

OO'zbekiston Respublikasi  
Sog'liqni saqlash vazirining  
2025 yil "23" iyundagi  
180-sonli buyrug'iga  
ilova

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI  
TIBBIYOT XODIMLARI KASBIY MALAKASINI RIVOJLANTIRISH  
MARKAZI**

**“CHAQALOQLARNING NEKROZLOVCHI  
ENTEROKOLITI” NOZOLOGIYASI BO‘YICHA MILLIY  
KLINIK PROTOKOL**

**TOSHKENT - 2025**

«TASDIQLAYMAN»  
Tibbiyot xodimlarining  
kasbiy malakasini  
rivojlantirish  
markazi direktori  
X.A. Akilov

“ ” 2025 yil

«TASDIQLAYMAN»  
Respublika perinatal  
markazi direktori  
N.A. Urinbayeva

2025  
yil

**“CHAQALOQLARNING NEKROZLOVCHI  
ENTEROKOLITI” NOZOLOGİYASI BO‘YICHA MILLIY  
KLINIK PROTOKOL**

TOSHKENT – 2025

## **MUNDARIJA**

<b>XKT-10 bo'yicha kodi .....</b>	<b>5</b>
<b>Xulosa .....</b>	<b>7</b>
<b>Kasallik xaqida tushuncha .....</b>	<b>9</b>
<b>Muammoning dolzarbligi va klinik epidemiologiyaci .....</b>	<b>9</b>
<b>Xavf omillari .....</b>	<b>10</b>
<b>Kasallikning diagnostikasi.....</b>	<b>11</b>
<b>Tizimli belgilar: .....</b>	<b>11</b>
<b>Abdominal belgilar .....</b>	<b>11</b>
<b>Radiologik belgilar .....</b>	<b>11</b>
<b>Laborator belgilar .....</b>	<b>13</b>
<b>Kasallikni baxolash va davolash .....</b>	<b>13</b>
<b>Antibakterial terapiyasi.....</b>	<b>16</b>
<b>Zamburug'ga qarshi terapiya .....</b>	<b>17</b>
<b>Profilaktika.....</b>	<b>17</b>
<b>Muddatidan erta tug'ilishning oldini olish .....</b>	<b>17</b>
<b>Turli patologik holatlarning oldini olish .....</b>	<b>17</b>
<b>Ko'krak suti bilan boqish .....</b>	<b>17</b>
<b>Enteral oziqlantirish prinsiplari. ....</b>	<b>17</b>
<b>Probiotiklar .....</b>	<b>18</b>
<b>Isbotlanmagan yoki samarasiz aralashuvlardan qochish. ....</b>	<b>18</b>
<b>Og'ir anemiyaning oldini olish / qon quyish xavfini kamaytirish .....</b>	<b>19</b>
<b>Asoratlari va natija.....</b>	<b>19</b>
<b>O'tkir asoratlari .....</b>	<b>19</b>
<b>Oshqozon ichak tizimi tomonidan kechki asoratlari .....</b>	<b>19</b>
<b>Kutilayotgan natijalar.....</b>	<b>20</b>
<b>Audit mezonlari .....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>1-ilova.....</b>	<b>23</b>
<b>2-ilova.....</b>	<b>25</b>
<b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR .....</b>	<b>26</b>

## MKB-10 bo'yicha kodi

Kod	Nomi
R77	Xomila va chaqaloqlar nyekrotik enterokoliti

## MKB-11 bo'yicha kodi

Kod	Nomi
KB88	Chaqaloqlar nyekrotik enterokoliti
	<a href="https://icd.who.int/browse/2025-01/mms/ru#141267925">https://icd.who.int/browse/2025-01/mms/ru#141267925</a>

### Klinik protokolni ishlab chiqish sanasi:

Ishlab chiqish sanasi	21.05.2025
Rejalashtirilgan yangilanish sanasi	Keyingi ko'rib chiqish 2029-yilda, yoki yangi asosiy dalillar mavjud bo'lganda o'tkazilishi rejalashtirilgan

### Klinik protokolni ishlab chiqish bo'yicha ko'p tarmoqli ishchi guruh tarkibi:

1.	Nasirova U.F.	T.f.d., TXKMRM direktorning ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha o'rinbosari
2.	Salixova K.Sh.	T.f.d., RIPIATM, neonatologiya bo'limi rahbari
3.	Axmedova D.I.	T.f.d., professor, ToshPTI, gospital pediatriya №2 va xalq tabobati kafedrasini mudiri
4.	Kasimova N.A.	T.f.n., RPM direktor o'rinbosari
5.	Shamansurov Sh.Sh.	T.f.d., professor, O'zR SSV bosh bolalar nevrologi, TXKMRM bolalar nevrologiyasi kafedrasining mudiri
6.	Rahmankulova Z.J.	T.f.d., professor, ToshPTI neonatologiya kafedrasini
7.	Usmanova M.Sh.	RIOvaBSIATM Toshkent shaxar filiali, Toshkent shaxar bosh neonatologi
8.	Ergashev B.B.	T.f.d., professor, RPM, neonatal jarrox
9.	Nadirxanova N.S.	T.f.d., RIOvaBSIATM direktori
10.	Hamrayeva G.Sh.	T.f.d., TXKMRM, bolalar anesteziologiya va reanimatsiyasi kafedrasining mudiri
11.	Urinbayeva N.A.	T.f.d., RPM direktori
12.	Shamsiyev F.M.	Prof, O'zResSSV bosh bolalar pulmonologi, RIPIATM

13.	Sharipov A.M.	T.f.d., Prof, ToshPTI “Shoshilinch pediatriya”, “Tabiiy ofatlar tibbiyoti” kafedra mudiri
14.	Yusupov A.F.	Oftalmolog, Respublika ixtisoslashtirilgan ko‘z mikroxiirurgiyasi markazi
15.	Xalimbetov G‘.S.	T.f.d., Kasb kasalliklari kursi bilan Oilaviy tibbiyot kafedrasini mudiri

### **Mualliflar va hammualliflar ro‘yxati:**

1.	Israilova N.M.	TTA 2 klinikasi neonatologi
2.	Kasimova N.A.	T.f.n. RPM direktor o‘rinbosari
3.	Razikova M.Z.	TXKMRM neonatologiya kafedrasini assistenti
4.	Kasimova U.Sh.	RIOvaBSIATM Farg‘ona filiali direktor o‘rinbosari
5.	Saidumarova D.S.	TXKMRM neonatologiya kafedrasini assistenti
6.	Saidganiyeva L.Sh.	Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi qo‘mitasining bosh mutaxassisi
7.	Sultonova Z.A.	T.f.n. RPM neonatolog
8.	Batmanov A.L.	TXKMRM neonatologiya kafedrasini assistenti
9.	Latipova G.G.	T.f.n., TXKMRM neonatologiyakafedraassistenti
10.	Mirzayev S.	RMTBM bolalar anesteziologi
11.	To‘lagenova N.M.	T.f.n., TXKMRM bolalar nevrologiyasi kafedrasini
12.	Rahmatillayeva M.Sh	t.f.n. TashPTI, 1-Gospital pediatriya, xalq tabobati kafedrasini

### **Taqrizchilar:**

1.	Xatuna Lomauri	T.f.d., professor, Tbilissi Davlat Tibbiyot Universiteti, neonatologiya kafedrasini mudiri, JSST eksperti
2.	Tatyana Karaus	T.f.n., Moldova Respublikasi Ona va bola instituti, JSST eksperti
3.	Xasanova S.S.	T. f. d., EMU pediatriya fakulteti dekani

Protokol O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi bilan birgalikda JSST va UNICEF moliyaviy ko‘magida «ISHONCH. Uzbekistan Vision 2030» loyihasi doirasida tayyorlandi.

Protokolda bildirilgan fikrlar mualliflarga tegishli va har qanday ta’sirdan xoli.

**Protokol maqsadi:** “Chaqaloqlarning nekrotik enterokoliti” milliy klinik protokolning maqsadi zamonaviy ma’lumotlarni amaliyotga tadbiiq qilish. Ushbu protokolda nekrotik enterokolitning klinik ko‘rinishlari, diagnostikasi va davolash, xamda ushbu kasallik bilan bog‘liq bo‘lgan neonatal o‘limni oldini olishga qaratilgan profilaktik choralar muxokama qilinadi.

**Bemorlar toifasi:** protokol ovqatlanish buzilishi bo‘lgan chaqaloqlarga qo‘llaniladi (ko‘proq muddatidan oldin tug‘ilgan <1500 grammdan kam vaznli chaqaloqlar).

**Maqsadli auditoriya:** protokol pediatrlar, neonatologlar, akusherlar, oilaviy shifokorlar, shoshilinch yordam shifokorlari, sog‘liqni saqlash menejerlar, klinik ordinatorlar va hamshiralar uchun mo‘ljallangan.

**Protokolni ishlab chiqish metodologiyasi:** protokol tavsiyalarining aksariyati quyidagi klinik amaliyot ko‘rsatmalariga asoslanadi:

- Evidence-based care guideline for necrotizing enterocolitis (NEC) among very low birth weight infants (Cincinnati (OH), 2011).

Tavsiyalar manbalari hozirgi dalillarga asoslangan tibbiyot tadqiqotlari bilan to‘ldirildi. PubMed, Cochrane Library, UpToDate kabi turli xil tibbiy ma’lumotlar bazalaridan foydalanildi.

Ba’zi klinik savollarga javob berish uchun, xususan: enteral oziqlantirish va antibakterial terapiyasi tamoyillari, eritrotsitar massasini quyish paytida enteral oziqlantirishlar bo‘yicha ishchi guruh konsensus asosida tavsiyalar qabul qildi.

