

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR-**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

2-2025
PEDAGOGIKA

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

U.I.Obidjanov	
Laboratoriya mashg'ulotlarining biologiya fanini o'zlashtirishga ta'siri.....	96
M.A.Abduxalilova	
O'quvchilarda ekologik madaniyat va barqaror rivojlanish tamoyillarini shakllantirish	100
M.A.Mamasaidova, M.X.Akbaraliyeva	
Boshlang'ich ta'lim o'quvchilariga ko'paytirish amalini o'rgatishning interfaol usullari	107
G.S.Qosimova	
Tibbiy ta'limda matematik modellashirish orqali organizmning funksional holatlari va himoya-moslashuv jarayonlarini o'qitish usullari	112
S.R.Toshboyeva, L.A.Yusupova	
Boshlang'ich sinf matematika darslarida kombinatorika elementlarini o'qitishda qo'llaniladigan asosiy qoidalar	117
A.A.Mirzaliyev	
Пути повышения эффективности системы морально-психологической подготовки и теоретическая модель ее организации.....	121
A.T.Akbarov	
Basketbolning jismoniy rivojlanish va salomatlikni mustahkamlashdagi muhim roli	127
S.M.Sidiqov	
Yosh voleybolchilarning jismoniy tayyorgarligini takomillashtirishda harakatli o'yinlardan foydalanish	132
Z.N.Usmonov	
Jismoniy madaniyat ta'limi va tarbiyasi jarayonini rejalashtirishga qo'yiladigan talablar.....	137
S.T.Xakimov, N.B.Komilova	
Umumiy o'rta ta'lim maktablarida jismoniy tarbiya fani o'qitilishini tubdan takomillashtirish (basketbol sport turi misolida)	142
X.T.Xasanov	
Kasb-hunar maktablari o'quvchilarining kasbiy-amaliy jismoniy tayyorgarligi xususiyatlari	147
G.K.Yakubova	
Turli yoshdagi odamlarning har hil sharoit va hududlarda nafas olishini tahlil qilish	153
T.T.Yusupov	
Maktabgacha yoshdagi bolalar uchun gimnastika mashqlari majmuini tuzish va uni o'tkazishga qo'yiladigan talablar	158
Y.J.Mirzaaxmedova	
Bo'lajak musiqa o'qituvchilarida o'zbek musiqasi tarixi bo'yicha bilimlarni shakllantirishning pedagogik jihatlari	164
A.M.Maxmutaliyev	
Umumta'lim maktabining boshlang'ich jismoniy madaniyat jamoasi faoliyatida innovatsiyalar.....	168
D.E.Yuldasheva	
Bo'lajak o'qituvchilarda ijtimoiy-kommunikativ kompetentlikni rivojlantirishning shaxsga yo'naltirilgan yondashuv texnologiyasi	173
Y.J.Mirzaaxmedova	
Bo'lajak musiqa ta'limi o'qituvchilarida o'zbek musiqasi tarixiga doir bilimlarni rivojlantirishning pedagogik imoniyatlari	178
D.E.Yuldasheva	
Bo'lajak o'qituvchilarda ijtimoiy-kommunikativ kompetentlikni rivojlantirishning shaxsga yo'naltirilgan yondashuv modeli	182
L.E.Bobomurodova	
Boshlang'ich ta'lim o'qituvchisining ma'naviy va kasbiy sifatlariga qo'yilgan talablar	189
G.O'.Yuldasheva	
Bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarining pedagogik refleksiyalash qobiliyatini rivojlantirish: komponentlar va ularning ahamiyati.....	194
E.K.Muxtarov	
Kvant mexanikasi fanidan amaliy darslarda masalalarni yechishning metodik jihatlari	194



UO'K: 612.1:574.1

TURLI YOSHDAGI ODAMLARNING HAR HIL SHAROIT VA HUDUDLARDA NAFAS OLISHINI TAHLIL QILISH**АНАЛИЗ ДЫХАНИЯ ЛЮДЕЙ РАЗНОГО ВОЗРАСТА В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ И РЕГИОНАХ****ANALYSIS OF BREATHING OF PEOPLE OF DIFFERENT AGES IN DIFFERENT CONDITIONS AND REGIONS****Yakubova Go'yoxon Kuchkarovna** 

Farg'ona davlat universiteti jismoniy tarbiya nazariyasi kafedrasida dotsenti v.v.b.

