



ERTA TUG‘ILGAN CHAQALOQLARDA NAFAS YETISHMOVCHILIGI: PATOGENEZ, ZAMONAVIY DIAGNOSTIKA VA DAVOLASH YONDASHUVLARI

Ziyodullayeva Munira

Ismatullayeva Shohsanam

Valiyeva Asila

Satimova Sanobar

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada erta tug‘ilgan chaqaloqlarda nafas yetishmovchiligining rivojlanish mexanizmlari, asosiy sabablari, klinik belgilari, diagnostikasi, davolash va profilaktikasining zamonaviy yondashuvlari yoritilgan. Erta tug‘ilgan chaqaloqlarda nafas tizimining anatomik va funksional jihatdan yetarlicha shakllanmaganligi, ayniqsa o‘pka alveolalarining rivojlanishi va surfaktant tizimining yetishmovchiligi nafas buzilishlarining muhim sabablaridan hisoblanadi. Maqolada respirator distress sindromi, apnoe, pnevmoniya va boshqa holatlarning klinik xususiyatlari ko‘rib chiqilgan. Zamonaviy neonatologiyada nafas yetishmovchiligini davolashda kislorod terapiyasi, CPAP, yuqori oqimli nazal terapiya, surfaktant preparatlari va mexanik ventilyatsiyaning o‘rni tahlil qilinadi. Shuningdek, homiladorlik davrida profilaktika, tug‘ruqni to‘g‘ri olib borish va neonatal kuzatuvning ahamiyati ko‘rsatilgan. Erta diagnostika va individual davolash yondashuvi chaqaloqlarda asoratlarni kamaytirish hamda hayotiy prognozni yaxshilashda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: erta tug‘ilgan chaqaloq, nafas yetishmovchiligi, neonatologiya, respirator distress sindromi, surfaktant, CPAP, kislorod terapiyasi, mexanik ventilyatsiya, apnoe, neonatal pnevmoniya.



АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматриваются механизмы развития дыхательной недостаточности у недоношенных новорождённых, основные причины, клинические проявления, современные методы диагностики, лечения и профилактики. Незрелость дыхательной системы, недостаточное развитие альвеол и дефицит сурфактанта являются важными факторами развития дыхательных нарушений у недоношенных детей. В статье рассматриваются респираторный дистресс-синдром, апноэ недоношенных, пневмония и другие состояния, сопровождающиеся нарушением дыхания. Особое внимание уделяется современным методам респираторной поддержки, включая кислородотерапию, СРАР, высокопоточную назальную терапию, введение сурфактанта и искусственную вентиляцию лёгких. Также рассматривается значение профилактики преждевременных родов, правильного ведения родов и раннего наблюдения за новорождёнными. Своевременная диагностика и индивидуальный подход к лечению имеют большое значение для снижения осложнений и улучшения исходов у недоношенных детей.

Ключевые слова: недоношенный новорождённый, дыхательная недостаточность, неонатология, респираторный дистресс-синдром, сурфактант, СРАР, кислородотерапия, искусственная вентиляция лёгких, апноэ, неонатальная пневмония.

ABSTRACT

This article discusses the mechanisms, major causes, clinical manifestations, diagnosis, treatment and prevention of respiratory failure in preterm infants. Immaturity of the respiratory system, insufficient alveolar development and surfactant deficiency are important factors contributing to respiratory disorders in premature newborns. The article reviews respiratory distress syndrome, apnea of prematurity, neonatal pneumonia and other conditions associated with impaired



respiration. Particular attention is given to modern respiratory support methods, including oxygen therapy, continuous positive airway pressure (CPAP), high-flow nasal therapy, surfactant replacement therapy and mechanical ventilation. The importance of prevention of preterm birth, appropriate delivery management and early neonatal monitoring is also discussed. Early diagnosis and individualized treatment are essential for reducing complications and improving clinical outcomes in premature infants.

Keywords: preterm infant, respiratory failure, neonatology, respiratory distress syndrome, surfactant, CPAP, oxygen therapy, mechanical ventilation, apnea, neonatal pneumonia.

KIRISH

Muddatidan oldin tugʻilish zamonaviy neonatologiyaning eng dolzarb muammolaridan biridir. Erta tugʻilgan chaqaloq organizmining koʻplab tizimlari, ayniqsa nafas olish, yurak-qon tomir, markaziy asab va immun tizimlari toʻliq yetilmagan boʻladi. Shu sababli bunday chaqaloqlarda tugʻilgandan keyingi dastlabki davrda turli patologik holatlar rivojlanish xavfi yuqori.

