

**MEDICINE
PROBLEMS**

.uz

ISSN 3030-3133

**TIBBIYOT FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF MEDICAL
SCIENCES**



Nº 8 (4)

2026

BOSH MUHARRIR:

KUBAYEV AZIZ SAIDOLIMOVICH- Tibbiyot fanlari doktori (DSc), Samarqand, O'zbekiston;

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

ISANOVA SHOIRA TULQINOVNA- Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Samarqand, O'zbekiston.

TAHRIR HAY'ATI:

TIBBIYOT FANLARI

Safarov Zafar Fayzullayevich –tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xakimov Murod Shavkatovich –tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Mavlanev Alimbay – tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ergashev Nasriddin Shamsiddinovich — tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent pediatriya instituti;

Abdullayeva Nargiza Nurmamatovna — tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Djurabekova Aziza Taxirovna — tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Xaydarova Dildora Kadirovna — tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ruziboyev Sanjar Abdusalomovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Sattarov Oybek Toxirovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Niyozov Shuxrat Tashmirovich — tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Shomurodova Dilnoza Salimovna — tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Tavasharov Bahodir Nazarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Xalmetova Feruza Iskandarovna – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

G'aybiyev Akmaljon Axmadjonovich — tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Qo'ziyev Otabek Juraqulovich – tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Ergasheva Munisa Yakubovna — tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Ollanova Shaxnoza Sirlibayevna – tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Safarov Zafar Fayzullayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xayitov Ilxom Bahodirovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Alimov Suxrob Usmonovich- tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Fozilov Uktam Abdurazzokovich — tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Raximov Oybek Umarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya instituti;

Sattarov Inayat Saparbayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Abidov O'tkir O'ktamovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Amonova Zaxro Qaxramon qizi — tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti.

FARMATSEVTIKA FANLARI

Zulfikariyeva Dilnoza Alisherovna — farmatsevtika fanlari doktori (DSc), professor, Toshkent farmatsevtika instituti;

Toshpo'latova Azizaxon Dilshodovna — farmatsevtika fanlari doktori (DSc), professor, Toshkent farmatsevtika instituti;

Xusainova Rayxona Ashrafovna - farmatsevtika fanlari doktori (DSc), dotsent, Toshkent farmatsevtika instituti;

Maksudova Firuza Xurshidovna farmatsevtika fanlari doktori (DSc), dotsent, Toshkent farmatsevtika instituti;

Ziyamuxamedova Munojot Mirgiasovna — farmatsevtika fanlari doktori, Toshkent farmatsevtika instituti, dotsent v.b.;

Rizayeva Nilufar Muxutdinovna — farmatsevtika fanlari nomzodi, dotsent Toshkent farmatsevtika instituti;

OAK Ro'yxati

Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2026-yil 10-iyundagi 386/6-son qarori bilan tibbiyot fanlari bo'yicha ilmiy darajalar yuzasidan dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan ([Asos](#)).

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB

MASALALARI elektron jurnali 02.03.2023-yilda 132099-sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron manzil: scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

MUNDARIJA

Turaeva Sitora-Bonu, Nurova Aliya, Ilyasov Azizbek

КАРДИОТОКОГРАФИЯ В ИНТРАНАТАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ПЛОДА:
ВОЗМОЖНОСТИ, ОГРАНИЧЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ 6-11

Ne'matova Moxlaroyim

HOMILADORLIK VA TUG'RUQ VAQTIDA HOMILA HOLATINI BAHOLASH: HOMILAGA XAVF
SOLUVCHI HOLATLAR VA HOMILA DISTRESS SINDROMI 12-21

Ravzatov Jasurbek, Jo'raeva Moxigul

TURLI ETIOLOGIYALI JIGAR SIRROZINING KLINIK NURITIV VA OG'IR KECHISHINI
BASHORATLASHDA TGF-B1 VA CYP2E1 GENLARI POLIMORFIZMLARINING
AHAMIYATI 22-29

Tashkenbaeva Eleonora, Tuiychieva Sabohat

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА PPARGC1A (Gly482Ser) КАК ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МАРКЕР
РИСКА ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ЖЕНЩИН 30-39

Салимова Гульмира

СТРУКТУРНЫЕ НАРУШЕНИЯ В СУСТАВАХ НА ФОНЕ ДИСБАЛАНСА ПОЛОВЫХ
ГОРМОНОВ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО
ВОЗРАСТА 40-46

Navruzova Shakar, Temirov Murodjon

BOLALARDA SURUNKALI REVMAТИK YURAK KASALLIKLARI OG'IRLIK DARAJASINI
IMMUNOGEMODINAMIK MEZONLARNI ISHLAB CHIQUISH 47-54

Бобоева Нигора

ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ СРЕДИ ДЕТЕЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН:
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И СТРАТЕГИИ ПРОФИЛАКТИКИ 55-66