## QISQARTMALAR RO‘YXATI

<b>NEK</b>	–	Nekrotik enterokolit
<b>DVS</b>		Qonni qon-tomirlar ichida disseminatsiyalangan ivishi
<b>NBS</b>	–	Nafas olish buzilishi sindromi
<b>CHIDB</b>		Chaqaloqlar intensiv davolash bo‘limi
<b>UTT</b>		Ultratovush tekshiruv
<b>SRO</b>		S-reaktiv oqsil
<b>EKTV</b>		Ekstremal kichik tana vazni

## Xulosa

1. Nekrotik enterokolit yangi tug‘ilgan chaqaloqlarning eng og‘ir kasalligi va 20-30% xolatlarda o‘limning asosiy sababi bo‘lib qolmoqda;
2. Nekrotik enterokolit uchun asosiy xavf omillari: muddatidan erta tug‘ilish va noto‘g‘ri enteral oziqlantirish. Ishonchli ma’lumotlar bo‘lmasa, kindik tomiri kateterizatsiyasi, indometatsin va Ye vitaminidan foydalanish nekrotik enterokolit uchun xavf omillari hisoblanmaydi;
3. Neonatal nekrotik enterokolit diagnostikasi tizimli, rentgenologik, abdominal va laboratoriya belgilariga asoslanadi. O‘zgartirilgan BELL mezonlari kasalliklarni baholash va davolash uchun ishlatiladi;

4. Nekrotik enterokolitning birinchi klinik belgilari paydo bo'lganda, enteral ovqatlantirishni to'xtatish, qorin bo'shlig'ini dekompressiyasini ta'minlash, qorin bo'shlig'ini ikkita proyeksiyada (old-orqa, chap tomonda yotganda) rentgenologik tekshirish, leykotsitlar formulasi va trombositlarning mutlaq sonini hisobga olgan holda gemogramma monitoringini olib borish, antibakterial terapiyani boshlashdan oldin qonning bakteriologik tekshiruvini o'tkazish zarur;
5. NEKga shubha qilingan yoki kasallik aniqlangan barcha chaqaloqlarga bakteriologik ekmadan tegishli namunalarni olgandan keyin keng spektrli antibiotiklarni buyurish tavsiya etiladi. Tasdiqlangan ichak perforatsiyasi bo'lsa, antibakterial davo rejasiga metronidazol qo'shilishi kerak. Tanlov mahalliy sezgirlik xususiyatlari bilan ham belgilanadi (ya'ni ma'lum bir neonatal intensiv terapiya bo'limidagi mahalliy antibiotikogramмага asosan);
6. Antibakterial terapiyaning davomiyligi kasallikning og'irligiga bog'liq va 3 dan 10-14 kungacha o'zgarib turadi;
7. Yangi tug'ilgan chaqaloqning umumiy holati yomonlashganda yoki yaxshilanganda takroriy rentgen tekshiruvi o'tkazilishi kerak;
8. Nekrotik enterokolit tasdiqlangan taqdirda, zudlik bilan jarrohga ma'lumot berib, chaqaloqni tegishli darajadagi muassasaga yuborish kerak. E'tibor berib, har qanday jarrohlik aralashuvi (laparotomiya, qorin bo'shlig'ini birlamchi drenajlash) afzalliklarga ega ekanligi haqida ishonchli dalillar yo'q;
9. Neonatal nekrotik enterokolitning oldini olish bo'yicha asosiy chora-tadbirlar: erta tug'ilishning oldini olish - kortikosteroidlarni o'z vaqtida va to'g'ri qo'llash, politsitemiyaning oldini olish va davolash, infeksiyalarni bartaraf etish, adekvat enteral ovqatlantirish;
10. Enteral ovqatlanish strategiyasi ishchi guruh tomonidan konsensus asosida tavsiya etilgan. Enteral ovqatlantirishning boshlanishi, hajmi va sonining oshishi gestatsiya yoshiga, umumiy holatga va tolerantlikka bog'liq. Ona sutiga ustunlik berilishi kerak;
11. Muddatidan erta tug'ilgan chaqaloqlarda probiotiklardan muntazam foydalanish yetarli dalillar yo'qligi sababli tavsiya etilmaydi;
12. Muddatidan erta tug'ilgan chaqaloqlarda sodir bo'lgan spontan ichaklar perforatsiyalari ba'zan nekrotik enterokolit deb tasniflanadi, ammo ular boshqa patogenezga yega bo'lgan boshqa kasallikni ifodalaydi. Postnatal gestatsiya yoshi spontan ichak perforatsiyasini NEK dan farqlash uchun oddiy, ammo nomukammal mezon bo'lishi mumkin, chunki o'z-o'zidan ichak teshilishi bo'lgan chaqaloqlar odatda kasallikni NEK bilan kasallangan bolalarga qaraganda erta yoshda rivojlantiradilar.

## **Kasallik xaqida tushuncha**

Nekrotik enterokolit (NEK)<sup>i</sup> yangi tugʻilgan chaqaloqlarda oshqozon-ichak traktining eng keng tarqalgan kasalliklaridan biridir. Bu ichak shilliq qavatining ishemik nekrozi bilan tavsiflangan kasallik boʻlib, u kuchli yalligʻlanish, ichakdagi gaz hosil qiluvchi organizmlarning kirib kelishi va ichak devori va portal tomir tizimiga gazning ajralishi bilan bogʻliq. Yangi tugʻilgan chaqaloqlarda asosan ichak shikastlanishining uchta shakli mavjud:

- Muddatida tugʻilgan chaqaloqlarning nekrotik enterokoliti;
- Ichakning spontan perforatsiyasi;
- Muddatidan erta tugʻilgan chaqaloqning nekrotik enterokoliti.

## **Muammoning dolzarbligi va klinik epidemiologiyaci**

Nekrotik enterokolit yangi tugʻilgan chaqaloqlarning eng ogʻirkasalligi va oʻlimning asosiy sababi boʻlib qolmoqda.

NEKning adabiyatlarda nashr etilgan tadqiqotlar xaqidagi maʼlumotlardagi nomuvofiqliklar tufayli haqiqiy ishonchli maʼlumotlar nomaʼlum. Xususan, gumon qilingan NEK (Bell boʻyicha I bosqich) tarqalishini aniqlash qiyin edi. Amerika Qoʻshma Shtatlarida isbotlangan yoki ogʻir NEK kasalligini (Bell boʻyicha II va III bosqichlari) uchrashi 1000 tirik tugʻilgan bolalardan 1-3tasida taxmin qilinmoqda<sup>ii, iii</sup>.

Nekrotik enterokolit bilan kaslanish gestatsiya yoshiga (GYO) va yangi tugʻilgan chaqaloqning vazniga teskari proporsionaldir<sup>iv, v</sup>. GYO<32 haftalik erta tugʻilgan chaqaloqlarda NEK bilan kasallanish global miqyosda turli neonatal intensiv terapiya boʻlimlarida<sup>vi</sup> 2 dan 7,5 foizgacha oʻzgarib turadi. Taxminan 10 foiz holatlarda kasallik muddatida tugʻilgan chaqaloqlarda uchraydi<sup>vii</sup>. Retrospektiv tadqiqotlarga koʻra, muddatida tugʻilgan bolalarda NEKni rivojlantiradigan quyidagi holatlar aniqlangan:

- Ular odatda ona suti bilan oziqlantirilmagan<sup>viii</sup>;
- Perinatal gipoksiya, tugʻma yurak nuqsonlari<sup>ix</sup>, birlamchi oshqozon ichak kasalliklari, sepsis, homila oʻsishining kechikishi kabi taʼsir qiluvchi holatlarda ichak perfuziyasi<sup>x, xi</sup> uchrashi mumkin.

AQSH ning kasalliklarni nazorat qilish va profilaktikasi milliy markazi bergan maʼlumotlarga asosan NEK kasalligiga uchragan chaqaloqlarning 90% muddatidan oldin tugʻilgan (<32 xafta). Uning tarqalishi 500-1500 g vaznli chaqaloqlar orasida 2-7,5% ni tashkil etadi.

Xirurgik aralashuvlar yuqori bo‘lgan taqdirda (50%) nekrotik enterokolit bilan kasallangan chaqaloqlar orasida neonatal o‘lim ko‘rsatkichi 20-30% ni tashkil etadi. Bundan tashqari, ichakning torayishi (striktura) 10-30% hollarda asorat sifatida aniqlanadi. Bemor bolalarning 25% da og‘ir nevrologik asoratlar rivojlanadi<sup>xii</sup>.

Tegishli statistik tadqiqotlar o‘tkazilmaganligi sababli ushbu protokolda O‘zbekiston bo‘yicha statistik ma’lumotlar keltirilmagan.

Nekrotik enterokolitning klinik namoyon bo‘lish vaqti turli gestatsiya yoshidagi yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda farq qiladi (1-jadval).

<b>Gestatsiya yoshi</b>	<b>Kasallik alomatlari paydo bo‘lish vaqti</b>
<30 xafta	hayotining 20chi kuni
31-33 xafta	hayotining 11chi kuni
34 xafta va yuqori muddatida tug‘ilgan	hayotining 5chi kuni
	hayotining 3chi kuni

## **Xavf omillari**

Neonatal nekrotik enterokolitning asosiy xavf omillari quyidagilardan iborat:

- Muddatidan oldin tug‘ilish;
- Noto‘g‘ri enteral oziqlantirish: hayotning birinchi kunlarida ortiqcha xajmda berish va/yoki giperosmolyar oziq-ovqat bilan oziqlantirish va/yoki duodenal ovqatlantirilishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Kasallikning rivojlanishiga olib keladigan qo‘shimcha xavf omillari:

- Perinatal asfiksiya;
- Respirator distress-sindromi;
- Onada preeklampsiya;
- Oshqozon ichak traktining anomaliyasi;
- Kon almashtirish amaliyoti;
- Politsitemiya;
- Trombotsitoz;
- Trombotsitopeniya;
- Anemiya;
- Gipotermiya;
- Gipoksiya;
- Asidoz;
- Yurakning tug‘ma nuqsonlari;
- Ochiq arterial yo‘li;
- Shok va gipotoniya;
- Sepsis;
- Surunkalik diareya;

- Ichak disbiotsenozi;
- Oshqozon kislotasini kamaytiradigan dorilar-gistamin 2-toifa retseptorlari (H2) antagonistlarini qo‘llash<sup>xiii</sup>.

**Izoh:** ishonchli ma’lumotlarning yetishmasligi tufayli kindik kateterizatsiya, indometatsin va Ye vitaminidan foydalanish nekrotik enterokolit uchun xavf omillari hisoblanmaydi<sup>xiv</sup>.

## **Kasallikning diagnostikasi**

NEK ning asosiy belgilari ovqat xazm qila olmaslikning to‘satdan paydo bo‘lishi.

**Izoh:** Oshqozonning qoldiq hajmi ko‘pincha NEKning dastlabki bosqichlarida kuzatilsa-da, kasallik simptomsiz kechayotgan chaqaloqlarda oshqozon qoldiq hajmlarini muntazam ravishda o‘lchash NEKning oldini olish yoki uni aniqlash, yoki oziqlantirishni tezlashtirish uchun foydali ko‘rsatma bo‘lib xizmat qilishi mumkinligi haqida hech qanday dalil yo‘q<sup>xv, xvi, xvii</sup>.

