

ЎТКИР ИЧАК ТУТИЛИШИДА ИЧАК ҲАЁТИЙЛИГИНИ БАҲОЛАШДА ҚОНДАГИ ЛАКТАТ МИҚДОРИНИНГ АҲАМИЯТИ



Хошимов Диёр Эгамкулович, Туляганов Даврон Бахтиярович, Миракбарова Насиба Тураевна
Республика шошилич тиббий ёрдам илмий маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

ЗНАЧЕНИЕ ЛАКТАТА КРОВИ В ОЦЕНКЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ КИШЕЧНИКА ПРИ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

Хошимов Диёр Эгамкулович, Туляганов Даврон Бахтиярович, Миракбарова Насиба Тураевна
Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Республика Узбекистан, г. Ташкент

THE IMPORTANCE OF BLOOD LACTATE IN ASSESSING INTESTINAL VITALITY IN ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION

Khoshimov Diyor Egamkulovich, Tulyaganov Davron Bakhtiyarovich, Mirakbarova Nasiba Turaevna
Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: diyor.khoshimov@gmail.com

Резюме. Ўткир ичак тутилиши – ичак бўйлиги бўйлаб ундаги таркибий сақланма ва газлар ҳаракатининг кескин бузилишидир. Айниқса, ичак деворининг ишемияси ва некрозига олиб келувчи сиқилган (странгуляция) шакли бирмунча хавфли ҳисобланади. Қондаги лактат (сут кислотаси) миқдорини аниқлаш тўқима гипоксияси, ичак ишемиясини таъхислаш ва касаллик оқибатини башиорат қилишида қўшимча лаборатор текширув сифатида аҳамиятлидир. Ўткир ичак тутилишининг деструктив асоратлари диагностикасида қўлланиладиган қўшимча лаборатор усулларни ажратиб кўрсатиш учун бир нечта адабиётлар, илмий наشر ва тадқиқот натижалари таҳлил қилинди.

Калим сўзлар: ичак тутилиши, лактат, странгуляция, тўқима гипоксияси, ишемия, гиперлактатемия, лактатацидоз, ичак резекцияси.

Abstract. Acute bowel obstruction (ABO) is a condition in which the passage of bowel contents and gases through the intestinal cavity is impaired. The strangulation form is especially dangerous, leading to ischemia and necrosis of the intestinal wall. The determination of blood lactate (lactic acid) is important as an additional laboratory method in the diagnosis of tissue hypoxia, intestinal ischemia and predicting the outcome of the disease. Literature, scientific publications, research results were analyzed in order to identify additional laboratory methods used in the diagnosis of destructive complications of acute intestinal obstruction.

Key words: bowel obstruction, blood lactate, strangulation, tissue hypoxia, ischemia, hyperlactatemia, lactic acidosis, bowel resection.

Кириш. Барча ўткир механик ичак тутилиши ҳолатларининг 80% қисмини ингичка ичак тутилиши, қолган 20% қисмини эса йўғон ичак тутилиши ташкил этади, ўлим кўрсаткичи қарийб 5% га етади [23]. Ўткир ингичка ичак тутилиши мураккаб абдоминал патологик ҳолат бўлиб, шошилич хирургияда бирмунча оғир кечувчи ва асоратланувчи муҳим клиник муаммолардан бири ҳисобланади.

Ўткир ингичка ичак тутилиши сабаблари битишмали (63%), странгуляцияли (28%), ноўсма генезли обтурация шаклида (7%) ва бошқа (2%) кўринишларда бўлиши мумкин [11]. Шунингдек, сигмасимон ичак буралиши ёки ичак инвагинацияси натижасида ичак сегменти деворида кон оқимининг ёмонлашиши кузатилиб, деструктив ўзгаришларга (ишемия, гангрена, перфорация, перитонит) олиб келади. Ичак инвагинацияси ўткир ичак тутилиши шакллари орасида 10% дан

18% ҳолларда учрайди [9], бошқа турли муаллифларнинг фикрига кўра эса ўртача 4,9-13,4% ҳолларда қайд этилган [4]. Ўткир ингичка ичак тутилишида ўлим кўрсаткичи 2% дан 8% гача тебраниб туради ва ичак ишемияси ривожланиши ҳамда хирургик даволашда кечикиш юзага келса бу кўрсаткич 25% гача ошиши мумкин [17].