Aliqulova Zubayda

NEONATAL DAVRDA KISLOROD TERAPIYASI VA UNING UZOQ MUDDATLI
ASORATLARI 67-74

Shonazarova Durdona, Azizova Ra'no, Yuldasheva Nasiba

MIGRENNING KLINIK YUKLAMASI VA INSULINOREZISTENTLIK
KO'RSATKICHLARI O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK 75-83

Ботирова Эльмира, Абдуллаева Наргиза, Рустамов Убайдулло

НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ПОСТИНСУЛЬТНЫХ
НЕЙРОКОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ 84-90

Джурабекова Азиза, Ниёзов Шухрат, Рашидова Севарахон

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ, НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ И МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ
ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕЙРОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ У
ПОДРОСТКОВ 91-102

Keldiyorov Bekzod, G'aybiyev Akma

BOLALARDA SEKIN UYQU PAYTIDAGI EPILEPTIK ENSEFALOPATIYA (EE SWAS)
SINDROMINING EEGDA UZLUKSIZ SPAYK TO'LQINLARI: NEYROKOGNITIV VA XATTI-
HARAKATLARNING BUZILISHI: DIAGNOSTIK BAHOLASH VA NATIJALAR 103-110

Toshmuxammadova Sanobar, Rajabov Otabek

EPILEPSIYA BILAN YASHOVCHI BEMORLARDA OG'IZ GIGIYENASIGA AMAL QILISH
VA OG'IZ IRRIGATORIDAN FOYDALANISH: DALILLAR, XAVFSIZLIK VA AMALIY
YONDASHUVLAR..... 111-117

Sariqov Islombek

YELKA SUYAGI PROKSIMAL QISMI SINISHLARIDA KLINIK-DIAGNOSTIK BAHOLASH
VA KT/3D REKONSTRUKSIYANING AMALIY AHAMIYATI 118-126

Rizayev Jasur, Kamalova Malika, Karabayev Azamat

MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARDA OYOQ PARAMETRLARI MORFOMETRIYASINING
XUSUSIYATLARI (ADABIY TAHLIL) 127-131

Article / Original Paper

NEONATAL DAVRDA KISLOROD TERAPIYASI VA UNING UZOQ MUDDATLI ASORATLARI

Aliqulova Zubayda O'ktam qizi

Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali

Klinik ordinatura "Neonatologiya" yo'nalishi rezidenti

Email: zubayda.aliqulova@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7943-024X>

Annotatsiya. Neonatal davrda kislorod terapiyasi gipoksemiya, nafas yetishmovchiligi, respirator distress sindromi, tug'ruqdan keyingi moslashuv buzilishlari va boshqa og'ir klinik holatlarda hayotiy ahamiyatga ega davolash usullaridan biridir. Shu bilan birga, kislorodning farmakologik vosita sifatida noto'g'ri yoki nazoratsiz qo'llanilishi, ayniqsa chala tug'ilgan chaqaloqlarda, oksidlovchi stress, o'pka shikastlanishi, bronxopulmonal displaziya, prematuralar retinopatiyasi, markaziy nerv tizimi zararlanishi va keyingi hayotdagi funksional buzilishlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Neonatal davrda antioksidant himoya tizimlari yetarlicha shakllanmaganligi sababli yuqori kislorod konsentratsiyasiga sezuvchanlik ortadi. Mazkur maqolaning maqsadi neonatal kislorod terapiyasining asosiy ko'rsatmalari, ta'sir mexanizmlari, kislorod toksikligi va uzoq muddatli asoratlarni zamonaviy ilmiy ma'lumotlar asosida tahlil qilishdan iborat. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, kislorod terapiyasining samaradorligi uning shunchaki qo'llanilishiga emas, balki to'g'ri konsentratsiya, maqsadli SpO₂ diapazoni, doimiy pulsoksimetrik monitoring va individual klinik yondashuvga bog'liq. Ayniqsa, juda chala tug'ilgan chaqaloqlarda kislorod yetishmovchiligi bilan giperoksiyaning salbiy oqibatlari o'rtasidagi muvozanatni saqlash muhimdir. Zamonaviy tavsiyalar kislorodni 100% konsentratsiyada rutinali qo'llashdan voz kechish, blender yordamida FiO₂ ni nazorat qilish va pulsoksimetriya asosida bosqichma-bosqich titrlashni tavsiya etadi.

Kalit so'zlar: neonatal davr, kislorod terapiyasi, gipoksemiya, giperoksiya, oksidlovchi stress, prematuralik, bronxopulmonal displaziya, retinopatiya.

