

ICHAK TUTILISHI BOR BOLALARDA PERIOPERATSION OQIBATLARNING ANESTEZIOLOGIK DETERMINANTLARI

Z.M.Nematova¹  Sh.O.Toshboyev¹ 

Mas'ul muallif: TOSHBEOV SHERZOD OLIMOVICH, tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon, O'zbekiston.

Correspondence author: SHERZOD O. TOSHBEOV, PhD in Medicine, Associate Professor, Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.
e-mail: shertoshboev@gmail.com.

Received: 07 November 2025

Revised: 25 November 2025

Accepted: 23 December 2025

Published: 16 January 2026

Funding source for publication: Andijan state medical institute and I-EDU GROUP LLC.

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.

Yozishmalar: Andijon davlat tibbiyot instituti, 170127, O'zbekiston, Andijan, Yu. Atabekova ko'chasi, 1-uy

Annotatsiya

Chaqaloqlar va yosh bolalarda ichak tutilishi yuqori perioperatsion asoratlar va o'lim ko'rsatkichlari bilan bog'liq bo'lib, klinik natijalarga nafaqat xirurgik omillar, balki anesteziologik ta'minot va perioperatsion intensiv terapiya ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. **Maqsad.** Ichak tutilishi bor bolalarda salbiy klinik natijalarning perioperatsion prediktorlarini aniqlash hamda anesteziologik boshqaruv strategiyalarini baholashdan iborat. **Usullar.** Retrospektiv kuzatuv tadqiqoti Andijon viloyat ko'p tarmoqli tibbiyot markazi bazasida o'tkazildi. 0–3 yoshli, ichak tutilishi sababli shoshilinch jarrohlik amaliyoti o'tkazilgan 99 nafar bolaning tibbiy hujjatlari tahlil qilindi. Demografik, klinik, anesteziologik va perioperatsion ko'rsatkichlar baholandi. Salbiy klinik natijalarning mustaqil prediktorlarini aniqlash maqsadida binar logistik regressiya hamda ROC-tahlil qo'llanildi. **Natijalar.** Salbiy klinik natijalar (og'ir asoratlar va/yoki o'lim) 34,3% bemorlarda kuzatildi. Operatsiya davomiyligi salbiy klinik natijaning mustaqil prediktori sifatida aniqlandi (OR=1,064 har bir daqiqa uchun; 95% ishonch oralig'i 1,023–1,107; p=0,002). Kasalxonaga kech murojaat qilish (>24 soat) salbiy natija bilan chegaraviy bog'liqlikni ko'rsatdi (p=0,057). Regressiya modeli qoniqarli diskriminatsion qobiliyatga ega bo'lib, ROC egri chizig'i ostidagi maydon (AUC) 0,722 ni tashkil etdi. Tahlil natijalariga ko'ra, operatsiya davomiyligi salbiy klinik natijalarning mustaqil va ishonchli prediktori sifatida aniqlandi (OR=1,078; 95% CI: 1,028–1,131; p=0,002). Bu har bir qo'shimcha operatsiya daqiqasi salbiy klinik natija rivojlanish ehtimolini o'rtacha 7–8% ga oshirishini ko'rsatadi. Bu esa operatsiya vaqtining uzayishi bilan bog'liq metabolik buzilishlar va operatsiya stressining kuchayishi klinik natijalarga salbiy ta'sir ko'rsatishini anglatadi. Shuningdek, kasalxonaga kech murojaat qilish (>24 soat) salbiy klinik natijalar xavfini sezilarli darajada oshiruvchi muhim omil sifatida qayd etildi (OR=9,20; 95% CI: 1,62–52,38; p=0,012). Bu natija kasallikning kech bosqichida tashxis qo'yilishi, ichak ishemiyasi va infeksiyon-septik asoratlar xavfining ortishi bilan izohlanishi mumkin. Anesteziya turi, xususan multimodal anesteziya, ko'p omilli model doirasida mustaqil statistik ahamiyatga ega bo'lmadi (p=0,301). **Xulosa.** Perioperatsion omillar, ayniqsa operatsiya davomiyligi, bolalarda ichak tutilishida klinik natijalarni belgilashda muhim ahamiyatga ega. Kasalxonaga erta murojaat qilish va anesteziologik ta'minotni optimallashtirish klinik natijalarni yaxshilashga xizmat qilishi mumkin.

Key words: ichak tutilishi; umumiy anesteziya; epidural anesteziya; perioperatsion davr; xavf omillari; go'daklar.

ANESTHESIOLOGICAL DETERMINANTS OF PERIOPERATIVE OUTCOMES IN CHILDREN WITH INTESTINAL OBSTRUCTION

Z.M.Nematova¹  Sh.O.Toshboyev¹ 

1. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

Correspondence: Andijan State Medical Institute, 170127, Uzbekistan, Andijan, Yu. Atabekova Street, 1.

Abstract.