Ўткир ичак тутилишида оператив даволаш натижаларининг кониқарсиз бўлиши – бу беморларни шифохонага ўз вақтида мурожаат қилмаслиги сабабли касалликни асоратланган даврларда кечиши ва бемор аҳолини оғир эканлигига, шунингдек, эрта диагностика ва даволашда йўл қўйилмаган айрим хатоларга ҳам боғлиқдир. Қайд этиш керакки, ўткир ичак тутилиши ўртача 15% (10-23%) ҳолларда странгуляция ривожланиши билан асоратланади [18, 24]. Операциядан кейинги асоратлар (20% гача) ва операциядан кейинг

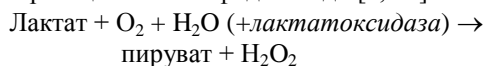
юқори ўлим кўрсаткичи (ўртача 15%) афсуски, кейинги ўн йилликларда ҳам сақланиб қолмоқда [6].

Патологик ҳолатнинг клиник намоён бўлиши. Ўткир ичак тутилишининг странгуляцияон шаклида ўлим кўрсаткичи бирмунча юқори бўлиб, кеч ташхис қўйилиши (кўпинча операция жараёнида) ўлим кўрсаткичини янада оширади. Мазкур патология шошилини қорин бўшлиғи жарроҳлиги ҳолатларининг тахминан 4% қисмини ташкил этади. Бу кўринишдаги ичак тутилиши бемор касалхонага ётқизилганидан сўнг дастлабки 1-3 соат ичида шошилини жарроҳлик операциясини талаб қилади. Оператив даволаш кўпинча касаллиқнинг ичак деструкцияси (некрози) ва перитонит билан асоратланган босқичида ўтказилади.

Бундан келиб чиқадики, касалликни самарали даволаш ва ижобий натижага эришиш кўп жиҳатдан ўз вақтида ва тўғри ташхис қўйилишига боғлиқдир. Дастлабки аломатлар пайдо бўлганидан сўнг 3-6 соат ўтгач шифокорга мурожаат қилинганида ўз вақтида ташхис қўйилмаса 90% ҳолларда бемор ўлимига олиб келиши мумкин. Ўткир ишемия асосини эса ичак девори бўйлаб тўқималарга кислород ва оксидланиш субстратларини етказиб берилиши, тўқима метаболизми маҳсулотларини тўқимадан олиб кетилиши каби маҳаллий қон айланишининг бузилиши ташкил этади [7].

Лактатнинг биокимёвий ва лаборатор аҳамияти. Ичак девори тўқималарида кислород етишмовчилигининг биокимёвий маркерларидан бири лактат (инг. “lactic acid”), яъни сут кислотаси бўлиб, унинг қон плазмасида ортикча тўпланиши тўқималарда оксидланиш жараёни издан чиққанидан дарак беради [14, 27]. Лактат биокимёвий асосига кўра 2-гидроксипропан кислота деб номланувчи, мушак тўқимасида оксидланиш реакцияси натижасида ишлаб чиқариладиган метаболит, унинг қондаги даражасини ошириши ишлаб чиқаришнинг кўпайиши ва истеъмолнинг камайиши билан боғлиқ равишда жиддий патологик ҳолатларда ривожланади [15].

Лактат лактатоксидаза таъсирида пируват (α -кетопропион кислота, пирузум кислота, $C_3H_4O_3$) ва водород пероксидига (H_2O_2) кадар оксидланади. Бу эса кейинчалик лаборатор реагентлар таъсирида лактат миқдорини аниқлашга асос бўлади ва қуйидаги биоорганик реакция билан ифодаланади [1, 32]:



Инсон организмида одатда кунига тахминан 20 ммоль/кг/сут миқдорига лактат ишлаб чиқарилади ва тўлиқ қон оқимидаги киради. Кейин эса у асосан жигар ва буйрақлар орқали метаболизмга учрайди. Лактатнинг қондаги юқори миқдори (гиперлактатемия, лактатацидоз) жиддий циркулятор етишмовчиликни акс эттиради ва тўқима перфузиясининг муҳим кўрсаткичи бўлиб ҳисобланади [3].

