

Article / Original paper

Tug'ma pnevmoniyali muddatiga yetib tug'ilgan chaqaloqlarda tokoferol-terapiya samaradorligiG.A.Turabidinova¹ , Sh.T Turdiyeva² 

Mas'ul muallif: Turabidinova Gullola Alimjanovna, Andijon davlat tibbiyot instituti, Pediatriya kafedrasida assistenti, Andijon, O'zbekiston.

Correspondence author: Turabidinova Gullola Alimjanovna, Assistant, Department of Pediatrics, Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

e-mail: pediatr60@mail.ru.

Received: 29 Mart 2026
Revised: 15 April 2026
Accepted: 17 May 2026
Published: 06 June 2026

Funding source for publication:
Andijan state medical institute.

Copyright: © 2026 by the authors. Licensee IJSP, Andijan, Uzbekistan. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon, O'zbekiston.
2. Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, Toshkent, O'zbekiston.

Yozishmalar: Andijon davlat tibbiyot instituti, 170100, O'zbekiston, Andijan, Y. Atabekov, 1.

Annotatsiya.

Kirish. Tug'ma pnevmoniya (TP) yangi tug'ilgan chaqaloqlarda 1,5–5% chastotada aniqlanadi va homila ichi infeksiyalarining eng og'ir shakllaridan biri hisoblanadi. Yuqori tarqalish, nafas yetishmovchiligi xavfi va kasallikning cho'zilgan kechishi qo'shimcha terapevtik yondashuvlarni talab qiladi. Tadqiqotning maqsadi. Tug'ma pnevmoniyali muddatiga yetib tug'ilgan chaqaloqlarning qonidagi alfa-tokoferol darajasi dinamikasini o'rganish. Material va usullar. Tadqiqotga 83 nafar yangi tug'ilgan chaqaloq kiritildi: 63 nafari klinik va laborator tarzda tasdiqlangan TP bilan, 20 nafari esa sog'lom nazorat guruhini tashkil etdi. TP bo'lgan bemorlar ikki guruhga ajratildi: I guruh (n=32) standart davolash bilan birga peroral α tokoferol terapiyasini oldi, II guruh (n=31) faqat standart davolashni qabul qildi. Barcha ishtirokchilarda klinik va laborator tekshiruvlar o'tkazildi: umumiy va biokimyoviy qon tahlili, α tokoferol konsentratsiyasini yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi va mass spektrometriya yordamida aniqlash, shuningdek ko'krak qafasi rentgenografiyasi. Statistika tahlil guruhlar o'rtasidagi farqlar ishonchligini baholash uchun variatsion usullar yordamida amalga oshirildi. Natijalar va muhokama. Boshlang'ich ko'rsatkichlarda α tokoferol darajasi guruhlar bo'yicha o'xshash edi. Hayotning uchinchi kunida antioksidant konsentratsiyasi oshdi, bunda qo'shimcha terapiya olgan bolalarda ko'tarilish ancha yaqqol bo'ldi. Oltinchi kunida farqlar kuchaydi: asosiy guruhda α tokoferol darajasi ishonchli ravishda yuqori (4% gacha) qayd etildi. Klinik jihatdan bu nafas yetishmovchiligini tezroq bartaraf etish (3–4 kun, nazoratda 5–7 kun), intoksikatsiya belgilari kamayishi, laborator ko'rsatkichlarning normallasuvi va o'pkadagi infiltrativ o'zgarishlarning tezroq so'rilishi (9–10 kun, nazoratda 12–14 kun) bilan birga kechdi. O'rtacha kasalxonada yotish muddati 3 sutkaga qisqardi. Xulosa. Tokoferolni TP bilan tug'ilgan chaqaloqlarni davolashda qo'llash nafas yetishmovchiligi chastotasini 15,8% gacha, intoksikatsiya belgilari darajasini 19,2% gacha kamaytiradi va kasalxonada yotish muddatini uch kunga qisqartiradi. Bu klinik va iqtisodiy samaradorlikni tasdiqlaydi hamda tokoferolni neonatal kompleks terapiyada muhim komponent sifatida qo'llash maqsadga muvofiqligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: tug'ma pnevmoniya, alfa tokoferol, yangi tug'ilganlarda antioksidant terapiya, oksidlovchi stress, neonatlar.

Efficacy of tocopherol therapy in full-term newborns with congenital pneumoniaG.A.Turabidinova¹ , Sh.T Turdiyeva² 

1. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.
2. Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan.

Correspondence: Andijan State Medical Institute, 170100, Uzbekistan, Andijan, Y. Atabekova, 1.

Abstract.

