

Современные возможности профилактики послеоперационных осложнений в абдоминальной хирургии

Н. Н. Хачатрян¹, Е. А. Евсеев², В. В. Омеляновский³, М. О. Чупалов¹

¹ Московский государственный медико-стоматологический университет (МГМСУ) Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Москва, Россия

² Первый Московский государственный медицинский университет (МГМУ) им. И. М. Сеченова Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Москва, Россия

³ Национальный центр по оценке технологий в здравоохранении (НЦОТЗ), Москва, Россия

Проанализированы результаты лечения больных, перенесших «условно-чистые» операции на желудке и ободочной кишке, при использовании нового шовного материала с антисептическим покрытием для формирования желудочно-кишечных и кишечных анастомозов. Представлены 2 группы больных – основная и контрольная. В основной группе больных ушивание передней брюшной стенки и формирование анастомозов выполнено с использованием антисептического шовного материала, импрегнированного триклозаном. Выявлены статистически достоверные различия в количестве послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений: 14 % - в основной и 24 % - в контрольной группе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: послеоперационные осложнения, анастомозит, шовный материал с антисептическим покрытием.

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Послеоперационные гнойно-септические осложнения остаются одной из актуальных проблем в абдоминальной хирургии. Наибольшую опасность представляют различные интраабдоминальные осложнения.

Несмотря на совершенствование методов антисептики, периоперационной антибиотикопрофилактики, количество послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений остается на высоких цифрах и достигает 4-17 % после операций с выполнением срединной лапаротомии [1, 2, 3].

Послеоперационные осложнения существенно увеличивают пребывание больных в стационаре [4]. Среднее увеличение продолжительности пребывания в стационаре на 10 дней приводит к экономическому ущербу и повышению затрат на лечение послеоперационного осложнения в странах Европы в среднем на 2 тысячи евро на 1 больного [5, 6].

Риск развития послеоперационных осложнений зависит от различных факторов, связанных с состоя-

нием больного, микробной обсемененностью операционного поля, операционной техники, характером оперативного вмешательства и т.д. В зависимости от риска развития послеоперационных осложнений R. Foord и P. Cruise предложили выделять 4 класса оперативных вмешательств (табл. 1) [7].

Целью данной работы явилось снижение гнойно-септических осложнений при выполнении условно-чистых операций на желудке и ободочной кишке.

Антибиотикопрофилактика позволяет существенно уменьшить количество послеоперационных осложнений в группах больных, перенесших «условно-чистые» и «контаминированные» операции, а также в группе больных, перенесших «чистые» операции, при наличии факторов риска неблагоприятного течения послеоперационного периода. Однако количество их, тем не менее, остается высоким, особенно в группе больных, перенесших контаминированные операции. Не всегда удается достичь оптимальной концентрации антибиотика в тканях со сниженной перфузией.

Таблица 1. Частота инфекционных осложнений при различных типах оперативных вмешательств

Операции	Риск послеоперационных осложнений (%)	Целесообразность профилактики
«Чистые»	Менее 2–5	+/-
«Условно-чистые»	7–10	+
Загрязненные	12–20	+
Грязные	30–40	Антибактериальная терапия

Вследствие ранней выписки больных из стационара частота инфекции в области хирургического вмешательства увеличивается на этапе после госпитализации с 2,7–12 % до 17–84 % [6]. Согласно критериям, разработанным Центром контроля заболеваний США, к инфекциям области хирургического вмешательства (ИОХВ) относятся госпитальные инфекции, возникающие в стационаре в течение 30 дней после любого класса хирургического вмешательства, а также в течение одного года, если был использован имплант. Поскольку при большинстве хирургических вмешательств накладываются швы на внутренние органы и ткани передней брюшной стенки, почти все операции могут быть отнесены к вмешательствам с оставлением инородных тел – имплантов, являющихся источником инфицирования.

Значение шовного материала в развитии раневых осложнений

Успех оперативных вмешательств на желудке и ободочной кишке во многом зависит от совершенства методов формирования анастомозов. Важными факторами, способствующими развитию несостоятельности кишечного шва, являются нарушения гемодинамики, микроциркуляторного русла в области анастомоза, техника формирования анастомозов, интенсивность воспалительной реакции в области швов, высокое давление в кишечной трубке и т.д. Одним из значимых факторов в развитии послеоперационных осложнений является качество шовного материала.

