

С.А. Белякин, Н.Н. Рыжман, Е.П. Кохан,  
Д.А. Мироненко, А.Н. Бобров, Е.В. Цымбал

## Этиопатогенетические варианты абдоминальной ишемии по материалам аутопсии

3-й центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневого Минобороны России, Красногорск

**Резюме.** Проведен ретроспективный анализ историй болезни и протоколов вскрытий 104 умерших, в которых острая абдоминальная ишемия, вследствие различных причин фигурировала как основное заболевание или осложнение основного заболевания. Диагноз, по данным медицинской документации, устанавливался прижизненно на основании жалоб, данных анамнеза, результатов инструментальных методов исследования, а также интраоперационно и подтверждался на вскрытии, в т.ч. при гистологическом исследовании. С учетом патогенетических механизмов возникновения острой абдоминальной ишемии выделены и проанализированы три группы: умершие с артериальным тромбозом и тромбозом непарных висцеральных артерий, умершие с венозным тромбозом и умершие с неокклюзивной мезентериальной ишемией. Установлено, что среди патогенетических механизмов, приводящих к инфаркту кишечника, ведущее место занимал артериальный тромбоз и эмболия висцеральных сосудов. В данной группе умерших преобладал первичный тромбоз брыжеечных артерий, как осложнение атеросклеротического поражения висцеральных артерий, при этом тромботическая окклюзия в большинстве случаев наблюдалась в системе верхней брыжеечной артерии. Кроме того, симптомы хронической абдоминальной ишемии предшествовали мезентериальному тромбозу в 47,2% случаев. Инфаркты кишечника вследствие венозного мезентериального тромбоза и неокклюзивной ишемии встречались реже, являясь осложнением основного заболевания и/или оперативного вмешательства, во многом утяжеляя их течение, и имели определенное значение в генезе летального исхода.

**Ключевые слова:** острая абдоминальная ишемия, хроническая абдоминальная ишемия, неокклюзивная мезентериальная ишемия, тромбоз брыжеечных артерий, эмболия брыжеечных артерий, тромбоз брыжеечных вен, инфаркт кишечника.

**Введение.** Абдоминальная ишемия – заболевание, которое вызвано нарушением проходимости висцеральных сосудов и характеризуется ишемическими расстройствами кровообращения органов пищеварения по острому типу – острая абдоминальная ишемия (ОАИ), или хроническому – хроническая абдоминальная ишемия (ХАИ). Ишемия органов пищеварения развивается вследствие многообразных этиологических факторов и может быть обусловлена как окклюзионно-стенотическим (окклюзивным) поражением висцеральных сосудов, так и неокклюзивными расстройствами абдоминального кровоснабжения, обусловленными снижением висцерального кровотока на микроциркуляторном уровне [17]. ОАИ возникает при окклюзивных нарушениях висцерального кровотока вследствие артериальной эмболии, артериального тромбоза и венозного тромбоза, а также неокклюзивных нарушениях висцерального кровотока на фоне заболеваний и патологических состояний, приводящих к снижению сердечного выброса. В ряде ситуаций, прежде всего в случае артериального тромбоза висцеральных сосудов, ОАИ может рассматриваться, как осложнение ХАИ [1, 2, 7].

Артериальный тромбоз и тромбоз эмболией являются ведущими причинами, приводящими к тромботической окклюзии висцеральных ветвей брюшной аорты

(БА) и обширному инфаркту кишечника, и наблюдаются в 45–56% общей структуры ОАИ [6, 9]. В большинстве случаев острая непроходимость встречается в системе верхней брыжеечной артерии (ВБА) – в 91–96%, в гораздо меньшей степени – в системе нижней брыжеечной артерии (НБА) [3, 11]. Клинические данные об относительной частоте эмболии и тромбоза носят в значительной степени субъективный характер, поскольку клинические проявления этих поражений имеют различия лишь в начальной стадии. По данным литературы [6, 11], несколько чаще встречается тромбоз эмболией, при этом данные, основанные только на данных *post mortem*, указывают на более низкую частоту эмболии в сравнении с тромбозом мезентериальных сосудов.