Nafas olish tizimining yetilmaganligi erda tugʻilgan chaqaloqlarda alohida ahamiyatga ega. Homila rivojlanishining soʻnggi haftalarida oʻpka toʻqimasi jadal rivojlanadi, alveolalar soni ortadi va surfaktant tizimi takomillashadi. Agar chaqaloq ushbu jarayonlar toʻliq yakunlanmasidan oldin tugʻilsa, oʻpkaning mustaqil nafas olishga moslashishi qiyinlashadi.

Nafas yetishmovchiligi — organizmning toʻqimalarni yetarli miqdorda kislorod bilan taʼminlash va karbonat angidridni chiqarib yuborish imkoniyati buzilishi bilan tavsiflanadigan patologik holatdir. Yangi tugʻilgan chaqaloqlarda bu holat qisqa vaqt ichida rivojlanishi va tezda ogʻirlashishi mumkin.



Erta tug'ilgan chaqaloqlarda nafas yetishmovchiligining eng muhim sabablaridan biri respirator distress sindromidir. Uning asosida surfaktant yetishmovchiligi yotadi. Surfaktant alveolalarning ichki yuzasini qoplab, ularning nafas chiqarish vaqtida yopilib qolishining oldini oladi. Surfaktant miqdori kamayganda alveolalar kollapsga uchrashi, o'pkaning elastik qarshiligi oshishi va gaz almashinuvi buzilishi mumkin.

Shuningdek, erta tug'ilgan chaqaloqlarda nafas yetishmovchiligi apnoe, neonatal pnevmoniya, sepsis, tug'ruq vaqtida aspiratsiya, pnevmotoraks, persistent o'pka gipertenziyasi va boshqa patologiyalar bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Mavzuning dolzarbligi shundaki, neonatal davrda nafas buzilishlarini o'z vaqtida aniqlash va to'g'ri davolash chaqaloqning keyingi rivojlanishiga bevosita ta'sir qiladi. Zamonaviy neonatologiyada nafas yetishmovchiligini davolash faqat mexanik ventilyatsiya bilan cheklanmaydi. Minimal invaziv respirator yordam, CPAP, surfaktant terapiyasi va individual kislorod nazorati keng qo'llanilmoqda.

Ushbu maqolaning maqsadi erta tug'ilgan chaqaloqlarda nafas yetishmovchiligining rivojlanish mexanizmlarini, klinik belgilarini, diagnostika usullarini hamda zamonaviy davolash va profilaktika yondashuvlarini tahlil qilishdan iborat.

ASOSIY QISM

1. Erta tug'ilgan chaqaloq tushunchasi

Homiladorlikning to'liq muddati odatda 37–42 hafta oralig'ida bo'ladi. 37 haftagacha tug'ilgan chaqaloqlar erta tug'ilgan yoki chala tug'ilgan chaqaloqlar hisoblanadi.

Erta tug'ilish gestatsion yoshiga qarab ham guruhlariga ajratiladi. Gestatsion yosh kamaygan sari chaqaloqning anatomik va funksional yetilmaganligi kuchayadi.



Ayniqsa juda erta tug'ilgan chaqaloqlarda o'pka rivojlanishi yetarli darajada bo'lmaganligi sababli respirator yordamga ehtiyoj yuqori bo'lishi mumkin.

Erta tug'ilgan chaqaloqlarda tana vaznining pastligi, termoregulyatsiyaning yetarli emasligi, nafas olish markazining funksional yetilmaganligi, o'pka to'qimasining morfofunktsional yetilmaganligi, surfaktant ishlab chiqarilishining kamayishi va immun tizimining yetarli darajada shakllanmaganligi kuzatilishi mumkin.

2. Erta tug'ilgan chaqaloqlarda nafas tizimining anatomik-fiziologik xususiyatlari

Nafas tizimi homila rivojlanishining dastlabki bosqichlaridan boshlab shakllana boshlaydi. Ammo o'pkaning funksional jihatdan to'liq yetilishi homiladorlikning oxirgi davrlarigacha davom etadi.

Erta tug'ilgan chaqaloqlarda bronxlar diametri kichik, nafas yo'llari tor, alveolalar soni kamroq, alveolyar yuzaning umumiy maydoni kichikroq, ko'krak qafasi yumshoq va elastik, nafas mushaklari kuchsizroq bo'lishi mumkin. Bu xususiyatlar nafas olish vaqtida o'pkaning yaxshi kengayishiga to'sqinlik qiladi.

Nafas ritmi ham beqaror bo'lishi, davriy nafas olish va apnoe epizodlari kuzatilishi mumkin.