Neonatal nekrotik enterokolitni tashxislashda quyidagi belgilar hisobga olinadi:

### **Tizimli belgilar:**

- Taxikardiya;
- Apnoe-bradikardiya;
- Tez nafas olish;
- Letargiya;
- Bezovtalik;
- Tyermoregulyatsiyaning beqarorligi;
- Ishtaxaning yo‘qligi;
- Arterial gipotoniya;
- Shok;
- Oliguriya;
- Terisi va shilliq pardalarining rangparligi.

### **Abdominal belgilar<sup>xviii, xix</sup>**

- Qorinni kattalashishi;
- Oshqozonda ortiqcha miqdordagi qoldiq;
- Qusish, asosan qon va safro qoldiqlari bilan;
- Ichak qovuzloqlarining ko‘rinishi;
- Qonli najas;
- Ileus;
- Eritema, krepatatsiya va qorin devorining qattiqlashishi.

### **Radiologik belgilar**

Bolaning ahvoliga qarab olinadigan rentgen tasvirlari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- Chalqancha yotgan xolatda orqa-oldi proyeksiyasi [AP];

- Yon proyeksiyadagi rentgen tasviri, unda bola, jigar ustidagi erkin havoni aniqlash uchun, chap tomoniga yotkiziladi va uning o'ng tomoni yuqoriga qarab turadi;
- Ortogonal ko'rinishlar (to'g'ri burchak ko'rinishi va yon ko'rinish) – AR ko'rinishiga qo'shimcha ravishda qo'riqchi halqalarni aniqlash.

NEK bilan kasallangan go'daklarda quyidagi rentgenologik o'zgarishlarni kuzatish mumkin:

- Ichak pnevmatozi;
- Xavoli portogramma – jigarning portal tomir tizimida havo mavjudligi;
- Pevmoperitoneum – qorin bo'shlig'ida erkin havo mavjudligi;
- Ichaklarning shishishi;
- Xarakatsiz ichak halqalari.

Tushuntirishlar bilan rentgen tasvirlari 1-ilovada keltirilgan.

**Izoh:** Qorin bo'shlig'i rentgenogrammasi odatda NEK tashxisini tasdiqlash va kasallikning rivojlanishini kuzatish uchun ishlatiladi. Biroq, ular ko'pincha sezgirlik va o'ziga xoslikka ega emas bo'lganligi sababli<sup>xx, xxi</sup>, ketma-ket tekshiruvlar yuqorida tavsiflangan klinik monitoring bilan birgalikda ichakning holati va disfunktsiyasini doimiy baholashda yordam berish uchun ishlatiladi. Rentgen ma'lumotlari bemorning boshqa klinik ma'lumotlari kontekstida talqin qilinishi kerak.

**Qorin bo'shlig'ining ultratovush tekshiruvi.** UTT rentgenogrammaga nisbatan afzalliklari quyidagilardan iborat:

- Suyuqlik to'planishini aniqlashda ultratovush sezgirroq bo'ladi;
- Ultratovushli dopplerografiya dinamik bo'lib, ichak devorlarining qalinligi, peristaltikasi va perfuziyasini real vaqtda ko'rish imkonini beradi.

NEK bilan kasallangan go'daklarda quyidagi alomatlarni kuzatish mumkin<sup>xxii, xxiii, xxiv</sup>:

- Ichak devorining qalinligidagi o'zgarishlar. Ichak devorining qalinlashishi va qon oqimining ko'payishi yallig'lanishning kuchayishi bilan kuzatiladigan dastlabki o'zgarishlardir;
- Ichak devorining exogenligini oshishi yallig'lanish, shish va ta'sirlangan ichakning perfuziyasi kuchayganligini ko'rsatadi;
- Ichak pnevmatozini aniqlanishi, shuningdek, ultrasonografiya jigar parenximasi va portal tomir tizimidagi davriy gaz pufakchalarini aniqlay oladi, ular rentgen nurlari bilan aniqlanmaydi;
- Ichak devori perfuziyasidagi o'zgarishlar;

- Ichak teshilishi.

**Izoh:** Mavjud dalillar shuni ko‘rsatadiki, UTT o‘ziga xosligi yuqori, ammo bu natijalarning ko‘pchiligiga nisbatan sezgirligi past<sup>xxv</sup>. Har qanday sharoitda xavf ostida bo‘lgan bolalarda NEKni tasdiqlash uchun optimal radiologik usul yoki kombinatsiyani aniqlash uchun qo‘shimcha tadqiqotlar o‘tkazish kerak.

Agar NEKga shubha qilingan bo‘lsa, kontrastli ho‘qnalar **tavsiya etilmaydi**, chunki bu kontrast moddani qorin pardaga ekstravazatsiya qilish bilan ichak teshilishiga olib kelishi mumkin.

### Laborator belgilar

- Asidoz;
- Trombotsitopeniya;
- Leykotsitoz;
- Leykopeniya
- Anemiya;
- Qonni qon-tomirlar ichida disseminatsiyalangan ivishi;
- Elektrolitlar disbalansi - asosan giponatriyemiya;
- Ko‘p xolatlarda giperglikemiya aniqlanadi;
- Laktat miqdorining ko‘tarilishi;
- Qonning bakteriologik taxlilini musbat natijasi (20 – 30% holatda uchraydi).

### Kasallikni baxolash va davolash

Neonatal nekrotik eyenterokolitni baholash va davolash uchun o‘zgartirilgan BELL mezonlaridan foydalaning ( 2-jadval).

BOSQICH	TIZIMLI BELGILAR	OSHQOZON ICHAK BELGILARI	RENTGENOLOGIK BELGTLAR
IAGumonqilinuvchi NEK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apnoe</li> <li>• Bradikardiya</li> <li>• Letargiya</li> <li>• Labiltana xarorati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oshqozon shishishi</li> <li>• Qorin shishishi</li> <li>• Qusish</li> <li>• Najasda qon</li> </ul>	Ichak tugunlarining normal xolati yoki shishishi
IBGumonqilinuvchi NEK	IA dagi xolatlar	Najasda yangi qon	IA dagi xolatlar

#### Boshqaruv:

- Hayotiy belgilarni kuzatish (harorat, nafas olish tezligi, yurak urish soni, SpO<sub>2</sub>, qonbosimi);
- Oziq-ovqat intoleransi va qorin shishishni kuzatish kerak;
- Ichak dekompressiyasini o‘tkazish kerak - past bosim ostida oshqozonni doimiy yuvish, enetral ovqatlanishni to‘xtatish va kasallikning klinik ko‘rinishidan keyin 24-72 soat ichida to‘liq parenteral oziqlantirish;

- Qorin bo'shlig'ini rentgenologik tekshirish ikkita proyeksiyada o'tkazish zarur: orqaoldi va chap tomonda yotish;
- Yangi tug'ilgan chaqaloqning umumiy holati yomonlashganda yoki yaxshilanganda takroriy rentgen tekshiruvi o'tkazilishi kerak;
- Qorin bo'shlig'ining UTT o'tkazishni o'ylab ko'ring.
- Bemor gemogramma ma'lumotlarini, formula va trombositlarning mutlaq sonini aniqlash orqali leykotsitlar monitoringini topshirishi kerak;
- Qonningqandmiqdori;
- CRO, laktat, prokalsitonin;
- Jigarvabuyrakfunksiyalari;
- Koagulyatsiontestlar;
- Kislota- ishqormuvozanati, elektrolitlar;
- Gemokultura;
- Kamida 3 kun davometadigan antibiotik terapiyasi. Antibiotik terapiyasini to'xtatish to'g'risida qaror klinik ma'lumotlar va yekish natijalari asosida qabul qilinishi kerak;
- Yangi tug'ilgan chaqaloqning hayotiy funksiyalari va qorin aylanasi kuzatish.

II A NEK Tasdiqlangan engildar ajadagi nekrotik enterokolit	IA dagi xolat	IB dagi xolat + qorin og'rig'i yoki og'riqsiz ichaklar peristaltikasi eshitilmaydi	Ichaklar kengayishi Ileus Ichaklar pnevmatozi
II B Tasdiqlangan NEK o'rta og'irlikda	IA dagi xolat + Metabolik atsidoz Trombositopeniya	IIAdagi xolat +ichaklar peristaltikasi shovqini eshitilmaydi Qorin shishishi qorin devorining seluliti bilan yoki bo'lmasdan, yokipastki o'ng tomonda paydo bo'lishi	IIAdagi xolat + Assit

### **Boshqaruv:**

IIA va IIB bosqichlarida boshqaruvning asosiy tamoyillari I bosqichga o'xshaydi, bundantashqari:

- Enteral ovqatlanishni to'xtatish va kasallikning klinik ko'rinishidan keyin 10-14 kun ichida to'liq parenteral ovqatlanishga o'tish kerak;
- Klinik holatga muvofiq nafas va gemodinamik barqarorlikni ta'minlash;
- Antibiotik terapiyasining davomiyligi - 10-14 kun;
- Bemorni darhol tegishli jarrohlik bo'limiga yuboring;

- Statsionar profil bo'yicha;
- Bemorning ahvoli haqida ma'lumotni jarrohga berilishi kerak.

IIIA progressirlanuvchi NEK (og'irshakl, ichak nekroziperforatsiyasiz )	IIB shaklidagi xolat + <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arterial gipotenziya</li> <li>• Bradikardiya</li> <li>• Tomir ichidagi tarqalganqonq uyilish</li> <li>• Neytopeniya</li> <li>• Asidozning aralash turi</li> </ul>	IIB shaklidagi xolat+ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peritonita alomatlari</li> <li>• Qorin shishishi va qorindagi og'riq</li> </ul>	IIB shaklidagi xolat+ assit
IIIA progressirlanuvchi NEK (og'irshakl,perforatsiy alik ichak nekrozi)	IIIA shaklidagi xolat	IIIA shaklidagi xolat	IIIA shaklidagi xolat + Qorin bo'shlig'ida havo

### **Boshqaruv:**

Bemorni olib borishning asosiy tamoyillari I, IIA, IIB bilan bir xil, qo'shimcha ravishda ko'rsatilgan:

- Diagnostik laparotomiya, agar kerak bo'lsa, ichakni rezeksiya qilish,
- Gastrostomiya;
- Ba'zi hollarda qorin bo'shlig'i drenaji bajariladi;
- Iltimos, ishonchli dalillar yo'qligini unutmang;
- Har qanday jarrohlik aralashuvning afzalligini aniqlang (laparotomiya, qorin bo'shlig'ining birlamchi drenaji).
- Iltimos, biron bir jarrohlik aralashuvning foydasini ko'rsatadigan ishonchli dalillar yo'qligini unutmang (laparotomiya, qorin bo'shlig'ining birlamchi drenaji)<sup>xxvi, xxvii, xxviii</sup>.