Introduction. Congenital pneumonia (CP) is diagnosed in neonates with a frequency of 1.5–5%, remaining one of the most severe forms of intrauterine infection. Its high prevalence, the risk of respiratory failure, and prolonged disease course necessitate the introduction of additional therapeutic approaches. The study aimed to investigate the dynamics of alpha-tocopherol levels in the blood of full-term newborns with congenital pneumonia. **Materials and Methods.** The study included 83 neonates: 63 with clinically and laboratory confirmed CP and 20 healthy infants in the control group. Patients with CP were divided into two subgroups: Group I (n=32) received standard treatment combined with oral α tocopherol therapy, while Group II (n=31) received standard treatment only. Clinical and laboratory examinations were performed for all participants, including complete blood count, biochemical analysis, measurement of α tocopherol concentration by high performance liquid chromatography with mass spectrometry, and chest radiography. Statistical analysis was conducted using variation methods to verify the significance of differences between groups. **Results and Discussion.** At baseline, blood α tocopherol levels were comparable across groups. By day

three of life, antioxidant concentrations increased, with a more pronounced rise in infants receiving additional therapy. By day six, differences became significant, with α tocopherol levels up to 4% higher in Group I. Clinically, this was associated with faster resolution of respiratory failure (3–4 days versus 5–7), reduction of intoxication signs, normalisation of laboratory parameters, and accelerated resorption of pulmonary infiltrates (9–10 days versus 12–14). The average duration of hospitalisation was reduced by three days. **Conclusions.** The use of α tocopherol in the treatment of neonates with congenital pneumonia reduces the incidence of respiratory failure to 15.8%, intoxication signs to 19.2%, and shortens hospital stay by three days. These findings confirm both the clinical and economic effectiveness of α tocopherol therapy as an adjunct to standard treatment in neonatal congenital pneumonia.

Key words: Congenital pneumonia, Alpha-tocopherol, Neonatal antioxidant therapy, Oxidative stress, Newborns.

Mavzuning dolzarbligi. Tug'ma pnevmoniya bilan tug'ilgan chaqaloqlarda tokoferol terapiyasini qo'llashning dolzarbligi zamonaviy tadqiqotlar tomonidan tasdiqlangan klinik va patogenetik omillarning kombinatsiyasi bilan belgilanadi [1,2,17]. Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, tokoferol kuchli yog'da eriydigan antioksidant bo'lib, u nafaqat hujayra membranalarini erkin radikallar ta'siridan himoya qiladi [11,14], balki T-hujayralar va immunitet tizimining boshqa bo'g'inlarining funksional faolligiga ta'sir qilib, immunomodulyator ta'sir ko'rsatadi [6,12].

Tug'ma pnevmoniya (TP) homila ichi infeksiyasining eng og'ir shakllaridan biri bo'lib, neonatal kasallanish tarkibida muhim o'rin tutadi [5]. Epidemiologik tadqiqotlar ma'lumotlariga ko'ra, yangi tug'ilgan chaqaloqlar orasida TPni aniqlash chastotasi 1,5 dan 5% gacha bo'lib, bu uni zamonaviy neonatologiyaning dolzarb muammosiga aylantiradi [19]. Kasallikning yuqori tarqalishi, og'ir kechishi va noxush oqibatlar xavfi davolash samaradorligini oshirish va bolalarning shifoxonada qolish muddatini qisqartirishga qodir bo'lgan qo'shimcha terapiya usullarini izlashni talab qiladi.

Tadqiqot usul va uslublari. Tadqiqot usullari klinik va laboratoriya amaliyotining zamonaviy talablariga muvofiq tashkil etilgan. Tadqiqotga gestatsion yoshi 37 dan 42 haftagacha bo'lgan, statsionar sharoitda tug'ilgan 83 nafar muddatiga yetib tug'ilgan chaqaloqlar kiritilgan. Bemorlarni tanlash qat'iy kiritish mezonlari bo'yicha amalga oshirildi: tug'ma nuqsonlarning yo'qligi, ota-onalarning xabardor qilingan roziligining mavjudligi, shuningdek, asosiy guruh uchun homila ichi pnevmoniyasining tasdiqlangan tashxisi yoki nazorat guruhi uchun infeksiya belgilarining yo'qligi. Asosiy guruhni klinik va laborator tasdiqlangan homila ichi pnevmoniyasi bo'lgan 63 nafar chaqaloq, nazorat guruhini esa jinsi va gestatsion yoshi bo'yicha taqqoslanadigan 20 nafar sog'lom chaqaloq tashkil etdi. Tadqiqotning barcha ishtirokchilari uchun umumiy qon tahlili, biokimyoviy ko'rsatkichlar va nafas olish tizimi holatini baholashni o'z ichiga olgan standart klinik va laboratoriya tekshiruv usullari qo'llanildi. Homila ichi pnevmoniyasi tashxisini tasdiqlash uchun ko'krak qafasi a'zolarining ikki proyeksiyadagi rentgenografiyasi o'tkazildi, bu infiltrativ o'zgarishlar mavjudligini va o'pka to'qimalarining shikastlanish darajasini obyektiv baholashga imkon berdi. Bundan tashqari, biologik namunalarda alfa tokoferol darajasini o'rganish amalga oshirildi. Materialni olish tug'ilgandan so'ng darhol kindik qonidan, shuningdek, yangi tug'ilgan chaqaloqlarning tug'ruqxonada bo'lishining uchinchi va oltinchi kunlarida venoz qonidan olingan. Alfa tokoferol konsentratsiyasini aniqlash mass-spektrometriya (YUSSX MS) bilan birgalikda yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi usulida amalga oshirildi, bu natijalarning yuqori aniqligi va takrorlanuvchanligini ta'minladi.

