

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТСТЕРНОТОМНОГО МЕДИАСТИНИТА У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

Вадим Александрович Горбунов¹*, Роин Кондратьевич Джорджикия^{1,2},
Ильдар Ильгизович Вагизов¹, Васыл Алиевич Абдулянов^{1,2}, Ильдар Васылович Абдулянов^{1,2},
Мурат Наилевич Мухарямов¹, Антон Сергеевич Омеляненко¹

¹Межрегиональный клинико-диагностический центр, г. Казань,

²Казанский государственный медицинский университет

Реферат

Цель. Оценка эффективности лечения послеоперационного медиастинита методом проточно-промывного и вакуумного дренирования.

Методы. Проведён ретроспективный анализ 41 случая стеральной инфекции у кардиохирургических больных с 2007 по 2012 гг. 18 пациентов (первая группа) были отнесены к группе проточно-промывного дренирования, 23 пациента (вторая группа) — к группе вакуум-дренирования. Сравнивали длительность дренирования и заживления ран, содержание лейкоцитов и С-реактивного белка плазмы крови при поступлении и на различных этапах лечения до выписки.

Результаты. В группе вакуум-дренирования санация раны происходила в более короткие сроки, при этом частота повторных раневых осложнений была ниже. Рецидивов осложнений, потребовавших повторного хирургического вмешательства и дренирования, в первой группе отмечено 8 (44,4%), во второй группе — 3 (13%, $p=0,01$). Уровень С-реактивного белка снижался быстрее в группе вакуум-дренирования ($p<0,02$). Длительность госпитализации в первой группе составила $67\pm 4,1$ дня, во второй группе — $29,6\pm 8,4$ дня ($p=0,019$). При этом метод вакуум-дренирования не доставлял больным значимого дискомфорта, пациенты оставались мобильными. Гистологическое исследование препаратов мягких тканей показало значимое усиление лимфоидно-плазмочитарной реакции и пролиферации сосудов микроциркуляторного русла уже к концу 2-й недели вакуум-дренирования.

Вывод. Применение вакуум-дренирования позволяет сократить сроки очищения раны, развития грануляционной ткани и длительность госпитализации по сравнению с методом проточно-промывного дренирования.

Ключевые слова: постстернотомный медиастинит, вакуум-дренирование, проточно-промывное дренирование.

MEDIASTINITIS AFTER CARDIAC PROCEDURES VIA MEDIAN STERNOTOMY: COMPARATIVE ANALYSIS OF OUTCOMES V.A. Gorbunov¹, R.K. Dzhordzhikiya^{1,2}, I.I. Vagizov¹, V.A. Abdulyanov^{1,2}, I.V. Abdulyanov^{1,2}, M.N. Mukharyamov¹, A.S. Omelyanenko¹. *№Interregional Clinical Diagnostic Center, Kazan, Russia. 1Kazan State Medical University, Kazan, Russia.* **Aim.** To compare the effectiveness of poststernotomy mediastinitis treatment in 41 patients who underwent vacuum-assisted closure or closed irrigation treatment. **Methods.** A retrospective analysis of 41 cases of sternal wound infection identified in patients who underwent cardiac surgery between 2007 and 2012. 18 patients (the first group) were treated using closed irrigation, 23 patients (the second group) — using vacuum-assisted closure. We compared the time interval for wound healing and drainage, serum levels of C-reactive protein and blood leukocyte counts on admission and at different time points until discharge. **Results.** In patients who were treated using vacuum-assisted closure, wound debridement and healing were achieved at shorter terms, and lower rate of complications were observed. There were 8 (44.4%) relapses requiring repeated surgery and debridement in the first group compared to 3 (13%, $p=0.01$) in the second group. C-reactive protein level decreased more rapidly in patients who were treated using vacuum-assisted closure ($p<0.02$). The duration of hospital stay was 67 ± 4.1 days in the first group compared to 29.6 ± 8.4 days in the second group ($p=0.019$). Moreover, patients who were treated using vacuum-assisted closure did not experience any significant discomfort and stayed active. Histological examination of the soft tissues showed marked lymphoid and plasma-cell reaction and neoangiogenesis by the end of the second week of vacuum-assisted closure. **Conclusion.** The use of vacuum-assisted closure shortens the term of wound debridement, granulating tissue formation and the duration of hospital stay compared to closed irrigation treatment. **Keywords:** poststernotomy mediastinitis, vacuum-assisted closure, closed irrigation treatment.