Intestinal obstruction in infants and young children is associated with high perioperative morbidity and mortality. Besides surgical factors, anesthesiological management and perioperative intensive care may significantly influence outcomes. Objective. This study aimed to identify perioperative predictors of adverse outcomes in children with intestinal obstruction and to evaluate anesthesiological management strategies. Methods. A retrospective observational study was conducted at the Andijan Regional Multidisciplinary Medical Center. Medical records of 99 children aged 0–3 years who underwent emergency surgery for intestinal obstruction were analyzed. Demographic, clinical, anesthetic, and perioperative variables were evaluated. Binary logistic regression and receiver operating characteristic (ROC) analysis were applied to identify independent predictors of adverse outcomes. Results. Adverse outcomes (severe complications and/or

death) occurred in 34.3% of patients. Operation duration was identified as an independent predictor of adverse outcome (OR 1.064 per minute; 95% CI 1.023-1.107; $p=0.002$). Delayed hospital admission (>24 h) showed a borderline association with adverse outcome ($p=0.057$). The regression model demonstrated acceptable discrimination (AUC=0.722). Late hospital admission (>24 hours) was marginally associated with adverse outcomes ($p=0.057$). The regression model had satisfactory discriminant ability, with an area under the ROC curve (AUC) of 0.722. According to the results of the analysis, the duration of surgery was identified as an independent and reliable predictor of adverse clinical outcomes (OR=1.078; 95% CI: 1.028-1.131; $p=0.002$). This indicates that each additional minute of surgery increases the probability of developing an adverse clinical outcome by an average of 7-8%. This suggests that metabolic disorders associated with prolonged surgical time and increased surgical stress negatively affect clinical outcomes. Also, late hospital presentation (>24 hours) was noted as a significant factor significantly increasing the risk of adverse clinical outcomes (OR=9.20; 95% CI: 1.62-52.38; $p=0.012$). This result can be explained by the late diagnosis of the disease, increased risk of intestinal ischemia and infectious-septic complications. The type of anesthesia, in particular multimodal anesthesia, did not reach independent statistical significance within the multivariate model ($p=0.301$). Conclusion. Perioperative factors, particularly operation duration, play a critical role in determining outcomes in pediatric intestinal obstruction. Early hospital admission and optimization of anesthesiological management may contribute to improved clinical results.

Key words: intestinal obstruction; general anesthesia; epidural anesthesia; perioperative period; risk factors; children.

Muammoning dolzarbligi. Bolalarda ichak tutilishi eng og'ir shoshilinch holatlardan biri bo'lib, yuqori darajali o'lim ko'rsatkichlari bilan tavsiflanadi. Turli mualliflar ma'lumotlariga ko'ra, ushbu patologiyada salbiy klinik natija ko'p omilli bo'lib, u kasalxonaga murojaat qilish vaqti, ichak devorining ishemiya darajasi, peritonit yoki sepsisning mavjudligi, operatsiya hajmi hamda perioperatsion boshqaruv sifati bilan yaqin bog'liqdir [10, 13]. Shu sababli ichak tutilishi holati faqat xirurgik muammo sifatida emas, balki kompleks perioperatsion boshqaruvni talab qiluvchi holat sifatida qaralishi zarur. So'nggi yillarda klinik tadqiqotlar bemorlarning shifoxonaga kech murojaat qilishi ichak tutilishida salbiy oqibatlarining eng muhim epidemiologik va klinik omillaridan biri ekanini ko'rsatmoqda [1]. Ayniqsa imkoniyati cheklangan hududlarda olib borilgan kuzatuvlarda bemorlarning katta qismi og'ir holatda, peritonit va poliorgan yetishmovchilik belgilari bilan shifoxonaga yotqizilishi qayd etilgan [12]. Anesteziologik ta'minot va operatsiyadan keyingi intensiv terapiya masalalari ham ichak tutilishi bor bolalarda dolzarb hisoblanadi. Operatsiyadan oldingi tayyorgarlikning sifatli emasligi, gipovolemia, elektrolit buzilishlari va infeksiyon omillarning mavjudligi anesteziologik xavfni sezilarli darajada oshiradi [2]. Ayniqsa neonatal davrda anesteziologik-reanimatsion xavf yuqori bo'lib, gemodinamik noturg'unlik, respirator ko'makka ehtiyoj va metabolik buzilishlar tez rivojlanishi mumkin [4]. Shu nuqtai nazardan, operatsiya davomiyligi va anesteziya vaqti klinik natijaga ta'sir etuvchi muhim ko'rsatkich sifatida qaralishi lozim [7, 8].

Adabiyotlarda operatsiya davomiyligining ortishi salbiy natija bilan bog'liq ekanini ko'rsatuvchi ma'lumotlar mavjud [5, 11, 13]. Biroq ayrim mualliflar operatsiya vaqtining uzayishini mustaqil xavf omili emas, balki klinik og'irlik darajasining indikatori sifatida baholaydilar [7, 10]. Shuningdek, sun'iy ventilyatsiya davomiyligi va reanimatsiya bo'limida qolish muddati ham og'irlik darajasini belgilovchi markerlar sifatida ko'rilsa-da, ularning salbiy oqibatlarga mustaqil ta'siri masalasi bahsli ekanligicha qolmoqda [6, 9, 11]. So'nggi yillarda hayot uchun xavf soluvchi xolatlar, jumladan, ichak tutilishida asoratlilar va o'lim xavfini baholash uchun prognostik modellar va mashinali o'rganish usullari qo'llanilmoqda [3, 4, 9, 13]. Biroq ko'p hollarda bunday modellar kattalar uchun ishlab chiqilgan bo'lib, anesteziologik va intensiv terapiya omillarini to'liq hisobga olmagan yoki ularni alohida tahlil qilgan. Shu sababli ichak tutilishi bor bolalarda salbiy klinik natijani belgilaydigan omillarni kompleks, ko'p omilli tahlil qilish amaliyot uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot maqsadi ichak tutilishi bor bolalarda salbiy klinik natijalarning perioperatsion prediktorlarini aniqlash hamda anesteziologik boshqaruv strategiyalarini baholashdan iborat bo'ldi.