При наличии нити для развития инфекции необходимо в 10 000 раз меньшее количество патогенов, чем в отсутствии инородного тела [8]. Известно, что синтетические нити контаминируются существенно меньше, чем натуральные (кетгут, шелк). Однако даже наиболее инертный шовный материал в контаминированной ране усиливает риск инфекции.

Следующим шагом в снижении числа послеоперационных осложнений явилось создание нитей с

антибактериальным покрытием. Однако эта проблема неразрывно связана с нарастающей антибиотикорезистентностью во всем мире.

Поэтому более перспективным направлением явилось создание нитей с антисептическим покрытием – Vicryl Plus с покрытием триклозаном для ушивания передней брюшной стенки и наложения желудочных и кишечных анастомозов.

Триклозан – является антисептиком, к которому вероятность возникновения устойчивости микрофлоры очень низка. Использование триклозана на протяжении трех десятилетий оказалось безопасным и не привело к селекции триклозан-резистентных штаммов [9].

Препарат может предотвратить развитие инфекции в ране в течение первых 10 дней после операции, на протяжении которых развивается 90 % всех раневых инфекций. Антисептик в нити используется местно, что решает проблему распределения лекарственного средства. Снижается также риск развития инфекции после выписки больного из стационара.

Спектр противомикробной активности триклозана охватывает большинство грамположительных и грамотрицательных бактерий, в том числе, проблемных. Среди них: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* MSSA и MRSA, *Streptococcus hominis*, *hemolyticus* и *auricularis*, *Corynebacterium*, Vancomycin-resistant *Enterococcus*, *Pseudomonas*, *E. coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Proteus vulgaris* [10].

При помещении обычной нити и нити, импрегнированной триклозаном, на чашку Петри в культуру со *Staphylococcus aureus* отчетливо видна зона ингибиции роста микробов вокруг нити с триклозаном [11].

По данным нашей бактериологической лаборатории, вокруг нити, импрегнированной триклозаном, отчетливо видна зона ингибиции роста *Staphylococcus aureus* и практически отсутствует зона ингибиции *Pseudomonas aeruginosae* (рис. 1 и 2).

По данным литературы, любая операционная рана по сути своей не может быть асептической. Микробио-



Рис. 1. Нить Vicryl Plus в культуре *Staphylococcus aureus*.



Рис. 2. Нить Vicryl Plus в культуре *Pseudomonas aeruginosae*.

Таблица 2. Распределение больных по полу, возрасту и сопутствующим заболеваниям

Возраст, лет	Основная группа		Группа сравнения		Всего
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	
До 45	8	6	7	5	26
45 – 59	14	11	11	10	46
60–74	18	14	17	10	59
75 и старше	7	8	7	7	29
Итого абс. (%)	47 (28 %)	39 (24 %)	42 (26 %)	32 (20 %)	160 (100 %)

логические исследования показывают, что в 70–90 % случаев перед зашиванием раны контаминированы, преимущественно, стафилококком [12, 13, 14].

Однако на сегодняшний день роль экзогенного фактора инфицирования в развитии послеоперационных раневых осложнений отходит на второй план. Большее значение приобретает эндогенное инфицирование представителями микрофлоры кишечника.

В. К. Гостищев и В. В. Омеляновский считают, что внутривенное введение антибиотиков накануне, во время и после операции позволяет поддерживать антибактериальную активность крови за счет циркуляции антибиотиков. Однако в послеоперационном периоде в зоне оперативного вмешательства достигнуть должной концентрации антибактериальных препаратов не удается из-за нарушения кровообращения, расстройства микроциркуляции, отека тканей и асептического воспаления. По мнению этих авторов, достигнуть должной концентрации антибактериальных препаратов в зоне операции возможно лишь при использовании депо-антибактериальных средств за счет иммобилизации антибиотиков и введения их в структуру шовных, пластических и дренирующих материалов [15].

Имеются доказательные клинические исследования по эффективности шовного материала с антисептическим покрытием в предупреждении раневых осложнений в кардиохирургии, нейрохирургии, абдоминальной хирургии [8, 11, 2].

