



25. Anaesthesia 2021 Jun;76(6):818-831. doi: 10.1111/anae.15255. Epub 2020 Sep 27. / Conventional landmark palpation vs. preprocedural ultrasound for neuraxial analgesia and anaesthesia in obstetrics - a systematic review and meta-analysis with trial sequential analyses \ B. Young, D. Onwochei, N. Desai / PMID: 32981051 / DOI: 10.1111/anae.15255
26. T Grau, R Conradi, E Martin, J Motsch / Ultrasound and local anaesthesia. Part III: ultrasound and neuroaxial local anaesthesia / Meta-Analysis Anaesthesist. 2003 Jan;52(1):68-73. / Article in German.
27. Alvarado E, Leach J, Caré M, Mangano F, O Hara S. / Pediatric spinal ultrasound: neonatal and intra-operative applications. Semin Ultrasound CT MR. 2017; 38:126-42.
28. Hari Kalagara, Harsha Nair, Sree Kolli, Gopal Thota & Vishal Uppal / Ultrasound Imaging of the Spine for Central Neuraxial Blockade: a Technical Description and Evidence Update / Regional Anesthesia. 26 June 2021 pages326-339.
29. Elgueta MF, Duong S, Finlayson RJ, Tran DQ. / Ultrasonography for neuraxial blocks: a review of the evidence. / Minerva Anesthesiol. 2017; 83:512-23.

Ashurova G.Z.^{1,2}, Satvaldiyeva E.A.^{1,2}, Mamatqulov I.B.¹, Tolipov M .G.¹, Murtozayev S.B.¹

BOLALAR SEPSISIDA OQSIL-ENERGIYA YETISHMOVCHILIGINI NUTRITIV DAVOLASH

¹Toshkent Pediatriya tibbiyot instituti;

²Bolalar Milliy tibbiyot markazi

REVIEWS

Tadqiqotchilarning fikriga ko'ra, bolalar populyatsiyasida sepsis bilan kasallanish har yili 4,2 million bolani tashkil etadi, ulardan 3 millioni yangi tug'ilgan chaqaloqlardir. Neonatal sepsis sababli yuzaga kelgan o'nta o'limdan uchta mikroblarga chidamli patogenlar sababli deb taxmin qilinadi [1,2]. Sepsis kasalxonadan tashqari va kasalxona ichi infeksiyalarining klinik ko'rinishi bo'lishi mumkin. Hozirgi vaqtda nozokomial sepsis patogenlarining etiologik tuzilishi ko'pgina yirik intensiv terapiya bo'limlarda deyarli bir xil bo'lib qoldi. Ular patogenlar turining birinchi harflari bilan nomlanadilar: «no ESKAPE» («chiqish yo'q», escape – inglizcha. qochish) Enterococcus faecium, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter spp. Ushbu bakteriyalarning barchasi Pan-qarshilik fenomenining shakllanishi barobarida barcha qayd etilgan antibiotiklarga qarshilikning kuchayishi bilan tavsiflanadi, bu davolanishga klinik javobning yetishmasligi va sepsis hamda septik shokning tez rivojlanishiga olib keladigan yetakchi omil hisoblanadi [3]. Yangi ta'rifga ko'ra, sepsis-bu organizmning infeksiyaga javobini boshqarishning buzilishi natijasida yuzaga keladigan ichki organlarning hayot uchun xavfli disfunktsiyasi [4].