Annotatsiya

Ushbu tadqiqot jismoniy tarbiya masalalari bo'yicha bolalar va o'smirlar salomatligini yaxshilash, nafas olish organi kasalliklarini jismoniy mashg'ulotlar yordamida davolash muammolarini o'rganishga qaratilgan. Mamlakatimiz va xorijdagi maxsus adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, nafas olish organi kasalliklari bilan bog'liq muammolarni hal etish uchun ilmiy-pedagogik tadqiqotlar o'tkazish zarur. Xorijiy olimlar nafas olish organi kasalliklari bor o'quvchilarni davolashda amaliy bilim va ko'nikmalarga ehtiyojning ortib borayotganini ta'kidlaydilar. Tadqiqotda jismoniy mehnat paytida mushaklar tomonidan sarflanadigan kislorod miqdori, nafas olish va qon aylanish tizimlarining faoliyatini kuchaytirish mexanizmlari, shuningdek, o'pka ventilyasiyasining o'zgarishi va yurak urish tezligining oshishi kabi fiziologik jarayonlar tahlil qilingan. Natijada, jismoniy faoliyat davomida qon aylanishi va nafas olish tizimlarining samaradorligi oshishi, mushaklarning kislorod bilan ta'minlanishi yaxshilanadi. Ushbu tadqiqot bolalar va o'smirlar salomatligini saqlash va rivojlantirishda jismoniy tarbiyaning ahamiyatini ko'rsatadi.

Аннотация

Данное исследование посвящено вопросам повышения здоровья детей и подростков через физическое воспитание, а также использованию физических упражнений для лечения заболеваний органов дыхания. Анализ специализированной литературы как отечественных, так и зарубежных авторов свидетельствует о необходимости проведения научно-педагогических исследований для решения проблем, связанных с заболеваниями дыхательной системы. Зарубежные исследователи акцентируют внимание на растущей потребности в практических знаниях и навыках, необходимых для эффективного лечения учащихся с заболеваниями органов дыхания. В рамках данного исследования рассматриваются физиологические процессы, такие как объем кислорода, который потребляют мышцы во время физической активности, механизмы, способствующие улучшению работы дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также изменения в вентилиции легких и увеличение частоты сердечных сокращений. В результате физической активности наблюдается значительное улучшение эффективности кровообращения и работы дыхательной системы, что, в свою очередь, способствует лучшему обеспечению мышц кислородом. Это исследование подчеркивает ключевую роль физического воспитания в сохранении и развитии здоровья детей и подростков, открывая новые горизонты для их физического и эмоционального благополучия.

Abstract

This study focuses on improving the health of children and adolescents in the field of physical education and addressing the issues of treating respiratory organ diseases through physical activities. The analysis of specialized literature from our country and abroad indicates the necessity of conducting scientific-pedagogical research to solve problems related to respiratory organ diseases. Foreign scholars emphasize the increasing need for practical knowledge and skills in treating students with respiratory organ diseases. The research analyzes physiological processes such as the amount of oxygen consumed by muscles during physical labor, mechanisms for enhancing the functions of the respiratory and circulatory systems, as well as changes in lung ventilation and increases in heart rate. As a result, the effectiveness of the circulatory and respiratory systems improves during physical activity, leading to better oxygen supply to the muscles. This study highlights the importance of physical education in maintaining and developing the health of children and adolescents.

Kalit so'zlar: jismoniy tarbiya, bolalar salomatligi, o'smirlar salomatligi, nafas olish organi kasalliklari, jismoniy mashg'ulotlar, ilmiy-pedagogik tadqiqotlar, mushaklar, kislorod iste'moli, nafas olish tizimi, qon aylanish tizimi, o'pka ventilyasiyasi, yurak urish tezligi, karbonat anhidrid, giperventilyasiya, periferik va markaziy xemoreseptorlar, kislota-ishqor muvozanati, fiziologik jarayonlar, o'qituvchilar, amaliy bilimlar, o'qitish metodlari.