Nekrotik enterokolit shubha qilingan bo'lsa, bolalarni tibbiy davolashni darhol boshlash kerak. U quyidagilardan iborat:

- Qo'llab-quvvatlovchi parvarish;
- Empirik antibiotik terapiyasi;
- Tekshirish va to'liq laboratoriya va radiologik monitoring.

Qo'llab-quvvatlovchi parvarish:

- Enteral ovqatlanishni to'xtatish bilan ichak dam olish. Davomiyligi antibiotiklarni davolash kursiga to'g'ri keladi va 10 dan 14 kungacha. Bolaning klinik holati yaxshilanishi bilan enteral ovqatlanish asta-sekin tiklanadi;

- Nazogastralzondaspiratsiyasi yordamida oshqozon dekompressiyasi. U ichak tutilishi tugamaguncha va pnevmatoz qorin bo'shlig'ining rentgenogrammasida ko'rinmaguncha amalga oshiriladi;
- To'liq parenteral ovqatlanish. Ichakning dam olishi davrida, ya'ni yetarli enteral ovqatlanish tiklanmaguncha parenteral ovqatlanish talab qilinadi. Yetarli kaloriya iste'molini ta'minlash uchun markaziy venoz kateter talab qilinishi mumkin;
- Uchinchi bo'shliqdagi suyuqlikni yo'qotishlarni to'g'irlash uchun suyuqlikni quyish kerak, chunki ichakning transmural yallig'lanishi doimo kapillyarlarning oqishiga va tomir ichidagi suyuqlikning yo'qolishiga olib keladi;
- Yurak-qon tomir va nafas olishni qo'llab-quvvatlash: kerak bo'lganda yurak-qon tomir (masalan, suyuqlikni to'ldirishdan tashqari inotropik qo'llab-quvvatlash) va nafas olish tizimlarini (masalan, qo'shimcha kislorodva mexanik ventilyatsiya) baholash va qo'llab-quvvatlash. Og'ir ahvolda bo'lgan chaqaloqlar ko'pincha yurak-qon tomir va nafas olish yordamiga muhtoj;
- Boshqa chora-tadbirlar. Ba'zi chaqaloqlar gematologik (masalan, tomir ichidagi tarqalgan qon quyilishi) va metabolik buzilishlarni (masalan, metabolik atsidoz) qo'shimchakorreksiyalashni talab qilishi mumkin;
- Og'riqsizlantirishni zarurligini muhokama qiling.

**Izoh:** ko'rsatma bo'yicha qon mahsulotlaridan foydalanishni o'ylab ko'ring.

### Antibiotik terapiyasi

NEK shubha qilingan yoki aniqlangan barcha yangi tug'ilgan chaqaloqlarga ekish uchun tegishli namunalarni olgandan keyin keng spektrli antibiotiklarni buyurishni boshlash tavsiya yetiladi<sup>xxxix, xxx</sup>.

Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda nekrotik enterokolitni keltirib chiqaradigan patogenlar orasida ko'pincha quyidagi bakteriyalar aniqlanadi: klebsiella, ye.coli, Enterobacteriaceae, pseudomonas, clostridium, epidermal staphylococcus, salmonella va viruslar: coronavirus, rotavirus, adenovirus. Tanlov mahalliy sezgirlik xususiyatlari bilan ham belgilanadi (ya'ni, muayyan neonatal intensiv terapiya bo'limida mahalliy antibiotikogramma bilan).

Qabul qilinadigan empirik sxemalarga quyidagilar kiradi, lekin ular bilan cheklanmaydi<sup>xxxxi, xxxii</sup>:

- Ampitsillin + gentamitsin (yokiamikatsin) + metronidazol;
- Ampitsillin + gentamitsin (yokiamikatsin) + klindamitsin;
- Ampitsillin + kengaytirilgan spektrli tsefalosporin (masalan, sefotaksim, seftazidimiyokitsefepim) + metronidazol;
- Piperatsillin-tazobaktammonoterapiyasi;
- Meropenem bilan monoterapiya;
- Vankomitsin metitsillinga chidamli Staphylococcus aureus (MRSA) yoki ampitsillinga chidamli enterokokk infeksiyalari yuqori tarqalgan markazlarda

davolash rejimiga kiritilishi kerak (ya'ni, ampitsillinni almashtirish yoki monoterapiyaga qo'shish kerak).

**Eslatma:** og'iz orqali aminoglikozidlardan foydalanish tavsiya yetilmaydi, chunki bunday davolash chidamli bakterial shtammlarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin va u standart davolashdan ko'ra foydaliroq ekanligi isbotlanmagan<sup>xxxiii</sup>.

### **Zamburug'ga qarshi terapiya**

Zamburug'ga qarshi terapiya quyidagi hollarda tavsiya yetiladi:

- Agar zamburug' qo'zg'atuvchisi (ko'pincha Candida) qon ekmasida, peritoneal suyuqlikda yoki jarrohlik namunalarida ajratilsa, tizimlizamburug'ga qarshi preparat (odatda amfoteritsin V, flukonazol) qo'shilishi kerak;
- NEK antibiotik terapiyasining to'liq kursini oladigan ekstremal kam vaznli (EKVCH, <1000 g) chaqaloqlarda zamburug' infeksiyasini oldini olish uchun. Profilaktik zamburug'ga qarshiterapiya (odatda flukonazol) tavsiya yetiladi.

### **Profilaktika**

Asosiy profilaktika choralari quyidagilardan iborat:

#### **Erta tug'ilishningoldiniolish**

NEK uchun asosiy xavf omili yerta tug'ilishdir. Yerta tug'ilishning oldini olish juda keng qamrovli bo'lib, homiladorlikni adekvat boshqarish, homilador ayollarni xavf guruhidan ajratish, antenatal davrda kortikosteroidlarni o'z vaqtida va yetarli darajada qo'llashni o'z ichiga oladi, bu esa erta tug'ilgan chaqaloqlarda respirator distressni kamaytiradi. RDSning oldini olish bilan birga, u ichak to'qimalarining yetilishiga yordam beradi.

#### **Turli patologik holatlarning oldini olish**

Turli patologik holatlarningoldiniolish, masalan, politsitemiya, infeksiya.

#### **Ko'krak suti bilan boqish**

Ko'krak suti sigir suti aralashmasi bilan taqqoslaganda NEK xavfi pastligi bilan bog'liq. Ushbu foyda, shuningdek, ona sutining boshqa tan olingan foydali xususiyatlari tufayli ona suti bilan oziqlantirishni rag'batlantirish kerak. Agar ona suti mavjudbo'lmasa, mamlakatda ona suti banki mavjudbo'lsa, pasterizatsiyalangandonor ona sutidanfoydalanishkerak.

#### **Enteraloziqlantirishprinsiplari.**

Enteral ovqatlanish tamoyillari: "trofik" ovqatlanish deb nomlanuvchi, oz miqdorda enteral ovqatlanishning erta boshlanishini taxmin qiladi.

Oziqlantirish hajmining oshishi gestatsiya yoshiga, vazniga va klinik holatiga bogʻliq. Konsensusga asoslangan ishchi guruh enteral ovqatlanishni boshlash va hajmi oshirish uchun quyidagi rejani tavsiya qiladi<sup>xxxiv</sup> (№3-jadvalga qarang).

Tugʻilgandagi vazni (g)	Boshlash tezligi (ml/kg/kun)	Qachon boshlanadi	Xarakat tezligi (ml/kg/kun)
<1000	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boshlangʻich trofik oziqlanishni 3 kun davomida davom ettiring.</li> <li>Agar ovqat xazm boʻlsa, xar 24 soatda ovqat xajmini oshirish mumkin.</li> </ul>	20-30
1001-1500	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vazni 1001 dan 1250 gr boʻlgan bolalarga trofik ovqatlanishni 3 kun davom ettirish mumkin va 1250 dan 1500 gr gacha boʻlgan bolalarga 1 kun davom ettirish mumkin.</li> <li>Agar ovqat xazm boʻlsa xar 24 soatda ovqat xajmini oshirish mumkin.</li> </ul>	30
1501-2000	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agar ovqat xazm boʻlsa, xar 24 soatda ovqat xajmini oshirish mumkin.</li> </ul>	30-40
2001-2500	20-30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Xar kuni ovqat xajmini oshirish</li> </ul>	30-40
>2500	50 (Tugʻma yurak nuqsonlik sianotik bolalarga 20 ml/kg xajimdagi ovqatni uzoqrok berish mumkin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Xar kuni ovqat xajmini oshirib borish</li> <li>Tugʻma yurak nuqsonlik sianotik bolalarga 20 ml/kg xajimdagi ovqatni uzoqrok berish mumkin</li> </ul>	30-40

## Probiotiklar

Koʻpgina tizimli tadqiqotlar tahlili shunikoʻrsatdiki, probiyotiklardan foydalanish NEKni sezilarli darajada kamaytiradi. Biroq, juda erta tugʻilgan chaqaloqlar uchun optimal rejim va maʼlumotlarning etarliy emasligi (gestatsiya muddati < 28 hafta) va dalillar darajasi sifatsizligi sababli yagona xulosaga kelib boʻlmayapdi. Mavjud maʼlumotlarga va hal qilinmagan muammolarga asoslanib, NEKni oldini olish uchun probiyotiklardan muntazam foydalanish tavsiya etilmaydi.

**Isbotlanmaganyokisamarasiz aralashuvlardan foydalanmang.**

## Og‘ir anemiyaning oldini olish / qon quyish xavfini kamaytirish

Og‘ir anemiyaning oldini olish/kechiktirilgan kindikni qisish va qon yo‘qotishni cheklash kabi strategiyalarni amalga oshirish orqali qon quyish xavfini kamaytiring.

**Izoh:** ba’zi dalillar shuni ko‘rsatadiki, qon quyish paytida ovqatlanishdan saqlanish NEK xavfini kamaytirishi mumkin, ammo qon quyish paytida ovqatlanishni maqbul boshqarish to‘g‘risidagi ma’lumotlar noaniq bo‘lib qolmoqda<sup>xxxv</sup>, <sup>xxxvi</sup>.. Shuning uchun ishchi guruh quyidagi konsensusni qabul qildi: ommaviy qon quyish paytida enteral ovqatlanish vaqtincha to‘xtatilishi kerak.

