



УДК: 616-053.32-085

KOFEIN SITRATNING APNOE BILAN TUG'ILGAN CHAQALOQLARDAGI SAMARADORLIGINI BAHOLASH.

Ikromova Zarina Xamidjon qizi¹

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Pediatriya va neonatologiya kafedrasida tayanch doktoranti, (99-5939327, e-mail: zarin2792@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-6526-7088>)

Dilmuradova Klara Ravshanovna²

Samarkand davlat tibbiyot universiteti, Pediatriya va neonatologiya kafedrasida professori, (94-7796810, e-mail: vmofneonatologiya.Km@mail.ru | ORCID: 0000-0002-8408-0233)

Ziyadullayeva Hulkar Oblakulovna³

Samarkand Davlat Tibbiyot Universiteti, Pediatriya va neonatologiya kafedrasida assistenti, (95-3162683, e-mail: hulkar2683@gmail.com | ORCID: 0009-0001-3114-7270)

Xudoyberdiyeva Shaxnoza⁴

Samarkand Davlat Tibbiyot Universiteti, Pediatriya va neonatologiya kafedrasida mustaqil izlanuvchisi,

G'aniyev Bunyod⁵, Qurbonova Aziza⁶

Samarkand Davlat Tibbiyot Universiteti, Pediatriya va neonatologiya kafedrasida Ordinatorsiztenti.

Annotatsiya: Ushbu maqolada muddatidan oldin tug'ilgan, apnoe sindromi kuzatilgan chaqaloqlarda kofein sitratini qo'llash samaradorligi o'rganildi. Tadqiqot davomida 120 nafar muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda apnoe xurujlarining chastotasi, davomiyligi hamda ularga nisbatan o'tkazilgan davolash choralari tahlil qilindi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, kofein sitrati bilan davolash apnoe xurujlarini kamaytirib, chaqaloqlarning nafas olish faoliyatini barqarorlashtiradi va asoratlar rivojlanishining oldini oladi. Chet el manbalaridagi ma'lumotlar bilan solishtirilganda, olingan ma'lumotlar kofein sitratining apnoe profilaktikasi va terapiyasida yuqori samaradorlikka ega ekanligini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloq, apnoe, respirator distress sindromi, kofein sitrat, davolash samaradorligi, neonatologiya.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИТРАТА КОФЕИНА У НОВОРОЖДЁННЫХ С АПНОЭ

Икрамова Зарина Хамиджон кызы¹

Аспирант кафедры педиатрии и неонатологии Самаркандского государственного медицинского университета

(Тел.: +998 99-5939327, Эл. почта: zarin2792@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6526-7088>)

Дилмурадова Клара Равшановна²

Профессор кафедры педиатрии и неонатологии Самаркандского государственного медицинского университета

(Тел.: +998 94-7796810, Эл. почта: vmofneonatologiya.Km@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8408-0233)

Зиядуллаева Хулкар Облакуловна³

Ассистент кафедры педиатрии и неонатологии Самаркандского государственного медицинского университета

(Тел.: +998 95-3162683, Эл. почта: hulkar2683@gmail.com, ORCID: 0009-0001-3114-7270)

Худойбердиева Шахноза⁴

Соискатель кафедры педиатрии и неонатологии Самаркандского государственного медицинского университета

Ганиев Бунёд⁵, Курбонова Азиза⁶

Ординаторы кафедры педиатрии и неонатологии Самаркандского государственного медицинского университета

Аннотация: В данной статье изучена эффективность применения цитрата кофеина у недоношенных новорождённых с синдромом апноэ. В исследовании приняли участие 120 недоношенных детей, у которых были проанализированы частота и продолжительность эпизодов апноэ, а также эффективность применяемой терапии. Результаты показали, что лечение с использованием цитрата кофеина снижает частоту приступов апноэ, стабилизирует дыхательную функцию новорождённых и предотвращает развитие осложнений. Сравнение с зарубежными источниками подтверждает высокую эффективность цитрата кофеина в профилактике и терапии апноэ.