Ushbu usuldan foydalanish erta postnatal davrda alfa tokoferol darajasining dinamikasi to'g'risida miqdoriy ma'lumotlarni olish va ularni guruhlar o'rtasida taqqoslash imkonini berdi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarning ikkinchi guruhi qo'shimcha ravishda og'iz orqali alfa tokoferol qabul qildi, bu esa ekzogen antioksidant qo'llab-quvvatlashning qon ko'rsatkichlariga ta'sirini baholash imkonini berdi. Barcha tadqiqotlar axloqiy me'yorlarga qat'iy rioya qilish sharoitida, ota-onalarning xabardor qilingan roziligini oldindan olish va mahalliy axloq qo'mitasi tomonidan ma'qullash orqali amalga oshirildi.

Ma'lumotlarni statistik qayta ishlash o'rtacha qiymatlar, standart og'ishlarni hisoblash va tegishli variatsion statistika usullaridan foydalangan holda guruhlar o'rtasidagi farqlarning ishonchliligini tekshirishni o'z ichiga oladi. Bunday kompleks yondashuv yangi tug'ilgan chaqaloqlarning moslashuvida alfa tokoferolning rolini obyektiv baholash va uning erta postnatal davrdagi ahamiyatini aniqlash imkonini berdi.

Natijalar. Ilmiy tadqiqot maqsadidan kelib chiqqan holda, homila ichi patologiyasi bo'lgan yangi tug'ilgan chaqaloqlar, shuningdek, nazorat guruhiga kiritilgan deyarli sog'lom

muddatida tug'ilgan chaqaloqlarning venoz qonida alfa- tokoferol konsentratsiyasini batafsil baholash amalga oshirildi. Olingan natijalar o'rganilayotgan guruhlar o'rtasida statistik jihatdan sezilarli farqlarni aniqlash va hayotning dastlabki kunlarida tokoferol darajasining o'zgarish dinamikasini kuzatish imkonini berdi. Ushbu ma'lumotlar erda postnatal davrda organizmning moslashuvini ta'minlashda antioksidant tizimning rolini tushunish uchun prinsipial ahamiyatga ega.

1-jadvalda ikki guruhga bo'lingan yangi tug'ilgan chaqaloqlarning venoz qonida alfa- tokoferol darajasini o'rganish natijalari keltirilgan. Birinchi guruhga qo'shimcha aralashuvlarsiz standart davolash o'tkazilgan 31 nafar yangi tug'ilgan chaqaloqlar kiritildi. Ikkinchi guruh 32 nafar chaqaloqdan iborat bo'lib, ularga TP tashxisi qo'yilgan kundan boshlab og'iz orqali alfa-tokoferol buyurilgan. Ikkala guruhdagi ko'rsatkichlar dinamikasini taqqoslash ekzogen antioksidant qo'llab-quvvatlash ta'sirini aks ettiruvchi muhim farqlarni aniqlash imkonini berdi.

1-jadval. Qondagi alfa-tokoferol miqdorining solishtirma jadvali.

Table 1. Comparative table of alpha-tocopherol levels in the blood.

Tekshirilgan guruhlar	umumiy soni	ko'rsatkich	kindik qoni	3 sutka	6 sutka
I guruh	31	abs	2,52	2,78*	2,84**
		±	0,298	0,278	0,314
II guruh	32	abs	2,62	2,56*	2,73**
		±	0,288	0,346	0,443

Izoh: * - kindik qoniga nisbatan ko'rsatkichlar $P \leq 0,05$, ** - kindik qoniga nisbatan ko'rsatkichlar $P \leq 0,01$.

Note: * - indicators compared to cord blood $P \leq 0,05$, ** - indicators compared to cord blood $P \leq 0,01$.

Tug'ilish paytida kindik qoni tahlilida alfa- tokoferol darajasi ikkala guruhda ham bir xil bo'lib, 2,52 mkg/ml ni tashkil etdi (ishonchlilik bilan yulduzcha bilan belgilangan). Bu shundan dalolat beradiki, barcha yangi tug'ilgan chaqaloqlar uchun dastlabki sharoitlar bir xil bo'lgan va keyingi farqlar aynan aralashuv bilan bog'liq bo'lishi mumkin - ikkinchi guruhda qo'shimcha ravishda E vitamini yuborilgan.

Hayotning uchinchi kunida ikkala guruhda ham alfa-tokoferol konsentratsiyasining oshishi kuzatildi. Birinchi guruhda bu ko'rsatkich 2,78 mkg/ml ni, ikkinchi guruhda esa 2,56 mkg/ml ni tashkil etdi. O'sish barcha bolalarda qayd etilgan bo'lsa-da, dori vositasini og'iz orqali qabul qilgan bolalarda uning darajasi yuqori bo'lib chiqdi, bu esa antioksidantni qo'shimcha ravishda kiritishning samaradorligini ko'rsatadi.

