

**PULS OKSIMETRLARI,
QON KIMYOSI
ANALIZATORLARI,
GLYUKOMETR**

NAFAS A'ZOLARI TIZIMI

UMUMIY QON TAHLILI — ME'YOR JADVALI, O'ZGARISHLAR SABABI, XUSUSIYATLARI, MA'LUMOTLAR

Umumiy qon tahlili — qonning fizik va kimyoviy xossalari haqida ma'lumot olish uchun foydalaniladigan laboratoriya tekshiruvi. Qonni tekshirish odatda qo'lning barmog'idan yoki quloqdan olingan kapillyar qon namunasi bo'yicha amalga oshiriladi. Ba'zi hollarda, suyak iligi qon hujayralari ham tekshirilishi mumkin. Bizning vaqtimizda yuzlab gematologik testlar va muolajalar ishlab chiqildi va avtomatizator yordamida bir xil qon misolida bir vaqtning o'zida turli qon tekshiruvlarini o'tkazish mumkin.

Barchamiz hayotimizda hech bo'lmaganda bir marta, umumiy qon tahlilini topshirganmiz. Va har bir kishi noto'g'ri tushunchaga duch kelib, natijada yozilgan narsalar, bularning barchasi nimani anglatishini tushunmagan. Ushbu ko'rsatkich nima uchun ko'tarilganligi yoki tushganligini qanday tushunish kerak? Masalan, limfotsitlar ortishi yoki kamayishi nimaga olib kelishi mumkin? Har bir narsani tahlil qilamiz.

Ushbu maqola maxsus tibbiy adabiyotlardan foydalangan holda yozildi. Qo'llaniladigan barcha materiallar tibbiy atamalardan minimal foydalanish bilan tahlil qilinadi va mavjud bo'lgan tilda taqdim etiladi. Ushbu maqolaning maqsadi umumiy qon tahlili qiymatlari, uning natijalarini talqin qilishning tushunarli ta'rif etish.

QONNING XUSUSIYATLARI

Qon plazma va qon hujayralaridan (shaklli elementlardan) iborat. Qon hujayralari — eritrotsitlar (qizil qon hujayralari), leykotsitlar va trombotsitlardan iborat. Qon plazmasi shaffof suyuqlikdir, u qon hajmining yarmidan ko'pini tashkil etadi (55-60%). Qon plazmasini shaklli elementlardan ajratish uchun sentrifuga ishlatiladi.

QONNING O'LCHOVLI TARKIBIY QISMLARI

Ko'pgina sinovlar qondagi eritrotsitlar va leykotsitlar sonini, shuningdek, eritrotsitlardagi sedimentatsiya tezligi (ECHT) va eritrositlardagi gemoglobin konsentratsiyasini aniqlash uchun mo'ljallangan. Bundan tashqari, ayrim qon tahlillari rezus omillari, Rh yoki qon guruhlarini aniqlash uchun qo'llaniladi. Boshqa holatlarda qon hujayralarining shakli va tizimli detallari, gemoglobin va boshqa qon oqsillari aniqlanadi. Qon qon hujayralari bilan bog'langan yoki qon plazmasidan topilgan turli fermentlarni yoki protein katalizatorlarining faoliyatini aniqlash uchun tahlil qilinishi mumkin.

Qon yana umumiy hajm, aylanish vaqti, yopishqoqligi, ivishi va ivish kasalliklari, kislotalilik muhiti (pH), kislorod va karbonat angidrid miqdori va turli moddalarning

tozalanish xususiyatlari asosida tahlil qilinishi mumkin. Maxsus infeksiyalarga xos bo'lgan moddalarni aniqlash, masalan, sifilis (zahm), gepatit va inson immunitet tanqisligi virusi (OIV, OITS) uchun maxsus serologik testlar mavjud.

UMUMIY QON TAHLILI ME'YORLARI (NORMALARI)

Umumiy qon tahlili ko'rsatkichlari me'yorlari jadvali	
Tahlil ko'rsatkichi	Me'yor
Gemoglobin	Erkaklar: 130-170 gr/l
	Ayollar: 120-150 gr/l
Qizil qon hujayralari(eritrositlar) soni	Erkaklar: $4,0-5,0 \cdot 10^{12}/l$
	Ayollar: $3,5-4,7 \cdot 10^{12}/l$
Leykotsitlar soni	Qiymat oralig'i $4,0-9,0 \cdot 10^9/l$
Gematokrit (qonning shaklli elementlari va plazma nisbati)	Erkaklar: 42-50%
	Ayollar: 38-47%
Eritrositning o'rtacha hajmi	Qiymat oralig'i $86-98 \text{ mkm}^3$
Leykotsitar formula	Neytrofillar: Segmentyadroviy formalar 47-72% Tayoqchayadroviy formalar 1- 6% Limfositlar: 19-37% Monositlar: 3-11% Eozinofillar: 0,5-5% Bazofillar: 0-1%
Trombotsitlar soni	Qiymat oralig'i $180-320 \cdot 10^9/l$
Eritrositlar cho'kich tezligi (ECHT)	Erkaklar: 3 — 10 mm/soat
	Ayollar: 5 — 15 mm/soat

GEMOGLOBIN

Gemoglobin (Hb) — bu kislorodni biriktira oladigan va tashiydigan, temir atomini o'z ichiga olgan oqsildir. Gemoglobin qizil qon hujayralari (eritrosit)da bo'ladi. Gemoglobin miqdori *gramm/litr* (gr/ l) da o'lchanadi. Gemoglobin miqdorini aniqlash juda muhim, chunki uning miqdorining pasayishi butun tananing to'qimalari va organlariga kislorod yetishmasligiga olib keladi.

Yosh	Jins	O'lchov birligi — gr/l
2 haftalikkacha		134 — 198
2-4 haftaik		107 — 171
4-9 haftalik		94 — 130
9-haftalikdan 4 oylikkacha		134 — 198
4-6 oylik		134 — 198
6-9 oylik		134 — 198
9 oylikdan 1 yoshgacha		134 — 198
1-5 yosh		134 — 198
5-10 yosh		134 — 198
10-12 yosh		120 — 150
12-15 yosh	Ayollar	115 — 150
	Erkaklar	120 — 160
15-18 yosh	Ayollar	117 — 153
	Erkaklar	117 — 166
18-45 yosh	Ayollar	117 — 155
	Erkaklar	132 — 173
45-65 yosh	Ayollar	117 — 160
	Erkaklar	131 — 172
65 yoshdan keyin	Ayollar	120 — 161
	Erkaklar	126 — 174

**GEMOGLOBINNING
KAMAYISHI (KAMQONLIK)
— SABABLARI**

**GEMOGLOBINNING OSHISHI
SABABLARI**

Degidratsiya (organizmda suyuqlikning kamayishi (chanqoq), ortiqcha terlash,

Anemiya Leykemiya Tug'ma qon kasalliklari (o'roqsimon hujayrali anemiya, talassemiya) Temir yetishmasligi Vitaminlarning yetishmasligi Qon yo'qotish	buyraklar faoliyatini pasayishi, diabet kasalligi, qandsiz diabet, haddan tashqari qusish yoki diareya, diuretiklarni qo'llash) Yurak va o'pkaning tug'ma nuqsonlari O'pka yetishmovchiligi yoki yurak yetishmovchiligi Buyrak kasalligi (buyrak arteriyasi stenozi, yaxshi sifatdagi buyrak o'simtalari) Gematopoez (qon shaklli elementlarini ishlab chiqarish) kasalliklari (eritremitiya)
--	---

QIZIL QON HUJAYRALARI (ERITROTSITLAR) SONI

Eritrositlar — kichik o'lchamli qizil qon tanachalari. Bular qonning eng ko'p miqdordagi hujayralari. Ularning asosiy vazifasi — kislorodni tashish va uni organlarga va to'qimalarga yetkazishdir. Eritrositlar ikki tomondan botiq disklar shaklidir. Eritrosit ichida katta miqdorda gemoglobin bo'ladi — qizil diskning katta qismi ular tomonidan ishg'ol qilinadi.

Yosh	Ko'rsatkich $\times 10^{12}/l$	QIZIL QON HUJAYRALARINI KAMAYISHI SABABLARI Qizil qon hujayralari sonining kamayishi anemiya deb ataladi. Bu holatning rivojlanishi uchun juda ko'p sabablar bor va ular doimo ham qon hosil qilish tizimi bilan bog'liq emas. Oziqlanishdagi xatolar (vitaminlar va proteinlarga kam ega bo'lgan oziq-ovqat) Qon yo'qotish <u>Leykemiya</u> (oq qon kasalligi) Irsiy fermentopatiya (gematopoezda ishtirok etadigan fermentlarning nuqsonlari) Gemoliz (toksik moddalar va autoimmun kasalliklar ta'sir qilish oqibatida qon hujayralarining o'libirpi)
Yangi chaqaloq	3,9-5,5	
1-3 kunlik	4,0-6,6	
1 haftalik	3,9-6,3	
2 haftalik	3,6-6,2	
1 oylik	3,0-5,4	
2 oylik	2,7-4,9	
3-6 oylik	3,1-4,5	
6 oylikdan 2 yoshgacha	3,7-5,3	
2-6 yosh	3,9-5,3	

QIZIL QON HUJAYRALARI SONINING ORTISHI SABABLARI

6-12 yosh	4,0-5,2	Organizm suvsizlanishi (qusish, diareya, haddan tashqari terlash, suyuqlikni kam ichish) Eritremiya (gematopoetik tizim kasalliklari) Nafas olish va yurak yetishmovchiligiga olib keladigan yurak-qon tomir yoki nafas olish tizimining kasalliklari Buyrak arteriyasi stenozi
12-18 yosh(o'gillar)	4,5-5,3	
12-18 yosh(qizlar)	4,1-5,1	
Katta erkaklar	4,0-5,0	
Katta ayollar	3,5-4,7	

LEYKOTSITLARNING UMUMIY SONI

Leykotsitlar — qon oqimi bilan aylanib yuradigan tanamizning tirik hujayralari. Bu hujayralar immunitetni nazorat qiladi. Infektsiya, toksik yoki boshqa begona moddalar tanaga zarar yetkazsa, bu hujayralar zarar yetkazuvchi omillar bilan kurashadi va ularni yo'q qilishga harakat qiladi. Leykotsitlar shakllanishi qizil suyak iligida va limfa tugunlarida kechadi. Leykotsitlar bir nechta turlarga bo'linadi: *neytrofillar*, *bazofillar*, *eozinofillar*, *monotsitlar*, *limfotsitlar*. Leykotsitlarning turfa turlari tashqi ko'rinishida bir-biridan farq qiladi va immun javob berish funksiyalarini amalga oshiriladi.