Bolalar populyatsiyasida sepsis yangi tug'ilgan chaqaloqlar, kasalxonaga yotqizilgan bemorlar va OIV / OITS hamda autoimmun kasalliklarga chalinganlar kabi aholining zaif bo'g'inlarida rivojlanishi ehtimoli ko'proq [3]. Pediatrik pSO-

FA shkalasi (Pediatrik Sequential organ Failure Assessment) bolalar infeksiyalarida organlarning disfunktsiyasi mezonlarini baholash uchun tobora ko'proq foydalanilmoqda. Ma'lumki, bakteremiya sepsis tashxisi uchun majburiy ko'rsatkich emas va faqat 30-45% hollarda ijobiy bo'ladi [5]. Shu bilan birga, sepsisga shubha qilingan taqdirda mikrobiologik monitoring diagnostik qidiruvning ajralmas qismi hisoblanadi. SSC (Surviving Sepsis Campaign - 2012) ko'rsatmalarida infeksiyon bemorlar uchun empirik antibakterial terapiyani (ABT) tayinlashda prokalsitonin (PCT) miqdorini aniqlashni tavsiya qiladi. Shunday qilib, sepsisli bolalarda PCT yordamida antibakterial davoni guruhlariga ajratish bilan standart antibiotik terapiya (PCT<1,3 ng/ml), deeskalatsion ABT (PCT - 5,3 ng/ml) va PCT ≥10 ng / ml konsentratsiyasida boyitilgan immunoglobulinlarni qo'llash ABTni optimallashtirishga imkon berdi [6-8].

Sepsis - bu individual o'zgaruvchanlikka ega bo'lgan geterogen jarayon bo'lib, uni tashxislash va davolashni murakkablashtiradi. Sepsis ko'p komponentli intensiv terapiya usullaridan mikrobiologik monitoringga asoslangan ratsional antibakterial terapiya, nafas olishni qo'llab-quvvatlash (agar kerak bo'lsa O'SV), suv-elektrolit va gemodinamik buzilishlar korreksiyasi, inotrop, nutritiv, immun o'rinbosar davo, ekstrakorporal davolarni o'z ichiga oladi. Bizning maqolamiz sepsis va xususan, bolalar sepsisida nutritiv qo'llab-quvvatlash bo'yicha sharhga bag'ishlangan.



Gipermetabolizm-giperkatabolizm sindromi

Sepsisda ko'p organli disfunktsiyaning rivojlanishi gipermetabolizm-giperkatabolizm sindromining namoyon bo'lishi bilan birga keladi. Ushbu sindromda energiya ehtiyojlarini qoplash o'z hujayralari va to'qimalarining yo'q qilinishi (avtokannibalizm) tufayli yuzaga keladi, bu esa mavjud organ-tizimli disfunktsiyaning kuchaytiradi. Metabolik jarayonlarning katabolik turi kuchli oqsil-energetik yetishmovchiligining rivojlanishi, ovqatlanishning buzilishi va organizmni zarur oziq moddalar bilan tabiiy ravishda ta'minlay olmaslik bilan birga keladi. Metabolik buzilishlar kritik holatlarda poliorgan disfunktsiyaning rivojlanishida asosiy rol o'ynaydi, buning natijasida sun'iy terapevtik oziqlantirish intensiv terapiyaning zarur tarkibiy qismi hisoblanadi.

Bundan tashqari, so'nggi yillardagi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ichak yetishmovchiligi sindromi kritik sharoitlarda poliorgan yetishmovchilik sindromi patogenezining asosiy bo'g'ini hisoblanadi [8,9]. Oshqozon-ichak trakti motorikasining susayishi, og'ir parez rivojlanishi, hazm qilish buzilishi bilan ichak devoridagi qon aylanishining o'zgarishi, ichak to'sig'ining o'tkazuvchanligini oshishi endotoksinlarning portal yoki tizimli qon aylanish sistemasiga translokatsiyasiga yordam beradi [10,11]. Bakterial translokatsiya sepsis va organ-tizimli disfunktsiya rivojlanishining muhim patogenetik bo'g'inidir. Umuman olganda, ichak yetishmovchiligi sindromi gipermetabolizm va poliorgan yetishmovchilikni shakllanishi va saqlanishi uchun yopiq xalqa hosil qiladi. Yuqori darajadagi metabolik faollikka ega bo'lgan ichakning o'zi endokrin, immun, metabolik va to'siq funksiyalarini saqlab qolishi uchun ozuqa moddalarini yetarli darajada ta'minlashni talab qiladi [12-14].