OXYGEN THERAPY IN THE NEONATAL PERIOD AND ITS LONG-TERM COMPLICATIONS

Aliqulova Zubayda O'ktam qizi

Resident in Clinical Residency in Neonatology

Termez Branch of Tashkent State Medical University

Annotation. Oxygen therapy during the neonatal period is one of the life-saving treatment modalities used in cases of hypoxemia, respiratory failure, respiratory distress syndrome, impaired postnatal adaptation, and other severe clinical conditions. At the same time, inappropriate or uncontrolled administration of oxygen as a pharmacological agent, particularly in preterm infants, may be associated with oxidative stress, lung injury, bronchopulmonary dysplasia, retinopathy of prematurity, central nervous system injury, and subsequent functional impairments later in life. Since antioxidant defense systems are not fully developed during the neonatal period, neonates are more vulnerable to high oxygen concentrations. The aim of this article is to analyze the main indications for neonatal oxygen therapy, its mechanisms of action, oxygen toxicity, and long-term complications based on current scientific evidence. The literature review demonstrates that the effectiveness of oxygen therapy depends not merely on its administration, but on the appropriate oxygen concentration, targeted SpO₂ range, continuous pulse oximetry monitoring, and an individualized clinical approach. Maintaining a balance between the adverse consequences of hypoxia and hyperoxia is particularly important in extremely preterm infants. Current recommendations advise against the routine use of 100% oxygen, emphasize FiO₂ control using an air-oxygen blender, and recommend gradual titration based on pulse oximetry.

Keywords: neonatal period, oxygen therapy, hypoxemia, hyperoxia, oxidative stress, prematurity, bronchopulmonary dysplasia, retinopathy of prematurity.

DOI: <https://doi.org/10.47390/Med-pro/v4i8y2026/N08>

Kirish.

Kislorod inson organizmining barcha to'qimalarida aerob metabolizmni ta'minlaydigan asosiy biologik omillardan biridir. Biroq neonatal tibbiyotda kislorod oddiy fiziologik ehtiyojdan tashqari, doza va konsentratsiyasi nazorat qilinishi kerak bo'lgan terapevtik vosita sifatida qaraladi. Yangi tug'ilgan chaqaloqda, ayniqsa muddatidan oldin tug'ilgan bolada, nafas olish va qon aylanish tizimlari hali to'liq yetilmagan bo'lishi mumkin. Natijada gipoksemiya va to'qimalarning kislorod bilan yetarli ta'minlanmasligi hayot uchun xavfli holatga aylanadi [1, 11].

Neonatal amaliyotda kislorod terapiyasi respirator distress sindromi (RDS), pnevmoniya, persistent o'pka gipertenziyasi, apnoe, tug'ruq vaqtida reanimatsiya talab qiluvchi holatlar va boshqa nafas yetishmovchiligi sindromlarida keng qo'llanadi. Chala tug'ilgan chaqaloqlarda surfaktant yetishmovchiligi, o'pka strukturalari va tomirlarining yetilmaganligi sababli qo'shimcha kislorodga ehtiyoj ko'proq uchraydi [3, 76]. Amaliyotda neonatal reanimatsiyada yuqori konsentratsiyadagi kislorod, hatto 100% kislorod, keng qo'llanilgan. Keyinchalik bunday yondashuvning salbiy oqibatlari, xususan prematuralar retinopatiyasi va o'pka shikastlanishi bilan bog'liqligi aniqlana boshladi. 1940–1950-yillarda prematuralar retinopatiyasi epidemiyasi yuzaga kelishida ortiqcha kislorod ekspozitsiyasi muhim omillardan biri bo'lgan [5, 435].

Adabiyotlar tahlili va metodologiya.

Hozirgi vaqtda neonatal tibbiyotda asosiy muammo “kislorod berish yoki bermaslik” masalasi emas, balki chaqaloqqa qancha kislorod kerakligini aniqlash masalasidir. Ya'ni, gipoksiyani ham, giperoksiyani ham oldini olish zarur. JSST tavsiyalariga ko'ra, 32 haftalik yoki undan kichik gestatsion yoshda tug'ilgan chaqaloqlarni ventilyatsiya qilishda kislorod terapiyasini 30% kislorod yoki blender mavjud bo'lmaganda havo bilan boshlash tavsiya etiladi; 100% kisloroddan boshlash rutinali yondashuv sifatida tavsiya etilmaydi [4]. 2025-yilgi European Consensus Guidelines tavsiyalarida esa juda chala tug'ilgan chaqaloqlarda kislorod konsentratsiyasini blender yordamida boshqarish va pulsoksimetriya asosida titrlash alohida ta'kidlangan. 28 haftadan kichik chaqaloqlarda stabilizatsiyadan keyingi SpO₂ maqsadi odatda 90–94% diapazonida saqlanishi tavsiya etiladi [3, 104].

Kislorodning asosiy xavfi uning reaktiv kislorod shakllari- reactive oxygen species (ROS)-hosil bo'lishini kuchaytirishidir. ROS hujayra membranalari lipidlarini, oqsillarni, DNKni va mitoxondrial tuzilmalarni zararlashi mumkin. Yangi tug'ilgan, ayniqsa chala tug'ilgan chaqaloqda antioksidant tizimlar to'liq rivojlanmaganligi sababli oksidlovchi stressga moyillik yuqori bo'ladi [1, 9].