Yosh	Ko'rsatkich x10 ⁹ /l	OQ QON HUYAYRALARI (LEYKOSITLARNING) SABABLARI	HUYAYRALARI ORTISHI
1 yoshgacha	6,0 — 17,5	Leykotsitlar sonining fiziologik o'sishi	
1-2 yosh	6,0 — 17,0	Ovqatdan so'ng	
2-4 yosh	5,5 — 15,5	Faol jismoniy faoliyatdan keyin	
4-6 yosh	5,0 — 14,5	<u>Homiladorlikning ikkinchi yarmida</u>	
6-10 yosh	4,5 — 13,5	Emlashdan keyin	
10-16 yosh	4,5 — 13,0	Hayz paytida	
16 yoshdan keyin	4,0 — 9,0	Yallig'lanish reaksiyasi fonida	
		Yiringli yallig'lanish jarayonlari (abtsess, flegmona, <u>bronxit</u> , sinusit, <u>gaymorit</u> , appenditsit va boshqalar)	
		Yumshoq to'qimalarga shikast etkazadigan kuyish va shikastlanishlar	
		Operatsiyadan keyin	
		Revmatizmning kuchayishi paytida	
		Onkologik jarayonlarda	
		<u>Leykemiya</u> kasalligida	

GEMATOKRIT

Gematokrit — eritrotsitlar tomonidan ishg'ol etilgan hajmning tahlil qilinayotgan qonga bo'lgan foiz nisbatidir. Bu ko'rsatkich foizda hisoblanadi. Umumiy qon tahlilining ajralmas qismi.

GEMATOKRIT KO'RSATKICHINING OSHISHI SABABLARI

Eritremiya

Yurak yoki nafas yetishmovchiligi

Qattiq qusish, diareya, keng kuyish, diabet oqibatidagi organizm suvsizlanishi

GEMATOKRIT KO'RSATKICHINING PASAYISHI SABABLARI

Anemiya

Buyrak yetishmovchiligi

Homiladorlikning ikkinchi yarmi

Bolalarda va kattalarda gematokrit ko'rsatkichining me'yori (normasi)

Yosh	Jins	Ko'rsatkich (%)
2 haftalikkacha		41 — 65
2-4 haftalik		33 — 55
4-9 haftalik		28 — 42
9 haftalikdan 4 oylikkacha		32 — 44
4-6 oylik		31 — 41
6-9 oylik		32 — 40
9-12 oylik		33 — 41
1-3 yosh		32 — 40
3-6 yosh		32 — 42
6-9 yosh		33 — 41
9-12 yosh		34 — 43
12-15 yosh	Ayollar	34 — 44

	Erkaklar	35 — 45
15-18 yosh	Ayollar	34 — 44
	Erkaklar	37 — 48
18-45 yosh	Ayollar	38 — 47
	Erkaklar	42 — 50
45-65 yosh	Ayollar	35 — 47
	Erkaklar	39 — 50
65 yoshdan kattalar	Ayollar	35 — 47
	Erkaklar	37 — 51

MCH, MCHC, MCV, RANG KO'RSATKICHI (RK) — NORMA

MCH– *meancorpuscular hemoglobin*. Ushbu indeks pikogrammalardagi (pg) bir eritrositda gemoglobinning mutlaq tarkibini aks ettiradi. MCH quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$MCH = \text{gemoglobin (g / l)} / \text{eritrotsitlar soni} = \text{qiymat (pg)}$ MCH normasi

24 – 33 pg.

Rang ko'rsatkichi (RK) — eritrotsitlarda gemoglobin konsentratsiyasini aniqlash uchun qo'llaniladigan klassik usul. Hozirgi vaqtda qon tekshiruvlarida RK asta-sekin MCH indeksiga almashtirilmoqda. Ushbu indekslar turli xil birliklarda ifodalanadi.

Rang ko'rsatkichi normasi

0,9-1,1

LEYKOTSITAR FORMULA

Leykotsitar formula — qonda turli xil leykotsitlar sonining umumiy leykotsitlar soniga bo'lgan foiz nisbati. Infektsion, qon kasalliklarida, onkologik jarayonlarda

turli xil leykotsitlar turlari nisbati o'zgaradi. Ushbu laboratoriya ko'rsatkichlari tufayli shifokor sog'liq muammolari sabablarni aniqlashi mumkin.

Leykotsitlarning turlari, norma

Neytrofillar	Segmentyadroviy formalar 47-72%
	Tayoqchayadroviy formalar 1- 6%
Eozinofillar	0,5-5%
Bazofillar	0-1%
Monositlar	3-11%
Leykositlar	19-37%

EOZINOFILLAR

Eozinofillar — bu toksik moddalarni, parazitlarni tozalash bilan shug'ullanadigan leykotsitlarning bir turi, saraton hujayralariga qarshi kurashda ishtirok etadi. Ushbu turdagi leykotsitlar gumoral immunitetni shakllantirishda ishtirok etadi (antitanalar bilan bog'liq immunitet)

Bolalarda va kattalarda eozinofillar miqdorining normasi

Yosh	Ko'rsatkich (foizlarda)
Yangi tug'ilgan chaqaloqlar	1 — 6
2 haftalikkacha	1 — 6
2 haftalikdan 1 yoshgacha	1 — 5
1-2 yosh	1 — 7
2-5 yosh	1 — 6
6-7 yosh	1 — 5
8-9 yosh	1 — 5
9-11 yosh	1 — 5
12-15 yosh	1 — 5

QONDA EOZINOFILLERINING OSHISHI SABABLARI

Allergiya (bronxial astma, oziq-ovqatga allergiya, pollinoz, atopik dermatit, allergik rinit, preparatlarga allergiya)

Parazitar kasalliklar — ichak parazitlari (lyamblyoz, askaridoz, enterobioz, opistorxoz, exinokokkoz)

Infektsion kasalliklar (sil, mononukleoz, vena kasalliklari)

Saratonli o'smalar

Gematopoez tizimi kasalliklari (leykemiya, limfoma, limfogranulematoz)

Revmatik kasalliklar (revmatoid artrit)

QONDA EOZINOFILLARNING KAMAYISHI SABABLARI

Og'ir metallar bilan zaharlanish

Yiringli jarayonlar, sepsis

Yallig'lanish jarayonining boshlanishi

16 yosh va undan kattalar	1 — 5
---------------------------	-------

MONOTSITLAR

Monotsitlar — tananing eng katta o'lchamli immunitet hujayralaridir. Ushbu oq qon hujayralari begona moddalarni tanib olish va boshqa leykotsitlarni ularni tanib olishni o'rgatish bilan shug'ullanadi. Ular qondan tananing to'qimalariga ko'chib o'tishlari mumkin. Qon oqimidan tashqarida, monositlar o'z shakllarini o'zgartiradi va makrofaglarga aylanadi. Makrofaglar yallig'langan to'qimalarni o'lik hujayralardan, leykotsitlardan, bakteriyalardan tozalashda ishtirok etish uchun yallig'lanish markaziga to'planadi. Makrofaglarning bu ishi tufayli shikastlangan to'qimalarning tiklanishi uchun sharoit yaratiladi.

Bolalarda va kattalarda monositlar miqdorining normasi

Yosh	Ko'rsatkich (foizlarda)
Yangi tug'ilgan chaqaloqlar	3 — 12
2 haftalikkacha	5 — 15
2 haftalikdan 1 yoshgacha	4 — 10
1-2 yosh	3 — 10
2-5 yosh	3 — 9
6-7 yosh	3 — 9
8-9 yosh	3 — 9
9-11 yosh	3 — 9
12-15 yosh	3 — 9
16 yosh va undan kattalar	3 — 9

MONOTSITLAR

ORTISHINING SABABLARI (MONOTSITOZ)

Viruslar, zamburug'lar (kandidoz), parazitlar va sodda hayvonlar tufayli kelib chiqqan infeksiyalar

O'tkir yallig'lanish jarayonidan keyin tiklanish davri

Spetsifik kasalliklar: sil, bezgak, brutsellyoz, sarkoidoz

Revmatik kasalliklar

Gematopoetik kasalliklar: o'tkir leykemiya, mieloma, limfogranulematoz

Fosfor, tetraxloroetan bilan zaharlanish.

MONOSITLARNING KAMAYISHI SABABLARI (MONOTSITOPENIYA)

Aplastik anemiya

Tukli hujayrali leykemiya

Yiringli jarohatlar (abstsesslar, flegmonalar, osteomiyelitlar)

Tug'ruq

Jarrohlikdan so'ng

Steroid preparatlarini qabul qilish (deksametazon, prednizolon)

LIMFOTSITLAR

Limfotsitlar leykotsitlarning ikkinchi yirik sonli qismidir. Limfotsitlar immunitet (antitanalar orqali) va hujayrali (hujayraning bevosita aloqasi va limfosit vayron qilinganidan) immunitetda muhim rol o'ynaydi. Qonda turli xil limfotsitlar — yordamchilar, bosimchilar va qotillar tarqaladi. Har bir oq qon hujayrasi muayyan bosqichda immunitetni shakllantirishda ishtirok etadi.