Қондаги лактатнинг номал кўрсаткичи кўпинча 0,5-1 ммоль/л оралиғида тебраниб туради. Лактат миқдорининг юқоридаги физиологик кўрсаткичдан ошириши, аниқроқ айтадиган бўлсак 2 ммоль/л дан 4 ммоль/л гача бўлган оралиқда бўлиши «гиперлактатемия» деб аталади ва айрим патологик ҳолатлардан дарак беради. Лактатацидоз эса қон плазмасидаги лактат концентрацияси 4 ммоль/л ва ундан ошганида юзага келади, бундай ҳолларда эса

қоннинг рН кўрсаткичи 7,35 дан паст бўлади [5, 29]. Енгил даражадаги гиперлактатемия ёки лактоацидоз бир қатор сабабларга кўра, жумладан септик ҳолатларда, геморрагик шокда, куйиш ва бошқа турли жароҳатларда, заҳарланишда, саратоннинг айрим турларида, шунингдек мушаклардаги ишемия натижасида юзага келиши мумкин [26].

Лактат миқдорининг 4 ммоль/л ёки ундан юқори бўлиши эса гиперлактатемиянинг оғир даражаси сифатида баҳоланади ва бу кўпинча септик асорат билан кечадиган касалликларга хосдир. Халқаро сепсис мезонларида, жумладан International Sepsis Definitions Conference (SCCM, ESICM, ACCP, ATS, SIS), 2001 йил [25], Surviving Sepsis Campaign (SSC12), 2012 йил [16] ва “Sepsis-3”, 2016 йил [31] мезонларида лактат даражасининг ошириши, яъни лаборатория меъёридан >1 ммоль/л ва ундан юқори миқдорда бўлиши тўқималарнинг гиперперфузия кўрсаткичи сифатида баҳоланиши тавсия этилган.

Ортиқча лактат ҳосил бўлишининг асосий сабаби кислород билан таъминланмаган тўқималарда, жумладан механик сиқилган ичак деворида анаэроб жараёнларнинг кучайиши ҳисобланади. Шунинг учун қондаги лактатни аниқлаш тўқима гипоксияси ва ишемиясини ташхислаш ва башорат қилишда фойдалидир [10]. Одатда ортикча сут кислотасини ишлаб чиқарадиган тўқималарга тери, қизил қон таначалари, мия тўқималари, мушаклар ва ошқозон-ичак тракти киради [19].

Ҳозирги вақтда ўткир ичак тутилишининг деструктив асоратларини лаборатор маркерларга асосланган ҳолда аниқлаш ва ичакни шошилини резекция қилишга кўрсатма бор ёки йўқлигини операциядан олдин кўрсатадиган аниқ тиббий мезон мавжуд эмас. Ушбу муаммоли мавзу бўйича турли илмий-тадқиқот ишларида ҳар хил параметрларга асосланган хулосалар тақдим этилган. Ўткир ичак тутилиши билан асоратланиши мумкин бўлган ўткир хирургик касалликлар орасида қисилган чурралар айниқса кўп учрайди. Жумладан, қисилган сон чуррасида некроз туфайли ингичка ичакни шошилини резекция қилиш ҳолатлари тахминан 45%ни ташкил қилади ва бу чурранинг бошқа турларига қараганда юқори кўрсаткичдир [12, 20, 21].