## Asoratlar va natija

### O‘tkir asoratlar

- Sepsis;
- Tomir ichidagi tarqalgan qon quyilishi;
- Respirator vayurak tomir asoratlari, gipotoniya, shok, nafas yetishmasligi;
- Gipoglikemiya vametabolik atsidoz kabimetabolik asoratlar.

### Oshqozon ichak tizimi tomonidan kechki asoratlar

- Strikturalar;
- Ichak yetishmovchiligi;
- Takroriy NEK;
- Yopishqoqichaktutilishi.

**Izoh:**NEKning og‘ir klinik kechishida yangi tug‘ilgan chaqaloqning susto‘sishi va asabiy rivojlanishi orqada qolish xavfi yuqori.

**Yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda spontan ichak teshilishi** (SIP; izolyatsiya qilingan teshilish yoki fokal ichak teshilishi [FIP] deb ham ataladi):

- Bu odatda ichakning terminal qismida joylashgan bitta ichak teshilishi<sup>xxxvii</sup>.
- SIPasosan juda kam vaznli (VLBW, tug‘ilish vazni <1500 g) va ekstremal kam vaznli (ELBW,tug‘ilish vazni <1000 g) yerta tug‘ilgan chaqaloqlarda uchraydi.
- Ichak va portal venoz havo pnevmatozi bo‘lmaganda pnevmoperitoneumning klinik va rentgenologik belgilari mavjud bo‘lganda sip diagnostikasi gumon qilinadi.
- SIP tashxisi normal ichak sharoitida izolyatsiya qilingan ichak teshilishini ko‘rsatadigan operatsion ma’lumotlar asosida amalga oshiriladi, bu gistopatologik tekshiruv bilan tasdiqlanadi.

## Kutilayotgan natijalar

Yangi tugʻilgan chaqaloqlarning xavf guruhlarini yerta aniqlash, yerta tashxis qoʻyish, oʻz vaqtida profilaktika choralari, bu oxir-oqibat kasallanish va oʻlimning pasayishiga olib keladi.

## Protokolni amalga oshirish uchun zarur bulgan resurslar

Protokolni amalga oshirish uchun zarur boʻlgan moddiy-texnik baza

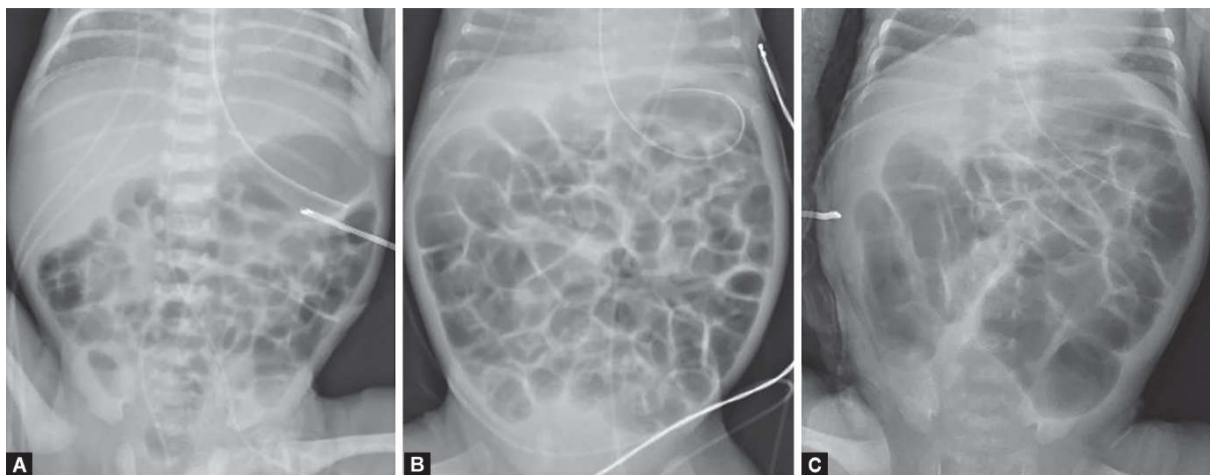
Resurslar	Vazifalari / Ahamiyati	Izoh
<b>Insonresurslari</b>		
Tugʻruq boʻlimi, chaqaloqlar intensiv davolash boʻlimi, va chaqaloklar patologiyasi boʻlimi neonatologi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bemorning ahvolini klinik baholash</li><li>• Kerakli diagnostika usullariva laboratoriya tekshiruvlarini tanlash</li><li>• Tashxisnitasdiqlash</li><li>• Profilaktika choralarini tanlash</li><li>• Milliy protokolga muvofiq davolanish toʻgʻrisida qaror</li><li>• Mutaxassislarning konsultatsiyalarda ishtiroki</li><li>• Doimiykuzatish</li><li>• Ota-onalarga profilaktika, tanlangan davolash taktikasi va bolaning ahvoli toʻgʻrisida maslahat berish</li></ul>	Majburiy
Hamshira	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bola parvarishi</li><li>• Hayotiy parametrlarni kuzatish va oʻzgarish toʻgʻrisida shifokorni xabardor qilish</li><li>• Oziqintoleransi va shishiradi uchun Monitor</li><li>• Ovqat hazm boʻlishini va korningshishini kuzating</li><li>• Belgilangan dori-darmonlarni, diagnostika tadbirlarini amalga oshirish</li><li>• Nozokomial infeksiyalarning oldini olish strategiyasi</li></ul>	Majburiy
Rentgenolog	24/7 rentgen tekshiruvi natijalarini	Majburiy

	o‘tkazish va baholash	
Xirurg	Konsultatsiya o‘tkazish Davolash taktikasini tanlash Holat monitoringi	Majburiy
Administrator	Milliy protokolni amalga oshirishda yordam Klinik holatlar auditi Moddiy-texnik bazani jihozlashga yordam berish	Majburiy
<b>Laborator sinamalar</b>	NEK tashxisida, kasallikning og‘irligini aniqlashda va NEK bilan kasallangan chaqaloqlarni boshqarishda yordam berish	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umumiy qontaxlili</li> <li>• C-reaktiv oqsil (CRO),</li> <li>• Prokalsitonin (PKT)</li> <li>• Interleykin-6 (IL-6)</li> <li>• Qonning gazlartahlili</li> </ul>	Muntazam dinamik monitoring tavsiyae tiladi. Bu kasallikdagi o‘zgarishlarni baholash uchun foydalidir	Majburiy
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qonning qandmiqdori</li> <li>• Elektrolitlar</li> </ul>		Majburiy
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qon ekmasi</li> </ul>	Antibakterial terapiyani boshlashdan oldin	Majburiy
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jigar va buyrak faoliyati</li> <li>• Koagulyatson sinamalar</li> </ul>	Faoliyat buzilishi holatida	Majburiy
<b>Tashxis ko‘yish tibbiyuskunalarini</b> <sup>xxxviii</sup>		
Qorin bo‘shlig‘ining rentgenografiyasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qaror qabul qilish uchun tashxisni tasdiqlash</li> <li>• Bemorning ahvolini og‘irlanishini yoki yaxshilanishini monitoringi</li> </ul>	Majburiy

Ultratovush tekshiruv	Qorin bo'shlig'i belgilaridagi o'zgarishlarni dinamik kuzatish va vaziyatni keyingi boshqarish uchun tavsiya etiladi	Majburiy
Bemorlarni o'qitish uchun materiallar	Bemorlarning ota-onasiga ma'lumot berish. (NEK bilan kasal bo'lgan chaqaloqlarni ota-onasini o'qitish) 2chi ilovaga qarang	Afzalroq

## 1chi ilova

### Rentgen tasvirlari izohi bilan



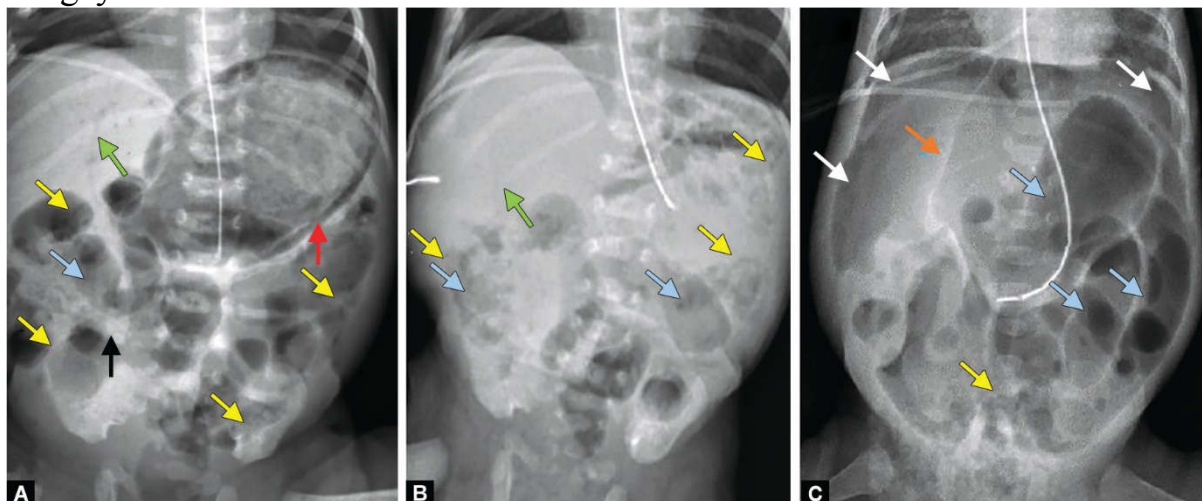
**Rasm 1A-C**

Umumiy qorin bo'shlig'ining orqa tomonida yotgan oldi-orqa (AR) rentgenogrammalari, ichakdagi gazlarning normal va patologik tabiatini namoyish yetadigan:

A. NEK belgilarisiz ichakda normal gaz hosil bo'lishi;

B. Ichak halqasining kengayishi, NEK uchun xos bo'lmagan, bu ko'plab klinik holatlarda kuzatilishi mumkin, masalan, chaqaloq tomonidan havo yutilishi, NEKda ichak yallig'lanishi va/yoki operatsiyadan keyingi ichak tutilishi. Agar ichak qovuzloqlarining kengayishi lokalizatsiya qilingan va og'irroq bo'lsa (ichak bo'shlig'ining diametri bitta umurtqali tanasining kengligidan oshsa) yoki o'sha joyda ko'plab keyingi rentgenografiyalar davom esa, bu NEK uchun aniqroq bo'lishi mumkin ;

C. Ichak devorining shishishining ba'zi belgilari bilan ichak qovuzloqlarining aniq kengayishi.



## Rasm 2A-C

NEKning rivojlanishini ko'rsatadigan orqa tarafda yotgandagi qorin bo'shlig'ining ketma-ket rentgenogrammalari:

A. Oshqozon devoridagi chiziqli shaffof soyalar bilan NEC totalis (qizil o'q), qorin bo'shlig'idagi sovun pufagi (ichak pnevmatozi) ko'rinishi, rentgen shaffof intragastrik gaz (sariq o'qlar), portal venadagi gaz (yashil o'q), kengaygan ichak tugunlari(ko'k o'q) bilan devorining shishishi/qalinlashishi.

