

## NAFAS OLISH ORGANLARI

**Nishonboyeva Lolaxon**

*Marg'ilon Abu Ali ibn Sino nomidagi*

*Jamoat salomatligi tibbiyot texnikumi o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada nafas olish organlari ularning tuzilishi va inson hayotidagi ahamiyati taxlil qilingan.*

**Kalit so'zlar:** *Xiqildoq, karbonat angidrid, traxeya, uzunchoq miya, plerva.*

Tirik organizm nafas olish jarayoni tufayli, Atrof muhitdan kislorodni olib, karbonat angidrit gaz va suvi parlarini tashqariga chiqarib turadi.

Odam organizmida sodir bo'ladigan oksidlanish jarayonlarining asosiy qismi kislorod ishtirokida yuzaga keladi. Shuning uchun hayotning davomiyligi, organizmga doimo kislorod kirib turishi bilan bog'liqdir. Parchalanish jarayonlarining mahsuloti karbonat angidriddir, u jarayonlarning davom etishi uchun tashqariga chiqib turishi shart. Ana shu jarayonni nafas olish organlari yuzaga keltiradi. Kislorodni o'pkadan to'qimalarga, karbonat angidridni to'qimalardan o'pkaga qon tashib beradi.

Shunday qilib, organizmda gazlar almashinuvini uchta jarayondan iborat:

1. Tashqi nafas yoki o'pka nafasi  $\leftrightarrow$  organizm bilan tevarak muhit o'rtasida o'pka orqali gazlar almashinuvi.
2. Ichki nafas yoki to'qimalar nafasi  $\leftrightarrow$  ho'jayralarda ro'y beradigan jarayonlarni o'z ichiga oladi.
3. Qonning gazlarni tashishi, ya'ni qon orqali o'pkada to'qimalarga kislorod va to'qimalardan o'pkaga karbonat angidrid yetkazib berilish.

Odam nafas olganda havo burunga, so'ngra burun halqumiga, hiqildoqqa, traxeyaga, bronxlarga, bronxiollalarga va nihoyat alviollarga kiradi.

Burun bo'shlig'iga. Kichik yoshdagi o'quvchilarning burni ancha kichik bo'ladi. Taxminan bola besh yoshga borganda burun ko'tarmasi yo'qolib ketadi. Burun bo'shligini tashkil topishida burun suyaklari tog'aylar qatnashadi.

Burun bo'shlig'ining ichki shilliq yuzasini ko'pchilik qismida ko'p yadroli tukli silindrik epiteliya bilan qoplangan bo'lib, bu qismida shilliq ishlab chiqaruvchi bezlar joylashgan bo'ladi. Burun bo'shligida shuningdek hid bilish peseptorlari joylashgan bo'ladi. Burun bo'shligidagi tuklar havo bilan kirgan changlarni ushlab qolib tashqariga chiqarib tashlaydi.

Bundan tashqari burun bo'shligi kapilyar qon tomirlari bilan yaxshi ta'minlangan bo'lib, tashqaridagi burun bo'shligi orqali o'pkaga o'tayotgan havo ilib o'tadi.

Xiqildok — bir — biriga birikkan harakatchang tog'aylardan iborat bo'ladi. Bolalarda xiqildoq tana uzunligiga nisbatan kattalarga qaraganda uzunroq bo'ladi. Xiqildoq bolaning besh yoshida va jinsiy balog'at davrida intensiv rivojlanadi. Qizlarning 3 yoshida xiqildok shu yoshdagi o'g'il bolalarga nisbatan kichikroq va torroq bo'la boshlaydi. Ayollar xiqildog'i erkaklarnikiga nisbatan  $\frac{1}{4}$  qismga xiqilroqdir. Xiqildoqning o'sishi odamning 20 — 30 yoshigacha davom etadi. Yosh bolalarda ovoz yorig'i tor, xiqildoq va ovoz boylamlari mustaqil ovoz muskullari intensiv ravishda rivojlana boshlaydi. Shuning uchun o'g'il bolalarda ovoz pastroq bo'ladi.

Traxeya — bo'yinning oldingi qismida joylashgan bo'lib, xiqildoqning pastga qarab yo'nalgan davomi hisoblanadi. Uning pastki uchi 5 — 6 ko'krak umurtqasi damiga kelib ikkita bronxga bo'lindi.

Traxeyaning ichki tomonidan nozik shilliq parda bilan qoplangan. Uning yo'li shu qadar torki shilliq pardasi yallig'laganda yoki traxeya ichiga yot jismlar tushib qolganda nafasning qiyinlashib qolishiga sabab bo'ladi.

