



NAFAS FIZIOLOGIYASI VA SIL KASALLIGI HAQIDA
TUSHUNCHA

Ilmiy rahbar: Assistant

Atabaev Otabek Farhadovich

Ilmiy rahbar; Assistant

Azimboyeva Zarnigor Qudratovna

Fiziologiya kafedrası

Talaba: Abatova Sapura Yaxshimuratovna

Urganch davlat tibbiyot instituti Davolash

fakulteti

Davolash ishi yo'nalishi 221-B guruh talabasi

✉-gmail: yaxshimuratovnasapura@gmail.com+998907340417

Annotatsiya. Mazkur maqolada nafas olish fiziologiyasi hamda nafas yo'llari kasalliklari va ularning profilaktikasi masalalari yoritilgan. Nafas olish-tirik organizim hayot faoliyatining muhim jarayoni bo'lib, u orqali organizim kislorod bilan ta'minlanadi va modda almashinuvi natijasida hosil bo'lgan karbonat angidrid tashqi muhitga chiqariladi. Maqolada nafas olish chiqarish mexanizmlari, gazlar almashinuvi jarayoni hamda bu jarayonlarning boshqarilishi ilmiy jihatdan bayon etilgan. Shuningdek sil kabi keng tarqalgan nafas yo'li kasalliklarning kelib chiqishi sabablari klinik belgilari va organizimga ta'siri haqida bayon etilgan.

Аннотация. В данной статье рассматривается физиология дыхания, респираторные заболевания и их профилактика. Дыхание — важный процесс жизнедеятельности живого организма, посредством которого организм снабжается кислородом, а углекислый газ, образующийся в результате метаболизма, выделяется во внешнюю среду. В статье научно описаны механизмы дыхания, процесс газообмена и контроль этих процессов. Также описаны причины, клинические симптомы и последствия распространенных респираторных заболеваний, таких как туберкулез.



Abstract. *This article discusses the physiology of respiration and respiratory diseases and their prevention. Respiration is an important process of the vital activity of a living organism, through which the body is supplied with oxygen and carbon dioxide formed as a result of metabolism is released into the external environment. The article scientifically describes the mechanisms of respiration, the process of gas exchange and the control of these processes. It also describes the causes, clinical symptoms and effects of common respiratory diseases such as tuberculosis.*

Respiratory Physiology

Nafas fiziologiyasi

Nafas – murakkab jarayonlar yig'indisi bo'lib, organizmni kislorod bilan ta'minlab karbonat angidridini chiqarishdan iborat. Insonlarda nafas olish quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi

1. Tashqi nafas (tashqi muhit bilan o'pkadan alveolalar orasidagi orasida havо almashinuvi)
2. O'pkada gazlar almashinuvi (o'pka alveolalari bilan kichik qon aylanish doirasi o'rtasida gaz almashinuvi)
3. Gazlarning qonda tashilishi
4. Qon bilan to'qima orasida gazlar almashinuvi
5. To'qima nafasi (hujayra mitoxondriyalaridagi biologik oksidlanishi

Tashqi nafas – Nafas muskullari va o'pka ventilyatsiyasi ko'krak qafasi hajmining

ritmik, bir me'yorda o'zgarishi hisobiga amalga oshadi. Ko'krak qafasi hajmining ortishi nafas olish – inspiratsiya, kichrayishi esa nafas chiqarish – ekspiratsiya deyiladi. Bu ikki jarayon nafas sikli deyiladi. Ko'krak qafasi hajmining ortishi nafas muskullarining qisqarishiga bog'liq inspirator muskullar qisqarganda ko'krak qafasi kattalashadi. Ekspirator muskullar qisqarganda esa ko'krak qafasi hajmi kichrayadi.