Ишемия органов брюшной полости вследствие нарушения венозного кровотока обусловлена главным образом тромбозом брыжеечных вен. Тромбоз венозных брыжеечных сосудов – достаточно редкая патология, которая составляет менее 10% случаев ОАИ [6]. Патологический процесс протекает, как правило, в виде острой мезентериальной ишемии [15, 16], редко приобретая подострый или хронический характер течения [13, 14]. Развивается чаще всего в верхней брыжеечной вене, но может достигать мелких вен из системы брыжеечной вены или воротной вены [12, 18].

ОАИ может возникать и при отсутствии стенотического поражения висцеральных артерий на фоне заболеваний и патологических состояний, сопровождающихся снижением сердечного выброса, артериальной гипотензией, гиповолемией, дегидратацией и др. В результате возникает неокклюзивная ишемия органов брюшной полости, которая обусловлена снижением висцерального кровотока на микроциркуляторном уровне. В литературе неокклюзивная ишемия органов брюшной полости, прежде всего, рассматривается как одна из причин острой ишемии кишечника и наблюдается в 20–50% случаев инфаркта кишки [6, 9, 17].

Хотя за последние десятилетия достигнут определенный успех в лечении ОАИ, смертность после хирургических вмешательств остается высокой, что определяет актуальность данной проблемы. Так, смертность после хирургического лечения артериальной эмболии составляет 54,1%, после операции по поводу артериальных тромбозов – 77,4%, венозных тромбозов – 32,1%, неокклюзивной ишемии – 72,7% [19].

**Цель исследования.** Изучение патогенетических механизмов и этиологических факторов, приводящих к возникновению абдоминальной ишемии по материалам аутопсии.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезни и протоколов вскрытия 104 умерших больных в 3-м центральном военном клиническом госпитале им. А.А. Вишневого за период с 1983 по 2008 гг., где ОАИ, вследствие различных причин, фигурировала как основное заболевание или как осложнение основного заболевания. Среди умер-

ших преобладали мужчины – 88 (84,6%), женщин было 16 (15,4%). Возраст умерших варьировал от 31 до 87 лет (средний возраст 67,8±11,5 года). С учетом патогенетических особенностей возникновения ОАИ были выделены три группы: I-я – умершие с артериальным тромбозом и тромбоэмболией (n=76), средний возраст 69,5±9,1 лет, II-я – умершие с венозным тромбозом (n=10), средний возраст 64,6±12,2 лет, III-я – умершие с неокклюзивной мезентериальной ишемией (n=18), средний возраст 62,5±17,4 лет (рис. 1).

Диагноз ОАИ, по данным медицинской документации, устанавливался прижизненно на основании жалоб, данных анамнеза, результатов инструментальных методов исследования, а также интраоперационно, и подтверждался на вскрытии, в т.ч. при гистологическом исследовании.

**Результаты и их обсуждение.** Причинами ОАИ, обусловленной патологией брыжеечных артерий (I-я группа) являлись: тромбоз брыжеечных артерий (первичный тромбоз), эмболия брыжеечных артерий, а также тромбоз непарных висцеральных ветвей БА после оперативных вмешательств (вторичный тромбоз).