Ключевые слова: недоношенные новорождённые, апноэ, синдром дыхательных расстройств, цитрат кофеина, эффективность лечения, неонатология.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF CAFFEINE CITRATE IN INFANTS WITH APNEA

Ikromova Zarina Khamidjon kizi¹

PhD Student, Department of Pediatrics and Neonatology, Samarkand State Medical University (Phone: +998 99-5939327, Email: zarin2792@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6526-7088>)

Dilmuradova Klara Ravshanovna²

Professor, Department of Pediatrics and Neonatology, Samarkand State Medical University (Phone: +998 94-7796810, Email: vmofneonatologiya.Km@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8408-0233)

Ziyadullayeva Hulkar Oblakulovna³

Assistant, Department of Pediatrics and Neonatology, Samarkand State Medical University (Phone: +998 95-3162683, Email: hulkar2683@gmail.com, ORCID: 0009-0001-3114-7270)

Khudoyberdiyeva Shakhnoza⁴

Independent Researcher, Department of Pediatrics and Neonatology, Samarkand State Medical University

G'aniyev Bunyod⁵, Qurbonova Aziza⁶

Resident Doctors, Department of Pediatrics and Neonatology, Samarkand State Medical University

Abstract: This article investigates the effectiveness of caffeine citrate therapy in preterm infants diagnosed with apnea syndrome. The study involved 120 preterm newborns, and analyzed the frequency and duration of apnea episodes as well as the response to treatment. The results showed that caffeine citrate therapy reduces the number of apnea episodes, stabilizes the infants' respiratory function, and helps prevent complications. When compared with international sources, the findings confirm the high efficacy of caffeine citrate in the prevention and treatment of apnea.

Keywords: preterm infant, apnea, respiratory distress syndrome, caffeine citrate, treatment effectiveness, neonatology.

Kirish. Muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda uchraydigan asosiy muammolardan biri bu nafas olish faoliyatining buzilishi va apnoe sindromidir. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, yangi tug'ilgan chaqaloqlarda o'lim holatlarining taxminan 28 foizi aynan muddatidan oldin tug'ilish asoratlari bilan bog'liq [1]. Erta neonatal davrda nafas olish tizimi bilan bog'liq kasalliklar birinchi o'rinda turib, taxminan 35% holatlarda chaqaloqlar o'limiga sabab bo'ladi. Xususan, muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda respirator distress sindromi (RDS) va bronxopulmonal displaziya (BPD) kabi asoratlar perinatal o'lim tuzilmasida yetakchi o'rin egallaydi. Shu bois, muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda nafas yetishmovchiligi va apnoe xurujlarini barvaqt aniqlash hamda samarali davolash neonatologiyada dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Apnoe – bu yangi tug'ilgan chaqaloqlarda 20 soniyadan ortiq nafas olmay qolish yoki kislorod tanqisligi va bradikardiya bilan kechadigan qisqa nafas tanaffusidir [3]. Muddatidan oldin tug'ilgan bolalarda apnoe xurujlari ayniqsa tez-tez uchraydi: gestatsiya yoshi qancha kichik bo'lsa, apnoe kuzatilish ehtimoli shuncha yuqori bo'ladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, 30-31 xaftalik bo'lib tug'ilgan chaqaloqlarda apnoe epizodlari 34-35 xaftaliklarga nisbatan ancha yuqori uchraydi [3]. Apnoe xurujlari chaqaloqlarda gipoksiya, bradikardiya, miya qon aylanishining buzilishi kabi holatlarga olib kelib, ularning hayoti va rivojlanishi uchun xavf tug'diradi.

Noyon chaqaloqlarda apnoeni davolash va oldini olish uchun metilksantin guruh preparatlari, xususan kofein sitrat keng qo'llaniladi. Kofein sitrat markaziy asab tizimini stimulatsiya qiluvchi dori bo'lib, apnoe xurujlarining oldini olishda samarali hisoblanadi [4]. Ilmiy manbalarda keltirilishicha, kofein sitrat apnoe epizodlari chastotasini kamaytiradi, arterial kislorod to'yinganlik darajasining pasayishi va sun'iy nafas oldirishga ehtiyojni qisqartiradi [4]. Shu bilan birga, bu preparatning qo'llanishi chaqaloqlarda bronxopulmonal displaziya va ochiq arterial kanal kabi asoratlar rivojlanish xavfini ham kamaytirishi mumkin [4]. **Shunday qilib**, apnoe bilan tug'ilgan chaqaloqlarda kofein sitratini qo'llash bugungi kunda neonatal reanimatsiya amaliyotida muhim va dolzarb hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi: Apnoe sindromiga chalingan muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda kofein sitratini qo'llashning klinik samaradorligini baholash va uning ta'sir mexanizmini aniqlash.