Nafas olish mexanizimi – Nafas olish faol jarayon bo'lib, bir qancha qarshiliklarni yengishga yo'naltirilgan. Nafas olishda, ko'krak qafasining qafasining



og'irligi, tashqi qobirg'alararo muskullar, diafragma, ko'kraak qafasi elastiklik qarshiliklari, to'qimalarning qovushqoqligi, qorin bo'shlig'idagi bosim, o'pkaning elastik qarshiligi, nafas yo'llarining aerodinamik qarshiliklarini yengishga to'g'ri keladi. Nafas olish jarayonida ko'kraak qafasi hajimi uchta vertikal, sagital va frontal yo'nalishlarda kengayadi. Shu vaqtda diafragma yassilashib, pastga tushadi. Nafas muskullari asosan ko'ndalang targ'il sklet muskullari va diafragma kiradi. Ikki turdagi asosiy va qo'shimcha nafas muskullari tafovut qiladi. Tich holatda bo'lganda sog'lom odamning nafas olishini diafragma va tashqi qobirg'alararo va tog'aylararo muskullar ta'minlaydi. Diafragma ham ko'ndalang targ'il muskuldan tashkil topgan bo'lib muskullari qisqarishi hisobiga u gumbaz holatidan yassi holatiga o'tadi (1,5 sm gacha pastga tushadi) va qorin bo'shlig'i a'zolarini pastga va yon taraflariga siljitadi, natijada ko'kraak bo'shlig'i vertikal yo'nalishda kattalashadi. Chuqur nafas olganda yoki tez-tez nafas olganda qo'shimcha nafas muskullari ham ishtirok etadi. Bularga qobirg'alarni ko'taruvchi; Narvonsimon, katta va kichik ko'kraak, oldingi tishsimon muskullar, elka kamarini va elkani qimirlatmay turuvchi muskullar-trapetsiyasimon, rombimon, ko'kraakni ko'taruvchi muskullar kiradi.

Nafas chiqarish mehanizimi – Nafas chiqarish bu passiv jarayon bo'lib, nafas olish muskullari bo'shacha boshlagach, yuqorida sanab o'tilgan qarshiliklar ta'sirida, diafragma gumbazi ko'tarilib ko'kraak qafasi daslabki holatiga aytiladi.

Tez-tez va chuqur nafas chiqarilganda esa nafas chiqarish muskullari ishtirok etadi.

Bularga; ichki qobirg'alararo muskullar, qorin muskullari (qiyshiq ko'ndalang va to'g'ri) qo'shimcha nafas chiqarish muskullariga yana umurtqani bukuvchi muskullar ham kiradi.

O'pka hajimi va sig'imi - O'rta yoshli odamda tinich turgan holatda 500 ml (300 dan 800) gacha havoni nafasga oladi. Odam 500 ml havosi ustiga yana qo'shimcha 3000 ml gacha havo olishi mumkin. Ushbu hajim nafas olishning qo'shimcha hajimi deb ataladi. Tinich nafas olib chiqargandan so'ng, chuqur nafas olish orqali, yana 1500 ml havoni chiqarish mumkin. Bu hajim nafas chiqarishning qo'shimcha hajimi deyiladi. Chuqur maksimal nafas chiqargandan so'ng ham



o'pkada yana 1000-1500 ml miqdorda havo qoladi, bu qoldiq hajim deb ataladi. Oddiy nafas olib chiqargandan so'ng o'pkada bo'lib qolgan havo miqdori funksional qoldiq sig'imi deb ataladi va 3000 ml ga teng nafas chiqarishning qo'shimcha hajimi, hamda qoldiq hajimlardan tashkil topgan .

Nafas olishning qo'shimcha hajimi va nafas havosi birgalikda nafas sig'imini tashkil qiladi ($500+3000=3500$)

Havo yo'llarining ahamiyati . Havo yo'llarida gazlar almashinuvi sodir bo'lmaydi , lekin ular nafasda muhim vazifani bajaradi. Havo yo'llaridan o'tayotgan atmosfera havosi namlanadi , isiydi ,chang va mikroorganizmlardan tozalanadi .

Burun bo'shlig'i ishlab chiqaradigan shilimshiq suyuqlik kichik zarachalarni, mikroorganizmlarni o'ziga yopishtirib – tutib oladi va u erdan hilpillovchi epiteliy hujayralar tashqariga qarab harakat qilib (7-19 mm/min), yopishib qolgan tuzilmalarni siljitadi. Shilimshiq suyuqlik tarkibida bakteriotsid xususiyatiga ega bo'lgan lizotsim moddasi mavjud.