A. oshqozon devoridagi chiziqli shaffof soyalar bilan umumiy NEC (qizil o'q), qorin bo'shlig'ida sovun pufagi (ichak pnevmatozi) ko'rinishidagi rentgen shaffof gaz(sariq o'qlar), portal Venadagi gaz( yashil o'q), shishgan kengaygan ichak qovuzloqlari (ko'k o'q)/ ichak devorining qalinlashishi;

V.6 soatdan keyin oshqozonning shishishi kamayganday tuyuldi. Ichakning shishishi, pnevmatoz va portal venadagi ingichka gaz chizig'ini hali ham ko'rish mumkin.

C. 18 soatdan keyin diafragmaning ikkala gumbazi va jigar o'rtasida gaz bo'lgan pnevmoperitoneum (ichak teshilishini ko'rsatuvchi) (oq o'qlar) ko'rinadi va yehtimol jigar oldida kuzatilgan nisbiy rentgen shaffofligini hosil qiladi. Qorin bo'shlig'ida havoning katta to'planishi "futbol to'pi" alomatining (to'q sariq o'q) ko'rinishini tushuntiradi)<sup>xxxix</sup>. Pnevmatozni hali ham ba'zi joylarda qorin bushlig'idagi havo orqali ko'rish mumkin.

## 2chi ilova

### **Bemorlarning ota-onalariga ta'lim berish: yangi tug'ilgan chaqaloqlarda nekrotik enterokolit (Asoslari)<sup>xl</sup>**

Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda nekrotik enterokolit nima? Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda nekrotik enterokolit yoki "NEK" - bu bolaning ichaklari jiddiy shikastlanganda paydo bo'ladigan kasallik. NEK barcha yangi tug'ilgan chaqaloqlarda rivojlanishi mumkin, ammo bu ko'pincha muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda uchraydi.

NEK jiddiy kasallikdir. Kasal bola imkon qadar tezroq davolanishga muhtoj. Bu kasallik ichakning ayrim qismlariga zarar yetkazishi mumkinligi bilan bog'liq. Yuzaga kelgan xolatlar qaytmas bo'lishi mumkin. Ba'zi og'irroq kasallangan bolalarda bu hatto o'linga olib kelishi mumkin.

NEK belgilari qanday? - Simptomlar odatda tug'ilgandan 10 kun yoki bir necha hafta o'tgach paydo bo'ladi. Shifokorlar odatda kasalxonada bo'lgan chaqaloqlarda NEKni aniqlaydilar. Buning sababi, NEK odatda muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda yoki o'z vaqtida tug'ilgan, lekin kasal bolalarda rivojlanadi.

Simptomlar ovqatlanish bilan bog'liq bo'lgan muammolarni o'z ichiga olishi mumkin, quyidagilar:

- Qusish
- Diareya
- Oshqozonda sutqoldigining kolishi
- To'g'ri ichakdan qon ketish
- Qorni shishishi
- Ichi kemaslik

NEK ning ba'zi belgilari boshqa holatlardaham yuzaga kelishi mumkin. Bu simptomlarga quyidagilar kiradi:

- Nafas olmasdan uzoq pauzalar ("apnoe" deb ataladi)
- Uyquchanlik (bolani uyg'otish qiyin bo'lishi mumkin)
- Juda issiq yoki juda sovuq terisi

Farzandingizga g'amxo'rlik qilayotgan shifokorlar va hamshiralar NEKga gumon qilishsa, ular tekshiruv o'tkazib, kasallikni davolashlari mumkin.

Farzandinga tekshiruv kerakmi? - ha. Shifokorlar ushbu sinamalarning bir qismini yoki barchasini buyurishi mumkin:

- Qorin bo'shlig'ining rentgenografiyasi

- Qorin bo'shlig'ini ultratovush tekshiruv - bu tasvirlab beruvchi tekshiruv bo'lib, bunda ovoqli to'lqinlar yordamida ichki a'zolar tasviri shakllantiriladi
- Qon tahlillari
- Bolaning najas namunasidagi sinamalar

Rentgen va ultratovush kabi tasviriy tadqiqotlar NEK sabab bo'lgan ichakdagi o'zgarishlarni ko'rsatadi. Qon tahlillari va najas namunalari shifokorlarga NEK yoki boshqa kasallik busimptomtlarga sabab bo'lganligini aniqlashga yordam beradi. Boshqa kasalliklar NEK belgilariga o'xshash alomatlariga olib kelishi mumkin.

NEK qanday davolanadi? - NEK bilan kasallangan bola zudlik bilan davolanishga muhtoj. Davolash quyidagilardan iborat bo'lishi mumkin:

- Og'iz yoki "oziqlantirish zondi" orqali ovqatlanishni to'xtatish
- Suyuqlik va ozuqa moddalarini tomir ichiga kiritilgan ingichka "angiokateter" naycha orqali yuborish
- "Oshqozon zondi" deb nomlangan ingichka naychani bolaning burni yoki og'ziga, qizilo'ngach orqali oshqozonga kiritish. (Qizilo'ngach-oziq-ovqat oshqozonga kiradigan odamning organizmidagi naycha.) Agar oshqozon yoki ichakda ortiqcha suyuqlik yoki havo bo'lsa, zond ularni chiqarib yuborishiga yordam beradi. Bu qorni dam bo'lishini holatini yengillashtiradi va qusishni to'xtatishga yordam beradi.
- Qon ketish yoki boshqa muammolarni oldini olish uchun dori – darmonlar yoki qon quyish bilan ta'minlash kerak. Qon quyish paytida bolaga donorlik qoni tomir orqali yuboriladi
- Infeksiyaga qarshi kurashish uchun antibiotiklar
- Jarrohlik aralashuvi -shifokorlar qorin bo'shlig'idan suyuqlikni chiqarib yuborishlari yoki ichakning jiddiy shikastlangan qismini olib tashalashlari mumkin.

NEKka chalingan bolalar kasalligi og'iro'tishi mumkin. Davolash paytida ularga kerak bo'lishi mumkin:

- Yurak faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi dorilar
- Nafas olish apparati yoki kislorod, o'pkalariga yetarli miqdorda havo kirishiga yordam beradi.

NEKdan davolanayotgan chaqaloqlarga ko'pincha rentgen va qon sinamalari buyuriladi. Bu testlarning barchasi farzandingizning ahvoli yaxshilanayotganini yoki yomonlashayotganini ko'rsatishi mumkin.

## **FOYDALANGAN ADABIYOTLAR**

1. <sup>i</sup>Neu J, Walker WA Necrotizing enterocolitis. *N Engl J Med*. 2011;364(3):255.
2. <sup>ii</sup>Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Walsh MC, Carlo WA, Shankaran S, Laptook AR, Sánchez PJ, Van Meurs KP, Wyckoff M, Das A, Hale EC, Ball MB, Newman NS, Schibler K, Poindexter BB, Kennedy KA, Cotten CM, Watterberg KL, D'Angio CT, DeMauro SB, Truog WE, Devaskar U, Higgins RD, Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network Trends in Care Practices, Morbidity, and Mortality of Extremely Preterm Neonates, 1993-2012. *JAMA*. 2015 Sep;314(10):1039-51.
3. <sup>iii</sup>Holman RC, Stoll BJ, Curns AT, Yorita KL, Steiner CA, Schonberger LB Necrotising enterocolitis hospitalisations among neonates in the United States. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2006;20(6):498.
4. <sup>iv</sup>Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Walsh MC, Carlo WA, Shankaran S, Laptook AR, Sánchez PJ, Van Meurs KP, Wyckoff M, Das A, Hale EC, Ball MB, Newman NS, Schibler K, Poindexter BB, Kennedy KA, Cotten CM, Watterberg KL, D'Angio CT, DeMauro SB, Truog WE, Devaskar U, Higgins RD, Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network Trends in Care Practices, Morbidity, and Mortality of Extremely Preterm Neonates, 1993-2012. *JAMA*. 2015 Sep;314(10):1039-51.
5. <sup>v</sup>Han SM, Hong CR, Knell J, Edwards EM, Morrow KA, Soll RF, Modi BP, Horbar JD, Jaksic T Trends in incidence and outcomes of necrotizing enterocolitis over the last 12 years: A multicenter cohort analysis. *J Pediatr Surg*. 2020;55(6):998. Epub 2020 Feb 29.
6. <sup>vi</sup>Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Walsh MC, Carlo WA, Shankaran S, Laptook AR, Sánchez PJ, Van Meurs KP, Wyckoff M, Das A, Hale EC, Ball MB, Newman NS, Schibler K, Poindexter BB, Kennedy KA, Cotten CM, Watterberg KL, D'Angio CT, DeMauro SB, Truog WE, Devaskar U, Higgins RD, Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network Trends in Care Practices, Morbidity, and Mortality of Extremely Preterm Neonates, 1993-2012. *JAMA*. 2015 Sep;314(10):1039-51.
7. <sup>vii</sup>Holman RC, Stoll BJ, Curns AT, Yorita KL, Steiner CA, Schonberger LB Necrotising enterocolitis hospitalisations among neonates in the United States. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2006;20(6):498.
8. <sup>viii</sup>Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Walsh MC, Carlo WA, Shankaran S, Laptook AR, Sánchez PJ, Van Meurs KP, Wyckoff M, Das A, Hale EC, Ball MB, Newman NS, Schibler K, Poindexter BB, Kennedy KA, Cotten CM, Watterberg KL, D'Angio CT, DeMauro SB, Truog WE, Devaskar U, Higgins RD, Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network Trends in Care Practices, Morbidity, and Mortality of Extremely Preterm Neonates, 1993-2012. *JAMA*. 2015 Sep;314(10):1039-51.
9. <sup>ix</sup>Han SM, Hong CR, Knell J, Edwards EM, Morrow KA, Soll RF, Modi BP, Horbar JD, Jaksic T Trends in incidence and outcomes of necrotizing enterocolitis over the last 12 years: A multicenter cohort analysis. *J Pediatr Surg*. 2020;55(6):998. Epub 2020 Feb 29.
10. <sup>x</sup>Battersby C, Santhalingam T, Costeloe K, Modi N Incidence of neonatal necrotising enterocolitis in high-income countries: a systematic review. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2018;103(2):F182. Epub 2018 Jan
11. <sup>xi</sup>Maayan-Metzger A, Itzchak A, Mazkereth R, Kuint J Necrotizing enterocolitis in full-term infants: case-control study and review of the literature. *J Perinatol*. 2004;24(8):494.
12. <sup>xii</sup>Ostlie DJ, Spilde TL, St Peter SD, Sexton N, Miller KA, Sharp RJ, Gittes GK, Snyder CL Necrotizing enterocolitis in full-term infants. *J Pediatr Surg*. 2003;38(7):1039.
13. <sup>xiii</sup>Lambert DK, Christensen RD, Henry E, Besner GE, Baer VL, Wiedmeier SE, Stoddard RA, Miner CA, Burnett J Necrotizing enterocolitis in term neonates: data from a multihospital health-care system. *J Perinatol*. 2007;27(7):437.
14. <sup>xiv</sup>Li QY, An Y, Liu L, Wang XQ, Chen S, Wang ZL, Li LQ Differences in the Clinical Characteristics of Early- and Late-Onset Necrotizing Enterocolitis in Full-Term Infants: A Retrospective Case-Control Study. *Sci Rep*. 2017;7:43042. Epub 2017 Feb 17.
15. <sup>xv</sup>Spinner JA, Morris SA, Nandi D, Costarino AT, Marino BS, Rossano JW, Shamszad P Necrotizing Enterocolitis and Associated Mortality in Neonates With Congenital Heart Disease: A Multi-Institutional Study. *Pediatr Crit Care Med*. 2020;21(3):228.
16. <sup>xvi</sup>Fitzgibbons SC, Ching Y, Yu D, Carpenter J, Kenny M, Weldon C, Lillehei C, Valim C, Horbar JD, Jaksic T Mortality of necrotizing enterocolitis expressed by birth weight categories. *J Pediatr Surg*. 2009;44(6):1072.

