

© Коллектив авторов, 2011
УДК 616.345-007.242-06:616.381-008.341

В.М. Тимербулатов, Ш.В. Тимербулатов, Р.Р. Фаязов, Р.Н. Гареев

МОНИТОРИНГ ВНУТРИБРЮШНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ОСТРОЙ ТОЛСТОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

Кафедра хирургии с курсом эндоскопии (зав. — чл.-кор. РАМН проф. В.М. Тимербулатов),
Институт последипломного образования «Башкирский государственный медицинский университет Росздрава», г. Уфа

Ключевые слова: острая непроходимость толстой кишки, внутрибрюшное давление.

Введение. Острая толстокишечная непроходимость (ОТН) является актуальной проблемой современной хирургии. Более чем в 90% случаев ОТН обусловлена обтурирующей злокачественной опухолью ободочной и прямой кишки, а послеоперационная летальность среди больных с ОТН колеблется от 21 до 44%, послеоперационные осложнения достигают 40% [1, 3]. Наряду с поздней обращаемостью, пожилым и старческим возрастом, тяжелыми сопутствующими заболеваниями причинами неудовлетворительных результатов лечения больных с ОТН являются поздняя диагностика, затягивание сроков операции и неадекватная хирургическая тактика во время операции [6, 8].

В большинстве случаев ОТН сопровождается интраабдоминальной гипертензией (ИАГ), являющейся пусковым механизмом в развитии жизнеугрожающих осложнений [5, 7, 11]. Несвоевременная диагностика и лечение ИАГ неизбежно ведут к возникновению синдрома интраабдоминальной гипертензии (СИАГ), под которым понимают патологическое состояние, сопровождающееся развитием полиорганной недостаточности при неуправляемом прогрессирующем увеличении интраабдоминального давления (ИАД). Клинически этот синдром проявляется значительным увеличением размеров живота в сочетании с дыхательной, сердечно-сосудистой, печеночно-почечной недостаточностью, энцефалопатией [2]. Летальность при СИАГ высока — 42–68%, а при отсутствии лечения — достигает 100% [9, 10].

Практические хирурги недостаточно осведомлены о проблеме СИАГ и роли ИАД у больных с ОТН, в клинической практике ИАД измеряется крайне редко и, следовательно, не предпринимаются попытки его коррекции [4].

В отечественной медицинской литературе отсутствуют точные сведения о частоте развития ИАГ при ОТН и нет публикаций, отражающих

значимость показателей ИАД в выборе хирургической тактики у данной категории больных.

Все вышеизложенное позволяет заключить, что проблема диагностики и лечения ОТН, осложненной ИАГ, является актуальной и требует своего решения.

Материал и методы. Мы проанализировали результаты обследования и лечения 197 больных с ОТН, находившихся на лечении в клинике с 1996 г. по декабрь 2009 г. включительно. Больные были разделены на две группы: основную и контрольную. В группу контроля вошли 96 (48,73%) больных с ОТН, которые велись без учета показателей ИАД. В основную группу включен 101 (51,27%) больной с ОТН, которые велись согласно разработанному лечебно-диагностическому алгоритму с учетом показателей ИАД.

В клинический материал не включены больные с ОТН, осложненной перфорацией толстой кишки (ТК), абсцессом и перитонитом в связи с тем, что в указанной группе ведущим патогенетическим звеном выступал инфекционно-токсический шок и результаты мониторингирования ИАД интерпретировались по течению перитонита. Также причиной исключения данных больных из выборки явилось то обстоятельство, что перфорация, абсцесс и перитонит сами по себе являются показанием к экстренному оперативному вмешательству независимо от результатов измерения ИАД.

Всем поступившим больным проводилось комплексное обследование, включающее клинические, лабораторные и инструментальные методы исследования по разработанной схеме лечебно-диагностического алгоритма (схема).

Инструментальное исследование заключалось в проведении обзорной рентгенографии, ультразвукового исследования, компьютерной или магнитно-резонансной томографии органов брюшной полости, ирригоскопии, фиброколоноскопии с биопсией опухоли и последующим экспресс-цитологическим и гистологическим исследованиями биоптата, диагностической лапароскопии.

Измерение ИАД проводилось путем измерения давления в мочевом пузыре, а при трудностях его катетеризации — в желудке. Измерения проводились от 2 до 6 раз в сутки в зависимости от тяжести состояния больных и динамики ИАД.

