

НАРКОЗ УЧУН ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ВОСИТАЛАР.

*Тошкент давлат стоматология институти Микробиология ва Фармакалогия
кафедраси доценти :Нигора Якубова*

Даволаш иши талабалари:

Ешбўрийев Сирожиддин

Ҳабибуллаева Гулчехра

Аннотация: Бу мақоламиз турли хил операцион ҳолатларда қўлланиладиган наркоз воситаларини тиббиёт нуқтаи назаридан тадбиқ қилиш наркоз воситаларини тиббиётдаги аҳамиятини тушунтириб беради

Калит сўзлар: наркоз, МНС, йенгил наркоз, аналгезия, агонал босқич, ингаляция

Бу гуруҳ моддалар умумий оғриқсизлантиришда қўлланилади. Наркоз деганда МНС функцияларининг қайтар сусайиши тушунилиб, у эс-хушнинг йўқолиши, турли хил сезувчанликни ва биринчи навбатда оғриқ сезишни кескин пасайиши, рефлектор қўзғалувчанлик ва скелет мушаклари тонусини камайиши билан кечади. Наркоз жарроҳлик муолажаларни ўтказиш учун қулай шароит яратади. Наркоз чақирувчи воситаларнинг таъсир механизми: МНСда қўзғалишни нейронлараро синапслардан ўтказилишини бузилиши ёки камайиши билан боғлиқ. Буни тушунтирувчи кўпгина назариялар (биофизик, биохимик, адсорбцион, липид, оксил, гидратланган микрокристаллар) мавжуд, лекин бирортаси ҳам тўлиқ ёритиб беролмайди. МНС ҳар-хил бўлимларининг наркоз воситаларига сезгирлиги бир хил эмас. Жумладан, энг сезувчани бу миянинг пўстлоқ қавати ва ретикуляр формациядир, энг паст сезувчани бу узунчоқ мияда жойлашган ҳаёт учун муҳим марказларнинг синапсларидир.

Наркотик моддалар танлаб таъсир кўрсатмайдилар, чунки улар турли хил нейронларни сусайтирадилар. Бунинг асосида постсинаптик мембраналардаги ионлар каналининг (K^+) ўтказувчанлигини, шу туфайли деполяризация ва ҳаракат потенциалининг пайдо бўлиш жараёнини бузилиши ётса керак.

Наркотик воситалар таъсирида МНС турли бўлимлари фаоллигини сусайиши бир вақтда юзага чиқмайди: аввал сезувчанлиги юқори бўлганлари, кейин кам сезувчан бўлганларнинг фаоллиги сусаяди. Шу сабабли наркоз жараёнида кетма-кет келувчи ва наркотик модданинг концентрациясининг ошиши билан боғлиқ бир неча босқичлар юзага чиқади.

НАРКОЗ БОСҚИЧЛАРИ.

1. Анальгезия босқичи
2. Қўзғалиш босқичи

3. Жарроҳлик босқичлари:

- юзаки наркоз,
- енгил наркоз,
- чуқур наркоз,
- жуда чуқур наркоз

4. Агонал босқич

Бу босқичлар асосан эфир таъсиридаги наркозга хос бўлиб, бошқа наркотик моддалар билан чақирилган наркозда босқичларнинг ривожланиш даражаси турлича бўлади. Наркоз чақирувчи моддаларнинг кимёвий тузилиши ва таъсир кучи орасида маълум қонуният йўқ, чунки улар турли кимёвий бирикмалар туркумига мансубдир.

Наркоз воситаларининг организмга киритиш йўлига қараб, наркотик моддалар қуйидагиларга бўлинадилар:

- ингаляцион наркоз воситалари
- ноингаляцион наркоз воситалари

Наркоз учун қўлланиладиган воситалар қуйдаги талабларга жавоб беришлари керак:

- кучли наркотик фаолликга эга бўлишлари керак, яъни наркоз тез ривожланиши, қўзғалиш даврининг бўлмаслиги ёки қисқа бўлиши, наркоз чуқур бўлиши керак;
- наркоз осон бошқариладиган, яъни препаратнинг концентрациясини ўзгартириш билан наркоз чуқурлиги ўзгарадиган бўлиши керак;
- таъсир кенглиги (наркотик кенглиги) катта бўлиши керак, яъни препаратнинг наркоз чақирувчи ва узунчоқ мияда жойлашган марказларни фалажловчи миқдори орасидаги фарқ катта бўлиши керак;
- нохуш ва ортиқча таъсири бўлмаслиги, бўлса ҳам жуда кам бўлиши керак;
- таъсир кайтар бўлиши, наркоздан кейинги давр асоратсиз кечиши, наркотик модда бериш тўхтагач наркоздан чиқиш тез бўлиши керак;
- ўт олиш ва портлашдан ҳафсиз бўлиши керак.
- моддий жиҳатдан (ишлаб чиқариш ва харид маъносида) арзон ва қулай бўлиши керак.

ИНГАЛЯЦИОН НАРКОЗ УЧУН ИШЛАТИЛАДИГАН ВОСИТАЛАР.

Бу гуруҳга енгил учувчан суюқликлар ва газсимон моддалар киради. Уларни махсус наркоз аппаратлари билан нафас йўллари орқали организмга киритилади (интубацион ва маска ёрдамида). Бунда наркотик моддалар диффузия йўли билан ўпка орқали қонга ўтадилар. Препаратнинг адсорбцияси нафас олинаётган ҳаводаги концентрацияси, нафаснинг ҳажми ва тезлиги, альвеолаларнинг юзаси ва ўтказувчанлиги, ўпкадаги қон айланиш тезлигига боғлиқдир. Наркоз ҳолатининг юзага келиш вақти қонда наркотик восита

концентрациясининг ортишига боғлиқ. Наркоз воситалари ўпка орқали (айниқса газсимон наркотиклар) чиқарилади.

УЧУВЧАН СУЮҚ НАРКОТИК ВОСИТАЛАР.

ЭФИР – (диэтил эфир) кучли наркотик бўлиб, таъсир кенглиги катта, кам заҳар. У билан чақириладиган наркоз осон бошқарилади. Лекин беморларнинг эфир таъсирига сезувчанлиги турлича. Одатда нафас йўлларига кираётган ҳавода эфирнинг концентрацияси 2-12 ҳажм % бўлганда наркоз ривожланади ва у куйидаги 4 та босқичдан иборат:

1. Аналгезия босқичи (algos-оғриқ). 2-3 дақиқа давом этади. Бунда миянинг пустиқ қавати ва ретикуляр формация фаоллиги кескин сусаяди ва сезувчанлик (айниқса орғикни) йўқолади. Эс-хуш сақланади, яъни бемор саволларга жавоб беради, санаши мумкин, атроф-муҳитни сезиш бузилади. Шартсиз рефлекслар сақланган бўлади. Нафас олиш, юрак уриши, қон босими деярли ўзгармайди, лекин хотира (amnesia) йўқолади. Оғриқ сезиш кескин камайганлигидан (ёки бутунлай йўқолганлигидан) қисқа муддатли жарроҳлик муолажаларини ўтказиш (масалан, чипқон, абцессларни ёриш, ёпишиб қолган бойламларни ажратиш, ипларни олиш ва бошқалар).
2. Қўғалиш босқичи миянинг пўстлоқ қавати фалажланиши туфайли куйидаги жойлашган марказларини бошқарувчи субординация механизмининг сусайишидан келиб чиқади, яъни пўстлоқ қаватининг пўстлоқ ости марказларини тормозловчи таъсири йўқолади ва пўстлоқ ости марказининг кўзғалиши юзага келади. Эс-хуш бутунлай йўқолади. Беморларда нутқ ва ҳаракатнинг кучли кўзғалиши кузатилади. (бақириш, ҳақорат қилиш, ашула айтиш, йиғлаш ва ҳоказо). Мушаклар кучи ортади. Йўтал ва қайт қилиш рефлекслари кучаяди. Нафас олиш ва юрак уриши тезлашади. Қон босими бир текис бўлмайди. Орқа мия рефлекслари кучайиб кетади. Сўлак ва юқори нафас йўллари безларининг секрецияси кучаяди. Юрак ва нафас олиш тўхташи мумкин. Бу босқич 10-20 дақиқа давом этади.
3. Жарроҳлик наркоз босқичида эс-хуш, оғриқ сезиш, рефлекслар кескин сусаяди. Юзаки наркоз давридаёқ брадикария, равон нафас олиш ва турғун қон босими кузатилади. Эфир концентрациясининг қонда ошишига мос равишда наркоз чуқурлашади: миорелаксация юзага келади, қон босими аста секин пасаяди, қорачиқ кенгаяди. Бу босқични керакли вақтгача ушлаб туриш мумкин, лекин эфир бериш тўхтатилса, аста-секин уйғониш даври бошланади (тахминан 20-40 минутдан кейин). Лекин МНСнинг фаолияти яна бир неча соат тикланмайди. Унинг тикланиши фалажланиш тартибига тескари бўлиб, энг охири оғриқ сезиш аслига қайтади. Аналгезия узоқ вақт сақланади. Наркоздан кейинги даврда бронхопневмония, қайт қилиш юзага