Ўтказилган яна бир тадқиқот давомида қондаги лактатнинг миқдорига асосланган ҳолда ўткир ичак тутилиши билан оғриган 67 нафар бемор хулосалари таҳлил қилинган. Уларнинг 16 (23,9%) нафарида ингичка ичак резекцияси, яна 16 (23,9%) нафарида эса қатта чарви резекцияси амалиёти бажарилган, қолган 35 (52,2%) нафар беморларда эса ичак резекциясига кўрсатма бўлмаган ва операция яқунланган. Бунда қисилган чурралар билан оғриган беморлар қонида лактат миқдорининг $\geq 1,46$ мг/дл (0,16 ммоль/л)га ошириши сезувчанлик 84%ни, ўзига хослик эса 86%ни ташкил этган [30]. Бундан маълумки, асосий касаллик сифатида ўткир ингичка ичак тутилиши билан даволанаётган беморда метаболит ацидознинг ривожланиши, айниқса, қондаги лактат миқдори юқори бўлиши – ичак ишемияси ҳақида ишора бериши мумкин. Шошилини жарроҳлик амалиёти зарурлигини аниқлаш учун эса мазкур кўрсаткичларни ҳисобга олиш зарур [28].

Кўп сонли тадқиқотлар қондаги лактат микдорини ўрганишга бағишлангани ва уларнинг мониторинги клиник амалиётда кенг қўлланилишига қарамай, оғир беморларда мазкур метаболитнинг ўткир ингичка ичак тутилиши диагностикадаги аҳамияти тўлиқ аниқланмаган [22, 34]. Де Лауриер ва бошқалар хамрохлигида итларда ўтказилган эксперимент натижасида ичак странгуляциясидан 6-8 соат ўтгач қон плазмасида лактат даражаси ортанлиги аниқланган, яъни стандарт оғиш индикатори (Standard Deviation) билан ҳисоблаганда $\pm SD 3,850 \pm 0,357$ ммоль/л га тенг.

Бир нечта тадқиқотлар ва экспериментал моделлар зардобдаги лактат микдори ичак странгуляциясининг операциядан олдинги эрта ва аниқ ташхисида муҳим лаборатор кўрсаткич эканлигини кўрсатади. Тадқиқотларда странгуляция ривожланиши ва лактат микдорининг кўпайиши ўртасидаги вақт 8 соатни ташкил қилган: лактат концентрацияси 8 соат ичида камида 2 қарра кўпайган [33]. Тадқиқот давомида гемолизга учраган, сақлаш ва ташвиш қоидаларига риоя этилмаган, шунингдек, етарли бўлмаган микдордаги қон намуналаридан фойдаланилмади. Таҳлилини бажаришда энзимокориметрик методдан фойдаланилади. Зарурат бўлганида веноз қон таркибидаги лактат билан бир қаторда қоннинг кислота-ишқор ҳолати ҳам аниқланади. Бунда қондаги лактат билан бирга кўплаб электролитлар микдорини ҳам кўриш мумкин, жумладан, рН кўрсаткичи, К, Са, Na, Cl ва бошқалар. Айнан мазкур усул ичак девори ишемиясининг эрта диагностикасида аҳамиятлидир [8].

Қайд этиш лозимки, кекса ёшли беморларда ўткир ичак тутилиши билан бирга кўпинча микроциркулятор бузилишлар ва сурункали қон томир етишмовчилиги ҳам бирга келади ҳамда натижалар бирмунча аниқроқ намоён бўлади [2, 13].

Хулоса. Лактат гипоксик шароитда хужайраларда кечадиган анаэроб метаболитизм маҳсулоти бўлиб, унинг қондаги концентрацияси аъзолардаги ўткир қон айланиши бузилиши ва ишемияси натижасида охиб бориши қайд этилади. Жумладан, ўткир ичак тутилишида юқорида келтирилган усуллар ёрдамида ўтказилган лаборатор текширувларда лактатемия аниқланган беморларда (2,1-2,3 ммоль/л ва ундан юқори) ичак деструкцияси юзга келганлиги ёки йўқлигини эҳтиёткорлик билан текшириш ва мониторинг қилиш талаб этилади. Қайд этиш лозимки, клиник ташхисни қўйишда фақатгина мазкур тест натижаларига эмас, балки касалликни клиник кечиши, симптомлари, бошқа лаборатор-инструментал маълумотларнинг комбинациясига ҳам асосланиш лозим.

Адабиётлар:

1. Бирюкова Е.Н., Аринбасарова А.Ю., Меденцев А.Г. L-лактатоксидазные системы микроорганизмов. Научный журнал Микробиология. 2022;91(2):150-159. DOI: 10.31857/S0026365622020045
2. Гаврилов С.В., Сабаури Р.В., Меньков А.В. Значение определения уровня лактата крови в диагностике острой кишечной непроходимости у пациентов пожилого возраста. Современные технологии в медицине. 2014;6(4):172-175.