Для измерения ИАД через мочевой пузырь мы использовали инвазивный измеритель низких давлений «Тритон» отечественного производства и закрытую систему для измерения ИАД фирмы «Spiegelberg» (Германия).

Техника измерения ИАД измерителем инвазивным низких давлений ИиНД 500/75 «Тритон» заключается в следующем. После катетеризации мочевого пузыря катетером

Фолея мочевого пузыря опорожняется, после чего через катетер в полость мочевого пузыря вводится 25 мл стерильного 0,9% раствора натрия хлорида. Мочевой катетер пережимается зажимом. К мочевому катетеру присоединяется измеритель низких давлений «Тритон». Производится обнуление значений при пережатом зажимом катетере, после чего зажим с катетера удаляется, и регистрируется ИАД.

Закрытой системой фирмы «Spiegelberg» ИАД регистрируется путем установки рабочего конца датчика в мочевой пузырь без предварительной его катетеризации, а при невозможности проведения датчика в мочевой пузырь — путем установки рабочего конца датчика в желудок. Для мониторингирования ИАД в послеоперационном периоде рабочий конец датчика устанавливается в брюшную полость через дренажную трубку.

Лазерная реканализация обтурируемой опухоли ТК выполнялась YAG-лазером «MARTIN» фирмы «Medizin-Technik» (Германия) с кристаллом Neodymium с длиной волны 1064 нм.

Результаты и обсуждение. При разделении больных в зависимости от уровня ИАД использовалась классификация ИАГ, предложенная D. Meldrum и соавт. [12], предусматривающая 4 степени повышения ИАД: I — 10–15 мм рт. ст., II — 16–25 мм рт. ст., III — 26–35 мм рт. ст., IV — более 35 мм рт. ст.

С целью осуществления дифференцированного подхода к лечению больных с ОН, осложненной ИАГ, нами предложена классификация ОН на основе учета уровня ИАД. Согласно данной классификации, ОН подразделяется на стадии компенсации, субкомпенсации и декомпенсации. К стадии компенсации относится ОН без ИАГ и с ИАГ I степени (ИАД менее 15 мм рт. ст.). К стадии субкомпенсации относится ОН, осложненная II степенью ИАГ (ИАД 16–25 мм рт. ст.). К стадии декомпенсации относится ОН, осложненная III и IV степенями ИАГ (ИАД более 25 мм рт. ст.), т. е. СИАГ.