келиши мумкин. Одатда бу даврда беморлар узок вақт ухлайдилар (наркоздан кейинги уйку).

4. Агонал босқич наркотик модданинг организмда катта миқдорда йиғилганлигидан ва шу туфайли нафас ва қон айланиш марказларининг фалажланганлигидан келиб чиқади. Қон босими пасаяди, қорачиқ кенгаяди. Асфиксия. Нафас олиш ва юрак уриши тўхтайд.

Эфир таъсирида қонда адреналин миқдори ошади, ацидоз ривожланади (кетон таначалари ошади). Буйрак фаолияти сусаяди. Эфир маҳаллий қитиклаш хусусиятига эга. Осон алангланади. Ҳаво билан аралашмаси портлайди. Демак эфирнинг яхши ва нохуш хусусиятлари бор.

ФТОРОТАН (галотан)-таркибида фтор атоми бўлган алифатик бирикма бўлиб, наркотик таъсири эфирникидан 3-4 марта кучли, наркотик кенглиги эфирникидай. Наркоз 3-5 дақиқадан кейин бошланади. Қўзғалиш босқичи қисқа бўлиб, нутқ ва ҳаракатнинг ортиши суст бўлади. Фторотан миқдори 4 ҳажм % бўлган аралашмадан нафас олинганда наркоз тез ривожланади ва уни 0,5-2,5 ҳажми % миқдорида давом эттирилади. Наркозни бошқариш енгил. Етарли даражада мушакларнинг бўшаши кузатилади. Симпатик ганглиялар ва қон айланиш марказни қамал қилганлигидан қон босими пасаяди. Фторотан бериш тўхтатилса 5-10 дақиқадан сўнг бемор уйғонади, яъни эфирникидан кам вақтда. Бундан ташқари наркоздан кейинги уйку давомсиз бўлади, сўлак, нафас йўллари ва ошқозон безларининг секрециясини кучайтирмайди. Лекин фторотан таъсирида миокарднинг адреналинга сезувчанлиги ортиб, аритмия чақиради. Кўнгил айнаш, қайт қилиш ва ацидоз чақирмайди.

ЭНФЛУРАН- таркибида фтор бўлган карбон сув, таъсири ва хусусиятлари бўйича фторотанга ўхшаш. Лекин наркотик фаоллиги юқори.

МЕТОКСИФЛУРАН- ҳам худди шундай, фарқи буйрак фаолиятини бузади. Фторотан, энфлуран, метоксифлуран алангаланишдан хавфсиз. Хлороформ, хлор этил заҳарлилиги юқори, наркотик кенглиги тор бўлганлигидан ҳозирда наркоз учун ишлатилмайди.

ГАЗСИМОН НАРКОТИК ВОСИТАЛАР .