3. Surfactantning nafas olishdagi ahamiyati

Surfactant — alveolalar yuzasida joylashgan murakkab lipoprotein kompleksidir. U asosan II tip alveolyar pnevmotsitlar tomonidan ishlab chiqariladi.

Surfactantning asosiy vazifasi alveolalarning sirt tarangligini kamaytirishdir. Natijada nafas chiqarish vaqtida alveolalarning yopilib qolishi oldi olinadi. Erta tug'ilgan chaqaloqlarda surfaktant yetarli bo'lmasa, sirt tarangligi ortadi, alveolalar kollapsga uchraydi, gaz almashinuvi pasayadi va gipoksemiya rivojlanishi mumkin.



4. Respirator distress sindromi

Respirator distress sindromi, ayniqsa erta tug'ilgan chaqaloqlarda uchraydigan muhim nafas patologiyalaridan biridir. Kasallikning asosiy mexanizmi surfaktant yetishmovchiligi bilan bog'liq. Surfactant kamayishi natijasida alveolalarda kollaps rivojlanadi, o'pkaning cho'ziluvchanligi pasayadi va nafas olish uchun ko'proq kuch talab qilinadi.

Asosiy klinik belgilar: tez-tez nafas olish, yordamchi mushaklarning ishtiroki, burun qanotlarining kerilishi, ekspirator ingrash, ko'krak qafasining ichkariga tortilishi, sianoz va apnoe. Og'ir holatlarda chaqaloq respirator yordamga muhtoj bo'ladi.

5. Nafas yetishmovchiligining asosiy sabablari

Erta tug'ilgan chaqaloqlarda nafas yetishmovchiligi respirator distress sindromi, apnoe, neonatal pnevmoniya, sepsis, pnevmotoraks, aspiratsiya va boshqa holatlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Respirator distress sindromida surfaktant yetishmovchiligi asosiy omil hisoblanadi. Apnoe nafas olish markazining funksional yetilmaganligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Pnevmoniya va sepsisda yallig'lanish hamda umumiy infeksiyon jarayon gaz almashinuvini buzadi. Pnevmtoraksda plevra bo'shlig'ida havo to'planib, o'pka siqiladi.

6. Nafas yetishmovchiligining klinik belgilari

Erta tug'ilgan chaqaloqlarda nafas yetishmovchiligini aniqlashda klinik kuzatuv muhim. Taxipnoe, burun qanotlarining kerilishi, ekspirator ingrash, qovurg'alar oralig'i yoki to'sh ostining ichkariga tortilishi, sianoz va apnoe asosiy belgilar bo'lishi mumkin.



Chaqaloqning nafas soni, ritmi, yurak urishi, teri rangi, mushak tonusi va umumiy holati muntazam baholanadi.

7. Diagnostika

Nafas yetishmovchiligi diagnostikasi kompleks tarzda olib boriladi. Klinik baholashdan tashqari pulsoksimetriya, qon gazlari, ko'krak qafasi rentgenografiyasi va zarur laborator tekshiruvlar qo'llanadi.

Pulsoksimetriya qondagi kislorod bilan to'yinganlikni invaziv bo'lmagan usulda baholaydi. Qon gazlarida PaO_2 , PaCO_2 va pH ko'rsatkichlari baholanadi. Rentgenografiya o'pka holatini, respirator distress sindromiga xos o'zgarishlarni, pnevmotoraks va boshqa patologiyalarni aniqlashda yordam beradi.

8. Zamonaviy davolash yondashuvlari

Davolashning asosiy maqsadi gaz almashinuvini yaxshilash, o'pkaning yetarli darajada ochiq turishini ta'minlash va to'qimalarda kislorod yetishmovchiligini bartaraf etishdir. Davolash chaqaloqning gestatsion yoshi, tana vazni, klinik holati va nafas yetishmovchiligi og'irligiga qarab individual belgilanadi.

8.1. Kislorod terapiyasi

Kislorod terapiyasi gipoksemiyani kamaytirishda qo'llanadi. Biroq erta tug'ilgan chaqaloqlarda kislorod terapiyasini nazoratsiz olib borish mumkin emas. Kislorodning ortiqcha miqdori ham ayrim asoratlar xavfini oshirishi mumkin. Shu sababli kislorod terapiyasi odatda pulsoksimetriya orqali nazorat qilinadi.

8.2. CPAP terapiyasi

CPAP — Continuous Positive Airway Pressure, ya'ni nafas yo'llarida doimiy musbat bosimni ta'minlash usulidir. CPAP yordamida chaqaloq o'z-o'zidan nafas



oladi, biroq nafas yo‘llarida musbat bosim saqlanib turadi. Bu alveolalarning kollapsini kamaytiradi va gaz almashinuvini yaxshilaydi.