Traxeyaning uzunligi yangi tug'ilgan bolalarda 3 — 4 sm, 5 yoshda 5 — 6 sm, 10 yoshda 6,3 sm, 15 yoshda 7,5 sm., kattalarda esa 9 -12 sm. ga to'g'ri keladi. Bolalarda traxeyaning shilliq qavati nozik, qon va limfa tomirlari bilan juda yaxshi ta'minlangan. Shuning uchun ba'zida kattalarga nisbatan ong zarrakari mikroblar bola traxeyasining shillik kavatiga tez o'rnashib qoladi.

Bronxlar — traxeya o'ng va chap bronxga bo'lanadi. O'ng bronx o'z navbatida 3 bo'lakka bo'linsa, chap bronx esa 2 bo'lakka bo'linadi. Ung tomondagisi go'yo traxeyaning davomini bo'lsa, chap tomondagisi o'tni burchak ostida chiqadi. O'ng bronx ikkinchisidan kattaroq bo'ladi. Yot jismlar ko'pincha o'ng bronxga tushib qoladi.

Kichik yoshdagi o'quvchilarning bronxlari tor, togaylari yumshoq, muskul va elastik tolalari ancha sust rivojlangan bo'ladi. Bronxlarni qoplab turgan shilliq parda qon bilan mo'l — ko'l ta'minlanadiyu, lekin bir muncha quruq turadi. Bronxlarning o'sishi kichik maktab davrida sekin boradi va 13 yoshidan keyin ancha tezlashadi.

Bronxlar mayda bronxlarga, o'ndan so'ng esa bronxiollarga bo'linib, xar bir bronx bronx daraxtini hosil qiladi. Bronxiollalar tarmoqlanib, oxirida o'pka hujayralari alviollalar bilan tugaydi.

O'pka — ko'krak qafasining tegishli yarmida joylashgan bo'lib, o'ng va chap o'pkadan iborat bo'ladi. Har bir o'pka konussimon bo'lib, o'stiki qismi uchi, pastki qismi esa asosi deyiladi. Bolalarning yoshi o'ta boshlashi bilan o'pkaning og'irligi va hajmi ortib boradi. Yangi tug'ilgan bolalarda ikki o'pkaning og'irligi 50 — 57 g, 1 — 2 yoshda 225 g., 5 — 6 yoshda 350 g., 9 — 10 yoshda 395 g., 15 — 16 yoshda 690 — 700 g., kattalarda esa 1000 g. bo'ladi. O'pka xajmi yangi tug'ilgan bolalarda 70 sm<sup>3</sup>

, 1 yoshda 270 sm<sup>3</sup>, 8 yoshda 640 sm<sup>3</sup>, 12 yoshda 680 sm<sup>3</sup>, katta odamlarda esa 1400 sm<sup>3</sup> bo'ladi.

O'pkaning o'sishi asosan alviolla hujayralarining ortib borishi hisobiga bo'ladi. Bu nafasi va gaz almashinuviga ta'sir qiladi.

Alviollalar devorlari yupqa bo'lishi va ularning qon kopilyarlar to'ri bilan o'ralib to'rishi qon gazlari bilan o'pka gazlari orasida almashinuv jarayonlari yuzaga chiqishida imkon beradi.

Yangi tug'ilgan bolalarda alviollalarning soni katta odamlarnikiga qaraganda 3 marta kam bo'ladi. Alviollalarning intensiv o'sishi ayniqsa bolaning 12 yoshidan boshlanadi. Bu esa o'pkaning yuzasini ancha ortishiga sabab bo'ladi, chunki bolalarda gaz almashinuvi intensiv kechib, bola tez o'sib rivojlanadi.

Yosh bolalarda organizmning kislorodga bo'lgan talabi juda yuqoridir, chunki bolalarda energiya va moddalar almashinuvi juda intensiv ravishda kechadi. Masalan: 1 kg. bola organizmi kislorod bilan normal ta'minlanishi uchun ushkasidan 1 minutda 1400 - 1500 sm<sup>3</sup> xavo o'tishi kerak. Katta odamning 1 kg. tirik massasining kislorodga bo'lgan extiyojini qondirish uchun esa 300 - 400 sm<sup>3</sup> xavo o'tishi kerak. Bolalarning tinch holatida va ayniqsa mushkul ishida kattalarga nisbatan tez - tez nafas oladi. Agarda bolalar sistematik ravishda jismoniy mashq bilan, ayniksa qayikda suzish, voleybol, yengil atletika, suzish sporti bilan shugullansa, o'pkaning tiriklik sigimi ortadi. Bunga asosiy sabab jismoniy mashqlanish jarayonida organizmni kislorodga bo'lgan extiyoji ortadi, natijada o'pkaning nafasda ishtiroq etadigan yuzasi ham asta sekin kattalashib boradi. Shu bilan birga tomirlardan vaqt birligi ichida o'pkaga oqib keladigan qon miqdori ham ko'payib boradi, bu esa bolalarda gazlar uchun ancha qulay sharoitlarni yaratadi.

