



Gipoksiya: Turlari, Patofiziologik Mexanizmlari, Klinik Oqibatlari va Profilaktik Yondashuvlar

Abdumannonova Muborakxon Abdupulat qizi

Alfraganus Universiteti Tibbiyot fakulteti 2-kurs talabasi

Otaboyeva Marvarid Sodiq qizi

Alfraganus Universiteti Tibbiyot fakulteti 2-kurs talabasi

Xayrullayeva Maftuna Ibodullayevna

Alfraganus Universiteti Tibbiyot fakulteti

Tibbiyotkafedراسi o'qituvchisi

Alfraganus University, Tashkent, Uzbekistan.

Annotatsiya: Ushbu tezis gipoksiya – organizmda kislorod yetishmovchiligi holati haqida yozilgan. Gipoksiya turli shakllarda namoyon bo'ladi: gipoksik, gemik, tsirkulyator va to'qimalar darajasida. Uning sabablari va patofiziologik mexanizmlari keng ko'lamli bo'lib, yurak-qon tomir kasalliklari, nafas tizimi yetishmovchiligi, zaharlanishlar va balandlikda yashash kabi omillarni o'z ichiga oladi. Gipoksiyaning oqibatlari nafaqat fiziologik, balki klinik jihatdan ham muhimdir, chunki u hujayralar energiya ishlab chiqarish jarayonini buzadi, metabolik asidozga va ko'p organli yetishmovchilikka olib



keladi. Ushbu ishda gipoksiyaning sabablari, turlari, organizmga ta'siri, adaptatsion mexanizmlari va profilaktik choralari yoritilgan.

Kalit so'zlar: gipoksiya, kislorod yetishmovchiligi, nafas tizimi, qon aylanish, hujayra metabolizmi.

Annotation: This thesis is devoted to hypoxia – a condition characterized by insufficient oxygen supply to the tissues. Hypoxia manifests in various forms: hypoxic, hemic, circulatory, and tissue-level types. Its causes and pathophysiological mechanisms are extensive, including cardiovascular diseases, respiratory failure, poisoning, and high-altitude living. The consequences of hypoxia are not only physiological but also clinically significant, as it disrupts cellular energy production, leading to metabolic acidosis and multi-organ failure. This paper discusses the causes, types, effects on the body, adaptive mechanisms, and preventive measures of hypoxia.

Keywords: hypoxia, oxygen deficiency, respiratory system, blood circulation, cellular metabolism.

Аннотация: Данный тезис посвящен гипоксии – состоянию, характеризующемуся недостаточным снабжением тканей кислородом. Гипоксия проявляется в различных формах: гипоксическая, гемическая, циркуляторная и тканевая. Причины и патофизиологические механизмы обширны и включают сердечно-сосудистые заболевания, дыхательную недостаточность, отравления и проживание в условиях высокогорья. Последствия гипоксии имеют не только физиологическое, но и клиническое значение, так как она нарушает процесс выработки энергии в клетках, приводя к метаболическому ацидозу и полиорганной



недостаточности. В работе рассмотрены причины, виды, влияние на организм, адаптационные механизмы и профилактические меры гипоксии.

Ключевые слова: гипоксия, кислородная недостаточность, дыхательная система, кровообращение, клеточный метаболизм.

Kirish. Gipoksiya – bu organizm to‘qimalarining kislorod bilan ta’minlanishida buzilish kuzatiladigan patologik holat. U ko‘plab kasalliklarning asosi bo‘lib, o‘tkir yoki surunkali shaklda kechishi mumkin. Gipoksiya fiziologik jarayonlar uchun hayotiy ahamiyatga ega bo‘lgan oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini sekinlashtiradi va bu energiya ishlab chiqarishning kamayishiga olib keladi. Oqibatda hujayralar anaerob yo‘l bilan energiya hosil qiladi, bu esa sut kislotasi to‘planishiga sabab bo‘ladi. Bugungi kunda gipoksiya nafaqat balandlik sharoitida, balki yurak-qon tomir, nafas tizimi kasalliklari, anemiya, zaharlanishlar kabi ko‘plab holatlarda uchraydi. Shu sababli gipoksiyaning mexanizmlarini tushunish va uni oldini olish choralarini ishlab chiqish fiziologiya fanining dolzarb vazifalaridan biridir.

