

<https://doi.org/10.19048/fm323>



МЕХАНИЧЕСКАЯ КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ КАК ПРИЧИНА СМЕРТИ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ: РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

А.Е. Рубцов^{1*}, М.Ю. Морозов², В.Н. Николенко², Ю.Е. Морозов^{1,2}

¹ ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Российская Федерация

² ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ. Актуальность. Острая механическая кишечная непроходимость актуальна для хирургической и судебно-медицинской практики. Однако в судебно-медицинских литературных источниках структура смертности от кишечной непроходимости освещена недостаточно. **Цель исследования** — изучить структуру смертности от острой механической непроходимости кишечника по заключению судебно-медицинских экспертиз за период 2015–2019 гг., обобщить и выделить особенности секционной практики при данной патологии в сравнении с клиническими данными. **Результаты.** Количество умерших от механической кишечной непроходимости в изученный период судебно-медицинской практики было стабильным. Наиболее часто встречались случаи смерти от острой механической кишечной непроходимости, вызванной ущемлением различных наружных вентральных грыж или предшествовавшим спаечным процессом в брюшной полости. **Заключение.** Структура смертности от острой механической кишечной непроходимости по данным судебно-медицинской экспертной практики отличается от клинических данных, где значительно преобладает спаечная форма механической непроходимости.

Ключевые слова: судебно-медицинское исследование трупа, структура механической кишечной непроходимости, сравнение клинических и секционных данных.

Для цитирования: Рубцов А. Е., Морозов М. Ю., Николенко В. Н., Морозов Ю. Е. Механическая кишечная непроходимость как причина смерти в судебно-медицинской практике: ретроспективное исследование. *Судебная медицина.* 2020;6(4):24–29. DOI: <https://doi.org/10.19048/fm323>.

Поступила 30.03.2020

Принята после доработки 29.04.2020

Опубликована 09.12.2020

MECHANICAL INTESTINAL OBSTRUCTION AS A CAUSE OF DEATH IN FORENSIC PRACTICE: A RETROSPECTIVE STUDY

Alexandr E. Rubtsov¹, Michael Yu. Morozov², Vladimir N. Nikolenko², Yuri E. Morozov^{1,2*}

¹ Bureau of Forensic Medical Examination of the Department of Health of the City of Moscow, Moscow, Russian Federation

² First Sechenov Moscow State Medical University under Ministry of Health of Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

ABSTRACT. Background: Acute mechanical intestinal obstruction is relevant for surgical and forensic practice. However, in forensic literary sources, the structure of death from intestinal obstruction is not sufficiently covered. **Aims:** Investigate the structure of mortality due to acute mechanical obstruction of the intestine according to the conclusion of forensic medical examinations for the period 2015–2019, generalize and highlight the peculiarities of sectional practice in this pathology compared to clinical data. **Results:** The number of deaths from mechanical intestinal obstruction during the studied period of forensic practice was stable. The most common cases were deaths from acute mechanical intestinal obstruction caused by the impairment of various external ventral hernias or prior to the adhesion process in the abdominal cavity. **Conclusions:** The structure of mortality from

acute mechanical intestinal obstruction according to forensic expert practice differs from clinical data, where the adhesion form of mechanical obstruction prevails significantly.

Keywords: forensic examination of the corpse, Structure of mechanical intestinal obstruction, Comparison of clinical and sectional data.

For citation: Rubtsov AE, Morozov MYu, Nikolenko VN, Morozov YuE. Mechanical intestinal obstruction as a cause of death in forensic practice: a retrospective study. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2020;6(4):24–29. DOI: <https://doi.org/10.19048/fm323>.

Submitted 30.03.2020

Revised 29.04.2020

Published 09.12.2020

КЛЮЧЕВОЕ СООБЩЕНИЕ

Что уже известно по предмету исследования?

Острая механическая кишечная непроходимость, как правило, требует оперативного наблюдения и лечения, поэтому традиционно относится к «клинической» патологии. При наступлении летального исхода в стационаре причина смерти устанавливается при патологоанатомическом исследовании. Вместе с тем случаи внебольничной скоростной смерти, обусловленные недиагностированной острой кишечной непроходимостью, время от времени встречаются в судебно-медицинской экспертной практике. Странгуляционная форма острой кишечной непроходимости чаще бывает вызвана ущемлением грыжи, реже — брыжейки. Причиной обтурационной кишечной непроходимости может быть новообразование кишечника, желчный камень или скопление паразитов. Известно, что в клинике чаще встречается спаечная форма механической непроходимости. В судебно-медицинских литературных источниках структура смертности и формы диагностированных случаев кишечной непроходимости освещены недостаточно.