Kislorod toksikligining eng muhim neonatal klinik ko'rinishlari o'pka, ko'z, miya va boshqa organlarning zararlanishidir. O'pkada giperoksiya yallig'lanish va alveolyar epiteliy shikastlanishini kuchaytirib, bronxopulmonal displaziyaga olib kelishi mumkin. Ko'zda retinal tomirlar rivojlanishining buzilishi prematuralar retinopatiyasini yuzaga keltirishi mumkin [2, 13]. Mazkur muammoning dolzarbligi shundaki, neonatal davrdagi kislorod ekspozitsiyasining ayrim oqibatlari chaqaloq neonatal bo'limdan chiqarilgandan keyin ham davom etishi mumkin. BPD bilan tug'ilgan bolalarda keyingi yillarda nafas olish tizimi faoliyatining buzilishi, qayta-

qayta respirator infeksiyalar, jismoniy zo'riqishga chidamlilikning pasayishi hamda ayrim hollarda neyro-rivojlanish muammolari kuzatilishi mumkin [7, 484].

Tadqiqot uchun neonatal kislorod terapiyasi, giperoksiya, oksidlovchi stress, bronxopulmonal displaziya, prematuralar retinopatiyasi, neyro-rivojlanish va kislorod saturatsiyasi bo'yicha ilmiy maqolalar, klinik qo'llanmalar va xalqaro tavsiyalar tahlil qilindi.

Adabiyotlarni izlashda PubMed/PMC ma'lumotlar bazasi, JSST materiallari hamda zamonaviy xalqaro neonatal qo'llanmalar asosiy manba sifatida tanlandi. Qidiruvda quyidagi kalit so'zlardan foydalanildi: "neonatal oxygen therapy", "oxygen toxicity in newborn", "hyperoxia", "preterm infant", "bronchopulmonary dysplasia", "retinopathy of prematurity", "oxidative stress", "oxygen saturation targets", "neurodevelopment". Tahlilga neonatal davrda kisloroddan foydalanish, oksidlovchi stress va uning organlarga ta'sirini yorituvchi ilmiy ishlar kiritildi. Shuningdek, JSSTning preterm va kam vaznli chaqaloqlarni parvarish qilish bo'yicha tavsiyalari hamda 2025-yilgi European Consensus Guidelines ma'lumotlari hisobga olindi [3, 19].

Kislorod terapiyasida asosiy muammolardan biri giperoksiya, ya'ni organizmga ortiqcha miqdorda kislorod yetkazib berilishi bilan bog'liq holatdir. Haddan tashqari kislorod ta'sirida hujayralarda reaktiv kislorod shakllari (ROS) hosil bo'lishi kuchayadi. Natijada oksidlovchi stress rivojlanib, hujayra membranalari, oqsillar va boshqa biologik tuzilmalarning zararlanishi mumkin. Ayniqsa, muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda antioksidant himoya tizimlarining yetarlicha shakllanmaganligi sababli giperoksiyaning salbiy ta'siriga nisbatan sezuvchanlik yuqori bo'ladi.

Muhokama va natijalar.

Kislorod terapiyasi bilan bog'liq asosiy asoratlar qatorida bronxopulmonal displaziya (BPD), prematuralar retinopatiyasi (ROP), markaziy nerv tizimi zararlanishi hamda uzoq muddatli pulmonal oqibatlar alohida o'rin tutadi. Bronxopulmonal displaziya, ayniqsa, prematur chaqaloqlarda o'pka to'qimasining yetilmaganligi, kislorodning yuqori konsentratsiyasi va respirator yordamning davomiy ta'siri bilan bog'liq holda rivojlanishi mumkin. Prematuralar retinopatiyasida esa kislorod darajasining me'yoridan ortiq bo'lishi retinal qon tomirlarining normal rivojlanish jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Kislorod terapiyasining markaziy nerv tizimiga ta'siri ham alohida e'tiborni talab qiladi. Giperoksiya natijasida yuzaga keladigan oksidlovchi stress va boshqa patofiziologik jarayonlar neyronal zararlanish xavfini oshirishi hamda ayrim hollarda keyingi neyro-rivojlanish jarayonlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu bilan birga, uzoq muddatli pulmonal oqibatlar ham muhim klinik ahamiyatga ega bo'lib, o'pka rivojlanishining buzilishi va nafas olish funksiyasining cheklanishi bilan namoyon bo'lishi mumkin.

Shu nuqtayi nazardan, neonatal amaliyotda kislorod terapiyasini qo'llashda kompleks yondashuvni ta'minlash zarur. Bunda faqat bitta klinik ko'rsatkichga tayanib qolmasdan, chaqaloqning gestatsion yoshi, nafas olish holati, SpO₂ ko'rsatkichi va umumiy klinik holatini birgalikda baholash maqsadga muvofiqdir. SpO₂ ni muntazam kuzatish va FiO₂ ni chaqaloqning individual ehtiyojiga muvofiq to'g'ri titrlash orqali giperoksiyaning oldini olish va kislorod terapiyasi bilan bog'liq asoratlar xavfini kamaytirish mumkin. Demak, neonatal kislorod terapiyasining asosiy tamoyili gipoksiyani samarali bartaraf etish bilan bir qatorda ortiqcha kislorod ta'siriga yo'l qo'ymaslik, ya'ni "yetarli kislorod – minimal zarar" tamoyilini ta'minlashdan iborat. Adabiyotlardan olingan ma'lumotlar qiyosiy va tizimli ravishda tahlil

qilindi. Mazkur maqola individual bemor uchun davolash protokoli emas, balki ilmiy-adabiy sharh hisoblanadi.