Chang-g'ubor va yig'ilib qolgan shilimshiq hiqildoq, kekirdak, traxeyalardagi retseptorlarni ta'sirlab yo'tal, burun bo'shlig'i retseptorni tasirlab esa aksa urish refleksi chiqadi (himoya reflekslari) .

Bronxlarning siliq muskullari simpatik va parasimpatik nervlardan inervatsiya bo'ladi. Parasimpatik ta'sir kuchayganda bronxlarning muskullari qisqaradi va teshigi torayadi. Simpatik nervlar ta'siri kuchayganda esa bronxial muskullar bo'shashadi va uning teshigi torayadi .

O'pka ventilyatsiyasi – vaqt birligi ichida o'pkadan o'tgan havoning miqdori o'pka ventilyatsiyasi deb ataladi . Nafas harakati hisobiga alveolyar havoda gazlar tarkibi o'zgaradi .Kislarodning u yerga kirishi va karbanat angidrid chiqarib yuborishi taminlab beriladi .

O'pka ventilyatsiyasi samaradorligi nafasning chuqurligi va miqdoriga bog'liq. Katta yoshdagi odam tinich turganda bir daqiqada 16-20 marotaba nafas oladi. Tananing turli qisimlarida holatiga qarab turlicha ventilyatsiyalanadi. Tik turganda o'pkaning paski qisimi yuqori qisimiga qaraganda nisbatan yaxshi ventilyatsiyalanadi , agar odam chalqancha yotgan holatda bo'lsa yuqori va pasitki



bo'limlar farqi yo'qoladi , lekin orqa tomoni oldingi tomonga qaraganda yaxshi ventilatsiyalanadi , yon tomonga yonboshlab yotsa o'pkaning pastki qisimi yaxshi ventilyatsiyalanadi .

O'pkada gazlar almashinuvi. O'pka alveolari va qon tomir orasida aerogematik to'siq - o'pka membranasi bo'lib u endoteliy hujayralaridan, ikkita asosiy membranadan, alveolalar epiteliysidan va surfaktant qavatidan iborat bu membrana qalinligi 0,3-2,0 mkm ga teng .

O'pkada gazlar almashinuvi kislarodning alveolalardan qonga bir kunda 500 l karbanat angidridning esa qondan alveolaga 430 l . Difuz yo'li bilan o'tish uchun aerogrmatik to'siqning ikki tomonidan alveolalarning havodagi parsial bosim va qondagi gazlar tarangligi farqi bo'lishi kerak. difuziyasida faqat erigan gazlar gazlar ishtirok etadi .

Gazlar eruvchanligi quyidagi omillarga bog'liq ; 1. Suyuqlik tarkibiga ;
2. Suyuqlik ustidagi bosimga ; 3. Suyuqlik haroratiga ; 4. Eruvchi gaz tarkibiga

Kislarodning asosiy qisimi gemoglobin bilan birikan holda tashiladi. Gemoglobin nafas pigmenti bo'lib, tarkibida o'ziga xos oqsil qisimi globin va o'zida ikki valentli temir tutuvchi gem dan tashkil topgan. Gemoglobin kislarod bilan oson disatsatsiya bo'luvchi birikma oksigemoglobinni hosil qiladi. Gemoglobin oksigemoglobinga aylanishi qonda qonda erigan kislarodning tarangligi bilan bog'liq . Insonlar nafas olishi va nafas chiqarishi uzunchoq miya boshqaradi. O'pka orqali nafas olishning asosiy fiziologik ahamiyati arterial qonda gazlarning optimal miqdorini ushlab turishga qaratilgandir. Tashqi nafasning boshqarilishi reflektor yo'llar bilan amalga oshirilib, o'pka to'qimalari va qon tomirlarning refleksogen sohalarida joylashgan maxsus retseptorlar qo'zg'alishi hisobiga amalga oshadi. Nafasni boshqaruvchi markaziy mexanizimlar orqa miya nerv elementlarida, uzunchoq miyada va markaziy nerv tizimining yuqori qisimlarida joylashgan .

Miya o'zaginging nafas neyronlari orqa miya motoneyronlariga va nafas muskullariga ritmik ravishda signallar yuborib turadi. Nafas markazi .Uzunchoq



miyaning nafas ritimini ta'minlovchi hususiy yadrolari to'plami nafas markazi deyiladi.