Постстернотомный медиастинит — грозное осложнение, особенно у пациентов, перенёвших открытое вмешательство на сердце в условиях искусственного кровообращения. По данным зарубежных авторов, смертность от данного осложнения даже в начале XXI века может достигать 20% [2]. Средняя продолжительность лечения в стационаре при использовании традиционных методик лечения, таких как открытое ведение раны и проточно-промывное дренирование, составляет от 60 до

90 дней [3]. Современный уровень развития кардиохирургии позволяет оперировать возрастных пациентов с наличием сопутствующей патологии (сахарный диабет, ожирение, хроническая обструктивная болезнь лёгких, остеопороз и др.), что неизбежно ведёт к увеличению количества раневых осложнений и усугублению их клинического течения в послеоперационном периоде. Эволюция в лечении послеоперационного переднего медиастинита в нашей стране остановилась на переходе от открытого метода ведения раны к методу проточно-промывного дренирования, что в сочетании с

Таблица 1

Характеристика пациентов

Показатели	Первая группа (контрольная), n=18	Вторая группа (VAC- дренирование), n=23
Возраст, годы	58±8,1	60±7,3
Пол (м/ж)	12/6	15/8
Исходный ФК ХСН по NYHA	2,7±0,3	2,3
Многослойные операции	5 (27,8%)	7 (30,4%)
Шунтирующие операции (АКШ, МКШ)	2 (11,1%)	8 (34,8%)
Сопутствующий сахарный диабет	4 (22,2%)	4 (17,4%)
Сопутствующее ожирение (ИМТ ≥35)	3 (16,7%)	5 (21,7%)
Сопутствующая ХОБЛ	2 (11,1%)	5 (21,7%)

Примечание: ФК ХСН – функциональный класс хронической сердечной недостаточности; NYHA (от англ. New York Heart Organization) – Нью-Йоркская организация кардиологов; АКШ – аортокоронарное шунтирование; МКШ – маммарокоронарное шунтирование; ИМТ – индекс массы тела; ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь лёгких.

новыми поколениями антибактериальных препаратов дало положительные результаты [2]. Однако в течение последнего десятилетия для лечения раневых осложнений в клиническую практику активно внедряется как более перспективный метод вакуум-дренирование ран с использованием синтетических пористых материалов VAC (vacuum-assisted closure) и NPWT (negative-pressure wound therapy) [7, 9]. Анализ отечественной литературы показал отсутствие каких-либо масштабных клинических исследований и испытаний данной методики, а единичные сообщения показывают превосходство метода VAC над общепринятыми способами ведения гнойных и трофических ран по таким показателям, как скорость развития грануляционной ткани и сроки госпитализации [5].

Цель нашего исследования – проведение сравнительной оценки результатов лечения послеоперационного переднего медиастинита методом активного вакуум-дренирования с синтетическими пористыми материалами (VAC-дренирование) и метода проточно-промывного дренирования у пациентов, перенёсших операцию на сердце в условиях искусственного кровообращения с доступом через срединную стернотомию.

За период 2007–2012 гг. в отделении кардиохирургии №2 ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр» (Казань) находился 41 пациент после хирургического лечения приобретённых пороков сердца и ишемической болезни сердца, осложнённого послеоперационным передним медиастинитом, что составило 2,1% общего числа прооперированных больных за данный период. В их числе были 27 мужчин и 14 женщин, средний возраст 59±7,1 года, срок после пер-

вичной операции 19,8±10,8 дня.