Bolalarda va kattalarda limfotsitlar miqdorining normasi

Yosh	Ko'rsatkich (foizlarda)
Yangi tug'ilgan chaqaloqlar	15 — 35
2 haftalikkacha	22 — 55
2 haftalikdan 1 yoshgacha	45 — 70
1-2 yosh	37 — 60
2-5 yosh	33 — 55
6-7 yosh	30 — 50
8-9 yosh	30 — 50
9-11 yosh	30 — 46
12-15 yosh	30 — 45
16 yosh va undan kattalar	20 — 40

LIMFOTSITLAR SONINING OSHISHI SABABLARI (LIMFOTSITIZ)

Virusli kasalliklar: infeksiyon mononukleoz, virusli gepatit, sitomegalovirus infeksiyasi, gepatit infeksiyasi, qizilcha Toksoplazmoz

O'RVI

Qon tizimi kasalliklari: aktiv limfotsitik leykemiya, surunkali limfotsitik leykemiya, limfosarkoma; Tetraxloroetan, qo'rg'oshin, mishyak, uglerodli disulfid bilan zaharlanish

Dori vositalaridan foydalanish: levodopa, fenitoin, valproik kislota, giyohvandlik vositalari Leykoz

LIMFOTSITLAR SONINING KAMAYISHI SABABLARI (LIMFOPENIYA)

Tuberkulyoz

Limfogranulematoz

Aplastik anemiya

Buyrak yetishmovchiligi

Onkologik kasalliklarning terminal bosqichi

OITS

Radioterapiya

Kimyoterapiya

ERITROTSITLAR CHO'KISHI TEZLIGI (ECHT) DARAJASI

Eritrositlar cho'kishi tezligi (ECHT) — bu qonning plazmasi va eritrotsitlarini ajralish tezligini aniqlashga imkonini beruvchi laboratoriya tahlillari.

Tadqiqotning mohiyati: eritrotsitlar plazma va leykotsitlardan og'irroqdir, shuning uchun ular tortishish kuchi ta'sirida sinov naychasining tubiga tushadi. Sog'lom odamlarda eritrosit membranalari salbiy zaryadga ega bo'lib, bir-birlarini chalg'itadi, bu esa pasayish tezligini susaytiradi. Ammo qondagi kasallik davrida bir qator o'zgarishlar mavjud:

Fibrinogen tarkibining, shuningdek alfa va gamma globulinlar va C-reaktiv oqsilning ortishi. Ular eritrotsitlar yuzasida to'planib, tangalar shaklida bir-biriga yopishadi;

Albumin konsentratsiyasini kamayishi, bu eritrotsitlar yopishishiga to'sqinlik qiladi; Qon elektrolitlar balansining buzilishi. Bu qizil qon hujayralari zaryadini o'zgartirishga olib keladi, shuning uchun ular bir-birini itarishni to'xtatadilar.

Natijada, eritrotsitlar bir-biriga yopishadi. Yig'indilar eritrotsitlarga nisbatan og'irroq, bu esa cho'kish tezligini oshiradi. ECHT o'sishiga sabab bo'lgan to'rtta kasallik guruhi mavjud:

Infektsiyalar;

Yomon sifatli o'simtalar;

Revmatologik (tizimli) kasalliklar;

Buyrak kasalliklari.

ECHT HAQIDA NIMALARNI BILISHINGIZ KERAK

ECHT plazma oqsillarida miqdoriy va sifat o'zgarishlariga olib keladigan ko'plab kasalliklarda ortishi mumkin.

Bemorlarning 2 foizida (hatto jiddiy kasalliklarda ham) ECHT darajasi normal darajada qoladi.

ECHT birinchi soatlarda emas, balki kasallikning 2-kunida ortadi.

Kasallikdan so'ng, ECHT bir necha hafta, ba'zan oylar davomida baland bo'ladi. Bu shifo haqida dalolat beradi.

Ba'zida ECHT sog'lom odamlarda 100 mm / soat gacha ko'tariladi.

ECHT ovqatdan keyin 25 mm / soatga ortadi, shuning uchun sinovlar och qoringa olingan qonda o'tkazilishi kerak.

Laboratoriyada harorat 24 darajadan yuqori bo'lsa, eritrotsitlarning yopishish jarayoni buziladi va ECHT kamayadi.

ECHT umumiy qon tahlilining ajralmas qismi hisoblanadi.

ERITROSITLAR CHO'KISH TEZLIGINI ANIQLASH USULINING MOHIYATI

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) Vestergren usulini tavsiya qiladi. ECHTni aniqlash uchun zamonaviy laboratoriyalar tomonidan qo'llaniladi. Ammo shahar

poliklinikalarida va shifoxonalarda an'anaviy tarzda Panchenkov usulidan foydalaniladi.

Vestergren usuli. 2 ml venoz qon va qonning ivishiga to'sqinlik qiladigan 0,5 ml natriy sitrat, antikoagulyant aralashiriladi. Aralashma nozik silindrsimon sinov naychasiga 200 mm sarajagacha yig'iladi. Naycha vertikal holatda shtativga o'rnatiladi. Bir soatdan so'ng yuqori plazma chegarasidan eritrotsitlar darajasigacha qadar bo'lgan masofa millimetrlarda o'lchanadi.

Panchenkov usuli. Umumiy qon tahlili uchun barmoqdan olinga kapilyar qon tekshiriladi. 1 mm diametrli shisha naychaga 50 mm gacha natriy sitrat eritmasi yig'iladi. U tajriba trubkasiga solinadi. Shundan so'ng, pipetka bilan 2 marta qon olinadi va qon natriy sitrati turgan trubkaga solinadi. Shunday qilib, 1:4 nisbatdagi antikoagulyant olinadi. Ushbu aralashma shisha kapillyarga 100 mm darajasigach to'planadi va tik holatida shtativga o'rnatiladi. Natijalar bir soatdan keyin Vestergren usuli kabi baholanadi.

ECHT ME'YORLARI (NORMALARI)	
Vestergren usuli, norma:	Panchenkov usuli, norma:
0-16 yoshdagi bolalar – 2-10 mm/soat 50 yoshgacha erkaklar – 15 mm/soat 50 yoshdan katta erkaklar – 20 mm/soat 50 yoshgacha ayollar – 20 mm/soat 50 yoshdan katta ayollar– 30 mm/soat	0-12 oylik bolalar – 2-10 mm/soat 1-16 yosh bolalar– 2-12 mm/soat Erkaklar– 1-10 mm/soat Ayollar– 2-15 mm/soat

Vestergren usuli sezgirliroq usul hisoblanadi, shuning uchun bu usldagi tahlilda ko'rsatkichlar yuqoriroq bo'ladi.

ECHT NING OSHISHI SABABLARI	ECHT NING PASAYISHI SABABLARI
Fiziologik (kasallik bilan bog'liq bo'lmagan) ECHT o'zgarishlari Hayz sikli. ECHT hayz qon ketishidan oldin keskin ravishda oshadi va hayz paytida me'yorga tushadi. Bu siklning turli davrlarida qonning gormonal va oqsil tarkibi o'zgarishi bilan bog'liq. Homiladorlik. ECHT homiladorlikning 5-haftasidan to tug'ruqdan keyingi 4-haftagacha yuqori bo'ladi. ECHTning maksimal darajasi bola tug'ilgandan keyin 3-5 kun o'tgach kuzatiladi, bu tug'ruq vaqtidagi jarohatlar bilan bog'liq. Normal homiladorlik davrida eritrotsitlarning cho'kish tezligi 40 mm / soat ga yetishi mumkin.	Fiziologik (kasallik bilan bog'liq bo'lmagan) ECHT o'zgarishlari Yangi tug'ilgan chaqaloqlar. Kichkintoylarda ECHT darajasi fibrinogen darajasining pasayishi va qonda ko'p miqdorda qizil qon hujayralari bo'lganligi sababli past bo'ladi.