Ключевые слова: физическая культура, здоровье детей, здоровье подростков, заболевания органов дыхания, физические упражнения, научно-педагогические исследования, мышцы, потребление кислорода, дыхательная система, кровообращение, вентиляция легких, частота сердечных сокращений, углекислый газ, гипервентиляция, периферические и центральные хеморецепторы, кислотно-щелочной баланс, физиологические процессы, учителя, практические знания, методы обучения.

Key words: physical education, children's health, adolescents' health, respiratory organ diseases, physical activities, scientific-pedagogical research, muscles, oxygen consumption, respiratory system, circulatory system, lung ventilation, heart rate, carbon dioxide, hyperventilation, peripheral and central chemoreceptors, acid-base balance, physiological processes, teachers, practical knowledge, teaching methods.

KIRISH

Bugungi kunda, mamlakatimiz taraqqiyot yo'lida tez sur'atlar bilan harakatlanmoqda. Ta'lim tizimini tubdan isloh qilish va takomillashtirish, zamonaviy pedagogik yondashuvlar va axborot texnologiyalarini joriy etish, ta'lim samaradorligini oshirish davlat siyosati darajasiga ko'tarilgan.

Mamlakatimiz prezidenti Shavkat Mirziyoyevning bevosita tashabbusi bilan qabul qilingan va izchil amalga oshirilayotgan O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalish bo'yicha Harakatlar strategiyasi, O'zbekiston taraqqiyotining yangi bosqichini boshlab berdi. Ushbu strategiya, avvalo, huquqiy demokratik davlat ko'rinishidagi xalq davlati qurilishiga olib keladi. "Xalq bilan muloqot", "Elektron hukumat", "Xalq qabulxonalari", "Prezident portal", "Yo'l xaritasi" kabi xalqqa xizmat qiluvchi davlat idoralarining faoliyati, huquqiy davlatning yangi va yaqqol namoyonidir.

Mamlakatimiz barcha sohalarida jadal rivojlanish davrlariga o'tmoqda. Chunki strategik dastur – amallari prezidentimizning quyidagi asarlarida: "Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini barpo etamiz", "Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib, intizom va shaxsiy javobgarlik har bir rahbar faoliyatining kundalik asosidir", "Qonun ustuvorligi va manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovidir", "Buyuk kelajagimizni mard va oliyanob xalqimiz bilan birga quramiz" kabi kitoblarda aniq belgilab berilgan.

Ushbu siyosatning asosiy tamoyillaridan biri ta'limning uzluksizligi va izchilligidir. Uzluksiz ta'lim, kadrlar tayyorlash milliy modelining asosiy tarkibiy qismlaridan biri sifatida e'tirof etilishi, ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Shu rivojlanishlardan biri uzluksiz ta'lim va fanni rivojlantirishdir. Ta'lim va fan sohasini rivojlantirish davlat siyosatining ma'no-mazmunidan kelib chiqadi. Yangi zamonaviy texnologiyalarga o'tish va ularni respublikamizda qo'llash uchun intellektual salohiyatli kadrlar yetishib chiqmoqda. Uzluksiz ta'limda o'zgarishlar bo'ladi va 11-yillik ta'lim tizimi barpo qilinadi. Davlat byudjetidan ta'lim harajatlari uchun 33.7% ajratilishi mamlakatimiz hududidagi barcha maktablarning moddiy-texnika bazasini yaxshilash va rekonstruksiya qilishga sarflanishi bu siyosatning amalda qo'llanilishidir.