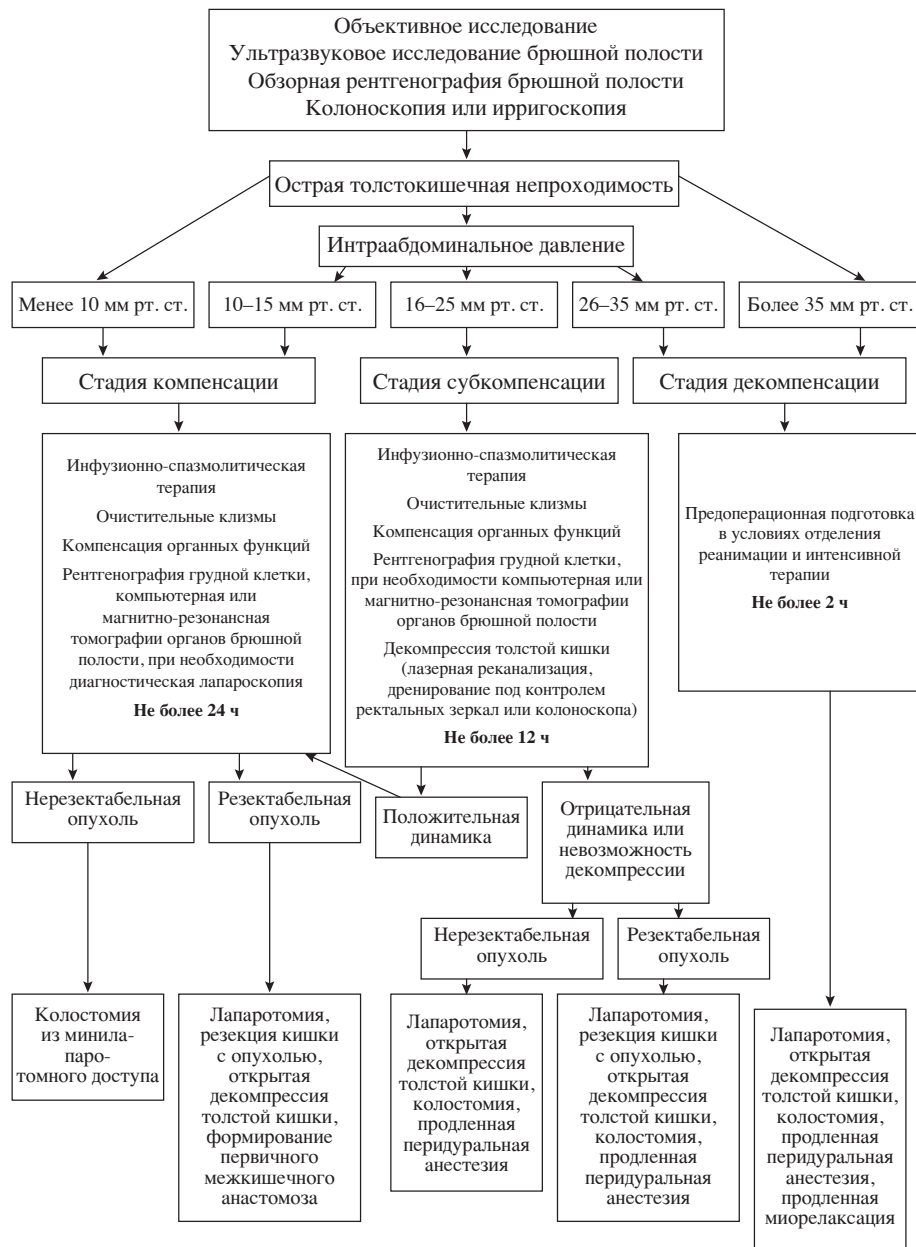


Схема лечебно-диагностического алгоритма ведения больных с острой толстокишечной непроходимостью, осложненной интраабдоминальной гипертензией.

Результаты первичной оценки уровня ИАД у больных с ОН, поступивших в приемное отделение клиники, оказались следующими.

В 83 (82,3%) случаях уровень ИАД превышал 10 мм рт. ст. У 33 (32,9%) больных уровень ИАД находился в пределах 10–15 мм рт. ст., что соответствовало I степени ИАГ, у 31 (30,6%) — в пределах 16–25 мм рт. ст., что соответствовало II степени ИАГ. У 15 (15,3%) больных уровень ИАД соответствовал III степени (26–35 мм рт. ст.), а у 4 (3,5%) — IV степени ИАГ (ИАД более 35 мм рт. ст.), т. е. СИАГ, соответ-

ствующий III и IV степеням ИАГ, имел место в 18,8% наблюдений.

Средний уровень ИАД у больных без ИАГ составил $(8,5 \pm 0,19)$ мм рт. ст., у больных с I степенью ИАГ — $(13 \pm 0,26)$ мм рт. ст., со II степенью — $(20,9 \pm 0,43)$ мм рт. ст., с III степенью — $(30,6 \pm 0,74)$ мм рт. ст., с IV степенью — $(37 \pm 0,58)$ мм рт. ст.

Согласно разработанной нами классификации ОТН, количество больных с компенсированной ОТН составило 50,6%, субкомпенсированной — 30,6%, декомпенсированной — 18,8%. Средний уровень ИАД при поступлении у больных с компенсированной ОТН составил $(11,5 \pm 0,37)$ мм рт. ст., субкомпенсированной — $(20,9 \pm 0,43)$ мм рт. ст., декомпенсированной — $(31,8 \pm 0,88)$ мм рт. ст. При анализе биохимического состава плазмы крови установлены существенные изменения, отражающие функциональную недостаточность некоторых органов: повышение уровня аминотрансфераз при суб- и декомпенсированной ОТН ($p < 0,05$), увеличение активности лактатдегидрогеназы при декомпенсированной ОТН ($p < 0,01$). Гипопротеинемия была характерна для всех стадий ОТН. В венозной крови выявлялся метаболический ацидоз, развитие которого связано с потерями бикарбоната в просвет кишечника и тканевой гипоксией на фоне нарушений микроциркуляции. Определение лактата крови показало, что при ИАГ отмечается повышение показателей в зависимости от степени развития ИАГ. После устранения ИАГ показатели лактата крови имеют тенденцию к увеличению, что позволяет предположить наличие ишемического и реперфузионного синдромов.