Tadqiqot materiallari va usullari. Ushbu tadqiqot observatsion kuzatuv va intervension tavsifga ega bo'lib, Andijon viloyat bolalar ko'p tarmoqli tibbiyot markazi bazasida o'tkazildi. Tadqiqotga 2019-2024 yillar davomida ichak tutilishining turli shapklari bilan shoshilinch

tartibda statsionarga yotqizilgan va operatsiya o'tkazilgan chaqaloqlar va erta yoshli bolalar kiritildi. Jami bo'lib 99 nafar bemor bolalar tadqiqot tahliliga kiritildi (1-jadval).

1-jadval. Tadqiqotga jalb qilingan bemor bolalarning yosh gradatsiyalari va jinsiga ko'ra taqsimlanishi.

Table 1. Age and gender distribution of children involved in the study.

Yosh gradatsiyalari	O'g'il bolalar		Qiz bolalar		Jami	
	abs	%	abs	%	abs	%
Chaqaloqlar	44	44,4	32	32,3	76	76,8
1-3 oylik	5	5,1	2	2,0	7	7,1
3-6 oylik	2	2,0	1	1,0	3	3,0
6-9 oylik	-	-	1	1,0	1	1,0
9-12 oylik	1	1,0	-	-	1	1,0
1-3 yosh	4	4,0	7	7,1	11	11,1
Jami	56	56,6	43	43,4	99	100,0

Barcha bemorlarning 56 nafarini (56,6%) o'g'il bolalar, 43 nafarini (43,4%) esa qiz bolalar tashkil qilgan bo'lib, jins bo'yicha nisbatan teng taqsimlanish kuzatildi. Yosh guruhlari bo'yicha tahlil shuni ko'rsatdiki, bemorlarning mutlaq ko'pchiligi chaqaloqlar (0-1 oylik) hissasiga to'g'ri kelib, ular 76 nafarni (76,8%) tashkil etdi. Bu holat ichak tutilishi hayotning ilk oylarida ko'proq uchrashini va neonatal davr ushbu patologiya uchun eng xavfli davr ekanini ko'rsatadi. 1-3 oylik bolalar 7 nafar (7,1%) ni tashkil etdi, shundan 5 nafari o'g'il bolalar, 2 nafari qiz bolalar bo'ldi. 1-3 yoshli bolalar guruhida 11 nafar bemor (11,1%) aniqlanib, bu bemorlar asosan o'tkir orttirilgan ichak tutilishi bilan shifoxonaga yotqizilgan bemorlar xissasiga to'g'ri keldi (1-rasm).

1-rasm. Tadqiqotga jalb qilingan bemor bolalarda ichak tutilishi turlarining jins bo'yicha taqsimlanishi.

Figure 1. Distribution of types of intestinal obstruction by gender in pediatric patients included in the study.

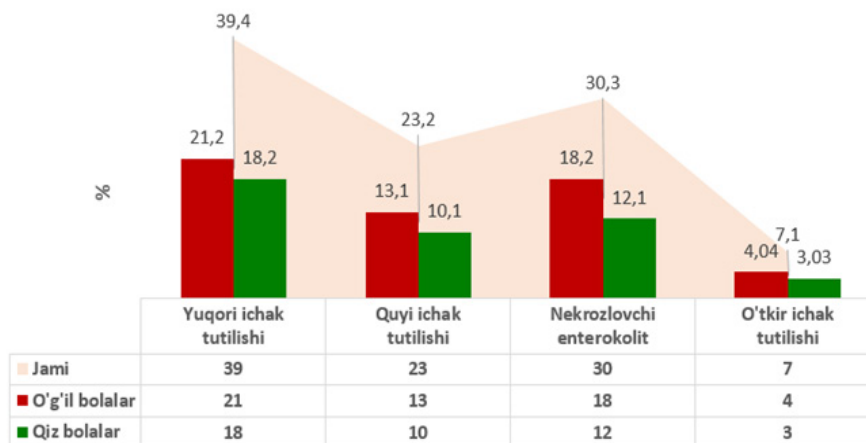


Diagramma ma'lumotlariga ko'ra, tadqiqotga kiritilgan bemorlarda ichak tutilishi turlari orasida yuqori ichak tutilishi eng ko'p uchragan bo'lib, jami holatlarning 39,4% ni tashkil etdi. Ushbu guruhda o'g'il bolalar ulushi 21,2%, qiz bolalar esa 18,2% ni tashkil qilib, jins bo'yicha katta farq kuzatilmadi. Quyi ichak tutilishi 23,2% holatlarda qayd etildi, bunda o'g'il bolalar (13,1%) qiz bolalarga (10,1%) nisbatan biroz ustunlik qildi. Nekrozlovchi enterokolit (NEK) bilan bog'liq ichak tutilishi 30,3% bemorlarda aniqlanib, ushbu toifada ham o'g'il bolalar ulushi (18,2%) qiz bolalarga (12,1%) nisbatan yuqoriroq bo'ldi. O'tkir ichak tutilishi nisbatan kam uchrab, jami bemorlarning 7,1% ini tashkil etdi. Bu guruhda ham o'g'il bolalar (4,04%) qiz bolalarga (3,03%) nisbatan kam ekani qayd etildi.

