

BOLALAR VA O'SMIRLARNING NAFAS OLIISH TIZIMI: RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI VA EKOLOGIK OMILLAR TA'SIRI*Aliyeva Ra'no Amanullayvna**ADCHTI Ijtimoiy gumanitar pedagogika**Va psixologiya Kafedrasi o'qituvchisi**Qodirova Nargiza Zuhridin qizi**ADCHTI, Ingliz filalogiyasi o'qitish**metodikasi, Tarjimashunoslik fakulteti talabasi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada bolalar va o'smirlarning nafas olish tizimining rivojlanish xususiyatlari va atrof-muhit omillari ta'siri batafsil tahlil qilinadi. Maqolada nafas olish tizimining anatomik va fiziologik jihatlarini, yoshga bog'liq o'zgarishlar, ifloslangan havo, allergiya, infeksiyalar va boshqa ekologik omillarning nafas olish tizimiga ta'siri, shuningdek, bu salbiy ta'sirlarning oldini olish va davolash usullari ko'rib chiqiladi. Maqola pediatriya va pulmonologiya sohalarida faoliyat yurituvchi mutaxassislar, talabalar va ota-onalar uchun foydali bo'ladi

Kalit so'zlar: nafas olish tizimi, bolalar, o'smirlar, rivojlanish, ekologik omillar, havo ifloslanishi, allergiya, infeksiya, nafas olish kasalliklari, profilaktika, davolash.

Inson organizmi uchun kislorod ta'minoti va karbonat angidrid chiqarilishini ta'minlaydigan nafas olish tizimi, hayotiy ahamiyatga ega. Bolalar va o'smirlik davrida bu tizim jadal rivojlanadi va shu bilan birga, atrof-muhitning turli omillariga juda sezgir bo'ladi. Ushbu maqolada bolalar va o'smirlarning nafas olish tizimining rivojlanishining o'ziga xos xususiyatlari, yoshga bog'liq o'zgarishlar va atrof-muhitning salbiy ta'sirini tahlil qilishga bag'ishlangan. Maqolada nafas olish tizimining anatomiyasi va fiziologiyasi, keng tarqalgan nafas olish kasalliklari va ularning oldini olish, shuningdek davolash usullari muhokama qilinadi. Nafas olish - odam organizmi bilan uni o'rab turuvchi tashqi muhit orasidagi havot uchun zarur bo'lgan doimiy gazlar almashinuvi jarayonidir. Organizmdagi moddalarning oksidlanishi va qaytarilishi bo'yicha barcha murakkab reaksiyalar. albatta, kislorod ishtirokida kechadi. Oksidlanish jarayonlari paytida parchalanish mahsulotlari hosil bo'ladi. shu jumladan. karbonat angidrid gazi ham organizmdan ajratib chiqariladi. Nafas olish va chiqarish paytida organizm bilan uni o'rab turuvchi tashqi muhit orasida gazlar almashinuvi kechadi. ya'ni organizmga doimiy ravishda kislorodning tushishini va undan karbonat angidridning chiqarilishini ta'min etadi. Bu jarayon o'pkalarda kechadi. O'pkadan to'qim alarga kislorodni va to'qim alardan o'pkaga karbonat angidridni tashuvchi bo'lib qon hisoblanadi. Nafas a'zolarining tuzilishi. Burun bo'shlig'i. Nafas a'zolarida nafas olinayotgan va chiqarilayotgan havolar o'tuvchi – havo yo'llari hamda atmosfera