После проведения комплекса консервативных мероприятий, направленных на компенсацию органных функций, 19 больным с субкомпенсированной ОТН выполнена дооперационная декомпрессия ТК под контролем колоноскопа, а при низких опухолях прямой кишки — путем проведения полихлорвиниловых трубок под визуальным контролем с примени-

ем ректальных зеркал, ректоскопа. У 8 больных произведена лазерная реканализация обтурируемого опухолью участка ТК, у 8 — декомпрессия выполнена путем установки зонда за опухоль. У 11 больных с субкомпенсированной ОТН дооперационную декомпрессию технически выполнить не представилось возможным.

У 15 больных декомпрессивные мероприятия оказались эффективными, что проявилось снижением показателей ИАД в течение 6 ч в среднем на $(4,5 \pm 0,48)$ мм рт. ст., отхождением газов и появлением стула, уменьшением размеров живота и болевых ощущений, улучшением общего самочувствия. На обзорных рентгенограммах органов брюшной полости отмечались уменьшение пневматизации кишечника, исчезновение чаш Клойбера. На 2-е сутки ИАД у данных больных не превышало 10 мм рт. ст., и в дальнейшем они велись как больные с компенсированной ОТН.

У 1 больного лазерная реканализация осложнилась перфорацией ТК в свободную брюшную полость. Выполненное данному больному экстренное оперативное вмешательство не позволило избежать летального исхода.

У 3 больных декомпрессивные мероприятия эффекта не принесли. Данные больные были оперированы в экстренном порядке.

Оперативные вмешательства выполнялись под интубационным наркозом с использованием миорелаксантов. С целью декомпрессии верхних отделов желудочно-кишечного тракта всем больным до операции устанавливали назогастральный зонд. Объем оперативного вмешательства зависел от общего состояния больного, локализации опухоли, преграды, стадии опухолевого процесса и уровня ИАД (табл. 1).

Согласно алгоритму, 50 больных с компенсированной и 15 больных с субкомпенсированной ОТН после эффективной декомпрессии ТК были оперированы не позже 24 ч от момента поступления после проведения предоперационной подготовки и обследования.

Таблица 1

Оперативные вмешательства у больных с острой толстокишечной непроходимостью

Вид операции	Основная группа, n (%)	Контрольная группа, n (%)	Итого, n (%)
Мини-лапаротомия, колостомия	17 (16,5)	6 (6,2)	23 (11,8)
Лапаротомия, колостомия	23 (22,4)*	30 (31,3)	53 (26,9)
Обструктивная резекция толстой кишки	13 (12,9)*	36 (37,5)	49 (24,8)
Резекция кишки с формированием межкишечного анастомоза	48 (48,2)*	18 (18,8)	66 (33,5)
Формирование обходного межкишечного анастомоза	—	6 (6,2)	6 (3,0)
Всего	101 (100)	96 (100)	197 (100)

* Оперативное вмешательство дополнено открытой декомпрессией толстой кишки.

Дооперационно у 16,5% больных диагностирована нерезектабельная опухоль в связи с прорастанием в смежные органы, наличием множественных отдаленных метастазов и канцероматоза. Этим больным выполнена колостомия из минилапаротомного доступа. Резектабельная опухоль ТК дооперационно диагностирована у 48 (48,2%) больных, которым выполнена радикальная операция через лапаротомный доступ с формированием первичного межкишечного анастомоза после проведения открытой декомпрессии ТК по разработанному нами способу (положительное решение Роспатента по заявке на изобретение № 2008152880/14 с приоритетом от 30.12.2008 г.). Данный способ заключается в отсечении и мобилизации приводящего участка ТК выше опухоли, в аспирации кишечного содержимого и ирригации стенок ТК сорбентом, при этом зонд проводится через колотомическое отверстие.

В данном случае декомпрессию проводят до резекции пораженной опухолью кишки. При этом на конце приводящего участка ТК по ее периметру накладывают два кисетных шва на расстоянии 1,5–2 см друг от друга. Проксимально наложенный кисетный шов затягивают, после чего в центре дистально наложенного кисетного шва производят колотомию, через которую в приводящий участок ТК на 1,5–2 см вводят двухпросветный зонд длиной 150 см с внутренним диаметром наружной трубки 12 мм и внутренним диаметром внутренней трубки 4 мм.