<p>Infektsiyalar va yallig'lanish jarayonlari (bakterial, virusli va <u>zamburug'li</u>): Yuqori va quyi nafas yo'llarining infektsiyalari: angina, traxeit, bronxit, <u>pnevmoniya</u> LOR a'zolarining yallig'lanishi: <u>otit</u>, sinusit, tonzillit Tish kasalliklari: <u>stomatit</u>, dental granuloma Yurak-qon tomir tizimi kasalliklari: flebit, <u>miokard infarkti</u>, o'tkir perikardit Siydik yo'llarining infektsiyasi: <u>sistit</u>, <u>uretrit</u> Tos a'zolari yallig'lanish kasalliklari: <u>adnexit</u>, <u>prostatit</u>, salpingit, endometrit Oshqozon-ichak traktining yallig'lanish kasalliklari: <u>xolesistit</u>, kolit, pankreatit, peptik yara kasalligi Abstsesslar va flegmonalar Sil kasali Biriktiruvchi to'qima kasalliklari Kollagenoz Virusli hepatit Zamburug'li infektsiyalar</p>	<p>ECHT ning pasayishi sabablari: Virusli infektsiyalardan so'ng tiklanish asteno-nevrotik sindrom, asab tizimining charchoqlanishi: tez charchash, <u>uyqusizlik</u>, bosh og'rig'i Kaxeksiya — organizmning haddan tashqari holsizlanish darajasi Glyukokortikoidlarni uzoq vaqt davomida qabul qilish, bu gipofiz bezining oldingi qismini zaharlashga olib keladi Giperglikemiya — qonda yuqori glyukoza miqdori Qon ivishi buzilishi Jiddiy miya jarohatlari va <u>miya chayqalishi</u></p>
<p>Yomon sifatli o'smalar Har qanday joydagi o'simta Qonning onkologik kasalliklari</p>	
<p>Revmatologik (autoimmun) kasalliklar: <u>Revmatizm</u> Revmatoid artrit Gemorragik vaskulit Tizimli skleroderma Tizimli eritematoz</p>	<p>ECHT ning kamayishiga dorilarni qabul qilish sabab bo'lishi mumkin: Salisilatlar — aspirin Nosteroid yallig'lanishga qarshi preparatlar — diklofenak, nemid Sulfanilamid preparatlari — sulfasalazin, salazoprin Immunosupresantlar — penitsilamin Gormonal dorilar — tamoksifen, nolvadeks B12 vitamini</p>
<p>Buyrak kasalliklari <u>Pielonefrit</u> <u>Glomerulonefrit</u> Nefrotik sindrom Surunkali buyrak yetishmovchiligi</p>	
<p>Jarohatlar Jarrohlik aralashuvidan keyin Orqa miya jarohati Yaralar Kuyishlar</p>	

ECHT o'sishiga olib kelishi mumkin bo'lgan dorilar: Morfin gidrokslorid Dekstran Metildopa D vitamini	
---	--

Eslatib o'tamiz, murakkab bo'lmagan virusli infeksiyalar ECHT o'sishiga olib kelmaydi. Ushbu diagnostika belgisi kasallikning bakteriyalarga bog'liqligini aniqlashga yordam beradi. Shuning uchun ECHTning ko'payishi bilan ko'pincha antibiotiklar buyuriladi.

Eritrotsitlarning cho'kish tezligi sekinlashgani 1-4 mm / soat ni tashkil qiladi. Bunday reaksiya qonning ivishi uchun javobgar bo'lgan fibrinogen miqdori pasayganda paydo bo'ladi. Shuningdek, qonning elektrolitlar muvozanatining o'zgarishi natijasida qizil qon hujayralarining manfiy zaryadining ortishi bilan.

NAFAS A'ZOLARI TIZIMI

Nafas a'zolari tizimiga burun bo'shlig'i, hiqildoq, kekirdak, bronxlar va o'pka kiradi. Nafas tizimida nafas yo'llari (burun bo'shlig'i, hiqildoq, kekirdak va bronxlar) va juft nafas a'zosi – o'pka tafovut qilinadi. O'pkada alveolalardagi havo bilan qon o'rtasida gaz almashinuvi ro'y beradi. Nafas yo'llari joylashishiga qarab yuqori va pastki nafas yo'llariga bo'linadi. Yuqori nafas yo'llariga burun bo'shlig'i, halqumning burun va og'iz qismi, pastki nafas yo'llariga hiqildoq, kekirdak, bronxlar kiradi. Nafas yo'llarining devori suyak va tog'aydan tashkil topgani uchun, uning bo'shlig'i doim ochiq bo'ladi. Nafas yo'lining ichi shilliq parda bilan qoplangan. Unda kiprikli epiteliy, ko'p sonli shilliq bezlari bo'ladi. Nafas yo'llari orqali o'tgan havo asosiy nafas a'zosi bo'lgan o'pkaga boradi va u yerda gaz almashinuvi sodir bo'ladi.

Burun

Burun sohasi tashqi burun va burun bo'shlig'idan iborat. Tashqi burunda burun ildizi, usti, uchi va qanotlari tafovut qilinadi. Tashqi burunning asosini burun suyagi, ustki jag' suyagining peshona o'sig'i va bir nechta gialin to'gaylar hosil qiladi.

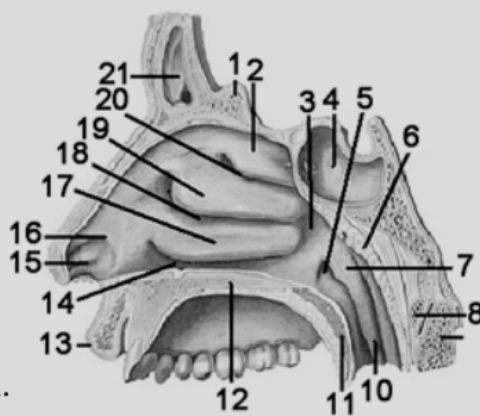
Burun bo'shlig'i (cavitas nasi) old tomondan burun teshiklari vositasida yuzga, orqa tomondan xoanalar orqali halqumning burun qismiga ochiladi. Burun bo'shlig'ini burun to'sig'i ikki teng bo'lmagan bo'lakka ajratib turadi. Burun to'sig'ini oldingi qismi parda va tog'ay, orqa qismi esa suyakdan iborat. Burun bo'shlig'ini yuqorigi, pastki va lateral devorlari tafovut qilinadi. Burun bo'shlig'ini lateral devori uchta: yuqorigi, o'rta va pastki burun chig'anoqlari (124-rasm) vositasida uchta: ustki, o'rta va pastki burun yo'llariga bo'linadi. Ustki burun yo'li burunning yuqorigi va o'rta chig'anoqlari o'rtasida, o'rta burun yo'li o'rta va pastki burun chig'anoqlari o'rtasida, pastki burun yo'li pastki burun chig'anog'i bilan burun bo'shlig'ining pastki devori o'rtasida joylashgan. Burun to'sig'i va chig'anoqlarining medial yuzalari o'rtasida ingichka vertikal yo'nalgan yoriq shaklidagi umumiy burun yo'li joylashgan. Bu yo'l burun-halqum yo'lga davom etadi. Burun yo'llarini qoplangan shilliq parda kiprikli epiteliy bilan qoplangan bo'lib, kiprikchalar havo tarkibidagi changni ushlab qoladi. Shilliq pardadagi shilliq

bezlari ishlab chiqargan shilliq suyuqlik havo yo‘llariga kirgan changni qamrab oladi. Burun bo‘shlig‘ining shilliq osti asosida ko‘p qon tomirlar bo‘lib, o‘rta va pastki burun chig‘anoqlari sohasida g‘ovaksimon vena chigallarini hosil qiladi. U shilliq pardaga ma‘lum bir harorat berib, o‘tayotgan havoni ilitib beradi. Burun bo‘shlig‘ining shilliq pardasi burun yon bo‘shliqlari, ko‘z yoshi qopi, halqumning burun qismi va yumshoq tanglay shilliq pardasiga birikib ketadi. U burun bo‘shlig‘i suyak usti va tog‘ay usti pardasi bilan zich birikkan. Burun bo‘shlig‘i atrofidagi suyaklarda havo saqlovchi bo‘shliqlar yoki burun atrofidagi bo‘shliqlari bo‘lib, ular burun yo‘llariga ochiladi. Ustki burun yo‘liga ponasimon suyak bo‘shlig‘i va orqa g‘alvirsimon katakchalar, o‘rta burun yo‘liga yuqori jag‘ bo‘shlig‘i, peshona bo‘shlig‘i, o‘rta va oldingi g‘alvirsimon katakchalar, pastki burun yo‘liga ko‘z yoshi-burun nayi teshigi ochiladi. Burun bo‘shlig‘i shilliq pardasida ikki: hidlov va nafas sohasi tafovut qilinadi. Hidlov sohasiga yuqori burun, qisman o‘rta burun chig‘anoqlarini va burun to‘sig‘ining yuqori qismini qoplagan shilliq parda kirib, unda hid bilish hujayralari joylashgan. Burun bo‘shlig‘i shilliq pardasining qolgan qismi nafas qismini hosil qiladi.

124-rasm. Burun bo‘shlig‘ining lateral devori. Sagittal kesma.

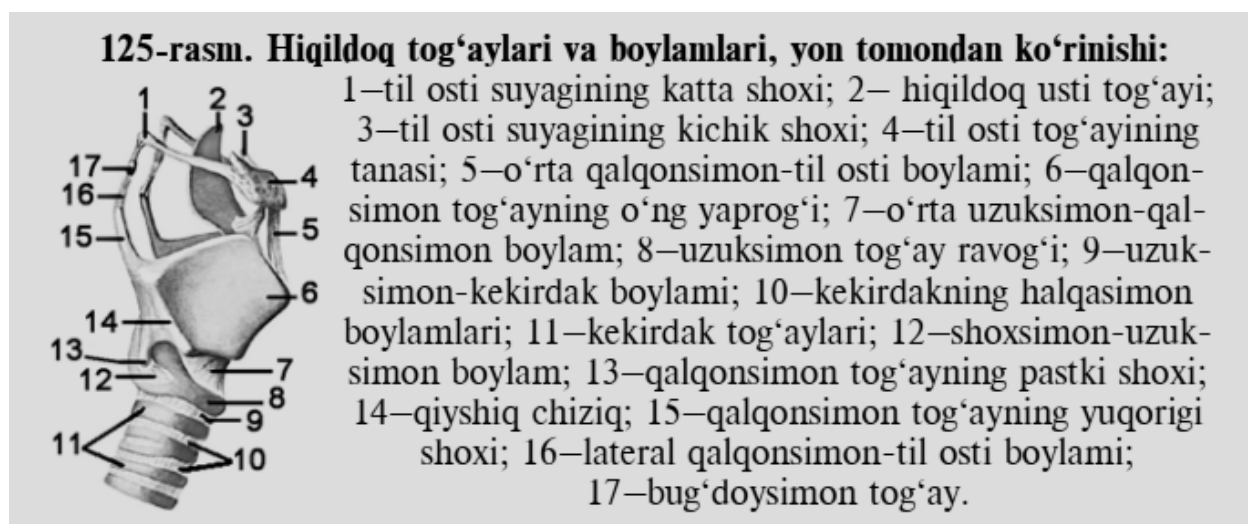
O‘ng tomoni:

1—xo‘roz toji; 2—yuqori burun chiganog‘i; 3—burun-halqum yo‘li;
 4—ponasimon suyak bo‘shlig‘i; 5—eshituv yo‘lining halqum teshigi; 6—halqum murtagi; 7—nay bolishi; 8—atlantning oldingi ravog‘i; 9—o‘qli umurtqa; 10—nay-halqum burmasi; 11—yumshoq tanglay; 12—qattiq tanglay; 13—ustki lab; 14—pastki burun yo‘li; 15—burun dahlizi; 16—burun ostonasi; 17—pastki burun chig‘anog‘i; 18—o‘rta burun yo‘li; 19—o‘rta burun chig‘anog‘i; 20—ustki burun yo‘li; 21— peshona bo‘shlig‘i.



