

**У. Ғ. Шомирзаева, Қ.Б. Болтаев**

**УМУМИЙ  
АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ  
ВА  
РЕАНИМАТОЛОГИЯДАН  
ҚЎЛЛАНМА**

# ТИББИЁТ ОЛИЙ БИЛИМГОҲЛАРИ ТАЛАБАЛАРИ УЧУН ЎҚУВ АДАБИЁТИ

У. Ғ. Шомирзаева  
Қ. Б. Болтаев

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта  
махсус таълим вазирлиги тиббиёт олий ўқув  
юртлари талабалари учун ўқув қўлланмаси  
сифатида тасдиқлаган*

Тошкент  
Ибн Сино номидаги  
нашриёт-матбаа бирлашмаси  
1993

Тақризчилар:

II Тошкент Давлат тиббиёт олий билимгоҳи анестезиология ва реаниматология кафедраси мудир, тиббиёт фанлари доктори, профессор *В. Е. Аваков*

Ўша олий билимгоҳининг кафедра ассистенти, тиббиёт фанлари номзоди *Ш. А. Аҳмедова*.

Шомирзаева У. Ғ., Болтаев К. Б.  
Ш-74 Умумий анестезиология ва реаниматологиядан қўлланма: Тиббиёт олий билимгоҳлари талабалари учун ўқув адабиёти. —Т.: Ибн Сино номидаги нашриёт — матбаа бирлашмаси, 1993.—144 б.— (Тиббиёт Олий билимгоҳлари талабалари учун ўқув адабиёти).

I. Автордош.

Бу қўлланма икки қисмдан иборат бўлиб, тиббиёт олий билимгоҳларининг талабаларига мувожазланган.

Китобда анестезиология ва реаниматология ҳақида талабалар учун старли даражада маълумот берилган. Бу қўлланмани тузишда муаллифлар анестезиология ва реаниматология соҳасида нашр этилган мамлакатимиз ва чет эл муаллифларининг ишларидаги янгиликлардан фойдаланганлар ва ўзларининг кўп йиллик амалий ва педагогик фаолиятларида ортирган тажрибаларига таянганлар. Ушбу китоб ўзбек тилида ёзилган бўлиб, биринчи марта нашр этилмоқда.

Шамирзаева У. Ғ., Балтаев К. Руководство по общей анестезиологии и реаниматологии.

54. 5я

Ш  $\frac{4113000000-055}{М 354 (04)-93}$  Ўзлон қилинмаган.

ISBN 5-638-00587-0

© У. Ғ. Шомирзаева, Қ. Б. Болтаев, 1993.

## СЎЗ БОШИ

У. Ғ. Шомирзаева ва Қ. Б. Болтаевлар ҳамкорлигида ёзилган ушбу "Умумий анестезиология ва реаниматология" қўлланмаси таъбат илмининг энг зарур ва ўта масъулиятли соҳасига бағишланган. Бу қўлланма тиббиёт олий билимгоҳининг III курс талабаларига мўлжалланган бўлиб, ўзбек тилида ёзилган биринчи китобдир. Шунинг учун ҳам бу қўлланма талабаларга умумий анестезиология асосларини пухта ўзлаштиришларида катта ёрдам беради.

Китобда ташқи нафас йўллариининг анатомияси, нафас физиологияси ва оғриқ ҳақидаги маълумотлар қисқартирилган ҳолда, асосан оғриқсизлантириш нуқтан назаридан ёзилган. Ушбу қўлланмани ёзишда муаллифлар ўзларининг узоқ йиллик педагогик ва амалий тажрибаларига ҳамда ҳозирги замон таъбат илмининг ютуқларига таянганлар.

Шу сабабли улар асосан талабалар учун энг керакли бўлган амалий масалалар ҳақида кўпроқ маълумот берганлар.

Китобда анестезиологияда қўлланиладиган ҳозирги замон наркоз аппаратлари ҳақида ҳам қисқача маълумот берилган.

Қўлланмада терминал ҳолат, клиник ўлим ва бунда юз берадиган патофизиологик ўзгаришлар, юрак ва нафас фаолиятининг тўхташ сабаблари, қўлланадиган шошилнч ёрдам, реанимация усуллари етарли даражада ёритилган. Шу қаторда клиник ўлимдан тирилган беморларни даволашда, тиббиёт фаниининг сўнгги йиллардаги ютуқлари асосида қўлланилаётган муолажа усуллари келтирилган.

Хулоса қилиб айтганда, ушбу қўлланма тушунарли, содда ва мазмунли ёзилган бўлиб, ҳозирги замон талабаларига тўлиқ жавоб бера олади. Шу сабабли бу қўлланмадан тиббиёт билим юртларининг талабалари ҳам фойдаланишлари мумкин.

ТошМИ анестезиология ва  
реаниматология кафедраси мудир

*А. М. Усмонов*

## Кириш

Жарроҳлик фанининг тараққиёти ва анестезиологиянинг ривожланиши тарихида доимо бир-бирига чамбарчас боғлиқ бўлиб келган. Бу эса ўз навбатида анестезиологиянинг алоҳида фан сифатида ажралиб чиқишига сабаб бўлди.

Сўнгги йилларда қилинадиган оғир мураккаб операциялар, айниқса, кўкрак қафасида, юрак ҳамда ўпкада бажариладиган операцияларнинг муваффақиятли ўтиши, эндотрахеал наркоз ва гипотермия усулларининг қўлланишини талаб қилди ва бу усулларнинг янада ривожланишига сабаб бўлди. Бундай операцияларнинг муваффақиятли ўтиши қисман анестезиологлар ва уларнинг ёрдамчиларининг малакаси ва билимига боғлиқдир.

Шунинг учун ҳам анестезиология фанининг сўнгги йилларда эришган ютуқлари билан талабаларни таништириш ва уларга умумий анестезиология асосларини пухта ўргатиш мақсадга мувофиқдир.

Қўлланма умумий анестезиология фанининг ўқиш программасига мослаштирилган.

Китобнинг охирида ўқувчилар учун реанимация ҳақида старли даражада маълумотлар берилди.

Булардан ташқари, Урта Осиё иқлимида ингаляцион эфир наркозини бериш пайтида наркоз аппаратларининг баъзан рўй берадиган портлашлари ҳақида, наркоз физикасига доир тушунчалар ҳам келтирилган.

Бу ўқув қўлланмасини тузишда мамлакатимиз олимлари Е. Н. Мешалкин, В. П. Смольников, А. А. Бунятян, Г. А. Рябов, Л. П. Чепкий, А. З. Маневич ва бошқаларнинг анестезиология соҳасидаги асарларидан ва қисман чет эл олимларининг ишларидан фойдаланилди.

Мазкур китоб ўзбек тилида ёзилган биринчи асар бўлганлиги сабабли, айрим камчиликлардан холи бўлмаслиги табиий.

Шунинг учун дарслик ҳақида танқидий мулоҳазаларини баён этиб, ундаги камчиликларни кўрсатган мутахассислар ва бошқа ўртеқларга миннатдорчилик билдирамиз.

*Муаллифлар.*

## УМУМИЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ

НАФАС ЙЎЛЛАРИНИНГ АНАТОМИЯСИ ҲАҚИДА  
АНЕСТЕЗИОЛОГ УЧУН ҚИСҚАЧА МАЪЛУМОТ

Наркоз берувчи киши сунъий нафас олдириш усуллари ҳамда нафас йўлларианинг анатомия ва физиологиясини мукамал билиши зарур. Шунинг учун ҳам наркоз тўғрисида умумий маълумот беришдан олдин, нафас йўлларианинг анатомияси ва физиологияси ҳақидаги энг муҳим маълумотларни қисқача баён этиш керак бўлади.

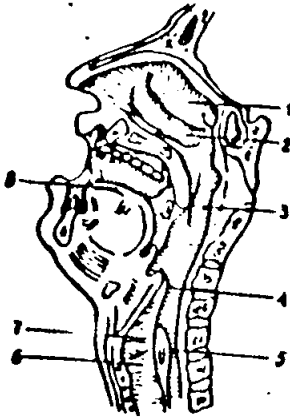
Нафас йўллари — бурун ва оғиз бўшлиғи, ҳалқум, ҳиқилдоқ, кескирдак, бронхлар ва бронхиолалардан иборат. Бурун тешиклариан чин товуш бойламларигача бўлган қисм — юқори нафас йўллари, ундан альвеолаларгача бўлган қисм — пастки нафас йўллари деб аталади. Ҳаво ёки газ атмосферадан (ёки наркоз аппаратиан) юқори нафас йўллари орқали ҳиқилдоқ бўшлиғига: бурун тешиклари, бурун бўшлиғи, хоаналар, бурун-ҳалқум бўшлиғи ёки оғиз, оғиз бўшлиғи, томоқ ва ҳалқум бўшлиғи орқали ўтади. Сўнгра ҳаво ёки газ ҳиқилдоқ бўшлиғиан пастки нафас йўллари — кескирдак, бронхлар ва бронхиолалар орқали ўлка альвеолаларига (пуфакчаларига) боради.

Бурун бўшлиғи шиллиқ қават билан қопланган бўлиб, ана шу шиллиқ қаватдаги безлар доний равнида (ҳар хил одамларда турлича) шиллиқ модда ишлаб чиқариб туради.

Бурун ичидаги туклар эса ҳаво билан кирган чангни ушлаб қолиш вазифасини ўтайди. Шиллиқ ости қаватидаги кўпгина қон ва лимфа томирлари ўрта ва пастки бурун чиғаноқлари қон томирларининг қиғаланиши натижасида қон билан тўлган гортимон катакчаларни ҳосил қилади: улар ёрдамида иссиқ ҳаво оқими намланиб, совуқ ҳаво эса анча исиб, нафас йўлига ўтади.

Бурун шиллиқ қаватида ҳид сезиш ва нафас нервлари бор. Ҳид сезиш нерви юқори бурун чиғаноқларининг шиллиқ қаватига ёйилиб, ҳидлов соҳасини ташкил қилади. Қолган қисмлардаги шиллиқ пардалар эса учлик нерв толалари билан таъминланган бўлиб, у нафас соҳаси деб аталади.

1-расм. Одамнинг кўрми нафас йўллари.



- 1 — кўрми нафас йўли;  
 2 — бурун ўрта йўли оқявди ҳаво ўтиш йўллари; 3 — юмшоқ ташлаб тилчаси; 4 — қийилдоқ устки тоғйи (бўғиз қонҷоғи);  
 5 — қизилўнғич; 6 — асқирма; — товуш сриги; 8 — тил (Р. Д. Синсвнингдан).

Ҳалқум (Pharynx) кенг томони юқорига қараган, бўйи 12 сантиметрға яқин воронкасимон халтачадан иборат бўлиб, VI бўйин умуртқа таналари орасидаги чегара орқали қизилўнғачга ўтади.

Ҳалқум бўшлиғи — бир томондан оғиз ва бурун бўшлиқлари, иккинчи томондан қийилдоқ ва қизилўнғач бўшлиқларининг орасига жойлашган бўлиб, ҳавони бурун бўшлиғидан (ёки оғиз бўшлиғидан) қийилдоқ бўшлиғига, овқатни эса оғиз бўшлиғидан қизилўнғачга ўтказади. Демак ҳазм ва нафас йўллари ҳалқум бўшлиғида бир-бири билан кесишиб ўтади (1-расм).

Одам қайт қилганда тил олдинга сурилиб, бўғиз қопқоғини ҳам ўзи билан бирга тортади, бунда қийилдоққа кириш йўли очилади-да, қайт қилинган овқат кучли ҳаво оқими билан ташқарига чиқариб ташланади.

Ҳалқум деворининг ташқи томонидаги адвентиция қавати ҳалқум мускуллари устидан ўраб туради, ички томондан эса шиллиқ парда билан қопланган бўлади.

Ҳалқум мускуллари кўндаланг-тарғил мускул тўқимасидан тузилган бўлиб, узунасига (ҳалқумни кўтарувчи) ва кўндалангига (ҳалқумни қисувчи) йўналган бир қанча мускуллардан иборат.

Одам овқат ютганда қисувчи мускуллар юқоридан пастга томон кетма-кет қисқариб, уни қизилўнғачга суради. Ҳалқумнинг узунасига кетган мускуллари эса ҳалқумни кўтариб, ютишга ёрдам беради.

Ҳалқум мускуллари бевосита симпатик ва парасимпатик нерв системаси билан таъминланади.

Ҳиқилдоқ (Лагулх) нафас йўллари системасининг энг мураккаб қисми. У ўзига хос шаклга эга бўлган бир қанча тоғайлардан таркиб топган. Ҳиқилдоқ тоғайлар бойлами ҳамда бўғимлар ёрдамида ўзаро бирлашган бўлиб, маълум мускуллар орқали ҳаракатга келади.

Ҳиқилдоқ деворлари тоғайдан иборат, унинг ички томони шиллиқ парда билан қопланган: бу шиллиқ парда ўзига хос баъзи хусусиятлари (кўп қаватли киприкли эпителий) билан бошқаларидан фарқ қилади.

Ҳиқилдоқ юқоридан тил ости суягига бирикиб, пастда кекирдак билан туташади. Ҳиқилдоқ олд томондан тил суягига тақалиб, бириктирувчи мускуллар билан қопланган. Ҳиқилдоқнинг энг катта тоғайи қалқонсимон кўрнишига эга, унинг олдинги бўртмачаси яққол кўриниб туради.

Бўғиз қопқоғи тоғайи — ҳиқилдоққа борадиган тешик устида, яъни тилнинг туб қисмида жойлашган. У овқат ўтаётганда ҳиқилдоққа кириш тешигини беркитиб туради ва ҳиқилдоқ бўшлиғига овқат тушишига йўл қўймайди.

Ҳиқилдоқ мускуллари икки гуруҳга: ташқи ва ички мускулларга бўлинади. Ҳиқилдоқнинг ички мускуллари ҳам ўз навбатида яна икки гуруҳга бўлинади: биринчиси — ҳиқилдоқни кенгайтирувчи, иккинчиси — ҳиқилдоқни торайтирувчи мускуллар. Биринчи гуруҳ мускуллар қисқарганда товуш ёриғи кенгайди.

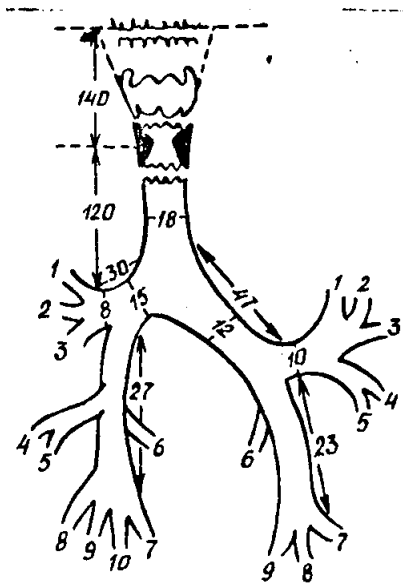
Ҳиқилдоқни торайтирувчи бир қанча мускуллар ҳам мавжуд бўлиб, уларнинг толалари сагиттал ва горизонтал йўналган бўлади, шу мускуллар қисқариши натижасида чин товуш бойламлари бир-бирига яқинлашади.

Ҳиқилдоқнинг ўрта бўлаги ўз тузилиши жиҳатидан анча мураккаб. У икки томондан товуш бойламлари билан чегараланган бўлиб, кўрнишидан сагиттал ёриққа ўхшайди; айниқса товуш бойламлари ва товуш мускули у ердаги пастки чин товуш бойламлари ичида жойлашгани сабабли, жуда муҳим роль ўйнайди.

Ҳиқилдоқ мускулларининг биргаташиб қисқариши туфайли, чин товуш бойламлари таранглашади, нафас чиқарилганда шу бойламлар ёнидан ўтувчи кучли ҳаво оқими уларни тебраниради (бу тубранишлар ҳиқилдоқ устидаги ҳаво устунига ўтади), натижада товуш ҳосил бўлади.

Овқат ютилганда, ҳиқилдоқ тил ости суяги томон кўтарилади (тил ости суяги ҳам юқорига қараб ҳаракат қилади), ҳиқилдоқ усти тоғайи эса орқага эгилиб, ҳиқилдоқнинг юқори тешигини ёпади ва сохта товуш бойлам





2-расм. Одам кекирдаги ва бронхларининг схемаси. 1—10—бронхларнинг рақамлар твртиби, қолган рақамлар эса, уларнинг кенглиги ва узунлигини миллиметр ҳисобинда кўрсатади (В. М. Виноградов, П. К. Дьяченкодан).

лари бир-бирига яқинлашади, бунинг натижасида товуш ёриғи тамом ёпилиб қолади ва ҳиқилдоқ бўшлиғига овқат тушмайди.

Кекирдак (trachea) ичи ковак, узун бўлиб (катта ёшли одамларда 11—12 см), цилиндрсимон ҳалқалардан (гиалин тоғайдан) иборат. Унинг диаметри ҳар қисмида ҳар хил бўлади. Ҳатто бир одамнинг ўзида ҳам турли қисмларининг диаметри турлича бўлади, кекирдакнинг диаметри юқорида жуда тор бўлиб, пастга томон аста-секин кенгая боради: тахминан ўрта қисми жуда кенг, ундан пастки қисми эса торроқ (2-расм).

Кекирдак ярим ҳалқачаларининг орқа қисми ҳалқасимон бойламлар билан бир-бирига ёпишиб кетган, унинг орқа томонидан қизилўнғач туташган.

Кекирдакнинг ички сатҳи шиллиқ парда билан қопланган бўлиб, тузлиши жиҳатидан ҳиқилдоқнинг шиллиқ пардасига ўхшаб кетади (кўп қаторли тукли эпителий билан қопланган), лекин унинг шиллиқ ости қаватида кўпгина турли хилдаги майда безчалар учрайди.

Бронхлар. IV ва V кўкрак умуртқалари олдида трахея иккита: ўнг ва чап бронхларга бўлинади. Иккала бронх тахминан 70°ли бурчак ҳосил қилиб, ён томонга йўналган

қолда бир-бирідан узоклашади ва топографик тузилишига кўра фарқ қилади. Унг бронх калтароқ (3 см) ва йўгонроқ, чап бронх эса ингичкароқ ва узунроқ (4—5 см) бўлади. Бронхларнинг шакли ва тузилиши трахеяга ўхшаш бўлиб, гиалин тоғайларидан тузилган. Иккала бронх атрофида лимфа тугунлари тарқоқ ҳолда жойлашган.

Шиллиқ пардани қоплаб турган эпителий тукларининг пастдан юқорига қараб қилган ҳаракати туфайли ўпкада суюқлик ҳаво йўлига тушган чанг ҳамда бошқа моддалар билан шиллиқ парда юзаси орқали ҳалқум томон кўтарилади ва уларни одам туфлаб ташлайди.

### НАФАС ФИЗИОЛОГИЯСИГА ДОИР МАЪЛУМОТЛАР

Нафас акти бир қанча физиологик системалар иштирокида бажарилади. Булар икки гуруҳга бўлинади: ташқи ва ички нафас системаси.

Ташқи нафас системаси — газлар (ҳаво)нинг атмосферадан бурун, ҳалқум, ҳиқилдоқ, кесирдак, бронх, бронхиолалар бўшлиғидан ўтиб, ўпка альвеолаларига боришига шароит яратиб беради. Газларнинг ташқи ташилши деб шунга айтилади. Ўпка альвеолаларидаги ҳаво альвеолалар деворидаги капиллярларга ўтади. Парциал босимнинг турлича ўзгариб, яъни гоҳ кўпайиб, гоҳ камайиб туриши натижасида шу хилдаги газ алмашинуви рўй беради.

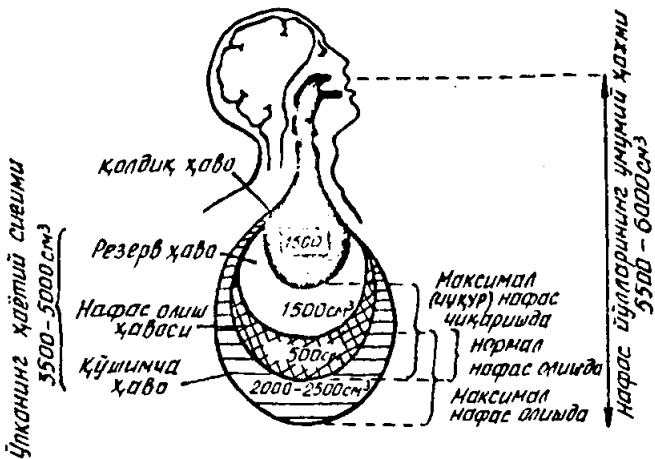
Альвеола деворлари орқали қонга кирган ҳаво юракка етиб бориб, ундан артериялар орқали тўқима ва ҳужайраларга ўтади. Бу жараён газларнинг ички ташилши деб аталади.

Газларни тўқима ҳужайраларидан қонга ва қондан ҳужайраларга ўтиш жараёни — ички газ алмашинуви, бошқача айтганда тўқималарнинг нафас олиши дейилади. Бу оксидланиш жараёни натижасида рўй беради.

Нафас системаларининг барча қисмларидаги турли патологик ўзгаришлар туфайли нафас ҳам ўзгаради. Шунинг учун ҳам наркотизаторнинг иши учун ташқи нафас олишда учрайдиган ўзгаришлар муҳим аҳамиятга эга.

Ташқи нафас олишнинг нормал бўлиши қуйидагиларга боғлиқ:

- а) ҳавонинг (ташқи нафас йўлларидаги) таркибига;
- б) ўпканинг ҳаётгий сизимига;
- в) ҳаво йўллариининг ўтказувчанлик хусусиятига;
- г) гематоальвеоляр тўсиқнинг ўтказувчанлик хусусиятига;
- д) кичик қон айланиш доирасининг (ўпка қисмининг) ҳолатига;



3-расм. Катта одамда нафас йўллариининг ҳажминини кўрсатувчи схема (В. М. Вишогридов ва П. К. Дьяченкодин).

е) нафас олишнинг чуқурлиги ва сонига.

Юқорида айтиб ўтилганлар нархоз берувчилар учун ниҳоятда муҳим бўлгани сабабли, уларнинг ҳар бири устида алоҳида-алоҳида тўхтаб ўтамыз.

**Ҳаво таркиби.** Нормал атмосфера босими (760 мм симоб устуни)да атмосферадан олинандиган ҳаво таркиби доимо бир хил бўлади. Шунинг учун ҳам биз ўпка альвеолаларининг ҳаво таркиби ва ундаги газлар миқдорини (бу газлар миқдори ўзгарувчандир) яхши билишимиз керак. Чунки ҳаво қонга дуч келиб, газ алмашинувида иштирок этади.

Альвеолалардаги ҳаво таркибида кислород миқдори атмосфера ҳавосига қараганда одатда бир оз кам,  $CO_2$  гази ва сув буглари эса кўпроқ бўлади (1-жадвал).

1 - жадвал

Альвеолалардаги ва нафас билан чиқариладиган ҳаво таркиби (фонз ҳисобида)

	Кислород	$CO_2$	Азот	Сув буги
Атмосфера ҳавоси	20,99	0,04	78,03	0,094
Альвеолалардаги ҳаво	13,4	5,6	74,0	7,0
Нафас билан чиқариладиган ҳаво	16,4	4,1	75,0	4,5

Альвеолалардаги ҳаво таркиби доимо бир хил турса, нафас олиш бир текис бўлади. Агар альвеола ҳавосининг таркибидаги  $\text{CO}_2$  миқдори 0,2 ҳажм процентдан ошиб кетса, бу нафас билан олинadиган ҳаво миқдорининг икки баробар кўпайиб кетишига сабаб бўлади. Демак, наркоз вақтида нафас олишнинг бир текис бўлиши учун кислород ва газларни маълум миқдорда бериб, альвеолалардаги ҳаво миқдорининг бир мезърда туришига эришиш керак.

Ўпканинг ҳаётий сифими. Одатда одам ҳаракатсиз турганда ўпкасидаги альвеолалар газ алмашинувида тўла иштирок этмайдиган ва унинг бир қисми физиологик ателектаз ҳолатида бўлади.

Одам организми жуда кўп миқдорда кислород билан таъминланса ҳам артериал қон таркибидаги кислород миқдори 96% дан ошмайди.

Ҳаво йўллари ҳажмининг ўзгарганини аниқлаш учун соғлом кишидаги ҳаво йўлларининг ўртача физиологик сифимини билиш шарт (3-расм).

Оддий спирометр билан ўпканинг ҳаётий сифимини аниқлаш наркоз бериш учун катта аҳамиятга эга. Ўпканинг ҳаётий сифимини аниқлашда, албатта одамнинг ёшига, бўйига, жинсига, вазнига, касбига, қандай ҳаёт кечиришига ва бошқаларга эътибор бериш лозим.

Операция вақтида беморнинг қандай ҳолатда ётиши ва шу ҳолатда ўпканининг ҳаётий сифимини аниқлаш наркотизатор учун муҳимдир.

Нафас йўлларининг ўтказувчанлик даражаси. Нафас йўлларининг кекирдак ва бронх соҳаси деворларидаги мускул толалари парасимпатик ва симпатик нервлар билан таъминланган. Парасимпатик нервларнинг импульслари таъсири натижасида бронхлар торайиб, товуш бойламлари қисқаради ва беморнинг нафас олиши қийинлашади, симпатик нерв импульслари таъсири натижасида эса аксинча, бронхлар кенгайиб, бемор эркин нафас ола бошлайди.

Нафас йўлларига тушган ёт жисмлар, шиллиқ ёки химиявий моддалар таъсирида кекирдак ва товуш бойламлари тораяди; бу эса беморнинг қаттиқ йўталишига олиб келади ва бунда қорин ва диафрагма мускуллари ҳам иштирок этади.

Гематоальвеоляр тўсиқнинг ўтказувчанлик хусусияти. Ўпка альвеоласи бўшлиғидаги газ (ҳаво), ярим ўтказиш (синдириш) қобилиятига эга бўлган (0,004 мм қалинликдаги) пуфакчалар девори орқали қонга ўтади (бу девор альвеола эпителиysi, асосий мембрана ва капиллярлар

эпителийсидан иборат). Альвеола бўшлигидаги ҳавонинг қонга ўтиши ундаги газлар парциал босимининг ўзгариши натижасида вужудга келади. Альвеола девори қаттиқлашган баъзи ҳолларда газларнинг қонга ўтиши қийинлашади. Яллиғланиш ва бошқа ўзгаришлар натижасида альвеолалар деворининг ўтказувчанлик хусусияти ошиб кетганда, қоннинг суyoқ қисми ва таркибидаги оқсиллар альвеола бўшлигига оқиб ўта бошлайди, бу эса ўпканинг шишишига олиб келади.

Кичик қон айланиш доираси ва тўқима ҳужайраларидаги газ алмашинуви. Қон ўз таркибидаги кислородни тўқима ҳужайраларига бериб,  $\text{CO}_2$  газини ўзига сингдиради-да, яна ўпкага қайтади. Бу хилдаги газ алмашинуви, артериал ва вена қон томирлари таркибидаги газлар миқдорига (% ҳисобида) ҳамда уларнинг парциал босимлари фарқига боғлиқ. Соғ одам қони таркибидаги  $\text{O}_2$  ва  $\text{CO}_2$  газларининг миқдори 2-жадвалда кўрсатилган. Демак, артериал ва вена қони таркибидаги газлар босими ва миқдорининг фарқи қанчалик катта бўлса, газ алмашинуви шунчалик тез рўй беради.

Қон таркибидаги  $\text{CO}_2$  ва  $\text{O}_2$  миқдорининг ўзгариши нафас тезлигини бошқариб туради. Ҳаво таркибидаги инерт газлар (азот ва сув буғлари) бу жараёнга таъсир этмайди.

Нафас олиш сони ва чуқурлиги. Одатда одам тинч ҳолатда минутага 14—18 марта нафас олиб, ўпка орқали 6—8 литрга яқин ҳаво олади. Агар одам жисмоний иш билан шуғулланса, нафас олиш анча тезлашади. Бундай физиологик сабаблардан ташқари, баъзи ўпка касалликларида ёки наркоз аппаратлари нотўғри ишлаганда (нотўғри наркоз берилганда), гипоксия (олинадиган ҳаво таркибидаги кислород миқдорининг камайиши), гипоксемия (қон таркибидаги кислород вази миқдорининг камайиши), гиперкапния (қон таркибидаги  $\text{CO}_2$  вази миқдорининг кўпайиши) каби ҳолатлар рўй беради.

2-жадвал

Қондаги газлар (Г. П. Конради жаdвали)

Газлар миқдори	артерияда	венада
$\text{O}_2$ нинг босими (симоб устунчаси мм ҳисобида)	98,0	40,0
$\text{O}_2$ нинг ҳажми (% ҳисобида)	19,0	14,4
$\text{CO}_2$ нинг босими (симоб устунчаси мм ҳисобида)	39,0	46,0
$\text{CO}_2$ нинг умумий ҳажми (% ҳисобида)	4,8	5,2

Нафас юза бўлса, артериал қон таркибидаги кислород миқдори камайиб кетиши ва нафас олиш тезлашиши мумкин. Наркоз аппаратларининг нафас олишга кўрсатадиган қаршилиги ошиб кетган ҳолларда ҳам шундай ҳолат юз беради.

#### ОГРИҚ ВА ОГРИҚ СЕЗГИСИНИ ҲТКАЗУВЧИ НЕРВ ЙЎЛЛАРИ

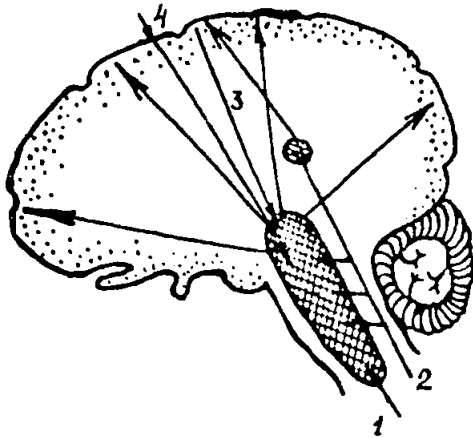
Оғриқ сезгиси организмда рўй бераётган ёки ташқи муҳитдан келаётган хавфдан даракчи сифатида эволюция жараёнида юзага келган сезги бўлиб, И. П. Павлов бўйича оғриқ сезгиси кўпинча бошқа сезгилар билан бирга пайдо бўлади. Бу сезгилар ўзаро бир-бирига таъсир этиб, оғриқ сезишни кучайтириш ёки пасайтириш қобилиятига эгадирлар. Аммо кучли ёки кучсиз оғриқ сезилиши бош миёна пўстлогининг дастлабки (оғриқ рўй беришдан олдинги) ҳолатига ҳам боғлиқдир. Одатда оғриқ бўлади деб кутилса, натижада оғриқ ниҳоятда тез ва кучлироқ рўй бериши мумкин, аксинча, оғриқ кучсизроқ сезилади ёки сезилмаслиги ҳам мумкин.

Ниҳоятда кучли таъсир этувчи оғриқ эса бош миёна пўстлогининг фаолияти тормозланиши натижасида шок ҳолати рўй беришига сабаб бўлади.

Оғриқ сезгиси (импульслари) сезувчи нервларнинг нейронлари ва орқа миёна марказлари орқали ўтиб, бош миёна пўстлоғига этиб боради ва у ерда оғриқ пайдо қилади.

Демак оғриқ сезгиларини ва бошқа сезиш туйғуларини йўқотиш учун, шу ўтказувчи йўллари анестетик моддалар таъсирида тўсиш ёки бош миёна фаолиятини пасайтириш лозим бўлади. Оғриқ ўтказувчи йўллар (нерв толаларининг бошланишидан то миёна марказларига этиб келгунча худди сезиш туйғулари сингари) учта нейрондан ташкил топган бўлиб, биринчи нейрон — рецепторларни орқа миёна, иккинчи нейрон орқа миёна таламус ва учинчи нейрон таламусни бош миёна қобиғи билан боғлайди.

Биринчи нейрон толалари оғриқ рецепторларидан бошлаб, аралаш устундан сўнг орқа илдиэлар орқали орқа миёнанинг орқа шохларидан ва адашган нерв, диафрагмал нерв ҳамда симпатик нерв системаси толалари таркибидан ўтади. Бундай периферик импульс ўтказувчи йўллар жуда кўп ва уларни анестетик модда билан тўсиш жуда қийин. Фақат орқа миёна анестезияси билан оғриқсизлантиришигина бу йўллари тўсиш имконини беради.



4-расм. Ретикуляр формациянинг бош ми ярим шарлари қобити билан муносабатини кўрсатувчи сасма (В. М. Виноградов, П. К. Дьяченкодан).

1 — орқа ми ярим шарлари ретикуляр формацияга келувчи импульслар; 2 — ретикуляр формацияга бошқа сезги нервлар орқали келувчи импульслар; 3 — импульсларнинг ми ярим шарлари ахс атб, ретикуляр формацияга қайтиши; 4 — ми ярим шарлари бўйруқ сифатида ретикуляр формацияга келувчи импульслар.

Иккинчи нейрон орқа ми ярим шарлари орқа шохида биринчи нейрон билан боғланиб, дарҳол ми ярим шарлари кулранг қисмида қарама-қарши томонга кесиб ўтади ва шу тарзда оғриқ импульсининг йўналишини таламузгача давом эттиради (4, 5-расмлар).

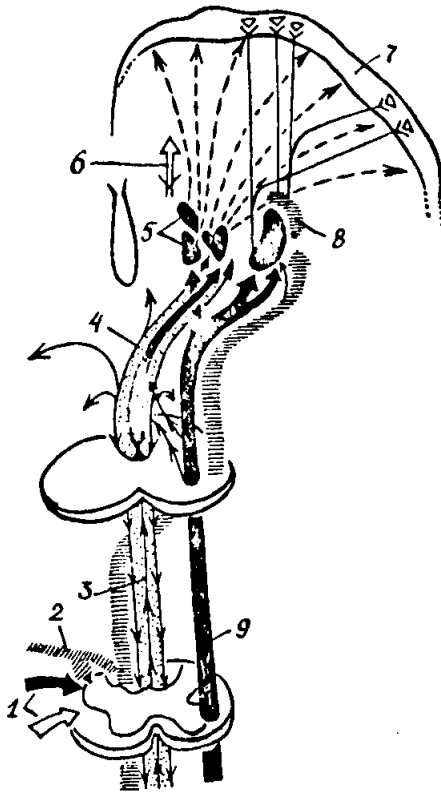
Учинчи нейрон — оғриқ импульсининг йўналишини таламуздан ми ярим шарлари қобитигача давом эттиради.

Жарроҳлик операцияси пайтида оғриқ қисмини йўқотиш учун рецепторни тўсиш (маҳаллий анестезия) ёки ўтказиш йўллари тўсиш (ўтказувчи анестезия), ёки бош ми ярим шарлари қобитининг оғриқни қабул қилиш қисмини наркоз бериш билан қарахлантириш лозим бўлади.

Оғриқ рецепторлари — организмнинг ҳар хил қисмларида, эркин нерв охириларида жойлашган бўлиб, улар ҳар қандай таъсирдан оғриқ қисмини чақира оладиган кўзгаллиш қобилиятига эгадир. Химорцептив моддалар тўқималар бузилишидан пайдо бўладиган аминлар (серотонин, гистамин) ва полипептидлар (брадикинин, ангиотензин, вазопрессин, субстанция "Р")дан келиб чиқади. Бу хил рецепторлар терида, кўзнинг шохсимон қавайтида, тиш пульпасида, шиллиқ қаваитларда, суяк усти пардасида, қорин пардасида ва плеврада талайгина учрайди. Бошқа турдаги рецепторлар эса махсус импульслар (нур, товуш)нинг кучи маълум чегарадан ошиб кетганда уларни оғриқ тарзида қабул қилади.

Оғриқ ўтказувчи нерв тоналари. Оғриқ импульслари рецепторлардан уч хил периферик: А — миелинли соматик

5-расм. Оғриқ сез-  
гисининг тарқалыш  
йўллари  
кўрсатуви  
схема.



( $A_\alpha$ ,  $A_\beta$ ,  $A_\gamma$ ,  $A_\delta$ ) В — миелинли (ганглионгача ва ганглиондан кейинги) симпатик нервлар ва С — толалар орқали ўтади. Оғриқ сезгиси — тери ва шиллиқ қаватлардан  $A_\delta$  — толалар орқали ўтади. У аниқ ифодаланган қўзғатувчининг таъсири тугагандан кейин тез йўқолиб кетади (юзакни ёки бирламчи оғриқ). Тери чуқур қатламларидан, мушаклардан, суяк усти пардасидан, ички органлардан, томирлардан эса оғриқ сезгилари С — толалар орқали ўтади. Уларнинг чегараси аниқ эмас, қўзғатувчи таъсири тугагандан кейин ҳам узоқ қолаверади (чуқур, протопатик оғриқ).  $A_\alpha$  ва  $A_\beta$  — толалар эса тактиль чуқур сезиш қисмини ўтказишади. Бу толалар сезиш йўлининг I-нейрони бўлиб, орқа миyaning орқа шохида жойлашган.



Иккинчи нейронлар орқа миyanинг бўтқасимон моддасидан бошланади ва уларнинг аксонлари қарама-қарши томонга ўтиб, спиноталамус<sup>1</sup> йўлдан то таламусгача боради. Импульсларнинг асосий қисми (яъни 3/2 қисми), иккинчи нейронларнинг спиноретикуляр йўлдан таламусгача боради ва шу импульсларни бир қисми орқа миya олдинги шохдаги нервларни ҳаракатга келтирувчи ҳужайраларга ўтади.

Мия пояси. Таламусда оғриқ йўллари асосан орқа вентрал ядроларида, қисман эса гипоталамус ва тўрсимон (ретикуляр) формацияда тугайди. Оғриқ сезгиси асосан таламус, гипоталамус ва мия поясининг формациясида ҳосил бўлади. Тўрсимон ретикуляр формация эса полиорф турли хил ҳужайралардан ташкил топган антомик формациядир. Кўп нейронли полисинаптик чигалланишлар борлиги, тўрсимон формацияга келадиган импульсларни кенг тарқатишга сабаб бўлади. Кўтарувчи, активлаштирувчи тўрсимон формация қўзғалиб бош мия олдинги қисмларининг тонусини тўлиқ оширади, натижада уйғоқ ва актив диққат ҳолатини ушлаб туришда муҳим вазифани бажаради. Пастга тушувчи активлаштирувчи тўрсимон орқа мия формацияси орқа миyanинг рефлекстор фаолиятини бошқариб туради. Гуморал қўзғатувчилар (СО<sub>2</sub>, адреналин) эса тўрсимон формациянинг қатор вегетатив функцияларини бошқаришда қатнашини таъминлайди. Анестетик дорилар худди шу тўрсимон формацияга таъсир қилади. Бош миyanинг "лимбик қисми ва тўрсимон формация" системаси оғриқ пайдо бўлишида муҳим роль ўйнайди.

Бош мия. Бош мия қобигига оғриқ импульслари тўрсимон формация ва таламус орқали етиб келади, биринчи — диффуз чегараланмаган оғриқ, иккинчи — чегараланган оғриқ сифатида аниқланади, чегараланмаган оғриқ — пешона бўлими юзасига, чегараланган оғриқ эса орқа марказий бурмага тарқалади.

Демак, оғриқ сезишнинг кучли ёки кучсиз бўлиши бош мия пўстлогининг дастлабки оғриқ сабабчиси таъсирдан олдинги ҳолатига боғлиқ эканлиги аниқ кўриниб туради.

Агар оғриқ пайдо бўлиши кутиб турилса, оғриқ ниҳоятда кучлироқ сезилиши мумкин. Аксинча, кутилма-

<sup>1</sup> Спиноталамус — орқа миядан бош миyanинг таламус қисмигача бўлган нейронлар орқали таламусга боради.

ган ҳолда оғриқ кучсиз бўлиши мумкин. Шунингдек аффе́кт ҳолатида ёки одам жанг қилиб турган пайтда яраланса (шикастланса) ҳам оғриқни сезмаслиги мумкин. Одамга гипноз уйқуси пайтида оғриқни сезмаслик уқтирилганда ҳам киши оғриқни сезмайди (гипнонаркоз ҳолати).

Булардан ташқари одамнинг психик сфераси ва нерв системасининг ҳолати ҳам оғриқ сезгисини кучли ёки кучсиз қабул қилинишига сабаб бўлади. Натижада оғриққа жавоб сифатида скелет мускуллари таранглашади, юрак уриши тезлашади, томирлар тонуси кўтарилади ва бемор товуш чиқариб бақиради. Оғриқ сезгисининг ниҳоятда кучли бўлиши эса оғриқ шоки рўй беришига сабаб бўлади.

Шу мақсадда ҳар қандай операция оғриқсиз ўтиши учун оғриқсизлантириш лозим бўлади. Оғриқсизлантириш деганда оғриқ сезгисини камайтириш, йўқотиш мақсадида қўлланадиган тадбирлар йиғиндисини тушунилади.

Ҳозирги замонда оғриқ ва унинг оқибатларига қарши курашиш билан анестезиология фани шуғулланади.

Анестезиология — (юнонча-*Ап* — инкор этиш, йўқотиш, *aistesis* — сезиш, *logos* — фан) оғриқ сезишни тўхтатиш, йўқотиш усуллари, йўналишларини ўргатадиган фан бўлиб, у организмдаги нормал физиологик ҳолатларнинг оғриқ таъсиридан бузилиш сабабларини ҳар бир конкрет ҳолатда аниқлаш, уларнинг олдини олиш ва ўз вақтида бартараф этиш усуллари илмий тадқиқот асосида ўргатади. Бу вазифани бажаришда ҳозирги замон тиббиётидаги оғриқсизлантириш усуллари ёрдам беради.

Анестезиологиянинг вазифаси операция пайтида рўй берадиган оғриқ сезишни ва ундан кейинги даврдаги оғриқларни ўз вақтида бартараф этиш, ҳатто уларни операциядан олдинги даврдан бошлаб олдини олишдан иборат.

Демак анестезиологиянинг асосий вазифаси биринчидан — операция пайтида жарроҳнинг иши учун қулай шароит туғдириш бўлса, иккинчидан — операциядан сўнг дастлабки рўй берадиган ҳар хил жароҳатлардан, асоратлардан беморни сақлашдан иборат. Булардан ташқари анестезиологияда қўлланадиган метод ва усуллардан бир қанча патологик ҳолатларда ёки касалликлар натижасида рўй берадиган қаттиқ оғриқларни бартараф этишда ҳам фойдаланилади (шок ҳолати, туғиш пайтида, жароҳатланганда ва ҳоказоларда).

Интенсив (зўр бериб) даволаш усули организмдаги жароҳатлардан сақланиш кучларини ҳимоя қилиш ва терминал ҳолатининг олдини олишда қўлланади.

Интенсив даволаш учун ҳар хил дориларнинг эритмалари, оксиген гази, кимсвий моддалар ва турли физик усуллар қўлланади. Интенсив даволаш турли ҳолларда, яъни оғир, мураккаб операциялардан кейинги даврда, қондаги электролитлар мувозанати бузилганда, оғир ўпка касалликларида, бош мия жароҳатланганда ёки миёга қон қуйилганда, буйрак, жигар касалликларида, инфаркт, эмболияда ва турли кимсвий моддалар билан заҳарланишларда ўзинга хос усулда қўлланиши лозим.

## ОҒРИҚСИЗЛАНТИРИШ

### ОҒРИҚСИЗЛАНТИРИШ ТАРИХИ

Тарихда қадим замонлардан бери тиббиёт ходимлари одам гавдасининг шикастланган қисмини оғриқсизлантириш йўллариини излаганлар.

Бундан 3000 йил муқаддам жароҳатланган қўл ёки оёқни кесишдан олдин уни сиртмоқ билан айлантириб, сиқиб боғлаш орқали оғриқсизлантириш усули қўлланган.

Жарроҳлик фанининг тараққий этиш даврида эса операциялар жуда қаттиқ оғриқ сезгиси билан ўтар эди. Беморни бундай чидаб бўлмайдиган оғриқлардан ҳоли этиш учун турли усуллар: хушсизлантириш, нерв толаларини эзиш (сиқиш), организмнинг бирор қисмига қор ёки муз қўйиб, қарахт қилиш қўлланилган. Хушсизлантириш эса бемор ҳаётига хавфли бўлган усуллар: қон олиш, наркотик моддаларни кўп миқдорда бериш, бўйнидаги катта қон томирларни бармоқ билан сиқиш ва бошқа шу каби усуллар ёрдамида амалга оширилган.