Среди причин, приводящих к артериальному тромбозу висцеральных сосудов, наибольшее значение имеет атеросклероз с развитием нестабильности атеросклеротической бляшки вблизи устья артерии и формированием условий для образования тромба [1, 5]. Самой частой причиной инфаркта кишечника вследствие острого нарушения артериального висцерального кровотока был первичный тромбоз непарных висцеральных ветвей БА, который имел место у 36 (47,4%) умерших, средний возраст 71,8±9,9 лет (рис. 2). При этом атеросклероз являлся причиной тромбо-

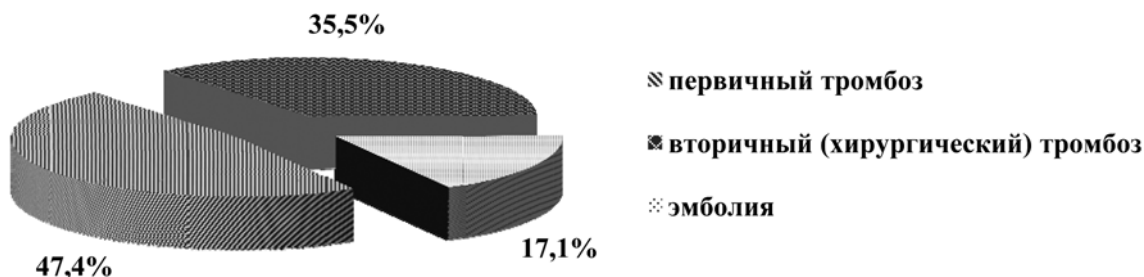


Рис. 2. Причины острого нарушения артериального висцерального кровотока

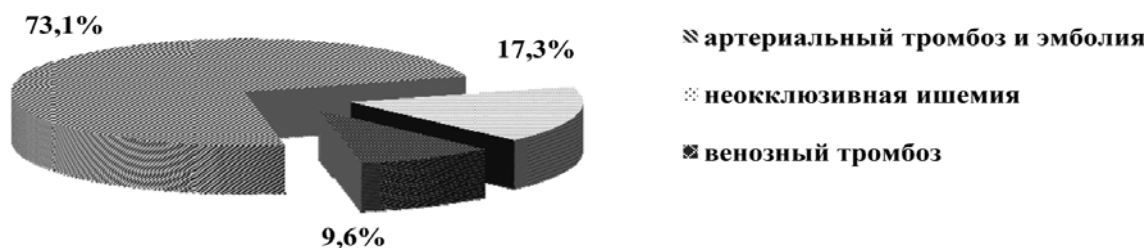


Рис. 1. Патогенетическая структура ОАИ по данным аутопсии

**Локализация поражений непарных висцеральных артерий при первичном тромбозе и эмболии по данным аутопсии**

Причина	Артериальный бассейн						Всего
	ЧС	ВБА	НБА	ЧС+ВБА	ВБА+НБА	ЧС+ВБА+НБА	
Эмболия	–	11	2	–	–	–	13
Тромбоз	1	22	5	2	2	4	36
Итого	1	33	7	2	2	4	49

**Примечание:** ЧС – чревный ствол.

тической окклюзии у 33 (91,6%) умерших, сдавление и прорастание опухоли в висцеральный сосуд были причинами тромбоза – у 2 (5,6%), неспецифический аортоартериит – у 1 (2,8%).

Наиболее частой локализацией тромботического процесса была ВБА в виде изолированного поражения – в 22 (61,1%) случаях, и сочетанного поражения с другими непарными висцеральными артериями – в 8 (22,2%) случаях, поражение других непарных висцеральных артерий встречалось значительно реже (табл.). Кроме того, эта группа интересна с точки зрения осложненного течения ХАИ. Так, у 17 (47,2%) умерших по данным медицинской документации имелся характерный симптомокомплекс ХАИ, тогда как у 19 (52,8%) заболевание развивалось на фоне полного благополучия при отсутствии каких-либо хронических заболеваний органов пищеварения. Полученные данные не противоречат данным литературы, которые свидетельствуют о том, что симптомы ХАИ наблюдаются в 31,7–50,0% случаев, предшествующих мезентериальному тромбозу [1, 6].