Hiqildoq

Hiqildoq (larynx) murakkab tuzilgan a'zo (125-, 126-rasm) bo'lib, nafas olishda, pastki nafas yo'llarini himoya qilishda va tovush hosil qilishda ishtirok etadi. Hiqildoq bo'yinning oldingi sohasi o'rtasida joylashib, hiqildoq bo'rtig'ini hosil qiladi. Bu bo'rtiq erkaklarda kuchli rivojlangan. Hiqildoq yuqorida til osti suyagiga birikkan bo'lib, pastda kekirdakka davom etadi. Hiqildoqni old tomondan bo'yinning til osti suyagining ostidagi mushaklar yopib tursa, yon tomonda bo'yinning tomirli-nervli dastasi va qalqonsimon bezning yon bo'laklari, orqasida



esa halqumning hiqildoq qismi joylashadi. Katta yoshdagi odamlarda hiqildoqning yuqori chegarasi IV, pastkisi esa VI–VII bo'yin umurtqalari o'rtasida joylashgan. Ayollarda hiqildoq biroz yuqoriroq joylashadi. Erkaklarda hiqildoq ayollarga nisbatan katta bo'ladi. Hiqildoq harakatchan bo'lib, ovqat yutganda va tovush hosil bo'lganida, vertikal yo'nalishda harakat qiladi. Hiqildoqning qattiq asosini juft (cho'michsimon, shoxchali, ponasimon) va toq (qalqonsimon, uzuksimon, hiqildoq usti) tog'aylari (125-rasm), shuningdek, ular o'rtasidagi bo'g'imlar hosil qiladi. Qalqonsimon tog'ay toq gialin tog'ay bo'lib, bir-biri bilan erkaklarda 90° , ayollarda 120° burchak hosil qilib, birikkan ikkita o'ng va chap to'rtburchakli yaproqlardan iborat. Tog'ayning oldingi qismida yaxshi bilinadigan ustki qalqonsimon o'yma va biroz bilinadigan pastki qalqonsimon o'yma bo'ladi. Yaproqning orqa chekkasida uzun ustki shox va qisqa pastki shox joylashgan. Ikkala yaproqning tashqi yuzasida

qiyshiq chiziq joylashgan bo‘lib, to‘sh-qalqonsimon va qalqonsimon-til osti mushaklari birikadi.



Uzuksimon tog‘ay toq gialin tog‘ay bo‘lib, uzuk shaklida, oldinga qaragan uzuksimon tog‘ay ravog‘i va orqaga qaragan to‘rtburchak uzuksimon tog‘ay plastinkasidan iborat. Uzuksimon tog‘ayda ikki juft bo‘g‘im yuzasi bo‘lib, uning bir jufti plastinkaning ustki chekkasi burchaklarida joylashib, o‘ng va chap cho‘michsimon tog‘aylar bilan biri kadi. Ikkinchi jufti uzuksimon tog‘ay ravog‘ini plastinkaga o‘tgan joyida bo‘lib, qalqonsimon tog‘ayning pastki shoxi bilan bo‘g‘im hosil qiladi.

Hiqildoq usti tog‘ayi toq elastik tog‘ay, barg shaklida bo‘ladi. U hiqildoqqa kirish teshigi ustida old tomonda joylashgan. Uning toraygan hiqildoq usti tog‘ayining butog‘i qalqonsimon tog‘ayning ichki yuzasiga birikkan, qavariq oldingi yuzasi til ildiziga, orqa botiq yuzasi hiqildoq bo‘shlig‘iga qaragan bo‘ladi. Cho‘michsimon tog‘ay juft gialin tog‘ay bo‘lib, uch qirrali piramida shaklida. Uning uchburchak shaklidagi asosi pastga qaragan bo‘lib, uzuksimon tog‘ay bo‘g‘im yuzasi bilan harakatchan bo‘g‘im hosil qiladi. Cho‘michsimon tog‘ay uchi o‘tkir va biroz orqaga egilgan. Cho‘michsimon tog‘ay asosidan oldinga qarab ovoz boylami birikadigan ovoz o‘siqchasi, lateral tomonga qarab mushak birikadigan mushak o‘siqchasi chiqqan. Cho‘michsimon tog‘ayni uchta: oldingi lateral, medial va orqa

yuzasi tafovut qilinadi. Shoxchali tog‘ay juft, kichkina, konussimon elastik tog‘ay bo‘lib, cho‘michsimon tog‘ayning uchida cho‘michsimon-hiqildoq usti burmasi ichida joylashgan. Ponasimon tog‘ay juft kichkina elastik tog‘ay bo‘lib, cho‘michsimon-hiqildoq usti burma ichida shoxsimon tog‘aydan oldinda va yuqorida yotadi. Hiqildoq tog‘aylari o‘zaro va til osti suyagi bilan bo‘g‘imlar hamda boylamlar vositasida birikadi. Hiqildoq tog‘aylari harakati ikki juft bo‘g‘imga mushaklarning ta’siri ostida bo‘ladi. Uzuksimon-qalqonsimon bo‘g‘imi qalqonsimon tog‘ayning pastki shoxi bilan uzuksimon tog‘ayning oldingi yon yuzasidagi bo‘g‘im yuzasi o‘rtasida hosil bo‘ladi. Uzuksimon-cho‘michsimon bo‘g‘im ham juft bo‘lib, cho‘michsimon tog‘ay asosidagi bo‘g‘im yuzasi bilan uzuksimon tog‘ay plastinkasidagi bo‘g‘im yuzasi o‘rtasida hosil bo‘ladi. Cho‘michsimon tog‘ayni uchi bilan shoxsimon tog‘ay o‘rtasida sinxondroz hosil bo‘ladi. Hiqildoq til osti suyagi bilan qalqonsimon tog‘ayning yuqori chekkasi va til osti suyagi o‘rtasida tortilgan qalqonsimon-til osti pardasi vositasida bog‘langan. Bu parda keng biriktiruvchi to‘qimali qatlam bo‘lib, o‘rta qismida qalinlashib, o‘rta qalqonsimon-til osti boylamini, chekkalarida lateral qalqonsimon-til osti boylamini hosil qiladi.

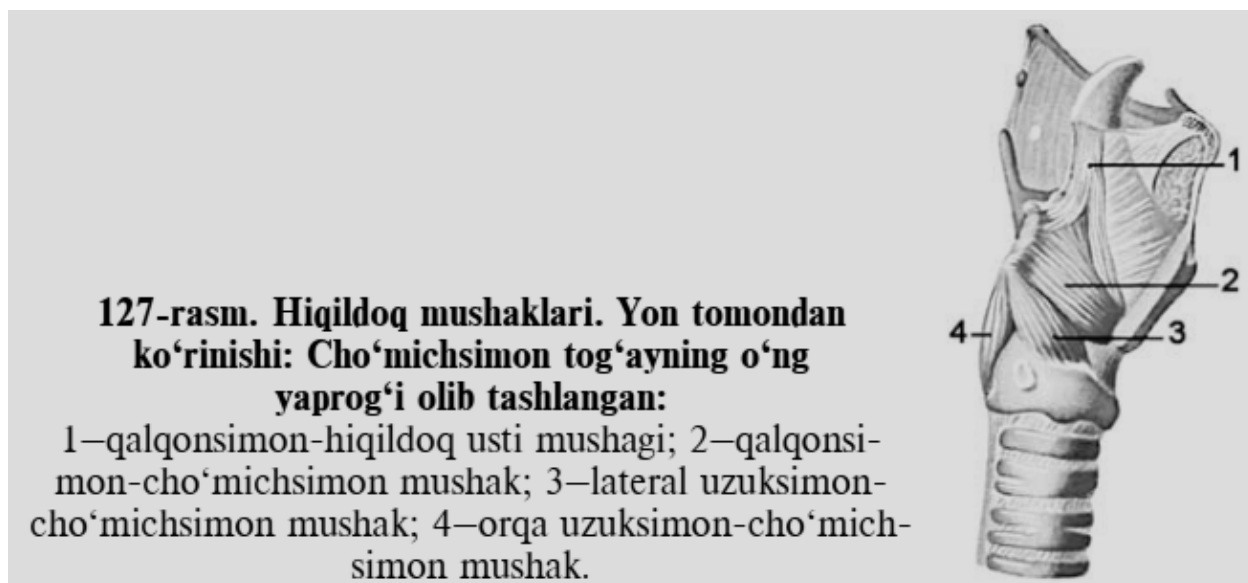
Hiqildoq mushaklari ko‘ndalang-targ‘il mushaklar guruhiga kiradi (127-rasm). Ular hiqildoq tog‘aylarini harakatga keltirib, hiqildoq bo‘shlig‘i va ovoz yorig‘i kengligini o‘zgartiradi. Hiqildoq mushaklari faoliyatiga qarab uch guruhga: ovoz yorig‘ini kengaytiruvchi, siquvchi va ovoz boylami tarangligini o‘zgartiruvchi mushaklarga bo‘linadi.

