

ГИПОКСИЯ VA UNING TURLARI

*Yakubova Guldiyora Umedjon qizi
Hamzayeva Mehrangiz Qahramon qizi
Siyob Abu Ali ibn Sino nomidagi
Jamoat Salomatligi texnikumi o'qituchisi*

Annotatsiya: ushbu maqolda gipoksiya, uning ro'y berish sabablari, natijalari, turlari va tasnifi xususidagi fikrlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: gipoksiya, gipoksik, nafas, gemik, sirkulyator, to'qima, yuklama, substratga bog'liq tur, aralash gipoksiya.

Аннотация: В данной поговорке приводятся пункты о характере гипоксии, причинах ее возникновения, последствиях, видах и классификации.

Ключевые слова: гипоксия, гипоксия, астма, гемик, циркулятор, ткань, нагрузка, субстрат-зависимый тип, смешанная гипоксия.

Annotation: this article presents opinions on hypoxia, the causes, results, types and classification of its occurrence.

Keywords: hypoxia, hypoxia, respiration, hemic, circulatory, tissue, loading, substrate-dependent Type, mixed hypoxia.

Gipoksiya (qadimgi yunoncha: ὑπό — ostida, pastda + grekcha: οξυγόνο — kislorod; kislorod ochligi) tanadagi yoki alohida organlar va to'qimalarda kislorod miqdorining kamayishi[1]. Gipoksiya nafas olinayotgan havoda kislorod yetishmaganida (masalan, balandlikka ko'tarilganda), yer ostida ishlaganda, nafas yo'llariga yot jismlar tiqilib qolganda, bronxlar spazmida va boshqa hollarda ro'y berishi mumkin. Gipoksiya juda ko'p kuzatiladi va turli-tuman nosog'lom (patologik) jarayonlar asosini tashkil etadi. Gipoksiya. o'tkir, bir lahza (oni) hamda surunkali bo'lishi mumkin[2].

Gipoksiyaning tasnifiga uning kelib chiqish sabablari va mexanizmlari asos qilib olingan. Gipoksiyaning quyidagi turlari ajratiladi: gipoksik, nafas, gemik, sirkulyator, to'qima, yuklama, substratga bog'liq va aralash gipoksiya.

To'qimaning nafas olishi — uning kislorodni yutish jarayonidir. To'qimaning kislorod bilan ta'minlanishida qon aylanishi, qon va tashqi nafas olish tizimlari qatnashadi. Bu tizimlar har biri faoliyatining turli darajada buzilishi, albatta, to'qimaning nafas olishida o'z aksini topadi. Lekin bu tizimlardan birortasi faoliyatining buzilishi boshqasi faoliyatining kuchayishi bilan to'ldirilib, shu tariqa to'qimada nafas olish doimiyligini ta'minlanib turadi. Kamqonlikda qon oqish tezligi oshadi va hatto qonning kislorod sig'imi kamayganda ham to'qima vaqt birligida kerakli miqdordak kislorodoladi. Qon aylanish yetishmovchiligida qon oqish tezligi

kamayib, to'qimada kislorodga talab ortadi (qon deposidan kelgan eritrotsitlar hisobiga), qonning kislorod sig'imi ortadi. Kislorod partial bosimi pasayganda, alveolada qon oqish tezligi ko'payadi va qonning kislorod sig'imi eritrotsitlar hisobiga oshadi. Bu moslashuv jarayonlari yetishmaganda va to'qimaning o'zida kisloroddan foydalanish xususiyati buzilganda to'qimada kislorod tanqisligi — gipoksiya holati yuz beradi.

Gipoksiyaning bu turi yutilayotgan havoda kislorodning partial bosimi pasayganda rivojlanadi. Bunga tog' kasalligi misol bo'lib, odam yuqoriga ko'tarilgan sari yaqqol namoyon bo'ladi. Ekzogen gipoksiyani tajribada barokamera yordamida va kislorodi kam bo'lgan nafas oluvchi aralashmalar ishlatib hosil qilish mumkin. Oxirgisiga shaxtadagi ishlar, yer osti quduqlari, suv osti kemalari va uchish uskunalari kislorod bilan ta'minlovchi tizimining nosozliklari hamda jarrohlik operatsiya vaqtida narkoz beradigan uskunadagi nosozliklar misol bo'ladi.