Қадимги Миср, Хитой, Юнонистон ва Римда мандрагора илдиизи, бангидевона, ҳинд нашаси, белладонна экстракти, маст қиладиган ичимликлар, афюн, цикуту ва бошқа моддалар оғриқсизлантиришда қўлланилган. Бундай моддалар кўпинча эритма-дамлама ҳолида беморга ичирилган ёки наркотик модда эритмасидан ҳўқна қилиш йўли билан бемор ухлатилган. Ундан кейинги даврда, яъни XVI асрда атоқли француз жарроҳи Амбруаз Паре оёқ ёки қўлларда қилинадиган операциялар пайтида нервларни ва томирларни жгут билан сиқиб боғлаш йўли билан оғриқсизлантирган. Лекин узоқ ўтмай бу усулнинг

хавфлиги маълум бўлди, чунки бу усул қўлланганда нерв ва қон томирлари узоқ вақт қисилиб қолади ва натижада оёқ-қўл жонсизланади.

Абу Али ибн Сино (980—1037) огриқсизлантириш мақсадида совуқ таъсирдан фойдаланган.

Наполеон армиясининг жарроҳлари Ларрей, Моршо, Бопре ва бошқалар ҳам оёқ-қўллари кесиб ташлаш операциясини бажаришда совуқ таъсирдан фойдаланганлар (1807—1812).

Юқорида айтиб ўтилган кимёвий моддалар старли равишда огриқсизлантирмаган ва кўпинча беморнинг ҳаёти учун хавфли бўлган. Сўнги даврларда топилган бир қанча кимёвий моддаларнинг наркотик хусусиятлари аниқлангандан кейин, XIX асрнинг ўрталаридан бошлаб, огриқсизлантириш илмий асосда тараққий эта бошлади.

1844 йилда тиш табиби Уэлс азот (I)-оксид газининг огриқсизлантириш хусусиятини аниқлади ва уни "шод қилувчи газ" деб атади. Шундан кейин қисқа муддат давом этувчи операциялар пайтида қўллай бошлади.

1846 йилда тиш табиби Мортон, кимёгар Жексон таклифи бўйича эфирни умумий огриқсизлантиришда қўллади. Уоррен биринчи марта 1846 йилда беморни эфир таъсирида ухлатиб, бўйнидаги шишни кесиб олиб ташлади.

Эфир наркозининг кашф этилиши жарроҳлик учун ажойиб воқеа эди. Бу наркоз тез фурсатда кўпгина мамлакатларда жарроҳлик амалиётида қўлланила бошлади.

Россияда огриқсизлантириш учун эфирни биринчи бўлиб Н. И. Пирогов 1846 йилнинг декабрь ойида ўсма (рак) билан касалланган кўкрак безини олиб ташлаш операциясини бажаришда қўллади. Н. И. Пирогов эфир наркозининг энг муҳим назарий, амалий масалаларини (эфирнинг таъсир этиш механизми, уни қўллаш усуллари, эндотрахеал наркоз, организмга юбориш йўллари ва бошқалар) ишлаб чиқди. Бу наркоз биринчи марта Кавказ урушида "Салта" қишлоғини қамал қилиш пайтида қўлланилган эди (ўшанда 10000 гача наркоз берилган).

Шунингдек эфир наркозини Россияда Ф. И. Иноземцев (биринчи бўлиб эфир наркозини Москвада 1847 йилнинг февралда қўллаган), А. М. Филимафитский, В. А. Караваев ва бошқа кўзга кўринган олимлар муваффақиятли қўллаганлар.

1847 йилда хлороформ наркотик модда сифатида биринчи марта инглиз жарроҳи ва акушери Симсон томонидан қўлланилган.

Хлороформ кучли наркотик таъсирга эга бўлганлиги туфайли у тез вақт ичида организмга кенг тарқалади ва вақтинча эфирни қўлламасликка сабабчи бўлади. Аммо хлороформга кўпроқ аҳамият бериш даври узоққа чўзилмайди, чунки тез орада унинг эфирга нисбатан анча заҳарли эканлиги аниқланади. Ҳозирги даврда хлороформ мамлакатимизда қўлланилмайди, аммо чет эллардаги баъзи анестезиологлар уни кислород билан биргаликда наркоз учун қўллаган эдилар.

Ингаляцион наркозни қўллашдаги тажриба, бу наркознинг етишмовчиликларини кўрсатиб берди. Буларга қўзғалиш, нафас қисилиш сезгиси ва бошқалар киради, шунинг учун наркотик моддаларни бошқа йўллар билан организмга юбориш усулларини яратишга тўғри келди.

1847 йилдаёқ Н. И. Пирогов эфирни вена қон томирига юборишни аввал ҳайвонларда, кейин одамларда сынаб кўрди. Аммо бу усул кўп зарарли асорат қолдиргани ва қўлланиш усули мураккаб бўлгани учун кенг тарқалмади.

1902 йилда фармаколог Н. П. Кравков вена қон томирларига гедонал эритмасини юбориш наркозини таклиф этди. Уни кўп ҳайвонларда сынаб кўрди, шу билан ҳозирги даврда вена қон томирига наркотик дорилар юбориладиган наркозга бошланғич асос солди.

1909 йилда С. П. Федоров гедонал наркозини биринчи марта одамларда қўлади.

Ҳозирги вақтда вена қон томирларига барбитурат тузларининг эритмалари юбориладиган наркоз жуда кенг тарқалган. Наркотик моддаларни бошқа йўллар, яъни тўғри ичакка (биринчи марта Н. И. Пирогов томонидан 1847 йилда қўлланган) инъекция қилиш (М. А. Топчибашев), оғиз орқали организмга юбориш кенг қўлланилмади.

Умумий оғриқсизлантиришнинг камчиликлари эса маҳаллий оғриқсизлантириш излаб топилишига, унинг юзга чиқишига сабаб бўлди.

Бу оғриқсизлантириш фақат операция қилинадиган жойга таъсир этади, холос.

1879 йилда рус олими В. К. Анреп кокаиннинг карахтлантириш хусусиятини аниқлади ва тез орада у карахтлантирувчи восита сифатида клиникада қўлланила бошланди (И. П. Кацауров, В. К. Анреп, Келлер, Браун, Оберст ва бошқалар).

Жарроҳлик амалиётига кокаинга нисбатан зарарсиз бўлган новокаин (Эйхорн, 1905 йил) киритилгандан кейин маҳаллий анестезия тез фурсатда ривожланиб, тарқала

бошлади. Маҳаллий анестезияни ўрганиш ва уни тадбиқ этишда А. В. Вишневский ва унинг шогирдлари катта хизмат кўрсатдилар. Оғриқсизлантиришнинг бу усули мамлакатимизда кенг миқёсда қўлланила бошлади.

Маҳаллий анестезияловчи моддалар топилгандан кейин уларни орқа мия суюқлигига (Бир, 1899, Я. Б. Зельдович, 1898, О. Н. Томашевский 1906, С. С. Юдин 1925) ва орқа мия қаттиқ пўстлогининг устига юбориб (перидурал) оғриқсизлантириш усуллари ўрганилди (Долиотти, 1925).

Оғриқсизлантириш соҳасининг ютуқларидан бири — кураресимон моддалар — мускул релаксантларининг қўлланилиши ҳисобланади.

Кураресимон моддалар суяк (скелет) мускулларини бўшаштириш (релаксация) хусусиятига эга бўлиб, кам миқдордаги наркотик моддалар таъсирида умумий оғриқсизлантиришни олиб боришга имкон беради. Бундан ташқари фаол нафас олишни тўхтатади ва беморда сунъий нафас олдириш имкониятини тугдиради, бу эса кўкрак қафаси ичида бажарилувчи айрим операцияларда зарурдир.

Кураресимон препаратлар биринчи марта канадалик анестезиолог Гриффт томонидан 1942 йилда наркозда қўлланилган, мамлакатимизда эса Н. А. Куприянов 1947 йилда қўллади. Ҳозирги замон анестезиологияси организм функциясини идора этувчи мураккаб усулларга эга.

Ҳозирги пайтда асосан мураккаблашган оғриқсизлантириш қўлланилмоқда, ундан ташқари ҳар бир беморнинг ўзига хос усулни танлаш мақсадга мувофиқдир.

## УМУМИЙ ОҒРИҚСИЗЛАНТИРИШ

(наркоз)

Беморни операция ўтгунга қадар сунъий равишда ухлатиб қўйиш йўли билан оғриқ сезгисини сусайтириш ёки бутунлай оғриқни сездирмаслик умумий оғриқсизлантириш, бошқача айтганда наркоз деб аталади.

Наркоз пайтида шартли ва айрим шартсиз рефлекслар ҳам вақтинча йўқолади.

Операция қилиниши лозим бўлган беморни ухлатиш учун наркотик моддалар қўлланилади. Наркотик моддалар турли йўллар билан одам (ёки ҳайвон) организмга юборилади.

Буғга айланувчи эфир, азот (I)-оксид, циклопропан, хлороформ, трилсн, флюотан каби моддалар нафас

йўллари (ўпка) орқали юборилади. Наркознинг бу тури — ингаляцион наркоз деб аталади.

### ИНГАЛЯЦИОН НАРКОЗ

Бу наркоз умумий оғриқсизлантиришнинг жуда кенг тарқалган тури ҳисобланади. Унинг кўп қўлланишига сабаб наркотик уйқунинг чуқур бўлиши ва осон бошқарилишидир. Наркотик уйқу чақириш тезлиги ва уйғонишнинг турли анестетик моддаларда ҳар хил бўлиши ўша моддаларнинг бугланган ҳолда нафас олиш йўллари ва ўпка орқали қонга ўтиб эришига боғлиқ. Демак анестетик модда қон таркибида қанча тез ва кўп эриш қобилиятига эга бўлса, у шунча кучли таъсир этади. Ингаляцион наркоз учун қўлланадиган анестетик моддалар ёғ ва мейлар таъсирида эриш қобилиятига қараб қуйидаги тартибда ўрин олган: энг кўп эриш қобилиятига трихлорэтилен (ёки трилен) эга бўлиб, ундан кейинги ўринларда метоксифлюран, фторотан, циклопропан ва энг кам эрийдиган азот (I)-оксид гази туради. Уларнинг наркотик уйқу чақириш қувватлари ҳам худди шу тартибда жойлашгандир.

Ингаляциясиз наркоз беришда эса, наркотик моддалар мускуллар орасига, тери остига, томирга, тўғри ичакка ва бошқа жойларга юборилади. Турли хилдаги наркотик моддалар билан химиявий наркоз бериш — фармакодинамик наркоз деб аталади. Бундан ташқари электр токи билан электронаркоз ёки гипноз қилиш йўли билан гипнонаркоз ҳам қўлланилади.

3-жадвал

Анестетик моддаларнинг эриш хоссалари коэффиценти  
(Л.П.Чепкий буйича)

Анестетик модда	Газнинг қонда эриши	Газнинг ёғда эриши	МАК ҳажм, %
Циклопропан	0,42	11,2	9,2
Азот (I)-оксид	0,45	1,4	101
Этран	1,91	98,5	1,68
Фторотан	2,36	224	0,76
Трихлорэтилен	9,15	960	—
Хлороформ	9,3	265	—
Эфир	12,1	65	1,92
Метоксифлюран	13	825	0,17

Наркоз учун бир хилдаги наркотик модданинг ўзи берилса — тоза наркоз, икки ёки бир неча хил наркотик моддалар аралаштириб берилса — аралаш наркоз дейилади. Аввал бир хилдаги модда билан наркоз бериб, бемор ухлатилгандан сўнг иккинчи хилдаги модда (масалан, эфир) бериш билан наркоз давом эттирилса, бу — комбинациялаштирилган наркоз бўлади. Бундан ташқари, базис наркози деб аталган оғриқсизлантириш усули ҳам мавжуд бўлиб, унда тез таъсирланувчи кишилар (ёки болалар) қўрқмаслиги учун аввал мускуллар орасига, териси остига (ёки ҳуқна қилиб) наркотик модда юборилади ва бемор ухлатилгандан кейин уни операция хонасига келтирилади-да, асосий наркотик модда (кўпинча эфир) билан наркоз давом эттирилади. Базис наркозининг афзаллиги шундаки, унда наркотик модда кам сарфланади.

Кўпинча, беморни тезроқ ухлатиш ва асосий наркотик моддани кам сарфлаш ниятида кириш наркози қўлланилади. Бунинг учун венага тиопентал натрий ёки гексенал эритмасидан юборилади ва бемор ухлагандан сўнг асосий наркотик модда берила бошланади.

Кўпинча узоқ давом этадиган операцияларда беморга умумий наркоз берилади. Тез ўтадиган операцияларда эса рауш наркози берилади.

Кейинги пайтларда, анальгезия босқичидаги наркоздан ҳам фойдаланилмоқда. Бунда беморни қаттиқ ухлатиб қўймасдан, мускул релаксантлари ёрдамида наркотик моддани жуда оз сарфлаб, мураккаб операциялар ҳам бажарилмоқда.

Наркоз бериш амалиётида ҳар хил наркоз турлари ва усулларини осонлик билан ўзлаштириш ва уларни системалаштириш учун бир қанча тасниф (классификация)лар мавжуд бўлсада, улар ичида энг қулай бўлган Виноградов ва Дьяченко таснифини қўллаш тавсия этилади (4-жадвал).

Бу тасниф умумий, маҳаллий, комбинациялаштирилган, потенцион оғриқсизлантириш турларидан иборат бўлиб, уларнинг ҳар қайсиси ўзига хос ва бир-биридан фарқ қиладиган усулларга эга.

Оғриқсизлантириш усуллари жуда кўп. Биз фақат уларнинг асосийларини баён этдик, холос.

Бу тасниф оғриқсизлантиришнинг барча турлари ва усулларини ўз ичига олмаса-да, лекин уларнинг қайси бирини тажрибада кўпроқ қўллаш кераклигини кўрсатиб беради.



## НАРКОЗ МЕХАНИЗМИНИНГ НАЗАРИЯЛАРИ

Организмга старли миқдорда наркотик дорилар юборилгандагина бемор наркотик уйқуга кетади. Бу миқдор турли наркотик дорилар учун турлича бўлиб, наркотик модда қанчалик кучли бўлса, шунчалик тез ухлатади. Лекин наркотик моддаларнинг организмни заҳарлаш хусусияти ҳам кучли. Шунинг учун ҳам тажрибасиз наркоз берувчи кишилар учун бундай наркотикларни қўллаш анча хавфли ҳисобланади.

Наркотик моддалар организмга тўла тарқалса-да, лекин бош мия пўстлоғи ва баъзи пўстлоқ ости соҳаларига таъсир этгандагина бемор наркотик уйқуга кетади. Эфир оғриқсизлантириш мақсадида 1846 йилдан бошлаб қўлланилиб келинаётган бўлса-да, лекин унинг наркотик уйқу бериш механизми ҳозиргача тўла ўрганилмаган. Сўнгги йилларда таклиф этилган липоид, абсорбцион (сингдирувчанлик), оксидланиш жараёнининг ўзгариши каби назариялар наркоз берилган пайтда организмда рўй берадиган ўзгаришлар сабабларини эмас, балки тўқима ва ҳужайраларда учрайдиган ўзгаришларни ўргатади холос.

И. М. Сеченов, И. П. Павлов, Н. Е. Введенский, В. С. Галкин каби улуг рус физиологлари "Наркоз ҳолати бош мия пўстлоғининг наркотик моддаларга физиологик реакциясидир",— деган эдилар.

И. П. Павловнинг фикрича, мия пўстлоғи ҳужайралари иш қобилиятининг наркотик моддалар таъсирида пасайиши мия пўстлоғининг наркотик тормозланишига олиб келади, бу эса шартли ва шартсиз рефлексларнинг йўқолиши ва наркотик уйқунинг бошланишига сабаб бўлади.

В. С. Галкин Павловнинг наркоз механизми ҳақидаги назариясини ривожлантириб қўйидаги хулосага келди: наркознинг биринчи bosқичи, яъни гипнотик фазаси — мия пўстлоғининг фаол тормозланиши, иккинчи bosқичи — мия пўстлоғи тормозланиб, пўстлоқ ости қисмларининг активлашиши (талвасаланиш bosқичи); учинчи bosқичи эса мия пўстлоғининг ва пўстлоқ ости қисмларининг наркотик модда таъсирида тўлиқ тормозланиш (наркотик уйқу) фазасидир.

Рус физиологи П. К. Анохин ва унинг ҳамфикрлари ҳозирги замон физиология фанининг ютуқларига асосланиб, янги гипотезани олиға сурдилар. Уларнинг фикрича, мианинги пўстлоқ ости, ўрта қисмидаги ҳужайралар

йиғиндис, бошқача айтганда ретикуляр формация — тўқималардан келадиган нерв импульсларини кучайтириб, бош мия ярим шарларининг пўстлоқларига етқазиш қобилиятига эга. Шу ретикуляр формация ҳужайралари наркотик моддаларга анча таъсирчан бўлганидан турлича функционал реакция беради. Наркотик моддалар қўлланганда, ретикуляр формациянинг таъсирчанлиги (импульсларни кучайтириб бериши) пасаяди ва наркотик уйқу бошланади. Ретикуляр формация ҳужайраларининг жойлашиши 4-расмда кўрсатилган.

Наркоз механизмини аниқлашда, юқорида айтиб ўтилган назарияларга 1961 йилда америкалик физик Поллинг назарияси қўшилди. Унинг фикрича, наркотик уйқу келтирадиган моддалар организмга кирганда организмдаги сув молекулаларига қўшилиб, тез парчаланадиган микрогидрат кристалларини ҳосил қилади. Натижада импульсларнинг нервлардан ўтиш хусусияти йўқолади ва наркотик уйқу бошланади. Аммо микрогидрат кристаллари тезда парчланиб (наркоз бериш тўхтатилганда), уйқу келтирадиган моддалар организмдан тезда чиқиб кетади.

Наркотик моддалар ўз таъсир кучига қараб, чуқур ёки юза уйқу келтириши мумкин. Беморга берилган наркотик модда миқдорига қараб, уйқу муддати ҳар хил давом этади. Масалан, эфир наркози берилиши биланоқ бемор хушини йўқотади. Лекин унинг терисига укол қилинса, типирчилай бошлайди. Бу наркотик модданинг фақат мия пўстлогига таъсир этгандан ва пўстлоқ ости сохаларига (марказларига) таъсир этмаганидан далолат беради. Агар наркотик модда кўпроқ берилса, миyaning пўстлоқ ости марказлари ҳам тормозланади, бемор уколни ҳам, операцияни ҳам сезмай ухлайверади.

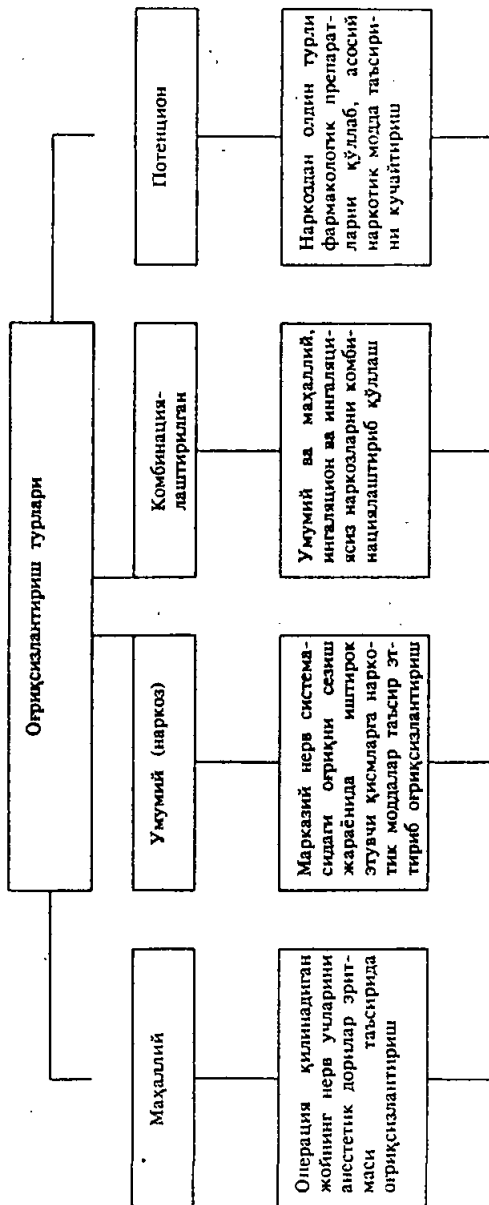
Операция қилиш учун наркотик уйқуни маълум босқичда давом эттириб туришнинг зарари, юқорида айтиб ўтилганлардан кўриниб турибди. Организмдаги тери, нерв, мускул ва бошқа тўқималарнинг оғриқни сезиш хусусияти турлича. Шунинг учун ҳам наркотик уйқу етарли даражада давом эттирилиши лозим.

Демак, наркоз бериш учун наркоз уйқу босқичларини яхши билиш керак.

#### НАРКОЗ БОСҚИЧЛАРИ

1920 йилда Гведел биринчи бўлиб, наркоз уйқунинг давом этиши 4 босқичдан иборат эканини аниқлаб берган

Оғриқсизлантиришнинг асосий турлари ва усуллари



Оғриқсизлантириш (усуллари) воситалари

1. Терминал анестезия: анестетик суюқликларни шиллик қаваглар ва тўқималарга суртиш йўли билан оғриқсизлантириш
2. Инфильтрацион анестезия: тўқималар орасига анестетик моддалар эритмаларини юбориб оғриқсизлантириш
3. Регионар анестезия: операция қилинадиган жойни таъмиловчи нерв толаларини блокка қилиш билан оғриқсизлантириш
4. Суяк ичи анестезияси: қўл ёки оёқни жугут қўйган жойдан парети қисмига, суяк ичига анестетик дорилар эритмасидан қўйиб оғриқсизлантириш
5. Орқа мия, сакрал, эпидурал анестезия: пренурал ва субарахноидал бўшлиққа анестетик эритмалар юбориб оғриқсизлантириш
6. Операция қилинадиган жойдаги тўқималарни совуттиш билан оғриқсизлантириш

1. Ингалицион наркосизация:
  - а) маска билан,
  - б) трахея, бронхи интубациялаш ёки трахеостомия қилиш билан
2. Ингалициясиз наркосизация:
  - а) мушаклар орасига,
  - б) вена ичига,
  - в) туғри ичка» орқали,
  - г) қорин бўшлиги ва бошқа жойларга наркотик моддалар юбориб оғриқсизлантириш

1. Маҳаллий анестезия:
  - а) турли усулдаги ингалицион наркосизация билан бирга қўллаш,
  - б) турли усулдаги ингалициясиз наркосизация билан бирга қўллаш
2. Ингалицион наркосизация (турли усулларда):
  - а) турли усулдаги ингалициясиз наркосизация билан бирга қўллаш
  - б) маҳаллий (орқали) анестезия, умумий совуттиш билан бирга қўллаш

1. Маҳаллий анестезиянинг "диетик аралашма" таъсирида қўлланилиши
2. Наркосизация:
  - а) нейротетиклар, ганглиоблокаторлар билан,
  - б) вена ичига ва терити остига анестетиклар юбориб орқали оғриқсизлантиришни кучайтириш

эди. Булар: 1) анальгезия (огриқни сезиш сезгисининг йўқолиши); 2) талвасаланиш; 3) наркотик уйқу (хирургик); 4) уйғониш босқичлари.

Хозирги замон огриқсизлантириш тажрибасида хирургик босқич турли клиник белгилар ва электроэнцефалографияк ўзгаришларга асосланиб, яна тўртга бўлинади.

Наркознинг I-анальгезия босқичида бемор гангиб қолиб кўп гапиради, хушини йўқотмасада, огриқни анча кам сезади. Беморнинг нафас олиши, томир уриши (юрак уриши) анча тезлашиб, юз териси қизаради. Бу пайтда баъзи енгил операцияларни қилиш мумкин.

Одатда эфир қўлланганда анальгезия босқичи анча узоққа чўзилади (8—12 минут). Венага юбориладиган барбитурат наркозида эса у жуда тез (бир неча секунд) ўтади.

Бу босқичда беморга наркотик модда миқдорини кўпайтириб бориш (тўйинтириш даври) керак, акс ҳолда бемор уйғониб кетиши мумкин. Бунда бемор қаттиқ наркотик уйқуга кетади ва наркоз иккинчи босқичга ўтади.

Наркознинг талвасаланиш босқичида бемор ихтиёрсиз равишда қўл-оёқларини типирчилатади ва талвасага тушиб қолади, баъзан беихтиёр бақиради ҳам.

Бу босқичда беморнинг юзи қизаради, кўзлари юмилади. Кўз қорачиғи кенгаяди, лекин ёруғликка реакция бериш қобилияти йўқолмайди. Юрак уриши тезлашиб, артериал қон босими кўтарилиб кетади. Натижада гипертония касаллиғига учраган беморлар миясига қон қуйилиши мумкин. Баъзан қайт қилиш марказининг қўзғалиши натижасида бемор қайт қилади. Бемор ўқчиши биланоқ берилаётган наркотик модда миқдорини ошириб, уни қаттиқроқ ухлатиб қўйиш зарур.

Баъзи алкоголикларда талвасаланиш жуда кучли бўлиб, узоқ давом этади. Шунинг учун беморга наркоз беришдан олдин уни операция столга маҳкам боғлаб қўйиш керак. Беморнинг талвасага тушмаслиғи учун кўпинча унга азот (I)-оксид гази, хлор этил, циклопропан гази ёки барбитурат тузларининг эритмаларидан кириш наркози берилади.

Талвасаланишни тезроқ тўхтатиш (чуқур наркотик уйқу келтириш) учун берилаётган эфир миқдорини ошириш лозим. Бунда беморнинг мускуллари бўшашиб, у чуқур ва бир текис нафас ола бошлайди, тинч ухлайди. Шундан сўнг наркоз ўзининг хирургик босқичига ўтади ва операция бошланади. Бу босқичнинг бошланиши ва давом этиши одатда, 4 даврга бўлинади (6-расм).

Симптомлар		Кирим		Хирургик наркоз			Экстремални доза берилганда
		аналь-гефия	кўзвотим	босқичлари			
				I	II	III	
Нафас	Қарин билан						
	Кўкрак билан						
Қўз	Қорачиқ	●	●	●	●	●	●
	кўз хапаракати	++++	++++	++	Ҳаракатсизланган		
	корнеаль реакцияси	++++	++++	+	-	-	-
	қорачиқ реакцияси	++++	++++	++	-	-	-
Артериал-паз	кўзини очилиши	Нормал	каттиқ бекалаган	Ярим очиқ			очиқ
	Ютқин.	+++	++++	++	-	-	-
	теги	+++	++++	+	-	-	-
	тегитоник	+++	++++	++	+	-	-
	Пульс	тезлашган	тезлашган	норм.	норм.	тезлашган	жуда тез
	Қон босими	нормал	кўтарилган	норм.	норм.	пасайган	тез пасайди
	Мускуллар тонуси	+++	++++	++	+	-	-

6-расм. Эфир наркози берилгн беморнинг турли наркоз босқичларидаги ҳолатини кўрсатувчи схема (В. М. Виноградов бўйича).

Учинчи босқичнинг биринчи даврида мускуллар тонуси пасайиб, нафас олиш анча текис бўлади, артериал қон босими наркоздан олдинги ҳолатга тенглашади ва наркоз бир текис давом этаверади.

Агар ухлаб ётган беморнинг кўзини очиб, ёниб турган ларингоскоп лампочкаси тутилса, унинг кўз қорачиғи кенгайди. Бундан ташқари кўз ёшланиб туради, шох парда рефлекслари сақланиб қолади.

Наркоз яна ҳам чуқурроқ давом эттирилса, иккинчи даврга ўтади. Бунда нафас олиш анча секинлашади, кўз ёшланиб туради, қорачиғи торайиб, ёруғликка реакция сусаяди ва шох парда рефлекслари йўқолади.

Кўпинча операциялар наркознинг биринчи ва иккинчи давларида ўтказилади. Наркоз пайтида оғир ҳолатлар рўй бермаслиги учун наркотик уйқу 2-даврдан ошмаслиги тавсия этилади.

Агар наркотик дорилар яна ҳам кўпроқ берилса бошланса, у учинчи даврга ўтади. Бунда нафас олиш ва юрак уриши тезлашади, артериал қон босими пасайиб, беморнинг ранги оқара бошлайди. Мускуллар тонуси жуда ҳам пасайиб (фақат сфинктерлар тонуси сақланган) ке-

тади. Кўз қорачиги бир қадар кенгайган бўлиб, ёруғликка бўлган реакция сусаяди.

Бу давр наркознинг кучли таъсир этувчи ва шу билан бирга хавфли даври ҳисобланади. Агар эҳтиётсизлик қилиб, эфир ёки бир неча томчи гексенал эритмаси ортиқча бериб юборилса, наркоз ўзининг энг хавфли — тўртинчи даврига ўтади. Бунда беморнинг қовургалари ҳаракат қилмай қолади. У фақат диафрагма қисқарганда нафас ола бошлайди. Беморнинг кўзлари ёшланмай, кўз қорачиги кенгайиб кетади-да, ёруғликка реакция бермай қўяди ва у кўкара бошлайди. Шундай ҳолат юз берганда, дарҳол наркозни тўхтатиб, кислород газини бера бошлаш керак. Акс ҳолда кўнгилсиз ҳодиса юз бериши мумкин.

Наркоз доимо 1- ва 2-даврдан давом эттирилса, у деярли хавфсиз ўтади. Наркоз беришни тўхтатиш биланоқ, у тўртинчи — уйғониш босқичига ўтади ва бемор тинч, осойишта уйғонади. Бу босқичнинг белгилари I—II босқич белгиларига нисбатан қарама-қарши (5-расмга қаралсин).

#### ИНГАЛЯЦИОН НАРКОЗДА ҚўЛЛАНАДИГАН МАСКА ВА АППАРАТЛАР

Наркоз беришда турли маска ва аппаратлар қўлланади. Наркоз бериш учун қўлланиладиган Эсмарх маскаси — симдан гумбаз шаклида ишланган бўлиб, беморга наркоз берилганда устига 4—5 қават доқа ёпиб қўйилади ва маска ҳалқаси билан маҳкамланади. Гипоксия ҳолати рўй бермаслиги учун масканинг ён томонидан резина найча қўйиб, кислород бериб туриш ҳам мумкин (7-расм).

Эсмарх маскаси қўлланганда наркотик модданинг кўп қисми ҳавога учиб кетиб, операция хонасида ишловчиларни муттасил равишда заҳарлаб туради. Шу сабабли, сўнгги пайтларда турли ҳажмдаги пластмасса ва резинадан ишланган маскаларни наркоз аппаратига мослаштириб фойдаланилмоқда.

Наркоз аппаратлари қўлланганда, наркотик моддалар бир меъёردа сарфланади. Бундан ташқари, бу аппаратлар ёрдамида газ ҳолатидаги наркотик моддаларни кислород газига арадаштириб бериш мумкин. Анестезист яна беморга аппарат ёрдамида қўшимча нафас олдириб, унинг нафас олишини бошқариб туриши ҳам мумкин. Бу аппаратлардан фойдаланганда наркотик моддалар солинган баллонлар шу аппаратларга бириктириб қўйилади.

## БАЛЛОНЛАР ВА УЛАРДАН ФЙДАЛАНИШ ҚОНДАЛАРИ

Баллонлар пўлатдан турли ҳажмларда (0,7 дан 40 литргача) тайёрланади. Уларга қандай газ солинганини баллонлар рангига қараб билса бўлади. Одатда кислород гази солинган баллон ҳаво ранг, азот (I)-оксид гази солинган баллон кул ранг, циклопропан, нарцилен, этилен ва шу каби портловчи газлар солинган баллонлар эса қизил рангга бўялган бўлади.

Ҳар бир наркоз аппаратидаги ўзига хос дозиметрга шланглар улашиши лозим. Адашиб шлангни бошқа дозиметрга улаш беморнинг ўлимига сабаб бўлади.

Баллонлардаги газлар турли атмосфера босими (масалан, кислород гази 150 атм, азот (I)-оксид гази 50 атм, суюлтирилган ҳолда циклопропан эса 5 атм босим) остида сақланади.

Баллондаги газлардан фойдаланиш учун чиқадиغان газ босими 3—5 атмосферагача пасайтирилади. Акс ҳолда беморнинг ўпкиси ёрилиб кетиши мумкин. Газ босимини пасайтириш учун баллонга махсус редуктор қўйилади. Циклопропан гази фақат 5 атмосфера босими остида бўлади, шунинг учун ҳам уни редукторсиз тўғридан-тўғри шланглар билан дозиметрга улайвериш керак. Оғир баллонлар 2 гилдиракли махсус аравада операция хонасига келтирилади.

Баллонлардан фойдаланиш қондалари қуйидагича:

1. Баллонлар операция хонасига махсус аравада келтирилиб, белидан занжир ёки қайиш билан бойланади ва наркоз аппаратининг аравачасидаги махсус жойга ёки операция хонасининг деворига ўрнатилади (баллон тушиб кетмаслиги учун).

2. Баллонлар устига қуёш нури ёки бошқа қизитувчи электр нурлари тушмаслиги лозим. Операция ва бошқа хонадаги иситувчи ускуналар (радиаторлар)дан бир метр узоқ масофада ўрнатилиши керак.

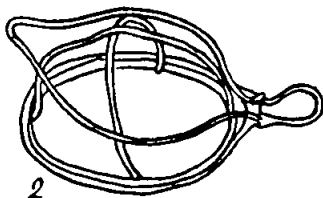
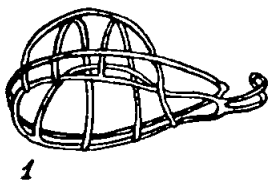
3. Хонада фойдаланиш учун фақат бир дона баллон туриши зарур.

4. Фойдаланишдан олдин баллон текширилади, ҳеч қандай камчилиги бўлмаган тақдирдагина уни штуцерга улаш мумкин.

5. Штуцерни кислород баллонига улаш олдидан:

а) баллоннинг винтелини озгина бураб, кислород гази борлиги аниқланади;





7-расм. Паркоз маскалариниш турлари.

б) штуцер синчиклаб текширилади, яъни резбалари, газ чиқиш йўлидаги фильтри, прокладкаси текширилади.

6. Баллондан газ чиқиб турган ҳолда уни ёки редукторни маҳкамлашга уринмаслик керак, олдин беркитиб, кейин яхшилаб редукторни маҳкамлаш лозим.

7. Шлангларни бураб ёки эгиб жойлаштирамаслик керак:

а) мойланган шланглар ишлатилмаслиги (чунки кислород билан мой қўшилиб портлаб кетади);

б) шланглар жуда иссиқ жойда ёки яқинида сақланмаслиги зарур.

8. Шланглар бўйинтуруқ (хомутик) ёки юмшоқ симлар билан уланади ва улардан газ чиқиш-чиқмаслиги синчиклаб текширилади.

9. Баллон газидан фойдаланиб бўлгач, унинг вентили яхшилаб маҳкамланади.

#### РЕДУКТОРЛАР

Редуктор — юқори босим остида (150—50 атмосфера) баллонда: чиқадиган газлар босимини пасайтирадиган (3—4 атмосферагача) махсус асбоб бўлиб, баллон штуцерага винт воситасида бириктирилади.

Редукторлар икки хил: қиррали, яхламайдиган бир манометрли ва икки манометрли оддий редукторлар бўлади.

Яхламайдиган редуктор кўпинча азот (I)-оксид газы баллонига бириктирилади. Бу газ баллондан паст босимга айланиб чиқадиганида штуцер билан редукторни яхлатиб қўйиш хусусиятига эга.

Икки манометрли редуктор қўшилган ўзаро икки (юқори ва паст босимга хос) камерадан иборат, 1-камерага юқори босим манометри, 2-камерага эса паст босим манометри ўрнатилган бўлиб, унга махсус авторегулятор қўйилган.

Редукторни ўрнатган пайтда юқори босимли камерани албатта баллонга жойлаштириш керак. Паст босимлиги эса, шланглар билан дозиметрларга ўрнатилади. Икки манометрли редуктор азот (I)-оксид газы солинган баллонга ўрнатилганда, редуктор яхлаб қолмаслиги учун унга қайноқ сув солинган грелка боғлаб қўйилади.

Одатда наркоз беришдан олдин баллонда қолган кислород ёки бошқа газ миқдори аниқланади. Бунинг учун баллон ҳажми редуктордаги манометр кўрсатиб турган босим миқдорига кўпайтирилади. Масалан, 40 литрли баллондаги кислород газы 50 атм. босими остида дейлик, 50 ни 40 га кўпайтирилади, бундан чиққан 2000 сони баллонда қолган газ миқдори бўлади.

Азот (I)-оксиди газини бу йўл билан ҳисоблаш мумкин эмас, чунки манометр суюқ ҳолатдаги газини эмас, фақат газ ҳолатидаги босимни кўрсатади, холос. Шунинг учун баллонда қолган газ миқдори тарозиди тартиб ўлчанади (умумий оғирлик миқдоридан газсиз баллон оғирлиги чиқариб ташланса, суюқ газ миқдори чиқади). Суюқ ҳолдаги 1 кг азот (I)-оксид 500 литр газга айланади. Демак, аниқланган суюқ азот (I)-оксиднинг оғирлиги 500 га кўпайтирилса, баллонда қолган газнинг неча литр эканлиги аниқланади.

## ДОЗИМЕТРИК СИСТЕМА

Дозиметрик система наркоз аппаратининг энг керакли қисми бўлиб, у беморга бериладиган газ ҳолатидаги наркотик моддалар (циклопропан, кислород, азот (I)-оксид ва бошқалар)нинг аппарат орқали бир минутда неча литр ўтаётганини ўлчаб туради.

Газ ҳолатидаги наркотик моддалар (ёки газлар) баллонлардан редукторга, сўнгра дозиметрик системага махсус шланглар орқали ўтади. Газ дозиметрнинг шишадан иш-

ланган қисмидан ўтаётганда унинг ичидаги цилиндрсимон поплавокни юқорига кўтареди. Юқорига кўтарилган поплавокнинг шишага ёзилган рақамлардан қайси бирининг рўпарасига келиб тўхташига қараб, наркоз аппаратидан неча литр газ ўтаётганини аниқлаш мумкин. Дозиметрик системанинг яна бир хусусияти шундаки, у газ босимини бирмунча пасайтиради.

Дозиметрнинг остки қисмидаги винтни бураб, ўтиб турган газ миқдорини кўпайтириш ёки камайтириш мумкин.

Тезлик билан кўп кислород гази бериш зарур бўлиб қолган тақдирда, дозиметр остидаги тезлаштирувчи кран ёрдамида кислород газини дозиметрсиз ҳам кўпайтириб бериш мумкин.

Янги наркоз аппаратларидан CO<sub>2</sub> газининг ротаметр ва дозиметрлари олиб ташланган, лекин эски аппаратларда у сақланиб қолган.

#### БУҒЛАТУВЧИ ЭФИР ИДИШИ

Наркоз учун қўлланиладиган эфир бугга айлантирилгандан кейин наркоз аппарати орқали беморнинг нафас йўлларига боради. Эфир идишидаги пилик эфирни шимиб, унинг бугга айланишини тезлатади.

"Красногвардеец", "УНА-1" ва шу типдаги аппаратларда эфир идишидан чиқадиган эфир бугларининг махсус регулятордан маълум миқдорда ўтиб туриши регулятор шкаласидаги (1 дан 10 гача) рақамларга қараб аниқланади.

Операция хонасидаги ҳаво ҳароратига ва қуйилган миқдорининг кўп ёки озлигига қараб эфир тез (иссиқ ҳавода) ёки секин (совуқ ҳавода) бугланиши мумкин. Шу сабабдан бундай регулятор сарфланадиган эфир миқдорини тахминан бўлса ҳам аниқлаб беради.

Эфирдан кучлироқ суюқ наркотиклар: флюотан, трилен ва бошқалардан фойдаланиш учун махсус буглатувчи (кичик) идишлар бўлиши лозим.

Наркоз аппаратларининг нафас системаси ҳамма аппаратларда ҳам бир хил бўлиб, улар шланглар орқали кислород ёки газ (буғ) ҳолатидаги наркотикларни бемор ўпкасига юбориш ва атмосферага қайтариб чиқариш учун хизмат қилади.

Бу системанинг асосий қисмлари қуйидагилардан иборат:

1) нафас олиш ва нафас чиқариш шланглари; 2) адаптор (шланглар маска ёки эндотрахеал найча билан бириктирилади); 3) турли ҳажмдаги маскалар; 4) ҳавони бир томонга — ўпкага ёки ўпкадан нафас қопчигига ёҳуд ташқарига — ҳавога қараб йўналтирадиган клапанлар; 5) карбонат ангидрид солинадиган қути (абсорбер); 6) нафас қопчиги (нафас билан чиқадиган газларни — ҳавони тўплаш, сунъий нафас олдириш учун). Одатда нафас қопчиги 3 ёки 5 литрли бўлиб, ярмигача тўлдирилади (чунки тўла бўлса, нафас олиш қийинлашади).

Абсорбер — ҳар хил аппаратларда турли шаклда бўлиши мумкин. Абсорберга нафас билан чиқадиган ҳаво таркибидаги карбонат ангидрид газини ўзига сингдирадиган модда (ХПИ ГОСТ 6755—53) солинади.

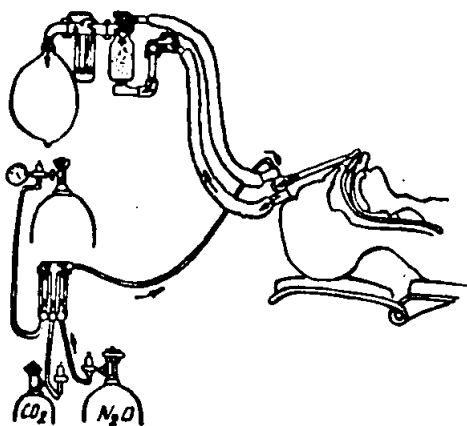
Наркоз вақтида абсорберга солинган ХПИ дан фақат 3—4 соат ичидагина фойдаланиш мумкин. Бу муддатдан ортиқ турган ХПИ нинг сингдирувчанлик хусусияти жуда ҳам пасайиб кетади. Шунинг учун 4 соатли наркоздан кейин фойдаланилган ХПИ тўқиб ташланиб, ўрнига янгиси солиниши керак.

"Красногвардеец", "УНА-1" ва шу типдаги бошқа наркоз аппаратларининг нафас системаси икки хил бўлади.

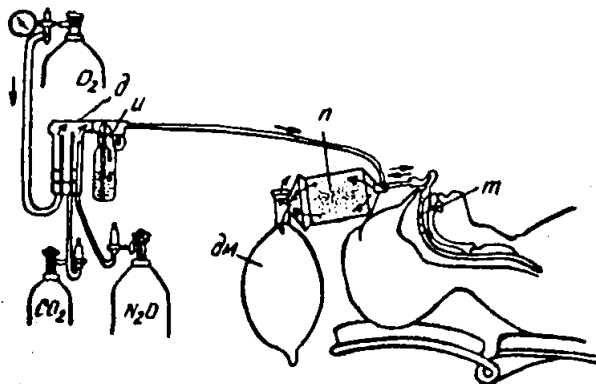
1. Циркуляцион система. Бунда кислород ёки наркотик газлар аралашмаси аппаратдаги клапанларнинг қандай ўрнатилганига қараб, нафас олиш ва чиқариш босқичида (шланглар ва тройник, абсорбер орқали) фақат бир томонга йўналади (8-расм). Бу эса наркоз берилаётган беморнинг нафас олишини (клапанлар ва нафас қопчиги ҳаракатига қараб) кузатиб туриш имконини беради.

2. Тебрангич ёки реверсив система. Бу система қўлланганда абсорбернинг бир томонига нафас қопчиги, иккинчи томонига эса маска ёки интубацион найча бириктирилади (9-расм). Шу тарзда наркоз берилганда, ўпкага борадиган ва ундан чиқариладиган газ аралашмаси абсорбердан икки марта (нафас олганда ва чиқарганда) ўтади. "Зарарли" ҳажмнинг камроқ бўлиши учун, абсорбер бемор пешанаси устига қўйилган бўлади.

"УНА-1" апаратининг "Красногвардеец" апаратидан фарқи. "Уна-1" наркоз апарати (292-модел)нинг "Красногвардеец" апаратидан фарқи қуйидагича:



8-расм. Циркуляция система ёрдамда интубацион наркозиниڭ ёلىق усулда  
 ۋەلىانىشى (схема) (Е. Н. Мешалкин ва В. П. Смоляников буйича).



9-расм. Интубацион наркозиниڭ ёلىق усулда реверсив-тебрангыч система-  
 ныڭ ۋەلىانىشى (Е. Н. Мешалкин ва В. П. Смоляников буйича).

