



GIPOKSIYA VA ORGANIZMNING FIZIOLOGIK MOSLASHUV MEXANIZMLARI

Muxtorova Muxabbat Toxir qizi- Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Davolash ishi fakulteti 1-bosqich talabasi.

Ilmiy raxbar: **Karabayev Alimjan Gadayevich** Samarqand davlat tibbiyot
universiteti Fiziologiya kafedira mudiri, t.f.d, dotsent.

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada gipoksiya tushunchasi, uning kelib chiqish sabablari va asosiy turlari batafsil yoritilgan. Organizmning kislorod yetishmovchiligiga nisbatan yuzaga keladigan fiziologik moslashuv mexanizmlari, jumladan nafas olish, yurak-qon tomir va gematologik tizimlar tomonidan amalga oshiriladigan kompensator reaksiyalar tahlil qilingan. Shuningdek, hujayra darajasida energiya almashinuvi va metabolik jarayonlardagi o'zgarishlar ko'rib chiqilgan. Gipoksiyaning uzoq davom etishi natijasida yuzaga keladigan patologik holatlar va ularning klinik ahamiyati yoritilgan. Maqola gipoksiya bilan bog'liq fiziologik jarayonlarni chuqurroq tushunishga xizmat qiladi.

Аннотация: В данной научной статье рассматривается понятие гипоксии, причины её возникновения и основные виды. Проанализированы физиологические механизмы адаптации организма к недостатку кислорода, включая компенсаторные реакции со стороны дыхательной, сердечно-сосудистой и кроветворной систем. Особое внимание уделено изменениям энергетического обмена и метаболических процессов на клеточном уровне. Также освещены патологические последствия длительной гипоксии и их клиническое значение. Статья направлена на углублённое понимание физиологических основ гипоксических состояний.

Annotation: This scientific article discusses the concept of hypoxia, its causes, and main types. The physiological adaptation mechanisms of the organism to oxygen deficiency are analyzed, including compensatory responses of the



respiratory, cardiovascular, and hematopoietic systems. Special attention is given to changes in energy metabolism and metabolic processes at the cellular level. In addition, the pathological consequences of prolonged hypoxia and their clinical significance are highlighted. The article contributes to a deeper understanding of the physiological basis of hypoxic conditions.

Kalit so'zlar: *gipoksiya, kislorod yetishmovchiligi, moslashuv mexanizmlari, nafas olish tizimi, yurak-qon tomir tizimi, hujayra metaboliizmi.*

Kirish: Kislorod organizmning energiya almashinuvida muhim rol o'ynaydi. To'qimalarga kislorod yetarli miqdorda yetib bormaganda gipoksiya holati yuzaga keladi. Gipoksiya turli patologik holatlarda, jumladan yurak-qon tomir, nafas olish tizimi kasalliklarida keng uchraydi. Organizm gipoksiya sharoitida yashab qolish uchun murakkab fiziologik moslashuv mexanizmlarini ishga tushiradi. Ushbu mexanizmlarni o'rganish gipoksiya bilan bog'liq kasalliklarni tushunishda muhim ahamiyatga ega.

Asosiy qism: Gipoksiya (qadimgi yunoncha: ὑπό — ostida, pastda + grekcha: οξύgeno — kislorod; kislorod ochligi) tanadagi yoki alohida organlar va to'qimalarda kislorod miqdorining kamayishi. Gipoksiya nafas olinayotgan havoda kislorod yetishmaganida, 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 hamda surunkali bo'lishi mumkin. 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 miqdorda kislorod oladi. Qon aylanish yetishmovchiligida qon oqish tezligi kamayib,



to'qimada kislorodga talab ortadi (qon deposidan kelgan eritrotsitlar hisobiga), qonning kislorod sig'imi ortadi. Kislorod partsial bosimi pasayganda, alveolada qon oqish tezligi ko'payadi va qonning kislorod sig'imi eritrotsitoz hisobiga oshadi. Bu moslashuv jarayonlari yetishmaganda va to'qimaning o'zida kisloroddan foydalanish xususiyati buzilganda to'qimada kislorod tanqisligi — gipoksiya holati yuz beradi. Gipoksiya har xil a'zolarining strukturalari va faoliyatlari buzilishini keltirib chiqaradi.