Nafas markazi ikkita asosiy funksiyani bajaradi; birinchi motor yoki harakat funksiyasi, nafas muskullarining qisqarishi bilan namoyon bo'ladi va ikkinchi homeostatik-ichki mugitdagi kislarod va karbanad angidrid konsentratsiyasiga bog'liq holda nafas o'zgarishi kelib chiqadi.

Nafas markazi neyronlari uch guruhga bo'linadi 1. Yuqori nafas yo'llarini innervatsiya qiluvchi, nafas yo'llarida havo harakatini boshqaruvchi neyronlar

2. Orqa miya motoneyronlari bilan sinaptik bog'lar hosil qilib, nafas olish va chiqarish muskullari ishlarini boshqaruvchi neyronlar.

3. Nafas markazini boshqa markaz neyronlari bilan bog'lovchi propriobulbar neyronlar nafas ritimini boshqarishda ishtirok eradi.

Nafasning reflektor boshqarilishi. Nafas markazi neyronlari nafas yo'li, o'pka alveolasi va qon tomir refleksogen sohalaridagi mexanoretseptorlar bilan o'pka bog'langanligi sababli reflektor boshqarilish amalga oshiriladi . Odam o'pkasida quyidagi mexanoretseptorlar mavjud; 1.Irritant yoki nafas yo'li shilliq qavatida joylashgan tez moslashuvchan retseptor 2. O'pka cho'zilganda qo'zg'aladigan retseptorlar 3. J- retseptorlar

Irrant retseptorlar nafas yo'llarining epitelial va subepitelial qavatlarida joylashgan va bir vaqitning o'zida ham mexano, ham xemeretseptor. Irrant retseptorlar qitiqlashi o'pka cho'zluvchanligini kamaytiradi . Bu har xil kasaliklarda kelib chiqadi bronxial astma, o'pka shishi kasaliklarida kuzatiladi.

O'pka cho'zilishni sezuvchi retseptorlar o'pka hajimi ortganda qo'zg'aladi.

J- retseptorlar. Kichik qon aylanish doirasidagi kapilyarlari yaqinida alveolalarning intersistal to'qimasida joylashgan.

Nafas fiziologiyasi buzilishi insonlarda har xil kasaliklarni keltrib chiqaradi .eng ko'p uchraydigani bronxial astma, surunkali bronxit, pnevmoniya, keltrib chiqaradi. Ko'p tarqalgan infeksiyon kasaliklar bu sil bo'lib hisoblanadi

Sil kasaligi bu bakteriyalar mycobacterium tuberculosis keltrib chiqaradigan yuqumli kasalik. O'pka sili eng ko'p turi bo'lib hisoblanadi.



Kelib chiqish sabablari bakteriya keltrib chiqaradigan yuqumli kasalik. Sil tayoqchalari infeksiyalangan odam havoga chiqargan mikraskopik tomchilari orqali yuqadi. Bakteriyalar hujayra ichidagi aerob sekin o'sadigan parazitlardir. Bakteriyalar birinchi navbatda o'pkaga yuqadi keyin qon va limfa tizimi orqali buyraklar va suyaklarga tarqalishi mumkin.

Belgilari quydagi belgilar kuzatiladi. Tunda terlash, noma'lum isitma, surunkali yo'tal, ishtahaning pasayishi yoki yo'qolishi, bemorda vazin kamayishi, gemoptizi(qonli balg'am ajralishi) ko'krak og'rig'i, limfa tugunlar shishishi kuzatiladi .

Sil kasaligiga diagnoz qo'yish teri testi Mantoux tuberkulin testi o'tkaziladi. Bunda teri yuqori qatlami ostiga 0,1 ml PPD tozalangan oqsil hosilasi yoki tuberkulin yuboriladi. Agar terida 2-3 kundan keyin cho'kish yoki qotib qolish kuzatilsa bemor ijobiy bo'lishi mumkin.

Sil bakteriyasini tekshirish uchun o'pkaning chuqur qisimidan balg'am chiqariladi agar balg'am testi ijobiy bo'lsa bemorda sil kasaligi bor degani.