Что вносит исследование?

Исследование позволит уточнить частоту встречаемости механической кишечной непроходимости в изученный период в бюро судмедэкспертизы г. Москвы, выяснить преобладающую форму этого заболевания, сопоставить полученные судебно-медицинские и известные патологоанатомические данные. Объективный анализ судебно-медицинских случаев острой механической кишечной непроходимости позволит судить о причинах не оказания стационарной хирургической помощи таким больным.

ОБОСНОВАНИЕ

Актуальность

Острая механическая кишечная непроходимость (ОМКН) является одной из самых сложных проблем в ургентной хирургии [1–3]; в определённой степени актуальна она и в судебно-медицинской практике [1]. Структура ОМКН и смертность от различных её форм в стационарах достаточно освещена, в то время как вне стационаров — практически не изучена.

По механизму развития различают три вида ОМКН — странгуляционный, обтурационный и смешанный [1]. Все виды, в свою очередь, подразделяются на формы: странгуляционная ОМКН — на заворот (тонкой или толстой кишки), узлообразование и ущемление кишки (в грыжевых воротах, в отверстиях большого сальника и др.); обтурационная — на интраинтестинальную, возникающую при закрытии просвета кишки опухолью, инородными телами, каловым или желчным камнем, клубком аскарид, и экстраинтестинальную [4]; к смешанной ОМКН относят инвагинацию и спаечную непроходимость. По уровню обструкции ОМКН делят на тонкокишечную (высокую и низкую) и толстокишечную [1, 3].

В этиологии ОМКН выделяют предрасполагающие и производящие факторы. Предрасполагающие факторы подразделяются на врождённые (анатомические особенности, аномалии строения) и приобретённые (спайки, опухоли и др.). К производящим факторам относят резкое повышение внутрибрюшного давления при физическом напряжении, повышенную пищевую нагрузку (особенно после периода голодания), острый энтероколит, медикаментозную стимуляцию [3, 4].

При ОМКН отмечается большой разброс показателей летальности (от 4 до 25%), которая при этом не имеет тенденции к снижению [1, 3, 5].

Тонкокишечная форма ОМКН встречается значительно чаще (60–75%), чем толстокишечная (25–40%), в свою очередь, в структуре тонкокишечной непроходимости резко преобладает низкая локализация непроходимости, а её соотношение с высокой тонкокишечной непроходимостью оценивается примерно как 5 к 1 [3, 4].

Из всех видов ОМКН в настоящее время наиболее часто (70% случаев) наблюдается относящаяся к смешанной форме спаечная непроходимость с устойчивой тенденцией к росту [1, 2]. Странгуляционная непроходимость составляет, по разным данным, от 15 до 40%, на долю обтурационной формы приходится 5–8% [1, 4, 5].

В структуре странгуляционной ОМКН первое место занимает непроходимость вследствие ущемления в воротах наружных или внутренних грыж (80–90%) [6]. Заворот кишки наблюдается реже и имеет устойчивую тенденцию к снижению частоты встречаемости [7].

Наиболее тяжёлой формой странгуляционной ОМКН признаётся узлообразование (1,5–4%), при котором в процесс вовлечено не менее двух разных отделов кишечника — чаще тонкая и сигмовидная кишка. Данная форма характеризуется быстрым развитием нарушений гемодинамики в брыжейках и некроза кишечных стенок, высокой летальностью [8, 9].

Цель исследования — изучить структуру летальности при ОМКН в судебно-медицинской практике в сравнении с известными клиническими данными.

Структура летальности при острой механической кишечной непроходимости

Проведено нерандомизированное контролируемое исследование заключений судебно-медицинских экспертиз трупов, выполненных в ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» за пятилетний период с 2015 по 2019 г. Изучалась частота встречаемости ОМКН в диагнозах судебно-медицинских заключений из общего количества заключений.

Выбраны диагнозы, в которых в качестве причины смерти (первоначальной или непосредственной) фигурировала ОМКН. Изучение проводилось с учётом формы кишечной непроходимости, пола и возраста умерших. Специфических факторов внешней обобщённости в изученной группе диагнозов не имелось: смерть, как правило, наступала скоропостижно в условиях неочевидности её причины.

