дренаж майдонида эрта инфекцияланишининг олдини олиш мақсадида, дренажни охирги кисми кесилган теридан 3-5 см оркароқда туннел оркали контрапертура оркали чиқарилади ва мустахкамланилади. Зарурят бўлса, Арендт тизимига уланилади ва бу эса, ўз навбатида мия суюклигини маълум босим остида чиқишини назорат килишга имкон беради. Шошилинч ҳолатларда бошнинг ички босимини пасайтириш мақсадида ён қоринчаларнинг олдинги шохини пункция килиш мақсадга мувофиқдир (расм 2.1).



2.1-расм.А .Ён коринчаларни пункция (ВП)ни ўтказиш учун фреза тешикларининг типик жойлари. Б. Ён коринчалар пункциясида канюларни йўналиши.

Бош ва орқа мия қон томирлар ангиографияси.

Ангиография бу, бош мия қон томирларига контраст моддалар юбориб, рентгенологик текшириш усули хисобланади. Контраст моддалар юборилгач, маълум вакт ўтгандан сўнг, артерия, вена ва капиллярларнинг визуал тасвири пайдо бўлади. Бу тасвирлар магистрал артериал қон томирларидаги тури дислокацияси турлари, қон томирлар аномалияси, қон томирлар тўлиши дефектлари, қон томирлар бўшлиғи кенглиги, кўшимча артерио-веноз шунтларини, ҳамда томир тўри ҳосил бўлганлиги, катта веноз томирларининг компенсатор кенгайиши, шунингдек, мия қон оқимининг чизикли ва ҳажмли тезлиги ҳакида маълумот беради.

Умуман, контрастли церебрал ангиография 1927 йил португалийлик невролог Эгас Мониз томонидан таклиф этган. Субтракция усулини эса, даниялик радиолог Ziedses des Plantes 1935 йил амалиётта тадбиқ этган. 1933 йили R.Schimidzu вертебрал ангиографиянинг пункцион усулини таклиф этган. 1953 йили S.Seldinger сон артериясини пункция усулида катетеризация килиб, ангиография усулини бажарган. Ҳозирги вақтда, ангиографиянинг куйидаги асосий усуслари кўлланилади:

- 1.Бевосита пункцион:
 - а. Умумий уйку артерия пункцияси - каротид ангиография;
 - б. Вертебрал артерияпункцияси - вертебрал ангиография.
2. Сон артериясини катетеризация килиш усуслари (Сельдингер бўйича):
 - а. церебрал селектив ангиография;
 - б. спинал селектив ангиография.

Селектив – танланган маънони англатади, яъни бу текширув тури магистрал катта ёки кичик қон томирларни контраст текширувини ўтказишига эҳтиёж бўлганда кўлланилади. Ф.А.Сербиненко суперселектив ангиография-

баллон катетерни кичик қон томирларга юборишини ишлаб чиқган ва амалиётда күллаган.

Клиник диагностикада кам инвазив текширув усуллари -МСКТ, МРТ ва бошқалар күлланилишига қарамай, бош ва орқа мия қон томирлар ангиографияси ўзининг долзарблигини йўқотгани йўқ. Кўп ҳолларда, бундай текширув усулларидан сўнг ҳам, ангиография усули талааб килинади.

Хозирги вактда, электрон-оптик ускунали ангиосерографлар, ракамли субтракцион ангиография технологиялари ишлаб чиқарилиши, артерияларни нурланишини, ҳамда контраст моддаларнинг юборилишини камайтиришга ёрдам берди. Турли қон томир ҳосилалари, аневризмалар ва артериовеноз аномалияларни ташхиси, ҳамда эндоваскуляр жаррохлик амалиётини ўtkазиш ангиография текширув натижаларига асосланади.

Бош мия ангиографиясини ўтказиш учун қуйидаги асосий кўрсатмалар мавжуд:

- бош мия қон томирларининг турли заарланишлари (аневризмалар, артериовеноз мальформациялар, каротид-каверноз бирлашма, инсульт-гематомалар, тромбозлар);
- мия ичи травматик гематомалари;
- контузион ўчоклар;
- бош мия қон томирларида қон айланиши бузилишига сабаб бўлувчи ҳосилаларга гумон қилинганда;
- қон томирлар силжигандан;
- кўшимча томир тўри мавжудлиги;
- бош мия ўсмаларни жаррохлик даво тактикасини танлаш.

Орқа мия ангиографияни ўтказиш учун қуйидаги асосий кўрсатмалар мавжуд:

- орқа миянинг АВМ;
- артериовеноз фистула;
- орқа миянинг томир тизими анатомиясини ўрганиш.

Пункцион каротид ангиография усули.

Пункцион каротид ангиографияни ўтказишида 50% йод эртмаси воситалари (верографин, урографин ва б.), шунингдек, ион бўлмаган воситалар (омнипак, ультравист ва б.) кўлланилади. Ушбу контраст воситаларни беморга юборищдан олдин, албатта шу дори воситадан синама кўйилади. Бунинг учун, тери ичига 0,5 мл, сўнг эса, вена ичига 2 мл контраст модда юборилади. Аллергик реакциялар (кўз ёш окиши, бўйин гиперемияси, кўнгил айниш, кусиши ва б.) ангиография ўтказишга қарши кўрсатма бўлиб хисобланади. Агар юқоридаги аллергик реакциялар кузатилмаганда, беморда

премедикация ўтказилади: седатив (2 мл супрастин ёки димедрол) ва антиспастик (2мл папаверин ёки но-шпа).

Пункцион каротид ангиографияни ўтказиши техникаси.

Оериқсизлантириш – маҳаллий оғриқсизлантириш, ҳамда қўшимча равишда вена ичига наркотик дори воситаларни юборишдан иборат. Бемор чалканча ётган ҳолатда, боши нисбатан орқага эгилган, бўйиннинг олдинги юзаси ҳамда ўмров ости соҳаси аввал спирт, сўнг йод эритмалари билан тозаланади. Стерил мато билан кўкрак соҳаси, ўмров усти соҳасигача ёпилади. Бўйин соҳасида чап кўлнинг 2-3 бармоклар ёрдамида қалқонсимон тоғайнинг пастки кирраси соҳасида умумий уйку артериясининг пульсацияси пайпасланади. 5 мл микдордаги 2 % ли новокаин эритмаси ёрдамида маҳаллий анестезия ўтказилади. Узунлиги 7-8 см ли мандренга эга, диаметри катталар учун 2 мм, болалар учун эса 1 мм бўлган маҳсус ингичка игна ёрдамида теридан юза горизонтал йўналишда тешиб кирилади, игна артерия устида жойлашган бўлиши зарур. Сўнгра, игна вертикал йўналишга олиб келинади. Мухим вазифалардан бири бўлиб, игна учи ёрдамида артерия пульсациясини аниклаш лозим. Артерия пульсацияси факатгина игна артерия деворида турганда сезилади. Умумий уйку артерияси чап кўлнинг 2-3 бармоклари ёрдамида бўйин умуртқалари кўндаланг ўsicklariga босиш орқали фиксация килинади. Артерияни тешиш $60-70^{\circ}$ бурчак остида амалга оширилади. Артериянинг олдинги деворини тешиш мақсадга мувофиқидир, лекин кўпинча амалиётда артериянинг орқа деворини ҳам тешиб кўйиш ҳолатлари ҳам кузатилади. Игнада пульсацияли қон пайдо бўлиши, ҳамла игнанинг зич фиксацияси сезилмаслиги, игнанинг артерия орқа деворидан чиқиб кетганлигини билдиради. Игнага мандрен киргизилади, у пастга бурилади, ҳамда сирпанувчи ҳаракатлар билан ички уйку артерияси ичига киритилади. Мандрен олиб ташланади ва маҳсус найга игна киритилади, шундан сўнг шприцга уланади. Шприцга қизгиш рангли қон тушганда, автоматик шприцдан контраст модда юборилади.

Ангиографик текширув информативлигини ошириш мақсадида, контраст моддани биринчи марта юборганданоқ, ассистент уйку артериясини бошқа томондан сикиб туради, шунда контраст модда иккала яримшарларнинг қон томирларини тўлдиради. Ангиография ўтказиб бўлинганда ва қайта контраст модда юбориш шарт бўлмаганда, игна қон томирдан олинади, бўйин соҳасида 10-15 дақиқа ичиде гематома ҳосил бўлишини олдини олиш учун умумий уйку артерияси бўйин умуртқалари кўндаланг ўsicklariga бўйлама равишда енгил сикиласди.

Пункцион вертебрал ангиография бу, вертебрал артерияларни бевосита пункция қилиш орқали қон томир бўшлигига контраст модда юбориб, маҳсус

ренттеген-ангиографлар ёрдамида контраст моддаларнинг қон томирларда харакатланишини рентгенологик текшириш усулидир.

Пункцион вертебрал ангиографияни ўтказиш техникаси. Бемор чалқанча ётган холатда, боши нисбатан орқага эгилган, маҳсус калта игна умуртқа кўндаланг ўсиги бўртиғидан медиалроқ равишида, умуртқаро тешикка йўналтирилади. Калта игнага шиша найча билан резинали найча бирга уланган бўлади. Кон томир бўшлиғига тушгандা, шиша найчада қон пайдо бўлади. Агар игна кон томирнинг иккала деворини тешиб кўйгандда, игна зудлик билан тортиб олинади, ва яна қайта томир бўшлиғига тушгунга қадар киритилади.

Аневризмалар, бошқа мия қутиси орка чукурчаси ўсмалари ва бошқа касалликлари диагностикасида бу тур ангиографияси самарадор бўлишига қарамасдан, клиник нейрохирургияга олиб кириш кийин.

Катетерли селектив церебрал ангиография. Каротид ангиография ўтказиш пайтида пункцион усулини кўлланилиши мақсадга мувофиқ эмас, чунки, умумий уйку артерияси пункцияси каротид синусга якин жойда ўтказилади, бу рефлексоген соҳа ҳисобланади, унинг қўзғалиши ички уйку артерияси ва уни шоҳларининг рефлектор спазмига олиб келади. Бундай холат, умумий эпилептик тутқаноклар ҳамда мия қон айланишининг дизгемик бузилишларига олиб келади. Бундан ташкари, пункция соҳасида гематомалар пайдо бўлиши мумкин. Шу сабабли, ҳозирги вактда катетерли селектив церебрал ангиография усули кўлланилади.

Катетерли селектив церебрал ангиографияни ўтказиш техникаси. Бу тур ангиографияси bemor чалқанча ётган холатда ўтказилади. Қоидага кўра, ўнг чов бўрмаси соҳасида сон артерияси пункцияси ўтказилади. Тери спирт ва йоднинг кучсиз эритмаси билан тозаланади. Пункция соҳаси 2 % ли 5 мл новокайн эритмаси ёрдамида маҳаллий оғриксизлантирилади. Скальпель ёрдамида тозаланган тери 2 мм кенгликда кесилади, яра четлари Холстед кисичи билан кенгайтирилади., сон артериясиниг олдинги девори очилади ва маҳсус Одман игнаси ёрдамида сон артерияси пункция қилинади. Игна орқали сон артериясига ўтказгич юборилади. Игна олиб ташлангач, ўтказгич аорта бифуркациясигача киритилади. Ўтказгичнинг жойлашганилигини электрон-оптика курилма ўрдамида кўрилади. Конус диллятатор эга маҳсус интродьюс ёрдамида аорта бўшлиғига катетер юборилади. Ички уйку артериясининг ўнг томонига катетер аорта, чап томонига эса, аорта равоги орқали юборилади.

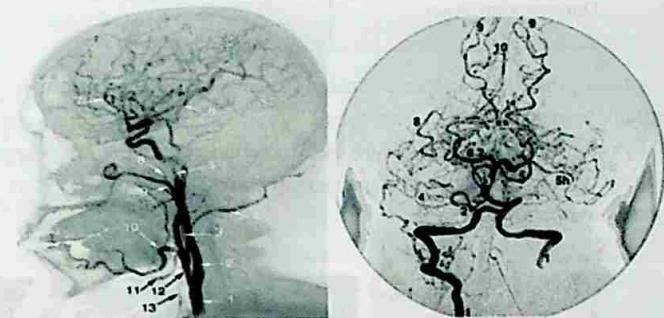
Селектив церебрал ангиография ўтказиш учун токсик бўлмаган препаратлар (омнипак ёки ультравист) дан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Рақамли субтракцион ангиографияда текшириш усулидан фойдаланиш юкори информатив бўлиб ҳисобланади. Бу текширув усули кўп микдорда контраст модда ишлатилишини талаб қилмайди.

Рақамли субтракцион ангиография (PCA) куйидаги 3 шароитни талаб этади:

- дастлабки рентгенографик тасвир (бош суюгининг детал тасвири ва бошқа ёндош тўқималарнинг ҳолатини кўриш учун);
- ангиограмма тасвири (контрастланган қон томирлар ҳолатининг сук ориентирлари нисбатан ҳолатини, позициясини кўрсатади);
- бошнинг ҳаракатсиз ҳолати.

Мазкур усул ҳар қандай бош мия қон томирлар патологиясига шубҳа бўлган ҳолатда кўлланилиши мумкин. Қарши кўрсатма эса, факат буйрак фильтрациясиннинг бузилиши ва йодли контраст моддага аллергик реакция бўлиши мумкин.



2.2-расм. КТ-ангиограмма.. 1. Умумий уйку артерияси.2. Ички уйку артерияси. 3. a.pharyngea ascendende. 4. a.ocipitalis. 5. a. temporalis superficialis. 6. a. cerebri media. 7.a. cerebri anterior. 8. a. meningea media. 9. a. maxillaris.10. a.facialis. 11. a. lingualis. 12.a.carotica externa. 13. a. dyroidea superior.

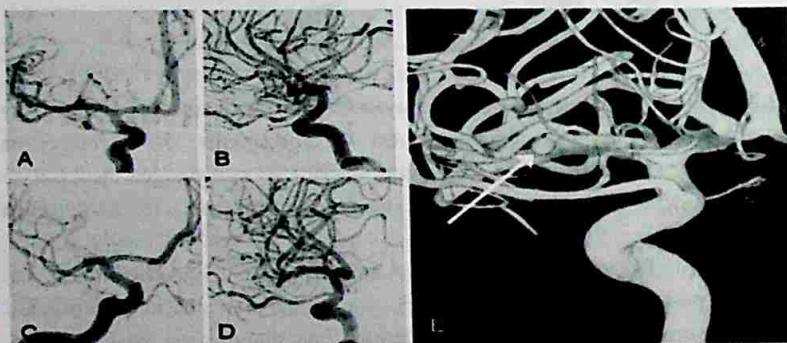
2.3-расм. Рақамли субтракцион ангиограмма. 1.a.vertebralis. 2.a. cerebellaris posterior inferior.3.a.basillaris. 4.a.cerebellaris anterior inferior.5.a. cerebellaris superior. 6.a. cerebralis posterior. 7.a.communicans posterior. 8.a. cerebralis posterior нинг орқа чакка тармоги. 9.a.cerebralis posterior нинг тепа-энса тармоги. 10.a.cerebralis posterior нинг энса бўлаги тармоги.

Беморга контраст модда керакли артерия ҳавзасига (селектив) юборилади. Контраст юбориш вақтнинг ўзида суратга олиш бошланади.

Сурат олиб бўлганидан кейин, пункция қилинган артерия соҳасига қаттиқ босувчи боғлам қўйиб, беморга камида 4 соатлик ётк режими буюрилади. Жараён тугалланганидан кейин, bemornинг пункция қилинган артерия соҳаси пульсацияси текшириб кўрилади, bemorga ҳар қандай ўзгариш (увишиш, жимирлаш) пайдо бўлса дарров маълум килишни таъкидланади.



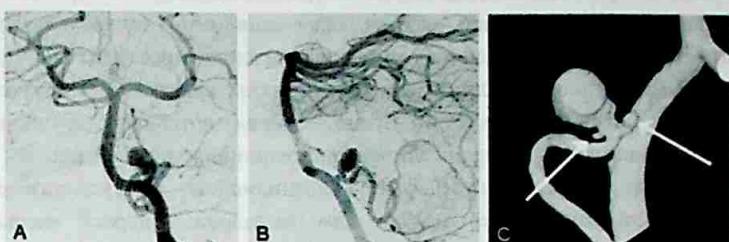
Уч ўлчамили ротацион ангиография. Рақамли субтракцион ангиография интракраниал аневризмаларни аниқлаш учун стандарт ташхисий усул сифатида қўлланилади. Бироқ, симптоматик аневризмаларнинг жарроҳлик давоси асносида, баъзи кичик аневризмалар ҳам 3.7 – 12.2 % ҳолатларда интраоперацион аниқланган.



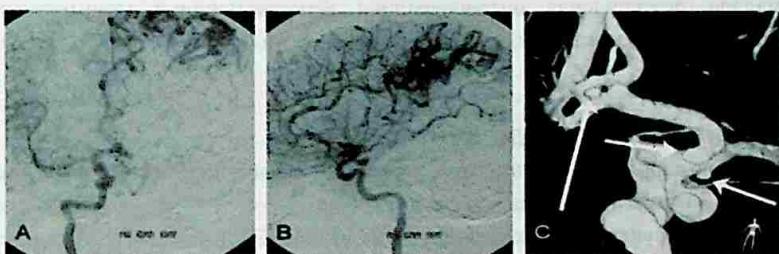
2.6-расм. 45 ёшли bemorda PCAda 2ммли ўрта мия артерияси аневризмаси (4та проекцияда) аниқланмай қолган ҳолда, 3 ўлчамили ротацион ангиография.

Умуман ротацион ангиография гибрид ҳозирги кунда урф бўлаётган гибрид операцион хоналарда тасвир кучайтиргич “С-кўл” ёки рентген нури

тасвири кучайтиргичи (РНТК) (C-arm or X-ray intensifier) билан биргалиқда операция вақтида флюороскопик тасвириң күриш имконияттн беради.



2.7-расм. 53 ёшли аәлда ёрилған орқа пастки мияча артерия аневризмаси ёнбошидаги яширин иккі аневризма 3D ротационал ангиографияда аникланған. А,В. PCA 2 хил проекцияда бу кичик аневризма күрінмаган.



2.8-расм. 44 ёшли аәлда САК билан мурожаат күлған. А,В. PCA да орқа коммуникант артерия аневризмасини ва асимптоматик чап тепа соҳаси АВМни аникланди. С. 3D ангиограммада юкоридагилардан ташкари уйқу артерияснинг супраклиноид соҳаси ва олдинги мия артерияснинг A1 сегментида ва олд коммуникант артерия соҳасида аникланған аневризмаларни күришими兹 мумкин.

Хулоса ўрнида айтишимиз мумкинки, 3D ротацион ангиография клиник амалиётта одатдаги РСА да аникланмайдыган, 3 мм га тенг ёки ундан кичикроқ бўлган аневризмаларни аниклаш имконияттн беради, бу эса жарроҳлик тактикасини ўзгаришига сабаб бўлувчи мухим омиллардан биридир.

Катетерли спинал селектив ангиография. Катетерли спинал селектив ангиография бу, спинал артерияларни бевосита пункция қилиш орқали қон томир бўшлиғига контраст модда юбориб, ангиографлар ёрдамида контраст

моддаларнинг қон томирларда ҳаракатланишини рентгенологик текшириш усулидир. Орка миянинг қон томир турини аниклашда миселография, спондилография ва рентген-компьютер томографияси аниқ маълумот бермайди. Охириги вактда вена ичига контраст моддаларни юбориб, МРТ-ангиографияни кўлланилиши, асосан орка мия веноз тизимини яхши кўрсатиб бера олади, лекин спинал артерияларни яхши кўрсатмайди.

Орка миянинг артериал қон томирларни яхши кўрсатиб берадиган энг информатив ангиография усули бўлиб, спинал артериялар бўшлиғига контраст моддаларни катетер орқали юбориб текшириш хисобланади.

Селектив спинал ангиография кўлланилишида маҳсус катетерда фойдаланилади, бу катетер орқали кам микдорда контраст моддалар (омнипак, ультравист) юборилади.

Замонавий текшириши усулларини асосан, КТ, МСКТ, МРТ, чақирилган потенциаллар, трактография, мияни радиоизотоп сканерлаш, замонавий интраоперацион текширув ва нейронавигация усуллари яъни бош мия ҳафли ўсмалари резекциясида интраоперацион флюоресценцион мониторинги, интраоперацион электрофизиологик мониторинг усуллари ва бошқалар ташкил килади.

ЗАМОНАВИЙ ТАШХИС УСУЛЛАРИ

Нейроражроҳлик беморларда марказий асаб тизимини замонавий ташхиси 3 гурухга бўлинади:

1. Нейрорентгенологик текширувлар (КТ, МСКТ).
2. МРТ текширувлари.
3. Радиологик текширувлар.

Бу усуллар касалликка ўз вақтида ташхис қўйиш – уни эрта аникланиши билан биргаликда содир бўлиши мумкин бўлган асоратларни олдини олиш ва бемор ҳаётини саклаб колишига ёрдам беради.

НЕЙРОРЕНТГЕНОЛОГИК ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИ

Компьютер томография (КТ).

Ушбу усул ҳам рентген нурлари таъсирида тўқималарни визуализация килишига асосланади. Оддий рентген текширувидан фаркли ўлароқ, бунда рентген найчаси текширилувчи объект атрофида айланган ҳолда тасвирга туширади. Чизикили умумий рентгенографиядан катта фарки, КТда маълум қалинликдаги тўплланган рентген нурлари органнинг маълум қалинликдаги катламинигина рақамли суратга туширади.

Компьютер томография тарихидан. XX аср иккинчи ярмининг ажойиб хусусияти бу фан ва техникининг гуркираб ривожланишидир. Вильгельм Конрад Рентген 1895 йилда ўзи очган нурлар 80 йил ўтиб тиббиёт ташхисида

революция килишини тасаввур килганиди? Гап ўзида рентген аппарати ва сканнер элементларини мужассамлаштирган янги тизим ҳакида кетмокда. Флюоресцияловчи экран ўрнида эса, кристалл детекторлардан иборат панель. Радиация детекторга туша туриб унинг интенсивлигига боғлиқ ҳолда бундай мозаиканинг ҳар бир элементида у ёки бу электр эффектини уйғотади. Сигналлар компьютерда қайта ишланади ва рақамли күринишда чиқарилади, сүнгра қайта ўқилади. Бир-биридан зичлиги бўйича кам фарқ килувчи тўқималарни контраст моддалар ишлатмасдан фарқлаш имкони яратилди.

60 йиллар бошида мутахассислиги физик бўлган Аллан Кормак, Кейптаундаги Хроте Схюр шифохонасига тушиб қолади. Бу ерда 1967 йилда Кристиан Бернард биринчи бўлиб одам юрагини кўчириб ўтказган эди. Аллан Кормак бош мия касаллклари ташхисини такомиллашмаганлигидан жуда ҳайратта тушди ва бу йўлда ёрдам беришга қарор килди. Олим мия тўқимаси каби гомоген модданинг рентген нурлари билан ўзаро таъсири бўйича хисоб-китобларни амалга оширди. 1963 йилда бош суюклари орқали бош мияни кўриш мумкинлигини кўрсатган ўз тадқиқоти натижаларини чоп эттириди. Орадан 7 йил ўтгач Годфри Хаунсфилд бошчилигидаги инглиз инженерлари бу лойиҳани техник амалга оширишга киришишди. Кишлок хўжалик машиналари конструктори Годфри Хаунсфилд янги тиббий техникани яратишга киришиб кетди. Бу ишнинг натижаси 1972 йилда яратилиб, улар томонидан ЭМИ-сканер (электр мусикий асбоблар яратувчи фирма номининг бош ҳарфлари) деб аталган дастлабки аппарат бўлди. Табиийки, бу усул муаллифлари американлик Аллан Кормак ва инглиз Годфри Хаунсфилд 1979 йилда тиббиёт бўйича Нобель мукофотини олишиди.

Янги усул бош мия компьютер томографияси деб аталди. У бош миянинг хоҳлаган соҳасини кўриш имконини берди. Компьютер томограммада миянинг кулранг ва оқ моддалари, коринчалари, ярим шарлараро ёриқ, синуслар ва бошқаларни яхши кўриш мумкин. КТ миянинг тирик анатомиясини кўриш имконини берди. Бу текшириш усулининг информативлигига оддий рентгенографиядан бехисоб юкоридир.

Компьютер томографининг тузилиши ва текширув усули. Компьютер томограф сканерловчи курилма, рентген нурлари генератори, сигналларни қайта ишловчи ЭХМ, тасвир кўрсатувчи блок, марказий бошқарув пульти ва бошқа кўпгина аппаратлардан иборат.

Бемор ҳеч кандай тайёргарликсиз томограф столига ётиб, бошини сканерловчи курилма ёстиқласига кўяди. Айлана рамада рентген трубкаси кўйилган, унга қарама-карши эса, рентген нури қабул килувчи ўта сезгир курилма жойлаштирилган.

КТ кетма-кет, ҳар 1° даги ҳар бир кесмада бошни ингичка рентген нури билан ёритиб беради. Бу нурларни қабул қилувчи сифатида ўта сезгир кварц детекторлар қўлланади ва олинган маълумотлар ЭҲМ да қайта ишланиб, электрон нур трубкасининг экранида миянинг кесмалардаги тўлик томографик тасвири шаклида кўрсатиб берилади. Мия кесмаси тасвирларини солишириб кўриб мия касалликлари хакида маълумот олиш мумкин (кон куйилиши, эзилиши, ўсма, киста, шиш ва бошқалар).

КТ текшириш жараёни 5 минут вақтни олади. Экранда кўрилган ҳар бир тасвирни маҳсус плёнкага ёзиб олиш ва зарур бўлганда қайта кўриш имкони бор.

КТ усулнинг моҳияти:

1. Компьютер томография усулида 3 асосий гоя ётади:

- ингичка толали рентген нурлари билан сканерлаш;
- сканерланган нурнинг сусайишига караб натижани нурли шаклга келтириш ва хисоблаш;
- рақамли натижани нурни турли проекциялари бўйлаб математик реконструкция қилиш.

2. КТни юкори ажратиш қобилияти фойдали ташхисий информация чикишини юзлаб марта кучайтиради, бу рентген нурлари медицина амалиётида оқ ва кул ранг модда, ликвор бўшликларини контраст килмасдан, кўз билан кўриш имконини беради.

3. Текшириш натижасини дисплей экранига тасвир кўринишида берилади, бу тасвир фото рўйхатга олинади.

Бу усулнинг асосида бош суюги ичидаги турли зичликка эга бўлган нормал ва патологик тўқималарнинг рентген нурларини турлича ютиши ётади. Сканерловчи қурилма иши (рентген нури манбаи ва қайд қилувчи қурилма бемор боши атрофида айланиб, ҳар 1–3 секундда тўхтаб, қабул килинган сигналларни қайд қилиб боради) битта горизонтал қаватни расми – 25 000 нуктани абсорбцион баҳолашдан иборат бўлиб, компьютер буни хисоблайди ва расмга айлантириб беради. Одатда 3–5 қават сканерланади. Янги модификацияларда икки-уч баробар кўп нукталарни қайд қилиш мумкин, шунга кўра тасвир янада аниқ, сканлар қавати сони кўп бўлади. Олинган манзара бош суюги асосига параллел қилиб олинган мия кесмалари расмини эслатади. Куввати катта компьютер томографлар ёрдамида аксиал кесмаларни трансформация қилиниб, фронтал ва сагиттал текисликда ҳам тасвир ҳосил қилиш мумкин. Бош ичida ликвор билан тўлган субарахноидал

бүшликлар ва қоринчалар тизими, мия оқ ва кулранг моддаси тасвири олинади.

Патологик жараёнлар бевосита ва билвосита белгилар ёрдамида аникланади. Мия нормал тузилмалари жойлашуви ва шаклига – коринчалар тизими ва цистерналар ҳолати, дислокацияси, симметриклиги, кенгайғанлиги, торайғанлиги ва бошка белгилар асосида хулосалар чиқарилади. Шунга кўра, ҳар қандай хажмий жараён ва гидроцефалия аникланади.

Рентген нурларини абсорбцияси нормал тўқима билан кўпчилик патологик тўқима орасида фарқ килади, шунга кўра патологик тўқимани аниглаш мумкин.

Агар текширув йод сакловчи контраст модда юбориш билан олиб борилса, контраст кучайтирилган тасвир ҳосил қилиниб, тасвир янада яхшиланади. Бунда кон томир билан яхши таъминланган тўқималар яхши кўринади. Контраст модда юборилгандан сўнг коринчалар тизимини силжитмаган артерио–веноз мальформациялар яхши кўринади. Мия инсультни оддий сканограммада зичлиги паст соҳа кўринишида бўлади, контрастли сканограммада эса, бу соҳа йўқолиши мумкин. Сурункали субдурал гематомалар ва абцесслар зичлиги паст бўлиши мумкин, бунда уларни мия шиши билан адаштириш мумкин. КТ контраст билан ўтказилганда уларни атрофида интенсив ҳалқа ҳосил бўлади ва аниглаш осонлашади.

Глиомаларнинг биринчи ва иккинчи босқичларида нотўғри шаклли зичлиги паст гомоген соҳа аникланади, 3–4 босқичларда зичликни пасайиши, қиста ҳосил бўлиши ва кон куйилнишлар аникланади. Худди шу манзара метастазли ўスマларда ҳам кузатилади.

Экстрацеребрал ўスマлар оддий сканерлашда ҳам яхши кўринади, контраст юборилгандан кейин уларнинг зичлиги ошганлиги аникланади.

КТ ёрдамида умуртка ва орқа мияни ҳам текшириш мумкин.

"Siemens", "General Electric", "Toshiba", "Philips" фирмаларини замонавий томографларида рентген трубкаси нурлантириш (вактида) тартибида бемор танаси атрофида 360 градус айланга бўйича ҳаракатланади. Рентген нурланишининг коллимирланган тутами бемор бошидан ўта туриб, турли даражада тўқималарга сингади, сўнгра, унинг интенсивлигини ўлчайдиган, ўзгартирувчи асбоблар детекторларига тушади. Олинган нурланиш обьекти орқали ўтиб кучсизланган интенсивлик кўрсаткичлари тез ишлайдиган ЭХМ процессорига келади ва у ерда математик ишловдан ўтади.

ЭХМ таңланған алгоритмға мөс равицда видеоназорат күрилмаси экраныда кесмалар тасвирини юзага келтиради. Бундай тасвир квадратли матрицага (256 x 256 ёки 512 x 512 тасвир элементлари) өзилгач, сусайғанлик коэффициентлари йигиндисини үзіда намоён қиласы.

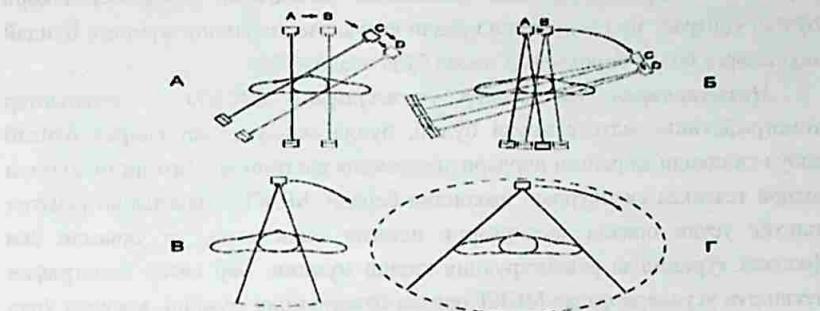
Учинчи авлод компьютер томографлар сканирлаш цикли 5–10 с дан ошмайды, тұртқынчи авлод томографларда эса 1–2 с. Кесим қалинлиги 1 дан 14 мм гача үзгариб туради. Замонавий томографларнинг фарқлаш имкониятлари 1 мм^3 дан кичик бўлган тўқималардаги локал үзгаришларни аниклашга имконият беради. Тўқималар зичлигини аниклаш учун ЕМІ ёки Hounsfield (Н. бирл.) шартли ўлчов бирликларидан фойдаланилади. Лаборатор маълумотларга асосон, сувнинг бирлиги "ноль" сатхига қабул килинган, ҳавонинг зичлиги – 1000 Н. бирлиги, сукнинг зичлиги +1000 Н. бирлигига тенг. Бироқ бу шкала чегаралари +3000–4000 Н. бирлигигача кенгайтирилиши мумкин. Компьютер томография ёрдамидаги бош миянинг кўп сонли текширувлари турли соҳалардаги нормал мия ва унинг патологик ҳосилалари абсорбция коэффициентлари ўртачаланган кўрсаткичлари тизимиини ишлаб чиқишга имкон берди.

Компьютер томография одатда аксиал проекцияда ўтказилади, кесимлар сериясини тузишда асос сифатида орбитомеатал чизикдан фойдаланиш энг кулагай хисобланади. Ҳисоблаш техникасининг имкониятлари хоҳлаган текисликда, ҳатто қишиқ полипроекцион реконструкцияларни амалга оширишга имкон беради. Томограммаларда мия қоринчалар тизими, субарахноидал ликвор бўшликлари нормал ва патологик тасвири аник кўринади. Мия тўқималари ўчокли ва диффуз заарланишлари, мия пардаси ва мия ичи гематомалари, абсцесслар, мия ва унинг пардаларининг онкологик заарланишлари, оғир бош мия жароҳатлари ва ҳажмли ҳосилаларида мия дислокацияси осон ташхис килинади. Бош мия жароҳатлари оқибатларини башорат қилишда компьютер томография юкори имкониятларга эга.

Компьютер томография пайдо бўлгандан кейин, пневэнцефалография, ангиография ва изотоп текширишлар сони камайди. Шуни айтиб ўтиш керакки, компьютер томография бу усусларни алмаштирамайди, балки бирбирини ўрнини тўлдиради.

КТ ташхисни анча яхшилади, беморни оғрикли ва асоратлари кўп бўлган бошқа текшириш усусларидан озод килди. Аммо, унинг имкониятлари канчалик фантастик бўлмасин, у янада такомиллаштиришга муҳтож. КТ келажак ташхисининг бошланишидир.

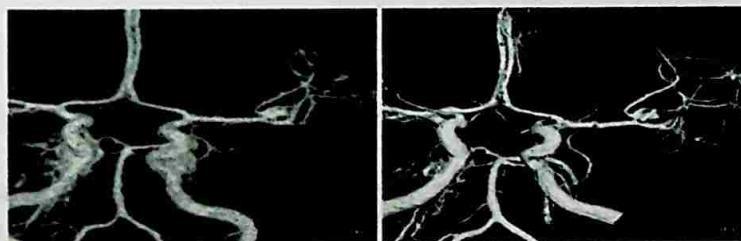
КТ-миелоцистернография. Субарахноидал бүшлиқка контраст модда юбориш орқали, КТ ва миелографияни бирлаштирган текширув усули бўлиб, бу орқали ликвороциркуляция йўлларида мавжуд блок ёки назал ликворея сабабларини аниглашга, интракраниал кистоз жараёнларни аниглашга имкон беради.



2.9-расм. КТ- сканер тузулмалари эволюцияси.

А,Б – I– II авлод сканерлари, трансляцион–ротацион усулда сканерлайдилар. Найчанинг нур таратиш хажми кичикроқ. Найчанинг тўлик айланишига 5мин, 1,5мин. вакт сарфланади. А,В,С,D–рентген найчасининг холати. Б,Г– ротацион турда сканерлаш. Найчанинг нур таратиш хажми анча катта, 700–2000 гача детекторлар мавжуд, тўлик айланиш вакти 1мин. ёки ундан камрок.

КТ– ангиография. Спирал КТ имкониятлари кенгайиши билан тасвирини уч ўлчамли шаклда намойиш килиши, бош мия қон томирлар хирургиясида жуда фойдали бўлиб, томирлар аномалиясини, аневризма ва АВМларни уч ўлчамда кўриш имкониятини берди.



2.10-расм КТ ва МРТ ангиограмма. а. КТ контрастланган ангиограммада чап Ўрта мия артерия аневризмаси. б. МРТ ангиограммада уч ўлчамда тасвиirlанган чап

Бир неча ўтказилган тадқиқотлар натижасида, КТ ва МРТ ангиографияларнинг церебрал аневризмаларни аниклашда сезиларли бир-биридан афзаллиги аникланмади.

Рақамли субтракцион ангиография. Нормада рентгенологик тасвирида қон томирлар зичлиги паст тўқима бўлганилиги учун кўринмайди. Бунинг учун қон томир бўшлиғидаги плазманинг зичлигидан 8 баробар юкори бўлган контраст модда юбориш орқали визуализация килиш мумкин. Бундай моддаларга йодли бирималар мисол бўла олади.

Мультиспирал компьютер томография (МСКТ) – компьютер томографиянинг маҳсус усули бўлиб, бунда маълумотлар спирал бўйлаб қабул килинади ва рентген нурлари экспозиция вақтини қисқартирган ҳолатда юкори тезликда сканнерлаш имконини беради. МСКТ – замонавий рентген ташхис усули орқали тасвиirlарни истаган текисликда, уч ўлчамли ёки фазовий кўринишда реконструкция килиш мумкин. Бир катор томографик текширув усуллари фақат МСКТ орқали бажарилиши мумкин, масалан ўпка ёки суюклар мультиспирал компьютер томографияси.

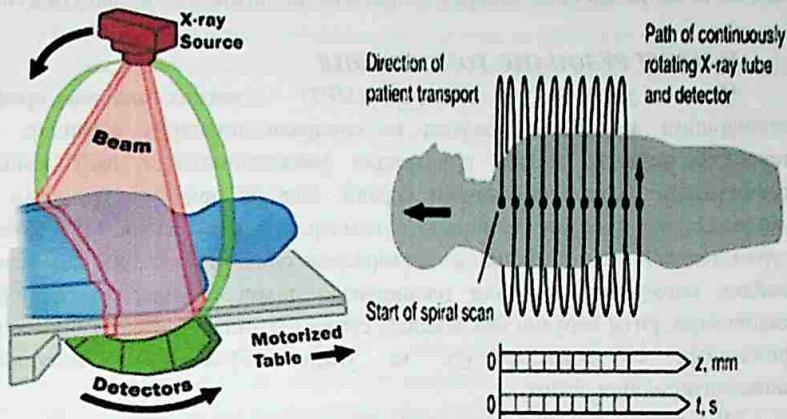
Рентген ташхис соҳасида контраст орқали МСКТ текшируви алоҳида ўринни эгаллайди, ушбу усулда маҳсус шприц инжектор орқали вена ичига ҳавфсиз контраст модда юборилади ва шу орқали аъзо ва тўқималар визуализация даражаси оширилади.

Контраст МСКТ нинг алоҳида усули сифатида *МСКТ ангиографияни* кўрсатиш мумкин. МСКТ ангиография ёрдамида аорта ва артериал қон томирлардаги ўзгаришлар аникланади.

КТ текшируви кўпроқ информатив берадиган ҳолатлар:

- ўтқир интракраниал гематомалар, бош мия ва бош суюк жароҳатлари;
- бош мияда қон айланишининг ўтқир бузилишлари;
- бош суюги асоси, бурун ёндош бўшликлари, бош суюкнинг чакка суюкларини касалликлари;
- қон томирларининг турли жойлашувидаги аневризмалари ва атеросклеротик заарланишлари;
- отитлар, бош суюк чакка суюги пирамидасини заарланишлари;
- скелет тизимининг турли заарланишлари ва металл имплантлар ўрнатилган ҳолатлар.

Спирал ва мультиспирал компьютер томография (МСКТ). Сканерлашнинг спирал режимида рентген найчанинг айланишига кўшимча равишда столнинг ҳам синхрон айланиши қўшилади.



2.11-расм. МСКТ – сканнер тузулманинг тузилиши.

Мультиспирал компьютер томографияда 16 спиралли детекторнинг кўлланилиши оддий КТга нисбатан сканерлаш самарасини 38 марта оширади. МСКТлар одатда 8–10–16 спиралли бўлиши мумкин.

2007 йилда Шимолий Америка Рентгенологлар жамияти конгрессида 256–320 спиралли МСКТ лар тақдим этилган. Бундай МСКТлар рентгенейчасасининг бир айланишида 16 смлик майдонни сканерлаш имкониятини беради. МСКТда найчадаги анод ток кучини анча паст бўлиши билан бир каторда, беморнинг нур остидаги экспозициясини тез айланиш хисобига кискартиради.

МСКТ билан биргаликда қон томирлар суратини кўриш учун контраст билан кучайтирилган ангиография МР ангиографияяга рақобатлаша оладиган, субтракцион ангиографияни ўрнини бемалол боса оладиган текширув даражасига кўтарилиди. МСКТ текширув асбобининг мобил вариантилари интраоперацион КТ сифатида кўлланилиб, операциядан кейнгидан жароҳат ҳолатини кўришга, колдик ўсма тўқимаси ва бошқа патологик ҳолатларга баҳо бериш имкониятини беради.

КТ – ангиографияда, катетерли субтракцион ангиографиядан фарқли равишда, КТ ангиографияни, амбулатор шаронтларда тирсак венасига контраст юбориб ҳам амалга оширса бўлади. Спирал КТларнинг юкори имкониятлари томирлар тизимининг 3D моделинин юкори тезликда кўрсатиб бера олади. 6 спиралли сканерда – 30–50 сек., 16 спиралли сканерда – 15–20 сек. Хаунсфилд томонидан ўқилган Нобел маърузаларининг бирида

радиология амалиёттида ядроли магнит резонанс физик ҳодисасини қўллаш ҳам катта визуализацион самара бериши мумкинлигини таъкидлаб ўтилган.

МАГНИТ РЕЗОНАНС ТОМОГРАФИЯ

Магнит резонанс томография (МРТ) – магнит майдон орқали текширишга асосланган ҳавфсиз ва самарали текширув усулидир. Бу текширув усулида рентген нурларидан фойдаланилмайди. МРТ юмшок тўқималарни текширишга имкон беради: бош ва орқа мия, умуртқа ва умуртқалараро дисклар, бойламлар, бўғимлар, мушаклар ва ҳ.к. МРТ орқали турли текисликдаги уч ўлчами тасвиirlарни олиш мумкин. Кучли магнит майдон мавжудлиги туфайли текширувдан олдин беморда сунъий юрак клапанлари, ритм берувчи мосламалар, сунъий бўғимлар, металл имплантлар, фильтрлар, ёт жисмлар (ўқ ва уларни бўлаклари) мавжудлиги аниқлаштирилиши лозим.

МРТ ташхис соҳасида кучланиш майдони 3 Тл (Тесла) бўлган ускуналар “олтин стандарт” хисобланади.

КТ ва МРТ орасидаги асосий фарқ, ускуналарда қўлланадиган турлича табиатдаги физик ҳодисалардир. КТ текшируvida рентген нурларидан фойдаланилади ва бу тўқиманинг физик тузилиши ҳакида кўпроқ маълумот беради (зичлиги, ўлчами, ташки чегара, тузилмалари ва ҳ.к.). МРТ текшируvi эса, доимий ва пульсацион магнит майдони ёки радиочастотали нурланиш остидаги протонлар (водород атомлари)нинг тарқалиш даражаси, яъни тўқималарнинг кимёвий тузилиши ҳакида маълумот беради.

МРТ текшируvi кўпроқ юмшок тўқималар учун нисбатан информатив хисобланади. Суяклардаги Са моддаси резонанс майдонда шаффоф бўлганлиги туфайли, МРТ да суяк тузилмалари фақат билвосита равишда кўринади. Шуни қайд этиш керакки, ҳозирги кунда МРТ текшируvi бош мия тўқималарини диффуз ва ўчоқли заарланиши, орқа мия ва краниовертебрал бирлашма патологиялари ва тоғай тўқималари учун юқори информативликка эга. Бош суганинг турли травматик ва нотравматик шикастланишларида, юқори зичликдаги ҳосилаларни ташхислашда КТ текшируvi, айниқса МСКТ, юқори информатив натижалар беради. Айрим ҳолатларда, ташхисни аниқлаштириш учун ҳам КТ, ҳам МРТ текшируvi талаб килиниши мумкин. Куйида МРТ текшируvi учун асос бўлувчи ҳолатларни келтирамиз:

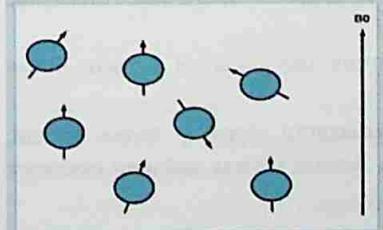
MРТ текшируvi кўпроқ информатив берадиган ҳолатлар:

- бош мия ўスマлари, энцефалит ва менингоэнцефалитлар, инсультлар, ва тарқоқ склероз;
- орқа мия ва умуртқа поғонасининг барча патологиялари;
- кўз косасида жойлашган тўқималар, гипофиз ва интракраниал нервлар;

- бўғим юзалари, бойламлар ва мушак тўқималари;
- КТ текшируви кўпроқ информатив берадиган ҳолатлар:
- ўтқир интракраниал гематомалар, бош мия ва бош суяқ жароҳатлари;
- бош суяги асоси, бурун ёндош бўшликлари, бош суякниң чакка сукларини касалликлари;
- кон томирларининг турли жойлашувидаги аневризмалари ва атеросклеротик заарланишлари;
- синуситлар, отитлар, бош суяқ чакка суяги пирамидасини заарланишлари;
- скелет тизимининг турли заарланишлари ва металл имплантлар ўрнатилган ҳолатлар.

1950 йилда дастлаб, магнитик ҳодисаларни тиббий амалиётда тадқик этиш даври бошланди. Аввал айтиб ўтганинимиздек, мазкур гоя Хаунсфилд томонидан таклиф этилган. Ядронинг магнетик хоссаси, ЯМР (ядро магнит резонанс) ҳодисасини ўрганилганда аён бўлди. Бу физик жиҳатдан атом ядросининг электромагнит нурларни абсорбция қилиши ва чиқариш ҳодисасига асосланади. Бу резонанс частотаси магнит майдоннинг кучига ва атом изотопининг хусусиятларига боғлиқ бўлуб, амалий жиҳатдан VHF, UHF каби радио ва телевизион трансляцияларда қўлланиладиган частотага ўхшайди (60–1000 MHz). Икки мустақил жамоа томонидан, Felix Bloch сувда ва Edwin Purcell парафинда ўтказилган тадқиқотлари натижасида водород ядросининг резонанс хоссасини ҳажмли жиҳемда аниқланди ва улардаги жараённи, резонанс тарқалгунгача бўлган вактни константаси билан белгилашди (T_1 , T_2). Мазкур тадқиқот амалий аҳамиятта эга бўлгунга қадар 30 йил вакт ўтди. Ядро магнитли резонанс 1946–1976 йилга қадар жисмнинг молекуляр хоссаларини тадқик этиш учун фойдали лаборатор усул бўлди. Кейинроқ каттарок ҳажмдаги объектларни (одамларни) текшириш учун магнит майдони каттароқ ускуналар курилиб, тадқиқот имкониятлари кенгайтирилди. Одамларда шубҳа ўйготадиган ва чўчитадиган “ядроли магнит резонанс” атамаси, магнит резонанс томография атамасига алмаштирилди.

МРТнинг физик асослари. Табиатда турли атом ядроларининг магнетик хоссаси бор. Фосфор 31, углерод 13, уатрий 23.



2.12-расм. Ядро спинлари B_0 магнит майдонида шу йўналишида харакатланиши.

Лекин МРТ амалиётида водород атоми күлланилади. Нега? Бунинг сабаби Зта:

Водород ядроси магнетик моменти энг кенг магнетик майдон тарқатади ва шунинг учун осон аникланади.

Водороднинг табий тарқалганлик даражаси айнан ^1H учун 99,99%. углеродда эса – (^{13}C) 1,1% (98% тарқалган ^{12}C нинг магнетик моменти йўк.)

Одам жисмнинг қарийб 67% ташкил этган сувнинг асосини водород ташкил этади.

Сигнал ҳосил бўлиши. Дастреб жисм кучли магнетик майдон мухитига олиб кирилади. Муҳит 3 турда бўлиши мумкин:

1 турдаги магнит электромагнит, соленоид (кир ювиш машинасидаги реле каби) турида бўлиб, дастреб Парселл ва Блоклар шундай турдаги магнитларни тажрибаларида кўллашган. Лекин унинг магнетик куввати кўпич билан 0,4 Т бўлиб, кўп электр энергиясини талаб этади.

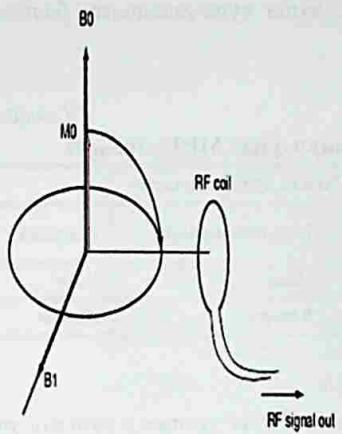
2 турдаги магнит тури доимий ферромагнит материалдан тузилган бўлиб, аммо бунинг ҳам магнит майдони ҳам максимал 0,3Т гача етади, шунинг билан уларнинг ичи кенг бўлиб, клаустрофобик беморлар учун қулай бўлиши мумкин.

3 тур магнит кенг кўлланиладиган супер ўтказувчан магнит бўлиб, унинг тузилиши ҳам кир машинаси (соленоид) курилишига ўхшайди, ундаги электр ўтказгич симлар абсолют ноль температуранинг 15 даражасида сакланса, каршиликсиз ток ўтказиб беради. Электр токи секин аста магнитта олиб кирилади. Ток маълум даражага етиб борганидан сўнг, магнит симлари ёқилади ва электр токи магнит майдони ичидаги айланишига мажбур бўлади. Бунинг натижасида ортиқ ток бермасдан бир неча йилгача магнит майдони ўз кучини саклаб қолиши мумкин. Магнит майдонининг кучи 8 теслагача кўтарилиши мумкин. Ҳозирда амалиётда кўлланилаётган аксарият 1–1,5–3 Тлик МРТ ускуналардан фойдаланадилар.

Жисм магнит майдонига олиб кирилганидан сўнг, енгил кутбланиди. Кутбланиш магнит майдон ошиши билан ошади. 1,5 Т магнит майдони кутбланиши жуда енгил кутбланиш бўлиб, 1 миллион протондан 10 тасигина кутбланганилиги билдиради.

Бир йўналишдаги магнетизация магнит майдон кучи ошиши билан ядролар сони кўпаяди.

МР тасвир шаклланишига факат кутбланган зарралар ёрдам беради. Кутбланиш магнит майдон кучига боғлик. Декмак магнит майдони кучлироқ МРТларда тасвир сифати яхшироқ бўлади.



2.13-расм. Сигнални аниклаш.
Тасвир, унинг интенсивлиги. МРТда тасвир шаклланиши 3 мухим параметрга боғлиқ.

Векселдаги (уч ўлчамли фазовий объектни тасвирилаш бирлиги) протонлар сонига, яъни протон зичлигига. МРТда векселларда протонлар интенсивлигиги спинларнинг релаксацион вақтига боғлиқ.

T1 релаксация ёки бўйлама вақти.
 T2 кўндаланг релаксация вақти.

Сигнал о интенсивлиги тўқимада заррачалар ҳаракат фаоллигига боғлиқ бўлиб, қанчалик зич тўқима бўлса, протонлар ҳаракати суст бўлади ва шунча сигнал гипоинтенсив бўлади. Қанча енгил, бўлса шунча гиперинтенсив бўлади. Масалан, суяқ тўқимаси гипоинтенсив сигнал узатади. МРТда импульс кетма-кетлиги параметрлари бор, Эхо вақти, (echo time, TE), қайтариш вақти (repetition time, TR). Тўқима визуализациясида максимал контрастликни мана шу параметрларни созлаш орқали эришиш мумкин. Аксинча, параметрларни танлашда хатолик бўлса, бъзи патологик жараёнларни кўрмай қолиш имконияти юкори бўлади.

МРТда қуидаги асосий режимлар мавжуд:

T1

T2

DWI – Diffusion weighted image (диффузион вазнли тасвир).

PWI – Perfusion weighted image (перфузион вазнли тасвир).

FLAIR (fluid attenuated inversion recovery image) сув сигнални сусайтирилган қайтарилиган тасвир.

T1 режим. T1 ва T2 режимлар протонлар релаксация вақтига боғлиқ. Релаксация вақти бу протонлар мувозанат ҳолатига келиши хисобланади. Мазкур ҳолат бемор ва соглом кишида хар хил бўлиши мумкин. T1 режимда 63% протон спинлари мувозанат ҳолатига қайтади. T1 нисбатан қисқа TE ва TR да шаклланадилар.

T2 режим. Бунда 63% протон спинлари фаза бўйича силжийдилар ва таркаладилар. T2 нисбатан узун TE ва TR да шаклланадилар. Ёғ ва эски

гематомаларнинг T1 қиска, шунинг учун T1 да интенсив сигнал берадилар. Сув микдори кўп бўлган тўқималар ЦСС, шиш ва хакоза. Нисбатан узунрок T1 ва T2 га эгалар, шунинг учун T1да яхши кўринмайдилар, балки T2 аниқроқ кўринадилар.

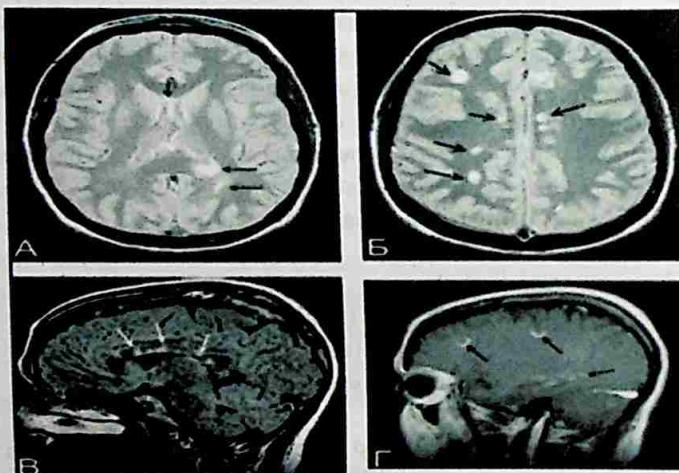
2.1-жадвал.

Тўқималарнинг T1- ва T2- тасвирларида МРТ тавсифи.

			Сигнал интенсивлиги			
Тасвир	TR	TE	ЦСС	Ёғ	Мия паренхимаси	Шишлар
T1	Киска	Киска	Паст	Юкори	Паст	Паст
T2	Узун	Узун	Юкори	Паст	Юкори	Юкори

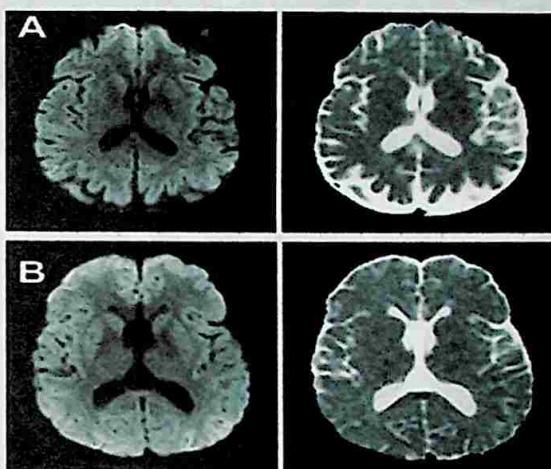
TR — қайтариш вакти; TE — Эхо вакти.

Миянинг оқ моддаси таркибида нисбатан кўп ёғ тўқимаси бўлгани учун (миелин қават хисобига) ва кулранг модда таркибида 10–5%га сув кўпроқ бўлгани учун МРТда ушбу тўқималар аниқ контраст билан ажралиб туради. T2 режимда шиш ва демиелинзацион жараёнлар яхши кўринади.



2.14-расм. Бош мия МРТ текшируви. А ва Б да T2 режим. Бунда оқ модда таркибидаги ўчоклар яхши кўринган. Т2 оқ моддани яхши кўрсатгани учун, оқ модда ва у билан боғлиқ патологик жараёнлар шу режимда яхши кўринади. В. Бунда FLAIR режимидан фойдаланилган.

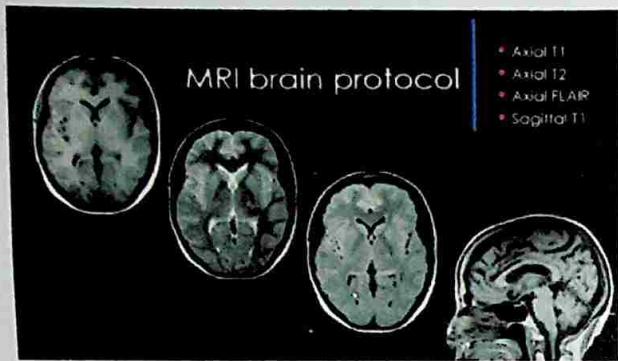
Бунда аввал айтиб ўтганимиздек сув сигнали (ЦСС) пасайтирилади. Бунда ликвор кора кўриниб, қадоқсимон танадаги демиелинизация ўчоклари яхши кўринади. Қолган хусусиятлари худди T2 режимига ўхшаш. Г. Т1 режим. Оқ модда окрок, кулранг модда эса, тўкроқ кўринади. Ликвор тўқ кора рангда кўринади.



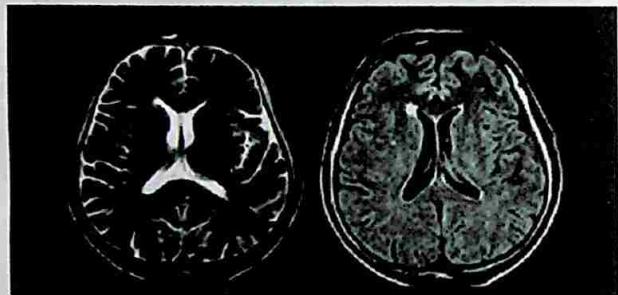
2.15-расм. Диффузион ўлчамли МРТ тасвири. Тасвир асосан тўқимадаги сув ҳаракатига асосланган.



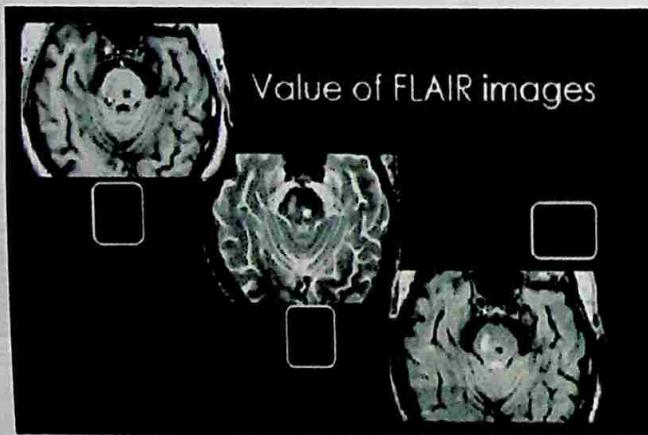
2.16-расм. МРТ сканнерлаш техникаси. Аксиал тасвирлар олишида катта энса тешиги ва каттиқ танглай бўйлаб горизонтал тўғри чизиқ чизиб олинади.



2.17-расм. Стандарт бош мия МРТ протоколи. Зарурий режимлар.



2.18-расм. Т2 режимида кўринмаган демиелинизация ўчогини FLAIR режимида кўриниши.



2.19-расм. Т1, Т2, ва FLAIR режими кўринишлари

БОШ МИЯ ТРАКТОГРАФИЯСИ

Үтказувчи йўлларни визуализация қилиш учун диффузион–ўлчамли магнит резонанс томографиядан фойдаланиши.

Бош мия трактографияси үтказувчи йўлларни визуализация қилиш учун диффузион–ўлчамли магнит резонанс томографиядан фойдаланиши.

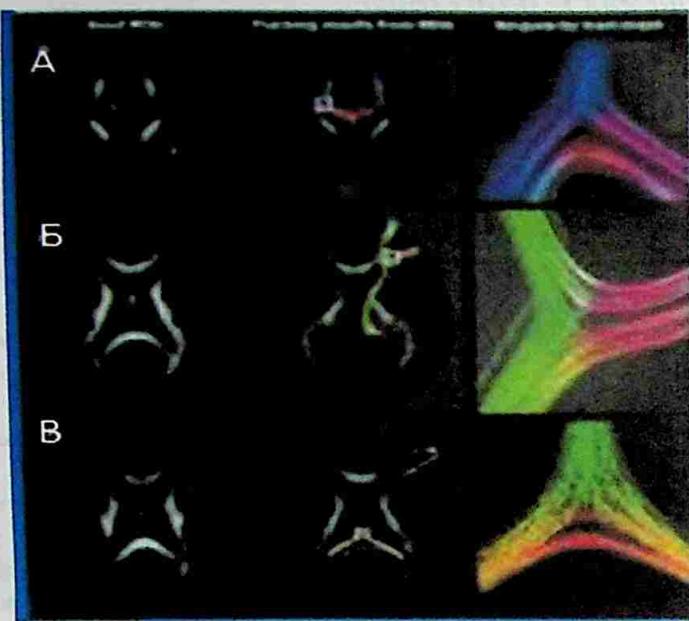
Бош мия трактографияси, бу диффузион–ўлчамли магнит резонанс томографияга асосланган бўлиб, жонли тарзда бош миядаги үтказувчи йўлларнинг йўналиши ва узлуксизлиги ҳақида маълумот беради. Ҳозирги пайтда ушбу текшириш усулининг клиник жиҳатдан тадбиқ қилиниши устида иш олиб борилмокда.

Үтказувчи йўлларни визуализациялашнинг асосий тамошлари. Диффузион–ўлчамли магнит резонанс томография усулида тасвирдаги ҳар бир ҳажмий бирлик(воксел)даги сувнинг ҳаракати ҳисобга олинади. Бунга асосланаб, диффузион қолип– матрица ҳосил қилинади ва у оркали белгиланган нуқтадаги сув диффузияси ҳаракатини кўрсатувчи 3 та сонли кўрсаткич ва 3 та вектор (йўналиш) аникланади. Мия оқ моддасидаги сув, магнит майдон таъсирида аксонлар йўналиши бўйлаб ҳаракатланади, чунки ҳужайраларнинг мембранны сувни бошқа тарафга ҳаракат қилишга имкон бермайди. Патологик жараёнларда масалан, ишемия, яллиғланиш, нейродегенератив жараёнлар ва жароҳатларда аксонларни чизиқли йўналишлари бузилади.

Диффузион ўлчамли МРТ текшируви ушбу ўзгаришларни сувнинг диффузияланиш йўналиши орқали тасвирлайди ва *in vivo* шароитда үтказувчи йўлларнинг микротизими бузилишларини аниклади.

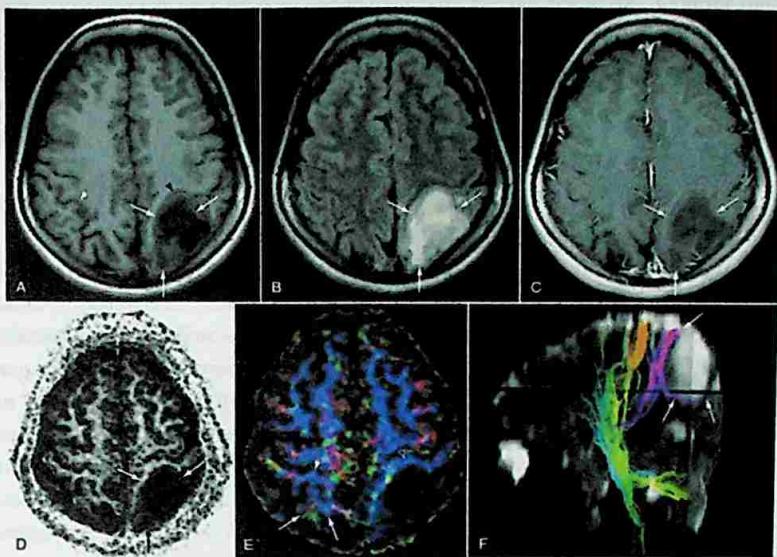
Трактография – анъанавий диффузион ўлчамли МРТ текширувига кўшимча сифатида киритилган бўлиб, үтказувчи йўлларини бутун бош мия бўйлаб ўтувчи йўналишлари ва эгриликларини аниклашта имкон беради. Траекторияни тузишда сувнинг үтказувчи йўллардан диффузияланишининг сонли ва векторли кўрсаткичлари асосий матрица сифатида ишлатилади. Ушбу траекториялар эгри чизиқлар тўплами сифатида тасвирланади. Шундай усуllibар борки, улар ёрдамида сув диффузияси маълумотларига асосланган холда, рангли чизиқлар оркали бош мия оқ моддасидаги толалар йўналишининг ҳаритасини тузиш мумкин.

Үтказувчи йўллар шикастланганда, сувни толалар бўйлаб диффузияси кучаяди ва сув молекуласининг ҳаракатланиш йўналиши ҳам ўзгариади. Диффузиянинг бундай ўзгаришлари орқали аксонлар заарланишини аниклаш мумкин, бундан ташқари демиелинизация ва глиоз каби дегенератив ўзгаришлар даражаси ҳақида маълумотлар олиш имкони мавжуд.



2.20-расм. Нормал ҳолатдаги трактограмма. А. Қадоқсимон тана ўтказувчи йўллари ва ташки капсула толалари, ҳамда – ички капсула олд қисмига борувчи йўлларнинг ўзаро кесишиш соҳаси. Б. Префронтал соҳанинг таламокортикал ва кортикталамик алокалари. В. Қадоқсимон тана гумбазининг бўлинниб, ўнг ва чап чакка бўлагига борувчи толалалари. Ўрта устунда трактограмманинг мияда жойлашуви, охирги устунда ўтказувчи йўллар фрагментларининг катталаштирилган кўриниши тасвирланган.

Трактография текшируви, 1,5 Тл магнит майдондаги МР томографлар ёрдамида ўтказилади. Бунда бош мия учун кўп каналли (6 ва ундан кўп) фазаланган юза нурлаттичдан фойдаланилади. Диффузион ўлчамдаги МРТ да спин-Эхо ва Эхо-планар кетма-кетликдан фойдаланилади (single- shot spin-echoecho- planar imaging). Текширувнинг давомийлиги тахминан 9 минут.



2.21-расм Инфильтрацияланувчи глиал ўсма.

А. Аксиал йўналишдаги Т1 режимдаги тасвирда тепа бўлагининг ок маддасида гетероген ҳажмли ҳосила аникланади. В. Т2 ва FLAIR режимларидаги ўсма гадолиний маддасини ўзига тўплайди. С. Фракционал анизотропия (зичлик бўйича тақсимлаш) ҳаритасида ўсма соҳаси ажралиб туради. Е. Диффузион ўлчамли МРТ да ўчок тарафдаги постцентрал толаларнинг ок маддада олдинга қараб силжиши аникланади, соғлом тарафдаги ўтказувчи толаларга эътибор беринг. F. Диффузон трактографияда ўсма атрофидаги ўтказувчи йўлларнинг силжиши кўринади.

Трактограммалар реконструкцияси учун маҳсус компьютер дастурларидан фойдаланилади. МР тасвирлар олинганидан сўнг, мутахассис бош мия анатомияси ва физиологияси билан таниш бўлган холда, реконструкция ўтказиладиган маълум бир соҳани танлайди (масалан, аксиал проекцияда кортикоспинал тракт, сагиттал йўналиш учун эса, қадоқсимон тана ва б.). Натижада вектор ҳариталар ҳосил бўлади. Бу ҳариталарда сув молекуласининг харакати “Ўнг–чап” йўналишда қизил (х–элементлар), “олдорка” йўналишда яшил(й– элементлар), ва “юқори– паст” йўналишда кўк(з– элементлар) ранг билан кодланади. Бу ҳарита асосида ўтказувчи йўлларнинг уч ўлчамли фазовий реконструкцияси ҳосил килинади. Трактография одатий текшириув усули сифатида эмас, балки илмий тадқиқот мақсадида кўлланилади. Уни кўллаш микёси ва мақсадлари келгусидаги изланишларни

талаф қилади. Ҳозирги вактда трактографиядан бош мия сурункали ишемик холатлари, мотонейрон касалликлари, тарқоқ склероз, ўткир диссеминирланган энцефаломиелит, бош мия ўсмалари, бош мия ривожланиш нүксонлари ва кортикал инфарктларда аксонлар шикастланиш даражасини аниглаш учун фойдаланиш устида изланишлар олиб борилмоқда.

Трактография асосида бош мия оқ моддасида жойлашган ўтказувчи йўллар анатомияси атласи яратилган.

Трактографияни бош мия оқ моддасидаги ўтказувчи йўлларнинг тараққиётини кузатиш учун ҳам ишлатиш мумкин. Маълумки, чакалок туғилган пайтда унинг миясидаги деярли барча нейронлар шаклланиб улгурган бўлади, аммо нерв толаларининг миелинланиш жараёни ҳали давом этади. Миelin қобиги изоляцияловчи парда сифатида таъсир қилиб, нерв импульсларини 10–100 баробар тезроқ ўтказилишини таъминлайди. Миelin пардаларнинг шаклланиш даражаси – нерв тизимини тўлиқ етилганлиги белгиларидан биридир. Маълум бўлишича, болаларда дастлаб бирламчи сезги (кўриш, эшитиш, тактил) ва харакат йўллари миелинланади. Диффузион ўлчамли МРТ текширувлардан, янги туғилган чакалокларда миелинланиш даражасига кўра, бош миянинг етуклик даражасини аниглаш мумкин. Миелинланган толалалар, миелинланмаган толаларидан тартибли диффузия хусусияти билан ажralиб туради.

Янги туғилган чақалоклардаги диффузион ўлчамли МРТ бир катор ўзига хосликларга эга:

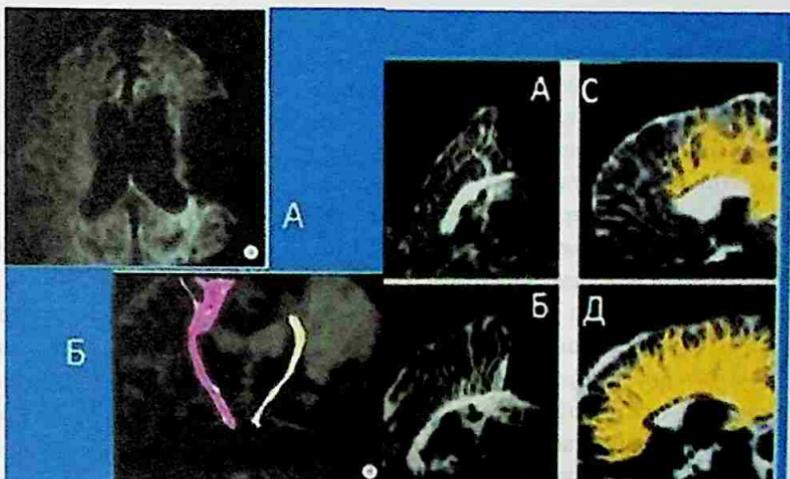
- ўтказувчи йўллар охиригача шаклланмаганлиги туфайли, улардаги диффузия йўналиши учалик аниқ эмас, бу эса реконструкциялашда кийинчиликлар туғдиради;
- чақалокларда текширувлар наркоз остида ўтказилади, чунки боланинг оптикача харакатлари артефактларга сабаб бўлиши мумкин.

Бола ҳаётининг дастлабки йиллари, бош мия ривожланиши учун критик давр хисобланади. Ўтказувчи йўлларнинг шикастланиши қанча эрта ташхислансанса, уни даволаш имконияти шунчалик катта бўлади. Масалан, диффузион ўлчамли МРТ орқали чақалокларда туғруқ вактидаги гипоксия хисобига бош миянинг шикастланишини аниглаш мумкин. Диффузион ўлчамли МРТ бош мия оқ моддасининг шикастланиши кузатиладиган бир катор касалликларни ташхислашда кўлланиши мумкин, жароҳатлар, бош мияда қон айланишининг бузилишлари, бош мия ўсмалари, ўчокли эпилепсия, тарқоқ склероз, тубероз склероз, Паркинсон ва Алтгеймер касалликлари, ОИТС инфекциясида, церебрал адренолейкодистрофияда, алкоголь ва гипертоник лейкодистрофияда, митохондриал

энцефаломиопатияларда ва бошқа күпгина касалліклар бунга мисол бўла олади. Бош мия ўсмаларида трактография орқали ок моддадаги ўтказувчи йўлларнинг шикастланиши ёки силжишини аниклаш мумкин.

Бош мия ўсмалари ва уларнинг атрофидаги шиш уларга яқин жойлашган ўтказувчи йўллардаги ўзгаришларнинг асосий сабаби хисобланади.

Диффузион ўлчамли МРТ ва трактография ўсманинг ўсишини ўрганишда ва жарроҳлик амалиётини режалаштиришда амалий жиҳатдан қўлланиши мумкин. Таркоқ склерозли беморларда ўтказилган диффузион ўлчамли МРТ текширувларида, бош миянинг демиелинизация ўчокларida диффузияланиш ортишини кузатиш мумкин. Бунда нисбатан фаол ўчокларда диффузия, қолганларига қараганда анча баланд бўлади.



2.22-расм Бош мияда кон айланишининг ишемик бузилишларида трактографияни ташхиси имкониятлари. А.

Церебрал ишемия ҳавзасидаги инсультдан сўнгти киста. Б. Ўчок соҳасида кортикоспинал трактнинг тўлиқ узилиб қолиши.

2.23-расм 6 ёшли бола X-хромосомага бўглиқ адренолейкодисрофия касаллигига қалинган ва 8 ёшли соглом болани қадоқсимон тана ўтказувчи йўлларни трактографияси. А. ва С. Касал боланинг T2 режимдаги аксиал ва сагиттал йўналишик тасвиirlари, тарактограмма билан бирга. Б. ва Д. Соглом боладаги T2 режимли аксиал ва сагиттал МРТ ва трактография.

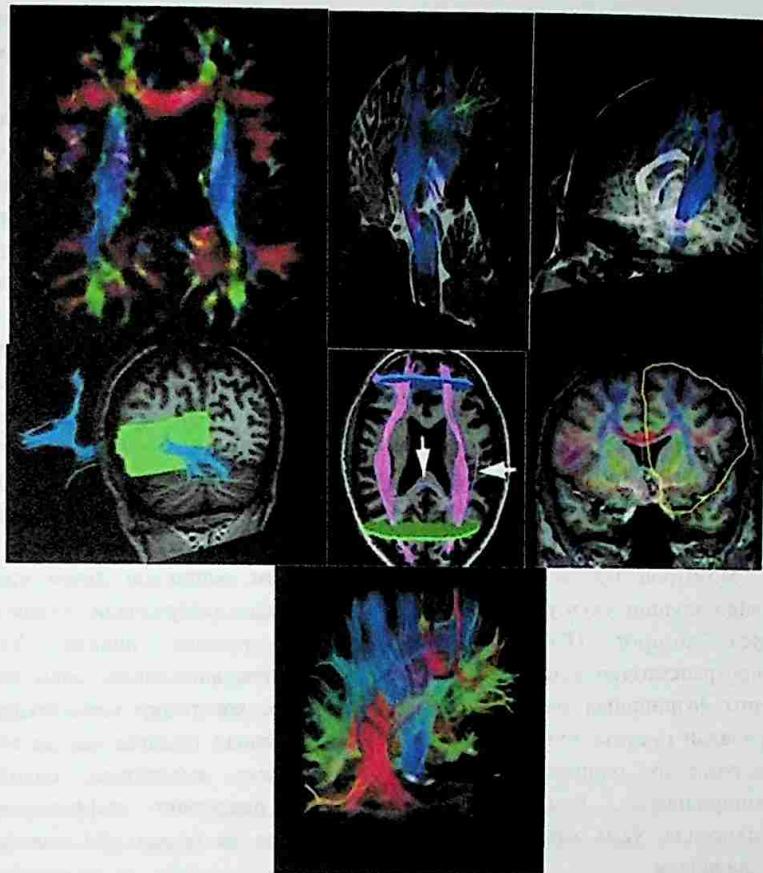
Демиелинизация ўчоклари ва шикастланган ўтказувчи йўллар орасидаги алоқаларни ўрганиш аксонал шикастланиш механизмларини тушинишга ёрдам беради. Трактография орқали шикастланган ўчокларни кузатиш улардаги активлик даражасини баҳолашда мухим аҳамиятта эга. Шикастланган ўтказувчи йўллар билан боғланган бош миянинг қулранг моддасини идентификация қилиш тарқоқ склерознинг клиник намоён бўлишини изохлаб беради.

Хозирги вақтда тарқоқ склерозни диффузион ўлчамли МРТ ва трактография орқали фаол ўрганиш олиб борилмоқда, чунки бу усул касалликни кечишини тўлиқ тушуниш ва келгуси тадқиқотларни аниклаб олиш учун зарур. Бундан ташқари, бош мия оқ моддаси ОИТС инфекциясида ҳам заарланиши мумкин. Айни вақтда, касалликни нисбатан ноагрессив кечишида ва когнитив бузилишлар мавжуд бўлганда, бош мия оқ моддасидаги структур ўзгаришларни аниклаш қийинчилик туғдиради. Бундай ҳолларда, анъанавий МРТ текширувидан кўра, диффузион ўлчамли МРТ бош мия оқ моддасидаги ўзгаришларни яхшироқ аниклади.

Илмий тадқиқот мақсадидаги қизиқишлардан ташқари, кортико-спинал трактнинг сорона radiata ва ички капсуланинг орка елкасидан ўтиш жойи, ҳамда толалар таркиби жуда мухим амалий аҳамиятта эга. Масалан, трактография паркинсон касаллиги билан оғриган беморларда жарроҳлик амалиётини режалаштириш учун, бош мия ҳажмли ҳосилларида жарроҳлик амалиётидан олди ёки операция вақтида кортико-спинал трактнинг жойлашган жойини аниклашда қўлланиши мумкин. Кортико-спинал трактнинг тасодифан кесилиб кетиши, ноҳуш оқибатларга олиб келиши мумкин, трактографияни қўллаш эса, ўтказувчи йўлларнинг ўсма билан алоқасини аниклаган ҳолда, жарроҳлик амалиётини тўғри режалаштиришда ёрдам беради. Хуроса қилиб айтганда, трактография магнит-резонанс томографиянинг беморларни даволашда қўллаш имкониятлари кенгайиб бормоқда. Бу текширув усули, оддий МРТ текширувини 7–9 дақиқага узайтириши мумкин, лекин информативлиги жиҳатдан мухим аҳамиятта эга. Диффузион ўлчамли тасвиirlарни маҳсус компьютер дастурлари орқали қайта ишланиши учун эса, тахминан 5 дақиқа вақт етарлидир. Шундай қилиб, трактография текширувини одатий инструментал текширувлар каторида қўллаш мумкин.

Лекин шу ўринда трактографиянинг бир қатор камчиликлари мавжуд:

– диффузион ўлчамли МРТ ўтказувчи йўлларнинг антомик тузилишини яхши кўрсатиши билан бирга, синапслардаги жараёнлар ҳақида маълумот берга олмайди.



2.24-расм Бош мия оқ моддасининг ўтказувчи йўлларининг уч ўлчамли толали трактографияда кўриниши.

Куч майдони 1,5 Тл бўлган томографларнинг фазовий аниқлик даражаси 1– 2 мм. Бундай ҳажмга, кўпчилик синаптик тузилмалар жойлашади, шунинг учун йирик ўтказувчи йўллардан бўлган кортикоспинал тракт ёки қадоқсимон тана яхши визуализация бўлса ҳам, церебелло–таламо–кортикал йўлларни аниқлаш имконияти чегараланган;

—трактография ўтказувчи йўлларнинг фазовий жойлашуви ва ўзаро алокаларини аниклайди, бу жараён давомида хатоликларга йўл қўйилиши мумкин;

– трактографияни ўтказиши техникаси уни ўтказувчи ходимга боғлиқ бўлади, анатомик тузилишни билиш ва уни МРТ тасвиirlар билан мос жайлаштира олиш талаб қилинади;

– трактография натижалари визуал тарзда субъектив баҳоланади, шунинг учун бу усул стандартлаштиришга муҳтоҷ.

Позитрон-эмиссион томография (ПЭТ). ПЭТ анатомик тузилмалар физиологик ёки функционал параметрларига асосланаб, уларнинг тасвирини ҳосил қилиш усули ҳисобланади. Бунда биологик жараёнларга қўшилиб кетувчи позитрон нурлантирадиган, нишонланган изотопларни вена ичига ёки ингаляцион йўл билан киритилади.

Бу нишонланган органик бирикмалар активлиги индикаторлар ёрдамида визуаллаштирилади ва олинган ахборот анатомик тасвирга айлантирилади. ПЭТда кислород, азот, углерод, фтор ва гелий изотоплари ишлатилади. Глюкоза маҳаллий метаболизмини ўлчашда флюро-г-дезоксиглюкозадан фойдаланилади. Худди шунингдек, кислород маҳаллий метаболизмини аниқлашда 15 O_2 , мия маҳаллий қон айланишини ўлчашда – нишонланган кислородди CO_2 ингаляция қилинади.

Позитрон нурлантирадиган изотоплар ярим емирилиш даври киска бўлади, шунинг учун уларни ПЭТ ўтказишдан олдин тайёрланади. Худди шу нарса ҳозирги ПЭТ кенг тарқалишига монелик қиласи. Усул нейротрансмиттер рецепторлар боғланиш жойини аниқлашда, одам нерв тизим функционал ривожланишини ўрганишда, кон-томир касалликлари, жумладан инсульт патофизиологияси ва функционал тузалиш хақида янги маълумотлар олишда, эпилепсия хирургиясида амалиётдан олдинги текширишларда, ўсма рецидиви ва нур некрозини дифференциал ташхиссида, ўсма миелинизациясини баҳолашда ва бошқа қўп ҳолларда қўлланилади.

Бир фотонли эмиссион компьютер томография (БФЭКТ). БФЭКТ гамма нурлантирувчи изотоплар (Xe^{33} , ^{99}Tc) асосида олинадиган уч ўлчамли тасвир олишибdir. Гамма нурлантирувчи радиоизотоплар ярим емирилиш даври узок, шунинг учун улар extempore (лат. зудлик билан) тайёрлашни талаб қиласиди, шунинг учун БФЭКТ, ПЭТ га нисбатан кенг тарқалган. Ҳозирги вақтда бу усул церебрал ишемия ва резистент эпилепсияни ўрганишда ишлатилади.

1948-йилдан изотопли гамма энцефалография қўлланилаётir. 1896 йилда француз физиги Анри Беккерель уран устида эксперимент ўтказа туриб радиоактивликни очдики, бу рентген нурлари билан бирга ядро физикасига асос солди.

Үтган ўн йилліктер давомида фан, харбий соҳа, саноат, транспорт, қишлоқ хұжалиғи, биология ва тиббиётта көңг құлланилаёттан қатор табиий ва сунъий радиоактив моддалар очилди. Тиббий радиологияда одам организми радиоактив бирикмаларни юбориб махсус аппараттарда ташки регистрация қилишта асосланған радиоактив ташхис асосий үринни әзгеллайди.

1948 йылда инглиз олим Мур биринчи бўлиб, радиоизотопнинг ўсма тўқимасида алоҳида тўпланишига асосланған бош мияни радиоизотоп текшириш усулини таклиф этди. Кўрсатиб ўтилган кўплаб препараллардан энг ҳафсиз, бор йўғи 6 соатлик ярим парчаланиш даврига эга бўлган йод изотопи (I) ва технегий бирикмалари танланди. Бир неча кубик радиоактив модда (одатда технегий пертехнетат эритмаси) венага юборилади. 1,5–2 соатдан сўнг беморнинг боши устига фотоэлектрон кучайтиргич билан боғланған натрий йодид монокристалли – ҳаракатсиз, катта нурланишни қабул қилувчи гамма-камера – радиоактив нурланишни қабул қилувчи аппарат ўрнатилади.

Текширув обьектидан чиқаётган радиоактив нурлар фотоэлектрон кучайтиргич билан боғланған натрий йодид кристалига тушади ва шуълаланди. У эса, регистрация қилинаётган гамма-квантлар энергияси пропорционал бўлган электр импульсига айлантирилади. Электрон ускунада регистрация қилинаётган электр импульси охир оқибатда мия, жигар, буйрак ва бошқа аъзоларнинг кўргазмали сканограммаларини берувчи тасвир қилиб шакллантирилади.

Нейрохирургияда бу усул бош миянинг қон томирлар билан бой таъминланған ўсмаларида жуда яхши маълумот беради. Бунда ўсма жойлашган соҳада кучли радиоактив ўчок пайдо бўлади. Афсуски, бош мия жароҳатларида, айникса унинг ўткир даврида бу усул кам наф беради. Бу жароҳат соҳасида қон айланышининг бузилиши билан боғлик бўлса керак. Сурункали субдурал гематомаларда капсуласининг қон томирлар билан бой таъминланғанлиги сабабли, бу усулни маълумот бериш даражаси ортади.

Радиоизотоплар коринчалар (изотоп вентрикулография) ва цистерналарни (изотоп цистернография) текширишда ҳам қўлланилиши мумкин.

Вентрикулографияда радиоактив препарат ён коринчалардан бирига юборилади. Маълумки қоринчалар ўзаро туташган. Бирор бир патология (хажмий жараён ёки ўсманинг тўскинилиги) бўлса радиоизотоп ҳамма коринчаларга тарқалмайди ва субарахноидал бўшлиқка ўтмайди. Сцинтиграмма бўйича тўсиқ жойини аниклаш мумкин.

Цистернографияда радиоактив препарат люмбал пункция оркали умуртқа каналининг субарахноидал бўшлиғига юборилади. 1,5–2 соатдан сўнг препарат мия асосига етиб боради, сўнгра аста–секин миянинг ташки юзасидаги цистерналарга етиб боради. Радиоактив препаратнинг ҳаракатини кузата туриб ликвор йўлларининг ҳолати, патология бор – йўқлиги хақида хулоса қилиш мумкин.

Радиоизотоплар ёрдамида мия кон айланишини ҳам ўрганиш мумкин. Радиоизотоп ангиографияда 1 мл технечий пертехнетат (ёки бошка радиоактив препарат) вена ичига юборилади ва гамма–камерада радиоактив модданинг бўйин ва бош томирларидағи ҳаракати кузатилади. Бирор жойда томирнинг сиқилиши ёки бекилиб қолиши бўлса ўша ерда радиоактивлик камайиши кузатилади.

Мияни радиоизотоп сканерлаши. Бу текшириш усули юборилган радиоактив препаратнинг ўсма ва мия тўқимасида турли концентрацияда тўпланишига асосланган.

Гамма нурлантирадиган, ярим емирилиш даври қисқа бўлган турли хил радиоактив моддалар ишлатилади. Препарат 0,5–2 мКи дозада венага ёки артерияга юборилади. Қимирламайдиган детекторлар ёрдамида маҳсус гамма камераларда бошнинг ҳамма қисмидаги гамма нурланишлар бир вактда регистрация қилинади. Бунда қисқа вакт ичida бошни текшириладиган соҳасида радиоактив модда концентрацияси тўғрисида жуда кенг маълумот олинади. Бу усул онкологик касалликлар шубҳа килинганда, ўсма рецидиви ва қайта ўсишини, қон–томир маълформациялари, ликвор окмалар, мия ривожланиши нуксонларини текширишда ишлатилади. Изотопни ўсмада кўплаб тўпланиши гематоэнцефалик тўсиқ ўтказувчалитгининг ошганлиги, ўсма тўқимасида кон айланиши ва метаболизмни юқорилиги билан тушунтирилади.

ЧАҚИРУВ ПОТЕНЦИАЛЛАРИ

Чакирув потенциаллари (ЧП) – бош миянинг турли ташки таъсиirlарга (овоз, ёргулар, соматосенсор, электрик) паст даражадаги биоэлектрик активлигининг компьютердаги график регистрациясидир.

Тадқиқотлар натижасида маълум бўлдики, кўрув бизга ташки муҳит хакидаги 70%, эшичув 15%, сезги эса 10% маълумот берар экан. Чакирув потенциаллари шахснинг ихтиёрига боғлиқ бўлмаган ҳолда, сезги тизими анализаторларининг объектив баҳоланишидир. Мазкур текширув беморнинг оғзаки маълумот беришига, шикоят билдиришига хожат колдирмайди ва руҳий бузилишларни органик бузилишлардан осон фарқлашга ёрдам беради.

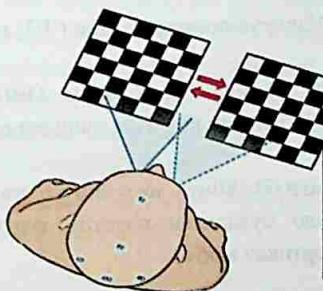
Тадқик этилиш объектига кўра ушбу текширувлар бир неча турга таснифланади.

ОПТИК ЧАҚИРУВ ПОТЕНЦИАЛЛАРИ (ОЧП)

Бу бош мия электроэнцефалографик сигналларнинг кўрув анализатори стимуляцияси таъсирида маҳсус гурухи бўлиб, кўрув функцияси, кўрув анализаторининг тўр пардадан бошлаб, Бродман бўйича 17-пўстлоқ кўрув марказигача бўлган дисфункцияларини аниқланиш имкониятини беради. Дастилаб кўрув потенциаллари E.D. Adrian томонидан 1941-йил таклиф этилиб, R. Galambos , N. Davis лар потенциалларни суммация қилиб ёзиши бошлашган.

Амалиётда кўрув анализатори стимуляциянинг 2 тури бор:

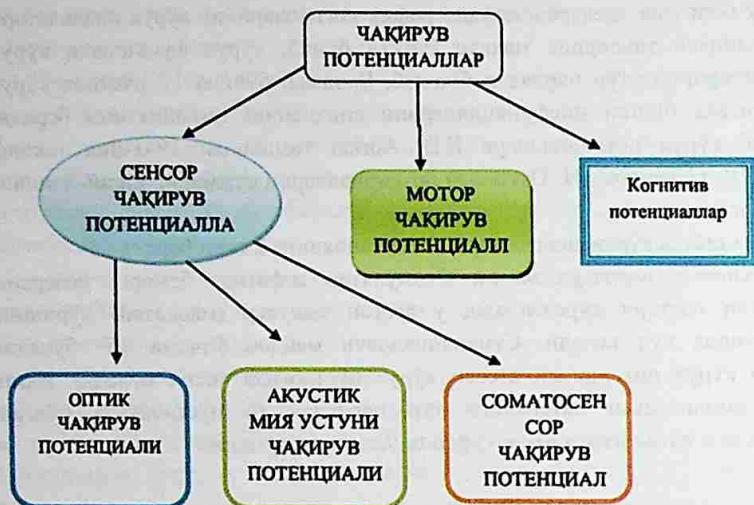
1. *Шахматли паттерн билан*. Стимулятор сифатида беморга реверсив шахматли паттерн кўрсатилади, у асосан макуляр (марказий) кўришни текширишда кўл келади. Стимуляцияловчи майдон ўлчами 15° бўлади. Мазкур кўрув потенциали асосан кўрув пўстлоғида ҳосил бўлади, лекин унинг амплитудаси латентлиги тўр пардадан то пўстлоқкача бўлган соҳалардаги патологик жараён туфайли ўзгариши мумкин.



2.25-расм Шахматли паттерн ёрдамида стимуляция ўтказиш.

Ёруғлик стимуляцияси. Кўрув ЧП яна стандарт фотостимуляция ёрдамида ҳам текширилади (маҳсус светодиод кўзойнаклар ёрдамида). Бундай турдаги стимулга жавоб реакцияси нисбатан ностабилроқ бўлиб, макуляр кўрувни текширувига мослашмаган, балки асосан ёруғлик сезишини баҳолашга мўлжалланган. Лекин ушбу усулнинг аввалгисидан устунроқ

жихати бунда бемор кооперацияси талаб этилмайды, унга оғзаки күрсатма беришга ҳожат бўлмайди, яъни фотостимуляция орқали ёш болаларда ва бехуш bemorларда, интраоперацион мазкур потенциалларни регистрация қилиш мумкин.

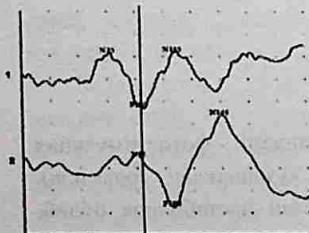


2.2-жадвал. Чакирув потенциаллари (ЧП) турлари.

Секундига 1– 4 гача стимул берилганида ОЧП да асосан 3 хил кўрсаткичлар ўзгариши қайд этилади ва фазик яъни вактинча (*transient VEP*) дейилади.

N75 (негатив, латентлиги 60– 80мс – юқорига қараган).

P100 – дастлаб пайдо бўладиган позитив тўлқин, пастта қараган, латентлиги 95– 120мс, («кортикал вақт»).

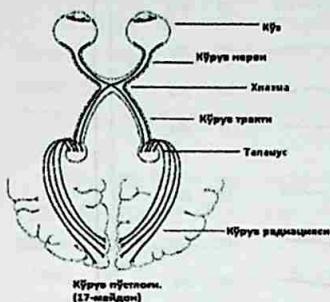


2.26-расм. Нормал оптик чакирув потенциали.

N150 (негатив 150– 200мс ли латентлик юқорига қараган.)

Реверсия частотаси 4 тадан оширилганида пўстложда суммар, ритмик, синусоидал жавоб пайдо бўлади ва уни *steady state* (муким ҳолат) дейилади.

ОЧП потенциаллар ЭЭГ потенциалларига нисбатан бироз пастроқ бўлади – 40мкВ гача, ЭЭГда 100мкВ гача.



2.27-расм. Кўрув анализатори анатомияси.

Латентлик – ёргулук диоди ёкилганидан сўнг энг юкори потенциал пайдо бўлгунгача ўтган вақт сифатида баҳоланади. Асосий эътибор 100мс ли позитив бўлган тўлқин амплитудасига қаратилади. Прехиазмал соҳа ташхисида стимуляция моноокуляр, ретрохиазмал соҳаларда эса, кўрув майдонинг ярми стимуляция килинади. 1-фаол

электрод энса дўнглигидан 2см юкорига жойлаштирилади. (стриар кўрув пўстлоги соҳасига), 2-индифферент электрод эса, кулоқ юмшогига ёки сўргичсимон ўсимта соҳасига

мажхамланади. Масса (нейтралловчи) электрод иккинчи кулоқнинг юмшогига, Пешонанинг ўртасига (глабелла) соҳасига фиксацияланиши мумкин. Регистрация энса соҳасида, чапда ёки ўнгда ва сагиттал (O_1 , O_2 , Oz) қилиниши мумкин. ЭЭГ таркибидан керакли потенциални ажратиб олиш учун секундига 100– 200 стимул берилади. Ўтказувчанликнинг бузилиши латентликнинг ошишига ва P_{100} компонент амплитудасининг пасайишига олиб келади. Компонент латентлигининг узайиши кўпроқ демиелинизацион жараёнга шубҳа уйғотади. Амплитуданинг пасайиши эса, нервдаги атрофик ўзгаришларни билдиради. Шунингдек, эътиборга олиш керакки, “пўстлок кўрлиги”да оптик чакирав потенциаллари нормал бўлиши ҳам мумкин яъни бунда кўрув пўстлогидан ташқарида кўрув маркази бузилишига сабаб бўладиган жараён борлигини билдиради.

Демак, ушбу усул бизга қўйидаги касалликларга ташхис қўйишда ва прогнозини аниқлашга ёрдам беради:

Таркоқ склероз.

Ретробульбар неврит.

Глаукома.

Чакка артернити.

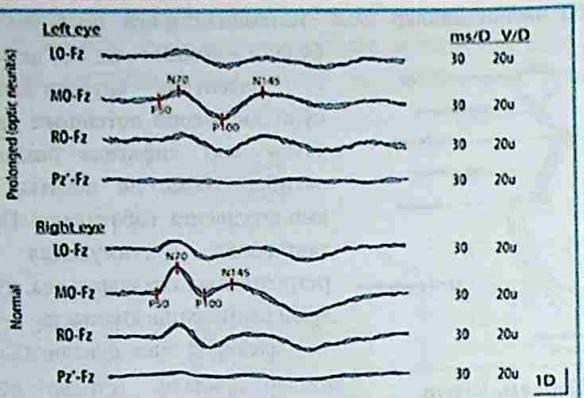
Қандли диабет.

Окуляр гипертензия.

Ишемик оптик нейропатия.

Кўрув нервини компрессиясига сабабаб бўлувчи ўсмалар ва томир мальформациялари.

Метаболик ва токсик оптик нейропатиялар.



2.28-расм. Нормал ва оптик неврит билан оғрувчи бемордаги амплитуда ва латент вактни ўзгариши.

АКУСТИК МИЯ УСТУНИ ЧАҚИРУВ ПОТЕНЦИАЛЛАРИ (АЧП)

Бу текширув яна “Акустик мия устуни жавоби” деб ҳам номланиши мумкин. Текширув ёрдамида ҳам эшитув анализатори ҳам мия устуни функцияси текширилиши мумкин. Бу усул орқали эшитув анализаторига юборилган товуш сигналининг мия устуни орқали (эшитув йўлидан) тарқалиш тезлигини компьютердаги график регистрацияси (ёзib олиниши) дир.

Дастлаб эшитув анализаторининг анатомиясини кискача кўриб чиқсан.

Нерв импульси эшитув анализаторининг чиғаноқ кисмида хосил бўлади. У эшитув нервига узатилади. Эшитув нервнинг ўзи спирал ганглийдан бошланади. Унинг узунлиги 8мм гача боради ва 30–40 000 га якин миелинли аксонлардан иборат. Мана шу толалар орқали нерв импульси кохлеар ядрога, трапецијсимон танага ва юқори оливар комплекс, латерал тутам ядролари, тўрт тепаликнинг пастки дўмбокчаларигача боради.

Бунда 3 турдаги тўлкин ҳар бир эшитув анализаторидан ажратиб олиниади. (1,3 ва 5). 1 ва 2– эшитув нерви ва ядроларнинг функциясини регистрация қиласди. Юқори оливар ядро (III– тўлкин), латерал тутам (*lemniscus lateralis* – IV тўлкин), ва пастки дўнгча (*colliculus inferior*– V– тўлкин).

АЧП сигналси амплитуда ва вакт ҳарактеристикаларига товуш сигналси интенсивлиги таъсир қиласди. Бериладётган частота ҳар хил бўлса жавоб реакцияси ҳам шунга яраша ўзгаради. Энг оптимал сигнал частотаси секундига 11–15 сигнал хисобланади. Интраоперацион шароитда бу кўрсаткич 100 гача оширилиши мумкин. Частота ошиши билан пиклараро

интервал ва латент даври ўзгариб боради күпроқ V – түлкинга талукли. Бунда I – түлкин деярли ўзгармайды.

Товуш интенсивлигининг ошиши билан ҳамма компонентларнинг латент даври камайиб боради. Энг оптималь жавоб реакциясини олиш учун давомийлиги 0,1–1 мс бўлган кирсиллаш (click) товушидан фойдаланилади. Эшитиш бўсағасидан юкорироқ, товуш кучи 70–110 децибелл оралигига берилади.

Функционал ташхисда кўп қўлланиладиган мия устуни потенциаллари орасида Киска Латентли Акустик Потенциаллар (КЛАП) (Short latency auditory evoked potentials, SAEP) хам текширилади. Бу, нормал шахсларда 10–15 мс. ли акустик стимулга акустик нерв йўлининг жавоби сифатида регистрация килинади. Бу атама, асосан 2 турдаги нейрофизиологик жараённи ўз ичига олади:

1. Электрохолеограмма (чиғанок ва эшитив ѹўлининг акустик стимулга жавоби).

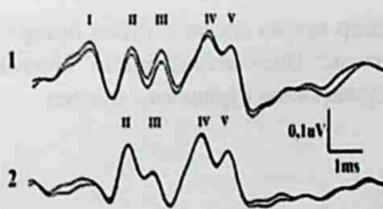
2. Мия устуни акустик чакирув потенциали.