Asab tizimi. Gipoksiyaga markaziy asab tizimi juda sezgirdir, lekin uning har bir bo'limi gipoksiyada bir xilda shikastlanmaydi. Unga ayniqsa, bosh miya po'stlog'i ko'proq sezuvchan, miya o'zagi, uzunchoq va orqa miya esa kam sezuvchandir. Kislorod bilan ta'minlash uzilganidan 2,5-3 daqiqa o'tgandan so'ng bosh miya po'stlog'ida va miyachada nekroz fokuslari kuzatiladi. Shu bilan birga, uzunchoq miyada asfiksiya bo'lganida 10-15 daqiqa keyin ham sanoqli hujayralar halok bo'ladi. Bosh miyada kislorod yetishmovchiligi yuz berganda aval qo'zg'alish bo'lib, keyin tormozlanish, uyqu, bosh og'rig'i, harakat boshqaruvining buzilishi kuzatiladi.

Nafas. Kislorod yetishmovchiligi o'tkir rivojlanganda nafas olish tez-tez, yuzaki bo'lib, havo almashinuvi kamayadi. Cheyn-Stoks tipidagi periferik nafas olish hosil bo'lishi mumkin.

Qon aylanishi. O'tkir gipoksiyada taxikardiya kuzatiladi. Sistolik bosim saqlanib qoladi yoki asta-sekin pasayadi, puls bosimi o'zgarmaydi yoki oshadi. Qonning minutlik hajmi ortadi. Arterial qonda kislorod miqdori 8-9 % kamayadi va u toj arteriyasida qon aylanishini sezilarli orttiradi. Bu o'zgarishlar yurak qisqarishining tezlashuvi natijasida ro'y beradigan toj tomirlar kengayishi va venoz oqimning kuchayishidan kelib chiqadi.

Modda almashinuvi. Gipoksiyada modda almashinuvining o'zgarishi karbon suv va energetik almashinuvning buzilishidan boshlanib, biologik oksidlanishga bog'liq. Gipoksiya uchun hujayrada makroerglar — ATF qiymatining kamayishi va uning parchalangan mahsulotlarining kontsentratsiyasi ADF, AMF va anorganik fosfatning kamayishi xosdir. Miya to'qimasida kreatinfosfat tarkibi kamayadi.



Makroerglar kamayishi natijasida glikoliz oshib, glikogen tarkibining kamayishi tufayli piruvat va laktat oshadi. Piruvat, laktat va bir qancha boshqa organik kislotalarning oshishi, metabolik (gazsiz) atsidoz rivojlanishini ta'minlaydi, bu esa kislorod tanqisligidandir.

Gipoksiyada chiniqtirish usuli organizm chidamliligini faqat shu ta'sirotda oshirib qolmasdan, balki boshqa ko'pgina noqulay omillarga, jumladan, jismoniy zo'riqishga, tashqi muhit harorati o'zgarishiga, infektsiyaga, zaharlanishga nisbatan ham oshiradi. Bir so'z bilan aytganda, gipoksiyaga chiniqtirish organizmni umumiy nospetsifik chidamliligini oshiradi

Xulosa: Gipoksiya organizm uchun jiddiy stress omili hisoblanadi. Qisqa muddatli gipoksiya moslashuv reaksiyalarini faollashtirsa, uzoq davom etuvchi gipoksiya hujayralar va to'qimalar shikastlanishiga olib keladi. Gipoksiya mexanizmlarini chuqur o'rganish diagnostika va davolash usullarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Fiziologiya: darslik / O.T. Alyaviya, A.A. Nishanova, Sh.K. Qodirov. – Toshkent : Tibbiyot nashriyoti matbaa uyi, 2023.
2. Fiziologiya: darslik / O.T.Alyaviya, A.A.Nishanova - Toshkent "Hilol Media, - 2022
3. Нормальная физиология : учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 688 с. : ил. под ред. Б. И. Ткаченко. 4. Bolalar fiziologiyasi : o`quv qo`llanma / Qodirov U.Z. -Toshkent, "Yangi asr avlodi" – 2006
4. Одам физиологияси. Дарслик / Нуритдинов Е. -Т., 2005 Нуритдинов Е. darslik Тошкент, 2005
5. Organizm funksiyalarining neyrogumoral boshqarilishi : o`quv qo`llanma / M.A. Xudjanova. - Samarqand : TIBBIYOT KO`ZGUSI, 2023.
6. Физиология : дарслик / Алявия О.Т. - Тошкент.-2019



7. Normal fiziologiya. Darslik / Alyaviya O., Toshkent, 2006.
8. Атлас по нормальной физиологии / Чесноков С. -М., 2007.
9. <http://www.normphys.chat.ru/metodich.html>.
10. http://www.physiology.ru/price_list.html.