Все проведенные исследования посвящены профилактике послеоперационных раневых осложнений при ушивании передней брюшной стенки или грудной стенки шовным материалом с антисептическим покрытием. Однако наибольшую опасность представляют собой интраабдоминальные осложнения, представляющие угрозу для жизни. Хотя частота несостоятельности кишечных анастомозов невысока и составляет в среднем 2,4–2,7 % [16], летальность при этом осложнении достигает 10–15 %, по данным различных авторов [17, 18, 19].

Частота возникновения несостоятельности анастомозов неразрывно связана с характеристиками шовного материала.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено проспективное, рандомизированное, мультицентровое исследование на клинических базах кафедры общей хирургии лечебного факультета Первого Московского государственного медицинского университета и кафедры хирургических болезней и клинической ангиологии Московского государственного медико-стоматологического университета.

Под нашим наблюдением в хирургических отделениях Городской клинической больницы № 50 находилось 160 больных старше 18 лет, перенесших условно-чистые операции на желудке и ободочной кишке.

Контрольную группу составили 74 больных, оперированных на желудке, поджелудочной железе и

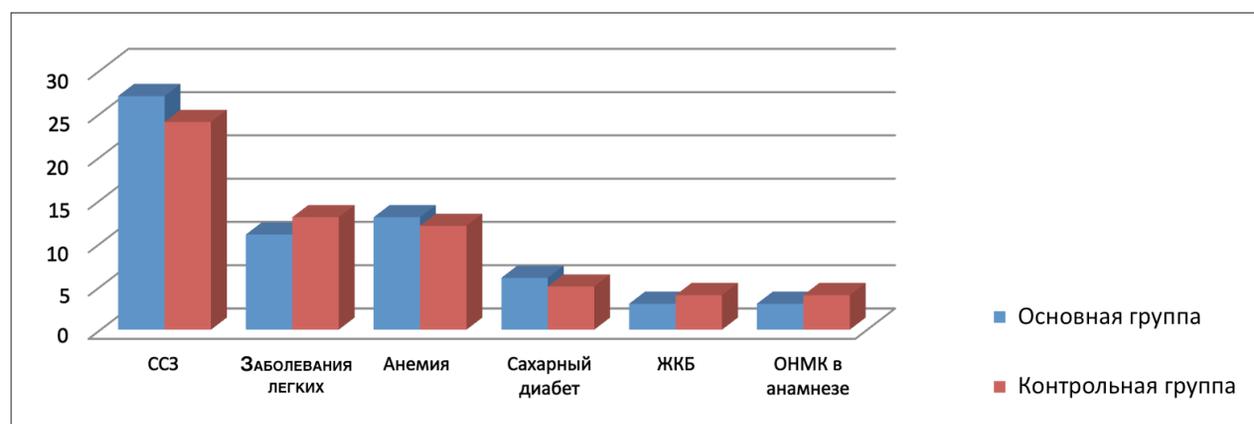


Рис. 3. Сопутствующие заболевания у больных исследуемых групп

ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания, ЖКБ – желчнокаменная болезнь, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения.

Таблица 3. Характер оперативных вмешательств в исследуемых группах

Виды операций	Число больных	
	Основная группа (n = 86)	Группа сравнения (n = 74)
Субтотальная резекция желудка	28	25
Резекции 2/3 желудка	11	12
Гемиколэктомия	10	8
Восстановление проходимости толстой кишки после колостомии	8	7
Гастрэктомия	6	4
Резекция тонкой кишки	12	10
Холецистоеюностомия	4	4
Удаление лейомиомы желудка	3	2
Панкреатодуоденальная резекция	4	2
ИТОГО	86	74

ободочной кишке с использованием шовного материала без антисептического покрытия. Дигестивные анастомозы у этих больных были сформированы нитью без антисептического покрытия (полисорб, ПГА, Vicryl). Апоневроз ушивали нерассасывающимся синтетическим материалом (капрон, лавсан).

Основную группу составили 86 больных, у которых дигестивные анастомозы были сформированы нитью с антисептическим покрытием Vicryl Plus, брюшина и кожа также ушиты нитью Vicryl Plus. Апоневроз ушивали нерассасывающимся синтетическим материалом без антисептического покрытия (капрон, лавсан).