8.3. Surfaktant terapiyasi

Respirator distress sindromida surfaktant preparatlarini qo‘llash zamonaviy davolashning muhim yo‘nalishidir. Ekzogen surfaktant alveolyar yuzadagi sirt tarangligini kamaytirishga yordam beradi. Hozirgi neonatologiyada surfaktantni imkon qadar kam invaziv usulda yuborishga intilish mavjud.

8.4. Mexanik ventilyatsiya

Agar chaqaloq mustaqil nafas olish orqali yetarli gaz almashinuvini ta’minlay olmasa, mexanik ventilyatsiya talab qilinishi mumkin. Mexanik ventilyatsiya yordamida nafas olish hajmi, bosim va kislorod yetkazib berilishi nazorat qilinadi. Invaziv usul bo‘lgani sababli u individual ko‘rsatmalar asosida qo‘llanadi.

9. Apnoe of prematurity

Erta tug‘ilgan chaqaloqlarda apnoe nafas olish markazining funksional yetilmaganligi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Apnoe vaqtida nafas olish to‘xtaydi, yurak urishi sekinlashishi va kislorod saturatsiyasi pasayishi mumkin. Davolash chaqaloqning holatiga bog‘liq. Nafasni taktil rag‘batlantirish, nafas yo‘llarini ochiq saqlash va zarur hollarda respirator yordam ko‘rsatish muhim. Neonatal amaliyotda kofein terapiyasi ham qo‘llanadi.

10. Nafas yetishmovchiligining asoratlari

Nafas yetishmovchiligi uzoq davom etsa yoki og‘ir kechsa, gipoksemiya, giperkapniya, metabolik buzilishlar, o‘pka shikastlanishi, bronxopulmonal displaziya, retinopatiya xavfining oshishi va boshqa asoratlari rivojlanishi mumkin. Shu sababli chaqaloqni barcha organlar faoliyati bo‘yicha kuzatish zarur.



11. Bronxopulmonal displaziya

Bronxopulmonal displaziya, ayniqsa juda erta tug'ilgan va uzoq vaqt davomida respirator yordamga muhtoj bo'lgan chaqaloqlarda uchrashi mumkin bo'lgan surunkali o'pka kasalligidir. Uning rivojlanishida o'pkaning yetilmaganligi, uzoq davom etgan kislorod terapiyasi, mexanik ventilyatsiya va yallig'lanish jarayonlari muhim rol o'ynaydi.

12. Profilaktika

Profilaktika homiladorlik davridan boshlanadi. Homilador ayolni sifatli tibbiy kuzatuvdan o'tkazish, infeksiyalarni o'z vaqtida aniqlash, homiladorlik asoratlarini davolash va muddatidan oldin tug'ruq xavfini kamaytirish muhim. Muddatidan oldin tug'ruq xavfi mavjud bo'lgan holatlarda antenatal kortikosteroidlar homila o'pkasining yetilishini tezlashtirishga yordam beradi.

Tug'ruqdan keyin chaqaloqni issiq saqlash, nafasini baholash, kislorod saturatsiyasini nazorat qilish, zarur bo'lsa CPAP boshlash, respirator distress belgilarini erta aniqlash va infeksiyalar profilaktikasi muhim.

13. Neonatal yordamning kompleks yondashuvi

Erta tug'ilgan chaqaloqda nafas yetishmovchiligini davolash faqat o'pkaga qaratilmasligi kerak. Nafas olish, qon aylanishi, tana harorati, glyukoza, suyuqlik balansi, ovqatlanish va infeksiya xavfi birgalikda nazorat qilinadi.

Gipotermiya metabolik ehtiyojni oshirib, nafas yetishmovchiligini kuchaytirishi mumkin. Shu sababli termik himoya neonatal yordamning muhim qismidir.

14. Ota-ona va tibbiyot xodimlari hamkorligi



Erta tug'ilgan chaqaloqni parvarish qilishda ota-onalarning tibbiyot xodimlari bilan hamkorligi muhim. Ota-onalarga chaqaloqning holati, davolash maqsadi va kuzatuv jarayoni haqida tushunarli ma'lumot berilishi kerak. Uzoq muddatli neonatal davolanish talab qilinadigan holatlarda ota-onaning psixologik qo'llab-quvvatlanishi ham ahamiyatli.