Hayotning oltinchi kuniga kelib, farqlar yanada yaqqolroq namoyon bo'ldi. Birinchi guruhda alfa- tokoferol darajasi 2,84 mkg/ml ga yetdi, ikkinchi guruhda esa - 2,73 mkg/ml tashkil etdi. Shunday qilib, E vitamini peroral qabul qilgan bolalarda antioksidant konsentratsiyasi deyarli 0,2 mkg/ml ga yuqori bo'ldi. Bu farq statistik ahamiyatga ega bo'lib, ma'lumotlarni statistik qayta ishlash jarayonida tasdiqlandi ($P \leq 0,05$).

Tug'ma pnevmoniya bilan tug'ilgan chaqaloqlarda alfa tokoferol buyurilishidan oldin kasallikning og'ir kechishiga xos bo'lgan yaqqol klinik ko'rinishlar qayd etilganda birinchi navbatda nafas yetishmovchiligi kuzatildi, bu nafas olishning tezlashishi, qovurg'alar orasining tortilishi va perioral sianoz bilan namoyon bo'ldi. Ushbu belgilar gaz almashinuvining buzilishi va nafas olish tizimining patologik jarayonga sezilarli darajada jalb qilinganligini ko'rsatdi. Bundan tashqari, bolalarda intoksikatsiya belgilari qayd etildi: umumiy holsizlik, ishtahaning pasayishi, tana haroratining beqarorligi, bu ham gipotermiya, ham isitma bilan namoyon bo'lishi mumkin. Laborator tekshiruvlarda leykotsitoz yoki leykopeniya ko'rinishidagi o'zgarishlar, S reaktiv oqsil darajasining oshishi va yallig'lanish jarayonining boshqa ko'rsatkichlari aniqlandi. Rentgenologik ma'lumotlar o'pka to'qimasida infiltrativ o'zgarishlar mavjudligini va uning havodorligi pasayganligini tasdiqladi, bu esa nafas olish a'zolarining sezilarli shikastlanganligini ko'rsatdi (2-jadval).

Ushbu klinik ko'rinishlar birgalikda tug'ma pnevmoniyaning og'ir kechishini aks ettirdi va nafaqat antibakterial preparatlarni, balki oksidativ stress darajasini pasaytiradigan va immunitet tizimini qo'llab-quvvatlaydigan vositalarni o'z ichiga olgan kompleks davolash yondashuvi zarurligini tasdiqladi.

2-jadval. Tokoferol terapiyasidan oldin va keyin klinik ko'rinishlarning qiyosiy jadvali.
Table 2. Comparative table of clinical manifestations before and after tocopherol therapy.

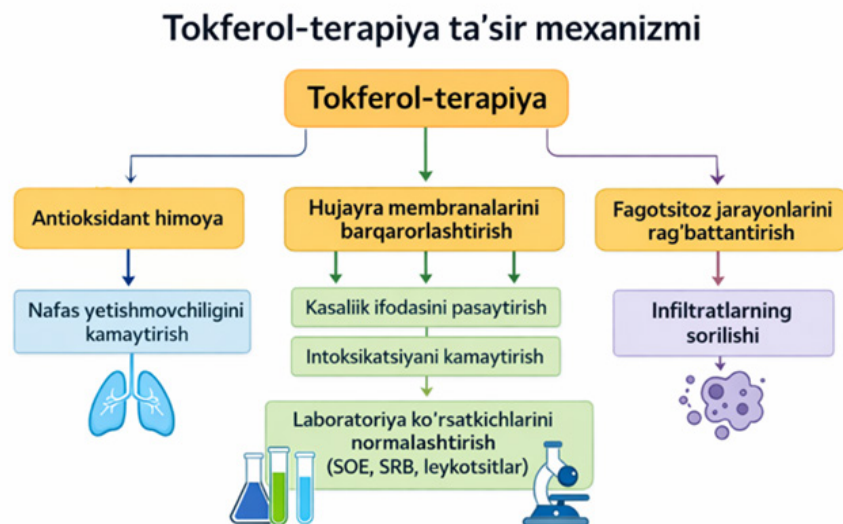
Ko'rsatkich	Davolashdan oldin	Tokoferol terapiyasidan keyin
Nafas	Qovurg'alararo bo'shliqlarning tez-tez tortilishi va ko'karishi	Nafas olish tezligini me'yorlashtirish, nafas yetishmovchiligi belgilarini kamaytirish
Umumiy holat	Lanjlik, ishtahaning pasayishi, zaharlanish belgilari	Faollikni oshirish, ishtahani me'yorlashtirish
Laboratoriya ko'rsatkichlari	Leykotsitoz/leykopeniya, C reaktiv oqsilning yuqori darajasi	Yallig'lanish belgilarini kamaytirish, qon ko'rsatkichlarini barqarorlashtirish
Rentgenologik ma'lumotlar	Infiltrativ o'zgarishlar, o'pka havosining pasayishi	Infiltratlarning tezroq so'rinishi, o'pka to'qimasining tuzilishini yaxshilash
Kasalxonada yotish davomiyligi	O'rtacha 14 kun	O'rtacha 11 kun