havosi bilan qon orasida gazlar almashinuvi bajariladigan - o'pka farqlanadi. Nafas yo'li og'iz bo'shlig'idan to'siqlar bilan ajralib turuvchi burun bo'shlig'idan boshlaadi: oldindan qattiq tanglav. ortdan esa yumshoq tanglay bilan ajralib turadi. Burun bo'shlig'iga havo burun teshiklari orqali kira di, uning tashqi chekkalarida burunni chang zarrachalari kirishidan himoya qiluvchi tukchalar joylashgan. Burun bo'shlig'i to'siqlar bilan o'ng va chap bo'lim larga bo'lingan, ularning har biri burun supralari bilan quyi, o'rta va yuqorigi burun yo'llariga bo'linadi. Bolalar hayotining birinchi kunlarida burun bilan nafas olishi biroz qiyinroq. Bolalarning burun yo'llari voyaga yetgan odamlarniki singari holatga 14-15 yoshga kelib to'liq shakllanib bo'ladi. Burun bo'shlig'ining shilliq qavat qalin qon tomirlari bilan ta'minlangan va ko'p qavatli hilpildoq epiteliy bilan qoplangan. Epiteliylarda esa shilliq ajratuvchi bezchalar joylashgan. Shilliq www.ziyouz.com kutubxonasi esa nafasga olinayotgan havo bilan kirgan chang zarrachalari bilan birgalikda kiprikchalarning hilpillovchi harakatlari bilan chiqarib tashlanadi. Burun bo'shlig'ida nafas olinayotgan havo isitiladi, qisman chang zarrachalaridan tozalanadi va namlanadi. Burun bo'shlig'i orqa tomondan teshik orqali – xaonlar hiqildoq bilan tutashgan bo'ladi. Burun-halqum. Burun-halqum yutqinning yuqorigi qismidir. Burun-halqum muskulli naycha holida bo'lib, burun bo'shlig'i, og'iz bo'shlig'i va kekirdakka ochiladi. Halqumga xaonlardan tashqari yutqin bo'shlig'ini o'rta quloq bo'shlig'i bilan bog'lab turuvchi eshitish naylari ochiladi. Halqumdan havo yutqinning og'iz qismiga va undan kekirdakka o'tadi. Bolalarda yutqin keng va kalta bo'lib, eshitish nayi ancha past joylashgandir. Yuqorigi nafas yo'llarining kasallanishi ko'pchilik holatlarda o'rta quloqning yallig'lanishining asoratlari kuzatiladi, qaysiki infeksiya keng va kalta eshitish nayi orqali osongina o'rta quloqqa tushadi. Hiqildoq. Hiqildoq skeleti bo'g'inlar, naylar va muskullar orqali bir-biri bilan tutushgan qator tog'aylardan hosil bo'ladi. Bular orasida eng yirigi qalqonsimon tog'aydir. Hiqildoqqa kirish joyining ustki qismida tog'ay, hiqildoq usti plastinkasi joylashgan. Bu plastinka yutinish paytida hiqildoqning kirish qismini yopib turuvchi klapan rolini bajaradi. Hiqildoq bo'shlig'i shilliq qavat bilan qoplangan, ya'ni ikki juft qat hosil qiladi, bular ham o'z nabvatida yutinish paytida hiqildoqqa kirish qismini yopadi. Qatlarning pastki jufti tovushlog'ich (tovush) naychalarini qoplab turadi. Tovush naychalari orasidagi bo'shliq tovush oralig'i deyiladi. Shunday qilib, hiqildoq faqatgina halqumni kekirdak bilan bog'lamay, balki nutq funksiyasida ham ishtirok etadi. Odatiy nafas olishlarda tovush naychalari bo'shashgan bo'ladi va ular orasidagi yoriqlar torayadi. Chiqarilavotgan havo, tor bo'shliq (yoriqdan o'tish nayida tovush naychalarining toravishiga majbur etadi) - tovush yuzaga keladi. Tovush naychalarining taranglashish darajasiga qarab tovushlarning past-balandligi yuzaga keladi: naychalar tarang bo'lsa tovush -baland, bo'shashgan paytda esa past bo'ladi. Tovush naychalarining titrashini va tovushning hosil bo'lishini tilning, lablarning va yuzning harakati, hiqildoqning o'zini muskullarini qisqarishi ta'min etadi. Erkaklarda