В качестве критериев исключения диагнозов из исследования считались наличие другого, помимо ОМКН, основного заболевания (сочетанного или конкурирующего); ОМКН в качестве явно не смертельного осложнения; недостаточно чётко сформулированный диагноз.

Методы регистрации исходов

Исследование провели, изучая архивные заключения судебно-медицинских экспертиз (исследований) трупов Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» в период 2015–2019 годы. Специфических факторов внешней обобщённости в изученной

группе не имелось, смерть, как правило, наступала скоропостижно в условиях неочевидности её причины.

Статистический анализ

Выполнено заранее запланированное исследование заключений судебно-медицинских экспертиз трупов, в которых устанавливалась частота встречаемости ОМКН. Выборку составили судебно-медицинские экспертизы, проведённые только в период 2015–2019 гг. Заранее размер выборки не устанавливался. Изменений исследований, связанных с его продолжительностью и смещением временных интервалов или промежуточных контрольных точек не имелось. Подгруппы для анализа данных в данном исследовании и не выделяли. Регистрация данных ограничивалась подсчетом наблюдений без использования специального оборудования. Методы статистического анализа данных не применялись.

Этические нормы

Проведенные исследования соответствовали принципам, закрепленным в Хельсинкской декларации с последующими правками к ней. Протокол исследования одобрен независимым комитетом по этике Сеченовского Университета 28.01.2015.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты исследования

Из всех умерших ($n=118\,276$) за исследуемый период 2015–2019 гг. выявлено 86 случаев смерти от ОМКН. Распределение умерших по полу и возрасту приведено в табл. 1.

Среди умерших от ОМКН незначительно преобладали женщины. Умерших обоюбого пола было значительно больше в старших возрастных группах: мужчин в возрасте 50–70 лет, женщин старше 70 лет.

Распределение диагнозов умерших в зависимости от формы ОМКН в соответствии с общепринятыми классификациями дало следующие результаты (табл. 2).

Основные результаты исследования

Как видно из табл. 2, доля умерших от ОМКН, по результатам судебно-медицинских исследований, хотя

Таблица 1. Распределение умерших от острой механической кишечной непроходимости по полу и возрасту

Table 1. Distribution of deaths from acute mechanical intestinal obstruction by sex and age

Возраст, лет	Пол	
	Мужчины, n (%)	Женщины, n (%)
0–18	2 (2,3)	0 (0)
18–30	0 (0)	0 (0)
30–50	5 (5,8)	3 (3,5)
50–70	23 (26,7)	15 (17,5)
Старше 70	11 (12,8)	27 (31,4)
Всего	41 (47,6)	45 (52,4)

Таблица 2. Распределение умерших по годам с учётом формы острой механической кишечной непроходимости

Table 2. Distribution of deaths by year, taking into account the form of acute mechanical intestinal obstruction

Форма	Год					Всего
	2015	2016	2017	2018	2019	
Странгуляция, всего, <i>n</i> (%)	11 (12,79)	14 (16,28)	5 (5,82)	9 (10,46)	10 (11,63)	49 (56,98)
из неё						
• ущемление	11 (12,79)	10 (11,63)	3 (3,49)	7 (8,14)	9 (10,46)	40 (46,51)
• заворот	0	3 (3,49)	2 (2,33)	1 (1,16)	1 (1,16)	7 (8,14)
• узлообразование	0	1 (1,16)	0	1 (1,16)	0	2 (2,33)
Обтурация, всего, <i>n</i> (%)	0	3 (3,49)	2 (2,33)	7 (8,14)	2 (2,33)	14 (16,29)
из неё						
• тонкокишечная	0	0	1 (1,16)	1 (1,16)	0	2 (2,33)
• толстокишечная	0	3 (3,49)	1 (1,16)	6 (6,97)	2 (2,33)	12 (13,96)
Смешанная (спаечная), <i>n</i> (%)	2 (2,33)	2 (2,33)	3 (3,49)	8 (9,29)	8 (9,29)	23 (26,73)
Всего, <i>n</i> (%)	13 (15,12)	19 (22,09)	10 (11,63)	24 (27,91)	20 (23,25)	86 (100)
Доля от общего количества умерших в году, %	0,05	0,07	0,04	0,09	0,08	0,06

и ожидаемо невелика, но стабильна и не имеет тенденции к снижению. По годам изученные наблюдения распределились примерно одинаково за исключением 2017 г., когда количество случаев ОМКН по сравнению с другими годами оказалось уменьшенным более чем в 2 раза. Частота встречаемости странгуляционной ОМКН в 2015–2016 гг. преобладала над обтурационной в 3–10 раз, а в 2018–2019 гг. эти формы ОМКН регистрировались примерно с одинаковой частотой. Среди других форм превалировало ущемление и смешанный (спаечный) вариант ОМКН.

