NAFAS TIZIMI; TUZILISHI ,FAOLIYATI VA INSON SALOMATLIGIDAGI AHAMIYATI

Rustamjonova Shahrizoda
Toshkent kimyo halqaro universiteti Namangan filali
Davolash ishi yo'nalishi 2-bosqich talabasi

Annotatsiya: Quyidagi maqolada odam nafas tizimining anatomik tuzilishi , gistalogik xususiyatlari, fizialogik vazifalari va inson organizimining hayot faoliyatidagi o'rni yoritilgan. Nafas yo'llari o'pka va alveolalarning tuzilishi, tashqi nasaf olish, gazlar almashinuvi hamda nafas faoliyatining nerv-gumoral boshqarilishi tahlil qilingan. Shuningdek, nafas tizimi kasalliklarining rivojlanishiga ta'sir qiluvchi omillar va ularning oldini olish choralari bayon etilgan. Maqola nafas tizimi faoliyatini ilmiy jihatdan tushunish va nafas a'zolari salomatligini saqlashning ahamiyatini ochib berishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: nafas tizimi, nafas yo'llari, o'pka alveolalari, gazlar almashinuvi,kislarod, korbanat angidirid , nafas markazi, nafas gigiyenasi, respirator kasalliklar.

Abstract: This article examines the anatomical and histalogical structure of the human respiratory system, mechanisms of gas exchange, neurohumoral regulation of breathing, and prevention of respiratory diseases.The role of the respiratory system in maintaining phisological homeostasis is discussed with reference to scientific literature.

Keywords: respiratory system, lungs, alveoli, gas exchange, respiratory diseases, respiratory physiology, prevention.

Аннотация: В данной статье рассматриваются анатомическая структура, гистологические особенности, физиологические функции и роль дыхательной системы человека в жизнедеятельности организма. Анализируются структура дыхательных путей, легких и альвеол, внешнее дыхание, газообмен и нейрогуморальный контроль дыхательной активности. Также описываются факторы, влияющие на развитие респираторных заболеваний, и меры по их профилактике. Цель статьи – научное понимание функционирования дыхательной системы и выявление важности поддержания здоровья органов дыхания.

Ключевые слова: дыхательная система, дыхательные пути, легочные альвеолы, газообмен, кислород, угольный ангидрид, дыхательный центр, гигиена дыхательной системы, респираторные заболевания.

Kirish

Nafas tizimi inson organizimining hayoti uchun zarur bo’lgan asosoiy tizimidan biri hisoblanadi. Uning asosiy vazifasi organizmni kislarod bilan ta’monlash va moddalar almashinuvi natijasida hosil bo’lgan korbanat angidirid gazini tashqariga chiqarish. Kislarod hujayralarda energiya ishlab chiqarish jarayonlarida ishtirok etadi. Shuning uchun ham nafas olishning buzilishi to’qimalarning kislarod bilan ta’minlanishiga, ichki a’zolar faoliyatiga va umumiy moddalar almashinuviga yomon ta’sir ko’rsatadi.

Nafas tizimi qon aylanish, nerv va boshqa fiziologik tizimlar bilan uzviy bog’liq holda ishlaydi. Uning faoliyati faqat gazlar almashinuvi bilan cheklanib qolmaydi. Nafas yollari havoni tozalaydi, isitadi va namlaydi, ovoz hosil bo’lishida hid bilishda hamda organizimning kislota-ishqor muvozanatini saqlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Mavzuning dolzarbligi nafas tizimi kasalliklarining oldini olish, ekologik omillarning ta’sirini kamaytirish va sog’lom turmush tarzini shakllantirish zarurati bilan belgilanadi.

Nafas tizimining anatomik tuzilishi quyidagicha- nafas tizimi shartli ravishda yuqori va quyi nafas yo’llariga va gazlar almashinuvini amalga oshiruvchi o’pka qismlariga ajratiladi.

Yuqori nafas yo’llariga burun bo’shlig’i va halqumning nafas yo’liga tegishli qismi kiradi. Quyi nafas yo’llari hiqildoq, traxeya, bronxlar va bronxiolalardan tashkil topadi. O’pkaning respirator qismi esa asosan alveolalar va ular bilan bog’liq tuzilmalardan iborat.

Burun bo’shlig’i- nafas olishda tashqaridan havo kiruvchi birinchi anatomik tuzilma xisoblanadi.Uning shilliq qavati qon tomirlariga boy bo’lib, nafas olinayotgan havoni isitish va namlashda qatnashadi. Shilliq ishlab chiqaruvchi hujayralar va kiprikli epiteliy chang zarrachalari hamda ayrim mikroorganizmlarning ushlanib, tashqariga chiqarilishida ishtirok etadi. Burun bo’shlig’ining yuqori qismida hid bilish retesptorlari joylashgan. Ular hid molekulalarini qabul qilib, nerv impulslari orqali markaziy nerv tizimiga axborot uzatadi. Burun orqali nafas olish og’iz orqali nafas olishga nisbatan havoning tozalanishi, namlanishi va isitishi uchun qulayroq shroit yaratadi.