Tokoferolsiz standart davo olgan bolalarda (31 nafar chaqaloq) va qo'shimcha ravishda tokoferol terapiyasi buyurilgan chaqaloqlarda (32 nafar chaqaloq) kasallikning kechishi taqqoslanganda sezilarli farqlar aniqlandi. Birinchi guruhda nafas yetishmovchiligi 5-7 sutka davomida saqlanib turdi, intoksikatsiya belgilari sekin to'xtadi, ishtaha faqat ikkinchi haftaning oxiriga kelib tiklandi, laboratoriya ko'rsatkichlari asta-sekin normallashdi va rentgenologik o'zgarishlar 12-14 kungacha saqlanib qoldi. Ushbu bolalarda kasalxonaga yotqizishning o'rtacha davomiyligi 14 kunni tashkil etdi.

Standart davolash fonida tokoferol terapiyasi qo'llanilgan ikkinchi guruhda dinamika ancha ijobiy bo'ldi. Nafas yetishmovchiligi 3-4 kunga kelib kamaydi, intoksikatsiya belgilari 5-6 kunga kelib kamaydi, ishtaha ertaroq tiklandi, laboratoriya ko'rsatkichlari 7-8 kunga kelib barqarorlashdi va C reaktiv oqsil darajasi sezilarli darajada tezroq pasaydi. Rentgenologik o'zgarishlar 9-10-kunga kelib so'rilib ketdi, bu esa o'pka to'qimasining tezroq tiklanishini ko'rsatdi. Ushbu bolalarda kasalxonaga yotqizishning o'rtacha davomiyligi 11 kunni tashkil etdi, bu birinchi guruhga nisbatan 21,4% ga kam (1-rasm).

1 rasm. Tokoferol-terapiya ta'sir mexanizmi.

Figure 1. Mechanism of action of tocopherol therapy.



Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda alfa-tokoferolni qo'llash fonida quyidagi ijobiy o'zgarishlar qayd etiladi:

- nafas yetishmovchiligi darajasining pasayishi (15,8% gacha), intoksikatsiya belgilarining kamayishi (19,2% gacha) va o'pkadagi infiltrativ o'zgarishlarning tezroq so'rinishi (26,8% gacha), ($p \leq 0,05\%$).
- kasallikning o'rtacha 6-kunida tokoferol bilan davolangan bolalarning 90,6% (29/32) da nafas olish tezligining me'yorlashishi, ($p \leq 0,05\%$);
- qonda yallig'lanish markerlari darajasining pasayishi;
- bolaning umumiy holatining yaxshilanishi (faollikning oshishi, ishtahaning

me'yorlashishi, intoksikatsiya belgilarining kamayishi), taqqoslash guruhidagi bolalarda o'rtacha $6,3 \pm 2,17$ kunga nisbatan $9,1 \pm 1,64$ kunga, ($p \leq 0,05\%$);

- kasallikning 6-kunida nazorat rentgenografiyasi ma'lumotlariga ko'ra infiltrativ o'zgarishlarning tezlashgan so'rilishi - taqqoslash guruhidagi bolalarda 45,2% (14/31) ga nisbatan 65,6% (21/32) ($p \leq 0,05\%$);

- kasalxonaga yotqizishning o'rtacha davomiyligini 14 kundan 11 kungacha qisqartirish, bu terapiyaning klinik va iqtisodiy samaradorligini tasdiqlaydi.

Shunday qilib, barcha yangi tug'ilgan chaqaloqlarda alfa-tokoferol darajasi hayotning dastlabki kunlarida asta-sekin ko'tariladi, bu antioksidant tizimning homiladan tashqaridagi mavjudlikning yangi sharoitlariga moslashishi bilan bog'liq. Biroq, preparatni og'iz orqali qabul qilgan bolalarda bu o'sish nazorat guruhiga nisbatan aniqroq va sezilarli farqlarga erishadi. Bu alfa-tokoferolni qo'shimcha antioksidant himoya vositasi sifatida erta postnatal davrda qo'llashning maqsadga muvofiqligini tasdiqlaydi.

Ushbu ma'lumotlarning ilmiy va amaliy ahamiyati shundaki, antioksidant qo'llab-quvvatlash yangi tug'ilgan chaqaloqlarda, ayniqsa homila ichi patologiyasi bo'lgan bolalarda oksidativ stressning oldini olishda asosiy rol o'ynashi mumkin. Alfa-tokoferol darajasining oshishi hujayra membranalarini barqarorlashtirishga, erkin radikallardan himoya qilishga va hayotning dastlabki muhim kunlarida organizmning yanada barqaror moslashuvini shakllantirishga yordam beradi. Shunday qilib, tadqiqot natijalari nafaqat statistik jihatdan sezilarli farqlarni ko'rsatadi, balki postnatal moslashuvni optimallashtirish uchun E vitaminini erta tayinlash muhimligini ta'kidlaydi.