Mamlakatimiz Prezidenti Shavkat Mirziyoyev jismoniy tarbiya va sportni rivojlantirishga e'tibor berib, bir necha farmonlar qabul qildilar. Bu farmonlar jismoniy tarbiya va sportni yanada mukammal rivojlanishiga olib keldi. Jumladan, Prezidentimizning 2017-yil 5-iyundagi "Jismoniy tarbiya va ommaviy sportni rivojlantirish to'g'risida"gi, 2018-yil 16-martdagi "Futbolni rivojlantirish to'g'risida"gi, 2017-yil 3-iyundagi "Aholining jismoniy tayyorgarligini va salomatlik darajasini belgilovchi "Alpomish va Barchinoy" maxsus testlari va musobaqalarini o'tkazish to'g'risida"gi va 2018-yil 5-martdagi "Jismoniy va sport sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi farmonlariga muvofiq, O'zbekiston jismoniy tarbiya va sport vazirligi tuzildi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Jismoniy tarbiya masalalari bo'yicha mamlakatimizdagi va xorijdagi maxsus adabiyotlarni tahlil qilish, bolalar va o'smirlar salomatligi holati va ularning nafas olish organi kasalliklarini jismoniy mashg'ulotlar yordamida davolash muammosi qat'iy ilmiy-pedagogik tadqiqotlarni o'tkazilishi kerakligini ko'rsatdi.

Xorijiy mamlakat olimlaridan o'z bilim va ko'nikmalarini turli sohalarida amaliy qo'llay oladigan nafas olish organi kasalliklari bor o'quvchilarni davolashga ehtiyojni ortib borayotganligi soha mutaxassisleri tomonidan e'tirof etilgan. Dubrovskiy V.I. («Davolash jismoniy tarbiya-OUYu talabalari uchun» M.: «Vladis» markazi, 2000), Belaya N.A. («Davolash jismoniy tarbiyasi va massaj»), Qodirov U.Z. («Odam fiziologiyasi» Abu Ali Ibn Sino nashriyoti 1996 yil), Popov S.P.

(“Davolash jismoniy tarbiya”. M.: 1999 y.) inson barcha organizmi tuzilishi, organ tizimlaridagi uchrashi mumkin bo'lgan turli xil kasalliklar va travmalarni hamda ularni davolashlarning uslubiy va xususiy tomonlari dolzarb yo'nalish sifatida keltirib o'tilgan.

Mazkur muammo Vaynbaoum Ya.S., Ivaniskiy M. F., Yepifanov V.A., Apanasenko G.L., Qodirov U.Z., Maxmudov Ye., Aminov B., Qurbonov Sh.lar kabi mutaxassislar tomonidan davolash jismoniy tarbiyasi usullari yetarlicha o'rganilgan.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Mushaklar faoliyat ko'rsatganida, kislorodga bo'lgan ehtiyoj keskin oshadi. Bu ehtiyojni qondirish maqsadida, tashqi nafas tezlashadi va qonning kislorodni tashish qobiliyati kuchayadi. Tinch holatda odam har daqiqada 300 ml kislorod o'zlashtiradi, jismoniy ish bajarganda esa bu miqdor 400-500 ml ga yetadi. Bu jarayonda karbonat angidrid va kislotali moddalarning hosil bo'lishi tezlashadi. Ularni chiqarib tashlash va to'qimalarning kislorodga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun, nafas va qon aylanish tizimlari o'z faoliyatlarini kuchaytirishi zarur. Jismoniy ish davomida o'zlashtirilgan kislorod miqdoriga mos ravishda o'pka ventilyasiyasi tezlashadi. Tashqi nafasning bajarilayotgan ishga moslashish mexanizmlari murakkab va ko'p qirrali. Ish boshlanishi bilan, qonning gaz tarkibi o'zgarishiga ulgurmasdan, o'pka ventilyasiyasi tezlashadi. Asab tizimining nafas markaziga ta'siri o'zgaradi. Miya po'stlog'ining motor sohalaridan keladigan mushaklar ishini boshqarishga qaratilgan afferent impulslar nafas markaziga ta'sir qilib, nafasni kuchaytiradi. Po'stloqning nafasga ta'sirini gipotalomik markazlarning faoliyatini o'zgartirish orqali amalga oshirish mumkin.