Halqum va hiqqildoq – halqum havo va ovqat o’tadigan yo’llar kesishadigan anatomik soha hisoblanadi.Hiqildoq esa havoni traxeyaga o’tkazish, ovoz hosil qilish va yutish vaqtida quyi nafas yo’llarini himoyalash vazifalarini bajaradi. Hiqildoq tarkibida tog’aylar, boylamlar va mushaklar mavjud.Uning ichida joylashgan ovoz boylamlari havo oqimi ta’sirida tebranib, tovush hosil qiladi. Yutish vaqtida hiqildoq kirish qismining himoyalanishi ovqat va suyuqlikning nafas yo’llariga tushish xavfini kamaytiradi.

Traxeya va bronxlar- traxeya hiqildoqni asosiy bronxlar bilan bog'laydigan nay shaklidagi a'zodir. Uning devoridagi C shakli gialin tog'ay halqalari nafas yo'lining ochiq turishini ta'minlaydi.Orqa devorida joylashgan silliq mushak va biriktiruvchi to'qima traxeya diametrining ma'lum darajada o'zgarishiga imkon beradi. Traxeya ikki asosiy bronxga bo'linadi. Bronxlar o'pka ichida ketma-ket tarmoqlanib , kichik bronxlar va bronxiolalarni hosil qiladi. Bronxiolalar devorida tog'ay bo'lmaydi; ularning diametri silliq mushaklar qisqarishi va bo'shashi orqali boshqariladi.

Nafas yo'llarining tarmoqlanishi havoning o'pkaning turli qismlriga yetib borishini ta'minlaydi. Shu bilan birga, shilliq qavat va kiprikchalar nafas yo'llarini zarrachalardan tozalashda muhim hisoblanadi.

O'pkaning tuzilishi va gistalogik xususiyatlari quyidagilardan iborat-O'pka ko'krak qafasida joylashgan juft a'zo bo'lib, o'ng va chap o'pkadan tashkil topadi.O'ng o'pka uch bo'lakka, chap o'pka esa yurak joylashuvi bilan bog'liq anatomik xususiyatlar sababli ikki bo'lakk bo'linadi. O'pka tashqi tomondan plevra deb ataluvchi seroz parda bilan qoplangan.Plevraning o'pka yuzasini qoplaydigan visseral va ko'krak qafasining ichki yuzasini qoplaydigan pariyetal varaqlari orasida oz miqdorda suyuqlik bor. Busuyuqlik nafas harakatlari payitida ishqalanishni kamaytiradi. O'pkaning mikraskopik tuzilishi uning gazlar almashinuvi vazifasiga moslashgan. Nafas yo'llarining proksimal qisimlaridako'p qatorli kiprikchali slindrsimon epiteliy va qadahsimon hujayralar uchraydi. Havo yo'llari kichraygan sari epiteliy soddalashib, bronxiolalarda bir qavatli silindrsimon yoki kubsimon epiteliyga o'tadi.

Alveoloalar devorida asosan ikki turddagi hujayra farqlanadi;

1-turdagi pnevmotsitlar- juda yupqa yassi hujayralar bo'lib, albeola yuzasining katta qismini qoplaydiva gazlar diffuziyasi uchun qulay to'siq hosil qiladi.

2-turdagi pnevmotsitlar-surfaktant ishlab chiqaruvchi hujayralar. Surfaktant alveolalarning ichki yuzasidagi sirt tarangligini kamaytirib, ularning nafas chiqarish vaqtida yopishib qolishining oldini olishga yordam beradi. Alveolalarda alveolyar makrofaglar ham mavjud.Ular chang zarrachalari, hujayra qoldiqlari va ayrim mikroorganizmlarni yutib, mahalliy himoya jarayonlarida qatnashadi. Alveola devori, bazal membranalar va kapillyar endoteliysibirgalikda gazlar almashinuving asosiy to'sig'ini tashkil etadi. Ushbu to'siqning yupqaligi kislarod va karbonat angidiridning diffuziyasini yengillashtiradi

Nafas olish jarayoni o'zaro bog'liq bir necha bosqichlardan tashkil topadi;

1.Tashqi muhitdan havoning o'pkaga kirishi va chiqishi-o'pka ventelatsiyasi.

2.Alveolalar bilan qon o'rtasida gazlar almashinuvi.

3.Kislarod va karbonat angidiridning qon orqali tashilishi.