- 1) дозиметрлар корпусига инжектор ўрнатилган бўлиб, у бериладиган кислород газига маълум миқдорда ҳаво аралаштиришга имкон беради;
- 2) сунъий нафас олдириш учун нафас қопчигидан ташқари босқон ўрнатилган;

3) бу аппаратга эфир идишидан ташқари яна 50 мл. ҳажмда бугланиш идиши (испаритель) ўрнатилган бўлиб, ундан трилен ва флюотан наркози беришда (алоҳида система билан) фойдаланилади;

4) аппарат циркуляцион системадаги тебрангич — реверсив система билан ҳам ишлаши учун 3 хил ҳажмдаги абсорберлар билан таъминланган.

Бу аппарат анчагина мураккаб бўлгани сабабли фойдаланишдан олдин унинг тузилиши ва ишлаши ҳақидаги махсус қўлланма (инструкция)ларни яхши ўрганиш талаб этилади.

#### АН-4 АППАРАТИНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА УНИНГ БОШҚА НАРКОЗ АППАРАТЛАРИДАН ФАРҚИ.

"АН-4 наркоз аппарати ЭМО" (Эпштейн-Макентош-Оксфорд) аппарати типда ишланган бўлиб, тузилиш схемаси бошқа аппаратлар схемасидан қуйидагилар билан фарқ қилади:

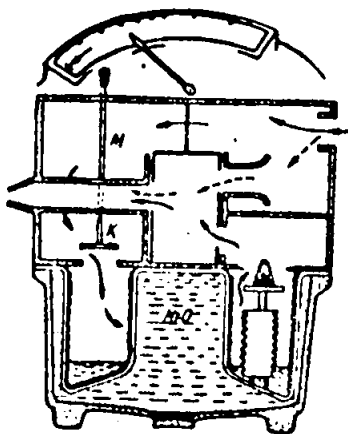
1) аппаратнинг энг асосий қисмлари герметик ишланган корпус ичига жойлашган. Улар эфир, сув солинадиган ва эфир бугларини ҳаво билан аралаштирадиган камералардан иборат (10-расм).

2) ташқи ҳаво ҳарорати эфир солинган идишга таъсир этмаслиги учун бугланиш камераси сув камераси ичига ўрнатилган. Шунинг учун ҳам бугланиш камерасидаги эфир ёзу-қиш бир меъёрда бугланиб туради.

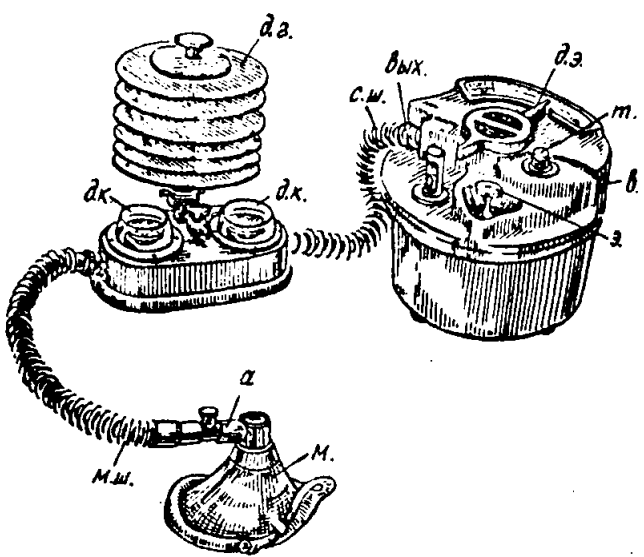
Бундан ташқари, иссиқ ва совуқ кунларда эфир буглари аралаштириш камерасига бир меъёрда ўтиб туриши учун бугланиш камерасининг чиқиш йўлига махсус термокомпенсатор ўрнатилган. Термокомпенсатор иссиқдан кенгайиб, бугланиш камерасининг чиқиш йўлини торайтиради, совуқдан эса торайиб, эфирнинг чиқиш йўлини кенгайтиради. Шу тарзда беморга бериладиган эфир миқдорини (0 дан 20 процентгача) аниқлаб беради.

Шунингдек, аппаратда ўз тузилишига кўра бошқа аппаратлардагига ўхшаш бўлган: а) нафас босқони (тагига нафас олиш клапанлари жойлашган); б) антистатик резинадан ишланган нафас шланглари; в) клапанли адаптер; г) маска ва интубацион найчалар ҳам бор (11-расм).

АН-4 аппарати билан ярим очиқ усулда интубацион ёки маскалар орқали наркоз бериш ҳам мумкин. Бу аппарат портатив равишда ишланган бўлиб, металлдан қилинган чемодан ичига жойлаштирилган.



10-расм. АН-4 апарати буглашиш камерасининг схемаси (ички қўриқмиш).  
 К — эфир камерасининг беркитувчи клапани.  
 М — унинг дастяси.  
 (В. П. Смолянковдан).



11-расм. АН-4 наркоз апаратининг схемаси. Унг томонда буглашиш блоки, чап томонда нафасни бошқариб турувчи клапан.

Сўнги йилларда анчагина янги наркоз аппаратлари ишлаб чиқарилиб, улар анестезиология ва хирургия бўлимларида ишлатилмоқда.

А. И. Трушин ва В. И. Юревичларнинг айтишича, ҳозирги замонда ингалицион наркоз учун қўлланадиган наркоз аппаратларига бўлган одатдаги талаблардан ташқари яна янги талаблар халқлараро стандартларга асосланган ҳолда қўйилмоқда. Улар қуйидагича:

1) наркоз аппаратида қўшимча оксиген газни тўлдирилган идиш;

2) оксиген газининг босими камайганини кўрсатувчи белгилар;

3) оксиген газининг босими камайиши биланоқ, азот (1)-оксид газининг йўналишини тўхтатувчи клапанли қисм;

4) нафас олишда иштирок этувчи қисмларнинг осонгина бир-биридан ажраладиган ва стерилланадиган;

5) наркоз бериш учун қўлланадиган аппарат беморга ва медицина ходимларига зарар етказмайдиган бўлиши лозим.

Ингалицион наркоз учун қўлланадиган аппаратлар қўлланиш усулларига қараб қуйидаги икки гуруҳга бўлинади:

1. Доимий газ оқишини таъминлаб турадиган, анестезиологик ва хирургик бўлимларда қўлланадиган ингалицион аппаратлар.

2. Кичик ҳажми, портатив наркоз аппаратлари. Бундай аппаратларга доимий ва бўлиб-бўлиб газ оқимини таъминловчи наркоз ингалиаторлари киради.

Наркоз аппаратларидан ташқари кўпинча яна алоҳида қисмлар ҳам биргаликда наркоз пайтида қўлланади.

Уларга қуйидагилар киради:

1. Аппарат И. В. Л. (сунъий нафас олдирувчи қисм).

2. СО<sub>2</sub> газини ўзига сингдирувчи фильтрлар.

3. Нафас орқали ташқарига чиқадиган газлар оқимини таъминловчи қисмлар.

4. Микробларни ушлаб қолувчи фильтрлар.

Юқорида кўрсатилган талабларга жавоб берадиган аппаратларга: "Полинаркон-4", "Полинаркон-5" наркоз аппаратлари киради.

"Полинаркон-4" бошқа наркоз аппаратларидан, ўзининг эфир ва фторотан газларининг буғларини биргаликда аралаштириб бериш қобилиятига эга бўлиши билан ажралиб туради. Ундан ташқари оксиген газининг босими



пасайиши билан азот (I)-оксид газининг йўналишини тўхтатади, товуш чиқариб, рангли сигнал беради ва автоматик равишда оксиген газининг оқимини резерв баллонга улай олади. Нафас чиқаришда ҳаво таркибидаги CO<sub>2</sub> газини ютувчи, наркотик дорилар буғларини ушлаб қолувчи филтёрлари ҳам бор. Нафас олиш системаси осонгина бир-биридан ажралади ва стерилланади. Улардан ташқари, қон босимини зудлик билан ўлчайдиган қисмга ҳам эгадир.

"Полинаркон-5" эса асосан "Полинаркон-4" наркоз аппарати асосида ишланган бўлиб, баъзи бир алоҳида ишлатиладиган қисмлари олиб ташланган ва енгиллаштирилган. Шу сабабли уни турли кичик нейрохирургик касалхоналарда ёки поликлиникаларда ҳам қўллаш мумкин бўлади.

"Полинаркон-4" аппаратининг ҳажми анча катта ва мураккаб бўлганлиги сабабли фақат катта касалхона бўлимларида ишлатилади.

#### РО-6-03 АППАРАТИ ВА УНИНГ ИШЛАТИЛИШИ

РО-6-03 аппарати сунъий нафас элдирish ва наркоз бериш учун қўлланиладиган аппаратлар орасида тузилиши жиҳатидан энг мураккаб электропневматик аппарат ҳисобланади. Шунинг учун буидан аппарат билан ишловчи анестезисолог махсус тайёргарлик кўрган бўлиб, аппаратнинг тузилишини тўлиқ ўрганган ва қўлланмасидаги унинг ишлатиш қоидаларига жиддий риоя қилиши шарт, акс ҳолда аппарат бузилиши ёки беморга зиён етказиши мумкин.

РО-6-03 аппарати асосан беморга узoқ вақт сунъий нафас олдириш учун қўлланилсада, лекин бошқа наркоз аппаратлари билан биргаликда автоматик равишда ингалляция наркоз ҳам бериши мумкин.

Аппаратнинг нафас олиш ва чиқаришни бошқариб турувчи иккита концентрик босқони шиша гумбазчалар остида жойлашган бўлиб, унинг асосий қисмлари ҳисобланади.

Нафас олиш босқонидан ҳаво ёки газ аралашмаси беморнинг нафас йўлларига киради, нафас чиқариш босқонидан эса ташқи муҳитга ёки нафас қопчиғига (контурга қараб) чиқади (бу асосан суст нафас чиқариш пайтида). Агар фаол нафас чиқариш лозим бўлса, унда

чиқадиган ҳавони нафас чиқариш босқони ўз ичига сўриб олади (12-расм).

Босқонларни ҳаракатга келтириш, автомат орқали ба-жарилади, у система нафас контуридан алоҳида жойлашган бўлади. Бемор оладиган ҳаво ёки кислород алоҳида контур орқали филтрдан тозаланиб ўтиб беморга боради.

Бемор оладиган ҳаво сув (увлажнитель) орқали ўтиб, намланади ва зарур бўлганда иситилган ҳолда ўтиши ҳам мумкин.

Бериладиган газ аралашмасини кўпайтириш маълум регулятор (винт) воситаси ёрдамида бажарилади.

Агар аппаратга электр қуввати берилмаса, унда беморнинг ўзи актив нафас олиши ёки қўл билан нафас қопчилигини (ёки босқонини) сиқиб, беморга нафас олдириш мумкин.

Аппаратни ишлатишга тайёрлаш. Намловчи идишга, воронка ва резина найча ёрдамида дистиллаган сувни керакли миқдорда қуйиб, бураладиган пўкак билан маҳкам бекитилади.

Керакли бўлган қисмларни жой-жойига ўрнатиш лозим. Кислород ўтадиган винтелни бекитиб, шланг баллонга ёки бошқа газ баллонига (идишига) уланади.

Аппаратни синчиклаб текшириб, сўнг электр кучига улаш лозим. Газ чиқмаслигини ва барча қисмларини текшириш учун нафас ҳажминини 3 литрга, бир минутга 5 литр миқдорни кўрсаткичга қўйиб, сув йўлини, эҳтиёт клапанини бекитиб, бармоқ билан ҳаво (газ)нинг беморга борадиган йўлини ҳам бекитиб туриб, мановакуумметр ишга солинади. Агар мановакуумметр 3000 ПА (30 мм сув устунни оғирлиги)ни кўрсатса, бу аппаратнинг ҳамма қисмлари герметиклигидан (зич ёпилганидан) далолат беради.

РО-6-03 аппаратини наркоз беришга мослаштириш учун РО-6-03 нинг кислород келадиган йўлига ингаляцион наркоз аппарати уланадида, аппаратнинг нафас чиқариш клапани олиб ташланади. Агар сунъий нафас олдириш лозим бўлса, наркоз аппаратининг эҳтиёт клапанини 10 рақами рўпарасига тўғрилаб қўйиш зарур. Агар бемор аппарат орқали ўзи нафас олиши лозим бўлса, унда аппаратдаги махсус актив нафас олиш клапани буриб очиладида, аппарат электр манбандан ажратиб олиб қўйилади.

Нафас олиш ҳажми ва минутлик нафас ҳажминини валюметр воситаси билан аниқлаш мумкин.

## РО-6-03 АППАРАТИНИ ДЕЗИНФЕКЦИЯ ҚИЛИШ

РО-6-03 аппаратини дезинфекция қилиш учун аппаратнинг барча ажраладиган қисмларини ажратиб олиб, уларни ва шланглар ичини дезинфекция қилиш лозим. Бунинг учун 3% ли водород пероксид эритмасига 0,5 г "Новость" ёки "Лотос" (кир ювишда ишлатиладиган) порошогини солиб, шу эритма билан аппарат қисмлари яхшилаб артилади. Шлангларнинг ичи эса шу эритмада ювилади ва қуригилади.

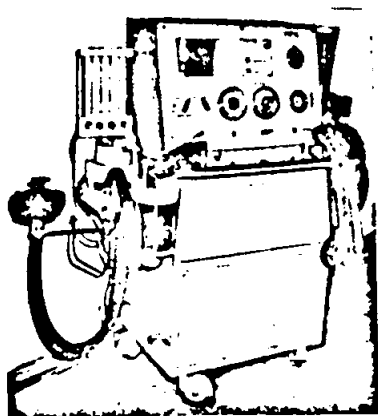
## ИНГАЛЯЦИОН НАРКОЗГА ТАЙЁРЛАНИШ

**Наркотизаторнинг тайёргарлиги.** Наркоз берувчи киши ҳар бир наркозга жарроҳ сингари пухта тайёргарлик кўриши ва беморни жарроҳ билан текшириб чиқиб, уни наркозга тайёрлаш учун ҳар томонлама пухта план тузиши керак. Бундай план касаллик тарихидаги маълумотларга асосланиб тузилади.

Наркознинг яхши ўтиши асосан наркотизаторнинг билими ва тажрибасига боғлиқ. Чунки, бемор операция қилганидан кейин ҳам 1—2 кун унинг назорати остида бўлади.

Наркоз аппаратларини ишга тайёрлаш. Наркотизатор дастлаб, кислород ва азот (I)-оксид баллонларининг винтселларини очиб кўриб, улардаги газлар миқдорини аниқлагач, наркоз аппаратини сим билан водопровод трубасига (ёки ерга кўмилган трубаларга) улайди. Сўнгра абсорберни тоза ХПИ билан тўлдириб, буғлатувчи эфир идишга эфир қуюди. Дозиметр винтини очиб, унинг қандай ишлашини ва шошилишч кислород бериш кранини текшириб кўради. Аппаратнинг жипс ёпилганини аниқлаш учун эҳтиёт клапанни маҳкамлаб, адаптер тешигини кафти билан беркитиб турилиб, нафас қопчиги кислород газини билан тўлдирилади. Агар нафас қопчигидаги газ 2 минут давомида камаймаса ёки қўл билан сиққанда нафас қопчиги бўшашмаса, аппарат жипс ёпилган ҳисобланади. Шундан кейин адаптерга уланадиган маска ёки эндотрахеал найчанинг мос келиши текшириб чиқилади.

Аппаратдан кислород ва наркотик модданинг келишини ҳамда нафас олишнинг енгил ёки оғир ўтишини наркотизаторнинг ўзи бевосита (аппарат орқали нафас олиш йўли билан) синаб кўради. Агар аппаратдаги нафас йўлларида эфир ҳиди келиб турса, у кислород газини



(кислород тўлдириш йўли) билан тозаланади. Баъзан операция (наркоз) чўзилиб кетиб, кислород етмай қолиш ҳоллари ҳам рўй беради. Шунинг учун ҳам операция хонасида донмо бир баллон кислород ва ХПИ эҳтиёт шарт туриши керак.

**Наркотизаторнинг иш жойи.** Жарроҳга ҳалал бермаслик учун наркотизаторнинг ўз иш жойи бўлиши керак. Бу жой аппарат дозиметрларини ва бемор аҳволини текшириб туриш учун қулай бўлиши лозим. Шунинг учун ҳам зарур асбоблар қўйилган наркотизатор столчаси наркотизаторнинг ўнг томонида туриши зарур. Чап томонига аспиратор қўйилади. Қон (ёки суюқликлар) қуйиш системаси беморнинг оёқ томонида туриши мақсадга мувофиқдир.

Наркотизатор столчасида наркоз бериш пайтида керак бўладиган асбоблар: оғиз кергичлар, тилни тортувчи қисқич, ларингоскоп, бурун ва оғиздан ҳаво ўтказувчи найчалар; қисқичлар, корнцанг, қайчи, 5—10—20 граммли стерилланган шприц ва игналар; наркотик моддалар: эфир (флаконларда), тиопентал, гексенал ва бошқалар; миорелаксантлар, юракка ва нафас олиш марказига таъсир этувчи, улар ишини кучайтирувчи дорилар (цититон ёки лобелин, кофеин, камфора, адреналин, эфедрин, атропин, прозерин ва бошқалар) бўлиши лозим. Бундан ташқари, 40% ли глюкоза, 10% ли кальций хлорат эритмалари,

инсулин, норадреналин (ампулада), 0,5 ёки 1% ли новокаин эритмаси, турли ҳажмдаги интубацион найчалар, стерилланган доқа салфеткалар, тупферлар, шарчалар, сочiq, буйраксимон тос, ҳўлланган биит туриши керак.

Эндотрахеал найчалар манжетини шишириш учун керак бўладиган баллонча ва бошқаларни тайёр қилиб қўйиш лозим. Юқоридагиларнинг ҳаммасини наркотизатор тартиб билан териб қўйиши зарур.

Венага юбориладиган дорилар, суюқликлар, қон қуйиш системалари ва веносекцияни бажариш учун керакли асбобларни (стерилланган ҳолда) алоҳида столчага тахлаб, устига стерилланган чойшаб ёпиб қўйилади.

Беморни наркозга тайёрлаш. Одатда беморлар операция ва наркоздан қўрқадилар. Шунинг учун ҳар бир наркотизатор операция (наркоз)нинг хавфсиз ўтишига беморда ишонч туғдириши керак. Бу эса, бемор руҳини кўтариш, операциянинг осон ўтиши ҳақида суҳбат қилиш, у билан ишумомалада бўлиш ва яхши маслаҳатлар беришдан иборат. Шу мақсадда беморга нерв системасини тинчлантирадиган дорилар ҳам берилади.

Операциядан бир неча кун олдин беморнинг наркотик моддалар таъсир этадиган ҳамма орган ва системалари текшириб чиқилади. Унинг организмда бирор ўзгариш сезилгудек бўлса, дарҳол керакли дори-дармонлар билан профилактик тадбир кўриш, яъни уни даволаш керак. Масалан, беморнинг тишлари огриган ёки тиш протезлари бирор касаллик пайдо қилган бўлса, протезни олиб ташлаш ва қимирлаб турган тишларни мустақамлаш лозим.

Наркоз беришдан олдинги тайёргарлик. Операциядан бир кун олдин беморга ҳўқна қилиб, ичаклари тозаланadi.

Операция кунин беморга мутлақо овқат едирмаслик, меъдаси тўла бўлса, резина зонд билан бўшатиб ювиш керак. Тиш протезларини олиб ташлаш зарур, акс ҳолда тиш протезлари ва овқат қолдиқлари нафас йўлига тушиб, асфиксия (бўгилиш) рўй бериши мумкин.

Премедикация — беморни дори бериб наркозга тайёрлаш. Операция қилинадиган кундан бир кун олдин кечқурун беморга нембутал (0,1—0,2 г) ёки веронал (0,3—0,5 г), люминал (0,1 г) каби ухлатувчи дорилар ичирилади.

Операция қилишдан бир соат илгари беморнинг териси остига морфин (10 мг) ёки промедол (20 мг) юборилса, у ўзини анча бепарво сезади. Бу дорилар наркоз учун

бериладиган асосий наркотик моддалар таъсирини кучайтиради (морфин баъзан қайт қилдириши мумкин). Булардан ташқари оғизда сўлак пайдо бўлишини камайтириш, нафас йўллариغا шиллиқ йиғилмаслиги учун 0,1 процентли атропин эритмасидан беморнинг териси остига 1 мл юбориш керак. Айниқса эфир наркози қўлланганда шундай қилиш зарур, чунки эфир сўлак ва шиллиқ модда чиқишини кучайтиради. Шунини ҳам айтиб ўтиш лозимки, парасимпатик нерв системаси вазифасини кучайтирувчи наркотик (флюотан, циклопропан, барбитурат)лар қўлланганда симпатик нерв системаси ишини кучайтириш учун беморга атропин юбориш шарт.

Юқоридаги ишлар бажарилгандан сўнг бемор наркозга тайёр ҳисобланади.

**Наркоз бериш техникаси.** Премедикация қилинган бемор мудрай бошлагач, замбилда операция хонасига келтирилади ва операция столига ётқизилади. Унинг оёқлари (тиззасининг юқори қисмидан) қайишлар билан боғлаб қўйилади, қўлларини боғлаш шарт эмас. Шундан кейин маска, аппарат ёки инбутацион усулда наркоз берилади.

**Маска билан наркоз бериш.** Бу усул ҳозир жуда кам қўлланилади, чунки у наркотик моддаларни аниқ миқдорда беришни таъминлайди ва баъзи турли чалкашликлар туғдиради. Шунинг учун наркоз аппарати бўлмаган тақдирда ёки рауш наркоз бериш вақтидагина маска билан наркоз берилади.

Бу усулда наркоз берганда эфир тегмаслиги учун дастлаб беморнинг кўзлари сочиқ билан беркитилади. Эмарх маскасига (дока қопланган ҳолда) 30—40 томчи эфир томизилади ва уни беморнинг юзига яқинлаштириб ҳидлатилади ва бемор юзига ёпилади. Шундан кейин эфирни томчилаб бериш давом эттирилади. Агар кислород гази найча орқали маска остига юбориб турилса, бемор яхшироқ ухлай бошлайди.

**Аппарат билан наркоз бериш.** Аппарат билан наркоз бериш беморга ҳам, наркоз берувчига ҳам қуйидаги хусусиятлари билан қулай.

1. Газ ҳолатидаги ва суюқ наркотиклар аппарат орқали берилади.

2. Зарур бўлганда нафас қопчигини сиқиб, беморга сунъий нафас олдириш мумкин.

Қисқа мувдат давом этадиган наркоз.

3. Ярим ёпиқ, ярим очиқ система билан наркоз беришга ҳам имконият туғилади.

4. Лозим бўлганда  $O_2$  гази босимини ошириб, ўпкани максимал тўлдириш имконияти туғилади.

Аппарат билан наркоз берганда кислород ва газ ҳолатидаги моддаларнинг бемор нафас йўллариغا қандай келиши ва чиқарилишига қараб 4 хил (очиқ, ярим очиқ, ярим ёпиқ, ёпиқ) усул қўлланади.

1. Очиқ усулда наркоз маска ёки АН-4 аппарати билан берилиши мумкин. Бунда бемор газ ҳолатидаги наркотик моддаларнинг ҳаво билан аралашмасини ҳидлайди ва атмосферага қайтариб чиқаради.

Бу усулда наркоз берилганда наркотик моддалар кўп сарфланиб, операция хонасидаги ҳавода наркотик газлар концентрацияси ошиб кетади.

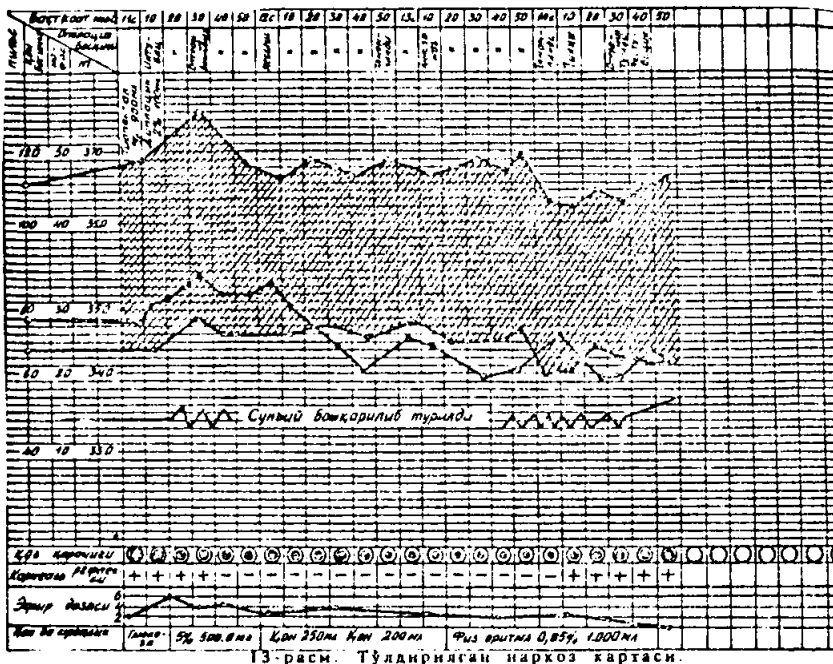
2. Ярим очиқ усул билан наркоз берилганда наркоз аппаратидаги махсус клапан беморнинг аппарат орқали кислород ва наркотик моддаларни олиб, атмосферага қайтариб чиқаришни таъминлайди. Бу усул кислороднинг кўп сарфланишига, гипокания (қонда  $CO_2$  газининг камайиши) рўй беришига сабаб бўлади.

3. Ярим ёпиқ усулда наркоз берилганда бемор аппарат орқали кислород олади, нафас қисман атмосферага, қисман қайтадан наркоз аппаратига тушади ва яна қайтиб, беморнинг нафас йўллариغا боради. Бу усул ҳозир жуда кенг қўлланилмоқда.

Ярим ёпиқ усул қўлланганда аппаратлар абсорберида ХПИ бўлиши шарт. Чунки у нафас йўллариغا қайта борадиган ҳаво таркибидаги  $CO_2$  газини ўзига сингдириб тозалайди. Ярим ёпиқ контури билан наркоз берилганда кислород кам сарфлансада, лекин аппаратнинг нафас олишга кўрсатадиган қаршилиги ошади. Агар ХПИнинг сингдириш хусусияти камайиб қолган бўлса,  $CO_2$  газининг концентрацияси ошиб, гиперкапния (қонда  $CO_2$  газининг ошиб кетиши) рўй бериши мумкин.

4. Ёпиқ усул билан наркоз берилганда кислород гази ва наркотик модда жуда кам сарфланади, чунки (атмосферадан ажралган ҳолда) фақат наркоз аппарати орқали нафас чиқарилади.

$CO_2$  гази концентрациясининг ошиб кетмаслиги, наркотик модда кўп сарфланиб, беморни заҳарлаб қўймаслиги учун ҳаво албатта тоза—ХПИ тўлгазилган абсорбердан ўтиши шарт.



13-расм. Тўлдиряган наркоз картаси.

Наркоз беришнинг асосий қондалари. Наркоз берувчи одам наркоз беришни бошлашдан олдин докадан маска (баъзан фартук) тутиб олиши ва қўлларини совун билан ювиб, венопункция (ёки веносекция) қилишга тайёрланиши керак.

Кўрилган тайёргарликка қарамай, беморда операция ва наркоздан қўрқиш кайфияти туғилгудек бўлса, унга палатада ётганида гексенал эритмаси юбориб, у ухлатилган ҳолда операция хонасига (врач назорати остида) олиб келиниши керак.

Наркоз берувчи дори юбориш ҳақида беморни огоҳлантириб, беморнинг қўлига тонометр манжетини бойлайди ва иккинчи қўлидаги (баъзан оёғидаги) томирлардан биринга венопункция қилиш учун терисини спирт билан яхшилаб артиб, инъекция қилади. Игнанинг вена ичига кирганини (қон чиқишидан) аниқлағач, уни глюкоза эритмаси солинган идиш системасига улайди.

Агар операция узоққа чўзилиб, кетса ёки оғирлашиб қолиш хавфи туғилса, веносекция қилиб, вена ичига игна ёки поливинилдан ишланган ингичка найча қўйилади-да,



у томчилаб эритма юборадиган системага уланади. Кейин игна ёпишқоқ пластир билан терига ёпиштириб қўйилади.

Қон қуйиш керак бўлса, системага махсус тройник қўйиб, унга қон қуйиш системаси уланади.

Шундан кейингина наркотик моддалар билан наркоз бериш бошланади.

Энди наркознинг ҳамма турлари учун умумий бўлган қоидалар устида тўхталиб ўтамыз:

а) кириш (бошлангич) наркози беморни тез ухлатиши лозим, шунинг учун бунда кўпинча гексенал қўлланилади;

б) наркоз бошлангандан то охиригача нафас йўллари очиқ бўлиб, ҳаво бемалол ўтадиган бўлиши шарт. Беморнинг қайт қилмаслиги учун зарур чораларни ўз вақтида кўриб қўйиш лозим;

в) операция вақтида бемордан кетган қон миқдорини ўлчаб, шу миқдорда унга қон қуйиб туриш зарур;

г) операциянинг қандай давом этгани, наркознинг турли босқичларида сарфланган наркотик моддалар ва кўрилган тадбирлар наркоз картаси (графики)га ёзиб қўйилади (13-расмга қаралсин). Бу наркоз картаси беморнинг "касаллик тарихи" ёзилган варақага қўшиб қўйилади.

#### ОПЕРАЦИЯ ХОНАСИДА РЎЙ БЕРАДИГАН ПОРТЛАШЛАР ВА УЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ

Кислородни бошқа анестетик газлар билан бирга қўллаш, эндотрахеал усул ва миорелаксантлардан фойдаланиш умумий ингаляцион наркознинг тараққий этишига олиб келди. Ҳозир бундай наркоз бериш учун турли аппаратлар ишлатилмоқда. Агар шу аппаратларни ишлатиш қоидаларига риоя қилинмаса ёки уларни ишлатувчи анестезистлар малакаси етарли бўлмаса, турли хатоларга йўл қўйилиши натижасида наркоз аппарати портлаб кетиши мумкин. Мабодо шундай ҳол рўй бергудек бўлса, бемор ўпкаси ёрилиб кетиб ўлиши ва наркоз берувчи киши ҳам оғир жароҳатланиши турган гап.

В. П. Смольниковнинг кўрсатишича, сўнгги йилларда наркоз аппаратларда портлаш бирмунча кўпайган. Шунинг учун ҳам бу ҳодисанинг сабаблари ва унга қарши кўриладиган чоралар устида тўхтаб ўтиш керак бўлади.

Қуйидаги сабаблар операция хонасида наркоз аппаратларининг портлашига олиб келади:

Кўпинча система уланган идишга 5% ли глюкоза ёки ош тузининг физиологик эритмасидан 300—400 мл қуйилган бўлади.

1. Анестетик моддалар кислород билан аралаштириб юборилса.

2. Операция хонасида ишлатиладиган аппаратларга уланган сим ерга кўмилмаса ёки водопровод системасига боғланмаса.

3. Наркоз аппаратларидаги баъзи қисмларнинг статик электр зарядлари ҳосил қилиш хусусиятлари ҳисобга олинмаса.

4. Синтетик матолардан тикилган кийимлар кийганда статик токи ҳосил бўлса.

5. Операция хонасидаги ҳаво янгилаб турилмаса ва пол электр токи ҳосил этувчи материалдан қилинган бўлса портлаш содир бўлади.

Булардан ташқари, операция хонасида ишлайдиган кишилар наркознинг физик хусусиятларини ҳамда аппаратларнинг ишлаш қоидаларини билмаслиги натижасида ҳам портлаш рўй бериши табиийдир.

Одатда анестетик моддаларнинг детонация бериши ёки ёниши натижасида ҳам операция хонасида портлаш рўй беради.

А. С. Перломуторнинг кўрсатишича, 15 ҳажм процентли эфирнинг кислород билан аралашмаси кучли детонация беради.

Бошқа газ (циклопропан ва бошқалар) аралашмалари ҳам портлаши мумкин. Операция пайтида азот (N)-оксид, хлороформ ва бошқа портламайдиган наркотик моддаларни қўллаш хавфсизроқ.

Кўпинча операция хонасидаги аппаратларни ишлатаётган пайтда чиққан учқун, шунингдек диатермокоагуляторни қўллаш — портлашга олиб келади.

Антистатик хусусиятга эга бўлмаган резина шлангларни қўллаш ҳам портлашга сабаб бўладиган электр учқунларини чиқариши мумкин. Шунинг учун ҳам антистатик резинадан ишланган шлангларнигина ишлатиш керак.

Б. Г. Жилиснинг таъкидлашича, мавжуд наркоз аппаратларидан кўпроқ УНА-1 аппаратида портлаш рўй беради. Бунга сабаб унинг пластмассадан бўлган айрим бўлақларини қўллашдир.

Одатда статик электр токи резинадан ўтиб, наркоз аппаратида тўпланadi ва ундан бошқа нарсаларга ўтади. Шунинг учун ҳам фақат наркоз аппаратларининг симинигина эмас, балки операция хонасидаги бошқа асбоб-ускуналарни ҳам сим билан боғлаб, шу симни ерга кўмиш керак.

Т. М. Дарбиньян тавсиясига кўра, операция давомида диатермокоагуляциядан фойдаланиш зарурати тугилса, у вақтда эфир-кислород наркозини III босқичигача кўтариш, сўнгра эфир солинган идишни бўшатиб, уни сув билан тўлдириш ҳамда азот (I)-оксид наркозидан фойдаланиш лозим. Ташқаридан келган кишилар ҳам ўзлари билан статик электрни операция хонасига олиб келишлари мумкин. Синтетик материалдан тикилган кийимларни кийиш ҳам бунга сабаб бўлади. Чунки капрон, нейлондан тикилган кўйлак, комбинация ва бошқаларнинг ишқаланиши статик электр токи ҳосил қилади. Шу хилда кийим-кечак кийиб операция хонасига келган кишининг бармоқлари наркоз аппаратига тегishi биланоқ электр учқуни ҳосил қилади, бу эса наркоз аппаратининг портлашига сабаб бўлади.

Бахтсиз ҳодисалар рўй бермаслиги учун пахта толасидан тикилган оқ рангдаги кийим кийиб ишлаш тавсия этилади.

Наркоз учун қўлланиладиган ҳамма анестетик газлар ҳавога нисбатан оғир бўлгани сабабли наркоз аппарати жипс ёпилмаса, операция хонасининг пастки қисмига — пол сатҳига ёйилади. Агар операция хонасининг поли электр токи ўтказмайдиган материалдан қилинган бўлса, бундай пол устида юрганда оёқ кийимлари остки қаватининг ишқаланишидан статик электр учқунлари ҳосил бўлиши шу газ аралашмасининг портлашига сабаб бўлади. Бундай ҳодиса айниқса иссиқ ҳамда қуруқ иқлимда кўпроқ учрайди.

Портлашнинг олдини олиш учун операция хоналаридаги электр розеткаларини 1,5 метр баландликда ва ундан ҳам юқорига ўриатиш керак, ҳаво алмаштириб турадиган ҳаво сўрувчи вентиляциян туйнуқларни пол сатҳи билан баробар қилиш лозим. Чунки портловчи газлар одатда 1,5 метрдан юқорига кўтарилмайди.

Операция хонасининг поли липопластин билан қопланганда ҳам ишқаланиш натижасида статик электр ҳосил бўлаверади.

Операция хонасининг поли бетон ёки кафелдан ишланган бўлса (айниқса ёз фаслида), жарроқ қўлидан (ёки столдан) тушиб кетган пўлат асбобларнинг полга тегиб, учқун чиқариши ҳам портлашга сабаб бўлиши мумкин.

Андриани (1956 йил) махсус аппарат билан операция хонасидаги полни текшириб, қуйидаги хулосага келди: операция хонасидаги 90 см<sup>2</sup> пол сатҳининг кўрсатадиган

қаршилиги 500 000 Ом дан кўп ва 25 000 Ом дан кам бўлмаслиги керак. Агар пол бундай хусусиятга эга бўлмаса, у ҳолда операция хонасидаги ҳавонинг намлиги 65 процентдан ортиқ бўлмаса, у ҳолда операция хонасидаги ҳавонинг намлиги 65 процентдан ортиқ бўлганда, электр зарядлари ҳосил бўлиши учун шаронт бўлмайди. Ўрта Осиёнинг жанубий районларида, айниқса ёз фаслида, ҳарорат 40 даражагача кўтарилиб, ҳаво намлиги 20—15 процентгача пасайиши, операция хонасининг полида (ишқаланиш натижасида) электр зарядларининг ҳосил бўлишига шаронт тугдиради. Шунинг учун ҳам бундай шаронда операция хонасининг полини наркоз бериш пайтида ҳўл латта билан артиб (ёки ювиб) туриш, агар пол тахтадан бўлса (электр зарядларни ўтказмаса), оёқ остига ҳўлланган чойшабларни ташлаш (ёз фаслида) ва чойшаб остидан сим ўтказиб, унинг учини ерга кўмиш каби тадбирларни кўриш лозим.

Бундай тадбирлар кўрилса ва юқорида айтиб ўтилган операция хонасидаги иш тартиби ва аппаратлардан фойдаланиш қоидаларига риоя қилинса, портлаш рўй бермайди.

#### ИНГАЛЯЦИОН НАРКОЗ ТУРЛАРИ

Ингаляцион эфир наркози. Эфир наркози ингаляцион наркозининг муҳим туридир. Эфир кислород гази билан аралаштириб берилса, бемор ўзини яхши ҳис этади.

Наркоз учун махсус (шишасига "наркоз учун" деб ёзиб қўйилган) эфирдан фойдаланиш керак.

Эфир рангсиз, тиниқ, тез учувчан модда бўлиб, ўзига хос ҳидга эга. Тоза эфирнинг солиштирма оғирлиги 0,720—0,722 бўлиб, +36° да қайнайди. Ҳаво ва ёруглик таъсиридан айниши сабабли, у оғзи маҳкам беркитилган қорамтир шиша идишларда сақланади.

Наркоз бериш олдидан шишаларнинг пробкаси маҳкам беркитилганига ишонч ҳосил қилинганидан сўнг очилади. Агар эфир 16% кислород гази билан аралаштирилган бўлса, у учқун тегишидан портлаб кетади.

Тошкентда ҳавонинг намлиги: қиш фаслида 44—32 процентгача, баҳорда — 55—93 процентгача, куз фаслида 38—60 процентгача бўлиб, ёз фаслида жуда ҳам пасайиб кетади (20 процентгача) (Қ. Болтаев буйича).

Ҳаво таркибидаги эфир бугларининг ҳажми 15—20% га етгандагина наркотик уйқу келтиради. Лекин бемор ухлаганидан сўнг ҳам эфир бугларининг ҳажми 5—6% дан ошмаслиги керак. Аппарат стрелкасининг 2—4 рақамларига тенглашиши шу миқдорни кўрсатади.

Эркакларга наркоз берилганда бугланиш идиши стрелкаси 3—4, аёлларга наркоз берилганда эса 2—3 рақамдан ошиб кетмаслиги керак.

Эфир беришдан олдин, наркоз вақтида нафас олиш бир оз қийинлашишини, лекин тўлиқ нафас олаверса, тез ухлаб қолишини беморга тушунтириш лозим. Маска орқали наркоз берганда бемор хушини йўқотиб, типирчилай бошласа, эфир томизишни тўхтатмай давом эттириш, ҳатто берилаётган наркоз миқдорини кўпайтириш зарур. Шунда бемор 3—5—6 минутдан сўнг қаттиқ уйқуга кетади, яъни наркоз ўзининг 3-босқичига ўтади. Шу тарзда 10—15 томчидан эфир томизиш давом эттириб турилса, наркоз III<sub>1</sub>—III<sub>2</sub> босқичларда давом этаётган бўлади.

Эфир наркози аппарат билан берилаётган бўлса, дастлаб кислород газининг дозиметрларини очиб қўйиб, 1—2 минут давомида беморга тоза кислород берилади. Шундан кейин секин-аста эфир буглари аралаштирилган наркоз беришга киришилади. Бемор эфир ҳидига ўрганиб, бемалол нафас оладиган бўлгандан сўнг бериладиган кислород газининг миқдорини минутига 1,5 литргача камайтириб, эфир миқдорини 5—7 рақамгача кўпайтирилади.

Бемор йўтала бошласа, дарҳол эфир бериш камайтирилади, йўтал тўхташи биланоқ, яна эфир бериш 7—8 рақамгача кўпайтирилади, типирчилаш бошланса, бугланиш идишининг оғзи тўла (яъни 10—11 рақамларгача) очиб қўйилади.

Бемор тинчиб, бир текис нафас олиб ухлай бошласа, шкала стрелкасини 2—4 рақамларгача қайтарилади-да, минутига 6 литрдан кислород гази бериб, наркоз давом эттирилади.

Операция тамом бўлишига 10—15 минут қолганда, эфир беришни тўхтатиб, 1 минутда 10 литрга яқин кислород гази берилади.

Эфир наркозининг камчилиги. Эфирнинг нафас йўлларини совутиб, ёмон таъсир кўрсатиши натижа-сида шиллиқ модда кўп чиқа бошлайди. Шунинг учун пневмония, оғир бронхит, ўпка силининг оғир турлари,

бронхоэктаз ва экссудатли плеврит каби касалликларга учраган кишиларга эфир наркози берилмайди.

Гипертония, огир юрак касалликларига учраган кишиларга ҳам эфир наркози бериб бўлмайди, чунки эфир наркози пайтида беморнинг қаттиқ безовта бўлиши натижасида қон босими ошиб кетади. Наркозининг IIIз босқичида эса қон босими пасайиб кетади. Бундан ташқари шок, коллапс, қонсираб қолиш, қаттиқ заҳарланиш ва артериал қон босимининг пасайиб кетиши каби ҳоллар рўй берганда ҳам эфир наркозини қўллаб бўлмайди.

Гепатит, цирроз каби жигар касалликларига, нефрит, нефроз каби буйрак касалликларига, қандли диабетга, кахексия, анемиянинг огир хилларига мубтало бўлган беморларга эфир наркози бериб бўлмайди, эфир бундай беморлар аҳволини огирлаштиради. Ҳатто ўлим хавфини тугдириши мумкин.

Эфир наркози берилганда кўпинча беморга ҳаво етишмаётгандек, бўғилаётгандек бўлади, шу сабабдан нафас олмасликка тиришади. Одатда эфир 15—20 минут давомда наркотик уйқу бермайди.

Эфир наркозидан уйғонган бемор узоқ вақт қайт қилиши, нафас олиши қийинлашиши мумкин.

Хлороформ наркози. Хлороформ (уч хлорметан), тиниқ, ширин таъмли суюқлик, 61—62° иссиқлик таъсирида қайнайди. Спирт эфир билан яхши аралашади, ҳаво ва ёруғлик таъсирдан бузилиб фосген номли заҳарли газ ҳосил қилади, организмдан ўпка орқали ўзгармаган ҳолда чиқиб кетади. Хлороформ наркоз аппаратидаги нафас системасидан ташқарида махсус буғланиш идиши орқали 2—3 ҳажм процент миқдоригача беморга ҳидлатилса, чуқур наркотик уйқу беради ва мушакларни яхши бўшаштиради. Наркозни давом эттириш учун 0,5—1,5 ҳажм % миқдори етарли бўлади. Наркоз тўхтагач 10—15 минутдан кейин бемор уйғонади.

**Хлороформнинг яхши томонлари:**

1) бемор тез ухлаши; 2) мушакларни яхши бўшаштириши; 3) портламаслиги; 4) оддий маска орқали ҳаво билан бирга наркоз учун берилиши кабилар.

**Камчиликлари:**

1) заҳарли таъсири; 2) юрак ва буйрак, айниқса жигарга заҳарли таъсир этиши; 3) юракда ритм бузилиши — аритмия; 4) наркоздан сўнг кўнгил айниб бемор қайт қилиши кабилар.

Шунинг учун ҳам тиббиёт амалиётида наркотик модда сифатида хлороформ қўлланмасдан қолди.

**Форан наркози.** Форан (изофлюран)— рангсиз суюқлик, портламайди, қонда кам, ёгларда эса кўп эрийди. 1,2—1,4 ҳажм процент ҳидлатилганда бемор тез ухлайди, типирчиламайди. Бу анестетик мушакларни яхши бўшаштиради, қон босими ва газ алмашинувиغا салбий таъсир кўрсатмайди. Наркоздан кейин узоқ карахтланиш бўлмайди. Лекин юрак уришининг тезлашиши (тахикардия) унинг кам қўлланишига сабаб бўлди.

**Этран наркози.** Этран тез учиб кетадиган, газ ҳолатидаги анестетик, шунинг учун наркоз аппаратидан ташқарида буғлатувчи системаси бўлиши лозим. Этран 3—5 ҳажм % миқдорда берилганда, мушакларни яхши бўшаштиради. Артериал қон босими наркознинг бошида бир оз пасайсада, кейин ўзгармасдан тураверади. Нафас олиш ҳам унча ўзгармайди.