Электрохолеограмма – ўз ичига кохлеар микрофони яни, суммацион потенциални, эшитив нерви ҳаракат потенциалини олади. Кохлеар микрофония ва суммацион потенциаллар кохлеар сочли хужайралар рецептор потенциали ҳисобланади. Эшитив нерви потенциали эса, бутун бир нерв толасида шаклланган ҳаракат потенциали ҳисобланади.

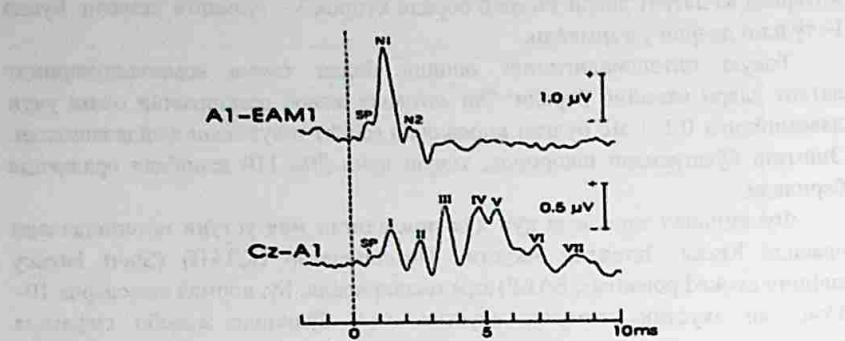
Мия устуни акустик чакирув потенциали – акустик стимуляцияга жавобан пайдо бўладиган мия устуни, эшитив нерви, юқорироқ субкортикал структураларнинг жавоб реакцияси ҳисобланади.

Мазкур потенциаллар дастлаб эшитив нервидан шаклланади.

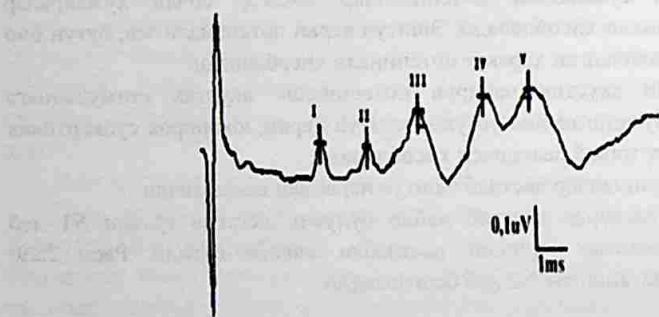
Расм 2.29. тасвирда дастлаб пайдо бўлувчи негатив тўлкин N1 деб номланади. У кохлеар нервнинг дастлабки жавоби бўлади. Расм 2.29. кейинги негатив компонент N2 деб белгиланади.



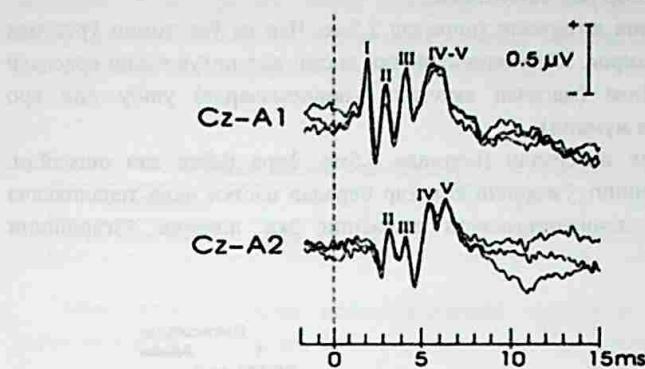
2.29-расм. Турик Акустик мия устуни потенциаллари. Нормал ҳолат. 1 – ипси ва 2 – контрлатерал тарафлар стимуляция килинганида олинадиган жавоб реакциялари.



2.30-расм. Юқорида: ташки эшигүү йўлига ўрнатилган электрод ёрдамида олинган акустик потенциал график тасвири. Кийида: мия устуни чакирув потенциали. Субъект кулогига сескундига 8 та узук- юлук товушларни узатиш билан (120дб) текширилган. Бу вакт бошқа кулок тартибсиз шовкин (60 дб) билан түсисб турилган.



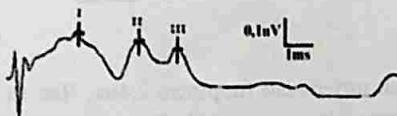
2.30-расм. Кохлеар неврит билан оғрувчи беморда ўтказилган акустик мия устуни потенциали. Ипсолатерал томон стимуляция килингандан I-пикнинг латентлигиги узайтганини кўришимиз мумкин.



2.31-расм. АМЧП (акустик мия устуны чакирув потенциали) нормал ҳолатида. Электродлар сүргичсизмөн ўсимта ва вертекс соҳасига жойлаштирилган.

Моноаурал стимуляция 8/сек частота билан 120дБ товуш узатилган. Юкоридаги регистрация стимуляция қилинган эши тув йўли, қўйидагисида эса контраплатерал эши тув йўлидан олинган график.

Одатий регистрацияда мия устуни потенциалларининг вертекс- позитив компонентлари рим рақамларида I–VII гача белгиланади. Ҳар бир вертекс- позитивдан кейинги келувчи вертекс-негатив компонентлар эса, I–VI гача белгиланади. Ушбу вертекс- негатив/позитив тушунчалари вертекс соҳасидаги электроднинг позитивлигини англатади. Комада ёки вегетатив ҳолатдаги беморларда мия устуни потенциалларини текшириш мухим аҳамиятта эга. Динамик кузатувда барча пикларнинг пайдо бўлиши прогностик яхши белги сифатида баҳоланади. Асосан III–V пикларнинг йўқолиши динамикада bemorda чукур қайтмас ўзгаришлар ривожланаётганлигининг белгиси сифатида қаралади.



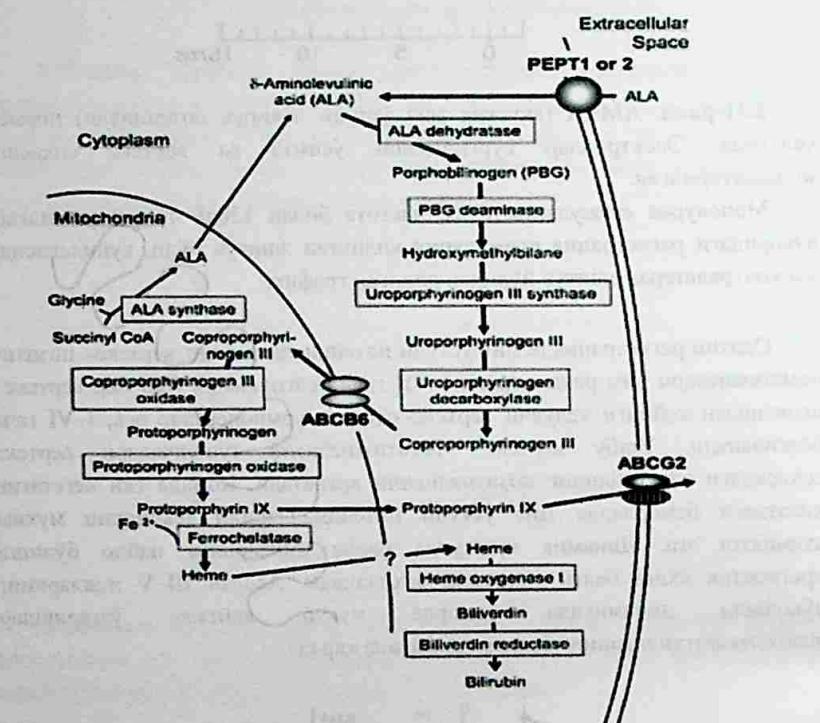
2.32-расм. Комада ётган bemordda олинган мия устуни потенциали. IV ва V пиклар юзага келмаган.

Натижсаларни таҳлил қилиши. Дастроб I, III, V тўлкинлар борлигига эътибор берилади. Кейин эса, графикнинг қўйидаги параметрлари ўлчанади:

I ва V түлкіннелар пик латентлиги.

I–III интерпик интервали (нормада 2,5мс. Чап ва ўнг томон ўртасида фарқ 0,5мс дан камрок. Күприккінг пастки кисми ва эшитув нерви орасдаги патологик жараёнда (масалан акустик невриномаларда) ушбу пик аро интервал узайиши мүмкін).

I–V интерпик интервали (нормада 4,5мс, фарқ 0,5мс дан ошмайды. Мазкур күрсаткычнинг ўзгариши кохлеар нервдан пастки иккі тепаликкача бўлган йўлдаги демиелинизацион жараённи ёки ишемик ўзгаришини кўрсатади).



III–V интерпик интервали (нормада 2,4мс. Чап ва ўнг тараф орасидаги фарқ 0,5мс. Дан ошмаслиги керак. Ушбу интервал pointомезенцефал йўлда импульс ўтувчанлигини белгилаб беради).

I, IV, V түлкіннелар амплитудаси.

IV–V/I амплитудалар фарқи. (амплитудалар жуда ўзгарувчан бўлиши мүмкін, шунинг учун амалиётда V/I амплитудалар фарқига зътибор

берилади. У одатда 50– 300% атрофида бўлиши керак. Болаларда 30% атрофида бўлиши керак, 300дан ортик бўлиши анализаторнинг периферик кисмида патологик жараён борлигини билдиради.)

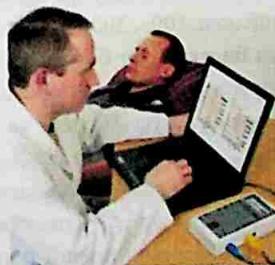
2.3-жадвал.

АЧМП асосий пиклари ўргача латент даври

Компонент	I	II	III	IV	V
Латенттилик (мс)	1,6– 1,8	2,7– 3,0	3,7– 4,1	4,9– 5,3	5,7– 6,0

Мия устуни акустик потенциалларини текшириш турли бош мия касалликларида, жумладан қўйидагиларда муҳим, специфик информация берувчи текширув хисобланади:

- эшлишини пасайиши билан кечувчи касалликлар, нейросенсор гаранглик дифференциал ташхисида;
- мия устуни ўсмаларида, акустик невриномаларда;
- кўприк– мияча бурчаги ўсмаларида;
- демиелинизация билан кечувчи касалликларда, жумладан тарқоқ склерозда.
- нутқ ривожланишининг орқада қолишида;
- мия ўсмалари операциясида интраоперацион мониторинг ўтказишида;
- геморрагик инсультларда ва бош мия шикастларида мия дислокация белгилари қанчалик ифодаланганлигини аниқлаш мақсадида;
- чақалокларда эшитув функциясига объектив баҳо беришда, перинатал гипоксия, ишемик энфефалопатияга баҳо беришда;
- мия ичи босим ошиши синдромларида.



2.33-расм. Шифокор беморда акустик мия устуни потенциалларини текширувида.

СОМАТОСЕНСОР ЧАКИРУВ ПОТЕНЦИАЛЛАРИ (ССЧП)

ССЧП ёки сенсор чакириу потенциаллари деб, периферик сезувчи нерв толасининг ташки таъсиротта электрик жавобидир. Потенциалларни ажратиб олиш, кетма кет стимул юбориш орқали, юзага келган потенциалнинг аввалгиси билан қўшилиши натижасида ўртача потенциаллар ҳосил бўлади. Потенциаллар когерент ўртача суммация (суммацияланган потенциаллар сонига бўлинади) натижасида пайдо бўлади.

Тарихи. Сезги тизимини текширишнинг ушбу усулини 1940–1950-йилларда G.D.Dawson томонидан дастлаб тирсак нервини стимуляция қилиш орқали неврал жавобни регистрация қилишга эришган.

Клиник амалиётда периферик нервни механик ва электрик стимуляция қилиш орқали потенциаллар олишга эриши мумкин. Бу нейрофизиологлар ихтиёрига кўра кўпинча, электрик стимуляция билан амалга оширилади.

Қўлланилиши. Ушбу текширув асаб тизимининг демисели-низация ва дегенерация билан кечувчи ва томир касалликларида пайдо бўладиган ўзгаришларга ташхис қўйишга ёрдам беради. Бу усул шунингдек, периферик нерв тизими касалликларида, хусусан, плексопатиялар, радикулопатиялар, диабетик полинейропатиялар ташхисида муҳим ўрин эгаллайди. Мазкур усул ҳам амбулатор ҳам стационар шароитда, интраоперацион сенсор трактларни мониторинг қилишда bemalol қўлланиши мумкин.

Усулни қўллаш. Техник жиҳатдан, стимуляция қилинадиган нервлар асосан, билакда ўрта нерв (*n.medianus*), тиззада умумий перонеал нерв (*n. peroneus communis*), болдирида эса, орка болдири нерви (*n. tibialis posterior*) танлаб олинади.

Регистрация қилувчи электродлар постцентрал пушта проекциясига, контроллерал тарафа маҳкамланади.

Ўрта нерв (*n. medianus*) стимуляцияси қилиши усули. Бунда биз биполяр тўғри бурчакли, давомийлиги 100–300 мкс ли электр токи стимуляциядан фойдаланамиз. Электрод билак– кафт бўгимида, айнан *m. flexor carpi radialis et m. flexor digitorum superficialis* пайлари орасидаги нуктага маҳкамланади. Ҳар икки электродлар оралиги 2 см бўлиши ва анод катоддан дисталроқда жойлаштирилиши керак, чунки проксимал жойлашиб колса, катод импульсни ўтишига ҳалал беради. Ерлаштирувчи электрод катоддан проксималроқда жойлаштирилади. Стимуляция интенсивлиги бош бармоқнинг кўринарли ҳаракатигача амалга оширилади. Бунда стимуляция сезги бўсағасидан 3–4 баробардан юкори бўлмаслиги лозим.

Стимуляция частотаси текширув мақсадига кўра танланади (қисқа ёки узун латентли ССЧП). Ўртача 3–5 Гц частота билан берилади. Регистрация қилувчи электрод Эрб нуктасига қўйилади (ўмров суггининг ўртаси). Бўйин

соҳасида С₆– С₇ соҳасида, шунингдек скальпда, одатдаги «10–20» халкаро тизимига асосан электродлар жойлаштирилади. Референт электрод сифатида марказий пешона электроди хизмат килади. (F_z), ёки испилатерал тарафдаги кулоқ юмшогига маҳкамланган электродлар ҳам бўлиши мумкин.

Ўрта нервнинг стимуляцияга жавоби сифатида Эрб нуктасида жавоб потенциали N10 регистрация қилинади. У импульсни орқа миянинг бўйин кенглигига орқа шоҳларидан ўтиш ҳолатини кўрсатиб беради.

Кейинги кўрсаткич N13 компонент мазкур сегментдаги постсинаптик нейроннинг фаоллигини ва қисман мия устунининг пастки соҳаларида медиал тутам кўзгалишига ҳам баҳо беради.

Кейинги компонентлар скальп устидан регистрация килиб олинади. Буларга масалан P15 компонент, медиал тутам фаоллигини кўрсатади. N18 эса, таламус ва таламокортикал радиация фаоллигини баҳолайди.

Бундан ташқари қисқа, ўрта ва узун латентли церебрал (“яқин майдон”) компонентлари ҳам мавжуд бўлиб, Л.Р. Зенков (1984), А.М. Иваницкий (1976) фикрларига кўра, эрта компонентлар тез ўтказувчи сенсор толалар, таламокортикал толалар таъсириланиши билан боғлик деб хисоблайдилар. Кечки компонентлар эса, таламус, ретикуляр формация тизими, лимбик комплекс билан боғлик деб хисоблашади.

“Яқин майдон”даги кортикал компонентлар:

1.N20. Негатив компонент. Энг эрта пайдо бўлувчи кортикал компонент. J.E. Desmedt (1985) маълумотларига кўра марказий эгатнинг орқа деворида шаклланади (тепа соҳаси). Префронтал соҳаларда эса, унинг мусбат аналоги P20 регистрация қилинib, соматосенсор соҳада тангенцијал йўналган диполь юзага келганигини билдиради. N20– P20 компонент латентлиги $19,27 \pm 1,45$ мс ва амплитудаси $2,64 \pm 0,98$ мКв. N20 компонент контролатерал тепа соҳадаги “10–20” тизими бўйича “P” нуктада максимал даражада ифодаланган, P20 компонент эса, контролатерал пешона соҳасининг “F” нуктасида максимал кўриниш беради.

2.P22. Позитив компонент. У контролатерал марказий тепа соҳасида ёзиб олинади. Унинг латентлиги $22,61 \pm 1,57$ мс., амплитудаси $2,15 \pm 0,85$ мКв. Максимал даражада марказий ва тепа соҳаларда (С, Р нукталар) ифодаланади. Бу компонентнинг олдингисига нисбатан 2 мс. га кечроқ келиши бошқа таламокортикал тутам орқали келиши билан тушунтирилади.

3.P27. Позитив компонент. Тепа-энса соҳасида хосил бўлади. Латентлиги $27,02 \pm 1,28$ мс. Амплитудаси $1,75 \pm 0,81$ мКв. Максимум кўринадиган нукталари Р ва О. Бу импульс генератори постцентрал пуштада (1– соматосенсор майдонда) жойлашганлигини билдиради.

4.N30. Негатив компонент. Контрлатерал ярим шарнинг марказий соҳасида регистрация қилинади. Унинг латентлиги $31,85 \pm 3,75$ мс. Амплитудаси $2,67 \pm 1,16$ мкВ. F, С нукталарда максимал кўриниш беради. Унинг генератори прецентрал пуштада жойлашади. Худди шу компонент ёндош ярим шарда ҳам шундай латентликда ва амплитудада регистрация қилинади. Бу транскаллэз узатув ҳисобига тъминланади.

6.P45. Позитив компонент. Асосан контрлатерал ярим шарнинг фронтокентропаритет соҳасидан ёзib олинади. Латентлиги $43,29 \pm 3,99$ мс. Амплитудаси эса $8,87 \pm 1,14$ мкВ. F,C,P нукталарда жуда яхши кўринади. Импульс генераторлари марказий эгатнинг икки ёнбошида жойлашади. Бу компонент ҳам ипсолатерал ярим шарда кичикроқ амплитудада $1,5-2$ мс сўнг регистрация қилинади.

7.N60. Негатив компонент. Контрлатерал марказий тепа соҳасидан ёзib олинниб, латентлиги $60,53 \pm 5,44$ мс. Амплитудаси $6,07 \pm 1,13$ мкВ. С ва Р нукталарида яхши кўринади.

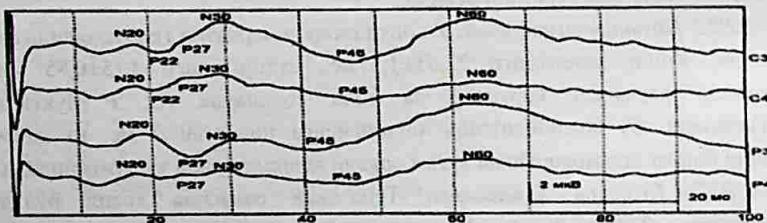
Баъзида ипсолатерал ярим шарда регистрация қилинади. Генераторлари P45даги каби.

P100. Позитив компонент. Деярли барча нукталарда қайд этилувчи компонент бўлиб, тепа-энса соҳаларида яхшироқ кўринади. Амплитудаси $9,48 \pm 1,91$ Р,T,Oz нуктларида яхши аникланади. Латентлиги $101,44 \pm 6,81$ мс.

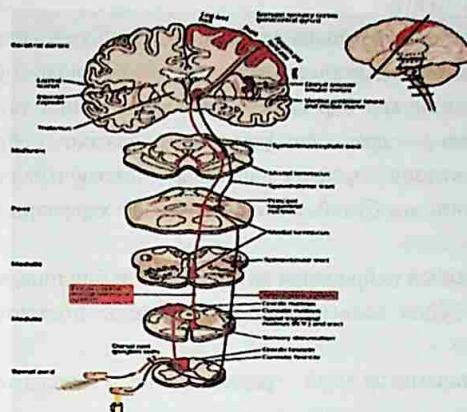
N 150. Негатив компонент. Кўпинча контролатерал ярим шардан қайд этиб олинади. Амплитудаси $12,57 \pm 1,33$ мкВ. Латентлиги $155,14 \pm 22,19$ мс. Бу компонент 8-9 мс га кечикиб ипсолатерал томонда қайд этилади.

P 240. Позитив компонент. Деярли барча тармокларда аникланади. Латентлиги $243,97 \pm 31,31$. Амплитудаси $11,57 \pm 0,97$ мкВ.

N 300. Ўзгарувчан компонент бўлгани учун, баъзилар уни қайд этиб ўтирумайдилар. Амплитудаси $1,5 \pm 0,7$ мкВ. Латентлиги $284,87 \pm 31,59$ мс. Импульс генератори марказий эгат одамнинг ССЧП соҳасидан.

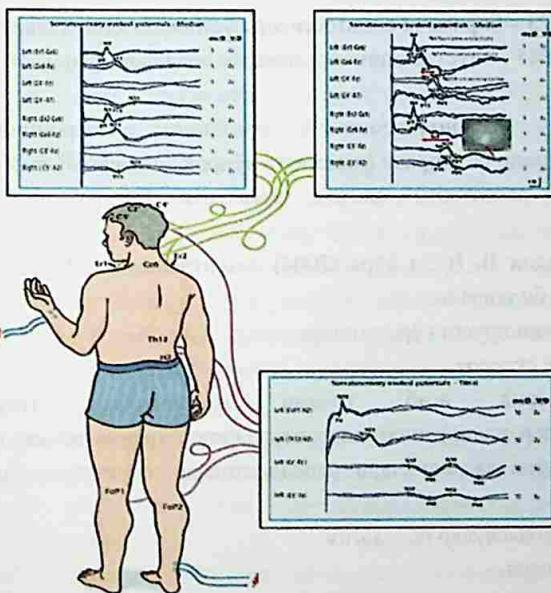


2.34-расм. Ўрта(n. medianus) стимуляциясига соғлом



2.35-расм.

Соматосенсор тизим.
Юзаки ва чукур сезги
йүллари келтирилгандан



2.36-расм. ССЧП регистрация қилиш методикаси. Ўрта ва болдирик нервларидан олинган потенциаллар.

ССЧП текширув натижаларини баҳолаш. ССЧП баҳолашда куйидагиларга эътибор берилиши зарур:

Компонентларнинг бор йўклигига.

Пиклар(чўқкилар) латентлигига.

Пиклараро латентликка.

Компонентлар амплитудасига.

Церебрал компонентларнинг пўстлокка нисбатан фазовий тарқалишига.

Нерв структуралари жароҳатланганида қуидаги ўзгаришлар бўлиши мумкин. Сезги анализаторининг ҳар бир кисми, бирламчи нейрон танаси – ганглий, иккиласи чиң – орқа, ён устунлар, учламчи нейрон – таламокортикал тракт ва сезгининг кортикал марказлар – постцентрал пушта ўзига хос жавоб потенциалига эга бўлиб, қуидаги N ва P ҳарфлари билан белгиланади:

N10 – елка чигали ганглийси нейронлари активациясини билдиради.

N13 – орқа миянинг бўйин соҳаси орқа шохларининг постсинаптик активациясини билдиради.

N18 – таламус, таламокортикал радиациянинг генераторлари фаоллашувини англатади.

N20 – P23 – бирламчи соматосенсор пўстлок потенциаллари.

N30 – P45 – пўстлокнинг ассоциатив зоналари фаоллашувидан пайдо бўлади.

Пиклар амплитудасининг пасайиши нейроннинг танаси шикастланганини билдиради (ишемияга кўпроқ сезувчан бўлган кўрсаткич).

Пиклар латентлиги ошгани ўтказувчи йўллар шикастланганини англатади.

Гнездицкий В. В. га кўра (2004) латентликнинг 2,5– 3,0 дан ортиши патологияни билдиради.

ССЧП текширувга кўрсатмалар:

1. Тарқоқ склероз.

2.Периферик асаб тизими касалликлари (невропатиялар, плексопатиялар, радикулопатиялар, нервларининг травматик жароҳатлари).

3.Орқа мия касалликлари (миелиопатиялар, сирингомиелия, орқа мия ўсмалари).

4.Цереброваскуляр патология.

5.Эпилепсия.

6.Коматоз ҳолатлар ва мия ўлими.

МОТОР ЧАҚИРИЛГАН ПОТЕНЦИАЛЛАР (МЧП)

Бу бош миянинг харакат маркази ёки харакат йўли сунъий таъсиrlантирилиши натижасида юзага келадиган мушак ёки орқа мия нейронларининг электр потенциаллари хисобланади. Клиник нейрожарроҳлик амалиётда пўстлоқдаги харакат маркази электрик ёки перкутан транскриениал магнит стимуляция орқали ушбу потенциаллар

олинади. Натижада, кучли аммо, киска вақтли магнит таъсирида стимуляцияловчи электр токи пайдо бўлади.

Марказий нерв тизимидағи турли операциялар, ҳаракат тизимида операциядан кейин пайдо бўладиган неврологик дефицит, операция вақтида пирамидал трактни назорат килиш эҳтиёжини тобора ошириб бораверди.

Тадқиқотлар натижасида маълум бўлдики, кортикал мотонейронлар ва мотор трактлар ишемик жараёнга сенсор трактларга нисбатан сезувчанлиги юкорироқ экан, шу сабаб, бош мия қон айланишнинг ўткир бузилишлари кўпроқ мотор дефициттга олиб келар экан. Охирги йилларда мотор чакириув потенциаллари ҳам краинал ҳам спинал патологияларда кенг қўлланила бошлади. Ушбу текшириув беморларда мотор функцияларни интраоператив назорат килиш имкониятини бериб, постоперацион мотор дефицитни камайтиришга эришилмоқда. Бу айникса спинал нейрохирургияда ССЧП га нисбатан ҳам фойдалироқ бўлмоқда.

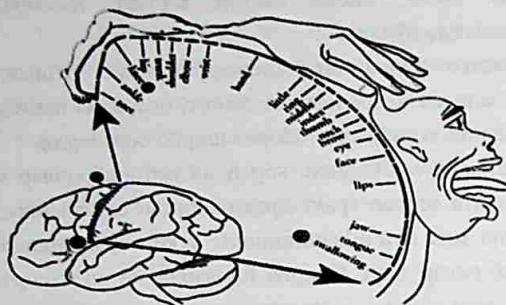
Ҳаракат йўлни қисқача анатомияси

Мотор пўстлоги. Ҳаракатнинг кортикал маркази кўпчиликка маълум прецентрал пушта бўлиб, Бродманнинг 4чи майдонига тўғри келади. Бу соҳа пирамидал тракт нейронларига жуда бой. Марказнинг $\frac{2}{3}$ қисмини юз, оғиз, кўл мушаклари маркази ташкил этади. Марказнинг ўзига хослиги, энг кўп майдон мушаклар хажмига қараб эмас, балки мушак бажарадиган нозик ҳаракатларга қараб тақсимланган. Масалан, кўл кафтига жуда катта жой ажратилган, сон мушакларига эса, камроқ. Кўплаб тадқиқотларга кўра, кортикоспинал тракт нафақат прецентрал пуштадан, балки тепа (gyrus postcentralis) ва пешонанинг бошқа пушталаридан ҳам ҳосил бўлиши аниқланди.

Пирамидал тракт. Ҳар бир пирамидал тракт 1 миллиондан ортиқ толалардан ташкил топган. Уларнинг кўпчилиги миелинли бўлиб, диаметри 1–4мм. Фақат 3–5% толаларгина 10–22мм. диаметрга эга, улар Бец хужайраларидан келади.

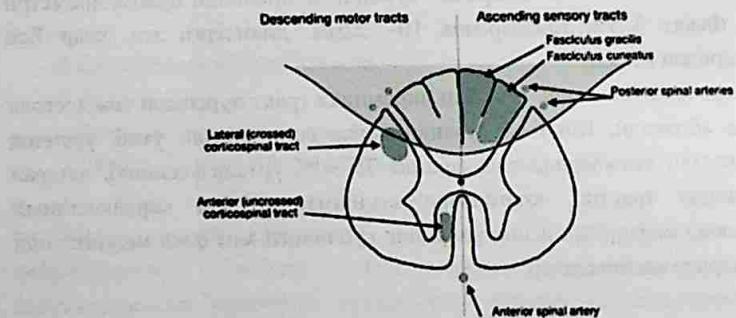
Субкортикал проекция. Ҳар бир пирамидал тракт нурсимон тож (cogona radiata) га айланади. Ички капсуланинг орқа сони орқали ўтиб, узунчоқ миянинг пастки қисмларида толаларнинг 75–90% ўртада кесишиб, латерал кортикоспинал трактни, қолганлари кесишмасдан олд кортикоспинал трактни ҳосил қиласидилар, лекин уларнинг кўпчилиги ҳам орқа миянинг олд битишмаларида кесишадилар.

2.37-расм. Мотор марказда мушаклар проекцияланиши, одамча кўринишда тасвирланган. Пўстлокнинг $\frac{2}{3}$ кисмини юз ва кўл кафти эгаллади.



Мотор чакирув потенциаллар спинал нейронахдик амалиётда аҳамиятини

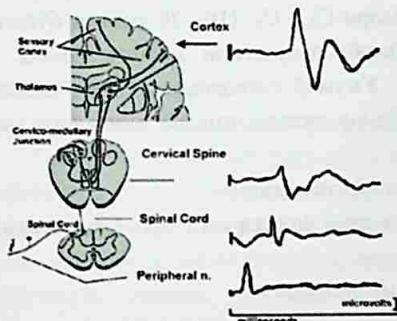
тушунишимиз учун, спинал томирлар анатомиясини қўсқача кўриб чиқишимиз мақсадга мувофиқидир. Орқа мияни олдинги ва орқа спинал артерия қон билан таъминлайди. Олд спинал артерия орқа миянинг олд $\frac{2}{3}$ кисмини, мотор трактларни қон билан таъминлайди. Сезувчи трактлар эса, орқа спинал артерия билан қон билан таъминланади. Ҳар иккала артерия мия устуни соҳасида умуртка артериясидан ажралади. Ҳар сегментта бевосита аортадан чиқувчи радикуляр артерия билан анастомозлашидилар. Орқа спинал артерия шунингдек, ковургаларапо артериялардан хам тармоқ қабул қиласди. Олд спинал артерия эса, бу тармоқлардан жуда чекланган миқдорда тармоқ қабул қиласди. Th_{VII}-L_{IV} соҳада аортадан Адамкевич артерияси ажралиб, олд спинал артерия қон билан таъминлайдиган соҳанинг 75% қон билан таъминлайди. Олд ва ён устунларда келувчи фаол метаболик жараёнлар мазкур соҳани ишемияга сезувчанлигини оширади. Бу МЧП да гипоперфузиян ўзгаришларни дарров кўрсаттанидан аниқланади. Сколиоз операцияларида Адамкевич артериясининг бевосита жароҳати эмас, балки умуртка текисланиши чоғида артерия узайиши ва торайиши натижасида гипоперфузия кўпроқ кузатилади.



2.38-расм. Орқа мия сегментини қон билан таъминланиши.

Инtrakраниал жараёнларда эса, мотор зона ишемияга жуда сезир хисобланади. Мазкур соҳа (мотор пўстлок, ички капсула) ўрта мия артерияси ҳавзасидан чикувчи лентикулостриар ва перфоратор артериялар тармолари билан қон билан таъминланади. Томирлар церебрал перфузион босим ошиши ва ишемияга сезир бўлиб, шунга қарамай мия ауторегатор механизмлари билан ўртача 50–150мм.сим.уст. орасида бемалол нормал перфузияни таъминлайди. Агар перфузион босим 50 дан пастга тушиб кетса, ауторегуляция йўколади ва бош ва орқа миянинг ишемияга сезир мотор марказлари ҳам дарров ишдан чиқа бошлайди. Шу жараённи МЧП да яққол кузатиш мумкин.

Текширувни техник аспектлари. Мотор пўстлокнинг транс-краниал магнетик ёки электрик стимуляцияси орқали мушак қисқариши кўринишидаги жавоб бўлиб регистрация қилинади.



2.39-расм. МЧП да неврологик жавоб йўли. Жавоб реакцияси аралаш мушак ҳаракат потенциали кўринишида ёзилади. Бу жавоб орқа миянинг ўзидан ҳам ёзиб олиниши мумкин.

Магнитостимуляция. Асаб тизими магнит майдонининг тезкор ўзгариши натижасида таъсирланиши мумкин. Магнит майдони доимий характерга эга бўлса (масалан МРТ текширувига) нерв тизими таъсирланмайди. Тезкор ўзгарган магнит майдони натижасида қисқа муддатга электр токи разряди пайдо бўлади (4000 вольтгача) у стимуляторнинг спирал қисмига етиб келганида катта магнит майдони пайдо бўлади (1–3 Т) лекин бу 50–200 миллисекундгача бўлади. Магнит стимуляторининг электр стимуляторига нисбатан катта афзаллиги унинг тўқималарнинг электр қаршилигига боғлиқ бўлмаган ҳолда бир хил кириб боришидир (масалан хаво, суюк, ёғ тўқималари учун бу бир хил). Ускуна билан максимал фокал стимуляцияни таъминлаш учун 8 симон спирал кўллангани маъқул.

Электростимуляция. Бунда стимуляторлар оддий терига санчиладиган металлик электродлардан иборат бўлади. Бунинг афзаллиги, мълум нуктадантина стимуляцияловчи токнинг киришидир, бу айниқси спинал операцияларда мониторинг вактида кўл келади. Ток кучи 1000mA гача.

Кучланиш эса 400В. гача бориб, стимуляция давомийлиги 50мс дан 2 мс. оралиғида бұлади. Стимуляция вактида кучланиш үзгармас бұлади. Интенсивлик эса тери импедансига боғлиқ. Баъзи стимуляторлар қайтарувчан 2-стимул бера олади. Булар спинал операцияларда күпрок ишлатилади.

Электрофизиология. Электрофизиологик жараёнлар ҳайвонларда жуда күп тәдкік этилган. Электрик стимуляция давомида 2 турдаги түлкін ҳосил бұлади: түгри "D" (direct) ва нотүгри "I" (indirect). Түгри түлкін кортикоспинал тракт нейронларининг күзғалғанлыгини англатса, нотүгриси кортико- кортикал алоқа күзғалғанлыгини билдиради. Стандарт интраоперацион мониторингде электр токидан фойдаланилади. Бериладиган стимул күпі билан 4–5% кортикоспинал трактни таъсирантиради холос. Импульслар 3–7 марта берилиб, ток кучланиши 100– 400 вольт атрофида – бұлади. Электродлар фиксация нүкталари C₃ – C₄ (10– 20 тизими бүйича). Стимул давомийлиги 0.2–0,5мс. Жавоб импульсини олишга ўртача 10 секунддан камроқ вакт кетади. Умумий миоконстрикция истисно килинмагани боис, стимул вактида бемор тишини тишлиаб олмаслиги учун оғизга блок күйилиши зарур.

Мотор чақырылған потенциаларга күрсатмалар:

Бош мияннинг мотор марказларига яқын соxaлардаги патологик хажмли жараёнлар (ўсма, аневризма ва хок.).

Орқа мияннинг турли жаррохлық амалиётлари.

Сколиоз, спинал деформациялар.

От думи (cauda equina) нинг функционал бузилишларida.

Қарши күрсатмалар:

Пейсмейкернинг мавжудліги.

Спинал ёки қовук стимулятори.

Анамнезда краниотомия ўтказғанлыги ёки травма.

Эпилепсия.

Металл ёт жисмнинг бұлиши.

Кенг қамровли мета-анализ тәдкікот натижаларига күра (2– 3-даражали далил) текширилған клиник ҳолатларда, интраоперацион ўтказылған спинал патология билан ўтказылған операция давомидаги нейромониторинг, постоперацион неврологик дефицитни олдиндан күрсатиб берди. Күлланғанда МЧП 100% сезувчанлик, 96% маxуслик (спецификация) даражасини күрсатди.

Миянинг мотор соҳасига яқин жойларида ўтказиладиган операцияларда ҳам, ўсма тўқимасини соглом мия тўқимаси чегарасида демаркацион чизигини аниқлаётганда мотор чакирилган потенциалларни назорат килиш анча ёрдам беради. Бу уйғок ҳолдаги краниотомия операциялари каби функция бажаради. Техникасида, пилакчадаги кичик кучланишдаги (2–10mA, 100–400в) электродларни пўстлок устига жойлаштирган ҳолда мотор жавоблар назорат остига олинади.

Анестезиологияда ўрни. Анестезиологни ҳамкорлигисиз, сифатли МЧП интраоперацион мониторинг қилишни иложи йўқ. Миорелакасантлар умумий мушак потенциали ҳосил бўлишига йўл қўймайди. Маълумки, анестетик моддалар ҳам МЧПга таъсир этгани боис, уларни маълум вақт оралиғида кўллаш билан чегараланиши керак, масалан пропофолни иложи борича камроқ кўлланиши зарур.

ЗАМОНАВИЙ ИНТРАОПЕРАЦИОН ТЕКШИРУВ ВА НЕЙРОНАВИГАЦИЯ УСУЛЛАРИ

Бош мияни интраоперацион ҳариталаши амалиёти

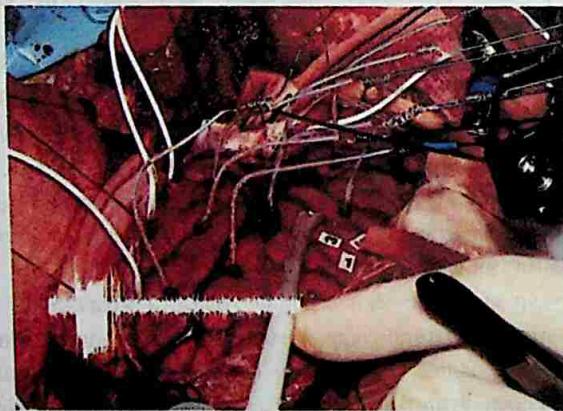
Бемор операция хонасига олиб кирилганидан сўнг, операция столига жойлаштирилади, кўлтиқ остига ёстиқча кўйилади. Бемор ёнбош ҳолатида ётади, фалкс церебри пол ёки шифт билан параллел бўлиши лозим. Бемор жойлаштирилгач, веноз катетер оркали пропофол (Diprivan) ва ремифентанил жўнатилиб, умумий анестезия индукция қилинади. Ўнг сийдик қопи катетеризация қилинади. Бемор соchlари кириб олингач, анестетик аралашма(0.5%ли лидокаин(1x1) ва 0.25%ли бупивакайн 1:1200000 ёки 1:1000000 нисбатда арденалин билан аралаштирилиб)га 9:1 нисбатда натрий бикарбонат эритмаси кўшилиб тайёрланади. Шундан сўнг, бошни иннервация қилувчи нервлар маҳаллий анестезия қилинади. Анестетик юбориш нукталари юкорида келтириб ўтилган. Агар bemор инъекциялардан оғрик сезса, ремифентанил дозаси бир оз оширилади ёки кўшимча фентанил(20-50мг) юборилади.

Бемор чукур анестезия ёки седация ҳолатига ўтгач, тери кесмаси ва краниотомия амалиёти бажарилади. Краниотомия ва кириб бориш усуллари одатдаги нейрожаррохлик усууларидан фарқ қилимайди, шунинг учун биз улар хақида тўхталиб ўтирмаймиз. Дура матер кесиб очилгач, тортиб турувчи чоклар кўйилади ва бош фиксатори коррекция қилинади. Шундан сўнг, пропофол эритмасини юбориш тўхтатилади, тахминан 8-15 дақиқадан сўнг bemор уйғонади.

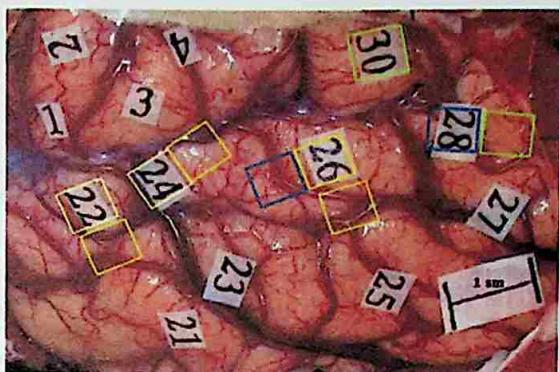
Роланд пуштасини текшириш учун биполяр электрод (максус стимуляция учун) орқали 5 мм қадамлар билан ҳариталаш ўтказилади. Доимий ток манбали импульс генератори биполяр электродлар учун 60 Hz частотадаги, 1 мсек давомийликдаги импульслар ҳосил килади. Бемор уйкудалигида мотор соҳа текшируви учун 4-16 mA, уйғоклигига эса, 2-5 mA куч билан импульс берилади. Тегишли мушакларда ҳаракат пайдо бўлгунга қадар ток кучи 1-2 mA қадамлар билан ошириб борилади. Ҳаракат пайдо бўлгач, мия пўстложи соҳаси қайси мушакка жавобгар бўлса, ўша соҳанинг шартли белгиси ёпиштириб қўйилади. Бундан ташкари стимуляция қилиш учун монополяр электродлардан ҳам фойдаланилади. Сезги соҳаларини ҳариталашда одатда кичикроқ кучланишлар етарли бўлади.

Симптоматик эпилепсияли bemорларда интраоперацион стимуляция вактида тутқаноқ хуружлари келиб чиқса, пўстлож юзаси 0-5°C ли Рингер эритмаси билан ирригация килинади. Мотор ва сенсор соҳалар ҳариталанганча, электроэнцефалография курилмаси ўрнатилади ва ЭЭГ ўтказилади.

Симптоматик эпилепсия кузатиладиган ўсмаларни резекция қилинда, электроэнцефалография текширувани ўтказиш учун бош мия юзасига электродли пластинкалар ўрнатилади. Одатда 4 та пластинка етарли бўлади (олд субтемпорал, ўрта субтемпорал, орқа субтемпорал ва субфронтал соҳалар). Электроэнцефалография назорати остида эпилептоген ўчоклар аникланади ва селектив резекция қилинади.



2.40-расм. Интраоперацион ҳариталашнинг кўлланиши. Жойлаштирилган электродларнинг факат биттасига импульс берилади ва жавоб рефлекслари баҳоланади.



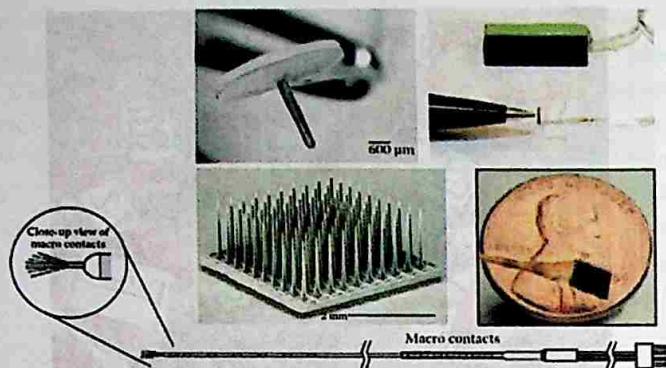
2.41-расм. Миянинг эшитув номлаш, кўрув номлаш ва сўзларни ҳосил қилиш марказларининг жойлашув соҳалари. Кўк ромлар визуал номлаш учун, сарик ромлар эса, эшитув номлаш учун хизмат қилувчи соҳалар. Ок катаклар – сўзни тузишда асосий аҳамиятга эга бўлган соҳалар.



2.42-расм. Бевосита электроэнцефалография текшируви орқали эпилептоген соҳани аниклаш.

Одатда электрокортикография текшируvida олинаётган импульслар жуда катта гурухдаги нейронларнинг импульслар йигиндиси бўлиб, резекция қилиш учун соҳани аниклашда шу нейронларнинг барчасини олиб ташлашга олиб келади.

Замонавий технологиялар ривожланиши натижасида эпилептоген нейрон хужайрасини янада аникроқ идентификация қилиш учун микро электродли нано технологиялардан фойдаланилади. Бунинг натижасида кортикал резекция ҳажми камаяди ва операциядан сўнгти неврологик асаротлар даражасини пасайтиришга еришиш мумкин.



2.43-расм. Мияни ҳариталашда нанотехнологик ускуналарнинг кўлланиши. ламинар микроэлектродлар. Ўргада NeuroPort® тизими. Пастда Adtech® микроўтказгичлари(Schachter, S.C. et al., *Epilepsy Behav.* 16, 3–46, 2009)

Ҳозирги кунда инновацион НАНО технологик марказлар томонидан бевосита электроэнцефалографик ҳариталаш учун бир қанча электрод, ҳамда тўпламлар яратилган. Уларнинг айримларини келтирамиз.

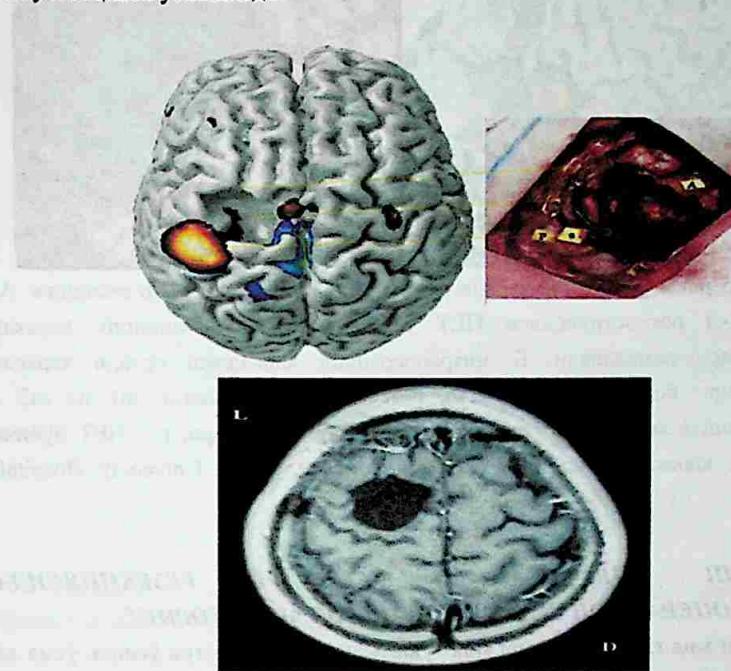
Бундай мосламалар нафакат эпилепсия функционал жарроҳлигига, балки кохлеар имплантацияда, тўр парда фоторецепторларини электродлашда кўлланади.

Кортикал резекция жарроҳлик амалиётини интраоперацион мониторинг қилиш

Патологик ўчокни резекция қилиш давомида соғлом тўқимадан узоклик даражаси, асосий хавфсизлик кўрсаткичларидан биридир. Энг хавфсиз масофа сифатида 2.0 ± 0.43 см келтирилади, бунда неврологик этишмовчилик кузатилмайди. Масофа 1.6 ± 0.2 см бўлганда неврологик этишмовчилик 1-7кун, 0.71 ± 0.06 см бўлганда 8-30 кун давом этиши аниқланган. Агар масофа 0.67 ± 0.05 см ва ундан кам бўлса, невролигик этишмовчилик доимий сақланаб колади. Шунинг учун, резекция қилиш чегараларини танлашда демаркация чизиги асосий кўрсаткичлардан биридир. Ўсманинг максимал резекцияси талаб килинган ҳолатларда хавфсиз оралиқ масофа 1 см деб қабул қилинган (Waldaу B. 2011).

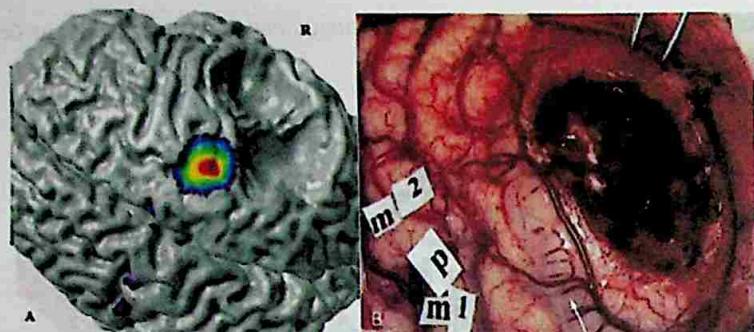
Ўсма резекциясида МРТ ва интраоперацион функционал текширув усулларидан ПЭТ натижаларини комбинациялаш орқали юкори аниқликдаги назоратни амалга ошириш мумкин. Бунинг учун операциядан олдин ўтказилган МРТ натижалари асосида резекция амалиёти давомида ПЭТ

текшируви ўтказилади. Шу орқали функционал мухим соҳаларнинг бевосита визуализацияси ўтказилади.



2.44-расм. Интраоперацион ўсма резекциясидан сўнг МРТ 3D реконструкциясининг ПЭТ текшируви билан интеграциялаш. Ўсма ҳаракат марказининг ёнида жойлашган. Интраоперацион ҳариталашданга кўра – а ва П болдир мускуллари ҳаракат маркази. А-резидуал ўсма иккиламчи ҳаракат соҳасига якин жойлашганлиги учун колдирилган. Пастда 24 соатдан кейинг контрол МРТ. Амалиётдан сўнг неврологик бош бармоқдаги енгил парез 3 ойдан сўнг ўтиб кетди (A. Rodell ва S. Dyve, Arhus University Hospital, Дания.)

Бош мияни ҳариталаш ўтказилганидан сўнг, патологик ўчок (ўсма, АВМ, кавернома ёки дисплазия) резекцияси амалга оширилади. Резекция амалиёти чегаралари қатъий белгиланган бўлиб, интраоперацион ҳариталаш орқали назорат қилинади.



2.45-расм. Ўнг гемисферарадаги глиали ўсманни резекциялаш амалиёти. А. МРТ 3-Д реконструкцияси ПЕТ билан интеграция килиниб, ҳаракат марказлари аниқланади. Б. интраоперацион ҳариталаш орқали ҳаракат марказлари белгиланади ва ўсма резекцияси ўтказилиши, m1 ва m2 - ҳариталашда аниқланган чап кўлнинг ҳаракат марказлари, p - ПЕТ бўйича чап кўл ҳаракат маркази(A. Rodell ваS. Dyve, Arhus University Hospital, Дания.)

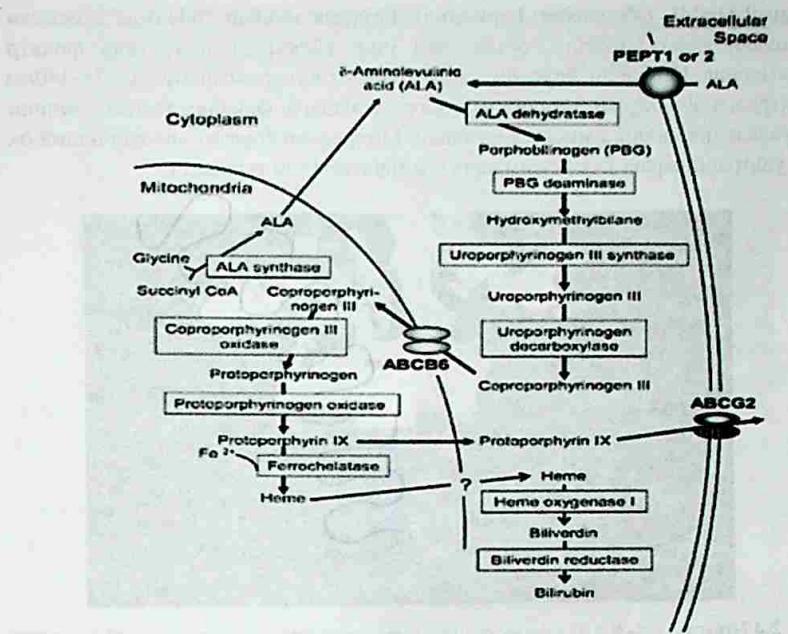
БОШ МИЯ ХАВФЛИ ЎСМАЛАРИ РЕЗЕКЦИЯСИДА ИНТРАОПЕРАЦИОН ФЛЮОРЕСЦЕНЦИОН МОНИТОРИНГ

Бош мия глиал ўсмалари мия тўқимасига инфильтратив ўсиши, ўсма ва соғлом тўқима орасида аниқ чегаралар бўлмаслиги билан ажralиб туради. Хавфли глиал ўсмаларда ўтказиладиган жарроҳлик амалиёти давомида уларни максимал резекция қилиши ва соғлом тўқималарни сақлаб колиш муҳим масалалардан хисобланади, чунки бемор ҳаёт давомийлиги ўсма резекциясининг радикаллик дараражасига боғлик. Оддий ёргуллик остида глиал инфильтрацияланувчи ўсмаларни аниқ чегараларини ажратиш кийинчлилик тугдиради, натижада ўсмани радикал резекция қилиш иложсиз бўлиб қолади.

Ушбу муаммони хал этишда кейинги йилларда яратилган флюоресценция усули ёрдам беради.

Фотодинамик ташхислашда 5-аминолевулонат кислота(5-АЛА) нисбатан кенг кўлланилади.

Фотодинамик ташхислашда 5-аминолевулонат кислота (5-АЛА)нинг кўлланиши



2.46-расм. 5-левулонат кислотадан протопорфирин IX нинг ҳосил бўлишида иштирок этувчи ферментлар тизими

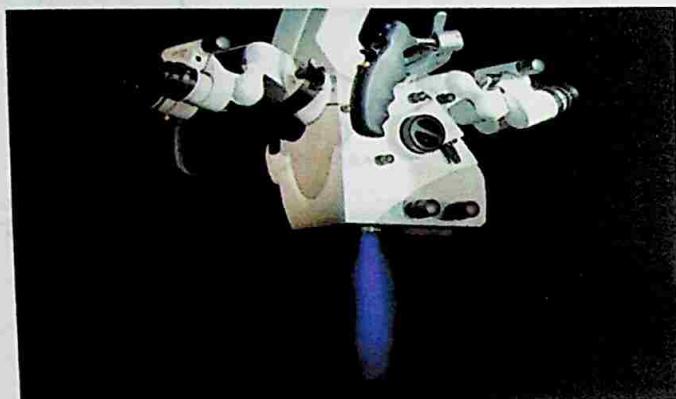
5-аминолевулонат кислота флюресцент (нурланиш ҳосил қилувчи) ташхислаш усулида кенг кўлланувчи модда бўлиб, хужайра метаболизмида гем биосинтезида ўзгаришга учрайди. 5-АЛА нинг ўзи флюресценция ҳосил қилмайди, аммо унинг метаболик жиҳатдан фаол ўсма хужайраларида протопорфирин IX га айланиши натижасида флюресценцияланиш содир бўлади.

Фармакокинетикаси. Жарроҳлик амалиётидан 3 соат олдин 5-АЛА беморга ичишга берилади (Biosynth® AG, Швейцария; Gliolan®, Германия). Меъёрий дозаси 20мг/кг, ўсма хужайраларида тўпланиш 6 соатдан сўнг максимал даражага етади ва 9 соат давомида сақланиб туради. Организмдан жигар ва бўйраклар орқали чиқарилади.

Кўллашга карши кўрсатмалар: порфирия касаллиги (гем моддаси синтезининг бузилиши) ва индивидуал сенсибилизация бўлган ҳолатларда

Керакли асбоблар ва операцион хонанинг жиҳозланиши 5-АЛА флюресценция назорати остидаги жарроҳлик амалиётини ўтказиш учун маҳсус модификацияланган нейтрожарроҳлик асбоблари ва жиҳозлари кўлланади. Протопорфирин IX флюресценцияни аниқлаш учун маҳсус операцион микроскоп талаб килинади (OPMI Pentero va NC4, Carl Zeiss

Surgical GmbH, Оберкохен, Германия). Ёргулук манбай сифатида ксенонли лампадан фойдаланилади, объективга узун түлкінларни тутувчи фильтр ўрнатылади. Ксенонли ёргулук ультрабинафша-күк рангли бўлиб, 375-440нм спектрдаги фильтрдан ўтади, натижада ўсмадаги флюоресценцияланишни визуализация килиш имкони яратилади. Микроскоп ёргулук манбай оддий ок ёки ультрабинафша-күк режимларига алмаштирилиб турилади.

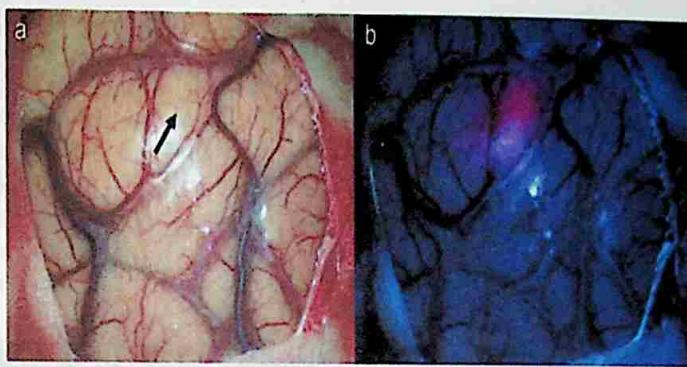


2.47-расм. 5-АЛА флюоресценция назорати остидага жаррохлик амалиёти учун кўлланувчи нейрорахмолик операцион микроскоп. Ёргулук манбай ультрабинафша-күк рангда бўлиб, махсус 375-440нм ли фильтрдан ўтади. Ёргулукни ультрабинафша-күк ёки оддий ёргулукка алмаштириш мумкин.

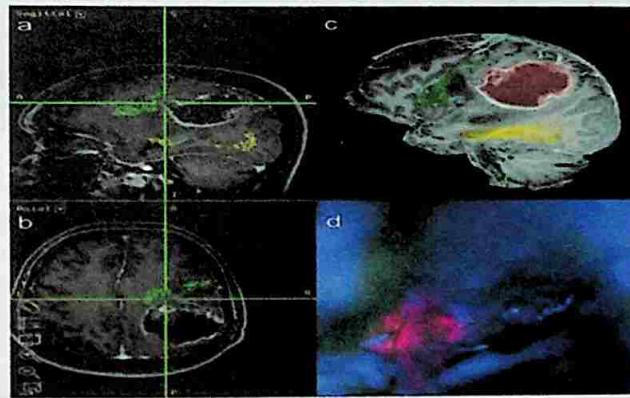
Жаррохлик резекцияси давомида функционал муҳим соҳаларнинг шикастланишини олдини олиш учун операциядан олдинги ва интраоперацион функционал ҳариталаш амалиётларидан фойдаланилади (юкоридаги кисмларга қаранг).

Резекция амалиётининг барча босқичларида ўсманинг тўлиқ олиб ташланишини назорат қилинди оддий ёргулук режимидан флюоресценция режимига ўтказиб кўрилади.

Фильтр ўрнатилгандан сўнг нурларни ўтказиш катъий чегараланади, протопорфирин IX флюоресценциясидан келаётган ёргулук ўсма тўқимасини нурланишини кўрсатади, соглом мия тўқималари эса, коронғи соҳалар шаклида кўринади.



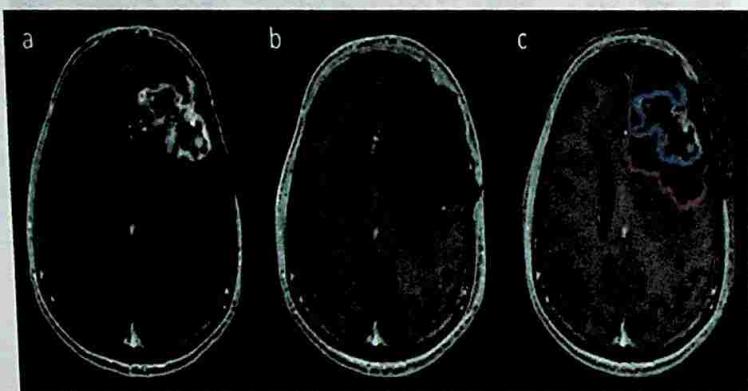
2.48-расм. Бош мия глиобластомасининг оддий ёргуликда ва флюоресценция остида кўриниши. а) оддий ёргулик остида кўриниши, мия пўстлуги қон томирларидаги кучсиз фаркларга караб, ушбу соҳада ўсма борлитини тахмин килиш мумкин(кўрсаткич). б) Микроскоп флюоресценция режими ёкилганидан сўнг, нормал мия тўқимаси (кўк) ичидаги глиал ўсмада протопорфирина IX тўплланган соҳани (пушти) кўриш мумкин.



2.49-расм. Ўнг тепа бўлагидаги глиобластоманинг кортикоспинал трактга инфильтрацияниб ўсиши. Резекция амалиёти давомида интраоперацион диффузион МРТ/трактография нейронавигациясидан фойдаланиш (яшил толалар – кортикоспинал тракт, сарик толалар – кўрув йўллари). Резекция амалиёти давомида оқ мотаддаги кортикоспинал толалар кисмида протопорфирина IX тўплланган кисм аникланди, 5 мА кучланишда электростимуляцияда ҳаракат кўл-оёқда ҳаракат реакцияси кузатилганлиги учун ушбу соҳа интакт қолдирилди.

Жаррохлик амалиётидан сүнгти 24 соат ичидә беморларни тұғри тушувчи қүёш нурларидан асраш лозим, чунки 5-АЛА фотосенсибилизация чакириш хусусияттың ага.

Хавфли глиомаларда жаррохлик амалиётининг асосий мақсады ўсманни максимал резекция қилиш ҳисобланады. Ўсмаларнинг барча кисми ҳам фаол флюоресценцияланмайды (нурланмайды). Шунинг учун флюоресценцияланувчи соҳани тұлық резекция қылғаннанан сүнг, оддий өруғлика резидуал ўсма парчаларини күринаеттан бўлса, функционал ҳавфсиз ("соқов") соҳаларда қолдик ўсманни тұлық олиб ташлаш мақсадга мувофик.

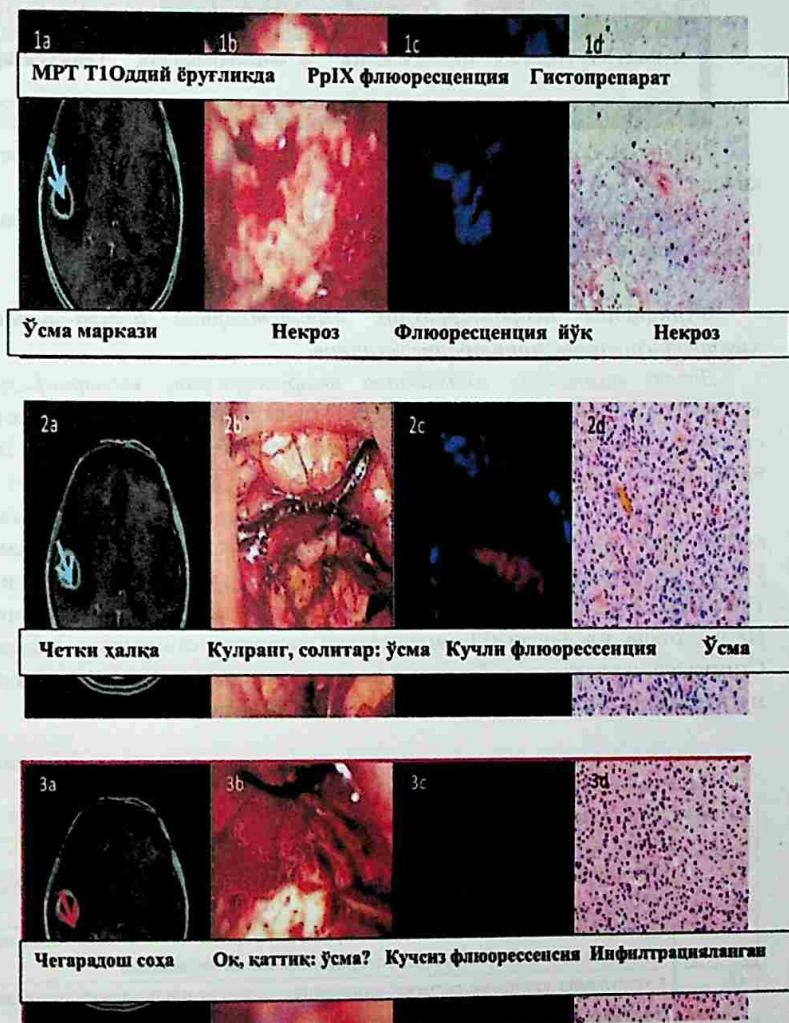


2.50-расм. Функционал ҳавфсиз соҳада жойлашган хавфли глиома рецидивида соҳа (тұлық ва хира нурланған)ларнинг тұлық резекциясы. Амалиётдан олдинги ва кейинги тасвирлар. а) МРТ Т1 режимида операциядан олдинги пешона бўлагидаги ўсма рецидиви. б) постоперацион МРТ текшируида ўсманинг тотал резекциясини кўриш мумкин. с) операциядан олдинги ва кейинги тасвирларни кўшиш орқали ўсма резекция даражаси, инфильтрация чегараларини баҳолаш.

Ўсма резекциясининг түрли босқичларида флюоресценциядан фойдаланиши. Флюоресценция назоратида олиб бориладиган жаррохлик амалиётларда хавфли ўсма тўқимасини аниклаш ва унинг резекция даражасини баҳолаш учун операцион микроскопнинг оддий өруғлиқ ва флюоресценция режимлари галма-гал алмаштирилиб ишланади. Бундан асосий мақсад, ўсма атрофидаги инфильтрацияланган соҳани олиб ташлаш, шу билан бир қаторда ёндош нормал мия оқ моддасини саклаб қолишидир.

Флюоресценцион назорат остидаги резекциялар нафакат бош мия глиал ўсмаларида, балки хавфли менингиомалар ва орка мия хавфли ўсмаларини резекция килишда ҳам қўлланади.

Кўйида хавфли глиобластомани резекция килишдаги интраоперацион флюоресценция ташхислаш усул босқичлари келтирилган.





2.51-расм. Глиобластоманың флюоресценция назораты остида резекция қилиши.

2.52-55-расмлар. Хавфли глиобластоманың резекция қилишінде интраоперацион флюоресценция ташхислаш босқичлары.

Функционал нейрохирургиялык амалиётларидан интра-операцион электрофизиологик мониторинг усуллари.

Дорсал ризотомия амалиётінде интраоперацион электро-физиологик мониторинг. Бу текширув усули интраоперацион тарзда амалға оширилгандык учун бевосита жаррохлық амалиёти босқичлары билан бирга бажарилади.

Электронейромиография текшируви ўказиш ва орқа илдизчаларни кесиш. Орқа илдизча алохидә ажратылғандан сүнг, маҳсус игна ёрдамида ўткір йүл билан 3 ёки 5 та тенг кисмларға ажратылади. Ажратылған тутамларда ризотомия ўтказыш учун синамалар ўрқазылади. Нерв тутами 0,5 Hz частотали ток билан 0,1 миллисекунд давомыда стимуляция килинади. Стимуллаш интенсивлігі босқич-босқич равишида шу томондагы тегишли мускулда кискариш чақыргунча кучайтириб борилади.

2.3-жадвал.

Электронейромиографик жавобларни бағолаш шкаласи

Даражада	Электронейромиографик жавоб
0	Киска мұддаттың ёки якка деполяризация
+1	Стимуляция қилинған сегмент иннервация құлувчи ипсолатерал томондагы мускулдардың давомлы кискаришлар
+2	Стимуляция қилинған сегмент иннервация құлувчи ипсолатерал томондагы ва ғарыштағы сегменттардагы мускуларнинг давомлы кискариши
+3	Стимуляция қилинған сегмент иннервация құлувчи ипсолатерал томондагы ва ғарыштағы сегменттардагы мускуларнинг давомлы кискариши
+4	Стимуляция қилинған сегмент иннервация құлувчи ипсолатерал томондагы ва қарата-қарши тарафдардан мускуларнинг давомлы кискариши

Рефлекс ёйи аниклангач, нерв тутами 1 сония давомида 50 Hz частотали ток билан таъсириланади.

Мускулнинг жавоб бериш табиатига боғлиқ равишда +1 дан +4 гача баҳоланади. 0 балли жавобда нерв тутами ўз ҳолича колдирилади. +3 ва +4 балли жавоб мавжуд нерв тутамлари кесилади. +1 ва +2 балли жавоб бўлганда улардан энг кўп мускул фаоллиги чакириувчи тутамлари кесилади. Камида битта сегментдаги орка илдизча сезгини саклаб қолиш учун колдирилади.

Электронейромиографик текширув ва нерв тутамини кесиш, колган LIII-S_{II} илдизчаларда ҳам ўтказилади.

Назорат саволлари

1. Краниографик текшириш усуллари?
2. Спондилография ва уларни текшириш усуллари?
3. Пневмоэнцефалография (ПЭГ) ҳакида тушунча?
4. Вентрикулография (ВГ) ҳакида тушунча ва бажариш техникаси?
5. Миелография ҳакида тушунча ва бажариш техникаси?
6. Электроэнцефалография (ЭЭГ) ҳакида тушунча?
7. Реоэнцефалография (РЭГ) ҳакида тушунча?
8. Транскринал ультратовуш допплерография ҳакида тушунча?
9. Дуплекс сканерлаш ҳакида тушунча?
10. Нейросонография ҳакида тушунча?
11. Орқа мия пункцияси ва синамалар ҳакида тушунча ва бажариш техникаси?
12. Вентрикулопункция ҳакида тушунча ва бажариш техникаси?
13. Пункцион каротид ангиография усули ҳакида тушунча ва бажариш техникаси?
14. Пункцион вертебрал ангиография ҳакида тушунча ва бажариш техникаси?
15. Катетерли селектив церебрал ангиография ҳакида тушунча ва бажариш техникаси?
16. Катетерли спинал селектив ангиография ҳакида тушунча?
17. Нейрохирургияда компьютер томография (КТ) текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
18. Нейрохирургияда мультиспирал компьютер томография (МСКТ) текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?

19. Нейрохирургияда магнит резонанс томография (МРТ) текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
20. Бош ва орқа мия компьютер томографияси норма ва патологик белгиларини ажратиш қонуниятлари?
21. КТ-миелоцистернография текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
22. КТ-ангиография текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
23. Ракамли субтракцион ангиография текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
24. Уч ўлчамли ротацион ангиография текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
25. Бош мия трактографияси текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
26. Диффузион ўлчамли МРТ текшируви текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
27. Позитрон-эмиссион томография (ПЭТ) текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
28. Бир фотонли эмиссион компьютер томография (БФЭКТ) текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
29. Мияни радиоизотоп сканнерлаш текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
30. Чакирав потенциаллари ҳакида тўлиқ маълумот?
31. Оптик чакирав потенциаллари (ОЧП) текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
32. Акустик мия устуни чакирав потенциаллари (АЧП) текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
33. Электрокохлеограмма текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
34. Соматосенсор чакирав потенциаллари (ССЧП) текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
35. Ўрта нерв (n. medianus) стимуляцияси қилиш усули?
36. Мотор чакирилган потенциаллар (МЧП) текширув усулининг мақсади ва ўтказиш техникаси?
37. Бош мияни ҳариталаш амалиёти ҳакида тушунча беринг?

- 38.Бевосита электрокортикография усули нима мақсадда күлланади?
- 39.Интраоперацион флюоресценция назорати нима учун күлланади?
40. Оддий ва флюоресценцион операцион микроскопларнинг фарки?
- 41.Флюоресценцион модда сифатида кандай воситалардан фойдаланилади?
- 42.Интраоперацион электрофизиологик мониторинг учун кайси усууллардан фойдаланилади?

III БОБ. НЕЙРОЖАРРОХЛИКДА ҚҮЛЛАНИЛАДИГАН ЖАРРОХЛИК АМАЛИЁТЛАР ВА УЛАРНИНГ АСОСИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ

Нейрорхаррохлик амалиётида қўлланувчи усуллар қўйидаги асосий гурӯхларга бўлинади:

1. Анъанавий нейрорхаррохлик амалиётлари (краниотомия, ляминэктомия ва бошқалар).
2. Замонавий нейрорхаррохлик амалиётлари (мининнинвазив, функционал ва стереотаксик нейрорхаррохлик амалиёти).

НЕЙРОЖАРРОХЛИК АМАЛИЁТИНИНГ АСОСИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ

Амалий нейрорхаррохлик соҳасида жаррохлик амалиётини ўтказиш тўғрисида акад. Н.Н.Бурденко бундан 50 йил илгари қўйидаги коидаларни келтирган: "анатомик етишиш, физиологик мумкинлик ва техник имконият". Қўйилган бу талаблар ҳозирги замон микрорхаррохлигига ҳам асосий тамойиллар сифатида эътироф этилиб келинмоқда.

Мия жаррохлигига қўйидаги усуллар қўлланилади:

1. Миядаги патологик ўчокни бутунлай олиб ташлаш яъни *радикал усул*.
 2. Миядаги патологик ўчокни кисман олиб ташлаш – *субтотал ва қисман олиб ташлаши*.
 3. Миядаги патологик ҳосилани *биопсия қилиш*.
 4. Миядаги патологик ҳосилага тегмасдан ёки қисман олиб суный мия суюклиги йўлини очиб қўйиш ва мия декомпрэссияси қилиш, яъни *палиатив усуллар*.
- Мия жаррохлигига иложи борича, мияда жойлашган патологик ҳосила (мия ўсмаси, артерия ва артерия–вена аневризмаси, бош суяк бўшлиги ичидаги йигилган қон ва бошқалар.) ни олиб ташлашга ҳаракат қилиш зарурдир. Баъзи ҳолларда мия жаррохлигига патологик ҳолатни бутунлай олиб ташланмаса ҳам, радикал нейрорхаррохлик амалиёти усули ҳисобланади. Масалан: қопсимон артериал аневризмани бўйин қисмидан клипс ёрдамида қисиб қўйилса, кейинчалик аневризма қопчасида тромб ҳосил бўлиб, бемор бутунлай тузалиб кетади.

Мия жаррохлигиде, асосан мия ичиде мавжуд бўлган хавфли ўсмалар инфильтратив (таркалган) равишида ўсган бўлгани сабабли, уларни бутунлай олиб ташлашни иложи бўлмайди, ёки мия ичидаги киста (пардали ёки конли суюклик) ни чиқариб юбориш билан кифояланилади. Шундан сўнг, беморни ахволи бир мунча яхшиланиши ёки маълум вақтдан сўнг ўсмаларни қайта ўсиши натижасида bemорда мия ўсмаси белгилари пайдо бўла бошлайди, бу эса, bemорда қайтадан яна нейрожаррохлик амалиёти ўтказишга олиб келади. Шуни қайд килиб ўтиш зарурки, баъзи холларда ўсманинг хавфсиз турини бутунлай олиб ташлашга имконият бўлмай қолади, чунки бу ўсма миянинг маълум кисмида жойлашгани учун техник жиҳатдан олиб ташлашни имконияти бўлмайди, физиологик жиҳатдан эса мумкин бўлмай қолади. Масалан, турк эгари атрофида жойлашган хафвсиз ўсма менингиомани бутунлай олиб ташлашга имконият бўлмай қолади, бу ўсма аксарият холларда, миянинг дизэнцефал кисмига, ковакли бўшлиқка ва унинг ичиде жойлашган уйку артеријасининг бир кисмига ўсиб кетган бўлади. Бу холларда, нейрожаррохлик амалиёти пайтда ўсмани бутунлай олиб ташлаш, bemорни ҳалокатга олиб келади.

Миядаги патологик ўчокларни олиб ташлашни иложи бўлмаган тақдирда, bemорни ахволини яхшилаш ва бир мунча вақтга ҳаёт сифати яхшилаш мақсадида паллиатив нейрожаррохлик амалиёти усулларидан фойдаланиш мумкин. Бу усулларга декомпрессив трепанация ва мия қоринчалар йўлларини очиб қўйиш киради. Масалан, III қоринча ўсмаси Сильвий йўллари тўсилган холларда вентрикулоцистерностомия, III қоринча тубини эндоскопик фенестрацияси ва бошқалар қўлланилади.

Нейрожаррохлик амалиётида асосан умумий наркоз қўлланилади. Баъзи бир нейрожаррохлик амалиётларда умумий наркоз билан биргаликда парасагитал ёки мия асосида жойлашган менингиомаларида кўп кон кетиш ҳолатлари ҳавфи бўлса, сунъий артериал гипотония, мия аневризмаси ёки ангиомасида гипотермия усулларини қўлаш керак бўлади.

Мия шишини камайтириш мақсадида нейрожаррохлик амалиётини бошлашдан олдин ёки нейрожаррохлик амалиёти ўтказилаётган пайтда дегидратация ўтказиш зарур. Бунда вена ичига осмотик диуретик препаратлардан мочевина ёки манинг суюклигини юбориш керак. Бу билан жаррохга нейрожаррохлик амалиёти ўтказишида анча кулайлик яратилиб берилади, яъни мия шиши камайиб, мияни кўриш ва унинг асосида ишлаш учун имконият яратилади. Мияда нейрожаррохлик амалиёти ўтказаётганда қандай жаррохлик усули қўлланилишидан қатъний назар, мия пардасини

иложи борича кам заарлантаришга ҳаракат қилиш зарур. Миянинг очилган кисми албатта дока ёрдамида ёспилган бўлиши шарт. Мия бўлакларини суреб кўрилаётган пайтда, мияни жароҳатлантиргаслик учун енгил букиладиган темир шпательлардан фойдаланиш керак. Охирги 10 йил ичидаги бунинг учун пружинали рефракторлардан фойдаланилиб келинмоқда.

Нейрорадиографик амалиёти ўтказаётган майдонни яхши кўриш учун кучли ёриткичлар қўлланади, пешона ва миянинг чуқур жойини кўриш учун операцион микроскоп орқали катталаштирилади.

Мия қон томирларидан оккан қонни тўхтатиш учун мия жарроҳлигига биринчи бўлиб 1927йилда Күшинг томонидан юқори частотали электр кўйдирувчи (когуляция) асбоблар, клипслар яъни қон томирларини ингичка метал кискичи ёрдамида кисувчи асбоб, вактингчалик қўлланиладиган дока тампони, фибрин моддалари тавсия қилинган эди. Оккан қонни ёки мия суюклигини электр сўрувчи асбоби ёрдамида сўриб ташлаш мумкин.

АНЪАНАВИЙ НЕЙРОЖАРРОҲЛИК АМАЛИЁТЛАРИ ВА УЛАРНИНГ АСОСИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ (принциплари)

Мия жарроҳлигига қўлланиладиган амалиёт усуллари

1. Бош суяк бўшлигини очиш, яъни бош суяк трепанацияси.
2. Бош суяк орка чукурчасини очиш, яъни бош суяк орка чукурча трепанацияси.
3. Умуртқа поғонаси каналини очиш, яъни ляминэктомия.
4. Стереотаксис.

Бош мия бош суяги ичидаги жойлашганлиги учун жарроҳлик амалиёти давомида, бош суяк бўшлиги кесилиб ёки тишланиб очилади. Бош суяк бўшлигини очиш амалиёти трепанация деб юритилади. Трепанация 2 хил усулда ўтказилади:

Краниотомия ёки бош суяк пластик трепанацияси – бош суягининг кесилган парчасини ўз ўрнига жойлаштириш орқали ўтказилувчи трепанация усули.

Краниотомия ёки бош суяк резекцион трепанацияси – бош суягининг маълум бир кисмини олиб ташлаш орқали ўтказилувчи трепанация усули.

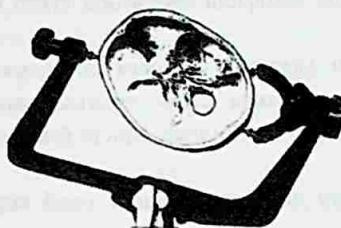
КРАНИОТОМИЯНИНГ УМУМИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ

Краниотомиянинг асосий босқичлари:

- бошни зич фиксация қилиш;
- беморга операция столидаги қулай шароит бериш;
- периоперацион муолажалар;

- бемор сочини олиш ва бош терисига ишлов бериш;
- тери ва юмшок тўқималарни кесиш;
- трепанация (краниотом ёки Джигли арраси);
- бош миянинг қаттиқ пардасини кесиш;
- жароҳатни ёпиш.

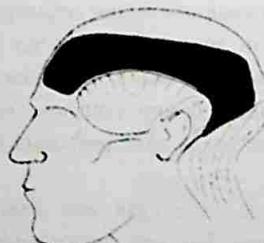
Энг аввало, bemorni столдаги ётиш ҳолати аникланиб, операция хонасидағи асбобларни, шу жумладан операцион микроскоп қандай холатда туришини режалаштирилади. Бошни зич фиксация қилишни «олтин стандарт»и Майфилд фиксатори (3.1-расм) билан, яъни уч нұқтада фиксация йўли билан амалга оширишидир. Бу йўл билан бошни маълум холатда (маълум бурчак остида) фиксация қилиш мумкин.



3.1-расм. Бош суюгини Мейфилд-Кис фиксаторига маҳкамлаш

Бундан ташқари бошни зич фиксация қилиш маълум устунликга эга яъни ретракторларни қулай тарзда ўрнатиш имконияти; ретракторни сук киррасига ўрнатилмаслиги натижасида эпидурал қон томирларни шикастланиши ва эпидурал гематомани ривожланиши хавфи камаяди; ҳамда бош ҳолати маҳкам фиксацияланганлиги сабабли, эндотрахеал найчани дислокацияси хавфи камаяди.

Майфилд фиксатори доимо бошнинг мушак йўқ қисмларига фиксация қилиниши лозим.



3.2-расм. Фиксатор маҳкамланиши мумкин бўлган соҳалар

Майфилд фиксатори бошни эркин ҳолатда турганда маҳкамланади. Майфилд фиксатори тиглари антисептиклар билан ишлов берилади. Тигларни жойлаштириш режалаштирилган соҳа 2% новокайн эритмаси билан маҳаллий огриқсизлантирилади. Сўнг Майфилд фиксатори тиглари бошга тўғриланиб бир бирига яқинлаштирилади ва маҳсус винтни айлантириш орқали маҳкамланади. Шуни эсдан чиқармаслик керакки, 2 ёшгача бўлган болаларда бошни қаттиқ фиксацияси усули кўлланилмайди. Болалар учун маҳсус мослаштирилган фиксаторлар кўлланилади.

Ҳар бир инвазив усул каби, Майфилд фиксаторини ўрнатишни ҳам маълум асоратлари бўлиши мумкин. Энг кўп учрайдиган асоратига бош суякнинг ички пластинкасини шикастланиши ва ўтқир эпидурал гематомани ривожланишидир. Агарда Майфилд фиксатори тўғри қўлланилса, бу асорат деярли учрамайди.

Жаррохни биринчи вазифаси bemorга операция столида физиологик ҳолат беришдир яъни чалқанча ётган ҳолатда, чалқанча ётган ва бир томондан елка остига ёстиқча кўйилган, ёнбош ётқизилган, ярим ўтирган ва ўтирган ҳолатлар.

Чалқанча ётқизилган ҳолатда куйидаги очиб кириш усуллари амалга оширилади:

- птерионал очиб кириш;
- пешона соҳаси трепанацияси парамедиан ва медиан очиб кириш йўллари;
- чакка, чакка ости очиб кириш усуллари.

Ёнбош ҳолати, қисқа кам ҳаракатчан бўйинли bemorларда кўллаган мақсадга мувофиқдир. Бунда нерв томир чигалини эзилишини олдини олиш учун кўкрак қафаси остига, қўлтик соҳасидан пастрокга ёстиқча қўйиш мақсадга мувофиқдир.

Ярим ўтириш ҳолати vertex соҳасидаги операцияларда кўлланилади. Ушбу ҳолатда операция килишни асоратлари ўтирган ҳолатда кузатиладиган асоратлар билан бир хилдир.

Ўтирган ҳолат бош суяк орқа чукурчаси ва юқориги бўйин соҳаларидаги операцияларда кўлланилади. Бунда кузатилиши мумкин бўлган энг оғир, bemorни ҳаётига хавф солувчи асоратлардан бири ҳаво эмболиясидир. Bemorга операция столида кулай ҳолат беришда, bemor танасини металл юзага тегиб туришини олдини олиш лўзим, акс ҳолда электротравма келиб чиқиши мумкин.

Bemorга операция столида ҳолат беришда бош суяк ичи анатомик тузилмаларни очишига кулагилги, бундан ташқари бош мия гемодинамикаси бузилишини (бўйин веналари эзилиши, бўйин умуртқаларини нофизиологик

холати натижасида умуртка артериясини эзилишини) олдини олишга ва ўпка вентиляциясини сакланиб колишга ҳаракат килиш лозим.

Ётөк яралари хосил бўлиши мумкин бўлган жойларга ва катта нерв устунлари проскциясига ёстика куйилиши лозим. Беморни кўл ва оёкларига физиологик ҳолат бериш керак, акс ҳолда плексит ёки нейропатияни ривожланиши хавфи бор.

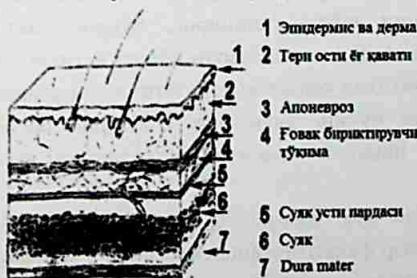
Режали нейрорахарроҳлик операцияларида профилактик антибиотик терапия. Режали операцияларда энг кўп жароҳат инфекциясига олиб келувчи, бу асосан стафилококклар, кам ҳолатларда грамм манфий бактериялардир. Шу сабабли профилактика максадида кириш наркози вактида 1гр цефтриаксон в/и га юборилади. Агарда операция 4 соатдан кўп давом этса, яна бир дозада цефтриаксон киритиш лозим бўлади. Кўзгатувчи микроблар тури доимо ўзгариб туради. Шу сабабли кўлланиладиган антибиотикини ҳам ўзгартириб туриш лозим бўлади.

Бош сук асосида ва бурун орқали трансаназал ўтказилган нейрорахарроҳлик амалиётида послеоперацион ликвореяни олдини олиш максадида люмбал дренаж кўллаш мақсадга муюфидир.

Терини кесищдан олдин 10–15 мл 1% лидокаин ёки 2% новокаин эритмасини кўллаган маъкул. Бунда тери кесиш вақтида адекват оғриқсизлантириш кузатилади. Махаллий оғриқсизлантиришда лидокаин эритмасига адреналин (эпинефрин) кўшиш лидокаин таъсир давомийлигини оширишдан ташқари, кесма соҳасида артериялар спазмига ва қон кетишини камайишига олиб келади. Адреналин веноз қон кетишига таъсир қилмайди.

Терини доимо апоневроз билан биргалиқда кесиш лозим. Бу орқали тери кесмасини қирраларини ажратиш ва жароҳатда ишлаш имкони пайдо бўлади. Кесма икки томондан бармоклар билан босиб туриласди.

Кесма узунлиги 4 бармок кенглигидан катта бўлмаслиги керак. Бармоклар жароҳатта перпендикуляр ҳолда кўйилади ва зич босилади. Тери ва апоневроз кесилгандан сўнг қисқичлар кўйилади.



3.3-расм. Бош юмшоқ тўқималари – скальп анатомияси.

Тери кесмасида гемостаз килишнинг 2 асосий тури мавжуд.

- кон тўхтатувчи қисқичлар ёрдамида;
- маҳсус тери клипсалари ёрдамида (Michel, Raney, Aesculap).

Ҳар бир усулнинг афзалигига ва камчиликлари мавжуддир:

Қисқичларни афзаликлари:

- қисқичлар стандарт нейрорахмохлик тўплам таркибига киради;
- осон ва тез кўйилади;
- эпидермис ва дерма қаватларини эзилишига олиб келмайди;
- кўп марта кўлланилиши ва арzonлиги.

Қисқичларнинг камчиликлари:

- тери ости ёғ қавати ва апоневрозни шикастланиши;
- жароҳат атрофида ишлашга нокурайлик туғдириши;
- доим ҳам мутлак гемостазга олиб келмайди.

Тери клипсалари афзаликлари:

- баъзи клипсалар (масалан Raney) осон кўйилади ва ечилади;
- жароҳатда мутлак гемостазга олиб келади;
- жароҳат атрофида қўшимча жойни олмайди ва жароҳат атрофида ишлашга нокурайлик туғдирмайди;
- тери ости ёғ қавати ва апоневрозни шикастланишига олиб келмайди.

Тери клипсаларини камчиликлари:

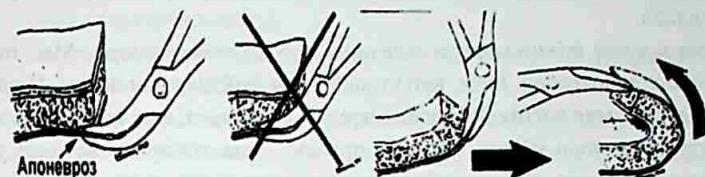
- эпидермис ва дерма қаватининг шикастланиши, ҳаттоқи узоқ давом этадиган операцияларда жароҳат киррасида ишемик бузилишларга олиб келиши мумкин;
- баъзи клипса турларининг кўйиш ва ечиш кийинлиги;
- қимматлиги;
- ҳар бир клипсанинг ўзига хос камчиликлари.

Энг яхши ва қулай бўлган клипса бу пластмассали Raney клипсалари дидир. Бу клипсалар арzon, кўйиш ва ечиш осондир. Michel ва Aesculap клипсаларини кўйиш кийинрок, кўпроқ вақт олади. Бундан ташкари, операция давомида клипсаларни бўшаб кетиши ва силжиб кетиши натижасида тери лахтагидан кон кетиши кузатилиши мумкин.

Тери клипсалари кўйиш учун бир томондан эпидермис киррасига салфетка кўйилади, иккинчи томондан апоневрозни кўшиб олинади ва клипса кўйилади.

Тери клипсалари йўқ бўлган ҳолатда кон тўхтатувчи қисқичлар кўлланилади. Қисқичлар факаттина апоневрозни 3–5 мм масофада қисиши ва тери лахтакни қайтиши лозим, акс ҳолда қисқич тери ости ёғ қавати ва апоневрозни шикастланишига олиб келиши мумкин. Бу ҳолда, адекват

гемостаз амалга ошмайди ва ортиқча қон йүқотилишига олиб келиши мүмкін. Қисқичлар оралиғи 1,5–2 см бўлиши лозим.



3.4-расм. Қисқич учи билан апоневроз олиниб, қайриб кўйилади.



3.5-расм. Қисқичларни ўрнатиш ва жароҳатни куруқ салфеткалар билан тампонада килиш.

Томия ёки эктомия: *Craniotomy* – сұяқ пластик терапнация атамаси билан бир хил маңыноти англаради. *Cranioectomy* – резекцион трепанация атамаси билан бир хил маңыноти англаради. Ҳозирги вактда краниотомия килишда қўлланиладиган 2 ускуна мавжуд: Жигли арраси ва краниотом. Бутун дунёда хозирда краниотом қўлланилади, факаттина ривожланадиган давлатларда Джигли арраси ёрдамида краниотомия қилинади. Краниотомни қўлланишини кўйидаги афзаликлари мавжуд: тезлик, универсаллик, косметиклик, қулайлик.

Краниотомия қилганда эркін сұяқ лахтагини ҳосил қилган ҳолатда амалга ошириш керак. Сұяқ усти пардасидан озиқлантирувчи оёқча орқали сұяқ лахтагини ҳосил қилишини афзалилги йўқлиги аниқланган. Бош сұяклари 80% озиқ моддаларни мия қаттиқ пардаси томонидан олишини хисобга олган ҳолда, операциядан кейинги остеомиелит ва секвестрлар ҳосил бўлиши хавфи жуда камлигини таъкидлаб ўтиш мумкин.

Мия қаттиқ пардасини трепанацион дарча қирраларига тикиш вақтида факаттина мия қаттиқ пардасини ташки варагидан тикиш лозим. Мия қаттиқ пардасидаги коагуляция, уни кесишдан аввал қилиниши керак, акс ҳолда мия қаттиқ пардасини бужмайиши натижасида герметик ёпиш қийинлашади.

Операцияни асосий кисми яқунланғандан сүнг мия қаттық пардасини доимо зич ёпиш лозим. Бунинг учун лозим бўлса, сувак усти пардаси ёки фасциядан фойдаланиш, ёки сунъий мия қаттық пардаси материалларидан кўлланилади.

Бош юмишоқ тўқималарини тикишини асосий тамошлари. Мос иплар (викрил, полидиоксанон, ипак, кеттут ва б.) дан фойдаланиш лозим. Ипак ип – тери, мушак, мия қаттық пардаси, викрил – апоневроз, мия қаттық пардаси, тери (тери ичи чоки қўйиш учун) ва пролен – қон томирлар ва тери учун кўлланилади. Турли тўқималарда турли диаметрдаги иплар кўлланилади. Бош териси учун 3–0, 4–0 ип кўллаган мақсаддага мувофиқ. Юз териси учун 5–0, 6–0, апоневроз учун 3–0/4–0, мушак учун 4–0, мия қаттық пардасини тикиш учун 4–0 ипларни кўллаган маъкул. Доимо операцион жароҳат икки қатор чоклар билан ёпилмоғи лозим. 1 – қатор апоневрозга қўйилади ва инверт (тескари) чоклар ёрдамида тикилмоғи лозим. 2 – қатор чоклар терига қўйилади. Бунда узлукли тутунчали чок ёки узлуксиз тери ичи чокларини қўйиш мақсаддага мувофиқдир.

Нейроражарроҳликда гемостаз. Гемостаз – бу қон кетишини тўхтатишидир. Ҳозирги кунда нейроражарроҳлар куйидаги гемостаз усулларидан фойдаланадилар:

1. Термокоагуляция – электрокоагуляция (монополяр, биполяр) ва лазер.
2. Механик гемостаз – мум, лигатура (кам кўлланилади) ва клипсалар.
3. Кимёвий гемостаз – желатинли юмшоқ юттич (губка)(Gelfoam), оксидланган целиполоза (Oxycel, Surgicel), микрофибрillяр коллаген (Avitene) ва тромбин (Thrombostat).

Термокоагуляция. Биполяр коагуляция: ҳозирги кунда Aesculap фирмасининг коагуляторларидан кенг фойдаланилади. Сўргич билан биргаликда биполяр коагулятор нейроражарроҳнинг асосий инструментлари хисобланади. Биполяр коагуляцияни принциплари тўқима оркали юкори частотали ток ўтиши натижасида тўқималар қизиши кузатилади ва тўқима оқсиллари коагуляция бўлади. Бундан ташқари коагулятордан пинцет, диссектор, ретрактор сифатида ҳам кўлланилиши мумкин. Шу сабабли дунёнинг етакчи фирмалари кўплаб шакл, узунлик ва ўлчамга эга бўлган биполяр коагуляцион пинцетлар ишлаб чиқаришади. (масалан M.G. Yasargil 31 хил биполяр коагуляцион пинцет ишлатган).

Механик коагуляция. Мум – бош сувакларидан, диплоэ веналаридан ва веноз чиқарувчи тешиклардан қон кетиши кузатилганда кўлланилади. Энг асосий камчилиги шу соҳада сувак тўқимаси ўсишига қаршилик қиласиди. Мумдан фойдаланишни техник хусусиятлари:

– сүяк түкимасини ўсишига қаршилик килиши сабабли профилактика мақсадида күлланилмайды (факат қон кеттанды ва ҳаво эмболиясини профилактикасида күлланилады, қонамаган жойларга профилактика мақсадида мум суртилмайды).

– мұмнны ишлатышдан аввал қон кетиши сүяқдан эканлигига ишонч ҳосил килинг, акс ҳолда мұм ёрдам бермайды.

– мұмнны шарсімон ёки сосискасімон шақы берилады. Бармоқ ёки инструмент ёрдамида қонаёттанды сүяк соңасын устига енгил босилады ва ён томонға суртилады. Ортиқча мұмнны олиб ташлаш лозим.

Кимёвий гемостаз. Желатинли губка – үз үзидан гемостатик эмас. У үз хажмидан 45 баробар күп миқдорда қонни шимиш хусусияти эга. Шу сабабли губка қонаёттанды юзанды диффуз босиши натижасида қон түхтатыла. Күп ҳолларда желатинли губкага қон түхтатыла хусусиятини ошириш учун тромбин эритмаси шимдирған ҳолатда ишлатылады. Губка тромбин эритмасига ботирилады ва қонаёттанды юзага қўйиб устидан 10 секунд давомида дока билан босиб туриледи. 10 секунддан сўнг ватникни олиб ташлаш мүмкін. Желатинли губка антигенлик хусусиятига эга эмес, хаттоқи күп миқдорда ишлатылган тақдирда ҳам түкима реакцияси сабаб бўлмайды (минимал түкима реакцияси кузатылади). Желатинли губка 25–45 кунда тўлиқ сўрилиб кетади. Ушбу губка барибир ёт жисм бўлганлиги сабабли инфекцияланган соҳада кўлаш тавсия килинмайды.

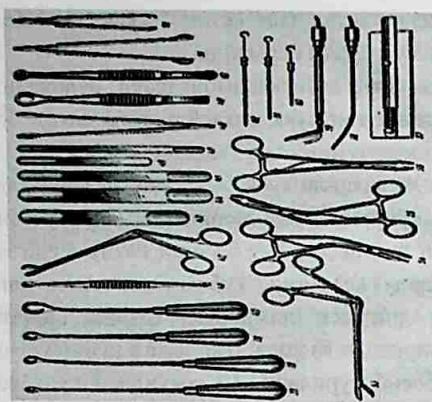
Оксидланган цеплюзоза. Оксидланган цеплюзоза 1942йили ишлаб чиқилган. Оксидланган цеплюзоза кучли кислотали мұхитта эга бўлади. Шу сабабли ҳам оксидланган цеплюзоза гемостатик хусусиятта эга бўлади. Оксидланган цеплюзозани қонаёттанды юзага қўйилганда гематин ҳосил бўлганлиги сабабли жигар ранга киради. Гемостаз 2,5–4,5 минутда содир бўлади. Оксицеплюзоза қон билан тўлиқ шимилган тақдирда уни устидан биполяр пинцет билан коагуляция килиш мүмкін, бунда яхшироқ гемостаз содир бўлади. Оксицепли кўлаш техникаси жуда осон, керакли ўлчамдаги оксицепли кесиб олиш, ёзб тўғрилаш, қонаёттанды юзага қўйиш ва нам пахтача билан 10–15 секунд босиб туриш.

НЕЙРОЖАРРОХЛИК АМАЛИЁТИНИ ЎТКАЗИШ УСУЛЛАРИ

Мия жаррохлигидан кўлланиладиган ҳар бир нейрожаррохлик амалиёти ўзига ҳос хусусиятга эгадир. Буни биз алоҳида батафсил ҳар бир бобда кўриб чиқамиз.

Сүяк пластик трепанация усулидан файдаланилганда, бош сүякларига 4 дан 6 гача фреза тешиги кўйилиб, бу тешиклар орқали симли арра киритилади сўнг сүяк арра ёрдамида кесилади.

Резекцион трепанация усулида эса, бош сүягига битта фреза тешиги күйилади, шу тешик орқали сүяк тишлагич асбоби ёрдамида сүяк бўлак – бўлак килиниб тишланаб олинади.



3.6-расм. Нейрорхаррохлик амалиётларида кўлланиладиган асбоб ускуналари.

Сүяк пластик ва резекцион трепанациясида бошнинг юмшоқ қавати албатта спирт ва йод билан тозаланиб, 0,5–2% новокайн суюклиги ёрдамида анестезия қилинади.

Резекцион трепанацияси усулидан фойдаланилганда бошнинг юмшоқ қавати тўғри чизик ёки яrim овал шаклда кесилиб бошни юмшоқ қавати бирданига суюгача кесилади.

