



**IS GAZI BILAN ZAHARLANISH NATIJASIDA O'PKADA YUZAGA
KELADIGAN MORFOFUNKSIONAL O'ZGARISHLAR VA DAVOLASH
SAMARADORLIGINI BAHOLASH**

ZARMED UNIVERSITETI

TIBBIYOT VA BIOINJENERIYA INSTITUTI

KLINIK OLDI FANLAR KAFEDRA ASSISTENTLARI:

Boltayeva Donoxon Baxtiyorovna

Boymurodova Mexriniso Nurmurodovna

Annotatsiya

Uglerod oksidi (CO) bilan zaharlanish zamonaviy toksikologiyaning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Is gazi organizmga nafas yo'llari orqali kirib, gemoglobin bilan mustahkam bog'lanishi natijasida to'qimalarda gipoksiya rivojlanishiga olib keladi. O'pka uglerod oksidining organizmga kirishidagi asosiy organ bo'lib, zaharlanish natijasida unda morfologik va funksional o'zgarishlar rivojlanadi. Ushbu maqolada is gazining o'pkaga toksik ta'siri, rivojlanadigan morfofunktsional o'zgarishlar hamda davolashning zamonaviy usullari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: uglerod oksidi, is gazi, o'pka, morfologiya, gipoksiya, alveola, karboksigemoglobin, giperbarik oksigenatsiya.

**ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В
ЛЁГКИХ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОТРАВЛЕНИЯ
УГАРНЫМ ГАЗОМ, И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ**

УНИВЕРСИТЕТ ЗАРМЕД

Институт медицины и биоинженерии



Ассистенты кафедры доклинических дисциплин:

Болтаева Донохон Бахтиёровна

Боймуродова Мехринисо Нурмуродовна

Аннотация

Отравление угарным газом (СО) является одной из актуальных проблем современной токсикологии. Угарный газ поступает в организм через дыхательные пути и, прочно связываясь с гемоглобином, приводит к развитию тканевой гипоксии. Лёгкие являются основным органом, через который угарный газ проникает в организм, и в результате интоксикации в них развиваются морфологические и функциональные изменения. В данной статье проанализированы токсическое воздействие угарного газа на лёгкие, возникающие морфофункциональные изменения, а также современные методы лечения.

Ключевые слова: углеродный оксид, угарный газ, лёгкие, морфология, гипоксия, альвеола, карбоксигемоглобин, гипербарическая оксигенация.

ASSESSMENT OF MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN THE LUNGS CAUSED BY CARBON MONOXIDE POISONING AND EVALUATION OF TREATMENT EFFECTIVENESS

*Department of preclinical sciences, institute of medicine and bioengineering,
zarmed university, uzbekistan.*

Boltayeva D. B.

Boymurodova M. N.



Abstract

Carbon monoxide (CO) poisoning is one of the most pressing problems in modern toxicology. Carbon monoxide enters the body through the respiratory tract and binds strongly to hemoglobin, leading to the development of tissue hypoxia. The lungs serve as the primary organ through which carbon monoxide enters the body, and intoxication results in the development of morphological and functional alterations within pulmonary tissues. This article analyzes the toxic effects of carbon monoxide on the lungs, the resulting morphofunctional changes, and contemporary approaches to treatment.

Keywords: carbon monoxide, carbon monoxide poisoning, lungs, morphology, hypoxia, alveolus, carboxyhemoglobin, hyperbaric oxygenation.

Kirish

Uglerod oksidi (CO) rangsiz, hidsiz va ta'msiz gaz bo'lib, uglevodorodlarning to'liq bo'lmagan yonishi natijasida hosil bo'ladi. CO bilan zaharlanish butun dunyoda uchraydigan eng ko'p toksik shikastlanishlardan biri hisoblanadi. Gazning asosiy toksik ta'siri karboksigemoglobin hosil qilishi bilan bog'liq bo'lib, uning gemoglobinga affiniteti kislorodnikidan 200–250 marta yuqoridir. Natijada qonning kislorod tashish qobiliyati keskin kamayadi va to'qimalarda gipoksik holat yuzaga keladi.

O'pka CO ning organizmga kirish darvozasi bo'lib, zaharlanish natijasida gaz almashinuvi, mikrosirkulyatsiya va hujayraviy metabolizm buziladi. Shu sababli o'pkada rivojlanadigan morfofunktsional o'zgarishlarni o'rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqot maqsadi



Is gazidan zaharlanish natijasida o'pkada yuzaga keladigan morfologik va funksional o'zgarishlarni hamda ularni davolashning zamonaviy usullarini o'rganish.

Materiallar va usullar

Tadqiqot zamonaviy ilmiy adabiyotlar, klinik kuzatuvlar va eksperimental tadqiqotlar natijalarini tahlil qilish asosida bajarildi. O'pkadagi morfologik o'zgarishlar, gipoksiya mexanizmlari va davolash usullarining samaradorligi qiyosiy baholandi.