4.Qon va to'qimalar o'rtasida gazlar almashinuvi.

5.Hujayralarda kislarod ishtirokida energiya hosil bo'lishi.

Nafas olish -inspiratsiya -odatda diafragma va tashqi qovurg'alararo mushaklarning qisqarishi bilan amalga oshadi.Diafragma pastga tushib , ko'krak qafasining vertical o'lchamini oshiradi.Natijada o'pka ichidagi bosim atmosfera bosimidan pasayib, havo o'pkaga kiradi.Tinch holatdagi nafas chiqarish-ekspiratsiya - ko'pincha passiv jarayon hisoblanadi.Nafas olish mushaklari bo'shashadi, o'pkaning elastic to'qimalari avvalgi holatiga qaytadi va havo tashqariga chiqadi. Jismoniy zo'riqish yoki kuchli nafas chiqarishda qorin mushaklari va ichki qovurg'alararo mushaklar faol qatnashadi.O'pka to;qimasiningo'zi faol ravishda qisqarmaydi.Uning kengayishi ko'krak qafasi harakatlari va plevra bo'shlig'idagi bosim o'zgarishlari bilan ta'minlanadi.Gazlar almashinuvi qisman bosimlar farqi hisobiga diffuziya yo'li bilan sodir bo'ladi. Alveolalardagi kislarodning qisman bosimi o'pkaga kelgan venoz qondagi kislarod bosimidan yuqori bo'lgani uchun kislarod alveolalardan qonga o'tadi.Aksincha, venoz qonda karbonat angidiridning qisman bosimi alveolalardagidan yuqori bo'lgani uchun qonda alveolalarga diffuziyalanadi va nafas chiqarish vaqtida tashqariga chiqadi.Gzalar almashinuvining samaradorligi alveolalar yuzasining kattaligi, nafas to'sig'ining yupqaligi , o'pka kapillyarlaridagi qon oqimi va ventilyatsiya-perfuziya muvofiqligiga bog'liq.Kislarodning asosiy qismi eritrotsitlar tarkibidagi gemoglobin bilan birikkan holda tashiladi. Uninh kichik qismi qon plazmasida erigan holatda bo'ladi.O'pkada gemoglobin kislarod bilan to'yinadi, to'qimalarda esa kislarodning bir qismini ajratib chiqaradi.Karbonat angdirid qonda asosiy shaklda tashiladi;asosan bikarbonat ionlari ko'rinishida, bir qismi gemoglobin va boshqa oqsillar bilan birikkan holda, ozroq qismi esa plazmada erigan shaklda.Korbonat angidiridning tashilishi qonning kislota-ishqor muvozanatini saqlash bilan chambarchas bog'liq.Nafas olish tezligi va chuqurligining o'zgarishi qondagi karbonat angidrid miqdoriga hamda pH ko'rsatkichiga ta'sir ko'rsatadi. Nafas olish ritmi markaziy nerv tizimining uzunchoq miya va ko'prik sohasida joylashgan nerv tarmoqlari tomonidan boshqariladi.Ushbu markazlar diafragma va boshqa nafas mushaklariga nerv impulaslari yuborib, nafas olishning davomiyligi va ritmi muvofiqlashtiradi.Nafas boshqarilishida kimyoviy retseptorlar muhim ahamiyatga ega. Markaziy xemoretseptorlar miya suyuqligidagi pH o'zgarishlariga, periferik xemoretseptorlar esa arterial qondagi kislarod , karbonat angidrid va vodorod ionlari miqdoriga javob beradi. Qonda korbonat angdrid ko'payishi odatda nafas olish markazining faolligini oshiradi. Arterial kislorod bosimining sezilarli pasayishi ham, ayniqsa periferik xemoretseptorlar orqali, nafas olishni kuchaytiradi.Jismoniy faollik hissiy holat, tana haorativa ayrim dori votitalari ham nafas ritmigs ta'sir ko'rsatish ehtimoli bor. Shu tariqa nerv va kimyoviy boshqaruv mexanizmlariorganizmning kislarodga bo'lgan ehtiyojiga mos ravishda nafas faoliyatini o'zgartiradi. Nafas tizimi tashqimuhit bilan bevosita aloqada bo'lgani sababli turli zarrachalar va kasallikqo'zg'atuvchilariga duch keladi. Shu unda bir necha darajali himoya