Materiallar va usullar

Tadqiqot **Samarqand viloyat Perinatal markazi** neonatologiya bo'limida o'tkazildi. Unda 120 nafar muddatidan oldin tug'ilgan, apnoe sindromi kuzatilgan chaqaloqlar kuzatuvga olindi. Kuzatuv guruhiga gestatsiya yoshi 28 haftadan 36 haftagacha bo'lgan, tug'ilgandagi tana vazni o'rtacha 1800 ± 100 g (minimal 1200 g dan, maksimal 2500 g gacha) bo'lgan chaqaloqlar kiritildi. Ularda

apnoe epizodlarini aniqlash uchun standart klinik mezonlar qoʻllandi: 20 soniyadan ortiq nafas toʻxtab qolishi yoki kislorod saturatsiyasining $< 85\%$ gacha pasayishi va yurak urishi < 100 tagacha sekinlashuvi bilan kechadigan nafas olish tanaffuslari apnoe xuruji deb qabul qilindi [5]. Apnoe holatining ogʻirligi bir sutkada kuzatilgan epizodlar soni va ularning davomiyligiga koʻra baholandi.

Chaqaloqlarga tugʻilgandan keyin birinchi soatda reanimatsion yordam koʻrsatilib, zarur hollarda uzluksiz musbat bosimli nafas oldirish (CPAP) yoʻli bilan respirator qoʻllab-quvvatlash taʼminlandi.

Davolash usuli sifatida barcha kuzatuvdagi chaqaloqlarga kofein sitrati buyurildi. Kofein sitratning dozalash tartibi quyidagicha edi: birinchi kunda 20 mg/kg doza fiziologik eritmada eritilib, 30 daqiqa davomida tomchilab vena ichiga yuborildi. Ikkinchi kundan boshlab esa preparat 5 mg/kg sutkalik dozada ogʻiz orqali berib borildi [SSV B№ 279, 2022y]. Kofein bilan davolash kursi chaqaloqlarda apnoe epizodlari toʻliq yoʻqolgunga qadar davom ettirildi; agar nazorat davrida 5 kun davomida apnoe kuzatilmasa va bola mustaqil nafas olayotgan boʻlsa, terapiya toʻxtatildi.

Barcha bemorlarga standart parvarish va yordam choralari koʻrildi: zarur hollarda oqsillant (surfactant) preparati bilan davolash, bakterial infeksiya belgilari mavjud boʻlsa, antibiotik terapiyasi, vena ichiga infuzion davo, kislorodoterapiya kabi muolajalar qoʻllanildi. Chaqaloqlarning umumiy ahvoli, yurak-qon tomir va nafas koʻrsatkichlari dinamik kuzatib borildi. Apnoe epizodlari sutkalik kuzatuv varaqalarida qayd etilib, ularning tez-tezligi (sutkada necha marta) va davomiyligi (soniyalarda) hisobga olindi. Shuningdek, davolash fonida laborator-klinik koʻrsatkichlar oʻrganildi: umumiy qon tahlili, qondagi gazlar va pH, metabolik koʻrsatkichlar (glyukoza, elektrolitlar), yalligʻlanish belgilarini (C-reaktiv oqsil va boshqalar) aniqlash uchun tekshiruvlar oʻtkazildi. Chaqaloqlarning oʻpka holatini baholash uchun koʻkrak qafasi rentgenografiyasi va zarurat boʻlganda oʻpka UTT (ultratovush tekshiruvi) bajarildi; markaziy asab tizimi holatini baholash maqsadida neyrosonografiya oʻtkazilib, miyaga qon quyilish yoki boshqa asoratlar mavjudligi tekshirildi.