3. Дьяков С.В., Жбанников П.С., Карачевцев М.Д., Забусов А.В. Лактат крови в оценке и коррекции тканевой перфузии при межгоспитальной транспортировке. Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2013;10(4):033-038.
4. Колоцей В.Н., Смотрин С.М. Инвагинационная кишечная непроходимость в клинической практике ургентного хирурга. Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2016;3:55.
5. Мухамеджанов Э.К. Лактат – важнейший регулятор гомеостаза глюкозы. Научные известия. 2022;(29):98-104.
6. Острая кишечная непроходимость. Методическое пособие для студентов старших курсов, интернов, ординаторов и практикующих врачей. Под редакцией проф. А.М. Шулуто, проф. В.И. Семикова. Москва, 2010;4.
7. Тимербулатов В.М., Тимербулатов Ш.В., Сагитов Р.Б., Асманов Д.И., Султанбаев А.У. Диагностика ишемических повреждений кишечника при некоторых острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости. Креативная хирургия и онкология. 2017;3:12-19. DOI: 10.24060/2076-3093-2017-7-3-12-19
8. Тимербулатов Ш.В., Сагитов Р.Б., Султанбаев А.У., Асманов Д.И. Диагностика ишемических повреждений кишечника при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости. Клиническая и экспериментальная хирургия 2012;3:40-52.
9. Туляганов Д.Б., Хошимов Д.Э., Пулатов Д.Т., Яров Ж.Б. Гигантский полип и инвагинация тонкой кишки – как причина острой тонкокишечной непроходимости. Вестник экстренной медицины. 2023;16(2):47-50. DOI: 10.54185/TBEM/vol16_iss2/a7
10. Устьянцева И.М., Хохлова О.И. Новые представления о роли лактата при шоке. Обзор литературы. Политравма. 2009;2:70-73.
11. Хаджибаев А.М., Ходжимухамедова Н.А., Хаджибаев Ф.А. Диагностика и лечение острой кишечной непроходимости. Казанский медицинский журнал. 2013;94(3):377-381. DOI: 10.17816/KMJ2188
12. Alvarez Pérez J.A., Baldonado R.F., Bear I.G., Solís J.A., Alvarez P., Jorge J.I. Emergency hernia repairs in elderly patients. Int Surg. 2003;88:231-7.
13. Arenal J.J., Bengoechea-Beeby M. Mortality associated with emergency abdominal surgery in the elderly. Canadian Journal of Surgery. 2013;46:111-116.
14. Bao L., Zhang M., Yan P., Wu X., Shao J., Zheng R. Retrospective analysis of the value of arterial blood lactate level and its clearance rate on the prognosis of septic shock patients. Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue. 2015;27(1):38-42. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.01.009
15. De Backer D. Lactic acidosis. Intensive Care Med. 2003;29:699-702.
16. Dellinger R.P., Levy M.M., Rhodes A., Annane D., Gerlach H., Opal S.M. et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. Crit Care Med. 2013;41(2):580-637.
17. Erik K.P., William M.Th. Review of Small-Bowel Obstruction: The Diagnosis and when to worry. Author affiliations published online. 2015. DOI: 10.1148/radiol.15131519