По данным И.И. Затевахины с соавт. [4], среди всех артериальных эмболий различной локализации на тромбоземболию висцеральных ветвей БА приходится 39,5%, а на долю непарных висцеральных артерий и их ветвей – до 21,9%. Необходимым условием для развития эмболии является наличие источников для ее образования. Источником эмболии могут быть: тромбы из полостей сердца на фоне нарушений ритма (особенно фибрилляция предсердий), постинфарктная аневризма миокарда левого желудочка, аневризма аорты, миграция частиц атероматозных бляшек в аорте, нарушения клапанного аппарата, вегетации [4, 6]. Нами установлено, что тромбоземболия непарных висцеральных ветвей БА встречалась в 13 (17,1%) случаях острого нарушения артериального висцерального кровотока, средний возраст умерших 64,2±9,1 лет. Острая непроходимость в системе ВБА наблюдалась в 11 (84,6%) случаях, в системе НБА – в 2 (15,4%) (см. табл.). Источниками эмболии чаще всего были тромбы из полостей сердца у 9 (69,2%) умерших. При этом тромбы из левого предсердия, обусловленные фибрилляцией предсердий, являлись причиной инфаркта кишки в 5 (38,4%) случаях, на фоне

ревматических пороков сердца – 3, ИБС – 1, миокардита – 1; тромбы из левого желудочка на фоне острого инфаркта миокарда – в 2 (15,4%); тромботические и микробные вегетации при инфекционном эндокардите – в 2 (15,4%) случаях. У 4 (30,8%) умерших источником эмболизации непарных висцеральных ветвей БА была миграция частиц атероматозных бляшек или тромботических масс из аневризмы брюшного отдела аорты. Кроме того, у 7 (59,2%) умерших имели место тромботические осложнения другой локализации (головной мозг, нижние и верхние конечности, почки, селезенка). Во всех этих случаях источником эмболии были тромбы из полостей сердца.

Поражение органов пищеварения при первичном тромбозе и эмболии (n=49) в целом соответствовало зоне кровоснабжения пораженного артериального бассейна, чаще – ВБА. Инфаркт тонкого кишечника отмечен у 16 (32,6%) умерших, тотальное поражение тонкого и толстого кишечника – у 14 (28,6%), толстого кишечника – у 8 (16,3%), из них у 6 – левых отделов и у 2 – правых отделов толстого кишечника до селезеночного угла. Кроме того, у 11 (22,5%) умерших встречалось комбинированное поражение, из них в 7 случаях тонкого и правых отделов толстого кишечника до селезеночного угла, в 3 – желудка и тонкого кишечника и в 1 случае желудка, тонкого и правых отделов толстого кишечника до селезеночного угла. Вовлечение в патологический процесс при мезентериальном тромбозе чревного ствола, помимо инфаркта кишечника, приводило к некрозу печени у 2 умерших, панкреонекрозу – у 1, инфаркту селезенки – у 3.

Отдельно необходимо сказать о тромбозе мезентериальных сосудов после оперативных вмешательств. Хирургические (вторичные) тромбозы после оперативных вмешательств на желудочно-кишечном тракте встречаются в 64% от всех мезентериальных тромбозов. Тромбоз у данного контингента, как правило, не является следствием самого оперативного вмешательства, а следствием сочетания тяжелой сердечно-сосудистой патологии и инфекционных осложнений на фоне пожилого или старческого возраста [3]. Выявили, что артериальный (вторичный) тромбоз, после хирургических вмешательств встречался у 27 (35,5%) умерших, средний возраст 68,8±6,9

лет. Артериальный мезентериальный тромбоз развивался в раннем послеоперационном периоде после обширных операций на органах брюшной полости (20) и реконструктивных операций на абдоминальном отделе аорты и сосудах нижних конечностей (6), аортокоронарного шунтирования (1). Тромбоз при оперативных вмешательствах на брюшной полости, как правило, локализовался в артериальном бассейне висцеральной артерии, кровоснабжающей оперированный орган. Основное заболевание, по поводу которого выполнялось оперативное вмешательство, протекало на фоне тяжелой кардиальной патологии у 24 (88,9%) и мультифокального атеросклероза – у 16 (59,3%) умерших. При этом инфекционные осложнения общего или местного характера имели место у 19 (70,4%) умерших.