Natijalar

Bemorlarning umumiy tavsifi: Tadqiqotga kiritilgan 120 nafar chaqaloqlarning 52% qiz, 48% esa oʻgʻil bolalar edi. Gestatsiya yoshi boʻyicha taqsimot: 28–30 haftada tugʻilganlar – 25 nafar (20.8%), 31–33 haftaliklar – 50 nafar (41.7%), 34–36 haftaliklar – 45 nafar (37.5%). Tugʻilgandagi tana vazni oʻrtacha $1800 \pm 0,1$ kg boʻlib, eng kichik vazn 1200 g, eng katta vazn 2500 g ni tashkil etdi. Chaqaloqlarning boʻy uzunligi oʻrtacha 42 ± 2 sm ga teng edi. Antenatal davr patologiyasi tahlil qilinganda, onalarning 35%ida homiladorlik toksikozi yoki preeklampsi belgilari, 22%ida infeksiyon kasalliklar (xususan, peshob yoʻllari infeksiyalari), 15%ida homila hipoksiyasi kabi holatlar qayd etilgan. Ushbu omillar muddatidan oldin tugʻilish xavfini oshiruvchi asosiy sabablar sifatida qayd etildi.

Apnoe epizodlarining xususiyatlari: Kuzatuv boshida, yaʼni kofein terapiyasini boshlashdan oldin, chaqaloqlarda bir sutkada oʻrtacha $6,3 \pm 0,5$ marotaba apnoe xuruji kuzatilgan boʻlib, har bir epizod davomiyligi oʻrtacha 15 ± 2 soniyani tashkil etdi. Apnoe xurujlari paytida chaqaloqlarda kislorod saturatsiyasi 80% gacha pasayishi va yurak urish tezligi 90-100 tagacha sekinlashishi kuzatildi. Ogʻir holatlarda, nafas olish toʻxtab qolgan paytda, teri qoplamlarida sianoz paydo boʻlishi va chaqaloqda mushak ohangining pasayishi kabi simptomlar qayd etildi.

Kofein sitrat bilan davolash boshlanganidan soʻng, birinchi 24 soat ichidayoq apnoe epizodlari chastotasida sezilarli kamayish kuzatildi. Ikkinchi sutkaga kelib, apnoe xurujlarining oʻrtacha sutkalik soni $2,1 \pm 0,3$ taga kamaydi (boshlangʻich holatga nisbatan $\sim 66\%$ ga kam). Apnoe epizodlarining davomiyligi ham qisqardi – aksariyat hollarda ular 10 soniyadan kam davom etdi. Davolashning 3–5 kuniga kelib, 120 nafar chaqaloqning 95 tasida (79,2%) apnoe xurujlari butunlay toʻxtadi. Qolgan 25 nafar chaqaloqlarda esa apnoe epizodlari davom etgan boʻlsa-da, ularning tezligi

sezilarli kamaygan va faqat chuqur uyqu fazalarida qisqa (5–10 soniya) tanaffuslar tarzida namoyon bo'lgan.

Kofein sitratni qo'llash fonida chaqaloqlarning nafas funksiyasida ijobiy o'zgarishlar kuzatildi. Ko'p hollarda, davolash boshlanganidan 2 kun o'tib, bemorlar doimiy CPAP respirator qo'llab-quvvatlashdan chiqarila boshlandi. O'rtacha olganda, kuzatuvdagi chaqaloqlar reanimatsiya va intensiv davolash bo'limida 7 ± 2 kun o'tkazgan bo'lsa, bu muddat tegishli adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, apnoe uchun kofein olmagan shunga o'xshash vazndagi chaqaloqlar uchun 10–12 kunni tashkil etadi [5]. Demak, kofein terapiyasi yordamida statsionar davolanish muddati taxminan 30% ga qisqargan. Shuningdek, kofein qabul qilgan chaqaloqlarda sun'iy nafas oldirish (IVL) zarurati juda past bo'ldi: faqat 8 nafar bolada (%6.7) apnoe takrorlanuvchan va og'ir bo'lgani uchun qisqa muddatli intubatsiya va ventilyatsiya talab etildi. Qolgan bemorlar hech bir ventilatsiyasiz yoki faqat CPAP yordamida boshqarildi.