На рабочем конце зонда (длина 20 см) выполнены отверстия на внутренней и наружной трубках с диаметрами 4 и 7 мм соответственно. При продвижении и извлечении зонда швы поочередно затягивают и ослабляют, а аспирацию и ирригацию проводят одновременно.

Всем больным с субкомпенсированной ОТН в послеоперационном периоде проводилась продленная перидуральная анестезия, что позволило прервать симпатическую и болевую импульсацию и, тем самым, купировать парез кишечника. Показаниями к удалению перидурального катетера служили снижение ИАД до 10 мм рт. ст. и восстановление перистальтики кишечника. Средняя длительность проведения перидуральной анестезии у больных с субкомпенсированной ОТН составила $(3,5 \pm 0,24)$ сут.

Согласно алгоритму, 19 (18,8%) больных с декомпенсированной ОТН из приемного отделения госпитализированы в отделение реанимации и после проведения интенсивной терапии не позже чем через 2 ч были оперированы. Лечение этих больных включало: выполнение декомпрессивной лапаротомии, проведение зондовой декомпрессии кишечника, продленной перидуральной анестезии

и миорелаксации в послеоперационном периоде до купирования явлений СИАГ (положительное решение Роспатента по заявке на изобретение № 2009103385 с приоритетом от 02.02.2009 г.). Средняя длительность проведения перидуральной анестезии и миорелаксации у больных с декомпенсированной ОТН составила $(4,4 \pm 0,29)$ сут.

Скорость снижения ИАД в послеоперационном периоде зависела от его исходного уровня. Так, у 18 больных с ОТН без ИАГ ИАД составило: по окончании операции — $(12,1 \pm 0,2)$ мм рт. ст., через 3 ч — $(10,5 \pm 0,3)$ мм рт. ст., через 6 ч — $(9,1 \pm 0,2)$ мм рт. ст., через 12 ч — $(8,2 \pm 0,2)$ мм рт. ст., через 24 ч — $(7,6 \pm 0,29)$ мм рт. ст., через 48 ч — $(6 \pm 0,2)$ мм рт. ст.

У 33 больных с I степенью и у 14 больных со II степенью ИАГ после эффективной дооперационной декомпрессии ТК ИАД составило: по окончании операции — $(13 \pm 0,22)$ мм рт. ст., через 3 ч — $(14 \pm 0,16)$ мм рт. ст., через 6 ч — $(13,9 \pm 0,16)$ мм рт. ст., через 12 ч — $(12,6 \pm 0,2)$ мм рт. ст., через 24 ч — $(9,8 \pm 0,2)$ мм рт. ст., через 48 ч — $(7 \pm 0,27)$ мм рт. ст.

У 15 больных с III степенью ИАГ по окончании операции ИАД составляло $(27,7 \pm 0,5)$ мм рт. ст., через 3 ч — $(28,3 \pm 0,6)$ мм рт. ст., через 6 ч — $(24,7 \pm 0,5)$ мм рт. ст., через 12 ч — $(23,7 \pm 0,5)$ мм рт. ст., через 24 ч — $(20,2 \pm 0,6)$ мм рт. ст., через 48 ч — $(16 \pm 0,6)$ мм рт. ст., через 60 ч — $(13,2 \pm 0,5)$ мм рт. ст., через 72 ч — $(9,7 \pm 0,5)$ мм рт. ст.

У 4 больных с IV степенью ИАГ по окончании операции ИАД составляло $(29,6 \pm 0,88)$ мм рт. ст., через 3 ч — $(28,3 \pm 0,88)$ мм рт. ст., через 6 ч — $(27,3 \pm 1,45)$ мм рт. ст., через 12 ч — $(27 \pm 1,7)$ мм рт. ст., через 24 ч — $(25,3 \pm 1,2)$ мм рт. ст., через 48 ч — $(24,3 \pm 0,88)$ мм рт. ст. На 3-и сутки на фоне проведения интенсивной терапии у всех больных с IV степенью ИАГ наступил летальный исход.

У двух больных на 4-е и 5-е сутки после радикального оперативного вмешательства с формированием первичного межкишечного анастомоза повышение ИАД явилось индикатором несостоятельности швов анастомоза. Данным больным в экстренном порядке выполнены релапаротомия и колостомия.

Послеоперационная летальность среди больных с ОТН различалась в зависимости от степени ИАГ (табл. 2).