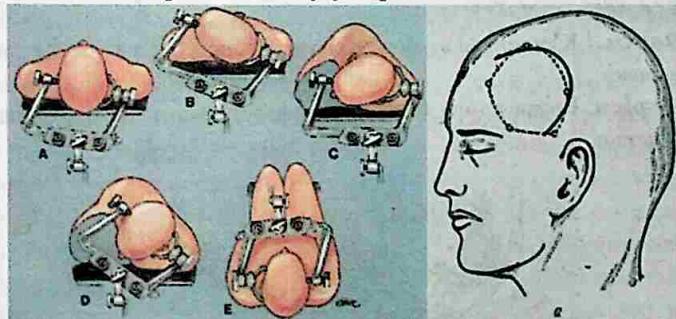
Сүяк пластик трепанацияси усулидан фойдаланилганда бошнинг юмшоқ қавати яrim ойсимон шаклда кесилиб, аввалига тери ва териости қават (апоневроз) кесилади, сўнг бош сукка 4–6 фреза тешиги ёрдамида сүяк усти, сүяк ва мушак қаватлардан иборат бўлаклар ҳосил қилинади. Бу бўлакнинг асосида факат сүяк кесилади, сүяк усти ва мушаклар эса кесилмайди. Бошнинг тери ости ёғ қаватида жуда кўп майдо қон томирлар жойлашганилиги сабабли бошнинг юмшоқ қавати кесилган пайтда жуда кўп қон окиши мумкин. Шунинг учун қон окиши олдинни олиш ёки уни камайтириш учун жарроҳ чап кўли билан, жаррохнинг ёрдамчиси эса, ўнг кўли ёки чап кўли билан (4 та бармок) 5–6 см масофада кесилиши зарур бўлган терини босиб туриши керак. Шу пайтда жарроҳ нейрорхаррохлик амалиёт пичоги ёрдамида терини, териости ёғ қавати апоневрозини кесиши зарур, жарроҳ ёрдамчиси эса, бўш

Құлида электросүргічни олиб оқаёттан қон ва новокаин сүоклигини сүриб туриши керак.

Тери, териости қавати билан биргалиқда апоневрозни кесишдан мақсад, бир томондан, терини сурышда осонлик яратади, иккінчи томондан, апоневroz қисқыртқыш орқалы қисилиб олинса, тери остида жойлашган қон томирлардан қон окишини тұхтатиши ёки камайтириш мүмкін. Тери апоневроз қавати кесилгандан сүңг, ҳосил қилинган бүләкни орқасыга пахтадан қилинган коптотка күйилиб, ип ёрдамида бу бүләк тортилиб қўйилади. Тери остида жойлашган қон томирлардан оқаёттан қонни тұхтатиши учун күйидириш, ва водород пероксидининг 3% эритмаси билан хўлланган докани кўйиш йўлларидан фойдаланиш мүмкін.

Суякларга фреза тешиги қўйиш учун электр трепан ва Дуайен тешгич асбоблардан фойдаланиш мүмкін. Суяқда тешикни ҳосил қилиш учун аввало ўқсимон, сүңг фрезали тешгичлардан фойдаланилади.

Суяқ пластик трепанацияси усуллари

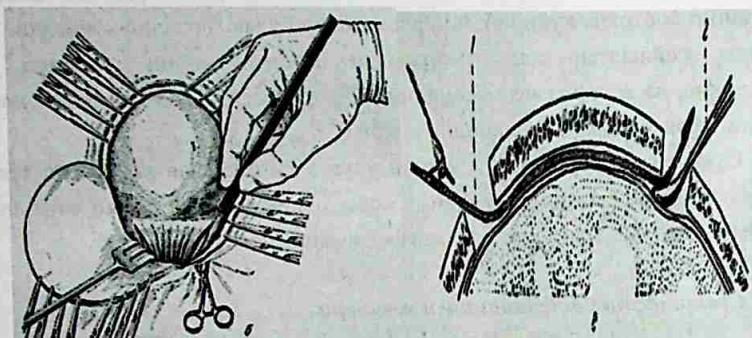


3.7-расм. Беморнинг операция столидаги жойлашув турлари.

3.8-расм. Краниотомия боскичлари: тери кесмаси ва суяқ трепанацияси чегаралари.

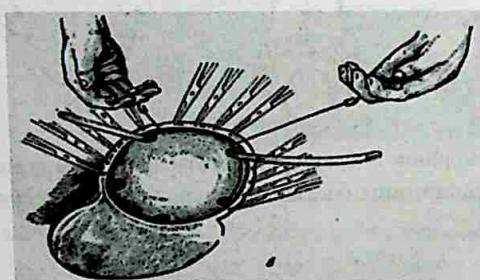
Суяқ қошиқчаси ёрдамида фреза тешиги остидаги ички суяқ пластинкаси тозаланади. Металл ўтказгич ёрдамида бош суяқ ва қаттиқ мия парда оралиғига симли appa (Жигли) ўтказилади. Ўтказгичнинг ўрта қисмидә илмок мавжуд бўлиб, бу илмокка симли арранинг илгичи илинади, сүңг ўтказгич бир тешикдан иккінчи тешикка қараб сурилади ва бош суяги остидан ўтказилади. Ўтказгичнинг олдинги уни тўмтоқ ва яссиланган бўлгани учун, қаттиқ мия пардани йиртмасдан, ундан сирғаниб ўтади.

Үтказгич билан биргаликда симли арранинг бир томони чиққандан сўнг, симли арранинг илгичи үтказгичнинг илмогидан чиқарилиб, икки томондаги илгичга, илмоқ ушлагичлар ўрнатилиб, мия суюги арраланади. Шу йўсинда ҳамма фреза тешиклар бирлаштирилади. Бош суюги арраланаётган пайтда бошнинг мушаклари мавжуд бўлса, уни арралаш керак эмас (3.7-3.13 расмлар).

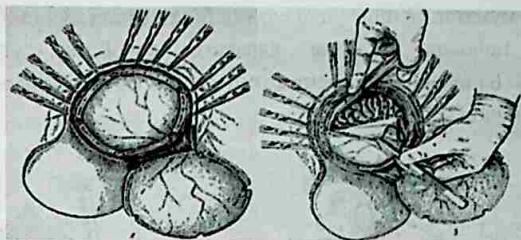


3.9-расм. Краниотомия босқичлари: апоневроз ва чакка мушаги диссекцияси.

3.10-расм. Краниотомия босқичлари: фреза тешиги орқали үтказгични тўғри үтказиш.



3.11-расм. Краниотомия босқичлари: Джигли араси билан трепанацияни амалга ошириш.



3.12-расм. Краниотомия босқичлари: тери – апоневроз ва сүяк пластик лахтакларини четта олиб қўйиш.

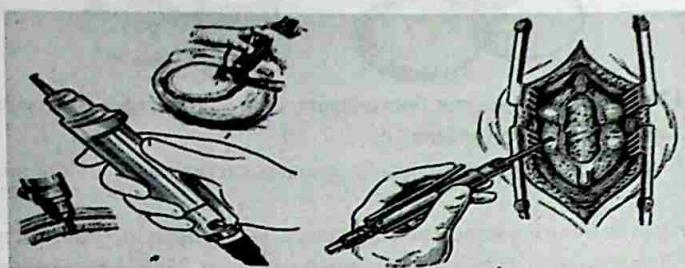
3.13-расм. Краниотомия босқичлари: мия қаттиқ пардасини очиш.

Агар сүяк бўлагининг асосини арралашда қийинчиликлар пайдо бўлса, арра ўрнига Дальгрен тишигидан фойдаланиш мумкин. Бош сүяк арраланаётган пайтда, симли аррани ёнга кийшайтириб тортиш керак, бунда бош сүякнинг ички қирраси ташки қиррасига нисбатан ташки томонда бўлиши керак, шундагина бу бўлакка қайтадан жойига ўрнатганда бош сүяги бўшлиғига тушиб кетмайди.

Сүяк бўлаги арраланиб бўлгандан сўнг, кўтаргич асбоб(элеватор) ёрдамида бу бўлак кўтарилиб, хўлланган дока билан ўралади ва кисқич ёрдамида тортилиб қўйилади. Сүяк бўлагини кўтарилаётганда ва миянинг қаттиқ пардаси кирқилаётганда, мия парда ўрта артериясини жойлашишига аҳамият бериш зарурдир, чунки бу артерия нафақат мия пардаси устида жойлашган, балки эса, бош сүякнинг ички юзаси ва унинг Говерс каналларида жойлашгандир. Агар қон кетиши Говерс каналида жойлашган қон-томир хисобига бўлса, бу ҳолларда қон оқишини тиббий мум ёки электрокоагулятор ёрдамида тўхтатиш керак. Агар қон миянинг қаттиқ пардасида жойлашган томирдан келса, бунда каогуляция ёки клипс ёрдамида ёки қон томирни тикиб бойлаш йўли билан қон оқишини тўхтатиш мумкин. Бош сүяк бўлаги синус атрофида хосил қилинса, сүяк синусдан 1–1,5 см масофа оралигига арраланиши зарурдир. Бу ҳолларда, темирли ўтказгични ўтказаётган пайтда пахион грануляциясидан жуда кўп қон кетиши ҳолати рўй бериши мумкин, бу вазиятда, тезликда сүяк бўлаги хосил қилиниб, кўтарилади ва оқаётган мия қаттиқ пардаси устига перекись водороди эритмасида хўлланган дока кўйилиб, 3–5 дақика давомида бармоклар билан босилиб турилади. Агарда қон оқиши тўхтамаса фибрин пардасидан (губка) ёки янчилган мушаклардан фойдаланилади.

Баъзи ҳолларда, темир ўтказгични сүяк остидан ўтказишни иложи бўлмай қолади, шунинг учун Дальгрен тишигидан асбобдан фойдаланиш мумкин. Бош сүяк бўлагини хосил қилиш учун пневматик трепандан (3.9-расм)

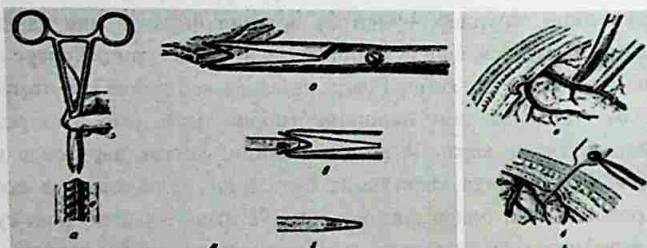
фойдаланиш мүмкін. Бунинг учун сүякка битта фреза күйилиб, трепан учида жойлашған пичокни айланма харакати хисобига сүяк секин-аста кесилаверади. Бунда албатта кесилаёттан сүякка физиологик эритмаси билан күйилиб турилиши керак.



3.14-расм. Краниотомия учун пневматик трепан.

Миянинг қаттық пардасини түгри чизиқ ёки кесишма, ёки ярим ойсімон шаклида кесиш мүмкін. Агар миянинг қаттық пардасыда қон томирлар жуда ривожланған бўлса қон тўхтатишида 2 усулдан фойдаланиш мүмкін:

- мия пардаси артериясини тикиш ва боғлаш;
- мия пардаси киркилаёттан пайтда кискичлар кўйиш (3.15-расм).



3.15-расм. Мия қаттық пардасидаги қон томирларни кискич билан ёки боғлаш орқали тўхтатиш.

Агар миянинг қаттық пардаси жуда таранг бўлса, уни киркишдан олдин албатта бош мия босимини камайтириш шарт, шу шарт бажарилмас мия пардаси киркилаётганда мия тезликда шишиб, киркилган мия пардаси орасида сикилиб колади. Бу ҳолатни олдини олиш учун, орқа мия канали пункция килиниб секин аста $30-50 \text{ cm}^3$ ҳажмдаги суюқлик чиқарилади.

Қаттық мия пардасини кесиш учун жарроҳ пичоги ёрдамида унинг устки қавати кўтарилиб, москит ёки жарроҳлик пинцети ёрдамида қисиб олинади ва

мия пардасини кесиш учун мўлжалланган қайчи ёрдамида кесилади. Бунда метал ўтказгичдан фойдаланиш мумкин, қайчи учини бироз кўтариб кесилади.

Очилган мия пўстлогида ҳеч қандай ўзгариш кўрилмаса, мия шпатель ёрдамида мияни бошқа кисмлари кўздан кечирилади. Аксарият ҳолларда, мия қобигидан мия пардасига ўтган веналар мавжудлиги сабабли мия пўстлогини кўришга имконият бўлмайди, бу ҳолларда бу кон томирлар кўйдирилиб (каогуляция), сўнг мия қобигини кўздан кечириш давом этилади. Мия қобигини тўла кўздан кечириш учун мия шпателидан фойдаланилади. Патологик ҳолат (ўсма, гематома, халтача ва бошқалар) суяк пластика тешигининг атрофида тарқалган ҳолда жойлашган бўлса, бу ҳолларда кўшимча суяк пластика трепанацияси ёки резекцион трепанация килиш зарурдир. Нейрожаррохлик амалиётдан сўнг асоратлар (мия сукклигининг оқиши, менингит) келиб чикмаслиги учун иложи борича бошнинг юмшоқ қавати ва миянинг қаттиқ пардаси пишиқ қилиб тикилиши керак. Аксарият ҳолларда, патологик ҳолатни миядан тўла бутунлай олиб ташлашни иложи бўлмайди ёки нейрожаррохлик амалиёт даврида мия шиш ривожланиши мумкин, бу вазиятда миянинг қаттиқ пардаси тикилмайди, бундай нейрожаррохлик амалиётга декомпрессив трепанация усули дейилади. Баъзи ҳолларда, териости қаватларида кон йигилиши сабабли териости ва апоневроз қаватининг остида резинали дренаж ёки силикон найда бир кунга қолдирилади.

Патологик ҳолат миянинг пешона бўлагида ёки оптико-хиазмал майдонида жойлашган бўлса, тери ва териости қаватлар пешонадаги сочининг чегараси бўйлаб кесилади, бунинг учун бошнинг юмшоқ қавати кўз сокқасининг бурчагига қараб соч чегараси бўйлаб кесилади. Бошнинг юмшоқ қавати юқорига ва пастта қараб очилади.

Очилган пешона суюгига бир неча фреза (4–5 та) тешиги кўйилади.

Суяк пластик трепанацияси бир ёки икки томонлама бўлиши мумкин. Бу усул ёрдамида гипофиз, турк эгари дўнглиги, ҳидлов чукурча ўсмалари, аневризма ва мия чурраси олинниб ташланилади. Миянинг пешона бўлагида жойлашган бу патологик ҳолатларни кўриш учун икки томонлама суяк пластик трепанацияси қилиниб, сагитал синусни учи бойланилади, сўнг кесилади, аксарият ҳолларда, миянинг пешона бўлагини кўтаришга имконият бўлмайди.

Чакка ости декомпрессия. Декомпрессив трепанациядан асосий максад, бош суяк кутиси ичидаги босимни маълум даражада камайтиришdir, бу эса, бош суяк дефекти тешиги орқали мияни қисман чиқиши ҳисобига содир бўлади.

Чакка ости декомпрессияси амалиёти илк бор 1905 йили Харвард Күшинг томонидан таклиф килинган. Нейрожаррохлик амалиёт ўтказиш учун бошнинг юмшоқ қавати чакка бўлакда тўғри чизик ёки ярим ойсимон (такасимон) шаклида кесилади. Юмшоқ қаватни тўғри чизик ёрдамида кесиш учун кесим бошнинг тепа дўнглигидан бошлаб, то ёноқ суюгигача давом эттирилади. Юмшоқ қават албатта икки боскичда кесилгани маъкул – тери ва териости қават. Апоневроз ва унинг остида жойлаштан чакка мушаги, фасцияси билан ажратилади, чунки яра тикилганда икки қават қилиб чок тикилади, натижада ярани очилиб кетиши хавфи камаяди. Тери яримойсимон ёки тақасимон шаклда кесилганда, чакка мушак ҳосил килинган тери-мушак-апоневроз бўлакчасини ташкил қиласди. Нейрожаррохлик амалиётнинг кейинги боскичлари ҳар иккала усулда бир хил бўлиб, чакка мушак фасцияси ва мушак толаларининг йўналиши бўйича яъни ёнлама, орқа, юқори кисмидан паст олд томонига қараб ёки мушакнинг чакка суюгига ёпишган кисмида кўндаланг равишида кесилади. Распатор асбоби ёрдамида чакка мушаки чакка суюгидан ажратилади, сўнг яра кенгайтирувчи Адсон асбоби ёрдамида чакка мушаклари ва яра кенгайтирилиб чакка суюгига битта тешик кўйилади. Суяк тишллагич асбоби ёрдамида тешик баландлиги 5–6 см, кенглиги 8–10 см катталиқда суяк тишланиб олинади. Керак бўлса бу тешикни кенгайтириш мумкин.

Миянинг қаттиқ пардаси “X” симон ёки яримойсимон шаклда кесилади. Бу пардани кесаётганда мияни заарлантирмасликка ҳаракат қилиш керак. Агар миянинг қаттиқ пардаси жуда ҳам тарағ бўлса, бу ҳолда люмбал пункция ёрдамида 30–40 мл мидоргача мия суюклигини чиқариб юборгандан сўнг, миянинг қаттиқ пардасини кесиш керак. Мияни қаттиқ пардадан очик қолган кисмини эса, фибрин пардаси билан ёпиш мумкин. Бошнинг юмшоқ қавати 3 қават қилиб тикилади: чакка мушак, фасция ва тери-апоневроз.

КРАНИОТОМИЯ УСУЛЛАРИ

Птерионал краниотомия. Птерион сўзи грекчадан таржима қилганда күш ёки канот деган маъноларни англатади. Ушбу кириш йўли асосий бош суяк канотлари соҳасига очиб кирилганлиги учун ҳам, птерионал краниотомия деб номланган.

Птерионал кириш учун кўрсатмалар:

- Виллизиев қон томир халқаси олд кисми аневризмалари;
- каверноз синус соҳасига очиб кирища;
- турк эгари усти соҳаси (супраселляр) ўスマларида.

Бемор ҳолати. Бемор чалқанча ётқизилади. Агар bemornинг боши 30 даражадан кўра кўпроқга буриш лозим бўлса, еслка соҳасига ёстиқча қўйиш лозим бўлади. Бемор танасини бош қисми 15 даража юкорида бўлиши керак. Бемор тиззаси енгил букилади. Бош Мейфилд фиксатори билан фиксация килинади. Бошни буриш бурчаги эса, интракраниал патология жойига ва ҳарактерига боғлик:

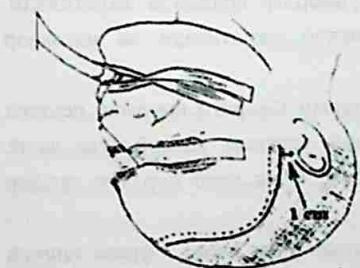
- базилляр артерия бифуркацияси аневризмаларида 30 даража (3.16-расм);
- ички уйку артерияси ва ўрта мия артерияси аневризмаларида 45 даража (3.16-расм);



3.16-расм. Бош суюгининг турли бурчакларда жойлашувида жаррохлик учун очилувчи майдонлар.

Бош енгил орка томонга ташланади. Бу бош мия пешона бўлагини гравитация кучи тасири ости ўз вазни билан тракцияга олиб келади ва операция жараёнини осонлаштиради.

Тери кесмаси. Тери кесмаси ўрта чизикдан бошни сочли қисми чегарасидан бошланади.



3.17-расм. Тери кесмасини аниқлаш.

Кесма равоқ шаклида орқага ва пастга давом эттирилади ва трагус соҳасигача, ундан 1 см олдинроқча давом эттирилади. Тери кесмасини пешона соҳасидан бошлаган маъкул, бу соҳада тери ва юмшоқ тўқималар суюгача кесилади. Чакка соҳасида чакка мушаги фасцияси аниқланади ва тери ва апоневроз кесилади. Бунда чакка

мушаги фасциясини саклаб қолиш лозим. Кулок олди соҳасидаги терини кесища бир ёки бир нечта чакка артерияси тармокларини кесишига тўғри келади. Аста секин тери кесилиб артерияларни аникланиши ва аввал коагуляция килгандан сўнг кесилиши мақсадга мувофиқдир. Акс ҳолда, катта босимда артериал кон кетиши кузатилиши натижасида врач халати ва кўз ойнаги кон бўлиб кетиши турган гап.

Чакка мушагини ажратища бир қанча усууллар мавжуд.

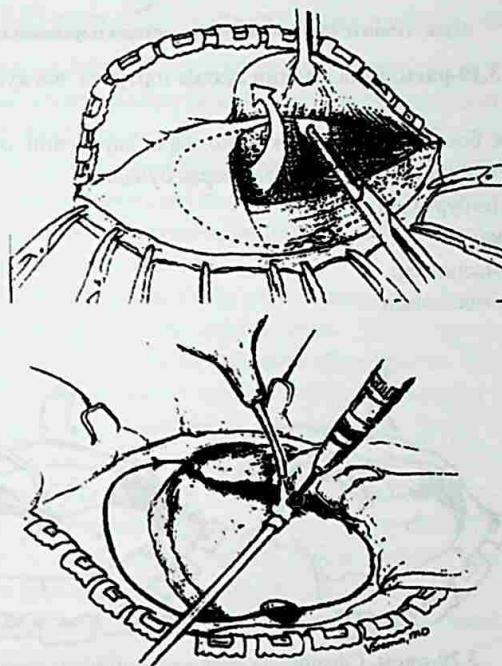
1. Мушак чакка суюгигача кесилади ва тери ва апоневроз биргаликда битта лаҳтак ҳосил қилган ҳолда очилади. Бунда юқориги чакка чизиги соҳасидан 0,5 см мушак қолдирилиши лозим. Бу операция охирида мушак тўқимасини тикиш учун кўлланилади. Чакка мушагини чакка суюгидан пастдан юқорига қараб ажратиш лозим, чунки чакка мушаклари худди шу йўналишда чакка суюгига ёпишади.

2. Бу усуулда тери лаҳтаги ва мушак лаҳтаги алоҳида ажратилади. Бу усуул орқали чакка мушагини операция майдонидан етарлича четта тортиб туриш имкони ва бош суяқ асосини каттароқ масофада очиш имкони бўлади. Ушбу усуулни кўлланилганда юз нервини пешона тармоғини шикастланиши хавфи мавжуддир. Юз нерви пешона бўллаги чакка мушаги юза ва ўрта фасциялари орасидаги ёғ клетчаткаси таркибида ўтади. Уни саклаб қолиш учун аввал тери ва юмшоқ тўқималар чакка мушаги фасцияси устидан чакка мушаги фасциялари орасидаги ёғ клетчаткаси кўрингунича ажратилади. Сўнг чакка мушаги юза ва ўрта фасциялари биргаликда чакка мушагидан ажратилади. Фасциядаги кесмани равоқсимон шаклда, фасциялар орасидаги ёғ клетчаткаси чегарасидан амалга ошириш мақсадга мувофиқдир. Сўнг фасцияни мушакдан тўмток усуул билан тупферлар ёрдамида ажратилади. (3.18-расм). Сўнг мушак тўқимасини суяқдан ажратилади ва илтаклар ёрдамида тортиб кўйилади.

Мушакни ажратиши вақтида орбитани ташки юқориги кирраси, пешона суюгини ёнок ўсиги ва ёнок суюгини пешона ўсигини, асосий суяқ катта қанотини, чакка суяги равогини очиш лозим. Суяқ усти пардаси тупфер ёрдамида ажратилади ва четта сурилади.

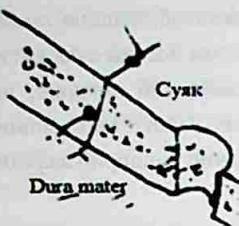
Бош суяги очилиши ва краниотомия қилиш учун 1 ёки 2 фреза тешиги очилади. 3–5 см ўлчамдаги краниотомия қилинади. Олд томондан орбитани ташки ва ўрта $\frac{1}{3}$ кисми чегарасигача, пастдан эса, ёнок суяги равоги (чакка суяги ёнок ўсиги) соҳасигача очилиши лозим. Краниотом кўллашдан аввал, операция майдонидан ҳамма салфеткаларни олиб ташланади, чакка суягига

Күйилган фреза тешигидан бошлаб, пешона томонга караб краниотом билан сүяк кесилади. Бунда краниотом асосий сүяк катта қанотига бориб тақалади. Сүнг краниотомни орқага қайтариб чикириб, чакка сүягини асосий сүяк қанотига тақалгунча кесилади. Сүнг “Бор” машинаси орқали сүякни қолган қисми очилади ва сүяк лахтагини синдириб ажратиб олинади



3.18-расм. Чакка мушагини ажратиш.

Сүяк лахтаги элеватор билан күтарилиб эпидурал бўшлиқ пешона ёриттичи ёрдамида ёритилади. Бунда a.meningea media топилиб, коагуляция қилиниши лозим. Шунда ортиқча қон йўқотишни олдини олинини мумкин. Сүяк лахтаги олиб ташлангандан сўнг, сүяк дефекти атрофига сүяк лахтагини фиксацияси учун ва мия қаттиқ пардасини күтариб турувчи чокларни кўйиш учун тешниклар очилади. Сўнг сүяк лахтакини қирраларига фиксация қилиш учун тешниклар, хамда марказига мия қаттиқ пардасини тортиб турувчи чок кўйиш учун тешниклар қилинади.

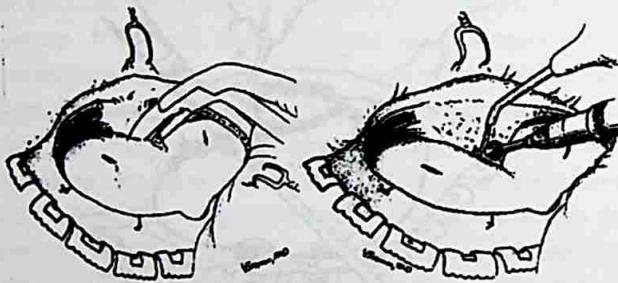


Суяк тешиги 45 даражада бурчак остида пармаланади

3.19-расм. Dura materни суякка тортувчи чок күйиш.

Кейинги боскіч асосий суяк қанотлари қиррасини олиб ташлашдир. Бунинг учун қуидаги инструментлар керак бўлади:

- кичик омбурчалар;
- кюретка;
- “Бор” машинаси;
- сўргич мосламаси.



3.20-расм. Сфеноидал суяк ҳалқани пармалаш.

Дастлаб мия қаттиқ пардасига 2 та кичик 0,5 см узунликдаги кесма: бири пешона бўлаги, иккинчиси эса, чакка бўлаги проекциясига кўйилади. Сўнг субарахноидал пардаси очилиб мия суяклигини ташқарига чикарилади. Бу усул мия релаксациясига эришишга ёрдам беради. Сўнг мия қаттиқ пардаси кюретка ёрдамида сурилиб, асосий суяк қиррасидан ажратилади. Суяк қирраси дастлаб омбурчалар ёрдамида олиб ташланади, қолган кисмини “Бор” машинаси ёрдамида юқориги кўз ёриғигача олиб ташланади.



Сүяк бўллагини ўртасидан каттиқ пардаси тортіб турувчи чок кўйилади.

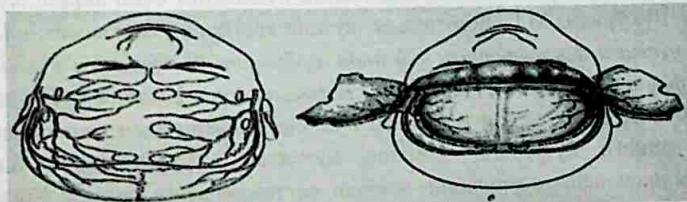
3.21-расм. Сүяк бўллагини ўз жойига маҳкамлаш.

Операция асосий боскичи якунлангач, мия қаттиқ пардаси 3–0 ёки 4–0 викрил ип ёрдамида зич ёпилиши лозим. Мия каттиқ пардасини энг юқориги нуктасини тикиб боғлашдан аввал субдурали бўшлиқ физиологик эритма билан тўлдирилади ва ҳаво чиқариб ташланади. Сўнг сүяк лахтаги фиксация қилингач, мия каттиқ пардаси сүяк лахтаги ўртасига кўтариб тикилади.

Операция жароҳатта қаватма-қават чок кўйиш ва тери остига актив дренаж қолдириш билан тугалланади.

Бифронтал краниотомия. Ушбу очиб кириш усули бош сүяк асоси олд чукурчаси тузилмаларини очиб кириш учун, ушбу тузилмаларга икки томонлама ёндошув лозим бўлган ҳолларда қўлланилади. Масалан, гигант гипофиз аденоамали, ольфактор чукурча менингиомаларида ва Виллизиев халқаси олд қисми аневризмаларида қўлланилади. Ушбу кириш усули қўлланилганда, ҳаттоқи хидлов нерви анатомик бутунлиги сакланиб қолинса ҳам, операциядан кейинги даврда аносмия ривожланиши эҳтимоли 80%ни ташкил килади. Операциядан аввал бемор рентгенографияси ёки КТ томограммасини яхшилаб кўриб чиқиш, бунда пешона ҳаво бўшлигини ривожланганлиги даражаси ва унинг шакли аникланади.

Бемор чалқанча ётқизилади. Бош ҳолати тўтрига караган ва 10–15 даражага орқага ташланади.



3.22-расм. Бифронтал очиб киришда тери кесмаси ва сүяк терапанацияси шакли.

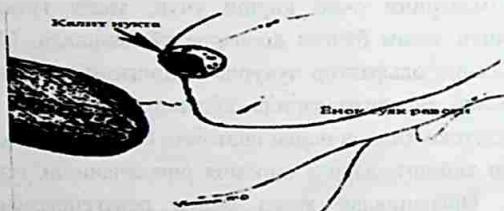
Бифронтал краниотомия учун Зуттер (Soultar) тери кесмаси (кулоқдан кулоқчача бош сочли қисми чегараси бўйлаб) қўлланилади. Кесмани пастки

кисми тахминан, орбитани томи даражасида бўлмоғи лозим. Тери ва юмшок тўқималар умумий принципларга асосланади. Бу кириш усулида ҳам юмшок тўқималардан икки хил лаҳтак ҳосил қилиб ажратиш мумкин.

1. Барча юмшоқ тўқималарни битта лаҳтак ҳосил қилиб ажратиш. Бу усулни қўллаганда супраорбитал нервни ятроген шикастланиши эҳтимоллиги деярли нолга тенг бўлади. Ушбу усулни камчилиги эса, бош сужак асоси дефектини ёки пешона ҳаво бўшлигини пластика қилишдаги қийинчиликлардир.

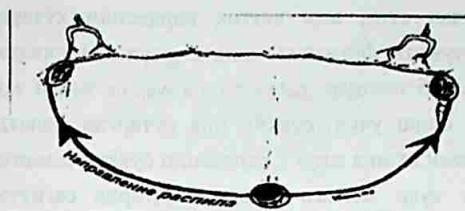
2. Дастваб тери ва апоневроз битта лаҳтак ҳолатида, сўнг сужак усти пардаси ва юпқа ёғ тўқимаси битта лаҳтак ҳолатида ажратилади. Бу усулни афзаллиги бош сужак асоси катта дефектларини пластика қилишини кулагайлигидир. Камчилити эса, супраорбитал нервни шикастланиш эҳтимолини юқорилигидир.

Фреза тешигини дастваб икки томондан калит нуқталарга куйиш лозим (3.23-расм).



3.23-расм. Калит нуқтасига фреза тешиги очиш.

Бу нуқтани калит нуқта деб номланишига сабаб шуки, бу фреза тешиги орқали, ҳам бош сужак асосига, ҳам орбита бўшлигига очиб кириш мумкин бўлади. Шу ўринда М.Ф. Ясаргилнинг сўзини келтириб ўтмоқчимиз: «Агарда калит нуқтага фреза тешиги кўйганда, орбитани ёғ тўқимаси кўринимаса, демак фреза тешиги етарлича паст қўйилмагандир». Кейинги нуқтани ўрта чизик бўйлаб сагиттал синус устидан 1 та, ёки синусни икки томонидан 2 та фреза тешиги кўйилиши мумкин. Бу икки усулдан қайси бирини қўлланилиши нейроожарроҳнинг хоҳиши ва тажрибасига боғлик. Косметик жихатдан олганда эса, 1 та тешик кўйиш мақсаддага мувофиқдир. Краниотом билан сужакни арралашдан аввал, мия қаттиқ пардасини сагиттал синус проекцияси соҳаларида ажратиш лозим, сўнг пешона суюги трепанация шаклида краниотом билан кесилади (3.24- расм).



3.24-расм. Краниотом
орқали сүякни кесиш.

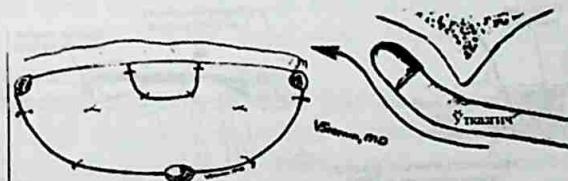
Охириги босқич, пешо-на суюги асосини кесиш-дир. Бунда пешона ҳаво бўшлигини ривожланганлиги маълум муаммоларни келтириб чиқариши мумкин. Яъни ҳаво бўшлиғи соҳасида пешона суюги қалинлиги ва орка томондан текис эмаслиги (ғадир – будурлиги) сабабли, краниотом билан олиб ташлашнинг имкони йўқ. Яхшиси ушбу ишни Джигли арраси ёрдамида амалга ошириш керак. 7–9 ёшгача болаларда пешона ҳаво бўшлиғи етарлича ривожланмаганлиги сабабли, пешона суюги асосини краниотом орқали ҳам очиш мумкин.

Пешона суюги асосини арралашни 3 та усули мавжуд:

1. *Рационал усул*. Иккала қалит нукталар орасига ўтказгич (проводник) ўтказиб Джигли арраси ёрдамида арралашдир. Усулни камчилиги иккала қалит тешиклар орқали ўтказгични ўтказиш жараённида, мия қаттиқ пардасини йиртилиши ва мия тўқимасини шикастланишидир.

2. *Энг оддий усул*. Пешона ҳаво бўшлиғи устидан пешона фреза тешиги қўйиш ва ушбу тешик орқали ўнг ва чап томонга ўтказгичлар ўтказиш ва Джигли арраси ёрдамида арралашдир. Ушбу усулни камчилиги, косметик жихатдан пешона соҳасида ўрта сүяк дефектини пайдо бўлишидир.

3. *Энг хавфсиз усул*. “Бор” машинаси ёрдамида пешона ҳаво бўшлиғи олди девори тўртбурчак шаклида очилади. Ҳаво бўшлиғи шиллик пардаси кирилиб тозаланади ва орка деворига фреза тешиги қўйилади, ҳамда ушбу фреза тешиги орқали Джигли арраси ёрдамида арраланиш максадга муюфидир.



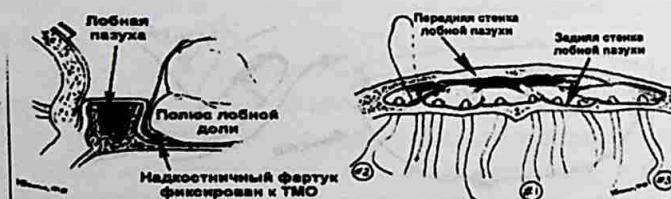
3.25-расм. Бош мия қаттиқ пардасини сүядан ажратиш ва операциядан сўнг сүяк парчасини ўз жойига ўрнатиш.

Сүяк лахтаги ажратылғандан сүнг, мия қаттық пардасини күтариб турувчи чоклар учун, ҳамда сүякни фиксация килиш учун тешикчалар қўйилади. Сүяк лахтагини күтариб олишда, сагиттал синусдан веноз қон кетиши мумкин. Буни олдини олиш учун, сүякни қия кўтарган ҳолатда эпидурал бўшлиқ ревизия қилинади ва мия қаттық пардасини сүякка ёпишган кисмлари ажратылади ва сўнг сүяк лахтаги олинади. Агарда сагиттал синусдан қон кетиши кузатилса гемостатик губкалар, жумладан Surgicel кўйиб салфетка билан босиб туриш орқали веноз қон кетишини осонгина тўхтатиш мумкин.

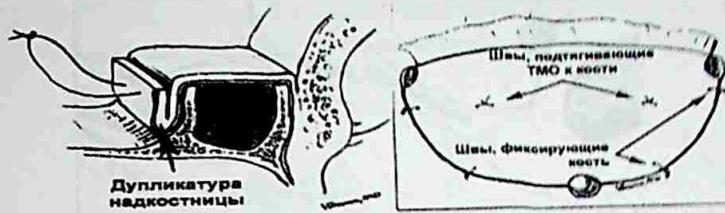
Бифронтал краниотомия давомида пешона ҳаво бўшлиғи албатта очилади. Очилган ҳаво бўшлиғи, шу заҳоти, асосий босқичдан олдин ёпилиши лозим, чунки ҳаво бўшлиғи инфекция манбаи ҳисобланади ва операциядан кейинги даврда бош мия абцесси, эпидурал эмпиема, менингит ва ликворея каби асоратларини ривожланишига олиб келиши мумкин.

Пешона синусини ёпишнинг бир қанча усуслари мавжуд:

1. Абдоминал ёғ тўқимаси олиш ва пешона ҳаво бўшлигини тампонлаш. Бундан ташқари, ҳаво бўшлигини чакка мушаги ёки губкалар ёрдамида ҳам тампонлаш мумкин.
2. Сүяк усти пардаси билан пешона ҳаво бўшлиғи дефектини ёпиш. Бунинг учун, аввалдан тайёрланган сүяк усти пардаси лахтакини дефект устидан ёпиб, мия қаттық пардасига иложи борича пастроқдан тикиб қўйилади. Ушбу усулни камчилиги мия қаттық пардасини тикишда ҳосил бўлган тешиклар орқали ликворея кузатилиши мумкинлигидир.
3. Бу усуlda пешона ҳаво бўшлиғи орқа деворига тешикчалар қилинади. Аввалдан тайёрланган сүяк усти пардаси билан ҳаво бўшлигини герметик ёпилади ва сүякка тикиб қўйилади. Бунда сүяк усти пардасини дубликат ҳосил килиб тикиш мақсадга мувофиқидир (3.26,3.27- расмлар).



3.26-расм. Пешона синусини пластика килиш.



3.27-расм. Пешона синусини dura mater дупликатураси билан
пластика қилиш.

Баъзи нейрорадикалар хаво бўшлигини антибиотиклар, шу жумлади левомецитин кукуни билан тўлдиришни тавсия қилишади, лекин ушбу усулни эффективлиги исботланмаган, баъзан эса, зарар келтириши мумкин. Хаво бўшлиги герметик ёпилгач, жароҳат босим остида кўп микрорда физиологик эритма билан юваб ташланади.

Операцияни асосий боскичи якунлангач мия қаттиқ пардаси, сук дефекти ва юмшоқ тўқималар умумий тамойилларга асосланган холда ёпилади (3.27-расм).

Субфронтал краниотомия. Субфронтал краниотомия асосан хиазма – турк эгари соҳаси патологик жараёнларида қўлланилади.

Операциядан аввал беморни краниограммаси ва КТ томограммасини зътибор билан кўриб чикиш, пешона хаво бўшлигини катталиги, ривожланганилиги ва шаклига зътибор каратиш лозим. Пешона хаво бўшлигини очилиш эктимоллити юкори бўлганилиги сабабли операция давомида профилактик антибиотикларни юбориш лозим. Баъзи нейрорадикалар томонидан операциядан бир кун аввал полиспорин гурухига кирувчи антибиотиклар (полимиксин В, бацитрацин ва неомицин) сакловчи малхамли турундаларни бурун бўшлинига кўйишни тавсия қилишади, лекин ушбу усулнинг самарадорлиги исботланмаган.

Бемор ҳолати чалканча ётган ҳолатда. Бош ҳолати текис, тўргига қараган. Бош енгил орқага ташланади (пешона бўлагини гравитация кучи таъсирида ретракция бўлиши учун). Бош Майфилд фиксатори билан мустахкамланади.

Тери ва юмшоқ тўқималар кесмаси бифронтал краниотомия каби факат пешона соҳасидан бир томондан амалга оширилади. Фрезя теншини қалин нуктасига кўйилади ва краниотом билан 3.28-расмни кўрсатилган шакуда сук лахтаги хосил қилинади. Агарда пешона хаво бўшлиги очилса, юкорида кўрсатилган усуллардан бири ёрдамида ётилади.



3.28-расм. Субфронтал краниотомияда калит нүктасига фреза тешеги очиш.

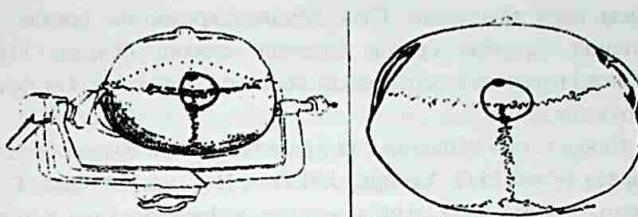
Операцияни асосий қисми якунланганидан сұнг, умумий тамойилларға амал қылған ҳолда, жароҳат қаватма-қават ёпилади.

Транскаллез краниотомия. Краниотомияни режалаштириш давомида операциядан аввал сагиттал синус атрофидаги веналар анатомиясини текшириши катта ахамиятта зәг. Бунинг учун операциядан аввал бош мия томирлари антиографияси ёки КТ/МРТ қон томир режимида текшириши лозим бўлади. Парасагиттал веналарнинг жойланишини ҳисобга олган ҳолда, уларни айланаб ўтувчи ва веналарни сақлаб қолувчи оралик танлаб олинади ва шу йўл бўйлаб очиб кирилади. Акс ҳолда, бош сук бўшлиғини катта ҳажмда очиш, веналарни интраоперацион визуализация килиш ва уларни сақлаб қолиш лозим бўлади.

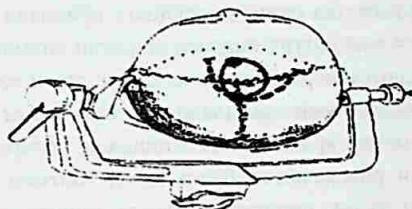
Беморни операция столига чалқанча ётқизилади. Тананинг юқориги қисми 20 даражага кўтарилади. Бош сагиттал текислиги қатъий горизонтал ҳолатда бўлиши лозим. Бемор боши Майфилд фиксатори билан зич фиксация килинади. Баъзи ҳолатларда, бош мия катта яримшарларини гравитация кучи таъсирида ретракция бўлишини ҳисобга олган ҳолда, бошни у ёки бу томонга букилиши ёки bemorни ёнбош ҳолатда ётқизилиши ҳам мумкин. Бу кўпроқ нейрожарроҳнинг хошиши ва тажрибасига боғликдир.

Тери кесмаси шакли турлича шаклда бўлиши мумкин, лекин улар коронар чок ва ўрта чизик соҳасини очиши лозим. Яъни краниотомия килганда юқориги сагиттал синусни очилган қисми $\frac{2}{3}$ қисми коронар чокдан олдинда, $\frac{1}{3}$ қисми коронар чокдан орқада бўлиши лозим. Коронар чокдан 2 см дан ортиқ қисмини очиш тавсия этилмайди, чунки бунда прецентрал пуштанинг тракцион шикастланиши кузатилиши мумкин. Кўп ҳолатларда эса, 4x4 смли краниотомия килинади, бунда 2 см коронал чокдан олдинда ва 2 см коронар чокдан орқада бўлади. Агар веноз анатомия операциядан олдин аникланмаган бўлса, каттароқ краниотомия килишга тўғри келса, 6x4 см ўлчамли краниотомия килинади. Бунда 4 см коронар чокдан олдинда, 2 см коронар чокдан орқада бўлиши лозим. Краниотомия кенглигига иккى ҳолатда

хам 4 смни ташкил қиласы. Юкоридаги талабларга жавоб берадиган, энг күп күлланиладиган тери кесмалари булар чизиксимон ва U-симон кесмалардир.

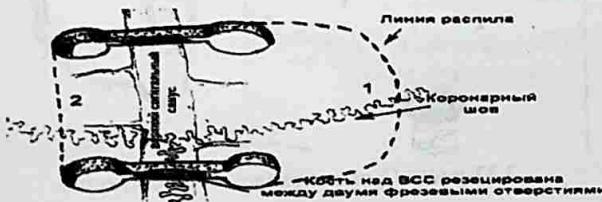


3.29-расм. Транскаллез краниотомияда чизикли тери кесмаси ва краниотомия чегаралари.



3.30-расм. Транскаллез краниотомияда тақасимон тери кесмаси ва краниотомия чегаралари.

Краниотомия килинда юкориги сагиттал синусни очишга тұғри келади. Бу эса, бемор ҳәеті учун хавфли бұлған асоратлар (қон кетиш, ҳаво эмболияси, синус тромбози) ривожланиш хавфини оширади. Шу сабабли, транскаллез краниотомияда сагиттал синус шикастланишини олдини олиниши лозим.



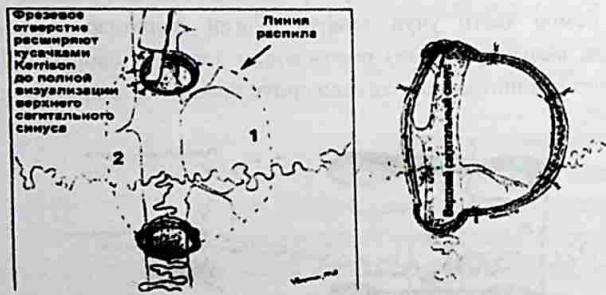
3.31-расм. Фреза тешигини күйиш нүкталари.

Бу мәксадда ҳозирги кунда 2 хил усуулдаги краниотомия көнг күлланилади:

1. Сагиттал синус ён томонига бир ёки икki томонлама фреза тешиги күйиш. Бу классик усуулдир. Бунда сагиттал синус 2 ён томонига таxминан 1-

1,5 см латералроқдан 4 та фреза тешиги қўйилади (3.31-расм). Сўнг синус устидан мия қаттиқ пардаси суякга ёпишган кисмлари эҳтиёткорлик билан ажратилади. Синус устидаги суяк Kerrison ёки Дальгрен тишлагичлари ёрдамида олиб ташланади. Сўнг бемалол краниотом орқали 3.31-расмда кўрсатилган тартибда суякни арралаш мумкин бўлади. Ушбу усулни камчилиги операциядан сўнг, катта косметик дефектни (4та фреза тешиги) ҳосил бўлишидир.

2. Синус устига қўйилган 2 та фреза тешиклари орқали. Ушбу усул янги усуллардан бўлиб M.G. Yasargil, J.M. Tew, H.R. van Loveren, T. Fukushima, M. Apuzzo, I. Ceric каби дунёга машхур нейрорахароҳлар томонидан кенг кўлланилган ва тавсия килинган. Ушбу усул ҳам ҳавфсиз бўлиб, косметик жихатдан қулай ва тез бажарилиши билан ажralиб туради. Бунда 2 та фреза тешиги юқориги сагиттал синус проекцияга қўйилади. (3.32-расм). Ҳар бир тешик атрофидаги мия қаттиқ пардаси ёпишган кисмлари ажратилади. Агар суяк ички юзасидаги юқориги сагиттал синус эгати кам ривожланган бўлса мия қаттиқ пардаси осон ажralади ва краниотом орқали 3.32-расмда кўрсатилган тартибда краниотомия килинади. Агарда юқориги сагиттал синус эгати яхши ривожланган бўлса аввал Kerrison тишлагичи ёрдамида синус чегаралари тўлиқ очилгунича фреза тешиги кенгайтирилади. Сўнг ҳавфиз равища краниотомия қилиш мумкин бўлади. 3.32-расмда краниотомия ва мия қаттиқ пардасини кўтариб турувчи чоклар қўйилгандан кейинги ҳолат кўрсатилган.



3.32-расм. Суякни краниотом билан кесиш.

Операциянинг асосий босқичи якунлангач жароҳат умумий тайиилларга асосланган ҳолатда қаватма-қават ёпилади.

Энса яримшарлараро краниотомия. Ушбу очиб кириш усули куйидаги соҳалардаги патологик жараёнларда кўлланилади:

1. III коринча орка кисмida.

2. Күрүв дүнглиги (таламус) орка кисмлари ва гиппокамп сохаси.
3. Коринчалар учбурчаги сохаси.
4. Энса бўлаги медиал кисми ва қадоқ тана орка кисми.

Беморни операция столидаги ҳолати ўтирган ҳолатда, бош катъий ўрта чизиқда ва бўйин сингил олдинга букилган ҳолатда бўлади. Ўтирган ҳолатни қўллаганди, ўзига хос асоратлар келиб чиқиши мумкинлигини ёдда саклаш ва олдини олиш лозим. Бундан ташкари, энса бўлати гравитация кучи таъсирида ретракция бўлиши мақсадида bemорни ёнбош ҳолатида ётқизиш ҳам мумкин. Операция режалаштиришда патологик жараённи характеристи ва веноз синус атрофидаги веналарнинг анатомияси эътиборга олиниши лозим. Юқориги сагиттал синусни орка кисмидаги деярли катта веналар учрамайди. Парието-окципитал вена эса, конфлюенсдан тахминан 6 см юқорироқда юқориги сагиттал синусга кўйилади. 3.33-расмда краниотомия ўлчами ва интракраниал тузилмалар кўрсатилган. Ушбу очиб кириш усулини чеклайдиган энг ригид тузилмалар бу тенториум қирраси ва қадоқ тана ёстиқласидир. Очиб кириш давомида тенториумни тўғри синусга параллел ҳолда кесиб кенгайтириш мумкин, лекин қадоқ танани кесиб кенгайтириш мақсадга мувофиқ эмас.



3.33-расм. III қоринчага бориш учун йўлак (коридор).



3.34-расм. III қоринча орка кисмларини очиш

Тери кесмаси U-симон шаклда, очиқ асоси пастга ва латерал томонга йўналган бўлиши лозим. Классик очиб кириш усулида тери кесмаси баландлиги, унинг кенглигини $\frac{2}{3}$ кисмидан ошмаслиги лозим (3.35-расм).

Ушбу очиб кириш усулида ҳам сагиттал синусни орка учлигини ва баъзида кўндаланг синус ва конфлюенсни очишга тўғри келади. Шу сабабли

синусни очишни умумий тамойилларига амал килиш лозим. Операция асосий боскичи якунлангандан сүнг жароҳат қаватма-қават чокланади.



3.35-расм. Энса яримшарларо краниотомияда тери кесмаси ва краниотомия чегералари.

Үрта субокципитал краниотомия. Бош сүяк асосининг орка чукурчасида краниоэктомиясига нисбатан, краниотомия операциясининг куйидаги афзаликлари мавжуд:

- операция охирида бош сүяк асосининг орка чукурчаси нормал анатомиясининг тикланиши;
- қайта операция килиш кулайлиги;
- операциядан кейинги ликвор ёстиқчаларини пайдо бўлиш эхтимоллигини пастлиги;
- посткраниоэктомик бош оғриши синдромини профилактикаси (бош сүяк асосининг орка чукурчасида краниоэктомия операциясидан кейин 80% беморларда) кузатилади. Баъзан қайта операция килишни – бош сүяк асосининг орка чукурчаси дефектини пластика килишни талаб киласди (краниопластикани эффективлиги 17%ни ташкил киласди).

Үрта субокципитал краниотомияда, бемор ўтирган холатда операция килишни тавсия килинади. Ўтирган холатда операция қилишни куйидаги афзаликлари мавжуд:

- ликвор, қон ва ирригация суюклигини операция майдонидан ўзи оқиб чиқиб кетиши;
- бош миядан веноз қон оқиб кетишини яхшиланиши;
- ўпка вентиляциясини яхшилиги;
- жароҳатда анатомик тузилмаларга нисбатан осон ориентир олиниши.

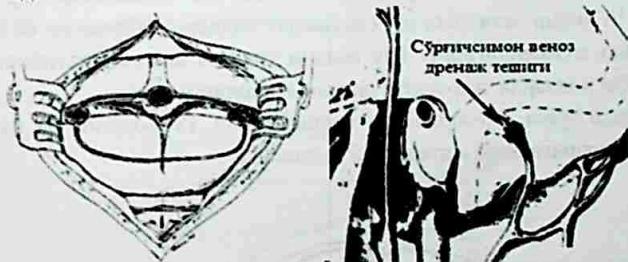
Ўтирган холатда операция килишни энг катта камчилиги ҳаво эмболиясидир.

Ўтирган холат бериш учун bemorni бўйни (иёк билан тўш суяги орасида 2 бармоқ масофа – 3 см масофа қолгунча) букилади ва бош қаттий ўрта чизикда жойлашади. Ҳаво эмболияси хавфини камайтириш учун bemor

танаси оёк томони күтарилади (марказий веноз босимни баланд бўлиши учун). Тизза соҳаси енгил букилган ҳолатда (ноксимон мушак синдромини олдини олиш учун) бўлиши керак Марказий вена ва қовукни катетеризация килиниши шарт. Интракраниал патологияни жойлашишига кўра, ўрта субокципитал краниотомия 2 турли кўринишда бўлиши мумкин:

- юкориги;
- пастки. Юкориги ўрта субокципитал краниотомия тенториум пастки қисмини, ўрта мия дорсал қисмини ва миячани юкориги юзасини икки томонлама визуализация килиш учун кўлланилади. Пастки ўрта субокципитал краниотомия эса, IV коринча, бош сұякнининг катта энса тешиги орка ва латерал қисмларини очиб кириш учун кўлланилади.

Юкориги ўрта субокципитал краниотомия .G. Yasargil тавсиясига кўра, иниондан 2 см юкоридан бошланадиган ва C₂ умурткаси ўтириш сатҳигача давом этадиган қатъий ўрта чизик бўйлаб 10 см узунликдаги тери кесмаси килинади. Тери, тери ости ёғ тўқимаси ва юза фасция бир харакат билан кесилади ва жароҳатга кенгайтиргич кўйилади. Кенгайтиргични ушлайдиган қисми юкорига қараган бўлиши керак. Шундан сўнг, ўрта чизик – оқ чизик идентификация килинади. Оқ чизик бўйин дорсал мушакларининг фасцияларининг толаларини (асосан m.semispinalis capitisни) кесишиши натижасида ҳосил бўлади. Оқ чизик қон томирлар йўклиги билан ҳарактерланади. Шу сабабли, кейинги очиб киришлар факат оқ чизик бўйлаб монополяр коагулятор ёрдамида амалга оширилади. Юмшоқ тўқималар суж усти пардасига очилади, сўнг энса сужиги период ости бўйлаб суж ҳолатига келтирилади.



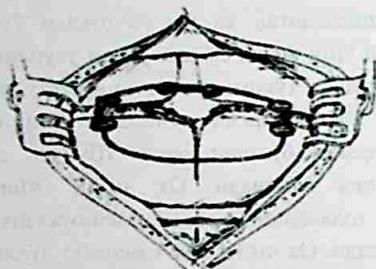
3.36-расм. Юкориги субокципитал краниотомия ҳамда сўргичсизмон тешикнинг жойлашуви.

Энса сужини скелет ҳолатига келтириш вақтида дренажловчи веналар орқали қон кетиши ёки ҳаво эмболияси кузатилиши мумкин (3.36-расм). Буни олдини олиш учун, дренажловчи веноз тешиклар мум ёрдамида беркитилади. Сўргичсизмон дренажловчи веноз тешиги сигмасимон

синуснинг ориентири бўлиб, ҳеч качон унинг латерал томонига краниотом билан кириш мумкин эмас.

Бош суяк асосининг орка чукурчасида трепанация одатда 1та фреза тешиги орқали амалга оширилади. Краниотомдан фойдаланишдан аввал жароҳатдаги ҳамма салфеткаларни олиб ташланади. Фреза тешигини ташки энса дўнглигидан бироз юқорироққа кўйилади. Сўнг мия каттик пардаси суякдан максимал ажратилиди ва 3.37- расмда кўрсатилган шаклда арраланади.

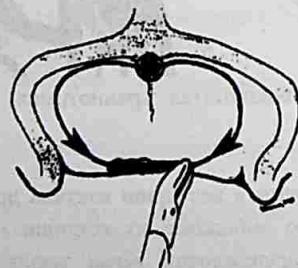
Бош суяк асосининг орқа чукурчасини краниотом билан арралашда синуслар шикастланиши олдини олиш мақсадида 3 ёки 6 та фреза тешиги орқали краниотомия килиш ҳам мумкин (3.37-расм).



3.37-расм. Фреза тешикларини орқали краниотомия килиш

Операцияни асосий боскичи якунлангандан сўнг, суяк лахтагини кўйиш, юмшок тўқималар ва терини тикиш краниотомия умумий тамойилларига асосланган ҳолда амалга оширилади. Шуни эътиборга олиш керакки, жароҳатни тикишда энг нозик соҳа жароҳатнинг юкориги $\frac{1}{3}$ кисми эканлиги, шу соҳада энг ликвор ёстиқчалари ва ликворея кузатилиши мумкинлигидир. Шу соҳани тикиши алоҳида эътиборни талаб қиласди. Кўп ҳолларда, жароҳатга дренаж қолдирилмайди.

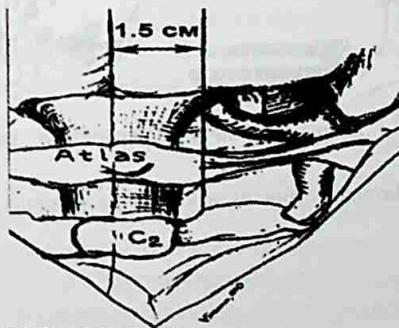
Пастки ўрта субокципитал краниотомия. IV коринча ва катта энса тешиги соҳаларига очиб киришда кўлланилади.



3.38-расм. Пастки субокципитал краниотомия техникиаси.

Беморни операция столидаги ҳолати юкоридаги каби бўлади. Факат бўйин соҳасини имкони борича кўпроқ олдинга эгилиши лозим. Тери кесмаси инион соҳасидан бошланади ва СII-III бўйин умуртқалари ўтиригача давом эттирилади. Кесма қатъий ўрга чизикдан ўтказилиши лозим, юмшок тўқималар юкоридаги каби кесилади. Энса суюги 1 тешик орқали (Наффцигар-Тоун усулида эса, 2та тешик орқали) краниотомия қилинади. Ушбу тешик синуслар бирлашмасидан 1 см пастроқдан кўйилади. Мия қаттиқ пардаси суюқдан ажратилади ва краниотом билан арраланади. Катта энса тешига соҳаси Бор ёки Керрисон тишлагичлари ёрдамида олиб ташланади. Агар VC₁ бўйин умуртқаси ламинэктомия режа қилинган бўлса, VC₁ умуртқаси орка равоги ўрга чизикдан икки томонга 1,5 смдан скелет ҳолатига келтирилади ва краниотом билан арраланади. Кейинги боскичлар ва жароҳатни ёпиш умумий тамойилларга асосланган ҳолда амалга оширилади.

Латерал субокципитал краниотомия. Бемор операция столидаги ўтириган ҳолатда бўлади. Боши зич фиксация қилиниши лозим. Бош 20–30 даражага букилади. Ияқ соҳаси ва тўш соҳаси орасида 2 бармоқ қолиши керак. Бемор оёклари тизза соҳасидан бироз букилади. Тери кесмаси чизики бўлиши лозим. Тери кесмасини аниклашда сўргичсимон ўсимта эгати мўлжал сифатида олинади. Чет эл (АҚШ) адабиётларида, латерал субокципитал краниотомияда яхши эслаб қолиш учун турли схемалар ўйлаб топилган. Агар бош суюқ асосининг орка чукурчаси юкориги тузилмаларини очиш лозим бўлса «564» схемаси кўлланилади. Бунда, 5–сўргичсимон ўсимтада эгатидан 5 см медиалпроқ, 6–ундан бисм юкоридан, 4–ундан 4 см пастроқда. 7–8 жуфт бош мия нервларини очиб кириш учун «555» схемаси, каудал гурух нервлари учун «546» схемаси кўлланилади.



3.39-расм. Латерал субокципитал краниотомияда умуртка равоги резекцияси чегералари.

Ушбу очиб кириш усулида веноз чикарувчи тешикларни ва умуртқа артериясини йұналишини әтібортга олиш зарур (3.39-расм).

Краниотомия 1 та фреза тешиги орқали амалға оширилади. Фреза тешиги сигмасимон ва күндаланг синуслар бирлашган жойи соҳаси, янын астерион соҳасында әки ундан бироз юқориокта қўйилади. Сигмасимон синус сўргичсимон ўсимтани шундоккина ёни бўйлаб ўтади. Кўндаланг синус эса, юқориги энса чизигидан бироз юқориокдан, сўргичсимон ўсимта эгатидан 2 бармоқ юқоридан ўтади (3.40-3.41 расмлар).

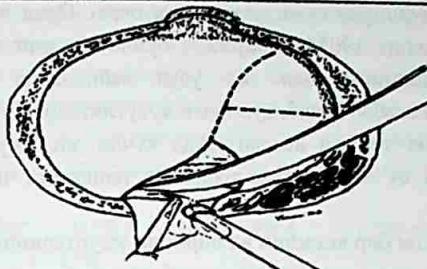


3.40-расм. М. Самий бўйича сўргичсимон тешик асосида фреза тешиги очиш.



3.41-расм. М.Ф.Ясаргил бўйича сўргичсимон тешик асосида фреза тешигини очиш.

3.42- расм. Латерал субокципитал краниотомияда веноз синусларнинг скелетотопияси.



3.43-расм. Латерал субокципитал краниотомияда Dura mater ни кесиш.

Фреза тешиги күйилгач, мия қаттк пардаси ёпишган қисмлари сүйкден ажратылады ва краниотом билан 4 см узунлиқдаги сүйк лахтаги арраланади. Краниотомия күлгандан сүнг, Керрисон тишилгичи билан латерал томондан сигмасимон синус кирраси очилгунicha 3–5 мм масофада сүйкни олиб ташланиши лозим. Бунда күпинчa сүргичсимон ҳаво бўшликлари очилади. Агар ҳаво бўшлиғи кичик бўлса, мум билан ишлов беришни ўзи етарли бўлади. Агарда ҳаво бўшлиғи катта очилган бўлса, мушак тўқимаси билан пластика қилинади. Операция сўнгида, жароҳат умумий тамойилларга асосланган ҳолатда қаватма-қават ёпилади.

БОШ СУЯК ОРҚА ЧУҚУРЧА ТРЕПАНАЦИЯСИ

Бош сук орқа чуқурча трепанациясини қилиш учун бемор ён томонида ёттан ёки ўтирган ҳолда бўлиши керак.

Ўтирган ҳолда трепанация қилинганда орқа чуқурчага бориш анча қулай ва веналардан қон оқиши камроқ бўлгани учун, кўпчилик жарроҳлар бу усулни афзал деб топганлар, лекин нейрожарроҳлик амалиёт ўтирган ҳолда ўтказилаётганда коллапс, ҳаво эмболияси юз бермаслиги учун профилактик чоралар кўриш зарурдир. Бу чоралардан беморни оёқ томони кўтарилигган ҳолда, уни эластик бинт билан бойлаш зарурдир.

Нейрожарроҳлик амалиёт асосан интубацион наркоз ёрдамида ўтказилади. Агар махаллий анестезия ўтказишга эҳтиёж пайдо бўлса, nn.occipitalis чиқадиган ерини икки томонидан анестезия қилиш зарурдир.

Бош сукнинг орқа чуқурчасини очиши 2 боскичдан иборат:

1 боскич – **вентрикулопункция** (ён коринчаларнинг одд ёки орқа шохи пунцияси) қилиш зарурдир. Вентрикулопункцияни ўтказилишидан мақсад, мия коринчаларидаги босимни камайтириш, бунинг учун 25–50 мл микдорда мия суюклиги чиқарилади.

2 боскич – бош сүяк орқа чукурчасини очиши. Орқа чукурча трепанация усуллари турличадир. 1905йил биринчи бўлиб Күшинг томонидан арбалет усули тавсия килинган эди. Бу усул кейинчалик бошқа усулларни такомилаштиришига сабаб бўлиб, куйидаги хусусиятларга эгадир:

1. Трепанация тешиги асосан жуда кучли энса мушагининг асосида жойлашган бўлиб, бу эса миячани тешикдан ташкарига чиқиб кетишига йўл кўймайди.

2. Энса сугини бир қисмини ва биринчи умуртқанинг ортки ёйини олиб ташлаш, миячани энса тешигига сикилиб қолмаслигига ва узунчок мияни босилиб қолишини олдини олади.

3. Мия коринчалар пункцияси мия суюклигини босимини камайтиришига ва орқа чукурчада жойлашган веналарда кон айланишини тўхтатиб қолишини олдини олади.

Тарихий маълумот. Бош сүякнинг орқа чукурчасини очиш учун ҳозирги давргача бир қатор оператив кесим услублари таклиф килинган ва амалиётда кўлланган.

Бош сүякнинг орқа чукурчасини арбалет йўли (ҳозирги даврда кўлланилмайди) билан очиш учун бошнинг юмшоқ қавати бош сүякнинг сўргичсимон ўсимтасидан бошлаб, қарама-карши сўргичсимон ўсимтагача кесилади. Бу кесимнинг ўрта қисми ташки энса 3–4 см юкорида ўтиши керак. Арбалет кесимнинг вертикал қисми, ёйсимон кесимнинг ўртасидан бошланиб, у бўйин умуртқанинг ортки ўсимтасигача боради. Биринчи навбатда тери, териости ёғсимон ва апоневроз қаватлар кесилиб, бу қаватлар ташки энса дўмбогидан пастга туширилади, сўнг ўрта чизик орқали апоневроз ва энса мушаклари ташки энса дўнглигидан бошлаб пастга кесилиб, улар энса сугидан распатор асбоби ёрдамида ажратиласди. Энса сугигига 2 фреза тешиги кўйилиб, сүяк тишлигич асбоби ёрдамида энса сугининг маълум бир қисми ва I бўйин умуртқанинг ортки ёйи тишлиб олинади. Миянинг каттиқ пардаси "камалак ва унинг ўқи" шаклида кесилади.

1922 йилда Денди арбалет кесим ўрнига "тақасимон" кесиш усулини тавсия килди. Бу усулда бошнинг юмшоқ қавати кулоқ супрасидан 3 см масофада сўргичсимон ўсимтанинг чўккисидан иккинчи томонда жойлашган сўргичсимон ўсимтанинг чўккиси томон кесилади. Кесимнинг горизонтал қисми эса, ташки энса дўнгликтан бир мунча пастда ўтади. Нейрожарроҳлик амалиётни колган боскичлари Күшинг усули бўйича бажарилади.

1926 йили Фразье ва Тоун, 1928 йилда эса, Нафғигарлар томонидан бош сүякни орқа чукурчасига бориш учун, энса сүякни ўртасидан кесиш йўлини тавсия килинган (3.44-3.45 расмлар). Тери ва териости ёғ қавати ташки энса дўнгликтан 4 см юкори ва VI бўйин умуртқанинг ортки ўсигигача

кесилади. Кесилган тери ва териости қавати чукур фасциядан ажратиб олинади. Бүйин мушаклари эса, тұғри чизик бүйіча кесилиб ён томонға распатор ёрдамида сүяк усти қавати билан биргаликда энса суяги ва I бүйин умуртқаның орткы ёйидан ажратылған олинади. Чукур фасция ва мушаклар эса, энса дүңглигидан 3–4 см ён томондан кесилган қолда ажратылади. Бу усулда киркилишга сабаб, ярани мустахкам тикишга имконият яратади.

БОШ СУЯК ОРҚА ЧУҚУРЧА ТРЕПАНАЦИЯСИННИГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ

Үртадан кесиси (Наффцигар –Тоун) усули

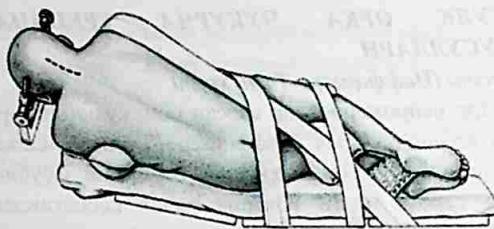
Охирғи пайтда нейрожаррохлар асосан бош сүякнинг орқа чуқурчасини очища үртадан кесиси усулидан (Наффцигар –Тоун) фойдаланадылар. Кесим ташки энса дүңглигининг 4–5 см юкорисидан бошланиб, у бүйин умуртқасининг орткы ўсигигача давом этади. Юмшок қават кесилгандан сўнг, бүйин мушакларига тегилмасдан фасцияни үртасидан тұғри чизик билан кесилади. Бүйин мушакларини ажратиш учун, нейрожаррохлик амалиёти ярани юкори кисмидан, токи ташки энса дүңглигигача қавати албатта кесилади. Агарда фасция үртасидан кесилса, кон окиши бўлмайди ёки жуда кам микдорда кон окиш мумкин. Сўнг ярани кенгайтирувчи асбоби ёрдамида яра очилади. Энса мушаклари энса суягидан ажратылади. Ўрта чизикдан секин–аста мушаклар билан биргаликда сүяк устки қаватини ажратади. Агар сүяк устки қаватини заарламасдан сакланыб қолинса, ярани битиши осон бўлиб, нейрожаррохлик амалиётидан сўнг мияча биттган ярадан бўртиб чиқмайди.

Кейинги мушакларни атлантанинг орқа тепачасидан ажратишиди, бунинг учун қайчидан фойдаланилади. Атлантанинг орқа ярим ойндаги сүяк устки қавати горизонтал килиб кесилади ва распатор (ажратгич) асбоби ёрдамида ажратылади. Катта энса тешигининг орқа чеккаси очилади, бунда бу ерда жойлашган ёғ қаватни жуда эҳтиётгарлик билан ажратиш керак, чунки бу қаватда веналар бўлганлиги сабабли, кон кетиш ҳолатини кузатиш мумкин.

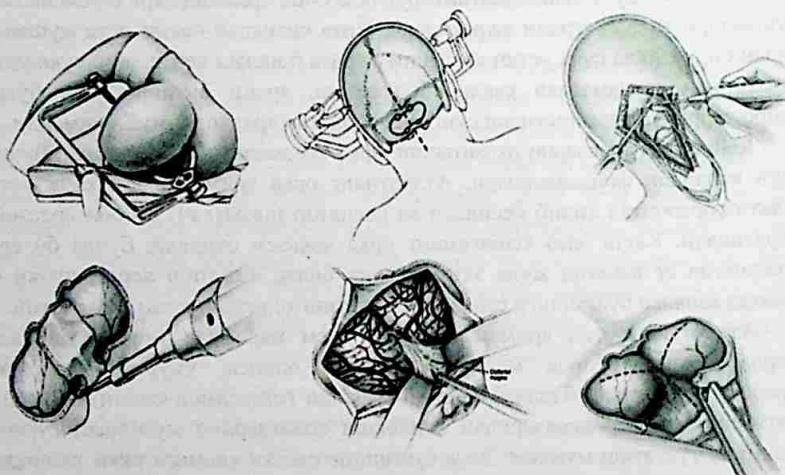
Атлантани орткы яримой кисми 3–4 см масофада тишлаб олинади, агарда бундан кўпроқ масофада тишлаб олинса, умуртқа артерияси заарланиши мумкин. Тишлаб олинган сүякнинг говаксимон қаватидан ва энса суягининг эмиссар веналаридан кон окиш ҳолатдарини мум(воск) суртиш ёрдамида тўхтатиш мумкин. Энса суягининг пастки кисмига икки томондан фреза тешиклари кўйилиб, сўнг катта энса цистернаси жарроҳ пичоги ёрдамида очилади ва цистерна суюклиги чиқариб юборилади.

Сүяк тишлагич асбоби ёрдамида энса суягининг пастки кисми тишлаб очилади, сүякни тишлабётган пайтда миянинг каттиқ пардасини босиб юбормаслик зарур, акс ҳолда, синусга тушадиган мияча веналарни узилиш ҳавфи пайдо бўлади. Энса суягининг 4x6 см ёки 6x6 см катталикда тишлаб олингандан сўнг, миянинг каттиқ пардаси "Y" симон кесилади (3.45-расм). Зарурият пайдо бўлса, ён томонга ҳам кесилиши мумкин. Миянинг юмшок

пардаси икки туткىч ёрдамида ушлаб очилади. Нейрожаррохлик амалиёти охирида аксарият ҳолларда, миянинг қаттиқ пардаси тикилмайды. Баъзи ҳолларда, патологик ҳолат (үсма, гематома, халтача ва бошқалар) тўлиқ олиниб ташланса, мияча ва мия ўзаги шиши белгилари бўлмаса, миянинг қаттиқ пардасини тикиш мумкин. Энса мушакларини икки қават қилиб тикиш шарт, сўнг апоневроз, терости ёғ қавати ва тери алоҳида қилиб тикилади



3.44-расм. Ўргадан кесиш (Наффцигар –Тоун) усулида bemор ҳолати



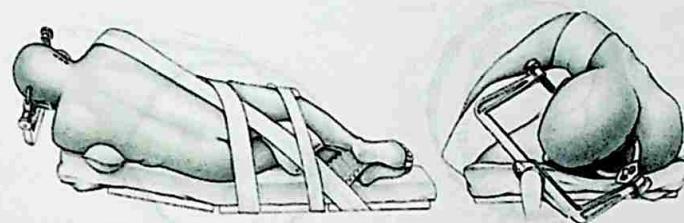
3.45-расм. Операция боскичлари.

Патологик ҳолатлар (үсма, гематома, ва бошқалар бош суяк орка чукурчанинг кўпприк-мияча бурчагида жойлашган бўлса, энса суякка парамедиан йўли билан борилади. Парамедиан чизигини аниклаш учун, энса суякнинг ўрга кисми билан ташки кулок орасидаги масофа уч бўлакка

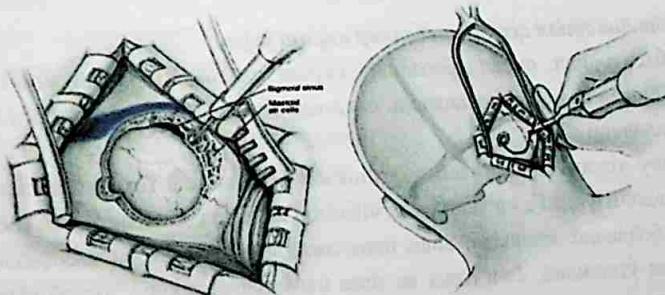
бўлиниб, иккинчи бўлакни ўртасидан тўғри ёки ён томонга чизик ўтказилади. Бемор нейрорахароҳлик амалиёти таҳтасида ён томони билан ётқизилиб, аниқланган чизик орқали юмшоқ қават кесилади. Бу кесимнинг юкори учи ён коринчаларининг орка шохи устига тўғри келиши керак, чунки бу нейрорахароҳлик амалиётининг биринчи босқичи вентрикуляр пунциядан иборатдир. Сўнг иккинчи босқичида, энса суюкка битта фреза тешиги кўйилиб, суюк тишлагич асбоби ёрдамида энса суюгига бир томондан 4x4 см ёки 5x5 см катталикда суюк тешиги ҳосил килинади. Миянинг қаттиқ пардаси "X" симон ёки яримойсимон шаклда кесилади. Мия шпатели ёрдамида миячани ташки ён ва пастки кисмлари медиал томонга сурилиб кўприк-мияча бурчаги кўздан кечирилади, агар буни иложи бўлмаса ташки пастки бўллаги кирқилиб олиниб ташланилади. Патологик ҳолат (невринома, менингиома) бутунлай олиб ташланса миянинг қаттиқ пардаси тикилади, акс ҳолда парда тикилмасдан жойига кўйилади.

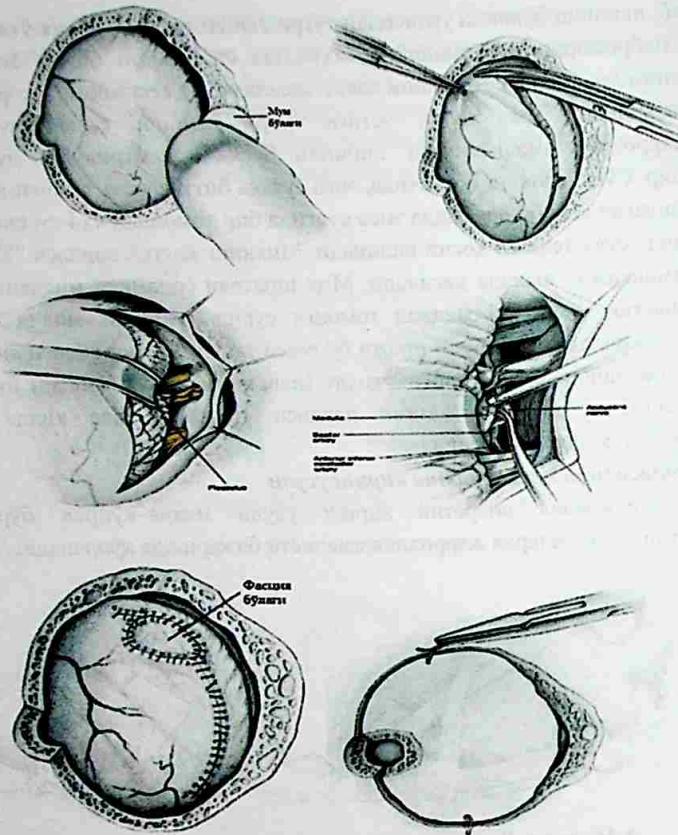
Ретросигмоидал оператив кириши усули

Ретросигмоидал оператив кириш усули мияча-кўприк бурчагида жойлашган тузилмаларда жарроҳлик амалиёти бажаришда кўлланади.



3.46- расм. Ретросигмоидал кириш усулида bemor ҳолати.





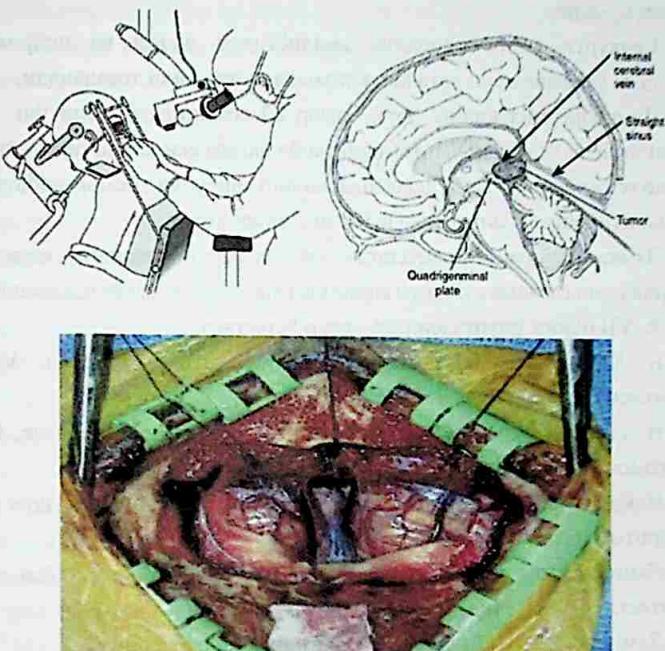
3.47-расм. Операция босқичлари.

Субтенториал супрацеребелляр кириш усули

Субтенториал супрацеребелляр кириш усули III коринчанинг орка қисми, pineal соҳа, мия оёқчалари соҳасида жойлашган тузилмаларга бориш учун кўлланади.

Ушбу усулда краниотомия техникаси Наффцитар–Тоун усулидаги каби бажарилади. Шундан сўнг dura mater ёйсимон шаклда кесилади. Sinus occipitalis нуктада бойланиб, кесилади. Sinus transversus дан 5 мм юкори масофадан игна оркали иш ўтказилиб, dura mater ва sinus transversus юкорига тортиб кўйилади. Vena centralis cerebellaris коагуляция қилиниб кесилади. Сўнг ўрга чизик устида

коагулация орқали мияда кичик тешик очилади, ҳамда III коринча орка қисми ва pineal соҳага кириб борилади.



3.48-расм. Субтенториал супрацеребелляр кириши усули.

УМУРТҚА ПОГОНАСИ КАНАЛИНИ ОЧИШ. ЛЯМИНЭКТОМИЯ

Умуртқанинг ортки ёйи ва ўсигини олиб ташлашга ляминэктомия дейилади. Ляминэктомия ёрдамида умуртқа погона канали очилади ва ляминэктомия қўйидаги ҳолларда тавсия этилади;

- орка мия ўсмаларида;
- арахноидал халтачалар мавжудлигида;
- орка мия хўппоз (абсцесс)ларида;
- шамоллаш ва жароҳат асоратлари натижасида ҳосил бўйсан чандикларда;
- умурткалар жароҳатида;
- метал ёки бегона моддалар мавжудлигида.

Беморни нейрорханхонада тайёрлаш учун бир кун оғизиа енгил ва тўйимли овқат бериш керак. Агар bemor жуда кам қувват бўлса

найрожаррохлик амалиёти ўтказишидан олдин, бир неча марта қон куйиш ва венага аскорбин кислотаси билан биргаликда 40% ёки 20% глюкоза эритмаси куйиш мумкин.

Кечкурун найрожаррохлик амалиётидан олдин ва найрожаррохлик амалиёти ўтказиш куни эрталаб, клизма ёрдамида ичи тозаланади.

Ляминэктомия килиш учун бемор ён томонида (асосан ўнг томонида, чунки юрак ва ошқозон чап томонда жойлашган) ёки қорни билан ётқизилади. Ляминэктомия узоқ вақт давомида қилингани учун, bemor албатта юмшок түшакка (пробкали ёки резинали) ётқизилиши керак.

Ляминэктомияни қилинадиган умуртқаларини жойини аниқлаш учун умуртқаларни санаңда қуидаги анатомик күрсатпичлардан фойдаланиш мумкин.

А. VII бўйин умуртқасининг ортқи ўсимтаси.

Б. Курак сугининг пастки бурчакларидан ўтказилган, VII кўқрак умуртқасининг ортқи ўсимтаси.

В. Тос сугиги ёнбош бўлғанинг қиррасидан ўтадиган чизик, III-IV бел умуртқасининг ортқи ўсимтасига тўғри келади.

Найрожаррохлик амалиёти ўтказилганда 76° спирт суюклиги ва 5-10% йод эритмаси ёрдамида тозаланади.

Ляминэктомия килиш учун махаллий инфильтрациядан ёки интубация наркозидан фойдаланилади.

Ляминэктомияни ўтказиш қуидаги босқичлардан иборат.

1. *Терини кесиши* – умуртқаларнинг ортқи ўсиқлари устидан тўғри чизик ўтказилиб, патологик ҳолатлар жойлашган умуртқалар билан биргаликда бир умуртқа юқори бир умуртқа паст ортқи ўсиқлар устидан кесилади.

2. Умуртқаларни ортқи ўсиқлари билан орқа ёйини юмшоқ тўқималаридан ажратиб олиш. Бунинг учун найрожаррохлик амалиёти пичоги ёрдамида орқа ўсимталарапнинг иккни ёнида жойлашган боғлам ва чукур жойлашган орқа мушаклар кесилиб, ажраттич асбоби ёрдамида кессилмаган мушаклар ва сувж устки қавати ажратилади. Оккан қонни докадан қилинган тампон ёрдамида тўхтатилади. Ортқи ўсиқни ва орқасини юмшоқ қаватидан электр пичоги ёрдамида ажратиш мумкин.

3. Умуртқа ортқи ўсиғини ва орқа ёйини тишлаб олиб ташлаш. Бу босқичда Борҳардт, Люэрт, Листон тишлагич асбоблари ёрдамида умуртқанинг ортқи ўсиғи асосидан тишланиб олинади ва ўсиқлараро боғламлар кесилади. Сўнг ярани кенгайтирувчи Егоров ёки Адсон асбоби ёрдамида яра кенгайтирилади. Умуртқанинг ортқи ёйларини юмшоқ

қаватлардан тозаланиб, умуртканинг бўғим ўсимтасигача олиб ташланилади. Бўғим ўсимталарини саклаб қолишга харакат килиш керак, чунки бўйин умуртка погонасининг бўйин кисмида бу парда умуртка артериясини ва катта вена қон томирлари жойлашгандир. Умуртканинг орткى ўсиғи ва ёйини олиб ташлаш, асосан 2 дан то 5 умуртқаларда бажарилади. Эпидурал оралигидаги эпидурал ёғ тўқималарида жойлашган веналар клапансиз бўлгани ва кисқариш тез юз бергани учун, бу веналардан аксарият ҳолларда, қон окиш ҳолатларини кузатиш мумкин.

Конни тўхтатиш учун перекись водород суюклигидан фойдаланиш ман қилинади, чунки ҳаво эмболияси юзага келиши мумкин. Веналардан қон окиш ҳолатлари мавжуд бўлса, дока салфеткаси, мушак бўлакларидан фойдаланилиб, секин-асталик билан электроакогуляция ёрдамида қон окиш тўхтатилади. Сўнг эпидурал ёғ қавати кесилиб орқа миянинг қаттиқ пардаси очилади. Орқа миянинг қаттиқ пардаси нормал ҳолда окиш рангда бўлиб, озгина ялтирок бўлиб, орқа мия пульсациясини кўз билан кўриш мумкин.

4. *Орқа мия қаттиқ пардасини кесиш ва умуртқа погонаси каналини кўздан кечириши.* Орқа мия қаттиқ пардаси тўғри чизик қилиб кесилади, арахноидал ва юмшоқ пардалари эса, кискич асбоб ёрдамида йиртилади. Арахноидал қават очилгандан сўнг арахноидал ости бўшликлари, орқа миянинг орқа орткى ва ён юзалари кўздан кечирилади. Агарда патологик ҳолатлар ўсма, халтacha (киста)лар ва бошқа ҳолатлар мавжуд бўлмаса юқоридан мия суюклиги оқиб чиқа бошлайди. Орқа мияни босувчи патологик ҳолат олинниб ташлангандан сўнг, орқа мия қаттиқ пардаси узлуксиз боғлам ёрдамида тикилади. Агарда орқа мия қаттиқ пардасини кесилган қиррасини тортишни иложи бўлмаса, мия қаттиқ парда пластикасини кўллаш керак. Бунинг учун фибрин пардаси, амнион пардаси ёки фасциялардан фойдаланиш мумкин.

5. *Ярани тикиши.* Нейрожаррохлик амалиётидан сўнг яра 4 қават килиб тикилади. Биринчи қават – узун мушаклар ип ёрдамида боғлам ҳолда тикилади. Иплар мушакларга ўтказилиб олинади, сўнг орқа миянинг қаттиқ пардаси устида йигилган кондан тозаланиб, ип боғланади. Иккинчи қават – боғламли ип ёрдамида танани орқага қайирувчи мушаклар апоневрози тикилади. Учинчи қават – тери ости ёғ қаватида бўшликлар хосил бўлмаслиги учун бу қават кеттут ёрдамида тикилади. Тўрттинчи қават – тери тикилади. Агар яра тикилаётган пайтда қон кетган бўлса, албатта бир суткага дренаж қолдирилади.

ЗАМОНАВИЙ НЕЙРОЖАРРОХЛИК УСУЛЛАРИ

МИКРОНЕЙРОЖАРРОХЛИК

Мия жаррохлигидаги күлланиладиган микрожаррохлик усулнинг асосий коидаларидан бири, нейрожаррохлик амалиёти ўтказилаётган вактида, иложи борича эхтиёткорлик билан мия тўқималарини камроқ заарлантириш ва қон окишга йўл қўймаслик. Охириги 10–15 йил давомида бу усул ривожлантирилиб такомиллаштирилди.

Мия жаррохлигидаги микрожаррохлик техникаси қўйидаги асбоб ва ускуналар ёрдамида бажарилади:

1. Катталаштирувчи оптик тузилма (нейрожаррохлик амалиёти "микроскопи" бинокуляр лупалик катталаштиргич асбобдари).
2. Микрожаррохлиқда ишлатиладиган маҳсус асбоблар (кайчи, пичок, кисқич ва бошқалар 3.57-3.59-3.60 расмлар).
3. Биополяр қўйдиргич, ультратовушли сўргич асбоблари (3.61-расм).

XX асрни 20-йилларида биринчи бўлиб бинокуляр нейрожаррохлик амалиёти микроскопик ва шунга мўлжалланган маҳсус асбоб–ускуналар отоларингологияяда, сўнг 50 – йиллардан бошлаб, офтальмологияяда қон томир жаррохлигидаги ва мия жаррохлигидаги кўлланила бошлади. Ҳозирги замон бинокуляр нейрожаррохлик амалиётида микроскоп катта қучли ёриттич тузилмаси ёрдамида нейрожаррохлик амалиёти майдонини бир томондан, кўриш эхтиёжини яхшилаб берса, иккинчи томондан, оддий кўз билан кўрилмайдаган кичик қон томирларини ва майда мия тўқималарини 6–25 марта катта қилиб кўрсатиб беради. Биполяр қўйдиргич эса, мия тўқималарини заарлантиришни камайтириб беради.

Мия жаррохлигидаги 2 хил юкори частотали электр қўйдиргич кўлланилади: моно ёки биполяр. Монополяр қўйдиргични кўлланганда пассив электрод бемор танасига боғланаб кўйилади. Актив электрод эса, ушлагичга уланиб, юкори частотали ток, шу электрод орқали бемор танасига тарқалиб, сўнг пассив электродга келиб, электр занжирини ҳосил қиласди. Актив электродни юзаси жуда кичкина бўлгани сабабли, ҳосил бўлган токни зичлиги юкори бўлиб, тўқималарга тегизилганда, иситиш ва қўйдириш ҳолатлари юз беради. Бу усул кўлланилётган тўқималардан ташкари, жойлашган тўқималарда ҳам ўзгаришлар пайдо бўлади. Биполяр қўйдиргичда эса, икки электроди актив бўлиб, бу пинцет сифатида улангандир. Ҳосил бўлган ток эса, икки электрод ўртасидаги майдонда содир

бўлиб, иситтич ва куйдириш электроди атрофидаги майдонга тарқалмайди, натижада электрод атрофидаги тўқималар заарланмайди.

МИКРОНЕЙРОЖАРРОХЛИК

Микрожаррохлика кўлланиладиган коагуляция кискичларининг уни ингичкалаштирилган бўлиб, бунинг ёрдамида ингичка қон томирларини ушлаш ёки қисиш осон бўлади. Нина ушлагич асбоби эса, атравматик нинани ушлашга мослашган бўлади. Клипс ушлашгич эса, ҳар хил тузилмали клипларни қон томирига ёки аневризма асосига ва бўйин қисмига қўйишга мослашгандир.

Микрожаррохлик техникаси асосан 1961–1965 йиллардан бошлаб кўлланила бошданди. Ҳозирги пайтда эса, мия жаррохлигига мия ўсмалари (эшитиш нервини невриномаси, гипофиз ва турк эгари ўсмалари), орка мия ўсмалари, бош ва орка мия ангиомалари, қопсизон аневризмалар, ўрта мия артерияси эмболия ва тромблари, ўрта мия артерия ва чакка артерия анатомози, бош ва орка мия нервлари нейроражаррохлик амалиётларида кенг кўламда фойдаланилади.

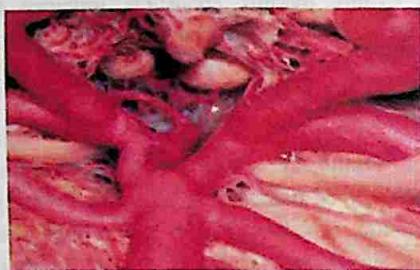
Микронейројаррохликка кўнікмалар. Микронейро-жаррохлик талабларига жавоб бериш учун нейроражаррох кўйидаги кўнікмаларни эгаллаши лозим:

1. Бош мия цистерналари, паренхимаси (нео- палео- ва архипаллеал) ва коринчаларини анатомиясини яхши эгаллаш.
2. Глиомалар ва бош мия қон томирлари патологик жараёнларини сегментар учраши тўғрисида маълумотта эга булиш.
3. Микрохирургик инструментлар, биполяр коагулятор ва суригич ускунаси (отсос) билан ишлаш кўнікмаларини эгаллаши.
4. Микрохирургик техникаларни кўллаган ҳолда, артериялар ва веналарни реконструкция қилиш амалиётига эга бўлиш.

Микронейројаррохлик тамоийлари. Микрохирургик анатомия ва микронейројаррохлик тамоийлари нейроражаррохлик амалий фаолият асоси ҳисобланади. Асосий назарий билимларни ўзгартиришдан ташқари, етук нейроражаррох кичик ва торгина операцион тешик орқали анча чукурда жойлашган тўқималарда ҳам ишлай олишга ўрганиши лозим. Жаррохлик амалиёти вақтида асосий мақсад, энг кам қон томирли соҳада минимал инвазив муолажа ўтказа билиши керак. Профессор М.Ф.Ёсаргил таъкидлаб ўтганидек, микронейројаррохлик анатомия хақидаги чукур билимни кадаверик(автопсия) лабораторияларда шугулланиб, бош мия қон томирларини авайлаб ишлашини эса, сичқон ва каламушларда микроваскуляр аностомоз қўйиб ўрганиши мақсадга мувофиқ. Шу билан бир каторда, кўпгина клиникаларда бу кўнікмалар узок муддатли машакқатли меҳнат эвазига

күлгө кириллади. Лекин кадаверик диссекциялар маданий, диний, иқтисодий ва бошқа сабабларга күра чекланиши мумкин(3.49расм).

Ёш ординатор ва магистратура талабаларнинг амалий тайёргарлик жараёнини операция хонасида, тажрибали нейрорахархолар билан бирга



3.49-расм. Катта маҳорат билан бажарилган Виллизий ҳалқаси вертебро-базилляр қисми кон томирлари кадаверик (мурдадаги)микро диссекцияси

үтказиш максадга мувофик. Айрим нейрорахархолар операцияни ўзлари бошлишни маъкул кўришса, айримлар эса, одатдаги бажариладиган краниотомияни кузатув остида, ёш ординатор ва магистратура талабаларига ишониб топширадилар. Устозлар амалиётини бевосита кузатганда, ёш ординатор ва магистратура талабаларида бош сукъ ва мия микронейрорахархлик анатомиясини тасаввур килиш учун жуда қулай бўлган индивидуал аклий чизма(схема)лар шаклланади. Ёш нейрорахархда проприорецептив қўникмалар шакллана бошланган экан, амалиёт курслари ва ташрифлар орқали фикр алмашиб мухим аҳамиятга эга – бошқа амалиётчиларнинг шахсий видеоларини кузатиш ва муҳокама қилиш фойдадан ҳоли эмас. Тажрибали микрохирурглар видеотасвиirlарини синчковлик билан ўрганиш жуда фойдали бўлиб, ёш авлод учун ажойиб тухфа хисобланади. Айниқса, замонавий технологиялар ривожланаётган ҳозирги даврда ўргатувчи мультимедиа воситаларини онлайн тарзда интернет орқали минглаб километр узоқдан ҳам ўрганиш мумкин.

Микронейрорахархлини аҳамиятини тўлиқ тушуниш ва аҳамиятини англаш учун микронейрорахархлини таркибини нималар ташкил қилишини билиш лозим. Ушбу бобда, операцион микроскоп, микрохирургик техникани ривожланиши, марказий нерв тизимини цистерна, кон томир ва мия

тўқимасини микроанатомиясини ўрганилиши, ҳамда бош ва орқа миянинг турли касалликларини микрохирургик даволаш усулларининг умумий тамойиллари тўғрисида умумий маълумотлар берилади.

Операцион хона. Профессионал жамоа бўлиб иш олиб бориш, замонавий микронейрорхаррохлик операцияларнинг асосий ва ажralmas кисмидир. Операцион жамоанинг ҳар бир аъзоси яхши тайёргарликка эга бўлиши ва жамоа бўлиб ишлай олиши керак. Операцион хонанинг архитектураси ва дизайнни техник таъминот жихозларидан қатъий назар, хона майдонидан максимал фойдаланишга қаратилган бўлиши керак. Микроскоп, эндоскоп ва ёруғлик лампасига ўрнатилган камералардаги тасвиirlарни монитор орқали намойиш килиниши, амалиётни бевосита кузатиб бораётган ходимлар, талабалар, меҳмонларга операцион жамоа ишини баҳолаш ва амалиёт боскичлари билан тўлиқ танишиш имконини беради. Операция вактида хонага кириш ва ундан чиқиши, жараёнга алоқаси бўлмаган гап–сўзлар ва бошқа шовқинлар бартараф килиниши лозим. Нейрорхаррохлар эса, минимал гаплашиши мъткул кўриб, факаттана кўл имо–ишораларидан фойдаланиши, мушкул вазиятда яхши ҳаракат килган жамоадошларни сўз билан рағбатлантириши мумкин. Фавкулодда шошилинч ҳолатлар, масалан интраоперацион аневризманинг ёрилишида хотиржамликни саклаган ҳолатда нейрорхаррохга ёрдам бериш керак.

Жамоа аъзоларининг жойлашуви. Жамоа аъзоларининг жойлашуви нейрорхаррохлик операциянинг биринчи ва муҳим боскичи ҳисобланади. Операцион столда беморнинг жойлашувини бошқа аъзолар билан келишган ҳолатда нейрорхарроҳ аниклади. Нейрорхарроҳ, анепезиолог ва операцион ҳамшира учун қулай ишлаш позицияси яратиш жуда муҳим. Зоро, оператор нейрорхарроҳ учун максимал ҳаракат қулийлигини яратиш доимо ёдда тутилиши керак.

Беморнинг кўзлари, кулоклари, бурун тешиклари, териси ёпилиб, кўл–оёклари, қон томирлар, нерв толалари ва нафас йўллари шикастланишидан асрар доимо бажариладиган ишлардир. Барча кисиладиган соҳалар ва шикастланиши мумкин бўлган юза нервлар соҳаси ёстиқчалар, тагликлар билан ҳимояланиши зарур. Веноз окимни яхшилаб, веноз босимни пасайтириш ва шу орқали веноз қон йўқотилишини камайтириш учун, бошни юрак сатҳидан 20 даражага тепарок кўтариш керак. Бу услуб кўпчилик краниотомик амалиётлар учун мос келади ва конамайдиган, тоза операцион майдон яратишда самарали ҳисобланади.



3.50-расм. Замонавий жихозланган операцион залнинг кўриниши.

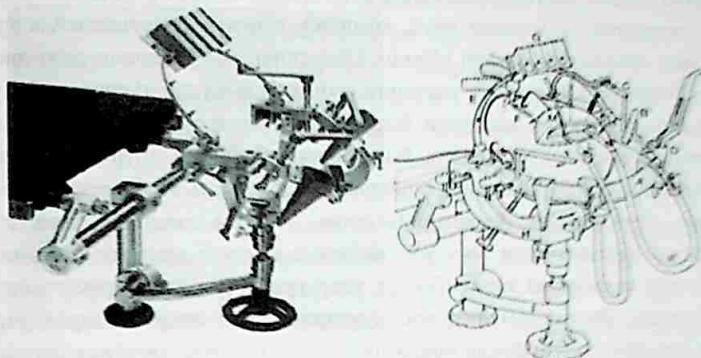
Бемор танаси ва бошини бехато, мустаҳкам маҳкамлаш, жаррохга керак бўлган пайтда bemor танасини тез ва хавфсиз букиш ёки айлантириш имконини беради. Бош ва танани ҳолатини ўрнатишда асосий принцип, бу нейрожарроҳ учун қулай иш бурчагини яратишдан иборат. Bemor бошини шундай жойлаштирилиши керакки, бунда мия тўқимаси ўз огирилик кучи тасьирида траекториядан тескари томонга қараб тортилиши керак.

Одатда нейрожарроҳлик амалиётида чалқанча ёки қоринга ётқизиши, ярим ўтирган ёки ўтирган, латерал (скамейка) позициялар кенг кўлланади. Bu позициялар bemornинг нуксон жойи ва ҳажми, соглик ҳолати ва умумий ахволига қараб индувидал (алоҳида шахсан) тарзда ўзгартирилиши мумкин.

Латерал, орқа супра ва субтенториал оператив йўлларидан фойдаланилганда, “скамейка” позициясида, юқори елка чеккага тортилиб, кучли елимли боғлам билан маҳкамланади, спинал дрснаж (доим бажарилади) эса, мияни бўшаштиришга ёрдам беради. Ўтирган позицияда (пинеал соҳага бориши учун супрацеребелляр инфратенториал йўл орқали) bemor турли ёпиқчалар билан химоя қилинади, тананинг юқори қисми вакуум ёпиқча билан химояланади. Ҳаво эмболиясинини профилактикаси учун bemorga 30–40 мм. сув устуни босими остидаги маҳсус G (джи) кийими кийдирилади. Терини кесишидан бошлаб, веналар синчковлик билан охиригача коагуляция қилиниши лозим, бунда югуляр венани бўйин соҳасида босиши орқали очиқ қолиб кетган венани топиш мумкин. Нафас охиридаги CO₂ парциал босими мониторинги ва допплерография ажралмас ва муҳим процедуралардир.