Пациенты были разделены на две статистически однородные группы (табл. 1). С 2007 по 2010 гг. в нашем центре у пациентов с послеоперационным передним медиастинитом применяли открытый способ ведения ран и метод проточно-промывного дренирования. Пациенты с данной тактикой лечения были отнесены к первой группе. Начиная с 2010 г., коллективом авторов был внедрён метод вакуумного дренирования переднего средостения с использованием полиуретановой губки, данные пациенты составили вторую группу.

Всем больным после манифестации осложнения проводили рентгенокомпьютерную томографию средостения и бактериологическое исследование раневого отделяемого. Диагноз «послеоперационный передний медиастинит» выставляли при наличии хотя бы одного из следующих критериев:

- обильное отделяемое из раны на фоне длительной лихорадки или признаков нестабильности стернотомного доступа;
- выделение культуры возбудителя при микробиологическом исследовании раневого отделяемого;
- признаки гнойно-деструктивных изменений тканей во время ревизии и санации послеоперационной раны.

Пациентам обеих групп назначали внутривенную антибиотикотерапию согласно результатам бактериологических исследований. В процессе работы мы использовали классификацию послеоперационного медиастинита по R.M.El Oakley и J.E. Wright (1996).

Пациентам обеих групп в кратчайшие сроки после манифестации осложнения

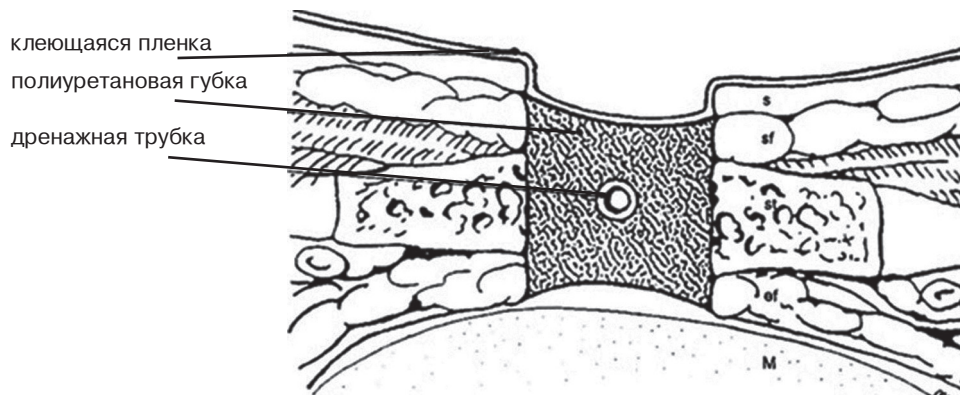


Рис. 1. Схема установки VAC-системы.

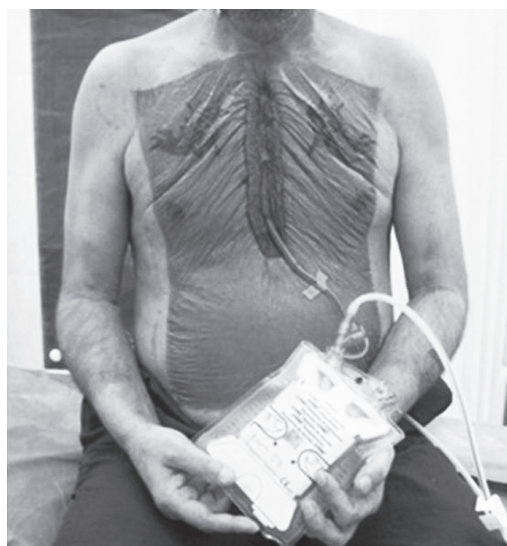


Рис. 2. Внешний вид установленной VAC-системы.

проводили широкое вскрытие послеоперационной раны, санацию и некрэктомию. При выявлении диастаза и нестабильности стернотомного доступа производили полное удаление фиксирующих грудину металлических элементов.