mehanizmlari shakllangan. Birinchidan ,burun tuklari va burun no'shlig'ining anatomik tuzilishi yirik zarrachalarni ushlab qolishga yordam beradi.Ikkinchidan, shilliq qavat zarrachalarni tutib qoladi, kiprikchalar esa shilliq halqum tomonga siljitadi.Bu mexanizm mukotsillar klirens deb ataladi.Uchinchidan, yo'tal va aksirish reflekslari nafas yo'llarini begona zarrachalardan tozalashga xizmat qiladi.To'rtinchidan , alveolyar makrofaglar va mahalliy immune tizimi quyi nfas yo'llarining himoyasida qatnashadi. Tamaki tutuni, elektorn sigaret aerozollari, chang va ayrim kimyoviy moddalar kiprikchalar faoliyatini buzishi, shilliq qavatni shikastlashi va nafas tizimining himoya imkoniyatlarini pasaytirishi mumkin. Nafas tizimi kasaliklari kelib chiqishiga ko'ra infeksion, allergik, surunkali yallig'lanish va boshqa guruhlarga ajratiladi, O'tkir respirator infeksiyalari viruslar va ayrim bakteriyalar sababli yuzaga kelishi mumkin. Ular burun oqishi, yo'tal , tomoq og'rig'i va istima bilan namoyon bo'ladi.Ayrim hollarda infeksiya quyi nafas yo'llariga tarqalib , bronxit yoki pnevmoniyaga olib kelishi mumkin.Bronxila astma nafas yo'llarining surunkali yallig'lanishi va o'zgaruvchan torayishi bilan tavsiflanadi. Bemorlarda hansirash, xirillash, ko'krakda siqilish va yo'tal kuzatilishi mumkin.Surunkali obstruktiv o'pka kasalligi havo oqimining uzoq davom etuvchi cheklanishi bilan kichadi.Tamaki chekish va ayrim zararli kasbiy ta'sirlar uning muhim xavf omillari hisoblanadi. Pnevmoniya o'pka to'qimasining infeksion yallig'lanishi bo'lib, yo'tal, istima, holsizlik va nafas qisishi bilan namoyon bo'lishi mumkin.Sil kasalligi asosan Mycobacterium tuberculosis bakteriyasi sababli rivojlanadi va ko'pincha o'pkani zararlaydi. Uzoq davom etuvchi yo'tal, vazn yo'qotish, kechasi terlash va istima kuzatilishi mumkin. Bunday belgilar paydo bo'lsa, tibbiy tibbiy ko'rikdan o'tishi zarur.Nafas tizimi kasalliklarini aniqlashda bemorning shikoyatlari, fizik tekshiruv, pulsoksimetriya, spirometriya, rentgenologik tekshiruvlar va zaruratga ko'ra labaratoriya tahlillaridan foydalaniladi.Tekshiruv usuli kasallikning taxminiy sababiga va kilinik holatga qarab tanlanadi. Nafas a'zolari salomatligini saqlash uchun quyidagi profilaktik choralar muhim hisoblanadi jumladan, tamaki mahsulotlari va elektron sigaretlardan foydalanmaslik , passiv chekishdan saqlanish.Yashash va ish joylarida havo sifatini yaxshilash, xonalarni muntazam shamollatish.Chang , tutun va zararli kimyoviy moddalar ta'sirini kamaytirish, zarur hollarda tegishli himoya vositalaridan foydalanish.Qo'llarni muntazam yuvish,yo'tal va aksirish odobiga rioya qilish.Yosh, sog'liq holati va milliy tavsiyalarga mos emlashlarni o'z vaqtida olish.Muntazam jismoniy faollik bilan shug'ullanish, muvozanatli ovqatlanish va yetarliuyquga rioya qilish. Profilaktik choralarning samaradorligi individual xavf omillarini aniqlash va ularga mos yondashuvni tanlash bilan ortadi.Xulosa qilib aytganda nafas tizimi organizmning kislarod bilan ta'minlanishi, karbonat angdridning chiqarilishi va ichki muhit barqarorligining saqlanishida muhim o'rin tutadi. Uning anatomik va gistalogik tuzilishi havoni o'tkazish, tozalash, namlash, hamda

alveolalarda samarali gazlar almashinuvini amalga oshirishga moslashgan.Nafas olishning me’yoriy kechishini nafas , muashaklari, markaziy nerv tizimi, xemoretseptorlar, qon aylanish tizimi va o’pka to’qimasining o’zaro muvofiqlashtirilgan faoliyatiga bog’liq. Ushbu mexanizmlarning buzilishi organizmning kislarod bilan ta’minlanishiga va kislota-ishqor muvozanatiga salbiy ta’sir ko’rsatishi mumkin.Tamaki tutuni, havo ifloslanishi, zararli kasbiy omillar va ayrim infeksiyalar nafas tizimi kasalliklarining rivojlanish xavfini oshiradi. Shuning uchun sog’lom turmush tarzi, emlash, gigyenik qoidalarga rioya qilish va kasallik belgilarini erta aniqlashnafas a’zolari salomatligini saqlashning muhim shartlari hisoblanadi.