Sil bakteriyalari tuproqda 6 oygacha, oqar suvda 1yilgacha , qurigan balg'amda 2 oygacha sariyog'da 8 oygacha, kitob varaqlarida 3 oydan ortiq saqlanadi. Lekin quyosh nuri tasiriga sezgir 100-120 c haroratda tez halok bo'ladi.

Sil kasaligini davolashda ishlatiladigan dorilar ikki guruhga bo'linadi ; Birinchisi – izoniazid, etambutal, streptomitsin, pirazinamid va rifambitsinlar, ular qo'zg'atuvchining kimyoviy rezistentligini bartaraf etadi . Ikkinchi – kanmitsin , sikloserin, PASK, etionamid, viomitsin , kaperomitsin, va kabi alterotiv preparatlar orqali davolash umumiy tarizda olib boriladi . Kasallik oldini olish emlash maqsadida BSJ vaksinasi bilak tashqi yuzasi teri ichiga 0,1 ml hajimda yuboriladi .

Emlashning birinchi bosqichi tug'ruqxonada chaqaloq hayotining 5-7 kunlari unga moneligi bo'lmaganda o'tkaziladi . Tug'ilganda emlangan bolalar 7 va 15-16 yoshida revaksinatsiya qilinadi

Xulosa

Nafas fiziologiyasi inson organizmining hayotiy faoliyatini taminlovchi eng muhim tizimlardan biri bo'lib, u kislorodning qabul qilinishi karbanat



angidridning chiqarishi hujayra darajasida energiya hujayra darajasida energiya almashinuvi uzluksiz davom etadi. Nafas tizimi faoliyati buzulishi esa butun organizim funksiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli nafas yo'llari kasalliklari ichida alohida havf tug'druvchi Tuberkulyoz (sil) tibbiyot va jamiyat uchun dolzarb muomolardan biri bo'lib hisoblanadi

Nafas yo'llari kasalliklari – bronxit, pnevmoniya, astma, allergik rinit, sil – asosan tashqi muhit omillari, infeksiyalar, zararli odatlar va immun tizimining zaiflashishi natijasida yuzaga keladi.

Sil kasaligini asosiy yuqish yo'li havo - tomchi yo'li hisoblanadi. Bemor yo'talganda, akis urganda va gaplashganda mikroblar havoga tarqaladi va sog'lom odam nafas olganda organizimiga kiradi, shuning uchun odamlar gavjum joylarda gigiyenaga amal qilish kerak. Gigiyena qoidalariga amal qilmaslik tarqalish hafini keskin oshiradi. Immuniteti past, yetarli ovqatlanmaydigan, surunkali kasalliklarga ega bo'lgan shaxislarga silga ko'proq moyil bo'ladi.

Nafas yo'llari kasalliklaridan saqlanishning eng muhim yo'li – profilaktika choralarini muntazam amalga oshirishdir. Bunga quydagilar kiradi

Toza havoda muntazam bo'lish va yashash hamda ish joylarini shamollatish
Sog'lom turmish tarziga rioya qilish chekish va spirtli ichimliklardan voz kechish

Muvozanatli, vitaminlarga boy ovqatlanish orqali immunitetni mustahkamlash

Shaxsiy gigiyena qoidalariga qat'iy amal qilish

Yuqumli kasalliklar alomatlar paydo bo'lganda darhol shifokorga murojaat qilish kerak

Sil kasaligidan saqlanish uchun vaqtida har bir inson profilaktika chora tadbirlariga amal qilishi o'z vaqtida vaksinalarni olishi kerak . Har bir inson kasalliklar oldini olish chora tadbirlarini ko'rib har 6 oyda bir marta tibbiy ko'rikdan o'tishi o'z salomatligiga e'tiborli bo'lishi lozim. Xonadonlar shamollatib turish va



gigiyena qoidalariga amal qilish lozim. Xonadonlar tabiiy quyosh nuri tushadigan qilib yoritilgan bo'lishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR;

1. Fiziologiya; Alayeva O. T, Nishanova A. Qodirov Sh.K Toshkent 2023
2. Mikrobiologiya va mikrobiologik tekshirish usullari; A,B.G'anixo'jayeva, H,A .Nazarova
3. Fiziologiya; Alayeva O.T , Nishanova A. Qodirov Sh.K 2019