Anesteziologik ta'minot turiga qarab tadqiqotga kiritilgan bemorlar ikki mustaqil guruhga ajratildi. Birinchi guruhda an'anaviy umumiy anesteziya qo'llanildi. Ushbu guruhda total vena ichi anesteziya (TVA) usulda amalga oshirilib, og'riqsizlantirish faqat tizimli anestetik va analgetik vositalar hisobiga ta'minlandi. Barcha bemorlarda traxeya intubatsiya

qilinib, sun'iy o'pka ventilyatsiyasi (SO'V) qo'llanildi. Intraoperatsion boshqaruv standart umumiy anesteziya protokollariga muvofiq olib borildi va operatsiya vaqtida og'riq nazorati asosan opioid analgetiklar yordamida ta'minlandi.

Ikkinchi guruhda qo'llanilgan multimodal anesteziya usuli og'riq sindromini boshqarishda patofiziologik jihatdan asoslangan, ko'p bosqichli ta'sir mexanizmlariga tayangan holda amalga oshirildi. Ushbu yondashuv doirasida ingalyatsion umumiy anesteziya, ultratovush navigatsiyasi yordamida bajarilgan spino-epidural anesteziya bilan kombinatsiya qilindi (2-jadval).

2-jadval. Ichak tutilishi klinik turlariga ko'ra qo'llanilgan anesteziya usullarining taqsimlanishi.

Table 2. Distribution of anesthesia methods used according to clinical types of intestinal obstruction.

Ichak tutilishi shakli	Multimodal anesteziya		An'anaviy anesteziya		Jami		P
	abs	%	abs	%	abs	%	
Yuqori ichak tutilishi	10	27,8	29	46,0	39	39,4	$\chi^2=15,9$; df=3; P<0,001
Quyi ichak tutilishi	7	19,4	16	25,4	23	23,2	
Nekrozlovchi enterokolit	13	36,1	17	26,9	30	30,3	
O'tkir ichak tutilishi	6	16,7	1	1,59	7	7,1	
Jami	36	100,0	63	100,0	99	100,0	

Izoh: foiz xisobi g'ar bir anesteziya turi uchun alohida xisoblangan; p-qiymat χ^2 testi orqali butun jadval uchun hisoblangan.

Tadqiqot maqsadidan kelib chiqib asosiy klinik natija sifatida operatsiyadan keyingi umumiy oqibat oxirgi nuqta sifatida tanlab olindi. Bu ko'rsatkich bemor holatining eng muhim va klinik ahamiyatli natijasini - ya'ni operatsiyadan keyin qoniqlik sog'ayish yoki aksincha, og'ir asoratlar rivojlanishi yohud letal oqibat asosiy natija ko'rsatkichi sifatida qabul qilindi va keyingi statistik tahlillarda markaziy o'rinni egalladi. Qo'shimcha natija ko'rsatkichlari sifatida tanlangan o'zgaruvchilar klinik amaliyotda bemor holatining og'irligini, operatsiyaga qadar va operatsiya vaqtidagi stress darajasini hamda intensiv terapiyaga bo'lgan ehtiyojni aks ettiradi. Kasalxonaga murojaat qilish vaqti (24 soatgacha yoki 24 soatdan keyin) bemorning kech yoki erta qabul qilinganini baholash imkonini beradi, bu esa ichak tutilishida asoratlar xavfiga bevosita ta'sir qiluvchi muhim omil hisoblanadi. Operatsiya davomiyligi jarrohlik aralashuvining murakkabligini va operatsiya vaqtidagi fiziologik yuklamani bildiradi, shuning uchun u salbiy klinik natijalar bilan bog'liq bo'lishi mumkin bo'lgan asosiy perioperatsion ko'rsatkich sifatida tanlandi. Sun'iy o'pka ventilyatsiyasi davomiyligi bemorning nafas tizimi holatini va operatsiyadan keyingi reanimatsion qo'llab-quvvatlashga bo'lgan ehtiyojini ifodalaydi. Intensiv terapiya bo'limida qolish muddati esa operatsiyadan keyingi tiklanish jarayonining og'irligini va umumiy klinik yuklamani baholash imkonini beradi. Aynan ushbu o'zgaruvchilarni tanlash orqali tadqiqotda anesteziologik boshqaruv va operatsiyadan keyingi davrning salbiy klinik natijalarga qanday ta'sir ko'rsatishi kompleks tarzda baholandi.