Tanqidiy tibbiyot rivojlanishining hozirgi bosqichida erta adekvat nutritiv qo'llab-quvvatlash, oqsil-energiya almashinuvi buzilishlari korreksiyasining eng samarali usullaridan biridir [15]. Sepsisning kompleks intensiv terapiyasiga enteral ovqatlanishni erta kiritish bakteriyalarning ichakdan ko'chirilishini, disbakteriozning rivojlanishini oldini oladi, shuningdek shilliq qavatning himoya xususiyatlarini oshiradi, endotoksikoz darajasini pasaytiradi. Og'ir bemorlarda oqsil-energiya yetishmovchiligi to'g'risida turli xil ma'lumotlar mavjud bo'lsada, hozirgi vaqtda bolalarda gipermetabolizm-giperkatabolizm sindromini erta tashxislash va adekvat korreksiyasi uchun

universal usullar ishlab chiqilmagan.

Adekvat tabiiy ovqatlanish imkoniyatidan mahrum bo'lgan barcha sepsis bilan og'rigan bemorlarga, ularni tegishli substrat ta'minoti bilan taminlash siping, zond orqali yoki/va parenteral oziqlantirishni tayinlash mutlaq ko'rsatkich hisoblanadi. Bolalarda sepsis hamda septik shokning diagnostik mezonlari o'xshash [16], lekin kattalar bilan bir xil emas va ular bolalar sepsisini aniqlash bo'yicha xalqaro konferensiyaning qarorlariga asoslanadi, buni Surviving Sepsis Campaign Gaydline[8] tasdiqlaydi.

SSC (Surviving Sepsis Campaign, 2012) ning katta yoshdagi bemorlar uchun sepsis hamda septik shokda nutritiv davolash bo'yicha asosiy tavsiyalari:

1. Sepsis yoki septik shok tashxisi qo'yilgandan keyin dastlabki 48 soat ichida ochlik yoki tomir ichiga glyukozadan ko'ra og'iz orqali yoki enteral oziqlantirishni (kerak bo'lsa) qo'llash afzalroqdir (2C).

2. Past dozali oziqlantirishdan boshlash kerak, faqat normal bardoshlik bilan hajmni kengaytirish kerak (2B).

3. Sepsis/septik shok tashxisi qo'yilgandan keyingi birinchi haftada to'liq parenteral oziqlantirish yoki aralash parenteral-ental oziqlanishdan ko'ra enteral oziqlantirish (EO) bilan birgalikda vena ichiga glyukozani qo'llash afzalroqdir (2B).

4. Immunomodulyatsion qo'shimchalarsiz terapevtik ovqatlanishdan foydalanish afzalroqdir.

Evropa nutritiologlarining (ESPEN) sepsisni nutritiv qo'llab-quvvatlash bo'yicha tavsiyalari minimal va cheklangan:

1. Agar sepsis bilan og'rigan bemorlarga dastlabki uch kun davomida tabiiy ovqatlanirish qiyin bo'lsa, agar enteral oziqlantirishga (EO) qarshi ko'rsatma bo'lsa, ularga 24-48 soat davomida parenteral oziqlantirish (PO) buyurilishi kerak.

2. Qo'shimcha ikki kundan so'ng, EO ni belgilangandan kamroq qabul qiladigan bemorlarga parenteral oziqlantirishni buyurish kerak.

POni erta qo'shishdagi cheklovlar uning "fiziologik bo'lmaganligi", yuqumli va tromboembolik asoratlarni rivojlanish xavfiga asoslanadi. Erta enteral ovqatlanishning asosiy maqsadi – agressiv holatdan keyingi erta davrda oshqozon-ichak traktining tarkibiy va funksional buzilishlarini, birinchi navbatda o'tkir ichak yetishmovchiligi sindromini va shu bilan bog'liq bo'lgan enterogen infeksiyon asoratlari va polior-



gan disfunktsiyani rivojlanish xavfini oldini olishdir.