Пациентам первой группы в рану устанавливали систему проточно-промывного дренирования, рану ушивали наглухо. Иригацию раны осуществляли растворами антисептиков в течение 14–20 сут. Затем при необходимости осуществляли реостеосинтез грудины с окончательным сведением кожи и подкожной клетчатки и оставлением контрольного дренажа на 5–7 сут либо, при стабильном стернотомном доступе и отсутствии признаков остеомиелита, проточно-промывную систему удаляли полностью.

Пациентам второй группы завершающим этапом санирующей операции прово-

дили установку стерильной полиуретановой губки на всю глубину раны с приданием ей максимального соответствия архитектуре раневой полости. В губку устанавливали дренажную трубку (BLAKE 2231 ETHICON, Somerville, New Jersey 08876-0151, США), подсоединенную к источнику постоянного отрицательного давления (JVACETHICON, Somerville, New Jersey 08876-0151, США), рану герметизировали клеящейся пленкой (JOBAN2 3M HealthCare, St. Paul, MN 55144-1000, США) (рис. 1 и 2).

Также мы использовали готовые системы VAC-дренирования VIVANO фирмы «Hartmann» (Германия) с режимами постоянного разрежения от 80 до 120 мм рт.ст. Замену системы проводили 1 раз в 2–5 дней до момента готовности раны к реостеосинтезу и пластике мягких тканей. Вакуум-дренирование завершали при наличии минимум двух из представленных ниже критериев:

- макроскопические признаки очищения раны и развития грануляционной ткани;
- купирование лихорадки;
- отрицательные результаты посевов из раны;
- снижение уровня С-реактивного белка плазмы крови в 2 раза и более.

Вторым этапом проводили реостеосинтез (в случае удаления фиксирующих грудину элементов при первичной санирующей операции) и пластику мягких тканей. Тактика остеосинтеза определялась следующими факторами.

- При состоятельных костных тканях грудины в области межреберных пространств стернотомный доступ фиксировали никелидтитановыми скобами с эффектом памяти (ЗАО «КИМПФ», Москва).

- В тех случаях, когда имплантация

Таблица 2

Распределение пациентов по классификации медиастинита, возбудителям инфекции и лабораторным показателям крови

Показатели	Первая группа (контрольная), n=18	Вторая группа (VAC-дренирование), n=23
Классификация по R.M.El Oakley и J.E. Wright (1996)		
I тип	3 (16,6%)	3 (13,0%)
II тип	1 (5,6%)	2 (8,7%)
III тип	10 (55,6%)	16 (69,6%)
IV тип	4 (22,2%)	2 (8,7%)
Диастаз и нестабильность стернотомного доступа	14 (77,8%)	19 (82,6%)
Возбудители инфекции:		
<i>St. epidermidis</i>	7 (38,9%)	12 (52,2%)
<i>St. aureus</i>	8 (44,4%)	7 (30,4%)
MRSA	2 (11,1%)	3 (13,0%)
Другие возбудители	1 (5,6%)	1 (4,4%)
Показатели крови (в скобках приведено референсное значение)		
Лейкоциты ($\times 10^9/\text{л}$):		
- при поступлении	7,2 (5,5–11,3)	8,3 (4,0–9,7), p=0,03
- при выписке	5,6 (4,2–12,6)	7,1 (4,1–11,9), p=0,04
Гемоглобин (г/л)		
- при поступлении	105 (78–124)	110 (81–121), p=0,05
- при выписке	99 (75–134)	106 (92–119), p=0,03
C-реактивный белок (мг/л)		
- при поступлении	31 (24–61)	29 (21–68), p=0,03
- при выписке	12 (9–24)	6 (4–10), p=0,02

Примечание: MRSA (от methicillin-resistant *S. aureus*) – метициллин-резистентный золотистый стафилококк.

никелидтитановых скоб была невозможна (прорезывание проволочных лигатур, стернотомия, проведённая с отклонением от срединной линии, выраженный остеопороз), реостеосинтез осуществляли проволочными лигатурами (проволока стальная хирургическая №7, Ethicon M624, «Джонсон-Джонсон», США) с использованием П-образных швов.

