

ODAMDA RESPIRATOR TIZIM

*Toshmamatov Baxtiyor Norbekovich,
Djumanova Nargiza Eshmamatovna,
G'ulomov Shaxzod Sirojiddinovich*

*ZARMED universiteti, O'zbekiston Respublikasi,
Samarqand sh.;*

Annotatsiya: Insonning Respirator Tizimi Ushbu ilmiy inshoda insonning respirator tizimining anatomik va fiziologik jihatlari tahlil qilinadi. Respirator tizimning asosiy organlari, ya'ni burun bo'shlig'i, halqum, traxeya, bronxlar va o'pka tuzilishi chuqur o'rganiladi. Nafas olish jarayoni va uning bosqichlari (inspiratsiya va ekspiratsiya), shuningdek, kislorod va karbonat angidrid almashinuvining muhim mexanizmlari batafsil yoritiladi. Bundan tashqari, nafas olish jarayonini boshqaruvchi asabiy va kimyoviy omillar, shuningdek, respirator tizimining immunologik himoya funksiyalari haqida ham ma'lumot beriladi.

Ushbu insho, shuningdek, respirator tizimga ta'sir qiluvchi turli patologik holatlar, masalan, astma, bronxit va o'pka fibrozini o'z ichiga oladi va ushbu kasalliklar nafas olish jarayoniga qanday ta'sir qilishini tushuntiradi. Respirator tizimining turli yoshdagi shaxslar va atrof-muhit omillariga bog'liq bo'lgan o'zgarishlari haqida ham ma'lumot keltirilgan. Tadqiqot respirator tizimining sog'lom ishlashini ta'minlash uchun zarur bo'lgan profilaktik choralar va gigiyena qoidalarini o'rganishni o'z ichiga oladi.

Insho anatomiya va tibbiyot sohasidagi talabalarga, shuningdek, respirator tizimning sog'lom ishlashini tushunishni xohlovchilarga mo'ljallangan.

Kalit so'zlari: Insonning respirator tizimi, anatomik tuzilish, fiziologiya, burun bo'shlig'i, halqum, traxeya, bronxlar, o'pka, nafas olish jarayoni, inspiratsiya, ekspiratsiya, kislorod almashinuvi, karbonat angidrid, asabiy boshqaruv, kimyoviy boshqaruv, immunologik himoya, respirator patologiyalar, astma, bronxit, o'pka fibroz, nafas olish kasalliklari, yoshga bog'liq o'zgarishlar, atrof-muhit omillari, profilaktik choralar, gigiyena qoidalari.

Kirish Insonning respirator tizimi organizmning hayotiy faoliyatini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Tizimning asosiy vazifasi, organizmga kislorod yetkazib berish va karbonat angidridni chiqarish jarayonlarini amalga oshirishdir. Ushbu jarayonlar hayot davomida, nafas olish va nafas chiqarish orqali doimiy ravishda davom etadi. Respirator tizim nafaqat organik gaz almashinuvi, balki organizmning umumiy homeostazini, ya'ni ichki muhitini muvozanatda saqlash uchun zarur bo'lgan fiziologik va biokimyoviy jarayonlarni amalga oshiradi. O'pka va uning tarkibiy qismlari orqali

kislorod qon tomirlari orqali barcha tana to'qimalariga yetkaziladi, shu bilan birga, metabolizm jarayonlarining natijasi bo'lgan karbonat angidridni organizmdan chiqaradi.

Insonning respirator tizimi murakkab va yuqori darajada integratsiyalashgan tizim bo'lib, u nafaqat anatomik tuzilishi, balki fiziologik funksiyalari bilan ham alohida e'tiborga loyiqdir. Respirator tizimning har qanday uzilishlari yoki kasalliklari nafas olish jarayoniga jiddiy ta'sir ko'rsatib, organizmning umumiy sog'lig'iga zarar yetkazishi mumkin. Masalan, astma, bronxit, pnevmoniya va boshqa respirator kasalliklar nafas olish jarayonida qiyinchiliklar yuzaga keltirib, kislorod yetishmovchiligiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, respirator tizimning tuzilishi, funksiyalari va unga ta'sir qiluvchi omillarni chuqur o'rganish, kasalliklarning oldini olish va samarali davolash usullarini ishlab chiqish uchun zarur hisoblanadi.