Munozara. Homila ichi infeksiyasi va pnevmoniya bilan tug'ilgan chaqaloqlarda yallig'lanish jarayoni va antioksidant tizimning yetilmaganligi bilan bog'liq kuchli oksidlovchi stress kuzatiladi [9,11]. Bu holat immun hujayralar membranalarini butunligining buzilishi, ularning proliferativ faolligining pasayishi, gumoral va hujayraviy immun javobning susayishi bilan kechadi [16]. Tokoferol yetishmovchiligi ushbu buzilishlarni kuchaytiradi, bu esa kasallikning yanada og'ir kechishiga va kasalxonada davolanish muddatining uzayishiga olib keladi.

Tug'ma pnevmoniyani davolashning standart sxemalari antibakterial dorilar, kislorodni qo'llab-quvvatlash, infuzion terapiya va metabolik buzilishlarni tuzatishni o'z ichiga oladi [7,8,19]. Ammo antibiotiklar o'z vaqtida buyurilganda ham oksidativ stress, hujayra membranalarining shikastlanishi va immunitet tizimining disfunktsiyasi rivojlanish xavfi saqlanib qoladi. Ushbu omillar kasallikning kechishini sezilarli darajada murakkablashtiradi va kasalxonaga yotqizish muddatini uzaytiradi [19]. Alfa tokoferolni kuchli antioksidant sifatida kiritish antioksidant himoya yetishmovchiligini bartaraf etish, hujayralarning membrana tuzilmalarini barqarorlashtirish va immunitetni yaxshilash imkonini beradi [10,13,20].

Shunday qilib, tokoferol terapiyasi standart davolashga muhim qo'shimcha bo'lib, uning samaradorligini oshiradi va asoratlar xavfini kamaytiradi.

Tug'ma pnevmoniya bilan tug'ilgan chaqaloqlarda alfa tokoferolni qo'llash antioksidant himoya yetishmovchiligini qoplash, hujayralarning membrana tuzilmalarini barqarorlashtirish va yallig'lanish reaksiyasining og'irligini kamaytirish imkonini beradi. Klinik tadqiqotlarda tokoferolning kiritilishi T limfotsitlar funksiyasining yaxshilanishiga yordam berishi, interleykin 2 ishlab chiqarilishini oshirishi, limfotsitlar proliferatsiyasi va tabiiy killerlar faolligini kuchaytirishi, shuningdek, neyrotfillarning fagotsitar qobiliyatini yaxshilashi ko'rsatilgan [4].

Yangi tug'ilgan chaqaloqlar uchun bu alohida ahamiyatga ega, chunki ularning immuniteti shakllanish bosqichida va yuqumli agentlarga nisbatan zaifroq. Tokoferol bilan davolash kasallikning davomiyligini qisqartirishga, asoratlar xavfini kamaytirishga va kasalxonaga yotqizish muddatini qisqartirishga yordam beradi, bu esa uning klinik va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqligini tasdiqlaydi [3,15].

Shunday qilib, tug'ma pnevmoniya bilan tug'ilgan chaqaloqlarda tokoferol terapiyasining dolzarbligi quyidagilar bilan bog'liq [8,11,14,20]:

- homila ichi infeksiyalarining yuqori darajada tarqalganligi va ularning og'ir kechishi;
- immun javob va antioksidant himoyani qo'llab-quvvatlashda tokoferolning isbotlangan roli;

- stasionarda bo'lish muddatlarini qisqartirish va davolanish xarajatlarini kamaytirish imkoniyati;

- erta yoshdagi bolalarda respirator patologiyani davolashning kompleks protokollariga tokoferolni kiritish istiqbollari.

Ushbu omillar tokoferol terapiyasini zamonaviy neonatologiya va pediatriyaning

muhim yo'nalishiga aylantiradi, bu esa keyingi o'rganish va klinik amaliyotga joriy etishni talab qiladi.

Tug'ma pnevmoniya bilan tug'ilgan chaqaloqlarni davolash samaradorligini oshirish zarurati ushbu patologiyaning yuqori tarqalishi va uning og'ir kechishi bilan bog'liq. Kasallik yaqqol nafas yetishmovchiligi, intoksikatsiya, yallig'lanishning laborator belgilari va rentgenologik o'zgarishlar bilan kechadi, bu esa terapiyaga kompleks yondashuvni talab qiladi.