Ma'lumotlarni statistik qayta ishlash IBM SPSS Statistics, V.27 (IBM, AQSh) dasturi yordamida amalga oshirildi. Uzlusiz o'zgaruvchilar o'rtacha qiymat va standart og'ish (Mean $\pm$ SD) ko'rinishida ifodalandi. Kategorial o'zgaruvchilar absolyut son va foizlarda berildi. Guruhlar o'rtasidagi farqlar χ^2 testi yoki Fisher aniq testi yordamida baholandi. Uzlusiz o'zgaruvchilar o'rtasidagi bog'liqlik Spearman korrelyatsiya tahlili orqali tekshirildi. Salbiy klinik natijaning mustaqil prediktorlarini aniqlash maqsadida binar logistik regressiya tahlili qo'llanildi. Modelning mosligi Hosmer-Lemeshow testi orqali baholandi, diskriminatsion qobiliyati esa ROC-tahlil yordamida aniqlandi. Barcha statistik tahlillarda p<0,05 qiymati statistik ahamiyatli deb qabul qilindi.

Tadqiqot natijalari va ularning muxokamasi. Ushbu tadqiqot natijalari ichak tutilishi bilan kechuvchi 0-3 yoshli bolalarda anesteziya usulini tanlash klinik turga bevosita bog'liq ekanini ko'rsatdi. Umumiy guruhda an'anaviy umumiy anesteziya (TVA+SO'V) 63 nafar (63,6%) bemorda, multimodal anesteziya esa 36 nafar (36,4%) bemorda qo'llanilgan. Ichak tutilishi turlariga ko'ra multimodal anesteziya nekrozlovchi enterokolit va o'tkir ichak tutilishi holatlarida nisbatan ko'proq qo'llanilgani aniqlandi. Anesteziya usulini tanlash va ichak tutilishi klinik turlari o'rtasida statistik jihatdan ahamiyatli bog'liqlik mavjudligi tasdiqlandi ($\chi^2=15,87$; df=3; p=0,001). Bu esa NEK va o'tkir ichak tutilishi kabi og'ir klinik

kechish, yuqori metabolik va gemodinamik xavf bilan tavsiflanuvchi holatlarda multimodal anesteziya usulining nisbatan ko'proq qo'llanilishi tasodifiy emas, balki klinik jihatdan asoslangan qaror ekanini tasdiqlaydi.

Klinik nuqtai nazardan, ushbu yondashuv gemodinamik barqarorlikni saqlash, respirator ko'mak ehtiyojini kamaytirish hamda operatsiyadan keyingi davrda erta enteral oziqlanish va ichak faoliyatini tiklanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Shuningdek, tizimli opioid analgetiklarga bo'lgan ehtiyojning kamayishi operatsiyadan keyingi davrda nafas depressiyasi, ichak falaji va uzoq sedatsiya xavfini pasaytirib, intensiv terapiya bo'limida qolish muddatini qisqartirish imkonini beradi.

An'anaviy umumiy anesteziya va multimodal anesteziya guruhlarini o'rtasida perioperatsion ko'rsatkichlar qiyoslanganda, multimodal yondashuv klinik jihatdan ustun natijalar biln bog'liq ekanini kuzatildi (3-jadval).

3-jadval. Anesteziya usullari bo'yicha perioperatsion ko'rsatkichlarning qiyosiy tahlili.

Table 3. Comparative analysis of perioperative indicators by anesthesia methods.

Ko'rsatkich	Anesteziya turi		P
	An'anaviy (n=52)	Multimodal (n=47)	
Operatsiya davomiyligi, min	118±34	104±29	<0,05
O'pka ventilyatsiyasi davomiyligi, soat	26,8±14,5	18,2±9,6	<0,01
OARITda qolish muddati (kun)	6,1±3,2	4,3±2,1	<0,01
Og'ir asorat va/yoki o'lim, n (%)	21 (40,4%)	13 (27,7%)	<0,05

Izoh: Miqdoriy o'zgaruvchilar uchun Mann-Whitney, kategorial o'zgaruvchilar uchun χ^2 testi qo'llanildi; $p<0,05$ statistik ahamiyatli.

Multimodal anesteziya qo'llanilgan bemorlarda operatsiya davomiyligi an'anaviy anesteziya guruhiga nisbatan qisqaroq bo'ldi (104 ± 29 daqiqaga qarshi 118 ± 34 daqiqa; $p=0,041$). Shuningdek, sun'iy o'pka ventilyatsiyasi davomiyligi ($18,2\pm9,6$ soatga qarshi $26,8\pm14,5$ soat; $p=0,003$) va intensiv terapiya bo'limida qolish muddati ($4,3\pm2,1$ kunga qarshi $6,1\pm3,2$ kun; $p=0,006$) sezilarli darajada kamaygani aniqlandi. Eng muhim jihat shundaki, og'ir operatsiyadan keyingi asoratlari yoki o'lim holatlari multimodal anesteziya guruhida kamroq qayd etildi ($27,7\%$; $p=0,041$).

Salbiy klinik natijani, ya'ni og'ir asoratlari rivojlanishi va/yoki o'lim holatini bashorat qiluvchi omillarni aniqlash maqsadida ko'p omilli binar logistik regressiya tahlili o'tkazildi. (4-jadval).

4-jadval. Salbiy klinik natijaning mustaqil prediktorlari (ko'p omilli logistik regressiya).

Table 4. Independent predictors of adverse clinical outcome (multivariate logistic regression).