Наиболее редкими формами ОМКН явились узлообразование и обтурация толстой и тонкой кишки.

ОБСУЖДЕНИЕ

Объектом судебно-медицинского исследования при ненасильственной смерти в большинстве случаев являются тела лиц, умерших на дому, в общественных и иных подобных местах, скоропостижно, от заболеваний, развившихся быстро или даже молниеносно, а также от безболевых форм различных нозологий. ОМКН не развивается молниеносно и имеет выраженную клиническую картину, прежде всего болевой синдром, побуждающий заболевшего обратиться за медицинской помощью. Вместе с тем в судебно-медицинской практике постоянно встречаются исследования тел лиц, умерших от данной патологии вне стационара, т.е. по какой-либо причине не обратившихся за медицинской помощью.

В нашей практике наиболее часто встречались случаи смерти от ОМКН, первопричиной которой явились ущемления, преимущественно различных наружных вентральных грыж. На втором месте по частоте наблюдений была ОМКН вследствие предшествовавшего спаечного процесса в брюшной полости.

Резюме основного результата исследования

Сказанное выше указывает на отличия судебно-медицинских данных от клинических, в которых спаечная ОМКН заметно преобладает. Остальные формы встречались реже, многие из них как единичные, казуистические случаи. Ни разу не зафиксировано такой формы смешанной ОМКН, как инвагинация. В ряде случаев в качестве скоропостижной смерти отмечено наличие обтурационной толстокишечной непроходимости, чаще вследствие развития злокачественного новообразования.

Описание экспертного случая

Приводим случай смерти от весьма редкой формы странгуляционной кишечной непроходимости — узлообразования.

Труп неизвестного мужчины, на вид около 45–50 лет, обнаружен в подъезде жилого дома. При наружном исследовании обращали на себя внимание признаки асоциального статуса, а также нерезко вздутый живот с явными отклонениями от нормы при ощупывании. При исследовании брюшной полости обнаружены признаки ограниченного левой паховой областью фибринозного перитонита; сигмовидная кишка и часть тонкой кишки резко вздуты, серозный покров их темно-буро-красный, тусклый. При детальном исследовании обнаружено, что участок подвздошной кишки (около 50 см) несколько раз перекручен вокруг сложенной по типу «двустволки» сигмовидной кишки и её брыжейки, образуя, таким образом, ущемляющую петлю. Слизистая оболочка вовлечённых в патологический процесс участков кишечника с признаками некротизирования, в мелких сосудах их брыжеек — тромбы (рисунок). Микроскопическое исследование подтвердило наличие некроза всех слоёв ущемлённых отделов сигмовидной и подвздошной кишки.