Причиной тромбозов брыжеечных вен являются: нарушения гемодинамики (портальная гипертензия, сердечная недостаточность), патология свертывающей системы крови, заболевания крови, инфекционные заболевания, воспалительные заболевания органов брюшной полости и малого таза, травма брюшной полости, онкологические заболевания [8, 10]. По нашим данным, острая ишемия органов брюшной полости вследствие нарушения венозного кровотока, обусловленная тромбозом брыжеечных вен (II-я группа), встречалась в 10 (9,6%) случаях, при этом первичный тромбоз брыжеечных вен имел место у 6 умерших. Причинами первичных тромбозов брыжеечных вен являлись: нарушение гемодинамики (портальная гипертензия вследствие цирроза печени и цирроза-рака печени – 2, сердечная недостаточность вследствие ишемической болезни сердца – 1), нарушение свертывающей системы крови (эссенциальный тромбоцитоз – 1), заболевания крови (остеомиелофиброз – 1) и воспалительное заболевание органов малого таза – 1. В 4 случаях венозный мезентериальный тромбоз развивался в раннем послеоперационном периоде после обширных операций на органах брюшной полости (3) и реконструктивных операций на абдоминальном отделе аорты (1). Венозный тромбоз (n=10) приводил к инфаркту тонкого кишечника у 4 (40%) умерших, тотальному поражению тонкого и толстого кишечника – у 2 (20%), толстого кишечника – у 2 (20%), из них в обоих случаях левых отделов, комбинированное поражение тонкого и правых отделов толстого кишечника – у 2 (20%). Кроме того, при вовлечении в патологический процесс селезеночной вены инфаркт тонкого кишечника сочетался у 1 умершего с панкреонекрозом и у 1 – с инфарктом селезенки.

Среди причин, которые могут приводить к неокклюзивной мезентериальной ишемии, прежде всего следует отметить массивное кровотечение, инфаркт миокарда с левожелудочковой недостаточностью, хроническую сердечную недостаточность, септический шок, обширные ожоги. Высокая частота инфаркта кишечника вследствие неокклюзивной ишемии объясняется совершенствованием организации интенсивной терапии, где зачастую удается вывести

из критического состояния больных с заболеваниями приводящих к снижению сердечного выброса, однако в последующем у ряда больных развиваются осложнения, обусловленные гипоперфузией. Тяжелое основное заболевание в сочетании неокклюзивной мезентериальной ишемией делает прогноз неблагоприятным [10, 17]. Инфаркт кишечника вследствие неокклюзивной ишемии органов брюшной полости (III группа) встречался в 18 (17,3%) случаях. Клинико-анатомический анализ материала выявил, что неокклюзивная ишемия протекала на фоне основного заболевания, во многом осложняя его течение, и имела определенное значение в генезе смерти. Неокклюзивная ишемия развивалась преимущественно после оперативных вмешательств – в 13 случаях, из них после операций на сердце и аорте – в 6, на органах желудочно-кишечного тракта – в 6, операциях другой локализации – в 1. Неокклюзивная ишемия являлась следствием массивного кровотечения в зоне оперативного вмешательства – у 4 больных, следствием желудочно-кишечного кровотечения – в 3 случаях. Также причинами неокклюзивной ишемии в раннем послеоперационном периоде являлись: развитие острой сердечной недостаточности вследствие инфаркта миокарда – у 3 умерших, инфекционных осложнений органов брюшной полости – у 1, респираторного дистресс-синдрома – у 1. В 5 случаях инфаркт кишечника вследствие неокклюзивной ишемии не был связан с оперативным вмешательством и развивался на фоне инфаркта миокарда с левожелудочковой недостаточностью – у 2 больных, застойной сердечной недостаточности – у 1, геморрагической инсульта – у 1, и инфекционно-токсического шока на фоне тяжелого течения остеомиелита – у 1.