- 
17. <sup>vi</sup>Guillet R, Stoll BJ, Cotten CM, Gantz M, McDonald S, Poole WK, Phelps DL, National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network Association of H2-blocker therapy and higher incidence of necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants.
  18. <sup>vi</sup> Evidence-based care guideline for necrotizing enterocolitis (NEC) among very low birth weight infants. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Evidence-based care guideline for necrotizing enterocolitis (NEC) among very low birth weight infants. Cincinnati (OH): Cincinnati Children's Hospital Medical Center; 2007 Feb. 12 p; The National Guideline Clearinghouse (NGC);
  19. <sup>vi</sup>Cobb BA, Carlo WA, Ambalavanan N Gastric residuals and their relationship to necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants. *Pediatrics*. 2004;113(1 Pt 1):50.
  20. <sup>vi</sup>Li YF, Lin HC, Torrazza RM, Parker L, Talaga E, Neu J Gastric residual evaluation in preterm neonates: a useful monitoring technique or a hindrance? *Pediatr Neonatol*. 2014;55(5):335. Epub 2014 Aug 14.
  21. <sup>vi</sup>Parker LA, Weaver M, Murgas Torrazza RJ, Shuster J, Li N, Krueger C, Neu J Effect of Gastric Residual Evaluation on Enteral Intake in Extremely Preterm Infants: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr*. 2019;173(6):534.
  22. <sup>vi</sup>Walsh MC, Kliegman RM, Fanaroff AA, Necrotizing enterocolitis: a practitioner's perspective. *Pediatr Rev*. 1988;9(7):219.
  23. <sup>vi</sup>Yu VY, Tudehope DI, Gill GJ, Neonatal necrotizing enterocolitis: 1. Clinical aspects. *Med J Aust*. 1977;1(19):685.
  24. <sup>vi</sup>Mishra, V. et al. (2022) Imaging for Diagnosis and Assessment of Necrotizing Enterocolitis, Newborn (Clarksville, Md.). Available at: <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9976546/>
  25. <sup>vi</sup>Neu J, Walker WA Necrotizing enterocolitis. *N Engl J Med*. 2011;364(3):255.
  26. <sup>vi</sup>Epelman M, Daneman A, Navarro OM, Morag I, Moore AM, Kim JH, Faingold R, Taylor G, Gerstle JT Necrotizing enterocolitis: review of state-of-the-art imaging findings with pathologic correlation. *Radiographics*. 2007 Mar-Apr;27(2):285-305.
  27. <sup>vi</sup>Silva CT, Daneman A, Navarro OM, Moore AM, Moineddin R, Gerstle JT, Mittal A, Brindle M, Epelman M Correlation of sonographic findings and outcome in necrotizing enterocolitis. *Pediatr Radiol*. 2007;37(3):274. Epub 2007 Jan 16.
  28. <sup>vi</sup>Muchantef K, Epelman M, Darge K, Kirpalani H, Laje P, Anupindi SA Sonographic and radiographic imaging features of the neonate with necrotizing enterocolitis: correlating findings with outcomes. *Pediatr Radiol*. 2013 Nov;43(11):1444-52. Epub 2013 Jun 15.
  29. <sup>vi</sup>Cuna AC, Reddy N, Robinson AL, Chan SS Bowel ultrasound for predicting surgical management of necrotizing enterocolitis: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Radiol*. 2018;48(5):658. Epub 2017 Dec 19
  30. <sup>vi</sup>Cuna AC, Lee JC, Robinson AL, Allen NH, Foley JE, Chan SS Bowel Ultrasound for the Diagnosis of Necrotizing Enterocolitis: A Meta-analysis. *Ultrasound Q*. 2018;34(3):113.
  31. <sup>vi</sup>Rao SC, Basani L, Simmer K, Samnakay N, Deshpande G Peritoneal drainage versus laparotomy as initial surgical treatment for perforated necrotizing enterocolitis or spontaneous intestinal perforation in preterm low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;
  32. <sup>vi</sup>Moss RL, Dimmitt RA, Barnhart DC, Sylvester KG, Brown RL, Powell DM, Islam S, Langer JC, Sato TT, Brandt ML, Lee H, Blakely ML, Lazar EL, Hirschl RB, Kenney BD, Hackam DJ, Zelterman D, Silverman BL Laparotomy versus peritoneal drainage for necrotizing enterocolitis and perforation. *N Engl J Med*. 2006;354(21):2225.
  33. <sup>vi</sup>Rees CM, Eaton S, Kiely EM, Wade AM, McHugh K, Pierro A Peritoneal drainage or laparotomy for neonatal bowel perforation? A randomized controlled trial, *Ann Surg*. 2008;248(1):44.
  34. <sup>vi</sup>Brook I Microbiology and management of neonatal necrotizing enterocolitis. *Am J Perinatol*. 2008;25(2):111.
  35. <sup>vi</sup>Bury RG, Tudehope D Enteral antibiotics for preventing necrotizing enterocolitis in low birthweight or preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;
  36. <sup>vi</sup>Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, Rodvold KA, Goldstein EJ, Baron EJ, O'Neill PJ, Chow AW, Dellinger EP, Eachempati SR, Gorbach S, Hilfiker M, May AK, Nathens AB, Sawyer RG, Bartlett JG Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2010;50(2):133.
  37. <sup>vi</sup>Smith MJ, Boutzoukas A, Autmizguine J, Hudak ML, Zinkhan E, Bloom BT, Heresi G, Lavery AP, Courtney SE, Sokol GM, Cotten CM, Bliss JM, Mendley S, Bendel C, Dammann CEL, Weitkamp JH, Saxonhouse MA, Mundakel GT, Debski J, Sharma G, Erinjeri J, Gao J, Benjamin DK Jr, Hornik CP, Smith PB,

---

Cohen-Wolkowicz M, Best Pharmaceuticals for Children Act—Pediatric Trials Network Steering Committee Antibiotic Safety and Effectiveness in Premature Infants With Complicated Intraabdominal Infections. *Pediatr Infect Dis J*. 2021;40(6):550.

38. <sup>vi</sup>Hansen TN, Ritter DA, Speer ME, Kenny JD, Rudolph AJ A randomized, controlled study of oral gentamicin in the treatment of neonatal necrotizing enterocolitis. *J Pediatr*. 1980;97(5):836

39. <sup>vi</sup>Guidelines for Acute Care of the Neonate, 26th edition (2018-2019), Fernandes CJ, Pammi M, Katakam L, et al (Eds), Baylor College of Medicine, Houston 2014. Copyright © 2018 Baylor College of Medicine. The content within this table is still current as of the 27th edition of the Guidelines for Acute Care of the Neonate, 2019-2020).

40. <sup>vi</sup>Talavera MM, Bixler G, Cozzi C, Dail J, Miller RR, McClead R Jr, Reber K Quality Improvement Initiative to Reduce the Necrotizing Enterocolitis Rate in Premature Infants. *Pediatrics*. 2016;137(5)

41. <sup>vi</sup>Keir AK, Wilkinson D Question 1 \* do feeding practices during transfusion influence the risk of developing necrotising enterocolitis in preterm infants? *Arch Dis Child*. 2013;98(5):386.

42. <sup>vi</sup>Gastroenterology and nutrition // Neonatology Questions and Controversies / Ed. Josef Neu. - Elsevier; Saunders, 2008. - P. 281-291.

43. <sup>vi</sup>Gastroenterology and nutrition // Neonatology Questions and Controversies / Ed. J. Neu. - Elsevier; Saunders, 2012. - P. 217-225.

44. <sup>vi</sup>Neonatology: A Practical Approach to Neonatal Diseases / Eds G. Buonocore, R. Bracci, M. Weindling. - Italia: Springer-Verlag, 2012, - 1348 p.

45. <sup>vi</sup>Puri P, Hsllwarth M. *Pediatric Surgery*. - Berlin; Heidelberg: Springer, 2006.

46. <sup>vi</sup>Akre, S. et al. (2022) Gastrointestinal Emergencies in Neonates: A Review Article, *Cureus*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9674196/>.

47. <sup>vi</sup>Stephen D. Adams, Michael P. Stanton, Malrotation and intestinal atresias, 2014. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378378214002424>.

48. <sup>vi</sup>Stark A.R., Carlo W.A., Tyson J.E. et al. Adverse effects of early dexamethasone treatment in extremely-low-birthweight infants // *N. Engl. J. Med.* - 2001. - Vol. 344. - P. 95-101.