RESPIRATOR (NAFAS) GIPOKSIYA

Respirator gipoksiya o'pkada gaz almashinuvining yetishmovchiligidan kelib chiqadi. Bu gipoksiyaga quyidagilar sabab bo'lishi mumkin:

1. Nafas yo'llarida o'tkazuvchanlikning buzilishi (bronxospazm, yallig'lanish jarayonlari, bronxitlar, traxeitlar), o'pkaning rostlanishiga to'siqlar bo'lishi (pnevmotoraks, plevra bo'shlig'ida eksudatlar yig'ilishi) va boshqa nafas olish kasalliklarida ventilyatsiyaning pasayishi.

2. O'pkada qon oqishi va alveolada gaz almashinuvining buzilishi natijasida ventilyatsiya-perfuziya nisbatning buzilishi. Venoz qon o'pka ichidagi arteriovenoz anastomozlar (shuntlar) orqali alveolalarga kirm asdan, k a tta qon aylanish doirasining arterial tizimiga o'tib ketganda, qon o'pka arteriyasidan o'pka venasigacha o'tadi va shunday qilib, chap bo'lmachaga kislorodga to'yinmagan qon kelib quyiladi. Yuqoridagilarning hammasida kislorodni organizmga yetkazib berilishi organizm talabiga javob bermaydi. O'pka orqali o'tayotgan qonda kislorod miqdori pasayadi, natijada arterial qonda kislorodning sezilarli kamayishi kuzatiladi. Odatda gipoksiyaga giper-kapniya qo'shiladi va metabolik atsidozga gazli atsidoz qo'shiladi.

SIRKULYATOR (YURAK-TOM IR) GIPOKSIYA

Sirkulyator gipoksiya mahalliy va umumiy qon aylanishining buzilishida rivojlanib, uning ishemik va qonning harakatsiz to'xtashi ko'rinishlarini ajratish mumkin. Agar gemodinamikaning buzilishi katta qon aylanish doirasida rivojlansa, o'pkada qonning kislorodga to'yinishi yetarli bo'lishi mumkin, ammo bunda kislorodning to'qimaga yetib borishi qiyinlashishi ehtimoli bor. Gemodinamika kichik qon aylanishi doirasida buzilsa, arterial qonning oksigenatsiyasi izdan chiqadi. Sirkulyator gipoksiya nafaqat mutloq, balki nisbiy qon aylanish yetishmovchiligidan ham yuzaga kelishi mumkin. Bu holat to'qimaning kislorodga bo'lgan talabi yetkazib beriladigan miqdoridan oshib ketganda kuzatilishi mumkin. Bunga misol tariqasida

emotsional holatda yurak mushagida adrenalin ta'sirida toj arteriolalarning kengayishi, shu bilan birga, miokardning kislorodga bo'lgan talabining ma'lum darajada oshishini keltirsa bo'ladi. Gipoksiyaning bu turiga mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi natijasida bo'ladigan to'qima kislorod ochligi ham kiradi. Bunda to'qimalarning shishishi, hujayra membranalari o'tkazuvchanligining buzilishi tufayli kislorod o'tishi buziladi.