Поражение органов пищеварения при неокклюзивной ишемии (n=18) приводило к инфаркту тонкого кишечника у 6 (33,2%) умерших, тотальному поражению тонкого и толстого кишечника – у 1 (5,6%), толстого кишечника – у 2 (11,2%). Кроме того, у 9 (50%) умерших встречалось комбинированное поражение, из них в 4 случаях тонкого и правых отделов толстого кишечника до селезеночного угла, в 3 – желудка и тонкого кишечника и в 2 – желудка, тонкого и правых отделов толстого кишечника до селезеночного угла. В данной группе умерших инфаркт кишечника сочетался с панкреонекрозом – у 10, и некрозом печени – у 6 умерших.

**Заключение.** К возникновению абдоминальной ишемии приводит сложный комплекс патофизиологических механизмов, развивающихся вследствие нарушения как регионарного кровотока, так и центральной гемодинамики под действием различных этиологических факторов. Среди патогенетических механизмов, приводящих к инфаркту кишечника, ведущее место занимает острое нарушение артериального абдоминального кровотока. В данной группе умерших преобладает первичный тромбоз брыжеечных артерий, как осложнение атеросклероти-

ческого поражения висцеральных артерий, при этом тромботическая окклюзия в большинстве случаев наблюдается в системе ВБА. Кроме того, симптомы ХАИ предшествуют мезентериальному тромбозу в 47,2% случаев. Инфаркты кишечника вследствие тромбоза брыжеечных вен и неокклюзивной мезентериальной ишемии встречаются реже, являются осложнением основного заболевания и/или оперативного вмешательства, во многом утяжеляя их течение, и имеют определенное значение в генезе смерти.