O'zgaruvchi	Vald	OR	95% CI	p
Operatsiya davomiyligi (1 daqiqa)	9,54	1,078	1,028-1,131	<0,01
Kech murojaat (>24 soat)	6,25	9,20	1,62-52,38	<0,05
Anesteziya turi (multimodal)	1,07	2,10	0,52-8,58	>0,05
SO'V davomiyligi (soat)	0,87	0,61	0,21-1,73	>0,05
ARITda qolish (kun)	0,88	0,99	0,93-1,05	>0,05

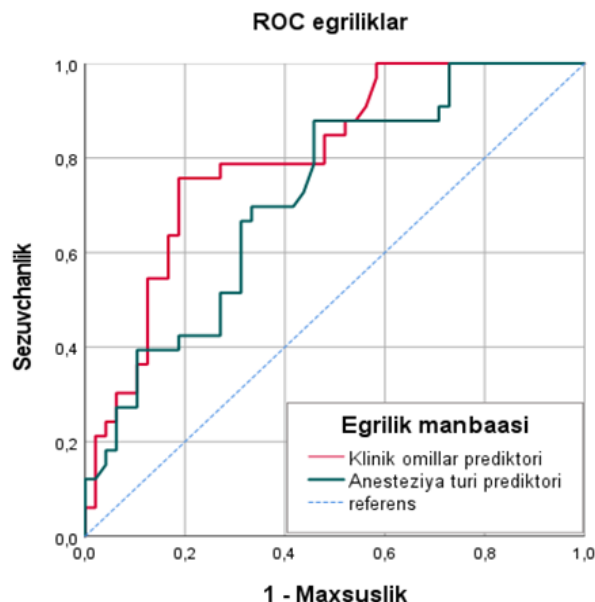
Tahlil natijalariga ko'ra, operatsiya davomiyligi salbiy klinik natijalarning mustaqil va ishonchli prediktori sifatida aniqlandi (OR=1,078; 95% CI: 1,028-1,131; $p=0,002$). Bu har bir qo'shimcha operatsiya daqiqasi salbiy klinik natija rivojlanish ehtimolini o'rtacha 7-8% ga oshirishini ko'rsatadi. Bu esa operatsiya vaqtining uzayishi bilan bog'liq metabolik buzilishlar va operatsiya stressining kuchayishi klinik natijalarga salbiy ta'sir ko'rsatishini anglatadi. Shuningdek, kasalxonaga kech murojaat qilish (>24 soat) salbiy klinik natijalar xavfini sezilarli darajada oshiruvchi muhim omil sifatida qayd etildi (OR=9,20; 95% CI: 1,62-52,38; $p=0,012$). Bu natija kasallikning kech bosqichida tashxis qo'yilishi, ichak ishemiyasi va infeksion-septik asoratlari xavfining ortishi bilan izohlanishi mumkin. Anesteziya turi, xususan multimodal anesteziya, ko'p omilli model doirasida mustaqil statistik ahamiyatga ega bo'lmadi ($p=0,301$). Bu holat multimodal anesteziyaning ta'siri to'g'ridan-to'g'ri emas, balki operatsiya davomiyligini qisqartirish, gemodinamik barqarorlikni saqlash, operatsiyadan keyingi asoratlarni kamaytirish kabi boshqa klinik omillar orqali bilvosita namoyon bo'lishini ko'rsatadi.

Logistik regressiya modeli asosida har bir bemor uchun salbiy klinik natija (og'ir

asorat va/yoki o'lim) rivojlanish ehtimoli hisoblandi (klinik omillar va anesteziya turi prediktorlari). Olingan individual ehtimollik qiymatlari asosida modelning diskriminatsion qobiliyatini baholash maqsadida ROC-tahlil o'tkazildi (2-rasm).

2-rasm. Ichak tutilishi bor bolalarda salbiy oqibatlarni prognozlovchi logistik regressiya modeliga asoslangan ROC-taxlil.

Figure 2. ROC analysis based on a logistic regression model predicting adverse outcomes in children with intestinal obstruction.



Prognostik ko'rsatkichlar	Salbiy oqibat			
	bor		yo'q	
Yuqori xavf prognoz qilingan	27	TP-chin mubot	27	FP-coxta musbat
Past xavf prognoz qilingan	7	FN-soxta manfiy	38	TN-chin manfiy

Rasm ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, ROC-egri chiziqlar diagonal tasodifiy chiziqdan aniq darajada yuqori joylashgan bo'lib, mazkur model salbiy klinik natijani mavjud va mavjud emas holatlardan farqlay olish qobiliyatiga ega ekanini ko'rsatdi. Egri chiziq ostidagi maydon (AUC) 0,722 ni tashkil etdi, bu esa model qoniqarli diskriminatsion qobiliyatga ega ekanini va klinik amaliyotda xavf omillarini baholash vositasi sifatida qo'llanilishi mumkinligini anglatadi. ROC koordinatalari tahlili natijasida salbiy natijani optimal ajratib beruvchi kesish nuqtasi sifatida prognoz qilingan ehtimollikning 0,30 qiymati tanlandi. Mazkur kesish nuqtasida modelning sezgirligi 78,8% ni, maxsusligi esa 58,0% ni tashkil etdi. Bu yuqori xavfli bemorlarni aniqlashda modelning nisbatan yuqori sezgirlikka ega ekanini, biroq past xavf guruhida ayrim holatlarda ortiqcha tasniflanish xususiyatiga ega bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi.