GEMIK (QON) GIPOKSIYA

Gipoksiyaning bu turi qon tizimidagi patologik o'zgarishlar asosan qonning effektiv kislorod sig'imi kamayishi tufayli yuzaga keladi. Gemik gipoksiya kamqonlik va gemoglobinning faoliyati buzilishi natijasida hosil bo'ladigan gipoksiyalarga bo'linadi. Anemiyaning gipoksiyaga olib kelishi haqida „Qon tizimining patologik fiziologiyasi“ bo'limida batafsil ma'lumot berilgan. Patologik sharoitlarda gemoglobinning shunday birikmalari hosil bo'lishi mumkin, ular kislorod tashish vazifasini bajara olmaydi. Bularga misol qilib karboksigemoglobinni, ya'ni gemoglobinning uglerod oksidi (CO) bilan birikmasini ko'rsatish mumkin. Gemoglobinning CO ga birikish qobiliyati kislorodga nisbatan 300 marta yuqori, bu esa is gazini juda zaharli ekanligini anglatadi; zaharlanish havoda, hatto uning ozgina miqdorida ham yuz beradi. Bunda faqat gemoglobin emas, balki tarkibida temir boigan nafas fermentlarining faoliyati ham buziladi. Nitrat, nitrit va anilin mahsulotlari bilan zaharlanishda metgemoglobin hosil bo'lib, u o'zida uch valentlik (Fe^{3+}) temir tutadi va kislorodni biriktira olmaydi.

TO'QIMA GIPOKSIYASI

To'qima gipoksiyasi — to'qimalarda kisloroddan yetarli foydalanishning buzilishidir. Bunda to'qima kislorod bilan yetarli miqdorda ta'minlanayotgan bir paytda, biologik oksidlanish buziladi. To'qima gipoksiyasining asosiy sababi nafas fermentlari faolligi yoki miqdorining pasayishi hamda oksidlanish va fosforlash jarayonlarining buzilishidir. Sitoxromoksidaza, ya'ni nafas olish zanjiridagi oxirgi fennentning sianid monoyodatsetatdan zaharlanishi to'qima gipoksiyasiga yorqin misol bo'lishi mumkin. Alkogol va boshqa narkotik moddalar (efir, uretan)dan zaharlanganda ham degidrogenazalar parchalanadi va to'qima gipoksiyasi ro'y beradi. To'qima gipoksiyasini paydo qiluvchi nafas fermentlari sintezining pasayishi avitaminozlarda ham kuzatiladi. Bu holat, ayniqsa, riboflavin va nikotin kislotasi kam ayganda kuzatiladi. Chunki ular flavin fermentlarining prostetik guruhiga va degidrogenazalar tarkibiga kiradi. Oksidlanish va qaytarilishning uzilib qolishi natijasida biologik oksidlanishning samaradorligi pasayadi, energiya erkin issiqlik sifatida tarqalib ketadi, makroergik birikmalarning sintezi pasayadi. Energetik ochlik va metabolik siljishlar ro'y beradi. To'qima gipoksiyasida erkin radikal oksidlanishning faollashuvi ham ahamiyatga ega bo'lishi mumkin. Bunda organik moddalar molekulyar kislorod tomonidan nofermentativ oksidlanishga uchraydi. Yog'larning oksidlari mitoxondriyada va lizosomada membranalar beqarorligini

chaqiradi. Erkin radikal oksidlanishining oshishi, shuningdek, uning tabiiy ingibitorlari yetishmaganda (tokoferol, rutin, glutation, serotonin, ba'zi bir steroid gormonlar), ionli nurlanish ta'sirida, atmosfera bosimi oshganda kelib chiqadigan to'qima gipoksiyasida ham kuzatiladi.

Adabiyotlar:

1. O.S.Levchenkova, V. E. Novikov, E. A. Parfenov, K. N. Kulagin. Neuroprotective Effect of Antioxidants and Moderate Hypoxia as Combined Preconditioning in Cerebral Ischemia // Bulletin of Experimental Biology and Medicine. — 2016-12-01. — Andoza:Бсокр, Andoza:Бсокр. — Andoza:Бсокр. — ISSN 1573-8221. — DOI:10.1007/s10517-016-3578-9. Архивировано 11 fevral 2017 года.
2. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi. Toshkent, 2000-yil.
3. N.H.Abdullayev H.YO.Karimov B.O'.Irisqulov. Patologik Piziologiya. "Yangi asr avlodi" 2008.