Shunday qilib, enteral ovqatlanishning asosiy vazifalari:

1. Oshqozon-ichak traktining motorikasini saqlash, shilliq qavatning regenerativ jarayonlarini va ichakning baryer funksiyasini ta'minlash.

2. Ingichka ichakning proksimal qismidan shartli-patogen mikrofloraning yuqoriga ko'tarilishini oldini olish.

3. Shartli-patogen ichak mikroflorasi va uning toksinlarini qonga o'tishining oldini olish va minimallashtirish.

4. Ingichka ichakning gomeostatik funksiyasi xavfsizligini ta'minlash.

5. Ovqat hazm qilish jarayonlarini saqlash va qo'llab-quvvatlash.

Surviving Sepsis Campaign ko'rsatmalari-ga ko'ra, samarali endogen oqsil sintezi uchun umumiy azotning metabolik nisbatini saqlash muhimdir. 1 g azotdan 110-130 kkal. Uglevodlarni kuniga 6g/kg dan ortiq dozada qo'llash mumkin emas, chunki giperglikemiya rivojlanishi va skelet mushaklarida katabolizm jarayonlarining faollashishi xavfi mavjud. Yog' emulsiyalarini parenteral 24 soat davomida yuborish tavsiya etiladi. Og'ir sepsis bilan og'rigan bemorlarda oksidlanishning yuqori tezligi bilan tavsiflangan 2-avlod yog' emulsiyalariga ustunlik berish kerak (dalil C toifasi). Sepsisning murakkab infuzion terapiyasining muhim jihati glikemiya va insulin terapiyani doimiy monitoring qilish hisoblanadi. Giperglikemiya va insulin terapiyasiga bo'lgan ehtiyoj sepsis bilan og'rigan bemorlarda yomon oqibatlarga olib keladigan omillardir (C toifasi dalillar). Glikemiya darajasini 4,5-6,1 mmol/l orasida saqlab qolishga harakat qilish kerak. Glikemiya darajasi 6,1 mmol/l dan yuqori bo'lsa, normoglikemiya (4,4-6,1 mmol / l) ushlab turish uchun insulin infuziyasi (0,5-1 Ed/soat) o'tkazilishi kerak. Glyukoza monitoringi har 1-4

soatda bajarilishi lozim. Ushbu algoritm bajarilganda, omon qolishning statistik jihatdan sezilarli o'sishi qayd etiladi (dalil B toifasi).

Bolalar sepsisida nutritiv terapiya.

Sepsis tashxisi qo'yilgan bolalarda sun'iy terapevtik ovqatlanish masalalari bo'yicha randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar mavjud emas. Asosan, adabiyotlarda bolalarning turli xil kritik holatlari uchun nutritiv yordami taqdim etiladi. Shunday qilib, 12 ta pediatriya markazlarida o'tkazilgan retrospektiv tekshiruvga (n=5015) ko'ra, erta EO olgan kritik holatdagi bolalarda uni olmaganlarga qaraganda kamroq o'lim ko'rsatkichiga ega ekanligi aniqlandi [17].

Ushbu haqiqatni hisobga olgan holda, sepsis bilan og'rigan bolalarga dastlabki 24-48 soat ichida erta EO nutritiv qo'llab-quvvatlashning eng yaxshi usuli sifatida tavsiya etish mumkin. Mualliflar intensiv terapiya va reanimatsiya bo'limlarida davolanishning birinchi haftasi oxirigacha zarur bo'lgan kunlik energiya talabining kamida uchdan ikki qismini ta'minlash uchun EO hajmini bosqichma-bosqich oshirishni taklif qiladilar, tavsiya etilgan minimal oqsil 1,5 g / kg/ kuniga (dalil toifasi C). Og'ir kasal bolalarda erta EO ning afzalliklari boshqa klinik tadqiqotlar bilan ham tasdiqlanadi [18-22].