Ish vaqtida o'pka ventilyasiyasining kuchayishi qisqarayotgan mushaklar proprioreseptorlaridan keluvchi afferent impulslar bilan bog'liq. Oyoq mushaklari passiv harakatlanganda kuzatiladigan giperventilyasiya buni tasdiqlaydi. Ish davom etar ekan, o'pka ventilyasiyasini yuqori darajada ushlab turish mexanizmi o'zgaradi. Bunda, periferik va markaziy xemoreseptorlarning qo'zg'alishi nafas markaziga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Agar bajarilayotgan ish og'ir bo'lmasa, o'pka ventilyasiyasining ortishi qondagi gaz tarkibini deyarli bir me'yorda saqlashini va kislota-ishqor muvozanatini ta'minlaydi. Bu sharoitda, qon aylanishi ham tezlashadi. Yurak urish tezligi bir daqiqada 70 dan 150-200 tagacha, sistolik hajm esa 70 ml dan 200 ml gacha ko'tariladi. Natijada, tinch holatda 4-5 l ga teng bo'lgan qonning daqiqalik hajmi 25-30 l gacha oshadi. Ishlayotgan mushaklarning qon tomirlari kengayib, qon bilan ta'minlanishi yaxshilanadi. Shu bilan birga, qonning kislorod sig'imi ham ko'payadi, chunki eritrositlarga boy qon zahiralardan tomirlarga o'ta boshlaydi. Ishlayotgan mushaklarning kislorod bilan ta'minlanishini yaxshilashda, to'qimalardagi oksigemoglobin parchalanishining tezlashishi ham muhim ahamiyatga ega. Faol mushak to'qimasida kislorod miqdori keskin kamayadi, karbonat angidrid va sut kislota miqdorining ko'payishi natijasida muhit rN kislotali tomonga suriladi va to'qima harorati ko'tariladi. Bu o'zgarishlar oksigemoglobinning parchalanishini tezlashtiradi. Shuning uchun, jismoniy ish vaqtida kislorodni o'zlashtirish koeffitsiyenti 30-40 % dan 50-60 % gacha oshadi. Agar bajarilayotgan ish juda og'ir bo'lsa, tashqi nafas va qon aylanishi qanchalik tezlashmasin, organizmning kislorodga bo'lgan talabini to'la qondira olmaydi, natijada kislorod tanqisligi yuzaga keladi. Shu sababdan, ish tugagandan keyin, ma'lum vaqt davomida o'pka ventilyasiyasi va qon aylanish tezligi yuqori darajada saqlanib turadi. Bu davrda, organizm keragidan ko'proq kislorod o'zlashtirib, uning tanqisligini yo'qotadi. Kislorodning ortiqcha qismi ish vaqtida qonda to'planib qolgan, sut kislotani oksidlashga sarflanadi. Sut kislotaning bir qismidan dam olish paytida glyukoza qayta sintezlanadi.

O'pka ventilyasiyasiga ta'sir qiluvchi, lekin nafas boshqarilishiga bevosita ta'sir etmaydigan bir qator omillar mavjud. Ular orasida sovuq va issiq haroratlar muhim rol o'ynaydi. Teriga issiq yoki sovuq ta'sir qilganda, nafas markazi qo'zg'alib, o'pka ventilyasiyasi ortadi. Havo haroratining haddan tashqari ko'tarilishi giperventilyasiyaga olib keladi, bu esa organizmning tana haroratini barqaror saqlashga qaratilgan muhim reaksiyalardan biridir. Issiq haroratda hansirash, teri bezlari bo'lmagan hayvonlarda, masalan, itlarda, yaqqol namoyon bo'ladi. Ular tez-tez nafas olib, tili va og'iz bo'shlig'idagi so'laklar orqali suvni ko'plab bu har qilib, issiqlikni yo'qotishga harakat qiladilar. Sovuq havoning ta'siri esa tana haroratini biroz pasaytiradi va o'pka ventilyasiyasini tezlashtiradi. Bu tezlashish, bir tomondan, teri reseptorlaridan refleks yo'l bilan yuzaga keladi, ikkinchi tomondan, modda almashinuvining kuchayishi bilan bog'liq. Ammo, agar tana harorati sezilarli

darajada pasaysa va gipotermiya holati rivojlansa, nafas markazi tormozlanib, nafas olish sustlashadi.