Bu ilmiy ishda insonning respirator tizimining asosiy tuzilmalari va ular orasidagi o'zaro aloqalar tahlil qilinadi. Shuningdek, tizimning ishlashini boshqaruvchi fiziologik mexanizmlar, o'pka va boshqa respirator organlar funksiyalari, ularning patologik holatlari, shuningdek, nafas olish jarayonidagi yirik kasalliklar va ular bilan bog'liq zamonaviy tibbiy tadqiqotlar haqida ma'lumotlar beriladi. Ushbu ishning maqsadi nafas olish tizimi haqida keng qamrovli tushunchalar taqdim etish va uning sog'lom ishlashini ta'minlash uchun zarur bo'lgan profilaktik choralarga e'tibor qaratishdan iboratdir.

Asosiy qismlar

1. **Respirator tizimning anatomik tuzilishi** Insonning respirator tizimi bir nechta organ va tuzilmalardan iborat bo'lib, ular o'zaro bog'langan holda ishlaydi. Asosiy tuzilmalar quyidagilardan iborat: burun bo'shlig'i, halqum, traxeya, bronxlar va o'pka. Har bir bo'lim nafas olish jarayonini samarali amalga oshirishga yordam beradi.

○ **Burun bo'shlig'i:** Nafas olishning birinchi bosqichi bo'lib, bu yerda havoning tozalanishi, isitilishi va namlanishi amalga oshadi. Burun orqali o'tadigan havo, havoning samarali filtrlash jarayoni orqali, mikroblardan tozalanadi.

○ **Halqum va traxeya:** Burundan keyin havo halqumga o'tadi, undan traxeyaga kirib, o'pkaga yo'l oladi. Traxeya — bu uzun trubka bo'lib, unda havo yo'llari va mushtli to'qimalar orqali nafas olish jarayoni davom etadi.

○ **Bronxlar va o'pka:** Traxeya ikki yirik bronxga bo'linadi va bu bronxlar o'pka ichiga kirib, kichik bronxchalarga bo'linadi. O'pkada gaz almashinuvining asosiy jarayoni sodir bo'ladi. O'pka tuzilmasi juda murakkab bo'lib, unda alveolalar (kichik havo kapillarlar) orqali kislorod va karbonat angidrid almashinuviga erishiladi.

2. **Nafas olish jarayoni** Nafas olish jarayoni ikki bosqichdan iborat: **inspiratsiya** (nafas olish) va **ekspiratsiya** (nafas chiqarish).

○ **Inspiratsiya:** Bu bosqichda diafragma va mushaklar kontraktsiyaga kiradi, bu esa o'pka va nafas yo'llariga havo kirishiga yordam beradi. Bu jarayon aktiv bo'lib, energetik sarf talab etadi.

○ **Ekspiratsiya:** Bu jarayon passiv tarzda yuz beradi. Diafragma va boshqa mushaklar bo'shashadi, natijada o'pkadan karbonat angidridga boy havo chiqariladi.

Nafas olish va chiqarish jarayonlari asab tizimi orqali boshqariladi. Asab tizimi nafas olish tezligini va chuqurligini nazorat qiladi. Nafas olish markazi miya pons va medullada joylashgan bo'lib, bu yerda kislorod miqdori, karbonat angidridning miqdori va pH darajasi o'lchanadi va bu ma'lumotlar asosida miya nafas olishni moslashtiradi.

3. **Gaz almashinuvi** O'pkalarda amalga oshadigan asosiy jarayon — bu gaz almashinuvi. Alveolalarda kislorod qon hujayralariga o'tadi, karbonat angidrid esa qon tomirlari orqali o'pkadan chiqariladi. Bu jarayon diffuziya usulida amalga oshadi.