В заключение следует отметить, что измерение внутрибрюшного давления, его мониторинг являются важным показателем в диагностике тяжести острой толстокишечной непроходимости, в выборе хирургической тактики и послеоперационного ведения больных.

Таблица 2

**Послеоперационная летальность
в основной группе больных**

Стадия заболевания	Исходный уровень интраабдоминального давле- ния, мм рт. ст.	Послеоперационная летальность, п (%)
Компенсация	Менее 10 (n=15) 10–15 (n=32)	1 (3,1)
Субкомпенсация	16–25 (n=31)	5 (16,1)
Декомпенсация	26–35 (n=19) Более 35 (n=4)	6 (31,5) 4 (100)

Летальность в контрольной группе составила 24%, а в основной — 15,8%.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Алиев С.А. Первично-радикальные оперативные вмешательства при острой непроходимости ободочной кишки опухолевого генеза у больных пожилого и старческого возраста // Хирургия.—2001.—№ 8.—С. 44–50.
- Гельфанд Б.Р., Проценко Д.Н., Чубченко С.В., Игнатенко О.В. Синдром интраабдоминальной гипертензии у хирургических больных: состояние проблемы в 2007 г. // Инфекции в хир.—2007.—№ 3.—С. 20–29.
- Дарвин В.В., Ильканиг А.Я., Онищенко С.В., Климова Н.В. Лечение больных с осложнениями злокачественных опухолей ободочной кишки // Хирургия.—2007.—№ 6.—С. 8–12.
- Зубрицкий В.Ф., Щелоков А.Л., Крюков А.А., Забелин М.В. Диагностическая значимость мониторинга внутрибрюшного давления в выборе лечебной тактики у больных перитонитом // Инфекции в хир.—2007.—№ 3.—С. 52–54.
- Калантаров Т.К., Бабаян К.В. Применение декомпрессионной фасциотомии в лечении больных с острой толстокишечной непроходимостью // Вестн. Российской ВМедА (приложение).—2008.—№ 4 (24).—С. 167–168.
- Корымасов Е.А., Горбунов Ю.В. Принципы дифференциальной диагностики и тактики при острой кишечной непроходимости // Вестн. хир.—2003.—№ 3.—С. 101–106.
- Тимербулатов В.М., Фаязов Р.Р., Тимербулатов Ш.В. Абдоминальный компартмент-синдром в экстренной хирургии // Хирургия.—2008.—№ 7.—С. 33–36.
- Тотиков В.В., Хестанов А.К., Зураев К.Э. и др. Хирургическое лечение обтурационной непроходимости ободочной кишки // Хирургия.—2001.—№ 8.—С. 51–54.
- Eddy V., Nunn C., Morris J.A. Abdominal compartment syndrome. The Nashville experience // J. Surg. Clin. North. Am.—1997.—Vol. 77, № 4.—P. 801–812.
- Kizpatrick A.W., Brennen F.D., McLean R.F. et al. Is clinical examination an accurate indicator of raised intra-abdominal pressure in critically injured patients? // Can. J. Surg.—2000.—Vol. 43, № 3.—P. 207–211.
- Malbrain M.L. Different techniques to measure intra-abdominal pressure (IAP): time for a critical re-appraisal // Intensive Care Med.—2004.—Vol. 30.—P. 357–371.
- Meldrum D.R., Moore F.A., Moore E.E. et al. Prospective characterization and selective management of the abdominal compartment syndrome // Am. J. Surg.—1997.—Vol. 174, № 6.—P. 667–673.

Поступила в редакцию 29.11.2010 г.

V.M. Timerbulatov, Sh.V. Timerbulatov, R.R. Fayazov,
R.N. Gareev

**MONITORING OF INTRAABDOMINAL
PRESSURE IN COLONIC OBSTRUCTION**

Results of surgical treatment of 197 patients with acute colonic obstruction complicated by intraabdominal hypertension were analyzed. Monitoring of intraabdominal pressure was made in 101 patients at the pre- and postoperative periods. Compensated, sub- and decompensated forms of obstruction depending on the data of intraabdominal pressure were determined. The level and dynamics of the intraabdominal pressure are taken as criteria of severity of acute colonic obstruction, decision on the time and volume of surgical procedures. The medico-diagnostic algorithm of management of such patients is proposed. Lethality turned out to be decreased to 15.8% as compared with a control group (24%) due to the monitoring of intraabdominal pressure and improved surgical strategy.