I. Ovoz yorig‘ini kengaytiruvchi mushakka orqa uzuksimoncho‘michsimon mushak kiradi. Bu juft mushak uzuksimon tog‘ay plastinkasining orqa yuzasidan boshlanadi, lateral va yuqori tomonga yo‘nalib, cho‘michsimon tog‘ay mushak o‘siqchasiga birikadi. Qisqarganida mushak o‘siqchasini orqaga tortib, cho‘michsimon tog‘ayni lateral tomonga buradi, natijada ovoz o‘siqchasi lateral tomonga buriladi va ovoz yorig‘i kengayadi.

II. Ovoz yorig'ini toraytiruvchi mushaklarga: lateral uzuksimon cho'michsimon mushak, qalqonsimon-cho'michsimon mushak, ko'ndalang cho'michsimon mushak va qiyshiq cho'michsimon mushaklar kiradi.

1. Lateral uzuksimon-cho'michsimon mushak juft, uzuksimon tog'ay ravog'ining lateral qismidan boshlanib, orqaga va yuqoriga yo'nalib, cho'michsimon tog'ayning mushak o'siqchasiga birikadi. Qisqarganida mushak o'siqchasi oldinga yo'nalib, cho'michsimon tog'ay va uning ovoz o'siqchasi ichkariga buriladi. Buning natijasida ovoz boylamlari bir-biriga yaqinlashadi va ovoz yorig'ining oldingi qismi torayadi.

2. Qalqonsimon-cho'michsimon mushak juft, qalqonsimon tog'ay plastinkasi ichki yuzasidan boshlanadi. Uning tolalari orqaga biroz yuqoriga yo'nalib, cho'michsimon tog'ayning mushak o'siqchasiga birikadi. O'ng va chap mushaklar qisqarganida, mushak o'siqchasini oldinga tortadi va ovoz o'siqchalari bir-biriga yaqinlashib, ovoz yorig'ining oldingi qismi torayadi.



3. Ko'ndalang cho'michsimon mushak toq, o'ng va chap cho'michsimon tog'aylarning orqa tomonida ko'ndalangiga tortilgan. Qisqarganida cho'michsimon tog'aylarni bir-biriga yaqinlashtiradi va ovoz yorig'ining orqa qismi torayadi.

4. Qiyshiq cho'michsimon mushak juft, bitta cho'michsimon tog'ayning mushak o'siqchasidan medial va yuqoriga yo'nalib, ko'ndalang cho'michsimon mushak orqasida qarama-qarshi mushak tolalari bilan kesishib, ikkinchi tog'ayning lateral chekkasiga birikadi. Bu mushakning bir qism tolalari hiqildoq usti tog'ayi

lateral chekkasiga birikib, cho‘michsimon-hiqildoq usti mushagini hosil qiladi. Cho‘michsimon tog‘aylar orasidagi qiyshiq mushak qisqarganida cho‘michsimon tog‘aylarni bir-biriga yaqinlashtiradi. Cho‘michsimon-hiqildoq usti mushagi bilan birgalikda hiqildoqqa kirish teshigini toraytiradi. Cho‘michsimon-hiqildoq usti mushagi hiqildoq usti tog‘ayini orqaga tortib, hiqildoqqa kirish teshigini yopadi.

III. Ovoz boylamining tarangligini o‘zgartiruvchi mushaklar:

1. Uzuksimon-qalqonsimon mushak juft, uzuksimon tog‘ay ravog‘ining oldingi yuzasidan boshlanib, yuqoriga va lateral yo‘nalib, qalqonsimon tog‘ayning pastki chekkasi va pastki shoxiga birikadi. Qisqarganida qalqonsimon tog‘ay oldinga engashadi. Qalqonsimon va cho‘michsimon tog‘aylar orasidagi masofa uzayib ovoz boylamlari taranglashadi.

2. Ovoz mushagi juft, ovoz burmasi ichida yotadi. Qalqonsimon tog‘ay burchagi pastki qismining ichki yuzasidan boshlanib, orqaga yo‘naladi va cho‘michsimon tog‘ay tovush o‘siqchasiga birikadi. Bu mushak ovoz boylamiga tegib turadi va uning tolalari ovoz boylamiga chatishib ketadi. Qisqarganida ovoz boylami taranglashadi.

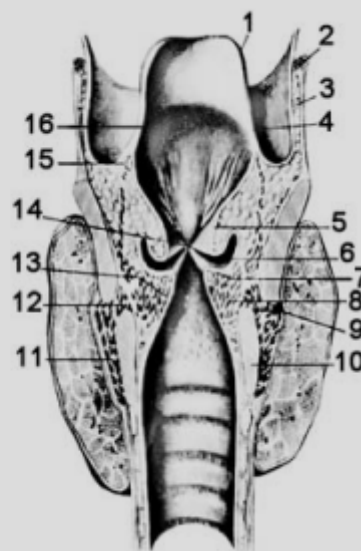
Hiqildoq bo‘shlig‘i shakl jihatidan (128-rasm) qum soatga o‘xshab, o‘rta qismi toraygan, yuqori va pastki qismi kengaygan bo‘ladi. Unda uch: hiqildoq dahlizi, qorinchalararo qism va ovoz boylamlari ostidagi bo‘shliq tafovut qilinadi. Havo halqumdan hiqildoqqa kirish teshigi orqali hiqildoqqa kiradi. Hiqildoqqa kirish teshigi oldingi tomondan hiqildoq usti tog‘ayi bilan orqadan cho‘michsimon tog‘ay uchlari, yon tomondan esa cho‘michsimon-hiqildoq usti burmalari bilan chegaralangan.

Hiqildoq bo‘shlig‘ining yuqori kengaygan qismi hiqildoq dahlizi deb ataladi. U hiqildoqqa kirishdan boshlanib, dahliz burmasigacha davom etadi. Dahliz burmasi hiqildoqning yon devorida joylashgan bo‘lib, uning o‘rtasida dahliz tirqishi joylashgan. Dahlizning oldingi devorini shilliq parda bilan qoplangan hiqildoq usti tog‘ayi, orqa devorini cho‘michsimon tog‘aylar hosil qiladi. Hiqildoqning o‘rta toraygan qorinchalararo qismi murakkab tuzilgan. Uni yuqoridan va pastdan

hiqildoqning yon devorida joylashgan shilliq pardadan hosil boʻlgan juft burmalar chegaralab turadi. Yuqorigi dahliz burmasi oʻrtasida nisbatan keng dahliz tirqishi, pastki ovoz burmasi kuchli rivojlangan boʻlib, ichida ovoz mushagi va boylami bor. Oʻng va chap ovoz burmalari oʻrtasida hiqildoqning eng tor joyi ovoz tirqishi joylashgan. Unda ikki: oldingi ovoz boylamlari oʻrtasidagi katta pardalararo qismi va choʻmichsimon togʻay asosi oʻrtasidagi kichik togʻaylararo qismi tafovut qilinadi. Ovoz tirqishining uzunligi erkaklarda 20–24 mm, ayollarda 16–19 mm. Uning pardalararo qismi erkaklarda 15 mm, ayollarda 12 mm. Ovoz tirqishining kengligi tinch nafas olganda 5 mm, tovush hosil boʻlganida 15 mm boʻladi.

128-rasm. Hiqildoq boʻshligʻining frontal kesmasi:

1—hiqildoq usti togʻayi; 2—til osti suyagi; 3—qalqonsimon-til osti pardasi; 4—choʻmichsimon-hiqildoq usti burmasi; 5—dahliz burmasi; 6—hiqildoq qorinchasi; 7—ovoz burmasi; 8—qalqonsimon-choʻmichsimon mushak; 9—bukiluvchan konus; 10—uzuksimon togʻay; 11—uzuksimon-qalqonsimon mushak; 12—lateral uzuksimon-choʻmichsimon mushak; 13—ovoz mushagi; 14—ovoz yorigʻi; 15—choʻmichsimon hiqildoq usti mushagi; 16—hiqildoq usti doʻmbogʻi.



Hiqildoqning yon devorida dahliz burmasi bilan ovoz burmasi oʻrtasida botiqlik, hiqildoq qorinchalari bor. Hiqildoqning pastki ovoz boylamlari ostidagi boʻshliq sekinasta kengayib, kekirdakka oʻtib ketadi. Hiqildoqning shilliq pardasi koʻp qatorli silindrik epiteliy bilan qoplangan, pushti rangda boʻlib, dahliz burmasi va qorinchalar sohasida shilliq bezlari koʻp boʻladi. Ularning suyuqligi ovoz burmalarini namlab turadi. Ovoz burmasi sohasidagi shilliq parda oqish-kulrang rangi bilan ajralib turadi. Ovoz burmasining shilliq pardasi ovoz boylami va mushak bilan pishiq birikkan boʻlib, bezlari yoʻq. Hiqildoqning shilliq pardasi ostida elastik parda boʻlib, yuqori qismida toʻrtburchakli pardani, pastida esa elastik konusni hosil qiladi. Toʻrt burchakli parda fibroz-elastik qatlamdan iborat boʻlib, old tomondan qalqonsimon togʻay, yuqoridan hiqildoq usti togʻayi, orqadan choʻmichsimon togʻay oʻrtasida tortilgan. Uning pastki chekkasi dahliz boylami asosini hosil qiladi.