○ **Kislorodning qon tomirlariga o'tishi:** O'pkalardagi alveolalarga kirgan havodagi kislorod qon tomirlariga o'tadi va gemoglobinga bog'lanadi, bu esa kislorodning tanadagi barcha to'qimalarga yetkazilishi uchun zarur.

○ **Karbonat angidridning chiqarilishi:** Alveolalardagi karbonat angidrid qon tomirlaridan chiqib, o'pkaga kiradi va nafas olish orqali tashqariga chiqariladi.

4. **Respirator tizimning boshqarilishi** Respirator tizimi asosan asab tizimi tomonidan boshqariladi. Miyaning pons va medullada joylashgan nafas olish markazlari havo oqimi va nafas olish tezligini boshqaradi. Bu markazlar kimyoviy va mexanik signallarni qayd etadi, masalan, qonning karbonat angidrid va kislorod darajasi, shuningdek, og'iz va nafas mushaklarining kengayishi yoki qisqarishi haqida ma'lumotlar olingan bo'ladi.

○ **Kimyoviy boshqaruv:** Qonning kislorod va karbonat angidrid miqdori asosan kimyoviy retseptorlar yordamida nazorat qilinadi. Agar qonning karbonat angidrid miqdori oshsa, bu nafas olish tezligini oshiradi.

○ **Mexanik boshqaruv:** Nafas olish mushaklari va o'pkaning elastikligi mexanik retseptorlar tomonidan boshqariladi. O'pkalar to'lib bo'lsa, bu mexanik retseptorlar miyaga signal yuboradi va nafas olishni kamaytiradi.

5. **Respirator tizimga ta'sir qiluvchi patologik holatlar** Respirator tizimning normal ishlashini turli patologik holatlar buzishi mumkin. Bu holatlar asosan havo oqimining cheklanishi yoki o'pka to'qimalarining shikastlanishi bilan bog'liq bo'ladi.

○ **Astma:** Astma havo yo'llarining torayishi va yallig'lanishi bilan xarakterlanadi, bu nafas olishda qiyinchiliklarga olib keladi. Astma asosan allergik reaksiyalar natijasida yuzaga keladi va og'ir holatlarda kislorod yetishmovchiligiga olib kelishi mumkin.

○ **Bronxit:** Bronxit havo yo‘llarining yallig‘lanishidan kelib chiqadi va asosan surunkali ravishda nafas olishni qiyinlashtiradi. U ko‘pincha viruslar yoki bakteriyalar bilan bog‘liq bo‘ladi.

○ **Pnevmoniya:** O‘pka to‘qimalarining yallig‘lanishi bo‘lib, u asosan mikroorganizmlar (bakteriyalar, viruslar) tomonidan kelib chiqadi va kislorod almashinuvini buzadi.

6. **Respirator tizimning sog‘lom ishlashini ta‘minlash** Respirator tizimning sog‘lom ishlashini ta‘minlash uchun bir qancha profilaktik choralarga e‘tibor qaratish zarur. Bunga toza havo, doimiy jismoniy faollik, sog‘lom ovqatlanish va sigaret chekishni tark etish kiradi. Bundan tashqari, nafas olish tizimini himoya qilish uchun to‘g‘ri gigiyena va xavfsiz atrof-muhitni yaratish muhimdir.

7. **Respirator tizimning yoshga bog‘liq o‘zgarishlari** Inson organizmi va uning tizimlari hayot davomida doimiy o‘zgarishlarga uchraydi. Respirator tizimi ham yoshga qarab o‘zgaradi. Yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda nafas olish tizimi hali to‘liq rivojlanmagan, bu sababli nafas olish jarayoni tez va qisqa bo‘ladi. Chaqaloqlarda diafragma asosiy nafas olish mushagi bo‘lib, bu yoshdagi insonlar ko‘proq diafragmatik nafas olishni amalga oshiradi. O‘smirlar va yoshi ulg‘aygan insonlarda esa respirator tizimning anatomik va fiziologik xususiyatlari to‘liq shakllanib, nafas olish chuqurligi va tezligi o‘zgaradi.