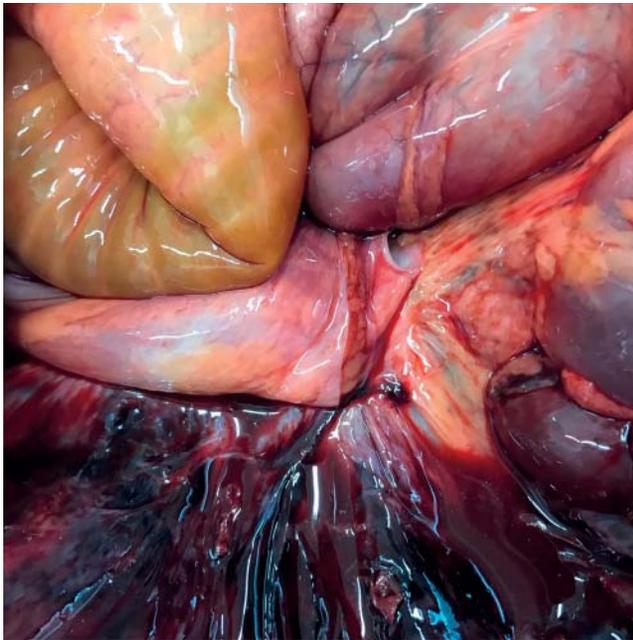


Рис. Некроз участков подвздошной и сигмовидной кишок при злообразовании

Fig. Necrosis of areas of iliac and sigmoid intestine at interrupted formation

Таким образом, случаи смерти от ОМКН постоянно присутствуют в судебно-медицинской практике. Процент их относительно невысок (в среднем 0,06%), но не имеет тенденции к снижению. Причина необращения за медицинской помощью чаще остаётся неизвестной и, по-видимому, объясняется социальным статусом заболевших (асоциальный тип; лица, злоупотребляющие алкоголем и наркотиками, без определённого места жительства).

Структура ОМКН в судебно-медицинской практике за счёт преобладания непроходимости вследствие ущемления грыж отличается от клинических данных, согласно которым наиболее распространённой считается спаечная кишечная непроходимость.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В судебно-медицинской практике встречаются практически все формы ОМКН, из них наиболее часто — случаи ущемления различных наружных вентральных грыж у лиц пожилого и старческого возраста обоего пола. Ввиду того, что наружные вентральные грыжи, как правило, являются легкодиагностируемой патологией, целесообразна дополнительная настороженность

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиническая хирургия: национальное руководство: в 3 т. / под ред. В.С. Савельева, А.И. Кириенко. Т. II. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
2. Аюшинова Н.И., Шурыгина И.А., Григорьев Е.Г., Шурыгин М.Г. Моделирование спаечного процесса брюшной полости

со стороны хирургов поликлинического звена и работников скорой помощи.

ВКЛАД АВТОРОВ • AUTHORS' CONTRIBUTIONS

Концепция и дизайн исследования: Морозов Ю.Е., Морозов М.Ю.

Сбор данных: Рубцов А.Е.

Анализ и интерпретация данных: Рубцов А.Е., ЖМорозов М.Ю.

Написание черновика рукописи: Рубцов А.Е., Николенко В.Н.

Научная редакция рукописи: Николенко В.Н., Рубцов А.Е.

Статистический анализ: Морозов Ю.Е., Морозов М.Ю.

Рассмотрение и одобрение окончательного варианта рукописи: Рубцов А.Е., Николенко В.Н., Морозов М.Ю., Морозов Ю.Е.

Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Study concept and design: Morozov Yu.E., Morozov M.Yu.

Data collection: Rubtsov A.E.

Analysis and interpretation of data: Rubtsov A.E., Morozov Yu.E.

Drafting of the manuscript: Rubtsov A.E., Nikolenko V.N.

Critical revision of the manuscript for important intellectual content: Nikolenko V.N., Rubtsov A.E.

Statistical analysis: Morozov Yu.E., Morozov M.Yu.

Review and approve the final manuscript: Rubtsov A.E., Morozov M.Yu., Nikolenko V.N., Morozov Yu.E.

Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ • FUNDING

Исследование и публикация статьи осуществлены на личные средства авторского коллектива.

The study had no sponsorship.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ • CONFLICT OF INTEREST

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no apparent or potential conflicts of interest.

(обзор литературы) // Acta Biomedica Scientifica. 2018. Т. 3, № 6. С. 107–113. <https://doi.org/10.29413/ABS.2018-3.6.15>.

3. Гарелик П.В., Макшианов И.Я. Спаечная болезнь. Спаечная кишечная непроходимость. Патогенез, диагностика, тактика, лечение, профилактика: метод. рекомендации. Гродно, 1999.