Baland tog'larda yashovchi odamlar va hayvonlar (masalan, alpinistlar, parashyutchilar) past bosimli havodan nafas olishga majbur bo'lishadi. Ko'pchilik odamlar dengiz sathidan 2-2,5 km balandlikka bemaol ko'tarila olishadi va nafas olishda qiynalishmaydi. Biroq, 3-3,5 km balandlikka ko'tarilganda, tashqi nafas kuchayadi va tog' kasalligi alomatlari namoyon bo'la boshlaydi. Balandlik 4-4,5 km ga yetganda ko'pchilik odamlarda tog' kasalligi rivojlanadi. Bu holatda odamlar bo'shashadi, rangi oqaradi, nafas olishlari sustlashadi, arterial qon bosimi pasayadi, bosh aylanadi va ko'ngil ayniydi. Balandlik 7 km ga yetganda odam xushini yo'qotadi, nafas va qon aylanishida hayot uchun xavfli o'zgarishlar kuzatiladi. Bu o'zgarishlarning sababi, balandlikka ko'tarilish jarayonida nafasga olinadigan havoda va alveolyar havoda kislorod (O_2) miqdorining asta-sekin pasayishidir. Masalan, 4 km balandlikda O_2 atmosfera havosida 98 mm s.u., alveolyar havoda esa 60 mm s.u. tashkil qiladi. Dengiz sathida esa O_2 atmosfera havosida 159 mm s.u., alveolyar havoda 100 mm s.u. ga teng. Alveolyar havoda O_2 pasayishi qonni kislorod bilan to'yinishini qiynlashtiradi, natijada qonda oksigemoglobinning miqdori kamayadi va to'qimalar kislorod yetishmovchiligiga, ya'ni gipoksiyaga uchraydi. Baland tog' sharoitida yashovchi mahalliy xalqlarda gipoksiyaga moslanish mexanizmlari ishga tushadi: eritropoez tezlashadi, qonda eritrositlar soni ko'payadi, kislorod sig'imi ortadi, o'pka ventilyasiyasi kuchayadi, to'qimalarda oksigemoglobinning parchalanishi tezlashadi va to'qimalarning massa birligiga to'g'ri kelgan kapillyarlar soni ko'payadi. Bu jarayonlar hujayralarning gipoksiyaga chidamliligini oshiradi va atmosfera bosimi past bo'lgan sharoitlarda ham hayot kechirish va faol ish bajarish imkoniyatini beradi.

G'ovvoslar, kesson ishchilari va boshqa mutaxassislar ish vaqtida yuqori bosimga ega havodan yoki sun'iy gazlar aralashmasidan nafas olishga majbur bo'lishadi. G'ovvos suv ostiga tushganda, nafas olish uchun beriladigan gaz aralashmasining bosimi atrofda suvning gidrostatik bosimiga teng bo'lishi kerak. Agar gazlar bosimi past bo'lsa, g'ovvos nafas ololmaydi. G'ovvoslar suv ostiga har 10 m tushgan sari bosim 1 atmosferaga ortadi, shuning uchun 100 m chuqurlikda g'ovvosning nafas olishi uchun zarur bo'lgan gaz aralashmasining bosimi 10 atmosfera bo'lishi kerak. Bunday bosimdagi havodan nafas olish qonda va to'qima suyuqliklarida, shuningdek, to'qimalarda erigan gazlarning miqdorini juda ko'paytiradi. Agar suv ostida xavf paydo bo'lsa, g'ovvos tezlik bilan suv yuzasiga ko'tarilsa, gazlarning qondagi eruvchanligi kamayadi va ilgari yuqori bosimda ko'plab erigan gazlar ajralishi natijasida pufakchalar hosil bo'ladi.