Yoshlikdan keyingi davrda, respirator tizimning maksimal salohiyati paydo bo‘ladi, ammo qariyalar va keksa yoshdagilarda bu salohiyat pasayadi. Bu yosh guruhlarida o‘pka to‘qimalarining elastikligi kamayib, havo yo‘llari torayadi, bu esa nafas olishni qiyinlashtiradi. Bundan tashqari, respirator tizimning immunologik javobi ham yosh o‘tgan sayin susayadi, bu esa infeksiyalarga qarshi kurashish salohiyatini kamaytiradi.

Yoshga qarab respirator tizimdagi o‘zgarishlar insonning umumiy salomatligiga ta‘sir ko‘rsatadi. Shuning uchun yoshga mos nafas olish texnikalari va profilaktik choralarni qo‘llash muhimdir.

8. **Atrof-muhit omillarining respirator tizimiga ta‘siri** Atrof-muhit sharoitlari ham respirator tizimning ishlashiga katta ta‘sir ko‘rsatadi. Havo ifloslanishi, chang, sigaret tutuni, sanoat gazlari va boshqa zararlangan havo moddalarining mavjudligi nafas olish tizimiga zarar yetkazishi mumkin. Ifloslangan havoda yashovchi shaxslar astma, bronxit, surunkali obstruktiv o‘pka kasalligi (COPD) va boshqa respirator kasalliklarga chalinish ehtimoli yuqori.

Havo ifloslanishi nafas olish yo‘llarida yallig‘lanish va shishish jarayonlarini keltirib chiqaradi, bu esa havo yo‘llarining torayishiga, kislorodning almashinuviga va organizmda karbonat angidridning to‘planishiga olib keladi. O‘pka va yurak kasalliklari, shuningdek, allergik reaksiyalar havo ifloslanishiga qarshi organizmning zaiflashgan javoblaridir.

Aholining atrof-muhit bilan bo'lgan aloqalarini ijobiy tarzda boshqarish, havo sifatini yaxshilash, va atrof-muhitdan keladigan zararli moddalar ta'sirini kamaytirish respirator tizimning sog'lom ishlashini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

9. Nafas olish tizimining kasalliklar bilan bog'liq patologiyalari Respirator tizimning turli patologik holatlari nafas olish jarayoniga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Bular orasida o'pka kasalliklari, nafas yo'llarining yallig'lanishi va turli infeksiyalar eng ko'p uchraydigan kasalliklardir. Ushbu patologiyalar nafas olishni qiyinlashtirib, kislorod yetishmovchiligi va karbonat angidridning ortishiga olib kelishi mumkin.

- **Astma:** Astma, nafas olish yo'llarining yallig'lanishi va torayishi bilan tavsiflanadi. Astma hujayralari va bronxlar to'qimalari o'rtasidagi aloqalar yallig'lanadi, natijada havo yo'llarida qattiq torayish ro'y beradi. Astmaning asosiy simptomlari: nafas qisilishi, yo'talish va havo yo'llarida kimgagina kiritilgan kuchlanish hissi.

- **Surunkali obstruktiv o'pka kasalligi (COPD):** Bu kasallik o'pka va nafas yo'llarining uzoq muddatli yallig'lanishi natijasida rivojlanadi. Asosiy omil chekish va havo ifloslanishidir. COPD o'pka to'qimalarining elastikligini yo'qotishiga olib keladi, bu esa nafas olishning qiyinlashishiga sabab bo'ladi.

- **Pnevmoniya:** Pnevmoniya — bu o'pkaning yallig'lanishi bo'lib, u ko'pincha viruslar yoki bakteriyalar bilan bog'liq bo'ladi. Pnevmoniyaning belgilari orasida yuqori harorat, nafas olish qiyinligi, va ko'krak qafasidagi og'riqlar mavjud. Kasallikning jiddiy holatlarida, kislorod yetishmovchiligi va yurakning ishlashiga ta'sir ko'rsatishi mumkin.