Края дефекта мягких тканей отсепа- ровывали от подлежащей грудины и рёбер до парастернальных линий с обеих сторон. Мобилизованные таким образом кожно- мышечные лоскуты свободно сближали и сшивали друг с другом. Подстернально и предстернально устанавливали дренажи на активной аспирации, которые удаляли на 3–6-е сутки после операции.

Пациентам обеих групп проводили бактериологический контроль раневого отделяемого, контроль основных биохимических показателей крови, гемоглобина и C-реактивного белка в динамике. Пациентам с хронической обструктивной болезнью лёгких и выраженным кашлем осуществля-

ли активную терапию, направленную на снижение воспалительной активности и подавление кашлевого рефлекса (бронхо- литические средства, ингаляционные глюко- кортикоиды, противокашлевые препараты) с целью предупреждения диастаза и неста- бильности стернотомного доступа после ре- остеосинтеза.

Распределение пациентов по класси- фикации медиастинита, возбудителям инфек- ции и лабораторным показателям крови представлено в табл. 2. Следует отметить, что ни в одной из групп не было отмечено зависимости уровня лейкоцитов крови от активности раневого процесса и тяжести клинического течения медиастинита.

Содержание C-реактивного белка плаз- мы крови, напротив, показало свою диагно- стическую значимость. Так, у пациентов, чей уровень C-реактивного белка после первич- ной saniрующей операции и дренирова- ния средостения оставался высоким или продолжал увеличиваться, в 72,4% случаев возникал рецидив раневого осложнения. В группе VAC-дренирования концентрация

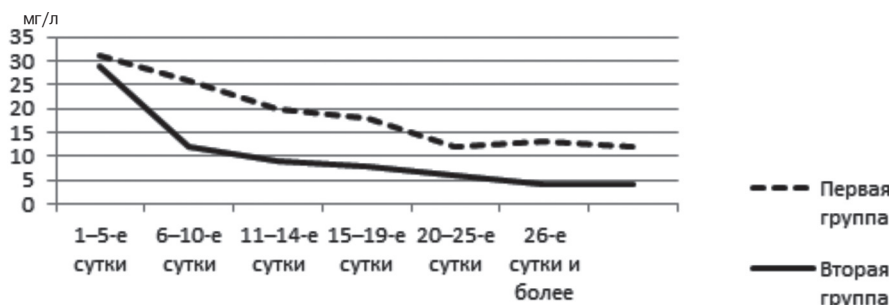


Рис. 3. Динамика снижения сыровоточного уровня С-реактивного белка (мг/л) в исследуемых группах.

С-реактивного белка снижалась быстрее (рис. 3).

Летальных исходов в обеих группах не зарегистрировано. Рецидивов осложнения, потребовавших повторного хирургического вмешательства и дренирования, в первой группе отмечено 8 (44,4%), во второй — 3 (13%, $p=0,01$). Длительность госпитализации в первой группе составила $67\pm4,1$ дня, во второй — $29,6\pm8,4$ дня ($p=0,019$). Столь длительные сроки госпитализации в первой группе связаны, на наш взгляд, с тем, что у многих пациентов возникали рецидивы раневых осложнений, требующие повторного санирования очага инфекции. Продолжительность вакуум-дренирования во второй группе составила $14,4\pm8,9$ дня, при этом больные оставались мобильными и не испытывали значимого дискомфорта. Во второй группе у 1 пациента вследствие развития остеомиелита проведена резекция грудины с пластикой тканей мышечным лоскутом.

У пациентов второй группы было проведено гистологическое исследование биоптатов мягких тканей раневой поверхности до VAC-дренирования и на 12-14-е сутки ле-

чения. Результаты исследований показали значимое усиление лимфоидно-плазмочитарной реакции и пролиферации сосудов микроциркуляторного русла уже к концу 2-й недели VAC-дренирования, что клинически проявлялось очищением раны и развитием грануляционной ткани (рис. 4 и 5).