Tanlangan optimal kesish nuqtasi (0,30) asosida logistik regressiya modeli yordamida bemorlar yuqori xavf va past xavf guruhlariga ajratildi. Modelning klassifikatsiya samaradorligi kuzatilgan klinik natijalar bilan solishtirildi. Natijalarga shuni tasdiqladiki, model salbiy klinik oqibat rivojlangan bemorlarning katta qismini to'g'ri aniqlagan (true positives). Shu bilan birga, past xavf guruhiga kiritilgan bemorlarning aksariyatida salbiy klinik natija kuzatilmagan bo'lib, bu modelning manfiy prognoz qiymati yuqori ekanini ko'rsatadi. Ushbu holat klinik amaliyotda past xavf deb baholangan bemorlarda agressiv davolash taktikasiga ehtiyoj kamroq bo'lishini asoslashda muhim ahamiyatga ega.

Shunday qilib, logistik regressiya modeli bolalarda ichak tutilishi holatida salbiy klinik natijalar xavfini oldindan baholash, yuqori xavfli bemorlarni erta aniqlash va klinik qaror qabul qilish jarayonini qo'llab-quvvatlash uchun qoniqarli diagnostik samaradorlikka ega ekanini ko'rsatdi.

Xulosalar:

1. Ichak tutilishining turli shakllari tashxislangan chaqaloqlar va erta yoshli bolalarda perioperatsion salbiy klinik natijalarning asosiy mustaqil prediktorlari sifatida operatsiya davomiyligi va kasalxonaga kech murojaat qilish aniqlandi, bu omillar perioperatsion xavfni

oshirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanini ko'rsatadi.

2. Multimodal anesteziya qo'llanilishi operatsiyadan keyingi klinik ko'rsatkichlarning yaxshilanishi, sun'iy o'pka ventilyatsiyasi va intensiv terapiya bo'limida qolish muddatining qisqarishi bilan bog'liq bo'lib, anesteziologik ta'minotni optimallashtirishning muhim tarkibiy qismi sifatida namoyon bo'ladi.

3. Logistik regressiya va ROC-tahlil natijalariga asoslangan prognoz modeli salbiy klinik natijani qoniqarli aniqlik bilan bashorat qilish imkonini berib, klinik amaliyotda yuqori xavf guruhidagi bemorlarni erta aniqlash va individuallashtirilgan perioperatsion boshqaruvni rejalashtirish uchun amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqot shaffofligi. Tadqiqot homiylik qilinmagan. Qo'lyozmaning yakuniy versiyasini nashrga taqdim etish uchun faqat mualliflar javobgardir.

Moliyaviy va boshqa munosabatlarni oshkor qilish. Barcha mualliflar tadqiqotning konsepsiyasi va dizaynida hamda qo'lyozmani yozishda ishtirok etishdi. Qo'lyozmaning yakuniy versiyasi barcha mualliflar tomonidan ma'qullangan. Mualliflar tadqiqot uchun hech qanday to'lov olmaganlar.

MULLIFLAR HAQIDA MA'LUMOTLAR:

TOSHBOEV SHERZOD OLIMOVICH, ORCID ID: 0000-0003-1824-1454%20, tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, elektron pochta: shertoshboev@gmail.com; Andijon davlat tibbiyot instituti, Anesteziologiya-reanimatsiya va shoshilinch tibbiy yordam kafedrasini mudiri, O'zbekiston, 170127, Andijon, Yu. Otabekov ko'chasi, 1-bino.

NE'MATOVA ZIYODAXON MADAMINOVNA, ORCID: 0009-0007-9268-0419, elektron pochta: ziyodanematova1986@gmail.com; Andijon davlat tibbiyot instituti, Anesteziologiya-reanimatsiya va shoshilinch tibbiy yordam kafedrasini assistenti, O'zbekiston, 170127, Andijon, Y. Otabekov ko'chasi, 1-bino.

ABOUT THE AUTHORS:

SHERZOD O. TOSHBOEV, ORCID ID: 0000-0003-1824-1454%20, PhD in Medicine, Associate Professor, e-mail: shertoshboev@gmail.com; Head of the Department of Anesthesiology-Resuscitation and Emergency Medicine, Andijan State Medical Institute, Uzbekistan, 170127, Andijan, Yu. Atabekov St., Building 1.

ZIYODAXON M. NE'MATOVA, ORCID: 0009-0007-9268-0419, e-mail: ziyodanematova1986@gmail.com; Assistant of the Department of Anesthesiology-Resuscitation and Emergency Medicine, Andijan State Medical Institute, Uzbekistan, 170127, Andijan, Y. Atabekov str., bldg. 1.