АЗОТ (I)-ОКСИД рангсиз, ҳидсиз газ бўлиб, маҳаллий қитиклантирувчи хусусияти йўқ, заҳарсиз модда ҳисобланади. Наркотик кучи суст. Наркоз ривожланиши учун уни нафас йўлларига 94 ҳажм % миқдорида киритиш керак, лекин бунда гипоксия вужудга келади. Агар 80-86% миқдорда берилса, юзаки наркоз ривожланади (“шодлантирувчи газ”). Анестезиологияда 80% азот (I)-оксиди ва 20% кислород аралашмасидан фойдаланилади. Бунда тез, қўзғалиш босқичи қисқа бўлган, осон бошқариладиган наркоз юзага келади. Лекин наркоз чуқур бўлмайди, мушаклар бўшашмайди. Препаратни беришни тўхтатиш билан бемор уйғонади. Нохуш таъсирлари йўқ. Алангаланмайди, лекин эфир билан

аралашмаси портлаши мумкин. Одатда бу препаратни бошқа фаоллиги юқори бўлган наркотиклар билан (фторотан), кураресимон воситалар билан қўшиб қўлланилади. Фақат жарроҳликда эмас, балки кучли оғриқларни даф этишда ҳам ишлатилади. (миокард инфаркти). Препарат нафас йўллари орқали ўзгармаган ҳолда организмдан ажралади.

ЦИКЛОПРОПАН Азот (I)-оксидидан наркотик ва оғриқсизлантириш кучи юқорилиги билан фарқ қилади.

Наркотик таъсир кенглиги катта. Тез юзага чикувчи (3-5 мин), чуқур, қўзғалиш босқичи жуда суут ва қисқа бўлган наркоз чақиради. Бунда скелет мушаклари яхши бўшашади, наркозни бошқариш енгил, наркоздан уйғониш қисқа (бир неча дақиқа). Препаратнинг асосий камчилиги бу кардиотоксик таъсири, яъни циклопропан ҳар турли аритмияларни, хатто қоринчалар (экстрасистолияси, брадикардия) мушакларининг титрашини чақиради, чунки у миокардни адреналинга бўлган сезувчанлигини ошириб юборади. Бундан ташқари циклопропан қон босимини оширади, гипергликемия, глюкозурияни ривожлантиради, нафас олишни ёмонлаштиради. Препарат ўпка орқали ажралади. Наркоздан кейинги даврда анальгезия бўлмаганлигидан беморлар оғриқни сезадилар, бош оғриғи, ичак парези, қайт қилиш кузатилади.

Кўпинча бошқа наркотиклар билан бирга қўлланилади (азод-оксиди,эфир) нафас йўллари безлари секрециясини кучайтирмаганлиги сабабли ўпка касалликлари бор беморлар циклопропан билан чақирилган наркозни яхши ўтказадилар.

НОИНГАЛЯЦИОН НАРКОЗ ВОСИТАЛАРИ.

Бу гуруҳ воситаларини венага томчилаб киритилади. Ноингалицион йўл билан чақирилган наркоз ингалицион йўл билан чақириладиган наркозга нисбатан бир қатор устунликларга эга:

- амалга оширилиши мураккаб эмас (наркоз аппаратлари, интубация керак эмас).
- наркознинг қўзғалиш босқичи ривожланмайди.
- наркотик модданинг қондаги миқдорини аниқ белгилаш мумкин, лекин бу йўл билан чақирилган наркозни бошқариш қийин, чунки томирга киритилган моддалар буйрак орқали ажралади ва уни тезлаштириш осон эмас. Шунинг учун ноингалицион наркоз учун қўлланиладиган воситалар организмда тез парчаланадиган ёки тез элиминацияланадиган бўлишлари керак, чунки фақат шу йўл билан наркотик модданинг қондаги концентрациясини ва бинобарин наркоз чуқурлигини тез пасайтириш мумкин.

Ноингалицион наркоз воситалари таъсир давомлигига қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинадилар:

- қисқа муддатли (15 дақиқагача)-пропанидид, кетамин.

- ўртача муддатли (20-50 дақиқа)-тиопентал-На, предион.
- узоқ муддатли (60 дақ.ва ундан узоқ)-оксибутират натрий.

ПРОПАНИДИД – Томирга киритилгач, наркоз тез (30-40 сек) ривожланади. Қўзғалиш босқичи бўлмайди. Жарроҳлик наркоз даври 3-5 мин давом этади. Холинэстераза таъсирида тез гидролизланади. Наркознинг жарроҳлик даври тугагач 2-3 дақиқадан сўнг беморни эс-хуши жойига келади, яна 20-30 дақиқадан кейин беморнинг психомотор функциялари бутунлай тикланади.