Tadqiqotlarga ko'ra [23], EO da oqsilni yetarli darajada iste'mol qilish o'lim ko'rsatkichi va intensiv terapiya bo'limida qolish muddatini sezilarli darajada kamaytirish bilan bog'liq. Shu bilan birga, turli xil tadqiqotlarda oqsil va kaloriyalarning bir xil maqsadli darajalari qayd etilgan va ular 1,5-1,9 g / kg / kun va 58-69 kkal / kg oralig'ida o'zgargan [23- 25]. Wong J.J. va boshqalarning so'nggi tadqiqotlariga ko'ra (2017), O'RDS bilan og'rigan bolalar uchun erta yetarli darajada nutritiv qo'llab-quvvatlash klinik natijalarni yaxshilaydi. Bundan tashqari, oqsil qo'shimchasi umumiy kaloriya miqdoridan muhimroq bo'lishi mumkin (yaxshiroq natijalar ko'rsatilgan).

1-jadval

Yetarli kaloriya iste'moliga asoslangan O'RDS bilan og'rigan bemorlarning natijalari [24]

Klinik natija	Kaloriyalarning yetarli emasligi n=81	Yetarli kaloriya n=26
O'lim	49 (60.5%)	9 (34.6%)
Poliorgan disfunktsiya	58 (72.5)	14 (53.8)
ECMO	6 (7.4)	1 (3.8)



Shunday qilib, bolalar sepsisida nutritiv davolashni qo'llab-quvvatlash bo'yicha asosiy fikrlar Surviving Sepsis Campaign yo'riqnomasiga ko'ra katta yoshdagi bemorlarnikiga mos keladi: erta enteral ovqatlanishga e'tibor, dastlabki 3 kun davomida past dozali nutritiv davolash, "Fiziologik bo'lmagan" va mumkin bo'lgan tromboembolik va yuqumli asoratlari tufayli parenteral ovqatlanishni cheklash.

Bolalarda nutritiv davolash (ND)ning asosiy qoidalari

1. Erta nutritive davoni qo'llab-quvvatlash - 24-48 soat ichida. Ustuvor enteral ovqatlanish (+ vena ichiga glyukoza).

2. Oziqlanishning energiya qiymati, o'rtacha, o'tkir bosqichda 25-35 kkal/kg/kuniga, 35-50 kkal/kg/kuniga - barqaror gipermetabolizm bosqichida; oqsil - 1,5-2,0 g / kg / kun; glyukoza - 6,1 mmol / l dan past bo'lgan glikemiya darajasini saqlab turganda oqsil bo'lmagan kaloriyalarning 30-70%; lipidlar - oqsil bo'lmagan kaloriyalarning 15-20%.

3. Oshqozon-ichak traktining saqlanib qolgan funksiyasida - farmakonutrientli aralashmalar bilan enteral oziqlantirish tavsiya etiladi. Masalan, glutamin -0,5 ml / daqiqa vena ichiga 2 soat davomida, 1,5-2 ml / kg / kuniga - 5 kungacha (aminokislotalar eritmasida).

4. Giperkatabolizmida aralash parenteral-enteral ovqatlanish ko'rsatiladi.

5. Agar oshqozon-ichak traktining funksiyalari buzilgan bo'lsa - umumiy parenteral oziqlantirish [22].

Bundan tashqari, vazoaktiv dorilarni qabul qiluvchi shok holatidagi bolalarda o'tkazilgan bir qator tadqiqotlar natijalari nojo'ya ta'sirlar yoki oshqozon-ichak traktining asoratlari kuchaymasdan EO olib borish kerakligini ko'rsatdi [26,27]. Umuman olganda, og'ir bolalarda enteral ovqatlanishni oshirishga bosqichma-bosqich yondashuv tavsiya etiladi. Parenteral oziqlantirish EO imkoni

bo'lmagan yoki yetarli bo'lmaganda 2-3 kundan boshlab mumkin. Ushbu yo'nalishda sepsisli bolalarda maqsadli tadqiqotlar yo'q. Mavjud ma'lumotlarga asoslanib, ozuqa moddalarini yetkazib berish maqsadiga erishishda qo'shimcha PO ning ro'li ham ma'lum emas. Qo'shimcha PO ni boshlash chegarasi va vaqti individual bo'lishi kerak [28].