Агар наркотик уйқу  $\text{N}_2\text{O}$  босқичда давом эттирилса, нафас олиш қийинлашади ёки тўхтайтиди. Шунинг учун этран наркозини азот (I)-оксид гази билан биргаликда 1,5—3 ҳажм % миқдорда бериш тавсия этилади. Кириш наркози сифатида ҳам худди шу миқдорда қўлланади. Бу наркознинг тез наркотик уйқу бериши ва беморнинг наркоз тўхтатилганда тез уйғониши, унинг энг яхши хусусияти ҳисобланади. Лекин баъзан кўнгил айланиши ёки қайт қилиш каби ҳодисалар қисман унинг камчилигидир.

Этран наркозини эпилепсия, диабет, юрак, жигар ва буйрак касаллиги бўлган беморларга қўлламаслик лозим.

**Трилен наркози.** Трилен (трихлорэтилен, ротилен)— рангсиз, ёқимли ҳидли, суюқ модда бўлиб, 86—88° иссиқлик таъсирида қайнайди. Унинг буғлари ҳавога қараганда тўрт марта оғирроқ, сувда эримайди, лекин спирт, бензин ва хлороформга қўшилганда яхши эрийди. Ёруғлик таъсиридан парчаланиб, дихлорацеталгидга айланади, агар нордон тузлар билан аралашса, фосген номли заҳарли газга айланади.

Трилен эфирга нисбатан 10 марта кучли таъсир қилади, унинг 1,0 ҳажм процент буғлари наркотик уйқу бера бошлайди. Асосан уч хлорли сирка кислотаси ва уч хлорли эталонга парчаланган ҳолда буйрак орқали сийдик билан чиқиб кетади.

Трилен наркоз сифатида қўлланганда юракка салбий таъсир эгиб, аритмия беради. Агар чуқур наркоз берилса, нафас олиш аввал тезлашади, кейин тўхтаб қолади ва

огир гипоксия ҳолати рўй беради. Ундан ташқари нерв системасига, жигарга ҳам салбий таъсир этади. Шунинг учун трилен наркозини жигар, буйрак, юрак касалликлари бор беморларга, шунингдек миорелексантлар қўллангани керак бўлган операцияларни бажаришда қўлламаслик керак. Лекин қисқа муддатли наркоз сифатида фойдаланиш мумкин. Чунки у тез огриқсизлантириш хусусиятига эга, нафас йўлларига зиён етказмайди, портламайди, уни ишлатиш қондаси хлороформникига ўхшашдир.

Трилен наркозининг камчиликлари: уни ёпиқ ёки ярим ёпиқ усулда қўллаб бўлмайди, у юрак ишини ва нафасни тўхтатиши, операция хонасида ишловчиларни заҳарлаши мумкин.

Метоксифлуран наркози. Метоксифлуран (ёки пентран, ингалан) — фторотанга ўхшаш бўлиб, ундан наркотик уйқунинг I ва II босқичлари анча кучлироқ бўлади, лекин у фторотанга қараганда анча заҳарли таъсир кўрсатгани учун амалда унча қўлланмасдан қолди. У 104,6° даражада қайнайди.

Унинг яхши томонлари: портламаслиги, кучли анестезия бериши, мушакларни тез бўшаштириши, нафас олишга зиён етказмаслиги, ҳар хил наркоз аппарати орқали қўллаш мумкинлиги, бронхоспазм ва аритмия бермаслиги, кимёвий тургунлигидир.

Камчиликлари: юрак, жигар, буйракларга заҳарли таъсир этиши, операция хонасида ишловчиларга салбий таъсир кўрсатиши (бош огриғи, тез ҳорқиқиш кабилар), наркотик уйқуни наркоздан сўнг узоқ давом этиши кабилар.

Шунинг учун уни фақат азот (I)-оксиди билан наркозга қўшимча сифатида қўллаш мумкин. Ундан ташқари аутоанальгезия сифатида қўллаш махсус портатив аппаратлар орқали бажарилади. Шу хилда наркоз берганда унинг буғлари 0,5 ҳажм % миқдоридан анализгезия берсада, лекин бемор ухламаган бўлади. Шу пайтда азот (I)-оксид наркозини 50—75 ҳажм % бериб, ингалицион наркозни давом эттириш мумкин.

Пентран наркози қўллаганда одатда 10—30% беморларда артериал ва вена қон босими пасаяди, юрак уриши 10—25% беморларда секинлашади (Л. П. Чепкий, 1984).

Азот (I)-оксид наркози қандай наркоз аппаратида берилса, пентранни ҳам шу аппаратда бериш мумкин.

Азот (I)-оксид наркози. Бу наркозни беришда фақат аппаратлардан фойдаланилади. Аппаратларда ҳар бир газ учун махсус дозиметрлар бўлади.



Бу газларнинг бемор организмда парчаланиб кетмасдан, қон ва тўқималарга тез сингиши ва қайтиб чиқиши, наркоз бошланиши биланоқ беморнинг ухлаб қолишига ва наркоз тамом бўлиши билан тез уйғонишига сабаб бўлади.

Одатда наркоз учун ишлатиладиган тозаланган азот (I)-оксид гази махсус баллонларда 50 атм. босими остида суюқ ҳолда сақланади.

Бу газ маст қилади, рангсиз, таъми ширин, портламайди ва ёнмайди, +55° да қайнайди, унинг суюқ ҳолатдаги солиштира оғирлиги 0,9, газ ҳолатдаги солиштира оғирлиги эса 1,52.

Кислород қўшмай азот (I)-оксид гази билан наркоз бериш асло мумкин эмас.

Кўпинча наркоз бериш учун бир қисм кислород ва тўрт қисм азот (I)-оксид газидан иборат (20% — O<sub>2</sub> ва 80% — N<sub>2</sub>O) аралашма қўлланилади.

Наркознинг хирургик (III<sub>1</sub>—III<sub>2</sub>) босқичига ўтиши учун баъзан азот (I)-оксид газини 90% гача кўпайтиришга тўғри келади. Шунинг учун ҳам премедикацияни яхшилаб ўтказиш лозим. Азот (I)-оксид газининг кўл миқдорда берилиши, унинг кучсизлигидан дарак беради.

Шунинг учун ҳам у кучлироқ наркотик моддалар (эфир ва бошқалар) билан бирга ишлатилади.

Наркоз бериш техникаси. Беморга азот (I)-оксид гази наркозини беришдан олдин промедол ва бошқалар билан премедикация қилинади ва бемор мудрай бошлагач, у операция хонасига келтирилади. Лекин беморни олиб келгунга қадар баллонда азот (I)-оксид гази борлигини аниқлаб, редуктор устига иссиқ сув солинган иситгич қўйиб қўйилади.

Манометр 50 атм. босимини кўрсатиши билан наркоз бериш бошланади. Наркоз аппаратини кислород газига тўлдириб, унинг маскани бемор юзига жипс ёпилади ва 2—3 минут давомида унга тоза кислород берилади. Шундан кейин кислород газидан минутига 1 литр ҳисобидан, азот (I)-оксид газидан эса минутига 8—9 литр ҳисобидан берилаверади. Кўпинча 1—2 минут ўтар-ўтмас бемор ухлаб қолади, баъзи беморлар эса кула бошлайди. Орадан 1—2 минут ўтгандан кейин, кислород беришни 2 литргача кўпайтириб, азот (I) оксид гази миқдорини 8 метргача (1:4 ҳисобида) камайтирилади. Айни замонда абсорберишга солиб, наркоз III<sub>1</sub> босқичда давом эттирилади. Наркоз берувчи беморнинг аҳволдан донмо хабардор

бўлиб туриши (бемор тўлиқ нафас олиши ва ранги кўкармаслиги) лозим.

Наркознинг хирургик (III) босқичида бемор мушакларининг бўшашмаслиги наркознинг ўзига хос белгиларидан ҳисобланади.

Баъзан наркоз берилётган пайтда етарли миқдорда кислород берилмагани сабабли гипоксия ҳолати рўй бериб, бемор кўкариб кетиши мумкин. Бундай вақтда азот (I)-оксид гази миқдорини камайтириш зарур. Операция тамом бўлишига 4—5 минут қолганда, наркоз беришни бирдан тўхтатмасдан, аввал газ аралашмасини 3:1 дан 1:1 гача камайтириб, бир қисм  $N_2O$ , бир қисм  $O_2$  берилади. Операция тамом бўлгач, азот (I)-оксид газини тўхтатиб, беморга кислород бериш давом эттирилади. Одатда 2—3 минут ўтар-ўтмас бемор уйғонади.

Циклопропан наркози. Циклопропан (химиявий формуласи  $C_3H_6$ —триметилен) индифферент газдир. У одатда 5 атмосфера босими остида сууюқланади ва ҳажми 5 литрли махсус баллонларда сақланади. Солиштирма оғирлиги 1,46. Ҳаво ва кислород аралашмасига учқун тегса, портлайди. Шунинг учун ниҳоятда эҳтиёт бўлиш керак.

Циклопропан кучли наркотик бўлиб, унинг кислород билан 1:4 аралашмаси наркоз учун қўлланилганда жуда тез таъсир этади ва 3—5 минут мобайнида беморни тинчгина ухлатиб қўяди.

Циклопропан наркози берилганда, унинг 5—8% ҳажм концентрацияси анальгезия беради. Унинг концентрацияси 16—18% ҳажмда қўлланганда эса, наркоз хирургик босқичга ўтади. Агар у 30% ҳажмдан ошиб кетса, беморни заҳарлаб, нафас марказини ишдан чиқариб қўяди. Бундан ташқари, циклопропан юрак мускулларида фибрилляция бериши ҳам мумкин. Шу сабабли, юраги касал беморларга циклопропан бериш мумкин эмас. Циклопропан бошқа наркотик моддалар билан оз миқдорда аралаштирилиб қўлланилса, операция хавфсиз ўтади. Шунинг учун ҳам Шейн-Ашман аралашмаси, 1 минутда 400 мл гача циклопропан, 2 литр кислород, минутига 1 литрдан азот (I)-оксид берилади, бунда ярим ёпиқ усул қўлланилади. Операция тамом бўлишига 6—7 минут қолганда циклопропан бериш тўхтатилади, азот (I)-оксид газини бериш эса 3—5 минут давом этади. Шундан сўнг фақат кислород гази берила бошлайди. 1962 йилгача чиқарилган "Красногвардеец" аппаратлари билан циклопропан наркози бе-

ришда қуйидаги жадвалдан фойдаланиш керак\* (чунки улардаги ротометрлар циклопропан газининг сарфланишини аниқ кўрсатиб бермайди).

5-жадвал

Ротометр даражалари	Циклопропаннинг сарфланиш миқдори (минутига литр ҳисобида)
0.2	0.44
0.3	0.60
0.4	0.75
0.5	0.85
0.6	0.95
0.7	1.10
0.8	1.20
0.9	1.30
1.0	1.40

Ҳозир чиқарилаётган наркоз аппаратларининг паспортларида: "циклопропанга текширилган" деган штамп қўйилган. Бу ротометрларнинг синовдан ўтганини кўрсатади. Аппарат билан наркоз берувчи кишиларнинг бу жадвални яхши билмаслиги бахтсиз ҳодисаларга сабаб бўлиши мумкин.

#### ХЛОРЕТИЛ НАРКОЗИ ВА УНИ ЭФИР БИЛАН КОМБИНАЦИЯЛАШТИРИБ ИШЛАТИШ

Наркоз учун қўлланиладиган хлорэтил — рангсиз, тиниқ, тез учувчан суюқлик, у 12—12,5° да қайнайди. Солиштирама оғирлиги 0,921.

Хлорэтил шиша ампулаларда 15—30 мл миқдорда бўлади.

Хлорэтил наркози берилганда бемор тез ухлаш билан бирга операциядан сўнг дарҳол уйғонади. Шунинг учун ҳам у рауш наркози сифатида 2—3 минутдан ортиқ давом этмайдиган операциялардагина қўлланилади. Бемор операция пайтида оғриқни мутлақо сезмайди.

Катта ёшдагиларга рауш наркози берилганда 10—20 мл миқдорда хлорэтил сарфланади. Бундан ортиқ қўллаш

\* Медицина асбоблари ва аппаратлари Бутуниттифоқ илмий-текшириш институти томонидан ишлаб чиқилган.

узунчоқ миёдаги марказларнинг фалажланиш хавфини туғдиради.

Наркоз пайтида бемор хлорэтил билан заҳарланса, нафас олиши қийинлашиб, ранги оқариб ёки кўкариб, кўз қорачиқлари жуда кенгайиб кетади, ҳатто нафас ололмай қолади. Бундай пайтда тезлик билан маскани олиб ташлаб, сунъий нафас олдиришни бошлаш керак. Шунингдек етарли миқдорда кислород бериш ва юракка таъсир этувчи дорилардан венага, тери остига инъекция қилиш каби шошилиш чораларни кўриш лозим.

Баъзан хлорэтил наркозининг бошланғич даврида юз берган ларингоспазм (ёки бронхоспазм) натижасида беморнинг нафас олиши тўхтаб қолади. Бу ҳол узоқ давом этгудек бўлса, бемор оғир гипоксияга учраши ҳам мумкин. Ана шундай пайтда маскани олиб ташлаб, тезликда кислород бериш керак.

Болаларга кўпинча кириш наркози сифатида хлорэтил берилади. Бола уйқуга кетиши биланоқ дарҳол хлорэтил беришни тўхтатиб, операция тамом бўлгунга қадар эфир бериб турилади.

#### ФТОРОТАН НАРКОЗИ

Фторотан (галотан, флюотан, наркотан) рангсиз суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳидга эга.

Қон таркибига ўтганда тез эрийди, шунинг учун ҳам у тез наркотик уйқу беради, унинг таъсири эфирга нисбатан 3—4 мартаба кучли. Фторотанинг одатда 1,5—2 ҳажм процентли эритмасидан махсус бугланиш идиши ва алоҳида нафас олиш системасига эга бўлган аппаратлар воситаси билан анестетик сифатида фойдаланиш мумкин. Акс ҳолда у заҳарли таъсир кўрсатади. Фторотан махсус қорамтир шишаларда стабилизатор (тимол) билан биргаликда тарқатилади, чунки у ёруғлик таъсиридан парчаланиши (айниши) мумкин.

Фторотан ҳаво билан ёки азот (I)-оксиди ёки оксиген гази билан аралашганда ҳам портламайди. У натрон оҳаги орқали ўтганда айнинамайди, шу сабабдан уни абсорбентлар билан дуч келтириш хавфли эмасдир. Фторотан асосан ўпка орқали организмдан қайта чиқиб кетади, унинг 15—20% миқдори эса уч хлорли сирка ачимига айланиб,

Ларингоспазмнинг олдини олиш учун наркоздан олдин 1 мл миқдорда 0,1% атропин эритмасидан беморнинг териси остига юборилади.

буйраклар орқали сийдик билан чиқиб кетиши аниқланган.

Фторотанининг организмга кўрсатадиган наркотик таъсири эфирга нисбатан 4 марта, азот (I)-оксид газига нисбатан 50 мартаба кучли. Фторотан сўлак чиқариш ва бронхлар безларидан чиқадиغان суюқлик миқдорини жуда ҳам камайтиради, бронхларни эса кенгайтиради. Организмдан тез қайта чиқиб, ундан баъзан бемор қалтирайди (2—6% беморлар қайт қилишлари ҳам мумкин).

Салбий таъсирлари: фторотан нафас олиш марказининг фаолиятини пасайтириши натижасида ундан бемор қон таркибида  $\text{CO}_2$  миқдорининг кўпайиши, қон айланишининг бузилиши, юрак мускулларининг қисқариш қилинати ва қон босими пасайиши мумкин.

Кўпинча юрак қоринчаларининг қисқариши бузилиб, экстрасистолия рўй бериши ҳам мумкин.

Жигар ва буйрак, буйрак усти бези касалликларига дучор бўлган беморларга, гипотоникларга фторотан наркозини бериш мумкин эмас, чунки у салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Юқорида келтирилган сабабларга кўра, фторотан наркозини кўпинча қисқа муддат давом этадиган операцияларни бажаришда, травматологияда ёки қон босими юқори, бронхиал астмаси бор беморлар учун қўллаш тавсия этилади. Шу билан бирга у ўпкада ёки бош миёда қилинадиган операцияларда ва термотоксикози бор беморларда ҳам қўлланади.

Фторотан наркозининг эфирга нисбатан кам қўлланишига юқорида келтирилган унинг камчиликлари ҳозиргача сабаб бўлиб келган. Аммо сўнгги йилларда наркоз аппаратларининг тараққий этиб, мураккаблашиши бу наркозининг кўпроқ қўлланишига имкон яратади. Шу сабабли биз фторотан наркозини клиник белгилари ва унинг қўлланиш техникаси устида қисқача маълумот беришни лозим кўрдик.

#### ФТОРОТАН НАРКОЗИНИНГ ТЕХНИКАСИ ВА КЛИНИК БЕЛГИЛАРИ

Фторотан наркозини маска орқали бериш анча хавфли. Шунинг учун у махсус буглатувчи идиши бўлган аппаратлар ёрдамида қўлланади. Одатда наркоз беришдан олдин оксиген газини бир оз ҳидлатилади ва фторотан бугларини оксиген газини билан аппарат орқали берилади, уни 3 ҳажм % гача камайтириб, яна 5—7 дақиқача

наркоз давом эттирилса, бемор қийналмасдан ухлаб қолади. Бу пайтда кўз қорачиғи ёруғликдан қисқариш қобилиятига эга бўлиб туради. Лекин нафас олиш анча тезлашиб, юрак уриш тезлиги камаяди. Фторотан наркозининг жаррохлик даври уч босқичдан иборат:

Биринчи босқичда кўздаги рефлекслар йўқолган, кўз ҳаракатсизланган, кўз қорачиғи анча торайган бўлиб, ёруғлик таъсир этганда қисқариш қобилияти сақланган бўлади. Бу босқичда қўл, оёқ ва чайнов мушаклари бўшашган бўлади. Қон босими пасайиб, нафас олиш ҳажми қисқаради.

Наркознинг иккинчи босқичида эса кўз қорачиғлари ёруғлик таъсиридан ўзгармаган, юрак уриши (қисқариши) секинлашган, қон босими пасайган, нафас олиш ҳажми камайган бўлиб, натижада гиперкапния (қон таркибида  $\text{CO}_2$  гази миқдорининг кўпайиши) келиб чиқади, барча кўндаланг тарғил мушаклар бўшашиб қолади. Шунинг учун дарҳол нафас олишга ёрдам бериш зарур. Агар наркоз бериш яна чуқурлашиб борса, унда учинчи босқичга ўтади ва заҳарланиш белгилари пайдо бўлади. Улар қуйидагилардан иборат:

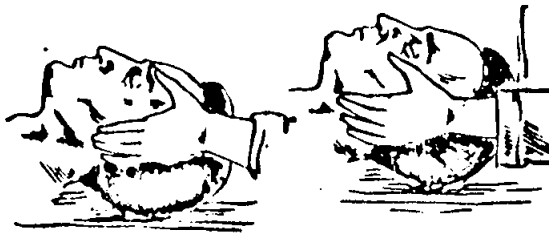
1. Қон босими хавfli даражада чексиз пасайиб кета бошлайди.

2. Нафас олиш оғирлашади, натижада  $\text{CO}_2$  газининг миқдори қон таркибида кўпайиб, ацидоз ҳолати рўй беради.

3. Организмнинг ички органларида қон айланиши бузилади ва жигар функцияси ёмонлашади. Шунга қарамасдан бемор юзининг териси, лабидаги, кўзидаги шиллиқ қатламлар ўзининг қизғиш рангини йўқотмайди. Бундай ҳодиса фторотан гази периферик майда қон томирлар ва капиллярларни кенгайтириш хусусиятига эга эканлиги билан ифодаланади. Агар бундай ўзгаришлар ўз вақтида бартараф этилса ёки уларнинг рўй беришига йўл қўйилмаган бўлса, у ҳолда наркотик уйқудан 5—10 дақиқадан сўнг аста-секин уйғониш мумкин.

### ИНГАЛЯЦИОН НАРКОЗ ОҚИБАТЛАРИ

Маска (томчилаб) ёки аппаратлар билан ингаляцион наркоз бериш пайтида ва наркоз бериб бўлгандан кейин бемор аҳволи оғирлашиб қолиши мумкин. Масалан, кислород етишмаслиги (гипоксия) ва қон таркибидаги карбонат ангидриднинг нормадан ортиқ йиғилиб қолиши



14-расм. Наркоз берилган беморнинг пастки жағни ушлаб туриш. Чақда тўғри ушлагани, ўнгда нотўғри ушлагани ҳолат.

(гиперкапния) натижасида бемор нафас олиши қийинлашиб, кўкариб кетади.

Наркоз бериш пайтида қусуқ шиллиқ моддалар, қон, йиринг, сунъий тиш протезлари нафас йўллари бериштириб қўйиши (обтурацион асфиксия) ёки тилнинг орқага кетиб, нафас йўлини тўсиб қўйиши сабабли механик асфиксия юз беради. Натижада беморнинг нафас олиши гўхтаб, кўз қорачиқлари кенгайиб, у кўкара бошлайди. Артериал қон босими тўхтовсиз равишда пасайиб, юрак ўриши борган сари тезлашади. Бундай ҳол юз берганда қўйидаги чораларни кўриш керак:

1) Тезлик билан нафас йўли очилади. Беморнинг нафас олишига халақит бераётган нарсалар олиб ташланади, агар қон ёки йиринг нафас йўлини беркитиб турган бўлса, уларни махсус отсос орқали тортиб олинади.

2) Тил орқага кетиб нафас йўлини тўсиб қўйган бўлса, ҳаво ўтказувчи найча (воздуховод) қўйилади ёки тил олдинга қараб тортиб турилади. Бунинг учун:

а) пастки жағни олдинга тортиб (жағ мускуллари тонусини бўшаштирган ҳолда), шу тарзда ушлаб турилади. Бунинг учун беморнинг бош томонига ўтиб, икки қўлнинг бош бармоқларини пешанасига қўйилади ва қолган тўрт бармоқ билан пастки жағни орқа томонидан ушлаб, олдинга тортиб турилади (14-расм).

Ларингоспазм ҳиқилдоқ ва кекирдак шиллиқ қаватларининг эфир таъсиридан, ёт жисмлар (қусуқ моддаси қон ва бошқалар)нинг нафас йўлига тушиб қолиши натижасида ҳамда юзаки наркоз берилганда (миорелаксантсиз) ва операциянинг баъзи травматик (қаттиқ оғриқ берадиган) давларида рўй беради. Ларингоспазмда беморга ҳаво етишмай қолади. Бу ҳолат ларингоспазмнинг янада қу-

чайишига сабаб бўлади. Ларингоспазмнинг олдини олиш учун наркоз беришдан олдин промедол ва атропин эритмаларидан тери остига юборилади, наркоз бошланганда эса, наркотик моддалар (эфир, тиопентал ва бошқалар)ни беришдан олдин беморга 2—3 минут давомида кислород гази ҳидлатиб туриш керак. Шундан кейин бериладиган эфир миқдори секин-аста кўпайтириб борилади.

Мабодо ларингоспазм рўй бериб қолгудек бўлса, наркоз беришни (операция ҳам) вақтинча тўхтатиб, кислород беришга ўтиш, шунингдек, 1% ли промедол эритмасидан 1 мл ва 0,1% ли атропин эритмасидан 0,5 мл миқдорда вена қон томирига юбориб (аппарат воситаси билан), сунъий нафас олдириш зарур.

Бу тадбирлар ёрдам бермаса, стерилланган игна билан кекирдакни тешиб, кислород юбориш керак; бу ҳам фойда бермаса трахеотомия қилинади.

Бронхоспазм — бронхиолалар деворини ўраб олган мускул тўқималарининг қисқариши натижасида келиб чиқади. Бу эса гиперкапнияга олиб келади. Бундай ҳол кузатилаганда тезлик билан 30 мг эфедрин, бронхоспазм узоқ давом этган тақдирда эса 100 мг гидрокартизонни 5% ли глюкоза эритмасига қўшиб, вена ичига томчилаб юборилади.

Марказий асфиксия — нафас марказининг фалажланишидир. Беморнинг наркотик моддага (эфирга ва бошқаларга) таъсирчанлиги ёки наркотик моддани ортиқча бериб юбориш натижасида бемор нафас маркази фалажланади, баъзан эса бу ҳол травматик операция пайтида, жуда юзаки наркоз берилганда ҳам рўй беради.

Шундай ҳодиса юз берганда дарҳол наркозни тўхтатиб кислород бериш, сунъий нафас олдириш, лобелин, цититон каби нафас марказини қўзгатувчи дорилардан венага юбориш лозим.

Сунъий нафас олдириш — қўл ёки аппарат билан бажарилади.

Аппарат билан наркоз бераётган пайтда нафас тўхтаб қолса, наркоз беришни тўхтатиб, аппаратдаги кислород билан тўйинтириш крани очилади. Аппаратнинг эҳтиёт клапанини 20 (20 см сув босими) сонига қўйиб, нафас қопчигини (ёки нафас босқонини) қўл билан бир маромда минутига 16—18 марта сиқиб, кислород берила бошланади

Трахеотомия қилиш учун операция хонасида ҳамма асбоблар стерилланган ҳолда тайёр бўлиши керак.



(нафас чиқариш вақти нафас олишга қараганда 2 марта узоқ чўзилиши лозим). Бемор табиий нафас ола бошлагунга қадар унга шу тариқа нафас олдириш давом эттирилади.

#### ИНТУБАЦИОН УСУЛДА НАРКОЗ БЕРИШ

Ҳозирги замон табobati амалиётида узоқ давом этадиган ва мураккаб операциялар интубацион (эндотрахсал) усулда наркоз бериб бажарилади.

Эндотрахсал усулда наркоз бериш беморни ҳар қандай ҳолатда ҳам ётқизиб операция қилиш учун имконият туғдиради. Ундан ташқари нафас йўлларига тушиб қолган суюқликларни, йиринг, қон кабиларни аппарат ёрдамида сўрдириб тозалаб олиш учун қўл келади. Керак бўлиб қолганда ўнг ёки чап ўпкага алоҳида-алоҳида наркоз бериш имконияти бўлади (эндобронхиал наркоз).

Булардан ташқари турли нэйрохирургик операцияларни бажариш ҳам қулай бўлади.

Интубацион усул — эндотрахсал ва эндобронхиал усулларга бўлинади.

Наркотик моддалар (газ ҳолатида) интубацион найчалар орқали тўғридан-тўғри трахеяга ёки бронхга юборилади.

Сўнгги йилларда миорелаксантлар қўлланиши туфайли ўпка ва юракда қилинадиган операцияларда бу усул айниқса кенг қўлланилмоқда.

Маска орқали бериладиган наркозга қараганда интубацион усулнинг афзаллиги шундаки, бу усул қўлланганда нафас йўлларига ҳеч нарса тушмайди, нафас йўлларини тозалаш, сунъий нафас олдиришни бошқариб бориш имконияти туғилади, бундан ташқари нафас йўлидаги "зарар"ли ҳажм камаяди ва ларингоспазм рўй бермайди.

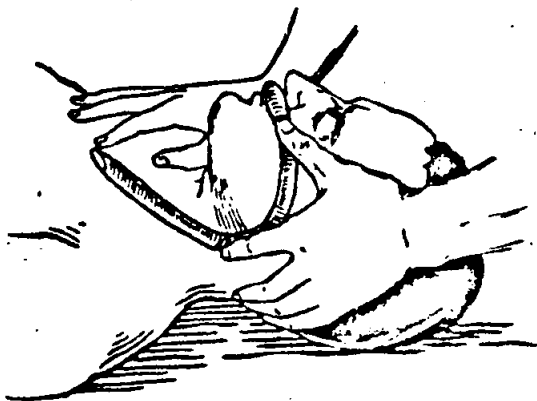
Интубацион усул мураккаб бўлганлиги сабабли, наркоз берувчи унга яхши тайёргарлик кўрган бўлиши шарт. Қуйидаги ҳолларда интубацион усулдан фойдаланилади:

1. Оғиз, юз ва бўйнида қилинадиган операциялар учун наркоз берганда (маска ҳалал берадиган бўлса);

2. Юрак, ўпка ва катта қон томирларнинг операциялари вақтида икки томонлама пневмоторакс хавфи туғилгудек бўлса;

3. Операция вақтида миорелаксантларни қўллаш лозим бўлиб қолганда.

Беморнинг кесирдаги касал ёки ўрта қулоғи йиринглаган бўлса, эндотрахеал усул қўлланилмайди.



15-расм. Интубацион найча узунлигини ўлчаш усули.

#### ИНТУБАЦИОН НАРКОЗГА ТАЙЁРЛАНИШ

Интубацион наркозга тайёрланганда, қуйидаги тадбирларни кўриш лозим:

1. Наркотизатор столчасида интубация қилиш учун зарур бўлган (ларингоскоп, интубацион найчалар комплекти, улайдиган, бир-бирига мос келадиган штуцерлар), асбоблар бўлиши керак.

2. Беморга тўғри келадиган интубацион найча танлаб олинади. Бу қуйидаги икки йўл билан аниқланади:

а) бемор қулоқларининг юмшоқ қисми орасидаги масофани юқори лаб устидан ўлчаб, шу узунликдаги интубацион найча танланади;

б) беморнинг олдинги тишларидан бошлаб, чаккаси ва бўйнининг ён қисмидан, иккинчи қовурганинг тоғайига қадар бўлган масофани ўлчаб, шунга яраша эндотрахеал (катта кишиларда 26 см) олинади. Интубацион найча кекирдакка юборилганда у товуш ёригидан 4—5 см ўтади ва бронхларга ўтиш йўлини тўсиб қўймайди (15-расм).

Беморнинг наркоз пайтида тўлиқ нафас олиши учун интубацион найча етарли миқдорда ҳаво ўтказадиган бўлиши зарур. Беморга тўғри келадиган найча диаметри (Д. А. Арапов бўйича), наркоздан олдин беморга найча



16-расм. Интубация қилиш даврида беморнинг боши шу ҳолатда бўлади  
 а — ногўри, б — қулай ҳолат.

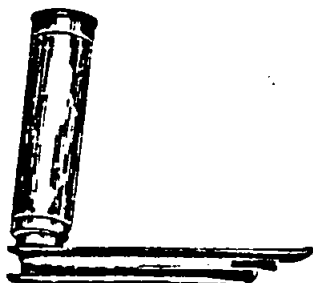
билан нафас олдириб кўриб танланади (катта кишиларга диаметри 8 дан 16 мм гача бўлган найчалар қўлланилади).

#### ИНТУБАЦИОН НАРКОЗ ТЕХНИКАСИ

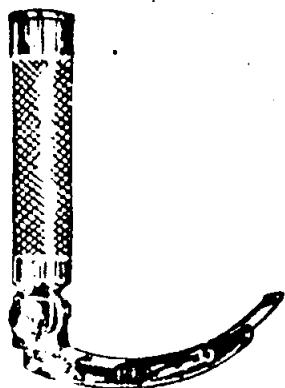
Трахеяга интубацион найча юбориш учун чайнов мускуллари бўшашган бўлиши лозим. Шунинг учун ҳам интубацияни наркознинг III<sub>2</sub> босқичида ўтказишга тўғри келади. Бу анча ҳавфли бўлганидан ҳозир уни қўллаш тавсия этилмайди.

Ҳозирги пайтда трахеяни интубациялаш учун кўпинча венага миорелаксантлар юборилади, юборилган миорелаксантлар мускулларни бўшаштириб, интубацияни

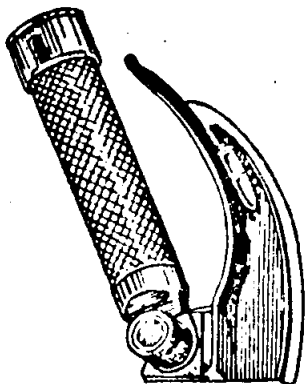
Шунингдек 1 процентли дикаин эритмасини томоққа сепиш билан интубация қилиш усулини ҳам мумкин қадар қўлламаслик керак.



17-расм. Тўғри ларингоскопнинг кўриниши.



18-расм. Макентош ларингоскопнинг ишга тайёр ҳолати.



19-расм. Макентош ларингоскопи.

ўтказишга қулайлик туғдиради. У қуйидаги тартибда бажарилади:

а) беморга атропин ва промедол юбориб, премедикация қилингандан сўнг, бошини 8—10 см баланд кўтариб, операция столига ётқизилади (16) ва секин-асета венага кириш наркози (кўпинча гексенал) юборилади (IV бобга қаралсин);

б) бемор ухлай бошлагач, унга кислород (1 минутда 6—8 литрдан) берилади. Шундан кейин 100—120 мг дитилин (беморнинг ҳар кг оғирлигига 1,5—2 мг ҳисобида) 5—10 секунд давомида венага юборилади. 10—20 секунд ўтар-ўтмас бемор

қолади. (Бу пайтда наркознинг мускуллари бўшашиб аппарати ёки маска билан беморга тинмай сунъий нафас олдириб туриш керак);

в) шундан кейин тўғри ёки эгилган ларингоскоплар билан ларингоскопия қилинади. Интубацион найчани ларингоскоп орқали товуш ёриғидан кекирдакка юборилади ва найча орқали ҳаво юбориб, беморнинг нафас олиши (фонендоскопда эшитиб) текшириб турилади (17, 18, 19-расмлар).

Интубация қилингандан кейин найчанинг бир учини аппаратга улаб, наркоз бериш давом эттирилади. Интубацион найча чиқиб кетмаслиги учун у беморнинг бўйнига бинт билан боғлаб қўйилади.

Агар интубацион найча муфтали бўлса, унинг муфтасига шприц ёки баллонча билан ҳаво тўлдирилиб, трахея билан найча ёнидаги масофа ҳаво ўтмайдиган қилиб жипслаштирилади. Интубацион найча муфтасиз бўлса, у вақтда беморнинг оғзига ва ҳалқумига сув билан ҳўлланган бинт ёки докали тампон қўйиб, найча атрофи яхшилаб беркитилади. Наркоз давомида миорелаксантлар қўлланилганда нафас олишни сунъий тарзда (нафас қопчигини сиқиш ёки нафас олдириш аппаратлари билан автоматик равишда) бошқариб туриш лозим.

Ўпкада қилинадиган операцияларда эндобронхиал усул билан наркоз берилади. Бунинг учун 35 см узунликдаги интубацион найча соғ ўпканинг асосий бронхига юборилади. Бунда касал ўпкадан соғ ўпка бронхларига йиринг ва бошқалар тушмайди.

Е. А. Дамир бўйича интубацион, ингалицион наркозлар қўлланган қуйидаги ҳолларда бемор аҳволи огирлашиб қолиши мумкин:

- 1) интубация техникаси бузилса;
- 2) нотўғри сунъий нафас олдирилса;
- 3) берилган наркотик модда беморга тўғри келмаса;
- 4) бериладиган наркоз турлари ва босқичлари нотўғри аниқланса;
- 5) қўлланадиган дорилар таъсири яхши бўлмаса.

---

Ларингоскопияни амалга ошириш учун листенон, миорелаксин каби миорелаксантларни ҳам қўллаш мумкин.

Агар интубацияни 30—40 секунд давомида бажариб бўлмаса, унда ларингоскопни оғиздан олиб, қайтадан маска (аппарат) орқали кислород бериш давом эттирилади. Шундан кейингина қайтадан ларингоскопия ва интубация тўқролланиши мумкин.

## ИНТУБАЦИОН УСУЛ ҚўЛЛАНГАНДА КЕЛИВ ЧИҚИШИ МУМКИН БЎЛГАН ҲОЛАТЛАР

### Интубация пайтида:

1) ҳиқилдоқ рефлексларининг йўқолмаслиги ларингоспазмга сабаб бўлади (бундай ҳолда атропин эритмасидан ва миорелаксантларда: венага қайтадан юбориш зарур);

2) интубация техникаси бузилганда тишнинг синиши, ҳалқум ёки ҳиқилдоқ шиллиқ қаватларининг жароҳатланиши (гематома), қизилўнғачга найчанинг кетиб қолиши каби ҳоллар юз беради;

3) найчанинг эгилиши ёки тишлар эрасида қисилиши, учининг бронх ичига кириб қолиши ёки трахеядан чиқиб қолиши натижасида ҳаво ўтмай қолиб гипоксия ҳолати юзага келади;

4) наркоз давомида найчанинг муфтасига старли ҳаво юбормаслик натижасида трахея билан найча деворининг жипс беркилмай қолиб трахея ва бронхларга шиллиқ модда, қон, сўлак ва бошқалар тушиб obturacюн асфиксия рўй бериши мумкин;

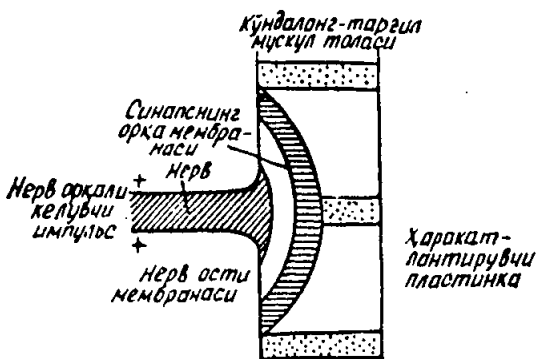
5) наркоздан кейинги даврда айрим беморлар — ларингит, бронхит, фарингит ва пневмония каби касалликлар билан оғриб қолиши мумкин.

Интубацион наркозни миорелаксантлар билан қўллаш, оғир мураккаб операцияларни хатарсиз ўтказишга ёрдам беради.

## МИОРЕЛАКСАНТЛАР ВА УЛАРНИНГ АНЕСТЕЗИОЛОГИЯДА ҚўЛЛанилиши

Миорелаксантлар гуруҳига кураресимон препаратлар киради. Улар кўндаланг тарғил скелет мускулларини фалажлаш (бўшаштириш) хусусиятига эга. Миорелаксантларнинг шу миопаралитик хусусиятидан наркоз беришда фойдаланилади. Лекин кураресимон препаратлар (миорелаксантлар)нинг ухлатувчи ёки оғриқсизлантирувчи таъсири бўлмаганидан, улар қўлланганда, беморни наркоз бермасдан туриб операция қилиш мумкин эмас.

Ҳар бир анестезист миорелаксантларни қўллашдан олдин интубация қилиш техникасини яхши билиши ва интубация учун керакли асбобларни тайёрлаб қўйиши керак, чунки миорелаксантлар қўлланганда нафас тўхтаб қолиши сабабли беморга сунъий нафас беришга тўғри келади.



20-расм. Қўдаланг тарғи мускулдаги нерв толаҳарининг учидagi пластинка схемаси (В. М. Виноградов, П. К. Дьяченко).

Миорелаксантларнинг миопаралитик таъсир этиш механизми ҳозиргача тўлиқ аниқланмаган.

Хоппе 1955 йилда мускулларнинг қисқариши тўғрисида импульсларнинг нервлардан мускулларга берилиши химиявий йўл билан ўтади, деган фикрни илғари сурди. Бу мионеврал пластинкасининг блокланг-ш назарияси деб ҳам аталади. Унинг фикрича, нерв толасининг учидан ацетилхолин чиқиб, у мионеврал қўшма қисмидаги пластинкасига таъсир этади ва мускулларнинг қисқаришига сабаб бўлади.

В. М. Виноградов, П. К. Дьяченколарнинг кўрсатишича, мионеврал пластинканинг қўшма қисми мускуллар қисқармаган тинч ҳолатда қўтланган бўлади, яъни калий (К) ионлари мионеврал пластинкаси (пардаси)нинг ички қисмида, натрий ионлари эса унинг ташқи қисмида, ўз потенциал тинч ҳолатини кучайтириб туради (20-расмга қаралсин).

Ацетилхолин таъсир этган пайтда эса, аксинча, калий ионлари пластинканинг ташқи қисмига, натрий ионлари эса унинг ички қисмига ўтади, яъни уларнинг жойлари алмашади ва бунинг натижасида мускуллар қисқаради. Бу ҳолат қўтлантириш деб аталади.

1935 йилда Кинг томонидан курауренинг тоза алкалонди d-тубакурарин топиладигандан кейин тубакурарин, тубарин ва бошқа синтетик препаратлар қўлланила бошланди.

Ацетилхолин қон таркибидаги холинэстераза таъсирида тез парчаланиб тамоғ бўлгандан кейин калий ва натрий ионлари ўзининг олдинги жойига ўтади, натижада мускуллар қайтадан бўшашилади. Бу қутблантирадиган босқич деб аталади.

Миорелаксантлар венага юборилганда шу жараённинг бир қисми блокланиб, мускуллар қисқармай қолади. Миорелаксантлар кўрсатадиган таъсирга қараб икки гуруҳга бўлинади: булар қутблантирувчи ва қутблантирмайдиган миорелаксантлардан иборат.

Қутблантирувчи дитилин (листинон, миорелаксин, анектин, сколин, курацид каби релаксантлар) ва бошқалар калий ҳамда натрий ионларининг туриш жойларини ўзгартириб (турғун қутблантириб), импульсларнинг (электр зарядларининг) нерв толаларидан мускулларга ўтмаслигига сабаб бўлади. Шунинг учун ҳам улар қутблантирувчи миорелаксантлар деб аталади.

Бу препаратларнинг ишлатиладиган миқдори ва клиник таъсирининг кўрсаткичлари 6-жадвалда кўрсатилган.

Қутблантирмайдиган миорелаксантлар (тубакурарин, диплацин, пирелаксон, параминон, милаксен ва бошқалар) конкурент миорелаксантлар ҳам дейилади. Улар ацетилхолиннинг таъсирини жуда сусайтириб (тормозлаб), узоқ вақтгача (20—40 минутгача) мускулларни бўшаштириб қўяди. Миорелаксантлар таъсири (40 минутдан кейин) тамоғ бўлгач, мускуллар қайта қисқара бошлайди. Буларнинг дозалари ва клиник таъсири ҳам юқорида келтирилган жадвалда кўрсатилган.

Бу гуруҳдаги миорелаксантларга антагонист сифатида синтетик препаратлардан прозерин ҳам киради. Прозерин қон таркибидаги холинэстеразани нейтраллайди, натижада ацетилхолин миқдори кўпаяди, ацетилхолин блокадани бузиб, ўз таъсирини яна ҳам оширади.

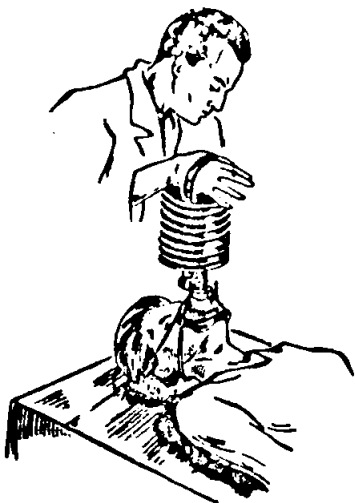
Прозериннинг 0,05% ли эритмасидан 1—2 мл венага аста-секин юборилади. Кўлинча прозерин коллапс бериши (парасимпатик нерв системаси таъсирини кучайтириш) ҳам мумкин. Шунинг учун прозерин беришдан олдин атропиннинг 0,1% ли эритмасидан 0,7—0,8 мл миқдорда бемор венасига юборилади (прозерин юборилгач, етарли таъсир кўрсатмаса, яна шунча прозерин юбориш мумкин).

Дитилин ва унинг аналоглари тузилиш формуласи бир-бирига яқин бўлган препаратлар.



## МИОРЕЛАКСАНТЛАР ҚўЛЛАНГАНДА НАФАС ОЛИШНИ БОШҚАРИВ ТУРИШ

Миорелаксантлар қўлланганда скелет мускуллари билан нафас мускуллари бўшашиб қолиши натижасида нафас олиш тўхтаб қолади. Шунинг учун ҳам эндотрахеал усул қўлланганда (аппарат ёки қўл билан нафас қопчигини қисиб), сунъий нафас олдириш зарурияти туғилади. Бундай вақтда қуйидаги аппаратлар айниқса кўп қўлланилади (21-расм).



21-расм. Сунъий нафас олдириш учун қўлланиладиган РПА—1 агаарети.

РН—59 аппарати — наркоз бериш даврида ундан ҳам беморга автоматик равишда нафас олдириш учун қўлланилади. Бу аппарат орқали кислород ёки кислороднинг газ ҳолатидаги наркотик модда билан аралашмаси берилади. Аппаратда кислород (ёки ҳаво) босими кўтарилганда бемор нафас олади (20 см сув босими устунигача), босим пасайганида эса нафас чиқаради. Нафас олиш минутига 16—18 мартагача тезликда, бир маромда давом эттирилади.