Tug'ilish vaqtida chaqaloqning nafas olish tizimida keskin fiziologik o'zgarishlar sodir bo'ladi. Homila davrida gaz almashinuvi yo'ldosh orqali amalga oshirilsa, tug'lgandan so'ng o'pka mustaqil ravishda ishlay boshlaydi. O'pka alveolalarining ochilishi, o'pka tomir qarshiligining kamayishi va qon aylanishining qayta tashkil etilishi natijasida arterial kislorodlanish ortadi. Sog'lom muddatida tug'ilgan chaqaloqlarda bu jarayon ko'pincha spontan nafas olish orqali amalga oshadi. Ammo chala tug'ilgan chaqaloqlarda o'pka yetilmaganligi, surfaktant yetishmovchiligi va nafas mushaklarining kuchsizligi sababli gipoksemiya yuzaga kelishi mumkin.

Kislorod terapiyasining asosiy maqsadi to'qimalarning yetarli oksigenatsiyasini ta'minlashdir. Biroq SpO_2 ni haddan tashqari yuqori darajada ushlab turish har doim ham yaxshi natijani anglatmaydi. Giperoksiya ham gipoksiya kabi patologik holatlarni keltirib chiqarishi mumkin [1, 2].

Shuning uchun neonatal intensiv terapiyada kislorod "qancha ko'p bo'lsa, shuncha yaxshi" tamoyili asosida emas, balki eng past samarali konsentratsiya tamoyili asosida qo'llanishi kerak.

Neonatal amaliyotda kislorod turli usullar yordamida berilishi mumkin: burun kanulasi, yuqori, oqimli nazal kanula, CPAP, NIPPV, mexanik ventilyatsiya, reanimatsion niqob yoki T-piece tizimi, ayrim maxsus holatlarda boshqa respirator yordam usullari. Usulni tanlash chaqaloqning gestatsion yoshi, klinik holati, nafas yetishmovchiligining og'irligi va gaz almashinuvi holatiga bog'liq. 2025-yilgi Yevropa konsensus tavsiyalarida respirator distress sindromi xavfi bo'lgan va intubatsiyaga ehtiyoj sezmayotgan chaqaloqlarda tug'ilgan zahoti noninvaziv respirator yordamni boshlash tavsiya qilinadi. CPAP 6–8 cm H_2O atrofidagi bosim bilan boshlang'ich usul sifatida ko'rsatilgan [3, 28]. Bu yondashuvning afzalliklaridan biri mexanik ventilyatsiya va yuqori FiO_2 ga bo'lgan ehtiyojni kamaytirishdir.

Kislorod toksikligining markaziy mexanizmi – ROS hosil bo'lishining kuchayishidir. Normal metabolizm vaqtida ham ma'lum miqdorda ROS hosil bo'ladi. Ular hujayra signalizatsiyasi va boshqa fiziologik jarayonlarda ishtirok etadi. Ammo ROS ishlab chiqarilishi antioksidant himoya imkoniyatidan oshib ketganda oksidlovchi stress yuzaga keladi [1, 4].

Neonatal amaliyotda kislorod terapiyasining klinik va patofiziologik jihatlarini tahlil qilinadi. Kislorod terapiyasini tayinlashda chaqaloqning gestatsion yoshi, nafas olish faoliyati, SpO_2 va umumiy klinik holatini hisobga olish, shuningdek, FiO_2 va SpO_2 ko'rsatkichlarini muntazam monitoring qilish muhimdir. Kislorodning ortiqcha miqdorda berilishi giperoksiyaga olib kelib, reaktiv kislorod shakllari (ROS) hosil bo'lishini kuchaytiradi va oksidlovchi stress orqali to'qimalarning zararlanishiga sabab bo'lishi mumkin. Ayniqsa, prematur chaqaloqlarda bu holat bronxopulmonal displaziya, prematuralar retinopatiyasi, markaziy nerv tizimi zararlanishi hamda uzoq muddatli pulmonal va neyro-rivojlanish oqibatlari xavfini oshiradi. Shu sababli neonatal kislorod terapiyasida individual va kompleks yondashuv zarur. SpO_2 ni muntazam kuzatish va FiO_2 ni chaqaloq ehtiyojiga mos ravishda titrlash orqali gipoksiyani bartaraf etish bilan birga giperoksiya xavfini kamaytirish mumkin. Asosiy tamoyil – "yetarli kislorod – minimal zarar". Shunday qilib, neonatal kislorod toksikligi faqat o'pka bilan cheklanmaydi. U ko'plab organ tizimlariga ta'sir qiluvchi umumiy biologik jarayon sifatida qaraladi.

