

## O'PKANING FUNKSIONAL BIRLIGI

Akbaraliyeva Sarvinoz

EMU university Davolash ishi 2-kurs talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15636858>

O'pka inson organizmidagi asosiy nafas olish organi bo'lib, hayot uchun zarur bo'lgan kislorodni tashqi muhitdan qabul qilish va karbonat angidrid gazini chiqarib yuborish vazifasini bajaradi. Nafas olish tizimi orqali organizm ichki muhitining gaz tarkibi muvozanatda saqlanadi, bu esa to'qimalarda normal metabolik jarayonlar davom etishi uchun asos yaratadi.

O'pka ikki bo'lakdan iborat: o'ng va chap o'pka. O'ng o'pka uchta bo'lakdan (yuqori, o'rta, pastki), chap o'pka esa yurakning joylashuvi sababli faqat ikkita bo'lakdan (yuqori va pastki) iboratdir. O'pkalar ko'krak qafasida joylashgan bo'lib, ularni plevra qavati o'rab turadi.

O'pkaning asosiy funksional birligi alveola hisoblanadi. Alveolalar — o'pka ichida joylashgan, havo bilan to'lgan, nihoyatda mayda va nozik devorli pufakchalardir. Ular nafas olish jarayonida havo bilan to'ldiriladi va aynan shu joyda gaz almashinuvi sodir bo'ladi. Har bir o'pkada taxminan 300–500 millionta alveola mavjud bo'lib, ularning umumiy sirt maydoni 70–100 kvadrat metrni tashkil etadi. Bu sirt orqali kislorod qon tarkibiga so'riladi, karbonat angidrid esa chiqib ketadi.

Alveolalarning devorlari bir qatlam yassi epiteliy hujayralaridan tashkil topgan bo'lib, ular juda yupqa va kapillyarlar bilan zich o'ralgan. Bu holat gazlarning diffuziya yo'li bilan tez va samarali almashinuviga imkon yaratadi. Alveola va qon orasida faqat ikkita nozik qatlam — alveolyar epiteliy va kapillyar endoteliy mavjud bo'lib, ularning o'rtasida deyarli to'siq yo'q. Shu sababli gazlar (kislorod va karbonat angidrid) osongina bir muhitdan ikkinchisiga o'ta oladi.

Nafas olish jarayoni ikki asosiy bosqichdan iborat: inspirasiya (nafas olish) va ekspirasiya (nafas chiqarish). Nafas olayotganda diafragma pastga tushadi, qovurg'alar ko'tariladi va ko'krak qafasi hajmi ortadi. Shu natijada o'pka ichiga havo tortiladi. Nafas chiqarishda esa diafragma va qovurg'a mushaklari bo'shshadi, o'pka hajmi kichrayadi va karbonat angidrid tashqi muhitga chiqariladi.

Alveolalar gaz almashinuvi jarayonining markazi bo'lishi bilan birga, ba'zi muhim himoya funksiyalarini ham bajaradi. Masalan, alveolyar yuzada surfaktant deb ataluvchi moddalar bo'ladi. Surfaktant alveola devorlarining yopishib qolishining oldini oladi va ularning elastikligini saqlaydi. Bu modda yetarli darajada ishlab chiqarilmasa (masalan, muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda), nafas olish qiyinlashadi va sun'iy nafas berish zarur bo'ladi.

O'pkaning sog'lom faoliyati yurak-qon tomir tizimi bilan bevosita bog'liq. Alveolalarda gaz almashinuvi faqatgina yaxshi qon aylanishi mavjud bo'lgandagina to'laqonli bo'ladi. Shuningdek, o'pka nafaqat gaz almashinuvi balki, organizmni begona zarrachalardan tozalash (makrofaglar orqali), qon pH darajasini saqlash (karbonat kislotasi va vodorod ionlari orqali), va ayrim moddalarni (masalan, angiotenzin I dan angiotenzin II ga aylanishi) biokimyoviy o'zgartirish kabi vazifalarni ham bajaradi.

O'pka to'qimalarining zararlanishi yoki alveolalarning yetarli faoliyat ko'rsatmasligi turli kasalliklarga olib keladi. Masalan, pnevmoniya (o'pka yallig'lanishi), emfizema (alveola devorlarining yemirilishi), o'pka fibrozlari va surunkali obstruktiv o'pka kasalliklari (SO'OK) nafas olish funksiyasini izdan chiqaradi. Bunday holatlarda organizmda kislorod yetishmovchiligi yuzaga keladi va bu butun tananing faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

O'pka salomatligini saqlash uchun chekishdan voz kechish, ekologik ifloslanishlardan saqlanish, jismoniy faollikni me'yorda ushlab turish va infeksiyalardan himoyalanih zarur. Ayniqsa, havoning sifatli va kislorodga boy bo'lishi o'pka faoliyatida hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, o'pkaning funksional birligi — alveola, organizmda gaz almashinuvi jarayonining markazidir. Alveolalarning o'ziga xos mikrostrukturasini va ularning kapillyarlar bilan bog'liqligini tushunish nafas olish fiziologiyasi va o'pka kasalliklarining mohiyatini anglashda muhim ahamiyat kasb etadi. O'pka sog'lom bo'lsa, butun tananing hujayralari kislorod bilan ta'minlanadi va bu organizmning normal ishlashini ta'minlaydi.

### References:

#### Используемая литература:

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Axmedov A.A., To'laganov S.T. Odam anatomiyasi. – Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2019.
2. Qodirov A.Q., Mirzayev M.M. Odam fiziologiyasi. – Toshkent: O'zbekiston Fanlar Akademiyasi nashriyoti, 2020.
3. Hall J.E., Guyton A.C. Textbook of Medical Physiology. – 14th Edition. – Elsevier, 2021.
4. Tortora G.J., Derrickson B.H. Principles of Anatomy and Physiology. – 15th Edition. – Wiley, 2017.
5. Пальцев М.Ю., Афанасьев В.В. Анатомия человека. – М.: Медицина, 2018.
6. Shermatova M., Xudoyqulova G. Fiziologiya va gigiyena asoslari. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2022.
7. World Health Organization (WHO). Air pollution and lung health. – [www.who.int](http://www.who.int), 2023.
8. American Lung Association. How Lungs Work. – [www.lung.org](http://www.lung.org), 2023.