Antibakterial dorilar, kislorodni qo'llab-quvvatlash va infuzion terapiyani o'z ichiga olgan standart davolash sxemalaridan foydalanilishiga qaramay, oksidativ stress va immunitet buzilishlari rivojlanish xavfi saqlanib qolmoqda, bu esa kasalxonada yotish muddatini uzaytiradi va asoratlarni ehtimolini oshiradi. Shu munosabat bilan antioksidant himoyani kuchaytirish va immun javobni barqarorlashtirishga qaratilgan qo'shimcha terapiya usullarini joriy etish dolzarb bo'lib qolmoqda. Shunday vositalardan biri alfa-tokoferol bo'lib, u membranani himoyalovchi va immunomodulyatsiyalovchi ta'sirga ega [13,17].

Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining (JSST) og'ir bakterial infeksiyalar, shu jumladan pnevmoniya bilan kasallangan 0-59 kunlik bolalarni olib borish bo'yicha uslubiy tavsiyalarida antibakterial terapiya va qo'llab-quvvatlovchi usullarni o'z ichiga olgan kompleks davolash yondashuvi zarurligi, shuningdek, asoratlarning oldini olish va o'limni kamaytirish muhimligi ta'kidlangan [3,6,19,20]. Ushbu ma'lumotlarning ilmiy va amaliy ahamiyati shundaki, antioksidant qo'llab-quvvatlash yangi tug'ilgan chaqaloqlarda, ayniqsa homila ichi patologiyasi bo'lgan bolalarda oksidativ stressning oldini olishda asosiy rol o'ynashi mumkin.

Olingan ma'lumotlarga asoslanib, biz o'z oldimizga qon zardobidagi α -tokoferol miqdorining tug'ma pnevmoniya bilan muddatida tug'ilgan chaqaloqlarning hujayraviy immunitetiga ta'sirini o'rganishni maqsad qilib qo'ydik.

Xulosa. Tug'ma pnevmoniya bilan tug'ilgan chaqaloqlarni davolashda tokoferol-terapiyani qo'llash nafas yetishmovchiligi darajasining 15,8% gacha, intoksikatsiya belgilarining 19,2% gacha pasayishiga va kasalxonada davolanish davomiyligini uch kungacha qisqartiradi, bu esa terapiyaning klinik va iqtisodiy samaradorligini tasdiqlaydi. Alfa-tokoferol darajasining oshishi hujayra membranalarini barqarorlashtirishga, erkin radikallardan himoya qilishga va hayotning dastlabki muhim kunlarida organizmning yanada barqaror moslashuvini shakllantirishga yordam beradi. Shunday qilib, tadqiqot natijalari nafaqat statistik jihatdan sezilarli farqlarni ko'rsatadi, balki postnatal moslashuvni optimallashtirish uchun E vitaminini erta tayinlash muhimligini ta'kidlaydi.

Manfaatlar to'qnashuvi: Muallif hech qanday manfaatlar to'qnashuvi yo'qligini e'tirof qiladi.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The author declares no conflict of interest.

Mualliflar haqida ma'lumot:

Turabidinova Gullola Alimdjanovna, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4910-4972>; Scopus Author ID: 60042548600, E-mail: alimdjanovna05@gmail.com, Pediatriya kafedrasida assistenti, Andijon davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, 170100, Andijon, Atabekov ko'chasi, 1.

Turdiyeva Shoxida Tolkunovna, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7042-5387>; Scopus Author ID: 57204178033, DSc, E-mail: shohidahon69@mail.ru, Oilaviy shifokorlik №1 kafedrasida dotsenti, Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, O'zbekiston, 100109, Toshkent, Olmazor tumani, Forobiy ko'chasi, 2. Tel.: +998935872570 (Yozishmalar uchun mas'ul muallif.)

About the authors:

Gullola A. Turabidinova, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4910-4972> ; Scopus Author ID: 60042548600, E-mail: alimdjanovna05@gmail.com, Assistant, Department of Pediatrics, Andijan State Medical Institute, 170100, Andijan, Atabekov St. 1, Uzbekistan.

Shokhida T. Turdieva, DSc (Med.) ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7042-5387>; Scopus Author ID: 57204178033, E-mail: shohidahon69@mail.ru, Associate Professor, Department of Family Medicine No. 1, Tashkent State Medical University, Forobiy Street, 2, Almazar District, Tashkent, 100109, Uzbekistan. Phone: +998935872570. (Corresponding author)

References

[1] Горелик К.Д., Горелик Ю.В., Дмитриев А.В., Быков К.В. Роль витаминов и микроэлементов в парентеральном питании новорожденных. Неонатология: новости,

мнения, обучение. 2020; 2 (8): 39-46. Gorelik K.D., Gorelik Yu.V., Dmitriev A.V., Bykov K.V. The role of vitamins and microelements in parenteral nutrition of newborns. *Neonatologiya: novosti, mneniya, obuchenie*. 2020; 2 (8): 39-46. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-2402-2020-8-2-39-46>