Kislorod terapiyasining uzoq muddatli asoratlari ichida bronxopulmonal displaziya eng muhimlaridan biridir. BPD — asosan juda chala tug'ilgan chaqaloqlarda uchraydigan surunkali o'pka kasalligi bo'lib, uning patogenezida o'pkaning yetilmaganligi, mexanik ventilyatsiya, kislorod toksikligi, yallig'lanish va boshqa omillar ishtirok etadi [7, 481].

Giperoksiya o'pka epiteliy hujayralarini shikastlashi, surfaktant faoliyatini buzishi, yallig'lanish mediatorlarini oshirishi va alveolyar rivojlanishni izdan chiqarishi mumkin [2, 11].

Klassik BPD ko'proq uzoq vaqt mexanik ventilyatsiya va yuqori kislorod konsentratsiyasiga duchor bo'lgan chaqaloqlarda tasvirlangan. Zamonaviy "yangi BPD" esa o'pkaning rivojlanish jarayonining buzilishi bilan ko'proq bog'liq bo'lib, juda chala tug'ilgan chaqaloqlarda uchraydi [7, 478].

BPD faqat neonatal davr muammosi emas. Ayrim bolalarda nafas olish tizimi bilan bog'liq muammolar bolalik va o'smirlik davrida ham saqlanishi mumkin. Uzoq muddatda quyidagi holatlar kuzatilishi mumkin: nafas yo'llarining yuqori reaktivligi, xirillash, jismoniy zo'riqishga chidamlilikning pasayishi, takroriy respirator infeksiyalar, obstruktiv o'pka funksiyasi, o'pka funksiyasining to'liq tiklanmasligi. Ilmiy ma'lumotlar BPD bilan bog'liq uzoq muddatli pulmonal va neyro-rivojlanish oqibatlari mavjudligini ko'rsatadi. Ayniqsa, ekstremal prematuralik va BPD birgalikda kechgan bolalarda keyingi rivojlanishni uzoq muddatli kuzatish muhimdir [7].

Prematuralar retinopatiyasi (ROP) neonatal kislorod terapiyasi bilan tarixan eng ko'p bog'langan asoratlardan biridir. Retina tomirlarining normal rivojlanishi homiladorlikning oxirgi davrlarida davom etadi. Juda erta tug'ilgan chaqaloqlarda bu jarayon tugallanmagan bo'ladi. Giperoksiya retinal tomirlarning rivojlanish jarayonini o'zgartirishi mumkin. Keyinchalik kislorodning kamayishi va retina to'qimasining gipoksik holati patologik neovaskulyarizatsiyani kuchaytiradi. Natijada ROP rivojlanishi mumkin [2, 12].

Miya neonatal davrda oksidlovchi stressga sezgir organlardan biridir. Chala tug'ilgan chaqaloqlarda miya tomirlari va antioksidant himoya tizimi yetilmagan bo'ladi. Giperoksiya oksidlovchi stressni kuchaytirib, neyronlar, glial hujayralar va mitoxondrial tuzilmalarga zarar yetkazishi mumkin [1, 2]. Biroq neonatal kislorod terapiyasi va uzoq muddatli neyro-rivojlanish o'rtasidagi munosabat murakkab. Chunki rivojlanish natijalariga faqat kislorod emas, balki gestatsion yosh, intraventrikulyar qon ketish, periventrikulyar oq modda shikastlanishida sepsis, nekrotik enterokolit, oziqlanish, mexanik ventilyatsiya davomiyligi, BPD, neonatal gipoksiya kabi ko'plab omillar ta'sir qiladi. Shu sababli ma'lum bir bolaning neyro-rivojlanishidagi salbiy natijani faqat kislorod terapiyasi bilan izohlash ilmiy jihatdan to'g'ri emas.

Kislorod saturatsiyasi bo'yicha optimal diapazonni aniqlash neonatal tibbiyotdagi eng muhim masalalardan biridir. Juda past SpO_2 -gipoksik shikastlanish, o'lim, nekrotik enterokolit, boshqa asoratlar xavfini oshirishi mumkin. Juda yuqori SpO_2 esa oksidlovchi stress, ROP, o'pka zararlanishi xavfini oshirishi mumkin. Shuning uchun "tor terapevtik oyna" mavjud. Oldingi randomizatsiyalangan tadqiqotlar va meta-tahlillar juda chala tug'ilgan chaqaloqlarda pastroq va yuqoriroq SpO_2 maqsadlari o'rtasidagi muvozanat murakkabligini ko'rsatgan. Ayrim tahlillarda o'lim va nogironlik bo'yicha sezilarli farq topilmagan, biroq ayrim neonatal natijalarda guruhlar o'rtasidagi farqlar aniqlangan [8, 128]. 2025-yilgi Yevropa tavsiyalarida 28 haftadan kichik chaqaloqlar uchun stabilizatsiyadan keyingi SpO_2 maqsadi 90–94% deb ko'rsatilgan va alarm chegaralarini 89% hamda 95% atrofida o'rnatish tavsiya etiladi [3, 76]. Bu

tavsiyalar kislorod terapiyasini individual nazorat qilish va haddan tashqari kislorodlanishdan saqlanish zarurligini ko'rsatadi.