15. Zamonaviy neonatologiyaning istiqbollari

Hozirgi vaqtda neonatal tibbiyotda asosiy yo'nalishlardan biri invaziv muolajalarni imkon qadar kamaytirishdir. Minimal invaziv surfaktant terapiyasi, zamonaviy CPAP tizimlari, individual kislorod nazorati va yangi avlod monitoring texnologiyalari neonatal yordam sifatini oshirishga xizmat qilmoqda.

Kelajakda biomarkerlar, sun'iy intellekt asosidagi monitoring tizimlari va individual davolash algoritmlaridan foydalanish neonatal nafas yetishmovchiligini erta aniqlash va davolash imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin.

XULOSA

Erta tug'ilgan chaqaloqlarda nafas yetishmovchiligi neonatal davrning eng muhim klinik muammolaridan biridir. Uning rivojlanishida o'pkaning anatomik va funksional yetilmaganligi, surfaktant yetishmovchiligi, nafas olish markazining beqarorligi, infeksiya jarayonlari va boshqa omillar muhim rol o'ynaydi.

Respirator distress sindromi erta tug'ilgan chaqaloqlarda nafas yetishmovchiligining muhim sabablaridan biri bo'lib, o'z vaqtida tashxis qo'yish va davolashni talab qiladi. Kasallikning asosiy klinik belgilari taxipnoe, ekspirator ingrash, burun qanotlarining kerilishi, ko'krak qafasining tortilishi, sianoz va apnoe kabi belgilar bilan namoyon bo'lishi mumkin.

Zamonaviy neonatologiyada nafas yetishmovchiligini davolash kompleks yondashuvga asoslanadi. Kislorod terapiyasi, CPAP, surfaktant terapiyasi va zarur



hollarda mexanik ventilyatsiya chaqaloqning hayotiy funksiyalarini qo'llab-quvvatlashda muhim o'rin tutadi.

Davolash jarayonida nafas olishni yaxshilash bilan birga tana haroratini nazorat qilish, suyuqlik va elektrolitlar muvozanatini saqlash, ovqatlanishni tashkil etish, infeksiyalarni aniqlash va oldini olish ham zarur.

Erta tug'ilgan chaqaloqlarda nafas yetishmovchiligini kamaytirishning eng muhim yo'nalishlaridan biri profilaktikadir. Homiladorlikni sifatli kuzatish, muddatidan oldin tug'ruq xavfini kamaytirish, zarur hollarda antenatal kortikosteroidlarni qo'llash va tug'ruqdan keyingi dastlabki daqiqalarda to'g'ri neonatal yordam ko'rsatish katta ahamiyatga ega.

Shunday qilib, erta diagnostika, individual respirator yordam, zamonaviy minimal invaziv texnologiyalardan foydalanish va multidissiplinar yondashuv erta tug'ilgan chaqaloqlarda nafas yetishmovchiligi bilan bog'liq asoratlarni kamaytirish va klinik natijalarni yaxshilashning muhim omillaridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Health Organization. Preterm birth. WHO, 2023–2024.
2. World Health Organization. WHO recommendations for care of the preterm or low-birth-weight infant. Geneva: WHO, 2022.
3. Sweet D.G., Carnielli V., Greisen G. et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome: 2022 Update. Neonatology. 2023.
4. Cloherty J.P., Eichenwald E.C., Hansen A.R., Stark A.R. Manual of Neonatal Care. Wolters Kluwer.
5. Gleason C.A., Juul S.E. Avery's Diseases of the Newborn. Elsevier.
6. Kliegman R.M. et al. Nelson Textbook of Pediatrics. Elsevier.
7. Martin R.J., Fanaroff A.A., Walsh M.C. Fanaroff and Martin's Neonatal-



Perinatal Medicine. Elsevier.

8. Eichenwald E.C. Apnea of Prematurity. Pediatrics.

9. Polin R.A., Carlo W.A. Surfactant Replacement Therapy for Preterm and Term Neonates With Respiratory Distress. Pediatrics.

10. Bancalari E., Claure N. Bronchopulmonary Dysplasia: Changes in Pathogenesis, Epidemiology and Definition. Seminars in Neonatology.

11. Jobe A.H., Bancalari E. Bronchopulmonary Dysplasia. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.

12. Halliday H.L. Surfactants: Past, Present and Future. Journal of Perinatology.

13. Martin R.J., Fanaroff A.A. The Respiratory System in Premature Infants. Neonatal respiratory medicine literature.

14. American Academy of Pediatrics. Textbook of Neonatal Resuscitation (NRP). AAP.

15. British Association of Perinatal Medicine. Framework for Practice: The Management of Respiratory Distress in Preterm Infants.