tovush naychalari, ayollamikiga qaraganda ancha uzun, shuning uchun erkaklarning tovushi ancha yo'g'on. Hiqildoq bolalarda voyaga yetgan odamlardagiga nisbatan kalta tor va yuqorida joylashadi. 1-8 yoshlarda va jinsiy yetilish davrida hiqildoq juda jadal o'sadi. 12-14 yoshli o'g'il bolalarda qalqonsimon tog'aylarning plastinkasi qo'shtom oq yoki kekirdak olmasi tutashgan joyida o'sa boshlaydi. Tovush naychalari uzunlashadi. hiqildoqning o'zi kengayadi va uzavadi, bu o'zgarishlar, qiz bolalarda ancha past bo'ladi. O'g'il bolalarda bu davrda tovushning buzilishi (yo'g'onlashishi) kuzatiladi. Kekirdak va bronxlar. Kekirdak hiqildoqning quyi chekkasidan boshlanadi va u kovak buklanmaydigan uzunligi 10-13 sm uzunlikdagi trubkadir. Kekirdakning ichki tomoni shilliq qatlam bilan qoplangan, bu yerdagi epiteliylar ko'p qatorli hilpildoq. Kekirdakning orqa tom onidan qizilo'ngach joylashgan. Kekirdak 1V -V ko'krak umurtqalari darajasida o'ng va chap birlamchi bronxlarga bo'linadi. Bronxlar o'z tuzilishi bo'yicha kekirdakning tuzilishini eslatadi. O'ng bronx chap bronxdan kalta. Birlamchi bronx o'pka darvozasiga kirganidan keyin bronxlar daraxatini hosil qiluvchi ikkilamchi, uchlamchi va boshqa qatordagi bronxlarga bo'linadi. Eng nozik shoxchalar bronxiolalar deb ataladi. Yangi tug'ilgan bolalarda kekirdak ingichka va kalta, uning uzunligi bor-yo'g'i 4 sm ni tashkil qiladi, 14-15 yoshga borganida esa kekirdak 7 sm gacha uzayadi. O'pka. Ingichka bronxiolalar o'pkaning bo'laklariga kiradi va uning ichida oxirgi brottxiolalarga bo'linadi. Bronxiolalar tachali alveolar yo'llarga tarmoqlanadi, ularning devorlarida juda ko'plab o'pka pufakchalari - alveolalar hosil bo'ladi. Alveolalar nafas yo'llarining oxirgi qismi hisoblanadi. O'pka pufakchalarining devori bir qavat silliq epitelial hujayralardan tashkil topgan va har bir alveola tashqi tomondan qalin kapillarlar to'ri bilan o'ralgan. Alveollalar va kapillarlar devori orqali gazlar almashinuvi kechadi - havodan qonga kislorod, qondan esa alveolalarga karbonat angidrid gazi va suv bugiari o'tadi. O'pkada 350 minggaacha alveolalarni sanash mumkin. Ularning yuzasi esa 150 m: gacha yetadi. Alveolalarning katta yuzasi juda yaxshi gazlar almashinuvini ta'm inlaydi. Bu yuzaning bir tomonida doimiy ravishda tarkibi bo'yicha yangilanuvchi alveolar havo tursa, boshqa tomonida esa qon tomirlari bo'ylab oquvchi qon turadi. Alveolalarning keng yuzasi orqali kislorod va karbonat angidrid gazlarining diffuziyasi amalga oshadi. Jismoniy ish bajargan paytda, ya'ni chuqur nafas olish paytida alveolalar jiddiy darajada cho'ziladi. nafas olish yuzasining o'lchami ancha kengayadi. Alveolalarning umumiy yuzasi qancha katta bo'lsa, gazlarning diffuziyasi shuncha jadal kechadi. Har bir o'pka seroz po'stloq bilan qoplangan bo'ladi va plevra deb ataladi. Plevraning ikki varagi bo'lib, ulardan biri o'pka bilan zich yopishgan bo'lsa, ikkinchisi ko'krak qafasiga yopishgan bo'ladi. Plevralar varagi orasida uncha katta bo'lmagan plevralar aro bo'shliq bo'lib, seroz suvuqligi (1-2 ml) bilan to'lgan bo'ladi va u nafas harakatlari paytida plevra varaqlarining ishqalanishini yengillashtiradi. Bolalarda o'pkaning o'sishi, asosan, alveolalarning hajmini kattalashishi hisobiga amalga oshadi (yangi tug'ilgan bolalarda