49. <sup>vi</sup>Attridge J.T., Clark R., Walker M.W., Gordon P.V. New insights into spontaneous intestinal perforation using a national data set: (1) SIT is associated with early indomethacin exposure // *J. Perinatol.* - 2006. - Vol. 26. - P. 93-99.

50. <sup>vi</sup>Attridge J.T., Clark R., Walker M.W., Gordon P.V. New insights into spontaneous intestinal perforation using a national data set: (2) two populations of patients with perforations // *J. Perinatol.* - 2006. - Vol. 26. - P. 185-188.

51. <sup>vi</sup>Akre, S. et al. (2022) Gastrointestinal emergencies in neonates: A review article, *Cureus*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9674196>.

52. <sup>vivi</sup> <https://jped.elsevier.es/en-differentiation-food-protein-induced-enterocolitis-syndrome-articulo-S0021755719307132>

53. <sup>vi</sup> <https://doi.org/10.1136/archdischild-2015-308599.119>

54. <sup>vii</sup>Maayan-Metzger A, Itzhak A, Mazkereth R, Kuint J Necrotizing enterocolitis in full-term infants: case-control study and review of the literature. *J Perinatol*. 2004;24(8):494.

55. <sup>viii</sup>Ostlie DJ, Spilde TL, St Peter SD, Sexton N, Miller KA, Sharp RJ, Gittes GK, Snyder CL Necrotizing enterocolitis in full-term infants. *J Pediatr Surg*. 2003;38(7):1039.

56. <sup>ix</sup>Spinner JA, Morris SA, Nandi D, Costarino AT, Marino BS, Rossano JW, Shamszad P Necrotizing Enterocolitis and Associated Mortality in Neonates With Congenital Heart Disease: A Multi-Institutional Study. *Pediatr Crit Care Med*. 2020;21(3):228.

57. <sup>x</sup>Lambert DK, Christensen RD, Henry E, Besner GE, Baer VL, Wiedmeier SE, Stoddard RA, Miner CA, Burnett J Necrotizing enterocolitis in term neonates: data from a multihospital health-care system. *J Perinatol*. 2007;27(7):437.

58. <sup>xi</sup>Li QY, An Y, Liu L, Wang XQ, Chen S, Wang ZL, Li LQ Differences in the Clinical Characteristics of Early- and Late-Onset Necrotizing Enterocolitis in Full-Term Infants: A Retrospective Case-Control Study. *Sci Rep*. 2017;7:43042. Epub 2017 Feb 17.

59. <sup>xii</sup>Fitzgibbons SC, Ching Y, Yu D, Carpenter J, Kenny M, Weldon C, Lillehei C, Valim C, Horbar JD, Jaksic T Mortality of necrotizing enterocolitis expressed by birth weight categories. *J Pediatr Surg*. 2009;44(6):1072.

- 
60. <sup>xiii</sup>Guillet R, Stoll BJ, Cotten CM, Gantz M, McDonald S, Poole WK, Phelps DL, National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network Association of H2-blocker therapy and higher incidence of necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants.
  61. <sup>xiv</sup>Evidence-based care guideline for necrotizing enterocolitis (NEC) among very low birth weight infants. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Evidence-based care guideline for necrotizing enterocolitis (NEC) among very low birth weight infants. Cincinnati (OH): Cincinnati Children's Hospital Medical Center; 2007 Feb. 12 p; The National Guideline Clearinghouse (NGC);
  62. <sup>xv</sup>Cobb BA, Carlo WA, Ambalavanan N Gastric residuals and their relationship to necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants. *Pediatrics*. 2004;113(1 Pt 1):50.
  63. <sup>xvi</sup>Li YF, Lin HC, Torrazza RM, Parker L, Talaga E, Neu J Gastric residual evaluation in preterm neonates: a useful monitoring technique or a hindrance? *Pediatr Neonatol*. 2014;55(5):335. Epub 2014 Aug 14.
  64. <sup>xvii</sup>Parker LA, Weaver M, Murgas Torrazza RJ, Shuster J, Li N, Krueger C, Neu J Effect of Gastric Residual Evaluation on Enteral Intake in Extremely Preterm Infants: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr*. 2019;173(6):534.
  65. <sup>xviii</sup>Walsh MC, Kliegman RM, Fanaroff AA, Necrotizing enterocolitis: a practitioner's perspective. *Pediatr Rev*. 1988;9(7):219.
  66. <sup>xix</sup>Yu VY, Tudehope DI, Gill GJ, Neonatal necrotizing enterocolitis: 1. Clinical aspects. *Med J Aust*. 1977;1(19):685.
  67. <sup>xx</sup>Neu J, Walker WA Necrotizing enterocolitis. *N Engl J Med*. 2011;364(3):255.
  68. <sup>xxi</sup>Epelman M, Daneman A, Navarro OM, Morag I, Moore AM, Kim JH, Faingold R, Taylor G, Gerstle JT Necrotizing enterocolitis: review of state-of-the-art imaging findings with pathologic correlation. *Radiographics*. 2007 Mar-Apr;27(2):285-305.
  69. <sup>xxii</sup>Silva CT, Daneman A, Navarro OM, Moore AM, Moineddin R, Gerstle JT, Mittal A, Brindle M, Epelman M Correlation of sonographic findings and outcome in necrotizing enterocolitis. *Pediatr Radiol*. 2007;37(3):274. Epub 2007 Jan 16.
  70. <sup>xxiii</sup>Muchantef K, Epelman M, Darge K, Kirpalani H, Laje P, Anupindi SA Sonographic and radiographic imaging features of the neonate with necrotizing enterocolitis: correlating findings with outcomes. *Pediatr Radiol*. 2013 Nov;43(11):1444-52. Epub 2013 Jun 15.
  71. <sup>xxiv</sup>Cuna AC, Reddy N, Robinson AL, Chan SS Bowel ultrasound for predicting surgical management of necrotizing enterocolitis: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Radiol*. 2018;48(5):658. Epub 2017 Dec 19
  72. <sup>xxv</sup>Cuna AC, Lee JC, Robinson AL, Allen NH, Foley JE, Chan SS Bowel Ultrasound for the Diagnosis of Necrotizing Enterocolitis: A Meta-analysis. *Ultrasound Q*. 2018;34(3):113.
  73. <sup>xxvi</sup>Rao SC, Basani L, Simmer K, Samnakay N, Deshpande G Peritoneal drainage versus laparotomy as initial surgical treatment for perforated necrotizing enterocolitis or spontaneous intestinal perforation in preterm low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;
  74. <sup>xxvii</sup>Moss RL, Dimmitt RA, Barnhart DC, Sylvester KG, Brown RL, Powell DM, Islam S, Langer JC, Sato TT, Brandt ML, Lee H, Blakely ML, Lazar EL, Hirschl RB, Kenney BD, Hackam DJ, Zelterman D, Silverman BL Laparotomy versus peritoneal drainage for necrotizing enterocolitis and perforation. *N Engl J Med*. 2006;354(21):2225.
  75. <sup>xxviii</sup>Rees CM, Eaton S, Kiely EM, Wade AM, McHugh K, Pierro A Peritoneal drainage or laparotomy for neonatal bowel perforation? A randomized controlled trial, *Ann Surg*. 2008;248(1):44.
  76. <sup>xxix</sup>Brook I Microbiology and management of neonatal necrotizing enterocolitis. *Am J Perinatol*. 2008;25(2):111.
  77. <sup>xxx</sup>Bury RG, Tudehope D Enteral antibiotics for preventing necrotizing enterocolitis in low birthweight or preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;
  78. <sup>xxxi</sup>Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, Rodvold KA, Goldstein EJ, Baron EJ, O'Neill PJ, Chow AW, Dellinger EP, Eachempati SR, Gorbach S, Hilfiker M, May AK, Nathens AB, Sawyer RG, Bartlett JG Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2010;50(2):133.
  79. <sup>xxxii</sup>Smith MJ, Boutzoukas A, Autmizguine J, Hudak ML, Zinkhan E, Bloom BT, Heresi G, Lavery AP, Courtney SE, Sokol GM, Cotten CM, Bliss JM, Mendley S, Bendel C, Dammann CEL, Weitkamp JH, Saxonhouse MA, Mundakel GT, Debski J, Sharma G, Erinjeri J, Gao J, Benjamin DK Jr, Hornik CP, Smith PB, Cohen-Wolkowicz M, Best Pharmaceuticals for Children Act—Pediatric Trials Network Steering

---

Committee Antibiotic Safety and Effectiveness in Premature Infants With Complicated Intraabdominal Infections. *Pediatr Infect Dis J.* 2021;40(6):550.

80. <sup>xxxiii</sup>Hansen TN, Ritter DA, Speer ME, Kenny JD, Rudolph AJ A randomized, controlled study of oral gentamicin in the treatment of neonatal necrotizing enterocolitis. *J Pediatr.* 1980;97(5):836

81. <sup>xxxiv</sup>Guidelines for Acute Care of the Neonate, 26th edition (2018-2019), Fernandes CJ, Pammi M, Katakam L, et al (Eds), Baylor College of Medicine, Houston 2014. Copyright © 2018 Baylor College of Medicine. The content within this table is still current as of the 27th edition of the Guidelines for Acute Care of the Neonate, 2019-2020).

82. <sup>xxxv</sup>Talavera MM, Bixler G, Cozzi C, Dail J, Miller RR, McClead R Jr, Reber K Quality Improvement Initiative to Reduce the Necrotizing Enterocolitis Rate in Premature Infants. *Pediatrics.* 2016;137(5)

83. <sup>xxxvi</sup>Keir AK, Wilkinson D Question 1 \* do feeding practices during transfusion influence the risk of developing necrotising enterocolitis in preterm infants? *Arch Dis Child.* 2013;98(5):386.

84. <sup>xxxvii</sup>Meyer CL, Payne NR, Roback SA Spontaneous, isolated intestinal perforations in neonates with birth weight less than 1,000 g not associated with necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg.* 1991;26(6):714.

85. <sup>xxxviii</sup>*Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi* (2021) Guidelines for the clinical diagnosis and treatment of neonatal necrotizing enterocolitis. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7818154/#>

86. <sup>xxxix</sup>Mishra, V. et al. (2022) Imaging for Diagnosis and Assessment of Necrotizing Enterocolitis, Newborn (Clarksville, Md.). Available at: <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9976546/>

87. <sup>xl</sup>Patient education: Newborn necrotizing enterocolitis (the basics) Patient education: Newborn necrotizing enterocolitis (The Basics) - Uptodate Free. Available at: <https://pro.uptodatefree.ir/Show/83039>