Қўлланилиши: кириш наркози учун, қисқа муддатли операцияларда чиққан ва синган суякларни ўз жойига жойлаштиришда, бронхография, катетр киргизишда, чоклар ипини олишда, биопсия, бронхоскопия ва бошқалар.

Нохуш таъсирлари: наркоз бошланишида мушакларнинг тиришиши, қисқа муддатли апноэ гипервентиляция, тахикардия, қон босимини пасайиши, хикчоқ тутиши, терлаш, томир йўлининг қизариши оғриши, тромблар ҳосил бўлиши.

Шокларда, жигарнинг хасталикларда, буйрак етишмовчилигида, юрак-томир етишмовчилигида, қон босими ортган холларда қўллаш мумкин эмас.

КЕТАМИН– умумий оғриқсизлантириш ва юзаки уйқу чақиради, эс-хушни чала йўқотади, яъни ҳақиқий чуқур наркоз ривожланмайди (диссоциатив анестезия,). Томирга киритилганда 30-60 сек кейин таъсири бошланиб 5-10 дақиқа давом этади. Мушак ичига киритилганда 2-6 дақиқадан кейин бошланиб 15-30 дақиқа давом этади. Лекин оғриқсизлантирувчи таъсири тахминан 2-3 соатгача сақланади. Препарат кўпроқ соматик оғриқ сезувчанликни сусайтиради, висцерал, яъни ички аъзоларда келувчи оғриқ импульсларини кучсиз камайтиради. Скелет мушаклари бўшашмайди. Рефлекслар (томоқ, йўтал, ҳалқум-ютиш) сақланади. Қон босими ошади, тахикария, сўлак ажралиши кучаяди, кўзнинг ички босими ортади. Наркоз вақтида ихтиёрсиз ҳаракатлар, гипертонус, галлюцинациялар бўлади. Наркоз тугагач, рухий қўзғалиш ва ҳаракатчанлик кузатилади, узоқ муддат қаерда эканлигини аниқлай олмайди.

Қўлланилиши:комбинирланган анестезияда (кириш наркози), беморларни эвакуация қилишда, эндоскопик муолажаларда, қисқа муддатли жарроҳлик муолажаларида офтальмология, стоматология, ЛОР, доячиликда.

Мия-қон айланишининг бузилиши, гипертензия, эклампсия, қон айланишининг декомпенсация босқичларида, тутқаноқ хасталигида қўллаш мумкин эмас.

Барбитуратлар билан қўшилганда чўкмага тушади.

ТИОПЕНАЛ- натрий томирга киритилганда 1 дақиқадан кейин қўзғалиш даври бўлмаган наркоз ривожланади ва у 20-30 дақиқа давом этади. Препаратнинг катта қисми ёғ тўқимасида тўпланиб аста-секин жигарда

парчаланеди. Скелет мушакларини яхши бўшаштиради. Адашган нервни кўзғатиб, ларингоспазм чақиради, сўлак ва нафас безларининг фаолиятини кучайтиради. Томирга тез киритилса, коллапс ва апоноэ ривожланади, чунки препарат нафас ва қон айланиш марказларига салбий таъсир этади. Наркоздан кейин, давомли уйку чақиради.

Қўлланилиши: кириш наркозида, қисқа муддатли жарроҳлик муолажаларида, тиришиш ва руҳий кўзғалишларни бартараф этишда. Жигар ва буйракнинг органик хасталиклариди, диабет, бронхиал астма ва ўткир, тез ўтувчи порфирияларда қўллаш мумкин эмас.

ГЕКСЕНАЛ – барбитур кислотасининг ҳосиласи. Томирга киритилгач, кўзғалиш даври бўлмаган, чуқур, тез ривожланувчи, жарроҳлик даври 15-25 дақиқа давом этувчи наркоз ривожланади. Жигарда тез парчаланеди. Тиопентал натрийга ўхшаш, лекин унга нисбатан кўпроқ асоратлар чақиради (юрак фаолиятини сусайтиради, тиришиш кузатилади, уйғониш даврида ҳаракат кескин кучаяди). Асосан кириш наркозида қўлланилади.