Исследования зарубежных авторов показывают большой потенциал метода вакуумного дренирования ран при послеоперационном медиастините [7]. Однако крупных исследований в данной области на территории Российской Федерации не проводили. В настоящем исследовании продемонстрированы преимущества метода VAC-дренирования перед традиционными методами ведения послеоперационного медиастинита. На наш взгляд, техника VAC-дренирования за счёт равномерного распределения отрицательного давления по всей площади раны позволяет, в отличие от метода проточно-промывного дренирования, избежать возникновения недренируемых пространств, раневых карманов и затёков. Исследуемый метод показал:

- ускорение снижения уровня

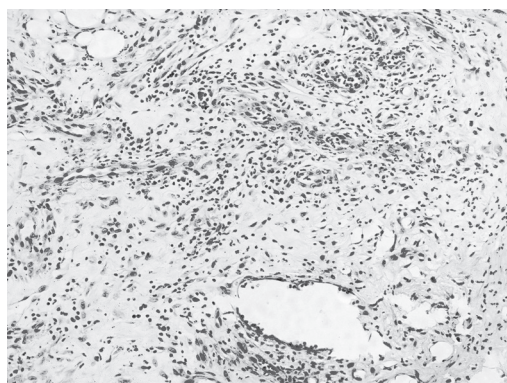


Рис. 4. Гистологическое исследование мягких тканей раны до вакуум-дренирования. Инфильтрация тканей лимфоцитами, слабо развитое микроциркуляторное русло. Увеличение $\times 200$.

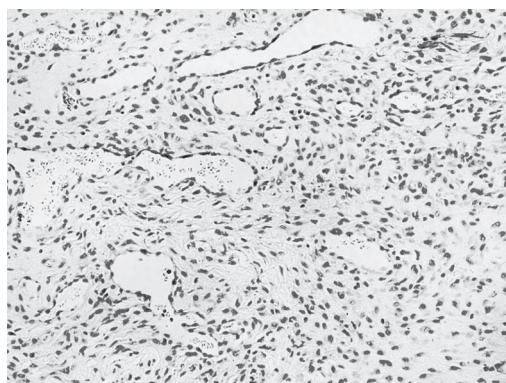


Рис. 5. Гистологическое исследование мягких тканей раны на 12-14-е сутки вакуум-дренирования. Усиление лимфоидно-плазмочитарной реакции и пролиферации сосудов микроциркуляторного русла. Увеличение $\times 200$.

С-реактивного белка;

– ускорение очищения раны и развития грануляционной ткани;

– снижение частоты рецидивов раневых осложнений и, как следствие, значительное сокращение сроков пребывания пациентов в стационаре.

При этом метод ВАС-дренирования не доставляет пациентам значимого дискомфорта и позволяет сохранять мобильность. Также за счёт создаваемого отрицательным давлением в ране присасывающего действия метод не нарушает во время дренирования биомеханику и фазность дыхания.

ВЫВОДЫ

1. Послеоперационный передний медиастинит требует активной хирургической тактики в наиболее ранние сроки.

2. Метод вакуум-дренирования позволяет адекватно санировать рану за более короткие сроки при сохранении мобильности пациента, а также достоверно сократить длительность дренирования раны и, как следствие, сроки госпитализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акчури Р.С., Ширяев А.А., Галаятдинов Д.М., Долгов И.М. Профилактика и лечение инфекционных осложнений при реваскуляризации миокарда // Грудная хир. — 1992. — №5. — С. 9–11.

2. Белов В.А. Оптимизация лечения больных с послеоперационным передним медиастинитом // Вестн. ОКБ-1. — 2002. — №4. — С. 16–18.

3. Зорькин А.А., Ларионов М.Ю., Тулупов В.А. Меди-

астинит: этиология, патогенез, клиника, диагностика и лечение // Алтайский государственный медицинский университет. Научно-информационный отдел ООО «АБОЛмед». 14.03.2006. — <http://www.abolmed.ru/img/mediastinitis.pdf> (дата обращения: 24.02.2013).