4. Ерюхин И.А., Петров В.П., Ханевич М.Д. Кишечная непроходимость. Санкт-Петербург: Питер, 1999.
5. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости / под ред. В.С. Савельева. Москва: Триада-Х, 2004.
6. Кун Ф., Вайнрих М., Эманн С., Клокер К., Перголини И., Клар Э.Дж. Определение необходимости хирургического вмешательства при непроходимости тонкой кишки // *Gastrointest Surg.* 2017 июль; 21(7):1136–1141. doi: 10.1007/s11605-017-3418-x.
7. Ча Й.С., Ли К.Х., Ли Дж. У., Чой Э., Ким ХИ, Ким ОН, Ча КС, Ким Х, Хван СО. Использование дельта-нейтрофильного индекса и индекса миелопероксидазы в качестве диагностических предикторов ущемленной механической непроходимости кишечника в отделениях неотложной помощи // *Медицина (Балтимор)*. 2016 нояб; 95(48). doi: 10.1097/MD.0000000000005481
8. Курбонов К.М., Назирбоев К.Р., Даминова Н.М. Интубация тонкой кишки как компонент лечения острой странгуляционной тонкокишечной непроходимости // *Вестник Авиценны*. 2018. Т. 20. № 4. С. 436–441. doi: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-4-436-441>
9. Гринцов А.Г., Антонюк С.М., Ахрамеев В.Б., Луценко Ю.Г., Андриенко И.Б., Матийцев А.Б. Редкие формы острой кишечной непроходимости // *Вестник неотложной и восстановительной хирургии*. 2020. Т. 5. № 2. С. 65–69.

REFERENCES

1. Savel'yev BC, Kiri'yenko AI, editors. Clinical surgery: national guide. Vol. II. Moscow: GEOTAR-Media; 2009. (In Russ).
2. Ayushinov NI, Shurygin IA, Gregory EG, Shurygin MG. Modeling of the adhesive process of the abdominal cavity (literature review). *Acta Biomedica Scientifica*. 2018;3(6): 107–113. (In Russ). doi: 10.29413/ABS.2018-3.6.15
3. Garelik PV, Makshanov I Ya. Adhesive disease. Adhesive intestinal obstruction. Pathogenesis, diagnosis, tactics, treatment, prevention: method. recommendations. Grodno; 1999. (In Russ).
4. Eryukhin IA, Petrov VP, Hanevich MD. Intestinal obstruction. Saint Petersburg: Piter; 1999. (In Russ).
5. Savelev VS, editors. Guidelines for emergency surgery of abdominal organs. Moscow: Triada-X; 2004. (In Russ).
6. Kuen F, Weinrich M, Emann S, Clocker K, Pergolini I, Klar EJ. Determination of the need for surgical intervention in case of obstruction of the small intestine. *Gastrointest Surg.* Jul 2017; 21(7):1136–1141. doi: 10.1007/s11605-017-3418-x.
7. Cha YS, Lee KH, Lee JW, Choi E., Kim Hee, Kim OH, Cha KS, Kim H, Hwang SO. Use of delta-neutrophil index and myeloperoxidase index as diagnostic predictors of restrained mechanical bowel obstruction in emergency departments. *Medicine (Baltimore)*. 2016 nov; 95(48):e5481. doi: 10.1097/MD.0000000000005481.
8. Kurbonov KM., Nazirboev KR, Daminova NM. Intubation of the Small Intestine as a Component of Treatment of Acute Strangulated Small Bowel Obstruction. *Vestnik Avitsenny*. 2018;20(4): 436–441. <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-4-436-441>
9. Grintsov AG, Antonyuk SM, Ahrameev VB, Lutsenko YuG, Andrienko IB, Matiytsiv AB. Rare Forms of Acute Intestinal Obstruction. *Bulletin of Emergency and Restorative Surgery*. 2020;5(2):65–69.

ОБ АВТОРАХ • AUTHORS

* **РУБЦОВ Александр Евгеньевич**, врач высшей квалификационной категории, судебно-медицинский эксперт [Alexandr E. Rubtsov, Physician of the Highest Qualification Category, Forensic Medical Expert]; 115516, Москва, Тарный проезд, д. 3 [address: 3 bld. 6, Tarny proezd, 115516, Moscow, Russia]; e-mail: zulugra@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5268-6337>

МОРОЗОВ Михаил Юрьевич, учащийся ресурсного центра «Медицинский Сеченовский преуниверсарий» [Michael Yu. Morozov, student of the resource center «Medical Sechenov Preuniversity»]; e-mail: 3221vbif@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8678-9556>

НИКОЛЕНКО Владимир Николаевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анатомии человека [Vladimir N. Nikolenko, Dr. Sci. (Med.), Prof., Head of the Department of Human Anatomy]; e-mail: nikolenko@mma.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9532-9957>

МОРОЗОВ Юрий Евсеевич, д.м.н., доцент, профессор кафедры судебной медицины [Yuri E. Morozov, Dr. Sci. (Med.), Associate Prof., Professor of Department of Forensic Medicine]; e-mail: mrzv66@mail.ru, SPIN-code: 4434-5278, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0594-257X>