10. Sog'lom nafas olish tizimini ta'minlash bo'yicha profilaktik choralar Respirator tizimni sog'lom saqlash uchun bir qator profilaktik choralar ko'rish zarur.

- **Chekishni tark etish:** Chekish o'pka kasalliklarini keltirib chiqaradi va respirator tizimning ishlashiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Chekishni to'xtatish, nafas olish yo'llarini tozalash va o'pka salomatligini yaxshilashga yordam beradi.

- **Jismoniy faollik:** Jismoniy mashqlar nafas olish tizimining kuchayishiga, o'pka hajmining oshishiga va umumiy salomatlikni yaxshilashga yordam beradi. Aerobik mashqlar, masalan, yugurish, suzish yoki velosipedda sayr qilish, nafas olish mushaklarini mustahkamlash va o'pka to'qimalarini yaxshilashga yordam beradi.

- **Havo sifatini yaxshilash:** Atrof-muhitning ifloslanishini kamaytirish, uyda va ish joyida havoni tozalash, va ifloslangan hududlardan chetlanish respirator tizimning sog'lom ishlashini ta'minlashga yordam beradi.

- **Sog'lom ovqatlanish:** Vitaminlar va minerallarga boy ovqatlar nafas olish tizimining himoya mexanizmlarini kuchaytiradi. Vitamin C va E kabi antioksidantlar o'pka hujayralarini zararli moddalar va infeksiyalardan himoya qilishga yordam beradi.

Xulosa

Insonning respirator tizimi hayotiy funksiyalarni amalga oshiruvchi muhim tizim bo'lib, uning asosiy vazifasi organizmga kislorod yetkazish va karbonat angidridni chiqarishdan iboratdir. Respirator tizimning normal ishlashi nafas olish jarayonlarining to'g'ri amalga oshishiga, organizmning homeostatik muvozanatini saqlashga, va metabolik jarayonlarning to'g'ri ishlashiga yordam beradi. Tizimning anatomik va fiziologik tuzilishi juda murakkab bo'lib, o'pka va havo yo'llarining har bir bo'limi o'ziga xos vazifalarni bajaradi, bu esa gaz almashinuvi va nafas olish jarayonlarining samarali amalga oshishiga zamin yaratadi.

Biroq, respirator tizim turli patologik holatlar, atrof-muhit omillari va yoshga bog'liq o'zgarishlar ta'sirida yomonlashishi mumkin. Astma, bronxit, pnevmoniya kabi kasalliklar nafas olish jarayonini qiyinlashtirib, kislorod yetishmovchiligi va boshqa sog'liq muammolariga olib keladi. Shuningdek, havo ifloslanishi, chekish va noto'g'ri turmush tarzlari respirator tizimning ishlashiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Sog'lom respirator tizimni ta'minlash uchun profilaktik choralar ko'rish zarur. Bunga chekishni tark etish, jismoniy faollikni oshirish, havo sifatini yaxshilash va sog'lom ovqatlanishni o'z ichiga oladi. Yoshga bog'liq o'zgarishlarni hisobga olib, nafas olish tizimining yoshi o'tgan sari susayishi va muvozanatsizliklar yuzaga kelishi mumkin, shuning uchun yoshga mos bo'lgan profilaktik choralar va sog'lom turmush tarzini qo'llash juda muhimdir.