#### Литература

1. Абулов, М.Х. Клинико-диагностические аспекты нарушений мезентериального кровообращения при абдоминальном атеросклерозе: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / М.Х. Абулов. – М.: 1995. – 32 с.
2. Белякин, С.А. Клинико-патогенетические варианты течения хронической абдоминальной ишемии / С.А. Белякин [и др.] // Вестн. Росс. воен.-мед. акад. – 2011. – № 3 (34). – С. 23–26.
3. Давыдов, Ю.А. Инфаркт кишечника и хроническая мезентериальная ишемия / Ю.А. Давыдов. – М.: Медицина, 1997. – 344 с.
4. Затевахин, И.И. Этиология эмболий артерий большого круга кровообращения (по данным патолого-анатомических исследований) / И.И. Затевахин, Р.Х. Агзамов, Н.В. Степанов // Вопросы сосудистой хирургии: труды Второго Моск. гос. мед. ин-та им Н.И. Пирогова. – М.: 1973. Т. 24, вып. 6. – С. 5–10.
5. Игнашов, А.М. Атерокальциноз мезентериальных артерий по секционным данным / А.М. Игнашов // Хирургия сосудов и анестезиология. – Л.: Медицина, 1974. – С. 61–65.
6. Марстон, А. Сосудистые заболевания кишечника: патофизиология, диагностика и лечение: пер. с англ. / А. Марстон. – М.: Медицина, 1989. – 304 с.
7. Ойроткинова, О.Ш. Атеросклероз и абдоминальная ишемическая болезнь / О.Ш. Ойроткинова, Ю.В. Немытин. – М.: Медицина, 2001. – 311 с.
8. Парфенов, А.И. Энтерология / А.И. Парфенов. – М.: Триада-Х, 2002. – 744 с.
9. Платонова, Г.А. Неокклюзионные инфаркты кишечника: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г.А. Платонова. – М.: 1993. – 21 с.
10. Фрайшлаг, Дж.А. Мезентериальная ишемия / Дж.А. Фрайшлаг, М.М. Фару, Дж.Б. Таун // Сосудистая хирургия по Хаймовичу: пер. с англ. – М.: Бином, 2010. – Т. 2. – С. 208–220.
11. Чаханашвили, О.С. Инфаркт кишечника при тромбозе и эмболии мезентериальных сосудов (клинико-экспериментальное исследование): автореф. дис. ... д-ра мед. наук / О.С. Чаханашвили. – Тбилиси: 1977. – 40 с.
12. Abdu, R.A. Mesenteric venous thrombosis – 1911 to 1984 / R.A. Abdu, B.J. Zakhour, D.J. Dallis // Surgery. – 1987. – Vol. 101, № 4. – P. 383–388.
13. Akingba A.G. Surgical management of chronic mesenteric venous thrombosis – a case report / A.G. Akingba, C.S. Mangalmurti, D. Mukherjee // Vasc. endovascular surg. – 2006. – Vol. 40, № 2. – P. 157–160.
14. Font, V.E. Chronic mesenteric venous thrombosis: difficult diagnosis and therapy / V.E. Font, R.E. Hermann, D.L. Longworth // Cleve. clin. j. med. – 1989. – Vol. 56, № 8. – P. 823–828.
15. Grendell, J.H. Mesenteric venous thrombosis / J.H. Grendell, R.K. Ockner // Gastroenterol. – 1982. – Vol. 82, № 2. – P. 358–372.
16. Harward, T.R. Mesenteric venous thrombosis / T.R. Harward [et al.] // J. vasc. surg. – 1989. – Vol. 9, № 2. – P. 328–333.
17. Kolkman, J.J. Diagnosis and management of splanchnic ischemia / J.J. Kolkman [et al.] // World j. gastroenterol. – 2008. – Vol. 14, № 48. – P. 7309–7320.
18. Kitchens, C.S. Evolution of our understanding of the pathophysiology of primary mesenteric venous thrombosis / C.S. Kitchens // Am. j. surg. – 1992. – Vol. 163, № 3. – P. 346–348.
19. Schoots, I.G. Systematic review of survival after acute mesenteric ischaemia according to disease aetiology / I.G. Schoots [et al.] // Br. j. surg. – 2004. – Vol. 91, № 1. – P. 17–27.

S.A. Belyakin, N.N. Ryzhman, E.P. Kohan, D.A. Mironenko, A.N. Bobrov, E.V. Tsymbal

#### Etiopathogenetic types of abdominal ischemia based on autopsy materials

**Abstract.** A retrospective analysis of 104 case report forms with autopsy protocols was performed. In these cases the acute abdominal ischemia was a cause of death in form of primary disease or complication of underlying disease. The diagnosis was established on the basis of complaints, anamnesis, results of instrumental methods, including surgery, Postmortal diagnosis was confirmed by autopsy, including histology methods. Cases of acute abdominal ischemia are randomized in three groups: first group – the patients with arterial thrombosis and thromboembolism of unpaired visceral arteries, second – patients with venous thrombosis, and third – patients with non-occlusive mesenteric ischemia. The main pathogenetic mechanisms leading to acute abdominal ischemia were arterial thrombosis or thromboembolism of visceral vessels. Primary thrombosis of mesenteric arteries was a complication of atherosclerotic lesions of visceral arteries. In most cases thrombotic occlusion observed in the superior mesenteric artery. The symptoms of chronic abdominal ischemia was diagnosed in 47,2% cases before mesenteric thrombosis. Venous mesenteric thrombosis and non-occlusive mesenteric ischemia were rare causes of intestine infarction. These conditions explained as a complication of underlying disease and/or surgical intervention and played important role in the genesis of death.

**Key words:** acute abdominal ischemia, chronic abdominal ischemia, angina abdominalis, non-occlusive mesenteric ischemia, mesenteric arterial thrombosis, acute mesenteric embolism, mesenteric venous thrombosis, acute bowel infarction.

Контактный телефон: (495) 564-63-73; e-mail: 3hospital@mail.ru