O'pka maxsus parda yoki plerva bilan qoplangan bo'ladi. Plervaning bir --- ko'krak nafasi bilan diafragmaning ichki tomondan qoplab tursa, ikkinchi varag'i o'pkani o'rab turadi va bu varaqlar o'pka oldi yonida bir - biri bilan bilinmay qo'shib ketadi. Yopik to'radigan varaklar orasida tirkishsimon bo'shlik - plerva bo'shligi bo'ladi. Unda bir oz miqdorda suyuklik bo'ladi, shu suyuklik varaklarni namlab turadi va bir - biriga ishkalanishga yul quymaydi.

Nafas xarakterlarining boshqarilish uzunchoq miyadagi bir guruh nerv hujayralarning faoliyati nafas muskullarining qiskarishiga sabab bo'ladi. Bu hujayralar nafas markazi deb ataladi. Nafas markazi hujayralari uzunchoq miyaning o'ng va chap yarmida joylashgan va miyaning biror tomonidagi markaz faoliyatining to'xtashi faqat tegishli tomondagi nafas muskullar ishini to'htatishiga sabab bo'ladi. Nafas markazida faqat nafas olishni yoki faqat nafas chiqarishni ta'minlaydigan neyronlar bor. Ammo uzunchoq miya bugunligicha salanib qolsa, uning yuqorida yotgan bosh miya bo'limlari bilan, xususan miya po'stlog'i bilan

aloqa buzilsa, nafas ham izdan chiqadi. Nafas xarakatlari reflektor yo'li bilan boshqariladi. Tanamizning boshqa qismlari tasvirlanganda ham nafas reflektor ravishda o'zgaradi. Masalan: Cho'milish vaqtida so'vuqqa chopish nafasni kiska vaqt to'htab qolishiga sabab bo'ladi.

Hiqildok nervi uchlarining nafas yullarida chang yoki shilimshik bilan taʼsirlanishi yo'talga sabab bo'ladi. Burun ʻ halqumning chang yoki shilimshik bilan taʼsirlanishi aks o'rishga sabab bo'ladi.

Sog'lom organizmda nafas oraliq miya po'stlogi ishtirokida boshqarilib boradi. Katta yoshli odam va katta yoshli bolalar o'z ixtiyori bilan nafas tezligini va chuqurligini o'zgartirishi mumkin.

Bundan tashqari, nafas tezligi uning emosional xolatiga bog'lik bo'ladi. Bosh miya katta yarim sharlarining peshona bo'laklarini taʼsirlash nafas xarakatlarining o'zgarishiga sabab bo'ladi.

Sportchida start oldidan, o'quvchining ekzamen oldidan, ishchini mexnat jarayoni boshlanishi oldidan nafasni tezlashishi ham shartli refleksdir.

Nafas olish gigienasi deganda to'g'ri nafas olishni taʼminlash tushuniladi. Nafas jarayonida atmosfera xavosi burun bo'shligiga kirib isiydi, namlanadi, ancha changdan tozalanadi. Burun bo'shligida tukchalarning bo'lishi bunga yordam beadi. Demak, burun bilan nafas olish gigienik jixatdan maksadga muvofik hisoblanadi. Ogiz bilan nafas olganda kalla suyagining yuz kismi va ko'krak nafasi rivojlanishida kamchiliklar yuz beradi. Tez ʻ tez shamolash, halqum va traxeyaning shillik qavatining yalliglanishiga olib keladi. Ammo, gapirganda, ashula aytganda og'iz bilan nafas olishga majbur bo'linadi. Shuning uchun ashula darslari o'tkaziladigan xonalar ozoda, havosi esailik bo'lishi kerak.

Bolalarga to'g'ri nafas olishni o'rgatish fizkultura mashqlarini o'tkazish vaqtida pedagoglar bajaradigan ishlardan biridir. Ular yurish, yugirish va boshqa turdagi faoliyat vaqtida, shuningdek o'tirganda to'g'ri nafas olishni bolalarga o'rgatish kerak.

Bizni o'rab turgan havoning tarkibi normal sharoitda ancha doimiy bo'ladi. Kislorod 20,945, karbonat angidrid gazi 0,03% va azot 79,03% bo'ladi.

O'quvchilarni toza havo bilan taʼminlash uchun sinflarda har bir o'quvchiga 16 kubFm dan to 20 kubFm gacha, sanitariya nomalariga muvofik esa 4,5 kubFm dan 5 kubFm tacha ega bo'lishi kerak.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Qodirov U.Z. ʻOdam fiziologiyasiʻ Abu Ali Ibn Sino nomidagi Tibbiyot nashriyoti T. 1996 yil.
2. Aminov B., Tilavov T. ʻOdam va uning salomatligiʻ T. O`qituvchi 1993 yil.