Shu bilan birga, respirator tizimning kasalliklariga oid ilmiy tadqiqotlar, yangi davolash usullari va zamonaviy tibbiy texnologiyalarni ishlab chiqish zarur. Tizimdagi patologiyalarni erta aniqlash, samarali profilaktik choralarni amalga oshirish va sog'lom nafas olish mexanizmlarini qo'llash orqali nafas olish tizimining ishlashini yaxshilash va jiddiy kasalliklarning oldini olish mumkin. Insonning umumiy salomatligi uchun respirator tizimning sog'lom ishlashi ajralmas ahamiyatga ega bo'lib, unga to'g'ri e'tibor va g'amxo'rlik zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Тошмаматов Б. Н. и др. Макроскопическое строение илеоцекальной заслонки у кроликов //International Scientific and Practical Conference World science. – ROST, 2017. – Т. 5. – №. 5. – С. 58-59.
2. Nazarova F. S., Dzhumanova N. E. Hair and wool as indicators of environmental pollution by man-made and geochemical sources //Thematics Journal of Microbiology. – 2022. – Т. 6. – №. 1.
3. Dzhumanova N. E., Nazarova F. S. Probable negative impact of genetically modified products on human health //Thematics Journal of Botany. – 2022. – Т. 6. – №. 1.
4. Sharipovna N. F. et al. Biological role of microelements and their content in epidermal formations //European Journal of Molecular and Clinical Medicine. – 2021. – Т. 8. – №. 2. – С. 1675-1687.
5. Худайбердиева Г. А., Назарова Ф. Ш., Джуманова Н. Э. Сравнительный анализ экологического состава фитонематод //Форум молодых ученых. – 2021. – №. 4. – С. 381-385.

6. Назарова Ф. Ш., Джуманова Н. Э. Использование бентонита азкамарского месторождения для балансирования минерального питания //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 9. – С. 672-679.
7. Мухитдинов Ш. М. и др. Взаимосвязь биологически активных веществ с продуктивностью и физиологическими свойствами каракульских овец //International scientific review of the problems of natural sciences and medicine. – 2019. – С. 86-95.
8. Тошмаматов Б. Н. и др. Макроскопическое строение илеоцекального отверстия у крыс и кроликов в постнатальном онтогенезе //International Scientific and Practical Conference World science. – ROST, 2018. – Т. 3. – №. 5. – С. 53-54.
9. Melitoshevich V. A., Alikulovich V. D. Main Issues of Statistical Analysis in Medical Research //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – Т. 13. – С. 129-132.
10. Хусанов Э. У. и др. История кафедры анатомии человека самаркандского государственного медицинского университета //Clio Anatomica. – 2022. – С. 55-60.
11. Astrand B, Astrand E, Antonov K, et al. / Detection of potencial drug interactions: a model for a national pharmacy register.// Eur J Clin Pharmacol 2006 Sep;62 (9):749-56.
12. Dzhumanova N. E., Nazarova F. S. Probable negative impact of genetically modified products on human health //Thematics Journal of Botany. – 2022. – Т. 6. – №. 1.
14. Тошмаматов Б. Н., Джуманова Н. Э. ЯЛЛИФЛАНИШГА ҚАРШИ ДОРИ ВОСИТАЛАРИ БИЛАН ПОЛИПРАГМАЗИЯДА МЕЪДА ДЕВОРИНИНГ МОРФОЛОГИК ВА МОРФОМЕТРИК ПАРАМЕТРЛАРИДАГИ ЎЗГАРИШЛАРИ //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – Т. 38. – №. 1. – С. 248-257.
15. Toshmamatov B. N. CHANGES IN THE MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF THE GASTRIC MUCOSA AND THE BASE OF THE GASTRIC MUCOSA OF WHITE RATS IN POLYPRAGMA //Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences. – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 162-171.
16. Norbekovich T. B., Eshmamatovna D. N. CHANGES IN THE MORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE GASTRIC WALL IN POLYPRAGMA WITH ANTI-INFLAMMATORY DRUGS //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИИ
17. Djumanova N. E. et al. CHANGES IN THE MORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE GASTRIC WALL IN POLYPRAGMA WITH ANTI-INFLAMMATORY DRUGS //World Bulletin of Public Health. – 2023. – Т. 22. – С. 160-164.
18. Norbekovich T. B., Eshmamatovna D. N. CHANGES IN MORPHOMETRIC PARAMETERS OF GLAND CELLS IN THE GASTRIC MUCOSA OF 5-MONTH-OLD RATS UNDER THE INFLUENCE OF ANTI-INFLAMMATORY DRUGS //EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE. – 2024. – Т. 4. – №. 9. – С. 327-331.