Hiqildoqning elastik konusi juft trapetsiya shaklidagi qatlam bo‘lib, old tomondan qalqonsimon, pastdan uzuksimon, orqadan cho‘michsimon tog‘aylarga birikadi. Uning qalqonsimon tog‘ay bilan cho‘michsimon tog‘ayning tovush o‘simtasi o‘rtasida tortilib, qalinlashgan qismining yuqori chekkasi ovoz boylamini hosil qiladi. Bolalar va ayollarda hiqildoqning o‘lchamlari erkaklarga nisbatan kichik bo‘lgani uchun ularning ovoz boylami qisqa va tovushi baland. Hiqildoqning o‘lchamlari balog‘at davrida sezilarli o‘zgaradi, shuning uchun bolalarda ovozi sinib tovushi pasayadi.

Kekirdak

Kekirdak (trachea) havo o‘tkazuvchi naysimon a‘zo (129- rasm). U VI bo‘yin umurtqasi sohasida boshlanib, V ko‘krak umurtqasi sohasida kekirdak ayrisini hosil qilib ikkita bosh bronxga bo‘linadi. Kekirdakning uzunligi 9–11 sm, kengligi 15–18 mm bo‘lib, oldindan orqaga qarab biroz siqilgan bo‘lgani uchun ko‘ndalang o‘lchami oldingi orqa o‘lchamidan 1–2 mm katta. Kekirdakda bo‘yin va ko‘krak qismlari tafovut qilinadi.

Kekirdakning bo‘yin qismi VII bo‘yin umurtqasi sohasida joylashadi. Bu qismda uning old tomonida ikkinchidan to to‘rtinchi kekirdak tog‘aylari sohasida qalqonsimon bezning bo‘g‘zi turadi. Bezning o‘ng va chap bo‘laklari esa beshinchi yoki oltinchi tog‘aygacha tushadi. Kekirdakning orqa tomonida qizilo‘ngach, yon tomonida esa bo‘yinning tomirli – nervli dastasi yotadi. Kekirdakning ko‘krak qismi orqasida qizilo‘ngach, oldida aorta ravog‘i, yelka-bosh poyasi, chap yelka-bosh venasi va ayrisimon bez, o‘ng va chap tomonlarida mediastinal plevra joylashadi.

Kekirdakning asosi o‘zaro kekirdakning halqasimon boylamlari vositasida birikkan 16–20 ta kekirdak tog‘aylaridan iborat. Ular kekirdak aylanasing uchdan ikki qismini egallaydi.

Ularni orqa tomondan aylanma va bo‘ylama yo‘nalishdagi shilliq mushak tolalaridan tashkil topgan parda devor biriktirib turadi. Kekirdak devorini ichki tomondan kiprikli epiteliyli shilliq parda qoplagan. Unda shilliq bezlari va limfoid

tugunchalar bor. Uning ostidagi shilliq osti asosda kekirdak bezlari joylashgan. Kekirdakni tashqi tomondan adventitsial parda o‘rab turadi.



Bronxlar

Bosh bronxlar kekirdakdan V ko‘krak umurtqasining yuqori chekkasida boshlanib o‘pka darvozasiga tomon yo‘naladi (129- rasm). O‘ng bosh bronx qisqa va keng, vertikal yo‘nalgan bo‘lib, kekirdakning bevosita davomidir. Shuning uchun o‘ng bosh bronxga yot tanalar chapiga qaraganda ko‘proq tushadi. Uning uzunligi 3 sm bo‘lib, 6–8 tog‘aydan tuzilgan. Chap bosh Bronxingichka va uzunligi 4–5 sm bo‘lib, 9–12 tog‘aydan iborat. Bosh bronxlarning orqasida parda devori bo‘lib, ich tomondan shilliq, tashqarisidan adventitsial parda bilan qoplangan.

O‘pka darvozasida o‘ng bosh bronx uchta, chapi esa ikki bo‘lak bronxga bo‘linadi. O‘ng o‘pkaning yuqori bo‘lak bronxi arteriyaning ustida yotadi va epiarterial bronx deb ataladi. Uning boshqa bo‘lak bronxlari va chap o‘pka bo‘lak bronxlari arteriyaning ostida yotadi.

Bo‘lak bronxlari (129-rasm) o‘pka darvozasiga kirib, o‘z navbatida, segmentar bronxlarga bo‘linadi. O‘ng yuqori bo‘lak bronxi uchta, o‘ng o‘rta bo‘lak bronxi ikkita, o‘ng pastki bo‘lak bronxi beshta segmentar bronxlarga bo‘linadi. Chap yuqori va pastki bo‘lak bronxlarini har biri beshtadan segmentar bronxlarga bo‘linadi. Segmentar bronxlar o‘pkaning biriktiruvchi to‘qimali qatlam bilan ajralgan, uchinchi tartibli bronx va o‘pka arteriyasi tarmog‘i bilan ta‘minlangan

qismi – bronx-o‘pka segmentiga kiradi. Segmentlar asosi o‘pkaning yuzasiga qaragan noto‘g‘ri konus yoki piramida shaklida.

Segmentar bronxlar, o‘z navbatida, 9–10 martagacha dixotomik bo‘linadi va diametri 1 mm, devorida tog‘ay bo‘lgan bo‘lakcha bronxi hosil bo‘ladi. Bo‘lakcha bronxi bo‘lakcha ichida 18–20 oxirgi bronxiolalarga bo‘linadi. Ularning miqdori ikkala o‘pkada 20 000 ga yaqin bo‘lib, devorida tog‘ay bo‘lmaydi. Har bir oxirgi bronxiola dixotomik bo‘linib, devorida alveolalari bo‘lgan nafas bronxiasini hosil qiladi. Ulardan alveola naylari chiqib, alveola qopchalari bo‘lib tugaydi. Alveola qopchalari o‘pka alveolaridan iborat.

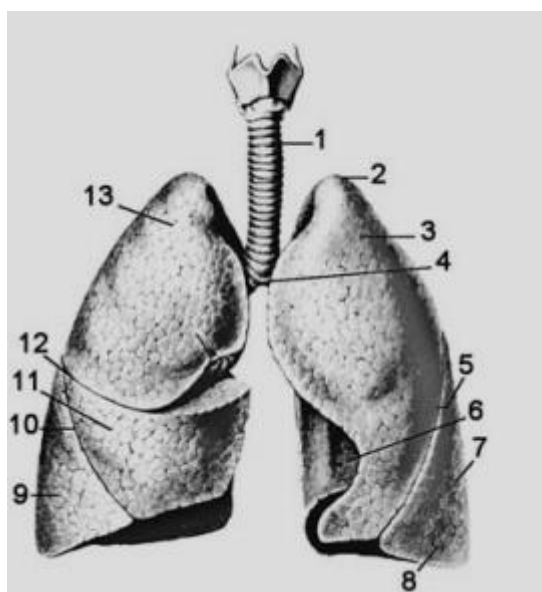
Turli o‘lchamdagi bronxlar havo o‘tkazuvchi bronx daraxtini hosil qiladi. Nafas bronxiolasi alveola naylari, alveola qopchalari va alveolalar alveola daraxtini yoki o‘pka asinusni hosil qiladi. Havo bilan qon o‘rtasida gaz almashinuvi ro‘y beradigan asinus o‘pkaning vazifaviy-tarkibiy birligi hisoblanadi. Bitta o‘pkada 15 000 asinus bo‘lib, alveolalar soni 300–500 mln ga yetadi.

Alveolalar ochiq pufakchalar shaklida, ichki yuzasi asosiy membranada yotgan bir qavatli yassi epiteliy bilan qoplangan bo‘lib, ularni qon tomir kapillyarlari o‘raydi. Alveolalarning umumiy nafas yuzasi 100 m² ga yaqin.

O‘pkalar

O‘pkalar (pulmones) noto‘g‘ri (130-rasm) konus shaklida. O‘ng va chap o‘pka ko‘krak bo‘shlig‘ining o‘ng va chap yarmida joylashib plevra bilan o‘ralgan. Ular o‘zaro ko‘ks oralig‘ida joylashgana’zolar bilan ajralgan. O‘pka past tomondan diafragma, old, yon va orqa tomondan ko‘krak qafasi devoriga tegib turadi. Diafragmaning o‘ng gumbazi yuqoriroq turgani uchun o‘ng o‘pka chapiga nisbatan qisqa va keng, yurak ko‘krak bo‘shlig‘ining chap tomonida turgani uchun, chap o‘pka ingichka va uzun bo‘ladi. O‘pkaning pastki diafragma yuzasi diafragma gumbaziga mos bo‘lib, botiq, o‘pkaning cho‘qqisi yumaloq bo‘ladi. O‘pkaning qovurg‘a yuzasi qovurg‘alarga mos ravishda qavariq bo‘lsa, medial yuzasi orqa umurtqa pog‘onasi qismi va oldingi ko‘ks oralig‘i yuzasidan iborat bo‘lib, biroz botiqroq. O‘pka yuzalari chekkalar bilan ajralib turadi. Uning oldingi chekkasi

qovurg'a yuzasini ko'ks oralig'i yuzasidan ajratsa, pastki chekkasi qovurg'a va medial yuzalarini diafragma yuzasidan ajratadi. Qovurg'a yuzasi orqa tomonda o'tmas orqa chekka hosil qilib, medial yuzasiga o'tib ketadi.



130-rasm. Hiqildoq, kekirdak va o'pkaning old tomondan ko'ri-nishi:

1—kekirdak; 2—o'pka cho'qqisi; 3—chap o'pkaning yuqori bo'lagi; 4—chap bosh bronx; 5—qiyshiq yoriq; 6—yurak botig'i; 7—chap o'pkaning pastki bo'lagi; 8—pastki chekkasi; 9—o'ng o'pkaning pastki bo'lagi; 10—qiyshiq yoriq; 11—o'ng o'pkaning o'rta bo'lagi; 12—gorizontal yoriq; 13—o'ng o'pkaning yuqorigi bo'lagi.