Бошини операцион столга маҳкамлаши (фиксация). Bemornинг боши энг камида 3 ёки 4 нуктада бош мосламасига (фиксаторига) маҳкамланиши керак. Сужита бош мосламаси 4 нуктада маҳкамланишига мўлжалланган. Bu

мослама тери ва мускулларни (тери-галса-мускул) махкамлап ва шу билан бирга мия ретракторлари учун мўлжалланган. Бу мослама варагини кутили ретракция қилиш керак бўлганда ёки мия ретракторлар тизимини ишлатилганда мақсадга мувофик.



3.51- расм. Сужита бош фиксатори.

Майфелд-Кеес З нуктали бош фиксатори мослашувчанроқ бўйича, ўзининг кўшимча курилмасига эга. Бу мослама чизихи тери кестани бажарилувчи ўтирган ва коринга ётган каби холатларда ишитилиши, бу холларда, эгилувчан тери ретрактори жуда кулай. Лекин, деч бир мослама ёки ретракторни маълум бир краниотомия операциясидан олдин шонишнича равишда ўрнатиш мумкин эмас. Чунки шошилиб фойдалашганда тўсатни кутилмаган холатда турли жароҳатланишларга сабаб бўлиши мумкин. Сужита бош мосламасининг винтли фиксацион нуктасига яхни ўзи карама-карши жойлашаган ковургарлар оператив майдонига махкамалди очган холатда, нейрожарроҳ, оператив асбоб ёки микроскоп ҳаракатларидан халакит бермайди. Бошнинг холати артериал ва веноз көз осимиликни бермаслиги лозим. Бошни жуда хам кўп буриб юборилмаслих, царнега кўнтортилиб ёки бурилиб қолмаслиги керак. Паритетал, темпорал ва изъязи оқципитал оператив кесмаларда беморни "скамейка" жойлаштириш, югуляр венани босилиб колни олдиши олади. Энчевернеше труккани махкамлап учун бўйинни тасми орқали бекланадиган ёнга, ўзи лейкопластир билан оғиз атрофига махкамлап давфенз ва ҳамидропсия. Беморни операцион столга жойлаштириб бўлгандан сўнг, ўнчи бисори холатини ўзгартириш керак бўлиб колса, стол холатини бемор ўзига биргаликда (ён блок) ўзгартириш керак.

Нейрожаррохнинг кулагай ҳолатини (позицияси) танлаши. Бемор жойлаштирилиб, тана ва бош маҳкамлангандан сўнг, нейрожарроҳ ўз ҳолатини белгилаши лозим. Ўзига хос тарздаги, “чуқур ва тор кесим” орқали бажариладиган операцияларда нейрожарроҳ учун энг кулагай кўрув бурчагини ҳолатини танлаш ҳаётий аҳамиятга эга. Оператив майдон атрофида максимал эркин ишлашни тъминлаш учун, муаллиф кўпгина операцияларда турган ҳолатдаги позицияни маъқул кўради. Операцион микроскопни оғиз дастаги орқали бошқариш ёрдамида, жарроҳга осонгина фокусни тўғрилаш ва турил йўналишда микроскоп ҳолатини ўзгартириш имконини беради. Операцион столчани кўтариш, тушириш ёки бирор бурчакка буриш, оператив майдоннинг кўрув йўналишини яхшилайди (3.52-расм). Нейрожарроҳ бундан ташқари, баландликни ўзгартириш учун 3–4 см пошнали маҳсус оёк кийимидан фойдаланиши мумкин (кийиш ёки счиш орқали). Ўриндиклар камдан кам ҳолатларда керак бўлади, улар кулагай бўлсада, ҳаракатчанликни камайтиради. Экстра-интракраниал шунтлаш каби операцияларда ўтириб ишлаш мумкин, чунки бунда оператив майдон кичкина ва кўрув бурчагини ўзгартиришни иложи йўқ.

Нейронавигация. Преоператив режалаштириш ва хаёлан бутун амалиётни бажаришда, кутилмаган натижалар ва ҳодисаларни ҳам ўз ичига олиши керак, бу хусусият катта амалий тажриба натижаси хисобланади.

Краниотомия керакли соҳада ва маълум ҳажмда бўлиши ва очилган бош суяқ дефекти (тешик) амалиёт ўтказиш учун кераклича кенг ва хавфсиз бўлиши лозим. Нейронавигация кўпчилик нейрожарроҳлик операциялар учун ажралмас кисм ҳисобланади ва келажакда ҳам шундай бўлиб қолади. Зоро, бу кулоқ, коронал ва лямбдасимон чоклар, инион, Сильвий эгати, кўлларнинг ҳаракати учун жавоб берувчи омега инверсион майдони, Роланд эгати, *confluens sinuum*, *sinus rectus* ёки *transversus* каби мия кисмларини тасвиirlарига қараб (ориентир), синчилаб ўрганиш ва ажратиб олишга имкон беради. Шу билан бирга, нейронавигацион ускуналар кўпчилик тиббий муассасалар учун жуда ҳам қиммат бўлиши мумкин. Албатта, нейроанатомияни яхши билиш, нейронавигаторга эга бўлиш ва уни кўллашдан муҳимроқ. Ориентирлар, шикастланган майдон ва белгиланган йўналиш бўйлаб аниқ ўлчовлар оператив кесимларда талаб қилинган даражада аниқ бажариш имконини берадилар. Кўпчилик оператив кесимлар, жумладан, церебрал қон томир аневризмалари ва экстрацеребрал ўсмаларда бажариладиган оператив кесмалар учун нейронавигация талаб қилинмайди, балки факат амалиёт бажарилади. Тажрибали жарроҳ, церебрал аневризмага Сильвий эгати ёки бошқа тизимларни кенг очмай туриб ҳам бориши мумкин.

Микрохирургияда краниотомия. Операциядан олдин бошнинг сочли қисми кесиладиган тери кесмаси кенглигига устарада кириб, колган соchlарни яхшилаб ювиб операцияга тайёрланади. Кон кетишини камайтириш учун тери кесмаси чизиги бўйлаб, адресналини ва новокайн аралашмаси билан инфильтратсия ўтказиш тавсия килинади. Ҳозирги лаврда ягона лахтакли кесма энг маъкул усул деб хисобланади. Бу усул айникса олд ва ўрта бош суяк чукурчалари соҳасига борувчи оператив кесимлар учун ўринилдири. Ягона лахтак усули оператив жараённи тез ва хавфсизлигини таъминлаб, темпорал мускул атрофияси ва юз нерви юкори шохларини шикастланишини олдини олади. Шу билан биргаликда, яхши ретракция тизимлари, масалан Сужита ретракторлари катта резекцияларсиз, Силвий этати ва мия асосини очиб беради, айни вактда скапи ва мускуллардан кон кетишини назорат килиб, биполяр пинцет билан ажойиб жуфтлик хосил килади. Краниотомия қилиш учун битта трепанацион тешик очиб, сўнг колтан кисмини краниотомда кесиб, суяк қопқоғи хосил қилиш мумкин. Лекин dura mater суяк билан қаттиқ ёпишиб кетганда, масалан, ёши катталарда бир неча трепанацион тешик талаб килиниши мумкин. Бизнинг конструкторлар томонидан яратилган маҳсус эгилган диссектор dura materни адекват диссекция қилиш учун жуда кулагай. Катта дурал сунусларни ажратишида трепанацион тешик синуснинг латерал томонига эмас, балки устига кўйилади. Юкори тезликдаги электрик микродрелларни ишлатишни маъкулдир, чунки улар енгил, ишлатишга кулагай, тез ва хавфсиздир. Ультрадреллар билан ишлаш операцион микроскоп остида бажарилади. Микродрел ўнг кўл билан ушланади, айримлар дрел силжиб кетишини олдини олиш учун икки кўллаб ишлайди. Бу жараён проприорецепция, кўрув ва ўнг оёқдаги педал билан назорат килинади. Кўнкималарни шакллантиришда кадаверик машғулотлар ёрдам беради. Дрел билан ишлаётганда атрофдаги қоплама-матолар ва пахта бўлакларини олиб ташлаш керак, акс холда улар дрел винтига ўралиб қолиб, атроф тўқималарга жароҳат етказиши мумкин. Бош мия пўстлоқининг нуткга жавобгар соҳалари яқинида ишлаганда, олмос дрельлардан фойдаланган маъкул. Суякни майдоловчи ультратовуш аспиратори(кузер) бош суяги асоси учун кўл келади, бу дреллардан кўра хавфсизрок. Дрель билан ишлаш вақтида суядан кон кетиши муаммо туғдириши мумкин. Олмосли дрельлар билан ишлаганда (юкори тезликдаги дрель) бу муаммо бўлмайди, аммо бурғилаш орасида конни сўриб олинмаса, термик шикастланиши пайдо бўлиши мумкин. Бундан ташқари фибринли слим ёки желатин асосли тромбин өпкич ҳам, кон кетишини тўхтатиши мумкин. Фибринли слим инъекцияси бош суяси ва каверноз синусдан кон кетганда энг тез конни тўхтатувчи усулдар.

ОПЕРАЦИОН МИКРОСКОПНИ МИКРОНЭЙРОЖАРРОХЛИКДА ҚҮЛЛАНИШИ

Операцион микроскопга қүйиладиган талаблар:

- операция майдонини яхши ёрититиш;
- жарохатта турли бурчакларда қарашиб мумкинлиги;
- етарли даражада катталаштирилиб бериш;
- микроскопнинг етарли даражада ҳаракатчанлигини.

Оператив микроскопни қўлланиши тарихи. Оператив микроскопни жаррохлик амалиётида жорий килинганидан бўён отоларинголог, офтальмолог ва нейрораххолар томонидан турлича даражада катталаштирадиган линзалар қўлланилган. Ушбу линзаларнинг энг катта камчилиги стереоскопик кўришини йўқлиги эди. Бундан ташқари операцион микроскопни ёритиш даражаси кам эди. 1921йилда Швециялик отоларинголог Carl Olof Nylen томонидан монокуляр моноскоп жаррохлик амалиётларида қўлланилганди. Ўз устози Holmgren билан биргаликда Carl Olof Nylen микроотоларингологияга асос солган ва ўз ишларини 1954 йил илмий мақоласида баён қилган. Монокуляр микроскопни беморни бошига фиксация килишини талаб қиласи эди. 1922йил Gunnar Holmgren операция столига маҳкамланадиган бинокуляр микроскопни қўллаган.

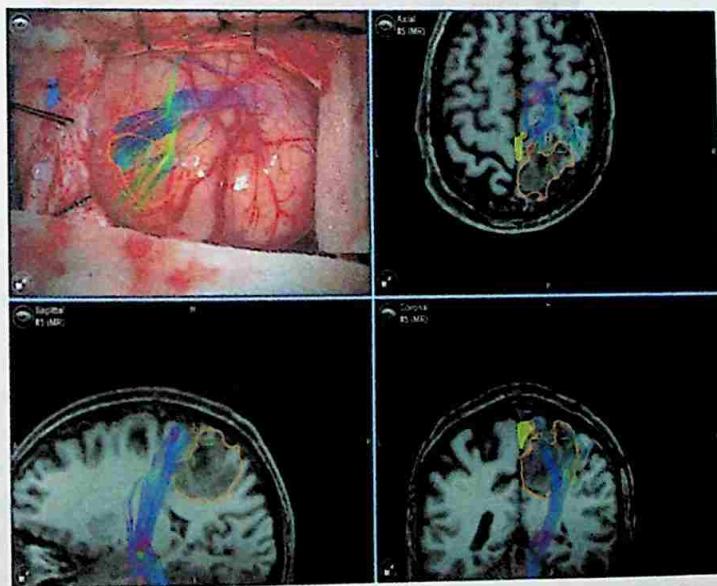
Perritt, Harms ва Baugaeuer лар кўздаги микрохирургик операциялар техникасини ишлаб чиқишиди. H.L. Littmann кўл остида Zeiss инженерлари охир оқибат кўп киррали операцион микроскопни яратишга мувоффак бўлдилар, бу OPMI-1 (1953й) деб номланган эди. Ушбу кашфиёт отоларинголог, офтальмолог, қон томир жаррохлари, пластик жаррохлик ва нейрораххолар томонидан ишилатила бошланди.

Мобил операцион микроскоп. Илмий изланишлар натижасида Швециярия Цюрих университети касалхонасининг нейрораххолик бўлимидаги мобил операцион микроскоп ишлаб чиқарилди. Ушбу микроскоп операция вактида микроскопни ҳоҳлаган вазиятида жойлаштиришга ва операция майдонига турли бурчакларда қарашиб имкон беради. Ушбу микроскопни операция вактида турли томонларга силжитиш ва микроскоп фокусини ҳоҳлаган даражада ўзгартириш мумкин. Ассистент учун ва таълим бериси мақсадида операцион микроскопга қўшимча деталлардан бинокуляр найда ва камера уланган. Операция жараёни ёзуб олинини, расмга олинини ва хужжат сифатида сакланиши мумкин. Операция фильмлари ва расмлари билим бериси мақсадида ҳам қўлланилади. Бундан ташқари беморда қайта операция ўтказиш лозим бўлган ҳолларда (масалан ўсмаларни қайта ўсиши кузатилганда) аввалги операция видеосини кўриб чиқиши катта аҳамиятта эга.



3.52-расм. Нейрорхаррохни операция стули, операцион микроскопнинг умумий кўриниши.

3.53-расм. Операцион микроскопни оғиз дастак орқали бошқариш, билак учун Т-симон таянч таглик, икки қўл орқали самарали ишлаш услуби



3.54-расм. Интраоперацион МРТ билан интеграллашган операцион микроскопда ўсма чегараларини белгилаш ва ўтказувчи йўллар билан алоқаларни аниклаш.

ОПЕРАЦИОН МИКРОСКОПНИ МИКРОНЕЙРОЖАРРОХЛИКДА ҚҰЛЛАНИШИ

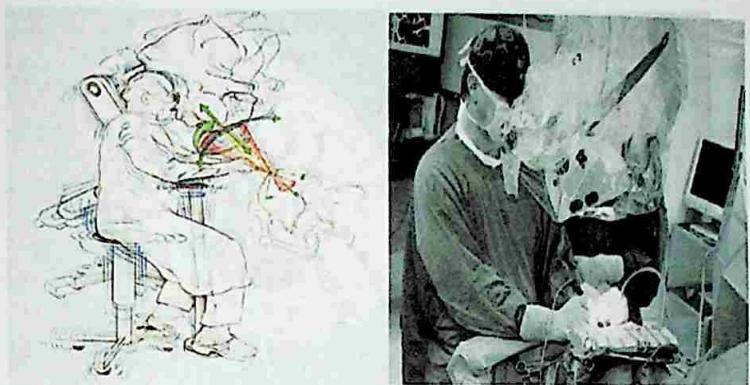
Операцион микроскопга құйыладыган талаблар:

- операция майдонини яхши ёрититиш;
- жароҳатта турли бурчакларда қарааш мүмкінлиги;
- етарли даражада катталаشتырилиб бериш;
- микроскопнинг етарли даражада ҳаракатчанлыгини.

Оператор микроскопни қўлланиши тарихи. Оператор микроскопни жарроҳлик амалиётида жорий килинганидан буён отоларинголог, офтальмолог ва нейроярроҳлар томонидан турлича даражада катталаشتырадыган линзалар қўлланилган. Ушбу линзаларнинг энг катта камчилиги стереоскопик кўришини йўқлиги эди. Бундан ташқари операцион микроскопни ёритиш даражаси кам эди. 1921йилда Швециялик отоларинголог Carl Olof Nylen томонидан монокуляр моноскоп жарроҳлик амалиётларида қўлланилганди. Ўз устози Holmgren билан биргаликда Carl Olof Nylen микроотоларингологияга асос солган ва ўз ишларини 1954 йил илмий мақоласида баён қилган. Монокуляр микроскопни беморни бошига фиксация килишини талаб килар эди. 1922йил Gunnar Holmgren операция столига маҳкамланадыган бинокуляр микроскопни қўллаган.

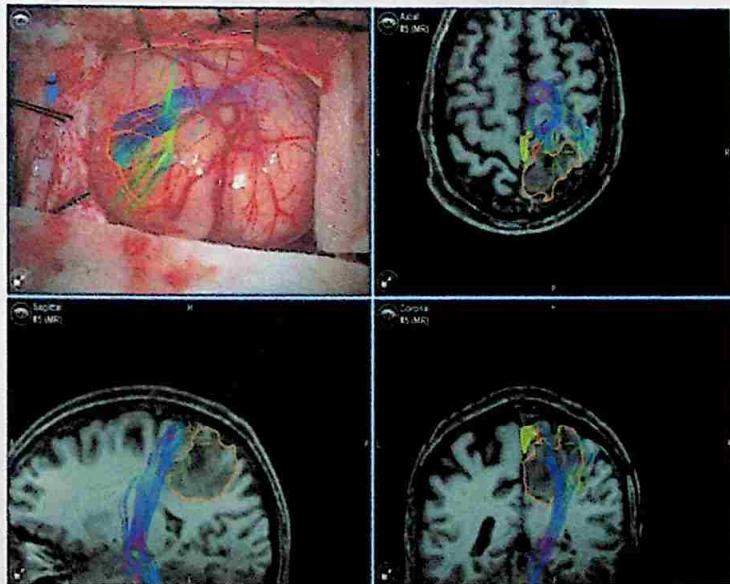
Perritt, Harms ва Baugaeuer лар кўздаги микрохирургик операциялар техникасини ишлаб чиқишиди. H.L. Littmann кўл остида Zeiss инженерлари охир оқибат кўп киррали операцион микроскопни яратишга мувоффак бўлдилар, бу OPMI-1 (1953й) деб номланган эди. Ушбу кашфиёт отоларинголог, офтальмолог, қон томир жарроҳлари, пластик жарроҳлик ва нейроярроҳлар томонидан ишилатила бошланди.

Мобил операцион микроскоп. Илмий изланишлар натижасида Швецария Цюрих университети касалхонасининг нейроярроҳлик бўлимida мобил операцион микроскоп ишлаб чиқарилди. Ушбу микроскоп операция вақтида микроскопни ҳоҳлаган вазиятида жойлаштиришга ва операция майдонига турли бурчакларда қараашга имкон беради. Ушбу микроскопни операция вақтида турли томонларга силжитиш ва микроскоп фокусини ҳоҳлаган даражада ўзгартириш мүмкин. Ассистент учун ва таълим бериш мақсадида операцион микроскопга қўшимча деталлардан бинокуляр найда ва камера уланган. Операция жараёни ёзib олиниши, расмга олиниши ва хужжат сифатида сакланиши мумкин. Операция фильмлари ва расмлари билим бериш мақсадида ҳам қўлланилади. Бундан ташқари беморда қайта операция ўтказиш лозим бўлган ҳолларда (масалан ўсмаларни қайта ўсиши кузатилганда) аввалги операция видеосини кўриб чиқиши катта аҳамиятта эга.

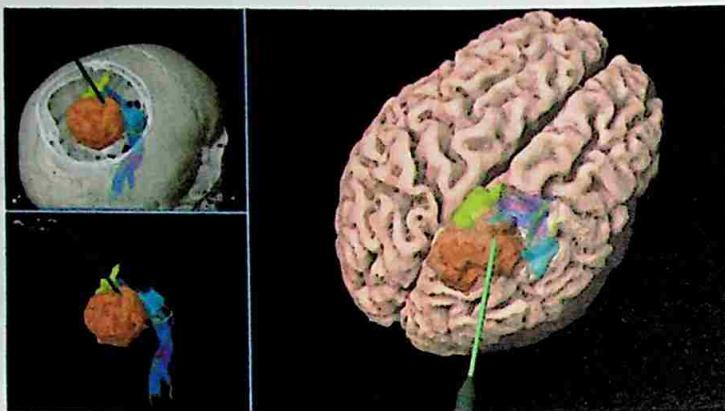


3.52-расм. Нейрорхарохни операция стули, операцион микроскопнинг умумий кўриниши.

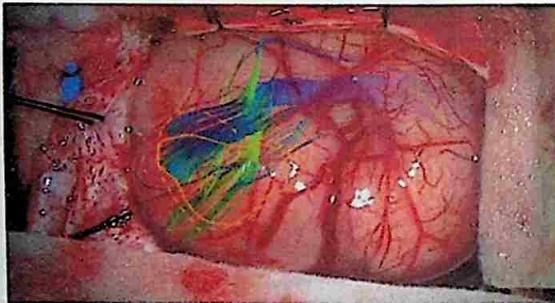
3.53-расм. Операцион микроскопни оғиз дастак орқали бошқариш, билак учун Т-симон таянч таглик, икки қўл орқали самарали ишлаш услуби



3.54-расм. Интраоперацион МРТ билан интеграллашган операцион микроскопда ўсма чегараларини белгилаш ва ўтказувчи йўллар билан алокаларни аниклаш.



3.55-расм. МРТ маълумотларини операцион микроскопга узатиш ва операция давомида нейронавигациядан фойдаланиш



3.56-расм. Интраоперацион нейронавигациянинг қўлланиши. Юкорида монитордаги тасвирлар, пастида микроскоп орқали нейронавигация.

Операцион микроскопда иш олиб бориш хусусиятлари. Стереоскопик кўриш, катталаштириш, сифатли ёритиш ва мувозанатлашган баланс кабилар операцион микроскопнинг асосий хусусиятларидир. Нейрожарроҳ ўзи фойдаланаётган микроскопнинг асосий содир бўлиши мумкин бўлган механик ва электрик носозликларидан ҳабардор бўлиши лозим. Мувозанатлаштирувчи юкни асосан, микроскопнинг енгил оптик кисми амалга оширади, оғиз дастаги ёрдамида микроскопни осон, тез ва енгил суриш, ўзгартириш ва фокуслаш мумкин. Оғиз дастаги операция вактидаги тўхталишларни олдини олиб, жарроҳнинг иккала қўлини ҳам озод килади ва операция вактини қисқартиради. Окуляр атрофига жойлашган

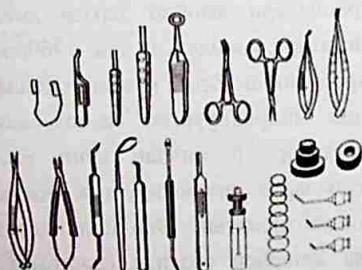
изоляцияланган кабеллар электрик усулда исийди ва окулярни терлаб кетишига йўл кўймайди. Бош сукраниотомиясидан сўнг операцион майдондаги барча амалиёт бурғилашдан тортиб, то терини тикишгача микроскоп остида бажарилиши лозим. Ўрганувчи ёш нейрожарроҳлар учун краниотомиянининг яқунловчи жараёнини микроскоп остида бажариш микроскоп билан яқиндан танишишга ёрдам беради. Ҳозирги микроскопларга турли хил кўшимиша функционал воситаларга масалан, тасвирли навигация, видеокамерали дисплей экрани, флюресцент ангиография ва резексияни назорат килувчи курилма кабилар киради. Аммо, бу кимматбаҳо кўшимиша ускуналар ва уларни созлаш, яроклилигини таъминлаш учун маҳсус техник кўникмалар талаб килинади.

Нейрожарроҳлик амалиётида микрохирургик техникани кўллаш. W. House микрохирургияни бошловчиларидан бўлиб, дастлаб вестибуляр шванномаларни олиб ташлашда ички эшигув каналини очиш босқичини ўрганган ва тадбиқ қилган (1961й.). Kurze, Doyle, Jacobson, Rand, Lougheed, Tom, Pool, Colton, Janetta ва Rand каби олимлар микроскопни нейрожарроҳлик амалиётига тадбиқ қилинишида катта ҳисса кўшдилар. Дастлаб операцион микроскоп кон томирсиз ва қон билан кам таъминланган тузилмаларда, жумладан ўрта қулокда, шоҳ пардада ва кўз гавҳаридаги операцияларда кўлланилар эди. Нейрожарроҳликда эса, операцион микроскоп ёрдамида, миянинг муҳим тизимларини ва қон томирларини бутунлигини саклаб қолишига эришилди. Авваллари окклиозия қузатилган уйку артериясидан тромбоэктомия операциясини Driesen, Scheibert, Schillito, Welch ва Chou каби олимлар томонидан микроскопсиз бажарилган, сўнг Woringer ва Kunlin томонидан эса, экстра – интракраниал артериал анастомоз қилиш операцияси ҳам микроскопсиз бажарилган. Техника жихатдан, ушбу операциялари ажойиб тарзда амалга оширилган бўлса ҳам, операция натижалари қониқарсиз эди. 1960йил Jacobson and Suarez OPMI операцион микроскопини (Zeiss) кўллаган ҳолда, итларда умумий уйку артериясига чок кўйиш микрохирургик техникасини кўллаганлар ва яхши натижаларга эришганлар. 6 йилдан сўнг эса, бош мия цистерналаридаги катта артерияларда микрохирургик чоклаш ва анастомоз қилиш техникалари ривожлантирилган. 1966 йил итларда чакка юзаги артерияси ва олдинги чакка артериси орасида анастомоз қилиш операцияси техникаси ишлаб чиқилган. Янги техникани ривожлантирилиши янги микрохирургик инструментлар ва айниқса микрохирургик чоклар кўйиш учун материаллар

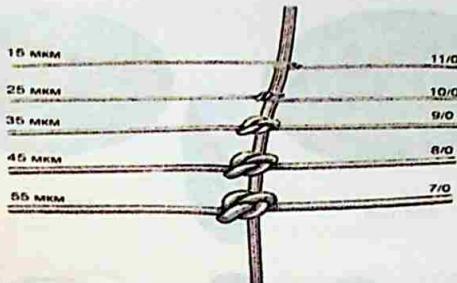
яратилишига олиб келган. Биполяр коагуляциинің құлланилиши эса, кичик калибрли қон томирларда ҳам адекват қон тұхтатиши ва яхши гемостазга зришиш имконини берган.

МИКРОХИРУРГИК АСБОБ ВА УСКУНАЛАР

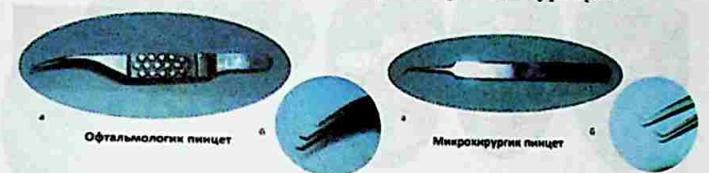
Микрохирургик асбоблар. Шуни таъкидлаш керакки, микронейрорахмалык асбобларнинг минимал сонли түплами, асбобларни алмаштириш ва операция вактінің қисқартыради. Айрим микроасбоблар бир дастали бўлса (сүрғич, диссектор), айримлари икки дастали (қайчи, биполяр пинцет), баъзан эса, комбинацияланган (Пернет микроинструментлари) бўлади. Биполяр пинцет, сўрувчи насос ва диссектор кабилар нейрорахмалар томонидан энг кўп ишлатади. Уларнинг дасталари мувознатлашган ва ишончли ҳолатда ушлашга мослаб яратилган. Биполяр пинцет ва қайчи каби асбоблардаги икки даста маълум бир аник соҳада ишлаган пайтда асбобни тутиб туриш ва осон очиб-ёпиш имконини беради. Асбоблар түплами жуда киска, ўрта, узун ва жуда узун (икки дастали асбоблар) масофаларда жойлаштирилади, бу ҳолат жарроҳ қўлини ишлашида қулайлик яратади. Кўл бармоклари микроскоп кўрув йўлини тўсиб қўймаслиги керак. Кўллар чарчамаслиги учун ва физиологик трепорни олдини олиш учун, проф. М.Ф. Ясаргил томонидан лойихалаштирилган билаклар учун харакатчан ва эгилувчан, ўзгарувчан Т-симон тагликдан фойдаланиш тавсия этилади. Биполяр пинцет ва сўрувчи най нейрорахмаларнинг мос равища үнг ва чап кўлларидан самарали фойдаланишга имкон беради. Микронейрорахмалык асбобларнинг минимал сонли түплами асбобларни алмаштириш ва операция вактінің қисқартыради.



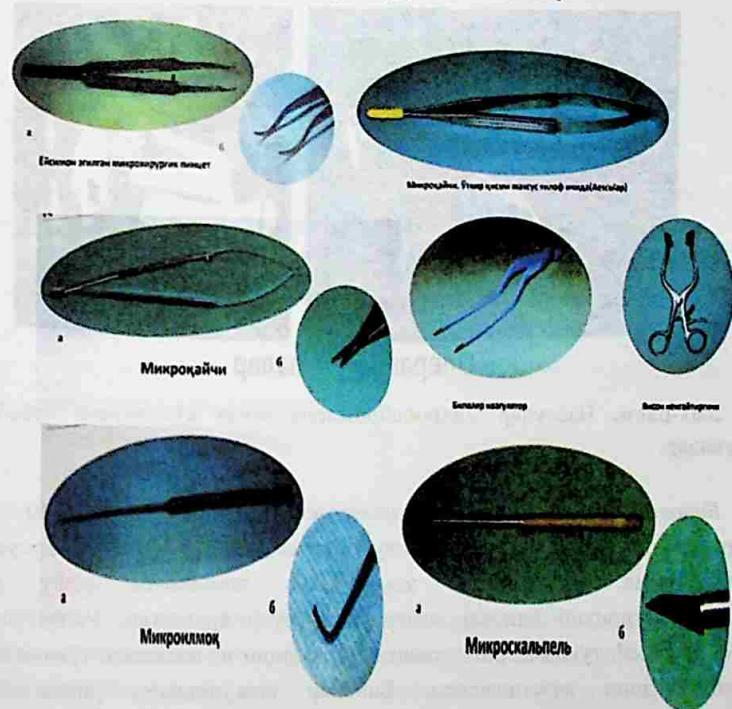
3.57-расм. Микрохирургик асбобларнинг умумий кўриниши.



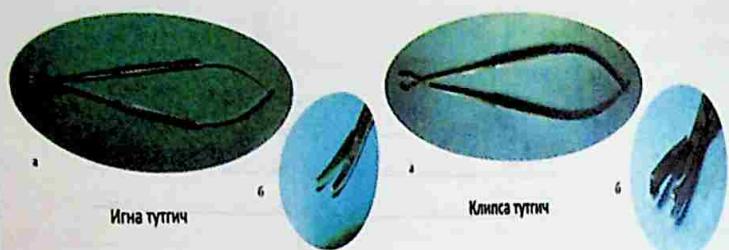
3.58-расм. Тикиш материалларининг турлари.



3.59-расм. Микрохирургик пинцетлар.



3.60-расм. Микродиссекцияда қўлланувчи асбоблар.



Операцион лүпалар

3.61-расм. Ваккуляр микронейрорхаррохликда күлланувчи асбоб ва ускуналар.

Биполяр коагуляция технологияси. Greenwood (1940 й.) нейрохаррохлик амалиётида иккى нукта орасида коагуляция қилиш усулини олиб кирди. Кейинчалик эса, Malis томонидан ушбу усул такомиллаштирилиб биполяр коагуляция усули яратылған. Ушбу усулда миянинг атроф тўқималарига токнинг тарқалиши ва натижада тўқималарни кизиб кетиши кузатилмайди. Биполяр коагуляцияни ривожланиши нейрорхаррохлик операцияни мувофақиятли амалга ошириш учун жуда

мухим. Биполяр коагуляциясиз микрохирургик ёндошув, микрохирургик тактика ва тамойилларни ривожланиши мумкин эмас. Коагуляцион пинцетларни катта кичиклиги, шакли, оғирлигиги, мувозанати ва эластиклигиги маълум аҳамиятга эгадир. Bayonet шаклдаги коагулцион пинцетлар турли шакл ва ўлчамда бўлиб, уларни ишчи узунлиги 2,0 смдан 13,5 смгача бўлган турлари мавжуд (2 см ва 3,5 см пинцетлар юзада ишлаш учун, узунроқ пинцетлар чукурроқ жойда ишлаш учун кўлланилади). Ушбу пинцетларнинг шакли bayonet шаклида бўлиши, операция вақтида операция майдонини тўсиб қўймаслиги учун жуда муҳим. Пинцет браншларининг эластиклигиги операция вақтида тўқималарни диссекция қилишга ёрдам беради. Биполяр пинцетнинг учларининг кенглигиги турлича яъни 0,4 мм, 0,7 мм, 1 мм, ва 1,3 мм бўлиши мумкин. Коагуляция қилиш томирни пинцет учи билан қаттиқ кесмаслик керак. Каттароқ диаметрли томирни коагуляция қилганда, қиска давомли ток билан 15–25 бирлиқдаги ток билан коагуляция қилиш тавсия қилинади. Бу пинцет учларини ёпишиб қолишини олдини олади. Биполяр пинцетлар доимо коагулятор ва диссектор сифатида ишлатилади, шу сабабли операция учун турли хил коагуляцион пинцетлар тўпламини тайёрлаш лозим. Пинцетларни тез-тез тозалаб туриш ва пинцет учини совук эритмада совитиб туриш лозим, шунда пинцет учи ёпишиб қолишини олдини олинади.

Микронейроярроҳлик ускуналар:

- операцион микроскоп ва унга биринчирилган бинокуляр микроскоп; диплоскоп, триплоскоп ва 2D ёки 3D видеоскоп монитор;
- биполяр коагуляция;
- краинотом ва пармалар;
- мия қаттиқ пардаси учун эгилувчан диссектор;
- тери, юмшоқ тўқима ва мушакларни тортиб туриш учун илгаклар;
- ретракторлар ва шпателлар;
- ультратовуш аспиратор;
- ультратовуш детектор;
- микро Допплер;
- бош мия ва нервлар стимулятори ва мониторинг;
- микронинструментлар.

Сўргич ускунаси (отсос). Сўргич ускунасининг сўриш босими операция вақтида жарроҳ ҳохишига кўра, вазиятга боғлиқ ҳолда бошқарилиши мумкин. Масалан, ўсмани ёки гематомани олиб ташлаш вақтида юқори босимда сўриш, Сильвией ёригини очиш вақтида, аневризма ва краинал

нервларни ва бош мия қон томирларини диссекция қилиши вактида эса, паст босимда сүриш күлланилади. Турли узунликдаги ва диаметрдаги сүргичлар мавжуд бўлиб, улар операция майдонини чукурлигига, бажрилаётган ишни характерига, диссекция жараёнга ва сўриб олиш лозим бўлган суюклик хажмига боғлиқ ҳолда ўзгартириб ишлатилиши мумкин. Бундан ташқари, сўргични микроретрактор сифатида кўлланилиши, яъни диссекция вактида тўқималарни тортиш, босиб туриш, қон томир ёки нервларни тортиб туриш, ўсмани у ёки бу томонга сурниб туриш мақсадида ҳам кўлланилиши катта ахамиятта эга. Бу ҳолатда, сўргич найчаси тўмтот диссектор сифатида кўлланилади. Ўсмани, айниқса, юмшок ўсмаларни олиб ташлаш жараёнида сўргичлар катта ёрдам беради. Қаттиқ ўсмалар эса, скальпел, қайчилар ёки биполяр коагулятор ёрдамида олиб ташланади. Ультратовуш аспиратори турли консистенциядаги ўсмаларни олиб ташлашда кўл келади. Операция майдонини 37 даражали сув билан тез-тез ювиб туриш операция мадонини тозалайди, қон ва тўқима парчаларини ювиб чикади ва коагуляцион пинцетни ёпишиб қолишини олдини олади.

Ретракторлар. Идеал ҳолатда ретракторлар мия тўқимасини эзмаслиги ва шу билан биргаликда мия тўқимасини химоя қилиши лозим. Аввал айтиб ўтилганидек, сўргичлар микроретрактор сифатида кўлланилиши мумкин. Сўргичлар ингичкалиги, ретракция вакти камлиги сабабли мия тўқимаси шикастланишига олиб келмайди. Намланган пахта (cottonoid) ҳам ретрактор сифатида кўлланилиши мумкин. Масалан, ўсма капсуласи ва мия тўқимаси ўргасига кўйилган пахта, Сильвиев ёригини очища эса, икки томонига кўйилган намланган пахта Сильвиев ёригини очиб туради.

Қон томир ва аневризма клипсалари. Вактингчалик қон томир клипсалари доимий аневризма клипсаларидан тубдан фарқ қиласди. Улар томирга кўйилганда, уларни деворини ва эндотелий қаватини шикастлантирмаслиги учун катта куч билан кисмайди. Вактингчалик клипсалар доимий клипсалардан фарқ килиб, олтин рангда бўлади. Ҳозирги кунда турли шаклдаги ва ўлчамдаги, турли анатомик конфигурацияга эга бўлган клипсалар мавжуд.

Микронейророҳлик концепциялари. Булар:

- бош мия цистерналари анатомиясини ўрганилиши ва «цистерна навигацияси» орқали МНС патологик ўчокларини очиб кириш;

- МНС ва улардаги патологик жараёнларни (үсма, қон томир патологияси, инфекция, токсик, дегенератив, туғма нуксонларни) табиятини чукур ўрганилиши;
- патологик ўчокни аниклашга асосланган нейронавигация, патологик жараён жойини ва тарқалғанлыгини юкори аникликда күрсатади. Ушбу максадда магнитоэнцефалография ва функционал МРТ усулини күллаш натижасыда «функционал нейронавигация» ривожланган ва бу микронейрорхаррохликни ривожланишига катта хисса құшмокда. Бундан ташкари, үсмаларда флюоресценция усулини күлланиши яхши натижаларға олиб келмокда.

Микронейрорхаррохлик техникасини яхши згаллаш учун дастлаб, бош мия цистерналари, қон томирлари ва мия паренхимасини хирургик микроанатомиясини ва радиологик анатомиясини чукур згаллаш лозим.

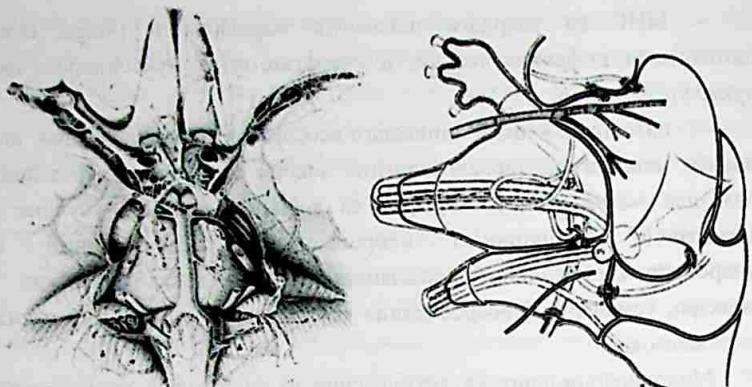
Бош мия цистерналари анатомияси. Кеү ва Retzius субарахноидал бүшлиқка күк рангли бүёк юбориш орқали субарахноидал цистерналар анатомиясини ўргана бошлаган ва субарахноидал бүшлиқни мавжудлігінін ва улар орасыда боғланиши мавжудлігінін тасдиклаган. Улар субарахноидал бүшлиқда қон томирларни жойлашишини күрсатып бердилар. Цистерналар анатомиясини чукур ўрганилиши ва операцион микроскопнинг күллана бошланиши микронейрорхаррохликни ривожланишига олиб келган. Бош мия қон томирлари аневризмалари, артериовеноз мальформациялар ва бош мия үсмаларидаги операцияларнинг энг асосий боскичларидан бири субарахноидал цистерналарни микроскоп остида диссекция килишдір.

Патологик жараённи сегменттар ва бүшлиқтарда жойлашиши. Касаллук ёки патологик жараён жуда кам ҳолатларда бутун бир аъзони түлік зараптайты. Ҳар бир патологик жараён тана аъзосининг маълум қисмларыда, баъзан капсула ҳолатига ўралған ҳолатда жойлашади. Шу каторда марказий нерв тизими касаллуклари ҳам бош миянинг маълум қисмларини ва сегментларини шикасттайты.

Бош мия бирламчи үсмаларининг «асосий» жойлашиш жойи:

1. Neopallial (Neopallial).

а. пешона (F_1-F_3), тепа (P_1-P_3), энса (O_1-O_3) ва чакка (T_1-T_4) бүлаклары пүстілек сегментлари, ҳамда мияча бүлакчалары (lobulus cerebellaris, lobulus quadrangularis anterior et posterior, lobulus semilunaris superior et inferior, lobulus biventralis, tonsilla, vermis superior et inferior);



3.62-расм. Бош мия цистерналари: *Cisterna olfactorius, chiasmaticus, Sylvii, caroticus, pontinus, cerebellopontinus, spinalis anterior, cisterna ambiens and quadrigemina* орасидаги боғланиш, *cisterna interpeduncularis, cruralis cerebellopontinus, cisterna cerebellomedullaris lateralis, IV қоринча, cisterna cerebellaris superior, cisterna vermicularis superior, cisterna magna*, орқа мия субарахноидал бўшлиғи.

б. глиомалар пирамида шаклида қоринчалар томонга қараб тарқалишга мойил бўлади;

с. неопаллиал, архи – ва палеопаллиал, интравентрикуляр, оқ модда, базал ганглия ва марказий ядролар глиомалари ўз жойида ўсади. Лекин нур терапия ёки нотўлик олиб ташлангандан сўнг, бошқа соҳаларга тарқалиб ўсиши мумкин.

2. Архи ва палеопаллиал (лимбик, паралимбик):

а. чакка бўлаги медиобазал (чакка бўлаги учки кисми, amygdala-hippocampus ва parahippocampus) ;

б. инсуляр (олдинги, орқа, тўлик) ;

с. белбоғ пушта глиомаси (gyrus cinguli) (олдинги, ўрта, орқа) ;

д. олдинги фронто–орбитал пушта ва септал соҳа ;

е. комбинирланган;

3. Ўрта чизиқ бўйлаб жойлашган:

а. думсимон ядро боши (кам ҳолларда) ;

б. nucleus lentiformis (жуда кам ҳолларда);

с. қадоқ тана (олдинги, ўрта, орқа кисмлари);

- d. оқ моддани пре ва ретролентиформ соҳалари;
- e. динефалон (пастки – олдинги гипоталамус (*hypothalamus infero-anterior*) ёки юкориги-орқа гипоталамус (*hypothalamus supero-posterior*); Таламус (олдинги ва орқа (таламус ёстикчаси)) (*thalamus anterior et posterior [pulvinar thalami]*); факатгина хавфли глиомалар охирги боскичларида гипоталамус – таламус чегарасини емириб ўтиши мумкин;
- f. ўрта мия (дорсал, вентрал, латерал, марказий) *Mesencephalon* (dorsal, ventral, lateral, central);
- g. мия кўпрги – узунчок мия (*Pons-medulla oblongata*) (дорсал, вентрал, марказий) (dorsal, ventral, central).

4. Интравентрикуляр:

- a. ён коринчалар (олдинги шоҳ, тана, ён коринча бўлмачаси (*atrium*));
- b. учинчи коринча;
- c. Сильвий сув йўл;
- d. тўртингичи коринча.

5. Орқа мия бўйин, кўкрак ва бел қисмлари (дорсал, латерал, марказий).

Экстрааксиал ўсмаларни (менингиомалар, невриномалар, краниофарингиомалар, аденоомалар, хордомалар, хондросаркомалар, эпидермоид) бош миянинг маълум қисмларида ва цистерналарида келиб чиқиши аникланган. Бош мия артериовеноз мальформацияларини, каверномаларини ва баъзи ўсмаларининг типик жойлашиш жойи мавжудлиги замонавий нейровизуализация усуллари ривожланиши натижасида аникланди. Ҳозирги кунда бош мия патологик жараёнларини жойлашишини топографияни аниклашда «бўлаклар» тамойили кўп қўлланилади (яъни патологик жараён жойлашган бош мия бўлаги). Бу тамойил нотўғри эмас, лекин патологик жараённи аниқ жойлашиши, бош мия тузилмаларига нисбатан аниқ жойлашишини тушунтириб бермайди. Мия ичи жараёнлари неоэпителиал, архиоэпителиал ва палео-эпителиал (лимбик – паралимбик) тизимларда, базал ганглияда, динефалон – мезенцефалон ва метэнцефалон оқ моддаларида, миячада, орқа мияда ва бош мия коринчалар тизимининг 4 қисмида учраши мумкин.

Глиомаларни инфильтратив ўсиши тўғрисида авваллари қабул қилинган тушунча, ҳозирги кунда замонавий текширув усуллари ёрдамида ўз тасдигини топа олмаган. Глиал ўсмалар оқ модда толаларини эзib, ташқарига суриш йўли билан ўсади, факатгина касалликни охирги боскичидаги IV

grade ўсмаларидағина инфильтрация бўлиши мумкин. Бу нарса МРТ текшируви ва трактография усулини ривожланиши натижасида тасдиқланган. Глиома тўқимаси билан мия тўқимаси чегарасида кўпинча аник чегара мавжуд бўлади. Лимбик тизим мия устуни ва телэнцефалонни атрофини ўраб жойлашганлиги сабабли, лимбик глиомалар МРТ текшируvida ўзига хос чалғитувчи, кўп ўчокли мульти-лобар кўринишида бўлади. Юкори дифференциялашган глиомалар кайталаниши доимо ўша жойда содир бўлади (95% ҳолатларда), 1–2 % ҳолатларда диссеминация – ўсмани тарқалиши ва 2–3 % ҳолатларда мультицентрик – кўп жойда жойлашган ўсма кузатилади.

Краниотомия. Ҳар бир беморда краниотомияни амалга ошириш учун бош суюклари архитектурасини (КТ текшируви орқали), шу соҳадаги артерия, вена томирлари ва веноз синусларининг йўналишини (КТ ангиография, МР ангиография ва МР венография орқали) чукур ўрганишини талаб қилади. Краниотомиянинг оптималь ўлчами операция майдонини яхши визуализация килиш, мия ретракциясини камайтириш ва патологик жараённи ҳар томондан диссекция килиш учун кулайлик яратиши лозим. Турли хил очиб кириш усуллари таклиф килинган ва таърифлаб берилган. Ушбу очиб кириш йўлларини нозиклик билан бажаришда тиббиёт пармаларидан фойдаланиш катта аҳамиятга эга. Пармалаш техникасини, бош суюк асоси ва субарахноидал бўшлиқ анатомияси лабаратория шароитида ўрганиш ёш нейрожарроҳларга тавсия килинади.

Каверноз синус. Бош суюк асоси жарроҳлигининг энг катта муоммасига охир оқибат ечим топилди. Бўшлигидан ҳаёт учун мухим тузилмалар – ички уйку артерияси, бош мия нервлари – кўзни ҳаракатлантирувчи нерв, уч шоҳли нерв ўтганлиги сабабли, каверноз синус нейрожарроҳлар томонидан узок йиллар давомида очиб бўлмас тўсиқ бўлиб келди. Бунинг сабаби, веноз конини операция майдонига тинмасдан сизиб чиқиши орқали, операция майдони тўсилиб қолишидир. 1980 йил В. Доленц (Vinko Dolenc) биринчи марта каверноз синусда жарроҳлик амалиёти ўтказди. У ички уйку артерияси каверноз қисми аневризмаларida ва каротид каверноз тешикда жарроҳлик амалиётини ўтказди, бунда каверноз синусдан қон кетишни Суржицелл (Surgicel) кўйиш ва босиб туриш орқали тўхтатган. Фибрин клейни тадбиқ килиниши, каверноз синусдан қон кетишни назорат қилишни янги босқичга олиб чиқди. Ҳозирда птерионал претемпорал транскаверноз очиб кириш

усули ишлаб чиқилган бўлиб, бу йўл орқали уйку артерияси интракаверноз кисми қопсимон аневризмалари клипса кўйиш операциялари бажарилади. Ҳозирги кунда каверноз синусда жойлашган ва каверноз синусга ўсиб кетган ўсмалар (менингиомалар, хордомалар) ни ҳам олиб ташлаш мумкин бўлиб колди.

ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯР МИКРОНЕЙРОЖАРРОХЛИК

Алексис Кэррел дастлаб лаборатория шароитида ҳайвонлар кон томирларида жаррохлик амалиётларини бошлаб берди (1902–1940). 1953 йил Де Бакей кон томир жаррохлигини узлуксиз кўллай бошлади. Ангиография, дуплекс ультрасонография, КТ ангиография, МР ангиография усусларининг ривожланиши, ҳамда антикаогулянтларни кўлланилиши кон томир жаррохлигини янги босқичга олиб чиқди. Интракраниал артериялар устида операцияларни ўтказиш учун бош мия цистерналари билан кон томирлари орасида анатомик алокани чукур билиш, операция майдонини куруқ ва қонсиз саклаб туриш лозим. Бунинг учун операцион микроскоп, биполяр коагулятор, микроинструментлар ва микроилмоклар, ультратовуш флуометрия (ultrasound flowmetry) ва флюороскопия лозим бўлади. Микрохирургик техникаларни кўллаган ҳолатда 0,5мм диаметрдан катта бўлган артерия ва веналарни саклаб қолиш мумкин бўлди. Қопсимон аневризмалар, АВМлар, каверномлар ва гемангиобластомаларни олиб ташлаш мумкин бўлди.

Интракраниал қопсимон аневризмалар, АВМ ва каверномалар микрохирургияси танойиллари

Аневризмалар микрохирургияси.

1. Аневризма жойлашган она артерия проксимал ва дистал қисмини цистерна ичидан ажратиш (очиб кириш).
2. Аневризма геометрияси ва деворларини ҳолатни аниқлаш.
3. Проксимал ва дистал вақтинчалик клипсалар ёрдамида она артериядаги кон айланишини назорат қилиш (тўхтатиш) (энг кўпи билан 3 минутга).
4. Аневризма қопи танасини ва бўйинини ажратиш, вақтинчалик клипсалар кўйиш.
5. Аневризмага тўлиқ якуний клипса кўйиш.

Артериовеноз мальформациялар микрохирургияси.

1. АВМ атрофинин очиш ва озиклантирувчи артерияларини аниклаш.
2. Перивентрикуляр перфоратив артерияларга вактингачалик микроклипсалар қўйиш, биполяр коагуляция қилиш.
3. АВМда гемодинамикани – қон айланиши баҳолаш, дренажловчи веналарни аниклаш, хусусан тўғри синусни (*sinus rectus*) ҳолатини баҳолаш (стеноз ёки окклюзия).
4. Янги веноз дренаж ҳосил қилиш.

Каверномалар микрохирургияси:

МРТ технологиясининг тадбиқ қилиниши натижасида каверномоларни ташхислаш ва даволаш имкониятлари кескин ошди. Қон қуйилишига ёки талваса синдромига сабаб бўладиган ва неврологик дефицит ёки руҳий бузилишларга олиб келган каверномалар операция йўли билан даволаниши лозим. Микротехникани қўллаган ҳолда, каверномалар нозиклик билан очиб кириш ва олиб ташлаш мумкин.

Бош мия реваскуляризацияси.

Экстракраниал бош мия артерияларидаги реконструктив операциялар XX асрнинг иккинчи ярмида ривожлана бошлади. Экстра-интракраниал ва интра-интракраниал анастомоз қилиш (*bypass*) муолажасига 1967йил асос солинган бўлиб, гигант аневризмалар, бош суяқ асоси ўсмалари ва веноз синусларни реконструкция қилиш операцияларининг оралиқ боскичи хисобланган. Цереброваскуляр окклузион касалликда ҳам коллатерал кон айланиши етарли даражада ривожланмаган бўлса, ЭК-ИК шунтлаш операцияси қўлланишига кўрсатма хисобланади. Магистрал артериялардаги шунтловчи амалиётлар хусусий нейрохирургияни VIII бобида батафсил келтирилган.

МИЯ ИЧИ ГЕМАТОМАЛАРИДА МИНИИНВАЗИВ ЖАРРОХЛИК УСУЛЛАРИ

Ҳозирги кунда бош миядаги жаррохлик амалиётларини ўтказишида минимал инвазив усуllibарга бўлган интилишлар спонтан бош мияга кон қуйилишларида ҳам ўз ифодасини топади. Мининнинвазив усульда гематомани олиб ташлашнинг бир қатор усуllibари таклиф қилинган. Уларнинг ичida гематомани мининнинвазив усульда *стереотаксик ва эндоскопик аспирация*, ҳамда *локал фибринолиз орқали аспирация* каби усуllibар энг кенг таркалган. Бу соҳада Ўзбекистон нейрожарроҳ олимларининг ҳам бир қанча инновацион усуllibари амалиётта жорий қилинган. Жумладан, Республика Шошилинч Тиббий Ёрдам Илмий марказида қўлланувчи, мия ичи

гематомаларини КТ ориентирлаш орқали канюоли аспирация усулини таъкидлаб ўтиш жоиздир.

Мия ичи гематомасини мишиинвазив олиб ташлашга кўрсатмалар:

- Глазго кома шкаласи бўйича - 8 балл ва ундан юқори кўрсаткичлар;
- КТ текшируви орқали волюметрик текширувларда гематома ҳажминг 30мм^3 дан кичик бўлиши.
- гематоманинг миянинг чукур тузилмаларида жойлашуви, гематома проекциясида одатий кортикотомия орқали эвакуация килишнинг иложисизлиги;
- гематоманинг медиал жойлашуви, гематоманинг коринчалар тизимига ёрилиши хавфи мавжуд, лекин интравентрикуляр кон куйилиши йўқ;
- компенсация ва субкомпенсация ҳолатидаги путаменал ва таламик гематомалар;
- Хант-Хесс шкаласи бойича I, II даражали беморлар.

Жарроҳлик амалиётига қарши кўрсатмалар

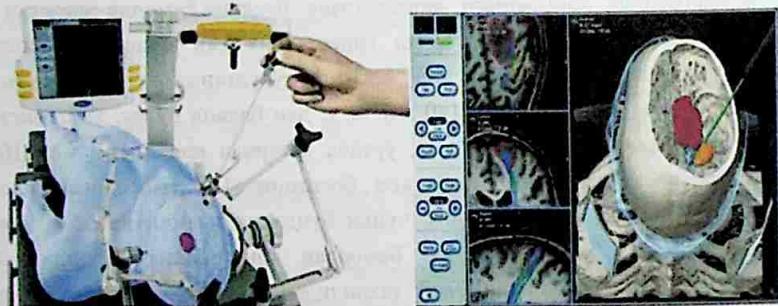
- Эс-хушнинг чукур бузилишлари (кома I, II, III)
- Хант-Хесс шкаласи бойича IV, V даражали беморлар
- Системали коагулопатиялар, сурункали бўйрак етишмовчилигининг субкомпенсация ва декомпенсация фазалари.

Жарроҳлик амалиётига тайёргарлик босқичи. Беморда спонтан бош мияга кон куйилишида артериал гипертензия ёки бошқа патологиялар мавжуд бўлганда, дастлаб кон босими кўрсаткичлари стабил ҳолатга келтирилади. Агар АҚБ 180/140 мм. с. у. дан баланд бўлса, унда систолик кон босимини 160 мм. с. у.гача, ўртча артериал кон босимини 110 мм. с.у.гача пасайтирилади. Лекин кон босимини 140 мм с.у.дан пасайиб кетишига йўл кўймаслик лозим, чунки бунда иккиласми ишемик инсульт келиб чиқиши хавфи мавжуд. Бемордан кон клиник таҳлили, тўлик коагулограмма, кон биокимёвий тахлилидан бўйрак ва жигар фаолияти кўрсаткичлари аникланади, кон гурухи ва кон кетиш вақти аникланади. Агар коагулопатиялар мавжуд бўлса, уларни бартараф қилиниши лозим. Гипокоагуляция ҳолатларида янги музлатилган плазма, рекомбинант тўқима плазминогени активатори, гиперкоагуляция ҳолатларида коагулограмма назорати остида ультракичик фрекцияли гепаринлардан клексан ёки фраксипарин кўлланади. Беморда тана ҳарорати кўтарилиши ёки гипергликемия ҳолатлари аникланса, уларни бартараф килувчи даво

чоралари күланади. Интракраниал гипертензияни камайтириш мақсадида бемор боши 30 даражали бурчак остида юкорироққа күтариб ёткизилади, психомотор күзғалишларда седатив воситалардан фойдаланиш мүмкин, лекин уларни күллашдан олдин неврологик күрік ўтказиб олиниши лозим.

Жаррохлык амалиётини режалаштыриш ва нейронавигация. Жаррохлык амалиётини бажаришдан олдин кириш нұктаси ва траекторияси аниклаб олинади. Бунда КТ ҳамда нейронавигация усулларидан фойдаланалади. Стереотаксис усулидаги аспирацияда эса, олинган КТ ёки МРТ текшируви натижалари махсус компьютер дастури орқали қайта ишланиб, нишон нұкталар аникланади.

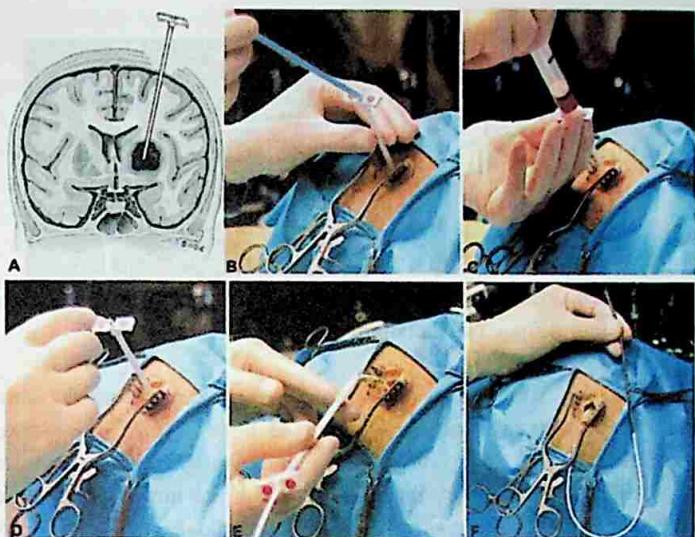
Жаррохлык амалиёти. Жаррохлык амалиёти умумий ёки махаллий анестезия остида бажарылыш мүмкин. Аналгезиядан сүңг, бемор боши стереотаксик ромга ёки Мейфилд фиксаторига қотирилади. Бемор бошининг жойлашуви гематомани жойлашиш жойига боғлик ҳолда аникланади. Базал ганглиялардаги гематомаларда bemor чалқанча ҳолатда жойлаштирилади. Ромсиз стереотаксис усулидаги нейронавигация күлланиши режалаштирилганда стереотаксик датчиклар жойлаштирилади ва бош ташки ва ички мүлжал нұктаси сканерлаб олинади. Операцион соха антисептиклар билан ишлов берилади ва стерил чойшаблар билан ёпилади.



3.65-расм. Ташки ромсиз стереотаксис мосламаси (VarioGuide®) жаррохлык амалиётини режалаштиришда күлланиши.

Мия пүстлогига ўйл очиши. Коронал чокдан бир оз олдинрокда гематома проекцияси бүйінча 2,5 см ли тери кесмаси килинади.

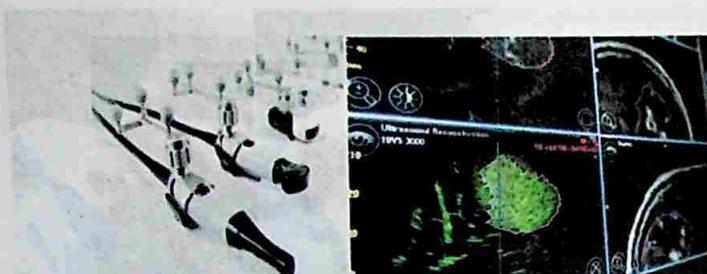
Көнг фреза тешігі очилади ва мия қаттық пардаси “Х” симон шаклда 1 см ўлчамда кесилади.



3.66-расм. Баш мия ичи гематомасини канюля орқали дренажлаш техникиси. А. Тери кесмасидан сўнг 1 см.ли трепанацион тешик очилиб, 14 Фр(френч)ли ўтказгич нейронавигация назорати остида гематома бўшлиғига киритилади. В. Ўтказгичдан ички стержен олиб ташланади, факат канюля қолади. С. 10 см³ шприцда гематоманинг суюқ қисми аспирация килинади. Д. Резидуал гематома бўшлиғига канюля орқали юмшоқ катетер киритилади. Е. Канюля олиб ташланади, юмшоқ катетер эса, гематома бўшлиғига қолади. Ф. Катетер тери ости туннели орқали ташкарига чиқариб, фиксация килинади ва ташки дренаж қопчасига уланади.

Гематомани эвакуация қилиши. 14 Фр (френч)ли канюла ички стержен билан бирга гематома бўшлиғига нейронавигация назорати остида киритилади. Канюла гематома диаметрининг $\frac{2}{3}$ қисмигача гематома бўшлиғига кириб бориши лозим, сўнг ички стержен олиб ташланади ва факат ташки канюла гематома бўшлиғига қолади. Шундан сўнг 10 кубикили шприц орқали секин аста гематоманинг суюқ қисми аспирация килинади. Сўнгра канюла орқали юмшоқ вентрикуляр катетер (Codman ташки вентрикуляр дренаж тўплами) резидуал гематома бўшлиғига киритилади.

Сўнг, ташки канюла олиб ташланади ва катетерни гематома бўшлиғига турганлиги текшириб кўрилади. Ташки вентрикуляр катетер тери остидан туннел орқали ташкарига чиқариб тикиб кўйилади ва дрениаж қопчасига уланади. Шу билан жарроҳлик амалиёти якунланади.



3.67-расм. Интраоперацион ультратовуш навигатор мосламаси ва ультратовушли нейронавигациянинг қўлланиши.

Жарроҳлик амалиётидан сўнгги муолажсалар. Ташки вентрикуляр кататер жарроҳлик амалиётидан кейинг 3 соат давомида очик ҳолатда 0 босимда сакланади, сўнг қайта КТ текшируви ўтказилади ва катетерни гематома бўшлиғида турганлиги, қайта қон кетиши йўклиги текшириб кўрилади. 3 соатдан сўнг катетер орқали тромболитик агентлар 15-30минг халқаро бирликда юборилади. Тромболитиклар суткасига 2 ёки 3 маҳал жўнатилади. Тромболитик препараторларнинг 5 авлоди мавжуд бўлиб, улар ҳакида қисқача тўхталиб ўтамиш:

1-авлод тромболитиклари – *табиий плазминоген активаторлари:* стептокиназа, урокиназа. Плазминогеннинг жуда кучли фаолланиши ҳисобига тромболитик хусусияти жуда юқори. Шунинг учун интрацеребрал қўллашда ножўя таъсирлар келтириб чиқариши мумкин.

2-авлод тромболитиклари – *тўқима плазминогени активатори (tPA) ва проурокиназа.* Фибринга 100% мос келади ва факат тромбининг юза қисмидаги таъсир килади. Шунинг учун уни системали гипокоагулятсия синдромида ҳам қўллаш мумкин.

3-авлод тромболитиклари – *ген модификацияси орқали яратилган урокиназалар.* Улар асосан маҳаллий фибринолизда иштирок этади, системали фибринолизга деярли таъсир кўрсатмайди. Бу авлодга ретеплаза, ланотеплаза, E 6010 каби модифицирланган урокиназалар ҳам мансуб бўлиб, кучли маҳаллий тромболитик фаоллиги, узок муддат таъсир килиши, тизимли фибринолизга киришмаслиги билан ажralиб туради. Саруплаза – проурокиназанинг мутант шакли бўлиб, юқори каталитик фаолликка эга.

4-авлод тромболитиклари – Р-селектин ва анексин V билан интеграцияланган (бөгланган) тўқима плазминоген активатори ва проурокиназалар фрагментлари. Анексин V тромбни аниклаб, уни тўқима плазминогени активатори билан боғловчи биологик катализатор.

Катализаторларнинг қўлланиши хисобига жуда секин кечувчи тромболизис жараёнини юзлаб марта тезлатиш ва тромболитик дозасини шунчага камайтириш имконини беради. Ўта кичик дозада тромболитиклар қўлланганлиги учун уларнинг тизимли ножўя таъсиirlари деярли йўқолади.

5-авлод тромболитиклари – *tPA* ва *урокиназа-фибриноген ковалент конюгатлари бирлашмаси*. Бундай тузилиш оркали турли таъсиrl маханизмига эга тромболитикларни бир вақтнинг ўзида фаоллаштириш мумкин. Бу эса, уларнинг терапевтик дозаларини камайтириб, тан нархини арzonлаштиради.

4- ва 5- авлод тромболитиклари клиник тадқикодлар боскичида бўлганлиги учун, амалиётда қўйидаги 4 препарат қўлланиши учун рухсат берилган:

- стрептокиназа;
- урокиназа;
- проурокиназа ёки урокиназали *tPA*;
- ретеплаза.

Тромболитиклар жўнатилиши. Ташки вентрикуляр дренажга тромболитиклар жўнатиш амалиёти стерил муолажа бўлиб, стерил хонада ўтказилади. Бунда жарроҳ олдин қўлинни совунли суда ювиб, антисептик эритмада заарсизлантиради, стерил латекс кўлқоп ва никоб тақади. Ташки вентрикуляр дренаж соҳаси териси антисептик эритмалар билан ишлов берилганидан, сўнг стерил чойшаблар билан ёпилади. Ташки вентрикуляр дренаж копчадан акратилиб, 1мл/дак. тезлик билан 15-30000 халқаро бирликда тромболитик (*tPA*) юборилади. Унинг ортида катетерга 2 мл физиологик эритма жўнатилиб, дренаж 60 дақиқага ёпилади. Сўнг очилиб ташки дренаж қопчасига улаб кўйилади. Ташки вентрикуляр дренажни аспирация қилиш мумкин эмас, барча суюклик оғирлик кучи таъсирида чиқиб кетиши керак.

Катетерни олиб ташлаш. Бемор ҳар 24 соат мобайнида назорат КТ текширувидан ўтказилади ва гематома ҳажми баҳолаб борилади. Тромболитиклар жўнатиш жарроҳлик амалиётидан 72 соат ўтгунча қилинади, гематома ҳажми 20%га камайишида ҳам тромбилитиклар юбориш тўхтатилади. Гематома бўшлиғига қайта қон кетиши белгилари пайдо бўлиши ҳам тромболитикларни тўхтатишга кўрсатма ҳисобланади. Сўнг ташки вентрикуляр дренаж олиб ташланади, тери тикилади, катетер эса, бактериологик текширувга жўнатилади.

Асоратлар. Интракраниал тромболитик терапиянинг специфик асоратларидан бири, бу қайта қон кетишидир. Бундай вақтда тромболитиклар билан даволаш тўхтатилади. Гематома ўлчами катта бўлиб, невролигик

етишмовчиллик кучайиб боришида очик усулда инсульт-гематомани олиб ташлаш амалиёти таңланади.

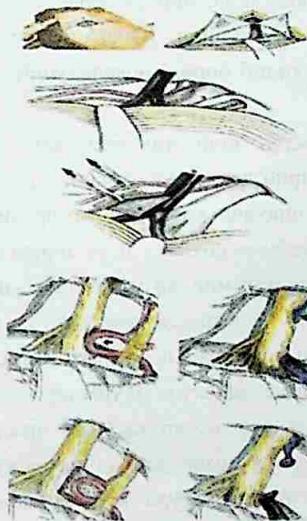
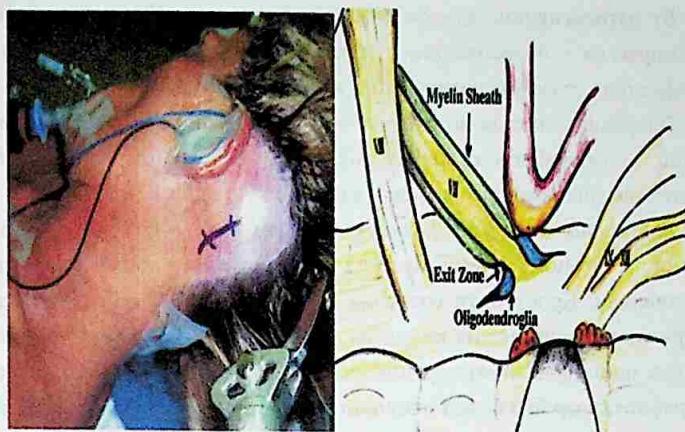
МИКРОВАСКУЛЯР ДЕКОМПРЕССИЯ

Күп ҳолатларда нерв-қон томир конфликті нервларнинг бош миядан чиқиши зонаси (TREZ)да қон томирлар билан эзилиши натижасыда келиб чиқади.

Ушбу операция микроскоп остида микрожаррохлик асбоблари ёрдамида амалга оширилади. Мия устуни чакырған потенциаллари ва юз нерви ЭНМГ текшируви операция вактінде мониторинг килинади. Бемор операция столидә чалқанча ёткизилади ва елка остига ёстиқча күйилади. Бош 90° га бурилади. Сүргіксимон ўсик орти соҳаси соchlардан тозаланади.

Операция техникасы:

1. Умумий эндотрахеал наркоз остида bemor ёнбош ҳолатда ёткизилади. Кулок орти соҳаси соchlардан тозаланади. Сүргіксимон ўсимта ва юкориги энса чизиги (ориентирлар) пальпация йўли билан аникланади. 5 см узунликдаги тери кесмаси килинади. Юмшоқ тўқималар коагулятор ёрдамида кесилади. Суяқ скелетизация килинади. Эмиссар веналар мум ёрдамида ёпилади.
2. Ретромастоид краниотомия амалга оширилади. Дастрлаб 1 та фреза тешиги энса чизиги остига күйилади ва уни кенгайтирилади. Бунда кўндалант синусни ва сигмасимон синусни чегаралари кўриниши лозим.
3. Эллипс шаклидаги 2 x 1.5 см ўлчамдаги краниотомия амалга оширилади. Агарда сүргіксимон ўсик хаво бўшлиғига очилса уни тери ости тўқимаси билан ёпилади. Мия каттиқ пардаси 2 та лахтак ҳосил қилиб кесилади. Бири кўндаланг синусга, бири сигмасимон синусга томон тортилади.
4. Операцияни кейинги боскичи микроскоп остида давом эттирилади. Мияча ярим шарлари медиал томонга тортилади ва мияча кўприк бурчагига очиб кирилади. Арахноидал парда очилади.
5. Уч шохли нерв қон-томир конфликтини аникланади. Қон томир нервдан ажратилиб, уларни орасига тефлон кўйилади.
6. Декомпрессия жараёни тутатилгандан сўнг якуний гемостаз амалга оширилади.
7. Мия каттиқ пардаси зич ёпилади ва жароҳат қаватма-қават тикилади.



3.68-расм. Микроваскуляр декомпрессия босқичлари. Беморни бош ҳолати, тери кесмаси ориентири, мия қаттық пардаси кесиб тортилиши йўналиши, компрессияловчи артерия ва нерв орасига маҳсус материал жойлаштириши.

Гемифасциал спазмда микроваскуляр декомпрессия операцияси қон томир нерв конфликти тўғрисидаги назарияга асосланган ҳолда ишлаб чиқилган.

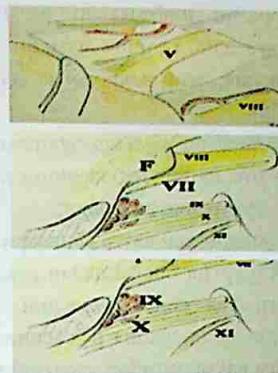
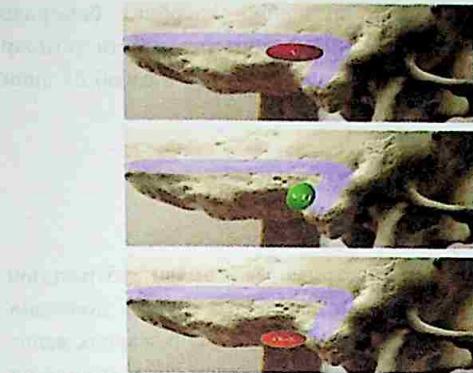
Бу патологиянинг давоси сифатида Гарднер ва Жанетта микроваскуляр декомпрессия операциясини таклиф қилишган. Факаттана типик гемифасциал спазм оператив давога кўрсатма бўлади.

Операция вактида юз нерви илдизини эзib турувчи қон томирлар, одатда a. cerebellaris posterior inferior, a. cerebellaris anterior inferior ва a.vertebrobasilarislar юз нервидан ажратиб қўйилади.

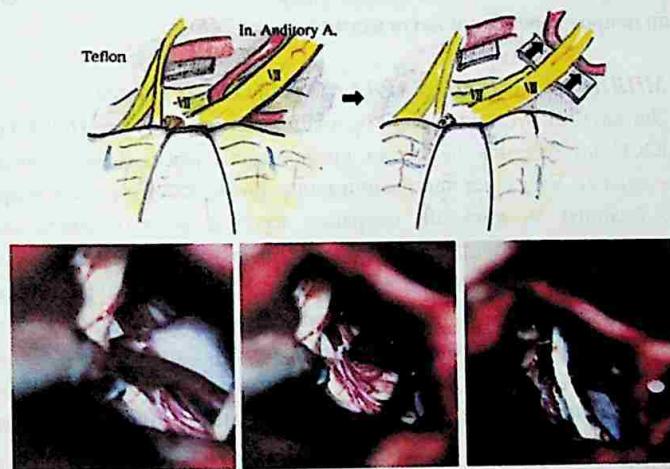
Жарроҳлик амалиёт техникаси. Бемор холати ёнбошга ётган холатда бўлади. "Keyhole" ретромастоид краниотомия очиб кириш усули кўлланилади. Кулок орти соҳасида 2 см узунликдаги тери кесмаси амалга оширилади. Краниотомия килингандан сўнг мияча ярим шарларини медиал томонга очиш орқали юз нервини очиш мумкин . Юз нерви пастки томондан инфрафлоккулар йўл билан очилиши лозим. Буни куйидаги 2 сабаби мавжуд: одатда қон томир нерв конфликтни вентро-каудал жойлашади ва мияча яримшарларини тракция килганда, эшитув нервини чўзилиши камрок бўлади ва эшитиш фаолияти бузилмайди. Операция вактида, эшитув нерви фаолиятини мониторинг қилиб бориш орқали ушбу асоратни олдини олиш мумкин.

Дастлаб X ва IX жуфт бош мия нервлари визуализация қилинади (бўйинтиқ тешигига кириб кетувчи нервлар). Арахноидал парда очилади, сўнг Люшко тешигидан чикувчи хороидал томир чигали кўринади. Кейин флоккулус соҳасида вестибуло-кохлеар нерв очилади. Шу босқичда, нерв устунини эзib турувчи қон томир визуализация қилинади. Сўнг артерия мобилизация қилинади ва нервдан ажратиласди. Имкон борича нервларни шикастлантириласлик, қон томирлар перфорант тармокларини ва лабиринт артериясини шикастлантириласлик жуда мухимдир.

Сўнг тефлон парчаси қон томир ва нерв орасига қўйилади . Бунда тефлон нервларни эзмаслиги, артерияларда патологик букилишлар ҳосил бўлмаслиги лозим. Қон томир устуда кўп муолажа килиш натижасида вазоспазм асорати ривожланиши мумкин. Буни олдини олиш учун эса, операция давомида қон томирни доимий равишда папаверин эритмаси билан юваб турилиши лозим. Операция жароҳатни қаватма-қават ёпиш билан тугалланади.



3.69-расм. Микроваскуляр декомпрессия операцияси учун краниотомия қилиш лозим.



3.70-расм. Операция күриниши. А. а. cerebellaris posterior-inferior орқали нерв илдизини эзилишини күриш мүмкін. В. Артерияни суритгандан сүңг күриниши. С. Тефлон парчасини юз нерви ва қон томир орасига киритилғандан сүңг күриниши.

БОШ МИЯ ВЕНОЗ ТИЗИМИДА МИКРОНЕЙРО-ЖАРРОХЛИК «Хавфли» интракраниал веналар

Шубҳа йўқки, операциядан кейинги кутимаган асоратлар веноуз қон томирларни ятрогеник жароҳатланишига боғлик. Бунда локал ёки диффуз мия шиши ривожланиб, баъзи ҳолатларда бош мия гипертензияси,

геморрагик инфарктлар ва гомеостазни бузилиши хисобига беморлар ўлимига олиб келиши мумкин. Операция вақтида веноз тизимларга эътибор бермаслик, оғир неврологик асоратларга ва беморни ўлимига сабаб бўлиши мумкин.

«Хавфли» веналар гуруҳига:

- мия қаттиқ пардасининг катта веноз синуслари;
- чукур мия веналари;
- мия юзаси катта веналари киради.

Хирургик операциядан аввал МРТ веноз ангиорежими ёки субтракцион ангиография веноз фазасини текшириш орқали веноз тизими ҳолатини ўрганиш ва операция режасини тузишга имкон беради. Нейрожарроҳ веноз тизимга катта эътибор қаратиши, веналарни саклаб қолишга ҳаракат қилиши ёки вена жароҳатланганда имкони бўлса реконструктив операция ўтказиши лозим.

Интрацраниал веноз системани хирургик анатомияси ва физиологиясини билиш нейрожарроҳ учун катта аҳамиятга эга.

МИЯНИНГ ҚАТТИҚ ПАРДА (ДУРАЛ) СИНУСЛАРИ

Энг катта синуслардан бири бу *юқори сагиттал синус (ЮСС)*дир.

ЮСС ни олдинги $\frac{1}{3}$ кисми префронтал афферент веналардан қонни кабул қиласи. Уни орка чегарасини радиологик ориентири коронар чоқдир. ЮСС олдинги $\frac{1}{3}$ кисмини операция вақтида боғлаб ташланса, одатда беморларда оғир ўзгаришларга сабаб бўлмайди. Кам ҳолатларда эса, рухий бузилишлар, шахс бузилишлари, хотира бузилиши, фикрлаш жараёнини секинлашиши ва ҳаттоқи акинетик мутизим ҳам келиб чиқиши мумкин.

ЮССни ўрта $\frac{1}{3}$ кисми бош мия пўстлоғи ўрта кисмидан бир нечта кортикал веналарни қабул қиласи. Операция вақтида уни шикастланиши оқибатида кўп ҳолларда, иккى томонлама гемиплегия ва акинезия келиб чиқади.

ЮСС орка $\frac{1}{3}$ кисми ва синуслар кесишимаси (конфлюенс, confluence sinuum, torcular Herophili) бош мия пўстлоғи орка кисмидан веналарни ва тўғри синусни (sinus rectus) қабул қиласи. ЮССни шу соҳада шикастланиши ва боғланиши хавфли бош мия гипертензияси ва мия шишига сабаб бўлади ва беморни ўлимига олиб келиши мумкин.

Кўндаланг синуслар (КС, sinus transversus) факаттана 20% ҳолатларда вена қонини симметрик дренаж қиласи, қолган ҳолатларда эса, у ёки бу томондаги КС устун бўлиб, кўпинча ўнг томондаги кўндаланг синус ЮССни, чап томондаги кўндаланг синус эса, тўғри синусдан веноз қони олиб кетади.

КС бир томонда атрезияга учраган бўлиши мумкин, бу ҳолатда сигмасимон синус шу томондаги Лаббе веноз тизимидан конни олиб кетади.

Сигмасимон синус (CC) бош суюк орка чуқурчасидан вена қон томирларини қабул килади. Унга юкориги ва пастки пирамида синуслари (*sinus petrosus superior et inferior*) ва мия кўптриги ва мия устунини латерал қисмидан чикадиган доимий бўлмаган веналарни қабул қилади. СС кўп ҳолатларда, сўргичсимон эмиссар веналар орқали тери ости веноз тизими билан анастомоз ҳосил қилади. СС атрезия бўлган ҳолатларда эса, кўндаланг синус қарши томон орқали дренажланади. Юкоридаги қон окиш йўналишлари хирургик аҳамиятга эга бўлиб, синусларни боғлашдан аввал ётиборга олинниши лозим

Юзаки бош мия веналари. Бош миянинг ҳар бир юза венаси маълум даражада функционал аҳамиятга эга бўлиб, уларни баъзиларини шикастланиши кўпол неврологик дефицитта ва мия шишига олиб келганилиги сабабли «хавфли» веналар гурухига киритилган. Бош мия юза веналар тизими 3 та тизимни ташкил қилади:

- ўрта чизик афферент веналари – ЮССга;
- мия пастки юзаси афферент веналари – кўндаланг синусга;
- юза сильвиев ёриги афферент веналари – каверноз синусга кўйилади.

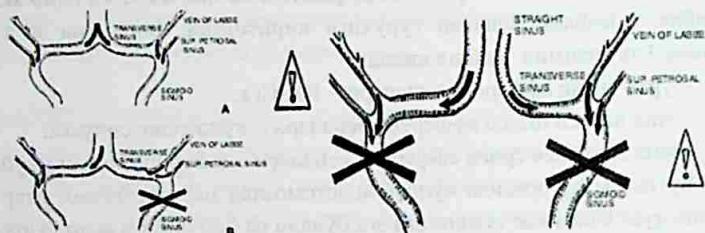
Бу тизимлар орасида кўплаб анастомозлар мавжуд бўлиб, улар ҳар бир индивидуал ўзига хос тузилишга эга бўлади ва бир бирига асло ўхшамайди.

Ўрта чизик афферент веналари ЮССга кўйилиб, пешона ва тепа соҳаларини интергемисферик хирургик ёндошув жараёнида дуч келинади. ЮССда оқадиган коннинг 70%и коронар чокдан 4 см масофадаги юза веналар томонидан олиб келинади ва бу веналар гурухини *марказий веналар груп*и деб номланади. Марказий гуруҳ веналарини жароҳатланиши жуда хавфлидир. Бошқа ўрта чизик веналари (масалан пешона соҳасидаги ўрта чизик веналари) хаттоки катта кенгликда бўлса ҳам, хавфли веналар гурухига кирмайди. *Тролард венаси*–юкориги анастомотик вена бўлиб юза Сильвиев веналар гурухини ЮСС билан боғлайди. У кўпинча орка марказий соҳада ЮССга кўйилади.

Бош мия пастки юзаси веналари базал синуслар/чукур вена тизимида кўйилади. Уларга бош суюк асосига турлича ёндошув усуллари давомида дуч келиш мумкин. Базал веналар факаттина кичик кенгликда бўлса ва Лаббе вена тизимида кўйилмаган ҳолатларда операция вақтида коагуляция килиш мумкин. Лаббе венаси ёки пастки анастомотик вена юза Сильвиев веналар тизими билан кўндаланг синус орасида анастомоз ҳосил қилади ва кўндаланг синусни сигмасимон синусга ўтиш жойидан бироз олдинрокқа кўйилади. Лаббе венасини шикастланиши натижасида бош мия яримшарларини орка

кисми инфаркти ривожланиши сабабли бу вена хавфли веналар гурухига киради.

Юзаки Сильвиев венаси (*venae Sylvii superficialis*) темпорал ва Сильвиев веналарини анастомозидан ҳосил бўлади. Ушбу веналар юкори томондан марказий веналар тизими билан, пастки томондан базал темпорал веналар билан алокса қиласди. Юзаки Сильвиев венаси каверноз синусга кўпинча тўғридан-тўғри ёки сферопариетал синус (*sinus sphenoparietalis*) орқали кўйилади. Булардан ташқари юкоридаги веналар турли вариантларда хам учраши мумкин. Юзаки Сильвиев венаси кенглиги катта бўлган ва анастомозлари яхши ривожланмаган ҳолатларда шикастланиши натижасида хавфли асоратларга олиб келади. Шу сабабли, бош суяқ асосига ёндошув давомида веноуз тизим анатомиясини билиш сув ва ҳаводек муҳим ахамиятга эга.

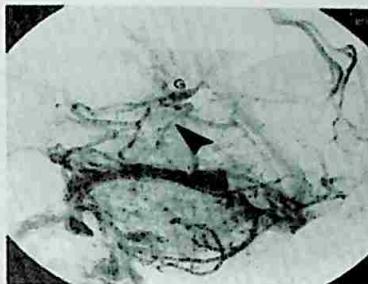


3.71-расм. А. Икки томонлама кўндаланг синусларни яхши ривожланган ҳолат, **В.** Бир томонлама кўндаланг ва сигмасимон сунусларни жароҳатланиши назарий жиҳатдан компенсация килиниши мумкин. Ўнгда: Бир томонлама кўндаланг синус юкори сагиттал синусни, иккинчи томон эса, тўғри синусни дренажлайдиган ҳолат (кўп учровчи вариант), кўндаланг ва сигмасимон синусларни шикастланиши хавфли бўлиб, бош мия яримшарлари ва мия чукур тизимларида қайтмас ўзгаришларга олиб келади.



3.72-расм. Юза веноуз тизимининг вариациялари.

А. Юза Сильвиев венасини устунлиги. **В.** Юкори сагиттал синус устунлиги - марказий веноуз тизимни устунлиги (Тролярд анастомотик венаси орқали). **С.** Кўндаланг синусни устунлиги (Лаббе венаси орқали).



3.73-расм. Бош сүяк орка чукурчаси веноз тизими. Вертебрал веноз ангиография. Гален венаси (G), прецентрал чувалчанг венаси (стрелка).

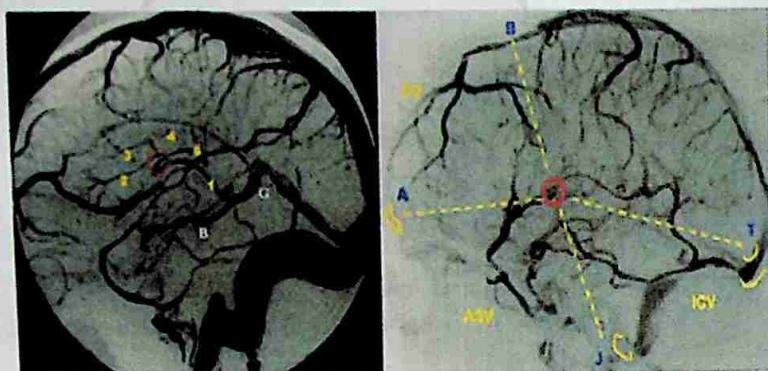
Бош мия чукур веналари

Бош мия чукур веналари көнни Гален венаси томон олиб келиши билан характерланадиган веналардир. Гален веноз тизимига (конфлюенс) иккита базилляр веналари, қадоқ тана веналари, мияча веналари (марказий чувалчангсимон вена орқали) ва энса бўлғи веналаридан қон куйилади. Бош мия чукур веналарини анатомиясини билиш бош мия ён коринчаларига, учинчи коринчаларига ва pineal соҳага хирургик ёндошув учун зарурдир. Гален венаси хавфли веналар гурухига кириб, операция вактида уни жароҳатланиши олдини олиниши лозим.

Таламостриар вена (vena thalamostriata) ён коринча орқали 3-қоринчага ён коринча орқали интэрталамо-тригонал усусли очиб кириш чогида анатомик ориентир вазифасини бажаради. Ушбу вена бош мия яримшарлари оқ моддасидан, ички капсуладан ва думсимон ядродан көнни олиб кетади. Операция вактида баъзан ушбу венани кесишгага тўгри келади. Бунинг оқибати турлича бўлиб, баъзиларда клиник ўзгариш бермаслиги, баъзиларда эса, базал ядроларни веноз инфарктига сабаб бўлади.

Бош сүяк орка чукурчаси веналари. Бош сүяк орка чукурчаси хирургиясида ҳам, веноз анатомияни билиш катта аҳамиятга эга. Беморни ўтирган ҳолатида операция килиш давомида бош сүяк орка чукурчаси веналари ва синусларини очиби қолиши оқибатида ҳаво эмболиясига олиб келиши мумкин. Бош сүяк орка чукурчаси веналарини шикастланиши натижасида мияча шиши ва мияча инфарктига сабаб бўлиши мумкин. Pineal соҳага очиб киришда ўрта чувалчангсимон венани ва юқориги тошсимон (пирамидал) венани ҳам кесиб ташлаш мумкин. Жуда кам ҳолларда, юқоридаги веналарнинг шикастланиши мияча шиши ва веноз инфарктга сабаб бўлиши мумкин.

Жаррохлик амалиётида доминант тизимни веналарини саклаб қолишига харакат килиниши лозим.



3.74-расм. Чапда: бош мия чукур веналари ва коринчалар ичи веноз конфлюенси анатомик ориентирлари. Каротид ангиография веноз фаза латерал күриниш. Интравентрикуляр веноз конфлюенси (халқада) септал веналар, (2), думсимон веналар (3,4)да таламостриар веналар қўшилишидан ҳосил бўлади. Конфлюенсдан ички церебрал вена бошланади (1). Латерал кўринишда, ушбу конфлюенси доимий жойга эга ва Монрой тешигига тўғри келади. Ички церебрал веналар ва базилляр веналарни [В.] қўшилишидан Гален венаси [Г.] ҳосил бўлади. **Ўнгда:** бош мия юза веналарига бош суяк асосига супратенториал очиб кириш вақтида дуч келинади. Бунда 3 гурух веналарни фарқлаш мумкин: ўрта пешона афферент веналари, пастки церебрал веналари (Лаббе тизими) ва Сильвиев веналари. Ушбу гурухлар 3 та «Учбурчаклар» ёрдамида чегараланади. 1. Пешона соҳаси веноз гурухи учбурчагини чегараларини интервентрикуляр конфлюенс (халқа), брегма (В.) ва бош суяк асоси олд чукурчаси олд чегараси (А.). 2. Пастки гурух учбурчаги чегаралари интервентрикуляр конфлюенс, ЮСС ва кўндаланг синуслари конфлюенси ва бўйинтуруқ тешиги (J.). 3. Олдинги Сильвиев гурухи учбурчаги чегарлари ички церебрал конфлюенс, бош суяк олд чукурчаси олд чегараси (A.) ва бўйинтуруқ тешиги (J.).

Операция давомида веналарни шикастланишини олдини олиш. Операциядан кейинги даврда бош мия геморрагик инфарктларини ривожланишида вена қон томирларини шикастланишини аҳамиятини инкор килиб бўлмайди. Бош мия ретракцияси ва веналарни шикастланган ҳолатларда ретракция билан биргаликда веналар шикастланмаган ҳолатларга нисбатан асоратларни кўпроқ кузатилиши аникландган. Ҳайвонларда

Үтказилган тажрибалар натижасига кўра, бош мия 1 соат давомида ретракция килинганда, 13% ҳолатларда, ретракция вактида веналарнинг шикастланиши ҳолатларда эса, 60% гача ҳолатларда субкортикал инфаркт ривожланиши аникланган. Бош мия узоқ вакт ретракция килинганда, мия пўстлоқи ва пўстлоқ ости соҳаларида вена қон томирларини эзилиши, веноз қон димланиши ва бунинг оқибатида веналарни тромбози кузатилади.

Бош мияни ретракциясини маҳсус ишлаб чиқарилган 2 хил ёндошув тамойил(принцип)лари орқали камайтириш мумкин:

1. Кам инвазив очиб кириш усуллари – “key-hole” йўли.
2. “Остеотомия” бош суяқ асоси суякларини олиб ташлаш орқали.

Кенгайтирилган ёндошув усуллари (фронтобазал, орбитал, зигоматик, орбито-зигоматик, транспетрозал, катта энса тешигига узоқ латерал кириш (far lateral approach) кенг қўлланиммоқда. Мия қаттиқ пардасини кичик очилиши ҳам, ретракторлар орқали мияни ортиқча ретракцияни камайтирувчи эффектив усуллардандир. Узоқ вакт операция қилишга мажбур бўлган ҳолатларда эса, вакти-вакти билан ретракторларни олиб, мияни бўшатиш орқали асоратларни камайтириш мумкин. Ҳар 15 минутдан сўнг, шпателъни 5 минутга бўшатиб туриш тавсия қилинади.

Аксарият ҳолларда, аностомозловчи веналар оператив очиб кириш ҳажмини чегаралаб туради. Ушбу венани сақлаб қолиш учун эса, вена арахноидал парда ва мия пўстлоғидан 10–20 мм масофада ажратилиши лозим. Венани сақлаб қолиш қийин бўлган ҳолатларда бир неча минут давомида венани кичик қисқичлар ёки клипсалар ёрдамида қисиб кўйилиши лозим, агарда маҳалий веноз димланиши ҳолати ривожланмаса, венани коагуляция қилиш мумкин.

Венани тиклари. Хавфли вена шикастланган ҳолатни уни бутунлигини ва қон оқимини тикланиши, яъни реконструкция қилиниши лозим. Бунинг учун маҳсус силикон найдалар тизими ишлаб чиқилган. Шикастланган венани диаметрига мос найча танлаб олинниб дастлаб вснани дистал учига 10–0 нейлон иплари орқали маҳкамланади. Сўнг проксимал учи маҳкамланади ва қон оқими тикланади. Кўпинча, веналарни ён девори шикастланади. Бу ҳолатларда, венани коагуляция қилишдан аввал, Суржисел (Surgicel) орқали тўхтатиш тавсия қилинади. Катта синусларни шикастланиши кузатилган ҳолатларда ҳам, реконструктив операция қилиш тавсия қилинади.

Микрохирургик амалиётларнинг бошқа соҳаларда қўлланиши

Эпилепсияда микрохирургия. Сильвиев ёриғи олд қисми орқали селектив гиппокампэктомия операцияси 1973 йил таклиф қилинган. Ушбу операция дориларга резистент мезиотемпорал талвасаларда қўлланилади. Бу операция

чакка бұлғағ лобэктомияси ўрнини босиб, самарадорлиги юқоришлиғи, асортаттарини камлығы билан ҳарактерланади.

Орқа мия жарроҳлигіда микрохирургия. Микрожарроҳлик техникалари орқа мия ва умуртка погонаси түрли касаллуклари, жумладан диск чурралари, орқа мия интра ва экстрамедуляр үсмалари, артериовеноз мальформациялари, каверномалар ва гемангиобластомаларда құлланилади. Ушбу патологик жараённи тұлық олиб ташлаш учун квадриляминэктомия килиш етари хисобланади.

Гемиляминэктомия ва микродискэктомия операциялари бел умурткалари диск чурраларини олиб ташлашда кенг ва самарага құлланилмоқда. Орқа мия субарахноидал бүшлиғи бўлимларга бўлинмаган бўлиб, фақаттинга C_2 соҳасидан Th_{10-11} соҳасигача орқа мия орқа ўрта эгати ва орқа мия қаттиқ пардаси орасида жойлашган тўсик билан иккига бўлинган. Операция вактида арахноидал пардан саклаб қолиш ўрта чизикни аниклашда катта аҳамиятта эга. Жарроҳлик амалиётидан сўнг, орқа мия томирли пардаси, тўр пардаси ва мия қаттиқ пардасини зич ёпиш битишмаларни олдини олишда катта аҳамиятта эга.

Жароҳатларда микрохирургия. Дастрлаб бош ва орқа мия шикастланишларида микрожарроҳлик усулларни құлланиши кўпчилик нейрожарроҳлар томонидан қабул қилинмаган ва хаттоқи қаршилик кўрсатилган. Лекин кузатишлар натижасида микрохирургик техникини қўллаган ҳолда, гематома ва лат сийиш ўчоқларини олиб ташлаш, шикастланган қон томирларни реконструкция қилиш ва яхши гемостаз килиш самарадорлиги юқоришлиғи аникланди.

ЭНДОСКОПИК НЕЙРОЖАРРОҲЛИК

Нейрохирургия тиббиёттинг бошқа соҳаларига нисбатан ёшроқ соҳадир. Шунга қарамасдан охирги йилларда нейрожарроҳлик жуда тезлик билан ривожланиб бормоқда. Охирги йилларда илм фан ютуқларини нейрожарроҳликда құлланилиши натижасида янгидан янги ташхислаш ва даволаш усуллари ишлаб чиқилмоқда. Ушбу усуллардан бири «эндоскопия»дир. Эндоскопия дастрлаб ташхислаш усули сифатида қўлланилган бўлса ҳам, кейинчалик нейрожарроҳлик амалётларида визуализацияни яхшилаш мақсадида қўллана бошлади.

Минимал инвазив хирургиянынг асосий мақсади, операция вактидаги жароҳатланишни камайтириш, операция натижасини яхшилаш ва беморларни кундалик ҳаётта тезроқ қайтаришdir.

Эндоскопнинг нейрожаррохликда кўлланилишидан мақсад очик, аньнавий операцияларга нисбатан тўқималар шикастланишини камайтиришдир. Бундан ташкири, ёритиш имкониятининг яхшилиги, ён томонларни кўриш имкониятини юкорилиги билан ҳарактерланади. Умуман олганда, эндоскопия кичик операция эмас. Беморларда қон кетишининг камайиши, касалхонада ётиш давомийлигини кискариши, операциядан кейинги оғриклиарнинг камайиши ва bemорларни кисқа вақтда ҳаётта қайтиши кузатилади, лекин эндоскопик амалиётларда оғир асоратлар, оддий инфекцион асрлатлардан тортиб, то ўлим ҳолатигача кузатилиши мумкин. Бу асоратлар қаторига қон кетиши, инфекция, қон томирларнинг шикастланиши ва ликворреяни киритиши мумкин. Бундан ташкири, жарроҳ учун куйидаги нокулайликлар бўлиши мумкин: инструментларни мустаҳкам ушлаб туришининг қийинлиги, турли муолажаларни бажариш қийинлиги ва маҳсус кўнгилларни талаб килиши, кўз–кўл координациясини қийинлиги ва хоказо. Ушбу камчиликларга қарамасдан, нейроэндоскопия замонавий нейрожаррохликнинг бир йўналиши сифатида жадаллик билан ривожлана бормоқда.

Нейроэндоскопия тарихи. Нейроэндоскопия ривожланиши XIX асрда бошланган бўлиб ва ҳозиргача давом этмоқда. Филип Боцини (Philip Bozzini) эндоскопияни отаси хисобланади. У 1806йил энг дастлабки оддий моделини кашф қилган бўлиб, бу оддий ойна, ёниб турган шам ва кўзликдан иборат бўлган. Бу эндоскопни энг катта камчилиги ёритилган даражасини камлиги ва операция жароҳатини кўриниш даражасини (визуализацияси) ёмонлиги эди. Орадан 70 йил ўтиб, 1877йил Макс Ница (Max Nitze) оптик системаларни кўллаган ҳолда, янги эндоскоп кашф қилинган. Бу эндоскопда ёргулик манбай платинадан тайёрланган эди. 1910йил эндоскоп нейрожаррохликда кўллана бошланган. Дастлаб Lespinasse гидроцефалия билан оғриган 2 болада цистоскопни кўллаган ҳолда, хороидал томирлар чигалини олиб ташлаша операциясин ўтказган. Дэнди нейроэндоскопияни ҳакикий отаси хисобланади. 1923йил Микстер (Mixter) энг биринчи марта 3–қоринча тубини эндоскопик фенестрация килиш муолажаси ҳакида ўз тажрибаларини баён этган. Кейинги йилларда микроскопни нейрожаррохликга кенг тадбик килиниши натижасида нейроэндоскопияга бўлган эътиборни бироз сусайишига сабаб бўлган. Хопкинс (Hopkins) ва Шторц (Storz) нейроэндоскопияни кайта туғилишига сабаб бўлганлар. 1967йил Хопкинс таёқчасимон линзалар тизимини кашф қилган. Ушбу эндоскопни афзаллиги ёритилганлик даражасини юкорилиги, кўрув майдонининг кенглиги ва эндоскоп диаметрининг кичклиги эди. 1957 йил Hirschowitz фиброзэндоскопни кашф қилган . Karl Storz юкоридаги икки кашфиётни бирлаштирган ҳолда замонавий нейроэндоскопларни ишлаб чиқара бошлаган. Нейроэндоскопияни кейинги ривожланишида Т.

Fukushimanning роли катта бўлган. У 1973 йил вентрикулофиброскопни нейрорахарохлик касалликларни ташхислаш ва даволаш максадида кўллай бошлаган. 1977 йил Апuzzо (Apuzzo) микронейрорахарохлик операцияларда нейроэндоскопни кўллай бошлаган. Бу микроскоп орқали кўринмаган соҳаларни эндоскоп орқали кўриш имкониятини яратиб берган.