РН—59\* аппарати компрессор ёрдамида ёки кислород солинган

баллонга улаб ишлатилади, наркоз бериш учун бу аппаратни наркоз аппарати ("Красногвардеец", "УНА—1" ва бошқалар)га улаш лозим.

ДП—1 аппарати — бу аппарат ҳам компрессорга ёки кислород баллонларига улаб ишлатилади. Бемор аппарат-

Бу аппаратдан фойдаланишдан олдин унинг махсус инструкцииyasi билан танишиб чиқиш керак.

даги ҳаво босимининг кўтарилиши ёки пасайиши натижасида автоматик равишда нафас олади. ДП—1 апаратининг портатив модели эса ДП—2 апарати деб аталади.

Ҳар иккала апарат ҳам узоқ вақт сунъий нафас олдириш учун қўлланилади. Миорелаксантлар билан бирга эндотрахеал наркоз берилганда беморга автоматик нафас олдириш учун ДП—2 апаратини наркоз апаратига улаш лозим. Бироқ шунини унутмаслик керакки, бу йўл билан наркоз берилганда беморда гипокапния ҳолати кузатилиб, қонда алкалоз ҳосил бўлиши мумкин. Гипокапнияда СО<sub>2</sub> нинг босими қонда 3,8 дан 2,6% гача пасайиб кетади (И. В. Шудловдан). Бу ДП—1 апаратининг катта камчилигидир.

Миорелаксантлар билан бирга автоматик равишда эндотрахеал наркоз (апаратлар ёрдамида) бериш учун анестезист ниҳоятда малакали бўлиши керак.

#### ҚУТБЛАНТИРМАЙДИГАН МИОРЕЛАКСАНТЛАР ҚОЛДИРАДИГАН АСОРАТЛАР

Қутблантirmайдиган миорелаксантлар қўлланганда рекураризация — яъни қайта таъсир этиш ҳолати юз беради. Бу ҳол табиий нафас ола бошлаганидан бир оз ўтгандан сўнг беморда нафас олишнинг бирданига тўхтаб қолиши билан боғлиқдир.

Рекураризациянинг 24 соат мобайнида юзага келиши эҳтимолдан ҳоли эмас. Шунинг учун ҳам наркотизатор наркоздан кейин бир кунгача бемор аҳволдан хабардор бўлиб туриши шарт. Кўпинча қисқа таъсир этувчи миорелаксантлар қайта-қайта юборилганда, кумуляция беради ёки узоқ ва қисқа таъсир этувчи релаксантларни галмагал қўллаш натижасида рекураризация рўй бериши мумкин. Бундай пайтда, тезлик билан сунъий нафас олдириш билан бирга қайтадан интубация қилиш ва апарат ёрдамида сунъий нафас олдиришни давом эттириш, организмга етарли миқдорда кислород бериб туриш, антагонист (прозерин) юбориш керак.

---

ДП—1, ДП—2 апаратларининг тузилиши ва улардан фойдаланиш учун махсус инструкция билан танишиб чиқиш шарт.

Шу сабабдан янги РО—1 распиратори кашф этилди.

## Миорелаксантлар клиник таъсирининг кўрсаткичлари

	Препаратнинг номи	Мускулларни бўлаш-тирдиган бошлангич миқдори	Нафасни тўхтатувчи (апноэ) миқдори	Вената юборилгандаги таъ-сири		Прозеринга муносабати	Кўл-лангилардан эртта % ҳисобида	Кўнглинига монелик ҳисобидан қоллар
				бошлангич вақти	давом этиши			
1.	Тубакурарин	15—18 мг	20—30 мг	1,5—2 мин	20—30 мин	антагонист		Бронхиал астма ва буйрак касаллиги
2.	Диплацин	80—120 мг	150—250 мг	1—3 мин	30—40 мин	антагонист	2%	
3.	Пирролаксон	40—60 мл	70—100 мл	2 мин	30—35 мин	антагонист	4%	Миастения, гипертония, склероз, юрак ва буйрак касаллиги
4.	Парамнон	2—3 мг	4—5 мг	1—2 мин	30—40 мин	антагонист	0,1%	
5.	Милаксен	12—12,5 мг		3—5 мин	20—30 мин			
6.	Дитилин	20—30 мг	40—50 мг	0,2—2 мин	2—7 мин	—	1—2%	
7.	Декаметоний йодид	1—1,5 мл	2—2,5 мл	2—3 мин	15—20 мин	неоистглин	0,2%	Жигар ёки буйрак касаллиги
8.	Ардуан	0,04—0,08	0,09 мг/кг	2—3 мин	50—60 мин	атропин		
9.	Мюро-Релаксин	10—30 мг	60—100 мг	30—40 сек	2—8 мин	—	2%	Жигар касаллиги, миёна шши
10.	Листенон	0,2—1,0 мг/кг	200 мг	3 мин	5 мин	—	—	

## ҚУТБЛАНТИРУВЧИ МИОРЕЛАКСАНТЛАР ҚОЛДИРАДИГАН АСОРАТЛАР

Қутблантирувчи миорелаксантлардан дитилин ва унинг аналоглари қўлланилганда, баъзан турли сабаблар натижасида нафас олиш вақтинча тўхтаб қолади (апноэ). Бундай ҳолат кўпинча, бемор организмда псевдохолинэстеразапення бўлганда кузатилади. Булардан ташқари жигар касаллигида, жуда ориқлаб, қони камайиб кетган ёки гипопротеннемия каби ҳолатларда ҳам апоно содир бўлади.

Дитилин асоратларини даволаш учун қон қуйиш (500 мл гача), старли миқдорда кислород бериб, беморга сунъий нафас олдириш каби тадбирлар кўрилади, дитилин қўлланганда асло прозерин бериш мумкин эмас. Чунки прозерин қондаги холинэстераза миқдорини жуда камайтириб, дитилин таъсирини ошириб юборади.

Икки қайта блокраниш (двойной блок). Черчилъ, Девидсон, В. П. Смольниковларнинг фикрича, икки қайта блокраниш дитилин ва декаметоний каби миорелаксантлар қўлланганда юз беради. Кўпинча қутблантирувчи релаксантлардан дитилин венага қайта-қайта юборилса ёки қутблантирмайдиган (олдин узоқ, кейин қисқа муддат таъсир этувчи) миорелаксантларнинг бир вақтда кетма-кет юборилишидан икки қайта блокраниш рўй беради.

Агар нафас тўхташи (апноэ) миорелаксант юборилгандаёқ узоқ давом этса, бу беморда псевдохолинэстеразапення борлигидан дарак беради. Аксинча, препаратнинг қайта-қайта юборилишидан кейин бемор узоқ вақт нафас олмай қолгудек бўлса, бу ҳол икки қайта блокранишдан далолат беради.

Бундай вақтда тезлик билан қайтадан интубация қилиб, сунъий нафас олдиришни давом эттириш, етарли миқдорда кислород бериб туриш, қон қуйиш каби шошилинч чоралар кўрилади.

### СУНЪИЙ ГИПОТЕРМИЯНИ НАРКОЗ БИЛАН КОМБИНАЦИЯЛАШТИРИБ ҚЎЛЛАШ

Иссиқ қонли организм ҳароратини физик йўл билан ёки дорилар таъсирида сунъий равишда пасайтиришга гипотермия дейилади.

\* Сохта холинэстераза ферментининг камайиши.

\*\* Гипотермия ва гипотензия билан махсус тайёрланган анестезиологлар шугулланадилар.

Одатда қон айланишининг тўхташи 4 минутгача давом этганда, мия ҳужайралари ўлмайди ва қон айланиши қайта бошлангач ўз ишини давом эттираверади, агар бу мuddатдан ўтиб кетса, ҳужайралар ўлади. Гипотермия қўлланганда эса организмда оксидланиш жараёни ва умумий модда алмашинуви бузилади, бош мия ҳужайраларининг кислород етишмовчилигига нисбатан бардоши ортади.

Кўкрак қафаси ичида (юракда "қонсиз юракда", йирик қон томирларда) қилинадиган операцияларда гипотермияни қўллаш зарурияти туғилади. Бошқа хилдаги огир ва узоқ давом этадиган операциялар вақтида ҳам гипотермия қўлланилса, у бемор организмда сезувчанликни анча пасайтиради, беморнинг операцион травмага чидами ошади ва шок ҳолати рўй бермай, операция хавфсиз ўтади.

Гипотермия анча хавфли бўлгани сабабли, уни енгил операцияларда қўлламаслик керак. Гипотермия вақтида тана ҳарорати одатда 30—32°C дан пасайтирилмайди. Тана ҳароратини бу мезърдан пасайтириш анча хавфли.

Ҳозир автогипотерм аппарати билан танани совутиб, гипотермия ҳосил қилиш усули кенг тарқалмоқда. Бундан ташқари, сунтий қон айланттирувчи аппарат билан қонни совутиб, гипотермия ҳолатини келтириб чиқариш ҳам қўлланилмоқда.

Даволаш амалиётида гипотермиядан турлича фойдаланишга тўғри келади. Одам организмнинг гипоксемияга нисбатан сезувчанлигини пасайтириш учун тана ҳароратини 30°C гача тушириш етарлидир. Агар қон айланишини узоқ вақт (10—12 минут) тўхтатиш лозим бўлса, унда ҳароратни 20—26° гача пасайтириш керак бўлади. Тана ҳароратини пасайтириш учун аввал нейроплегик дорилар билан премедикация қилиб, сўнг беморга эндотрахеал наркоз (миорелаксантлар билан) берилади. Бемор қаттиқ ухлаб қолгач, унинг танаси совутила бошланади ва электрокардиограмма ҳамда электроэнцефалограмма қилиб турилади. Тана ҳарорати тўғри ичакка термометр қўйиб ўлланади.

Кўпчилик анестезиологлар тана ҳароратининг пасайтирилишига қараб, гипотермияни: юза (30° гача), ўрта (28° гача), чуқур (25° дан паст) турларга бўладилар. Бу катта амалий аҳамиятга эга. Операция тамом бўлгандан кейин

\* Тана ҳарорати 20° дан пастга тушса, юрак уришдан тўхтайд.

беморнинг танаси 3—6 соат давомида 34° гача қайта иситилади.

Гипотермия ҳолатидаги бемор тез иситилса, унда гипертермия ҳолати рўй беради. Бемор аҳволи оғирлашиб, унинг томир уриши, нафас олиши, қон босими ўзгаради. Гипертермия рўй берганда тана ҳароратини пасайтириш мақсадида қайтадан гипотермия қўлланилиб, беморга нейтроплегик препаратлар берилади.

### ИНГАЛЯЦИЯСИЗ ҚўЛЛАНДИГАН НАРКОЗЛАР

Бу хил наркоз турлари ўзларининг қўлланиш усулларига қараб қуйидагиларга бўлинади:

Булар наркотик моддалар эритмаларини венага, суякка, тери остига, мушаклар орасига, тўғри ичакка, сероз бўшлиқларга қуйиладиган ва оғиз орқали бериладиган наркозлар бўлиб, уларни қўлланиш усулларига қараб ном берилади.

Айтиб ўтилган ингаляциясиз қўлландиган наркоз турларидан наркотик моддалар эритмаларини венага қуйиш ҳозирги замон тиббиётида энг асосий ўринни эгаллайди. Венага наркотик моддалар эритмаларини қуйиб наркозлаш дастлабки — кириш наркози (қисқа давом этувчи) ёки узоқ давом этувчи — тўлиқ наркоз сифатида қўлланилади.

Тери ости ёки инъекцион наркоз, шунингдек, мушаклар орасига наркотик моддалар эритмаларини юбориб наркозлаш, бир қанча зарарли томонлари бўлгани ва тўлиқ наркотик уйқу бера олмагани учун жуда ҳам кам қўлланилмоқда. Шунингдек тўғри ичакка наркотик моддалар эритмаларини юбориш усулидан ҳозирги замонда фақат базис наркоз сифатида фойдаланилади (кўпинча болаларда).

Наркотик моддалар эритмаларини оғиз орқали ичириш жуда қулай усул бўлсада, бу усул қўлланганда, қондаги наркотик моддалар концентрацияси кам бўлиши натижасида етарли даражада наркотик уйқу бермайди. Шу сабабдан бу усулдан кўпинча беморни наркозга тайёрлашда фойдаланилади.

Плевра ва перитонеал бўшлиқларига наркотик моддалар эритмаларини юбориш эса бошқа оғриқсизлантириш усуллариининг таъсирини кучайтириш учун қўлланиши мумкин бўлса-да, юбориладиган наркотик модда миқдорини аниқлаш қийин бўлгани сабабли ундан жуда кам фойдаланилади.

Ингалициясиз наркоз учун қўлланиладиган моддалар тўлиқ наркотик уйқу ва интоксикация берувчи дозаларининг орасидаги масофаси (диапазони) жуда кам бўлгани сабабли, кўпинча улардан кириш (дастлабки) наркоз, базис наркоз ва комбинациялаштирилган наркозлар сифатида фойдаланилади.

#### ВЕНАГА НАРКОТИК МОДДАЛАР ЮБОРИБ НАРКОЗЛАШ

С. П. Федоров 1909 йилда Н. П. Кравков ўтказган экспериментал тажрибаларга таяниб, наркотик моддалардан гедонал эритмасини венага қуйиш йўли билан наркозлаш усулини таклиф этди ва унинг методикасини ишлаб чиқди. Кейинги йилларда эса бир қанча ўтказилган тажрибалардан сўнг ингалициясиз наркоз учун гексенал, пентотал, тиопентал-натрий, оксибутират-натрий, сомбревин, кетамин, кеталар, дроперидол, фентанил ва бошқа кўпгина наркотик моддалар қўлланилмоқда.

#### ВЕНАГА БАРБИТУР — ТИОПЕНТАЛ-НАТРИЙ, ГЕКСЕНАЛ ЮБОРИБ НАРКОЗЛАШ

Бу наркоз икки усулда бажарилиши мумкин. Агар қисқа муддатли наркоз бериш керак бўлса, шприц ва игна орқали шу наркотик эритмалардан венага бир марта юбориб бемор ухлатилади. Агар наркотик уйқуни узоқ муддат давом эттириш лозим бўлса, наркотик моддалар эритмасини томчилаб юборадиган аппаратлардан (системалардан) фойдаланиш зарур бўлади. Бунинг учун 200—250 ҳажмли даражаланган икки донга шиша идишларни, резина найчалари билан томизгичга, томизгич эса резина найчалари билан тройникка уланади. Игна резина найчали тройникка киргизилади ва игна венага санчилади. Шиша идишларнинг бирига наркотик модда эритмаси, иккинчиси 5% ли глюкоза эритмаси ёки физиологик эритма солинган бўлади. Тройник орқали қисқичлар ёрдамида наркотик модда эритмасидан ёки глюкоза эритмасидан галма-гал юбориш ёки томчилатиб юбориш имконияти бўлади. Томчилаб юборилиб турилган наркотик модда эритмасининг миқдорини даражаланган шиша идишларига қараб аниқлаб турилади ва наркотик уйқунинг давом этишига қараб томчилар тезлатиб ёки секинлатиб бошқариб турилади.

Вена ичи барбитур наркози бошқа наркозлар билан биргаликда базис — кириш наркози сифатида ҳам

қўлланилади ва шунингдек бўйин, бош, юзда ингаляцион наркоз ёки маҳаллий анестезияни қўллаш мумкин бўлмаган тақдирда, ундан фойдаланиш мумкин бўлади.

Беморни вена ичи наркозига тайёрлаш ингаляцион наркозга тайёрлашдан фарқ қилмайди.

Жигар, интоксикация, сепсис касалликларида вена орқали наркоз бериб бўлмайди.

#### ВЕНА ИЧИ БАРБИТУР НАРКОЗИНИНГ ТЕХНИКАСИ

Барбитур препаратларидан гексенал, пентотал, тиопентал ва бошқа шу каби наркотиклар техник жиҳатдан бир хил бўлсада, ammo наркоз турларига нисбатан ўзгариши мумкин, масалан, бошланғич — кириш, базис наркоз, қисқа муддатли ёки узоқ давом этувчи наркоз турлари. Одатда наркоз бериш олдидан наркотик моддалар уларни физиологик ёки глюкоза эритмаларига аралаштириш йўли билан тайёрланади. Беморни операция столга ётқизиб, унинг қўли кичик столгача бойланади ва билак усти терисини спирт билан артиб ёки йод суртиб, ўша ердаги бўртиб турган веналарнинг бирига венопункция қилинади-да, наркотик модда эритмаси юборилади.

Агар наркоз узоқ давом этадиган бўлса, игнани терига ёпишқоқ пластырь билан ёпиштириб қўйиш керак. Шундан кейин базис наркоз бериш учун 1 % ли ёки 2,5 % ли тиопентал-натрий ёки 2—5 % ли гексенал эритмаси шприц билан аста-секин ҳар 20—40 секундда 1 мл эритма венага юборилади. Агар тез юборилса, унда беморнинг нафас олиши тўхтаб қолиши мумкин. Одатда наркотик модда эритмаси юборилиши билан беморга рақамларни баланд овоз билан санаш буюрилади, шунда бир минут ўтмасдан у ҳисобдан адашади ва тез орада санашдан тўхтайди. Бу наркотик уйқу бошланганидан дарак бериб, рефлексларнинг йўқолишига шароит туғдиради.

Одатда базис наркоз ва қисқа муддат давом этувчи наркоз учун сарфланадиган гексеналнинг қуруқ (порошок) максимал миқдори бир граммдан ошмаслиги лозим.

Кўпинча узоқ давом этувчи наркоз учун фракцион ёки наркотик моддалар эритмасини томчилаб юбориш усули қўлланади.

Фракцион усули билан одатда 3—5 мл наркотик модда эритмасидан қайта-қайта венага юбориш билан наркозни узоқ давом эттирса бўлади. Агар операция 1,5—2 соат давом этадиган бўлса, наркотик модда эритмасидан 3—



4—6 мартагача қайта-қайта юборишга тўғри келади. Бу эса бериладиган наркотик модда миқдорининг кўлайишига ва наркоз хавфининг ортишига сабаб бўлади. Томчилаб тўхтовсиз наркотик модда эритмасини юбориб туриш учун гексеналнинг 2% ли эритмаси физиологик эритма аралаштирилган ҳолда қўлланилади. Одатда даражаланган иккита шиша идишнинг бирига физиологик эритма, иккинчисига наркотик модда эритмаси солинадида, иккаласи тройник орқали томизгичга резина найчалари ёрдамида уланади, томизгичга ўрнатилган игна эса венага санчилган ҳолда бўлади. Наркоз бошланишида наркотик модда эритмасидан минутига 100—200 томчидан юбориб турилади. Наркотик уйқуни давом эттириб туриш учун эритма минутига 15—20 томчидан юбориб турилса етарли ҳисобланади.

Баъзан бемор қаттиқ ухлаб қолса, наркоз ҳавфи бўлса, тезлик билан наркотик модда эритмасини юборишни тўхтатиб, глюкоза ёки физиологик эритмадан томчилаб юбориб турилади (игна ичида қон тромб ҳосил қилмаслиги учун).

Одатда наркоз хавфсиз ўтиши учун наркотик моддалар эритмасини кўпроқ суюлтирилган ҳолда томчилатиб секинлик билан юбориб туриш лозим. Аксинча кучли эритмаларни қўллаш беморнинг ўлимига сабаб бўлиши мумкин.

#### ВЕНА ИЧИ НАРКОЗИНИНГ КЛИНИК КЕЧИШИ

Одатда гексеналнинг 5—10 % ли 2—2,5 % ли триопен-тал-натрий эритмасидан аста-секин юборилганда бемор 60—70 гача санайди ва 1—1,5 минут ўтмасдан ухлаб қолади. Бунда сарфланган гексенал эритмасининг миқдори 3—4 мл дан ошмайди.

Беморнинг тез ухлаши, унда кўнгил айнимаслиги, қайт қилмаслиги, нафас олишининг қийинлашмаслиги, шунингдек унинг қўрқмаслиги каби белгилар вена наркозининг афзаллигидан далолат беради.

Вена наркозини узоқ давом эттириш, наркотик модда миқдорига ва уни юбориш усулига боғлиқ. Баъзан вена наркози чуқур наркотик уйқу бермасдан бемор ҳушидан кетган бўлсада оғриқ таъсиридан типирчилай бошлайди, нафас олиши юзаки ҳамда тезлашган бўлади. Бундай пайтда наркотик модда миқдори кераклигидан ошириб юборилса, бемор нафас олиши қийинлашиб, артериал қон

босими пасая бошлайди (15—20 мм гача), мушаклари ниҳоятда бўшашади. Айниқса чайнов ва тил илдизидagi мушаклар тез бўшашиб, тилнинг орқага кетиб ҳиқилдоқ нафас йўлини тўсиши натижасида гипоксия келиб чиқиши мумкин. Шунинг учун тегишли чора-тадбирларни кўриш лозим бўлади.

Агар наркоз бериш техникаси бузилмаса, бемор хушига келади, рефлекслар қайта пайдо бўлади, лекин қайтадан яна 6—12 соатгача наркоздан кейинги уйқуга кетиши мумкин.

Оғирлашувлари: вена наркози давомида бериладиган наркотик модда (гексенал ёки тиопентал) миқдори тўсатдан ошириб юборилса, заҳарланиш белгилари пайдо бўлади. Натижада бемор ранги ўзгаради, мушаклари қисқариб қалтирай бошлайди, кўнгли айниб қайт қилади, бронхоспазм натижасида кўкара бошлайди, нафас олиши қийинлашади. Артериал қон босими пасайиб кетади, юрак уриши тезлашади (юрак тўхтаб қолиши ҳам мумкин).

Наркоздан кейинги даврда кўнгили айниши, қайт қилиши, бош айланиши каби ҳолатлар кузатилади. Булардан ташқари бемор кучли безовта бўлиши натижасида қилинган операцияга қаттиқ зиён етказади. Бундай безовталанишлар гексенал наркози берилганда 5—20% беморларда учраши аниқланган. Шу сабабларга кўра бу наркоз кўпинча кириш наркози ёки базис наркози сифатида ёки қисқа муддат давом этадиган энгил операцияларни бажаришда қўлланилади. Шунингдек комбинацияланган наркоз турларидан фойдаланилади, буларни ёш болаларга ҳам қўллаш мумкин.

#### ВЕНА ИЧИ БАРБИТУР НАРКОЗИНИ КОМБИНАЦИЯЛАШТИРИШ

Вена ичи барбитур наркозидан кўпинча гексенал, тиопентал каби наркотик моддалар ишлатилади.

Қисқа муддатли наркоз бериладиган бўлса, шу наркотик моддалар эритмаси венага бир марта юборилади, агар наркоз бериш узоқ давом этса, бўлиб-бўлиб юборилади.

Кейинги пайтларда бу наркоздан кўпинча кириш наркози сифатида ёки эфир ва азот (I)-оксиди билан комбинациялаштирилган ҳолда фойдаланилмоқда.

• Бунинг учун кўпинча гексеналнинг 2 % ли ёки 5 % ли эритмаси физиологик эритмада ектроге тайёрланиб ишлатилади.

Одатда, базис наркози 2% ли гексенал (ёки 1% ли тиопентал эритмаси венوپункция ёки веносекция қилиш йўли билан шошилмасдан, наркотик уйқу бошлангунга қадар (ҳар 20—30 секундда 1мл эритма)венага юбориб турилади.

Бу хил наркоз бемор тез ухлаб қолади, унда қўрқиш, қайт қилиш ва наркоз пайтида безовта бўлиш каби ҳоллар бўлмайди. Агар барбитур, эфир ва кислород аралаштириб ишлатилса, бемор ухлай бошлаши биланоқ, наркоз аппарати орқали (маска билан минутига 8—10 литр ҳисобида) кислород гази берилади. Шу билан бирга эфир ҳам (шкаланнинг 2-3 бўлимигача) берилади. Наркознинг III<sub>1</sub> босқичига ўтиши учун баъзан бериладиган кислород газини бир оз кўпайтириш (минутига 2—3 литргача), эфир миқдорини эса камайтириш (4—5 бўлимигача) керак. Наркоз кўп босқичга ўтгач, барбитур наркози бериш тўхтатилади ва наркоз эфир ҳамда кислород гази бериш йўли билан давом эттирилади (эфир 2—3 бўлимигача, кислород минутига 5—6 литр).

#### БАРБИТУР — АЗОТ (I)- ОКСИД ВА КИСЛОРОД НАРКОЗИ

Бунинг учун кўпинча гексеналнинг 2% ли ёки 5% ли эритмаси физиологик эритмада ехтмоге тайёрланиб ишлатилади. Юбориладиган қуруқ гексенал порошогининг умумий миқдори 1г дан ошмаслиги лозим.

Кўпинча қуввати кетиб қолган беморларга, барбитур-азот (I)-оксид ва кислород гази (комбинациялаштириб) узоқ давом этувчи операциялар пайтида ишлатилади. Бу хил наркозда барбитурат эритмаси ва кислород гази юқорида айтиб ўтилган усулда берилади ва бемор ухлай бошлагач, 2—3 минут давомида азот (I)-оксид гази бериш минутига 5—6 литргача етказилади, кислород бериш эса минутига 2 литргача камайтиради. III хирургик босқичига ўтиши биланоқ, барбитур эритма бериш тўхтатилади ва наркоз минутига 6—7 литр кислород ва минутига 1, 5—2 литр ҳисобидан азот (I)-оксид гази бериб, давом эттирилади.

---

Юбориладиган қуруқ гексенал порошогининг умумий миқдори 1 г дан ошмаслиги лозим.

## ВЕНА ИЧИ САМБРОВИННІНГ НАРКОЗИ

Самбровин (ёки эпантол, пропанидид) клиник амалиётида анестетик сифатида 1964 йилдан бошлаб қўлланилади. Одатда самбровин эритма ҳолида 10 мл ҳажмдаги ампулаларда чиқарилади. Унинг бир ампуладаги миқдори 500 мг га тенг.

У организмга тушганда фарментатив равишда парчаланиб, зарарсиз бирикмаларга айланади.

Самбровин фақат вена ичи наркози сифатида қўлланилади, унинг максимал миқдори 2000 мг дан ошмаслиги керак (одам гавдасининг ҳар бир кг оғирлигига 7—10 мг ҳисобидан, болалар учун эса 5—7 мг дан). Одатда самбровиннинг 2,5% ёки 5% эритмаси (ош тузининг физиологик эритмасида) венага 20—30 секунд давомнда юборилиши лозим. Самбровин венага юборилганда жуда ҳам тез наркотик уйқу беради, 20—30 секунд ўтмасдан операция қилиш мумкин бўлади. Наркотик уйқу 4-6 минут давом этади (якши премедикация қилинганда эса 8-10 минутгача чўзилиши мумкин).

Самбровин эритмасини 20—30 секунддан тез юборганда организмдаги гистамин миқдори кўпаяди, бу эса нафас олишни жуда тезлатади, ундан кейин сусайтириб, натижада нафас олиш тўхтабди. Бундай пайтда дарҳол сунъий нафас олдиришни бошлаш зарур. Баъзан самбровин артериал қон босимини пасайтириб юбориши, юрак уришини тезлатиши ҳам мумкин. Бундай ҳолни баргараф этиш учун самбровин кальций хлорид эритмаси (10% ли эритмасидан 5—10 мл ) билан битта шприцда аралаштирилган ҳолда венага юборилади.

Юрак, жигар касалликлари, аллергия, шок, анемияда самбровин қўлланилмайди. Кейинги йилларда самбровин — қўшимча кириш нарकोзи сифатида ишлатилмоқда. Ундан ташқари поликлиникаларда бажариладиган операция пайтида (хирургия, стоматология, гинекология ва травматологияда) ҳам қўлланилмоқда.

## ВЕНА ИЧИ КЕТАМИН НАРКОЗИ

Кетамин (кеталар, кетанист)—кучли анестетик ва ка-рахлантириш хусусиятига эга бўлиб, артериал қон босими ва орқа миё суюқлигининг босимини кўтаради. Ундан ташқари операциядан кейинги даврда беморнинг алаҳсирашига ҳам сабаб бўлади.

Аммо бундай ҳолат седуксен ёки дроперидолден тери остига юборилганда тез ўтиб кетиши мумкин. Кетаминни барбитурат тузларининг эритмалари билан битта шприцда аралаштириб юбориш сира мумкин эмас (уларнинг бири-бирга қарама-қарши бўлгани сабабли).

Одатда кетаминнинг 2—3 мг миқдори одам гавдасининг ҳар бир кг оғирлигига ҳисобланиб эритма ҳолида венага юборилса, у анальгезия (карахтлаш) ва анестезия беради. Бу ҳолат 15—20 секунддан сўнг кузатилади ва 10—15 минут давом этади.

Агар одамнинг ҳар 1кг оғирлигига 5—6 мг ҳисобидан кетамин венага юборилса, бемор 2—4 минут ухлайди, анестезия эса 30—40 минут давом этади. Кетаминнинг эритмасини бир неча марта қайта-қайта юборса ҳам бўлади. Лекин унинг марказий нерв системасининг турли марказларига бўлган таъсирини (баъзисини тормозлаб, баъзисининг фаоллигини кўтаришини) билиш лозим.

Кетаминнинг энг асосий камчилиги мускулларни тирштириш хусусияти ҳисобланади. Кетаминнинг комбинациялаштирилган ҳолда қўлланилиши анестезиянинг энг асосий қисми ҳисобланади. Катта операцияларни ўтказишда кетамин кириш ёки базис (асосий) наркоз сифатида қўлланилади, ундан ташқари болаларда ва катта одамлардаги куйган жойларни даволаш пайтида анестезия учун ишлатилади.

Шунингдек юракка катетер юборишда, сийдик қопчилигини асбоб (катетер) билан текширишда, тиш олишда ва поликлиника шаронтида қиллинадиган операцияларни бажаришда ҳам қўлланилади.

Баъзан шок ҳолатида, шунингдек қон босими пасайган беморларда ҳам қўллаш мумкин.

#### ВЕНА ИЧИ ВИАДРИЛ НАРКОЗИ

Виадрил (преднон ёки пресурен)—стероид моддалар қаторига киради. Лекин гормонга ўхшаб таъсир кўрсатмайди. Виадрил кўпроқ ухлатиш таъсирига эга бўлиб, наркотик таъсири анча камдир. У қайт қилиш ва йўталиш рефлексларини, шунингдек ларингобронхоспазми ҳам йўқотади. Модда алмашинувини пасайтиради.

Виадрил қўлланилганда кўз қорачиғи торайиб, кўз муғуз рефлекслари пасаяди. Виадрил фақат йўғон вена-ларга (0,5—2,5% ли эритмалари 5—10 мл/мин тезликда) юборилади. Чунки майда веналарга юборилганда тромб

ҳосил бўлади, шунинг учун унинг эритмасини юбориб бўлгач, дарҳол изотоник эритма ёки новоканн эритмасини кетидан юбориш керак (венани ювиш учун).

Кириш наркози сифатида 7–11 мг гавда оғирлигига ҳисоблаб юборилади, умумий миқдори 0,1 дан 3,5 граммгача.

Виадрилнинг яхши томонлари:

1) заҳарсизлиги,

2) безовталанмаслик, бронхоспазм, арингоспазм бўлиб бўлмаслиги,

3) органлар функциясига зиён етказмайди.

Секин таъсир этиши, бошқариб бўлмаслиги, венага юборилганда вена деворларига салбий таъсир кўрсатиши – унинг асосий камчиликлари ҳисобланади.

Шунинг учун у диабет, бронхоспазм, интоксикация, психоз касалликларига дучор бўлган беморларда кўпроқ қўлланилади.

#### ВЕНА ИЧИ АЛЬТЕЗИН НАРКОЗИ

Альтезин – анестетик моддалар қаторига киради, унинг 10% ли эритмаси венага аста–секин (30–60 секунд) юборилса, қисқа муддат наркотик уйқу беради. Умумий миқдори эса 0,05–0,1 мг/кг дан гавда оғирлигига тенг бўлиши керак. Альтезин кимёвий тузилиши жиҳатидан стероид моддалар қаторидан бўлсада, гармонал таъсирга эга эмасдир. У қўлланганда бемор тезда ҳушсизланади, чуқур ухлайди, тил ости мушаклари бўшашиб, тил орқага кетади, кўз қорачиғлари кенгайди, рефлекслар йўқолади, қон босими кўтарилади, юрак уриши тезлашади, периферик қон томирлари кенгайди, бош мия ва кўз босими пасаяди.

45% беморларда наркотик уйқу пайтида безовталаниш кузатилади. Бемор йўталади, сўлақлари оқади, баъзан қайт қилади.

Юқорида айтилган хусусиятларга кўра уни кириш наркози сифатида, қисқа муддат давом этадиган операцияларда, жигар ва буйрак касалликларида қўллаш мумкин.

Узоқ вақт давом этадиган наркозда азот (I)–оксид ва бошқа анальгетиклар билан биргаликда, комбинациялаштириб қўлланилади. Альтезин наркози юрак, ўпка касалликларида ва нейрохирургик операцияларда қўлланилмайди.

## ВЕНА ИЧИ ОКСИБУТИРАТ НАТРИЙ НАРКОЗИ

Бу наркознинг ўзи чуқур уйқу бермайди. Шу сабабдан асосан кириш ёки базис наркозида, шунингдек интрарахеал найча юборганда келиб чиқадиган реакция (ўқчиш ва қайт қилиш) ларни йўқотишда қўлланилади. Ундан ташқари бу наркоз аппарат ёрдамида сунъий нафас олдиришни узоқ фурсатда бир маромда ўтишни таъминлайди.

Кириш наркози сифатида қўлланилганда, оксibuтират натрийнинг 70—80 мг миқдорини ҳар бир гавда оғирлигида тенг ҳисоблаб, 50—100 мл ош тузининг изотоник эритмаси ёки 5% ли глюкоза эритмасида ара-лаштирилган ҳолда, венага томчилаб, 10—15 минут да-вомда юбориш мумкин. Агар бундай эритма венага жуда тез (3—4 минутда) юборилганда, юрак уриши жуда секинлашиб, нафас олиш ритми бузилади, бемор талвасага тушади, кўнгли айниб қайт қилади. Шунинг учун жуда эҳтиёт бўлиш керак.

Оксibuтират натрий наркознинг клиник кечишини 5 даврга бўлинади:

1. Енгил ухлаш
2. Безовталаниш
3. Чуқур уйқу
4. Анальгезия
5. Чуқур наркотик уйқу даври

Дастлаб венага оксibuтират эритмаси юборилганда, бемор 5—7 минут ўтмасдан енгил ухлай бошлайди. Ҳатто у сўроқларга жавоб бериши мумкин. Бу даврда бемор одатдагидек нафас олиб турсада, унинг юрак уриши секинлаша бошлайди. Кўз қорачиғлари одатдагидек, ёруғлик таъсиридан торайиб, кўз шохсимон қобигининг рефлекс сақланган бўлади.

Иккинчи босқичда — турли мушаклар қисқариши, тит-раши, қон босимининг олиш ритмининг бузилиши куза-тилади.

Учинчи босқичда — оғриқни сезиш сақланган бўлиб, кўз олмаси қимирламай қолади, кўз қорачиғи торайган, шохсимон қобигининг реакцияси сақланган бўлади.

Тўртинчи босқичда — оғриқ сезиш анча сусайган, ютқин, ҳиқилдоқдаги рефлекслар сақланган бўлади. Бу даврда кичик, енгил операцияларни қилиш мумкин.

Бешинчи босқичда — бемор оғриқни тамомилла сезмай-ди, мушаклар эса бўшашган, нафас олиш сусайган, ҳиқилдоқ ва ютқин рефлекслари тамомилла йўқолган

бўлади. Бу даврда интубация қилиш имконияти (релаксантсиз) туғилади, операция қилиш ҳам мумкин бўлади.

#### ИНЪЕКЦИОН НАРКОЗ

Бу усул билан 10% ли гексенал эритмасидан 20 мл (2 гр қуруқ гексенал) сон мушаклари орасига юборилади, кириш наркози учун 10% ли гексенал эритмасидан 10 мл юборилса етарли ҳисобланади. Юбориладиган 20 мл гексенал эритмасини бирданига ёки бўлиб-бўлиб 2 марта юбориш мумкин. Гексенал эритмасини операциядан 30 минут олдин юборилса (вена ичига юборилгандагига қараганда анча кечроқ), 10—20 минут ўтгандан кейин бемор уйқуга кетади. Лекин бу пайтда бемор оғриқдан безовталанadi, фақат 20—30 минут ўтгандан сўнг у чуқур уйқуга кетади ва безовталанмайди. Бу усулда гексенал эритмаси юборилганда у секин-аста қонга ўтиши натижасида наркоз хавфи анча кам бўлади.

#### Оғирлашувлари:

Бу усулда гексенал эритмаси юборилганда учрайдиган оғирлашишлар, уни вена ичига юборилганда учрайдиган оғирлашишларга ўхшаш бўлса-да, анчагина кам учрайди. Бу наркозда уйқу унча чуқур бўлмаганлиги сабабли, уни кўпинча бошқа наркозлар билан комбинациялаштиришга тўғри келади.

#### Тўғри ичак орқали наркозлаш

Н.И.Пирогов томонидан 1847 йилда қўлланган эфирни тўғри ичакка юбориб наркозлашнинг анча камчиликлари бўлгани сабабли у қўлланмасдан қолиб кетди. Фақат 1927 йилда авертин, ундан кейинги йилларда тиопентал-натрий, ректизон, шунингдек кимёвий моддалар бу усулда баъзан базис сифатида қўлланила бошланди. Йўғон ичак, жигар ва буйрак касалликларида бу хил наркоз умуман қўлланилмайди. Беморни наркозга тайёрлаш учун операциядан бир кун олдин унга овқат бермасдан, ичакларини тозалаш учун сурги дори ичирилади. Операциядан 2—3 соат олдин эса ҳуқна қилиб ичаклари тозаланади. Шундан кейин беморни ёнбошга ётқизиб, унинг тўғри ичагига 12—15 см ичкарига резина найчаси (катетер) киргизилади ва катта шприц ёки резина баллони орқали наркотик модда эритмаси 37—38% гача иситилган ҳолда юборилади. Юбориладиган қуруқ авертин-нарколан, беморнинг ҳар кг оғирлигига 0,1 гр ҳисобидан олинади. Юборилган эритма



тўғри ичакдан лимфа ва қонга сўрилиб 5—10 минут ўтгач, ўз таъсирини кўрсата бошлайди, бемор бўшашиб уйқуга кетади. Бемор ухлаган бўлсада, оғриқ сезиш (корнеал ва пайлар) рефлекслари анчагача сақланган бўлади. 30—35 минут ўтгач, бемор чуқур уйқуга кетади ва операция қилиш мумкин бўлади. Лекин 20% гача уйқу юзаки бўлиши операция қилиш учун тўсқинлик қилади. Шунинг учун бундай пайтда бошқа тур наркозлар билан комбинациялаштиришга тўғри келади.

Оғирлашувлари: уйғониш даврида бемор анча безовталанади, баъзан бу наркознинг заҳарли таъсири натижасида ўлим хавфи туғилиши мумкин, ундан ташқари наркоздан кейинги даврда тўғри ичак шиллиқ қаватида яралар пайдо бўлиши ёки геморрагик колит касаллиги келиб чиқиши мумкин. Шунинг учун бу наркоз кенг тарқалмасдан қолади.

#### НАРКОТИК ДОРИЛАРНИ ИЧИРИБ НАРКОЗЛАШ

Ҳозирги тиббиёт амалиётида наркотик моддалар эритмаларини ичириш йўли билан наркозлаш фақат базис наркоз сифатида қўлланилади. Бунинг учун гексснал, пентотал ёки тиопентал—натрийдан кўпроқ фойдаланилади. Булардан бир грамм миқдорини 20 мл сувда эритиб, 20—25 минут операция қилишдан олдин беморга ичирилади—да, кейин маҳаллий анестезия ёки наркоз бериб операция қилинади.

Бу усул қўлланганда бемор наркозгача бўлган воқеаларни эслай олмайди.

#### НЕЙРОЛЕПТАНАЛЬГЕЗИЯ (Н.Л.А.)

Бундай анестезияни қўллаш учун икки хил дори керак бўлади: биринчи — дроперидол нейролептик (шоқка қарши, тинчлантириш хусусиятига эга), иккинчиси — фентанил кучли анальгетик.

Н.Л.А. премедикация учун ёки кириш наркози сифатида, баъзан бошқа қўлланиладиган наркотик моддаларнинг организмга берадиган таъсирини кучайтириш учун ҳам қўлланади, унинг яхши хусусиятидан бири, наркотик уйқу бермай оғриқ сезишни йўқотишдир. Натижада бемор бепарво бўлиб, ҳеч қандай ҳаракат қилолмайди, операция энгил ўтиши учун шароит туғилади.

Н.Л.А. кўпинча оғир ва қувватсиз беморлар юрагида, ўпкасида ва бошқа аъзоларида қилинадиган операцияларни хатарсиз ўтиши учун қўлланилмоқда. Шунингдек мушак релаксантларини қўллаб, сунъий нафас олдириб, азот (1)-оксид наркозини оксиген гази билан аралаштирган ҳолда (2:1, 3:1) ўтказишда жуда қулайлик туғдиради.

Н.Л.А. баъзан артериал қон босимини пасайтиради, юрак уришини секинлаштиради (брадикардия). Нафас олиш марказларига фентанил зиёнли таъсир қилганлиги учун унинг қўллаш миқдорини камайтириш ёки Н.Л.А. асосий наркоз сифатида қўлланганда, беморга сунъий нафас олдириш лозим бўлади. Н.Л.А. қўлланганда бош миёна ва кўз ичи босими пасаяди.

Кўпинча Н.Л.А. премедикация ёки аралаштирилган наркоз сифатида қўлланилади.

Қўллаш усули. Премедикация учун атропин Н.Л.А. билан биргаликда қўлланади. Операциядан 30 минут олдин мушаклар орасига 0,25—0,5 мг дроперидол ва 0,05—0,1 мг фентанил ва 0,1 мг атропин бемор ҳар 10 кг оғирлигига ҳисоблаб юборилади. Шундан кейин бемор каталкада (ёки замбилда) операция хонасига олиб борилади. Агар операция маҳаллий анестезия билан бажарилиши лозим бўладиган бўлса, беморга (0,1 мг/кг оғирлиги ҳисобидан дроперидол ва (0,05—0,1 мг) фентанилдан венага юбориладида, тезда инфилтрацион анестезия ўтказилади.

Агар маска орқали наркоз бериладиган бўлса, одатда азот (1)-оксид гази билан биргаликда берилади. Узоқ давом этадиган операцияларда премедикация ўтказилгандан сўнг, операция хонасига бемор келтиргач, дроперидолдан (0,1—0,3 мг/кг оғирлик ҳисобидан) ва фентанилдан (0,005 мг/кг оғирлик ҳисобидан) унинг венасига юборилади. Қон босими пасайиб кетмаслиги учун венага қон зардоби ўрнини босадиган суюқликлар (5—10 мл/кг бемор оғирлигига ҳисобланиб) юборилади. Шундан кейин азот (1)-оксид гази оксиген гази билан 2:1, 3:1 миқдорда ҳидлатиб ухлатилгач, қутбланувчи мушак релаксантларидан венага юбориладида, дархол кекирдикни интубация қилиб, сунъий нафас олдирила бошланади.

Операция тамом бўлгандан сўнг наркоз бериш тўхташи билан бемор тезда уйғонади ва ўзи нафас ола бошлайди. Лекин бир неча соатгача бемор қарахт бўлиб ётади.

Н.Л.А. нинг ижобий хусусиятларига :

1. Хавфсизлиги ва оддий усулда бажарилиши.

2. Заҳарсизлиги, кенг тарқалиши.
3. Юрак мушакларининг адреналинга нисбатан кам сезувчанлиги.
4. Турли невровегетатив реакцияларни камайтириши.
5. Юрак ва қон айланиш системасининг иши ўзгармаслиги.
6. Шок ҳолатини даволашда қўлланиши.
7. Бошқа анестетик дорилар, шунингдек миорелаксантлар ва анальгетиклар билан биргаликда қўлланиш хусусияти борлиги.
8. Операциядан кейинги пайтда ҳам қарахтлаш хусусияти борлиги.
9. Операция хонасида ишловчилар учун зиёнсизлиги киради.

Юқорида кўрсатилган хусусиятларига кўра Н.Л.А. ни кўпинча : премедикация, рухий касалликларнинг баъзиларига, бошқа хил огриқсизлантиришларнинг таъсирини кўпайтириш мақсадида операция қилинадиган беморларда, юрак касалликларида ёки жигар ва буйраклар фаолиятидан чиққанда, организмда интоксикация бор пайтларда, баъзи бир нейрохирургик ва оториноларингологик операцияларни бажаришда, бемор билан савол-жавоб қилиш лозим бўлганда ва кекса беморларни операция қилиш лозим бўлганда қўллашга тўғри келади.