Chap o'pkaning oldingi chekkasida yurak botig'i bo'lib, uni past tomondan chap o'pka tilchasi chegaralab turadi. Har bir o'pka uning ichiga chuqur botib kirgan yoriqlar vositasida bo'laklarga bo'linadi. O'ng o'pka ikkita: gorizontal va qiyshiq yoriqlar vositasida uchta: yuqorigi, o'rta va pastki bo'laklarga bo'linadi. Chap o'pka esa bitta qiyshiq yoriq vositasida ikki: yuqorigi va pastki bo'laklarga bo'linadi. Har bir o'pkaning ko'ks oralig'i yuzasida o'pka darvozasi bor. Undan o'pkaga bosh bronx, o'pka arteriyasi, nervlar kiradi va o'pka venasi, limfa tomirlari chiqadi. Bularning hammasi o'pka ildizini hosil qiladi. O'ng o'pka darvozasi chapiga nisbatan qisqa va keng. Unda bosh bronx boshqa hosilalarga nisbatan yuqori joylashadi. Uning ostida o'pka arteriyasi va undan pastroqda o'pka venasi yotadi. Chap o'pkada o'pka arteriyasi eng yuqorida, undan pastroqda bosh bronx va uning ostida o'pka venasi yotadi. **O'pkaning chegaralari.** O'pka cho'qqisi old tomonda o'mrov suyagidan 2 sm, I qovurg'adan 3–4 sm yuqorida turadi. Orqada esa VII bo'yin umurtqasining qirrali o'siqchasi sohasida turadi. O'ng o'pkaning oldingi chegarasi VI qovurg'a tog'ayi sohasida pastki chegaraga o'tib ketadi. Uning pastki chegarasi o'rta o'mrov chizig'ida VI qovurg'a, oldingi qo'ltiq osti chizig'ida VII qovurg'a, o'rta qo'ltiq osti chizig'ida VIII qovurg'a, orqa qo'ltiq osti chizig'ida IX

qovurg'a, kurak chizig'ida X qovurg'a va umurtqa yoni chizig'ida XI qovurg'a sohasida joylashgan.

Chap o'pkaning oldingi chegarasi IV qovurg'a tog'ayi sohasida chapga burilib, IV qovurg'a tog'ayining pastki chekkasi bo'ylab to'sh yoni chizig'igacha boradi. Undan pastga qayrilib, V qovurg'a tog'ayini kesib o'tadi. VI qovurg'a tog'ayiga yetganida chap o'pkaning oldingi chegarasi pastki chegarasiga o'tib ketadi. Chap o'pkaning pastki chegarasi o'ng o'pkanikidan biroz pastroq o'tadi. O'ng o'pka chapiga nisbatan keng va qisqa bo'lgani uchun ularning oldingi va pastki chegaralari bir-biridan farq qiladi

Plevra

O'pkani o'ragan seroz parda plevra deb ataladi. Plevra ikki: visseral va parietal varaqdan iborat. Visseral (o'pkani o'ragan) plevra o'pka to'qimasiga zich yopishib, uni har tomondan o'raydi va bo'laklar o'rtasidagi yoriqlarga ham kiradi. O'pkani hamma tomondan o'ragan visseral plevra o'pka ildizi sohasida parietal plevruga o'tib ketadi. O'pka ildizidan pastda visseral plevra pastga tomon yo'nalib, diafragma birikadigan o'pka boylamini hosil qiladi. Parietal plevra o'zining tashqi yuzasi bilan ko'krak qafasi devorlariga yopishsa, ichki yuzasi visseral plevruga qaragan. Plevraning ichki yuzasi mezoteliy bilan qoplangan. Parietal va visseral varaqlar o'rtasidagi yoriqsimon plevra bo'shlig'ida oz miqdorda seroz suyuqlik bo'ladi. Bu suyuqlikni visseral plevra ishlab chiqarsa, parietal plevra so'rib turadi, shuning uchun uning miqdori mo'tadil holatda – bir xil bo'ladi. Parietal plevra bir butun yopiq qopcha shaklida bo'lib, joylashishiga qarab uch: qovurg'a, diafragma va ko'ks oralig'i qismlariga ajratiladi. Uning qovurg'a qismi qovurg'alarni va qovurg'a oralig'ini ichki tomondan qoplaydi. Uning ostida ko'krak ichki fassiyasi joylashgan bo'lib, plevra cho'qqisi sohasida yaxshi rivojlangan. Diafragma qismi diafragmaning ustki yuzasini qoplab turadi. Ko'ks oralig'i qismi to'sh suyagining orqa yuzasidan umurtqa pog'onasining yon tomoniga tortilgan. Yuqorida qovurg'a qismining ko'ks oralig'i qismiga o'tgan joyida, plevra gumbazi hosil bo'ladi. Pastda qovurg'a qismining diafragma va ko'ks oralig'i qismlariga o'tgan joyida plevra

sinuslari hosil bo'ladi. Eng katta qovurg'a-diafragma sinusi plevranning qovurg'a va diafragma qismlari o'rtasida joylashgan. Mediastinal plevra bilan diafragma qismi o'rtasida uncha katta bo'lmagan diafragma-mediastinal sinus, qovurg'a plevrasing mediastinal plevraga o'tgan yerida qovurg'a-mediastinal sinus hosil bo'ladi.

Plevranning chegaralari. Plevra gumbazi o'ng va chap tomonda I qovurg'a bo'ynigacha, orqa tomonda VII bo'yin umurtqasining qirrali o'simtasigacha boradi. Old tomonda I qovurg'adan 3–4 sm yuqori tursa, o'mrov suyagidan 1–2 sm yuqori turadi. O'ng va chap plevranning oldingi chegarasi bir xil emas. O'ng tomonda oldingi chegara plevra gumbazidan to'sh-o'mrov bo'g'imi orqasidan pastga to'sh suyagi tanasining orqasida o'rta chiziqdan chaproq yo'naladi. VI qovurg'a tog'ayining to'sh suyagiga birikkan sohada pastki chegarasi lateral va pastga yo'nalib, o'rta o'mrov chizig'ida VII qovurg'ani, oldingi qo'ltiq osti chizig'ida VIII qovurg'ani, o'rta qo'ltiq osti chizig'ida IX qovurg'ani, kurak chizig'ida XI qovurg'ani kesib o'tib, umurtqa pog'onasiga keladi va XII qovurg'aning bo'yni sohasida plevranning pastki chegarasi orqa chegarasiga o'tib ketadi.

Chap parietal plevranning oldingi chegarasi uning gumbazidan chap to'sh-o'mrov bo'g'imi orqasidan to'shning chap chekkasiga yaqinroqda pastga tomon yo'nalib, IV qovurg'a tog'ayigacha tushadi. Pastga va lateral yo'nalib, to'shning chap chekkasini kesib o'tib, VI qovurg'a tog'ayigacha tushadi va pastki chegarasiga o'tib ketadi. Chap qovurg'a plevrasing pastki chegarasi o'ngiga nisbatan biroz pastroq joylashadi. Orqada XII qovurg'a sohasida orqa chegarasiga o'tib ketadi. Plevranning orqa chegarasi uning cho'qqisidan pastga umurtqa pog'onasi bo'ylab, XII qovurg'a boshchasigacha tushadi.

Ko'ks oralig'i

Ko'ks oralig'i (mediastinum) deb ikkita mediastinal plevra o'rtasida joylashgan a'zolar majmuiga aytiladi. Ko'ks oralig'i old tomondan to'sh suyagi, orqadan umurtqa pog'onasining ko'krakqismi, yon tomondan o'ng va chap

mediastinal plevra, pastdan diafragma, yuqoridan ko'krak qafasining ustki aperturasi bilan chegaralanadi. Ko'ks oralig'i ikkiga: yuqorigi va pastki qismlarga bo'linadi. Ular o'rtasida chegara qilib to'sh dastasini tanasiga birikkan joy bilan IV–V ko'krak umurtqalariaro tog'ay o'rtasida o'tkazilgan shartli sath olinadi. Yuqori ko'ks oralig'ida ayrisimon bez, o'ng va chap yelka-bosh venalari, yuqori kavak vena, aorta ravog'i va uning tarmoqlari, kekirdak qizilo'ngach, o'ng va chap simpatik poya, adashgan va diafragma nervlari joylashadi. Pastki ko'ks oralig'i, o'z navbatida, uch: oldingi, o'rta va orqa qismlarga bo'linadi.

Oldingi ko'ks oralig'i to'sh suyagi tanasi bilan perikardning oldingi devori o'rtasida yotadi. Unda ko'krak ichki qon tomirlari, to'sh yoni, oldingi ko'ks oralig'i, perikard oldi limfa tugunlari joylashadi. O'rta ko'ks oralig'ida perikard, yurak, yurak-qon tomirlar, bosh bronx, diafragma nervi, traxeya bronxial limfa tugunlari joylashadi.

Orqa ko'ks oralig'i perikard bilan umurtqa pog'onasi o'rtasida yotadi. Unda pastga tushuvchi aorta, toq va yarim toq venalar, qizilo'ngach, adashgan nervlar, ko'krak limfa yo'li, o'ng va chap simpatik poya, limfa tugunlari joylashadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. "Tibbiyot muhandisligida zamonaviy texnologiyalar", Z.B.Jureav, Y.K.Ismoiljonov, Andijon mashinasozlik instituti, 2020
2. "Tibbiy texnologiyalar", Jarilkasimova, Tashkent, 2014