Laborator tekshiruvlar natijalari kofein sitrat qabul qilgan chaqaloqlarda jiddiy nojo'ya ta'sirlar kuzatilmaganini ko'rsatdi. Qonning umumiy tahlili ko'rsatkichlari davolash oldidan va keyin deyarli o'zgarmadi: gemoglobin, leykotsitlar va trombositlar miqdori me'yoriy chegarada saqlandi. Biokimyoviy tahlilda ayrim chaqaloqlarda davolashning ilk kunida glyukoza darajasining biroz oshishi (5% bemorlarda 6–6,5 mmol/L gacha) qayd etildi, lekin bu holat tranzitor bo'lib, keyinchalik normallashti. Boshqa metabolik ko'rsatkichlar (elektrolitlar, kreatinin, jigar fermentlari) me'yorda bo'ldi. Yallig'lanish belgilarini baholashda C-reaktiv oqsil darajasi barcha bemorlarda normal yoki biroz oshgan (10 mg/L gacha) bo'lib, kofein qabul qilish fonida bu ko'rsatkichlarda salbiy dinamik kuzatilmadi. Bu shuni ko'rsatadiki, kuzatilgan apnoe holatlari asosan prematuraga oid bo'lib, infeksiya-yallig'lanish jarayoni bilan bog'liq emas.

Instrumental tekshiruvlar natijalariga ko'ra, aksariyat chaqaloqlarda (80%) o'pkaning rentgenologik tasvirida prematuraga xos bo'lgan RDS alomatlari kuzatilgan (o'pka pnevmatizatsiyasining pasayishi, mayda alveolyar atelektazlar). Kofein bilan davolash fonida RDS belgilarini tezroq bartaraf etishda ijobiy dinamikaga erishildi: 5–7 kunlarda rentgen tasvir ancha yaxshilandi. 120 chaqaloqdan 18 nafarida (15%) o'pkada patologik o'zgarishlar (pnevmoniya yoki atelektaz) tufayli antibakterial davolash talab etildi; bu holatlarning kelib chiqishi asosan tug'ruqdan oldingi infeksiya yoki ventilyatsiya zarurati bilan bog'liq edi. Neyrosonografiya natijalariga ko'ra, 10 nafar chaqaloqda miya qorinchalariga I–II darajali qon quyilishi aniqlangan, 2 tasida – III darajali (bu og'ir prematuralik bilan bog'liq). Biroq, kofein qabul qilgan chaqaloqlarda miya ichki qon quyilishi ko'payib ketishi kuzatilmadi, aksincha, ayrim tajribaviy ma'lumotlarga ko'ra kofein markaziy asab tizimini himoya qiluvchi ta'sir ko'rsatishi ham mumkin [2].

Muhokama

Olingan natijalar no'noq chaqaloqlarda apnoe sindromini davolashda kofein sitrati yuqori samaradorlikka ega ekanligini tasdiqlaydi. Apnoe epizodlari chastotasining sezilarli kamayishi va ularning erta to'xtashi kofein sitratining chaqaloqlar respirator markaziga stimulyator ta'sir ko'rsatishi bilan bog'liq deb hisoblanadi [4]. Ma'lumki, kofein markaziy asab tizimidagi adenozin retseptorlarini bloklay, nafas olish markazining faolligini oshiradi, periferik kimyoreseptorlarni rag'batlantiradi va nafas olish harakatlarini tezlashtiradi [4]. Shuningdek, kofein sitrat bronxlarni kengaytiruvchi (bronxodilatatsion) ta'sirga ega bo'lib, bu chaqaloqlarda alveolalarda gaz almashinuvini yaxshilashga yordam beradi. Bizning kuzatuvimizda kofein qabul qilgan bolalarda RDS belgilari tezroq regressiya qilishini ham aynan preparatning nafas yo'llarini kengaytiruvchi va nafas markazini rag'batlantiruvchi xususiyatlari bilan izohlash mumkin.