Kislorod toksikligi faqat o'pka va retina bilan cheklanmaydi. Oksidlovchi stress-eritrotsit membranalariga, yurak-qon tomir tizimiga, ichak to'qimalariga, immun tizimiga markaziy nerv tizimiga, ta'sir ko'rsatishi mumkin [1, 12]. Eksperimental tadqiqotlarda neonatal giperoksiya keyinchalik o'pka reaktivligining oshishi, yallig'lanishning davom etishi va ayrim yurak hamda neyro-rivojlanish o'zgarishlari bilan bog'langan [2, 19]. Biroq hayvon modellaridagi natijalarni inson bolalariga to'g'ridan-to'g'ri ko'chirishda ehtiyotkorlik talab etiladi.

Neonatal davrda kislorod terapiyasining ahamiyati juda yuqori bo'lsa-da, uning xavfsizligi doimo klinik monitoringga bog'liq. Zamonaviy neonatologiyada kislorod terapiyasi "dori vositasi" sifatida ko'rilmoqda. Bu tushuncha kislorodning doza, konsentratsiya, davomiylik va klinik javob asosida boshqarilishini anglatadi [1, 9]. Oldingi davrlarda gipoksiyadan qo'rqish natijasida yuqori konsentratsiyadagi kislorod ko'proq qo'llangan. Keyinchalik ortiqcha kislorodning ROP va boshqa asoratlari bilan bog'liqligi aniqlangach, neonatal kislorod terapiyasiga ehtiyotkor yondashuv shakllandi. Bugungi kunda esa masalaga yanada muvozanatli qarash mavjud. Haddan tashqari kisloroddan saqlanish kerak, biroq gipoksiyaga ham yo'l qo'yib bo'lmaydi. 2025-yilgi European Consensus Guidelines ushbu muvozanatni amaliy jihatdan ifodalaydi: kislorod konsentratsiyasi blender orqali boshqarilishi, FiO_2 pulsoksimetriya yordamida titrlanishi va juda chala tug'ilgan chaqaloqlarda maqsadli SpO_2 90–94% atrofida bo'lishi tavsiya etiladi [3, 72]. JSST ham prematur chaqaloqlarni reanimatsiya qilishda 100% kislorodni rutinali boshlang'ich terapiya sifatida tavsiya qilmaydi. 32 haftagacha tug'ilgan chaqaloqlarda 30% kislorod yoki blender mavjud bo'lmaganda havo bilan boshlash tavsiya etiladi [4, 2190]. Bu yondashuv kislorodning foydasi va toksikligi o'rtasidagi muvozanatni ta'minlashga qaratilgan.

Oksidlovchi stress neonatal kasalliklarning ko'plab patogenetik mexanizmlarida ishtirok etadi. ROS hosil bo'lishi giperoksiya bilan kuchayishi mumkin, biroq faqat giperoksiya emas, balki gipoksiya-reoksigenatsiya, yallig'lanish va mitoxondrial jarayonlar ham ROS manbai hisoblanadi [1, 12].

Shu jihatdan neonatal kislorod terapiyasida faqat FiO_2 ni emas, balki chaqaloqning umumiy klinik holatini ham hisobga olish kerak. BPD ko'p omilli kasallikdir. Uni faqat kislorod terapiyasining oqibati deb qarash noto'g'ri. O'pka yetilmaganligi, mexanik ventilyatsiya, infeksiya, yallig'lanish, gemodinamik omillar va ovqatlanish holati ham katta ahamiyatga ega [7, 478]. Shunga qaramay, giperoksiya o'pka rivojlanishini buzishi va oksidlovchi-yallig'lanish jarayonlarini kuchaytirishi sababli BPD patogenezida muhim modifikatsiyalanuvchi omillardan biridir. Shu sababli zamonaviy neonatal strategiya-noninvaziv respirator yordamni imkon qadar erta qo'llash, mexanik ventilyatsiyani kamaytirish, o'pka himoyalovchi ventilyatsiya, kislorod ehtiyojini muntazam qayta baholash, FiO_2 ni minimal samarali darajada saqlash tamoyillariga asoslanadi [3, 22].

ROPni oldini olishda kislorod terapiyasini to'g'ri boshqarish bilan birga muntazam oftalmologik skrining ham muhim. SpO_2 ning keskin o'zgarib turishi, giperoksiya va gipoksiya epizodlari retinal tomirlar rivojlanishiga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Shu sababli kislorod terapiyasida faqat "o'rtacha" SpO_2 qiymatini emas, balki saturatsiyaning o'zgaruvchanligini ham hisobga olish zarur.

Neonatal kislorod terapiyasining uzoq muddatli neyro-rivojlanish oqibatlari bo'yicha dalillar o'pka va retina asoratlari nisbatan murakkabroq. Buning sababi juda chala tug'ilgan

bolalarda neyro-rivojlanishga ta'sir qiluvchi omillar sonining ko'pligidir. Shuning uchun uzoq muddatli natijalarni baholashda faqat kislorod ekspozitsiyasini emas, balki-gestatsion yosh, tug'ilish vazni, neonatal sepsis, BPD miya qon ketishi, oziqlanish, gipoksik-ishemik shikastlanish, mexanik ventilyatsiya kabi omillarni ham hisobga olish kerak.