Mavjud adabiyotlarda sepsis tashxisi qo'yilgan bolalarning nutritiv holati va sun'iy terapevtik ovqatlanishning yetarliligini baholash uchun maqsadli klinik tadqiqotlar mavjud emas. Asosiy adabiyotlar kritik holatdagi bolalar (O'RDS, shok va boshqalar) nutritiv holatini o'rganishga va nutritiv qo'llab-quvvatlash samaradorligini baholashga bag'ishlangan. Kritik holatlarda giperkatabolizm-gipermetabolizm sindromining rivojlanishi, shu jumladan sepsisning multifaktorial patogenezi hisobga olgan holda, katta yoshdagi bemorlar sepsisida nutritiv qo'llab - quvvatlash bo'yicha tavsiyalar mavjudligi (gaydline SSC -2012) ushbu tavsiyalarni optimallashtirib pediatriyada foydalanish uchun asos yaratadi.

Boshqa tomondan, og'ir bemorlarda sun'iy terapevtik oziqlantirish uchun dori-darmonlarni mantiqsiz ravishda buyurish ko'pincha kasalxona ichi infeksiyalari ko'payishiga, o'pkaning sun'iy ventilyatsiyasi va intensiv terapiya bo'limlarida yotoq kunlarining uzayishi, dori-darmonlar va sarf materiallarini haddan tashqari iste'mol qilish bilan birga keladi. Va bu davolash narxining oshishiga va bemorda kasallik kechishining yomon natijalariga olib keladi. Shu sababli, bugungi kunda sepsis va septik shok bilan og'ir bolalarda oqsil-energiya yetishmovchiligini o'rganish va tuzatish bo'yicha randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar o'tkazish zarurati juda dolzarbdir. Dailarga asoslangan nutritiv yordamning sifati va samaradorligini o'rganish katta ilmiy va amaliy qiziqish uyg'otadi va pediatrik sepsis natijalarini yaxshilashga yordam beradi.

Adabiyotlar

1. De Souza D.C., Machado F.R. Epidemiology of Pediatric Septic Shock. J Pediatr Intensive Care. 2019. Vol. 8. No. 1. P. 3-10.
2. Fleischmann-Struzek C, Goldfarb DM, Schlattmann P, Schlapbach LJ, Reinhart K, Kissoon N. The global burden of pediatric and neonatal sepsis: a systematic review. The Lancet Respiratory medicine 2018; 6(3): 223-30. PMID: **29508706**.
3. World Health Organization. WHO Report on the burden of endemic health care-associated infection worldwide. 2017-11-21 15:11:22 2011. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/80135>
4. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W., et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). JAMA. 2016. Vol. 315. No. 8. P. 801-810.
5. Kumar A., Roberts D., Wood K.E., et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. Crit Care Med. 2006. Vol. 34. No. 6. P. 1589-1596.