Natijalarga ko'ra, kofein qabul qilgan chaqaloqlarning aksariyatida apnoe holatlari to'xtab, ularda intubatsiya va mexanik ventilyatsiyaga ehtiyoj kamaydi. Bu topilmalar avval o'tkazilgan yirik

tadqiqotlar bilan ham mos keladi. Masalan, **CAP** (Caffeine for Apnea of Prematurity) randomizatsion tadqiqotida kofein olgan prematur chaqaloqlarda bronxopulmonal displaziya rivojlanish darajasi sezilarli darajada past bo'lgani aniqlangan [5]. Keyinchalik kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, neonatal davrda kofein bilan davolangan bolalarda asab tizimi yetilishiga ijobiy ta'sir kuzatilib, ularning uzoq muddatli nevrologik rivojlanishi yaxshiroq kechgan [5]. Bizning tadqiqot ham ko'rsatmoqdaki, kofein sitrat chaqaloqlarda nafas olishni barqarorlashtirib, potentsial xavfli asoratlarning oldini oladi. Xususan, davolash fonida chaqaloqlarda BPD kabi og'ir surunkali o'pka kasalligining rivojlanmasligi kuzatildi; bu bevosita kafolatlanmasa-da, kamida 36 hafta tug'ma yoshga yetguncha bo'lgan davrda hech bir bemorda uzoq davom etuvchi kislorodga bog'liqlik qayd etilmadi.

Kofein sitratning nojo'ya ta'sirlari minimal darajada ekanligi muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotimizda bir necha bemorda qisqa muddatli taxikardiya va glyukoza darajasining biroz oshishi kuzatilgan bo'lsa-da, bu o'zgarishlar klinik ahamiyat kasb etmagan va tezda me'yorga qaytgan. Xorijiy adabiyotlar ma'lumotlariga ko'ra, kofein sitrat aminofillin (teofillin) preparatiga nisbatan kamroq nojo'ya ta'sir keltirib chiqaradi [3]. Jumladan, kofein bilan davolashda ovqat hazm qilish buzilishlari, yurak ritmining izdan chiqishi, asab tizimi qo'zg'aluvchanligi kabi holatlar aminofillinga nisbatan sezilarli darajada kam kuzatiladi [2]. Bizning ishda ham kofein yaxshi o'zlashtirildi va hech bir chaqaloqda preparatni to'xtatishni talab qiladigan jiddiy nojo'ya reaksiya kuzatilmadi.

Kofein sitrat terapiyasining yana bir e'tiborli jihati – uning iqtisodiy samaradorligi va qo'llash qulayligidir. Preparatning yarim chiqarilish davri uzun bo'lgani bois, uni sutkada bir marotaba berish mumkin, bu esa hamshiralik parvarishini yengillashtiradi. Tadqiqotlar ko'rsatmoqda, kofein ishlatish iqtisodiy jihatdan ham foydali bo'lib, u statsionar davolanish muddatini qisqartirgani tufayli umumiy davolash xarajatlarini ham kamaytiradi [2]. Kofeinning keng terapevtik diapazoni mavjudligi dozani bemor vazni va ahvoriga ko'ra moslash imkonini beradi, va terapevtik monitoring oddiyroq (ko'pincha muntazam qon analizlari talab etilmaydi). Shu sababli, bugungi kunda ko'plab neonatal intensiv terapiya bo'limlarida apnoesi bor chaqaloqlarda kofein terapiyasini imkon qadar erta (hayotining birinchi kunlaridayoq) boshlash taklif etiladi [4]. Biz ham o'z tadqiqotimizda chaqaloqlarni tug'ilgan zahoti reanimatsion barqarorlashtirishdan keyin iloji boricha tezroq kofein sitrat bilan davolashni boshladik va bu yondashuv o'zini oqlaganini kuzatdik.

Yuqoridagi natijalarni tahlil qilar ekanmiz, kofein sitratning apnoe profilaktikasi va terapiyasidagi o'rni beqiyos ekanini ko'rish mumkin. Albatta, apnoe sindromi bilan kurashishda boshqa chora-tadbirlar – termal rejimni saqlash, reflektor nafas stimulyatsiyasi (masalan, terini silash), nafasni ogohlantiruvchi asboblardan qo'llash – ham muhimdir. Biroq, aynan farmakologik stimulyator sifatida kofein eng samarali usul sifatida e'tirof etilmoqda. Kelgusida apnoesi bor chaqaloqlarda kofein terapiyasini boshqarishning optimal davomiyligi, dozlash intervali va ehtimoliy uzoq muddatli samaralari yuzasidan qo'shimcha tadqiqotlar o'tkazilishi lozim. Masalan, yuqori dozalarda kofein qo'llash xavfsizligi yoki apnoesi yengil darajadagi nisbatan katta yoshdagi (34–36 haftalik) chaqaloqlarda profilaktik kofein berishning foydasi kabi masalalar hali to'liq aniqlik kiritilmagan va ilmiy izlanishlarni talab qiladi [4]. Ammo hozircha mavjud dalillar kofein sitratni apnoe bilan tug'ilgan chaqaloqlar uchun birinchi tanlov dori sifatida qo'llashni tavsiya etadi.