Критериями исключения явились: контаминированные и «грязные» операции; сопутствующие вос-

палительные заболевания, требующие системной антибиотикотерапии; операции, выполненные по экстренным показаниям; иммунодефицитные состояния; ожидаемая выживаемость больных не более 2 месяцев; непереносимость триклозана в анамнезе.

Группы были сопоставимы по полу, возрасту, сопутствующим заболеваниям и характеру оперативных вмешательств. В обеих группах преобладали больные, перенесшие радикальные операции на желудке и ободочной кишке по поводу рака (табл. 2).

Клинически значимые сопутствующие заболевания выявлены у 108 из 160 больных. Преобладали хронические сердечно-сосудистые заболевания в стадии субкомпенсации (рис. 3).

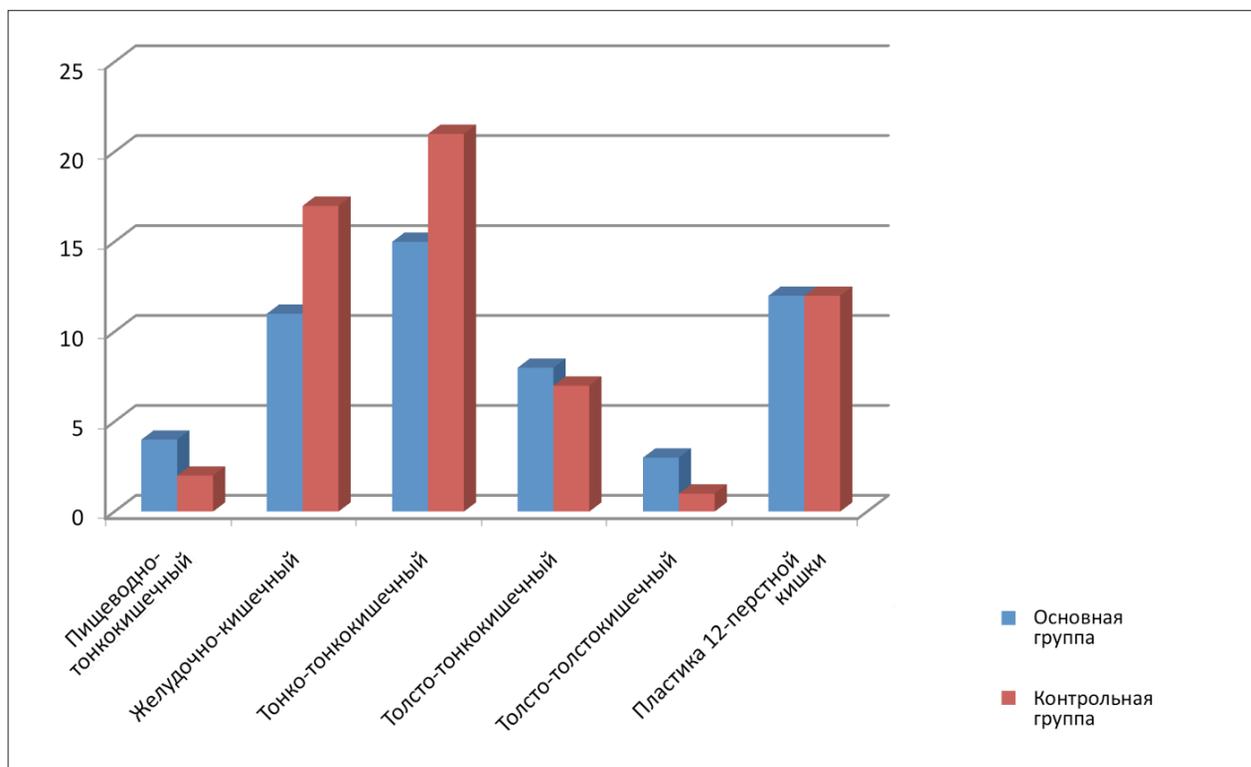
**Рис. 4.** Виды анастомозов у больных исследуемых групп.