6. Gotts JE, Matthay MA. Sepsis: pathophysiology and clinical management. *British Medical Journal* 2016. PMID: 27217054.
7. Schuetz P., Chiappa V., Briel M., Greenwald J.L. Procalcitonin algorithms for antibiotic therapy decisions: a systematic review of randomized controlled trials and recommendations for clinical algorithms. *Arch Intern Med.* 2011. Vol. 171. No. 15. P. 1322–1331.
8. Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee Including the Pediatric Subgroup. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock 2012/ Dellinger R.P., Levy M. M., Rhodes A. [et al.]. *Crit. Care Med.* 2013. – Vol.41(2).-p. 580-637.
9. Gabe S.M. Gut barrier function and bacterial translocation in humans. *Clin. Nutr.* 2001;20(3):107–111.
10. Savelyev, V. S., Gelfand, B. R. va boshq.sepsis: tasnifi, klinik diagnostika tushunchasi va davolash: amaliy qo'llanma. M.: Mia, 2010.
11. Bengmark S. Nutrition of the critically ill – a 21st century perspective. *Nutrients.* 2013. Vol. 5, N 1. P. 162–207.
12. Nespoli L., Coppola S., Gianotti L. The role of the enteral route and the composition of feeds in the nutritional support of malnourished surgical patients. *Nutrients.* 2012;4:1230–1236.
13. Hur H., Kim S.G., Shim J.H. et al. Effect of early oral feeding after gastric cancer surgery: a result of randomized clinical trial. *Surgery.* 2011;149:561–568.
14. Sartelli M., Catena F., Ansaloni L., Leppaniemi A. et al. Complicated intra-abdominal infections in Europe: a comprehensive review of the CIAO study. *World J. Emerg. Surg.* 2012;7(1):36.
15. Doig G.S., Simpson F. et al. Early parenteral nutrition in critically ill patients with short-term relative contraindications to early enteral nutrition: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2013 May 22; 309 (20): 2130–8.
16. Weiss S.L, Peters MJ, Alhazzani W. et al. Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children. *Pediatr Crit Care Med.* 2020; 21(2): e52–e106.
17. Mikhailov T.A, Kuhn EM, Manzi J, et al. Early enteral nutrition is associated with lower mortality in critically ill children. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2014;38(4):459–466.
18. Prakash V, Parameswaran N, Biswal N. Early versus late enteral feeding in critically ill children: a randomized controlled trial. *Int Care Med.* 2016; 42:481–482.
19. Manaf AZ, Kassim N, Hamzaid NH, Razali NH. Delivery of enteral nutrition for critically ill children. *Nutr Diet.* 2013;70:120–125.
20. Mikhailov TA, Gertz SJ, Kuhn EM, et al. Early enteral nutrition is associated with significantly lower hospital charges in critically ill children. *JPEN J Parenter Enter Nutr.* 2018;42:920–925.
21. Carpenito KR, Prusinski R, Kirchner K, et al. Results of a feeding protocol in patients undergoing the hybrid procedure. *Pediatr Cardiol.* 2016;37:852–859.
22. Lekmanov A.U., Erpuleva JV. Kritik holatdagi bolalarda erta enteral ovqatlanish. *Annals of Critical Care.* 2012;(3):53–55. (Rus tilida).
23. Mehta NM, Bechard LJ, Zurakowski D. et al. Adequate enteral protein intake is inversely associated with 60-d mortality in critically ill children: a multicenter, prospective, cohort study. *Am J Clin Nutr.* 2015;102(1):199–206.
24. Wong J.J., Han WM, Sultana R, Loh TF, Lee JG. Nutrition Delivery Affects in Pediatric ARDS. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2017 Aug. 41(6):1007–1013.
25. Jotterand CC, Laure DJ, Longchamp D, et al. How much protein and energy are needed to equilibrate nitrogen and energy balances in ventilated critically ill children? *Clin Nutr.* 2016;35(2):60–467.
26. Panchal AK, Manzi J, Connolly S, et al. Safety of enteral feedings in critically ill children receiving vasoactive agents. *JPEN J Parenter Enter Nutr.* 2016;40 (2):236–241.
27. King W, Petrillo T, Pettignano R. Enteral nutrition and cardiovascular medications in the pediatric intensive care unit. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2004;28(5):334–338.
28. Lekmanov A.U., Mironov P.I., Aleksandrovich Yu.S. BOLALARDA SEPSIS: FEDERAL KLINIK TAVSIYALAR (loyiha). Rossiya bolalar jarrohligi, anesteziologiya va reanimatsiya byulleteni. 11-jild, 2-son, 2021-yil 241-292-betlar.