ПРЕДИОН (виадрил)-кимёвий тузилиши стероид гормонларга ўхшаса ҳам, гормонал таъсирга эга эмас. Предионнинг наркотик таъсири 3-5 дақиқадан сўнг бошланиб, 30-40 дақиқа давом этади. У скелет мушакларини яхши бўшаштиради. Нафас, юрак-томир системасига деярли таъсир этмайди. Миорелаксантлар таъсирини кучайтиради. Асосий камчилиги, бу томирларга таъсир этиб, оғритади ва флебитга олиб келади. Буни олдини олиш учун, киритишнинг охирида глюкоза ёки ош тузи эритмаларидан 10-20 мл киритилади (веналар ювилади). Одатда каттароқ веналарга киритилади. Тери остига киритиш мумкин эмас. Барбитуратларни қўллаш мумкин бўлмаганда, кириш наркози учун қўлланилади. Предионни базис наркозда ҳам қўлланилади.

НАТРИЙ ОКСИБУТИРАТ - Гамма-окси мой кислотасининг (ГОМК) натрийли тузи бўлиб, ўзининг фармакологик хусусиятлари бўйича МНСнинг табиий метаболити (ГАМК)-гамма амино мой кислотасига ўхшайди. Натрий оксибутират гематоэнцефалик тўсиқдан осон ўтади, тинчлантирувчи ва марказий миорелаксантлик таъсирга эга. Катта дозаларда уйку ва наркоз чақиради. Оғриқсизлантириш таъсири кучсиз, лекин наркотик ва аналгетиклар таъсирини кучайтиради. Антигипоксантлик хусусияти яхши ривожланган. Наркотик фаоллиги етарли бўлмаганлигидан катта дозаларда қўлланилади. Бир дақиқада 1-2 мл. тезликда венага киритилганда 5-7 дақиқадан кейин бемор уйкуга кетади, кўзғалиш даври ривожланмайди. Жарроҳлик босқичи 30-40 дақиқадан кейин юзага келади ва 2-4 соат давом этади. Наркоз учун венага, мушакларга ва оғиз орқали киритиш мумкин. Препаратни беморлар яхши қабул қиладилар, юрак қон томир, нафас системасига, жигар, буйракга салбий таъсир этмайди. Лекин томирга тез киритилса ҳаракат кўзғалиши, оёқ ва қўллар ҳамда

тил мушакларининг ихтиёрсиз тортишишлари, нафас олиш тўхтаб қолиши мумкин. Уйғониш босқичида нутқ ва ҳаракат қўзғалиши юзага чиқиши мумкин. МИТдан яхши сўрилади ва ичилгандан кейин 40-60 мин. сўнг наркоз ривожланади ва у 1,5-2,5 соат давом этади. Заҳарлилиги паст.

Қўлланилиши: кириш ва базис наркозда, туғишни оғриқсизлантиришда, бош миянинг гипоксияли шишида, шокларда, уйқу чақирувчи ва тинчлантирувчи восита сифатида ишлатилади.

Наркоз воситаларини қўшиб, (ҳамжихат) қўллаш мумкин. Бунда 2 ва 3та наркоз воситаларининг бирга ёки кетма-кетлик билан қўллаш мумкин. Бундан мақсад қўзғалиш босқичини ривожлантирмаслик, наркозни тез юзага чиқариш, наркотик моддаларни заҳарли ва ножуя таъсирларини камайтириш, чунки улар кичик дозаларда ишлатилади. Тиопентал натрий+фторотан+азод-оксид. Лекин наркозларни бошқариш осон бўлган препарат билан ўтказишга аҳамият берилади.

Наркоз воситаларини бошқа фармакология гуруҳ воситалари билан қўллаб ишлатиш: тинчлантирувчи, оғриқсизлантирувчи, атропинсимон, кураресимон, ганглиоблокатор ва бошқаларни ҳар хил комбинацияларда қўллаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Фармакология (Махмуджонова.К.С, Shadmonova.Sh ва Ризаева.Н)фан дарслиги Иван.И.К, Галина.В. |
2. М ва Муродова.Л.И. Чуешов В.И,Гладух.Э В ва бошқалар .
3. Андрий Станиславович Гаврилов2010.
4. Михайилова Г.В, Муродова .Л.И2000