Natijalar va muhokama

Is gazining o'pkaga ta'sir mexanizmi

Uglerod oksidi alveolalar orqali qonga o'tib, gemoglobin bilan bog'lanadi va karboksigemoglobin hosil qiladi. Bu jarayon kislorod tashilishini kamaytiradi hamda hujayralarda energetik almashinuv buzilishiga olib keladi. Bundan tashqari, CO mitoxondriyalardagi sitoxrom oksidaza fermentlarini bloklab, oksidlovchi fosforlanishni izdan chiqaradi. Natijada hujayralarda energiya tanqisligi va oksidlovchi stress rivojlanadi.

O'pkadagi morfologik o'zgarishlar

Adabiyotlar ma'lumotlariga ko'ra, is gazidan zaharlanishda o'pkada quyidagi morfologik o'zgarishlar kuzatiladi:

- alveolalararo septalarning qalinlashishi;
- interstitsial va alveolyar shish;
- kapillyarlarning kengayishi va qon bilan to'lishi;
- mikrogemorragiyalar;
- alveolyar epiteliy hujayralarining distrofiyasi;



- bronxiolalar epiteliy qavatining degenerativ o‘zgarishlari;
- yallig‘lanish hujayralari infiltratsiyasi;
- diffuz alveolyar shikastlanish.

Uglerod oksidi o‘pka kapillyarlarida makromolekulalarning sizib chiqishiga sabab bo‘ladi. Bu esa alveolyar bo‘shliqlarda suyuqlik to‘planishiga va gaz almashinuvining buzilishiga olib keladi.

Og‘ir zaharlanishlarda alveolalar kollapsi, o‘tkir respirator distress-sindrom (ARDS) va nafas yetishmovchiligi rivojlanishi mumkin.

Morfologik o‘zgarishlar fonida quyidagi funksional buzilishlar kuzatiladi:

- arterial gipoksemiya;
- kislorod saturatsiyasining pasayishi;
- alveolyar-gemokapillyar membrana orqali diffuziyaning buzilishi;
- nafas olish hajmining kamayishi;
- metabolik atsidoz;
- nafas yetishmovchiligi.

To‘qimalarda kislorod tanqisligi kuchayib borishi natijasida yurak-qon tomir va markaziy asab tizimida ham og‘ir o‘zgarishlar yuzaga keladi.

Davolash usullari

Normobarik kislorod terapiyasi

Davolashning birinchi bosqichi bemorni zaharlanish manbaidan uzoqlashtirish va 100 % kislorod bilan ta‘minlashdan iborat. Toza kislorod karboksigemoglobinining parchalanish vaqtini sezilarli qisqartiradi.

Giperbarik oksigenatsiya

Giperbarik oksigenatsiya eng samarali davolash usullaridan biri hisoblanadi. Ushbu usulda kislorod yuqori bosim ostida beriladi, natijada karboksigemoglobinining yarim parchalanish davri 20–30 daqiqagacha qisqaradi. Bu



gipoksiyani bartaraf etishga va hujayralar shikastlanishini kamaytirishga yordam beradi.

Simptomatik va patogenetik terapiya

Kompleks davolash quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- infuzion terapiya;
- antioksidant preparatlar;
- bronxodilatatorlar;
- sun'iy ventilyatsiya;
- yurak-qon tomir faoliyatini qo'llab-quvvatlash;
- metabolik buzilishlarni korreksiya qilish.

Reabilitatsiya

Og'ir zaharlanishdan keyin bemorlarga nafas gimnastikasi, fizioterapiya va pulmonolog nazorati tavsiya etiladi.

Xulosa

Is gazidan zaharlanish o'pkada sezilarli morfologik va funksional o'zgarishlarni yuzaga keltiradi. Alveolalararo septalarning qalinlashishi, shish, qon tomirlarning to'laqlonligi va yallig'lanish infiltratsiyasi asosiy morfologik belgilar hisoblanadi. Ushbu o'zgarishlar gaz almashinuvining buzilishi va gipoksiyaning kuchayishiga olib keladi. Davolashda kislorod terapiyasi va giperbarik oksigenatsiya eng samarali usullar hisoblanib, bemorlar hayotini saqlab qolish va asoratlarni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. McMahan K, Launico MV. Carbon Monoxide Toxicity. StatPearls Publishing; 2025.



2. Buboltz JB, Robins M. Hyperbaric Treatment of Carbon Monoxide Toxicity. StatPearls Publishing; 2023.
3. Palmeri R, Gupta V. Carboxyhemoglobin Toxicity. StatPearls Publishing; 2023.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Clinical Guidance for Carbon Monoxide Poisoning Following Disasters and Severe Weather. CDC; 2024.
5. Britannica Editors. Carbon Monoxide Poisoning. Encyclopaedia Britannica; 2026.
6. Hampson NB. Carbon Monoxide Poisoning: A Review of Clinical Management. Undersea Hyperb Med. 2021.
7. Rose JJ, Wang L, Xu Q, et al. Carbon Monoxide Poisoning: Pathogenesis, Management, and Future Directions. Am J Respir Crit Care Med. 2017.
8. Thom SR. Hyperbaric Oxygen Therapy for Carbon Monoxide Poisoning. Toxicology. 2019.
9. Ernst A, Zibrak JD. Carbon Monoxide Poisoning. N Engl J Med. 1998.
10. Weaver LK. Clinical Practice: Carbon Monoxide Poisoning. N Engl J Med. 2009.