18. Fitzpatrick L.A., Rivers-Bowerman M.D., Thipphavong S., Clarke S.E., Rowe J.A., Costa A.F. Pearls, Pitfalls and Conditions that Mimic Mesenteric Ischemia at CT. Radiographics: a review publication of the Radiological Society of North America. 2020; 40(2):545-561. DOI: 10.1148/rg.2020190122
19. Foucher C.D., Tubben R.E. Lactic Acidosis. StatPearls Publishing, 2024. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470202>
20. Gallegos N.C., Dawson J., Jarvis M., Hobsley M. Risk of strangulation in groin hernias. 1991;78:1171-3. DOI: 10.1002/bjs.1800781007
21. Ge B.J., Huang Q., Liu L.M., Bian H.P., Fan Y.Z. Risk factors for bowel resection and outcome in patients with incarcerated groin hernias. Hernia. 2010;14:259-64. DOI: 10.1007/s10029-009-0602-2
22. Husain F.A., Martin M.J., Mullemx P.S., Steele S.R., Elliott D.C. Serum lactate and base deficit as predictors of mortality and morbidity. The American Journal of Surgery. 2003;185:485-491.
23. Jones J., Bell D., Amer M. Small bowel obstruction. Reference article. Radiopaedia.org. 2023. Permalink: <https://radiopaedia.org/articles/6158>. DOI: 10.53347/rID-6158
24. Knipe H., Shah V. Strangulating bowel obstruction. Reference article, Radiopaedia.org. 2020. DOI: 10.53347/rID-75991
25. Levy M.M., Fink M.P., Marshall J.C., Abraham E., Angus D., Cook D. et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. Crit Care Med. 2003;31(4):1250-1256.
26. Merrells R.J., Cripps A.J., Chivers P.T., Fournier P.A. Role of lactic acidosis as a mediator of sprint-mediated nausea. Physiological Reports. 2019;7(21):p.e14283. DOI: 10.14814/phy2.14283
27. Park J.S., Kim S.J., Lee S.W., Lee E.J., Han K.S., Moon S.W. et al. Initial low oxygen extraction ratio is related to severe organ dysfunction and high in-hospital mortality in severe sepsis and septic shock patients. Journal of Emergency Medicine. 2015;49(3):261-267. DOI: 10.1016/j.jemermed.2015.02.038
28. Patrick J., Mariana V.C. Intestinal Obstruction: Evaluation and Management. Medstar Georgetown University Hospital. Washington, District of Columbia. American Family Physician. 2018;15:98(6):362-367.
29. Pohanka M. D-Lactic Acid as a Metabolite: Toxicology, Diagnosis and Detection. Biomed Res Int. 2020;3419034. Published June 17, 2020. DOI: 10.1155/2020/3419034
30. Şahin M., Buluş H., Yavuz A., Turhan V.B., Öztürk B., Kılıç N.A. et al. The role of the lactate level in determining the risk rates of small bowel resection in incarcerated hernias. Ulusal travma ve acil cerrahi dergisi. Turkish journal of trauma emergency surgery. 2020;26(4):593-599. DOI: 10.14744/tjtes.2020.02500
31. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W., Shankar-Hari M., Annane D., Bauer M. et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315(8):801-810.
32. Li X., Yang Y., Zhang B. et al. Lactate metabolism in human health and disease. Signal Transduction and Targeted Therapy. 2022;7(1):305. <https://doi.org/10.1038/s41392-022-01151-3>
33. Tanaka K., Hashimoto H., Ohki T. Lactate levels in bowel strangulation with experimental animal model. International surgery. 2015;100(2):240-243. DOI: 10.9738/int Surg-d-13-00211.1
34. Zhang Z., Xu X. Lactate clearance is a useful biomarker for the prediction of all-cause mortality in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. Critical Care Medicine. 2014;42(9):2118-2125.

ЗНАЧЕНИЕ ЛАКТАТА КРОВИ В ОЦЕНКЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ КИШЕЧНИКА ПРИ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

Хошимов Д.Э., Туляганов Д.Б., Миракбаровов Н.Т.

Резюме. Острая кишечная непроходимость (ОКН) – состояние, при котором нарушается прохождение кишечного содержимого и газов через просвет кишечника. Особенно опасна странгуляционная форма, приводящая к ишемии и некрозу кишечной стенки. Определение лактата крови (молочной кислоты) важно, как дополнительный лабораторный метод в диагностике тканевой гипоксии, ишемии кишечника и прогнозировании исхода заболевания. Проанализированы литературные, научные публикации, результаты исследований с целью выявления дополнительных лабораторных методов, используемых в диагностике деструктивных осложнений острой кишечной непроходимости.

Ключевые слова: кишечная непроходимость, лактат крови, странгуляция, тканевая гипоксия, ишемия, гиперлактатемия, лактатацидоз, резекция кишки.