Эндоскоплар. Эндоскопларни куйидаги З асосий афзаликлари мавжуд:

1. Ёргулук манбанини операция майдонига олиб келингандиги сабабли ёритилганиликни юқорилиги.

2. Катталаштирувчи линзаларни кўлланилиши ва нерв тузилмаларини якиндан кузатиш имконияти борлиги сабабли, патологик жараён анатомиясини ва ўсма-мия тўқимаси орасидаги фарқни яхширок кўриниши ва аникланиши.

3. Кўрув майдони ва бурчагини юқорилиги, яъни микроскоп билан кўринмаган соҳаларни турли бурчакли эндоскоплар ёрдамида кўришни кулаилити.

Замонавий микроскопларни энг катта камчилиги шуки, уларнинг икки ўлчамлилигидир, яъни фақаттинга бир текисликни кўриш мумкинлигидир. Стереоскопияни йўклиги, тажриба ошиши билан, патологик жараёнга турли бурчакларда ёндошиш ва эндоскопик хирургик анатомияни чукур билиш, орқали қопланиши мумкин.

Хозирги кунда турли хил эндоскоплар мавжуд бўлиб, улар:

1. Толали оптик эндоскоплар (фиброскоплар).
2. Таёқчали линзали эндоскопларга бўлинади.

Нейроэндоскопия кўлланилаётган эндоскопларни 4 турини фарқлаш мумкин:

1. Каттиқ (риgid) фиброскоплар.
2. Каттиқ таёқча линзали эндоскоплар.
3. Букилувчан фиброскоплар.
4. Бошқариладиган фиброскоплар. Эндоскоплар диаметрлари билан, узунлиги билан, оптикасини сифати билан, ишчи каналларини сони билан ва ўлчамлари билан бир биридан фарқ қиласди. Улар ўтказиладиган операция ҳажми ва нейрорахарохнинг хоҳишига кўра танланади.

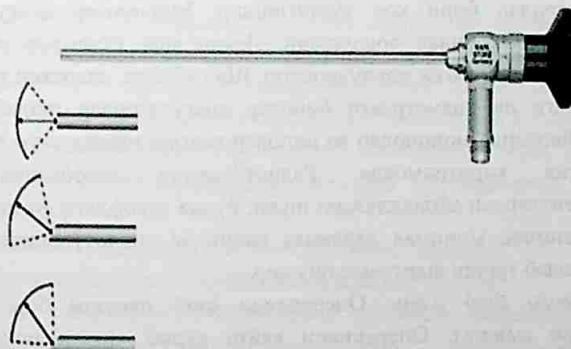


3.75-расм. Эгилювчан эндоскоп.

1. *Букилувчан (эгулувчан) эндоскоплар.* Оптик толаларнинг ўзига хос хусусияти фибрископни учини юкорига ёки пастга қаратишга имкон беради (3.75-расм). Букилиш бурчаги турли моделдаги фибрископларда турлича бўлади. Ушбу тизим операция вақтида турли бурчакларга қараш ва муолажалар ўтказиш имкониятини беради. Эндоскопнинг каттиқ кисми механик ёки пневматик тутқичларга махкамланади. Эндоскоп порти диаметри 2,3 мм ва 4,6 мм бўлади (оптик толалар сонига боғлиқ ҳолда). Ишчи каналлар сони 1–3 тани ташкил қилади. 3 та каналли эндоскопларда 1 канал орқали инструментларни киритилса, 2 канал ирригация ва 3 канал сўргич (отсос) вазифасини бажаради. Ишчи канални диаметри одатда 1 мм атрофида бўлади ва 3-F (French) ўлчамдаги инструментлар (қайчилар, кисиш ва биопсия олиш учун пинцетлар, бир кутбли (монополяр) электродлар ва Богарти катетери, ва б.) билан ишлаш мумкин бўлади.

2. *Қаттиқ таёқча линзали эндоскоплар.* Бу эндоскоплар 3 асосий кисмдан иборат бўлади:

- механик кисм;
- ёритиш учун ойнали толалар тутами;
- оптик (объектив, окуляр, узатувчи тизим) кисм. Кўриш бурчаги 0° дан 120° гача бўлиши мумкин. Нейроэндоскопиядан кўриш бурчаги $30–45^\circ$ дан катта объективлар деярли кўлланилмайди. 0° ли объектив операция майдонини тўғридан-тўғри кўрсатади ва энг кўп кўлланилади. Бурчакли объективлар атрофдаги бурчакларни ревизия қилиш учун кўлланилади. Таёқча линзали эндоскопларни диаметри 1,9 дан 10 мм гача бўлиши мумкин, лекин нейрорахарохликда 2,7–4 ммли эндоскоплар энг кўп кўлланилади.



3.76-расм. Қаттиқ таёқча линзали эндоскоп, 0 даражали ва бурчакли линзалар

ЭНДОСКОПИК АСБОБЛАР

Видеокамера ва монитор. Ҳар бир эндоскопда маҳсус видеокамера уланган бўлади ва операция майдони маҳсус экранларда кўрсатилади. Бир неча хил эндоскопик камералар мавжуд. Энг кўп кўлланиладиган камера 3-CCD сенсорли камера бўлиб, ранг ажратишни яхшироқлиги, тинклиги билан 1-CCD камералардан устунлик киласиди. Ҳозирги кун (HD) (high-definition) технологиясига асосланган ҳолда, янги камера ва ишлаб чиқаришга харакат килинмоқда.

Ёруғлик манбаи. Эндоскоп ёруғлик манбаида ҳосил бўлган ёруғликни операция майдонига шиша толалар орқали ўтказиб беради. Ҳозирда эндоскопик хирургияда ксенонли (xenon) ёриғлик манбаидан фойдаланилади. Ушбу ёруғлик хусусиятлари ва спектри бўйича куёш нурига ўхшайди. Эгилувчан шиша толалари тутамидан иборат бўлган оптик кисми ёруғликни операция майдонига узатади.

Хирургик асбоблар. Эндоскопик операция учун кўлланиладиган асбоблар эндоскопни бутун узунлиги бўйлаб ишчи каналдан киритилиб ишлатилиши лозим. Бунинг учун асбоб тўғри бўлиши, эгилган ёки букилаган бўлмаслиги лозим.

Эндоскопик асбоблар куйидаги мезонларга жавоб бериши керак:

- чегараланган хирургик майдонда осон ва хавфсиз харакатланиши;
- жарроҳ томонидан ушлаш ва муолажа ўтказиш осон бўлиши, мувозанат саклаш осон бўлиши ва бир вактда кўлланилаётган асбобларга халақит бермаслиги керак;
- жарроҳга кўриниб турган операция майдонини ҳамма қисмida ишлаш имконини бериши лозим.

Кон тўхтатиш. Эндоскопик нейрожарроҳликнинг энг катта муаммоларидан бири кон тўхтатишdir. Монополяр коагуляция килиш одатда осонлик билан эришилади. Лекин мия тўкимаси ичидан биполяр коагуляцияни кўллаган маъқулроқдир. Шу сабабли, эндоскоп учун турли хил узунликдаги ва диаметрдаги биполяр коагуляторлар ишлаб чиқилмоқда. Охирги йилларда монополяр ва биполяр коагуляторлар учун радиотўлкини технология киритилмоқда. Радиотўлкини асбобларнинг электрик инструментлардан афзалликлари шуки, бунда атрофдаги соглом тўкимларни шикастланиши, минимал даражага кичик ва радиотўлкини пинцетларни доим тозалаб туриш шарт эмаслигидир.

Видеога ёзиб олиш. Операцияни ёзиб олишни бир неча мухим томонлари мавжуд. Операцияни қайта кўриб чиқиш орқали асоратлар кузатилган вактда операцияни қайси босқичида камчиликка йўл кўйилганини аниқлаш ва кейинчалик шу камчиликни бартараф этиш мумкин. Бундан

ташкари, ушбу видео материалларидан талабаларни ўқитишида ва маърузаларда фойдаланиш мумкин.

Боиқа асбоблар. Замонавий нейрорадиологияда маҳсус асбобларни кўлланилиши операция натижаларини яхшиланишига ва асоратларни камайишига олиб келади.

Навигацион тизимни қўлланилиши анатомик тузилмаларни муолажа вактда идентификация қилиш учун жуда фойдалидир. Навигацион тизим айниқса патологик жараён туфайли нормал анатомия ўзгариб кетган вактларда катта ёрдам беради. Бу ҳолларда, нейронавигация орқали нейрорадиология осонгина керакли тузилмаларни ва асосий кўрсатгич нукталарни топиши мумкин.

Хар бир нейрорадиологии диссекция қилиш вактида ёки ўткир йўл билан тўкималарни ажратиш вактида катта қон томирларни шикастлантираслик тўғрисида ўйлади. Буни аниқлашда микродопплерография катта ёрдам беради.

Нейроэндоскопик операцияни режасини тузишида беморнинг радиологик текширув натижаларини, жумладан МРТ ёки КТ, ангиография натижаларини диккат билан ўрганиб чиқиши лозим. Ушбу маълумотлар нейрорадиохонга бош суюклари ва мия тўкимаси анатомиясини, коринчалар тизими ҳолати, ўсмаларни жойлашиши, қон томир ва нерв тузилмалари билан алоқасини ўрганиш имкониятини яратади. Бу орқали бош мия ўсмаларини хавфсиз олиб ташлаш режасини тузиш мумкин. Нейронавигацион тизим ҳам, ушбу мақсадни амалга оширишида катта ёрдам беради.

Нейроэндоскопияга кўрсатмалар. Нейроэндоскопия турли бош мия касалларини даволашда кўлланилади. Энг кўп кўлланиладиган кўрсатмалар, булар окклюзион гидроцефалия, интра ва паравентрикуляр ўсмалар, интраневрал кисталар, коллоид кисталар ва гипофиз аденоаларидир. Кўп ҳолларда, нейроэндоскопик операцияни амалга ошириш учун 1 дона фреза тешиги кўйишнинг ўзи етарли бўлади. Фреза тешигини кўйиш жойи ва мия тўкимасидан эндоскопни ўтиш йўналиши операциядан аввал нейровизуализация текширув натижаларини ўрганиш орқали белгиланади.

ЭНДОСКОПИК ВЕНТРИКУЛОЦИСТЕРНОСТОМИЯ

(III-қоринча тубини эндоскопик фенестрация қилиш)

Эндоскопик вентрикулоцистерностомия операция нейрорадиологияда энг кўп бажариладиган эндоскопик операциядир. Ушбу операцияда III қоринча олдинги қисми билан интерпедикуляр цистерна орасида алоқа хосил қилинади. Умумий наркоз остида ўрта чизикдан 2 см ташкарига,

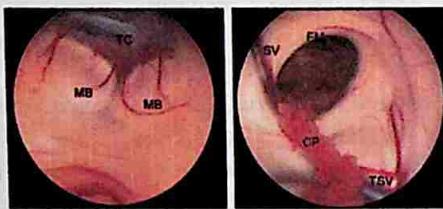
коронар чок олдидан күйилган фреза тешигидан эндоскоп киритилади ва ён коринча бўшлиги тешиб кирилади. Анатомик ориентир(мўлжал)ларга қараб (хороидал томир чигали, веноз бурчаги, мия устуни (свод) ва Монро тешиги топилади.

Монро тешиги орқали III коринча бўшлигига кирилгач III коринча туби анатомик ориентирлари: мамилляр тана – corpus mamillare, инфундibuлар чўнтак – recess infundibulum ва кулранг тепалик –tuber cinereum топилади (3.77-расм).

III коринча туби инфундibuлар чўнтак ва мамилляр таналар оралигидан тешилади ва Фогарти катетери ёрдамида кенгайтирилади. Коринча ва цистерна орасида яхши алока ҳосил бўлганини тасдиқлаш учун эндоскоп билан интерпедикуляр цистернага кирилади ва базилляр arterия визуализация килинади.

Кичик қон кетиш ҳолатларида, биполяр коагуляция, ирригация ва баллон кенгайтириш усуллари кўлланилади. Ушбу операция Сильвиев сув йўли тўсилиб колиши натижасида ривожланган окклизион гидроцефалияни даволашда танлов усули хисобланади

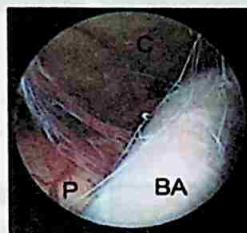
Эндоскопик вентрикулоцистерностомия операциясини самарали бўлиши учун ликвор йўлларининг дистал кисмлари фаолияти бузилмаган бўлиши лозим.



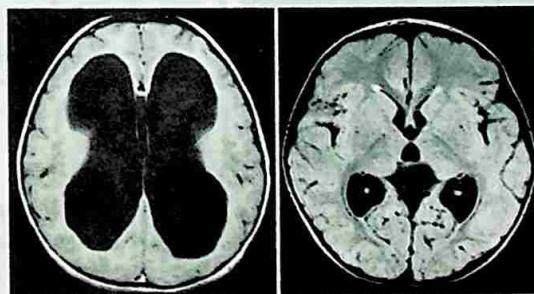
3.77-расм. Монро тешигини эндоскопик кўриниши. Чапда: Хороидал томир чигали ва веноз бурчак (септал ва таламо–стриар веналар) куринади. FM Монро тешиги; СР хороидал томир чигали; SV септал вена; TSV таламостриар вена. Ўнгда: Монро тешигидан эндоскопни киргизгандан сўнг, III коринча тубини кўриниши. Мамилляр тана (МВ) ва кулранг тепаликни (TC–tuber cinereum) кўриш мумкин.

Коллоид кисталар. Бу кисталарни олиб ташлашда эндоскопия кўлланиши нейрораххонинг тажрибасига ва эндоскоп аппаратини сифатига

боғлиқ. Күйіда коллоид кисталарни эндоскопик олиб ташлаш техникаси қисқача ёритилған. Доминант бүлмаган ярим шар томондан коронар чок олдидан күйилған фреза тешиги орқали эндоскоп ён қоринча бұшлигига киритилади. Күп ҳолларда коллоид киста Монро тешигини түлдириб турғанлигини аникланади. Киста девори коагуляция килиниб, пункция килинади ва кенг очилади. Сүнг коллоид масса аспирация килинади. Киста капсуласи атрофдаги тузилмалардан ажратылади ва олиб ташланади.



3.78-расм. Эндоскопик вентрикуло-цистерностомиядан сүнг интерпединкуляр цистернаны күрінниши. Базилляр артерия (ВА), мия күпригини олдинги юзаси (Р) ва кливусни (С) күриш мүмкін.



3.79-расм. Эндоскопик вентрикулоцистестомия операциясидан олинги ва кейинги МРТ күрінниши.

Агарда коллоид киста капсуласи ҳаёт учун мұхым тузилмалар кучли ёпиштап бўлса, капсулани шу қисмини қолдириш мақсадга мувофиқдир. Эндөлокопик усул билан 60–90% ҳолатларда коллоид кистаны түлік олиб ташлаш мүмкін.

Техник жиҳатдан кийин бўлган ҳолатларда очиқ транскраниал операция орқали операцияни давом эттириш мүмкін.

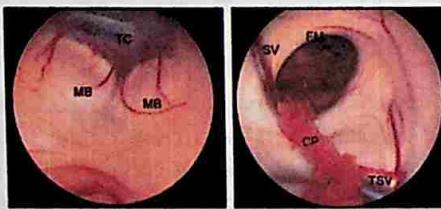
коронар чок олдидан күйилгап фреза тешигидан эндоскоп киритилади ва ён коринча бүшлиги тешиб кирилади. Анатомик ориентир(мўлжал)ларга караб (хороидал томир чигали, веноз бурчаги, мия устуни (свод) ва Монро тешиги топилади.

Монро тешиги орқали III коринча бўшлигига кирилгач III коринча туби анатомик ориентирлари: мамилляр тана – corpus mamillare, инфундабулар чўнтак – recess infundibulum ва кулранг тепалик –tuber cinereum топилади (3.77-расм).

III коринча туби инфундабулар чўнтак ва мамилляр таналар оралигидан тешилади ва Фогарти катетери ёрдамида кенгайтирилади. Коринча ва цистерна орасида яхши алока ҳосил бўлганини тасдиқлаш учун эндоскоп билан интерпедикуляр цистернага кирилади ва базилляр артерия визуализация килинади.

Кичик қон кетиш ҳолатларида, биполяр коагуляция, ирригация ва баллон кенгайтириш усуллари қўлланилади. Ушбу операция Сильвиес сув йўли тўсилиб қолиши натижасида ривожланган окклузион гидроцефалияни даволашда танлов усули хисобланади

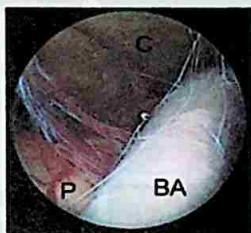
Эндоскопик вентрикулоцистерностомия операциясини самарали бўлиши учун ликвор йўлларининг дистал кисмлари фаолияти бузилмаган бўлиши лозим.



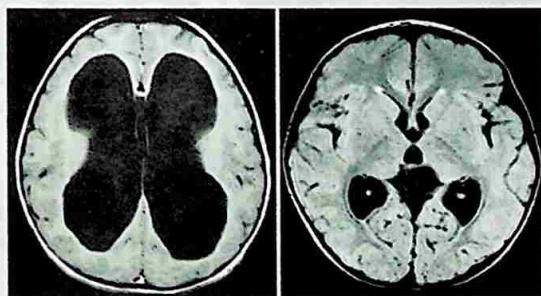
3.77-расм. Монро тешигини эндоскопик кўриниши. Чапда: Хороидал томир чигали ва веноз бурчак (септал ва таламо–стриар веналар) куринади. FM Монро тешиги; CP хороидал томир чигали; SV септал вена; TSV таламостриар вена. Ўнгда: Монро тешигидан эндоскопни киргизгандан сўнг, III коринча тубини кўриниши. Мамилляр тана (MB) ва кулранг тепаликни (TC–tuber cinereum) кўриш мумкин.

Коллоид кисталар. Бу кисталарни олиб ташлашда эндоскопия кўлланиши нейрораххонинг тажрибасига ва эндоскоп аппаратини сифатига

боглиқ. Күйида коллоид кисталарни эндоскопик олиб ташлаш техникаси қисқача ёритилған. Доминант бұлмаган ярим шар томондан коронар чок олдидан күйилған фреза тешиги орқали эндоскоп ён қоринча бүшлигига киритилади. Күп холларда коллоид киста Монро тешигини түлдириб турғанлигини аникланади. Киста девори коагуляция килиниб, пункция килинади ва кенг очилади. Сүнг коллоид масса аспирация килинади. Киста капсуласи атрофдаги тузилмалардан ажратиласы да олиб ташланади.



3.78-расм. Эндоскопик вентрикуло-цистерностомиядан сүнг интерпедиңкуляр цистернани күриниши. Базилляр артерия (ВА), мия күпргишини олдинги юзаси (Р) ва кливусни (С) күриш мүмкін.



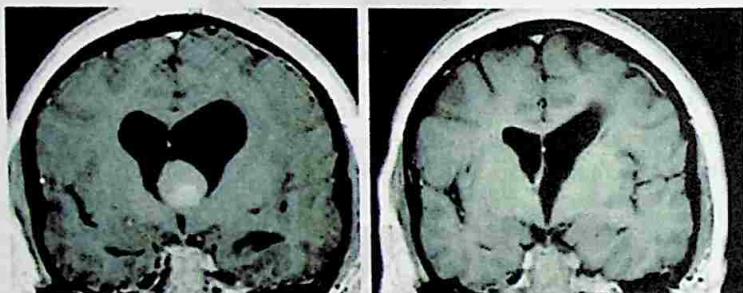
3.79-расм. Эндоскопик вентрикулоцистестомия операциясидан олинги ва кейинги МРТ күриниши.

Агарда коллоид киста капсуласи ҳаёт учун муҳим тузилмалар кучли ёпиштан бўлса, капсулани шу қисмини қолдириш мақсадга мувофиқдир. Эндоскопик усул билан 60–90% ҳолатларда коллоид кистани тўлик олиб ташлаш мүмкін.

Техник жиҳатдан кийин бўлган ҳолатларда очиқ транскраниал операция орқали операцияни давом эттириш мүмкін.



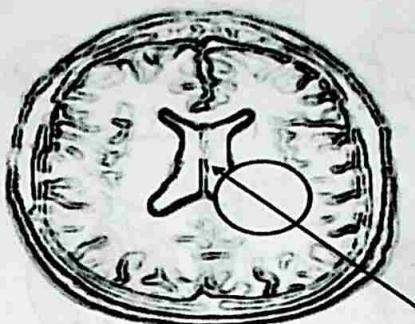
3.80-расм. Монро тешигидан бўртиб турган коллоид кистани эндосякопик кўриниши. В – коллоид кистани аспирация қилиш ва капсуласини олиб ташлашдан кейинги холат. Юлдузча – киста капсуласи; стрелка боши – III коринча бўшлиғи. СР – хороидал томир чигали.



3.81-расм. III коринча коллоид кистасини олиб ташлашдан олдин (А) ва операциядан сўнг (В) МРТ кўриниши.

Арахноидал кисталар. Агресив арахноидал кисталарни жарроҳлик йўли билан даволаш йўлларидан бири эндосякоп операциядир. Эндосякопик операциядан мақсад киста ва ликвор йўллари орасида алокани ҳосил қилишдир.

Очилган тешикни қайта ёпилиб қолишини олдини олиш учун тешикни имкони борича катта ўлчамда қилиниши ва киста деворини маълум қисмини олиб ташланиши мақсадга мувофиқдир. Беморда арахноидал киста гидроцефалия билан биргаликда учраса, киста ва қоринча орасида алоқа ҳосил қилишдан ташқари қоринча ва субараҳноидал бўшлиқ орасида ҳам, алоқа ҳосил қилиш лозим. Эндосякопик йўл билан 71–81% ҳолатларда мусбат натижага кузатилади.



3.82-расм.

Перивентрикуляр арахноидал
кистани фенестрация килиш
схематик күрниши.

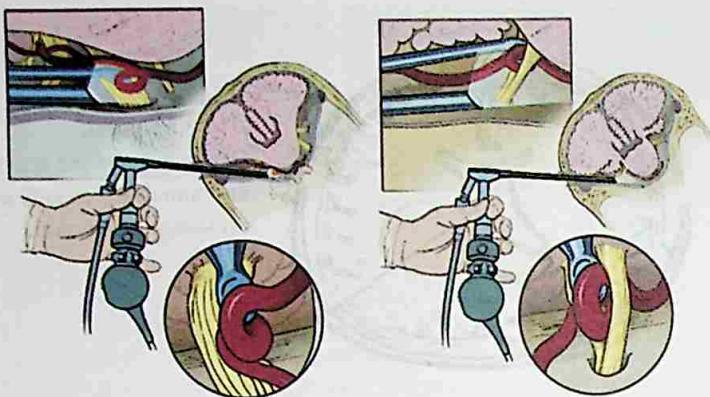
ЭНДОСКОПИК МИКРОВАСКУЛЯР ДЕКОМПРЕССИЯ

Ушбу операция мияча күпrik бурчагида, нейроэндоскоп орқали микрожаррохлик асбоблари ёрдамида амалга оширилади. Мия устуни чақирилган потенциаллари ва юз нерви ЭНМГ текшируви операция вактида мониторинг қилинади. Бемор операция столида чалқанча ётқизилади ва елка остига ёстикча күйилади. Бош 90° га бурилади. Сүргичсимон ўсик орти соҳаси соchlардан тозаланади.

Гемифасциал спазмда эндоскопик микроваскуляр декомпрессия операцияси миниинвазив усул орқали эндоскопия техникасини кўллаган холда амалга оширилади.

Операция вактида юз нерви илдизини эзib турувчи кон томирлар, одатда a. cerebellaris posterior inferior, a. cerebellaris anterior inferior ва va a.vertebrobasilaris лар юз нервидан ажратиб кўйилади.

Жарроҳлик амалиёт техникаси. Бемор холати ёнбошга ётган холатда бўлади. “Key hole” ретромастоид краниотомия очиб кириш усули кўлланилади. Кулок орти соҳасида 2 см узунликдаги тери кесмаси амалга оширилади.

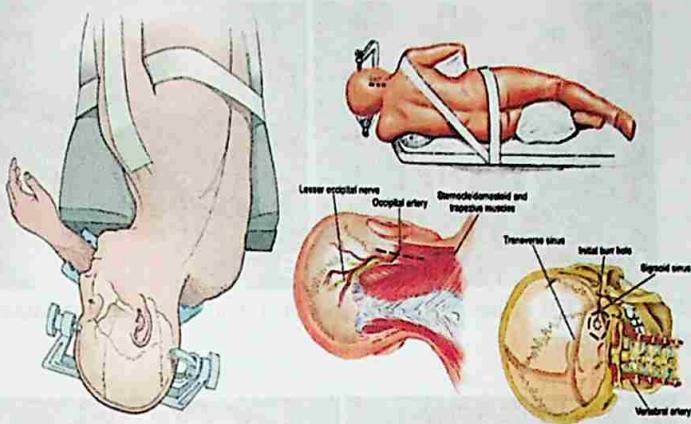


3.83-расм. Эндоскопик микроваскуляр декомпрессия схематик күриниши.

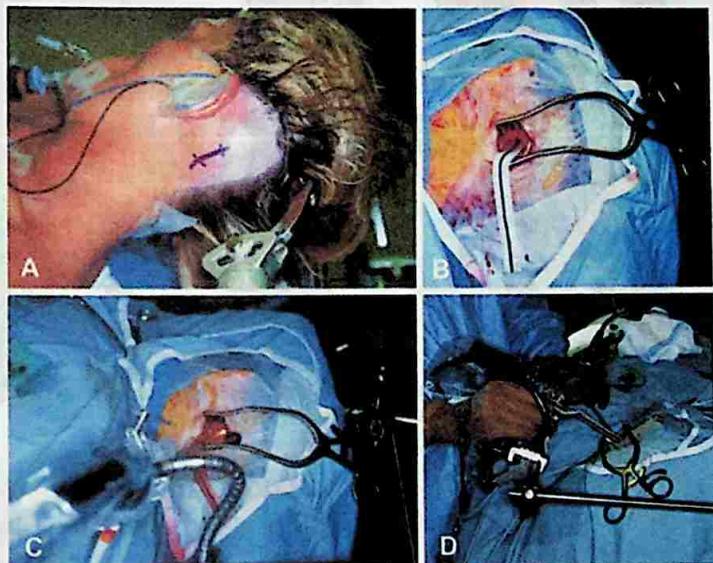
Краниотомия қилингандан сүнг, мияча ярим шарларини медиал томонға очиш орқали юз нервini очиш мүмкін. Юз нерви пастки томондан инфрафлоккуляр йүл билан очилиши лозим. Буни күйидаги 2 сабаби мавжуд: одатда қон томир нерв конфлікти вентро–каудал жойлашады ва мияча яримшарларини тракция килганды, эшитув нервini чўзилиши камрок бўлади ва эшитиш фаолияти бузилмайди. Операция вактида, эшитув нерви фаолиятини мониторинг қилиб бориш орқали ушбу асоратни олдини олиш мүмкін.

Дастлаб X ва IX жуфт бош мия нервлари визуализация қилинади (буйнитирик тешигига кириб кетувчи нервлар). Арахноидал парда очилади, сүнг Люшка тешигидан чикувчи хороидал томир чигали кўринади. Кейин флоккулус соҳасида вестибуло–кохлеар нерв очилади. Шу босикичда, нерв устунини эзib турувчи қон томир визуализация қилинади. Сўнг артерия мобилизация қилинади ва нервдан ажратилади. Имкон борича лабиринт артерияси ва нервларини шикастлантирмаслик лозим.

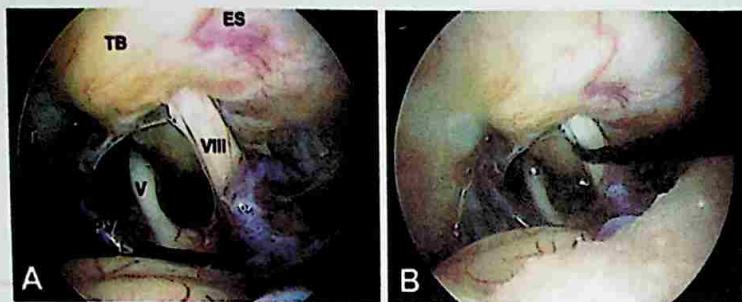
Сўнг тефлон парчаси қон томир ва нерв орасига кўйилади. Бунда тефлон нервларни эзмаслиги, артерияларда патологик букилишлар ҳосил бўлмаслиги лозим. Қон томир устунда кўп муолажа қилиш натижасида вазоспазм асорати ривожланиши мүмкін. Буни олдини олиш учун эса, операция давомида қон томирни доимий равишда папаверин эритмаси билан юваб турилиши лозим. Операция жароҳатни қаватма–қават ёпиш билан тугалланади.



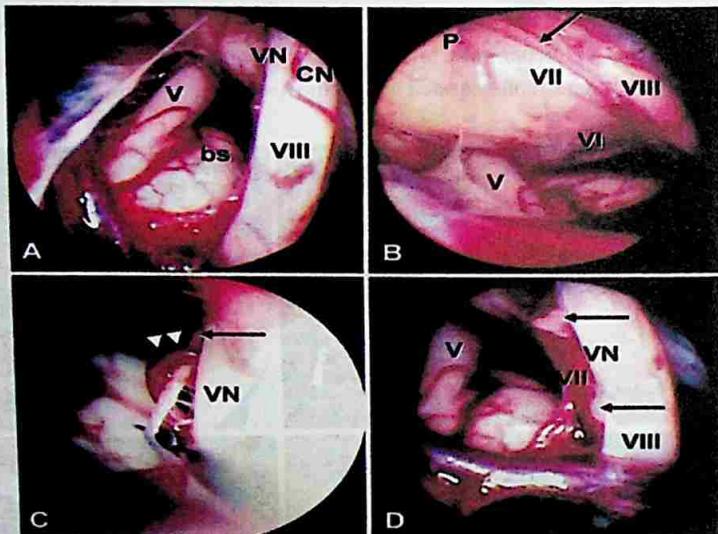
3.84-расм. Юз нервнинг эндоскопик микроваскуляр декомпрессиясида бемор холати, ҳамда тери кесмаси ва краниотомия чегералари.



3.85-расм. Тери кесмаси, краниотомия, нейроэндоскопни киритиш боскичлари.



3.86-расм. Юз нерви ва компрессияловчи қон томирларини эндоскопик визуализация килиш.



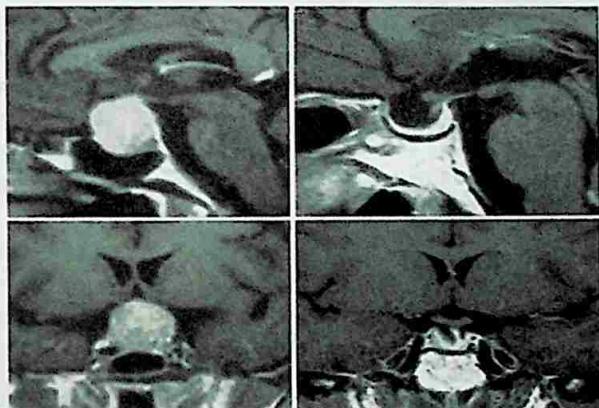
3.87- расм. Компрессияловчи қон томирни нервдан ажратиш.

ЭНДОСКОПИК ЭНДОНАЗАЛ ОПЕРАЦИЯЛАР

Эндоскопик эндоназал операция микроскоп остида бажариладиган трансназал транссфеноидал операциянинг ривожланган тури бўлиб хисобланади. Уларда операция факаттинга микроскоп ёрдамида амалга оширилса, ушбу усул соф эндоскопик усул хисобланади. Бундан ташқари, микроскопик трансназал транссфеноидал операцияга эндоскоп кўшимча усул сифатида қўлланилиши мумкин.

Түрк эгари соҳасига эндоскопик эндоназал транссфеноидал очиб кириш усули олдинги сфеноидотомия орқали табиий ostium sphenoidum ни кенгайтириш йўли билан бажарилади. Операция вактида каттик эндоскоп қўлланилади ва ретракторлар қўлланилмайди. Эндоскопик транссфеноидал операция З асосий босқичдан иборат: назал, сфеноидал ва түрк эгари босқичлари.

Назал босқичида эндоскоп (18 см узунликдаги ва 4 мм диаметрдаги) бурун бўшлиғига ўрта бурун чиғаноғигача киритилади. Сўнг эндоскоп бурун бўшлиғига хоанагача киритилади ва уни томи бўйлаб сфено-этмоидал чўнтак (recessus spheno ethmoidalis) ичидаги асосий сукжат ҳаво бўшлиғи табиий тешиги (ostium sphenoideale) топилади. Иккинчи босқич сфено-этмоидал чўнтакни (recessus sphenoethmoidalis) коагуляция қилиш ва бурун тўсигини асосий сукждан ажратиш билан бошланади. Сўнг асосий сукжат ҳаво бўшлиғи олди девори микропарма (microdrill) ва микротишлагичлар билан олиб ташланади. Түрк эгари босқичида эндоскоп асистент томонидан ушлаб турилади ёки маҳсус тутқичга маҳкамланади. Түрк эгари туби очилади. Мия каттик пардаси маҳсус скальпел билан кесилади ва ўса тўқимаси олиб ташланади.



3.88-расм. Гипофиз макроаденомасини эндоскопик олиб ташлаш. Операциядан олдин(A, C) ва операциядан сўнг (B, D) МРТ кўриниши.

Ўса олиб ташлангандан сўнг түрк эгари туби пластика қилинади ва жароҳат қаватма-қават ёпилади.

Нейроэндоскопиянинг ютуқлари ва камчиликлари. Ҳозирги кунда ҳар бир интракраниал патологияни кам инвазив йўл билан даволашга бўлган интилиш кучайиб бормокда. Терида кичик кесма қилиниб ва бош суюнга

биргина фреза тешиги қўйиб бош сүяк бўшлиги ичидағи бир қанча ҳолатларни даволаш мумкин. Эндоскопни нейрорахархлик амалиётида кўлланилиши бунда кенг имкониятларни очиб беради. Окклюзион гидроцефалия, интракраниал кисталар ва батъзи кичик интравентрикуляр ўсмалар шулар жумласидандир. Транссфеноидал жаррохликка эндоскопни кўлланилиши натижасида операция майдонини кўринувчанлик даражаси кескин ошди, параселляр соҳалар (clivus, planum sphenoidale), ҳамда асосий сүяк ҳаво бўшлиғи атрофи соҳаларига (fossa pterygo-maxillaris ва цервико-медулляр соҳа) очиб кириш имконияти пайдо бўлди.

Нейроэндоскопия эришган ютукларига қарамасдан бир қанча чекланишлар мавжуд:

- нейроэндоскопик анатомияни чукур ўрганиш кўпчилик нейрорахархлар учун қийинлик туғдириши;
- ёш нейрорахархлар учун эндоскопик операция кўнилмаларини эгаллаш қийинлиги ва операция вактининг шунга боғлиқ ҳолда бўлиши (биринчи операциялар бир неча соатга чўзилиб кетади);
- эндоскопда операция майдони икки ўлчамли бўлиб кўринади ва бу операция майдонини уч ўлчамли кўрсатадиган операцион микроскопга нисбатан ёмонроқдир;
- эндоскопик операцияда экранда операция майдони чукурлигини ориентир олишни ва эндоскопни ичкари – асбоблар яъни микропинцетлар, микрокайчилар, моно- ва биполяр коагуляторлар талаб қилиниши;
- эндоскоп остида қон кетишни тўхтатишни қийинлиги.

Асоратларни олдини олиш. Эндоскопик операцияларда асоратларни 0% гача камайтириш жуда ҳам қийин. Асоратларни камайтириш ва кўпол асоратларга йўл қўймаслик кўпроқ ҳақиқатта яқиндир. Асоратларни камайтириш учун куйидаги тавсиялар берилади:

1. Энг биринчи ва энг муҳим тавсия нейроэндоскопик анатомияни чукур ўрганиш, муҳим анатомик ориентирларни билиш, эндоскопик асбоблар билан танишиш ва кўлланишни ўрганиш.
2. Кўз–кўл координациясини ривожлантириш. Бунинг учун кўпроқ кўл нозик харакатларини ривожлантириш лозим.
3. Тажрибали нейрорахархлар тавсияларига қулок солиш ва улар тасвирилаб берган асоратларни ўрганиш ва олдини олиш.
4. Операция вактида нерв тузилмалар ва қон томирлар яқинида тез ва кўпол ҳаракатларни бажармаслик.
5. Жаррохлик амалиётини бошлашдан аввал ҳар бир тузилмаларни фаолиятини текшириш.

6. Ҳар бир операцияга 2 тадан эндоскопик асбоблар түплами тайёр булиши лозим.

7. Эндоскопик операцияни асосий боскичида муолажаларни иккى күл билан бажариш лозим.

ЭНДОВАСКУЛЯР НЕЙРОЖАРРОХЛИК

Эндоваскуляр технология бош миянинг турли кон томир касалликларини даволашда күлланилиши мумкин. Ушбу технологияга баллон окклузия, суюқ воситалар, жисмлар ёки коил (спирал, халқа) ёрдамида эмболизация килиш, ангиопластика ва стентлаш муолажалари киради. Охири кунларда эндоваскуляр технологияларнинг ривожланаётгандыгы сабабли эндоваскуляр операцияларга бўлган кўрсатмалар кенгайиб бормоқда. Ушбу муолажалар маҳсус марказларда ва маҳсус тайёрланган мутахасислар томонидан олиб борилиши лозим. Ёрилган аневризмаларни даволаш бўйича кўплаб тавсиялар мавжуд, улар орасида ёрилган аневризмани қайта ёрилишини (конашини) олдини олиш мақсадида аневризмани коил (спирал) ёрдамида эмболизация килиш усулини зътиборга мойилдир, ҳамда ушбу усул аста секин ёрилган аневризмаларга очик клипса кўйиш операциясини сикиб чиқармоқда. Каротид ангиопластика ва стентлаш коратид эндоартерэктомияни алтернатив усули сифатида яхши натижалар бермоқда.

Эндоваскуляр даволаш усулларига бўлган кўрсатмалар йилдан йилга кенгайиб бормоқда. Ушбу ҳолатта янги катетерлар, баллонлар ва эмболик воситалар, ҳамда рентген асбоб ускуналарини ривожланиши билан бир қаторда эндоваскуляр нейрожаррохлик билан шугулланаётган нейрожаррохларнинг тажрибаларини ортиб бориши сабаб бўлмоқда. Ҳозирги даврда иккى проекцияни ва 3-D рақамли рентгеноскопик ангиография кенг кўлланилмоқда. Эндоваскуляр муолажалар маҳсус тайёрланган шифокор нейрожарроҳ томонидан амалга оширилиши лозим.

Ҳар бир эндоваскуляр муолажалар ва нейрожаррохлик амалиётлари интенсив даволаш (реанимация) ва ангиография бўлимлари мавжуд бўлган касалхонада амалга оширилиши лозим. Ангиография бўлимида рақамли рентгеноскопия аппарати бўлиши лозим. Бундан ташкари умумий анестезия ўтказиш учун шароит бўлиши лозим. Баллон окклузияси муолажаласи бемор уйғоқ бўлган ҳолатда амалга оширилади. Лекин аневризмаларни коил (спирал) ёрдамида эмболизация килиш амалиёти умумий наркоз остида амалга оширилади. Ҳар бир эндоваскуляр муолажа маълум даражада асоратлар, ногиронлик ва ўлим кўрсаттичига эга. Муолажа, унинг асоратлари, муолажа фойдаси, даволаш мақсади (паллиатив, радикал)

түгрисида беморга ва уни қариндошларига түлиқ маълумот бериш лозим. Муолажага бўлган розилик түгрисида ёзма тилхат олинмоги мақсадга мувофиқдир.

Эндоваскуляр муолажа техникаси. Эндоваскуляр муолажа асосан сон артерияси орқали амалга оширилади. Кон томирлар эгри-бутрилиги ва бошқа сабабларга кўра сон артерияси орқали кириб боришни иложи бўлмаса, елка артерияси ёки тўгридан-тўғри уйку артерияси орқали кириб бориш усули кўлланилади. Сон артерияси Селдингер (Seldinger) техникаси бўйича люмбал пункция килингандан сўнг сон артерияси филофи (femoral sheath) ўрнатилади. Сўнг bemor гепаринизация килинади. Бунинг учун 5000 бирлик ёки 70 бирлик/кг дозада гепарин юборилади. Ангиография хонасида кон ивиш вақтини мониторинг қилиб бориш лозим, кон ивиш вақти меъёр чегарасидан 2 –3 марта ортиқ бўлиши лозим. Дастреб бош миянинг ҳамма артерия ҳавзалари ангиография қилинади. Сўнг тегишли артерия ҳавзаси селекция килинади ва йўналтирувчи катетер киритилади.

Муолажа тугагандан сўнг адекват гемостаз қилиш лозим. Кўп ҳолатларда, bemorларга гепарин антогонисти воситаларини (протамин) киритишга эктиёж қолмайди, бу ҳолларда бармоқ билан босиб туришини ўзи етарли ҳисобланади. Катта ўлчамдаги (8,9 F) филофни кўлланилиши ва доимий гепаринизация килиш, муолажадан кейинги локал гематомани учраш сонини оширади. Баъзи ҳолатларда, пункция ўрнидан кон кетиши натижасида кон босимиши пасайиши, гиповолемия, ҳатточи ўлим ҳолати ҳам кузатилиши мумкин. Fem-stop (Radi-Medical Systems) каби механик воситалар ва Anglo-Seal (Sherwood, Davis and Geek, Gosport, Hampshire) муолажадан сўнг кон кетиши ва гематома ҳавфини камаяди.

ИНТРАКРИАЛ АНЕВРИЗМАЛАРНИ ЭНДОВАСКУЛЯР ДАВОЛАШ

Ажраладиган баллон билан аневризмаларни окклиюзия қилиши

Кўрсатмалар. Ушбу муолажа она артерияни тўлиқ ёпиб кўйиш орқали амалга оширилади. Муолажадан кейинги инсульт ҳавфини камайтириш учун, муолажадан аввал окклиюзия тестини ўтказиш лозим. Асосий кўрсатма: уйку артерияси каверноз кисми симптоматик аневризмалари, ёки ички уйку артерияси бифуркациясигача бўлган гигант, очиқ клипсалаш операция ва коил (спирал) ёрдамида эмболизация қилиб бўлмайдиган аневризмалардир. Каротид – каверноз фистуласи (бирашмаси)да, вертебрал ва базилляр артерия гигант аневризмаларида ҳам баллон окклиюзия усули кўлланилади. Ушбу ҳолда кон окиш йўналиши ўзгарганлиги сабабли аневризма бўшлиғи тромбозга учрайди.

Окклузия тести. Доимий баллон окклузияси килишдан аввал, окклузия тестини амалга ошириш лозим. Окклузия тестидан сүнг коллатерал қон айланиш адекватлигини текшириш учун күплас усуллар таклиф қилинган. Ушбу усулларга транскринал ультратовуш допплерография, ксенон КТ, 133 Ксенон SPECT томографияси, 99M технеций гексаметил пропилен амино оксид (HMPAO) SPECT томографияси, ПЭТ (PET), ЭЭГ (EEG) мониторинг, чакирилган соматосенсор потенциалларни мониторинг қилиш ва ретинал артерия босимини ўлчаш каби усуллар киради. Бу усулларнинг кўпчилиги кўп вақт олиши ва ангиография хонасида амалга ошириш имконияти йўклиги сабабли, кенг кўлланилмайди.

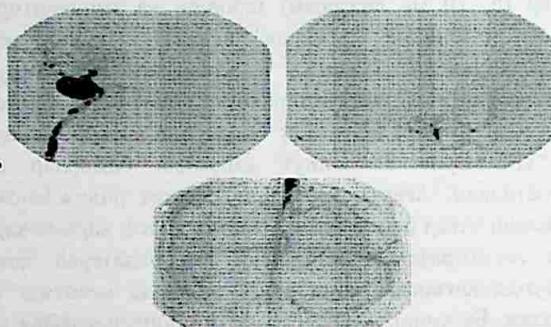
Бемор ўйғоқ ҳолда бўлади, баъзи ҳолатларда bemорга вена ичига нейролептиклар (5, 10 мг диазепам) юбориш ва тинчлантириш мумкин. Беморга икки томонлама феморал канюла (филоф) кўйилади ва антикоагуляция қилинади. 7 ёки 8 F ўлчамдаги йўналтирувчи катетер аневризма жойлашган ички уйку артериясига киритилади ва ажралмайдиган баллон (NDSB 1505 Boston Scientific) билан она артерия аневризма бўйни яқинида ёпилади. Сўнг 30 минут давомида bemорлар невропатолог томонидан кузатилади. Агар неврологик дефицит ривожланса, шу заҳоти баллон бўштилади. Агар bemор асимптоматик қолса, қарама-қарши томонда уйку артерия ангиографияси қилинади ва коллатерал қон айланиши баҳоланади. Бунда ангиографияни веноз фазасида кечикиш 1 секунддан ортмаслиги лозим. Бу ҳолатда, транскринал допплерография мониторинги ҳам катта ёрдам беради. Агарда қон оқими 30% дан кўпроқка камаймаса ва юкоридаги икки усул қоникарли натижা берса, демак ушбу артерияни тўлиқ ёпиш мумкин бўлади.

Муолажадан кейинги даврни олиб бории. Муолажадан сўнг bemор дастлабки 48 соат давомида кузатиб борилади. Қон босимини назорат қилиб бориш, ҳамда гиптонияни олдини олиш лозим. Беморга 24 соат давомида ёток режими ва инфузион даво буюрилади. Агарда неврологик симптомлар ривожланса, инотроплар ёрдамида қон босими кўтарилади, қон хажми оширилади (волемик эритмалар куйилади). Агарда bemор асимптоматик қолса (неврологик симптомлар ривожланмаса), bemор аста секинлик билан 5 кун давомида активлаштирилади. Беморларда эмболик ишемия ривожланишининг ҳам олдини олиш лозим. Бунинг учун дастлабки 48 соат давомида вена ичига гепарин юборилади ва аспирин кўшилади.

Асоратлар. Муолажа юкорида кўрсатилган тавсияларга амал килган ҳолда амалга оширилса, асоратлар ва неврологик дефицитни ривожланиш эҳтимоллиги 5%дан кам бўлиши лозим. Масалан, bemорларда окклузия тести ўтказмаган ҳолда баллон окклузия қилинса, 26% bemорларда ишемик

инсульт ривожланади, тест амалга оширилса эса, бу асорат 0–5%ни ташкил килади.

Окклузия тести мувофакиятсизлиги. Агарда беморда окклузия тести мувофакиятсиз чикса, bemорга интракраниал/экстракраниал шунтлаш (*bypass*) операция ўтказиш мумкин. Агар bemорда юқоридаги З тест мувофакиятсиз чикса, яни 20 минут давомида клиник ёмонлашиш кузатилса, ангиографияда веноз фазаси кечикиши кузатилса ёки транскраниал допплерографияда кон оқими 50%дан күпта камайиши кузатилса, интракраниал/экстракраниал шунтлаш (*bypass*) операцияси күлланилади. Агарда окклузия натижасида бирданига ёмонлашиш кузатилса, шунтлаш операцияси самара бермайды, бу ҳолатларда түғридан-түғри юкори босимли шунтлаш лозим.



3.89-расм.а. Ўнг уйку артерияси ангиограммасида ўнг каротид артерия каверноз қисмиди катта аневризмани кўриш мумкин. б. Контралатерал чап каротид ангиограммасида (ўнг ички уйку артерияси баллон билан ёпилгандан сўнг) олдинги бирлаштирувчи артерия орқали (*arteria communicans anterior*) ўнг ўрта мия артериясини тўлишини кўриш мумкин. с. Веноз фазада икки томон веналарининг симметрик тўлишини кўриш мумкин.

Аневризмаларни ажраладиган Коил (спирапл) билан эмболизация қилиш. Ушбу муложадан асосий мақсад аневризма қопини эмболик материал билан тўлдириб, айни вактда она артерияда кон айланишини саклаб колишидир. Окклузия тўлиқ ва доимий бўлиши, хамда қайталмаслиги лозим. Авваллари эмболизация жараёни баллонлар, эркин спираллар, баъзан сукок воситалар билан амалга оширилган, лекин бунинг натижаси кўнгилдагидек эмас эди. Ҳозирги кунда амалиётда коилларнинг (спиралларнинг) кўплаб турлари кўлланилади, улардан асосан, электролитик ёки механик йўл билан ажраладиган коил (спираллар) кўлланилади.

Күрсатмалар. Ҳозирги кунда ёрилган аневризмаларни даволаш бўйича турли тавсиялар ва кўрсатмалар мавжуд. Кўп ҳолатларда коил (спирад) билан эмболизация килиш мумкин бўлган аневризмалар ҳаммаси эндоваскуляр йўл билан даволанади, бошқа аневризмаларда очик йўл билан клипса қўйиш амалиёти бажарилади. Аневризмани даволашда кўп томонлама, ҳар бир беморга индивидуал ёндошиш лозим. Одатда кўйидаги ҳолатларда коил (спирад) ёрдамида эмболизация килиш тавсия қилинади:

1. Виллизиев халқаси орқа қисми аневризмалари. Виллизиев халқаси орқа қисми аневризмаларини очик жарроҳлик йўли билан даволаш. Виллизиев халқаси олдинги қисми аневризмаларига нисбатан техник жиҳатдан кийинлиги, асоратларнинг кўплиги, ногиронлик ва ўлим кўрсатгичларининг юкорилиги билан ҳарактерланади. Эндоваскуляр даво муолажасида, бу асоратлар сезиларли даражада кам учрайди.

2. Оғир ва кари беморлар. Оғир ва кари беморларда краниотомия ҳавфи юқорилиги сабабли эндоваскуляр йўл билан қайта қон қўйилишининг олдини олиш, ҳамда вазоспазмни адекват даволаш мумкин бўлади.

3. Олдинги бирлаштирувчи артерия аневризмалари (*Anterior Communicating Artery Aneurysms*). Нейрорарроҳлар орасида олдинги бирлаштирувчи артерия аневризмаларини даволаш тактикаси (эндоваскуляр ёки очик жарроҳлик муолажаси) борасида ягона фикр мавжуд эмас. Вибер (Wiebers) маълумотига асосан, ушбу аневризмаларни очик жарроҳлик йўли билан даволаш натижасида беморларда руҳий бузилишлар эндоваскуляр даволашга нисбатан кўпроқ учрайди. Бундан ташқари, эндоваскуляр даволашдан сўнг беморларда вазоспазм ривожланиш эҳтимоллиги кам кузатилган. Шу сабабли олдинги бирлаштирувчи артерия аневризмалрида эндоваскуляр даво танлов методи хисобланади.

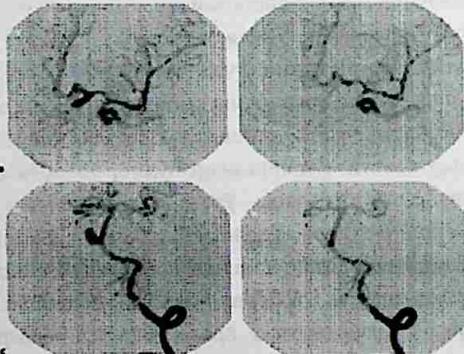
4. Ўрта мия артерияси аневризмалари. Ўрта мия артерияси аневризмалари мураккаб анатомик тузилишга эга бўлиб, коил (спирад) ёрдамида эмболизация килиш орқали она артерия ва уни тармоқларидағи қон айланишини саклаб қолиш кийинчилик тугдиради. Ўрта мия артерияси ёрилишида беморлар ҳолати кўпинча оғир бўлиб, 40–50% ҳолатларда ўлим ҳолати кузатилади. Ҳозирги кунда ўрта мия артерияси аневризмалари ёрилган ҳолатларда бемор ахволи оғирлити ёки бемор қарилигига қарамасдан коил (спирад) ёрдамида эмболизация килиш тавсия килинмайди.

5. Орқа бирлаштирувчи артерия (*arteria commissantis posterior*) аневризмалари. Орқа бирлаштирувчи артерия аневризмалари очик клипса қўйиш учун ҳам, коил (спирад) ёрдамида эмболизация килиш учун ҳам қулай хисобланади.

Эндоваскуляр ва очиқ жаррохлик усулини кайси бири самарадорлигини аниклаш мақсадида рандомизирланган триал ўтказиш лозим. Аневризма ёрилиши натижасида келиб чиқкан субарахноидал кон қуилишини даволашда, очиқ клипса қўйиш ва эндоваскуляр коил (спирал) эмболизация қилиш муолажаларини самарадорлигини баҳолаш учун “Халкаро Субарахноидал Аневризма триали” ўтказилган. Ушбу триал натижаси коил (спирал) билан эмболизация қилиш муолажасини самаралироқ эканлигини кўрсатди. Ушбу триада 1594 беморда кузатилган. Умумий 27.2% bemорларда ногиронлик кузатилган, булардан 30.6% очик жаррохлика, 23.7% эндоваскуляр эмболизацияда ҳолатларда кузатилган. Ўлим кўрсаткичи икки гурӯхда ҳам бир бирига яқин бўлиб, очик жаррохлика 10.1%, эндоваскуляр жаррохлика эса, 8.1%ни ташкил килган.

Хозирги кунда бутун дунёда ёрилган аневризмаларни даволашда коил (спирал) ёрдамида эмболизация қилиш танлов усули хисобланади.

Эмболизация техникаси. Ажратиладиган коил (спирал) тоза платина металидан қилинган бўлиб, зангламайдиган пўлатдан ясалган ингичка симга бириктирилади. Бу конструкция Коил (спирал)ни рентгеноскопия назорати остида аневризма бўшлиғига бир неча марта жойлаштириш, агар спирал тўғри келмайдиган бўлса, олиб ташлаб, бошқасини қўйишга имкон беради. Турли ўлчамдаги, узунликдаги (2–20 мм) ва шаклдаги спираллар мавжудdir. Муолажа умумий наркоз остида амалга оширилади, интраартериал тромбозни олдини олиш учун гепаринизация қилинади (гепаринизация қилинмаса 8% ҳолатларда интраартериал тромбоз ривожланади). Муолажа вактида қайта ёрилиш кузатилса, шу заҳоти вена ичига протамин сульфат юборилади.



3.90-расм. а. Чап ички уйку артерияси ангиограммаси, ўнг бириктирувчи артерия (arteria communicans anterior) катта ўлчамли

аневризмасини күриш мумкин. б. Коил (спирал) билан эмболизация килингандан сүнг аневризмани тотал окклюзияси. с. Чап вертебрал ангиограмма, базилляр артерияни олдинги пастки мияча артерияси чикиш жойидаги аневризма аникланади. д. Коил (спирал) ёрдамида эмболизация килишдан кейинги күриниши.

Йўналтирувчи катетер киритилгач, у орқали микрокатетер аневризма бўшлиғига киритилади. Сўнг коил (спирал) киритилади ва аневризма бўшлиғи тўлдирилади. Турли диаметер ва ўлчамдаги коиллардан (спираллардан) фойдаланилган холда аневризма бўшлигини тўлик ёпиша эришилади (3.90-расм).

Операциядан кейинги даврни олиб борши. Муолажадан сўнг гепаринизация ўтказиш шарт эмас. Баъзи нейроЖарроҳлар эса, 48 соат давомида вена ичи гепаринизацийини давом эттириш ва сўнг аспирин таблеткасига алмаштиришни маъкул кўришади. Беморлар камида 48 соат давомида интенсив терапия бўлимида назорат қилиниши лозим.

Жарроҳлик усулида даволаш натижалари. Когнард (Cognard и соот.) 208 bemorlarda учраган 236 аневризма коил (спирал) ёрдамида эмболизация қилиш натижаларига кўра, 150 bemorda субарахноидал қон қўйилиш кузатилган. Ушбу bemorlar 15 йил давомида кузатилган. Бунда 123 bemorda аневризма тўлиқ ёпилганлиги, 26 bemorda субтотал окклюзия, 3 bemorda эса, нотўлиқ окклюзия кузатилган. Асоратлар 4%, ўлим кўрсаттичи эса, 2%ни ташкил килган.

Финландияда ўтказилган рандомизирланган изланиш 109 bemorni қамраб олган. Ҳамма bemorlar, ҳам очик жарроҳлик операциясига, ҳам эндоваскуляр жарроҳлик учун яхши номзодлар эди. Bemorlar 2 гурухга: эндоваскуляр ва очик жарроҳлик гурухларига бўлинган. Ҳар бир bemorni амалиётдан кейинги ангиографик натижаси таҳлил қилинганда Виллизиев халқаси олди қисми аневризмаларида очик жарроҳлик давосида эмболизацияга нисбатан яхшироқ натижка кузатилган. Виллизиев халқаси орка қисми аневризмаларида эса, эндоваскуляр даводан сўнг яхшироқ натижка кузатилган. Ўрта мия артерияси аневризмаларида эса, иккι тур амалиёт ангиографик ўхшаш натижаларни берган. Эрта қон кетиш нотўлиқ эмболизация қилинган bemorlardan кузатилган. Ўлим кўрсаттичи очик жарроҳлиқда 4%ни, эндоваскуляр гурухида эса, 2%ни ташкил қилган. Зойдан сўнг касаллик оқибатини Глазго шкаласи бўйича баҳолангандан иккала гурухда бир хил натижка кузатилган.

Қайталаниш. Ҳозирги кунда эндоваскуляр даво билан боғлиқ ечилимаган муаммолар бор. Коил ёрдамида ёрилган аневризмаларни

Эмболизация күлгандың киска вақт ичидә қайта қон қуюлишини олдини олиши шубхасиз, лекин узок вақт натижалари түгрисида ишончли маълумот мавжуд эмас.

Эндоваскуляр даводан сүнг 50 –80% ҳолатларда аневризмани түлик ёпилиб кетгәнлиги аникланади. Очик жаррохлик даводан сүнг эса, ушбу күрсаттىч 94%-ни ташкил қиласы. Жаррохлик йўли билан нотўлиқ ёпилган аневризмаларда 1 йиллик қайта қонаш хавфи 1%-ни ташкил қиласы. Очик жаррохлик ва коил (спирал) ёрдамида эмболизация килишца аневризмани битиш жараёни турлича кечади. Аневризмага клипса қўйилганды аневризма девори бир бирига тегиб турғанлиги сабабли, аневризмани колган кисми қон айланишидан тўлиқ четланади. Эндоваскуляр муолажадан сүнг эса, аневризма деворлари бир бирига тегиб турмайди ва коил (спирал) ёрдамида ёпилиб туради. Бу узок муддат давомида аневризма бўшлиғида қон айланишини қайта пайдо бўлишига олиб келиши мумкин.

Кузатиш. Аневризма эндоваскуляр эмболизация қилингандан б ойдан сүнг қайта ангиография килиш лозим. Агар аневризма тўлиқ ёпилган ҳолатда бўлса, кейинги қайта текширув 2 йилдан сүнг ўтказилади.

Артерио-веноз мальформацияларни (ABM) эмболизация қилиши

ABMлар эндоваскуляр йўл билан даволанадиган касалликлар орасида энг муракабидир. Артериовеноз мальформациялар талваса синдроми, бош оғриши, прогрессив неврологик дефицитни ривожланиши ёки интракраниал қон қуйилиш билан кечиши мумкин. Баъзи ҳолатларда, артериовеноз мальформация МРТ текшируvida топилма сифатида аникланади. ABMларни даволаш усулини кўллашда нейроЖаррохлар, қон томир нейроЖаррохлари ва нейрорадиологлар томонидан консилиум қилган ҳолда танлаш лозим. Даволаш усуллари эндоваскуляр эмболизация, очик нейроЖаррохлик, стереотаксик нейроЖаррохлик, ёки эндоваскуляр эмболизацияни жаррохлик усули ёки радиохиургия билан бирга кўлланилиши. Даволаш усулини танлашда беморнинг ёши, ABMни жойлашган жойн (функционал аҳамиятга эга ёки йўқлиги), ўлчами, озиқлантирувчи артериялар сони ва клиник кечиши зътиборга олинади.

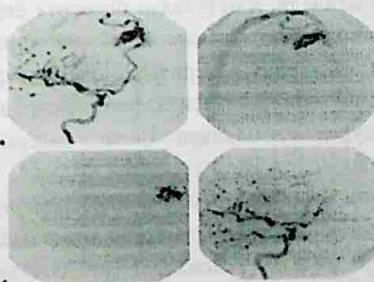
ABM эмболизация техникаси. ABM эмболизацияси маҳаллий ёки умумий оғриксизлантириш остида амалга оширилиши мумкин. Агар бемор адекват бўлса, bemor уйғок ҳолатда, фақаттинга вена ичига нейролептикларни юбориши орқали амалга оширилади. Бу ҳолда бевосита эмболизация килишданди аввал, вена ичига киска муддатта таъсир килиши учун пропофол бурилади. Ушбу муолажани анестезиолог назоратида амалга ошириш лозим.

Провокацион тестлар. Бу тестлар ABMлар функционал мухим марказлар соҳасида (бирламчи ҳаракат маркази, нутқ маркази, кўриш

маркази) жойлашган АВМларни эмболизация қилишдан олдин ўтказилади. Микрокатетер эмболизация учун кулаг ҳолатда жойлаштирилгандан сўнг 40–50 мл миқдорда амитал натрий (sodium amytal) юборилади. Агарда бунда неврологик дефицит ривожланса эмболизация қилинмайди.

Эмболик воситаларидан энг кўп қўлланиладиган суюк эмболик восита, бу биологик клейлардир. Ушбу клейлар суюклик шаклида бўлиб, қон билан тўкнашганда тезда полимерланиш хусусиятига эга бўлади. Энг кўп қўлланиладиган клей N-butyl cyanoacrylate дир. Клей липиодол билан аралаштирилган ҳолатда юборилади. Липиодол ёғли контраст модда бўлиб, у эмболик воситага рентгенда кўриниш хусусиятини беришдан ташкари, полимеризация жараёни секинлаштиради. 80% клейга 20% ёғли аралашма жуда тез полимерланиш хусусиятига эга. Ушбу нисбатдаги аралашма юқори оқимли АВМларда қўлланилади. Одатда 30–60% концетрацияли клей қўлланилади. Эмболизация қиласанда АВМ тугунини окклузия қилиш лозим. Агарда АВМ тугунини эмас, балки унинг ўрнига олиб кетувчи веналари окклузия бўладиган бўлса, АВМ ёрилиши ва қон кетишига сабаб бўлиши, ёки қонни нормал томирларга рефлюкси кузатилади. Клей катетер оркали юборилгандан сўнг тезда тортиб, олиб ташланади. Клей юборишдан аввал, катетер ичидаги клей котиб колишини олдини олиш учун 5%ли декстроза билан ювилади (3.91-расм).

Охирги йилларда Оникс (Onyx), клей ўрнига кенг қўлланилмоқда. Унинг таркиби этилен винил спирт кополимери бўлиб, у секинроқ котиши хусусиятига эгалиги сабабли АВМ тугунига кўпроқ кириб боради. Бошқа воситалардан поливинил спирт бўлакчалари, ипак иплар, микроспираллар (микрокоил) ҳам қўлланилган, лекин уларни қўлланилганда кейинчалик АВМ тугунида реканализация кузатилгани сабабли амалиётда кам қўлланилади.



3.91-расм. а Ангиограмма: олдинги мия артериясининг гипертрофияланган пешона тармоги қон билан тъминлайдиган АВМни кўриш мумкин. Олиб кетувчи томир юқориги сагиттал синусга қўйилади. б.

АВМ тугунига ички уйқу артерияси орқали микрокатетер киритиш, с микрокатетер орқали клей юбориш, АВМ тугунини тұлиши. д. эмболизациядан кейинги ангиограммада АВМни клей ёрдамида окклюзия бүлгәнлигини күрилади. Олдинги мия артериясини қон билан түлгәнлигини күриш мүмкін (АВМ орқали қонни “үғирланиши” йўклиги сабабли).

Асоратлар. Адабиётларда турли асоратлар тұғрисида маълумотлар келтирилген. Викхолм (Wikholm и бошк.) эндоваскуляр йўл билан даволанган 150 беморни натижаларини чоп этди. У эмболик восита сифатида клейдан фойдаланған. Турли катетерлар қўлланилған. Ўлим кўрсатгичи 1,3%ни, асоратлар кўрсатгичи 40%ни (оғир асоратлар 6,6%, ўртча 15,3%, енгил 17,3%) ташкил қилған. Ҳамма асоратлар 4 кун ичидә ривожланиб, бевосита муолажа билан боғлиқдир. 14 беморда қон күйилиш, 4 беморда диссекция, 2 беморда вазоспазм, 7 беморда нормал қон томирларни эмболизацияси ва 5 беморда тромбоэмболик асоратлар кузатилған. Вена қон томирлари эмболизацияси кузатилмаган. Текширишлар натижасида асоратлар ривожланиши учун мойиллик омиллари аникланмаган. Ўлчами 30 мм дан кичик АВМ ларда асоратлар нисбатан камроқ учрайди. Шу аникландик АВМни функционал соҳада жойлашиши билан асоратларни ривожланиши орасида боғлиқлик аникланмади. Wikholm маълумотларига кўра АВМ 13,3% ҳолатларда тўлиқ окклюзия қилинған, 75% беморларда эса, эндоваскуляр муолажа билан стереотактик радиохирургия биргаликда қўлланиладиган ҳолда тўлиқ окклюзияга эришилған, 10% ҳолатларда эса, операция килишга тўғри келған.

Каротид каверноз бирлашма (ККБ, фистула) эмболизацияси

Каротид каверноз фистула уйқу артерияси ва каверноз синус ўртасидағи бирлашма (патологик оқма)дир. Бу оқма бир ёки иккى томонлама бўлиши мүмкін. Клиник кўринишида проптоз, хемоз, ретроорбитал оғриқ, кўкариш, ва офтальмоплегия кузатилади. Фистулалар бевосита ёки билвосита бўлиши мүмкін. Бевосита фистулалар кўпинча бош мия шикастлари натижасида келиб чиқади, ҳамда ички уйқу артерияси билан каверноз синус ўртасида бевосита оқма пайдо бўлади. Билвосита фистулаларда ташкил ёки/ва ички уйқу артериялари дурал тармоклари билан каверноз синус ўртасида бирлашма пайдо бўлади.

Даволаши. Бевосита фистулалар учун трансантериал баллон окклюзия усули энг маъкул усул ҳисобланади. Ажраладиган баллон билан каверноз синус ичига кирилади; фистула тешигидан каттароқ ҳажмда шиширилади, ёпиштирилади ва ажратилади. Агарда ушбу йўл орқали окклюзия килишини имкони бўлмаса, коил (спирал) ёрдамида трансанвеноз окклюзия килишга

харакат килинади. Агар бу ҳам самара бермаса, окклюзия тестидан сүңг уйқу артериясини окклюзия килинади.

Билвосита фистулаларда ташки уйқу артерияси тармокларини ПВА бўлакчалари ёрдамида эмболизация килиш яхши натижаларга олиб келади. Агар ички уйқу артерияси тармоқлари ҳам катнашган бўлса, коил (спирал) ёрдамида трансвеноз эмболизация килиш танлов методидир. Расм-3.92да ташки ва ички уйқу артерияси тармоқлари билан каверноз синус ўртасида ҳосил бўлган фистулани эмболизацияси кўрсатилган.

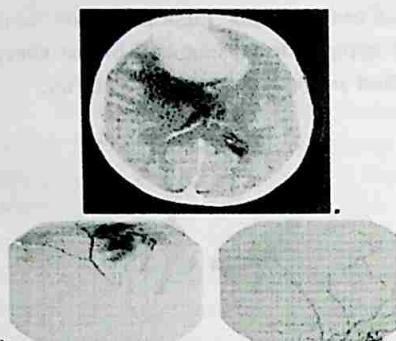


3.92-расм. Чаржумий каротид ангиограммаси. а. Ташки ва ички уйқу артерияси тармоқлари билан каверноз синус ўртасида ҳосил бўлган фистулани кўриш мумкин. б. Йўналтирувчи катетер чарж буйунтуруқ венасига киритилган, микрокатетер пастки тошсимон синус орқали каверноз синусга киритилган. Фистула кўриниши учун артерия ичига контраст модда юборилган. в. Чарж каверноз синусга коил (спирал) киритилган. д. Эмболизациядан кейинги ангирамада фистула тўлиқ окклюзия бўлганлигини кўриш мумкин.

Бош ва бўйин ўсмалари эмболизацияси

Менингиомаларни операциядан аввал эмболизация қилиш усули Америка қўшма штатларида кенг қўлланилади. Европа давлатларида эса, кам қўлланилади. Ушбу усулнинг қўлланилиши шарт эмас, зоро жарроҳлик амалиёти вактида ўсманни озиклантирувчи артерияларни аниклаш ва коагуляция қилиш мумкин бўлади. Кўплаб конвекситал менингиомалар қон томирларга бой бўлади, лекин бош сук ясаси менингиомаларида эса, озиклантирувчи артериялар нисбатан камрок бўлади. Операциядан аввал ўсманни эмболизация қилиш, операция вактида қон кетишими камайтириади ва гемотрансфузия миқдорини камайтиришга олиб келади. Эмболизация ПВА бўлакчалари ҳамда/ёки коил (спираллар) ёрдамида амалга оширилади.

Операциядан аввал эмболизацияция қилиш усули ювснил назофарингеал ангиофібромалар, параганглиомалар ва умуртқа танаси ўсмаларида (асосан буйрак ва қалқонсимон без ўсмларидан) ҳам көнг қўлланилади. 3.93-расмда менингиома қон томирларини эмболизацияси кўрсатилган.



3.93-расм. а. Контрастли КТ томограммаси, ўнг пешона соҳасидаги катта ўлчамдаги менингиома уни орқа томонида мия шиши мавжудлигини кўриш мумкин. б. ўрта менингеал артерия селектив ангиограммасида менингиома қон томирлар соясини кўриш мумкин, с. ПВА бўлакчалари ва 5 ммли коил (спираал) ёрдамида эмболизация қилиш. Ўсма томирлари тўлиқ эмболизация бўлган ва ангиографияда кўринмайди.

Каротид ва вертебрал ангиопластика ва стентлаш

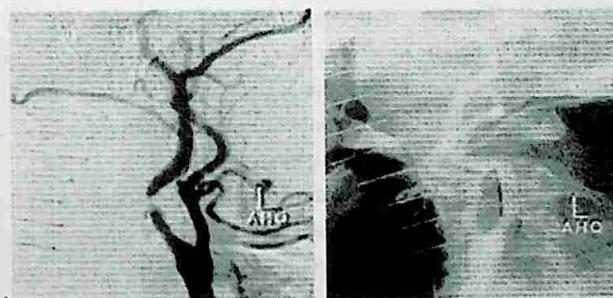
Каротид ва вертебрал артерия ангиопластикаси (стентлаш билан бирга ёки стентсиз) нисбатан янги усул хисобланади. Европа давлатларида инсульт ўлим сабаби бўйича З ўринда туради, уйку артериясини бифуркация соҳасида атеросклероз сабабли стеноз бўлиши ҳамма ишемик инсультлар ва ТИАларнинг 10%га сабаб бўлади. Уйку артерияси бифуркацияси атеросклеротик склерозида инсультни қайталаниш даражаси 20%ни ташкил киласи.

Техника. Сон артерияси орқали кирилгандан сўнг, селектив ангиография қилиш учун стандарт катетер умумий уйку артериясига ўрнатилади ва микрокатетер умумий уйку артериясига киритилади. Сўнг бош мияни химоя қилувчи восита (соябон шаклидаги) киритилади. Агарда стеноз соҳасидан ушбу воситани ўтказишни имкони бўлмаса, дастлаб 3 мм ли баллон ёрдамида бирламчи кенгайтирилади. Сўнг бош мияни химоя қилувчи восита ўрнатилиб, стеноз бўлган соҳа ажралмайдиган баллон билан кенгайтирилиб ва стент ўрнатилади. Сўнг бош мияни химоя қилувчи восита олиб ташланади.

Муолажа вақтида беморнинг ҳолатини мониторинг килиш. Муолажа вақтида беморни ҳолатини анестезиолог назорат қилиши лозим. Соң артериясига катетер кўйилгандан сўнг, гепаринизация килинади. Баллон диллятациядан аввал bemorга атропин берилади. Муолажа вақтида ЭКГ, қон босими ва ўрта мия артериясида қон оқимини транскринаал допплер орқали мониторинг қилиниши лозим. Муолажадан 24 соатдан сўнг гепарин берилади ва bemorлар узок вақт аспирин қабул қилишлари керак. Баъзи нейрорхароҳлар аспирин ўрнига янги дори воситаси клопидогрелни тавсия килишади.

Ҳозирги кунда ўз ўзидан кенгаювчи ва баллон ёрдамида *кенгаювчи стентлар* мавжуд бўлиб, иккисида ҳам камчилик ва қулайликлар мавжуд. Стентлашда энг кўп учрайдиган асорат ишемик инсульт бўлиб, атеросклероз ёстиқчаси моддалари билан бош мия қон томирлари эмболизациз бўлиши натижасида келиб чиқади. Бош мияни ҳимоя қилувчи воситалар (Percusurge) ва фильтрлар ушбу асоратларни олдини олишга ёрдами беради. 3.94-расмда уйқу артерияси стенозини стентлашдан аввалги ва кейинги ҳолати кўрсатилган.

Вертебрал артерия ангиопластикаси ва стентлаш. Вертебрал артерия стенозларида жарроҳлик давоси техник жиҳатдан кийинлиги сабабли кам ҳолатлarda ўтказилади. Стеноз кўпинча вертебрал артерия бошланиш кисмида учрайди ва ушбу соҳа эндоваскуляр муолажа учун жуда қулай хисобланади. Ангиопластикадан сўнг рестеноз даражаси юкорилиги сабабли стентлаш мақсадга мувофиқдир.



3.94-расм. а. Чап каротид ангиографиясида ички уйқу артерияси проксимал кисми стенози борлигини кўриш мумкин. б. Стентлашдан кейинги ижобий ангиографик натижани кўриш мумкин.

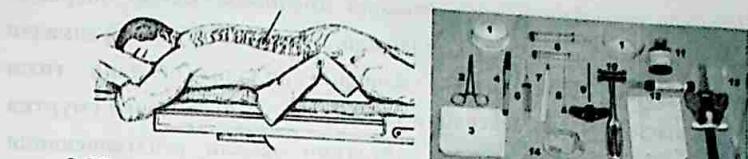
ЗАМОНАВИЙ СПИНАЛ НЕЙРОЖАРРОХЛИК УСУЛЛАРИ ПЕРКУТАН ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА

Перкутан вертебропластика амалиёти тери орқали умуртқа суяги танасининг ғовак қисмига радиологик навигация остида маҳсус полиметилметакрилат модда тутувчи суяқ цементи юбориш усули бўлиб, умуртқадаги оғриқ синдромини барабаф қилиш ва умуртқа погонасига таянч, ҳамда мустаҳкамлик бериш учун қўлланади.

Вертебропластика амалиёти илк бор 1980 йилларда умуртқа танасидаги гемангиомаларни даволашда қўлланган, нисбатан хавфсиз муолажа бўлганинги учун, кейинчалик бу усулини умуртқа танасининг остеопоротик компрессион синишиларида, умуртқа танасидаги метастатик заарланишларда қўллаш жорий қилинди. Ушбу усул умуртқа танасидаги дистрофик-остеопоротик жараёнларга боғлик оғриқларда консерватив даволаш фойда бермаганда, беморлардаги оғриқ синдромини бартараф қилишда юкори самарадорликка эга. Перкутан вертебропластика муолажасида асоратлар нисбатан кам учрайди, уларнинг асосий қисми суяқ цементининг атроф тўқималарга оқиб чикиши билан боғлик. Эҳтиёткорлик ва аниқлик билан ишланганда, юкоридаги асоратнинг олдини олиш мумкин.

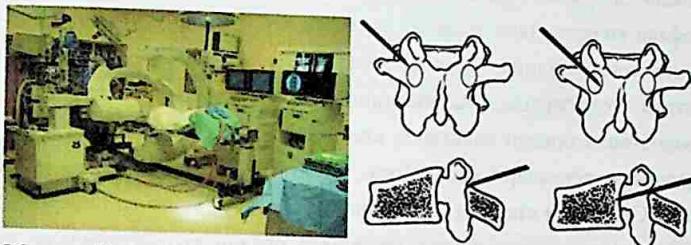
Вертебропластика амалиётига кўрсатмалар ва беморларни танлаш табоийлари. Умуртқа танасини остеопоротик компрессион синишиларида оғриқ синдромини 4–6 ҳафта давомида консерватив усувлар билан тўхтатишининг иложи бўлмаганда вертебропластика амалиёти қўллаш учун эҳтиёж туғилади. Бундан ташкири, турли этиологияли остеопения ҳолатларида келиб чиқкан компрессион синишилар, умуртқа танасининг агресив симптоматик гемангиомаларида, радикал олиб ташлашнинг иложи бўлмаган пайтларда метастатик заарланишларда паллиатив даво сифатида ҳам вертебропластика амалиётини қўллаш мумкин.

Қарши кўрсатмалар. Вертебропластикада цемент моддасини жўнатувчи игна ўтувчи соҳалардаги ҳар кандай инфекцион яллигланиш ўчоклари вертебропластика учун абсолют қарши кўрсатма хисобланади. Бундан ташкири, метастатик ўсмаларни орқа контурлар орқали умуртқа канали ва эпидурал бўшлиқка кириб борганда (умуртқа канали орқа контурлари бутунлиги бузилганда) ҳам вертебропластикани қўллаш мумкин эмас, чунки бунда орқа мия ўткир компрессияси ривожланиш хавфи мавжуд.

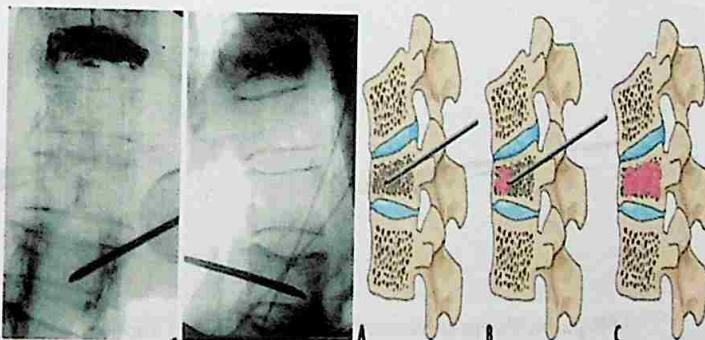


3.95-расм. Чапда: Бемор ҳолати ва вертебропластика соҳаси. Ўнгда: Вертебропластика учун кўлланадиган тўплам.

Юрак сурункали етишмовчилиги ва аритмик ҳолатлар нисбий қарши кўрсатмалар бўлиши мумкин, лекин адекват даволаш олиб борилганда, ушбу bemorларда ҳам амалиёт ўtkазиш мумкин. Бундан ташкари полиметил метакрилат моддасига индивидуал аллергик сезгирилик мавжуд бўлганда ҳам вертебропластика қилиш таъкидланади.



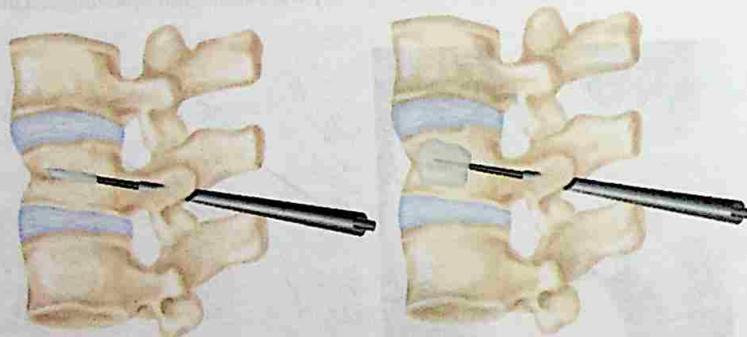
3.96-расм. Чапда. Бемор вертебропластика амалиёти давомида операция столида. Операцион хонанинг жихозланиши, икки проекциядаги флюороскоп, монитор. Ўнгда. Игнани умуртка оёқчалари орқали ўtkазиш.



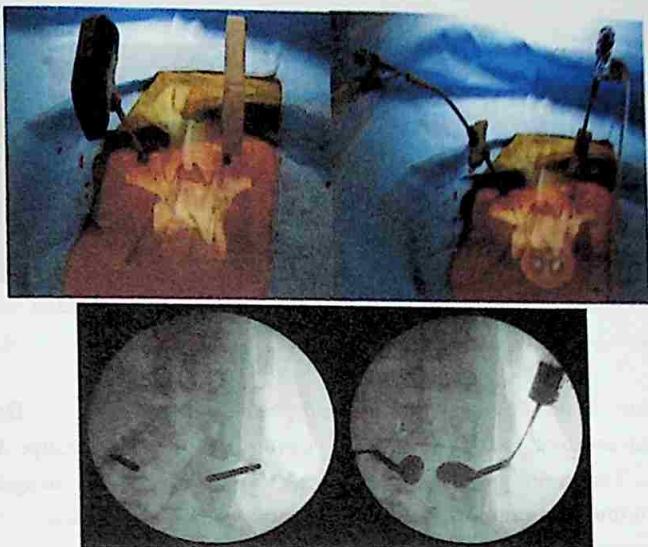
3.97-расм. Игна умуртка танасида жойлашувини флюороскоп орқали 2 проекцияда аниқлаш. Транспедикуляр ўтказилган игна орали суюк цементи жўнатиш

Перкутан вертебропластика ўтказини амалиётти. Бемор операция столида юз тубан ётган холатда жойлашади. Беморнинг кўллари елкадан юқорига кўтариб, ёстик остига жойлаштирилади, оёқлари тизза бўғимида енгил букилади. Операция ўтказиладиган поғонадаги умуртқа танасини аниқлаш учун металл кўрсаткич орқали рентгеноскопия килинади, кўрсаткич керакли поғонага жойлаштирилади. Металл кўрсаткичининг ўрни чизилиб, кўрсаткич олиб ташланади. Шундан сўнг, операцион майдонга ишлов берилади, стерил ёпинчиқ билан ёпилади.

Шприц игнасини жойлашритиш орқали флюороскопия остида умуртка оёқчалари аниқланади ва игна йўналиши коррекция килинади. Игна олиб ташланаби, тери, тери ости кавати ва юмшоқ тўқималар адреналин кўшилган лидокайн эритмаси билан инфильтрация килинади. Ўрта чизикдан 3–3,5 см масофада кичкина тери кесмаси килинади. Шундан сўнг, стерженли стилет ўнг томондан киришда соат 10 холатида, чап томондан киришда соат 2 холатида ўрнатилади. Стилетнинг йўналиши ва жойлашган жойи флюороскопия орқали навигация килинади. Тўғри йўналтирилганда, стилет умуртқа суяқ оёқчалари орқали ўтиб, умуртқа танасининг ғовак кисмига етиб боради. Стилетдан стержен олиб ташланиб, маҳсус кенгайтирувчи баллонлар киритилади ва умуртқа танаси баллонлар орқали кенгайтирилади, умуртқа танаси баланддигини тикланиши флюороскопия орқали кузатиб турилади.

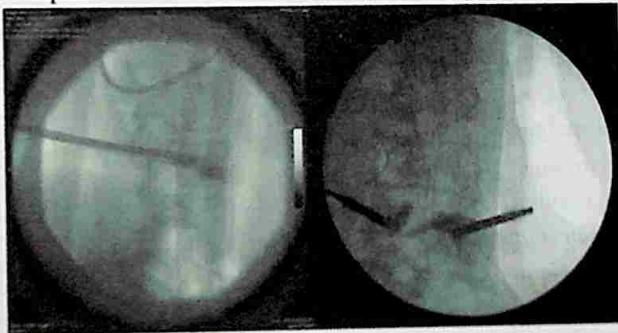


3.98-расм. Умуртқа танасига транспедикуляр кириш.



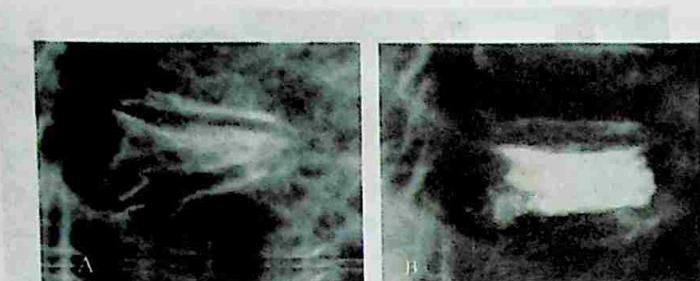
3.99-расм. Умуртқа танасига стилетларни киригиш ва баллоно пластика - ташки күриши, ҳамда рентгенологик назоратда күриниши.

Умуртқа танаси баландлығы етарлича тикланганидан сұнг, баллонлар олиб ташланади ва хосил бўлган ғовак бўшлиққа эса, сук цементи юборилади. Цемент моддаси умуртқа танаси контурларидан четга чиқиб кетмаслиги керак.



3.100-расм. Умуртқа танасига цемент модда жұнаттиш.

Умуртқа танаси сук цементи жұнатылғандан сұнг, флюорооскопияда цемент билан тўлганлиғи аниқланади. Муолажа охирида стилетлар чиқарып олинади ва жарохатта асептик бойлам кўйилади.



3.101-расм. Муолажа натижалари. А—операциядан олдин; Б—операциядан кейин.

Содир бўлиши мумкин бўлган асоратлар. Перкутан вертебропластика жараёнида бир қатор асоратлар содир бўлиши мумкин. Уларнинг учраш сони одатда кам, лекин ушбу асоратларни ҳисобга олиш ва уларнинг олдини олиш муҳим аҳамиятга эга.

Оператив амалиёт билан боғлиқ асоратлар:

- сук яментини умуртқа танасидан ташқарига оқиб чиқиши;
- умуртқа канали орқа контурлари тешилиши ҳисобига эпидурал гематома ва орқа миянинг ўткир компрессияси ривожланиши;
- пневмо ёки гемотораксни ривожланиши;
- юмшоқ тўқима гематомаларининг пайдо бўлиши;
- умуртқа оёқчаларини синиши;
- стилет киритиш давомида орқа мия ёки унинг илдизчаларини шикастланиши.

Тизимили асоратлар:

- ўпка артерия тромбоэмболияси ривожланиши;
- цемент моддасига нисбатан аллергик реакция ҳисобига анафилактик шокни ривожланиши.

Перкутан миниинвазив дискэктомия

Ҳозирги вактда замонавий технологиялар ривожланиб бориши билан спинал нейрорадиологиялар соҳасида ҳам уларнинг кўлланиш имкониятлари ортиб бормокда. Минимал инвазив усулда диск чуррасини олиб ташлаш амалиёти анъанавий очик усулга нисбатан хавфсизлиги, кам кон йўқотилиши, касалхонада даволаниш кунларининг қисқариши ва эрта фаол ҳаётта қайтиш имконияти билан ажralиб туради.

Хозирги даврда күйидаги минимал инвазив дискэктомия усуллари амалиётта қўлланади:

- 1.Хемонуклолиз.
- 2.Электротермал интрайдиск терапияси.
- 3.Автоматик перкутан нуклеотомия.
- 4.Нуклеопластика(кобляция).
- 5.Эндоскопик нуклеотомия.
- 6.Перкутан лазер дискэктомия.
- 7.Механик нуклеотомия.
- 8.Гидродискэктомия.

Ушбу келтирилган усуллар турли асбоб ва дастурий таъминот тизимларига таянган холда ягона мақсад – диск дегенератив касалликларида беморларни даволаш ёки улардаги оғриқ синдромини камайтиришга йўналтирилган. Улардан айримларини таърифлаб ўтамиз.

Хемонуклеолиз. Бу усул минимал инвазив технологиялар ичida биринчилардан бўлиб, спинал диск жаррохлигига қўлланган. 1967 йилда Лайман ва Смит папая ўсимлиги мевасидан ажратиб олинган хемопапаиназа ферменти орқали умуртқалараро диск таркибидаги nucleus pulposusнинг бириктирувчи оқсилларини лизис қилишга муваффақ бўлганлар. Бу фермент маҳсус игна орқали диск ичига юборилади ва 2 ёки 3 ҳафта ичидаги nucleus pulposus суюқ холга келади. Шундан сўнг, суюклик annulus fibrosus даги диск чиқиб келган канал орқали оқиб чиқиб кетади, диск марказидаги босим пасайиши туфайли, протрузияланган ёки чурра таркибидаги элементларнинг нерв тузилмаларини компрессия килишиниши камаяди. Хемонуклеолиз усули секвестрланган диск чурраларига таъсир қилмайди, чунки улар спинал канал бўшлиғига тушиб кетган бўлади.

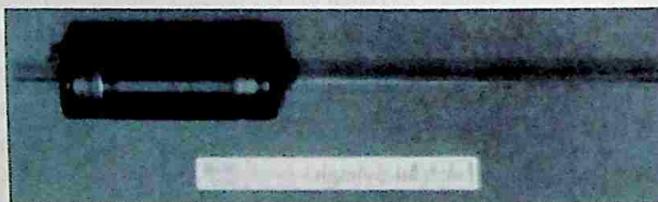
Кўрсатмалар:

- беморлар ёш контингенти: 18—50 ёш;
- неврологик стишмовчилик бўлмаслиги лозим;
- оёклардаги оғриқ белга нисбатан кучлирок;
- консерватив даволаш фойда бермагандা;
- bemor операциясиз даволашни истаганда.

Ўтказилиши усули. Амалиёт операцион хонада, одатда, махаллий анестезия остида ўтказилади. Рентгеноскопик навигация остида операцион соҳага ишлов берилганидан сўнг, ингичка игна зааралланган диск ичига киритилади.

Шундан сўнг дискография ўтказилади ва диск чегаралари аниқланади. Хемопапайнинг кичик микдори синов тариқасида диск ичига юборилади ва 15 дақиқа кутилади, агар аллергик реакция кузатилмаса, ферментнинг қолган қисми ҳам жўнатилади. Хемопапайназа ферментига аллергик сезгирилик 0,3% беморларда қайд килинади, бундай вазиятларда анафилактик шок олдини олиш лозим. Муолажа ўтказилгандан сўнг бемор бир суткадан сўнг шифохонадан чиқарилади ва 7 кун давомида ётоқ режими тайинланади. Беморларнинг 70—80%ида яхши натижалар қайд килинади (Gilmore, 2003). Амалиётдан сўнгти неврологик асоратлар сифатида ўткир кўндаланг миелит ёки миелопатия, паралич, оёкларда оғриқнинг кучайиши ёки харакат заифлиги ва уюшиш кабилар кузатилиши мумкин. Уларнинг учраш сони с 0,2—0,5% ни ташкил киласиди (Simmons, 2001).

Автоматик перкутан нуклеотомия. Автоматик перкутан нуклеотомия 1985 йилда Onik томонидан жорий килинган. Onik томонидан яратилган автоматик нуклеотом 2,5 мм қалинликдаги найчадан иборат. Найча таркибида кесувчи ва сўрувчи мосламалар мавжуд бўлган. Ҳозирги нуклеотомлар 20 см. узунликдаги ва 2 мм қалинликдаги найчага эга бўлиб, nucleus pulposusни кесиб, уни ташки резервуарга сўриб олади. 70—80% ҳолатларда ижобий натижалар қайд килинади (Rezaian, 1995). Биомеханик текширувларда, диск баландлигининг камайиши ва диск ичи босимининг камайиши кузатилади.



3.102-расм. Onik® автоматик нуклеотоми.

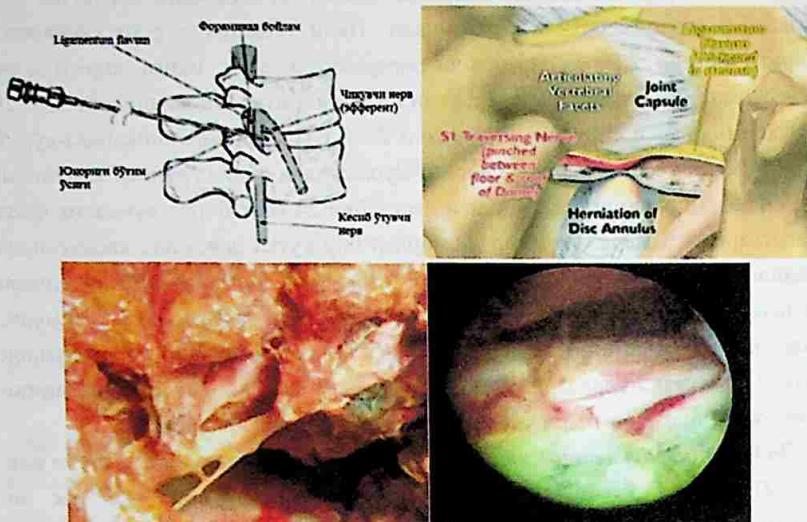
Кўрсатмалар:

- 45 ёшгача бўлган bemorlar;
- КТ ёки МРТ билан тасдиқланган диск чурраси;
- консерватив даволашнинг 6 ой давомида фойда бермаслиги;
- спондилолистез йўклиги;
- спинал каналда стеноз бўлмаслиги лозим.

Ўтказиш усули. Амалиёт операция хонасида, маҳаллий анестезия ёки интравеноз седация остида бажарилади. Иккি позицияли рентгеноскопия назорати остида 2,5 мм ли найча заарланган диск ичига киритилади. Нуклесотомнинг тешиги орқали кесувчи кисми киритилади ва аппарат 15—20 мин давомида кесиб, nucleus pulposusни 2—5 г микдорини ташқарига сўриб олади. Аксарият беморларда, бевосита муолажадан сўнг оғриклар камайиши қайд қилинади, уларнинг кўпчилиги дастлабки 24 соат ичидаги кундалик фаол ҳаракатларини бажара оладилар. Беморлар бир сутка давомида касалхонада қоладилар, чунки айримларда бир неча кун давомида бел соҳаси мушакларининг маҳаллий спазми ва оғриклар кузатилиши мумкин. Самарадорлик кўрсаткичи 29%дан 75% гача (Onik, 1998). Ушбу усул кўпроқ кичик ўлчамдаги чурраларда яхши натижалар беради. Диск чуррасининг секвестрланган варианtlари учун, карши кўрсатма ҳисобланади.

Эндоскопик нуклеотомия. Перкутан оддий нуклеотомия амалиёти илк бор 1975 йилда ўтказилган. Ушбу амалиёт усулида 3,5—4,5 мм ли кенгайтиргич, кискичлар, фиброз ҳалқа учун кестгич ва nucleus pulposus учун конхотом ишлатилган. Биринчи бўлиб, С—симон рентгеноскоп навигация учун амалиётда қўлланган. Операция давомида заарланган погонадаги nucleus pulposusни олиб ташланган, натижада диск ичидаги босим камайиб, протрузия ёки чурра диск тарафга қараб сурилган, шунинг ҳисобига нерв илдизчасининг компрессияси бартараф қилинган. Лекин ёмон визуализация туфайли, nucleus pulposus ни тўлиқ олиб ташланганлигига ишонч ҳосил қилиш учун, диск ичига кўп марталаб кириб чиқилган, натижада annulus fibrosusда кучли шикастланиш ривожланган. Беморларнинг 72 % ида оғриклар камайиши қайд қилинган (Hijikata, 1979), лекин кон томир шикастланишлари ва дисцитлар кўп учраши, ушбу усулининг такомиллашишини талаб килар эди.

Сўнг Камбин ушбу усулини такомиллаштириб, ўзи таклиф қилган анатомик соҳа “Камбин учбурчаги” орқали эндоскоп қўллаган ҳолда, нуклеотомия қилишни жорий килди. “Камбин учбурчаги” постеро—латерал томондан эндоскопик усуlda диск чурраси ва орка мия илдизчаларини аниқ топиб олишга имкон берувчи анатомик соҳа ҳисобланади. Ўнг томонда ишлаганда, унинг гипотенузаси орка миядан чикувчи нерв, асоси қовурга бошчасининг юкори кирраси, ён тарафи кесиб ўтувчи нерв бўлади.



3.103-расм. Камбин учурчагининг чизма ҳолатда, макроскопик ва эндоскопик күриши.

Эндоскопик нуклеотомия учун күрсатмалар:

- З ойдан узок давом этувчи, тинчлик даврида камаювчи радикуляр оғриклар;
- турган ҳолатда кучайовчи радикуляр оғриклар;
- КТ ёки МРТ текшируви билан тасдиқланган диск чурраси;
- фораминал диск чурралари;
- спинал канал стенози бўлмаслиги керак.

Эндоскопик перкутани дискэктомия учун зарур бўлган асбоблар. Эндоскопик спинал жарроҳлик амалиётида кўлланувчи асбоблар 2 гурухга бўлинади:

1. Эндоскопик кириш усули учун кўлланувчи асбоблар.
2. Жарроҳлик муолажалари учун кўлланувчи асбоблар.

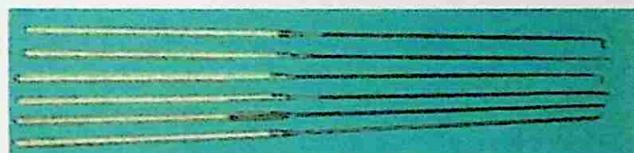
Эндоскопик кириш усули учун кўлланувчи асбоблар. Дестандо усулида эндоскопик жарроҳлик амалиёти учун муаллиф номидаги асбоблар учун стол, интерламинар кириш учун кўлланувчи стандарт асбоблар тўплами кўлланади.

Эндоскоплар. Спинал жарроҳлик амалиётида эгилувчан ва қаттиқ эндоскоплар кўлланади. Эгилувчан эндоскоплар кўрув майдони катта,

диаметри кичик бўлса ҳам, узок давом этувчи спинал эндоскопик амалиётларда факат эпидуроскопия учун кўлланади. Муолажалар асосан қаттиқ эндоскоплар орқали бажарилади. Эндоскопик нуклеотомия бажариш учун маҳсус эндоскоплар – дискоскоплар ишлаб чиқарилган. Улар таркибидаги кенг каналлар юкори сифатли визуализацияни таъминлайди, оқим билан юувучи тизим ҳатто қон кеттганда ҳам жарроҳлик соҳасини тоза ҳолатда ушлайди, босим ва ҳажмни назорат қиливчи клапанлар, биполяр коагуляция мосламаси қон кетиши тўхтатишга ёрдам беради.

Жарроҳлик муолажалари учун қўлланувчи асбоблар. Буларга турли яра кенгайтиргичлар, конхотомлар, Керрисон тишлигичлари, монополяр ва биполяр электродлар киради. Уларнинг кўпчилиги қора рангда бўлади, чунки ялтироқ металдан аксланувчи шуъла эндоскопик визуализацияни ёмонлаштиради.

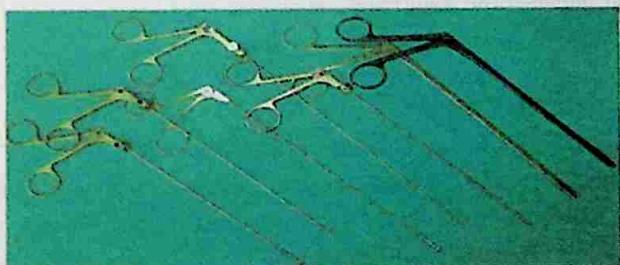
Микроасбоблар тўплами тўқималарни тўмтоқ йўл билан ажратишга имкон беради. Жарроҳлик амалиётида турли модификацияли зондлар (яси, ўткир ва тўмтоқ)нинг 1-3ммли турлари, ҳамда тутмачасимон бурчакли зондлар қўлланади.



3.104-расм. Микроасбоблар тўплами.

Суяк тишлигич асбоблар (Керрисон ва бошқа турлари) умуртқалараро диск бойламларини узиш ва майдалаш учун ишлатилади.