Xulosa va tavsiyalar

Xulosa: Apnoe sindromi bilan tug'ilgan muddatidan oldin chaqaloqlarda kofein sitratini qo'llash nafas markazini samarali rag'batlantirib, takrorlanuvchi apnoe xurujlarini bartaraf etadi va ushbu holat bilan bog'liq asoratlarning oldini olishga yordam beradi. Kofein sitrat bilan erta davolash chaqaloqlarda o'pka funksiyasini yaxshilaydi, sun'iy ventilyatsiyaga ehtiyojni kamaytiradi hamda

hayot sifatini oshiradi. Tadqiqot natijalari kofein sitratining nafaqat qisqa muddatli davrda (apnoe epizodlarini kamaytirishda), balki uzoq muddatli ijobiy ta'sirini ham tasdiqlaydi.

Tavsiyalar: Neonatologiya amaliyotida apnoe kuzatilayotgan no'noq chaqaloqlar uchun kofein sitrat birinchi tanlov preparati sifatida tavsiya etiladi. Kofein terapiyasini hayotning 1–2 kunidan boshlash va kerakli muddat davom ettirish zarur. Apnoe profilaktikasi uchun dozaga individual yondashib, chaqaloqning klinik holatiga ko'ra preparatni bekor qilish vaqti to'g'ri belgilanmog'i lozim. Kelgusidagi tadqiqotlarda kofein sitratning yuqori dozalari, uzoq muddatli qo'llanishi va boshqa omillar bo'yicha xavfsizlik masalalarini o'rganish, shuningdek, uning rivojlanishga uzoq muddatli ta'sirini monitoring qilish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar (Список литературы)

1. Lawn J.E., Cousens S., Zupan J. *4 million neonatal deaths: When? Where? Why?* **Lancet**. 2005;365(9462):891-900 ([4 million neonatal deaths: when? Where? Why? - PubMed](#)).
2. Schmidt B., Roberts R.S., Davis P. *et al.* **Caffeine Therapy for Apnea of Prematurity**. *N. Engl. J. Med.* 2006;354(20):2112–2121 ([The Use of Caffeine Citrate in the Management of Neonatal Apnea in Low- and Middle-Income Countries: A Rapid Systematic Review - PMC](#)) ([The Use of Caffeine Citrate in the Management of Neonatal Apnea in Low- and Middle-Income Countries: A Rapid Systematic Review - PMC](#)).
3. Schmidt B., Roberts R.S., Davis P. *et al.* **Long-Term Effects of Caffeine Therapy for Apnea of Prematurity**. *N. Engl. J. Med.* 2007;357(19):1893–1902 ([The Use of Caffeine Citrate in the Management of Neonatal Apnea in Low- and Middle-Income Countries: A Rapid Systematic Review - PMC](#)) ([The Use of Caffeine Citrate in the Management of Neonatal Apnea in Low- and Middle-Income Countries: A Rapid Systematic Review - PMC](#)).
4. Abdel-Hady H., Nasef N., Shabaan A.E., Nour I. **Caffeine therapy in preterm infants**. *World J. Clin. Pediatr.* 2015;4(4):81–93 ([Caffeine therapy in preterm infants - PMC](#)) ([Caffeine therapy in preterm infants - PMC](#)).
5. Ofori E.K., Chirawurah D., Osei-Bonsu E. *et al.* **The Use of Caffeine Citrate in the Management of Neonatal Apnea in Low- and Middle-Income Countries: A Rapid Systematic Review**. *Health Sci. Rep.* 2025;8(2):e1225 ([The Use of Caffeine Citrate in the Management of Neonatal Apnea in Low- and Middle-Income Countries: A Rapid Systematic Review - PMC](#)) ([The Use of Caffeine Citrate in the Management of Neonatal Apnea in Low- and Middle-Income Countries: A Rapid Systematic Review - PMC](#)).