Atmosfera havosini tashkil qiluvchi gazlardan biri bo'lgan azot, ayniqsa, xavfli hisoblanadi, chunki u kislorod va karbonat anhidridlarga o'xshab, kimyoviy birikmalar shaklida o'zgarishsiz qoladi. Qonda ko'p miqdorda paydo bo'lgan azot pufakchalarining qon tomirlarida tiqilib qolishi gaz emboliyasiga olib kelishi mumkin. Agar emboliya miyaning muhim markazlarini qon bilan ta'minlaydigan tomirlarda rivojlansa, bu hayot uchun xavf tug'diradi. Yuqorida aytib o'tilgan va boshqa sabablarga ko'ra, g'ovvoslar nafas oladigan gazlar aralashmasida azot geliy gaziga almashtiriladi. Buning natijasida nafas olish yengillashadi, chunki geliyning zichligi azot zichligidan 7 marta kam, bu esa nafas yo'llarining qarshiligini kamaytiradi. Geliyning qonda eruvchanligi juda past bo'lgani uchun, emboliya xavfi yo'qoladi. Bundan tashqari, azot yuqori bosimda odamga narkotik ta'sir ko'rsatishi mumkin, geliy esa bunday xususiyatga ega emas.

Yuqori bosimda kislorod bilan nafas olish ham organizm uchun zararli hisoblanadi. Hatto odatdagi atmosfera bosimida ham 10-15 soat davomida sof kislorod bilan nafas olish, nafas yo'llari shilliq pardasiga ta'sir ko'rsatadi, alveolalardagi surfaktant faoliyatini buzadi va o'pka yallig'lanishiga olib kelishi mumkin. Yuqori bosimdagi kislorod esa 1-2 soatdan keyin markaziy asab tizimi (MAT) faoliyatini keskin buzadi, bu esa odamni akashak bo'lishiga olib keladi. Shuning uchun, suv ostiga tushganda, chuqurlashgan sari, nafas aralashmasidagi kislorodning parsial bosimini yer sathidagi darajaga (159 mm s.u. gacha) kamaytirish zarur.

Yuqori tog'li hududlarda yashovchi hayvonlar (lama, ayrim kemiruvchilar) o'zlarining past tekislikda yashovchi populyatsiyalaridan sezilarli farqi bo'lmasa ham, eritrositlar tarkibida o'ziga xoslik va gemoglobinning kislorod bilan qo'shilishi kuzatiladi. Ushbu hayvonlarning gipoksiyaga rezistentligining asosiy sababi, hujayralarda kislorodning tarangligi past bo'lgan paytda uni o'zlashtirish va Ro_2 xavfli ko'rsatkich darajasini pasaytirish qobiliyatidir.

Kemiruvchilarning yer ostida quradigan uylarida kislorod miqdori 1-3 % va undan ko'pga kamayishi mumkin, SO₂ konsentratsiyasi esa 2-3 % gacha yetishi mumkin. Bu holat gipoksiya va giperkapniya bilan birga o'tadi. Bunday muhitga adaptatsiyani ta'minlovchi fiziologik o'zgarishlar qatorida, yer ostida yashovchi hayvonlarda nafas bilan kiruvchi kislorod tarangligi pasayganida, kislorodni o'zlashtirish qobiliyati, tana suyuqliklari bufer hajmining kattalashuvi va SO₂ nisbatan sust nafas reaksiyasi aniqlangan.

Sut emizuvchilarning bir qator turlarining vakillari (asosan kitsimonlar, hamda ayrim kemiruvchilar - ondatra, qunduz) o'z ekologik xususiyatlariga ko'ra, suv ostida uzoq muddat - 15 minutdan 1 soatgacha yurishi mumkin. Sho'ng'ish davrida nafas olish harakatlari reflektor tarzda to'xtaydi. Nafas olishni bunday uzoq muddatga to'xtatish o'pka hajmining kattalashuvi, alveolalar sonining ko'payishi, kislorod idishi hajmining kengayishi va mushaklarda mioglobin miqdorining ko'pligi bilan bog'liq. Sho'ng'ish davrida, miya va miokardni qon bilan (demak, kislorod bilan ham) ta'minlanishini yaxshilashga qaratilgan o'ziga xos gemodinamik reaksiyalar sodir bo'ladi. Suv ostiga sho'ng'uvchi qushlarda ham ma'lum darajada o'xshash reaksiyalar aniqlangan.