Бўйин ва бел соҳасидаги амалиётларда биполяр коагуляциядан фойдаланилади.



3.105-расм. Суяк тишлигичлари.

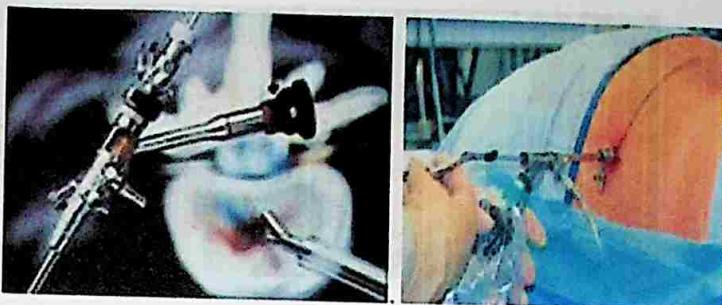
Жарроғык амалиёти. Амалиётни бажаришдан олдин дискография ўтказилади. Беморнинг операция столидаги вазияти «тизза тирсак» ҳолатида, интраоперацион ЭОП текшируви ўтказиш учун кулаги килиб жойлаштирилади.



3.106-расм. Беморнинг “тизза-тирсак” вазияти.

Дестандо усулида кичик тери кесмасидан кирилиб, дискдан юкоридаги умуртка равоги ва умуртқалараро бўғим скелетизация килинади. Обтуратор орқали мускулларни тўмток йўл билан ёнга сурилиб, фиброз ҳалқа хам тўмток усуlda тешилади.

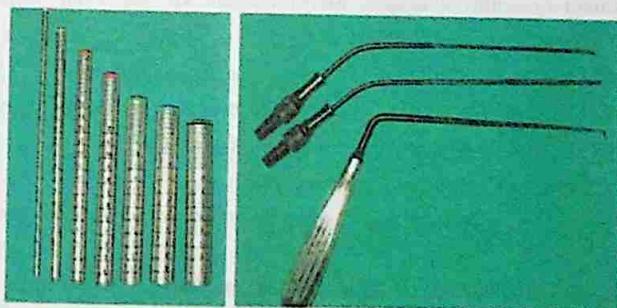
Портал усулда киришда умуртқа равоклари скелетизация килинмайди, апоневроз ва паравертебрал мушаклар кесилганидан сўнг маҳсус спица ўрнатилади. Спица ўрнатиш учун оптималь нуқта бу умуртқалараро бўғимнинг медио-каудал томонидир. Спица бўйлаб кенгайтирувчи порт киритилади. Бу нуқта орқали, хам дурал қопчанинг вентрал юзасига, хам латерал тарафдаги илдизчага бориш мумкин. Шундан сўнг кенгайтирувчи портлар бирин-кетин киритилиб, кириш канали кенгайтирилади ва охирги кириш порти ўрнатилганидан сўнг уни операция столига фиксация килинади. Кириш порти орқали эндоскоп киритилади. Портнинг тўғри жойлаштирилишида операцион майдоннинг $\frac{2}{3}$ қисмини юкорида жойлашган умуртқанинг равоги эгаллаши лозим. Шундан сўнг, юкорида жойлашган умуртқа равоги кирраси скелетизация килинади, сарик бойлам бириктирувчи тўқималардан ажратилади. Сарик бойлам очилади, умуртқа равоги тежамкорлик билан резекция килинади ва сарик бойламлар кесилади.



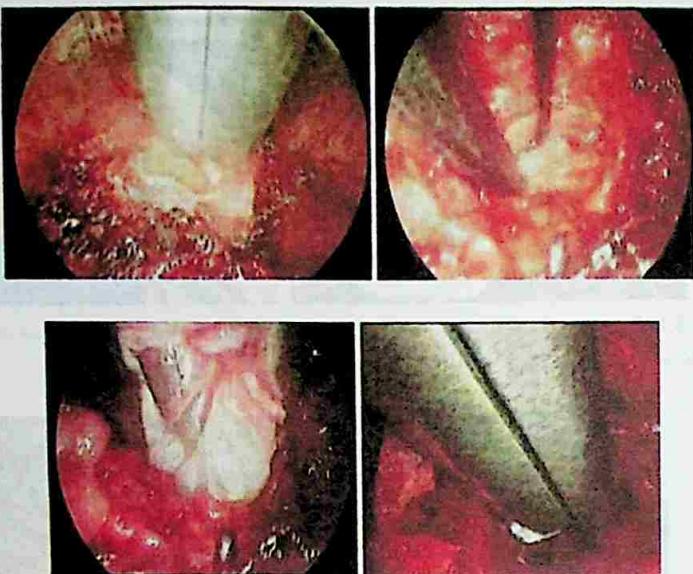
3.107-расм. YESS® спинал эндоскоп (Richard Wolf, Германия)ва люмбал трансфораминал дискэктомия усули.



3.108-расм. Destandau® эндоспинал тизими (Karl Storz), операция вактида құлланиши.



3.109-расм. "Easy go" диллятаторлар түплами (Karl Storz), аспиратор-Ирригаторлар, ҳамда илдизча ретрактори.



3.110-расм. Сарик бойламни кесиш ва диск чуррасини ажратиш. Диск чуррасини олиб ташлаш ва остеофитларни тишлигичда резекция килиш.

Илдизчанинг латерал соҳасини визуализация қилиш учун жароҳат туби латерал тарафга караб кенгайтиради. Шу боскичда умуртқалараро бўтимнинг медиал юзасини яхшироқ визуализация қилиш учун эндоскоп ҳолатини ўзgartириш мумкин. Масалан, қарама-карши тарафдаги ўнг томонлама диск чуррасига бориш учун соат кўрсаткичининг 11, 12, 9 позициялари мос келади. Портал кириш асбоблари орасида аспираторлар ва илдизча ретракторлари мавжуд. Юкоридаги боскичлардан сўнг, диск чуррасини олиб ташлаш ва гемостаз ўтказилади.

Эндоскопик дискэктомиянинг очиқ усуладаги операциялардан афзаликлари:

- постеролатерал кириш усулида спинал каналга кирилмаслиги;
- перирадикуляр ёки периурал чандикланишини бўлмаслиги;
- жароҳатни инфекцияланиш даражасини камлиги;

- операциядан сүнгги ностабилликка олиб келмаслиги;
- касалхонада даволаниш куни 1 сутка;
- умумий наркозни кўлланмаслиги;
- кундалик ҳаётга тезроқ қайтиши.

Эндоскопик усулнинг камчиликлари:

- спинал канал стенозларида кўллаш мумкин эмас;
- эндоскопик технологиялар билан ишлаш кўнимкамларини талаб қилади;
- эндоскопик асбоб ускуналар бўлиши лозим.

Умуртқалараро диск чурралари жарроҳлигига ультрамининвазив замонавий эндоскопик технологияларнинг кўлланиши.

Юкорида келтириб ўтилган перкутан дискектомия амалиётлари беморлар учун кам инвазив бўлсада, уларнинг барчасида эпидурал бўшлилкка кирилади. Бунинг натижасида постоперацион чандикли эпидуритлар ривожланиши, оғриқ синдромлари келиб чикиш кўрсаткичи 10%гача стади (Kramer, Reutten). Операция қилинган умуртқа синдромининг ривожланиши кўпинча, такрорий жарроҳлик амалиётини талаб қилади, лекин улар ҳамма вақт ҳам фойда беравермайди.

Эндоскопик портлари киритиш давомида умуртқа погонасининг орка устуни суяқ бойлам аппарати шикастланиши ва паравертебрал мушаклар диссекциясида иннервация бузилишлари ҳисобига постоперацион ностабиллик келиб чикиш ҳавфи ортади.

Юкоридаги асоратларни ҳисобга олган ҳолатда, замонавий ультрамининвазив эндоскопик нейрожарроҳликнинг ривожланиб бориши билан постоперацион асоратларни минималлаштириш мақсадида, бир қатор инновацион усуллар мавжудки, улар билан таништириб ўтишини жоиз топдик.

Перкутан трансфораминал эндоскопик кириш усули. Перкутан трансфораминал кириш усули орка ёнбош тарафда бажарилади, умуртқалараро диск бўшлигига foramen vertebralis орқали кириб борилади. Бу усул илк бор Parviz Karvin томонидан таклиф килинган (расм-3.111).

Кейинчалик, ушбу технология THESSYS (Transforaminal Endoscopic Spine System) номи билан ривожлантирилди, ҳамда Joy-Max усуллари гурухига киритилди. Thomas Hoogland фораминал кириш усулини ривожлантариб, уни барча погоналардаги умуртқалар учун кўллаш услубинини яратди. Умуртқалараро диск босимининг камайиши орка мия илдизчасига тушувчи босимни ҳам камайтиради, натижада компрессион-ишемик синдром бартараф қилинади. Трансфораминал кириш усулининг

камчилиги шундаки, унда бевосита нерв илдизчасини кўришни иложи йўқ. Шунга қарамасдан, бу усулда асосий устунлик бу – суюк-тогай тузилмаларининг жароҳатланиш даражасининг минимал даражадалиги, эпидурал бўшлиқка бевосита кириб борилмаслигидир. Аксарият ҳолларда эндоскопик трансфораминал амалиётлар бевосита махаллий анестезия остида амбулатор шароитда бажарилиши мумкин. Тўқималар ва эндоскоп линзаси орасидаги масофанинг кичикилиги туфайли жарроҳлик амалиёти доимий ирригация остида бажарилади.



3.111-расм. Трансфораминал эндоскопик кириш йўналаши.

Учбурчак – иш олиб бориладиган соҳа, айлана – диско-радикуляр эзилиши.

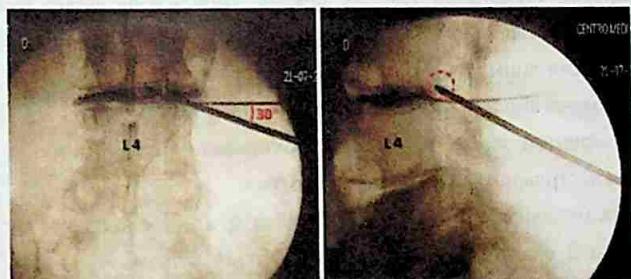
Трансфораминал эндоскопик дискэктомияяга кўрсатмалар. Hooglandни келтиришича, марказий ва секвестрланган диск чурраларидан ташқари THESSYS усулини барча умуртқа чурраларида бажариш мумкин. Лекин секвестрланган диск чурраларида эндоскопик усулда, секвестрни фиброз ҳалқа ёриги орқали умутрқалараро диск бўшлиғига, у ердан эса, ташкарига тортиб олиб ташлаш мумкин. Royten фикрича, трансфораминал эндоскопик усулни қўллашда чекланишлар йўқ. Энг латерал (extreme lateral) кириш усулини қўллаган ҳолда, исталган жойдаги секвестрланган диск чурраларини олиб ташлаш мумкин. VL_v-VS_i поғонада трансфораминал киришнинг иложи йўқ, чунки бу жой ёнбуш суюги кирраси билан тўсилиб туради.

Жарроҳлик амалиёти.

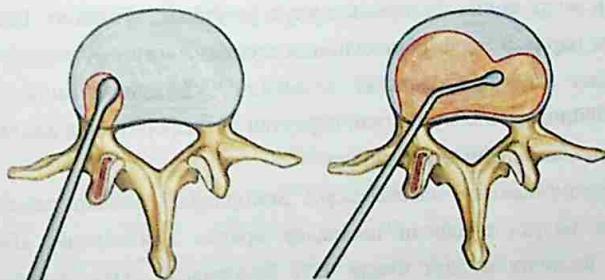
Игнани умуртқалараро тешик соҳасига ўрнатиш. Игнани киритиш жойи доимо флюороскопик усулда рентгеноскопия орқали аникланади. Диск чурраси келиб чиқсан умуртқалараро диск проекциясида горизонтал чизик ўтказилади. Сўнг ўтра чизикдан бемор конституциясини хисобга олган ҳолда 10-15 см узоклиқда умуртқа ўткир ўsicklariга параллел йўналишда вертикал чизик ўтказилади. Ўтказилган 2 чизиклар кесишган нуқта игна киритиш

нуктаси хисобланади. L_v-S₁ погонада сагиттал текислик бүйича бурчак остида игна киритилганды, игна ёнбош суяги киррасига тақалиб қолмайды. Игнани киритишда у күпинча умурткалараро бўғимга тақалади, оптималь вазият учун уни бир оз каудал йўналишда силжитилади. Игна умурткалараро бўғимга киритилганидан сўнг дискография қилиниб, диск ҳолати аникланади.

Операцион канюляни ўрнатиш. Махаллий анестезия остида терида 5 мм ли кесма қилингандан сўнг игна устидан махсус ўтказгич кийдирилади. Ўтказгич орқали диаметри катталашувчи канюля киритилади. Канюля орқали умурткалараро дискнинг орқа-латерал кисмига, умурткалараро тешикдан вентралроқдан операцион канюля ўрнатилади. Ишчи (операцион) трубакнинг болғача билан уриб киритилиши нозик ҳаракатларни талаб қиласди, чунки бунда умурткалараро оралиқ дистракцияга учрайди (кенгаяди). Операциянинг бу боскичи ишлатилётган асборлар тури ва муолажа таркибига кўра турлича бўлиши мумкин (Thessys, yess, full endoscopic richard wolf ва бошқалар).



3.112-расм. Флюороскопия назорати остида игнани умурткалараро тешик соҳасига ўрнатиш ва дискография.



3.113-расм. Трансфораминал усулда диск бўшлиғига кириш ва дискектомия.

Дегенерацияланган умуртқалараро дискни олиб ташлаш. Жаррохлик амалиётининг ушбу боскичида фораминал тешик маҳсус дреллар билан кенгайтирилиши мумкин. Дегенерацияланган дискни, диск ичи бўшлиги орқали олиб ташлаш давомида дискнинг ташқарига бўртиб чиқиб турувчи кисмлари олиб ташланади. Диск ичига киритилган асбобни (операция технологиясига мос тарзда конхотом, радиочастотали деструктор ёки фреза) контрапатерал тарафга ўтказиш чегераси ўрта чизиккача бўлиши лозим (флюороскопия назорати остида). Барча муолажалар операцион канюля орқали киритилган эндоскоп орқали визуализация қилинади, доимий ирригация бўлиши керак. Операцион канюля орқали киритилган эндоскоп (фораминоскоп) 30 даражали бурчакда букилган бўлиб, диаметри 3,5-6 мм, узунлиги 170-210 мм бўлади. Эндоскоп операцион канюляга киритилгач, унга фиксация қилинади, бунда эндоскоп канюля орқали киритилган асбоб билан диск чуррасини олиб ташлаш давомида силжитилади. Шу орқали дискни олиб ташлаш жараёни доим эндоскоп орқали кўриб турилади.

Гарчи барча амалиётлар умуртқалараро диск ичидаги бажарилсада, фиброз ҳалқанинг ёрилган жойидан эпидурал бўшлиқни ревизия қилиш ва диск чурраси секвестрларини олиб ташлаш мумкин.

Одатда бундай жаррохлик амалиётидан сўнг беморларда ёток режими давомийлиги 2 соатни ташкил қиласи. Шундан сўнг, беморларга 7-10 кун давомада маҳсус ярим қаттиқ корсет кийиб юришлари тавсия қилиниди.

Содир бўлиши мумкин бўлган асоратлар. Перакутан жаррохлик амалиётидаги майда томирлар шикастланиши хисобига кон кетиши мумкин, лекин улар жуда кичик бўлганлиги учун ўз-ўзидан тўхтайди. Баъзан, орка мия қаттиқ пардаси перфорацияланиши мумкин, лекин бу асорат қўшимча герметизация чораларини талаб қилмайди. Умуман олганда асоратлар даражаси бўйича айтиш мумкинки, перкутан трансфораминал амалиётлар энг хавфсиз муолажалардан хисобланади.

Жаррохлик даволаш натижалари. Беморларда даволаш самарадорлиги MacNab ва визуал аналоги шкалалар орқали аниқланади. Даволашдан кейинги 2 йилллик муддат ичидаги 92% bemorларда яхши натижалар кайд қилинади, такорий операциялар эса 4%дан ошмайди (Гуша, Арестов, 2002).

СТЕРЕОТАКСИК ВА ФУНКЦИОНАЛ НЕЙРОЖАРРОХЛИК. СТЕРЕОТАКСИК НЕЙРОЖАРРОХЛИК

Стереотаксис – фазовий (уч ўлчамли) деган мәйнени англатиб, фазода бирор нүктани математик хисоб китоблар орқали жойлашган жойини аниклаш кўзда тутилади.

Стереотаксик нейроражаррохлик функционал жаррохликнинг алохида катта йўналиши бўлиб, унинг асосий тамойили, бу патологик рефлекс ҳалқасидаги анатомик тузилмаларни парчалаш йўли билан касалликини даволашдир. Юқори аниклика иш олиб бориш орқали миянинг бошқа нормал тузилмалари шикастланишининг олдини олинади.

1889 йил профессор Д.Н. Зернов биринчи бўлиб анатомик тектшириш ўтказиш учун *энцефаломер* деб аталган асбобини яратиб, шу асбобни бир мунча ўзгартирган ҳолда мия нейроражаррохлик амалиётида фойдаланиши мумкин эканлигини кўрсатиб ўтган эди..

1906 йили эса, англия олимлари Хорсли аа Кларк томонларидан яратилган асбоб ёрдамида нейроражаррохлик амалиётлар ўтказила бошланди. Улар томонидан биринчи бўлиб, "*стеротаксис*" атамаси киритилган эди. Стеротаксис бу грекча сўз бўлиб – ҳажмли, масофали жойлашиш деган тушунчалар яъни маълум масофада жойлашган нарсани асбоб ёрдамида топиб ёки аниклашдир.

1947йил Спигел (Spiegel) дастлаб одамларда стереотаксик операцияларда кўлланиладиган стереотаксик рамкани таклиф қилган.

Хорслей бош мия трактларини ва ядроларини маҳсус электродлар билан лизис килиб, содир бўладиган ўзгаришларни ўрганиш вактида ушбу ядроларни бош суюгига нисбатан жойлашишини, ҳамда бош суюгидаги ориентирларга асосланиб математик хисоб китоблар орқали бош мия ядро ва трактларини жойлашган жойини аниқ хисоблаб чиқиши усулини кўллади.

Биринчи бўлиб 1974йили немец невропатологи Шпигель ва америка нейроражароҳи Уайсиз мия ости магизларини стеротаксик усули ёрдамида аникланиб, уни зааррлантирилган эдилар. Улар томонидан стереотаксик атлас ва ажойиб стереотаксик тузилма яратилиб, миянинг орқа кисмига 1 ммга бўлган нүктани топа олиш имкониятини яратганлар. Бундан сўнг бирин-кетин стеротаксик асбоблар яратила бошланди. Рихерт, Гийо-Гиллинхэм, Файерманнинг ўзгарилилган асбоблари ва бошқалар кейинги даврларда стеротаксик усувлари бош ва орка мияларда, миячада кенг қўлланила бошлади.

Хорслей олиб борган ишларига асосланыб, Кларк бош сүякни платформа сифатида күллаб, унга маҳкамланган маҳсус инструментларни ёрдамида ядро ва трактларини ҳисоблаб топиш фикрини илгари сурди. Ушбу инструмент, яны илк стереотаксик асбоб маҳсус куб шаклидаги мисдан ясалган рамка бўлиб у орқали ядро ва трактларни ҳисоблаб топиш имконини беради. Ушбу рамка орқали бош суяги ичидағи ҳар бир нуктани х, у ва з ўлчамлари билан белгилаш мумкин бўлди. Даастлабки рамка таёқчалари ҳайвонларни ташки эшигув каналига икки томондан, бурунга ҳамда, орбита юкори киррасига мос келган ҳолда маҳкамланади. Рамкани маҳсус тўғнагичлар орқали бошни икки томонидан маҳкамланади. Электродлар уч ўлчамда – горизонтал, коронал ва сагиттал текисликда эркин ҳаракатлана оладиган маҳсус равоқقا маҳкамланган. 1908 – 1947 йиллар орасида ушбу кашф қилинган усул факат ҳайвонларда кўлланилган, ҳамда мушукларда ва маймунларда ўтказилган илмий ишланишлар натижалари адабиётларда чоп этилган. Кларк ушбу изланишларга асосланган ҳолда, бош мия ядро ва трактларини бош суягига нисбатан жойлашиши доимий эмаслигини, ҳар бир индивидуалда ўзига хос жойлашишини аниклаган, ҳамда ядро ва трактларни аниқ жойлашишини ҳисоблаш учун мия ичи тузилмаларини ориентир сифатида қўлланиш лозимлигини такидлаб ўтган.

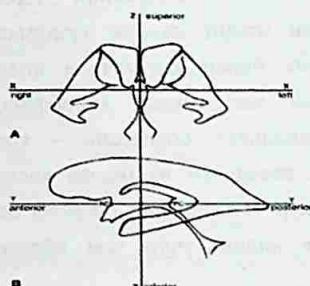
Стереотаксик усул ёрдамида миянинг чуқур қисмида жойлашган ўсмаларга радиоктив изотоплар юбориб даволаш мумкин (аксарият холларда, гипофиз ўсмасида). Бундан ташқари, стереотаксик нейрожаррохлик амалиёт ёрдамида эпилепсия касаллигини даволаш мумкин, бунинг учун чакка эпилепсиясида стереотаксик деструкция ўтказилади. Кейинги вактда изланилаётган нукталарни аниклашда стереотаксик нейрожаррохлик амалиётда компьютер технологиялари кенг қўлланилмоқда.

Мавзуни назарий асослаши. Шпигель ва Вицис (Spiegel ва Wycis)ларнинг келтириши бўйича бош мия ядро ва ўтказувчи ўйларининг геометрик жойлашган жойини аниклаш учун энг кулагай интрацеребрал тузилма бу III коринчадир. Кейинги текширувлар натижасида III коринча хакиқатдан хам жуда муҳим ориентир эканлигини тасдиқланди. Хусусан, олдинги ва орка комиссурал кесишмалар орасидан ўтказилган чизик (AC-PC line) интрацеребрал анатомия учун стандарт чизик бўлиб ҳисобланади. AC – commissura anterior, PC – commissura posterior. Уч ўлчамли координаталар тизимида AC-PC текислиги горизонтал текислигини устида, коронал ва

сагиттал текисликлар АС–РС чизигини ўртасидан ўтказилиб жойлаштирилса, ушбу тизим бош мия ички ориентир тизимини ҳосил қиласы.

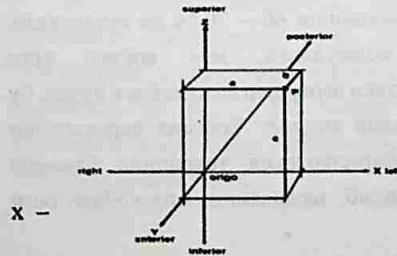
Ушбу тизимдан Шальтенбранд ва Варен (Schaltenbrand va Wahren) бош мия атласини ишлаб чикишда күллаганлар.

Стереотаксик жаррохлык ўтказиш бир неча боскич орқали амалга оширилади. Даставвал функционал нейрорадиография томонидан атлас орқали исталған ядролардың координаталарын (x, y, z) хисоблаб топилади. Ушбу ядролар авваллары “күрінмас ядролар” деб назынан даудыраштырылған. Сабаби, ушбу ядролар факат микроскопик стереотаксик атлас ёрдамида хисоблаб топилған. Ҳозирға күнде бош мия МРТ текширувини ривожланиши натижасыда баъзи бир ядроларни күриш мүмкін бўлди.



3.114-расм. Schaltenbrand ва

Wahren бўйича ички ориентир тизими: Ўртадаги нуқта нольни билдиради. А олд – орқа кўриниш, В – ён кўриниш РС чизиги одамларда 2.5–3 мм ни ташкил килгандыкни сабабли, бош мияни исталған ядроларни трактларини катта аниқлик билан хисоблаб чиқиш имкони бўлади. Стереотаксик атласда АС – РС чизик ўртасидан ўтвучи бош мияни уч хил текислика (горизонтал, коронар ва сагиттал текисликларда) кесилган кўринишларини микроскопик расмлари келтирилган. Ушбу расмларда кесмаларга кесиб кўрсатилган шаффофф панжара орасидаги масофа 10 кв.ммни ташкил қиласы, ҳамда АС – РС чизигини ўртасини аниқ кўрсатиб беради.



3.115- расм. Фазовий ориентация учун уч координаталы тизим. Origo – ноль нуқтасини билдиради. Р нуқтаси: а мм чапда, у – b мм олдинда, з – с мм

юкорида жойлашган. XY текислиги – горизонтал ёки аксиал текислик, XZ текислиги – фронтал ёки коронал текислик, YZ текислиги – сагиттал текислик.

Кейинги боскич юкоридаги тизим орқали хисобланган ядрони стереотаксик рамкага нисбатан қайси нүктада жойлашишини хисоблашдир. Ҳозирги кунда компьютер техникасини ривожланиши натижасида хисоб китобларни осонлик билан амалга ошириш мумкин. Авваллари эса, ушбу хисоб китобларни амалга ошириш учун III коринчани вентрикулографияси, ҳамда икки проекцияда рентгенографияси қилинган, АС–РС чизиги чизилган ва атлас ёрдамида аникланган ўлчамлардан фойдаланиб ядро жойлашган жойи ўлчанилган.

Стереотаксик жарроҳлик амалиёти учун кўрсатмалар. Стереотаксик нейрорадиографияга кўрсатма бўлиб, бош мияни маълум тузилмалари ва ядроларини катта аниклик ва нозиклик билан коагуляция қилиш ёки стимуляция қилишни талаб қиласидаги касалликлар хисобланади. Бу касалликларга бўйин кийшиклиги (кривошея), обсцессив – конвулсив синдром, торсион дистония, паркинсон касаллигига ва бошқа касалликлар киради. Булардан ташқари, бош мия чуқур ўсмаларидан биопсия олиш, III коринча коллоид кистасини аспирация қилиш учун ҳам кўлланилиши мумкин.

Умуман олганда, стереотаксик операциялар функционал жарроҳлик ва ташхислаш мақсадларида кўлланилиши мумкин. Функционал жарроҳлик харакат бузилиши касалликларида (эссенциал термор, церебеллар тремор, torticollis spasmodica, ва Паркинсон касаллигига), марказий нерв тизими касалликларида келиб чиқадиган оғир синдромида, руҳий касалликларда (обсцессив – конвулсив синдром, оғир депрессия) кўлланилади. Ташхислаш мақсадида эса, бош мия чуқур жойлашган ўсмаларидаги кўлланилади.

Таламуснинг вентро – латерал магизини стереотаксик нейрорадиографияга ёрдамида деструкция килиниши натижасида треморни ёки мушаклар тиришишини йўқолиши ёки камайиши 60 – 70 % да кузатилади. Беморларда гиперкинез белгисини мавжудлиги, мия кобиги ости магизларини бир вақтнинг ичидаги бир нечтаси заарланган хисобига бўлса, бу холларда қайси тузилмада нейрорадиографиялик амалиёт ўткизиш кераклигини аникланаш керак, ҳар бир таъсиrlар, фармакологик текшириш ўткизиш натижасида миянинг биопотенциалин ёзилиб, заарланган мия кобиги ости магизлари аникланади.

Қарши күрсатмалар. Ёш болаларда бош суяги эластик бўлганилиги сабабли, рамкани маҳкамлаш қийинчилик туғдиради, шу сабабли стереотаксик операцияларни ўтказиш имкони йўқ. Бундан ташқари, бош суяги дефектларида ҳам, юкоридаги сабабли стереотаксик операцияларни ўтказиб бўлмайди. Баъзи ҳолатларда, умуртка поғонаси қўпол кифотик деформацияларида бош мия МРТ/КТ текширувлари ўтказиш қийинлиги сабабли стереотаксик операцияларни килиш муаммо туғдиради.

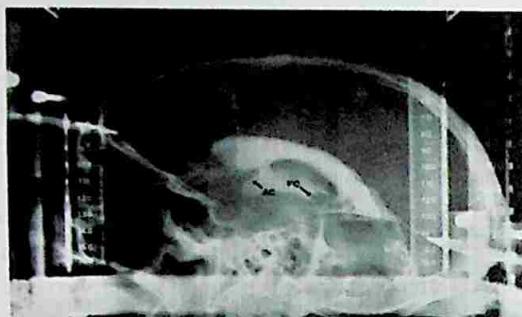
Умуман олганда стереотаксик операцияга ягона мутлоқ қарши кўрсатма қон касалликлари ва стимуляция қилиш лозим бўлган соҳани қон томирларга бойлигидир. Шу сабабли, ҳар бир стереотаксик операциядан аввал қон ивиш тизимини текшириш, ҳамда бош мия контрастли МРТ текшируви ўтказиш лозим. Авваллари бош мия қон томир патологиясини аниқлаш мақсадида церебрал ангиография текшируви ўтказилган.

Хозирги кунда операция натижасида асоратлар 1%дан кам ва маҳаллий инфекцион асоратлар 2% гача ҳолатларгача учрайди.

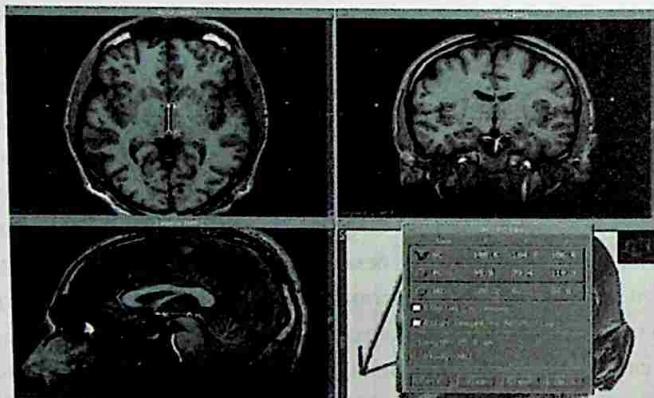
Жарроҳлик амалиёти. Стереотаксик операциялар одатда маҳаллий оғриқсизлантириш остида амалга оширилади. Функционал жарроҳликни энг муҳим босқичларидан бири, операция вақтида беморни электродлар стимуляция қилингандан сўнг беморни клиник жихатдан текширишдир. Паркинсон касаллигига электростимуляциядан сўнг ригидлик ва трепорни камайиши, диздидаҳоҳокинезда харакат силликланиши лозим. Бунда ножӯя таъсир сифатида нутқ бузилиши ва гемипарез (мушак ҳолсизлиги) ривожланиши мумкин. Баъзи ҳолатларда, умумий оғриқсизлантириш қўлланилиши ҳам мумкин, бунда стимуляция тести вақтида bemorлар уйғотилади. Стереотаксик биопсия вақтида эса, bemorларни уйғотиш умуман шарт эмас.

Беморларда операциядан аввал антибактериал даво бошланади. Тромбоэмболик асоратларни олдини олиш ҳам катта аҳамиятга эга.

Визуализация техникаси. Назарий томондан керакли ядрони уч ўлчамлари топилгандан сўнг, кейинги босқич – bemor бош мияси тузилишини визуализация қилишдир. Визуализация натижасида bemor III қоринчаси ва АС – РС чизиги аниқланади. Авваллари бу мақсадда, пневмоэнцефалография /вентрикулография ва стереотаксик рентгенография усууллари қўлланилган.



3.116-расм. Стереотаксик вентрикулография. Лексел (Leksell) stereotаксик рамкаси. Латерал күриниши, АС ва РС күрсатилган.



3.117- расм. Стереотаксик операцияни режелаштириш дастури (Elekta Instrumen[®]), баш мия МРТ расми уч текислиқда күрсатилган. АС – РС текислигі орқали керакли ядрони уч үлчами.

Хозирга вактда МРТ (МСКТ) текширувлари орқали, пневмовентрикулография қылмасдан туреб, АС ва РС тузилмаларни яққол визуализация килиш, улар орасидаги масофани хисоблаш ва улар ўртасидаги нұктаны хисоблаш имкони мавжуд.

Шундан сўнг, керакли ядролар координаталарини маҳсус компьютер дастурлари орқали хисоблаб топилади. Сўнг ушбу координаталар орқали керакли ядрони беморда қайси нұктада жойлашғанligини анықланади . Охирги хисоб китоблар амалга оширилгандан сўнг бемор операция хонасига ўтказилади.

Стереотаксик техника ва нейронавигация. Стереотаксик жаррохлик ва нейронавигация орқали жаррохлик амалиёти ўтказиш орасидаги асосий фарқ шуки, нейронавигация техникасини кўлланилганда стереотаксик рамкани кўллашга эҳтиёж қолмайди. Чунки нейронавигацияда қўлланиладиган маҳсус компьютер-дастури орқали бош мияни ҳамма тузилмаларини жойлашган жойини катта аниклик билан аниклаш мумкин.

Функционал нейрорадиохимия жуда аниқ хисоб китобларга асосланади. Энг кўп аникланадиган ядроларга субталамик ядро, globus pallidus, nucleus accumbens ва таламуснинг вентролатерал ядроидир. Ҳар бир ядро 1–2 мм аниклик билан хисобланиши лозим. Лекин, бош мияга чукур электродларни ўрнатишда бемор уйғоқ ҳолатда олиб бориладиган операцияларда нейронавигацион ускуналар ўрнига стереотаксик ромдан фойдаланиш нисбатан кулайроқ бўлади, чунки бунда фазовий жойлашувни аниклаб бериб турувчи доимий нейронавигацион назорат олиб боришга ҳожат қолмайди.

Стереотаксик нейрорадиохимия амалиёт техникиси. Стереотаксик амалиёт бир неча босқичларда ўтказилади. Куйида умумлаштирилган операция босқичларини келтирамиз:

1. Анестезиологик муолажалар ва бош суюгига трепанацион тешик очиши.
2. Стереотаксик ускунани ўрнатиш.
3. Коринчалар тизимини контрастлаш (пневмоэнцефалография ёки МРТ текшируви орқали).
4. Олинган тасвирлар асосида керакли нишонни аниклаш ва стереотаксик атлас ёрдамида топилган координатлар асосида стереотаксик аппаратни йўналтириш.
5. Керакли нишон тузилмага доимий навигацион назорат остида канюла ёки элэктродни киритиш.
6. Нишонга етиб боргандан сўнг муолажа самарадорлигини радиологик ва функционал текширувлар орқали аниклаш.
7. Пўстлоқ ости тузилмасини деструкциялаш.
8. Канюла ёки элэктродни чиқариб олиш, стереотаксик аппаратни счиш ва жароҳатни пластика қилиш.
9. Жаррохлик амалиёти кўпинча бемор уйғоқ ҳолатда олиб борилади, чунки операция давомида функционал назорат қилиш учун бемор билан мулоқот қилиш талаб килинади.

Фреза тешиги асосан бош сүяк гумбазининг пешона бўлагига яъни марказий пуштани орқа кисми устига кўйилади. Бунинг учун бемор бошининг терисига 2 яъни икки қош орасидан бошланиб, энса ўсиқда тамом бўлган ўрга сагитал чизик ва ўнга перпендикуляр бўлган фронтал чизиклар чизилади. Стереотаксик нейрожаррохлик амалиёти куйидагича ўtkазилади:

Тожсимон фреза тешиги, бош сүякнинг пешона қисмига кўйилади, бу тешик миянинг пешона бўлагини II чукурчасига тўғри келади. Бунинг учун бош терисига 2 сагитал ва фронтал чизиклар чизилади. Сагитал чизик – қош орасидан бошланиб, энса ўсиқда тамом бўлади. Фронтал чизик – сагитал чизикнинг ўртасига ёки қош оралигининг юкорисидан 12,5–13 см ўлчанилиб, бу чизикка перпендикуляр холда чизилади. Сагитал чизикдан – 2 см масофада ён томонда тожсимон фреза тешиги кўйилади. Сўнг стереотаксис асбоби ўрнатилади. Вектрикулография ўtkазиш учун 40–60 мм микдорда ҳаво, сувда зрувчи контраст моддаси (конрей, димер-Х) юборилади. Контраст моддасини ўтишини электрон оптик асблоблари орқали назорат килиш маъкулдир. Рентгенограмманинг олдинги-орқа ва ён кўринишиларида мия ичига жоялашган зарур нуқталар аникланилади.

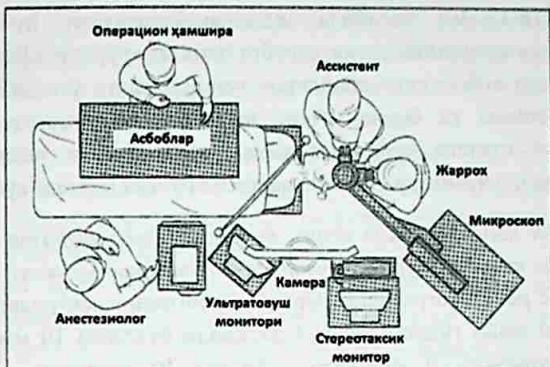
– Монро тешиги, рентгенограмманинг ён кўринишида орқа ва пастга караган холда бўлиб, унинг орқа кирраси мия кўриш дўмбогининг олдинги чизигида жойлашганлиги аникланилади;

– Монро тешигининг пастида олдинги комиссура ва III коринчанинг вентрал кисмida жойлашган оптик ва инфиндибуляр чукурчалар аникланади;

– III коринча гумбазининг Сильвий сув ўtkазгичи йўлига туташган кисмida орқа комиссура жойлашган бўлиб, унинг юкорисида эпифиз бези усти ва катта бўлмаган эпифиз бези қайирмаси аникланилади. Зарур бўлган мия пўстлоги ости тузилмаларни топиш учун асосан кўйидаги чизиклардан фойдаланилади:

а. Монро тешигининг орқа кисми билан эпифиз безининг маркази, ўртасида ўtkазилган чизик;

б. олдинги ва орқа комиссураларни боғловчи чизик (3.104-расм). Контраст моддалар ёрдамида рентгенограммада мия қоринчалари аникланаби, мия қобиги ости тузилмалар жойлашган нуқталари аникланади.



3.118-расм. Стереотаксик жарроҳлик амалиётининг умумий кўриниши.

Бош мия пўстлоқ ости тузилмаларида жойлашган турли нишонларни аниқлаш.

1. *Globus pallidus* нинг медиал қисмчаси жойлашган нуқтани аниқлаш:

а. рентгенограмманинг олди-орқа кўринишида биринчи чизик ён коринчалирининг олдинги шохидан латерал бурчагидан ўрта чизикка паралелл ўтказилади, иккинчи чизик эса, III қоринчанинг ўрта ва пастки қисмларнинг ўртасидан ўтказилган чизик. Бу чизикларни кесишган жойида нуқта аниқланади;

б. рентгенограмманинг ён кўринишида – Монро тешигининг орка киррасидан 5мм орқага ва 12мм пастга қараб ўтказилган чизиклар кесмасидан ҳосил бўлган нуқта.

2. *Кўриши дўмбогининг вентролатерал магизи(ядроси)* жойлашган нуқтани аниқлаш:

а. рентгенограмманинг олди-орқа кўринишида – биринчи чизик юкорида кўрсатилган ён коринчаларининг олдинги шохининг латерал бурчагидан ўрта чизикка паралелл ўтказилади, иккинчи чизик эса, III қоринчанинг юкори ва ўрта қисмининг ўртасидан ўтказилган чизик. Бу чизикларни кесишган жойида нуқта аниқланади;

б. Рентгенограмманинг ён кўринишида – Монро тешигининг орка киррасидан 14 мм орқага ва 7 мм пастга қараб ўтказилган чизиклар кесмасидан ҳосил бўлган нуқта.

3. *Nucleus dentatusni аниқлаш.* Миячадаги nuc. dentatus жойлашган жойини топиш учун мия коринчаларига контраст модда юборилиб, IV қоринча аниқланилади. Рентгенограмманинг ён кўринишида IV қоринча томининг учидан орқага ва пастга қараб 3–4мм ва IV қоринчанинг тубидан ён

томонга 16-17 мм масофада чизиклар ўтказилади. Бу ҳолда албатта, дивергенция коэффициентини хисобга олиши зарурдир, сүнг бу хисобларни стереотаксик асбобининг координат тузилмаларирига ўтказилади. Миячадаги nucleus dentatus га бориш учун, энса сугига фреза тешиги кўйидаги аникланган нуктага кўйилади: юкориги ўйиксимон чизиги ва мастоид ўсимтларниро чизиклар кесмасидан ҳосил бўлган нуктага кўйилади.

4. Мия қоринчаларида турили даражада гидроцефалия мавжуд бўлган ҳолатларда кўйидаги кўрсатгичлардан фойдаланиш мумкин:

1. Фас рентгенограммада кўриш дўмбогининг вентролатерал мағзининг жойлашган жойи гидроцефалия I даражали бўлгандан 10 мм ўрта чизикдан 13мм ён томонда, II даражада – 15 мм, III даражада – 17 мм, globus pallidusнинг медиал кисмча эса, 16, 18 ва 20 мм масофада жойлашган.



3.119-расм. Робот ёрдамида ўтказилувчи стереотаксик жаррохлик амалиёти. Бемор вазияти, стереотаксик электродни киритиш ва интраоперацион назорат вентрикулография.

2. Рентгенограмманинг ён кўринишида Монро тешигининг орқа киррасидан эпифизнинг марказига ўтказилган чизикни узунлиги 24-26 мм бўлса, бу ҳолда Монро тешигининг орқа киррасидан 13 мм узунлик 28-30 мм бўлгандан 14 мм хисоблаб аникланади. Кўриш дўмбогининг вентролатерал мағзи юкорида кўрсатилган нукталардан 1-2ммда жойлашган. Globusнинг медиал бўлакчаси Монро тешигининг орқасида 4-5 мм масофада ва унга нисбатан 10 мм пастда жойлашган. Агар олдинги комиссурани аниқлашнинг иложи бўлса, globus pallidus олдинги комиссурадан 6мм жойлашгандир.

Мия қобиги ости тузилмаларни бузишдан олдин канюля ёки электродларни аникланган нукталарда аниқ жойлашганилигига ишонч хосил қилиш керак, бунинг учун албатта стереотаксик атласдан фойдаланилади ва күшимишча функционал назорати ўтказилади:

а. таламуснинг вентролатерал ва оқарган магизини электростимуляция қилинса, мотор ва сенсор ўзгаришлар бўлмайди, агарда канюля ёки электроднинг учи ички капсулада бўлса, тананинг қарама-карши томонида клоник ва тоник эпилептик хуружлари вужудга келади;

б. канюля ёки электрод керакли жойда туширилган бўлса, экстрапирамид белгиларнинг камайиши ёки йўқолиши кузатилади.

в. маълум функционал тестлар ёрдамида мия қобиги ости магизлари маълум функционал тестлари ёрдамида вақтингчалик мия қобиги ости марказларни заарлантириши мумкин (новокайн суюклигини қуиши, резинали баллонни пулфлаш, махаллий яхлаштириш).

Юкорида кўрсатилган усуслар билан канюля ёки электрод аниқ жойда жойлашган бўлса, нейрожарроҳлик амалиётни кейинги боскичига, яъни зарур бўлган тузилмани деструкцияси ўтказилади.

Стереотаксик жарроҳликда кўлланувчи деструкция усуслари.

Стереотаксик операцияларда кўлланиладиган мия магизлари ва миянинг ўтказувчи йўлларини деструкция усуслари турличадир: механик, химик, термик, электролитик, рентгенологик, радиоактив ва ультра товуш ва бошқалар.

1. *Механик йўл билан деструкция қилиши.* Мия ичига канюля ёки электродларнинг ўзи механик йўл билан тузилмалар деструкцияга олиб келади, лекин турғун ўзгариш бериш учун бу етарли эмас, шунинг учун канюля орқали учи кесувчи махсус илмоқ юборилиб, ўз-ўки атрофида айлантирилади. Бундай асбоб махсус лейкотом деб аталади. Бу усул кўлланилганда кон томирларни жароҳатлаш мумкин, шунинг учун бу усуслдан кенг фойдаланилмайди.

2. *Химик йўл билан деструкция қилиши.* Бу усусларда канюля орқали 1% – 0,5 – 1 мл микдорда новокайн суюклигини юбориш мумкин, лекин бу усуlda вақтингчалик ўзгаришлар содир бўлади. 96% – 0,7 - 1 мл микдордаги спиртни юборишида эса, турғун ўзгариш беради, бу усулнинг камчилиги шундан иборатки, спирт мия тўқималарида нотекис тарқалиши мумкин.

3. *Термик йўли билан деструкция қилиши.* Мия тўқималарида маҳаллий некрозни чиқариш учун асосан яхлатиш усулидан фойдаланилади. 1961или Купер ва Ли томонидан биринчи бўлиб, стереотаксик нейрожарроҳлик амалиётида бу усул кўлланилган эди. Мия пустлоқ ости тузилмаларига

стереотаксик аппарати ёрдамида маҳсус мураккаб канюля юборилиб, канюланинг бир найчасидан 2 атмосфера босимиға тенг бўлган 196° суюқ азот юборилади, иккинчи найча орқали вакуумли насос ёрдамида газ ҳолига келган азот сўрилиб олинади. Бу канюля атрофи маҳсус металл симлар билан уралгани учун, канюля атрофида мия тўқималар зарарланмайди, балки эса, фақат канюля учида жойлашган мия тўқималари музлайди холос. Деструкция бўлган тўқималариниг диаметри 8–9 ммдан ошмайди. Э.И. Кандель ва А.И. Шальников томонида мия тўқималари маҳаллий музлатиш учун бошка маҳсус асбоб яратилди. Бу асбобни ишлаб чиқаришда бошка принципдан фойдаланилган. Канюля учида ҳосил бўлган иссиқликни маҳсус совук ўтказгич ёрдамида чиқариб ташланган. Бу асбоб ёрдамида электрик стимуляция ва мия биотокларини ёзиб олиш мумкин. Баъзи олимларнинг кўрсатишича, *globus pallidus* ва таламуснинг вентро–латерал магизини зарарлантириш учун, юқори частотали электр токини кўллаш яхши натижага олиб келади.

4. *Криожарроҳлик* усул. Тўқималарни музлатиш йўли билан зарарлантириш усулига криожарроҳлик усули дейилади. Ҳозирги вактда бу усул дермотологияда тери ўсмасини, офтальмологияда кўз гавҳарини олиб ташлашда, яъни катаракта касаллигини даволашда, отоларингологияда – томоқ муртакларини олиб ташлашда ва урологияда уруғдон бези аденонаси ва ракида кенг кўлланилиб келинмоқда.

Ҳозирги даврда мия жарроҳлигидаги криоген усули 2 йўналишда кўлланилмоқда: стереотаксик усул ёрдамида мия тўқималари деструкцияси ва мия ўсмалари деструкцияси.

Крио асбоб музлатгич ва унинг ўтказгичи, ҳамда мия ости пўстлогида ёки ўсма киритилган кисмдан иборатdir. Музлатувчи асбоб ҳар хил шароитда ишлаши мумкин. Музлатгич сифатида ҳар хил суюқ газлардан фойдаланиш мумкин, буларга фреон, суюқ азот киради. Музлаш ҳолати шу суюқликни парланиш (терлаши) натижасида газ ҳолатига айланиш, бу газ эса, крио асбоби ёрдамида мия тўқималарини ёки ўсманни музлатади.

Криожарроҳлик қўлланиладиган касалликлар:

1. Мия юзасида жойлашган хавфсиз ўсмалар (менингиома) ва хавфли ўсмаларда. Бунинг учун суж пластик трепанацияси килиниб, ўсма топилади, ўсма тўқималарига криоканюля учи киритилиб, ўсма бутунлай яхлагунча газ юборилади, сўнг ўсма олиб ташланади. Мия ўсмасига келаётган қон томирларига кисқич (клипс)лар кўйилади.

2. Мия ичидаги жойлашган хавфли ёки ҳавфсиз ўсмаларни олиб ташлашни батомом олишни иложи бўлмаган ҳолларда, бу усульдан фойдаланилади. Битта

фреза тешиги ёки сүяк пластик трепанацияси йўли оркали криоканюля ўсма тўқималарига киритилиб, унинг структураси бузилади. Айрим холларда, ўсма кисман ёки субтотал олиниб ташланилади (криоэкстирпация).

3. Гипофиз ўсмаларида музлатгич асбоб трансназал-транссфеноидал йўли билан ўсма тўқималарига киритилади.

4. Мия ости пўстлоги мағизларини музлатиш. Охирги вактда асосан паркинсонизм, торзион дистония ва хорея каби касалликларда крио асбодан кенг кўламда фойдаланилмоқда.

Юкорида кўрсатилган нейрожарроҳлик амалиётлардан сўнг, миянинг қаттиқ пардаси бутунлай тикилиши керак, акс ҳолда, мия суюклигини оқиши рўй беради.

5. Электролитик йўли билан коагуляция қилиши. 1962йили Шпигель ва Уэсис томонидан биринчи марта стереотаксик нейрожарроҳлик амалиёти вақтида *globus pallidus* заарлантириш учун анод электролиздан фойдаланилган ва бунинг учун доимий токли маҳсус генератор ва электродлар ишлатилган.

Асоратларни олдини олиши. Стереотаксик нейрожарроҳлик нисбатан хавфсиз операция хисобланади. Адабиётларда келтиришича, 1 – 2 % ҳолатларда нукта шаклидаги қон куйилишни кузатиш мумкин. Шуни тақидлаш лозимки, майдо қон томирларини шикастланиши натижасида келиб чиқкан ҳар кандай қон куйилиши хавфли оқибатларга олиб келиши, ҳаттоқи ногиронлик ва ўлим ҳолатларига ҳам олиб келиши мумкин. Қон куйилишининг олдини олиш учун электродлар қон томирлардан узок масофада киритилиши, электродлар тўмтоқ бўлиши ва нозиклик билан киритилиши лозим. Стереотаксик операцияда энг хавфли қон томирлар Сильвиев эгатида, коринчалар ичида, бош мия эгатлари ва турк эгари соҳаларида бўлади. Агарда стереотаксик операция вақтида тасодифан қон кетиши кузатилса, стереотаксик асбобни бирданига тортиб олиш керак эмас. Аксинча, стереотаксик асбобни бир неча минут шу ҳолатда ушлаб турилади ва ички игнани олиб ташлаб, қонни ташки ғилофдан эркин чиқиб туриши таъминланади. Агарда қон кетиши веноз бўладиган бўлса, бу бир неча минутда тўхтайди. Агарда катта қон томир ёки артерия шикастланиши натижасида массив қон кетиши кузатилса, краниотомия қилиниб қон кетишини тўхтатишга тўғри келади.

СЕЛЕКТИВ ДОРСАЛ РИЗОТОМИЯ

Селектив дорсал ризотомия усули спастик фалајликларда бемор функционал ҳолатини ва хаёт сифатини яхшилашга қаратилган паллиатив

даволаш усули хисобланади. Нисбатан хавфсизлиги ва яхши натижалар берганлиги туфайли, ушбу усул бутун дүнё бўйича кенг кўлланади.

Жарроҳлик амалиёти учун кўрсатамалар. Асосий контингент сифатида диплегик турдаги болалар церебрал фалажига чалинган беморлар кўрсатилади. Спастик гемиплегия мавжуд bemorларда эса, селектив ризотомия самарарадорлиги паст. 40 ёшгача бўлган ва ўзи мустакил юра оладиган спастик диплегияли bemorлар учун хам, селектив ризотомияни кўллаш мумкин.

3.1-жадвал.

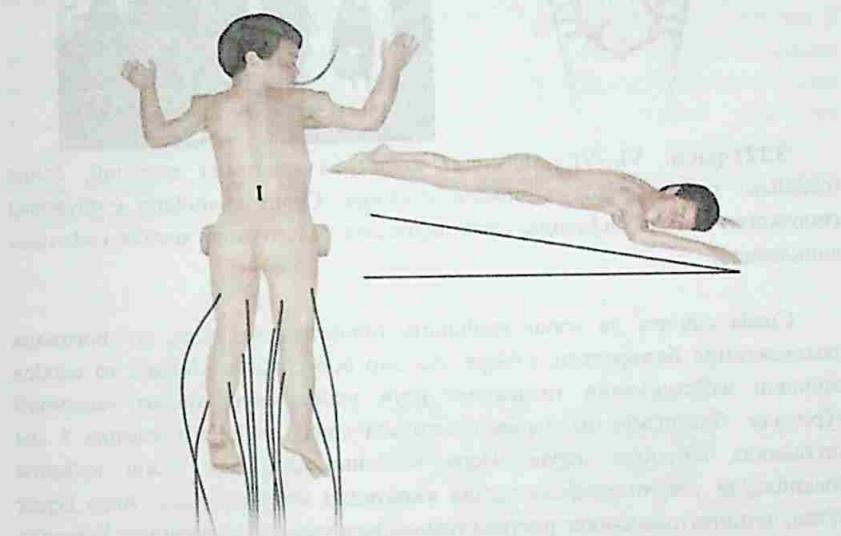
Спастик фалажлика селектив дорсал ризотомия амалиётига кўрсатмалар

18 ёшгача бўлган болалар учун
<ul style="list-style-type: none">• 2 ёшдан катта бўлган болалар;• спастик диплегия ёки спастик тетраплегия;• мустакил ёки ёрдам орқали юра (эмаклай) оладиган bemorлар;• вактдан олдин ёки ўз муддатида тутилгандан сўнг спастик диплегияни ривожланиши;• bemorларда дорсал ризотомиядан сўнг функционал ҳолатни яхшиланиш имконининг мавжудлиги.
19-40 ёшдаги катталар учун
<ul style="list-style-type: none">• спастик диплегия;• муддатидан олдин туғилиши;• ёрдамчи воситаларсиз ҳаракатлана олиши;• bemorларда дорсал ризотомиядан сўнг функционал ҳолатни яхшиланиш имконининг мавжудлиги;• bemornинг уйда ўзига хизмат кўрсата олиш қобилиятини яхшилаш имкони мавжудлиги.

Беморни жарроҳлик амалиётига тайёрлаш. Жарроҳлик амалиётидан олдин керак бўлган вазиятларда перорал транквилизаторолар берилади, бу седацияни яхшилайди. Бемор умумий анестезия остида жарроҳлик амалиётига олинади. Беморни интубация қилиш вактида киска муддат таъсир этувчи миорелаксантлар (atracurium ёки vecuronium) кўлланилади. Пропофол ишлатилмайди, чунки интраоперацион электроней-ромиография ўтказишга халакит беради. Анестезия серофлуран билан индукция қилинади, сўнг азот оксиди ва фентанил (10мг/кг) остида олиб борилади.

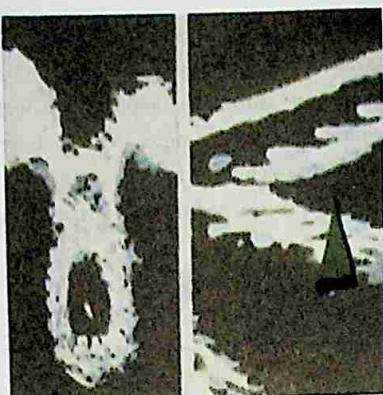
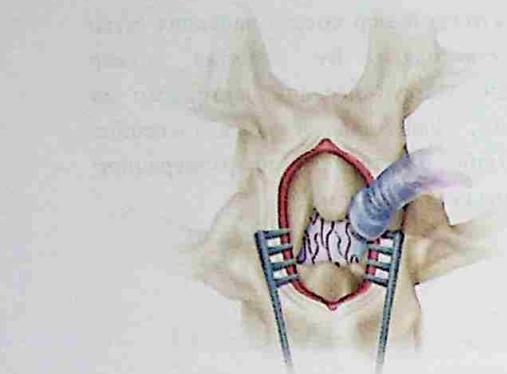
Тери кесмаси қилинишидан олдин интравеноз антибиотиклар жўнатилади. Сийдик қоли катетеризация қилинади.

Жаррохлик амалиёті. Операцион столда бемор ҳолати чалканча ётган вазиятда, Тренделенбург ҳолатида ёткизилади. Бу вазиятта ликвор йўқотилиши минимал даражада бўлади. Максус игнали электродлар ён томондан adductor longus, vastus lateralis, tibialis anterior ва gasterocnemius medialis мускулларига ўрнатилади. Ушбу электродлар интраоперацион электронейромиография давомида кўлланади (3.120-расм.).



3.120-расм. Бемор операция столида ликвор йўқотилишини камайтириш учун Тренделенбург ҳолатида. Электронейромиографик электродлар жойлаштирилган.

Conus medullarisни аниқлаш ва бир умуртқа погонадаги ляминэктомия. Нормал ҳолатда conus medullaris Th₁₂ ва VL₃ умуртқалар оралиғида тугайди. Ляминэктомия ягона умуртқа погонада бажарилиши керак, шунинг учун бир неча погоналар ультратовуш орқали текширилиб, conus medullarisни жойлашуви аникланади. Ультратовуш текшируvida, conus medullaris гипоэхоген айлана соя сифатида кўринади. Cauda equine эса, гиперэхоген тузилма сифатида кўринади. Тери кесмаси бажарилади, интерляминар оралик очилади ва интерспинал, ҳамда сариқ бойламлар кесилиб dura mater устидан, ультратовуш орқали cauda equina аникланади.



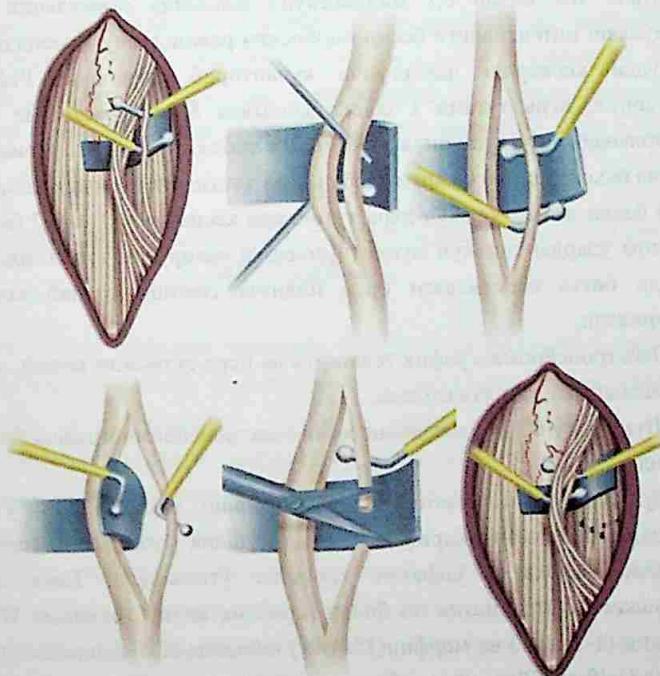
3.121-расм. VL_I-VL_{II} поғонада кичик ляминэтомия қилиниб, conus medullaris ни ультратовуш орқали аниклаш. Conus medullaris (учбурчак) гипоэхоген ҳосила сифатида, cauda equineага гиперэхоген ҳосила сифатида аникланади.

Cauda equinea ва conus medullaris топилганидан сўнг, шу поғонада ляминэктомия бажарилади, сўнгра яна бир бор conus medullaris ва cauda equinani жойлашувини тасдиқлаш учун ультратовуш билан текшириб кўрилади. Ляминэктомия дарчаси остидаги conus medullaris камида 5 мм катталиқда очилиши керак. Нерв толасини етарлича очиш кейинги босқичларда уларни хавфсиз тарзда ажратишга имкон беради. Агар керак бўлса, ляминэктомиянинг рострал томонидаги умуртқа равогининг $\frac{1}{3}$ кисми олиб ташланиши мумкин.

Орқа илдизчаларни олдинги илдизчалардан ажратиш. Эпидурал веналар ва сукдан қон кетиши гемостаз қилинганидан сўнг, dura mater кесилади. Физиологик эритмадан фойдаланиш мумкин эмас, чунки у электронейромиографик импульсларни ўтказилишини қийинлаштириади. Кейинги босқичлардаги орқа илдизчаларни ажратиш ва ЭНМГ назорати остида кесиш ишлари операцион микроскоп остида бажарилади. Жарроҳнинг қарама-қарши томондаги нерв илдизчаларининг ажратишини осонлаштириш учун операцион столни жарроҳдан узокрокка бурилади. Арахноидал парда очилиб, conus medullaris ва cauda equina аникланади. Шундан сўнг, ҳар бир илдизчани аниклаш учун электронейромиографик текширувдан фойдаланилади. Олдинги илдизчаларни таъсирилаш электронейромиографик жавоб ҳосил бўлиши ва ёклар ҳаракатига олиб келади.

Шундан сүнг L_{II} илдизча умурткаларапо канал олдида аникланади, унинг орқа ва олдинги шохлари ажратилади. Олдинги ва орқа тутамлар conus medullaris томонга қараб тўлиқ ажралгунча ажратилади, орқа шохлар бир оз медиал тарафга тортилиб, улар орасига пахта бўлакчаси кўйилади. L_I илдизчага тегилмайди. Кейинги боскичда, C_{II-V} думгаза илдизчалари аникланади. S_{II} илдизча одатда қолганларига нисбатан йўғонрок бўлади, S_{III-V} илдизчалар эса, ингичка ипчалар сифатида кўринади. S_{III-V} илдизчалар порцияларга ажратилмайди ва интакт қолдирилади.

$L_{II-S_{II}}$ илдизчалар ажратилганидан сўнг, барча илдизчалар атрофи 5 мили махсус силиконли тасма билан conus medullarisдан узокроқ масофада ёпилади. Силиконли тизимча билан $L_{II-S_{II}}$ орқа илдизчаларни олдинги шохлар ва пастки сакрал нерв илдизчаларидан тортиб кўйилади. Электронейромиографик текширишни бошлишдан аввал, жарроҳ силикон тасма ичидаги тутамда олдинги шохлар ёки пастки думгаза илдизчалари ўқлитини яна бир бор текширади.



3.122-расм. Орқа илдизчаларни ажратиш ва селектив ризотомия ўтказиш.

Индивидуал дорсал илдизчаларни текшириши. Ушбу усулни бошка альтернатив усуллардан фарки шундаки, орқа илдизчани алоҳида ижратиб олиш бир мунча қийинчилик тутдиради. Орқа илдизчаларни юкори аникликда ажратиш селектив ризотомия амалиётида ҳал қилувчи аҳамиятта эга.

L_{II} илдизча умуртқалараро канал олдида осонлик билан топилиши мумкин. Лекин ундан пастдаги L_{III}-S_{II} илдизчалар бир-бираига жуда якни ётади ва улар орасида табиий ажратувчи тузилмалар бўлмайди, шунинг учун уларни аниқ ажратиш қийин.

Электронейромиография текшируви ўказиши ва орқа илдизчаларни кесиси.

Орқа илдизча алоҳида ажратилгандан сўнг, маҳсус игна ёрдамида ўткир йўл билан 3 ёки 5 та тенг қисмларга ажратилади. Ажратилган тутамларда ризотомия ўтказиш учун синамалар ўрказилади. Нерв тутами 0,5 Hz частотали ток билан 0,1 миллисекунд давомида стимуляция қилинади. Стимуллаш интенсивлиги боскичма-боскич равища шу томондаги тегишли мускулда кисқариш чакиргунча кучайтириб борилади. Рефлекс ёйи аниклангач, нерв тутами 1 сония давомида 50 Hz частотали ток билан таъсиранлади. Мускулнинг жавоб бериш табиатига боғлиқ равища +1 дан +4 гача баҳоланади. 0 балли жавобда нерв тутами ўз холича қолдирилади. +3 ва +4 балли жавоб мавжуд нерв тутамлари кесилади. +1 ва +2 балли жавоб бўлганда улардан энг кўп мускул фаоллиги чакирувчи тутамлари кесилади. Камида битта сегментдаги орқа илдизча сезгини сақлаб қолиш учун қолдирилади.

Электронейромиографик текширув ва нерв тутами кесиш, қолган L_{III}-S_{II} илдизчаларда ҳам ўтказилади.

Шундан сўнг L_I илдизчанинг ярми электронейромиографик текширувсиз кесилади.

Худди шундай ризотомия карама-карши томонда ҳам ўтказилади. Жаррохлик амалиёти охирида эпидурал бўшлиқ физиологик эритма билан ювилади, жароҳатда сифатли гемостаз ўтказилади. Dura mater 4.0 монофиламент атравматик ип билан герметик қилиб тикилади. Интрадурал клонидин (1-2мг/кг) ва морфин(15мг/кг) юборилади. Ляминэктомия дефекти устидан Gelfoam бўлаги ёпилиб, жароҳат қаватма-қават пластика қилинади.

Электронейромиографик жавобларни баҳолани шкаласи.

Даряжа	Электронейромиографик жавоб
0	Киска муддатли ёки якка деполяризация
+1	Стимуляция килинган сегмент иннервация килувчи ипсолатерал томондаги мускулдаги давомли кискаришилар
+2	Стимуляция килинган сегмент иннервация килувчи ипсолатерал томондаги ва ёндош сегментлардаги мускулларнинг давомли кискариши
+3	Стимуляция килинган сегмент иннервация килувчи ипсолатерал томондаги ва ундан узодаги сегментлардаги мускулларнинг давомли кискариши
+4	Стимуляция килинган сегмент иннервация килувчи ипсолатерал томондаги ва карама-карши тарафдаги мускулларнинг давомли кискариши

Жарроҳлик амалиётидаги асоратлар ва уларнинг олдини олиш.

Спастик диплегияда спастик фалажлик анча камайсада, спастик тетраплегияда эса, спастик тортишувлар бир оз вақтдан сўнг қайталаниши мумкин. Содир бўлиши мумкин бўлган асоратлар: параплегия, сезги бузилишлари, кичик тос аъзолари фаолиятининг бузилиши, ликворея ва жароҳатнинг инфицирланиши кабилардир. Аммо амалиётда улар жуда кам учрайди.

ГАММА ПИЧОҚ ОРҚАЛИ ДАВОЛАШ АМАЛИЁТИНИ ЎТКАЗИШ МЕТОДИКАСИ

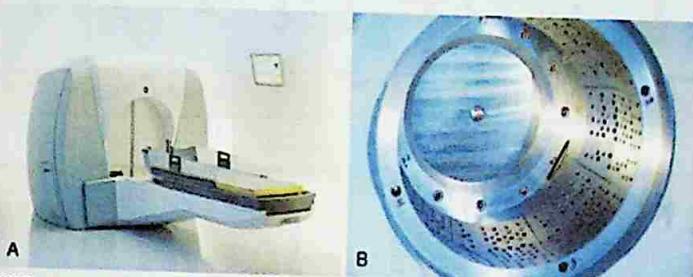
Радиохирургик даволаш усуллари. Кейинги йилларда бош мия ўсма касалликларини даволашда радиожарроҳлик усулларининг аҳамияти ва имкониятлари ўсиб бормоқда. Ҳозирги вақтда нейрорадиохирургик махсус стереотаксик радиохирургик мосламалар ёрдамида томографик назорат остида бажариладиган радиоактив нурлар ёрдамида бош мияда жойлашган ўсмани ягона муолажа ёрдамида тўлиқ бартаф қилиш имкониятига эга (Atteberry,2006). Албатта, бунда ўсма ўлчамлари, унинг гистиологик тури ва тарқалиши мухим аҳамиятга эга. Охирги ўтган 20 йиллик давомида, радиожарроҳлик даволаш усули паллиатив нур терапияси усулларидан ажралиб чиқиб, алоҳида альтернатив самарали даволаш усулига айланди. Биологик нуқтаи назардан, радиожарроҳлик остида ўсма тўқимасида

хужайра күпайишини тұхташи, үсма кон-томирлари окклюзияси, үсма хужайралари апоптози ва некрози содир бўлади (Kondziolka, Nirajan, Witham, 2005).

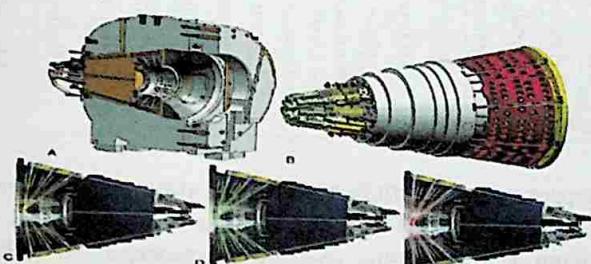
Гамма-пичоқ тизимининг яратилиши тарихи ва ускунанинг тузилиши. Гамма пичоқ ускунаси ўтган асрнинг 60йилларида профессор Ларс Лекселл ва унинг ёрдамчиси Ларссон томинидан турли йўналишдаги кобальт 60 изотопи манбаасидаги протонлар оқимини миянинг битта нуктасида жамлашғояси асосида яратилган.

Гамма пичоқ ускунаси даволаш амалиётида илк бор 1967йилда кўлланган. Дастребки модель ҳисобланган U ёки A модели ^{201}Co (кобальт) изотопи манбаи ярим ҳалқа шаклидаги нурлатгичдан иборат бўлган. Кобальт 201 изотопи 60 изотопига айланиши ва даволаш ҳолатига келиши учун бир мунча вақт талаб қилинган. Экспозицияга тайёрланиш вактини камайтириш мақсадида кейинчалик ҳалқасимон тузилишдаги B, C, 4C ва Perfexion моделлари яратилди. Бу муолажа давомида танланган нишон тўқиманинг турли нукталарида нурлар тўпланувчи марказлар ҳосил қилинади. Бу нукталар компьютер дастури орқали ўсманинг ҳажми ва жойлашувига караб 3D ўлчамдаги ҳисоб китоблар орқали аниқланади. Шундай қилиб, ҳар бир нурлатиш нуктаси x, y ва z стереотаксик уч ўлчамли фазовий координатларга эга бўлиб, ташки стереотаксик ром орқали аниқланади. 1999йилда С моделидаги гамма пичоқ ускунаси яратилди, у илк бор 2000 йилда Питербург тиббий марказида даволаш учун кўлланила бошлади. Ушбу модельда нишон нуктаси махсус робот қурилмаси ёрдамида миллиметрнинг ўндан бир улуши аниқлигида ўлчанади ва нурлатиш жараёни назорат қилинади. Стереотаксик амалиётларнинг автоматлаштирилиши ва аниқликнинг ортирилиши муолажа вақтини сезиларли камайтирган ҳолда юқори аниқликда ишлаш имконини берди. 2005йилга келиб, С модельининг модификацияси сифатида 4С ускунаси амалиётда кўлланилди. Бу модификацияда Лексел гамма роми конструкцион қўшимча сифатида киритилган бўлиб, стереотаксик ускунага турли манбалар (КТ, МРТ, ПЭТ ва бошқалар)дан олинган тасвиirlарни амалиёт давомида интеграциялаш имконини беради. Шу орқали жарроҳликдан олдинги ва кейинги томографик текширувларни солиштириш ва муолажа самардорлигини аниқлашда фойдаланиш мумкин.

2006йилда *Perfexion* тизими яратилди. Бу тизимда олдинги мосламалардан радиологик дозани ва нишон нуктасини юкори аниклика белгилаш, түлиқ роботлаштирилган амалиёт усули, ташки ромсиз стереотаксис усулидан фойдаланиш, бемор ва тиббиёт ходимларини кераксиз радиологик нурланишдан асраш хусусиятлари билан ажралиб туради.



3.123-расм. Орқа илдизчаларни ажратиш ва селектив ризотомия ўтказиш. Leksell Gamma Knife Perfexion ускунаси.



3.124-расм. Орқа илдизчаларни ажратиш ва селектив ризотомия ўтказиш.

Perfexion ускунасининг ички тузилиши. А.Ускунанинг кўндаланг кесмаси. В. Ускунадаги секторларнинг тўлиқ кўриниши. Ҳар бир секторда 24 тадан ^{60}Co нурлатгичи мавжуд бўлиб, улар бошқаларидан мустақил равишда коллиматор ўлчамлари ва нурлар дастасининг қалинлигига боғлиқ равишда характеристланиши мумкин. С. 4мм ли коллиматор сектори жойлашуви. D. 8 мм ли коллиматорлар жойлашуви. Е. 16 мм ли коллиматорлар жойлашуви.

**Бутун дунё бўйича гамма пичноқ ускуналарининг сони
(2006 йил декабрь).**

Оснеб																																	
17	1	5	51	11	1	1	6	1	1	95	Хитой	Гонконг	Хиндистон	Япония	Жанубий Корея	Филиппин	Сингапур	Тайван	Тайланд	Вьетнам	Жами												
Шимолий Америка														Жанубий Америка																			
4		2		115		1		1		123	Канада	Мексика	Кўтмла Штаглар	Аргентина			Бразилия		Жами														
Европа ва Яқин Шарқ																																	
2	1	3	5	1	1	1	5	2	1	1	Австрия	Бельгия	Бук	Британия	Германия	Греция	Иордания	Испания	Италия	Миср	Нидерландия (Боливиана)	Норвегия	Россия	Руминия	Туркия	Франция	Хорватия	Чехия	Швеция	Швейцария	Эрон	Жами:	258

Радиожарроҳлик амалиёти бажариладиган ускуналар қаторига *кобальт-60 Gamma Knife*, замонавий чизиқли тезлаттичлар, ионланган заррачалар генераторларини келтиришимиз мумкин. Интраоперацион МРТ назорати остидаги радиожарроҳлик ускуналари дастлаб функционал жарроҳлик муолажалари учун ишлаб чиқарилган бўлсада, бош мия ўスマларини даволашда ҳам мувваффакият билан кўлланмоқда. Ҳозир роботлаштирилган *Perfexion*, модель 4С гамма ёки *Cyberknife* ускуналари ҳам керакли радиологик дозани аниқлашда, ҳам стереоускуналар орқали уни нишон нукталарга етказишда асосий вазифаларни бажаради. Бунда нишон тўқималарнинг радиожарроҳлик муолажасига таъсиричанлигини оширишда турли дори воситаларидан фойдаланилади. Гамма пичноқ орқали илк бор Шведциялик олим томонидан икки беморда краинифарингиома ва гипофиз адено масини даволашда кўлланган. Одатда, радиожарроҳлик ўлчам жиҳатдам кичик, “масс-эффект” чакирмайдиган ўスマларга нисбатан

күлланилган. Кўпинча, радиожаррохликни ўтказиша ўсма ўлчамлари кандай бўлиши керак деган савол тугилиши табиий. Бу саволга жавоб нафакат ўсма хажми ёки унинг диаметрига, балки ўсманинг ёндош тузилмаларга кўрсатувчи “масс-эффект” ва бошқа шунга ўхшаш омилларга боғлик.

Катта ўлчамли ўсмаларни даволашда бериладиган радиация дозасини оширишга тўғри келади, бошқа тарафдан, бош миянинг нормал тўқималарида радиологик шикастланиш белгилари келиб чикиш ҳавфи ҳам ортади.

Гамма пичоқ ва бошқа радиожаррохлик амалиётлари учун кўрсатмалар куйидаги жадвалда тасвирланган.

3.4-жадвал.

Гамма пичоқ ва бошқа радиожаррохлик амалиётлари учун кўрсатмалар

Бош мия ўсма касалниклари	Гипофиз аденоалари
	Вестибуляр ва кохлеар невриномалар(шванномалар)
	Метастатик бош мия ўсмалари
	Анапластик астроцитома ва глиобластомалар
	Мия устуни глиал ўсмалари
	Медуллобластомалар
	Каверноз синус менингиомлари
	Краниофарингиомалар
	Гемангиобластомалар
	Овал тешик менингиомлари
Бош мия қон томир касалниклари	Гломус ўсмалари
	Артериовеноз мальформациялар
	Дурал артериовеноз фистулалар
Функционал радиожаррохлик	Каверноз мальформациялар
	Тригеминал невральтия
	Паркинсон касаллигига радиохирургик таламотомия
	Паркинсон касаллигига радиохирургик паллидотомия
	Сурункали оғрик синдромлари
	Фармакорезистент обссесив-компульсив синдром(рухий касалникларни даволашда)
Орқа мия ўсма ва қон- томир касалниклари	Орқа мия метастатик ўсмалари
	Орқа мия хавфсиз ўсмалари - менингиома, невринома ва нейрофибромулар
	Орқа мия артериовеноз мальформациялари

Радиожаррохлик амалиётини ўтказиш. Радиожаррохлик амалиётини ўтказиш учун бемор бир кун олдин стационарга жойлаштирилади. Беморда

радиожаррохлик амалиётига күрсат-малар тұғри тәнланишига катта эътибор бериш лозим. Радиожаррохлик амалиётининг асосий босқичлари күйидагилардан иборат:

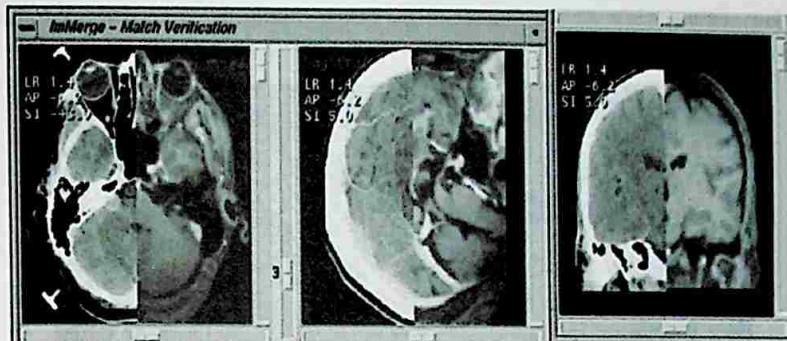
- бош ҳалқасини ўрнатиш;
- стереотаксик нишонни визуализация килиш;
- даволаш режасини белгилаш;
- бемор учун индивидуал доза танлаш;
- радиоактив нурларни нишонга йўналтириш;
- амалиёти босқичлари ўтишини мониторинг килиш.

Юкорида келтирилган барча босқичларни тұғри бажариш талаб килинади, чунки якуний натижалар шу тартибнинг бузилмаслигига қатъий боғлиқидир.

Бош ҳалқасини ўрнатиш. Барча радиожаррохлик муолажалари (Gamma Knife Perfexion, Cyber Knife, Gamma Knife 4C ва бошқалар)да стереотаксик ромлардан фойдаланилади. Бош ҳалқасини ўрнатишидан олдин bemor премедикация килинади, 13 ёшгача бўлган болаларда умумий анестезия, 13 ёш ва ундан катта болаларда, махаллий анестезия остида бош ҳалқасининг фиксацияловчи винтлари ўрнатилади. Бош ҳалқаси шундай ўрнатилиши керакки, ҳалка бош миядаги нишон нұктасидан пастроқда жойлашиши керак.

Кўпчилик стереотаксик ромларни бошга фиксация қилувчи винтлар алюминий ёки керамикадан ишланади, чунки улар КТ ёки МРТ да артефакт ҳосил килмайди. Фиксацион винтлар олдинги оператив амалиётларда очилган фреза тешиги, бош суюк дефекти ёки ўрнатилган шунт клапани устига кўйилиши мумкин эмас. Бош ҳалқасини ўрнатиш учун ўртача 5 дакиқа вақт талаб килинади.

Стереотаксик визуализация текширувлари. Бош мия ўсмалари учун визуализацияни таъминлашда волюметрик МРТ текширувига жўнатилади, шундан сўнг bemor натижалар билан кайтиб келгач, бош ҳалқаси ўрнатилади ва стереотаксик КТ текшируви ўтказилади, текширув натижалари даволашни режалаштирувчи компьютерга узатилади. Махсус компьютер дастури олинган КТ ва МРТ текшируви маълумотларини ўзаро қўшиб, нишон соҳасини аниқлаб беради.



3.125-расм. Орка илдизчаларни ажратиш ва селектив ризотомия ўтказиш. Махсус компьютер дастури орқали КТ ва МРТ текшируви маълумотларини ўзаро кўшиш, нишон соҳасини аниклаш.

Бемор учун индивидуал доза ташлаш. Радиожаррохлика бағишлиланган адабиётларда патологик ўчок турига қараб турлича дозалар тавсия килинади. Маълум бир турдаги касаллик ёки патологик ўчок учун дозани белгилашда унинг ўлчамлари, жойлашуви, гистологик хусусиятлари хисобга олинади, куйида айрим патологик нишонлар учун нисбатан кенг кўлланувчи дозалар келтирилган.

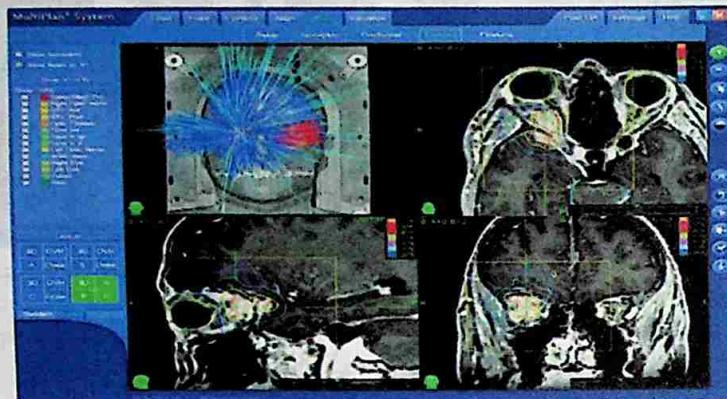
3.5-жадвал.

Радиожаррохлика патологик нишонлар учун тавсия қилинган радиологик дозалар.

Патологик ўчок	Тавсия қилинган радиологик доза (грей.)
Артерио-веноз мальформациялар	20 Gy
Акустик шванномалар	12,5 Gy
Менингиомалар	12,5 Gy
Метастазлар	20 Gy
Глиомалар	12,5-17,5 Gy(ўсманинг тури, жойлашуви ва ўлчамларига боғлиқ равища)

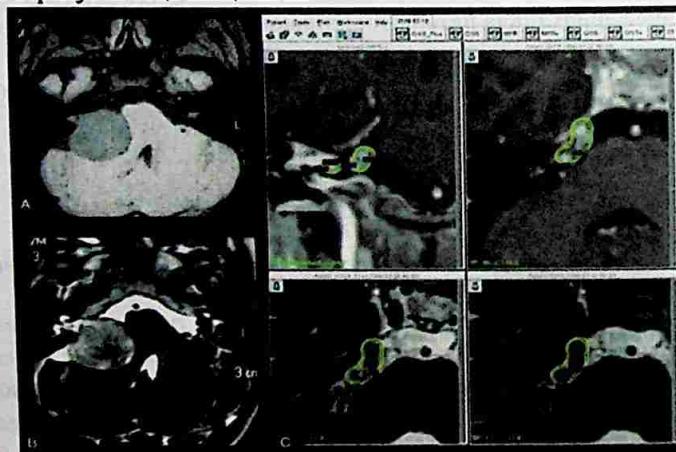
Даволаш режасини тузни. Даволаш режасини тузишда барча олинган маълумотлар эътиборга олинади. Шу асосида патологик ўчокнинг чегаралари, нурлар йўналиши аникланади. Шундан сўнг, даволашнинг энг асосий кисми – патологик нишонни нурлантириши босқичига ўтилади. Бу босқич барча турдаги радиожаррохлик амалиётларида деярли бир хил бўлиб, нурлатиш маълум бир вақт давомида олиб борилади. Нурлатиш тутагач, bemor 30 дақиқа мобайнида шифокор кузатувида бўлади, умумий ва неврологик текширув ўтказилади ва bemor ҳолатига баҳо берилади. Шундан

сұнг, бемор уйға жавоб берилади ва бемор кундалик ҳәтига киришиши мүмкін.



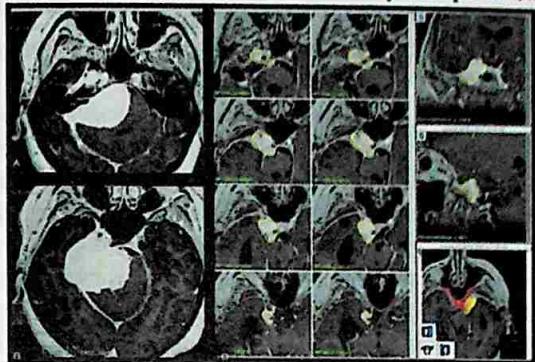
3.126-расм. Орқа илдизчаларни ажратиш ва селектив ризотомия үтказиш.

Орбитал менингиома учун радиожаррохик даволаш режаси. Менингиома күрүв нервини сикиб, понасимон сүяк кичик қаноти орқали интракраниал ўсан. КТ ва волюметрик МРТтасвиirlари ўзаро күшилиб, изодоза берилувчи соҳа аниқланган.



3.127-расм. Орқа илдизчаларни ажратиш ва селектив ризотомия үтказиш. Катта ўлчамлы вестибуляр шванномаларни комбинацияланган усулда даволаш. А ва В – дастлаб ўсма гамма пичок орқали нурлантылади. С. Резидуал ўсма

1-2 хафтадан сўнг микрожарроҳлик амалиёти оркали резекция қилинади.



3.128-расм. Орка илдизчаларни ажратиш ва селектив ризотомия ўтказиш.

Каверноз синус деворидаги гигант менингиома. А ва В – ўсма дастлаб Cyber Knive радиожарроҳлик амалиёти ўтказилади. С. Резидуал ўсма радиожарроҳлик амалиётидан сўнг микрохирургик усулда резекция қилинади.

Даволаш амалиётидан сўнг беморлар бош мия хавфсиз ўсмаларида хар иили бир марта, хавфли ўсмаларда эса, хар 3 ойда такорий МРТ текширувидан ўтказиб турилади ва патологик ўчокдаги ўзгаришларга баҳо берилади.

Назорат саволлари

1. Нейрожарроҳликда қўлланиладиган жарроҳлик амалиётлар ҳакида маълумот?
2. Анъянавий нейрожарроҳлик амалиёти турлари?
3. Краниотомия деб нимага айтилади ва бажарилиш техникаси?
4. Краниоэктомия деб нимага айтилади ва бажарилиш техникаси?
5. Мия жарроҳлигига радикал усул нима?
6. Мия жарроҳлигига паллиатив усул нима ва у қандай ҳолларда бажарилади?
7. Суяк пластик трепанация усули қандай бажарилади?
8. Резекцион трепанация усули қандай бажарилади?
9. Декомпрессив трепанация усули нима ва у қандай бажарилади?
10. Чакка ости декомпрессия бажарилиш техникаси?

11. Бошни зич фиксация қилишиң «олтин стандарт»и Майфилд фиксаторини қўйиш техникаси?
12. Интероперацин люмбал дренаж қўллашдан мақсад нима ва у қайси холларда қўлланилади?
13. Бош юмшоқ тўқималарини тикишни асосий тамойиллари ҳакида тўлиқ маълумот?
14. Нейроражаррохликда гемостаз турлари ҳакида тўлиқ маълумот?
15. Термокоагуляция нима ва унинг турлари ва қайси холларда қўлланилиши ҳакида тўлиқ маълумот?
16. Механик коагуляция нима ва унинг турлари ва қайси холларда қўлланилиши ҳакида тўлиқ маълумот?
17. Кимёвий гемостаз нима ва унинг турлари ва қайси холларда қўлланилиши ҳакида тўлиқ маълумот?
18. Птерионал краниотомия қачон қўлланилади ва қандай бажарилади?
19. Бифронтал краниотомия қачон қўлланилади ва бажариш техникаси ҳакида тўлиқ маълумот?
20. Субфронтал краниотомия қачон қўлланилади ва бажариш техникаси ҳакида тўлиқ маълумот?
21. Транскаллез краниотомия қачон қўлланилади ва бажариш техникаси ҳакида тўлиқ маълумот?
22. Энса яримшарлараро краниотомия қачон қўлланилади ва бажариш техникаси ҳакида тўлиқ маълумот беринг?
23. Ўрта субокципитал краниотомия қачон қўлланилади ва бажариш техникаси ҳакида тўлиқ маълумот?
24. Юқориги ўрта субокципитал краниотомия қачон қўлланилади ва бажариш техникаси ҳакида тўлиқ маълумот?
25. Пастки ўрта субокципитал краниотомия қачон қўлланилади ва бажариш техникаси ҳакида тўлиқ маълумот?
26. Латерал субокципитал краниотомия қачон қўлланилади ва бажариш техникаси ҳакида тўлиқ маълумот?
27. Бош сүяқ орқа чукурча трепанацияси ҳакида тўлиқ маълумот беринг?
28. Ўргадан кесиш (Наффигар –Тоун) усули қачон қўлланилади ва бажариш техникаси ҳакида тўлиқ маълумот?
29. Субтенториал супрацеребелляр кириш усули қачон қўлланилади ва бажариш техникаси ҳакида тўлиқ маълумот?
30. Ламинэктомия нима, унинг турлари, қайси холларда қўлланилиши ва бажариш техникаси ҳакида тўлиқ маълумот?
31. Микронейроражаррохлик ҳакида тўлиқ маълумот?

32. Нейронавигация ҳақида түлиқ маълумот?
33. Микрохирургияда краниотомия нима, унинг турлари ва бажариш техникиаси ҳақида түлиқ маълумот?
34. Кадаверик машғулотлар бу нима?
35. Микронейрорахмохилук ускуналар ҳақида маълумот?
36. Цереброваскуляр микронейрорахмохилук ҳақида маълумот?
37. Аневризмалар микрохирургияси ҳақида түлиқ маълумот?
38. Артериовеноз мальформациялар микрохирургияси ҳақида түлиқ маълумот?
39. Каверномалар микрохирургияси ҳақида түлиқ маълумот?
40. Бош мия реваскуляризацияси ҳақида түлиқ маълумот?
41. Микроваскуляр декомпрессия бу нима?
42. Гемифасциал спазмда микроваскуляр декомпрессия операцияси?
43. Бош мия веноз тизими микронейрорахмохилукси?
44. Миянинг қаттиқ парда (дурал) синуслари ҳақида түлиқ маълумот?
45. Интракраниал аневризмаларни эндеваскуляр даволаш ҳақида түлиқ маълумот?
46. Эндоцопик эндоназал операциялар ҳақида түлиқ маълумот?
47. Ажраладиган баллон билан аневризмаларни окклюзия қилиш техникиаси?
48. Аневризмаларни ажраладиган Коил (спирал) билан эмболизация қилиш ҳақида түлиқ маълумот?
49. Бош ва бўйин ўсмалари эмболизацияси ҳақида түлиқ маълумот?
50. Артериовеноз мальформацияларни (АВМ) эмболизация қилиш ҳақида түлиқ маълумот?
51. Перкутан вертебропластика ҳақида түлиқ маълумот?
52. Перкутан мининивазив дискектомия ҳақида түлиқ маълумот?
53. Хемонуксолиз бу қандай хирургик муолажа ва бажарилиш техникиаси?
54. Автоматик перкутан нуклеотомия бажарилиш техникиаси ҳақида түлиқ маълумот?
55. Эндоцопик нуклеотомия бажарилиш техникиаси ҳақида түлиқ маълумот?
56. Беморни жаррохлик амалиётига тайёрлаш ҳақида түлиқ маълумот?
57. Камбин учбурчаги нима ва у қаерда жойлашган?
58. Эндоцопик нуклеотомиядан сўнг постоперацион чандидли эпидуритнинг сабаби нимада?

59. Ультрамининвазив эндоскопик нуклеотомия усуллари ҳакида маълумот?
60. Трансфораминал эндоскопик нуклеотомия жарроҳлик амалиёти босқичлари?
61. Стереотаксис тушунчасига таъриф?
62. Стереотаксик жарроҳликда қандай фазовий координатлар мавжуд?
63. Қандай стереотаксик мослама(аппаратлар)мавжуд?
64. Вентрикулография нима ва уни ўтказиш қоидалари қандай?
65. Стереотаксик жарроҳликда ташқи ва ички мўлжал олишда кўлланувчи анатомик тузилмалар ҳакида маълумот?
66. Стереотаксик жарроҳликда АС-РС интервал нима ва у қандай аҳамиятга эга?
67. Стереотаксик миянинг чукур тузилмаларини электростимуляциялаш амалиётининг мақсади нима ва унинг асосий босқичлари?
68. Стереотаксик жарроҳлик ўтказиш учун қандай нишон нуқталарини биласиз, уларни аникловчи координатлар ҳакида маълумот?
69. Стереотаксик деструкция амалиётининг қандай усуллари мавжуд?
70. Гамма-пичоқ тизимининг яратилиш тарихи ва ускунанинг тузилиши ҳакида маълумот?
71. Гамма-пичоқ ва бошка радиожарроҳлик амалиётлари учун кўрсатмалар?
72. Радиожарроҳликда патологик нишонлар учун тавсия килинган радиологик дозалар?
73. Радиожарроҳлик амалиётини ўтказиш босқичлари?

IV БОБ. ШОШИЛИНЧ НЕЙРОЖАРРОХЛИК

Нейрохирургияга "шошилинч" тушунчасини киритилиши, фаннинг илмий ва амалий ривожланишига асос бўлган. Шошилинч нейрожаррохлик бу - нейрожаррохликнинг асосий кисмлардан бири хисобланиб, бунда миянинг ўткир жароҳатларида ва нейрожаррохлик касалликларини декомпенсация ҳолатларида шошилинч ва тезкор даволаш усуларини кўллашдан иборат.

Нейрожаррохларга шошилинч ташхис кўйиш ва шошилинч жаррохлик амалиёти ўtkазиш талаб этилади. Бу эса, нейрохирургия бўлимларида мавжуд ташхислаш ва даволаш усуслари ўрнига янги замонавий усусларни ишлаб чикишни, шунингдек, туман тиббиёт муассасаларида шошилинч нейрохирургия бўлимларини ташкиллаштиришни талаб этилади.

Якин вактгача, шошилинч нейрохирургик ёрдам фақат нейротравматология билан чегараланар эди Клиник кузатишлар шуни кўрсатадики, марказий нерв системасининг травматик шикастланиши ва ўткир касалликларини ўз вактида ташхислаш, ҳамда тўғри даволаш тактикаларини кўллаш, шошилинч нейрохирургик ёрдам кўрсатишни самарали бўлишини таъминлайди.

Бир қатор ютуклардан ташқари режали онкологик ва томирли нейрохирургияда яъни, марказий нерв системаси ўсмаларининг асоратли кечиши, геморрагик ва ишемик инсультларда, бош мия ва орка мия абцессларида, оғир бош ва орка мия шикастланиши, ҳамда умуртқа погонаси жароҳатлари билан касалланган беморларда нерв тузилмаларини функцияларини саклаб қолиш ёки тўлиқ қайта тиклаш самарасиз бўлиб қолмоқда.

Шошилинч нейрожаррохликда беморларга тиббий ёрдам кўрсатиш асосан 2 босқичда бажарилиши мумкин. Нейрожаррохлик касалликларига учраган ёки жароҳат олган беморларга, касалхоналаргача ва касалхоналарда шошилинч ёрдам кўрсатиш керак бўлган ҳолатлар (В.В.Лебедов. Л.Д.Быковников, М.Х.Карiev 1988). :

1. Бош миянинг ички босимининг ортиши ва мия шиши.
2. Бош миянинг силжиши (дислокация) ва кисилиш синдроми.
3. Окклюзион гидроцефалия, мия ўсмалари, ўткир бош сүяк ва мия жароҳати, мия абцесси (хўппоз), эпилептик хуружлари, мия қон томирлар патологиялари ва бошқалар.

Оғир нейрожаррохлик касаллукларыда ва жароҳатларыда декомпрессив краниотомия усулини ўтказиш билан бир вактда, реанимация муолажа ва интенсив даволарни ўтказиш мақсадга муофиқдир.

БОШ МИЯ ГИПЕРТЕНЗИЯСИ, МИЯ ШИШИ, БОШ МИЯ ДИСЛОКАЦИЯСИ ВА ШОШИЛИНЧ ЁРДАМ

БОШ МИЯ ИЧИ ГИПЕРТЕНЗИЯСИ

Шошилинч ҳолатларда бошнинг ички босими ортишини аниклаш муҳим аҳамиятта эга. Бош миянинг ички босими, бошнинг ички таркибий кисмлари ҳолатининг умумлаштирилган кўрсаткичи бўлиб, бир қатор парциал босимлар: мия тўкимаси ичи, ликвор ва интерциал босимлар мажмуасидан иборат.

Мия специфик тўкималардан ташкил топган бўлиб, энергетик ресурсларни тўпланиши (деполаниши) бўлмаслиги сабабли, бу тўкималар юкори энергетик активликка эга, шунинг учун мияда қон айланиши кисман ўзгарганда, унинг ҳажми ўзгаради ва гипоксияга олиб келади (декортикация). Маълумки, чукур гипоксия, бош мия пўстлоғи нейронларини ўлимига олиб келади. 15 минути гипоксия, ўрта миягача бўлган соҳаларидаги тўкималарни ҳалок бўлишига олиб келади. Ҳар дакиқада мия орқали 1200-1500 мл қон оқади. Мия оқимининг вақти 6-8 секундга тенгdir.

Бош мия гипертензия - перфузион босимни (ўргача артериал босим билан ўргача бошнинг ички босими орасидаги фарқ) прогрессив пасайиши натижасида бош мия қон айланиши регуляциясининг бузилишига олиб келади. 30 мм.сим.уст.га тенг бўлган перфузион босим критик даражада хисобланниб, босим ундан пасайганда бош мия қон айланиши ауторегуляцияси бузилиб, мия қон айланишининг ҳажмий тезлиги $10-20 \text{ мл}/(100 \text{ г} \times \text{мин.})$ гача пасаяди ва мия тотал ишемик инфарктни юзага келади. .

Аксарият ҳолларда, бош мия ичи гипертензияси бу, бош мия ичи босимининг 20 мм. симоб устунига тургун ошишидир.

Мия ичи босимини ошиши оқибатида, хужайралараро ораликларига суюклик йигилади (отёк) ёки хужайралар ичida шиш (набухание) кузатилади. Бунинг натижасида, асосий икки турдаги мия шиши келиб чиқади: вазоген ва цитотоксик.

Биринчи шиш турида, капилляр даражасида гемато-энцефал тўсик ўтказувчанлиги ошиб кетади, қон томир ичидаги суюклик хужайралараро ораликларда тўпланади.

Цитотоксик шиши мия хужайраларининг моддалар, электролитлар ва сув алмашинувининг бузилиши хамда хужайраларда суюклик түпланишининг бузилиши натижасида заарланишидан келиб чиқади.

Асосан бу икки жараёнлар бир-бирига ўтади. Мия шишининг пайдо бўлиши, мия ичи босимининг ошиши билан кузатилади. Бу эса, мия капиллярларининг эзилишига, мия кисмларининг деформациясига ва мия хужайраларининг функционал активлигининг бузилишига олиб келади.

Бош мия гипертензиясининг келиб чиқиш сабаблари.

Инtrakraniyal:

1. Мия шиши.
2. Бош мия жароҳатлари.
3. Нотравматик гипертензия.
4. Ишемик инсульт.
5. Гидроцефалия.
6. Пневмоцефалия.
7. Бош мия абсцесси.
8. Ўсмалар.

Экстракраниал:

1. Нафас йўллари обструкцияси.
2. Гипоксия ёки гиперкарбия.
3. Артериал гипо- ёки гипертензия.
4. МНТ заарланиши билан кечувчи заҳарланиш ёки интоксикация.

А.И.Арутюнов мия ичи гипертензиясининг оғир даражаларида мия шиши юзага келишини аниқлаган.

Мия ичи гипертензияси кечувчи жараённида А.И.Арутюнов гипертензия ривожланишида куйидаги фазаларни белгилаган:

I фаза компенсация даври - бу даврда, мия ичи гипертензиясига хос клиник белгилар кузатилмайди.

II фаза субкомпенсация даври - бу даврда мия ичи босимини яққол бўлмаган ортиши кузатилади.

III фаза декомпенсация даври - бу даврда эса, мия ичи гипертензияси белгилари яққол намоён бўлади.