alveolalarning diametri 0,07 mm ni tashkil etsa. voyaga yetgan odamlarda esa bu ko'rsatkich 0.2 mm ni tashkil etadi). Uch yoshgacha bo'lgan muddatda o'pkaning jadal o'sishi va uning ayrim elementlarining tabaqalanishi yuz beradi. bolalar 8 yoshli bo'lganida alveolalarning soni voyaga yetgan odamlarnikiga tenglashadi. 12 yoshdan keyin alveolalar juda tez o'sadi. O'pkaning hajmi 12 yoshda yangi tug'ilgan bolalarnikiga nisbatan 10m artaga kattalashsa, jinsiy yetilish davrining oxiriga kelib - 20 martaga ortadi (asosan, alveolalarning hajmini ortishi hisobiga). Nafas olish va nafas chiqarish aktlari. Ritmik ravishda bajariluvchi nafas olish va nafas chiqarish aktlari tufayli atmosfera va o'pka pufakchalarida bo'lgan alveolar havolar orasidagi gazlar almashinuvi amalga oshadi. O'pkada muskul to'qimasi yo'q, ana shu sababli ham u faol qisqarish xususiyatiga ega emas, nafas olish va nafas chiqarish aktlarining bajarilishida faol rolni nafas muskullari o'ynaydi. Nafas muskullarining paralichi paytida, nafas a'zolari shikastlanmagan bo'lsa ham nafas olish mumkin bo'lmay qoladi. Nafas olishda tashqi qovurg'alararo muskullar va diafragma qisqaradi. Qovurg'alararo muskullar qovurg'alarni biroz ko'taradi va ularni atrofga kengaytiradi. Bu paytda ko'krak qafasining hajmi ortadi. Diafragma qisqarganida uning gumbazi tekislanadi, bu esa ko'krak qafasining hajmini kengayishiga olib keladi. Chuqur nafas olinganida ko'krak va bo'yinning boshqa muskullari ham ishtirok etadi. O'pka germetik holdagi yopiq ko'krak qafasida joylashib, nafas olish va chiqarish paytida uning devorlari harakati orqasidan passiv ergashib qisqarib kengayadi, chunki bu holat plevraning ko'krak qafasiga tutashganligi hisobiga yuz beradi va bu holatga ko'krak bo'shligidagi manfiy bosim ham yordam beradi. Manfiy bosim bu atmosfera bosimidan past bosimdir. Nafas olinayotgan paytda u atmosfera bosimidan 9-12 mm sim. ust. past, nafas chiqarishda esa 2-6 mm sim. ust. past bo'ladi. Rivojlanish davomida ko'krak qafasi o'pkaga nisbatan tez o'sadi, shu sababli ham o'pka doimiy ravishda (hatto nafas chiqarish paytida ham) cho'zilgan. O'pkaning cho'zilgan elastik to'qimasi qayta qisqarishga harakat qiladi. Elastiklik hisobiga qisqarish uchun o'pka to'qimasi asining kuchi atmosfera bosimiga qarshilik ko'rsatadi. O'pka atrofidagi plevralar bo'shliqda atmosfera bosimidan o'pkaning elastik tortilishidan hosil bo'lgan bosimga teng bo'lgan bosim hosil bo'ladi. Shunday qilib, o'pka atrofida manfiy bosim yuzaga keladi. Manfiy bosim tufayli plevralararo bo'shliqda o'pka kengayayotgan ko'krak qafasi orqasidan ergashib kengayadi, bu paytda o'pka cho'ziladi. Atmosfera bosimi havo o'tkazuvchi yo'llar orqali ichkaridan o'pkaga ta'sir ko'rsatadi. uni ko'krak devorlariga qisadi. Kengaygan o'pkadagi bosim atmosfera bosimidan past bo'ladi va bosimlar farqi hisobiga atmosfera havosi nafas yo'llari orqali o'pkaga tomon harakatlanadi. Nafas olinayotgan paytda ko'krak qafasining hajmi qancha ortsa, shunchalik o'pka kengayadi. nafas olish shuncha chuqur bo'ladi. Nafas muskullarining bo'shashidan keyin qobirg'alar avvalgi holatiga qaytib tushadi. diafragmaning gumbazi yuqoriga ko'tarilib konus shaklini oladi, oqibatda ko'krak qafasining hajmi va

o'pkakichiklashadi (qisqaradi) va havo tashqariga chiqariladi. Chuqur nafas chiqarishda qorin muskullari, ichki qovurg'alararo tishsimon va boshqa muskullar ishtirok etadi. Nafas olish tiplari. Bolalarning hayotini dastlabki oylarida ularning qobirg' alari juda kichik egilishga esa bo'lganligi sababli, deyarli gorizontol holatda bo'ladi. Yuqorigi qobirg'a va to'liq yelka poyasi vuqorisida joylashgan qobirg'alararo muskullar ancha zaif bo'ladi. Ana shu xususiyatlari tufayli yangi tug'ilgan bolalarda diafragmali nafas olish kuzatiladi. Bunda qobirg' alararo muskullarning ishtiroki unchalik jiddiy emas. Diafragmali tipdagi nafas olish bolalarning birinchi vilining ikkinchi yarmigacha saqlanib qoladi. Qobirg'alararo muskullarning rivojlanishi va bolaning o'sishi hisobiga uning ko'krak qafasi pastga tushadi va qobirg' alar qiyshaygan holatni oladi. Shundan keyin emadigan bolalarning nafas olishi diafragmali ustun bo'lgani holda ko'krak qorin tipini oladi. Shunday bo'lsada ko'krak qafasining yuqorigi qismining harakatchanligi hali ham unchalik katta bo'lmagan holda qoladi. 3 dan 7 gacha yoshgacha bo'lgan davrda, yelka qismining rivojlanishi bilan ko'krak tipidagi nafas ustunlik qila boshlaydi va yetti yoshga kelib u juda ham aniq bo'lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qodirov U. Z., Abdumajidov A. A., Askarvants V. P. Bolalar fiziologiyasi. Toshkent. «Ibn Sino». 1999.
2. Клемешева Л.М., Атматов К.Т., Матчонов А. Возрастная физиология. - Т.: НУУЗ.; 2002.
3. Q. S. Sodiqov O 'quvchilar fiziologivasi va gigiyenasi. Toshkent «O'qituvchi» 1992.
4. Almatov X. T. Ulg'ayish fiziologivasi. M. Ulug'bek nomidagi O 'zMU
5. bosmoxonasi. - T. - 2004.
6. A. Aripov, N. Shaxmurova. Yosh fiziologivasi va gigiyenasi. - T.: Yangi asr avlodi, 2009.