Asosiy qism. Gipoksiya bir nechta asosiy turlarga bo‘linadi:

- Gipoksik gipoksiya – havodagi kislorod yetishmovchiligi natijasida yuzaga keladi (masalan, balandlik kasalligi).
- Gemik gipoksiya – qonda kislorod tashuvchi gemoglobinning kamayishi bilan bog‘liq (masalan, anemiya yoki CO bilan zaharlanish).
- Tsirkulyator gipoksiya – qon aylanishi buzilganda paydo bo‘ladi (masalan, yurak yetishmovchiligi, shok holatlari).
- To‘qima gipoksiyasi – hujayra darajasida oksidlanish jarayonlarining buzilishi bilan bog‘liq (masalan, siyanid bilan zaharlanishda).



Fiziologik nuqtai nazardan, gipoksiya hujayralar energiya ishlab chiqarish uchun kisloroddan foydalana olmaganda rivojlanadi. (Tortora G.J., Derrickson B. Principles of Anatomy and Physiology, p. 907)

Patofiziologik mexanizmlar

Gipoksiya sharoitida hujayralar energiya hosil qilish uchun oksidlovchi fosforillanish o'rniga glyukozani anaerob parchalaydi. Bu jarayon natijasida adenozin trifosfat (ATP) miqdori keskin kamayadi, natijada hujayra ion pompalarining faoliyati buziladi va hujayra shishi yuzaga keladi. Laktat kislotasi to'planishi metabolik asidozni chaqiradi, bu esa butun organizmning fiziologik muvozanatini buzadi (Guyton A.C., Hall J.E., Textbook of Medical Physiology, p. 530).

Klinik belgilari va oqibatlari. Gipoksiyaning dastlabki belgilariga umumiy holsizlik, bosh og'rig'i, ko'ngil aynishi, yurak urishining tezlashishi, nafasning chuqurlashishi kiradi. Og'ir holatlarda hushdan ketish, tirishishlar va o'lim yuz berishi mumkin. Surunkali gipoksiya esa yurak gipertrofiyasi, eritrotsitlar sonining ortishi (politsitemiya) va arterial bosim oshishi bilan namoyon bo'ladi (Ganong W.F., Review of Medical Physiology, p. 566).

Adaptatsion mexanizmlar. Organizm gipoksiyaga qarshi bir necha himoya mexanizmlarini ishga soladi:

- Nafas olish chastotasi va chuqurligining oshishi.
- Yurak urish tezligining ko'payishi va periferik qon aylanishining o'zgarishi.
- Eritropoetinning ko'payishi tufayli eritrotsitlar sonining ortishi.
- Mitoxondriyalarda fermentlar faolligining oshishi.



Bu mexanizmlar uzoq muddatda to'qimalarni kislorod bilan yaxshiroq ta'minlashga yordam beradi (Sherwood L., Human Physiology: From Cells to Systems, p. 710).

Profilaktika va davolash. Gipoksiyaning oldini olish uchun sog'lom turmush tarziga amal qilish, yurak-qon tomir va nafas tizimi kasalliklarini erta aniqlash, balandlikka chiqishda moslashish choralari ko'rish muhim. Davolashda esa kislorod terapiyasi, qon quyish (gemik gipoksiya holatida), shokni bartaraf etish va dori vositalari qo'llaniladi (Boron W.F., Boulpaep E.L., Medical Physiology, p. 865).

Xulosa. Gipoksiya organizmning barcha tizimlariga salbiy ta'sir ko'rsatadigan jiddiy holatdir. Uning sabablari, mexanizmlari va oqibatlarini tushunish, shuningdek adaptatsion javoblarni bilish fiziologlar va shifokorlar uchun muhimdir. Zamonaviy tibbiyot gipoksiyani oldini olish va davolashda samarali choralarni qo'llaydi, ammo uning oldini olish har doim davolashdan ko'ra samaraliroqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. 13th edition. Philadelphia: Elsevier, 2016. – 530-bet.
2. Tortora G.J., Derrickson B. Principles of Anatomy and Physiology. 15th edition. Wiley, 2017. – 907-bet.
3. Ganong W.F. Review of Medical Physiology. 25th edition. McGraw-Hill Education, 2016. – 566-bet.
4. Sherwood L. Human Physiology: From Cells to Systems. 9th edition. Cengage Learning, 2018. – 710-bet.
5. Boron W.F., Boulpaep E.L. Medical Physiology. 3rd edition. Elsevier, 2017. – 865-bet.