4. Кузин М.И., Кайдаш А.Н., Крстин О.А. Лечение гнойного переднего медиастинита после операций в условиях искусственного кровообращения у больных ревматическими пороками сердца // Хирургия — 1984. — №4. — С. 3–11.

5. Оболенский В.Н., Семенистый А.Ю., Никитин В.Г., Сычёв Д.В. Вакуум-терапия в лечении ран и раневой инфекции // Рус. мед. ж. — 2010. — №17. — С. 1064–1072. — http://www.rmj.ru/articles_7202.htm (дата обращения: 12.11.2012).

6. Domkowski P.W., Smith M.L., Gonyon D.L. et al. Evaluation of vacuum-assisted closure in the treatment of poststernotomy mediastinitis // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 2003. — Vol. 126. — P. 386–390.

7. Fleck T.M., Fleck M., Moidl R. et al. The vacuum-assisted closure system for the treatment of deep sternal wound infections after cardiac surgery // Ann. Thorac. Surg. — 2002. — Vol. 74. — P. 1596–1600.

8. Francel T.J., Kouchoukos N.T. A rational approach to wound difficulties after sternotomy: reconstruction and long term results // Ann. Thorac. Surg. — 2001. — Vol. 72. — P. 1419–1429.

9. Fuchs U., Zittermann A., Stuetgen B. et al. Clinical outcome of patients with deep sternal wound infection managed by vacuum-assisted closure compared to conventional therapy with open packing: a retrospective analysis // Ann. Thorac. Surg. — 2005. — Vol. 79. — P. 526–531.

10. Gardlund B., Bitkover C.Y., Vaage J. Postoperative mediastinitis in cardiac surgery — microbiology and pathogenesis // Eur. J. Cardiothorac. Surg. — 2002. — Vol. 21. — P. 825–830.

11. Gustafsson R., Johnsson P., Algotsson L. et al. Vacuum-assisted closure therapy guided by C-reactive protein level in patients with deep sternal wound infection // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 2002. — Vol. 123. — P. 895–900.

12. Schumaker Jr.H.B., Mandelbaum I. Continuous antibiotic irrigation in the treatment of infection // Arch. Surg. — 1963. — Vol. 86. — P. 384–387.

УДК: 616.345-007.61-008.14-036.12-07-053.2-089

T09

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО КОЛОСТАЗА ПРИ ДОЛИХОСИГМЕ У ДЕТЕЙ

Хабибулла Атауллаевич Акилов^{1,2}, Фарход Хамидович Саидов^{1*},
Нигора Абдукамаловна Ходжимухамедова²

¹Ташкентский институт усовершенствования врачей, Узбекистан,

²Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Узбекистан, г. Ташкент

Реферат

Цель. Выбор тактики диагностики и лечения хронического запора при долихосигме у детей.

Методы. На лечении находились 75 больных с различной патологией толстой кишки, проявляющейся хроническими запорами, из них у 36 (48%) детей обнаружена долихосигма. Все больные с долихосигмой были разделены на три основные группы. В первую группу вошли 22 (61,1%) больных с компенсированной стадией, во вторую — 9 (25%) больных с субкомпенсированной стадией, третью группу составили 5 (13,9%) больных с декомпенсированной стадией. Диагностику 36 (100%) больным проводили на основании данных анамнеза и результатов клинико-биохимических анализов (анализы крови, мочи, копрограмма, исследование кишечной микрофлоры), также выполнена фиброколоноскопия — 13 (36,1%) пациентам, ирригография — 36 (100%), исследование пассажа бариевой взвеси по желудочно-кишечному тракту — 5 (13,9%), мультиспиральная компьютерная томография с контрастированием и виртуальная колоноскопия с 3D-реконструкцией — 8 (22,2%), сфинктерометрия — 13 (36,1%), морфологическое исследование биоптата ткани толстой кишки (при фиброколоноскопии) — 7 (19,4%), дуплексное сканирование магистральных сосудов толстой кишки — 9 (25%) больным.