Лекин (Н.Л.А.) нейролепт-анальгезияни бронхиал астмаси бор беморларда, амбулатория, поликлиника шароитида, кичик қон айланиши системасида қон босими баланд бўлган беморларда, шунингдек Н.Л.А. учун ишлатиладиган дориларга чидаш беролмаган (аллергик) беморларга қўлланмаслик тавсия этилади.

Шунингдек, арақхўр, нашаванд ва баъзи бир руҳий касалликларда (депрессив психоз) қўлламаслик ёки жуда эҳтиёт бўлиб қўллаш лозим бўлади.

#### СУНЬИЙ ГИПОТОНИАНИ НАРКОЗ БИЛАН КОМБИНАЦИЯЛАШТИРИВ ҚЎЛЛАШ

Гексоний, пентамин, арфонад ва бошқа дориларни юбориб, беморнинг артериал қон босимини суньий равишда пасайтиришга, бошқарилувчи гипотония дейилади. Одатда у мияда катта қон, бошқа аъзоларда қилинадиган операциялар вақтида кўп қон кетмаслиги учун ишлатилади (бу препаратлар вегетатив нерв системасининг тугунчаларини блоклаб, артериал қон босимини пасайтиргани учун, ганглион блокаторлар ҳам деб аталади).

Одатда арфонад қўлланилганда артериал қон босимининг пасайиши қисқа вақт давом этади. Арфонад бсморнинг ҳар килограмм оғирлигига 0,1–0,2 г ҳисобидан берилади.

Салбий таъсирлари :

Сунъий гипотония қўлланганда баъзан бсмор аҳволи оғирлашиб, бош мия, кўз, юрак, қон томирларда тромб ҳосил бўлиши, шунингдек буйрак ишламай қолиши ҳам мумкин .

Шу сабабдан Е.Н.Мешалкин, В.П.Смольников ва бошқалар арфонаднинг 1% ли эритмасини, кўпинча 5% ли глюкоза ва гипотермия билан комбинациялаштириб қўллаш зарурлигини айтганлар.

Фторотан наркози қўлланганда ҳам артериал қон босими пасайиши мумкин. Лекин бу хил наркоз беришни тўхтатиш билаоқ, қон босими қайтадан аввалги даражасига кўтарилади.

#### ЭЛЕКТРОНАРКОЗ

Электронаркоз умумий наркоз усулларидан бири ҳисобланади. Ҳозирги кунгача бу наркоз клиник шароитда қўлланилмасдан, унинг тажрибада кўрсатадиган таъсири ўрганилмаган. Шунинг учун уни қўллаш усули ҳам ишлаб чиқилмаган. Баъзи бир текширувчиларга қараганда электронаркоз фақат асосий наркоз сифатида қўлланиши мумкин. Уни қўллаганда мушакларнинг таранглашуви, титроқ, нафас олишнинг қийинлашуви, қон босимининг кўтарилиши ва электродлар қўйилган жойда тери куйиши каби салбий таъсирлари бу наркозни қўллаш мумкин эмаслигидан далолат беради. Лекин баъзи мутахассислар: олдин бошқа анестетиклар билан кириш наркози бериб, миорелаксантларни қўллаб, интубация қилиб, сунъий нафас олдиргандан кейин электронаркоз таъсирида уйқуни давом эттиришни тавсия қиладилар. Аммо шу тариха наркозни давом эттирганда, кўз қорачиглари кенгайиб, юрак уриши, пульс тезлашса, артериал қон босими кўтарила бошласа, бу ҳолат электр кучи кўп юборилганидан далолат беради, десмак бу пайтда тезлик билан ток қувватини камайтириш лозим.

Агар беморда мия қон томирларининг склерози ёки гипертонияда диабет касаллиги бўлса, умуман электронаркозни қўлламаслик тавсия этилади. Шунингдек кўкрак қафида бажариладиган ва бошқа мураккаб операциялар-

да бу наркоз тамонила қўлланмаслиги лозим. Юқорида келтирилган сабабларга асосланиб, бу наркоз ҳақида қисқача тушунча бериш билан чегараландик.

#### МАҲАЛЛИЙ АНЕСТЕЗИЯ ВА УНДА ҚўЛЛАНИЛАДИГАН АНЕСТЕТИК МОДДАЛАР

Операция қилинадиган жойни огриқсизлантириш — маҳаллий анестезия методи ҳозиргача огриқсизлантиришнинг энг хавфсиз усули ҳисобланади. Шунинг учун бу усулдан жарроҳлик амалиётида кенг фойданилмоқда. Улуғ ватан уруши давомида эса маҳаллий анестезия жуда кам қўлланилди. Чунки у огир жароҳатларни, шунингдек қорин ва йўрак қафасидаги аъзоларнинг жароҳатларини жарроҳлик йўли билан даволашда яхши натижа беради.

Урушдан кейинги йилларда икки томонлама пневмоторакс бериш хавфи бўлган операцияларни бажаришда, (юракда ва ўпкада) умуман бошқарилувчи сунъий нафас олдириш заруриятига эҳтиёж бўладиган операцияларни бажаришда ҳам маҳаллий анестезия қўл келмади. Лекин офтальмология, оториноларингология, урология, шунингдек жарроҳликнинг бошқа соҳаларида маҳаллий анестезия ҳозиргача қўлланилмоқда. Зеро бу анестезияга бўлган эҳтиёж етарли даражада эканлиги аниқ кўриниб турибди.

Маҳаллий анестезияда қўлланиладиган анестетик моддалардан новокаин устида батафсил тўхталиб ўтамиз.

Новокаин биринчи марта Эйхорн томонидан 1905 йилда жарроҳликда қўлланилган. Новокаин маҳаллий анестезия учун энг яхши анестетик моддаларнинг ўрнини ҳозиргача эгаллаб турмоқда. Новокаин қўлланганда огриқсизлантириш етарли даражада бўлиши, унинг заҳарли таъсири бўлмаслиги ва тўқималарга заҳарли таъсир кўрсатмаслиги каби хусусиятлари анестетик моддаларга бўлган талабга тўла жавоб беради.

Новокаин —диэтиламиноэтанолнинг водород хлоридли парамин бензол эфири, ҳидсиз, аччиқ таъмили, оқ кристалдан иборат. У синтетик препарат, сувда яхши эринмайди ва қайтадан қайнатилганда парчланиб кетади. Новокаиннинг заҳарли таъсири жуда ҳам кам (кокаиндан 7–10 марта камроқ). Унинг катта концентрацияли эритмалари эса кўпроқ бактерицид хусусиятларга эга.

Герметик маҳкамланган новокаиннинг стерилланган эритмалари узоқ муддат давомида огриқсизлантириш хусусиятини йўқотмасдан сақланади. Новокаиннинг анестетик

хусусияти кокаинга нисбатан 10–16 марта кам. Новокаин қўлланганда у аввал қон томирларни кенгайтириб, сўнгра уларни торайтиради.

Кўпинча 0,5–0,25% ли эритмалари маҳаллий анестезия учун қўлланилади. 1–2% ли эритмалари эса фақат регионар анестезия учун ишлатилади. Новокаиннинг 0,5 ёки 0,25% ли эритмаларининг огриқсизлантирувчи таъсири 1,5 соатгача давом этади. Новокаин эритмалари қон зардоби ёки жигарга тушганида тез парчланиб кетади. Шу сабабли у кумулятив таъсирга эга эмас. Демак узоқ муддатли операцияларда новокаин эритмаларини кўп миқдорда қўллаш бемор организми учун зарарсиздир.

Россия Соғлиқни сақлаш министрлигининг фармакология комитети, узоқ давом этувчи операциялар вақтида ҳар соатда 2 г гача, яъни 0,5% ли новокаин эритмасидан 400 мл ёки 0,25% ли эритмасидан 800 мл гача қўллашга рухсат берган (1953 йил, октябрь).

Новокаин эритмаларини 0,75% ли ош тузи эритмасидан тайёрланиб, улардан изотоник эритма ҳосил қилинади. Новокаин эритмаларининг захарли таъсири жуда камлигига қарамай узоқ давом этувчи операцияларда, унинг эритмалари катта миқдорда қўлланганда, операциянинг охирига келиб, умумий таъсир аломатлари (саросимага тушиш, мудраш, кайфнинг кўтарилиши кабилар) кузатилади. Баъзан новокаин захарли таъсир этганда бош айланиши, нафас қисиши, бадандан совуқ тер чиқиши, бемор рангининг ўчиши ва рухий таъсирланиш натижасида бетоқатлик кузатилади, унинг организмда тез парчланишида бундай ўзгаришлар тезда ўтиб кетади.

Совкаин — оқ сарғиш кристалл порошок бўлиб, сувда ва спиртда яхши эрийди. Қайнатилганда парчаланмайди, ишқор аралашмаларида эса тез парчланади. Унинг огриқсизлантириш таъсири новокаинга нисбатан 15–20 марта кучлироқдир. Анестезияловчи таъсири узоқ давом этса ҳам (10 соатгача), лекин новокаинга нисбатан у 30 марта кўпроқ захарли ҳисобланади. Совкаин қон томирларини кенгайтиради, унинг жуда кам миқдори асосан орқа мия суюқлигига юбориб огриқсизлантирилади.

Передурал анестезия учун дикаин қўлланилади. Ксилокаин эса бир катор яхши хусусиятларга эга бўлиб, анестезиялаш таъсири ҳам узоқ муддат давом этиш қобилиятига эгадир.

Новоканн эритмасини тайёрлаш техникаси. Стерилланган қолбага керакли миқдорда 0,75% ли ош тузи эритмасини солиб қайнатилади. 0,5 ёки 0,25% ли эритма тайёрлаш учун қайнаб турган физиологик эритмага тегишли миқдорда новоканн порошогидан солиб, яна бироз қайнатилади.

Беморни анестезияга тайёрлаш. Бунинг учун беморнинг асаб системасига катта аҳамият бериш керак. У билан суҳбатлашганда операциянинг оғриқсиз ўтишини уқтириш зарур. Операциядан бир неча кун олдин беморга бром препаратларидан бериб, уни кузатиб туриш керак. Агар у уйқусизликдан шикоят қилса, унга уйқу келтирилган дори­лардан бериш зарур.

Операция бошланишидан бир соат олдин, тери остига 1 мл 1% ли морфин ёки пантопам эритмасидан юборилади.

Анестетик эритмаларни бошқа эритмалар билан алмаштириб юбормаслик учун, эҳтиётдан улар алоҳида шкафларда операция хонасидан олдинги хонада сақланади. Анестетик эритмалар солинган идишларнинг ранги ва шакли бошқалардан ажралиб туриши, этикеткалари (ёзувлари) ҳам бошқача рангда бўлиши лозим. Булардан ташқари анестетик эритмаларни шприцга қўйишдан олдин идишдаги этикетка ёзувларини жарроҳ ўзи ўқиб кўриши ва бу эҳтиёткорлик қоидаларига доимо риоя қилиши шарт.

Морфин гидрохлорид — асосий наркотик моддалардан бири ҳисобланади, унинг энг оз миқдори ҳам оғриқни камай­тириш хусусиятига эгадир. Катта миқдорда қўлланса кайф беради. Кўпинча у атропин сульфат эритмаси билан биргаликда қўлланади. Морфин плацентар тўсигидан ўтиб, она қорнидаги болага таъсир этиш (захарлаш) қобилиятига эга бўлгани сабабли ҳомиладор аёлларга қўлланмайди.

Одатда морфиннинг 1% ли эритмаси 1 мл миқдорда наркоз бериш ол­дидан (ёки операция қилиш ол­дидан) премедикация учун тери ва унинг таъсири 3–5 соатгача давом этади.

Реанимацион бўлимларда баъзан морфин гидрохлорид­нинг 1% ли эритмасидан 0,3 ёки 0,5 мл миқдори физиологик эритмага аралаштирилган ҳолда, пре­дурал бўшлиғига қўйилган катетер орқали томчи­лаб юборилади.

Омнопон (пантопон) — бу кўкнори алкалоидларидан ҳисобланади, унинг 1% ли эритмаси 1 мл миқдоридан

6 мг морфин гидрохлоридни ўз таркибида сақлайди. Шу сабабли унинг таъсири ҳам худди морфин гидрохлорид таъсирига ўхшашдир. Одатда унинг 1–2% ли эритмасидан 1 мл миқдорда тери остига юборилади (премедикация учун).

Фентанил — (сентонил) — анальгетик сифатида ишлатилади. У жуда тез кучли таъсир қилиш хусусиятига эга бўлса, қисқа муддатда унинг таъсири тўхтайтиди. Фентанил таъсири морфин гидрохлоридга нисбатан 50–100 марта кучлидир. Шунинг учун унинг эритмаси венага юборилганда 1 ёки 3 минут ўтар–ўтмасдан ёки мушаклар орасига юборганда эса 3 ёки 10 минут ўтмасдан ўз таъсирини кўрсатади.

Фентанил — нафас олишни тўхтатиб қўйиши ҳам мумкин (апноэ), ундан ташқари такроран қўлланганда бемор унга ўрганиб қолиши мумкин. Шу сабабли уни эхтиёткорлик билан қўллаш тавсия этилади.

Асбоб-ускуналар. Маҳаллий анестезияни бажариш учун оддий асбоблар (шприц, игналар ва эритма учун идишлар) керак. Кўпинча 5 ёки 10 мл ли "Рекорд" ёки "ЛУЕР" шприцлари ишлатилади. Икки шприцни эритма билан тўлдириб, улар галма-галдан ишлатилса, янада мақсадга мувофиқ бўлади.

Шприцларни стериллашдан олдин уларни синчиклаб текшириб, поршенларнинг цилиндрга мослигига алоҳида аҳамият бериш керак. Шприцларни ва игналарни дистилланган сувда, бошқа хирургик асбоблардан алоҳида стерилизаторда қайнатиш зарур, чунки ичимлик содаси солинган сувда шприцлар қайнатилганда анестетик модда таъсири йўқолиши мумкин. Игналар йўғон ва ингичка, узун ва қисқа бўлиши лозим. Чунки ингичка игналар терида "Лимон пўсти" шаклини ҳосил қилиш учун, йўғон ва узун игналар эса тери ости ҳам ундан чуқурликдаги тўқималар орасига анестетик эритмалар юбориш учун қўлланилади.

#### МАҲАЛЛИЙ АНЕСТЕЗИЯНИНГ КЛИНИК КЕЧИШИ

Оғриқсизлантириш даврини қуйидаги даврларга бўлиш мумкин.

- 1) инъекция қилингандан то тўлиқ анестезия бошлангунча бўлган давр;
- 2) тўлиқ оғриқсизланиш даври;
- 3) оғриқ сезиш даври.



Кўпинча беморларга маҳаллий анестезияни наркозга нисбатан енгилроқ эканлигини тушунтириш йўли билан, игна санчилганда сезилмайдиган оғриқ ва қўрқувни камайтириш мумкин.

Дастлаб энг ингичка игна терида "Лимон пўсти" шакли ҳосил қилинади. "Лимон пўсти" ҳосил қилинган жойга йўғонроқ игна санчиб, анестетик эритмани юбориш йўли билан оғриқсизлантирилади.

Шундан сўнг анестетик модда эритмасининг рецептор ва асаб толаларига тўлиқ таъсир кўрсатиши учун 5—6 минут кутиш керак бўлади.

Оғриқсизлантиришнинг тўлиқ, етарли бўлиши, қўлланилган анестетик модданинг турига ҳам боғлиқ, чунки уларнинг баъзилари бирдан эмас, бирмунча вақт ўтгандан сўнг таъсир этиши мумкин. Маҳаллий анестезиянинг ҳозирги усулларига кўра, тўлиқ анестезия даври 1—2 соат бўлиб, у узоқ давом этадиган операцияларни бажариш учун етарли эмас. Бундай пайтларда новокаин эритмасидан яна қўшимча равишда юборишга тўғри келади. Шундагина оғриқ сезиш қобилияти йўқолади.

Маҳаллий анестезия билан қилинган операциялардан сўнгги оғриқ сезишнинг тўлиқ қайтарилиши, кесилган жойларда оғриқ пайдо бўлиши билан белгиланади. Бундай оғриқларни камайтириш учун наркотик дорилардан тери остига инъекция қилиш, тананинг операция қилинган жойи устига совуқ нарса қўйиш лозим бўлади.

#### МАҲАЛЛИЙ АНЕСТЕЗИЯДА УЧРАЙДИГАН ОҒИРЛАШУВЛАР ВА САЛБИЙ ТАЪСИРЛАР

Новокаин эритмалари кўп миқдорда юборилганда (2—5% ли эритмалари ишлатилганда), кўпинча кокаин, совкаин, диканн каби анестетик моддалар қўлланганда организмда заҳарланиш белгилари пайдо бўлади. Бундай заҳарланишлар енгил, ўртача ёки оғир ҳолатда ўтиши мумкин.

Заҳарланишнинг биринчи — енгил босқичида клиник белгилар қуйидагилар билан аниқланади: бош айланиши, ранг ўчиши, совуқ тер чиқиши, қувватсизланиш, кўз қорачигининг кенгайиши, томир уришининг тезлашиши ва тўлиқсиз бўлиши, кўнгил айниши ва нафас олишнинг қийинлашиши кабилар.

Заҳарланишнинг иккинчи босқичи — анестетик моддаларнинг марказий асаб системасига қилган таъсири натижасида қуйидаги ўзгаришлар кузатилади: қаттиқ безовталаниш, қўрқув, алаҳсираш, қалтираш, титраш, қайт

қилиш, пульснинг тезлашиши, нафас олишнинг қийинлашиши кабилар.

Заҳарланишнинг учинчи босқичида эса ҳаёт учун зарур бўлган аъзолар фаолияти бузилишидан дарак берувчи ҳолатлар аниқланади. Бемор пульси тезлашган ва тўлиқсиз бўлиб, унинг ритми бузилади (аритмия), баъзан аксинча, томир уриши секинлашган (брадикардия минутага 30 мартагача) бўлади. Кўз қорачиқлари кенгайиб, бемор ҳушидан кетади. Нафас олиш секинлашиб, баъзан тўхтаб-тўхтаб қолади. Нафас олиш марказининг фалажланиши натижасида бемор ўлади. Бундай заҳарланишлар жуда ҳам кам учрайди.

Заҳарланишни тўхтатиш ва уни даволаш учун организмга юборилган анестетик моддалар таъсирини камайтириш лозим. Бунинг учун қўл ёки оёққа (анестезия қилинган жойдан юқорироққа) жгут боғлаш, венадан бироз (200 мл) қон чиқариб, унинг ўрнига венага глюкоза физиологик эритмаларидан, шунингдек қон ҳам қуйиш мумкин. Агар бемор безовталана бошласа, унда венага натрий бром эритмаларидан юбориш ёки ингаляцион наркоз бериш мумкин. Хлоралгидрат эритмасидан ҳуқна қилиш тавсия этилади. Нафас олиш қийинлашганда кислород қидлатиш, тўхтаганда эса сунъий нафас олдириш лозим.

Юрак фаолиятини яхшилаш учун юракка даво бўладиган дорилардан юбориш керак.

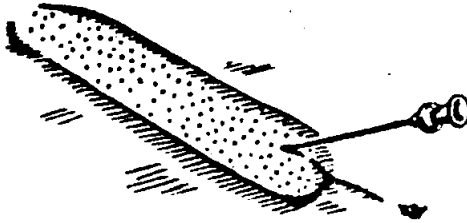
### МАҲАЛЛИЙ АНЕСТЕЗИЯ УСУЛЛАРИ

Анестетик моддаларни сепиш ёки суртиш йўли билан огриқсизлантириш усули кўпинча офтальмологияда, оториноларингологияда ва урологияда фойдаланилади. Анестетик дорилардан кокаиннинг 1—10% ли эритмаси, новокаиннинг 8—10% ли эритмаси, дикаиннинг 0,25—3% ли эритмаси ва совкаиннинг 0,1% ли эритмалари ишлатилади. Булардан энг хавфсизроқлари: новокаиннинг 5—10% ли ва дикаиннинг 0,5% ли эритмалари ҳисобланади.

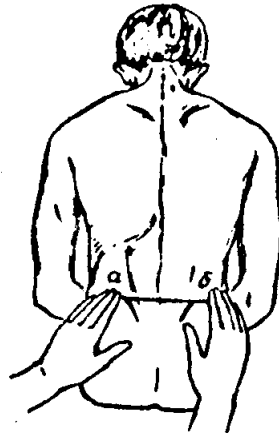
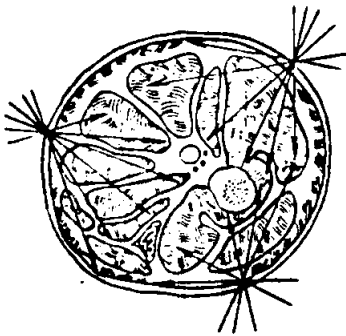
Анестетик дориларни суртиш йўли билан огриқсизлантиришда кўпинча кокаин, дикаин ва совкаин эритмаларидан фойдаланилади. Бундай кучли анестетикларни жуда эҳтиётлик билан ишлатиш керак.

### ИНФИЛЬТРАЦИОН АНЕСТЕЗИЯ

Одатда инфилтратсион анестезияда → операция қилинадиган майдондаги барча тўқималар анестетик моддалар



22-расм. Тери инестивияси — "Лимон пўсти".



23-расм. Обқ-қўлни қўллаган ҳесинда қўлланадиган инестезия усули.  
24-расм. Регионар инестезия жойларини виқлаш.

ни сўриб олади. Рецептор ва нерв толалари ҳам анестетик дорилар билан тўқнашиб, оғриқни сезиш импульсларини тўхтатиб қўяди. Анестетик моддалар аста-секин сўрилиши натижасида унинг таъсири у қадар кучли бўлмайди.

Н. Д. Монастирский клиникасида В. А. Орлов бу усулни (кокаиннинг суяқ эритмасини) 1887 йилда биринчи бўлиб қўллаган эди. Икки йилдан сўнг (1889) бу усулни Реклю ва 1891 йилда Шлейх қўллади.

Анестетик дори эритмасини шприцга олиб, ингичка игна билан тери ичига юборилганда тери бўртади ва оқариб, "Лимон пўсти" шаклини эслатади ва бу жойда терининг оғриқ сезиши йўқолади. Шундай "Лимон пўсти" терининг кесиладиган жойида қилинади (22-расмга қарал-

син). Шу "Лимон пўсти" орқали йўгон игнани санчиб, анестетик модда эритмаси тери ости ёғ тўқимасига, кейин ундан чуқурроқдаги тўқималарга юборилади (инфильтрат ҳосил бўлгунча), керак бўлса операция вақтида ҳам новокаин эритмасини тўқималарга юбориш давом эттирилади. Операция қилинадиган жой атрофига тўртбурчак ёки ромб шаклида новокаин эритмаси юборилганда оғриқни сезиш нервлари ўраб олинади ва натижада оғриқ узоқ вақт сезилмайди.

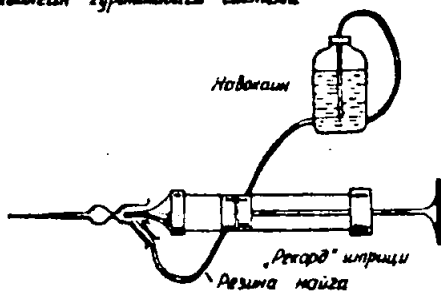
Оёқни кўндалангига кесиб (ампутация) қилинадиган анестезия эса инфилтратцион анестезиянинг бир тури ҳисобланади (23-расмга қаралсин). Бунда терининг 3—4 жойидан бошлаб, суякка игна тақалгунча, қаватма-қават анестетик дори эритмаси юбориб борилади. Бу хил анестезия одатда қувватсиз, оғир беморларнинг оёғини кесиб (ампутация) ташлашда қўлланади (24-расмга қаралсин). Инфильтратцион анестезия оддий, осонлик билан бажарилиши ва оғриқ сезишни тезда йўқотиши сабабли, кўпинча жарроҳликда қўлланилади.

#### А. В. ВИШНЕВСКИЙ БУЙИЧА МАҲАЛИЙИЙ АНЕСТЕЗИЯ

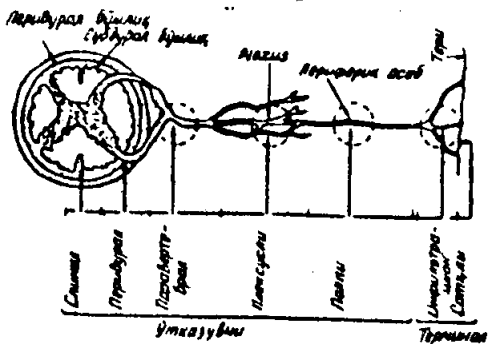
Бу усул кучсиз (0,25% ли) новокаин эритмасини операция қилинадиган жойга кўп миқдорда, устма-уст юбориб, фасциал ва апоневротик қинларга тарқаладиган сирпанувчи қаттиқ инфилтрат ҳосил қилиш йўли билан бажарилади. Натижада анестетик эритма операция қилинадиган соҳада учрайдиган нерв толаларига осон ўтади.

Дастлаб, операция қилинадиган соҳа тери ичига новокаин эритмасини юбориб "Лимон пўсти" ҳосил қилиб, оғриқсизлантирилади. Шундан сўнг тери ости клетчаткасига новокаин эритмасини юбориб қаттиқ инфилтрат ҳосил қилинади. Бинобарин оғриқ сезиш йўқолгач тери ва тери ости клетчаткаси скальпель билан кесиладида, сўнгра апоневроз остига ва бошқа фасциал қаватларига новокаин эритмасини юбориб, қаттиқ инфилтратлар ҳосил қилинади ва ҳоказо. Шу тарзда анестезиялашда новокаин нерв толаларига бевосита таъсир этиши натижасида оғриқни сезиш тезда йўқолади ва шу усул ёрдамида жарроҳ инсон танасининг ҳар қандай жойида операция қилиши мумкин. Бу хил анестезияда 0,25% ли новокаин эритмасидан 1,5—3 л гача сарфлаш имкони туғилсада, операция ва ундан кейинги даврда ҳам новокаиннинг захарли таъсири кузатилмайди. Чунки қаттиқ

Ишилган кўримлидаги система



25-расм. Увлуқсия анестезия бажариш учун тайёрланган системанинг схематик вўрниниш.  
 а—кашыла; б—мил; в—шприци; г—новокаин; д—резина майча.



26-расм. Маҳаллий анестезиянинг туран усулларини кўрсатувчи схема.

инфильтрат ҳосил қиллиниши билан тезда тери ва бошқа тўқималардан қайта оқиб чиқиб кетади.

А. В. Вишневский усулининг яна бир афзаллиги шундан иборатки, бу усул ёрдамида қаттиқ инфильтрат ҳосил қилинганда тўқима ва бойламлар гидравлик юқори босим остида бир-биридан ажралади ва натижада операция осон ўтади.

## УЗЛУКСИЗ АНЕСТЕЗИЯ

Анестезияни тўхтовсиз давом эттириш "К. Болтаев канюласи" ёрдамида бажарилади. Новокаиннинг 0,25% ли эритмасини операция давомида А. В. Вишневский усули бўйича кўп (1,5—3 л) миқдорда узлуксиз юбориш учун катта (10—20 мл) ҳажмли шприцлар керак бўлади. Улуғ Ватан уруши даврида катта ҳажмли шприцлар етишмаганлиги сабабли, К. Болтаев ушбу канюлани ишлаб чиқди. Бу канюла ёрдамида кичик ҳажмдаги шприцлар билан А. В. Вишневский ва бошқа усуллар бўйича анестезия ўтказиш имконияти тугилди.

Қ. Болтаев канюласи Москвада синондан ўтиб, А. В. Вишневский номидаги жарроҳлик олий билимгоҳида биринчи марта қўлланган эди. Ҳозирги кунда бу канюланинг икки хили: шишадан ва металлдан ишланган хили кенг тарқалган (канюланинг ишга тайёр ҳолати 25-расмга қаралсин). Бу канюла ёрдамида анестезия ёпиқ система билан бажарилиши туфайли, у асептика қондаларига тўла риоя қилиш имкониятини беради.

## РЕГИОНАР АНЕСТЕЗИЯ

Бу анестезия регионар ёки ўтказувчи анестезия деб аталиб, сезув нерв импульсларининг ўтказувчанлик хусусияти тўсилишига асосланган (26-расм).

Нервларнинг ўтказувчанлик хусусиятини вақтинча тўхтатиш учун анестетик дорилар эритмалари нерв ёки унинг атрофига (эндо ёки перинеурал анестезия) юборилади. Бу анестезияни бажаришда новокаиннинг 1—2% ли эритмаси ишлатилади. Катта нерв толалари тўқималар оралигида чуқур, йирик қон томирлари яқин, ёнма-ён жойлашганлиги туфайли, бу анестезияни бажариш анча қийинлашади. Шунинг учун суяклардаги турли белги жойларни пайпаслаб аниқлаш ишни анча осонлаштиради.

Жуда эҳтиётлик билан игна санчганда ҳам баъзан қон томирлари тешилиши, қон оқиши ёки новокаин эритмаси қонга ўтиши ҳам мумкин.

Шу сабабларга кўра, игна аввал шприцсиз нервга санчилади, агар игна нервга тегиб кетса, бемор жуда қаттиқ оғриқ сезади ва шу пайтда эритма юборилади. Агар новокаин эритмаси нерв ичига қуйилган бўлса 3—5, нерв атрофига қуйилган бўлса 10—15 дақиқадан сўнг анестезия беради.

Ҳозирги даврда ўтказувчи анестезия усулидан кўпинча стоматологияда (тиш олишда), хирургияда эса кўпроқ бармоқларни операция қилишда (Лукашевич бўйича) ёки инфилтратсион анестезияда қўшимча сифатида фойдаланилади.

#### УМУРТҚА ОРАЛИГИ НЕРВ ТОЛАЛАРИНИ АНЕСТЕЗИЯЛАШ (КОРЕШКОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ)

Бу анестезия регионар анестезиянинг бир тури бўлиб, кўпинча қовургаларда қилинадиган операцияларда қўлланилади. Бу анестезияни бажаришда (юқорида кўрсатилган) новокаин эритмаси умуртқа ўсимталарини пайпаслаб, улар оралигидан чиқадиган нерв толаларига юборилади.

#### БЎЙНИ ВАГОСИМПАТИК НОВОКАИН БЛОКАДАСИ

Плевропульмонал шок ҳолати, оғриқ шоки, гемотрансфузион шок, ўпкада ва қизилўнғачда (плевра орқали ўтиб) бажариладиган операциялар олдидан бўйин вагосимпатик блокадасини қилиш лозим бўлади. Бу блокадани бажаришда, асептика ва антисептика қондаларига риоя қилган ҳолда, худди хирургик операциядагидек тайёргарлик кўрилади. Беморни операция столига чалқанча ётқизиб, унинг бўйни остига гўласимон ёстиқ қўйилади. Агар ўнг томонидан блокада қилиш лозим бўлса, жарроҳ ўнг томонига туриб олиб, бўйин терисини 2 марта қайта-қайта спирт билан артади ва игна санчиладиган жойни аниқлайди. Бунинг учун ён бўйин мускулининг (m. Sternocleidomastoideus) ўрта қисмидан 1,5 см баландроқда, орқа томонининг терисига "лимон пўсти" ҳосил бўлгунча 0,25% ли новокаин эритмасидан 2 мл юборилади. Шундан кейин чап қўлнинг кўрсаткич бармоғи билан ўша мускулининг қон томирларини ичкари (медал) томонга қараб силжитади ва бўйин умуртқаларини олд сатҳини пайпаслаб топадида, шу сатҳга бармоғининг учи томонига мўлжаллаб игнани санчади ва игнани олдига қараб сура бориш билан бирга 2—3 мл новокаин эритмасидан юборади. Шундан кейин шприц поршенини орқага тортади, шприцга қон келмаса (қон томирлари тешилмаган бўлса) қолган 30—60 мл 0,25% ли новокаин эритмасини юборади ва игнани тортиб олиб терининг тешилган жойини (1—2 минут) стерилланган дока салфетка билан қаттиқ босиб туради. Натижада симпатик ва

парасимпатик нервларни новокаин эритмаси блоклайди. Агар шундан кейин бемор юзи ва кўзларининг шиллиқ қавати қизарса, блокада тўлиқ таъсир этган бўлади. Икки томонлама вагосимпатик блокадалаш мумкин эмас.

Вагосимпатик блокада артериал қон босимини кўтаради. Ёш болаларга бу хил блокадани қўллаш мумкин эмас.

#### ОРҚА МИЯ АНЕСТЕЗИЯСИ

Орқа миё анестезияси анестетик эритмаларни орқа миё атрофидаги субарахноидал бўшлиққа юбориш йўли билан ўтказилади. Шу юборилган анестетик моддалар эса орқа миёдаги нерв толаларига таъсир этиб, одам гавдасининг бел қисмидан пастини ва ундаги аъзоларни огриқсизлантиради. Бу анестезия 1899 йилда Бир деган олим томонидан биринчи марта таклиф этилган бўлиб, ўша йилнинг ўзидаёқ биринчи марта кенг қўлланила бошланди ва тез тарқалди. Я. Б. Зельдович 1899 йилда бу хил анестезия тўғрисида маълумот берган эди. Шундан кейин В. Н. Томашевский (1896 йил), С. С. Юдин (1925 йил)лар бу усулни қўлладилар ва орқа миё анестезияси ҳақида ёзган монографиялари орқали бу усулни Россияда кенг тарқалишига сабабчи бўлдилар (расмларга қаралсин).

Орқа миё анестезиясида 5% ли новокаин эритмасидан 1—2 мл ёки 1% ли совкаин эритмасидан 0,3 мл дан 1 мл гача орқа миё субарахноидал бўшлиғига юборилади. Анестетик моддалар миқдори бемор ҳолати ва қилинадиган операцияларнинг бажариш муддатига қараб белгиланади.

#### БЕМОРИ АНЕСТЕЗИЯГА ТАЙЁРЛАШ

Орқа миё анестезияси кўпинча ичак перистальтикасини тезлатади, шу сабабдан анестезиядан олдин йўғон ичакка ҳўқна қилинади. Операциядан ярим соат олдин бемор териси остига морфин ёки пантопоннинг 1% ли эритмасидан 1 мл юбориш лозим. Орқа миё анестезияси скелет мушаклари ва қон томир тонусини анчагина бўшаштириб, қон миқдорини қисман қон деполарига йиғилиб қолишига сабабчи бўлади. Натижада артериал қон босими анча пасайиши мумкин.

Артериал қон босимини доимий турғун ҳолатда сақлаш учун, анестезия қилишдан 10—15 дақиқа олдин бемор териси остига эфедриннинг 5% ли эритмасидан 1 мл ёки кофеиннинг 10% ли эритмасидан 1 мл миқдорда юборилади.





27-расм. Орқа мия анестезиясида қўлланиладиган Бир игнаси.

Орқа мия анестезиясини бажариш учун даражаланган 2—5 ҳажмли "Рекорд" шприци ва узунлиги 10—12 см бўлган мандренли махсус игналар бўлиши зарур. Совкаин эритмаси билан анестезия қилиш учун эса 1—2 мл ҳажмли ўнгача даражаланган кичик шприцлардан фойдаланиш тавсия этилади. Қўлланиладиган игнанинг учи қанча ўткир бўлса ва кесиги қисқа бўлса, у шунча безарар бўлади. Мандрен игнанинг кесигига мос бўлиши ва ундан чиқиб турмаслиги шарт (27-расмга қаралсин).

Орқа мия анестезиясини бажаришда қўлланиладиган шприц ва игналар бошқа асбоблардан алоҳида, дистилланган сувда қайнатилиши лозим. Чунки шприц ва игнада туз ёки сода қолдиқлари қолганда, анестетик моддалар таъсири йўқолади.

#### ОРҚА МИЯ АНЕСТЕЗИЯСИНING ТЕХНИКАСИ

Орқа мия анестезиясини беморнинг ўтирган ҳолатида бажариш энг қулай ҳисобланади. Агар бемор ҳушсиз, оғир ҳолатда бўлса, уни ёнбошига ётқизган ҳолда ҳам бажариш мумкин. Одатда операция столига кўндаланг, орқасини жарроҳга қаратиб ўтқазилади, унинг қўллари қорнига қўйилган, энгаги эса кўкрагига босилган ҳолатда бўлади. Бемор иложи борича кўпроқ энгашиши керак. Шу ҳолатда кўкрак ва бел умуртқаларининг қилтаноқли ўсимталари билан ёйчалари ўртасидаги масса кенгайиши мумкин. Бемор олдида турган ёрдамчи ҳамшира эса, унинг елкасидан шу ҳолатда ушлаб туради (28-расм).

Керакли умуртқаларнинг қилтаноқли ўсимталари пайпаслаб топилади (семиз одамларда эса уни топиш қийин). Бу ишни осонлаштиришда қуйидаги белгилардан фойдаланишга тўғри келади:

1. Икки чаноқ суяк қанотлари қиррасининг юқори нуқтасидан тўғри чизиқ билан бир-бирига туташтирилганда, бу чизиқ IV бел умуртқасининг қилтаноқли ўсимтаси устидан ўтган бўлади (24-расмга қаранг).

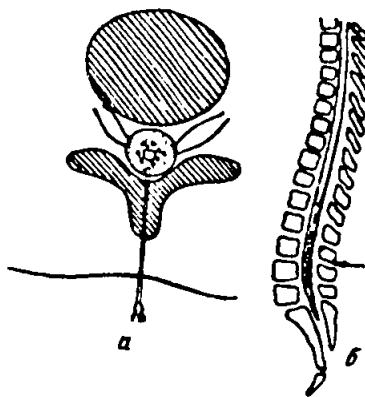


28-расм. Бемор ўтирган ҳолатида орқа мия анестезиясини бажариш.

2. Ўнг ва чап куракларнинг қўйи бурчакларига туташган чизиқ эса VIII кўкрак умуртқасининг қилтаноқли ўсимтаси устидан ўтади. Шу тарзда керакли бўлган пункция жойини аниқлаш осонроқ бўлади.

Орқа мия анестезиясини бажариш учун асептика қондаларига тўлиқ риоя қилган ҳолда беморнинг териси бензин ёки спирт билан яхшилаб артилади, сўнгра терига йод настойкасидан суртилади ва спирт билан қайта артилади.

Катта ва узун махсус игналарни санчиш ва уларнинг йўналишларини оғриқсизлантириш учун, ўша соҳа терисига ва умуртқа ораллиқларига 0,5% ли новокаин эритмасидан 3—5 мл миқдорда юборилади. Шундан сўнгра жарроҳ ўнг қўлида игнани ушлаган ҳолда чап қўлининг бош ёки кўрсаткич бармоқлари билан игна санчиладиган жойдаги умуртқа ўсимталарини босиб кўради. Шу босиб турган бармоғининг юқорисидан игнани санчади. Игнани сагитал чизиққа нисбатан тўғри санчиб, горизонтал сатҳга нисбатан умуртқалар ўсимталарининг шакли ва ҳолатига қараб игнанинг йўналишини мослаштиради (29-расм).



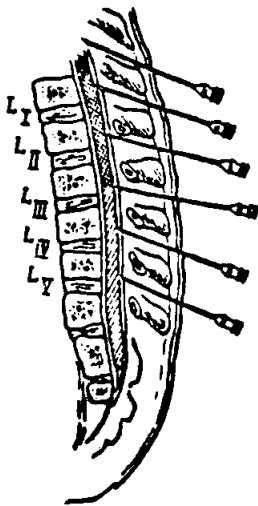
29-расм. Орқа мия анестезиясини бажаришдаги в—игнанинг ҳолати, б—анестетик эритманинг тарқалиши.

Агар игна ногўғри санчилса, унинг учи суякка бориб тақалади.

Бундай пайтда игнани бир оз орқага тортиб, унинг йўналишини ўзгартириб, қайтадан умуртқа ўсимталари оралигига санчиш керак.

Игна умуртқа оралигидаги пайларни тешиб ўтгач, ундан мандренни тортиб олиб, уни секин олдинга қараб суриш керак, шунда қаттиқ орқа мия пардаси сезиларли қаршилик кўрсатади. Уни секин-аста тешиб ўтгач, игна ичидан орқа мия суюқлиги оқиб чиқа бошлайди. Бу суюқлик отилиб, ёки томчилаб чиқиши мумкин. Орқа мия суюқлиги чиқа бошлагач, игнани олдинга суришни тўхтатиш керак, чунки у нерв толаларига дуч келиб, уларни ёки нейронларни кесиши мумкин. Игна II бел умуртқасидан юқорига санчилган тақдирда эса орқа мианинг ўзига зиён етказиши мумкин.

Оқиб чиққан орқа мия суюқлиги миқдори одатда унинг ўрнига юбориладиган анестетик моддалар миқдорига тенг ёки бир оз кўпроқ бўлиши лозим. Агар чиқадиган суюқлик жуда секин оқиб чиқа бошласа, унда игнани бир оз буриш керак (суюқлик бир текисда оқиб чиқа бошлагунча). Шунга қарамай суюқлик жуда ҳам секин томчилаб чиқаверса, игна мандрен билан тозаланади.



30-расм. Орқа мия анестезиясининг бажиринда игна йўвляшининг би томонидан кўрinishи.

Орқа мия суюқлиги 2—5 мл чиққандан сўнг унинг ўрнига 1% ли совканн эритмасидан 0,3—1 мл ёки 5% ли новоканн эритмасидан 1,5—2 мл юбориш учун эҳтиётлик билан шприц игнага бириктирилади. Шприц поршенини орқага тортиб бир оз (2 мл гача) орқа мия суюқлигидан шприцга олиб, эритма билан аралаштирилган ҳолда у қайта юборилади. Баъзан анестетик эритмаларнинг ўзини тўғридан-тўғри юбориш ҳам мумкин.

Анестетик эритма қўйилгандан сўнг, игна тортиб олинади ва унинг ўрнига терига йод суртиб, асептик салфетка елим билан ёпиштириб қўйилади.

Бемор қайтадан, тезлик билан операция столига ётқизилади. Унинг боши бел қисмига қараганда анча юқори бўлиши лозим. Чунки анестетик моддалар

солиштирма оғирлиги мия суюқлигига нисбатан оғирроқ бўлганлиги сабабли, орқа мияга оқиб бориб, ундан нафас ва юрак марказларини фалажлаб қўйиши мумкин.

Операция қилинадиган жой сатҳига ва ундаги органларнинг жойлашган ўрнига қараб LIV ва LV умуртқали оралиғига (оёқда қилинадиган операцияларда) анестетик моддалари юборилади. Агар операция жинсий аъзоларда, сон даббаси ёки аппендицитда бажариладиган бўлса LIII ва LIV умуртқалари ёки LII ва LIII умуртқалар оралиғига анестетик эритмалар юбориб, оғриқсизлантирилади. Улардан юқори қисмдаги умуртқалар оралиғига анестетик эритмалар юбориб оғриқсизлантириш анча хавфли ҳисобланади. Шунинг учун уни жарроҳлар қўлламайдилар (30-расм).

Орқа мия анестезияси битта беморда бир неча марта такроран қўлланилиши мумкин.

## ОРҚА МИЯ АНЕСТЕЗИЯСИНИНГ КЛИНИК КЕЧИШИ

Бу анестезия клиник кечишига қараб одатда уч даврга бўлинади:

Биринчи давр — анестетик модда эритмасини суб-арахноидал бўшлиғига юборишдан бошланади. Бунда дастлаб бемор оёқлари қизийди. Ундан кейин олдин оғриқ сезиш, кейин иссиқ-совуқни сезиш, сўнг тактил сезги йўқолади. Бу давр юборилган анестетик моддалар миқдори-га қараб, 3 минутдан 20 минутгача давом этиши мумкин. Тактил сезги эса ундан ҳам узоқ сақланиши мумкин. Сезги йўқолиши билан бир қаторда тери ва пайлар рефлекслари ҳам йўқолади. Натижада мушаклар бўшашиб, ҳаракатсизланиб қолади ва операция бошлаш мумкин бўлади.

Баъзи беморларда қон босими пасайиши ва пульс (қон томирининг) тез уриши аниқланади.

Иккинчи давр — 45 минутдан 1,5 соатгача бўлиб новокаин эритмаси қуйилганда, совкаин эритмаси қуйилганда эса икки яримдан уч ярим соатгача давом этиши мумкин. Бу даврда тўлиқ анестезия давом этиб мушаклар бўшашган, қон босими бир оз пасайган, пульс анча тезлашган бўлади. Бинобарин, қон босимини вақти-вақти билан ўлчаб туриш керак бўлади.

Учинчи давр — сезги, ҳаракат ва рефлекслар қайтадан рўй бериши даври. Бу давр одатда 20—30 минут давом этиб, аста-секин олдин ҳаракат, сўнг тактил сезги ва энг охирида оғриқни сезиш тикланади.