Xulosa.

Kislorod yangi tug'ilgan chaqaloqlar, ayniqsa chala tug'ilganlar uchun hayot saqlovchi vositadir, biroq uni ehtiyotkorlik bilan, nazorat ostida qo'llash zarur. Kislorod chaqaloqni qutqarishi mumkin, ammo ko'p yoki uzoq muddat berilsa, organizmga zarar yetkazadi. Bu zarar shundan kelib chiqadiki, ortiqcha kislorod tanada zararli moddalar – erkin radikallar hosil qiladi, ular esa hujayralarni shikastlaydi. O'pkaga kelsak, ortiqcha kislorod uning to'g'ri rivojlanishiga xalaqit berib, bronxopulmonal displaziya deb ataluvchi o'pka kasalligiga olib kelishi mumkin. Ko'zga ta'siri esa yanada nozik masala: chala, ayniqsa juda erta tug'ilgan chaqaloqlarda ortiqcha kislorod ko'z to'r pardasini shikastlab, prematuralar retinopatiyasi degan ko'rish muammosiga sabab bo'lishi mumkin. Shuning uchun kislorod darajasini aniq nazorat qilish katta ahamiyatga ega. Kelajakdagi miya rivojlanishi bilan bog'liq muammolarga kelsak, buning yagona sababi kislorod deb bo'lmaydi – chala tug'ilganlikning o'zi va boshqa asoratlari ham katta rol o'ynaydi. Zamonaviy yondashuvning asosiy g'oyasi muvozanatdir, kislorod kam bo'lib qolmasligi (gipoksiya), lekin ortiqcha ham berilmasligi (giperoksiya) kerak. Buning uchun kislorodni maxsus asbob – blender yordamida aniq dozalab berish va pulsoksimetr bilan doimiy kuzatib, zarur bo'lganda darajasini o'zgartirib turish xavfsizlikni sezilarli oshiradi. Jahon Sog'liqni Saqlash tashkiloti chaqaloqni reanimatsiya qilishda darhol 100 %lik kislorod berishni tavsiya qilmaydi, 32 haftagacha tug'ilgan chaqaloqlar uchun boshlang'ich kislorod miqdori ehtiyotkorlik bilan tanlanishi lozim. Yevropaning yangi tavsiyalariga ko'ra esa 28 haftadan kichik tug'ilgan chaqaloqlarda tug'ilgandan keyin qondagi kislorod darajasini 90-94 % oralig'ida ushlab turish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Umuman olganda, kislorod – zarur, lekin “qancha ko'p – shuncha yaxshi” degan vosita emas. Uni aniq o'lchov asboblari bilan, har bir chaqaloqning holatiga qarab, zarur bo'lgan miqdorda berish kerak.

Адабиётлар/Литература/References

1. Perez M., Robbins M. E., Revhaug C., Saugstad O. D. Oxygen radical disease in the newborn, revisited: oxidative stress and disease in the newborn period // Free Radical Biology and Medicine. – 2019. – Vol. 142. – P. 1–14.
2. Sweet D. G., Carnielli V. P., Greisen G. et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome: 2025 // Neonatology. – 2026. – Vol. 123. – P. 1–22.
3. World Health Organization. WHO recommendations for care of the preterm or low-birth-weight infant. – Geneva: World Health Organization, 2022. – 130 p.
4. Askie L. M., Darlow B. A., Finer N. et al. Association Between Oxygen Saturation Targeting and Death or Disability in Extremely Preterm Infants in the Neonatal Oxygenation Prospective Meta-analysis Collaboration // JAMA. – 2018. – Vol. 319, No. 21. – P. 2190–2201.
5. Tipple T. E., Ambalavanan N. Oxygen toxicity in the neonate: thinking beyond the balance // Clinics in Perinatology. – 2019. – Vol. 46, No. 3. – P. 435–447.
6. Jobe A. H., Kallapur S. G. Long term consequences of oxygen therapy in the neonatal period // Seminars in Fetal and Neonatal Medicine. – 2010. – Vol. 15, No. 4. – P. 230–235.

7. Cheong J. L. Y., Doyle L. W. An update on pulmonary and neurodevelopmental outcomes of bronchopulmonary dysplasia // *Seminars in Perinatology*. – 2018. – Vol. 42, No. 7. – P. 478–484.
8. Perrone S., Manti S., Petrolini C. et al. Oxygen for the newborn: friend or foe? // *Children*. – 2023. – Vol. 10, No. 3. – P. 127-142.

MEDICINEPROBLEMS.UZ- TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB MASALALARI

№ 8 (4)-2026

TOPICAL ISSUES OF MEDICAL SCIENCES

**TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB
MASALALARI** elektron jurnali 02.03.2023-
yilda 132099-sonli guvohnoma bilan
davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron
manzil: scienceproblems.uz@gmail.com