Nafasga olingan havo bilan nafas yo'llariga turli zarrachalar (chang) va yot moddalar kirishi mumkin. Yuqori va quyi nafas yo'llarida yallig'lanish rivojlansa, traxeya va bronxlarda, burun bo'shlig'ida ko'plab shilimshiq moddalar paydo bo'ladi. Bularning hammasi himoyaviy nafas reflekslari, ya'ni yo'tal va aksa urish tufayli tashqariga chiqarib yuboriladi. Balg'am va yot moddalar quyi nafas yo'llaridagi reseptorlarni ta'sirlaganda, avval chuqur nafas olinadi, so'ngra tovush yo'li berk bo'lgan holda nafas chiqarish boshlanadi. Bu jarayonda qorin mushaklari ham jalb qilinadi.

Kekirdak va bronxlarda havo bosimi oshganda, tovush yo'llari darhol ochilib, havo zarb bilan oo'iz bo'shlig'idan tashqariga chiqadi, natijada pastki havo yo'llari tozalanadi. Burun bo'shlig'i va yo'llaridagi reseptorlarning ta'sirlanishi aksa urishga sabab bo'ladi. Ushbu refleks jarayonida chuqur nafas olinadi va tovush yoriq berk holatda nafas chiqariladi. Pastki nafas yo'llaridagi havoning bosimi ma'lum darajaga yetganda, tovush yoriq tezda ochilib, havo burun bo'shlig'idan tashqariga chiqariladi. Harakat tezligi yuqori bo'lgan havo, ta'sirlovchi moddalarni burun bo'shlig'idan chiqarib tashlaydi.

Odamning nafas tizimi nutq tovushlarini hosil qilishda ham muhim rol o'ynaydi. Ovoz chiqarishda hiqildoq asosiy vazifani bajaradi. So'zlaganda va kuylaganda tovush burmalari jipslashadi, nafasdan chiqayotgan havo ularni tebratib, tovush chiqayotgan havo oqimining kinetik energiyasining bir qismi akustik energiyaga aylanishini ta'minlaydi.

XULOSA

Tovush boylamlarini jipslashtirish va ochish orqali havo oqimini to'xtatish va tiklash akustik to'liqlar hosil qilishning asosiy usulidir. Tovushning balandligi yoki pastligi, ingichka yoki yo'g'onligi hiqildoq bo'shlig'ining o'lchamiga, tovush boylamlarining taranglashuviga, hiqildoq, til va halqum mushaklarining qisqarishiga bog'liqdir. Nutq paytida nafas olish jarayoni, nimani va qanday gapirish kerakligiga qarab o'zgaradi. Jumalarni aytishdan avval, odam chuqur nafas olib, havo asosan og'iz bo'shlig'i orqali chiqarila boshlaydi. Nutq nafasining egri chiziqlari arrasimon shaklda bo'lib, havo ma'lum vaqtgacha bir me'yorda, bir tekis tezlikda chiqariladi, so'ngra tezda havo chiqarilishi davom etaveradi. Odamning tovush burmalari bir soniyada 80 dan 10,000 martagacha tebranishi mumkin. Nafas yo'llari rezonator vazifasini bajarib, har bir insonning o'ziga xos ovozi shakllantiradi. Nutq jarayonida nafasni ixtiyoriy ravishda boshqarish esa juda muhim ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ya.S.Vaynboum "Jismoniy tarbiya gigiyenasi" Toshkent. O'qituvchi -1988. 8-bob 50- bet
2. В.И. Дубровский. Спортивная медицина М.Владос 1999г
3. Rixsiyeva A., To'raxo'jayev X. Sport medisinasi asoslari. Toshkent, O'z "Tibbiyoti", 1985, 252 bet.
4. Laptev A.P. Gigiyena. Uchebnik. M., FiS, 1977