Орқа миёна анестезиясини исбний қўлламаслик кўрсаткичларига: юрак фаолиятининг ниҳоятда оғирлашганлиги, беморнинг ниҳоятда беҳолланиши (кахекеция), семизлик, умуртқа поғонасидаги касалликлар, қон босимининг пасайиб кетиши (80—100) ёки ошиши (гипертония) киради.

Бу анестезияни тамомла қўлламаслик кўрсаткичларига: шок, қонсираш, умуртқа поғонасидаги йирингли касалликлар, марказий нерв системаси касалликлари ва сколхоз киради.

Оғирлашувлари. Орқа миёна анестезияси берадиган оғирлашувлар 3 гуруҳга бўлинади:

1. Анестезия қилинаётган даврда рўй берадиган оғирлашувлар.

2. Тўлиқ анестезия берган даврда учрайдиган оғирлашувлар.

### 3. Анестезия ўтгандан кейинги оғирлашувлар.

Анестезияни бажариш вақтида, умуртқа погонаси оралигига санчилган игна синиб қолиши мумкин. Вена чигалликлари игнани санчиш билан зарарланишлари натижасида игна орқали қон чиқиши, анестезияни тўхтатишга сабаб бўлади. Игна субдурал бўшлигидан чиқиб кетганда, анестетик эритма қуйилмаслиги туфайли анестезия бўлмаслиги ёки (қисман тушганда) суст бўлиши кабилар.

Тўлиқ анестезия берган даврда рўй берадиган оғирлашувлар қуйидагилардан иборат:

а) Артериал қон босими жуда пасайиб кетиши ва қуйилган анестетик дориларнинг узунчоқ мияга таъсир этиши натижасида коллапс ҳолати рўй беради. Бундай ҳолат тўлиқ анестезия давомида ҳам келиб чиқиши мумкин. Коллапс ҳолати юз бермаслиги учун, анестезиялашдан 20—30 минут олдин бемор териси остига 1 мл 5% ли эфедрин эритмасидан юбориш ва беморнинг бошини баландроқ қилиб қўйиш лозим. Коллапс ҳолатида беморга қон қўйиш тавсия этилади.

б) Кўнгил айниши, қайт қилиш, совуқ тер чиқиши ва беморнинг ранги оқариб кетиши одатда рефлектор равишда келиб чиқади. Бундай ҳолат тез ўтиб кетиши мумкин.

Анестетик моддаларнинг узунчоқ миядаги таъсири натижасида бемор нафас олиши қийинлашади ва қон босими пасаяди. Бунда тезлик билан юрак фаолиятини яхшиловчи, нафас олиш марказларига таъсир этувчи дорилардан юбориш, кислород газидан ҳидлатиш, сунъий нафас олдириш лозим бўлади.

Одатда беморнинг диафрагмал нафас олиши эса, тезда нафас олишни тўхтатишдан дарак беради. Бундай пайтда анестезиолог бемор ҳаётини сақлаб қолиш учун тезда шошилиш чора-тадбирларни кўриши зарур. Орқа мия анестезиясининг таъсири тамом бўлгандан кейин баъзан қуйидаги оғирлашувлар кузатилади.

Йирингли менингит. Бу касаллик жуда ҳам кам учрайди. Одатда у бемор организмида йирингли касалликлар бўлганида, қон орқали йирингли микроблар тарқалиши натижасида ёки анестезияни бажариш вақтида асептика қоидаларига риоя қилмаслик натижасида келиб чиқади.

Йирингли менингитда орқа мия суюқлигидан 3—4 мл чиқариб, унинг ўрнига антибиотик дорилар эритмасидан юбориш лозим бўлади.

Булардан ташқари кам учрайдиган оғирлашувлардан яна бири оёқлар фалажланиши ҳисобланади. Бу ҳол анестетик моддаларнинг заҳарли таъсири ёки санчиладиган игнанинг орқа миёна нейронларига зарар етказиши натижасида келиб чиқади.

Қўл ва оёқ фалажланиши (параплегия). Бу кўпинча 1,5 ёки 2 ой давомида тузалиб кетиши мумкин.

Кўзни ҳаракатлантирувчи нерв фалажланганда нарсаларнинг кўзга иккита бўлиб кўриниши (диплопия ва гилайлик), анестезиядан сўнг 1 ёки бир неча ҳафта ўтгач кузатилади. Бундай ҳолат 6 ойгача чўзилиб, сўнг ўтиб кетади.

Менингизм. Қатиқ бош оғриши, кўнгил айнаши, қайт қилиш, юрак уришининг секинлашиши, бўйин орқасидаги мушакларнинг тортилиб қолиши ва тана ҳарорати кўтариллиши билан ифодаланади. Орқа миёна анестезиясидан сўнг жуда кўп учрайдиган оғирлашувлардан бош оғриғи ҳисобланади.

#### БОШ ОҒРИГИНИНГ САБАБЛАРИ

Кўпинча яхши тозаланмаган кимёвий анестетиклар ёки яхши дистилланмаган сувлар ишлатилганда, анестезия қилиш пайтида асептика қондаларига кам эътибор берилганда ёки қаттиқ миёна пардасининг тешилган жойидан орқа миёна суюқлигининг атрофдаги тўқималар орасига чиқиб туриши натижасида суюқлик босими пасайганда, баъзан кўтарилганда ҳам бош оғриши мумкин.

Шу тариқа келиб чиққан бош оғриғининг сабабини аниқлаш қийин бўлганлиги туфайли, уни даволаш ҳам тахминан ўтказилади (бемор бошини пастроқ қилиб қўйиш, унга промедол, кофени каби дорилардан ичириш, вена қон томирларига уротропин ёки глюкоза эритмаларидан қуйиш кабилар).

#### ПЕРИДУРАЛ АНЕСТЕЗИЯ

Перидурал анестезия — анестетик моддаларни перидурал бўшлиғига юбориб, орқа миёнадан тарқаладиган нерв толаларига таъсир эттириш. Бу усул биринчи марта 1925 йилда Долиотти томонидан таклиф этилган.

Перидурал анестезия техникаси. Ингичка учи қийшиқ кесилган мандренли и.на терига йод суртилгандан сўнг, умуртқа орқа ўсимталарининг белгиланган жойига санчиллади ва ўсиқлараро боғламларни тешиб ўтгандан кейин мандрен игнадан суғуриб олинади ва тезда игна физиологик эритма солинган Луер шприцига бириктирилади ва у шприц ёрдамида ичкарироқ сурилади. Игна сариқ рангли боғламни тешиб ўтиб, перидурал бўшлиғига кириши билан физиологик эритма ўз-ўзидан қуйила бошлайди. Шу ҳолатда игна қимирлатмасдан ушлаб турилади (орқа мия қаттиқ пардасини тешмаслиги учун). Шундан сўнг эҳтиётлик билан игна шприцдан ажратилади. Агар игнадан суюқлик келмаса, игнанинг перидурал бўшлиғида эканлиги билинади ва анестетик эритма оз-оздан юборилади. Перидурал анестезия узоқ давом этиши учун анестетик сифатида дикаин эритмаси қўллана бошланди. Анестезия методикаси тўлиқ бажарилмаганда ёки унинг методикасига риоя қилинмаган тақдирда заҳарланиш келиб чиқиши ва ҳатто бемор нобуд бўлиши мумкин.

Перидурал бўшлиғи деб, орқа мия қаттиқ пардасининг (қобинининг) ташқи ва ички қаватлари ўртасидаги оралиққа айтилади. Бу оралиқ биринчи бел умуртқасидан бошланиб, думғазагача давом этиб боради, унинг ичи ёғ ҳужайралари билан тўлган бўлиб, ҳамма томони берк бўлади. Бу бўшлиққа юборилган анестетик модда эритмаси эса юқори ва пастга тарқалиб, умуртқалар орасидан ўтадиган нерв толаларини ювиб, анестезия беради.

Қўлланиладиган дикаин эритмасини (3:2000) операция қилинадиган кунни тайёрлаш лозим. Одатда 33 мл физиологик эритмани қолбага солиб, 2 минут қайнатилади ва тезда шу қайноқ физиологик эритмага 0,1 г дикаин кукуни (порошоги) солинади. Шундан сўнг бу эритма қайнаш даражасига олиб борилсада, лекин қайнатилмайди, чунки қайнатилганда дикаиннинг анестезиялаш хусусияти камаяди. Эритма тамомила совигандан сўнг, унга 0,1% ли адреналин эритмасидан 6—7 томчи (ҳар 5 мл эритмага 1 томчи ҳисобидан) қўшилади. Эритма ишлатилиш олдидан иситилмайди. Анестезия қилиш олдидан беморни операция столига худди орқа мия анестезиясини қилингандек ўтказиш керак (орқа мия анестезияси техникасига



қаралсин). Бемор белининг керакли соҳасига йод, спирт суртилгандан кейин бармоқ билан умуртқанинг орқа ўсимтаси оралигини шу эритма билан анестезиялаб (1—2 мл) игна санчилади. Бу игна узунлиги 6 см, учи ўткир бўлиши шарт. Игнанинг перидурал бўшлиғида эканлиги аниқлангач, тайёрлаб қўйилган дикаин эритмасидан 5 мл ни шприцга олиб, унинг бир қисми перидурал бўшлиққа юборилади. Агар 5 минутдан сўнг оёқда, белда ва қоринда сезувчанлик йўқолса ва орқа мия суюқлиги игнадан томчилаб келмаса, шундагина қолган эритма юборилади. Яна 5 минут ўтгандан кейин оёқларда анестезия бўлмаган тақдирда, беморнинг аҳволини ҳисобга олиб, дикаин эритмасини 5 мл дан 2 марта қайта-қайта юбориш мумкин. Кўпинча яхши анестезия бўлиши учун 3:1000 дикаин эритмасидан 20 мл юбориш кифоя қилади. Кекса, ориқ, қувватсиз, гипотония, гипертония касаллиги бўлган беморларга уларнинг аҳволларига қараб, ҳар бирига анестетик модда миқдори алоҳида-алоҳида белгиланади. Бундай ҳолларда 3:1000 дикаин эритмасининг миқдорини 15 мл гача камайтириш мумкин.

Агар перидурал анестезия қилинадиган пайтда бемор бўшашиб, боши айлана бошласа, уни ёнбошига ётқизиб, шу ҳолатда анестезияни давом эттириб тамомлаш керак. Шундан кейин уни горизонтал ҳолда ётқизиш мумкин.

Одатда дикаин эритмаси юборилгач, 30—40 минут ўтгандан кейин тўлиқ анестезия беради ва операцияни бошлаш учун имконият туғилади.

Баъзан тўлиқ анестезия бермаслиги ҳам мумкин. Бундай ҳолларда қўшимча қилиб бошқа оғриқсизлантириш турларидан (наркоз ёки маҳаллий анестезиядан) фойдаланилади.

Орқа мия анестезиясида дикаиннинг 5 мл дан ортиқ миқдори зарарли ҳисобланади. Шунинг учун ҳам дикаин (3:1000) эритмасидан 5 мл дастлаб перидурал анестезия юборилади. Агар шундан сўнг у орқа мия анестезиясини берса (дастлабки 5 мл субарахноидал бўшлиғига тушган тақдирда), шундан кейингина операцияни бажариш мумкин бўлади. Дикаиндан ташқари перидурал анестезияда қуйидаги дори моддалари ҳам ишлатилади:

Лидокаин (ксикаин)—кейинги йилларда унинг 2% ли эритмаси анестезияда кўпроқ қўлланилмоқда. Одам гавдасининг ҳар бир килограмм оғирлигига унинг 10 мг миқдори қўлланилади.

Лидокаин эритма қайнатилганда ёки ишқор билан аралаштирилганда ҳам бузилмайди. Новокаинга нисбатан у 4 марта кучлироқ таъсир қилади ва 2 барабар заҳарли ҳисобланади. Унинг эритмаси жуда тез оғриқни йўқотиш хусусиятига эга бўлиб, бундай таъсири 3—5 соатгача давом этиши мумкин. Одатда у 200 мг миқдордан ортиқ қўлланилмайди.

Тримекаин (мезокаин) — бу ҳам новокаинга нисбатан 1,4 марта заҳарли таъсир этиш хусусиятига эга бўлганлиги сабабли, одатда унинг 2—3% ли эритмасидан перидурал анестезияда фойдаланилади (одам гавдасининг ҳар бир кг оғирлигига 10—12 мг дан).

Перидурал анестезияда беморни коллапс ҳолатидан чиқариш худди орқа миёна анестезиясидек бўлади. Уни қўлламаслик кўрсаткичлари ҳам орқа миёна анестезиясидек бир хил бўлади.

#### ШОШИЛИНЧ АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ ҲАҚИДА ҚИСҚАЧА МАЪЛУМОТ

Юқорида баён этилган оғриқсизлантириш усуллари стационар шароитида операция қилинадиган беморга наркоз беришда қўлланилади. Саноатдаги ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисалар, табиий офатлар натижасида юзлаб ва минглаб кишилар шикастланганида, уларга зудлик билан жарроҳлик ёрдами кўрсатиш, шошилинч оғриқсизлантириш усуллари қўллаш зарур.

Шошилинч анестезиология умумий оғриқсизлантиришнинг махсус бир қисми бўлиб, унинг ўзига хос қуйидаги вазифалари бор:

1) тезлик билан жарроҳлик ёрдами кўрсатишга мослаштирилган шошилинч оғриқсизлантириш усуллари белгилаш;

2) бир вақтнинг ўзиде шикастланганларга ёрдам кўрсатиш учун анестезиология соҳасида етарли тажрибага эга бўлмаган тиббиёт ходимларидан қисқа муддат ичида малакали наркотизаторлар тайёрлаш;

3) безарар оғриқсизлантириш, беморга наркоз бериш тамом бўлиши билан унинг тез уйғонишини таъминлайдиган усуллари ишлаб чиқиш ва шу усуллари қўллаш учун керак бўлган махсус аппаратлари такомиллаштириш.

Шошилинч анестезиология ҳар жиҳатдан катта тайёргарлик кўришни талаб қилади.

Шунинг учун касалхона, поликлиника ва бошқа шифоналарда ишлайдиган барча тиббиёт ҳамширалари шоши-

линч огриқсизлантириш усулларини яхши билишлари зарур.

Наркотик (анестетик) моддаларни танлаш. В. П. Смольниковнинг кўрсатишича, кўпгина текширишлар циклопропан, азот (I)-оксид, эфир, тиопентал ва литик аралашмалар каби наркотик моддалар мавжуд наркотизатор ихтиёрида эканини аниқлади.

Булардан циклопропан ва азот (I)-оксид беморни тез ухлатишда ишлатилади. Тиопентал кириш наркози сифатида, эфир эса узоқ давом этадиган операцияларда қўлланилади. Булардан ташқари, жароҳатланган кишиларни транспорт билан жўнатишда литик аралашмалардан фойдаланилади.

Ухлатиш усулини танлаш. Одатда жароҳатланган кишилар тез ёрдамга муҳтож бўлади. Шунинг учун тез огриқсизлантирадиган усулларни танлаб ишлатишга тўғри келади.

Тез ухлатиш учун алоҳида-алоҳида циклопропан ва азот (I)-оксид ёки ҳар иккаласининг аралашмаси керак бўлади. Кириш наркози сифатида асосан тиопенталнатрийдан фойдаланилади.

Асосан Макентош ҳамда АН—4 аппарати ишлатилади. Булардан ташқари АН—6, АН—7, АН—8 наркоз аппаратларини ҳам ишлатиш тавсия этилади.

АН—4 аппарати эса шошилич анестезиология учун энг қулай аппарат ҳисобланади (бу аппаратнинг тузилиши ва ундан фойдаланиш қоидалари ҳақида юқорида айтиб ўтилган).

#### УХЛАТИШ УСУЛИ

Ухлатиш усули 2 хил бўлиб, булардан бири — транспортда жўнатиш учун ухлатиш, иккинчиси эса шошилич операциялар вақтида ухлатишдан иборат.

Премедикация (наркозга тайёрлаш) учун морфин ва атропин эритмалари тез таъсир этиши учун (вақт етарли бўлса, тери остига) юборилади.

Қаттиқ ухлатиш учун кириш наркози сифатида аввало 2,5% ли тиопентал-натрий эритмасидан венага юбориб, кейин асосий наркотик уйқу бир текисда бўлиши учун катта ёшдаги одамларга 3—4% ҳажм миқдорда эфир бериб туриш лозим.

Шейн усули бўйича кириш наркози сифатида венага тиопентал-натрий эритмаси юбориб, кейин қаттиқ ухла-



тиш учун газ аралашмаси дозиметрли аппаратлар ёрда-  
мида берилди (газ аралашмаси—11% циклопропан, 20%  
азот (I)-оксид ва 60% ксилород газидан таркиб топади).  
Бизда бу усулни В. П. Смольников биринчи марта 1958  
йилда ишлатган.

#### ГИПОКСИЯГА ҚАРШИ КЎРИЛАДИГАН ЧОРАЛАР

Беморда гипоксия ҳолати кўпинча механик сабаблар  
ёки наркотик моддалар таъсири натижасида келиб чиқиши  
мумкин. Бунда нафас олиш тўхтагач, 4—5 минутдан сўнг  
юрак ҳам ишлашдан тўхтайди (гипоксия турлари ва бу  
пайтда кўриладиган чоралар ва қўлланадиган аппарат  
ҳақида юқорида айтиб ўтилган эди).

Кўпинча нафас олиш тўхтаганда, наркотизатор  
тўғридан-тўғри ўз оғзини бемор оғзига ёки бурнига)  
қўйиб пуфлаш йўли билан унинг нафас йўллариغا (бир  
минутда 11—16 марта) ҳаво юбора бошлайди (бу пайтда  
ё оғиз ёки бурун беркитилиши керак) (31-расмга қарал-  
син).

Бу оғиздан-оғизга ёки оғзини бурунга қўйиб сунъий  
нафас олдирish усули деб аталади. Одатда бу усулдан  
қисқа муддатга фойдаланиш мумкин. Узоқ сунъий нафас  
олдирish учун кўпинча РПА—1, РПА—2 аппаратлари  
ишлатилади. РПА—1 оддий резина босқон, резина маска  
ва иккита клапандан иборат бўлиб, у қўл билан ҳаракатга  
келтирилади (21-расмга қаралсин).

РПА—2 аппаратининг тузилиши ҳам РПА—1 аппаратига  
ўхшаш бўлиб, фақат ундаги маска босқонга шланг орқали  
уланган бўлади. Бу аппарат ёрдамида интубацион найча  
орқали ҳам нафас олдирish мумкин. РПА—2 аппарати

махсус чамадончага жойлаштирилган бўлиб, чамадон ичида ларингоскоп, интубацион найчалар бўлади. Бемор ўпкаси тасодифан шишиб кетса, дарҳол унинг оғзидан ва бурун тешикларидан қон аралаш кўпикли суюқлик чиқа бошлайди. Бундай ҳолда наркотизатор беморнинг бошини пастроқ қилиб қўйиши ва бу аппаратдан фойдаланиб, резина катетерлар билан нафас йўлларидаги кўпикларни аппаратга сўндириб олиши, венага строфантин (глюкоза эритмасидан) юбориши ва беморга (юқори босим остида) интубацион найча орқали кислород бериши лозим (қолган чора-тадбирларни даволовчи (терапевт) врач давом эттириши мумкин).

### ПОЛИКЛИНИКА ШАРОИТИДА НАРКОЗ БЕРИШ

Поликлиника шароитида бажариладиган кичик жароҳлик операцияларини бажаришда кўпинча маҳаллий огриксилантириш усуллари қўлланилсада, баъзан қисқа муддат давом этадиган наркозлардан ҳам фойдаланилади. Бундай шароитда асосан венага юбориладиган анестетиклар ёки ингаляцион — рауш наркози берилади (трилен, хлорэтил, кетамин, халипсол, сомбревин кабилар).

Наркоз ёки наркоздан кейинги даврда кутилмаган баъзи бир оғирлашувлар бўлмаслиги учун, қўйидаги қондаларга рўя қилиш зарур:

1. наркоздан олдин 1—2 (камиди 5—6) соат олдин овқат эмаслик;
2. ич келмаганда ҳуқна қилиш;
3. операциядан бир кун олдин ҳаммомга (ёки душга) тушиш;
4. кечаси яхши ухлаш учун керакли уйқу дориларини қабул қилиш;
5. спиртли ичимликларни операциядан олдин ва ундан кейин истемол қилмаслик (1 кунгача);
6. операциядан сўнг уйга қайтиб, 12 соатгача бирор киши қарамог'ида бўлиш;
7. операциядан олдин тиш протезларини олиб қўйиб, ёқаларни бўшатиш;
8. транспорт ҳайдовчилари 24 соатгача ишлмасликлари;
9. наркоз ва операциядан сўнг баъзан қайт қилиш, бош айланиши, нафас қийинлашиши, қон кетиши, шунингдек асоратлар келиб чиққанда, врачни чақириш ёки поликлиникага қайта мурожаат қилиш лозим бўлади.

## УМУМИЙ РЕАНИМАТОЛОГИЯ

### РЕАНИМАЦИЯ ҲАҚИДА ҚИСҚАЧА МАЪЛУМОТ

Реанимация — бу ўлган организмни қайтадан тирилтириш демакдир. Реаниматология (юнонча — ге — қайтадан, анимаге — тирилтириш) фани терминал жонсираш ҳолатининг келиб чиқиш сабабларининг олдини олиш ва бундай ҳолатни даволаш, юрак фаолияти, нафас олишнинг тўхташи сабабларини ўрганиш, клиник ўлим содир бўлганда эса қайтадан тирилтириш усулларини ўргатади.

Терминал ҳолати — организм фаолиятининг бирин-кетин сусайиб йўқолиши натижасида келиб чиқади. Бу ҳолат кўпинча ўлимга олиб боради.

Терминал ҳолатидан организм ўз-ўзидан қайта чиқа олмаслиги сабабли, врач-реаниматологларнинг ёрдамига муҳтож бўлади.

Терминал ҳолатида марказий нерв системасининг фаолияти сусаяди, бемор беҳуш бўлади, қон босими жуда пасайиб (60—70 мм гача) кетади ёки тамомила артериал қон босими йўқолади, томир (пульс) уриши тезлашади, бемор ранги ўзгаради. Бинобарин нафас олиши тезлашади, баъзан тўхтаб-тўхтаб қолади. Натижада гипоксия ҳолати кузатилади, тўқималарда рН ўзгариб ацидоз ҳосил бўлади. Терминал ҳолати одатда қисқа вақт давом этади, баъзан юрак-қон томирида тўсиқлик (инфаркт) бўлганда ва электр токи урганда бундай ҳолат келиб чиқади, баъзан чиқмаслиги ҳам мумкин.

Кўп миқдорда қон йўқолиши натижасида (қонсираб қолганда) эса бундай ҳолат бир неча соатгача чўзилиши мумкин.

Агония (жон бериш). Терминал ҳолати ва жон бериш орасида одатда терминал науза учрайди.

Бунда тезлашиб турган нафас олиш, бирданига тўхтаб қолади, кўз шохсимон пардасининг реакцияси йўқолади, кўз қорачиғи кенгая бошлайди.

ЭКГ қилинганда идеовентрикуляр, баъзан эктопик импульс аниқланади. Бу ҳол бир неча секунддан 2—4 минутгача давом этади.

Жон бериш — бир неча қисқа-қисқа нафас олиш ёки бир марта чуқур нафас олиш билан характерланади.

Жон бериш (агония) одатда узоқ вақт чўзилмайди, юрак ва нафас олиш тўхтагач, дарҳол клиник ўлим кузатилади. Бунда учрайдиган клиник белгиларнинг аниқ кўриниши организмда марказий нерв системасининг таъминла ўзгариши, дастлаб мия қобиғи, кейин бульбар ва баъзи орқа миёдаги ҳаётни бошқариб турувчи марказларнинг фаолияти сўнишидан далолат беради.

Одатда юрак тўхтаганидан бошлаб 4—5 минут давомида организмдаги ҳамма тўқималар фаолияти сақланган (ўлмаган) бўлади. Агар шу вақт ичида юракни массаж қилиб, сунғий нафас олдирилса, организм ҳамма тўқималарининг фаолияти қайта тикланиши мумкин. Шунинг учун ҳам бу клиник ўлим деб аталади.

Агар клиник ўлим пайтида кўрсатилган тез ёрдам натижасида юрак фаолияти ва нафас олиш қайта тикланса, аммо марказий нерв системаси фаолияти тикланмаса (кора — мия қобиғи ўлган бўлса), бу давр мия ўлими деб аталади (бу 30 минутгача чўзилиши мумкин).

Агар марказий нерв системаси ўлиши натижасида юрак фаолияти ва нафас олиш тўхтаб қолиб, паренхимали аъзолар ҳам ўлган бўлса, бу давр биологик ўлим деб аталади.

Демак, клиник ўлим ҳаёт билан ўлим ораллигидаги бир давр бўлиб, уни ўлим ёки ҳаёт деб атаб бўлмайди. Бу даврда юрак ва нафас олиш тўхтагани билан марказий нерв системаси, мия қобиғи, орган ва тўқималар ўлмаган бўлади, шунинг учун шошилгич ёрдам кўрсатилганда уларнинг фаолияти ва модда алмашинуви қайтадан тикланиши мумкин. Бу даврнинг давом этиш муддати организмнинг ўлишидан олдинги ҳолатига боғлиқдир.

Агар одам тўсатдан ўлиб қолса (юрак мушакларининг фибрилляцияси натижасида, терминал ҳолат жон бериш даври бўлмасдан), унда клиник ўлим даври 4—7 минутгача чўзилиши мумкин.

Тана ҳарорати 32—28 гача пасайтирилганда (гипотермия) моддалар алмашинуви тўқималарда сустлашади. Шу сабабли клиник ўлим даври бир соатгача чўзилиши мумкин.

Бу давр қарияларда қисқа, болаларда эса анча чўзилган бўлади.

Клиник ўлим даврида қон айланиши ва нафас олиш тўхтагани учун, оксиген тўқималарга келмайди, шунинг

учун моддалар алмашинуви гликолиз натижасида содир бўлади, бу эса фақат нерв системасининг ҳаёти учун етарли холос. Бундай моддалар алмашинуви ҳам узоққа чўзилмайди, тезда тўхтайтиди, организмдаги АТФ миқдори камайиб кетиб, нервдаги ҳужайралар ўлади, натижада мия ўлими даври келади. Бу давр ҳам ўтгач, биологик ўлим юз беради. Натижада ҳеч қандай реанимация усуллари организмни тирилтира олмайди.

Энди юрак фаолияти ва нафас олишнинг тўхташ механизми ҳақида қисқача маълумот берамиз.

### ЮРАК ФАОЛИЯТИНИНГ ТЎХТАШИ

Юрак фаолияти аста-секин тўхтайти бошлаганда, маълум белгилар беради. Улар қуйидагилардан иборат:

1. Артериал қон босимининг тезлик билан пасайиши (60 мм гача).
2. Юрак уришининг тўсатдан секинлашиб қолиши (50—40 гача).
3. Юрак уриши ниҳоятда тезлашиб, юрак қоринчаларининг ЭКГ да узоқ тўда-тўда учрайдиган экстрасистолия бериши (натижада фибрилляцияга айланиши мумкин).

4. Юрак мушакларидаги электр токининг ўтказувчанлик хусусиятининг (тўсқинлигининг) ЭКГ да узоқ чўзилувчан бўлиши (PQ ва P — тўлқини, T билан қўшилиб кетади) каби белгилар билан аниқланади.

Юқорида кўрсатилган белгиларни анестезиолог аниқлаб, тегишли тадбирларни ўз вақтида кўрмаган тақдирда юрак тўхтаб қолиши мумкин.

Юрак тўхтаб қолишига қуйидагилар сабаб бўлади:

1. асистолия — юракнинг ўз-ўзидан тўхташи;
2. юрак қоринчаларининг титраши (фибрилляцияси);
3. юрак ҳолсизланиши.

### ЮРАКНИНГ ТЎСАТДАН ТЎХТАШ МЕХАНИЗМИ (ПАТОГЕНЕЗИ)

Юрак тўхташи деб, юрак қоринчалари мушакларининг қисқариш хусусиятининг тамомила йўқолишига айтилади. Бу тўсатдан рефлексор равишда ёки аста-секин мушакларнинг тонуси пасайиши натижасида юз беради. Кўпинча, юрак диастола (бўшашган), баъзан систола (юрак мушакларининг қисқарган) ҳолида тўхтаб қолади. Юракнинг асистолия ҳолатида тўхташига турли гипоксия, гиперкапния ва ацидоз,



электролитлар мувозанатининг (айниқса "К" ва "Са" ионлари мувозанатининг) бузилиши сабаб бўлади. Терминал ҳолати кўпинча гиперкалиемия ва гиперкальциемия натижасида келиб чиқади.

Гиперкалиемия рўй беришига гипоксия ҳолати, кўп қон йўқотган беморларга ортиқча миқдорда цитратли қондан қуйиш сабаб бўлади.

Гиперкальциемия эса гипоксия ва ацидоз билан биргаликда юрак мушакларини бўшаштиради, ҳолсизлантиради.

#### ЮРАК ҚОРИНЧАЛАРИНИНГ ФИБРИЛЛЯЦИЯСИ (ТИТРАШИ)

Юракдаги мушак толаларининг ўз-ўзидан алоҳида-алоҳида қисқариши натижасида, фибрилляция (юрак титраши) рўй беради. Агар юрак мушакларининг қуввати (тонуси) яхши сақланган бўлса, фибрилляция йирик амплитудали бўлади, модда алмашинуви ҳам у қадар бузилмаган бўлади. Бу эса юрак фаолиятини қайта тиклашни осонлаштиради.

Юрак қоринчалари атоник (бўшашган) ҳолда фибрилляция берса, у ҳолда юракдаги модда алмашинуви ниҳоятда бузилган (гипоксия), юрак ўзгарган ва қуввати (тонуси) пасайиб, юрак қоринчалари кенгайган бўлади. Бундай пайтда аввал гипоксия ҳолатини бартараф этиб, катта тўлқинли фибрилляцияга айлантирилади, сўнг юрак фаолияти тикланади.

#### ҲОЛСИЗЛАНГАН ЮРАК

Одатда ҳолсизланган юракда, юрак уриши ниҳоятда сусайиши натижасида юрак қон босимини кўтара олмайди, шу сабабли мия марказларида, юракнинг ўзида ҳам гипоксия ҳолати юз беради ва юрак тўхтаб қолади.

Юрак ҳолсизланишининг сабаблари:

1. Кўп қон йўқотиш натижасида юракка кам миқдорда қон келиши.

2. Юракнинг ниҳоятда бўшашиб кетиши.

3. Юрак уришининг секинлашуви (брадикардия).

Агар юрак фаолияти аста-секин сусайиб борса, бундай пайтда артериал қон босими борган сари пасайиб, юрак уриши тезлашади, ритм бузилади, қон томирларида босим кўтарилади, натижада юрак тонуси пасайиб, юрак ҳолсизланиб қолади.

Бундай ҳолатда юрак урганда ундан чиқаётган қон миқдори камаяди, кейинчалик минутига чиқадиган қоннинг ҳажми ҳам қисқаради, натижада юрак мушакларининг қон билан таъминловчи артерияларига ҳам қон кам келади ва юрак мушакларининг ўзи ҳам қонга муҳтож бўлиб қолади.

Бу эса юрак қоринчаларининг (мушакларининг ҳолсизланиши натижасида) кенгайиб кетишига сабаб бўлади, натижада юрак фаолияти сусаяди. Бундай ўзгаришлар туфайли юрак тўхтайтиди.

#### ЮРАК ФАОЛИЯТИНИНГ ҚАЙТА ТИКЛАНИШИ

Нима сабабдан юрак тўхтаганини аниқлаш, юрак фаолиятини қайта тиклашни анча осонлаштиради.

Юрак тўхташига биринчи ўринда — гипоксия ва гиперкапния ҳолати сабаб бўлади. Иккинчи ўринда — қон йўқотиш, учинчи ўринда эса гипер- ва гипокалисемия, тўртинчи ўринда — нейрорефлектор ва гуморал факторлари туради (айниқса кўкрак қафасида, юракда, қорин бўшлиғида операциялар қўпол равишда ўтиши натижасида).

Ҳаётда учрайдиган ҳодисалардан юракнинг тўхташига айнақса, электротравма сабаб бўлади. Кучсиз электр токи фибрилляция берса, кучли электр токи юрак фаолиятини бирдан тамомила тўхтатиб қўяди.

Булардан ташқари турли хил заҳарланишлар ҳам юрак ишини тўхтатади. Улардан биринчи ўринда газлар (метан, СО) билан заҳарланиш туради. Шунингдек оғир травма (жароҳат), шикастланиш, кўп қон йўқотиш, сувда чўкиш кабилар ҳам сабаб бўлиши мумкин.

Демак юрак тўхташига нималар сабаб бўлса, ўшанга тегишли чора-тадбирларни кўриш ва заҳарга қарши антидотларни қўллаш, юрак фаолиятини қайта тиклашга асос бўлади.

Юрак фаолиятини тиклашда қўлланиладиган чора ва тадбирлар ниҳоятда тез, клиник ўлим белгилари рўй бергандан сўнг 15—20 секунд давомида бошланиши керак. Клиник ўлим белгилари қуйидагилар: пульс қўлда ва бўйиндаги уйқу артериясида йўқолади, юрак уриши эшитилмайди, нафас олиши тўхтайтиди, бемор ранги кўкариб, кўз қорачиғлари кенгайди ва ёруғликка реакция бермайди, мушаклар бўшашиб, оғзи очилиб қолади, кесилган жойлардан қон оқиш тўхтаб қолади. Морфин, барбитуратлар



билан заҳарланиб ўлганда, кўз қорачиғлари кенгаймаган бўлади. Шошилиш равишида кўриладиган тадбирлар: қўл, оғиз ёки аппарат воситаси билан сунъий нафас олдириш (123-бетга қаралсин) ва юракни массаж қилиш, юракка, венага дорилардан юбориш, артерия қон томирига юқори босим остида қон қўйишдан иборат.

### ЮРАКНИ МАССАЖ ҚИЛИШ

Юракни массаж қилиш икки хил усулда бажарилади:

1. Юракни кўкрак қафаси устидан массаж (32-рәсм) қилиш.

2. Очиқ усулда (операция пайтида кўпинча қўлланилади) массаж қилиш.

Бу иккала усул тўғри қўлланилса, бир хил натижа бериши мумкин. Лекин ташқи (кўкрак қафаси устидан) массаж қилиш анчагина қулайроқ. Чунки бу усулни ҳар қандай жойда бажариш мумкин ва уни ҳар қандай одам ҳам бажара олади.

Очиқ усулни эса фақат касалхонада жарроҳ бажариши мумкин.

### ЮРАКНИ КЎКРАК ҚАФАСИ УСТИДАН МАССАЖ ҚИЛИШ

Бу усул бўйича массаж қилувчи киши беморнинг ўнг томонида туриб, қўл кафтини бемор юраги устидаги тўш суягининг пастки қисмига қўйиб, иккинчи қўли билан

уни устидан бир ритмда (минутига 60—70 марта) босиш керак. Ҳар бир нафас олдиришга 4—5 марта босиш тўғри келади. Бу хил массажда юрак тўш суяғи ва кўкрак умуртқа погонаси орасида сиқилади, натижада қон юракдан аортага қуйилади.

### СУЊҒИЙ НАФАС ОЛДИРИШ ҲАҚИДА

Оғиздан-оғизга пуфлаб сунъий нафас олдириш анча қулай ва старли миқдорда (2000—25000 мл гача) ҳаво бериш имкониятига эга бўлганлиги сабабли, кейинги йилларда кенг қўлланилмоқда. Бу усул билан нафас олдириш учун беморни чалқанча ётқизиб, бошини орқага энгаштириб, бурнини бармоқлар билан қисиб, оғизга дока ёки рўмолча ёпиладида, чуқур нафас олиб, олган ҳавони унинг оғзига пуфланади (31-расмда кўрсатилганидек).

Бунинг учун оғиз бўшлиғи, эркин ҳаво ўтиши учун қаршилик қиладиган нарсалар (шиллик, сўлак, қусуқ ва ҳоказо) дан тозаланган бўлиши шарт.

Агар ҳаво ўпкаларга яхши ўтмаса, беморнинг оғзини бир қўл билан ёпиб, бурнига шу тариқа пуфлаб ҳаво юбориш керак (бу усул оғиздан-бурунга сунъий нафас олдириш деб аталади (31-расм)).

Агар даволовчи врач ёки ҳамширада ҳаво ўтказувчи найча бўлса, бундай нафас олдириш усули шу асбоб орқали бажарилади. Бунинг учун бемор тили оғиз тубига босиладида, ҳаво ўтказадиган найча ютқин томонга юборилади ва (33-расмда кўрсатилганидек) бу асбоб орқали минутига 12 марта пуфланади. Нафас чиқариш эса кўкрак қафаси мушаклари иштироксиз бўлади.

Еш болага сунъий нафас олдириш учун унинг оғиз ва бурни биргаликда қамраб олинади ва (оз миқдорда) ҳавони пуфлаб, кўкрак қафасининг кенгайиши кузатиб турилади. Бундай пуфлаш бир минутда 16—18 марта такрорланиши лозим. Шу тариқа нафас олдириш, сунъий нафас олдириш (РПА—1, РО—1, 2, 3, 5, 6) аппаратлари келтирилиб, автоматик равишда нафас бошқарилгунга қадар давом эттирилади (21-расмга қаралсин).

Клиник ўлимда юракни массаж қилиш ва юракка адреналин ёки норадреналин юбориш натижасида юрак фаолияти қайта тикланса, лекин юрак мушакларининг қисқариш қуввати етарли бўлмаса, бундай пайтда венага адреналин ёки норадреналин эритмасини қайта юбориш лозим. Агар 0,5—1,0 мл атропин ҳам венага юборилса, у

адреналин таъсирини узоқроқ чўзишга шароит туғдиради. Адреналин ёки норадреналин қўлланганда, юрак мушакларида модал алмашинуви кучаяди ва оксиген газига бўлган талаб ҳам ошади. Буни ҳаминша назарда тутиш лозим.

Норадреналин юракдаги майда қон томирларини кенгайтириш хусусиятига эга бўлганлиги сабабли, адреналинга қараганда кўпроқ қўлланилади. Чунки у юракда фибрилляция ҳолати юз бермаслигига сабаб бўлади.

Қон томирларининг қисқариш қобилиятини бир маромда кўтарилган ҳолда сақлаб туриш учун мезатон қўлланади. Кўпинча мезатон (симпатол)нинг 10% ли эритмаси 8 мг миқдорда 500 мл физиологик эритмага қўшиб, венага томчилаб ( бир минутда 10—20 томчи ) юборилади.

Шу тарзда норадреналин ҳам 8 мг миқдорда 250—300 мл суюқликда эритилиб ( минутига 10—20 томчидан ) венага юборилади.

Организмдаги гликоген миқдорини кўтариш ва нормаллаштириш учун 40% ли глюкоза эритмаси инсулин билан биргаликда (1 ТБ инсулин ҳар 4—5 г глюкоза ҳисобидан) венага юборилади. Бу гипокалиемияга ҳам таъсир этади. Агар глюкоза эритмаси витамин В<sub>1</sub> ёки кокарбоксилаза билан биргаликда венага юборилса, янада яхшироқ таъсир этади.

Буйрақларнинг фаолиятини кучайтириш учун эса кўпинча зуфиллин қўллаш лозим бўлади. Чунки кўпинча юрак тўхтаганда, албатта буйрақлар фаолияти ҳам бузилади, натижада ҳужайраларда сув йиғилиб қолади.

Юрак мушакларининг қисқариши сусайган бўлса, кальций тузининг 10% ли эритмаси венага юборилганда, миокарднинг қисқариш қувватини кучайтиради. Умуман кальций хлорид тузи адреналиннинг таъсирини кучайтиради.

Кўпинча гипоксия пайтида қон зардобдаги калий тузларининг миқдори кўлайиб, юрак фаолияти сусаяди. Кальций ионлари эса калий ва кальций миқдорининг мувозанатини нормаллаштиради.

Кальций капилляр деворидан ташқарига суюқлик ўтказишни камайтиради.

Кўпинча рН кўрсаткичи пасайиб, ацидоз кузатилади. 5—7% ли гидрокарбонат (ёки трисамин) эритмасини венага юбориш мақсадга мувофиқдир.

Агар клиник ўлимдан қайта тирилган беморда қон қуюқлашиши ёки тромбоз белгилари аниқланган бўлса, бундай пайтда гепарин, тромболизин ёки трентал каби дориларни қўллаш лозим бўлади. Шу тариқа реополнлюкин ҳам қўлланилади.

## ЎПКА ВА ЮРАК КАСАЛЛИКЛАРИДА ҚўЛЛаниладиган РЕАНИМАЦИЯ УСУЛЛАРИ

Сўнгги йилларда анестезиология фанининг тараққий этиши — кўп профиллик катта касалхоналарда махсус реанимация бўлимининг ташкил этилишига замин туғдиради. Реанимация бўлимларига тушадиганларнинг кўпчилигини оғир ўпка ва юрак касалликлари билан оғриган беморлар ташкил этадилар. Шу сабабдан ўпка ва юрак реанимацияси ҳақида тўлиқ маълумот бериш лозим бўлади.

### ТўСАТДАН НАФАС ОЛИШНИНГ ТўХТАШИ ВА УННИГ САБАБЛАРИ

Нафас олиш одамларда физиология фанининг кўрсатишича уч босқичдан иборат:

1. ташқи нафас олиш;
2. газларнинг қон таркибиде тўқималарга стиб бориши;
3. тўқималардаги газ алмашинуви.

Шу ҳар уч босқичда учрайдиган патологик ўзгаришлар натижасида, нафас олиш қийинлашши ёки тўхташи мумкин.

Тиббиёт амалиётида тўсатдан юз берадиган нафас олишнинг тўхташи, операция қилингандан кейинги даврда, кўкрак қафаси жароҳатланганида ёки заҳарланишлар натижасида келиб чиқиши мумкин.

Кўпинча нафас олишнинг тўхтаб қолишига нафас йўллариға тушиб қолган турли ёт жисмлар, сувда чўкиш, электр токидан шикастланиш, СО<sub>2</sub> газини ёки бошқа газлар ва тутунлар билан заҳарланиш, кўкрак қафаси ва қорин бўшлиғидаги аъзоларнинг шикастланиши, орқа ва бош мияни жароҳатланиши, миёға қон қуйилиши, бўйиндаги аъзоларнинг шикастланиши, турли ўпка касалликлари — пневмония, астма кабилар сабаб бўлиши мумкин. Булардан ташқари, кома ёки ҳушсиз ётган беморларда бўйин ва жағ мускулларининг бўшашиб қолиши натижасида беморнинг тили орқаға кетиб, ҳиқилдоқдаги ҳаво ўтиш йўлини тўсиши сабабли нафас олиш тўхтаб қолиши мумкин.

Баъзан ўпка қон томирларининг жароҳатланиши натижасида ўпкада, нафас йўлларида қон ёки қусуқ моддалари тўпланиб қолиши натижасида нафас тўхтаб қолади. Буларнинг ҳаммаси турли клиник белгилар билан ифодаланади.

## НАФАС ЕТИШМОВЧИЛИГИНИНГ (ГИПОКСИЯНИНГ) КЛИНИК БЕЛГИЛАРИ

Гипоксиянинг клиник белгилари — бемор ранги кўкариб кетиши, безовталаниши, терга ботиши, юрагининг тез уриши, ҳушидан кетиб қолиши билан ифодаланadi.

Гиперкапния белгиларига — бош оғриши, артериал қон босимининг кўтариллиши, терининг намланиши, қўлларнинг титраши, кечаси уйқусиз бўлиб, кундузи ухлаши, эслаш қобилиятининг йўқолиши, ниҳоят кома ҳолатлари киради.

Нафас олиш ритмининг бузилиши — нафас олиш механизмининг бузилганидан dalolat беради (ҳарсиллаш эса бўлмаслиги ҳам мумкин).

Нафас йўллари қисман бекилган тақдирда хуррак отиш, нафас олишнинг чуқурлашиши кузатилади. Агар нафас йўлларига ёт жисмлар (суюқликлар) тушса — гуруллаган овоз эшитилади.

Ларингоспазм, бронхоспазмда қийналиб нафас олиш. Энди нафас олиш патологиясига қарши кўриладиган чора ва тадбирлар устида қисқача маълумот берамиз. Улар бемор жағини кўтариш, нафас йўлларини қусуқ моддалардан тозалаш, оғзидан-оғизга найча орқали сунъий нафас олдириш, интубация қилиш, аппаратлар ёрдамида сунъий нафас олдириш (РДА, АМБУ, РПА, РО—1, 2, 3, 5, 6 ва бошқалар)дан иборат. Булардан ташқари баъзан микротрахеостомия, трахеостомия каби операцияларни бажаришга ҳам тўғри келади.