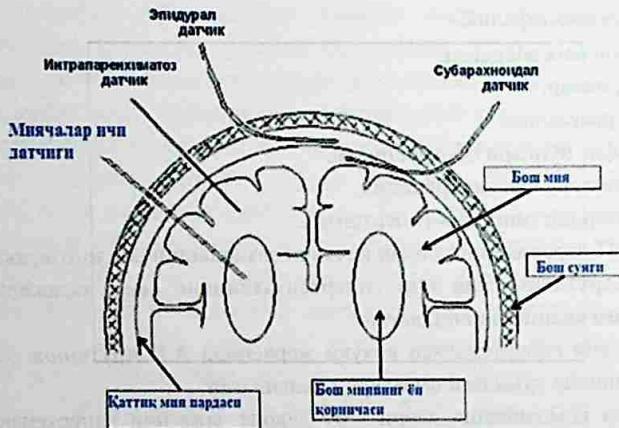
Мия ичи босими ошиши билан бирга, умумий мия ва ўчокли неврологик белгилар аниқ намоён бўла бошлайди.

Мия ичи босими ўлчамини аниқлаш учун эпидурал ва субдурал оралиқ, мия паренхимаси, шунингдек, қоринча ликвор босимини регистрация ва мониторинг килиш ўтказилади (раси 4.1).

Мия ичи босимининг ошиши куйидаги омилларга боғлик:

- мия ичидаги патологик ҳосила ҳажми;
 - мия түкимасининг ҳосила (перифокал шиш) га ёпишиб турувчи реактив шиши;
 - дренирланган веноз қон томирларидан қон оқимининг қийинлашуви.
- Бу омил циркулятор ва паренхиматоз бузилишлар, мияда қон айланишини димланиши, гемато-энцефал түсік ўтказувчанлиги ошиши ва мия шишини ортиши билан ҳарактерланади.
- мия асоси цистерналаридағи ликворостаз;
 - эрталаб юзага келадиган бош оғриғи;
 - кейинчалик, күнгил айниш ва кусиши;
 - ликвор тизими бўйлаб орқа мия суюклигини вақтингча бузилиши натижасида қоринчалар тизимининг локал ёки тотал кентгайиши.

Мия ичи босимини ошишида куйидаги клиник белгилар кузатилади:



4.1-расм. Баш мия ички гипертензияси чизмали ташхиси

- мия ички босимини ошишида асосий симптомлардан яна бири, бу кўз тубининг димланишидир:
 - баъзи ҳолларда, мия ички босимининг кучайиши натижасида хуш бузилиш ҳолатлари юзага келиши мумкин;
 - агарда мия ички босими ортиши узоқ вақт давом этса, бош сукни ички томонида «ботиқ бармоқ излари» симптоми, турк эгари ва уни атрофида остеопорозни аниқлаш мумкин.

Бош мия гипертензиясини даволаш

Профилактик ёрдам:

1. Мия қутисидан веноз қон оқимини яхшилаш.
2. Седатив, оғриқсизлантириш терапияси ва тутқаноқ хуружларини камайтириш.
3. Респиратор күвватлаш.
4. Гипертермияни коррекциялаш.
5. Гемодинамикани коррекциялаш.

Шошилинч ёрдам:

Бош мия КТ текшируви

1. Мия суюклигини ишлаб чиқариш ҳажмини назорат қилиш.
2. Гипервентиляция.
3. Гиперосмоляр суюкликларни юбориш.
4. Медикаментоз кома.
5. Гипотермия .
6. Бош сұяқ қутисидан веноз қон оқимини яхшилаш.
7. Декомпрессив краниотомия.

Мия ичи гипертензияси билан касалланған беморларга қуидаги чоратадбірлар үтказилады:

1. Мия ичи гипертензияси сабабларини олдини олиш-патологик жараённій йүкотиши.
2. Консерватив патогенетик терапия:
 - а.үпкаларда адекват вентиляция;
 - б. адекват тизимли гемодинамика;
 - в. адекват церебрал гемодинамика.

Мия ичи босимини пасайтириш мақсадида физик чора-тадбирлардан фойдаланылады: (нисбатан гипервентиляция, гипотермия) ва медикаментоз даво (осмотик диуретиклар, салуретиклар, кортикостероид гормонлари, аналгетиклар, миорелаксантлар, оксилли эритмалар, антигипоксантлар, оксилларнинг пероксидланиш ингибиторлари, протеолитик ферментлар ингибиторлари).

Бош мия гипертензиясини консерватив даволаш турлари:

1. Этиотроп даво (миянинг ички гипертензиясига сабаб бўлувчи патологик ҳолатларни бартараф қилиш);
2. Патогенетик даво (бош мия қон айланишини яхшилашга қаратилган антиагрегант таъсирга эга дори воситалар кўлланилади).

Бош миянинг ички гипертензиясини даволашда кўлланиладиган дори воситалар таъсир механизмига кўра фарқланади: бошнинг ичидаги суюклик ҳажмига бевосита таъсир килувчи дори воситалар (осмотик диуретиклар, салуретиклар, кортикостероид гормонлар, оксил эритмалар), ҳамда бошнинг

ички қон ҳажмига таъсир килувчи кўшимча дори воситалар (барбитуратлар ва бошқа гипнотиклар, наркотик анальгетиклар, миорелаксантлар).

Бош миянинг гипертензиясини консерватив даволашда диуретиклар асосий аҳамиятга эга. Гиперосмотик диуретиклар (калий ацетат, маннитол, сорбит, глицерин, мочевина) натрий ва хлор ионларининг буйрак коптоқчаларидағи экскрециясини пропорционал равишда ошириш натижасида сийдик ҳажми ортади. Бу гурух диуретиклари мия ичи гипертензиясини пасайтиришда, ҳамда мия шишини камайтиришда асосий кўрсатма бўлиб ҳисобланади. Салуретиклар (спиронолактон, фуросемид, триампур, триамптерен) натрий ва хлор ионлари учун дистал каналча эпителий хужайралари қобигининг ўтказувчанилиги пасайиши ҳисобига, сув ушлаб қолинади ва бунинг натижасида диурез ортади.

Осмодиуретикларни кўллашга энг кўп тарқалган кўрсатма бўлиб, бу мия шишини олдини олиш ёки уни камайтириш (шок, мия ўсмаси, абсцес) ҳисобланади.

Консерватив медикаментоз терапия самарасиз бўлганда ва неврологик бузилишлар кучайганда, шошилинч жаррохлик амалиётлари (мия қоринча тизимини дренажлаш ёки бош сувя декомпресив трепанацияси) ўtkазилади.

Бош мия ўзаги фаолиятини бузилиши ва қўз тубида чукур димланиши кузатилганда, люмбал пункция қилиши катъянан ман этилади!!!

МИЯ ШИШИ

Мия шиши бу, патологик жараён бўлиб, бош ва орқа мия хужайраларида (биринчи ўринда, глиал хужайраларда) ортиқча микдорда суюклик йиғилишишидир, бунинг оқибатида мия ҳажми, ҳамда мия ичи босимининг ошиши рўй беради.

Мия шиши ривожланишиниг асосий боскичларидан бири бўлиб, бу микроциркуляцияни бузилиши ҳисобланади. Даствлаб, микроциркуляция бузилишлар мия тўқимасининг зарарланган ўчок (ишемия, яллигланиш, жароҳатлар, кон куйилиши, ўсмалар) соҳаларида юзага келади, оқибатда бош миянинг локал перифокал шиши келиб чиқади. бош миянинг оғир зарарланишларида ўз вақтида даво чоралари кўрилмаган ҳолатларида кон томир регуляцияси бузилади, бу эса мия кон томирларининг тотал кенгайишига, ҳамда кон томир ичи гидростатик босимининг ошишига олиб келади, натижада коннинг суюқ қисми кон томир деворларидан ўтиб, мия тўқимасига шимилади..

Мия шиши ривожланиш жараённида қон томир, қон айланиши ва тўқима компонентлари иштирок этадилар :

- қон томир компоненти бу, мия қон томирлари деворида юкори ўтказувчанлиги юзага келишидир;
- қон айланиш компоненти эса, артериал гипертензия ва қон томирларининг кенгайишидир;
- тўқима компоненти бу, бош мия қон айланиш етишмовчилиги билан боғлиқидир.

Бош мия кутисининг 80-85% ҳажмини мия тўқимаси, 5 дан 15 % ини эса, орка мия суюклиги ташкил қилади ва атиги 6 % и кондан иборат. Катта одамнинг горизонтал ҳолатдаги мия ичи босими 3-15 мм.сим.уст.ни ташкил қилади, аксирганда ёки йўталганда эса, мия ичи босими 50 мм.сим.уст.гача кўтарилиши мумкин, бундай кўрсаткич нормал ҳолат ҳисобланаб, хеч кандай МНТ функциясининг бузилишларини чакирмайди. Мия тўқималари ҳажмининг ошиши ҳисобига келиб чиқувчи бош мия шиши мия ичи босимининг ортиши билан кечади. Бундай ҳолатда, мия қон томирлари кисилади ва оқибатда микроциркуляция бузилишлар, ҳамда мия хужайраларининг ишемияси келиб чиқади. Метаболик бузилишлар оқибатида гипоксия рўй беради ва натижада, нейронлар ёппасига нобуд бўлади.

Мия шиши келиб чиқиш механизми бўйича қўйидаги турларга бўлинади:

1. Вазоген шиш.
2. Осмотик шиш.
3. Цитотоксик шиш.
4. Интерстициал шиш.

Юкорида санаб ўтилган мия шиши турларининг патогенизи ҳам турличадир.

Вазоген шишнинг келиб чиқиши гемато-энцефал тўсик ўтказувчанлигининг ошиши билан боғлик. Нормал ҳолатда гемато-энцефал тўсик осмотик босимни таъминлайдиган, ҳамда хужайраро сув таркибига таъсир қилувчи мусбат зарядли ионларни ўтказмайди. Гемато-энцефал тўсик ўтказувчанлиги бузилганда эса, сув транссудацияси интенсивлиги ва унинг хужайраларда тўпланиши ортади, натижада капиллярлардаги босим ортади . Вазоген шиш бош мия ўсмаларида, жароҳатларда, мия томирлари эмболиясида, уйку артериялари окклюзиясида ва эклампсияларда учрайди.

Цитотоксик шиш, хужайра ичи сув микдорининг ошиши ҳисобига келиб чиқади. Мия шишининг морфологик кўринишида, астроцит (айниқса, қон

томирларга ёпишиб турувчи) хужайраларининг танаси, ҳамда ўсикларининг шиши аҳамиятга эга. Цитотоксик шишнинг чакиравчы бирламчи омил бўлиб, кислород ҳамда АТФ етишмовчилиги хисобланади, шу сабабли ион насосларининг иши бузилади, натижада, осмотик босимни ошишига олиб келувчи Na^+ ионларининг ортиқча миқдорда ҳужайра ичига кириши рўй беради. Биринчи ўринда глиал ҳужайраларда, айниқса астроцитларда шиши содир бўлади.

Интерстициал шиши гидроцефалияларда кузатилади, яъни бунда мия коринчаларининг ликвор босими ошиши хисобига, субэпендимар ҳужайралар орка мия суюклигини ўзига тортиб олади.

Даволаш.

Бош мия патологияси билан касалланган беморни даволашнинг асосий вазифаларидан бири бўлиб, касалликнинг ўткир даврида беморнинг церебрал перфузион босимини (ЦПБ) нормал дараражада ушлаб туришдир, чунки шу босим нейрондаги қон айланиш ҳолатини ва бунинг натижасида, нейронга қай дараражада озука моддалари кираётганилигини аниклаб беради.

Церебрал перфузион босим (ЦПБ) куйидаги формула бўйича аникланилади: Церебрал перфузион босими (ЦПБ) = ўртача артериал босим (\bar{YAB}) - мия ичи босими (МИБ) - марказий веноз босим (МВБ).

Мия шиши мия ичи гипертензиясига, яъни, мия ичи босими (МИБ) ошишига, ҳамда церебрал перфузион босим (ЦПБ) ни пасайишига олиб келади.

Мия шишини даволашда куйидагилар аҳамиятга эгадир:

- оксигенациясини ушлаб туриш ($\text{pO}_2 > 70\text{мм.см.уст.}$);
- шартли ҳолатларда сунъии ўпка вентиляциясига ўтказиш;
- ҳаракат кўзғалишларини, ҳамда тутканок хуружларини бартараф этиш;

- оғриқ ва ноцицептив реакцияларни бартараф этиш;
- бош мия ичи веноз оқимини бузилишига сабаб бўлувчи омилларни ўйқотиш;
- тана ҳароратини нормал ҳолатда ушлаб туриш;
- нисбатан гипервентиляция;
- диуретикларни кўллаш.

Мия шишида кортикостероидларни кўллаш ҳозирги вактгacha тортишувларга сабаб бўлиб келмоқда. Улар қон томир деворларини мустахкамлаш, ҳамда ҳужайра мембранныни стабилизациялаш мақсадида кўлланилади.

Консерватив даво самарасиз бўлган ҳолатларда, жаррохлик амалиёти ўтказилиши тавсия қилинали. Бунда, декомпрессив трепанацияси ўтказиш йўли орқали, сук яхши бўлаги (лоскут) олиб ташланади ва натижада мия шиши сабабли келиб чикувчи бош мия босими пасаяди.

БОШ МИЯ ДИСЛОКАЦИЯСИ

Бош мия дислокацияси бу, миянинг бир тузилмасининг бошка тузилмаларига нисбатан силжишидир. Бош мия сүяк кутисининг барча ҳажмини эгалламайди.

Келиб чиқиши бўйича, дислокацион синдромлар миянинг ички чурралари бўлиб хисобланади, яъни мия тузилмалари сүяк ва миянинг қаттиқ пардасидан ҳосил бўлган тешик ва ўйиклардан бўртиб чиқади.

Мия қаттиқ пардаси ва тўрсимон пардалар орасида тўрсимон ости оралиқ ҳосил бўлади. Миянинг айрим соҳаларида у кенгайган ва тўрсимон ости бўшлиқ номини олган. Миянинг айрим қисмлари ва бош сүяк кутисида босим ошиши натижаси (дистензия) да бош мия қисмларининг субарахноидал бўшлиқка силжиш жараёнлари содир бўлади. Ўткир патологик жараёнларда дислокацион синдромларда стереотип тарздаги клиник белгилар билан миянинг бир турдаги тузилмалари иштирок этади. Бошқа сўз билан миянинг бир турдаги тузилмалари иштирок этади. Башка сўз билан айтганда, ўткир дислокацион синдромнинг клиник кўрининиши жараён келиб чиқиши билан боғлик бўлмайди. Турли беморларда турлича бўлган клиник кўринишлар дислокацион синдромнинг ривожланиш темпига ва жойлашувига, ҳамда ҳажмига боғлик.

Шуни айтиш жоизки, дислокацион синдромлар келиб чиқиши жиҳатидан ички чурралар хисобланади, яъни мия қисмлари, сүяк ва миянинг қаттиқ пардасидан пайдо бўлган тешик ва ёриклардан чиқади.

Дислокацион синдромнинг 3 даражаси фарқланади:

- бўртиб чиқиши;
- кисилиб қолиш;
- сикилиш.

Мия устуни ўқига нисбатан кўйидаги дислокацион синдромлар мавжуд:

- ён;
- аксиал.

Шуни эса тутиш зарурки, бемор ҳаёт фаолиятининг тез бузилиши чурра борлиги билан эмас, балки унинг сикилиши билан боғликдир. Сикилиш бўртиб чиқиши натижасида, қон томирларни босиб қўйиши оқибатида қон оқими тўхташи билан изохланади.

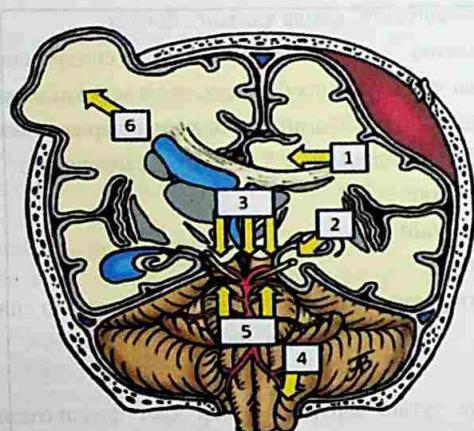
Дислокация ривожланишининг турлари

Кўпчилик тиббий адабиётларда дислокацион синдромнинг 4 тури кўрсатилган (Б. В. Петровский 1977, П. Дуус.1995, В.В.Лебедев ва х.1988,

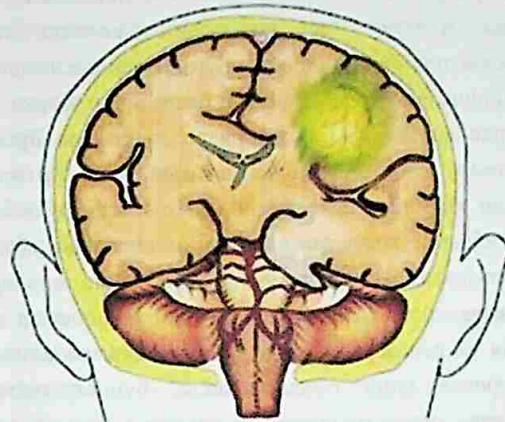
2000). Улар беморлар ахволининг оғирлашиши билан кечиб, клиник амалиётларда катта аҳамият қасб этади. Айрим манбаларда дислокацион синдромнинг 8 тури ажратилади, айримларида эса (Б. В. Петровский 1977, П Дуус.1995), ташки дислокацияяга ҳам изоҳ берилган. Бу турдаги дислокацияяда мия кисмлари бош сүяқ кутисининг травматик дефектидан бўртиб чиқади.

Дислокацион синдромнинг турлари:

1. Мия яримшарларининг ўроксимон ўсиқдан силжиши.
2. Чакка-тенториал силжиши.
3. Мияча-тенториал силжиши.
4. Мияча бодомчасининг энса сүяги катта тешиги орқали силжиши.
5. Мия кўпригининг мияча чодир тешиги орқали силжиши.
6. Мия кўпригининг ўрта ва ён цистерналари билан тўлиши.
7. Қадоқсимон тана орқа кисмларининг бир номли цистернага дорсал йўналишда силжиши.
8. Пешона бўлаги эгатининг хиазмал цистернага силжиши.
9. Миянинг ташки дислокацияси.



4.2-расм. Бош мия дислокацияларни умумий чизмалик кўриниши. 1.Ён дислокация. 2-Чакка-тенториал дислокацияси. 3.Марказий транстенториал дислокация. 4. Мияча бодомчасининг энса сүякнинг катта тешигига дислокацияси. 5.Мияча-тенториал дислокация. 6. Трепанацион дефект орқали мия моддасининг дислокацияси.



4.3-расм. Бош мия супратенториал хажмли ҳолатда дислокациясида тенториал тешиклиши.

Дислокация (силжиш) нинг иккى асосий тури фарқланади:

1. Мия эгатлари кисилмаган ҳолда, миянинг бир ёки бошқа кисмлари деформацияси билан кечувчи дислокация (бу турдаги дислокацияни иккинчи туридан фарқли равиша оддий дислокация деб номлаш мумкин).
2. Мураккаб дислокациялар, мия кисмларига мос келувчи чуррасимон ҳосилларнинг тиқилиши билан кечиши.

С.М.Блинков ва Н.А.Смирнов (1967) томонидан мия дислокациясида 3 морфологик фазаси аникланган:

1. Мияни бўртиб чиқиш даври(фаза) – дислокациянинг бошланғич даври ҳисобланиб, странгуляция чукӯрчаси мавжуд эмас.
2. Мияни тиқилиш даври (фаза) - силжиш яққол ва миянинг силжиган кисмини баландлиги унинг энидан катта.
3. Мияни қисилиш даври (фаза) – дислокациянинг охирги фазаси ҳисобланиб, миянинг силжиган кисмини эни, мияни қисилган кисмiga нисбатан катта.

Миянинг силжиши (дислокацион)нинг клиник - рентгенологик таснифида 3 асосий синдромларни кузатиш мумкин (Щербук Ю.А., 1995):

- гипертензион-дисциркуляр синдром;
- катта ярим шарлар гипертензион-дислокацион синдроми;
- мия ўзаги гипертензион-дислокацион синдроми.

Мия яримшарларининг ўроксимон ўсиқдан силжиии. Ўткир хажмли жараён хисобига миянинг бир томондан қисилиши ва окклюзион гидроцефалия оқибатида бир ён қоринчадаги ликвор босимининг ортишида, ўнг ва чап ён қоринчалар ўртасида ликвор босимининг фарқи келиб чикади. Бундай холатларда катта мия яримшарлари кўндаланг йўналишда катта миянинг ўроксимон ўсиқ, ҳамда қадақсимон тана ўртасидаги ёрикка силжийди. Асосан қисилган соҳа бўлиб, ёнбош эгат бўлиб хисобланади. Шундай килиб, ёнбош эгат қадақсимон тана цистернасини тўлдириб туради. Қарама қарши томонга бўртиб чиқувчи ёнбош эгат мия артерияларини ўроксимон ўсиқача силжитади. Ён ва учинчи қоринчалар деформацияга учрайди. Артерия ва веналар эзилиши хисобига қон айланишини сусайиши оқибатида перифокал шиш генераллашади. Бунинг натижасида, мия тўқимасига етарлича озуқа моддалар ва кислород кирмайди, бу эса, мия шишининг ва унинг оқибатида дислокациянинг кучайишига олиб келади. Бу жараёнлар, ликвор айланиши тўсилишига олиб келади. Ён қоринчаларда ишлаб чиқарилган ликвор, тўсиқ натижасида чакка тенториал қисилишини юзага келтирувчи супратенториал оралиқда дистензия соҳасини юзага келтиради, бу эса, ўрта миянинг эзилишига олиб келади.

Чакка-тенториал ва мияча-тенториал силжиии.

Бу 2 дислокацион синдромларни умумий зарарланган тузилмалар ва клиникасига караб бирлаштириш мумкин. Улар дистензия соҳасида жойлашган жойи (суб- ёки супратенториал) га караб фаркландади.

Чакка-тенториал силжииида миянинг чакка бўлаги, ҳамда гиппокамп эгатнинг медиал қисмлари, тилсимон эгатнинг олдинги қисмлари, ҳамда гумбазсимон (сводчатый) эгат бўйинчаси тенториал тешик (Биш ёриғи) дан бўртиб чикади. Мияча чодири эркин кирралари ва мия устунининг орал қисмлари ўртасига бўртиб чиққач, чакка бўлаги қисмлари мия устунига нисбатан турли холатларни эгаллади: олдинги — мия устунининг олдинги қисмида жойлашганда; олдинги ён — мия устунидан олдинда жойлашганда; орқа—ён; ҳамда—орқа.

Мия чакка бўлагининг медиобазал қисмлари (парагиппокампал эгат ва унинг илмоги) тенториал кесма кирралари оралаб чакка бўлак ёриғига, ҳамда мия устунининг рострал қисмларига тушади. Патологик ўчок томонда, қисилишининг эрта босқичларида, ипсилатерал кўзни ҳаракатлантирувчи нерв (III бош мия нерв) эзилади, кейинчалик эса, мия оёқчалари тораяди

(күзғалишга реакция), сўнгра кўз корачиги кенгаяди, бу пайтда кўз корачигининг ёргулликка реакцияси мальум муддаттагача сакланиб қолинади.

Бироз муддатдан сўнг, заарланган томонда, кенгайга қорачикнинг ёргулликка реакцияси бўлмайди, кўзни харакатлантирувчи нерв иннервация қиласидан кўндаланг-тарғил мушаклар парези юзага келади, бунда кўз олмаси ташқарига караб қолади ва юкори қовок пастга осилиб колади.

Кўзни харакатлантирувчи нервнинг кисилишидан ташқари, орка мия артерияси, ҳамда ички энса веналар эзилиши ҳам мумкин, бу эса, ўрта мияда инфаркт ва геморрагик инсульт ривожланишининг сабаби бўлади. Розенталя ва Гален базал веналарида қон айланишининг бузилиши мия устунидаги иккиласи қон кўйилишларга сабаб бўлади.

Окуло-цефалик ва вестибуло-окуляр рефлекслар одатда йўқолади, централ гемипарез, сўнгра тетрапарез юзага келади, коматоз ҳолатига тез ўтувчи сопор ривожланади. Нафас бузилишлари ривожланади: марказий гипервентиляция ёки Чейн-Стокс турдек даврийлашиб келади. Бундай пайтда, Сильвиев сув йўлининг кисилиши натижасида, окклизион гидроцефалия ривожланади, децеребрацион ригидлик белгилари пайдо бўлади. Кейинчалик, жараённинг терминал босқичи ривожланади, бу босқичдаги жараённинг клиник кечиши ва прогнози марказий транстенториал кисилишга мос келади.

Чакка-тенториал кисилиш варианларидан бири бўлиб Керноган синдроми хисобланади (1929), бу синдромда ўрта мия мия чодирининг қарама-қарши киррасига шундай кучли ёпишган бўладики, кисилган томонга қарама-қарши томонидаги мия оёғи жароҳатланади. Синдромнинг ривожланиш жараённада пайдо бўлувчи гемипарез ёки гемиплегия, тенториал тешикка чакка бўлакнинг медиобазал тузилмаларини қисилишини хисобга олган ҳолда контраплатерал эмас, балки ипсолатерал бўлади.

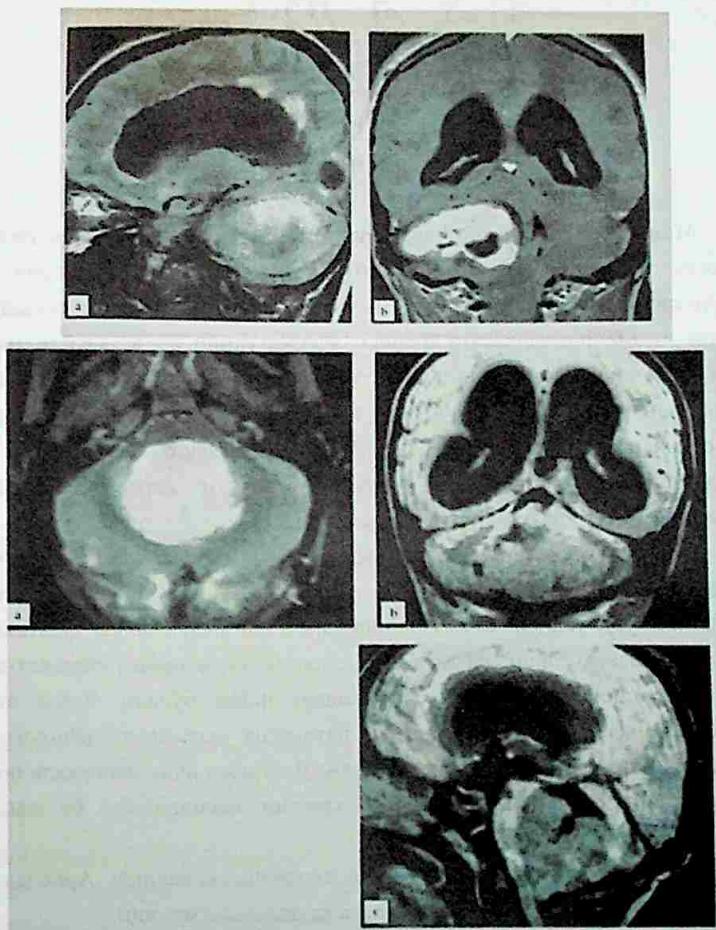
Мияча-тенториал силжии. Мия қисмларининг тенториал тешикка қисилиши, на фақат катта мия яримшарлари томонидан, балки қарама қарши йўналишида ҳам, яъни, бош суяқ орка чукурчаси томонидан юзага келиши мумкин. Бундай ҳолатларда, мияча қисмлари мияча чодир эркин кирралари ва тўрт тепалик ўртасида бўртиб чиқади. Бундай қисилиш **мияча-тенториал қисилиш** деб аталади. Бу турдаги дислокация патологик жараён бош суяқ орка чукурчасида бўлганда келиб чиқади.

Мияча-тенториал қисилиш, субтенториал оралиқда жойлашган мияча тузилмаларининг қисилиши билан ҳарактерланади, яъни мияча чодири кесмаси ҳамда мия оёқчаси ёриклари орқали ўрта мия чукурчасига тушади. Субтенториал бўшлиқда мия ичи босимининг яққол ошишида, ҳамда мияча ўсмаларида ушбу дислокация кузатилади. Юқори мияча оёқчалари, олдинги мия паруси, тўрт тепалик пластинкаси, Силвиев сув йўлининг қисилиши, ҳамда кўндаланг ликвор цистернаси компрессияга мойил бўлади. Миячанинг юқорига силжиши ва сикилиши мия оёқчалари ва оралиқ мия тузилмаларини, шунингдек Гален ва Розентал веналарини эзилиши билан кузатилади. Бунинг натижасида оралиқ мия тўқималарида қон айланиш бузилади ва шиш келиб чиқади. Шоринчанинг орка қисмида деформация юзага келади, Силвиев сув йўли чегарасида ликвор йўлларининг блокадаси келиб чиқиш эҳтимоли ҳам бор.

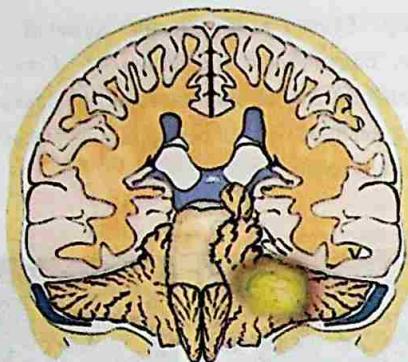
Мияча-тенториал қисилиш сопор ёки кома ҳолатлари билан юзага келади, бу ҳолатлар гипервентиляция, кўз корачикларининг торайиши, кўз олмаларининг юқорига нисбатан парези билан кузатилади. Ташхис кўйища бош сукр рентгенографияси килинади, ташхисни аниқлаштириш учун эса, бош мия КТ ва МРТ текширувлари ўтказилади.

Чакка-тенториал ва мияча-тенториал қисилишининг клиникасини келиб чиқиши, мия устунининг қарама қарши томонга силжиши билан, бу эса, ўз навбатида қисилиш ўлчами ва хусусиятларига боғлик. Кўз олмасини ҳаракатлантирувчи нерв сикилади — кўз корачиги қисқа муддатли миоздан сўнг кенгаяди. Гомолатерал парагиппокампал эгатларининг латерал силжиши ўрта миянинг ўрта чизик бўйлаб мияча чодирини қарама қарши кирраси бўйлаб ҳаракатланишига олиб келади. Бундай турдаги ўрта мия конфигурациясининг катта бўлмаган ўзгариш, беморни эс-хүшининг пасайишига ва мақсадга йўналтирилган кўзғалиш чакиришига олиб келади. ва ниҳоят, оқ шар, ички капсула ва кўрув дўмбоқчаси каудал йўналишида гомолатерал томонга силжайди, ҳамда парагиппокампал эгат субтенториал оралиқка мияча чодири бўйлаб бўртиб чиқиб, сўрғичсимон таналар қисилган оёқчаларро чукурчага қисилади. Бундай шароитларда, ўрта мия интенсив босимга эга бўлади, бу эса, комани ривожланишига олиб келиши мумкин. Ўрта мия мияча чодири қарама қарши киррасига шунчалик каттиқ ёпишадики, бу эса, ўз навбатида эзиз кўйилган мия оёқчасидаги пастга тушувчи ҳаракатлантирувчи нерв толаларини зарарлайди. Бу турдаги

қисилишга алоқадор бўлган гемиплегия ҳажмли жараёнга нисбатан контролатерал эмас, балки гомолатералдир — *Керноган мия оёқчалари синдроми*. Эзилиш ҳисобига бош миянинг пастки чакка ва энса соҳаларидагеморрагиялар юзага келади, бу эса беморда қайтмас оқибатларга, ҳаттоқи ўлимга ҳам олиб келиши мумкин.



4.4-расм Мия оёқчаларининг мияча чодири тенториал тешигига қисилиши бундай ҳолатларда офтальмологик реакциялар кўпинча иккитомонлама бўлади.

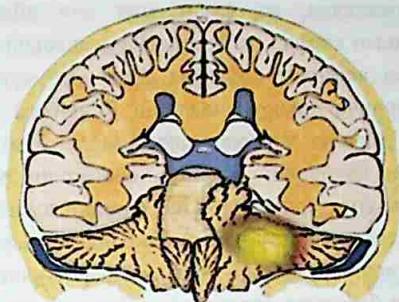


4.5-расм. Миячанинг тенториал тешикдан силжиши

Мияча бодомчасининг энса суюги катта тешигига орқали силжиши. Мияча бодомчалари энса суюги катта тешигидан иккинчи бўйин умурткасигача силжиши мумкин. Узунчоқ ва орқа мияларнинг каудал кисми, ҳамда энса-бўйин ҳалқасига қисилиб, мия устунини зич эгаллади, натижада мия устунининг дорсал юзасини эзib кўяди. Бунинг оқибатида, мия қон айланишининг бузилиши юзага келади, бу эса мия тўқималарининг гипоксиясига, ҳамда мия шишини зўрайишига олиб келади. Мия устуни эзилишининг зўрайиши, қон айланиш ва нафас марказлари функцияси бузилишига, бу эса, бемор ўлимига олиб келади.

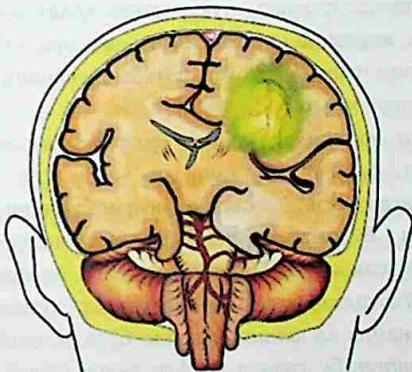
Мия бодомчасининг катта энса тешигига қисилишида, умумий мия симптомлар характерлидир. Мия бодомчасининг катта энса тешигига қисилиши узунчоқ миянинг эзилиши ҳамда ишемияси билан кузатилади, бу эса оғир нафас бузилишларига олиб келади (атаксик нафас, «гаспинг-нафас», нафас тўхташи) ва бульбар синдромдари пайдо бўлади. Якъол мия ичи гипертензиясида (айниқса, ҳажмли патологик жараёнлар, кўпинча мияча ўスマларининг субтенториал жойлашувида) люмбал пункция орқали орқа мия суюклигини кўп микдорда чиқариб ташлаш, қисилишнинг бу шаклининг ривожланишига сабаб бўлади.

Мия бодомчасининг катта энса тешигига қисилиши Арнольд-Киари аномалияси пайдо бўлиши билан юзага келиши ҳам мумкин.



4.6-расм. Мияча бодомчасининг бир томонлама катта энса тешигидан силжиши

Мия кўпригининг мияча чодири тешиги орқали силжисиши. Варолиев кўприги мия оёқчалариаро цистернага силжийди. Бунинг натижасида, мия кўприги мия асосига тушиши натижасида кўприкнинг ўрта ва ён цистерналари тўлади.



4.7-расм. Мияча бодомчасининг икки томонлама катта энса тешигидан силжишининг охирги босқичи

Қадақсимон тана орқа қисмларининг бир номли цистернага дорсал йўналиши силжисидаги клиника. Ёпик гидроцефалия, ҳамда юқорида санаб ўтилган дислокацион синдромларда кузатилади. Қоринчалардаги юқори босим ҳисобига қадақсимон тананинг шу номли цистернага силжиши юзага келади. Бу дислокацион синдром одам организми хаёт фаолиятининг чукур бузилишлари фонида юзага келади.

Мия дислокацияси, на факат мия қон айланиши бузилишининг ривожланиши билан хавфли, ва яна ликвор сакловчи ораликларнинг кисман ёки тўлиқ холда аксарнят ҳолларда, Сильвиев сув йўлида силжиши ва эзилиши, IV коринча ликвор айланиши бузилиши ва бошқа бузилишлар юзага келади. Эзилиш ликвороциркуляцияси бузилишига олиб келади. Ликвор ўтказувчи йўлларнинг нормал ҳолатининг бузилиши, тенториал ва катта энса тешиги соҳаларида ушбу йўлларнинг торайиши натижасида юзага келади ва оқибатда гидроцефалия ривожланади. Маълумки, қоринчалардан ликвор чикишининг бузилиши натижасида коринчалар, ҳамда спинал бўшлиқ ўртасида босимлар градиенти юзага келади. Босимларнинг бундай фарки, мия устунининг каудал йўналишда силжишини ортишига, бу эса ўз навбатида, янги дислокацион синдромларнинг келиб чикишига сабаб бўлади. Дислокацияда мия ичи гипертензиясига алоқадор умумий мия белгилари билан биргаликда, ўтқир патологик ўчоқ билан боғлиқ бўлган ўчокли неврологик бузилишлар ҳам кузатилади. Дислокацион синдром, ҳамда мия устунининг заарланишидаги клиник кўринишлар асосий ўтқир патологик жараённинг локал белгилари фонида ривожланади. Фақатгина касалликнинг энг охирги боскичларидагина, чукур кома ҳолатлари кузатилади, асосий ўтқир патологик жараённинг локал белгилари эса, кузатилмаслиги мумкин ёки мия устунининг оғир икки томонлама заарланиши ва бошқа умумий мия патологик белгилари кузатилади.

Мия катта яримшарларнинг ўроқ остига силжисиши клиникаси. Биринчи ўринда, олий нерв фаолияти ва психик жараёнлар бузилиши симптомлари юзага келади. Клиник жиҳатдан биринчи ўринда, агар бемор эс хуши сакланган бўлсагина, психика бузилишлари, айрим ҳолларда галлюцинация ва делирийлар билан кузатилади. Аксарият ҳолларда, эс хуши сакланган ёки йўқотилган тарздаги психомотор қўзғалишлар юзага келади. Кейинчалик, адинамия ва акинезия пайдо бўлади, онейроид ҳолатлар юзага келади. Сикилишнинг бу турида хавфли белги бўлиб, эпилептик хуружлар саналади. Асосан уларнинг юзага келиши, эс хушнинг чукур бузилишлари, ҳаттоқи комагача олиб келиши мумкин.

Чакка-тенториал ва мияча-тенториал силжисишилар клиникаси.

Бунда кўзни ҳаракатлантирувчи ҳаракатлар (горизонтал, ротатор, вертикал нистагм, кўз олмаларининг турлича жойлашуви, Гертвига-Мажанди симптоми, кўз олмалари ҳаракатининг кисман ёки тўлиқ парези ҳамда плегияси, кўз коричикларининг ёргулликка реакциясининг йўқолиши ва б.) юзага келади. Ўтқир ҳажмли жараёнлар (Керноган мия оёқчаси синдроми) да юзага келувчи бир томонлама пирамидал этишмовчилик икки

томонламага ўтиб кетади, бу патологик жараённинг миянинг иккинчи оёқчасига ўтиб кетишини тасдиқлади.

Бу турдаги дислокацияларнинг клиникаси бош мия артерияларининг тенториал тешиқдан миянинг қайси соҳаларигача эзилишига болғыл. Экстрапирамида тизими базал ганглияларига борувчи кон томирларнинг компрессияси ёзувчи мушаклар тонуси ошиши типидаги мушак тонусининг бузилишига олиб келади, бунда тишли ғилдирак симптоми пайдо бўлади. Кейинчалик горметония ривожланади, яъни бу мушак ригидлиги йўқолиши ҳамда мушаклар атонияси билан характерланади. Диэнцефал бузилишлар брадикардия билан алмашиниб турувчи тахикардия билан характерланади. ЭКГ да аритмиянинг турли шакллари, инфаркка хос ишемия ва бошка турдаги функционал характердаги бузилишлар қайд килинади. Бундан ташқари, беморларда тахипноэ, гипертермия ($39\text{--}40^{\circ}\text{C}$), гиперемия ва тери копламларидаги ўзгаришлар кузатилади. Беморларнинг эс хуши команинг турли даражаларигача бузилади.

Мияча бодомчасининг энса суюги катта тешиги орқали силжиси клиникаси. Клиник жиҳатдан оғир кечади. Бунда ҳаёт учун мухим марказлар, биринчи ўринда нафас ва кон айланиси марказлари заарланади. Сикилиш ривожланиш темпи, даражаси ва давомийлигига боғлиқ бўлган турли даражали централ характердаги нафас бузилишлари юзага келади. Бу бузилишлар тахипноэ билан намоён бўлади (жараён бошида), кейинчалик нафас патологияларнинг янада чукур шакллари, яъни Чейна — Стокс, Биот, терминал типидаги нафас ва апноэ ривожланади. Параллел равишда нафас бузилишлари билан бирга эс хушнинг ҳам чукур бузилишлари кузатилади, анаболик бузилишлар ривожланади. Бульбар синдром ривожланади — ютиш рефлекси сусайди ёки йўқолади. Кон томирлар тонуси пасайди. Артериал гипотензия ривожланади.

Ташхис усуслари. Эхоэнцефалография — мия ўрта тузулмаларини бир ёки бошка томонга силжиганлик даражасини аниклади. Шуни таъқидлаш жоизки, Эхо-ЭГ натижаларига кўра фақатгина ён (мия яримшарларини ўроқсимон ўsicк остига) силжишини аниклаш мумкин, чунки бу усул миянинг аксиал дислокациясини ташхислаб бермайди.

Люмбал пункция, мия дислокациясига тахмин қилинганда, қатъий қарши кўрсатма бўлиб ҳисобланади. Мия ички босими ошган пайтда, орқа мия субарахноидал бўшлигига ликвор босимининг пасайиши сиқилиши жараённини қўзгатади, бу эса бемор ўлимига олиб келади!!!

Дислокацион синдромларда шошилинч ёрдам

Юзага келтирилган дислокацион синдромларни даволашда, бошнинг ички гипертензиясини даволашни ўз ичига олувчи юкорида кўрсатилган интенсив консерватив ва жарроҳлик чора-тадбирлари амалга оширилади. Дислокацияни даволашдаги биринчи зарурый чора уни келтириб чиқарган сабабни бартараф килишдир (Лебедев В.В., Быковников Л.Д., Кариев М.Х 1988; Лебедев В.В., Быковников Л.Д 2000). Бусиз ҳар қандай консерватив чоралар самарасиз бўлади.

Юкорида таъкидлаб ўтилганда, мия силжиши мавжуд бўлганда, шошилинч ёрдам кўрсатишда, люмбал ёки субокципитал пункция килиш қатъянан ман этилади.

Озгина чиқарилган мия суюклиги, орқа мия субарахноидал бўшликларликвор босимнинг камайишига олиб келади, натижада суб ва супратенториал бўшликларда босимнинг ошишига ва мия силжишига сабаб бўлади, бу эса, ўз навбатида мия ўзагининг сикилишига олиб келади.

Юзага келган дислокацион синдромни даволашда, баъзи нейрохирургларни фикрича (Lalonde ва Gardner, 1961, Н.С.Мисюк, 1967, Г.А.Педаченко 1978, Ю.В.Зотов 1981, 1984), мия силжиши ва сикилишини камайтириш учун “мия рекллинацияси” усулини кўллаш мумкинлигини таъкидлашган. Бу усулда люмбал пункция орқали мия суюклигини чиқармасдан, изотоник суюклигини 50-100мл миқдорда босим орқали юбориш натижасида беморларни ахволи нисбатан яхшиланганлиги ва сўнг, зарур бўлган жарроҳлик амалиётини муваффакиятли ўтказиш мумкинлиги таъкидланган.

Юзага келган дислокацион синдромни **жарроҳлик йўли** билан даволашда:

- ташқи декомпрессия;
- ички декомпрессияни кўллаш мумкин.

Ташқи декомпрессия бу бош суякнинг синган бўлакларни, бош суяк ичидаги ёт нарсаларни олиб ташлаш, декомпрессив краниотомия ва мия қаттиқ пардасини очиш, ҳамда миядаги патологик ҳажмли ҳолатлар (гематома, ўсма, абсцесс ва б.)ни олиб ташлаш.

Ички декомпрессия эса, бу ён қоринчаларни дренажлаш, тенториотомия ва фалькстомия.

Аксарият ҳолларда, ташқи декомпрессиядан сўнг, ички декомпрессия ўтказилади. Декомпрессив краниотомия суяк резекцияси йўли билан ёки арралаш йўли билан ўтказилиб, суяк лахтаси консервация килинади.

Шошилинч нейроражарроҳлик амалиётида декомпрессив краниотомияга кўйиладиган талаблар мавжуд:

1. Супратенториал жойлашган патологик ҳолларда, трепанациоң ойна 7x8 – 8x10 смдан кам бўлмаслиги ва аксарият ҳолларда, бу дефект бош сүякнинг пешона - чакка бўлакларида бўлиши мақсадга мувофиқ.

2. Миянинг қаттиқ пардаси ҳар хил шаклда кесилиши мумкин:

- ярим овал шаклда, Миянинг қаттиқ пардаси, сүяк дефектининг кирраси бўйлаб 0,5 см масофа оралиқда кесилади. Бу эса, операциядан сўнг, мия шиши юзага келишида мияни бош сүяк киррасига ээзилишдан саклайди.

- "X"симон шаклда. Бу кесим операцион майдонни $\frac{1}{3}$ кисмини эгаллаши зарур.

Миянинг қаттиқ пардаси тикилмайди ва пластик материаллар билан қопланади.

3. Энса мушаклар қаватма-қават тикилади, энса ости краниотомияда эса, энса мушаклар ва тери апоневроз қаватларига бир катор чок кўйилади.

4. Декомпрессив краниотомия патологик ҳолат мавжуд бўлган соҳада ўтказилади.

Мия дислокацияси содир бўлганда, жаррохлик амалиётини б озг давомида ўтказиш шарт, акс ҳолларда ҳаётга хавфли асоратлар юзага келади.

Жаррохлик амалиётининг ҳажми ва кўрсатиладиган турлари, дислокацияни турига боғлиқдир:

- олдинги медиал силжишда, агар мия шиши юза келмаган бўлса, патологик ҳолатни олиб ташлаш кифоя, акс ҳолда, юкори сагитал синус боғланади ва кесилади;

- энса-тенториал дислокациясида патологик ҳолатни олиб ташлагандан сўнг, тенториотом (В.В.Лебедов ва А.Г.Соловьев усул) ёрдамида тенториотомия килиш мақсадга мувофиқ;

- мияча тенториал кисилишда, энса краниотомия, атланта орка ёйни резекцияси, ён коринчалар дренажи, миядаги ҳажмли жараённи олиб ташлаш ва зарурият бўлса, сикилиб колган мияча бодомчаларини резекция килиш, ҳамда орка пастки мияча артерия шохларини клипсалаш керак.

Мия латерал дислокациясида асосий чора, бош сүякнинг декомпрессия трепанацияси (БДТ) бўлиб, у бош сүякнинг бир қисмини олиб ташлаш ва миянинг қаттиқ пардасини кенгайтирувчи пластикасини бажаришдан иборат бўлган мия ташки декомпрессиясидан иборатдир.

Пешона-чакка-тепа соҳасидаги типик бош сүяк декомпрессия трепанацияси (БДТ)да патологик ўчок томонда терининг чизикли ёки тақасимон кесиш усуllibаридан фойдаланиш мумкин. Чакка мушак тақасимон кесилгандан сўнг, юкори чакка чизиги бўйлаб бош сүяк ёнок равогигача очилади. Краниотомия усули резекцион ёки сүяк бўлагини арралаб очиш

йўли билан бажарилади. Сифатли декомпрессиянинг асосий шарти, бу ташки эшитув йўлидан то пешона-ёнқ чокигача бўлган соҳада чакка суюги япроги (чешуя) ва понасимон суккнинг катта қаноти резекцияси билан бажарилган чакка соҳаси қўйи трепанацияси хисобланади. Трепанацион дефектнинг ўлчами $7\times 8 - 8\times 10$ смдан кам бўлмаслиги керак. Мия қаттиқ пардаси албатта кенг очилиши керак ва асоси бош суяқ асосига қараган кесимдан иборат бўлиши керак. Гематома, ўсма, абсцесс ва бошқаларни олиб ташлагандан сўнг, миянинг қаттиқ парда дефектини пластик материал (лиофилланган мия қаттиқ парда, сон фасция, чакка мушаги фасция)лар билан тиклаш зарур. Охирги вактларда мия қаттиқ пардаси ўрникини босувчи политетрафторетилендан тайёрланган сунъий материаллардан фойдаланиш маъкул деб топилмоқда. Миянинг қаттиқ пардасини пластикасидан асосий мақсад мия тўқимаси билан юмшоқ тўқималар ярасини бир-биридан ишончли ажратишни таъминлаган ҳолда, мия тўқима протрузияси учун етарли кўшимча ҳажм яратиб беришдан иборатdir. Парда пластикасидан кейин чакка мушаги сийрак чоклар билан суяқ дефекти периметри бўйлаб тикиб чиқилади. Яра одатдаги усол билан дренажланади.

Мияча бодомчасимон қисмини дурал воронкага сиқилишида биринчи боскич, бу ён қоринчалар пункцияси (ВП), яъни ички декомпрессияни ўтказишдир. Бу пункция Кохер ва Денди нуктагари орқали килиниб, Бобров тизимига пешона дўнглиги баландлигига (120-150 мм сув устуни) уланиб қўйилади. -

Ён қоринчаларнинг олдинги шохлари пункцияси маҳаллий ёки умумий оғриксизлантириш ёрдамида, Кохер нуктасига яъни тожсимон чокдан 2 см олдинда ва сагиттал чокдан эса, 2 см ёнга кўйилган трефанацион тешик орқали амалга оширилади. Мия қаттиқ пардаси ва мия пўстлоги 2 мм диаметрда нуктали коагуляция килинади ва металл мандренга ўрнатилган силикон дренаж найда (катетерси) билан мия пункция килинади. Катетер учидан 5-6 см масофада катетер охирида (марказий қисмида) бир неча тешиклар очилиб ва олдиндан лигатура ўтказилган манжет кийгизилади. Худди шу тарзда, ён қоринчанинг орқа шохи пункцияси, иккала ташки эшитув тешигини бирлаштирувчи чизик орқали, медиал - сагиттал текисликка катетер мия ичига йўналтирилади. Қоринчалар аксарият холларда, 5-5,5 см чукурликда жойлашади, кенгайган қоринчалар юзарок жойлашган бўлади. Қоринча пункция килингандан сўнг, мандрен олиниб, катетер сиқиб кўйилади.

Дренаж манжет соҳасида ярага маҳкамланиб, иплар терига чиқариб кўйилади. Дренаж майдонида эрта инфекцияланишнинг олдини олиш

максадида, дренажни охирги кисми кесилган теридан 3-5 см оркароқда туннел орқали контрапертура орқали чикарилади ва мустахкамланилади. Зарурият бўлса, Арендт тизимиға уланилади ва бу эса, ўз навбатида мия суюклигини маълум босим остида чикишини назорат килишга имкон беради. Шошилинч ҳолатларда бошнинг ички босимини пасайтириш максадида, ён коринчаларнинг олдинги шохини пункция қилиш мақсадга мувофиқдир.

Мияча бодомчасимон кисмининг дурал воронкага сикилишида жарроҳлик амалиётининг иккинчи босқичи ташқи декомпрессия яни бош суяқ орқа чуқурчасини декомпрессив трепанациясидир. Энг маъкул усууллардан бири бўлган Наффцигар-Тоун усулини қўллаш маъкул. Бош суякнинг орқа чуқурчасини очишда энса суяқ япрги (чешуя) резекцион трепанация (тишлагич ёрдамида суякни олиб ташлаш) ва С₁-С₁₁ умуртқалар ляминэктомияси килиниб, миянинг қаттиқ пардаси мияча яримшарлари ва орқа мия устида "Y симон" очишдан иборат. Зарурият бўлса, классик вариантта кўшимча равишда, мияча бодомсимон кисмларини резекцияси, мия қаттиқ пардаси пластикаси ва коринчалар тизимини ташқи дренажлаш бажарилади.

Жарроҳлик амалиётидан сўнг, беморни нафас олиш, қон томир ҳолати ва мия босимини доимий назорат килиш зарур.

Бош миянинг ички декомпрессиясига коринчаларни дренажлашдан ташкари, мия сикилишининг олдини олиш ёки уни бартараф килишга қаратилган чора-тадбирларга реклинация ва тенториотомия киради.

Бошнинг энса катта тешигидаги дурал воронкага мияча бодомчасимон кисмининг сикилиши ва бошнинг ички дистензияси натижасида, мия суюклиги босими терминал цистернада, бош суянинг орқа чуқурчасидагига нисбатан паст бўлиши мумкин, бу эса, реклинацияга кўрсатма бўлади. Бу услугуб H.Lalonde ва L.Gardner томонидан таклиф қилинган (Wertheimer P., Descotes J., 1961).

Реклинация техникаси. Реклинацияни ўтказиш учун мия суюклиги чикарилмасдан люмбал пункция қилинади. Пункцион итна орқали 20-60 мл илиқ физиологик эритма юборилади. Эритма юборилаётганда «шиша идишдан қопқокни чиқариб юбориш» сезгиси пайдо бўлиши сикилишини бартараф қилинганлигини кўрсатади. Бош мияда яра мавжуд бўлган ҳолларда, яра соҳасида эритманинг пайдо бўлиши, ликвор йўлларини тикланганлигини тасдиқланади (Ю.В.Зотов, 1984). Реклинация самарадорлигини аниклашда, беморни умумий аҳволи яхшиланиши, нафас ва

Йўли билан бажарилади. Сифатли декомпрессиянинг асосий шарт эши тув йўлидан то пешона-ёнок чокигача бўлгай соҳада чакка (чешуя) ва понасимон сукнинг катта каноти резекцияси бўлса чакка соҳаси кўйи трепанацияси хисобланади. Трепанацион ўлчами 7×8 – 8×10 смдан кам бўлмаслиги керак. Мия каттиқ паркенг очилиши керак ва асоси бош сук яксига караган кеси бўлиши керак. Гематома, ўсма, абсцесс ва бошқаларни олиб сўнг, миянинг каттиқ парда дефектини пластик материал (тиофол) каттиқ парда, сон фасция, чакка мушаги фасциялар билан таъсида Охирги вактларда мия каттиқ пардаси ғризилган политетрафторэтилендан тайёрлашган сунъий материаллардан маъкул деб топилмоқда. Миянинг каттиқ пардасини пластикни мақсад мия тўқимаси билан юмшоқ тўқималар ярасини ишончили ажратишни таъминлаган холда, мия тўқима прозрачарли кўшимча хажм яратиб беришдан иборатдир. Парда гана кейин чакка мушаги сийрак чоклар билан сук дефектни перегибикиб чикилади. Яра одатдаги усул билан дренажланади.

Мияча бодомчасимон кисмини дурал воронкага сизганин боқич, бу ён қоринчалар пункцияси (ВП), яъни ячка деңгиз ўтказишdir. Бу пункция Кохер ва Дениди нуктлари орқали китозимига пешона дўйнлиги балаандлигига ($120-150$ мм судъ) кўйилади. -

Ён қоринчаларнинг олдинги шохлари пункцияси майданинг орқисизлантириш ёрдамида, Кохер нуктасига яъни ташкимо олдинда ва сагиттал чоқдан эса, 2 см ёнга кўйилгиз трауб орқали амалга оширилади. Мия каттиқ пардаси ва энди диаметрда нуктали коагуляция килинади ва метали майдаро силикон дренаж найда (катетер)си билан мия пункцияни учидан 5-6 см масофада катетер охирида (марказий киси тешислар очилиб ва олдиндан лигатура ўтказилган маънави Худди шу тарзда, ён қоринчанинг орқа шохларни эши тув тешигини бирлаштирувчи чизик орқали, молекуларликка катетер мия ичига йўналтирилади. Қоринчаларда, 5-5,5 см чукурликда жойлашади, кенгайдан көнг жойлашган бўлади. Қоринча пункция килингандан сўнг, катетер сикиб кўйилади

Дренаж манжет соҳасида ярага маҳкамланаб, кўйилади. Дренаж майдонила эрта инфекцияни

пасткисига параллел ва ундан 3 см юкоридан ўтувчи горизонтал чизик (одатда у кўз косасининг юқори бурчагига мос келади) ва вертикал чизик - горизонтал чизикларга перпендикуляр ташки эшитув йўлининг орка кирраси орқали ўтади (расмлар 4.8,49,4.10):

Брахиоцефалларда, юқори горизонтал чизик, вертикал чизик билан кесишиш нуқтасидан 6 см оркага караб, мезоцефалларда - 7 см ва долихоцефалларда эса - 7,5 см масофада фреза тешигини кўйиш нуқта аниқланади.

Бош суюкка фреза тешиги кўйилгандан сўнг, миянинг қаттиқ пардаси очилади ва шпатель ёрдамида бош мия ярим шарлари кўтарилади ва унинг остидан мия билан мияча чодири орасига тенториотом илмоги пастга (чодирга) қаратиб киритилади, сўнг тенториотом мияча чодири бўйлаб қарама-қарши кўз косасини ташки бурчагига йўналтирилади. Мияча чодири тиркишига тушилади ва тенториотомда 6,5-8 см чукурликда “сирғаниб кетиш” сезгиси маълум бўлгандан сўнг, асбоб коагуляторга уланади ва ўзига тортиш билан чодир кирғоги 3 см узунликда кесилади. Коагулятор учирилиб, асбоб бир оз кўтарилиб чиқариб олинади (Лебедев В.В, Быковников Л.Д, Каринев М.Х., 1988).

Ҳозирги вактда тенториотомия эндоскопик назорати остида амалга оширилмоқда.

Чақирув потенциаллари (ЧП) ёрдамида тенториотомия томонини аниқлашда яхши мезондир. Қайси томонда чақирув потенциаллари (ЧП) деформацияси кўп бўлса, шу томонда тенториотомия амалга оширилади. Кисилиш томонни *ангиографик ва КТ белгилари* ёрдамида ҳам анилаш мумкин. Ўта оғир беморларда тенториотомия ўлим курсаткичини 5-10% гача пасайтириши мумкин.

Мия аневризмалари ёки артериовеноз мальформациялари бўлган беморларга тенториотомияни ўtkазиш мумкин эмас. Бу шуни англатадики, бундай беморларда кон томир ривожланишида ўзгаришлар бўлиб, кон томирсиз соҳада патологик кон томирлар жойлашган бўлиши ва бу оғир кон кетишига олиб келиши мумкин

Лебедев В.В. маълумотларига кўра, тенториотомияни кўллаш ўлимлик оқибатларини 5-10 % га камайтириш имконини беради.

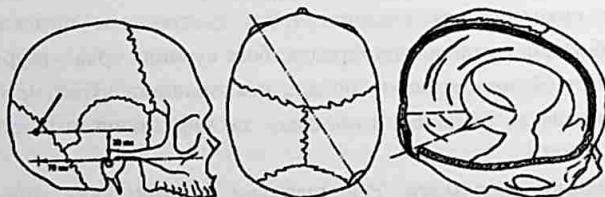
Шундай килиб, мия дислокация синдроми беморлардаги мия патологиясида энг оғир холат деб хисобланади ва бу ҳолларда шошилинч

юрак-қон томир фаолиятининг яхшиланиши ёки тикланиши ва чакирилган эшитув мия ўзаги потенциали динамикасидаги ўзгаришга қараб баҳоланади.

Чакка-тенториал қисилиш тенториотомия операциясига кўрсатма бўлиб хисобланади ([Naffziger H.C., 1928; Curdjian E.S., Webster J., 1958]). Бу амалиёт классик амалиётларга кириб, XX аср 30-йилларида таклиф қилинган. Дастрслаб, мияча чодирига оператив ёндашув мақсадида D.Munro ва W.Sisson(1952)лар асосан чакка соҳасини кўрсатишган.

Бирок шошилинч нейрожаррохлиқда, bemорларда мия шиши яққол намоён бўлганда, кўпинча шишиб турган жароҳат соҳасига, мияча чодири етиб бориш анча қийиндир. Бундай операциялар бош миянинг кўшимча травматизациясиги олиб келиши сабабли, тенториотомияни шошилинч нейрожаррохлиқда кам қўлланилишига олиб келган. Буни хисобга олиб Лебедев В.В., Соловьев А.Г., 1976; Соловьев А.Г., 1978 лар томонидан ҳар кандай даражадаги мия шишида, мияни кўшимча травматизациясиз операцияни ўтказиш имконини берувчи, кам травматик тенториотомия усули яратганлар. Кейинчалик бу усул Ю.В.Зотов, В.В.Щедренко (1982, 1984) томонидан бир канча ўзгаририлган ва қўлланган, ҳамда Г.А.Педаченко бу усулда яхши натижаларга эришган.

Улар томонидан маҳсус асбоб – тенториотом яратилган бўлиб, у диэлектрик билан копланган стерженли илмокча ва дастақдан ташкил топган. Илмокча ичидаги диэлектрик билан қопланмаган ўткир кирра (пичок) мавжуд.



4.8-расм Тенториотомияда фреза тешигини кўйиш нуқтасини аниқлаш.

4.9-расм. Тенториотомия йуналишини аниқлаш.

4.10-расм. Тенториотомия чизмаси..

Тенториотомия техникаси. Мияча чодирига асосий ярадан ёки кўшимча 1-2 см диаметрли фреза тешигиги орқали кириб борилади. Бу фреза тешигини кўйиш жойини аниқлаш учун bemор бошида 3 та чизикдан фойдаланилади яъни Кронлайн тузулмасидаги пастки горизонтал чизик,

пасткисига параллел ва ундан 3 см юкоридан ўтвичи горизонтал чизик (одатда у кўз косасининг юкори бурчагига мос келади) ва вертикал чизик - горизонтал чизикларга перпендикуляр ташки эшитув йўлининг орка кирраси орқали ўтади (расмлар 4.8,49,4.10):

Брахиоцефалларда, юкори горизонтал чизик, вертикал чизик билан кесишиш нуктасидан 6 см орқага караб, мезоцефалларда - 7 см ва долихоцефалларда эса - 7,5 см масофада фреза тешигини қўйиш нукта аникланади.

Бош суюкка фреза тешиги қўйилгандан сўнг, миянинг каттиқ пардаси очилади ва шпатель ёрдамида бош мия ярим шарлари кўтарилади ва унинг остидан мия билан мияча чодири орасига тенториотом илмоғи пастга (чодирга) қаратиб киритилади, сўнг тенториотом мияча чодири бўйлаб қарама-қарши кўз косасини ташки бурчагига йўналтирилади. Мияча чодири тиркишига тушилади ва тенториотомда 6,5-8 см чуқурликда “сирғаниб кетиши” сезгиси маълум бўлгандан сўнг, асбоб коагуляторга уланади ва ўзига тортиш билан чодир кирғоги 3 см узунликда кесилади. Коагулятор ўчирилиб, асбоб бир оз кўтарилиб чиқариб олинади (Лебедев В.В, Быковников Л.Д, Кариев М.Х., 1988).

Хозирги вақтда тенториотомия эндоскопик назорати остида амалга оширилмоқда.

Чақирув потенциаллари (ЧП) ёрдамида тенториотомия томонини аниклашда яхши мезондир. Қайси томонда чақирув потенциаллари (ЧП) деформацияси кўп бўлса, шу томонда тенториотомия амалга оширилади. Қисилиш томонни *ангиографик ва КТ белгилари* ёрдамида ҳам анилаш мумкин. Ўта оғир беморларда тенториотомия ўлим курсаткичини 5-10% гача пасайтириши мумкин.

Мия аневризмалари ёки артериовеноз мальформациялари бўлган беморларга тенториотомияни ўtkазиш мумкин эмас. Бу шуни англатадики, бундай беморларда қон томир ривожланишида ўзгаришлар бўлиб, қон томирсиз соҳада патологик қон томирлар жойлашган бўлиши ва бу оғир қон кетишига олиб келиши мумкин.

Лебедев В.В. маълумотларига кўра, тенториотомияни кўллаш ўлимлик оқибатларини 5-10 % га камайтириш имконини беради.

Шундай килиб, мия дислокация синдроми беморлардаги мия патологиясида энг оғир ҳолат деб хисобланади ва бу ҳолларда шошилинч

нейрохирургик ёрдам (ички ва ташқи декомпрессия) кўрсатилмаса, оқибати ўлим билан тутайди.

.Назорат саволлари

- 1.Шошилинч нейрожарроҳлик бу нима?
- 2.Шошилинч нейрожарроҳлиқда беморларга тиббий ёрдам кўрсатиш неча боскичда бажарилади?
- 3.Шошилинч нейрожарроҳлик касалхоналаргача кўрсатиладиган шошилинч тиббий ёрдам нималардан иборат?
- 4.Шошилинч нейрожарроҳлиқда беморларга нейрожарроҳлик касалликлар ва жароҳатларининг биринчи соатларда аниқ ташхис қўйиш анча мураккаб бўлганлитига сабаблари?
- 5.Бош мия ички босимини ортиши ва мия шишида шошилинч ёрдам қандай амалга оширилади?
- 6.Бошнинг ички босимининг ортиши белгилари?
- 7.Бош миянинг силжиш (дислокация) ва қисилиш синдроми ҳакида тўлиқ маълумот?
- 8..Мия дислокациясида морфологик боскичлари?
- 9.Чакка-тенториал сиқилиш содир бўлганда шошилинч нейрохирургик ёрдамлар?
10. Гипертензион-дисциркуляр синдром ҳакида тўлиқ маълумот?
11. Катта ярим шарлар гипертензион-дислокацион синдроми ҳакида тўлиқ маълумот?
12. Мия ўзаги гипертензион-дислокацион синдроми ҳакида тўлиқ маълумот?
13. Дислокацион синдромларда шошилинч ёрдам?.
14. Дислокацион синдромларда ташки декомпрессия қандай амалга оширилади?
15. Дислокацион синдромларда ички декомпрессия қандай амалга оширилади?
16. Вентрикулопункция техникаси.
17. Нейрожарроҳлик амалиётидаги декомпрессив краниотомияга қўйиладиган талаблар?
18. Мия латерал дислокациясида шошилинч ёрдам қандай амалга оширилади?
- 19.Пешона-чакка-тепа соҳасидаги типик бош сукнинг декомпрессив трепанацияси қандай бажарилади?
20. Реклинация техникаси ҳакида тўлиқ маълумот?
- 21.Чакка-тенториал сиқилишда тенториотомия бажариш техникаси.

В БОБ. НЕЙРОРЕАНИМАЦИЯ ВА ИНТЕНСИВ ДАВОЛАДИ

НЕЙРОРЕАНИМАЦИЯ ВА НЕЙРОМОНИТОРИНГ

Нейрореанимация соҳасида рационал қарор қабул килиш учун ~~беморлар~~ неврологик ҳолати ва инструментал текширувлар истижаларини ~~демонстрирувади~~ тарзда кузатиб бориш, яъни нейромониторинг ўтказиш талаб ~~килиниди~~.

Нейромониторинг ўтказицда қўйидаги текширувлар ўтказилади:

- неврологик статусни баҳолаш;
- нейровизуализация усуллари (КТ, МРТ);
- мия қон айланишини текшуриниш усуллари;
- интракраниал босим мониторингти;
- мия метаболизмини текширинеш усуллари;
- нейрофизиологик текширувлар;
- радиотермометрик текширувлар.

Неврологик статусни баҳолаш

Неврологик статусни баҳолаш бош миянинг функционал ҳолати, зарарланиш даражаси, интракраниал гипертензия ва дислокацион синдром мавжудлиги ҳакида муҳим маълумотлар берувчи усуллар. Бундан ташкана невростатусни кайта баҳолаш орқали ўтказилаётган даво чора-таддирларининг самарадорлигини баҳолаш, давони давом этириш ёки бошқа қарор қабул килиш ҳакида хулоса чиқариш мумкин.

Неврологик ҳолатни баҳолашда асосан З мезон асосиланиб олинади:

- эс-хуш ҳолати;
- бош мия нервлари фаолияти;
- ҳаракат сферасини бузилишлари.

Эс-хушнинг бузилиши даражалари ва коматоз ҳолатларни баҳолашда вербал жавоб, кўзларни очиш ва оғрикка жавоб реакциялари хисобга олинади. Эс-хуш бузилишини баҳолашда бир канча шкалалардан фойдаланилади, уларнинг барчасида ҳам юқорида келтирилган учта мезон асос килиб олинади.

Нейрореаниматологик ёрдам давомида асосан коматоз ҳолатдаги деморлар билан иш олиб борилади.

Кома ҳолатининг неврологик касаллик билан боғлиқ бўлган деструктив (жароҳат, ўсма ва бошқа касалликлар) ҳамда нодеструктив(метаболик, токсик, гипоксик ва ҳ.к.) турлари фарқланади.

Беморга тез ва сифатли малакали ёрдам бериш учун коматоз ҳолатга олиб келган касалликни тезлик билан аниқлаш талаб қилинади, коматоз ҳолатларда дифференциаллашган ташхис ва даволаш олиб борилади. Кийида коматоз ҳолатларда ташхислаш хусусиятлари баён қилинади.

Деструктив комаларнинг 3 тури мавжуд:

1. Бош мия яримшарларининг заарланиши ва компрессион синдром (масс-эффект) хисобига чукур дизэнцефал тузилмаларнинг босилиши. Улар мия яримшарларидаги ҳажмли ҳосилалар – гематома, ўсма, абсцесслар, ҳамда кент қамровли супратенториал ишемик инсультлар хисобига келиб чиқади.

Инсультда кома мия шиши хисобига 1-4 кундан сўнг пайдо бўлади

5.1-жадвал.

Эс-хуш бузилиши даражалари (Коновалов ва бошқалар, 1998)

Эс-хуш бузилиши даражаси	Аниқлаш меъонлари
Юзаки карахтлик	Бемор уйқучан ҳолатда, аммо айтилган сўзларни тўлиқ тушунади
Чукур карахтлик	Чукур уйқучанлик ҳолатида, оддий сўзларни тушунади
Сопор	Қаттиқ оғриқ ва таъсиirlарга кўзини очиб жавоб кайтаради
Ўрта оғир кома	Кўзини очмайди, ташки таъсиirlарга жавоб қайтармайди, оғриқка дифференциранган тарзда жавоб кайтаради
Чукур кома	Кўзини очмайди, ташки таъсиirlарга жавоб қайтармайди, оғриқка реакцияси дифференциранмаган ёки позотник
Атоник кома	Атония, арефлексия, нормо- ёки гипотермия (спинал автоматизм рефлекслари сакланиши мумкин)

5.2-жадвал.

Эс-хуш бузилиши даражаларини ГКШ ва Коновалов шкалалари бўйича солиштириш

Глазго кома шкаласи(балл)	Коновалов шкаласи
15	Эс-хуши жойида
14-13	Юзаки карахтлик
12-11	Чукур карахтлик
10-9	Сопор
8-6	Ўрта оғир кома
5-4	Чукур кома
3	Атоник кома

2. Мия асоси пўстлоқ ости фаоллантирувчи тузилмаларининг бевосита зарарланиши хисобига келиб чикувчи комалар. Мия устунидаги инфарктлар ва кон куйилишлар, субтенториал ҳажмли ҳосилалар хисобига келиб чиқади.

3. Мия яримшарлари ва мия устунининг икки томонлама диффуз зарарланишига олиб келувчи касалликлар хисобига келиб чикувчи комалар. Гипоксик энцефалопатиялар, энцефалитлар, метаболик энцефалопатиялар ва дегенератив касалликларнинг терминал босқичида келиб чиқади.

Хуисиз ҳолатдаги беморни неврологик текширишида аниқланиши лозим бўлган кўрсаткичлар (Сапоненкова О.А., 2005):

1. Кома ҳолатини бошқа ҳолатлар (масалан шок, коллапс) билан таққослама ташхислаш.

2. Команинг ривожланиш механизмини аниқлаш – деструктив ёки нодеструктив.

3. Деструктив комага олиб келган касалликни аниқлаш.

4. Неврологик статусни мониторинг килиш.

5. Мия ўткир шикатланишининг асоратлари (масалан дислокацион синдром)ни эрта аниқлаш.

6. Комадан чикканидан сўнг қолиши мумкин бўлган неврологик асоратни баҳолаш.

7. Ўтказилаётган даволаш самарадорлигини баҳолаш.

8. Мия ўлими мавжуд бўлганда уни ташхислаш.

Коматоз ҳолатдаги беморни неврологик статусини баҳолаш алгоритми

1. Қисқартирилган неврологик кўрик ва бош мия КТ текширувни ўтказиш.

2. Ташхисни аниқлаштирувчи неврологик текширувлар:

– нейрофизиологик усуслар – ЭЭГ, чақирилган потенциал, ЭНМГ;

– бош мия қон томирлари УТТ текшируви;

– асосий физиологик кўрсаткичларни аниқлаш – интрацраниал босим, систололик қон босими ва марказий веноз босим;

3. Неврологик статусни мониторинг килиш, КТ ва МРТ текширувлари (айниқса бош сүяк-мия жароҳатларида).

Коматоз ҳолатдаги беморда неврологик текширув ўтказиш хусусиятлари:

1. Бош мия устуни фаолиятини неврологик текшириш, кўз мушакларини харакатлантирувчи нервлар ҳолатини ва нафас бузилишлари даражасини баҳолаш.

2. Постурал ва харакат бузилишларини ҳамда мушак тонуси бузилишларини баҳолаш.

Коматоз ҳолатдаги бемор неврологик статусини мониторинг қилиш:

1. Глазго кома шкаласи бўйича bemor эс-хуш даражасини баҳолаш.
2. Мия устуни заарланиши белгиларини аниклаш:
 - корачиклар кенглиги ва шакли;
 - корачикларнинг оғриқка ва ёруғрикка реакцияси;
 - кўз олмаларининг ҳолати – фиксацияланган, сузуб юрувчи, конкордант, дискордант, окулоцефалик ва окуловестибуляр рефлекслар;
 - қорачик рефлекслари;
 - йўтал, акса уриш, ютиш рефлекслари, юмшоқ танглайнинг ҳолати.
3. Постурал рефлекслар ва мушак тонусини баҳолаш.
4. Ҳаракат рефлекслари сферасини текшириш - рефлекслар, уларнинг симметриклик даражаси, булбар ва спинал патологик белгиларнинг мавжудлиги.
5. Пароксизмал ҳаракат бузилиши - тутқаноқ хуружлари ва гиперкинезларни аниклаш.
6. Нафас бузилишилари ва уларнинг турини аниклаш.
7. Неврологик ташхисни анилаш:
 - кома-деструктив ёки нодеструктив;
 - комага олиб келган неврологик касаллик ташхиси, дислокацион синдром мавжуд бўлса, унинг тури;
 - тутқаноқ синдроми ёки гиперкинезнинг ташхиси – гометомия, децеребрацион ригидлик, гипоталамик-мия устуни пароксизмлари.

Неврологик кўрик ўтказиш марказий асаб тизими фаолиятини “қаватлар”га бўлиб баҳолаган ҳолда скрининглаш имконини беради.

Мия асосининг вегетатив бузилишилари даражасини баҳолаш. Мия устуни тузилмалари назорати остида нафас олиш, кон босими, тана ҳарорати ва юрак кискаришлар сони каби ҳаётий кўрсаткичлар таъминланади.

Нафас фаолияти тўлиқлигича марказий асаб тизими назорати остида бўлган ягона функция бўлиб, нафас бузилишларининг табиатига қараб мия устуни бузилишилари ҳакида хулоса чиқариш мумкин. Нафас фаолияти ҳам кортико-спинал йўллар, ҳам мия устуни марказлари томонидан назорат килинади.

Мия устунида нафас марказини назорат қиливчи қўйидаги марказлар мавжуд:

1. Варолиев кўпригининг рострал тарафдаги ўрта мия билан чегарадош, тектал кисмидаги ретикуляр ядролар. Бу ерда нафас ритмини бошқарувчи марказ жойлашган.

2. Узунчоқ миянинг пастки кисмидаги ретинунар ядролар (пастки оливадан дорсал томонда). Бу ерда нафас олиши ва нафас чикариш марказлари жойлашган.

Нафас бузилишларининг турига караб патология ўчокниж жойлашуви, батъзан эса, унинг табиатини хам аниқлаш мумкин.

Коматоз ҳолатнинг чукурлигига боғлиқ равнишдаги марказий нафас бузилиши турлари:

1. Чейн-Стокс нафаси – нафас олишларининг апноэ ҳолати билан алмашиниб туриши, нафас амплитудасининг кўтарилиб бориб, сўнг апноэзача камайиб бориши кузатилади. Чейн-Стокс нафаси кўпинча соматик патологияларда кузатилади. Ўчокли заарланишларда бош мия яримшарларининг икки томонлама базал ядролар, хамда ички канисула кисмлари, оралиқ мия ва мия устунининг юкори бўлимлари заарланишидан далолат беради.

2. Марказий нейроген гипервентиляция – чукур, тезлашган, ритмик нафас олиш тури. Мия устуни кўприкдан юкори кисмининг шикастланишларида кузатилади.

3. Апнейстик нафас (инспиратор спазм) узунлашган нафас олиш харакати, нафас олиш чўккисига етганда узилиб колади, Варолий кўпргининг шикастланишидан дарак беради.

4. Биотт нафаси – апноэ билан навбатлашиб турадиган бир хил амплитудали нафас харакатлари, кўпинча тезда инспиратор спазмга ўтиб кетади. Варолий кўпргининг шикастланишидан дарак беради.

5. Нафас атаксияси ёки хаотик нафас – тартибсиз нафас ҳаракатлари, узунчоқ миянинг дорсо-медиал кисмлари шикастланишида кузатилади.

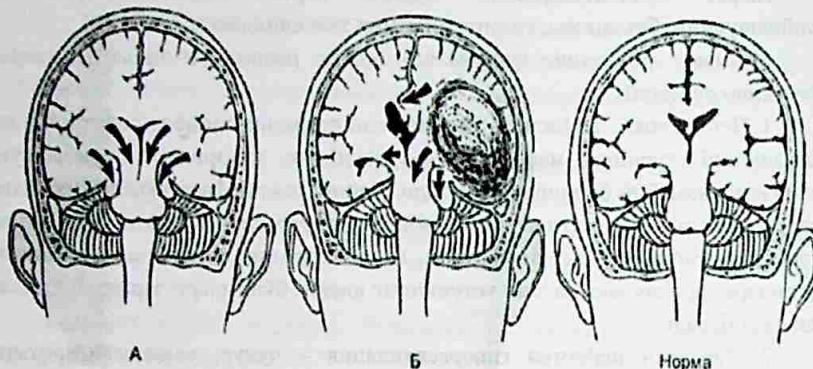
6. Агонал нафас – апное фонида кузатиладига узук-юлук юзаки нафас ҳаракатлари.

7. Метаболик бузилишларда кузатиладиган гипервентиляция – Куссмаул нафаси.

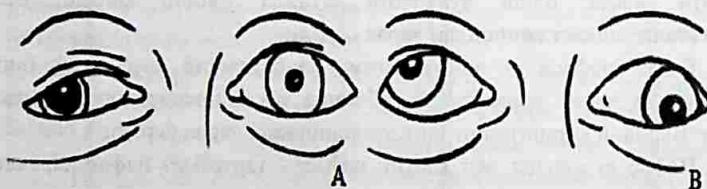
Нейроген ва метаболик гипервентиляцион синдромларни таққослама ташхислашда хал қилувчи ўринни метаболик ўзгаришлар ёки интоксикацияларни аникловчи кўшимча текширув усуллари эгаллайди. ЭЭГ орқали жуда мухим маълумотларни олиш мумкин. Метаболик команинг ЭЭГдаги классик белгиларидан бири билатерал 3 фазали тўлкинлар бўлиб, уларнинг амплитудаси 2-4 Hz атрофида (кўпинча жигар комасида кузатилади).

Куссмаул нафасининг ривожланишига метаболик ацидоз сабаб бўлади, бу ҳолат диабетик кетоацидотик комада, лактат ацидозли комада, ўткир

соматик тизимли касалликларда (ўсма касалликлари, жигар етишмовчилигининг декомпенсация фазасида, В1 витамин етишмовчилигидан), дори ва токсик моддалар билан заҳарланишларда ва уремик комада кузатилади.



5.1-расм. Марказий (А) ва ён (Б) аксиал транстенториал дислокация (Plam F, Pozner D.B.)



5.2-расм. А. Транстенториал ён дислокациянинг биринчи боскичи – носоломоторишининг зарарланиши, мидриаз ва узоклаштирувчи гилайлик. В. Гертвиг-Мажанди симптоми.

Кўпчилик ҳолатларда, сопороз ва кома ҳолатининг фарки беморни овоз вербал таъсиirlарга нисбатан кўзини очиши хисобланади. Агар овозга жавобан кўзини очса, сопороз, очмаса, коматоз ҳолатда бўлади.

Кома ҳолатини куйидагича таърифлаш мумкин: “Кома бу эс-хушизилишининг шундай ҳолатики, унда бемор ҳар қандай ташки таъсиirlарга нисбатан онгли жавоб қайтармайди”.

Куйида келтирилган жадвалда мия устунининг турли поғоналаридағи бузилишларда сегментал рефлексларнинг бузилиши келтирилган.

Команинг чукурлик даражаси оғриқ таъсиirlарга бўлган жавоби, витал кўрсаткичлар (кон босими, юрак қисқаришлар сони, тана ҳарорати) бузилиш

даражаси хисобга олинади. Юқорида коматоз ҳолатнинг чукурли даражаси классификацияси келтириб ўтилган.

5.3-жадвал.

Мия устуни заарланиш жойлашган жойини сегментар рефлексларни текширган ҳолда аниклаш (Царенко С.В., 2005)

Мия устуни заарланиш погонаси	Неврологик белгилар
Оралиқ мия-Diencephalon	Юрак кискаришлар сони ва нафас олиш сонининг ортиши
Үрта мия-Mesencephalon	-п.oculomotorius (III)-фотореакция ва корачиклар ўлчами, узоклаштирувчи гилайлик, юкорига караган нигох фалажи; -п.trochlearis(IV): Гертвиг-Мажанди симптоми; -патологик пирамидал белгилар; -огрикни жойлашиш жойини билмайди; -букувчи ва ёзувчи позотоник реакциялар.
Варолиев күпргити-Pons Varoliv	-п.trigeminus ва п. facialis (корнеал рефлекс, чайнор мускуллари тонуси); -п.abducens(VI) ва fasciculus longitudinalis medialis; -окулоцефалик ва окуловестигибуляр реакциялар (VIII); - оғрикқа нисбатан қўл ва оёклардаги кучсиз, биринккита харакатлар.
Узунчоқ мия-Mielencephalon	Интубацион ва трахеостомик трубкага, трахея санациясига реакция, йўтал рефлекси
Мияча-Cerebellum	Кўз олмаларининг нистагмоид харакатлари.

5.4-жадвал.

Бош миянинг ўткир заарланишидаги коматоз ҳолатларнинг орқага қайтиш босқичлари динамикаси (Мяга М.А., 1968)

Босқичлар	Нейрофизиологик хусусиятлар	Клиник намоён бўлиши
I. Чегаравий кома ↓	Бош миянинг барча функцияларининг қайтмас бузилиши	Тўлик арефлексия, нафас, юрак фаолияти бузилиши, кон босими тушиб кетиши
II. Үрта оғирликдаги кома ↑↓	Бош мия барча функцияларининг ўткир бузилиши	Нафас сони ва амплитудасининг бузилиши, йўтал рефлекси йўқолиши, мушаклар гипотонияси, кон босими пасайиши
III. Вегетатив барқарорлашган кома ↑↓	Понто-булбар тузилмалар фаолиятининг тикланиши ва стабиллашви	Нафас, йўтал рефлексининг тикланиши, пай рефлексларининг пайдо бўлиши.

IV. Апаллик синдром ↑↓	Мезенцефалик фаолловчи ретикуляр формациянинг тикланиши	Холати яхшиланади, бемор спонтан кўзини очади, нигохи фиксацияланмаган, уйғоклик даври кисқа давом этувчи парадоксал уйку билан алмашиниб туради.
V. Акинетик мутизм ↑↓	Таламик тизим ретикуляр формацияси ва дисенцефал субкортикал носпектифик тормозловчи тизимининг тикланиши	Бемор билан мулоқот килиб бўлмайди, лекин нигоҳини фиксация килади, овоз келган томонга қарайди
VI. Тикланиш фазаси ↑↓	Неокортикал тизим фаолияти тикланишининг илк белгилари пайдо бўлади	Бемор билан элементар даражада мулоқот қилиш мумкин, бемор буйруқларни бажаради, айрим сўзларни айта олади
VII. Чукур ментал етишмовчиллик боскичи ↑↓	Носпектифик тизимлар реинтеграцияси, лимбик ва неокортикал специфик тизимлар ҳали старлича тикланмаган	Уйғоклик даври узаяди, нутк яхшиланади, хисснётлар пайдо бўлади, аммо интеллект паст, хотира, праксис ва нутк бузилишлари кузатилади
VIII. Онгли фаолият ва соматик функциялар тикланиши боскичи	Кортикал марказлар, неокортекс, бошқа фукционал тизимлар орасидаги алоқалар тикланади ва стабиллашади	

НЕЙРОЖАРРОХЛИКДА УМУМИЙ АНЕСТЕЗИЯ ВА ИНТЕНСИВ ДАВОЛАШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

Нейрожаррохлик амалиётида анестезиологик ёрдамнинг умумий масалалари

Нейрожаррохлик амалиётида анестезиологик ёрдамни ташкил килишда замонавий ёндошишнинг асосий мақсади – бу жаррохлик амалиётини амалга ошириш давомида бош мия ички босимини оширмайдиган, мия кон айланиши ва умумий гемодинамикага салбий таъсир этмайдиган, ишончли ва осон назорат килиш мумкин бўлган анестезияга эришишdir. Нейрожаррохлик амалиёти ўтказилиши режалаштирилган беморларда анестезияни олиб бориш бош мия патологиясининг ўзига хос хусусий омиллари (миядаги патологик ўчокнинг ўлчами ва жойлашиш жойи, мия кон томирлари ва циркуляцияси реактивлик хусусиятлари, интракраниал босим даражаси) ва умумий соматик кўрсаткичлари (нафас, юрак-кон-томир,

гемостаз тизимлари, сув-электролит баланси ва оқсил аламашинуви) ни хисобга олиб иш юритишни талаб қиласи.

Юкоридагиларни хисобга олган ҳолатда анестезиолог ўз фаолияти давомида ҳам умумий анестезиологиянинг қабул килинган қонунларини, ҳам нейроанестезиологиядаги хусусий қонуниятларга амал қилган тарзда қарор қабул қиласи.

Анестезия усулини танлашда шу нарсани доимо ёдда тутиш лозимки, жаррохлик амалиёти ва ҳатто ўтказилаётган анестезиянинг ўзи ҳам бемор учун стрессоген омил саналади, уни ўтказиш bemorda мавжуд бўлган турли даражадаги структур-функционал бузилишлар фонида олиб борилади, бунда гемодинамик ва ликвородинамик компенсатор реакцияларнинг тургунлик даражаси турли ҳолатда (компенсация, декомпенсация) бўлиши мумкин.

Барчага маълумки, нейрожаррохликда ўтказиладиган ҳар қандай амалиёт максимал даражада радикал бўлишни, яъни нормал мия тузилмалари заарланишини минималлаштирган ҳолда, патологик ўчокни иложи борча тўлиқ бартараф килишни кўзда тутади. Шунга боғлиқ равишда оператив даволашдан келувчи муфақкият нейрожарроҳ, ҳамда анестезиолог бир-бирини тўлиқ тушуниб ҳаракат килишига боғлиқ. Анестезиолог режалаштирилаётган жаррохлик амалиёт тури, ҳажми, кузатилиши мумкин бўлган кон кетиш ҳажмини олдиндан жарроҳ билан муҳокама килиб олиши мақсадга мувофиқиди.

Нейрожаррохлик амалиёти вақтида анестезиолог олдида турган стратегик масалалар сифатида кўйидагиларни келтириш мумкин:

- нейрожаррохнинг мия тўқималарида иш олиб бориши учун қулай ҳолат яратиш (мия ҳажмини камайтириш – “юмшоқ мия”);

- марказий нерв тизими тузилмаларини ҳар томонлама ҳимоя килиш, иккиламчи заарланиш соҳасини иложи борича камайтириш, эфферент импульсация оқими интенсивлигини камайтириш, функционал тизимларнинг хаддан ортиқ фаолланишининг олдини олиш;

- жарроҳ ва анестезиолог ўтказаёттан муолажалар ножӯя таъсирлари ва асоратларини олдини олиш, ҳаётий мухим функциялар бузилишларини коррекция килиш;

Жарроҳ учун ишлашга қулай шароит яратиш жаррохлик амалиётининг барча боскичларида мия тўқималарининг жароҳатини камайтиришга ёрдам беради. Бунинг натижасида бирламчи ва иккиламчи шикастланиш майдонининг камайиши, натижада функционал натижаларнинг яхшиланиши кузатилади. Юкоридаги вазифаларни бажаришга ёрдам берувчи чораталбирлар:

- жаррохлик амалиёти ва умумий анестезиянинг барча босқичларида адекват перфузион қон босимини саклаб туриш;
- мия қон айланишининг ауторегулятор механизмларига минимал аралашиш;
- мия нейронлари метаболик фаоллигини камайтириш.

Барча турдаги патологик ҳолатларда ҳам, миядаги адекват перфузион қон босимини мөшериде саклаб туриш нейронларнинг нормал структур ва функционал бутунлигини саклаб қолиш учун асосий омиллардан бири саналади. Бунда мия түкимасининг шиши ва бўкишини олдини олиш учун перфузион босим кўрсаткичлари мия түкимасининг кислородга ва метаболик эҳтиёжларидан, зарарланган соҳадаги махаллий қон айланиши даражасидан келиб чиқкан ҳолда белгиланиши лозим.

Иккинчи йўналиш сифатида келтирилган мия қон айланиш тизимиға минимал таъсир қилиш ҳам муҳим аҳамиятта эга. Нормада бузилишларсиз ишловчи ва янги ўзгаришларга тез мослашувчанлик хусусиятига эга бўлган мураккаб ауторегуляция тизими мия қон айланишини жаррохлик амалиёти ва умумий анестезия давомидаги миянинг кислородга бўлган эҳтиёжи ўзгаришига қараб бошқариб туриш имконини беради.

Мия тўқималарида метаболик фаолликни камайтириш бемордаги умумий анестезия вақтидаги антистрессор химоя тизимларининг самарадорлиги билан бевосита боғлик. Бу соҳада бугунги кунда кенг турдаги фармакологик воситалар гурухлари кўлланилмоқда. Шуни кайд этиш жоизки, ҳозирда мавжуд бўлган њеч бир воситани нейроанестезиологияда кўллаш учун “идеал” деб айтиб бўлмайди. Кўпчилик мутахассислар фикрига кўра, анестезияда кўлланувчи воситалар куйидаги хусусиятларга эга бўлиши лозим:

- миядаги қон ҳажмини камайтириш ёки мия қон томирлари спазми хисобига интракраниал босимни камайтириши;
- мия қон айланиш тезлиги ва миянинг кислородга бўлган эҳтиёжини камайтирган ҳолда, уларнинг нисбатларини оптимал ҳолатда туриб туриши;
- мия қон айланиши ауторегуляциясига минимал таъсир этиши;
- қон таркибида СО₂ парциал босими ўзгаришига нисбатан мия қон томирларининг сезувчанлигини саклаб қолиши;
- жаррохлик амалиётининг исталган боскичида артериал гипотензия даражасини осон назорат қилишга имкон бериши;
- операциянинг сўнгтида беморнинг тез уйғониши ва МНС фаолиятининг тез тикланишини таъминлаши.

Юкорида келтирилган талабларга тўлик жавоб бера оладиган наркотик воситаларнинг йўқлиги сабабли, нейроНаррохлик амалиёти давомида анестезиологик ёрдамни олиб боришда анестезиянинг “чукурлиги”

даражасига эмас, күп компонентлилик (мультимодаллик) тамойилига амал қилинади. Якуний тактикани танлаш бевосита анестезиологнинг шахсий танлови асосида бўлади. Бу карор беморда кузатилаётган аниқ патологик жараён, ундаги содир бўлувчи патоморфологик ва патофизиологик ўзгаришлар, патологик ўчоқнинг жойлашган жойи, оператив кириб бориш усули, ёндош ҳолда мавжуд бўлган патологик ўзгаришлар, бундан ташкири анестезиологнинг шахсий тажрибаси ва малакасига боғлик.

Хатто жаррохлик амалиётни ўтказишдан олдин ҳам, айниқса бирламчи тиббий ёрдам кўрсатишдан сўнг келтирилган коматоз ҳолатдаги беморларда аспирацион синдром ривожланиши мумкин, гипоталамо-гипофизар тизим патологияларида сув-электролит баланси бузилишлари туфайли полиурия, буйрак усти бези етишмовчилиги ёки ўпка шиши ривожланиши, орка мия шикастланишларида эса, бошқариб бўлмайдиган гипотензия каби асоратлар билан бемор келиб тушади. Бош мия ўсмаларида интракраниал гипертензия ҳолатларида миядаги кон айланиши ауторегуляциясининг бузилиши исботланган. Анестезиологик тактикани танлаш давомида юкорида келтирилган бузилишларнинг даражасини хисобга олиш талаб қилинади.

Кўпинча, бош мия шиши мавжуд беморда дегидратацион даво олиб борищдан сўнг бемор умумий ахволи ёмонлашади, бундай ҳолатларда ўтказилиши лозим бўлган анестезия хавфи ҳам мос тарзда ортади. Беморларнинг жаррохлик амалиёти вақтида кўпчилик жойлашув ҳолатларида (ўтирган, коринга ётқизилган, ёнбош) адекват газ алмашинуви, умумий ва мия қон айланишига кийинчилклар тугдиради. Миядаги витал функциялар учун жавоб берувчи соҳалар яқинида олиб борилган жаррохлик муолажалари компенсатор реакцияларнинг бирданига тўхтаб қолиш хавфини тугдиради. Умумий анестезия билан боғлиқ бўлган айрим омиллар бош мия ҳажмининг ортишига ва қон кетиш даражасининг кўпайишига олиб келиши мумкин.

Анестезияни олиб бориш тактикаси ва стратегиясини танлашда беморда мавжуд бўлган витал функциялар компенсатор имкониятларини пасайтирувчи ёндош касалликлар ва патологик ҳолатлар ҳам инобатта олинади. Масалан, беморда юрак ишсмик касаллиги туфайли юрак қон ҳайдаш ҳажми камайган бўлса, марказий ва мия қон айланиши етишмовчилиги белгилари пайдо бўлишини кутиб ўтирасдан, анестезиянинг дастлабки дакиқаларидан бошлаб адреномиметик воситалар

күлланади. Баъзи ҳолатларда юрак-қон томир тизими фаолиятининг резерв имкониятлари паст бўлганда, беморни операция столидаги ҳолати ўзгартирилади, уни ўтирган ҳолатдан ётган ҳолатга ўтказилади. Нафас аъзолари касалликлари (бронхиал астма, пневмосклероз ва бошкалар) мавжуд бўлганда сунъий нафас аппарати режимлари мос тарзда танланади ва интраоперацион анестезия воситаларининг бронхлар силлиқ мушакларига таъсир қилиши инобатта олинади. Буйрак фаолиятидаги унча катта бўлмаган ўзгаришлар ҳам дегидратацион, ҳам инфизион-трансфузион даволаш тактикасини танлашга сезиларли ўзгартиришлар киритади.

Бундан ташқари, анестезия усулини танлашда жарроҳлик амалиёти шошилинч ёки режали тарзда олиб борилаётганинг ҳам аҳамияти катта. Ўз-ўзидан маълумки, шошилинч кўрсатмалар орқали операция қилинаётган bemорлар ҳам нейроанестезиологик жиҳатдан (юкори ёки паст интракринаил босим), ҳам умумклиник жиҳатдан (шок, декомпенсацияланган қон кетиши, юрак, нафас стишмовчилиги ва бошкалар) жарроҳлик амалиётига етарлича тайёрланмаган бўлишлари мумкин.

Юкорида келтирилган барча жиҳатларни операциядан олдинги даврда пухта ўрганиб чиқиш, ҳамда bemорни операцияга тайёрлаш, премедикацияни танлашда, анестезияни индукциялаш (бошлаш) ва олиб боришда хисобга олиш лозим.

РЕЖАЛИ ЖАРРОҲЛИК АМАЛИЁТЛАРИДА УМУМИЙ ОФРИҚСИЗЛАН-ТИРИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

Режали равишда ўтказиладиган нейрожарроҳлик амалиётлари марказий нерв тизимининг турли жойлашган жойи ва гисто-морфологик тузилишга эга касалликларида, бош мия кутиси, ҳамда умуртқа канали ичидаги олиб борилади. Бундай амалиётларни ўтказишида операциядан олдин bemорни тўлиқ текшириш, МНС компенсатор имкониятларини ва ички аъзолар ҳолатини баҳолаш, даволовчи шифокор билан биргаликда операциядан олдинги тайёрлаш тактикасини ишлаб чиқиш учун етарлича вакт мавжуд бўлади.

Операциядан олдинги даврда анестезиолог кўриги ўтказилади, унда bemорнинг операцияга тайёрланиши даражаси, танланган анестезия усули ва унинг bemор учун хавф даражаси аникланиб, шу тўғрисида анестезиолог хулосаси ёзилади. Хулоса ёзиш учун анестезиолог қўйидагиларни текшириши лозим:

- касалликка күйилган түлиқ ташхис, патологик жараённинг характеристи ва жойлашган жойи;
- режалаштирилаётган жаррохлик амалиёти ҳажми, шу билан бирга, уни кенгайтирилиш эҳтимоллиги ва паллиатив даволаш усулини қўллаш имкониятлари;
- оддин ўтказилган жаррохлик амалиётлари, диагностик муолажалар ва умумий анестезия (наркоз)ларнинг кечиши ва натижалари (агар улар ўтказилган бўлса);
- умумий ва ўчокли неврологик етишмовчилик даражаси, бундан ташқари гемо- ва ликвородинамик компенсатор ўзгаришлар даражаси;
- беморнинг умумий соматик статуси, мавжуд патологик ҳолатларнинг даражаси, ички аъзолар фаолияти кўрсаткичлари ва ёндош патологик ҳолатлар;
- операцияга тайёрлаш хусусиятлари, унинг самарадорлиги, ножӯя таъсиirlарнинг мавжудлиги.

Касалликнинг түлиқ ташхисини билиш анестезиолог учун режалаштирилаётган жаррохлик амалиётининг айrim ўзига хос хусусиятларини аниклаш, бундан ташқари интраоперацион даврда кузатилиши мумкин бўлган кийинчиликлар ва асоратларга тайёргарлик кўриб кўйиш имконини беради. Бош миёда жойлашган патологик жараён хусусиятини, унинг жойлашуви – жойлашган жойини билиш мухим аҳамиятта эга.

Юкорида кўрсатиб ўтилган кўрсаткичлар оператив кириб бориш усулини танлаш, bemорнинг операцион столдаги ҳолатини аниклаш, режалаштирилаётган амалиёт радикаллик даражаси, операциядан сўнгти даврда содир бўлиши мумкин бўлган неврологик асоратлар даражасини аниклашга имкон беради.

MHT патологияларининг кўпчилигига тутқаноқ хуружлари, периферик парез ва фалажликлар, турли шаклдаги афазия, психик бузилишлар мавжуд бўлади. Беморда тутқаноқ хуружларининг мавжуд бўлиши маҳсус антиконвулсант даволаш ўтказишни талаб қиласди, унинг адекватлик даражаси анестезиолог томонидан баҳоланади. Ҳаракат тизимидағи неврологик етишмовчиликлар bemорнинг ҳаракат фаолигининг чекланишига олиб келади, асоратлар ривожланиш хавфини оширади. Мия яримшарларининг заарланишларида, афазияларнинг турли шакллари келиб чиқадики, бундай bemорлар билан алоқа килиш анестезиолог учун кийинчиликлар туғдирали, анамнез йиғишида қўшимча маълумотларни bemор яқинлари орқали тўлдирилади.