References

- [1] Abdullajanov X.M., Salijanov N., Shuxratjanov M. Prognozirovaniye rezultatov lecheniya novorozhdennykh s vrojdyonnymi porokami razvitiya zheludochno-kishechnogo trakta. *Ekonomika i sotsium*, №.4-1 (107), 2023, S. 391-399.
- [2] Abdullajanov H.M., Salijanov N., Shukhratjanov M. Prognozirovaniye rezultatov lecheniya novorozhdennykh s rojdyonnymi porokami razvitiya zheludochno-kishechnogo trakta. *Economics and society*, No. 4-1 (107), 2023, S. 391-399.
- [3] Aleksandrovich Yu.S., Pshenishnov K.V. Predoperatsionnaya podgotovka k anestezii u detey. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii*. 2020;17(3):79-94. <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2020-17-3-79-94>.
- [4] Alexandrovich Yu.S., Pshenishnov K.V. Preoperatsionnaya podgotovka k anestezii u detey. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii*. 2020;17(3):79-94. <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2020-17-3-79-94>.
- [5] Anastasov AG, Shcherbinin AV. Diagnostika i puti korektsii organnoy disfunktsii u novorozhdennykh s perforativnym peritonitom. *Rossiyskiy vestnik detskoy xirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2019;9(3):43-50. doi: 10.30946/2219-4061-2019-9-3-43-50.
- [6] Anastasov AG, Shcherbinin AV. Diagnostika i puti korektsii organnoy disfunktsii u novorozhdennykh s perforativnym peritonitom. *Rossiyskiy vestnik children's surgery, anesthesiology and resuscitation*. 2019;9(3):43-50. doi: 10.30946/2219-4061-2019-9-3-43-50.
- [7] Budarova K. V., Shmakov A. N., Chekanov M. N., Vereshchagin Ye. I., Peshkova I. V., and Polyakevich A. S. Prognozirovaniye rezultatov lecheniya novorozhdennykh s vrojdyonnymi porokami razvitiya zheludochno-kishechnogo trakta. *Eksperimentalnaya i klinicheskaya gastroenterologiya*, №.6(190), 2021, pp. 96-103.
- [8] Budarova K. V., Shmakov A. N., Chekanov M. N., Vereshchagin Ye. I., Peshkova I. V., and Polyakevich A. S. Prognozirovaniye rezultatov lecheniya novorozhdennykh s rojdyonnymi porokami razvitiya zheludochno-kishechnogo trakta. *Experimental and clinical gastroenterology*, No. 6(190), 2021, pp. 96-103.
- [9] Adane F, Dessalegn M. Magnitude and predictors of unfavorable management outcome in surgically treated patients with intestinal obstruction in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Surg*. 2023 May 16;23(1):132. doi: 10.1186/s12893-023-02017-3. PMID: 37193961; PMCID: PMC10189921.
- [10] Ali, I., Mufti, G.N., Bhat, N.A., Baba, A.A., Sheikh, K.A., Hamid, R., Khurshid, Z., Andrabi, F., Wani, S.A., Buchh, M., &

Banday, S. (2018). Assessment of Predictors of Mortality in Neonatal Intestinal Obstruction. *Journal of neonatal surgery*, 7, 2-2.

[7] Ammar S, Krichen E, Sellami I, Kolsi N, Rgaieg C, Kammoun M, Jarraya A, Bouraoui A, Hmida N, Zitouni H, Mhiri R. Early postoperative morbidity and mortality in neonatal intestinal obstruction: Predictors and challenges in a low-income country. *J Neonatal Perinatal Med*. 2025 Nov 3;19345798251394353. doi: 10.1177/19345798251394353. Epub ahead of print. PMID: 41185385.

[8] Chen W, Xiao J, Yan J, Liu R, Yang J, Xiao Y, Xiang D, Yu M, Zhang S. Analysis of the predictors of surgical treatment and intestinal necrosis in children with intestinal obstruction. *J Pediatr Surg*. 2020 Dec;55(12):2766-2771. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2020.07.017. Epub 2020 Jul 27. PMID: 32829882.

[9] Huang P, Yang J, Zhao D, Ran T, Luo Y, Yang D, Zheng X, Zhou S, Chen C. Machine Learning-Based Prediction of Early Complications Following Surgery for Intestinal Obstruction: Multicenter Retrospective Study. *J Med Internet Res*. 2025 Mar 3;27:e68354. doi: 10.2196/68354. PMID: 40053794; PMCID: PMC11914837.

[10] Ogundoyin OO, Olulana DI, Lawal TA, Ajao AE. Outcome of Management of Neonatal Intestinal Obstruction at a Tertiary Center in Nigeria. *Niger J Surg*. 2019 Jul-Dec;25(2):163-166. doi: 10.4103/njs.NJS_11_19. PMID: 31579370; PMCID: PMC6771179.

[11] Otim P, Elobu EA, Mbiine R, Kakembo N, Komakech D. The etiological spectrum of bowel obstruction and early postoperative outcome among neonates at a tertiary hospital in Uganda. *World J Pediatr Surg*. 2022 Jul 8;5(4):e000377. doi: 10.1136/wjps-2021-000377. PMID: 36474742; PMCID: PMC9648575.

[12] Tamirat A, Nigussie J, Biset G. Surgical outcome of pediatric intestinal obstruction in Amhara comprehensive specialized hospitals, September 2024. *BMC Surg*. 2025 Jun 5;25(1):245. doi: 10.1186/s12893-025-02975-w. PMID: 40468257; PMCID: PMC12139283.

[13] Zouari M, Belhajmansour M, Hbaieb M, Rhaïem W, Louati H, Ben Kraïem N, Ben Dhaou M, Mhiri R. Risk factors for 30-day mortality in NICU patients undergoing surgery for intestinal obstruction. *J Pediatr Surg*. 2025 Aug 8;162511. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2025.162511. Epub ahead of print. PMID: 40784573.