[2] Ишутина Н.А., Андриевская И.А., Довжикова И.В., Дорофиенко Н.Н. Роль α -токоферола и ω -3 полиненасыщенных жирных кислот в невынашивании беременности ранних сроков при цитомегаловирусной инфекции. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2021; 81: 98-104. Ishutina N.A., Andrievskaya I.A., Dovzhikova I.V., Dorofienko N.N. The role of α -tocopherol and ω -3 polyunsaturated fatty acids in early pregnancy loss in cytomegalovirus infection. *Byulleten' fiziologii i patologii dixaniya*. 2021; 81: 98-104. DOI: <https://doi.org/10.36604/1998-5029-2021-81-98-104>

[3] Никитина О.А., Даренская М.А., Семёнова Н.В., Колесникова Л.И. Система антиоксидантной защиты: регуляция метаболических процессов, генетические детерминанты, методы определения. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2022; 42 (3): 4-17. Nikitina O.A., Darenskaya M.A., Semenova N.V., Kolesnikova L.I. Antioxidant defense system: regulation of metabolic processes, genetic determinants, methods of determination. *Sibirskiy nauchniy meditsinskiy jurnal*. 2022; 42 (3): 4-17. DOI: <https://doi.org/10.18699/SSMJ20220301>

[4] Berdnikovs S, Abdala-Valencia H, McCary C, Somand M, Cole R, et al. Isoforms of vitamin E have opposing immunoregulatory functions during inflammation by regulating leukocyte recruitment. *J Immunol*. 2009; 182 (7): 4395-405. DOI: <https://doi.org/10.4049/jimmunol.0803659>

[5] Chandrasekaran S., Patel R. M. Congenital pneumonia in neonates. *NeoReviews*, 2022; 23(5), e287–e295. <https://doi.org/10.1542/neo.23-5-e287>

[6] Cook-Mills JM, Averill SH, Lajiness JD. Asthma, allergy and vitamin E: Current and future perspectives. *Free Radic Biol Med*. 2022; 179: 388-402. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2021.10.037>

[7] De la Fuente M, Sánchez C, Vallejo C, Díaz-Del Cerro E, Arnalich F, Hernanz Á. Vitamin C and vitamin C plus E improve the immune function in the elderly. *Exp Gerontol*. 2020; 142: 111118. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.111118>

[8] Dowling DJ, Levy O. Ontogeny of early life immunity. *Trends Immunol*. 2014; 35 (7): 299-310. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.it.2014.04.007>

[9] Hooven TA, Polin RA. Pneumonia. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2017; 22 (4): 206-213. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.siny.2017.03.002>

[10] Jiang Q, Im S, Wagner JG, Hernandez ML, Peden DB. Gamma-tocopherol, a major form of vitamin E in diets: Insights into antioxidant and anti-inflammatory effects, mechanisms, and roles in disease management. *Free Radic Biol Med*. 2022; 178: 347-359. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2021.12.012>

[11] Jiang Q. Metabolism of natural forms of vitamin E and biological actions of vitamin E metabolites. *Free Radic Biol Med*. 2022; 179: 375-387. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2021.11.012>

[12] Lavoie P. M. Neonatal host defence and pathogenesis of infections. *Journal of Pediatrics*, 2020; 225, S10–S19. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.06.043>

[13] Lewis ED, Meydani SN, Wu D. Regulatory role of vitamin E in the immune system and inflammation. *IUBMB Life*. 2019; 71 (4): 487-494. DOI: <https://doi.org/10.1002/iub.1976>

[14] Meydani SN, Lewis ED, Wu D. Perspective: Should Vitamin E Recommendations for Older Adults Be Increased? *Adv Nutr*. 2018; 9 (5): 533-543. DOI: <https://doi.org/10.1093/advances/nmy035>

[15] Miazek K, Beton K, Śliwińska A, Brożek-Płuska B. The Effect of β -Carotene, Tocopherols and Ascorbic Acid as Anti-Oxidant Molecules on Human and Animal In Vitro/ In Vivo Studies: A Review of Research Design and Analytical Techniques Used. *Biomolecules*. 2022; 12 (8): 1087. DOI: <https://doi.org/10.3390/biom12081087>

[16] Moreira LS, Chagas AC, Ames-Sibin AP, Pateis VO, Gonçalves OH, et al. Alpha-tocopherol-loaded polycaprolactone nanoparticles improve the inflammation and systemic oxidative stress of arthritic rats. *J Tradit Complement Med*. 2021; 12 (4): 414-425. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2021.12.003>

[17] Pae M, Wu D. Nutritional modulation of age-related changes in the immune system and risk of infection. *Nutr Res*. 2017; 41: 14-35. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2017.02.001>

[18] Smith J., Kline A. Congenital pneumonia: Current perspectives and diagnostic challenges. *Pediatric Pulmonology*, 2019; 54(12), 1882–1890. <https://doi.org/10.1002/>

ppul.24470

[19] World Health Organization. (2023). Perinatal mortality and infection prevention: Global report. Geneva: WHO Publications.

[20] Xiong Z, Liu L, Jian Z, Ma Y, Li H, Jin X, Liao B, Wang K. Vitamin E and Multiple Health Outcomes: An Umbrella Review of Meta-Analyses. *Nutrients*. 2023; 15 (15): 3301. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15153301>