Интрацраннал гипертензия туфайли умуммия белгиларининг намоён бўлиши, кўрув нерви сўргичининг димланиши, допплерографик текширувдаги бош миянинг “кийинлашган перфузияси” белгилари, эхоскопия, КТ, МРТ текширувларида мия ўрта тузилмаларининг дислокацияси белгиларининг мавжудлиги гемо ва ликвородинамик компенсация имкониятларининг субкомпенсация ҳолатида турганлигини кўрсатади. Бу ҳолат исталган вактда, операциянинг исталган боскичида декомпенсация ҳолатига ўтиб кетиши мумкин. Бош мияни операция тайёрлаш давомида дегидратацион даволаш ўтказилганда умумий анестезиянинг индукцияси ва уни олиб бориш давомида гипотензия ривожланишига тайёр туриш лозим.

Ёндош патологиялар мавжуд bemорларда қўшимча равишда функционал текширувлар ўтказиш, bemорларни на факат тинч ҳолатда, балки юклама остида хам текширувдан ўтказиш талаб қилинади.

Анестезияни ўтказиш усули танланганидан сўнг мазкур усулни кўллаш учун bemор ва унинг кариндошларининг розилиги олинади, 16 ёшга тўлмаган bemорлarda уларнинг ота-онаси ёки васийлик ваъкили розилик беради.

Режалаштирилётган жаррохлик амалиёти ва умумий анестезиянинг bemор учун хавф даражасини аниқлашда клиник амалиётда турли баҳолаш тизимларидан фойдаланилади.

5.5-жадвал.

Нейроракаррохлик амалиётларида операция ва умумий анестезия ўтказиш хавфини баҳолаш.

Хавф даражаси	Мельсонлар
<i>Bemor somatik statusini ogirlik daражасига кўра</i>	
I	Касаллик факат маҳаллий характерга эга, тизимли бузилишлар йўқ (амалий соглом)
II	Енгил ёки ўрта оғир bemорлар, касаллик туфайли организм фаолияти бузилган, лекин гомеостазда сезиларни ўзгаришлар кузатилмайди
III	Bеморлarda оғир тизимли бузилишлар кузатилади, органлар фаолияти оғир даражада бузилган, лекин касаллик туфайли меҳнат фаолияти чекланмаган
IV	Bеморлarda оғир тизимли бузилишлар кузатилади, органлар фаолияти оғир даражада бузилган, bemор ҳаётни учун хавф түғдиради, меҳнат фаолияти ва ўз-ўзига хизмат қилиш чекланган
V	Терминал ҳолатдаги bemорлар, 24 соат ичнада летал натижга кутиш мумкин
<i>Жаррохлик амалиётининг ҳажаси ва хусусиятлари бўйича</i>	
I	Тананинг юза кисмидаги унча катта бўлмаган жаррохлик амалиётлари (юзаки ва маҳаллий ўсмалар резекцияси, кичик йирингчаларни очиш, периферик нервлар пластикаси, ангиорграфик ва эндраваскуляр муолажалар)

II	Үртаги оғирликтегі жаррохлық амалиётлари (интракраниал ва интрапаренцефалик абсцесс ва эмпінемаларни очиш, асоратланмаган дисектомиялар, баш сүйк дефект пластикаси, интракраниал гематомаларни эндоскопик аспирацияси ва бошқалар)
III	Бош ва орка миядаги көнг күләмлі жаррохлық амалиётлари (конвекситал, супратенториал үсмелар резекцияси, умуртка стабилизацияловчи конструкциялар ўрнатыш, ликворшунтловчи амалиётлар, гипофиз аденонасининг трансфеноидал резекцияси)
IV	Мұрakkab ва оғир жаррохлық амалиётлари (орка бош сүйк чукурчасидаги, мия үзаги, бош сүйк асосидаги жаррохлық амалиётлари, дислокацион синдром билан келгән катта җаһмилі мия үсмелари, мия кон-томир касалліктердегі операциялар (аневризмаларни клипсалаш, АВМ резекцияси)

Бу соҳада нисбатан көнг күлланувчи Америка Аnestезиологлар Ассоциацияси тавсия қылган таснифни көлтирамиз.

Анестезияни ўтказишининг кейинги босқичи – бу *премедикация* ўтказишидір. Аксарият холларда, бунинг учун бензидиазепинлар ва антигистамин воситалари күлланади. Бемор кабул килаёттан антikonвулсантылар, гипотензив ва кардиотроп воситаларни қабул килиш тұхтатылмайды, лекин премедикация ўтказишида уларнинг биргаликдеги таъсирлари хисобға олинади. Агар bemорда касаллік туфайли эс-хуш даражасининг коронғилашиши мавжуд бўлса, седатив воситалар ва наркотик аналгетикларни күллаш мумкин эмас. Кўшимча медикаментоз седатация юкори нафас йўллари ўтказувчанлигининг бузилишига, гипоксия ва гиперкапнияга олиб келиши мумкин. Наркотик аналгетикларни фақат кучли оғриқ синдромида (масалан, дискоңең радикулитларда) күлланади. Баъзан, инвазив муолажаларда (йирик томирлар кататеризацияси) оғриқ хисобига гипертензив реакциялар келиб чиқмаслиги учун аналгетиклар ишлатилади. Интракраниал гипертензия кузатылғанда каудал бош мия жуфт нервлари шикастланишлари мавжуд bemорларда аспирацион синдромнинг олдини олиш учун H_2 гистамин блокаторларини күллаш максадага мувофик.

Ушбу муолажалар билан бир қаторда оператив амалиёт тури, асосий ва ёндош касаллік оғирлик даражасига кўра интраоперацион мониторинг усули танланади. Мониторингнинг минимал стандартти таркибиға қуйидагилар киради:

- анестезиолог ва муолажа ҳамширасининг доимо операция хонасида бўлиши;
- ҳар 5 дақиқада артериал қон босими ва юрак қисқаришлар сонини текшириш;
- доимий ЭКГ назорат;

- оксигенация, вентиляция ва қон айланиши мониторинги (клиник күрік, пульс оксиметрия, капнография, волюмоспирометрия);
- термометрия;
- диурез даражаси назорати.

Интраоперацион мониторинг ускуналарини 2 йұналиш бүйича көнгайтириш мүмкін:

– бириңчи йұналиш бемор соматик статусини янада чуқурроқ назорат килиб бориш учун мүлжалланған ускуналар түплами бўлиб, уларнинг таркибиға инвазив усулда ўрнатылувчи артериал қон босими, юрак зарб ҳажми ва дақиқалик қон айланишини ўлчовчи датчиклар, ЭКГ даги СТ сегменттінинг динамикадаги таҳлили, прекордал допплерография текширувларидан иборат;

– иккінчи йұналиш түплами марказий асаб тизими ҳолати, мия устуни чакирилган потенциаллари, интракраниал босим датчиклари, мия қон айланишини ўлчашда қўлланувчи мосламаларни ўз ичига олади. Юкорида келтирилган түпламлар бемордаги мавжуд бўлган патологик ҳолатга мос тарзда индивидуал тарзда қўлланади. Мониторинг усулларини қўллаган вақтда инвазив муолажаларда ўзига хос асоратлар келиб чиқиши мумкинligини эсдан чиқармаслик лозим.

Интраоперацион мониторинг масалалари билан бир қаторда инфузион даволаш ўтказиш учун веноз катетеризацияни ҳам ҳал қилиш талаб килинади. Интракраниал амалиётларда, кўпинча марказий веналар катетеризация килинади. Марказий веноз томирларнинг катетеризациясига кўрсатма бўлиб, операцияда катта қон йўқотишлар хавфи мавжуд бўлганда (менингеал томирларга бой, магистрал томирлар яқинидаги ўсмалар), оғир неврологик ҳолатлар (интракраниал гипертензия), беморнинг ўзига хос ҳолати (масалан, ўтирган позицияси), юрак-қон томир тизими етишмовчилиги мавжуд бўлганда инотроп даволаш ўтказиш каби ҳолатлар хисобланади.

Беморнинг умумий компенсация ҳолатида, конвекситал юзадаги унча катта бўлмаган амалиётларда интракраниал босим мониторингига талаб бўлмаганди, марказий вена катетеризациясидан воз кечган маъқул.

Марказий веноз катетеризация вақтда прессор реакция келиб чиқишини олдини олиш учун адекват маҳаллий оғриқсизлантириш ўтказиш лозим. Иш олиб борища куйидаги кетма-кетликни қўллаш зарур:

- периферик венага тушиб;
- анестезия индукцияси;
- трахеяни интубация қилиш ;

- ИВЛ га улаш;
- марказий вена катетеризациясиның үтказиши.

Умумий анестезия амалиётида анестезия индукцияси боскичи нисбатан масъулиялди давр хисобланади. Бунда беморни психомотор күзғалишларсиз тезда ухлатиши эришиш керак, үпкаларнинг адекват вентиляциясини таъминлаш (оксигенация үтказиши, қондаги CO₂ нинг миқдорини назорат килиш – ўртача гипервентиляция) лозим, артериал гипертензия ёки гипотензия келиб чиққанда адекват коррекция олиб бориш, интракраниал босим ортишига олиб келувчи бошқа омилларни (йўтал, мушаклар фибрилляцияси) бартараф килиш талаб килинади. Келтирилган чоратадибирлар интракраниал босим ортиши ва мия моддасининг трепанацион тешикдан “кўзикорин”га ўхшаб ташқарига шишиб чиқмаслиги учун, “юмшоқ” мия ҳолатини яратиш учун килинади.

Барбитурат гурухи препаратлари, дозага боғлиқ равища, мия қон айланиш тезлигини камайтириш орқали интракраниал босимни пасайтириш хусусиятига эга, шунинг учун улар анестезияни индукция килишда кенг кўлланади. Худди шундай фармакологик эффект пропофол ва этомидат учун ҳам хос. Лекин шуни таъкидлаш лозимки, кўрсатилган барча дори воситалари артериал қон босимини пасайтиради, бу ҳолат айниқса, юрак-қонтомир етишмовчилиги ёки гиповолемия мавжуд бўлган, ҳамда катта ёшли беморларда яққол намоён бўлади.

Шундай фикрлар ҳам мавжудки, юкорида келтирилган қон босимини пасайиши интракраниал босимнинг пасайишига олиб келади ва бемор учун хавфсиз деб айтиш мумкин. Лекин бир қатор ҳолатларда артериал қон босимининг пасайиши ва интракраниал босим даражаси турлича бўлиши мумкин. Мия тўқимасининг маҳаллий шишида артериал қон босимининг пасайиш нормал мия тўқималари учун хавфсиз бўлсада, патологик ўчода жойлашган тўқималарда перфузион босимнинг пасайиши ва ишемия, шишининг янада кучайишига олиб келиши мумкин. Бундан ташқари, бу дори воситалари юкори нафас йўлларидаги рефлексларни тўлик сўндирамайди, уларни якка наркотик аналгетиклар билан бирга кўллаганда юрак-қон-томир тизимининг ностабиллик ҳолатлари кучайиши мумкин.

Умумий анестезиянинг индукцияси учун кўлланувчи воситаларнинг иккинчи гурухи – ингаляцион анестетиклардир (фторотан, изофлоран, севофлюран ва бошқалар). Улар айниқса педиатрия соҳасида кенг кўлланилади. Мавжуд бўлган интракраниал гипертензия ҳолатида ингаляцион анестетикларни кўллашда эҳтиёт бўлиш лозим, чунки улар мия қон томирлари тўлақонлигини ошириб, артериал босим ва перфузион қон

айланишини камайтириш хусусиятига зга. Ушбу воситаларни кўллашда наркоз аппаратларининг амалиётта киритилиши, таннархининг нисбатан арzonлиги, анестезияни бошқаришнинг осонлиги каби хусусиятларни хисобга олганда уларни нейрорахмолик амалиётида кўллаш учун кўрсатмаларини қайтадан кўриб чикиш заруриятини туғдиради.

Учинчи гурух воситаларга кетамин ва унинг препаратлари (калипсол, кетанест) киради. Кетамин гурухи воситалари бош мия кон томирларини кенгайтириб, умумий циркуляцион қон босимини ошириш хусусиятига зга. Интракраниал босимини ошириши, МНТ тузилмаларининг диссоциациялашган фаолланишига олиб келиши ва бош мия томирлари тўлақонлигини, ҳамда интракраниал босимини ошириши ушбу воситани интракраниал гипертензия мавжуд беморларда анестезия учун монотерапия сифатида кўллашни ман қилинишига сабаб бўлади. Лекин унинг юкорида келтирилган ножўя таъсиirlарини коррекцияловчи дори воситалари билан комбинацияланган тарзда кўллаш (бензодиазепин унумлари, тиопентал, наркотик аналгетиклар, гипервентиляция режими)да мия томирлари ауторегуляцияси сакланган беморлар учун кўлланганда билвосита симпатомиметик сифатида гипотензив ҳолатларни бартараф этишини таъкидлаб ўтиш жоиз.

Кетаминни комбинацияланган тарзда кўллашда проф. Шанинин томонидан тавсия қилинган усул ишлатилади: кетамин(1,5-2 мг/кг), фентанил(4-6мг/кг) ва ардуан(0,6-0,7 мг/кг) бир вактда юборилади. Ўтказилган текширувлар натижаларига мувофик юкоридаги усул кўлланганда, анестезиянинг тўлиқ самарадорлиги, умумий ва бош мия кон айланишидаги ножўя таъсиirlарнинг йўклиги, бензодиазепинли (сибазон, седуксен) премедикация ва гипервентиляция фонида олиб борилганда мия кон томирлари ауторегуляция хусусиятларининг тўлиқ сакланиб қолниши исботланди.

Мушаклар учун миорелаксантларни танлашда деполяризация-ламайдиган (бир фазали таъсиr этувчи) воситалардан фойдаланиш тавсия қилинади. Сукцилихолин препаратлари (дитилин)нинг кўлланишида уларнинг мия кон айланиши ва интракраниал босимга бевосита таъсири бўлмасада, фасцикуляциялар ривожланиши, беморнинг мушак зўризиши, кўкрак кафаси босимининг ортиши, бош мия веноз кон томирларида димланиш келиб чикиши ва интракраниал гипертензияга олиб келиши мумкин. Стандарт тарзда ўтказилувчи адекват прекуаризация ва гипервентиляция кисқа таъсиr этувчи миорелаксантларнинг бундай ножўя таъсиirlарини бартараф қиласи. Миорелаксантларнинг охирги гурухини

мушаклар плегияси мавжуд беморларда күллаш тавсия килинмайды, чунки бунда гиперкалиемия келиб чиқиши мумкин. Айрим антikonвулсанктларни узок муддат давомида кабул килувчиларда миорелаксантларнинг дозасини ошириш талаб килиниши мумкин, лекин бундан олдин стандарт доза юбориб, сўнг кўшимча дозалар кўшиб борилади.

Анестезияни индукциялаш боскичи беморни операцион столга жойлаштириш билан якуланади. Бемор ҳолатини ўрнатишда bemор бошини ҳаддан ташқари эгилиб, бўйинтуруқ веналари кисилиб қолишдан ва танадан пастрок баландликда туришидан асраш лозим, кўрсатилган вазиятларда веноz оқим кийинлашиб, интракраниал босим ортишига олиб келади.

Умумий анестезияни ушлаб туриш боскичида наркотик аналгетиклар жўнатилади, чунки бунда жаррохлик амалиётининг энг «оғрикли» муолажалари – тери кесмаси ва суяк трепанацияси ўтказилади, миёда бажариладиган амалиётлар оғриқсизdir. Жаррохлик амалиётининг асосий боскичида маълум вакт ораликлари (15-25 дақика)да кичик дозада наркотик аналгетиклар жўнатиб турилади. Бу боскичда кон таркибидаги наркотик аналгетик концентрациясини маълум бир меъёрда ушлаб туриш, мавжуд операцион жароҳатлардаги оғриқни блоклаб туриш ўтказилади. Оғрикка қарши химояни кучайтириш мақсадида бундан ташқари кетаминнинг микродозалари (50 мг 20-25 дақика интервал билан) юбориб, НМДА-рецепторларни блоклаш амалга оширилади. Шу нарсани ёдда тутиш лозимки, мия тўқимасида ишланганда марказий ва қиска рефлекслар таъсири остида кучли эфферент импульслар оқими ҳосил бўлади, шунинг учун айрим нейроанестезиологлар (Кондратьев А.Н., 2001) стрессор гемодинамик реакциялар амалга ошадиган марказий адренергик рецепторларни блоклаш учун α_2 адrenomиметиклардан клофелинни (1,4-2,9 мкг/кг) индукция боскичида ва ундан сўнгги ҳар соатда кўллашни тавсия киладилар.

Комбинацияланган умумий анестезияда гипнотик компонент сифатида одатда азот оксиди кўлланади. Препаратнинг интракраниал босим ва мия кон айланишига салбий таъсири факат унинг юкори концентрацияларида кузатилади. Азот оксидини кўллашда унинг кардиодепрессив таъсири туфайли ёши катта bemорларда ишлатишда чекланишлар мавжуд, бунда ташқари нафас тизими сурункали касалликлари ва ўтқир кон йўқотишларда кўлланганда нафас учун O₂ билан тўйинтирилган аралашмалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Азот оксиди ўрнига бундай вазиятларда фтор сакловчи ингаляцион анестетиклардан фойдаланиш ҳам мумкин.

Тотал интравеноз анестезия олиб боришида гипнотик компонент сифатида кўпингча дормикум – 50-100 мкг/(кг*соат) ёки анестетиклардан

пропофол(пофол) – 4-12 мкг/(кг*коат) кўлланади. Бундан ташқари пропофол интракраниал босимни пасайтирувчи самарали воситалардан бири саналади. Бунда интракраниал босимнинг пасайиши бош миянинг соғлом тўқималарида қон айланиши камайиши хисобига содир бўлади. Заарланган ўчок атрофида юзага келган шишларда барбитуратлар ва унинг аналогларининг фойда бермаслиги, ушбу соҳада қон айланишининг ауторегулятор механизmlари бузилишлари билан боғлиқ.

Интракраниал босимни пасайтириш мақсадида ликвор бўшликларини пункция ёки катетеризация килиш мумкин, кўпинча вентрикуляр ва люмбал пункция усули кўлланади. Айрим вактларда (масалан окклюзион гипертензив гидроцефалияда, Сильвий сув йўли обструкциясида) вентрикулостомия амалиёти бажарилади. Люмбал пункция усули мия қоринчалар тизими ва цистерна терминалис орасида алока сақланиб қолган вактларда килинади. Бош миядаги ҳажмли ҳосилаларда люмбал пункция факат дура матер кесилганидан сўнг ўтказилади.

Узок вактлар давомида интракраниал босимни камайтиришда дегидратациян даволаш стандарт даво ҳисбланар эди. Аммо кейинги текширувлар шуни кўрсатдики, ушбу тактиканинг зарарли таъсиrlари (айланувчи қон ҳажмининг камайиши, компенсатор гемодинамик реакцияларнинг дисбаланси, қоннинг агрегацион ва ковушколик хусусиятлари ортиши, қон кетишларда анестетиклар кўллангандаги гипотензив ҳолатлар) унинг фойдали таъсиридан анча кўп бўлиб, мия қон айланишининг ёмонлашишига олиб келиши мумкин. Шунинг учун, дегидратациян даволашни факат бошқа усуллар орқали интракраниал босимни пасайтишнинг имкони бўлмаган ҳолларда кўллаш мақсадга мувофиқ.

Бош мия тўқимасининг юкори гидрофиллик хусусиятини хисобга олган ҳолатда, бош мия шишини чакирмаслик ёки уни огираштирмаслик учун инфузион-трансфузион даволашни тўғри олиб бориш лозим. Хусусан, бунинг учун гипоосмоляр эритмалар, ҳамда глюкозанинг 5%ли эритмасини кўллашдан воз кечиши, қон таркибидаги осмотик босимни 302-310 мОс/л атрофида тутиб туриш тавсия қилинади. Асосан изотоник эритмалардан фойдаланилади, дура матер кесилганидан сўнг агар кучли қон кетиши бўлмаса, унча катта бўлмаган тезликда – 4,5-5,5 мл/(кг*коат) жўнатилади. Регидратация ўтказиш боскичи жаррохлик амалиётининг асосий боскичи тугаганидан сўнг бошланиши лозим. Операция сўнгтида нормоволемия - кучсиз гиперволемия ҳолатини яратиш мақсадга мувофиқ. Коллоид эритмалар, яхшиси онкотик фаол турлари (табиий плазма, албумин)дан

фойдаланиш яхши самара беради. Гематокрит күрсаткичининг 0,30дан, гемоглобиннинг 100 г/л дан камайиши эритроцитар масса күйишга абсолют күрсатма бўлиб хисобланади.

Умумий анестезияни якунлаш, мустакил нафасга ўтказиш ва трахея экстубацияси умумий анестезиологик тамойилларга мос тарзда амалга оширилади. Кетамин ва фентанилнинг охирги дозалари операция тугашига 30-50 дақика қолганда юборилади. Интраоперацион даврда жарроҳлик ва анестезиологик асоратлар келиб чиқканда уларни бевосита амалиёт ва анестезия вактида бартараф килишининг имкони бўлмаганда, бемор ҳолати стабиллашгунга қадар сунъий ўпка вентилясиясини давом эттирилади.

ШОШИЛИНЧ ОПЕРАЦИЯЛАРДА УМУМИЙ ОГРИҚСИЗЛАНТИРИШНИНГ ЎЗИГА ХОСХУСУСИЯТЛАРИ

Шошилинч операцияларда оғриқсизлантиришни ўзига хослиги тезлик билан тўлиқ ташхис кўйиш, операциядан олдинги тайёргарликнинг йўклиги, соматик ҳолатни бутунлай баҳолаш чегараланганилиги билан фарқланади. Бош мия жароҳатланиши патогенизи эндо- ва экзокраниал механизмлари бор. Ихтисослашган давони кечикиши нерв тўқимасини қайтмас ўзгаришларига олиб келади. Адаптацион реакцияларни нотурғуналиги анестезиологик тактикага бўлган талабни янади оширади. Мия ичи босимини критик даражагача ошиши бемор ахволини ёмонлашувига, қайт қилиш ва тутқанок хуружларига олиб келиши мумкин. Нафас йўллари ўтказувчанлигини бўзилиши, гипоксия ва гиперкапнияни ривожланиши эс-хушни ёмонлашувига олиб келади ва бош мия функцияси бузилишларини янада кучайтиради. Энг кўп учровчи шошилинч ҳолатлар қаторига нерв тизимининг травматик жароҳатланиши, ансвризмаларнинг спонтан равища ёрилиши, нотравматик гематомалар ва травма оқибатидаги гематомалар (ўқ-отар қурол ва миналар портлашидан олинган) патологиялар киради. Бош ва орка мия ўсма касалликларини декомпенсация босқичида, дислокацион кўринишлар кучайганда ва мия ичи босими ошган ҳолатлар ҳам шошилинч ҳолатларга кўрсатма бўлади. Бошқа ҳолатларда орка мия илдизчалари ва илдизча артерияларини босилиши натижасида юзага келган радикуломиело ишемия ҳам шошилинч операцияга кўрсатма хисобланади.

Премедикация. Оғриқ синдромини йўқотиш ва психоэмоционал реакцияларни олдини олиш учун қилинади. Эс-хуш йўқотилган ҳолатлар седатив дори воситаларини юборишга қарши кўрсатма хисобланади. Оғриқ

синдромида nonаркотик аналгетекларни күллаш яхши самара беради. Ургент ҳолаттарда, агар вакт бўлса операциядан олдинги тайёргарликни реанимация шароитида олиб борган яхши. Агар мия ичи босими яшинсизон равишда ошса, бу ҳолат осмотик диуретиклар (маннит 1г/кг 20-30 мин ичидা) күллашга кўрсатма бўлади. Ошқозондаги массани зонд орқали олиб ташлаш керак. Бемор кўзгалишини олдинни олиш учун ўртача медикаментоз седация ва маҳаллий анестезия килинади.

Анестезияни индукциялаш босқичи. Интракраниал патологик ҳолаттарда барбитуратлар ва пропофол кўлланилади. Бу ҳолатда ингаляцион анестетиклар ва кетамин кўллаш мақсадга мувофиқ эмас, улар мия ичидан айланадиган қон ҳажмини ошириши хисобига bemor ҳолатини декомпенсация ҳолатига олиб келиши мумкин. Трахея интубациясида Селлик кўлланилади. Миоплегияга албатта деполяризацияловчи миорелаксантларни адекват кўллаш орқали эришилади. Анестезияни бошлангич босқичида асосий компонент бўлиб, преоксигенация ва кейинчалик ўпкалар гипервентиляцияси хисобланади. Бу ҳолат асосий дорилар дозасини индукциясини камайтиради ва артериал гипотензия ривожланишини камайтиради. Схемага наркотик аналгетеклар киритилган, бу дори воситалари ларингоскопия ва трахея интубациясидаги нохуш ҳолатларни камайтиради. Агар юрак қисқаришлар сони (ЮКС) минутига 80 тадан кам бўлса, вена ичига атропин (0.01мг/кг тана оғирлигига) юборилади. Беморни операцион столда тўғри ётқизиш катта ахамиятта эга. Веноз оқим қийинлашганда мия ичи босими тезда ошади ва уни коррекция қилиш қийин бўлади. Операциядан олдинги bemorни неврологик ҳолатидан қатъий назар албатта адекват аналгезия қилиш керак. Операцияни энг оғрикли пайтларида наркотик аналгетикларни кўллаш керак. Гипнотик компонент сифатли бўлиши учун маълум даражада вена ичи воситалари (бензодиазепам, пропафол) ни ташки ва ички декомпрессия бажарилгунча юборган яхши. Кисман компенсатор ҳолатларда, ауторегулятор заҳиралар сакланган бўлса, ингаляцион анестетиклар юборса бўлади. Декомпрессиягача бўлган вактда дегидратацияга кўрсатма бўлса, мия ичи босимини камайтириш керак бўлади. Юборилган эритмаларни марказий нерв тизимига ножӯя таъсирини инотроп таъсир орқали компенсация қилиш мумкин. Сифатли таркибга изотоник ва гиперосмоляр эритмалар, коллоид препаратлар киради.

Трахея экстубациясини шошилинч ҳолаттарда операцион столда бажариш мақсадга мувофиқ эмас. Кўлгина ҳолатларда, жаррохлик давосини

тутатиши билан неврологик функциялар тез ва түлиқ олдинги ҳолатига қайтмайды. Аnestетиклар тасыри тугаси билан эрта операцион даврда беморни неврологик статусини аниклаш мүмкін. Бу интенсив даволаш тактикаси ва кейинги стратегияни аниклашда асосий моментларидан биридир.

БОШ МИЯ ЖАРОХАТЛАРИДА ОГРИҚСИЗЛАНТИРИШ

Операциядан олдинги күрік: анетезиолог қанча эрта күрса шунча яхши, айниңа бевосита қабул бўлимидан бошлаб. Ҳаракат алгоритми беморни неврологик, системали компенсатор механизмлар ҳолатини баҳолаш, соматик бўзулишларни даволаш ва уларни олдини олишдан иборат. Оғир бош мия травмаларида бу чора-тадбирлар параллел олиб борилади. Имконият борича травма анамнезини, қўшимча касалликлар бор-йўклигини, МНС жароҳатланнишини бошқа орган системалар билан қўшма жароҳатланганлигини тўлиқ йигиш керак. Беморда гемопериотонеум, пневмо- ва гемотораксни борлигини ўз вақтида аниклаш, чаноқ аъзолари жароҳатланнишини ва ўзун найсимон сукклар синишларини инкор қилиш керак. Шошилинч чора тадбирлар (нафас йўллари ўтказувчанигини тиклаш, венани катетерлаш) тугагандан кейин ташхис қўйиш ва операцияга кўрсатмалар бор-йўклигини аниклаш керак. Керак ҳолатларда, қўшимча текширувлар (канинография, КТ ва хок.) ўтказилади. Анетезиолог операциядан олдинги даврда беморни ёнида бўлиши керак. Беморларда гиповолемия, юмшоқ тўқималарни жароҳатланниши натижасида массив қон йўқотиш сабабли юзага келади. Бунга жавобан қон айланиши компенсатор реакция (артериал гипертензия, тахикардия)сини юзага келиши характерли. Изоляцияланган бош мия травмаларида гипотензия ва брадикардияни ривожланиши мия устунини гипертензион-дислокацион синдромини клиник белгиси хисобланади. Кўп bemорларда гипоксия белгилари аникланади. Мустакил нафас олиш бузилган бўлса, бу ҳолат трахея интубациясига кўрсатма бўлади. Агар адекват спонтан нафас сакланган бўлса, интубация бурун орқали қилинади. Неврологик статусни аниклагандан кейин, интубация қилиш имкони бўлмаса, тиопентал (0,5-1 мг/кг), пропофол ва релаксантларни кўллаш мақсадга мувофик. Интубацион трубкага бўлган кучли реакция оғиз-халқумни махаллий анетезияси орқали камайтирилади.

Мониторинг. Беморни ҳаётий мухим кўрсаткичлари шифононага келган вақтдан бошлаб мониторинг қилинади. Асосий кўрсаткичлар систолик қон босими (САБ), юрак кискаришлар сони (ЮКС), марказий

веноз босим (МВБ), CO_2 парциал босими, O_2 сатурация күрсаткичи ва диурез темпи хисобланади.

Индукция учун тиопентал (1,5-2,5 мкг/кг), пропафол (1,5-2,5 мкг/кг) ишлатилади. Эс-хуш бўзилишлари чукур комагача бўлса, бу ҳолатда ишлатилаётган препаратларни ишлатиш микдори чегараланади, аммо бутунлай тўхтатиш керак эмас. Бундай реакцияларни олдини олиш учун бир вақтда опиоидлар (фентанил традицион дозаларда) кўллаш муҳим аҳамиятта эга. Эс-хуш бўзилишлари сопоргача бўлса, вена ичига сибазон (седуксен, 5-10мг) юборса бўлади. Йирингли-яллигланишли асоратларни олдини олиш учун операциядан олдинги даврда антибиотиклар (цефалоспоринларни иккинчи ва учунчи авлоди)ни суткалик дозада кўллаш керак.

Аnestезияни давомийлиги юрак кон-томир тизими ва газ алмашинувини ҳолатига қараб ушлаб турилади. Азот оксидини нафас етишмовчилигига ишлатиш чегараланади. Бунинг натижасида аспирация юзага келиши мумкин. Вентиляция режими – ўртacha гипервентиляция. Инфузия темпи ташки декомпрессиягача бўлган вақтда тўқималар гидратация даражасига қараб танланади. Гиповолемия кон йўқотганда, дегидратацион терапиядан кейин, кон айланишни тизимини компенсатор реакцияси натижасида юзага келади ва бу ҳолат бош мия жароҳатланишини кучайтиради. Нормоволимия ва ўртacha гиперволимия ҳолати энг маъкул ҳолат хисобланади.

Агар кон препаратлари ва албумин трансфузиясига кўрсатма бўлмаса, кристаллоид ва коллиод эритмаларни юбориш билан операцияни асосий босқичи тутагилади.

Каттик мия пардасини кесиш мия ичи босимини камайтиради ва бу баъзида артериал кон босимини тушишига олиб келади. Бу ҳолат инфузия ҳажмини ошириш билан компенсация килинади, агар фойда бермаса, инотроп даволаш олиб борилади. Гипотензия брадикардия билан бирга келса, атропин керакли самарага эришгунча юборилади. Мембраналарни стабилизациялаш учун глюокортикоидлар – преднизалон 30мг/кг юборилади.

Реперфузиян реакциялар компрессияни йўқотгандан кейин мия моддасини дефект соҳасида протрузиясига олиб келиши мумкин. Бу ҳолат артериал кон босимини назорати остида, бош мия тўқималарини метаболизмга бўлган эхтиёжини камайтириш ва мия кон оқими редукцияси (гипервентиляция, “барбитурат кома”) орқали коррекция килинади. Кўпроқ, бу муолажалар операциядан кейинги даврда бажарилади.

Операция тугагандан кейин бемор реанимация бўлимига олиб ўтилади ва даво давом эттирилади. Аnestитиклар таъсири тўхташи билан неврологик ҳолат баҳоланади. Агар операция асоратларсиз кечса, bemорни эс-хуши тўлик тикланса ва адекват мушак тонуси бўлса, bemор экстубация килинади. Оғир бош мия травмаси олган bemорларда экстубация операцион столда қилинмайди. Яққол ифодаланган мия прорузиясида седатив даво давом эттирилади.

Аневризматик қон қўйилишлар ўткир даврида оғриқсизлантириши. Оператив даво мия ичи гематомалари сабабли юзага келган хаётга хавф солувчи босилиш синдромларини йўқотишида ва бош мия дислокациясида ўтказилади. Артерио-веноз мальформация кайта ёрилиб кетмаслиги учун блокланади ва олиб ташланади. Операциядан олдин анестезиолог bemор ҳолатини комплекс баҳолаши, операциядан олдинги текшириши ва тайёргарлик ҳажмини аниклаши керак. Субарахноидал қон қўйилишда қон томирлар спазми натижасида бош мияни иккиламчи ишемияси пайдо бўлиш хавфи ортади. Қон қўйилгандан ишемик жароҳатланиш пайдо бўлгунгача бўлган вакт 3-7 суткани ташкил этади.

ИНТЕНСИВ ДАВОЛАШНИНГ АСОСИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ

Интенсив терапия ва реанимация бўлимида операциядан чиқсан bemорларга интраоперацион давони давоми сифатида ёки танқидий ҳолатда бўлган ва уларга оператив даво керак бўлмаган bemорларга даво кўрсатилади. Интенсив терапия бўлимида, асосан режали нейроражарроҳлик bemорлари (бош ва умуртка), нейротравматолог bemорлар (бош ва умуртка), кўшма жароҳат олган bemорлар, МНС ўткир кон томир касалларлари билан касалланган bemорлар, МНС жароҳатлари ва касалларлари билан оғриган bemорлар ва асосий касаллик асоратлари билан оғриган bemорларга ажратилади. Bеморларни даволаш стратегияси ва тактикаси патофизиологик жараёнлар мөҳиятига караб танланади. Барча патологик жароҳатланишлар бирламчи ва иккиламчи жароҳатланиш майдонлари ажратилади. Бирламчи жароҳат-ланишлар билан нейроражарроҳлар шуғулланади. Реаниматологлар иккиламчи жароҳатланиш зонасига алоҳида эътибор қаратишлари керак. Интенсив даволашдан асосий мақсад патологик жараён тарқалишини олдини олишдан иборат.

Шубҳасиз марказий нерв тизимидағи саноген ва репаратив жараёнлар бирламчи заарланиш ўчогининг майдонига, заарловчи омиллар

интенсивлігінде, ихтисослашган тиббий ёрдам күрсатилишига бевосита болғылар. Ҳозирғы кунда табиный программалаштирилған жараёнларни радикал равища тезлаштириш ёки уларни узіб қўйиш имкониятига эга дори воситалари мавжуд эмас. Шунинг учун интенсив даволаш вактида бирламчи заарланиш вактида келиб чиқкан иккиламчи заарланиш омилларини олдини олишдан иборат.

Мия ичи босимини назорат килиш жуда мухимдир. Мия ичи босимини ошиши, ташқи ва ички декомпрессия килиш имконияти йўқлиги ёки уларни тўлик бажармаслик, реперфузон синдром, возоген ва цитотоксик реакциялар, веноз окимнинг бузилиши вазиятни кескин ёмонлашувига олиб келади. Мия ичи босимини баҳолашнинг бир неча усуслари мавжуд. Улар клиник ҳолатни динамикада баҳолаш ва маҳсус датчилар ёрдамида ўлчаш орқали амалга оширилади. Мия ичи босими 20 мм.сим.уст отриши маҳсус чора тадбирларни кўришни талаб килади. 40-50 мм.сим.уст дан отриши ҳаёт учун хавфли саналади. Мия шиши ИВЛ аппарати гипервентиляция режими ёрдамида, ликвор дренажларни кўллаш, дегидратациян терапияни ва жаррохлик усуслари ёрдамида коррекция килинади.

Ликвор дренажларини кўллаш. Мия ичи босимини камайтиришни яна бир йулидир. Бунда мия ичи босими орка-мия суюклиги чиқарилиши ҳисобига камаяди. Кенг тарқалган усули люмбал пункция, субарахноидал катетер қўйиш ва шунингдек вентрикулостомия. Аммо, бу муолажалар узок кўлланилганда йирингли-яллигланиш асоратлари келиб чиқади ёки қоринчалар тизими силжиган бўлса техник жихатдан кийин бўлиши мумкин.

Дегидратацион терапияга интракраниал босимни бошқаришининг кейинги қадами сифатида каралади. Бунда диуретиклар ва салуретиклар кўлланилади. Осмотик дуретикларни шошилинч ҳолатларда интракраниал босим отриши сабабини аниқлашда вактдан ютиш учун килинади. Салуретиклар кўпроқ режали операцияларда кўлланилади.

Интракраниал босимни камайтиришда кўлланиладиган препаратлар тури тасир механизмига эга. Уларни шартли равища 2 турга бўлиш мумкин.

1. Бош миядаги кон айланышни редукцияси ҳисобига билвосита интракраниал босимга тасир қилувчи препаратлар.

2. Интракраниал босим ошишида профилактик эффект берувчи препаратлар.

Биринчи гурух дори воситалари мия ичи хажми, кўпроқ (кон ва ликвор)га билвосита таъсир килади. Булар барбитуратлар, диправин,

этомидат. Улар нейронал тизимларни кислород ва метаболик эхтиёжларини камайтиради ва бу мия ичидә айланиб юрган қонни камайиши хисобига мия ичи босимини камайтиради. Күпрок барбитуратлар шу максадда ишлатилади. Бир неча кунлик дозаси 8-10 г/сут ва күпрок. Бу бош мия жароҳатланишларида стандарт доза эмас, бу интенсив терапияни оғир даражадаги беморларда бошка барча усууллар фойда бермаганда қилинадиган аниқ режаланган компонентидир. Бу барбитуратлар комаси дейилади. Барбитуратлар комасини кўллашдан олдин куйидаги шартларга эътибор бериш максадга мувофик.

1. Бу гурух препаратларини ишлатишдан олдин нейрохирург ва нейрофизиолог (динамикада неврологик статусни назорат қилишни имкони бўлмайди) билан маслаҳат килиш керак.
2. Кўлланилаётган ушбу препарат захираси бўлиши керак. Тўхтосиз равишида 10 кун ичидә (8-10 г/сут) ишлатилади.
3. Беморларда ушбу дори воситасига нисбатан анамнезда аллергик реакция бўлмаган булиши керак.

“Барбитуратлар комаси” ни ишлатганда уларни кардиодпрессив тасирлари борлигини билиш керак. Пульс босимини 80-90 мм.сим.уст. да ушлаш керак. Бу нормоволемия –ўртacha гиперволемияли bemорларда ушлаб турилади. “Барбитурат комаси”ни ишлатишдан олдин айланиб юрган қон хажми (ОЦК), систолик қон босими (САД), юрак қисқаришлар сони (ЧСС) ва марказий веноз босим (ЦВД)ларни баҳолаш керак. Якъол ифодалантган гипотензияда даволаш алгоритми айланиб юрган қон хажмини тўлдиришдан иборат, агар компенсатор резерв етишмаса инотроп (допмин, норадреналин) воситалар қилинади. Бу методни тўхтатиш учун юборилаётган препаратлар секинлик билан (48-72соат) тўхтатилади. Бу усул тарихий “Барбитурат комаси” номини олган. Хозирги кунда аналогик тасирга эга бошқа дори воситалари ишлатилади. Уларни куйидаги тартиб буйича жойлаштириш мумкин: пропофол (диприван)-бриетал-пентобарбитал-этомидат-тиопентал. Айнан бу препаратларни шундай жойлаштиришни асосий критерияларидан бири таъсири килувчи концентрациясини бошқариш даражасидир. Шуни эсдан чиқармаслик керакки, bemорни нафас аппарати билан мос ишламаслиги (санация, назогастрал зонд кўйиш), тутқаноқ хуружлари мия шишини бошқариб бўлмайдиган даражада ошишига ва гипертензион-дислокацион синдромни кучайишига олиб келади.

Инфузион-трансфузион даволашни оптималлаштириши. Бу интракраниал гипертензия (ВЧД)ни даволаш факторларидан бири. Мия

шишини тұхтатиш учун юборилаёттан гипотоник воситалар ва глюкоза сақловчи эритмаларни тұхтатиш керак. Иккіламчы ишемия соҳасыда нейронларға етарли міндердә кислород келмаслығы натижасыда глюкоза түлік оксидланмай лактатлар ҳосил бўлиб, тўқима ацидози ривожланади. Бу гуруга киравчи беморларда *озиқлантириши ва гидратация* ўтказиш лозим, озиқлантирувчи моддаларни энтерал йўл билан юборган маъкул, чунки бу ҳолатда суюкликлар организмда физиологик йўл билан тарқалади. Бу усулни эртароқ қўллаш, парентерал суюкликларни ҳажмини кискартиради. Тажриба шуни кўрсатдики, бундай ёндошув асосан гемодинамика тизимини функционал мониторинги бўлган, кон плазмасини осмолярлигини лаборатор назорати бор ва шунингдек замонавий энтерал воситалар (изокал, иншур, нутризон) мавжуд шароитда қилиш мақсадга мувофиқ. Ошкозон ва 12 бармоқли ичак дискинезияларида овқат махсулотларини фибродуоденоскоп ёрдамида бевосита ингичка ичакка юборилади.

Агар юқорида айтилган усуллар ёрдам бермаса ва динамикада мияшиши клиник белгилари кучайиб борса, у ҳолда жарроҳлик усули қўлланилади. Интракраниал ҳажм ошиб, дислокацион синдром кучайиб борганда, шошилинч декомпрессион трепанация операцияси талаб қилинади. Режали операцияларда сукни жойига қўйиш саволини хал қилиш керак. Ўз вактида килинган декомпрессив трепанация операцияси беморларни яшаб қолиш имкониятларини оширади.

Интенсив терапияни кейинги йұналиши бош мия томирлари спазмини даволаш. Бош миядаги майда кон томирларни ўзоқ вакт спазмини асосий сабаби субарахноидал кон куйилишдир. Спазм бу организмни химия реакцияси бўлиб, қайта кон кетишини чегаралайди. Беморларга оғирлик ҳолати субарахноидал кон куйилиш ҳажмига бевосита боғлик. Бу вазиятда бош миядаги эхтиёж/етказиб беришнинг ўзаро нисбати бузилади ва бу иккиламчи жароҳатланиш учун кўшимча шароит яратади. Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, кон томирлар спазми, кон куйилиш вактида пайдо бўлмайди, балки эса, бу кон хужайралар парчаланиши (48-72 соат) ва ҳосил бўлган парчаланиш махсулотлари томирларни спазмига олиб келади. САК ни барча кўринишларидан томирлар спазми юзага келиши мумкин.

Комплекс интенсив терапияни яна бир йўналишларидан бири нейротроп терапиядир.

Режали жарроҳлик операциялардан кейинги интенсив даво. Асоратсиз интраоперацион даврдан сўнг бемор ИТБ да интенсив кузатиш максадида қолдирилади. Асоратсиз ҳолатларга операциядан олдин компенсацияда

бўлган беморларда неврологик дефицит бўлмаган ёки кам ривожлангани бўлган, йўлдош касалликлар декомпенсация даврида бўлган холатларни киритиш мумкин. Бу холатларда bemорларни эрта фаоллаштириш, табиий йўл билан озиқлантириш операциядан кейинги даврни ижобий кечишига кўмаклашади.

Интенсив кузатув кон куйилиши, йирингли яллигланиш, орган ва системалар етишмовчилиги натижасида ривожланадиган асоратларни ўз вактида аниклашга имкон беради. Динамикада эс-хуш балларда аникланади. Бу ўз вактида салбий динамикани аниклаш ва уни сабабини қўшимча равища тегишли текширишларни амалга ошириш йўли билан аниклашни имкониятини яратади. Баъзи холатларда, ўчокли белгилар (хикичоқ, локал эпилептик фаоллик, афатик бузилишлар) декомпенсация холатининг даракчилари саналади. Бошқа орган ва системаларни функционал холатини кўрсатувчи интеграл кўрсаттичлар динамикада кузатилади. Масалан, кон айланиши етишмовчилиги респиратор асоратлар касалларнинг операциядан кейинги реабилитациясини кийинлаштиради ва тезкор коррекцияни талаб килади.

Инtrakринаиал гипертензия синдромини даволаш, клиник аҳамиятга эга бўлган мия ичи босимини ошишига олиб келадиган операциядан кейинги ривожланган шишда зарур. Операциядан кейинги даврда ўртача ифодаланган гиперосмолярликни саклаш керак. Бу операциядан кейинги шишни камайишига олиб келади. Бу холатни амалга ошириш учун глюкоза эритмаларидан воз кечиш ва гиперосмоляр эритмаларни кўллаш керак. Агарда мия ичи босимининг ошиши операция вактида ривожланса, узок муддатли усуллардан фойдаланилади. Буларга вентрикулопункция ва чукур медикаментли уйқу (барбитурат комаси) киради. Ҳар бир усул ўзига хос клиник ва техник чекловларга эга ва аниқ кўрсатмалар бўлган холда кўлланилади. Мия ичи резерв бўшлигини оширадиган усуллардан бирин сукк лоскутини олиб ташлаш ва қаттиқ мия пардасини апаневроз билан кенг пластика килишдан изборат. Бу бош мия ўрта тузилмаларини дислокациясини олдини олишдан изборат. Гипоксия ва гиперкарбония натижасида, мия томирларининг кенгайиши фонида эс-хушни йўқолиши ва нафас йўлларининг ўтказувчанлигини тиклашни талаб этади.

Кон томирлар спазмининг профилактикаси ва давоси, айниқса субарахноидал кон кўйилишларида мухим ҳисоблананди. Парциал босимни етарли даражада ушлаб туриш, нормал гемодилюзијињи ва нормоволемични таъмиглаш иккиласи ишемиянинг асосий профилактик чорхатаридан саналади. Церебрал кальций антогогистларини килишига, режали

операцияларда, түлиқ карши күрсатмалар йўқ. Нисбий карши күрсатмаларга орқа мия суюклигининг операция вактида қон билан аралашуви саналади.

Нейротроп терапия режали операцияларда иккиламчи жароҳат майдонини кискартириш мақсадида ишлатилади. Препарат танлаш операциядан кейинги бузилишларга боғлик. Ишемик бузилишларда протеолитик ферментлар ингибиторлари (контрикал, гордокс) мияни трофик функцияларини яхшиладиган препаратлар (трентал, аспирин, гепарин), мия трофик функцияларини яхшиловчи препаратлар (актовегин, церебролизин, пирацетам) ишлатилади.

Антибактериал терапия эса, операциядан кейин йирингли-яллигланиш асоратларини олдини олиш учун берилади. Антибиотиклар операция вактида қоринчалар тизимини дренажланиши, пешона ҳаво бўшликларини очилганлиги, мия абцессларида ва неврологик камчилиги бўлган беморлар узок вакт нафас аппаратида бўлсалар, шуларга қараб танланади ва кўллаш давомийлиги белгиланади. Бошқа ҳолатларда интраоперацион антибиотикларни кўллаш кифоя.

Бош мия жароҳатларида интенсив даволаи.

Бош мия травмаларини ўткир даврида интенсив терапия марказий нерв тизимини саноген ва репаратив жараёнларни саклаб туриш, мия ичи босимини стабилигини саклаш, кўшимча интра ва экстракраниал асоратларни профилактика қилишга қаратилган. Травма олган беморни эрта даврда (1-2 суткада) унинг ҳолатини баҳолаш муҳим ахамиятта эга. Функционал мониторинг ўтказилади ва бу мониторинг интегратив жараёнларни ўзгариши ва килинаётган даво эффективлиги аниқлашга ёрдам беради. Мониторингда мия ичи босими, бош мияни кислородга билан тъминланиши, гемодинамика ва газ алмашинуви назорат килиб борилади.

Дегидратацион терапия. Беморларда мия шишини камайтириш ва гиперосмолярликни мұтадил саклашга қаратилган чора тадбирлардан иборат. Бу ҳолатда салуретиклар танлов препарати ҳисобланади ва қон плазмасини осмотик босими назорати остида юборилади. Юборилаётган диуретик препаратлар гиповолемияга олиб келмаслиги керак. Осмодиуретиклар фақат шошилинч ҳолатларда юборилади. Диуретиклар кучайиб борувчи мия шишида паст осмолярликда, мия шишини камайтиришда бошқа усууллар самара бермагандага юборилади.

Травманинг ўткир даврида нейротроп даволашни нерв тўқимасини дезинтеграциясига таъсир қилувчи воситаларни адаптоген гипоксияга чидамлиликини оширувчи воситалар билан бошланади. Биринчи катор воситалари протеолитик ферментлар ингибиторлари контрикал (гордокс

80 000 ЕД гача), актөвегин (сolkосерил 2-4г/сут гача) киради. Иккиламчи жароҳатланиш соҳасидаги қон айланишин яхшилаш учун қўшимча равиша дезагригантлар (трентал, пентилин) кўлланилади ва бу воситалар кейинроқ церебролизин билан (суткасига 40 мл гача) алмаштирилади. Нейромедиатор препаратлар комадан чиқиш вақтида кўлланилади. Глиатилин (суткасига 2-4г гача) яхши самара беради. Ушбу препаратларни максимал дозада кўллаш мақсадга мувофик. Бунга сабаб, зарарланган мия тўқимасида қон айланишини камайиши хисобига патологик ўчокда даволовчи концентрация яратиш талаб қилинади. Нейротроп даволаш билан бир каторда H_2 гистамин блокаторлари ва алмагель ишлатилади. Массив травматик субарахноидал қон кўйилишларда иккиламчи ишемик вазоспазмни олдини олиш мақсадида церебрал Са антогонистлари тегишли схема бўйича кўллаш лозим. Мустакил нафас олишга караб ИВЛ режимлари кўлланилади. Кўпчилик ҳолатларда, ИВЛ ни ёрдамчи режими (SIMV) орқали даврий кучайтирилган вентиляция қилинади. Ушбу режим бемор ва аппарат берадиган нафасни синхронлашга ёрдам беради. Шунга алохида эътибор бериш керакки, нафас йўлларида босим 20 мм.сим.уст ортиб кетмаслиги керак. Неврологик симптоматикани камайиши ва йўтал рефлексини тикланиши билан бемор секинлик билан мустакил нафасга ўтказилади. Мустакил нафас тиклангандан кейин беморда трахея экстубация қилинади ёки трахеостомик канюля олиб ташланади.

Назорат саволлари

1. Нейроренимация ва нейромониторинг ҳакида тушунча беринг.
2. Нейромониторинг ўтказишида қайси кўрсаткичлар хисобга олинади?
3. Коматоз беморларда неврологик статусни баҳолашда асосан қайси кўрсаткичлар аниқланади?
4. Гертивг-Мажанди симптоми қачон пайдо бўлади?
5. Тенториал дислокацияда мия устуни погоналарининг зарарланиш кетма-кетлиги қандай?
6. Замонавий нейроанестезиологияда кўзда тутилувчи энг асосий мақсад нимадан иборат?
7. Нейрожарроҳлик амалиёти ўтказилиши режалаштирилган беморларда анестезияни олиб борища қайси омилларни этиборга олиш талаб қилинади?
8. Нейрожарроҳлик амалиёти вақтида анестезиолог олдидағи долзарб масалаларни санаб беринг.
9. Нейрожарроҳлик амалиётининг функционал натижаларини яхшилашда анестезиологик ёрдамнинг қандай аҳамияти бор?

10. Анестезиологик тактикани танлаш давомида қайси омилларни эътиборга олиш лозим?
11. Анестезиолог хулосаси нима ва уни ёзишда қайси маълумотлар талаб килинади?
12. Анестезиологик хавф даражаси деганда нимани тушунасиз?
13. Хавф даражасини аниклашда қандай таснифлар кўлланади?
14. Вентрикулоперитонеостомия амалиётининг анестезиологик хавф гурухини аникланг.
15. Режали нейрожарроҳлик амалиётини ўтказишда қандай авзалликлар мавжуд?
16. Нейрожарроҳлик амалиётидаги умумий анестезия босқичларини санаб беринг.
17. Интраоперацион мониторинг ўтказиш учун минимал ва кенгайтирилган тўпламлари таркиби нималардан иборат?
18. Умумий анестезиянинг индукция босқичида қандай кўрсаткичларни назорат қилиш талаб килинади?
19. Аnestетик ва гипнотик дори воситаларининг фармакодинамик хусусиятларини санаб баринг.
20. Пропофолни кўллашдаги афзалликлари нималардан иборат?
21. Умумий анестезияни ушлаб туриш босқичида кўлланувчи воситалар.
22. Шошилинч операцияларда оғриқсизлантиришни ўзига хос хусусиятлари.
23. Нейрожарроҳликда интенсив даволаш тамойиллари нималардан иборат?
24. Интракраниал босимни камайтиришда кўлланувчи чора-тадбирлар.
25. “Барбитурат комаси”ни ўтказишга қандай кўрсатмалар мавжуд?
26. Интенсив даволаш давомида бош мия қон томирлар спазмининг профилактикаси ва давоси.
27. Бош мия травмаларида интенсив даволаш ўтказиш тамойиллари нималардан иборат.
28. Интенсив даволаш давомида дегидратацион терапияни ўтказиш.
29. Бош суяк-мия жароҳатларини интенсив даволашда сунъий нафас аппаратидан фойдаланиш қоидалари.
30. Нима учун бош суяк-мия жароҳати билан жарроҳлик амалиётидан сўнг беморни операцион столда экстубация қилиш мумкин эмас?

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЕТЛАР

1 боб. Нейрохирургия тарихи

1. Иргер И.М. Нейрохирургия. Москва: «Медицина», 1971.
2. Лебедев В.В., Быковников Л.Д. Руководство по неотложной нейрохирургии. Москва: «Медицина», 1987
3. Ромоданов А.П., Н.С.Мосийчук Н.М.Нейрохирургия К.,1990.
4. Угрюмов В. М. Хирургия центральной нервной системы. В 2-х томах. Ленинград: «Медицина», 1969.
5. Худойбердиев Х.Х. “Асаб жаррохлигидан амалий күлланма” Тошкент, 1998.

6. Сипитый В.И..Нейрохирургия.Харьков,2006.

2 боб. Нейропаррохликада күлланиладиган анъанавий ва замонавий ташихис

7. АсадуллаевМ.М., Асланова С.Н. Асаб касалликлар пропедевтикаси. Тошкент, 2008.
8. Мирсадиков А.А “Болалар нейрохирургияси”.Тошкент,2004.
9. Acta Neurochirurgica Supplémentum, Trends in Neurovascular Surgery, New York, Thieme, 2012.
10. Aldo CassolStamm, Transnasal Endoscopic Skull Base and Brain Surgery –Tips and Pearls, New York, Thieme, 2011.
11. Alexander R. Vaccaro, Spine and Spinal Cord Trauma Evidence-Based Management, New York, Thieme, 2011.
12. Andre P.,Carpenter's Human Neuroanatomy 9th Ed., Williams& Wilkins 2010.
13. Anil Nanda, Principles of Posterior Fossa Surgery, New York, Thieme, 2012
14. BabakKateb, John D. Heiss, The Textbook of Nanoneuroscience and Nanoneurosurgery, CRC Press, 2014.
15. Christopher E. Wolfla, Neurosurgical Operative Atlas 2nd Ed Spine and Peripheral Nerves, Thieme, 2007.
16. Cristina Morganti-Kossman, Traumatic Brain and Spinal Cord Injury, Cambridge University Press, 2012.
17. Curtis A. Dickman, Spinal Cord and Spinal Column Tumors Principles and Practice, Thieme, 2006.

18. Dale Purves, Augustine, Fitzpatrick, Katz et al., Neuroscience, Lippincott, 2012.
19. Duke S. Samson, Intracranial Aneurysm Surgery: Basic Principles and Techniques, New York, Thieme, 2012.
20. Edward C. Benzel, Spine Surgery, 2-Volume Set: Techniques, Complication Avoidance and Management, Saunders 2012.
21. Eric R. Kandel, James H. Schwartz, and Thomas M. Jessel., Principles of Neural Science, Elsevier 1981.
22. Eric S. Nussbaum, Video Atlas of Intracranial Aneurysm Surgery, New York, Thieme, 2013.
23. Françoise G, Charles D, and Umberto De G., Escourolle and Poirier's Manual of Basic Neuropathology 5th Ed. Oxford University Press 2013.
24. Holtz A., Spinal Cord Injury, New York, Oxford University Press, 2010.
25. James T. Goodrich, Neurosurgical Operative Atlas 2nd Ed. Pediatric Neurosurgery, New York, Thieme, 2008.
26. Jeffrey V. Rosenfeld, Practical management of Head and Neck Injury, Elsevier, 2012.
27. Jonathan S., C., Daniel R., and R. L. Macdonald, Comprehensive Neurosurgery Board Review Thieme Publishers, 2009.
28. Joseph Layon, Textbook of Neurointensive Care London, Springer-Verlag 2013.
29. Kern Singh, Alexander R. Vaccaro, Pocket Atlas of Spine Surgery, New York, Thieme, 2012
30. M. Samii M., Ammirati, Surgery of Skull Base Meningiomas, Springer-Verlag, 1990.
31. M. Samii, V. Gerganov, Surgery of Cerebellopontine Lesions, Berlin, Springer-Verlag 2013.
32. Malcolm B. Carpenter, Core Text of Neuroanatomy 4th Ed. Williams Wilkins, 1991
33. Manter, Gatz, F., Essential & Clinical Neuroanatomy & Neurophysiology 10th Ed. A. Davis Company 2003.
34. Michael L. J. Apuzzo MD, Brain Surgery: Complication Avoidance and Management, 2-Volume Set, 1st Ed. Churchill Livingstone 1992.
35. Michael T. Lawton, Seven Aneurysms: Tenets and Techniques for Clipping, New York, Thieme, 2011.
36. Michael T. Lawton, Seven AVMs: Tenets and Techniques for Resection, New York, Thieme, 2014.

37. Nicholas C. Bambakidis, Cliff A. Megerian, Robert F. Spetzler, *Surgery of the Cerebellopontine Angle*, People's Medical Publishing House, 2009.
 38. Nicholas C. Bambakidis, *Surgery of the Craniovertebral Junction* 2nd Ed. New York, Thieme, 2013.
 39. R. Loch Macdonald, *Neurosurgical Operative Atlas* 2nd Ed. Vascular Neurosurgery, New York, Thieme, 2009.
 40. Robert F. Keating, *Tumors of the Pediatric Central Nervous System* 2nd Ed., New York, Thieme, 2013.
 41. Setti S. Rengachary, Robert H. Wilkins, *Neurosurgery*, 3-Volume Set, McGraw-Hill Professional Publishing, 1995.
 42. Shokei Yamada, *Tethered Cord Syndrome in Children and Adults* 2nd Ed. New York, Thieme, 2012.
 43. Tew, Van Loveren, *Operative Microneurosurgery* 2-Volume set, Saunders 2012.
 44. Theodoridis T., *Spinal Injection Techniques*, Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 2009.
 45. Vogel, F. Stephen, Scheithauer, Bernd W., *Surgical Pathology of the Nervous System and its Coverings*, 4th Ed. Churchill Livingstone 2001.
 46. Kim CH, Chung CK, Hong HS, Kim EH, Kim MJ, Park BJ: Validation of a simple computerized tool for measuring spinal and pelvic parameters. J Neurosurg Spine 16:154-162, 2012.
- 3 боб. Нейрохирохирургика құлланадыған жаррохлық амалиётлар ва уларнинг асосий тамойиллари*
47. Иргер И.М. Нейрохирургия. Москва: «Медицина», 1971.
 48. Кандель Э.И. Функциональная и стереотаксическая нейрохирургия. Москва: «Медицина», 1981.
 49. Коновалов А.Н., Лихтерман Л.Б., Потапов А.А. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме в 2-х томах. Москва: «Антидор», 1998.
 50. Кушель Ю. В., Семин В.Е. Краниотомия. Москва: 1998 .
 51. Поленов А.Л., Бондарчук А.В. Атлас операций на головном и спинном мозге. Ленинград: «Медгиз», 1945.
 52. Полищук Н. Е. Повреждения позвоночника и спинного мозга. Киев: "КНИГА плюс", 2001.
 53. Ромоданов А.П., Зозуля Ю.А., Мосийчук Н.М. Атлас операций на головном мозге. Москва: «Медицина», 1986.
 54. Abernathy Ch, Harken A: *Surgical Secrets*. Hanley & Belfus, Inc: Philadelphia, 1991. 234 pp.

55. Alexander R. Vaccaro. Spine and Spinal Cord Trauma. Thieme Medical Publishers, New York, 2011.
56. Apuzzo ML (ed): Singer y Of the Third Ventricle. Williams & Wilkins: Baltimore, 1987, 872 pp..
57. Babak Katabi, John D. Heiss. Nanoneuroscience and Nanoneurosurgery. CRC Press, New York, 2014.
58. Bosch DA. Stereotactic techniques in clinical neurosurgery. Springer, Wien New York, 1986..
59. Byrne J.V., Sellar R. A Textbook of Interventional Neuroradiology. Endovascular Techniques. Oxford, New York: Oxford University Press, 2002.
60. Chen TC, Apuzzo ML. Biopsy techniques and instruments. In: Gildenberg PL, Tasker RR, eds. Textbook of Stereotactic and Functional Neurosurgery. 1st ed. New York: McGraw Hill; 1997:397-412
61. Christopher E. Wolfson. Neurosurgical Operative Atlas of Spine and Peripheral Nerves, Thieme Medical Publishers, New York, 2006.
62. Cristina Morganti-Kossmann. Traumatic Brain and Spinal Cord Injury. Cambridge University Press, Cambridge, 2012.
63. Drake C.G., Peerless S.J., Hernesniemi J.A. Surgery of vertebrobasilar aneurysms. London, Ontario experience on 1767 patients. Springer, 1996.
64. Edward C. Benzel. Spine surgery: techniques, complication avoidance, and management, third edition. Elsevier Saunders, 2009.
65. Eric S. Nussbaum. Video Atlas of Intracranial Aneurysm Surgery. Thieme Medical Publishers, New York, 2013.
66. Greenberg MS (ed) Handbook of Neurosurgery. 3rd ed., Greenberg Graphics inc.: Lakeland, Florida, 1994, 855 pp.
67. Greenberg MS (ed) Handbook of Neurosurgery. 7th ed., Greenberg Graphics inc.: Lakeland, Florida, 2015.
68. Hans-Jakob Steiger. Microsurgical Brain Aneurysms. Springer-Verlag, Berlin, 2015.
69. Harrigan MR and Deveikis JP. Handbook of Cerebrovascular Disease and Neurointerventional Technique. New York: Humana Press, 2009.
70. Hernesniemi J. Mechanisms to improve treatment standards in neurosurgery, cerebral aneurysm surgery as example. Acta Neurochir Suppl 78: 127-134, 2006.
71. Jack Jallo, Alexander R. Vaccaro. Neurotrauma and Critical Care of the Spine. Thieme Medical Publishers, New York, 2009.

72. Jacobs JM. Diagnostic neuroangiography: basic techniques. In: Osborn AG. ed. Diagnostic Cerebral Angiography. 2nded. Philadelphia, PA: LippincottWilliams&Wilkins; 1999:421–444.
73. Kashiwazaki D, Ushikoshi S, Asano T, Osanai T, Kuroda S, Houkin K. Endovascular treatment for aneurysms of the posterior circulation. *Acta Neurochir(Wien)*2011.
74. Kebbe CJ, Veznedaroglu E, Jabbour P, Rosenwasser RH. Endovascular management of intracranial aneurysms: current experience and future advances. Springer, London, 2006.
75. Kim J-H, Gildenberg PL. Stereotactic biopsy. In: Gildenberg PL, Tasker RR, eds. Textbook of Stereotactic and Functional Neurosurgery. 1st ed. New York: McGraw Hill; 1997:387-396.
76. Leksell L (1971) Stereotaxis and radiosurgery. An operative system. Charles C Thomas, Springfield, Ill., 69 pp.
77. MadjidSamii. Surgery of Cerebellopontine Lesions. Springer, Hannover, Germany, 2013.
78. Michael S. Roberto C. Edward R. Volker K.Kempe's operative neurosurgery. Springer. 1985.
79. Nicholas C. Bambakidis. Surgery of the Craniovertebral Junction. Thieme Medical Publishers, New York, 2013.
80. Orbach D, Becske T, Nelson PK, Endovascular management of intracranial aneurysms. Interventional Neuroradiology. New York, NY: Informa Healthcare; 2008.
81. Partipilo A: Surgical Techniques and Principles of Operative Surgery. Philadelphia, 1957,705 pp.
82. Pascal M Jabbour. Neurovascular Surgical Techniques. Jaypee Brothers Medical Publishers. New Delhi, 2013.
83. R. Loch Macdonald. Neurosurgical Operative Atlas of Vascular Neurosurgery. Thieme Medical Publishers. New York, 2013.
84. Rhiton A. The Posterior Cranial Fossa Microsurgical Anatomy, California,2000.
85. Ricardo R, Paulo H,Pires A, Marcos T.Samii's Essentials in Neurosurgery. Berlin: "Springer-Verlag", 2008.
86. Sakas DE, Simpson BA (2007) Operative neuromodulation, vol. 2. Neural networks surgery. Springer, Wien New York, 590 pp.
87. Samii M, Tatagiba M; Strategies in Neurologic Surgery. V.2. number 2 1994. 43 pp.

88. Schaltenbrand G, Wahren W (1977) Atlas for stereotaxy of the human brain, 2nd edn. G. Thieme, Stuttgart
89. Schmidek H. H. Sweet W. H Operative Neurosurgical Techniques Indications, Methods and Results. V 1, Grune&Stratton. IncOrlando, FL. 1988, 836 pp.
90. Schmidek H. H. Sweet W. H. Operative Neurosurgical Techniques Indications, Methods and Results. Grune&Stratton. Inc Orlando, Florida. 1988.
91. Shokei Yamada. Tethered Cord Syndrome in Children and Adults. Thieme Medical Publishers, New York, 2010.
92. Spetzler RF. KoosWT Color Atlas of Microneurosurgery (vol.2) Thieme Medical Publishers. Inc.: New York. 1097, 592 pp..
93. SpetzlerR.F.,KoosW.T. Color Atlas of Microneurosurgery. Thieme Medical Publishers. Inc.: New York. 1997.
94. Spiegel EA, WycisHT, Marks M, Lee A (1947) Stereotaxic apparatus for operations on the human brain. Science 106: 349-350
95. Stillman R- Surgery Diagnosis and Treatment. Prentice-Hall Int: Englewood NJ, 1989, 306 pp.
96. TewJM, van LoverenHR: Atlas of Operative Microneurosurgery (vol.1) WB Saunders Company: Philadelphia, 1994. 585 pp.
97. Toshio Matsushima. Microsurgical Anatomy and Surgery of the Posterior Cranial Fossa. Springer , Japan , 2015.
98. UweVieweg, Frank Grotzulla. Manual of Spine Surgery, Springer, Heidelberg, 2012.
99. Yasargil MG: Microneurosurgery (vol. IVB) Thieme Medical Publishers. IncNewYork. 1996, 552 pp.
100. YasargilM.G. Microneurosurgery. Georg Thieme, Stuttgart, 1996.
101. YasargilM.G. Microneurosurgery. Thieme Medical Publishers. Inc. NewYork. 1996.
102. ApuzzoMLJ (ed) Brain Surgery (complication avoidance and management) (vol.I). ChurchillLivingstoneInc: NewYork. 1993. 762 pp..
103. Choi UY, Park JY, Kim KH, Kuh SU, Chin DK, Cho YE: Unilateral versus bilateral percutaneous pedicle screw fixation in minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion. Neurosurg Focus 35:E11, 2013.
104. Choll W. Kim, Todd M. Doerr, Ingrid Y. Luna, Gita Joshua, Sun RenShen, Xin Fu, et al: Minimally Invasive Transforaminal Lumbar Interbody Fusion Using Expandable Technology: A Clinical and Radiographic Analysis of 50 Patients. World Neurosurg 90:228-235, 2016.

105. Gu G, Zhang H, Fan G, He S, Cai X, Shen X, et al: Comparison of minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion in two-level degenerative lumbar disease. *IntOrthop* 38:817-824, 2014.

106. Lee CK, Park JY, Zhang HY: Minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion using a single interbody cage and a tubular retraction system: technical tips, and perioperative, radiologic and clinical outcomes. *J Korean NeurosurgSoc* 48:219-224, 2012.

107. Peng CW, Yue WM, Poh SY, Yeo W, Tan SB: Clinical and radiological outcomes of minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion. *Spine (Phila Pa 1976)* 34:1385-1389, 2009.

108. Kim CH, Shin KH, Chung CK, Park SB, Kim JH: Changes in cervical sagittal alignment after single-level posterior percutaneous endoscopic cervical discectomy. *Global Spine J* 5:31-38, 2015.

4 боб. Шошилинч нейрохаррохник

. 110. Арутюнов А.И. Узловые вопросы учения о внутричерепной гипертензии пути дальнейшего ее изучения . Пробл. нейрохир.: Внутричерепная гипертензия — К. : Госмедиздат. УССР, 1955.

111. Коновалов А.Н., Лихтерман Л.Б., Потапов А.А. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме в 2-х томах. Москва: «Антидор», 1998.

112. Лебедев В.В., Быковников Л.Д., Каринев М. Х. Неотложная диагностика и помощь в нейрохирургии. Ташкент: «Медицина», 1988.

113. Усенко Л.В. Интенсивная терапия отечного синдрома в клинике реаниматологии, нейрохирургии и травматологии, Днепропетровск, 2003

114. Cristina Morganti-Kossmann, Traumatic Brain and Spinal Cord Injury, Cambridge University Press, 2012

115. Erskine J. Holmes, Interpretation of Emergency Head CT: A Practical Handbook, Cambridge University Press, 2008.

116 Joseph Layon, Textbook of Neurointensive Care London, Springer-Verlag 2013

5.боб. Нейрореанимация ва интенсив даволали

117. Усенко Л. В., Мальцева Л. А. Нейрореаниматология: нейромониторинг, принципы интенсивной терапии, нейрореабилитация, Днепропетровск, АРТ-ПРЕСС, 2008.

118. Царенко Ц.В., Нейрореаниматология. Интенсивная терапия черепно-мозговой травмы, Москва, Медицина, 2006.

119. Верещагин Е. И., Верещагин И. П., Интенсивная терапия тяжелой и сочетанной черепно-мозговой травмы. — СПб. 2007.

120. Браславец А.Я., Неотложная неврология, Харьков, 2006
121. Joseph Layon, Textbook of Neurointensive Care London, Springer-Verlag, 2013.
122. John P. Adams, Neurocritical Care: A Guide to Practical Management, London, Springer-Verlag, 2010.
123. Great Britain, Oxford University Press, 2005.

ГЛОССАРИЙ

Нейрорадиологияда күлланиладиган тиббий терминлар лугати

Акромегалия (acromegalia) – күл ва оёкларни, жагни, лаблар, тилни ва тана бошқа кисмларни ҳаддан зиёд номуноносиб катталашиши.

Аневризма – қон-томир девори юпқалашыши натижасида юзага келувчи томирдаги кенгайыш (атеросклероз, гипертония ва тасирлар натижасида) бош мия томирлари аневризмаси - инсультта сабабчи асосий фактор.

Умурткалар аномалияси – умуртқа ривожланиш нұксони: умуртканинг шаклланиши, сегментацияси ва умуртқа кисмларини күшилишини бузилиши.

Арнольд – Киари аномалияси (J. Arnold, ва H. Chiari) – краниовертебрал соҳанинг тұгма ривожланиш нұксони бўлиб, бош мия кисмларини турли каудал йўналишда силжиши.

Атланта ассимиляцияси – атлантнинг энса сүяги ёки аксис билан күшилиши. (атланто-окципитал ассимиляция, атланто-аксиал ассимиляция).

Атланто-аксиал бекарорлик – C1-C2 соҳадаги умуртқа-харакат сегментни бекарорлиги.

Блефароспазм – кўзнинг айлана мушагини қисқариши, қовоқларни ёпилиб кетишими назорат қилолмаслиги ва ҳарактери бўйича тоник ва клоник бўлиши мумкин.

Брахиоцефалия (brachycephalia) – қиска бош ёки бош шаклининг узунлик диаметрини, кўндаланг ўлчамига нисбатан калталиги.

Броун-Секара синдром (Ch.E. Brown-Sequard, франц. невропатолог и физиолог; син. орқа мияни ярим шикастланиш синдроми) – орқа мия шикастланган томонда ҳаракат функциясини (парез ёки плегия) ва мушак-бўғим сезирлигини бузилиши, ҳамда қарама-қарши томонда оғриқ ва ҳарорат сезирлигини бузилиши.

Веноспондиография – умуртқа каналини рентгенологик текшириш усули бўлиб, бунда сувда эрувчи контраст моддани умуртқа ўтқир ўсиги ёки ёйи орқали юбориб текшириш.

Вентрикуло-перитонеал шунтлаш – операция усули бўлиб, бунда клапан ва найчадан иборат тузулма ёрдамида бош миядаги ишлаб чиқилган ликворни қорин бўшлиғига юборишдан иборат.

Вентрикуло-атриал шунтлаш – операция усули бўлиб, бунда клапан ва найчадан иборат тузулма ёрдамида бош миядаги ишлаб чикилган ликворни юрак бўлмачаларига юборишдан иборат.

Бош ички гипертензияси – бош суяги ичидаги босимнинг ошиш, бу турли сабабларга кўра жарроҳат, ўсма ва қон куйилиш натижасида ҳосил бўлишидир. Тўкима хажмини ошиши(шиш), орка мия суюклигини ва қонни ҳаракатсизлиги, ёд моддани ҳосил бўлиши эса, бош мия босимини ошишига ва мияни силжишига олиб келади.

Гематомиелия (лат. haematomyelia) – бош мия ёки орка мия тўкимасига қон куйилиши.

Гидромиелия (лат. hydromyelia; син. сирингомиелия) – дистрофик жараён бўлиб, орка мияда интрамедуляр бўшликни ёки марказий канални кенгайиши билан кечиши.

Гидроцефалия – орка мия суюклигини кўп микдорда йигилиши ва бош суяги ички босимини ошиши билан кечади. Бу ҳолат туғма, жарроҳатлар, инфекция ёки ўсма хисобига бўлиши мумкин.

Диск чурраси – умуртқалараро дискни ўзгарган кисмини умуртқа канали томон силжиши.

Диастематомиелия – умуртқа ва умуртқа каналини тугма ривожланиш нуксони бўлиб, орка мияни унинг пардаси, суяк тўкимаси, тогай ёки фиброз тўсиқ орқали бўлиниши.

Диплегия – иккала қўл ёки иккала оёқ мушакларини фалажи.

Дипломиелия (лат. diplomyelia) – орка миянинг иккиланиши бўлиб, бунда ҳар бир ўзакнинг сегментар тузилиши нормадаги орка мия тузилишига мос келади.

Долихоцефалия (dolichocephalia) – узун бош, бунда бошнинг узунлик ўлчамини кўндалант ўлчамидан нормадан ортиқ бўлиши.

Инсульт – бош мия ўткир қон айланишини бузилиши бўлиб, бош мия тўкимасини ўлиши билан кечади. Томирларнинг ёрилиши ва мияни турли бўлакларига қон куйилиши билан (геморрагик инсульт) ёки мия қон томирларини беркилиб қолиши (ишемик инсульт). Буларниг асосий сабаби гипертоник касаллик, атеросклероз, ваккулит, аневризма, бош мия томирлари ривожланиш нуксонлари ва қон касалликлари. Геморрагик инсульт, бу кутилмаганда руҳий ёки жисмоний зўрикишдан кейин ривожланади: бемор тўсатдан хушини йўқотади, юз қизариши, тер босиши, бўйин томирларда пульсацияни ошиши, юзнинг асимметрияси келиб чикиши(офиз бурчаги тушиши, лунжни осилиши), қўл-оёклар фалажи ва нутк бузилиши. Ишемик инсульт эса, бу мия функцияси бузилиши: бош

огриқ, бош айланиши, юрганда чайқалиши, күл-оёкларда күчсизлик ва увишиш, карахтлик, баъзида юрак соҳасида огриқ, күл-оёклардаги фалажлик эса, аста-секин ривожланади, аксарият ҳолларда, кечкурун, уйкуда ёки эрталаб кузатилади.

Ишемия – қон томирнинг торайиши ёки тўлиқ беркилиши натижасида қон билан таминланишини стишмовчилик натижасида келиб чиқади.

Каталепсия (catalepsia) – бу ҳаракат мушакларини қотиб қолиши бўлиб, бунда күл-оёкларни ва танани турли ҳолатида қотиб колиши, аксарият ҳоллар, жуда нокулай ҳолатда кузатилади. Бу мия ўсмаларида, паркинсонизмда, шизофренияда ва бошқа психик касалликларда кузатилади.

Ликвородинамик Квекенштедт пробаси (H.H.G. Queckenstedt, нем. невропатолог) – ташхис усули, бунда бўйин веналарини 10 сек давомида босиш орқали ликвор босими ўлчанади. Субарахноидал бўшликни нормал ўтказувчанлигига, ликвор босим икки марта ошади ва 30 сек давомида бошлангич ҳолатига қайтади.

Киммерли вариант (Kimmerli, австр. рентгенолог; син. аномалия Киммерли) – умуртка артерияси эгати мембранаси сукланиши ёки атланто-окципитал бойламни кисман сукланиши, бу ўз навбатида орқа ярим атлантда умуртка артерияси каналини беркилишига олиб келади.

Клиппель–Фейля синдроми (M. Klippel, франц. невропатолог; A. Feil, франц. невропатолог; син.: Клиппеля – Фейля касаллиги, киска бўйин синдроми) – бўйин ва бўйин кукрак соҳаси умуртқаларини кўплаб нуксони бўлиб, аксарият ҳолларда, сегментация бузилади. Симптом учлиги: энса соҳасида соч камлиги, киска бўйин ва бўйин ҳаракатини чекланиши.

Клонус – тоник хуружлар, мушак бойламлари тортилганда уларни ритмик қискариши, бармокларни ёки тизза қопқоғини, тўпиқни ритмик қискариши.

Кома – хўжсиз ҳолат бўлиб, бу мия пўстлоғи ва пўстлоқ ости марказ функциярини чукур бузилиши натижасида рефлектор фаолиятни бузилиши ва ҳаёт учун мухим аъзолар (қон айланиш, нафас олиш, модда алмашинувуни)ни издан чикиши билан намоён бўлиши.

Компьютерная томография – бу мияни ёки тананинг бошқа қисмларини текшириш учун рентген нурланиши ташхис усули. Бошқа оддий рентген суратларидан фарқли ўлароқ, рентген нурланишлар компьютер орқали киритилади.

Корпородез – ёнма-ён умуртқалар танасини сукк-пластик блоклаш.

Корпоропластика – умуртка танаси дефектини сукк-пластик қоплаш.

Краниосиностоз – бош сүяк чокларини вактидан илгари сүякланиши.

Краниотомия – жаррохлик амалиёти (сүяк трепанацияси) бўлиб, бу бош мия ўсмаларида ёки бошқа мақсадларда кўлланилади.

Ксантохромия – сарик бўялиш. Орка мия суюклигиниг гемоглобинни парчаланиш натижасида сарик рангга бўялиши. Ксантохромиянинг геморрагик ва димланишга оид турлари фаркланади. Геморрагик тури аксарият ҳолларда, пардаости қон куйилишларидан сўнг кузатилса, димланишга оид тури эса, мия пардаларидаги нормал кон айланишини бузилишига олиб келувчи ўсмалар ва бошқа жараёнлар натижасида ривожланади.

Кюммель касаллиги (Н. Kummel, нем. хирург; син.: Кюммеля – Вернея касаллиги, травматик спондилит) – умуртка танасини жарроҳатдан кейинги асептик некрози бўлиб, натижада сагитал ёки фронтал(баъзан) текисликда понасимон ҳолатни шаклланиши. Рентген тасвирда, понасимон умурткани ҳосил бўлиш даври бир неча хафтадан 2-3 йилгача бўлиши мумкин.

Лагофталм (lagophthalmus) – күён кўз, кўз ёригини етарлича юмулмаслиги, кўз айлана мушаги кучизлиги ёки уни тўлиқ параличи натижасида ривожланиши.

Лассега симптоми – кўймич неври невритида, бемор бел соҳаси ётиб соннинг бел-думғаза юзасидан ва оёкни туғри кўтарганда оғриқ бўлиши ва оёкни тизза бўгимидан букилганда оғрикни йўқолиши.

Латеролистез (лат. latus, lateris бок, сторона) – спондилолистез умуртканинг ён йўналиш бўйича силжиши.

Ликворея – мия суюклигини (ликвор) каттиқ мия пардаси бутунлиги бузилиши хисобига оқиб чиқиши.

Ликвородинамик синамалар (ликвор + греч. dinamikos куч) – субарахноидал бўшликни ўтказувчанигини текшириш усулини умумий номи бўлиб, бу ликвор босимини жисмоний ёки фармокологик тасирларда ўлчаш катталикларига асосланган Квекенштедт, Пуссен, Стуккея ва бошқа синамалар.

Ликвороцеле – орка мия суюклигини алохида йигилиши.

Липомиелоцеле – орка мия чуррасини тури бўлиб, таркиби ўзгарган ёғ тўқимаси билан мия тўқимасидан иборат.

Лордоз (лат. lordosis) – умуртка суюгининг сагитал текисликда кийшайиши, бунда умуртка ёйининг эгилган томони орка тарафга қараган бўлади.

Люмбаго (lumbago; лат. lumbus ; бел) – бел соҳасидаги хуружсимон интенсив оғрик.

Люмбалгия (lumbalgia; люмб + греч. algos оғрик) – оғрикнинг умумий номи бўлиб умуртқанинг бел соҳасидаги дискомфорт ва парестезия.

Люмбализация (lumbalisatio; лат. Lumbus бел; син. люмбаризация) – бел умуртқаларини (сонини ошиши) бир бутунлигини бузилиши ёки биринчи думгаза умуртқасиниг бўлмаслиги ёки ўн иккинчи ковургани икки томонлама агенизияси.

Ляминопластика – жарроҳлик амалиёти бўлиб умуртқа ёйи нуксонини тўғрилаш. Бунда шахсий суяқ-бойлам парчаси, донорлик материали қўлланилади.

Ляминотомия – умуртқа ёйини кесиш.

Ляминэктомия – умуртқа ёйини олиб ташлаш.

Магнитно-резонанс ташхис- мия ёки бошқа ички органларни текширув усули, бунда рентгендан фойдаланилмаган холда электромагнит тўлкинда водород атомлари кўзғалиш реакциясини ўлчашга асосланган.

Менингоцеле (лат. meningocele; менинго + греч. kele чурра) – орқа-мия чуррасининг бир тури бўлиб, таркиби орқа мия пардаси ва ликвордан иборат.

Миелография (миело-мия + греч., grapho-чизиш) – умуртқа каналини субарахноидал бўшлиқка рентгенконтраст модда юбориб рентгенологик текшириш усули. Миелография орқа мияни аник тасвирини кўрсатмайди, факат субарахноидал бўшлиқни ўтказувчанлигини кўрсатади.

Миелоишемия – орқа мия ёки унинг маълу мқисмини қон билан таминланишини бузилиши.

Миеломенингоцеле (лат. myelomeningocele; миело- + анат. meninges мия пардаси + греч. cele чурра) – орқа мия чуррасининг бир тури бўлиб, таркиби орқа мия кисми ва унинг пардасидан иборат.

Миелопатия (лат. myelopathy; миело- + греч. pathos қасаллик) – орқа миянинг орттирилган патологик ҳолатларини умумий номи.

Моноплегия(monoplegia) – битта кўл ёки оёқни фалажи.

Наффцигер симптоми (Naffziger) – бўйин веналари босилганда бел соҳасида кўймич нерви йўли бўйлаб оғрикни пайдо бўлиши.

Невралгия – нервнинг шикастланиши сабабли нерв йўли бўйлаб ёки унинг тармокларида оғрикни пайдо бўлиши. Кучайтирувчи омиллар- жуда совуқ бўлиши, жуда иссиқ бўлиши, механик тасирлар. Невралгияда оғрикни нервни назорат қилувчи соҳаларда, масалан уч шохли ва энса нервларида оғрикни юз, бош, энсада бўлиши. Орқа мия нервлари илдизлари

шикастланганда масалан ,ковурғалараро нерв невралгиясида оғрикни юрак ва жигарда бўлиши.

Умуртка поганаси нотурғулиги – умуртка-харакат сегменти фаолиятини йўқолиши, тинч ва харакат даврида турли физиологик тасирлар натижасида умурткаларни бир-бирига нисбатан ўргача физиологик холати сақланиб колади. Клиникада оғрик синдроми, умуртқалар деформацияси кучайиб бориши, неврологик бузилишлар билан кузатилади.

Остеодистрофия – сук тўқимасида модда алмашинувини бузилиши, кўпинча сукксимон ва фиброз тўқима билан алмашиниши, баъзида эса, остеосклероз ривожланиши кузатилади.

Умуртка остеохондрози(osteochondrosis vertebral) – умуртқалараро дискини ва умуртқа танасини субхондриал кисмини дегенратив-дистрофик шикастланиши.

Остеопороз – суккнинг юмшоқ ва кортикал қаватини, кисман сук тўқимасини йўқолиши хисобига ғовакланиши.

Остеохондроз – узун найсимон сукларни тогай ости кисмини ва калта сукларни апофиз кисмини яллиғланиши касаллиги бўлиб, сук ва бўғимларни турли инфекциялари кўзгатади.

Парез – мушак кучини пасайиши билан унинг кисман ҳаракат функциясини йўқолиши.

Парестезия – теридаги ўз-ўзидан юзага келувчи ёқимсиз сезгилар "чумоли юриши", электр токли тасирлар. Бу периферик нервларни, ўтказувчи йўлларни ёки мия пўстлоғини сезги марказлари шикастланишида кузатилади.

Паркинсонизм касаллиги – нерв тизимини кучайиб борувчи касаллиги бўлиб, ҳаракатни секинлашиши (хаяжонланганда, маълум иш бажаришдан олдин), мушаклар таранглиги, кўл-оёкларни қалтираши (кўпинча-кўл, баъзида-бош ва оёқ), кўп ва назоратсиз сўлак ажралиши ва бошқалар кузатилади, бу хаёт кундалигини, хамда иш фаолиятини оғирлаштиради. Касаллик бош мия пўстлоқ ости марказлари шикастланиши ва нерв импульсини ўтказиши бузилиши билан кечадиган энцефалитда, бош мия томирлари атеросклерозида, сурункали қон айланиш этишмовчилигида, сук-мия жарроҳатларида ва сурункали заҳарланишларда (дорилар тасирида) кузатилади.

Диск пролапси (умуртқалараро чурра)(лат. prolaber, prolapsus тушиши) – умуртқалараро дискни фиброз ҳалқасини ёрилиши орқали унинг пулпоз ядросини диск ичидаги кисмини саклаган холда умуртқа канали ичига чикиб қолиши.

Оралик умуртқа – оралик бетараф ёки кисман ўзгарған умуртқа әйлар орасида, S-симон умуртқа поганси қийшайшида кузатилади.

Умуртқаның кириб боруучи жарохати – очик жарохат бўлиб, жарохат умуртқа канали билан боғланган.

Ригидлик (rigiditas) – қийин ҳаракатлик, котиб қолиш, таранглик.

Сакралгия – думғаза соҳасида оғрик.

Сакрализация – бел умуртқаларини қисман ёки тўлик думғаза билан ёпишиши.

Диск сектвстрацияси (secqustratio ажралиш) – диск чуррасининг бир тури, бунда умуртқалараро диск фиброз ҳалқасини ёрилиши ва диск пулпоз ядросини умуртқа каналига чикиши, хамда алоҳида умуртқа каналида кўчиб юриши.

Сирингомиелия – сурункали касаллик бўлиб, глияни катталashiши, сўнг уни парчаланиб орқа мия кулранг моддасида бўшлиқ ҳосил бўлиши. Бу диссоцирланган бузилишлар (оғрик ва ҳарорат сезгисини йўқолиши), мушак атрофияси, фалажлар ва бошқалар билан кечади.

Сопор – сезгини йўқолиши, чукур уйку, чукур патологик уйку, хушнининг чукур бузилишининг шакли бўлиб, қиска вакт ичидаги кўзгатиш хисобига кайтиши мумкин. Сопорда рефлектор фаолият тўхтаган, бемор саволларга жавоб бермайди, оғрикли кўзгатувчиларни сезади (юздаги ҳаракат ёки кўл-оёқларни ҳаракати билан). Корачик ва корнеал рефлекслар сакланган. Бу бош мия жарохатидан сўнг, мия парда ости ёки бош ички кисмига кон куйилиши, заҳарланишда, энцефалитда ва бошқаларда кузатилади.

Спазм – тоник хуруж, маълум бир мушак ёки мушаклар гурухини тўсатдан кучли, давомий ва ихтиёrsиз қисқариши ва ва уларни таранглигини ошиши.

Орқа мия шоки – 1. Вегетатив иннервацияни гомеостазни бошқаришдаги ахамиятини ма’лум вакт йўқолиши ёки чукур бузилиши – томирлар системаси, юрак фаолияти ва бошқалар. 2. Орқа мия шкастланган соҳадан пастда маълум вакт тургун бўлмаган ҳаракат, сезги ва рефлектор функцияларни тўлик йўқолиши, лекин орқа мия бузилиши кузатилмайди.

Спондилоартроз (spondyloarthritis, спондило- + артроз) – умуртқалараро бўғимларни дистрофик, шу билан бирга C1 ва C2 атлантоокципитал бўғим тоғайини дегенератив кўринишидаги, тоғайости остеосклерози ва параартикуляр тўқималарни сукланиши кўринишидаги шикастланиши хисобланади. Рентгенологик текширувда, бўғимлараро

ेрикни кичрайиши, төгай ости остеосклероз ва, сүякланиш ўчокларини хосил бўлиши кузатилади.

Спондилодез – жаррохлик амалиёти бўлиб умуртқанинг сүяк-пластик фиксацияси тушинилади. Босуорт, Вреден, Козловский, Мейердинк, Мура, Осна, Сикар усуулларига қаранг.

Умуртқа канали стенози (греч. stenosis торайиш, англ. spinal stenosis) – умуртқа каналини турли соҳасида кўндаланг кесимида торайиши.

Тетрапарез (тетраплегия) – хамма кўл ва оёкларни фалажи.

Туннел невропатияси (син.: туннел синдроми) – нерв ўзаги ва томирларни компрессион-ишемик шикастланиши бўлиб, анатомик канал соҳаларида жойлашган бўлади. Бу неврологик ва томирли симптомларидан келиб чиқсан холда, нейрон ва нейроваскуляр туннел синдромига бўлинади.

Урбана клин (Urban) – 1. Синишларда хосил бўлган умуртқанинг орқа бўлаги кисмини умуртқа каналига тушиши. 2. Турли патологик ҳолатдаги умуртқа танасини суюкли кисмини умуртқа каналига тушиши ва орқа мияни эзиши.

Фиксациялашган (тортилган) орқа мия синдроми (син. Tethered cord) – бу синдром клиник белгилардан, рентгенологик ва МРТ текширувидаги комплекс симптомлардан иборат бўлиб, турли касалликларда калта терминал толаларда, орқа-мия чурраларида, ўスマларда, дермоидларда ва бошқаларда кузатилади. Синдром орқа мия конусини пастда жойлашиши, ҳаракатчанлигини чегараланиши, нерв илдизларини чикиш бурчагини ўзгариши, патологик неврологик бузилишларни мавжудлиги, умуртқа погонасини физиологик эгриликларини йўқолиши ва чаноқдаги а’золар функциясини бузилиши билан ҳарактерланади.

Шморля чурраси (Ch.G. Schmorl, нем. патолог) – диск пулпоз ядросини охирги пластинка орқали умуртқа танасига прорузыяси.

Эзофтальм – кўз олмасини кўз ёрги кенгайиши орқали олдинга силжиши(чақчайган кўз). Куз олмасини карама-карши силжиши-енофтальм.

Диск экструзияси – диск чурраси тури бўлиб дегенратив фиброз халқани ва пулпоз ядрони фиброз халқадан чикмай туриб умуртқа канали томонга сурилиши.

Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) – миянинг электрик активлигини текшириш усули бўлиб, у ўртача тебранишлар частотаси, юкори амплитудага, фазаларга ва бошқаларга асосланган.

Энцефаломаляция – («юмшок мия»), томирлар шикастланиш фонида бош мия нерв хужайралари ўлиши.

Эпидурография (эпидурал бүшлик + греч. grapho- чизиш син. перикурография) - умуртка канали эпидурал бүшлигига контраст модда юбориши оркалы рентгенологик текширув.

Эпиконус – орка мия дистал бүләги соҳаси, орка мия бел кенгаймасини каудал қисми, катталарда бу T11-T12 умуртка соҳасида жойлашган.

Эпилепсия – нерв тизимининг ноаниқ табиатли сурункали касаллиги бўлиб, хушнинг хуружсимон бузилиши ва талвасалар билан намоён бўлади. Симптомларни юзага келиш даражаси хушнинг тўлиқ йўқолиши ёки карахатлик, алохида гурух мушакларида умумий талвасадан, то бошқарib бўлмайдиган харакатгача билан намоён бўлади.

Spina bifida – умуртка танаси (*spina bifida anterior*) ёки ёйини (*spina bifida posterior*) ёпишишини бузилиши хисобига умуртка каналини ёпилмаслиги.

Spina bifida aperta (ўтқир ўсиқ очик ёриги) – нерв найчасини умуммия тутма нуксони бўлиб, умуртка каналини, орка мияни ва унинг пардасини комбинирлашган ривожланиш нуксонлари-орка мия чурраси, липоменингоцеле ва рахишизм.

Spina bifida occulta (ўтқир ўсиқ ёпиқ ёриги) – орка мия чурраси шаклланмаган ҳолда умуртка ёйини ёпишишини бузилиши.

МУНДАРИЖА

Сүз боши.....	3
Кискартмалар.....	5
I БОБ. НЕЙРОЖАРРОХЛИКНИНГ ҚИСҚАЧА ТАРИХИ.....	6
II БОБ. НЕЙРОЖАРРОХЛИКДА ҚҰЛЛАНИЛАДИГАН АНЬНАВИЙ ВА ЗАМОНАВИЙ ТАШХИС УСУЛЛАРИ.....	17
III БОБ. НЕЙРОЖАРРОХЛИКДА ҚҰЛЛАНИЛАДИГАН ЖАРРОХЛИК АМАЛИЁТЛАР ВА АСОСИЙ ТАМОЙИЛЛАР.....	94
Нейрожаррохлик амалиётининг асосий тамойиллари.....	94
Анъанавий нейрожаррохлик амалиётлари ва уларнинг асосий тамойиллари	96
Замонавий нейрожаррохлик усуллари.....	138
Микронейрорадиография.....	138
Цереброваскуляр микронейрорадиография.....	159
Эндоскопик нейрорадиография усуллари.....	176
Эндоскопик микроваскуляр декомпрессия.....	185
Замонавий спинал нейрорадиография усуллари. Перкутан вертебропластика.....	204
Стереотаксис ва функционал нейрорадиография	221
Селектив дорсал ризотомия.....	233
"Гамма-пичок" орқали даволаш амалиётини ўтказиш методикаси.....	239
IV БОБ. ШОШИЛИНЧ НЕЙРОЖАРРОХЛИК.....	251
Бош мия гипертензияси, мия шиши, бош мия дислокацияси ва шошилинч ёрдам.....	252
Бош мия ичи гипертензияси	252
Мия шиши.....	256
V БОБ. НЕЙРОРЕАНИМАЦИЯ ВА ИНТЕНСИВ ДАВОЛАШ.....	277
Нейрореанимация ва нейромониторинг	277
Нейрорадиографика умумий анестезия ва интенсив даволашни ўзига хос хусусиятлари.....	284
Режали жаррохлик амалиётларида умумий оғриқсизлантиришни ўзига хос хусусиятлари.....	288
Шошилинч операцияларда умумий оғриқсизлантиришни ўзига хос хусусиятлари.....	297
Интенсив даволашнинг асосий тамойиллари.....	301
Фойдаланилган адбиётлар.....	309
Глоссарий.....	317

Г.А.АЛИХҮЖАЕВА

УМУМИЙ НЕЙРОХИРУРГИЯ

ДАРСЛИК

Бош мұхаррір С. Абдунағиева

Бадий мұхаррір К. Бойхұжаев

Компьютерда сақиғаловчы З. Улугбекова

Нашр. лиц. АА №0038

Босишига рұхсат этилди 2020 йил, 12 Март.

Қоғоз бичими 60x84 1/16. Шартлы босма табоги 24,5.

Хисоб-нашр табоги 24,9. Адади 100.

32-буюртма.

КИРИЛЛИЧНЫЕ РНДЧХЧНХОТПЕН

БАСМАНДЫ / БАСМАНДЫ
БАСМАНДЫ / БАСМАНДЫ
БАСМАНДЫ / БАСМАНДЫ

БАСМАНДЫ / БАСМАНДЫ
БАСМАНДЫ / БАСМАНДЫ
БАСМАНДЫ / БАСМАНДЫ

«O'ZKITOBSAVDONASHRIYOTI» МЧЖ
нашриётида тайёрланди.
Тошкент ш., Юнусобод т., А.Темур шох, 25.

«DAVR MATBUOT SAVDO» босмахонасида чоп этилди.
100198, Тошкент, Кўйлиқ, 4-мавзе, 46.



Алихўжаева Гулнораҳон Алаутдиновна Ўзбекистон тарихида биринчи аёл-нейрохирург ва шу соҳада биринчи олим-профессор, педагог ТМАда травматология, ортопедия, ҲДЖ ва нейрохирургия кафедра профессори “Нейрохирургия” магистратура йўналиши бўйича дастур директори.

Г.А.Алихўжаева 1967 йилда Тошкент Давлат Тиббиёт Институти (хозирда ТМА)ни битириб ва шу даргоҳда 48 йил давомида асистент, доцент ва профессор лавозимларида ишлаб келмоқда.

2003 йил 1 ТошДавТИ қошида нейрохирургия фанидан магистратура йўналиши очилгандан бошлаб “Нейрохирургия” магистратура йўналиши бўйича 16 йил давомида дастур директори лавозимида фаолият кўрсатиб келмоқда. Магистратура талабалари тахсил олиши учун Г.А.Алихўжаева томонидан **илк бор** фан дастури тузилган. Бу дастур Самарқанд, Андикон ва Тошкент тиббиёт институтларида магистратура талабаларини ўқитишда кенг қўлланиб келинмоқда.

Г.А.Алихўжаева 100 дан ортиқ илмий ишламалар муаллифи, улар орасида монография, рационализаторлик таклифлар ва кащфиёт патентлар мавжуд.

Унинг раҳбарлигига 4 нафар номзодлик диссертация ва 50дан ортиқ нейрожарроҳлик йўналиши бўйича магистрлик диссертацияси ҳимоя килинган.

Муаллиф республика ва жаҳон миқёсидаги илмий конференцияларда фаол иштирок этиб, болалар нейрожарроҳлиги соҳасидаги ютукларни кенг оммага ҳавола этишда катта хисса қўшган.

Тошкент Тиббиёт Академияси қошидаги “Нейрожарроҳлик” йўналишидаги илмий семинар раиси, Муаммо Комиссияси аъзоси, Ўзбекистон Республикаси Нейрожарроҳлар Жамияти аъзоси, Ўзбекистон Республикаси Соғликни Сақлаш Вазирлигининг болалар бош нейрожарроҳи ва Тошкент Давлат Тиббиёт Институтининг даволаш факультети декан мувовини вазифаларида ишлаб келган.

Г.А.Алихўжаева “Нейрохирургия” фани бўйича тиббиёт олий ўкув юртлари магистратура талабалари учун **илк бор** ўзбек тили (кирил имлоси) да ёзилган дарслик муаллифи.

ISBN 978-9943-62977-7-6

9 789943 629776 >

1044759