### НАФАС ОЛИШНИНГ ТЎХТАБ ҚОЛИШИ ЕКИ ҚИЙИНЛАШИШИ

Бундай ҳолат қаерда юз берганидан қатъий назар, уни даволашда асосан қуйидагиларга эътибор бериш лозим:

1. беморни тезгина кўздан кечириб, унинг нафас олиш йўлларини тозалаш;

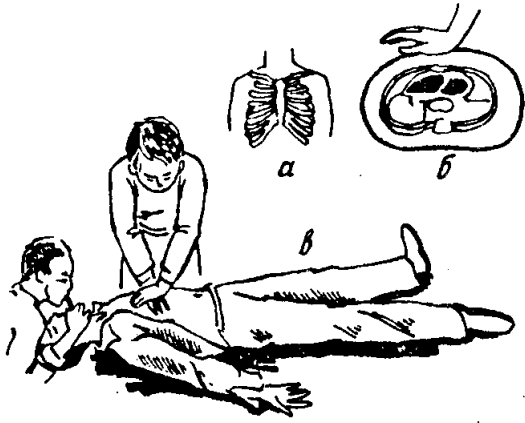
2. шошилнич — тезлик билан сунъий нафас олдиришни бошлаш;

3. шу билан бирга юрак фаолиятини ҳам назорат қилиш, агар тўхтаб қолгудек бўлса, уни массаж қилиш зарур.

Нафас олдириш усуллари қуйидагича:

1) Бемор аҳволига қараб ҳушсиз бўлган тақдирда уни чалқанча ётқизиб, бошини орқа томонга эгиш, агар кома

33-расм. Бармоқлар билан тияни ва ҳиқилдоқ қоққоғини олд томонига босиш; шу таразда интубация оғайнига кескирдакка юбориш.



34-расм. "Оғиздан-оғизга" усули бўйича суғий нафас олдирини ва юракни кўкрак қафаси устидан массаж қилиш (И. С. Жаровдан, 1964): а — юракнинг кўкрак қафасидаги шакли; б — кўкрак қафасининг ҳундаланиш кўрилиши; в — оғиздан-оғизга пуфлаб суғий нафас олдирини ва кўкрак қафаси устидан юракни массаж қилиш.



ҳолатида бўлса, ёнбошлатиб ётқизиш ва бошини орқасига қараб эгиш лозим бўлади.

Бундай ҳолат бемор нафас олишини енгиллаштиради. Бу усулни бажариш учун қўлни бемор пешанасига қўйиб, иккинчи қўл билан бўйнидан ушлаб, бошини орқа томонга қараб эгиш керак бўлади.

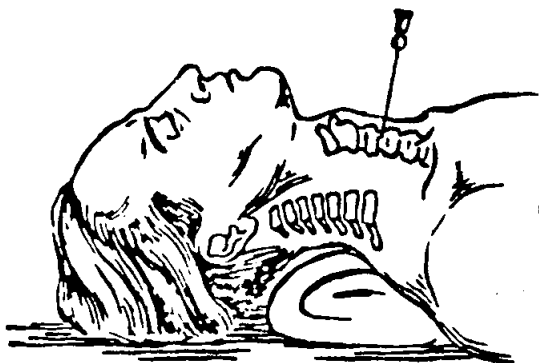
2) Терминал ҳолат ёки клиник ўлим даврида кўпинча меъдадан турли суюқликлар қизилўнғачдан ҳалқум ва кекирдакка тушади (сувга чўкиб ўлганларда ҳам шундай ҳолат кузатилади). Шунинг учун энг аввал оғиз бўшлигини, ҳалқумини ва кекирдакни тозалаш ёки электр сўргич ёрдамида суюқликларни сўрдириб тозалаш лозим. Шундан сўнг S шаклли ютқин найчаси ютқин ва кекирдак томонга қараб юборилади, оғиздан шу найча орқали нафас олдириш лозим бўлади. Бу найча (беморнинг боши орқага эгилган ҳолда) беморнинг тилини орқага кеткизмайди ва ҳаво ўтишини осонлаштиради (33, 34-расмларга қаралсин).

#### КЕКИРДАКНИ ИГНА БИЛАН ТЕШИБ ДОРИ ЮБОРИШ

Ўпка оғир яллигланганда ва ўпка ишламай, сиқилиб қолган (аталектаз) пайтларда кекирдакни тешиб антибиотик, трипсин ва бошқа дориларни юбориш тавсия этилади. Бу усулни бажариш учун беморни чалқанча ётқизиб, унинг елкаси остига болиш (ёстиқча) қўйилади, бошини тўғри, қимирлатмасдан ушлаб туриб, бўйин терисига спирт суртилади, қалқонсимон без тоғайининг юқори қисмини пайпаслаб, чап қўл билан кекирдакни маҳкам ушлаб туриб, унинг ҳалқасимон тоғайлари оралиғига игничка игнани санчиб, игна тери, ёғ қавати, фасция ва ниҳоят кекирдакни тешиб ўтгач, дори эритмаси солинган шприц игнага бириктириладида, 1—2 мл шу эритмадан юборилади. Шундан сўнг шприц поршенини орқага тортиб, кекирдакдан бир оз ҳаво шприцга олинади (игнани кекирдак ичида эканлигини билиш учун) ва қолган дори эритмаси юборилади. Шундан кейин игнани тортиб олиб, дарҳол беморни ўтқазиб, унинг йўталиши учун шаронт туғдирилади (35-расм).

#### МИКРОТРАХЕОСТОМИЯ

Бу усулни бажариш учун бемор юқорида кўрсатилганидек ётқизилиб, бўйин териси спирт билан суртилгандан сўнг, терини анестезиялаб, йўғонроқ игна билан кекирдак тешилади ва бир неча томчи 1% ли



35-расми. Кекирдакни игна билан тешиш (схема).

дикаин эритмасидан юборилади. Шундан кейин полихлорид катетерни игна ичидан ўтказиб, кекирдак ичига юбориладида, уни ўша жойда қолдирилади. Игна эҳтиётлик билан қайта торғиб олинади, кейинчалик шу катетер орқали шприц билан такроран бир неча мартаба дори эритмаларидан юбориб туриш учун катетернинг учи терига ёпиштириб қўйилади (36-расмга қаралсин).

#### ТРАХЕОСТОМИЯ

Трахеостомия — кекирдакни очиш, кесиш.

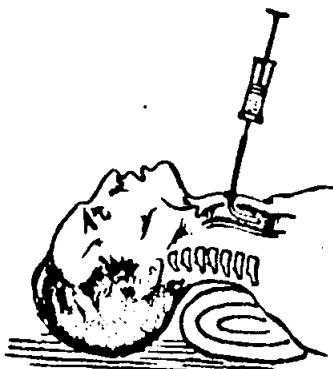
Трахеостомия операцияси асфиксия ҳолати келиб чиққанда, одам ҳаётини сақлаб қолиш учун жуда тез фурсатда бажарилиши лозим.

Шунинг учун фақат анестезиологлар эмас, балки ҳамма врачлар бу операциянинг техникасини ўзлаштирган бўлишлари шарт.

Нафас олишнинг тўсатдан тўхтаб қолиши, касалхонадан ташқари шахсий хонадонларда ёки турли корхоналарда ва бошқа шароитларда юз бериши мумкин. Ўша шароитларда бу трахеостомияни оддий асбоблар билан бажариш лозим бўлади.

Одатда икки қалқонсимон безнинг бир-бири билан қўшилган жойига қараб бу операция юқори, пастки ва ўрта трахеостомия деб аталади. Булардан ўрта трахеостомия қўлланмасдан қолди. Ҳозирги замонда кўпроқ юқори трахеостомия қўлланади. Трахеостомияни қўллаш учун асосан, юқори нафас олиш йўллари (ҳиқилдбқдан юқори)да

36-расм. Микротрахеостомия  
— кекирдакка дори эритмаси-  
ни юбориш.



тўсиқ бўлиши зарур (ҳиқилдоқ тоғайларининг травматик сиқилиши, жароҳатланиши, дифтерия, сил ва захм касалликлари натижасида чандиқлар воситасида ҳаво ўтмасдан бўғилиб қолишлар).

Баъзан бу трахеостомия оғизда, ютқинда, ҳиқилдоқда бажариладиган операциялар олдидан қилиниши ҳам мумкин (ўпка, бронхларга қон кетиб, нафас тўхтаб қолмаслиги учун).

Операция одатда тўсиқ жойдан пастроқ қисмда кекирдакни кесиб бажарилади. Бу операцияни бажариш учун умумий жарроҳлик асбобларидан ташқари, якка ўткир илмоқли, икки илмоқли ўткир асбоблар ва кекирдакнинг кесилган жойини кенгайтирувчи Лаборда кенгайтиргич асбоби, шунингдек металлдан ёки термопластикдан ясалган трахеостомик канюлалар бўлиши лозим.

Операцияни бажариш учун бемор чалқанча ётқизилади, елкаси остига болиш (ястиқча) қўйилади ва жарроҳ ёрдамчиси беморнинг бошини орқага эгган ҳолда ушлаб туради. Жарроҳ бемор ўнг томонида, ёрдамчиси эса унинг рўпарасида туради. Операция қилинадиган жой йод билан суртилиб, чойшаблар билан ўраб олингач, маҳаллий анестезия қилинади. Қалқонсимон тоғайнинг ўрта қисмидан 5 см пастроқ (болаларда 3 см пастроқ) тери, тери ости тўқималар қаватма-қават кесилади. Қон томирларини бойлаб қон кетиши тўхтатилади. Қалқонсимон безнинг қўшилган қисмини пастроқ қилиб, кекирдак очиладида, унинг икки ён қисмига ўткир илмоқли асбоб тиглари

санчилади ва кекирдакни юқори томон тортиб турилади. Жарроҳ ўнг қўлига скальпель (пичоқча)ни олиб, кўрсаткич бармоғини пичоқчанинг учидан бир см юқорироқ босиб туриб (кекирдакнинг орқа деворига тегмаслик учун), унинг тигини қалқонсимон безнинг бўйин қисмига тескари қилган ҳолда, кекирдакнинг икки ёки тўрт ярим ҳалқаларини кесиб тешади (узуксимон тоғайдан паст томонга қараб шу тоғайни эҳтиёт қилиб). Кекирдакнинг кесилган жойи нафас ўтказувчи канюлага жипслаштирилган бўлиши лозим (унинг ёнидан ҳаво чиқиб тери ости эмфиземаси рўй бермаслиги учун).

Кекирдак ярим ҳалқа тоғайлари кесилган жойдан кучли ҳаво оқими худди ҳуштак овози сингарини ичкари томон кирадида, сўнг бир неча секунд бемор нафас олмай туради (бу ҳолат нафас олиш марказининг яхши ҳолатда экинлигидан далолат беради). Шундан кейин бемор йўталганида балғам, шиллиқ, суюқликлар чиқа бошлайди, улар дарҳол катетер ва сўргичлар ёрдамида олиб ташланади. Кейин чап қўл билан кекирдак тешигини (асбоб ёрдамида) кенгайтириб, ўнг қўл билан нафас ўтказувчи канюланинг япалоқ қисми фронтал ҳолатга келтирилади. Шунда канюланинг учи ўпка томонга қаратилган бўлади. Тери ости тўқималари ва тери ипак иплар билан тикилиб, стерилланган дока билан бойланади.

Нафас ўтказувчи канюла қулоқларидаги ҳалқалардан докадан тайёрланган тасмачаларни ўтказиб, бемор бўйин орқасидан ўтказиб бойлаб қўйилади.

Ҳаво ўтказувчи канюланинг ички найчаси чиқариб олиниб, тозаланади — қайноқ сувда ювилади ва яна қайтадан ўз жойига қўйилади. Бемор ўзи эркин нафас ола бошлагандан сўнг уларни кекирдакдан чиқариб ташланади. Кекирдак тешиги бойлаб қўйилади. Кейинчалик бу тешик ўзидан ўзи битиб кетади.

Оғирлашувлари: ҳаво ўтказувчи канюла тўсатдан кекирдакдан чиқиб кетиши, тери ости эмфиземасини, пневмонияни келтириб чиқариши, найчалар бекилиб қолиши, йирингли яллиғланиш бошланиши, найчаларнинг ўрни битмасдан, кекирдак тешигидан доимо ҳаво кириб туриши кабилардан иборат.

Заҳм ва сил касаллигида керак бўлган дорилар эритмалари юбориб даволаш учун нафас ўтказувчи канюлалар доимий қолдирилади.

## УЗОҚ ДАВОМ ЭТТИРИЛАДИГАН СУНЪИЙ НАФАС ОЛДИРИШ

Узоқ давом эттириладиган сунъий нафас олдириш (ИВЛ), қўл билан ёки бошқа усуллар билан бажариш натижасиз бўлган тақдирда қўлланади. У РО—6 ёки шунга ўхшаш аппаратлар ёрдамида узоқ муддат давом эттирилади.

Аппарат ёрдамида бир неча кунгача нафас олдиришга қуйидагилар сабаб бўлади:

- а) нафас олиш тўхтаб қолиши;
- б) ўпкаларнинг ишдан чиқа бошлаши;
- в) нафас олиш ритми бузилиб қолиши;
- г) қўлланган барча нафас олдириш усулларининг натижа бермаслиги кабилар.

РО—6 аппаратини қўллаш қоидалари юқорида келтирилган (12-расм).

Интубацион найчани олмасдан нафас олдириш фақат 48 соатгача давом этиши мумкин (салбий таъсир этмаслиги учун). 48 соат ўтгач, трахеостомия қилинади. Аппарат (РО—6) орқали сунъий нафас олдирилганда бемор доимо тиббиёт ходимлари назоратида бўлиши шарт. Трахеостомия орқали сунъий нафас олдириш даврида, ҳар 12 соатда, сунъий нафас олдириш найчасининг ичидагисини чиқариб, тозалаб, дезинфекция қилиб, қайта ўз жойига ўрнатиш зарур.

Сунъий нафас олдириб турган кунлари бемор меъдасига зонд орқали суюқ овқатлар юбориб турилади.

Бемор ўзи нафас ола бошлагандан сўнг, уни аппаратдан ажратиш мумкин (нафас олиш ритми ва ҳажми нормаллашгандан кейин).

### КЛИНИК ЎЛИМДАН ҚАЙТА ТИРИЛГАН БЕМОРЛАРНИ ПАРВАРИШ ҚИЛИШ

Клиник ўлимдан қайта тирилган беморлар махсус парваришга муҳтож бўладилар. Чунончи:

1. Беморга сунъий нафас олдиришни тўхтатмасдан, қон таркибидаги электролитлар, газлар ва рН мувозанатини сақлаш, кекирдак, бронхлардан (суюқлик) балғамларни тозалаб олиб ташлаш тавсия қилинади. Шулар билан бир қаторда намланган ( $O_2$ ) оксиген газидан бериб туриш лозим.

2. Дегидратация сифатида кальций хлориднинг 10% ли эритмасидан 10 мл ва 40% ли глюкоза эритмасидан венага юборилади.

Қон зардобидан (плазмадан) венага юбориш лозим. Чунки қон зардоби (плазма) тўқималар оралигидаги суюқликларни қон томирларига қайта ўтишига сабаб бўлади, натижада бош мия суюқлик босимини пасайтириб, мия шишувига йўл қўймайди.

Сийдик ҳайдовчи дорилардан:

**Лазикс** — буйракнинг филтрлаш қобилиятини кучайтиради, битта таблеткаси қабул қилингандан сўнг, бир соатдан кейин таъсир эта бошлаб, унинг таъсири 4—6 соатгача давом этади. Венага юборилганда (3—4 мг) тезда таъсир эта бошлаб, таъсири икки соатгача чўзилади. Ўпка ва мия шишганда, асцитда, гипертонияда ва барбитур тузлари билан заҳарланганда ҳам бу дори қўлланилади.

Катталарга бир кунда битта таблетка (40 мг)дан 2—3 мартагача берилади. Болаларга эса 1—3 мг дан ҳар кг оғирлиги ҳисобидан берилади. Венага 40 мг ҳисобидан, керак бўлса 20 минутдан яна шу миқдорда юбориш мумкин (айниқса ўпка ва мия шишганда).

**Фуросемид** — сийдик ҳайдовчи модда таблеткасини қабул қилгандан сўнг 30 минутдан кейин таъсир эта бошлайди. Болаларга ҳар бир кг оғирлигига 1—3 мг ҳисобидан бериш мумкин.

**Маннит** — кучли сийдик ҳайдовчи модда. У буйракдаги қон айланиш системаси ишини тезлатиб, буйрак тўқималарида бўлган гипоксияни камайтиради. Унинг 15% ли эритмаси, тайёр ҳолда венага юбориш учун қўлланади. Одатда унинг 15% ли эритмаси 200 ёки 400 мл ҳажмдаги шиша идишларда стерилланган ҳолда сақланади.

Маннит асосан мия шишганда ва организмдаги ҳужайралардан ташқарида йнгилиб қолган суюқликларни чиқариш учун қўлланади.

**Эуфиллин** — 240 мг дан ҳар тўрт соатда бир кунда 5—6 мартагача юборилганда, дегидратация ҳам аналептик таъсирини кўрсатган ҳолда, қон босимини туширади, натижада мия шишмайди.

3. Ички аъзолардаги қон айланиши ва периферик қон айланиши тезликда тубан тушмаслиги учун Мезатон (10—20 томчи бир минутда) венага (умумий миқдори 8 мг — 500 мл ҳажмда) юборилади.

Норадреналин — минутига 10—20 томчидан (0,8 мг — 250 мл суюқлигига аралаштирган ҳолда) венага юборилади.

Гидрокортизон — 125—50 мг миқдорда юборилади.

4. Қон томирларнинг аноксик торайиши (спазми)ни йўқотиш учун эуфиллиннинг 2,4% ли эритмасидан 10 мл венага юбориш (қон босими 90—80 дан паст бўлмаган тақдирда) тавсия қилинади. Шунингдек *кордиамин*, *камфора* реанимациянинг биринчи босқичида қўлланади.

5. Ацидозга қарши қўлланиладиган дорилардан:

а) натрий гидрокарбонат ( $\text{HCO}_3$ );

б) витамин В<sub>1</sub> ва кокарбоксилаза, витамин С;

в) глюкоза, АТФ, кальций хлорид тузи кабилар юборилади.

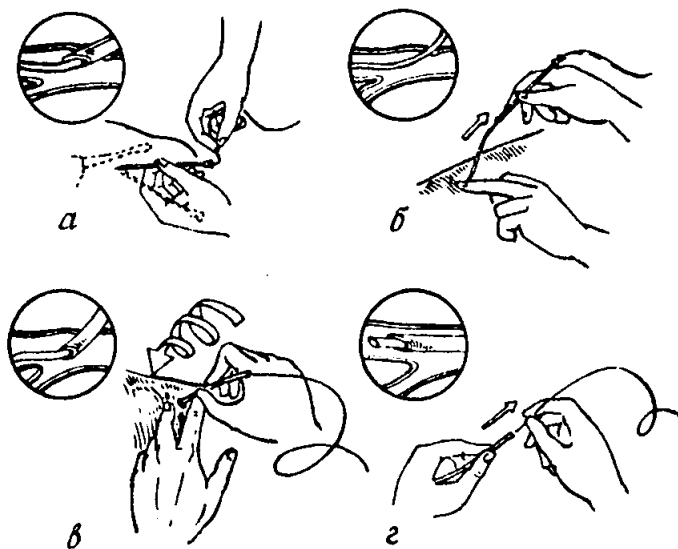
Реанимациядан сўнг биринчи кунларда физиологик эритма бермаслик керак, чунки тўқималар бу пайтда натрий иони сувни кўп ва тез сингдириш хусусиятига эга бўлади. Агар бемор яна ҳушсиз ётаверса (қўлланилган тадбирлар таъсир этмаса), бундай ҳолда гипотермия усулини қўллаб, бемор танасининг ҳароратини 31—33° гача пасайтириш лозим. Бу эса организмнинг оксиген газига бўлган эҳтиёжини 5% гача камайтиради.

#### ЎМРОВ ОСТИ ВЕНАСИГА КАТЕТЕР ОРҚАЛИ ДОРИ ЮБОРИШ

Клиник ўлимдан қайта тирилган беморни парваршиш қилиш даврида, шунингдек, шок ҳолатидаги беморларга қайта-қайта бир неча марта қон ўрнини босадиган суюқликларни ва дориларни юбориб зўр бериб (интенсив) даволашни давом эттиришда, ўмров ости венасига бир неча кунгача катетер қўйилади. Шу қўйилган катетер орқали турли керак бўлган дори эритмалари ва бошқа суюқликлар бир неча кун давомида беморга юборилиб турилади. Бу усулда юбориладиган зарур дори моддалари тез ва тўғри юракка ўтиб, ўз таъсирини кўрсатади. Бу усулдан марказий венадаги қон босимни ўлчаш учун ҳам фойдаланилади.

Сўнгги йилларда бу усулдан реанимация бўлимларида кўпроқ фойдаланилмоқда. Бу усулнинг бажариш техникаси қуйидагича:

бемор чалқанчасига каравотга ёки операция столига ётқизиلىб, унинг елкаси (орқа кураклари) остига гўласимон ёстиқчани қўйиб, тахминан 10 см баландликка



37-расм. Ўмров ости венасига катетер қўйиш:  
 а — игнани ўмров ости венасига санчиш; б — игна ичига мандрен киргизиш  
 ва итвани қайта чиқариб олиш; в — мандренга катетер киргизиб, уни бураб-  
 бураб игна ичидан венага юбориш; г — катетер ичидан проводник-мандрени  
 сугуриб олиш.

кўтарилади. Каравотнинг оёқ томони ҳам баландроқ кўтариб қўйилади.

Бемор бошини ёнбош томонга буриб қўйиб, тескари томон ўмров суяк ости терисига спирт ва йод суртилади. Ўмров суягининг ўрта қисмини мўлжаллаб, ундан 1,5—2 см пастроқдаги тери ва тери ости тўқималарига 0,25% ли новокаин эритмасидан 5 мл юбориб, анестезия қилинади. Бир неча минутдан сўнг махсус игна ўмров суягига кўра 45—50° ҳолатда, шу суякнинг орқа сатҳига мўлжаллаб санчиладида, игнага бириктирилган шприц поршенини орқага тортиб туриб, санчилган игна олд томонга қараб суриб борилади. Шунда шприц ичига қон кела бошласа, игна венага кирган бўлади. Дарҳол шприцни игнадан эҳтиётлик билан ажратиб олиб, тезда игна канюласининг тешиги бармоқ билан бекитилади (венага ҳаво кириб кетмаслиги учун) ва секингина игна ичига юмшоқ эгиладиган мандрен киргизилади. Мандрен игнанинг 1/3 қисмигача борғач, қайта чиқариладида, манд-



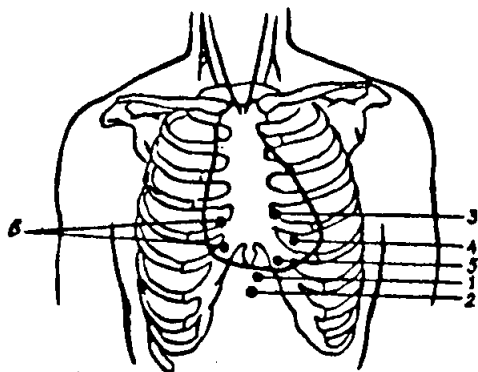
ренга катетер кийгизилади ва шу катетерни бураб-бураб мандрен орқали венага юборилади. Сўнгра эҳтиётлик билан катетер ичидаги проводник қайта катетер ичидан суғуриб олинади. Катетер учига шприцни бириктириб, унинг поршенини орқага тортилади, шприцга қон кела бошлаши билан шприцни ажратиб олиб, катетерга система уланади, глюкоза ва бошқа суюқликлар қўйилади (37-расм).

Суюқликларни, дори эритмаларини қўйиб бўлгач, системани ажратиб олиб, катетер учи бекитиб қўйилади (қон чиқиб кетмаслиги учун). Бу усулни махсус тайёргарлик кўрган мутахассис врачларгина бажариши мумкин. Акс ҳолда ёки айтилган қондалар бузилган тақдирда, турли кутилмаган ҳодисалар — оғирлашувлар рўй бериши мумкин. Улар қуйидагилардан иборат: игна санчилганда артерия тешилиши натижасида гематома ёки плевра бўшлиғига игна кириб кетиши оқибатида гидроторакс ҳосил бўлиши, инфекция натижасида катта веналарда тромбоз пайдо бўлиши кабилар. Булардан ташқари энг дақшатлиси, игна тешиги тез бармоқлар билан бекитилмаса, игна орқали венага ҳаво кириб, эмболия ҳосил бўлиши натижасида бемор тўсатдан ўлиши ҳам мумкин.

Шунинг учун бундай оғирлашувларнинг олдини олиш ёки улар рўй берган тақдирда тезлик билан кўрсатиладиган ёрдамлар устида қисқача маълумот бериш лозим бўлади.

Игна артерияни тешиб, гематома пайдо қила бошласа, дарҳол игнани қайта тортиб чиқариб, санчилган жойни 10—15 минут қаттиқ босиб туриш лозим.

Агар игна чуқур кирганига қарамай қон чиқмаса, у плевра ёки бошқа бўшлиққа тушган бўлади. Шунинг учун тезда игнани тортиб чиқариб, қайта санчиш лозим. Бу ишни бажармасдан суюқликлар — эритмалар юборилса, гидроторакс, гидромедиастенит пайдо бўлади ва бемор кўкара бошлайди, юрак уриши тезлашади, нафас олиш қийинлашади, қон босими пасаяди. Бундай пайтда тезда суюқлик юборишни тўхтатиб, катетер орқали қуйилган суюқликни қайта шприц билан сўрдириб, чиқариб ташлаш лозим. Шунингдек плевра бўшлиғига тушган суюқликни кўкрак қафасини пункция қилиб чиқариш зарур. Агар игна ёки очиқ қолдирилган катетер орқали венага ҳаво кириб эмболия ҳосил бўлса, бемор ҳушсиз ҳолда безовталанади, қон босими пасайиб кетади, натижада юрак тўхтаб қолиши ҳам мумкин. Бундай пайтда зудлик билан



38-расм. Кўрак қафасида юрак шаклининг кўриниш сурмаси.

катетерни тез бекитиб, бемор ётган каравотнинг бош томони пастроқ қилиб қўйилади, беморни ўнг ёнбошига ётқизиб, юрак ўнг қоринчасини игна билан пункция қилиб, кирган ҳавони қон аралаш тортиб олиш, юрак тўхтаб қолган тақдирда, уни ёпиқ усулда массажаши, сунъий нафас олдириш, катетер орқали юракка керакли дори эритмаларидан юбориш ёки юрак мушакларини дефибриляция қилиш лозим бўлади.

Баъзан техник жиҳатдан венага катетер юбориш усули тўғри бажарилганда ҳам агар гепарин эритмаси кам миқдорда катетерга юборилса ёки асептика ҳоидалари бузилган бўлса, катетер узоқ туриб қолши натижасида тромбоз синдроми келиб чиқиши мумкин. Бу хил камчиликини бартараф этиш учун антикоагулянт ва тромбни эритадиган дори моддаларини қўллашга тўғри келади. Кўрсатилган тадбирлар ёрдам қилмаса, операция йўли билан тромбни олиб ташлаш лозим.

#### ВЕНАНИ ПУНКЦИЯ ҚИЛИБ КАТЕТЕР ЮБОРИШ

Реанимация ва жарроҳлик бўлимларидаги беморларга 2—3 кун давомида тез-тез дори эритмаларидан ва бошқа суюқликларни юбориб, уларни интенсив даволашда бу усулдан кўпроқ фойдаланилади. Пункция йўгон веналарга (жумладан сон венаси — *vena Femoralis*) қилинади. Пункция қилиб катетерни юбориш учун бемор операция ёки

бошқа махсус хона столига ётқизилиб, пункция қилинадиган жойнинг терисига йод ва этил спирти яхшилаб суртилади, атрофи эса стерилланган дока ёки чойшаб билан ўралади.

Пункция қилинадиган ердан 10—12 см баландроқда жгут боғлаб, вена томирини мўлжаллаб, махсус бир марта қўлланадиган, стерилланган игна санчилади. Вена деворини тешиб унинг ичига ўтиши билан игнадан қон оқиб чиқа бошлагач, дарҳол сиртмоқни бўшатиб махсус стерилланган, бир марта қўлланадиган ниҳоятда ингичка катетер игна ичидан венага юборилади. Катетер игнанинг узунлигига қараганда 3—4 см ичкарироқ венага юборилиши шарт. Шундан кейин эҳтиётлик билан (венадаги катетер учини тери устидан босиб туриб), игна суғуриб олинади ва катетер терига ёпишқоқ пластр билан ёпиштириб қўйилади. Катетернинг ташқи тешигига шприц ёрдамида ёки махсус система улаб қўйиладиган суюқлик эритмалари юборилади (керак бўлганда томчилатиб юборилади). Шу тарзда 2—3 кунгача бу катетердан фойдаланиш мумкин, сўнгра катетерни олиб ташлаш керак. Флебит ёки тромбофлебит каби асоратлар бўлмаслиги учун, асептика ва антисептика қондаларига тўлиқ риоя қилиш лозим.

Шунингдек, катетернинг ичини гепарин билан ювишни унутмаслик зарур. Ўмов ости венасига катетер қўйиб бир неча кун дори эритмаларини юборганда ёки бу усулни бажаришда техник қоидаларга риоя қилинмагандан келиб чиқадиган, юқорида айтиб ўтилган баъзи асоратлар, бу усулни борган сари камроқ қўллашга сабаб бўлмоқда.

#### АРТЕРИЯСЕКЦИЯ, УНИ ҚўЛЛАШ КўРСАТКИЧЛАРИ ВА ТЕХНИКАСИ

Клиник ўлим ҳолатида ётган беморга сунъий нафас олдириш ва юрагини массаж қилиш билан биргаликда артерияларда қон босимини кўтаришини В. А. Неговский тавсия қилган.

Бунинг учун катта артериал қон томирларининг бирига қон оқишига қарши юрак томонга қарата игна санчилади ва юқори босим билан 250 мл гача қон қўйилади. Аортада қон босими кўтарилиб, юрак мушакларига кислород билан бойитилган, адреналин ва глюкоза эритмаси қўшилган қон бориши, юракнинг қайта ишлаши учун шароит туғдиради. Клиник ўлимда одамнинг артерия қон томирларида қон бўлмаганлиги сабабли, кўпинча артерия секция усулини қўллаб қон қўйишга тўғри келади.

Масалан, билак артериясини очиб учун бемор биланинг пастки  $1/3$  қисмидаги тери 5 см узунликда тери ости ёғ қавати ва фасция билан биргаликда кесилса, икки вена орасидаги артерияни топиш мумкин. Бу вақтда бемор кафти юқорига қаратилган ҳолда бўлиши керак. Орқа болдир артериясини медиал тўпиқ ёнидан очиб учун тери, тери ости ёғ қавати ва фасцияни 7 см узунликда очиб, зонд қўйилади ва устидаги пардасимон пай кесилади ҳамда артерия қон томири топилади. Шу ердаги артерияни нерв ва пайдан ажратиб (одатда артерияни ичи ковак бўлади), уни Дешан игнаси билан кўтариш ва остига чап қўлнинг иккинчи бармоғини тиқиш керак. Шу тарзда артерияга игна (юрак томонида қарата) санчилади ва қон қўйилади (игна ярмигача қон томирига кириши шарт). Одатда клиник ўлимда одамга 200—300, баъзан 260 мм симоб устуни босими остида (1—2 мин мобайнида) 200—250 мл миқдор қон қўйилади. Қўйиладиган қонга адреналиннинг 1:1000 эритмасидан 0,5—1 мл қўшилади. Юрак қайта ишлаб бошлагач, дарҳол венага қон қўйиш керак. Беморга ҳаммаси бўлиб 1,5—2 литр қон қўйилади.

#### ТЕРМИНАЛ ҲОЛАТДАГИ БЕМОРЛАРГА НАРКОЗ БЕРИШ

Терминал ҳолатда ётган беморларга жуда ҳам эҳтиётлик ва усталлик билан наркоз бериш зарур. Бундай оғриқсизлантириш оғир аҳволдаги бемор учун беҳатар бўлиши, беморни терминал ҳолатдан осон чиқарадиган ва операция давомида учрайдиган жароҳатлардан сақлайдиган бўлиши лозим.

Бу талабларга жавоб берадиган оғриқсизлантириш, комбинациялаштирилган, енгил умумий оғриқсизлантиришни бошқариладиган нафас олдириш билан биргаликда қўлланиши десак бўлади.

Бу усул турли патологик рефлексларни тўхтатган ҳолда, организмдаги физиологик вазифалар бузилмаслигини, организмнинг сақланиш қобилятига ёрдам бериш билан биргаликда ўтказиладиган реанимация тадбирларини бажаришга ҳам ёрдам беради.

Клиник ўлим ва терминал ҳолат, ҳаёт учун энг керакли аъзолар (органлар)нинг жароҳатланиши, кучли қон кетиши ёки нафас йўлларининг жароҳатланиши натижасида рўй берган бўлса, бундай ҳолларда қўлланиладиган оғриқсизлантириш ва операция — реанимациянинг маълум бир қисми ҳисобланади.

Наркоз беришга қадар қўлланадиган баъзи бир реанимация усуллари эса, наркоз ва операциянинг бехатар ўтишига ёрдам беради. Аммо бундай реанимация усуллари нафас олиш сақланган, кучли қон кетмаган ва юрак фаолияти тўхтамаган тақдирдагина қўлланиши мумкин.

Премедикация. Терминал ҳолатдаги беморларга премедикацияда анальгетикларни қўлламаслик керак. Чунки улар бош ва узунчоқ миёдаги ҳаётни марказ фаолиятини сусайтиради. Шунинг учун ҳам премедикацияда парасимпатик препаратларидан бўлмиш атропин ва унинг аналогларини қўллаш мумкин.

Атропин — нафас йўлларидаги сақланиш рефлексларини қайта тиклаб, оғиздан ва бронхлардан суюқлик чиқишини камайтиради ва юрак фаолияти ритминини сақлашга ёрдам беради. Премедикация учун атропиннинг 0,5—0,6 мл миқдорини 20 мл 5% ли глюкоза ёки физиологик эритмада аралаштириб, жуда ҳам секинлик билан кириш наркози олдидан венага юборилади.

Антигистамин моддаларидан бўлмиш супрастин, пипольфен ва димедролни эса 20—25 мг ҳисобидан 5% ли глюкоза эритмасида аралаштириб, венага секинлик билан юборилади.

Глюкокортикоидлардан — (гидрокортизон, преднизолон ва кортизон) гидрокортизон 100 мг ёки преднизолон 30 мг жуда ҳам секин венага операция пайтида юборилади. Операциядан кейинги 3—5 кунгача унинг миқдорини аста-секин камайтириб борилади (бир кеча-кундузда бериладиган миқдори 200 мг дан ошмаслиги шарт). Глюкокортикоидлар юрак фаолиятини яхшилайдди, артериал қон босимини нормаллаштиради.

Кириш наркози жуда ҳам эҳтиётлик билан бажарилиши лозим. Кириш наркози сифатида энг қулай бўлган азот (I)-оксид наркозини қўллаш тавсия қилинади. Агар шу наркозга озроқ қўтбланмайдиган мушак релаксантлари биргаликда берилса, кескирдикни интубация қилиш ҳам мумкин.

Агар бош миё жароҳатланиши натижасида терминал ҳолат келиб чиққан бўлса, бундай ҳолда барбитур наркозидан фойдаланилади. Анестезия таъсирини алиқлаш учун одатда 1% ли барбитурат эритмасидан 2,5 мл аста-секин венага юборилади (умумий миқдори 1 г дан ошмаслиги шарт). Кириш наркози пайтида қайт қилиш, регургитация бўлмаслиги учун меъдага зонд қўйиш керак.

Кекирдакни интубация қилиш одатда жуда тезлик билан ва жароҳатсиз, қутбланмайдиган релаксантлар ёрдамида ўтказилиши лозим.

Интубацион найчада муфта бўлиши шарт, шу муфтани интубациядан сўнг ҳаво билан тўлдириш лозим.

Асосий наркоз сифатида азот (I)-оксиди наркозининг 1 : 1 ҳажмда, оксиген газини билан аралаштириб берилиши керак ёки ингалицион эфир наркози 2—3 ҳажм % ҳисобидан оксиген газини билан аралаштириб берилиши лозим. Шунда наркоз босқичи III<sub>1</sub> бўлади.

Мушак релаксантларининг таъсирини терминал ҳолатдаги беморларда узоқ чўзилишини назарда тутиб, уларни жуда эҳтиётлик билан ва кам миқдорда қўллаш лозим.

Нафас олишни бошқариш — оксиген газини бошқаларга нисбатан терминал ҳолатдаги беморларга анча кўпроқ миқдорда берилади. Нафас олиш миқдори эса 16—20 дан ошмаслиги зарур.

## МУЎДАРИЖА

Сўз боши	3
Кириш	4

### БИРИНЧИ ҚИСМ УМУМЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ . . . 5

Нафас йўллариининг анатомияси ҳақида анестезиолог учун қисқача маълумот	5
Нафас физиологиясига доир маълумотлар	9
Оғриқ ва оғриқ сезгисини утказувчи нерв йўллари	13
Оғриқсизлантириш	18
Оғриқсизлантириш тарихи	18
Умумий оғриқсизлантириш (наркоз)	21
Ингаляцион наркоз	22
Наркоз механизмининг назариялари	24
Наркоз босқичлари	25
Ингаляцион наркозда қўлланадиган маска ва аппаратлар	30
Баллонлар ва улардан фойдаланиш ҳоидалари	31
Редукторлар	32
Дозиметрик система	33
Буглатувчи эфир идиши	34
АН-4 аппаратининг тузилиши ва унинг бошқа наркоз аппаратларидан фарқи	37
РО—6—03 аппарати ва унинг ишлатилиши	40
РО—6—03 аппаратини дезинфекция қилиш	42
Ингаляцион наркозга тайёрланиш	42
Операция хонасида рўй берадиган портлашлар ва уларнинг олдини олиш	48
Ингаляцион наркоз турлари	51
Хлорэтил наркози ва уни эфир билан комбинациялаштириб ишлатиш	58
Фторотан наркози	59
Фторотан наркозининг техникаси ва клиник белгилари	60
Ингаляцион наркоз оқибатлари	61
Интубацион усулда наркоз бериш	64
Интубацион наркозга тайёрланиш	65
Интубацион наркоз техникаси	66
Интубацион усул қўлланганда келиб чиқиши мумкин бўлган ҳолатлар	69
Миорелаксантлар ва уларнинг анестезиологияда қўлланилиши	69
Миорелаксантлар қўлланганда нафас олишни бошқариб туриш	72
Қутблантирмайдиган миорелаксантлар қолдирадиган асоратлар	73
Қутблантирувчи миорелаксантлар қолдирадиган асоратлар	75
✓Сунъий гипотермияни наркоз билан комбинациялаштириб қўллаш	75
Ингаляциясиз қўлланадиган наркозлар	77
Вената наркотик моддалар юбориб наркозлаш	78
Вената барбитур — тиопентал-натрий, гексенал юбориб наркозлаш	78
Вена ичи барбитур наркозининг техникаси	79
Вена ичи наркозининг клиник кечини	80
Вена ичи барбитур наркозини комбинациялаштириш	81
Барбитур-азот (I)-оксид ва кислород наркози	82
Вена ичи сомбренин наркози	83
Вена ичи кетамин наркози	83

Вена ичи виадрил наркози . . . . .	84
Вена ичи альтезин наркози . . . . .	85
Ињекцион наркоз . . . . .	87
Тўғри ичак орқали наркозлаш . . . . .	87
Наркотик дориларни ичириб наркозлаш . . . . .	88
Нейролептанальгезия (Н. Л. А.) . . . . .	88
✓ Сунъий гипотонияни наркоз билан комбинациялаштириб қўлаш . . . . .	90
Электронаркоз . . . . .	91
Маҳаллий анестезия ва унда қўлланиладиган анестетик моддалар . . . . .	92
Маҳаллий анестезиянинг клиник кечиши . . . . .	95
Маҳаллий анестезияда учрайдиган оғирлашувлар ва салбий таъсирлар . . . . .	96
Маҳаллий анестезия усуллари . . . . .	97
Инфильтрацион анестезия . . . . .	97
А. В. Вишневский буйича маҳаллий анестезия . . . . .	99
Узлуксиз анестезия . . . . .	101
Регионар анестезия . . . . .	101
Умуртка орални нерв толаларини анестезиялаш (Корешкова анестезия) . . . . .	102
Бўйин вагосимпатик новокани блокадаси . . . . .	102
Орқа миёна анестезияси . . . . .	103
Беморни анестезияга тайёрлаш . . . . .	103
Орқа миёна анестезиясининг техникаси . . . . .	104
Орқа миёна анестезиясининг клиник кечиши . . . . .	108
Бош оғринининг сабаблари . . . . .	110
Перидурал анестезия . . . . .	110
Шошилинч анестезиология ҳақида қисқача маълумот . . . . .	113
Ухлатиш усули . . . . .	114
Гипоксияга қарши кўриладиган чоралар . . . . .	115
Поликлиника шаронтида наркоз бериш . . . . .	116

**ИККИНЧИ ҚИСМ**

**УМУМИЙ РЕАНИМАТОЛОГИЯ . . . . . 117**

Реанимация ҳақида қисқача маълумот . . . . .	117
Юрак фаолиятининг тўхташи . . . . .	119
Юракнинг тўсатдан тўхташ механизми (патогенези) . . . . .	119
Юрак қоринчаларининг фибрилляцияси (титраши) . . . . .	120
Ҳолсизланган юрак . . . . .	120
Юрак фаолиятининг қайта тикланиши . . . . .	121
Юракни массаж қилиш . . . . .	122
Юракни кўкрак қафаси устидан массаж қилиш . . . . .	122
Сунъий нафас олдириш ҳақида . . . . .	123
Упка ва юрак касалликларида қўлланиладиган реанимация усуллари . . . . .	125
Тўсатдан нафас олишининг тўхташи ва унинг сабаблари . . . . .	125
Нафас етишмовчилигининг (гипоксиянинг) клиник белгилари . . . . .	126
Нафас олишининг тўхтаб қолиши ёки қийинлашиши . . . . .	126
Кекирдакни итга билан тешиб дори юбориш . . . . .	128
Микротрахеостомия . . . . .	128
Трахеостомия . . . . .	129
Узоқ давом эттирилдиган сунъий нафас олдириш . . . . .	132
Клиник ўлимдан қайта тирилган беморларни парвартиш қилиш . . . . .	132
Умров ости венасига катетер орқали дори юбориш . . . . .	134
Венани пункция қилиб катетер юбориш . . . . .	137
Артерия секция, уни қўллаш кўрсаткичлари ва техникаси . . . . .	138
Терминал ҳолатидаги беморларга наркоз бериш . . . . .	139



Ўқув нашри

ШОМИРЗАЕВА УМИДА ГУЛОМОВНА,  
тиббиёт фанлари номзоди, доцент

БОЛТАЕВ ҚУДРАТ,  
тиббиёт фанлари номзоди, доцент

## УМУМИЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ ВА РЕАНИМАТОЛОГИЯДАН ҚУЛЛАНМА

Ибн Сино номидаги нашриёт-матбаа бирлашмаси, Тошкент, Навоий  
кўчаси, 30.

Учебное издание

ШАМИРЗАЕВА УМИДА ГУЛЯМОВНА, БОЛТАЕВ КУДРАТ

## РУКОВОДСТВО ПО ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ

Издательско-полиграфическое объединение имени Ибн Сины,  
Ташкент, ул. Навои, 30.

Тахририят мудири Б. Мансуров  
Муҳаррир Д. Абдуллаева  
Бадний муҳаррир М. Эргашева  
Техник муҳаррир Л. Хинова  
Мусаҳҳиҳ С. Абдунабиева

ИБ № 1831

Босмахонага берилди 18.06.93. Босишга рухсат этилди 30.09.93.  
Бичими 84×108 1/32. Офсет қоғози. Таймс гарнитур. Юқори босма.  
Шартли босма табоқ 7,56. Нашр. босма табоқ 8,26. Шартли буюқ —  
оттиски 7,56. Жами 8000 нуска. — 1363 рақамли буюртма.  
Баҳоси шартнома асосида. 78—90 рақамли шартнома.

Оригинал-макет масъулияти чеklangан "Ношир" жамияти техникавий  
ва программавий воситалар базасида тайёрланди.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитасининг Ибн Сино  
номидаги нашриёт-матбаа бирлашмаси босмахонасида босилди.  
700200, Тошкент, Радиальный кўчаси, 10.