Таблица 4. Некоторые показатели клинической эффективности в исследуемых группах

Показатели	Основная группа	Контрольная группа
Послеоперационные осложнения, %	14 ± 0,8	24 ± 0,9*
Раневая инфекция (кол-во больных)	9	14
Интраабдоминальные осложнения (кол-во больных)	6	16
Анастомозит (кол-во больных)	5	9
Несостоятельность анастомозов (кол-во больных)	4	7

* $p < 0,05$ **Таблица 5.** Длительность пребывания больных в стационаре (дни)

Длительность пребывания	При наличии осложнений	При отсутствии осложнений
Общая	18,60 ± 6,67	13,97 ± 4,17
В отделении реанимации в основной группе	3,25 ± 0,71	2,19 ± 0,78*
В отделении реанимации в контрольной группе	4,47 ± 0,67	2,22 ± 0,78*

* $p < 0,05$

Характер оперативных вмешательств представлен в табл. 3.

Виды анастомозов, сформированных у пациентов исследуемых групп, представлены на рис. 4.

Оценку клинической эффективности шовного материала с антисептическим покрытием проводили на этапе выписки больного из стационара и через 1 месяц с момента операции.

Клиническая эффективность оценивалась по количеству послеоперационных осложнений в течение 1 месяца после операции и длительности пребывания больного в стационаре и в отделении реанимации и интенсивной терапии.

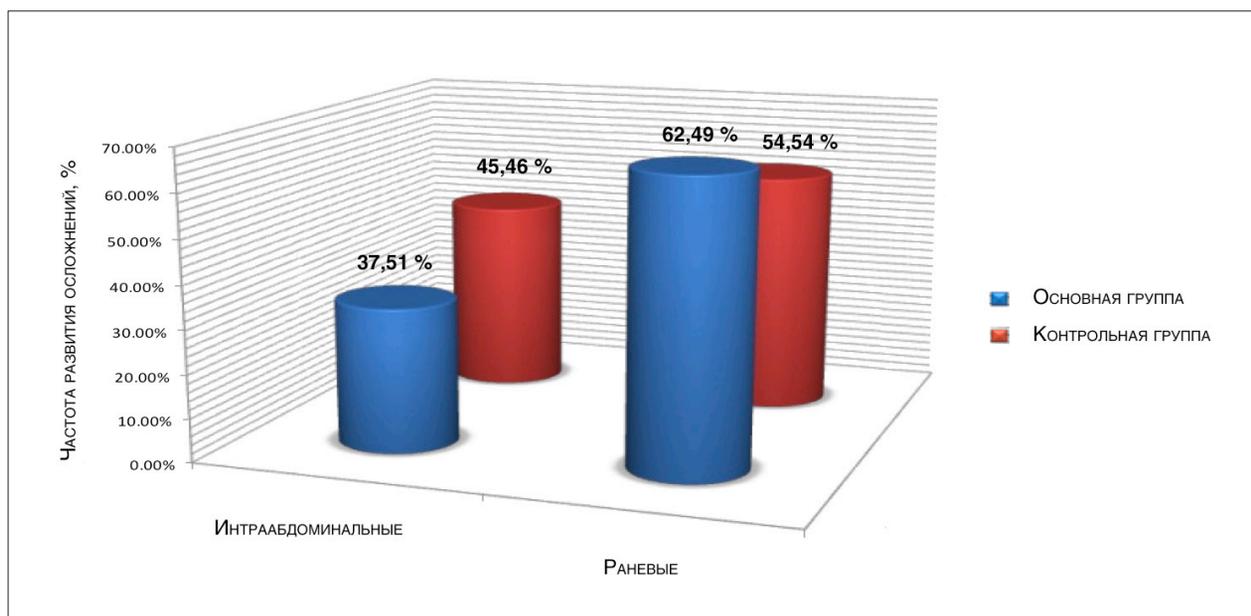
При расчете частоты возникновения осложнений использовались такие показатели, как средняя величина, позволяющая определить частоту воз-

никновения осложнений, а также среднее квадратичное отклонение оценки достоверности полученных результатов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведен анализ клинической эффективности по количеству послеоперационных гнойно-септических осложнений, по летальности и длительности пребывания больных в стационаре и в отделении реанимации и интенсивной терапии.

Выявлены статистически достоверные различия в количестве послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений. Послеоперационные осложнения возникли у 14 % больных в основной и у 24 % больных в контрольной группе. Наиболее значимые различия представлены в табл. 4.

**Рис. 5.** Частота послеоперационных осложнений в исследуемых группах.

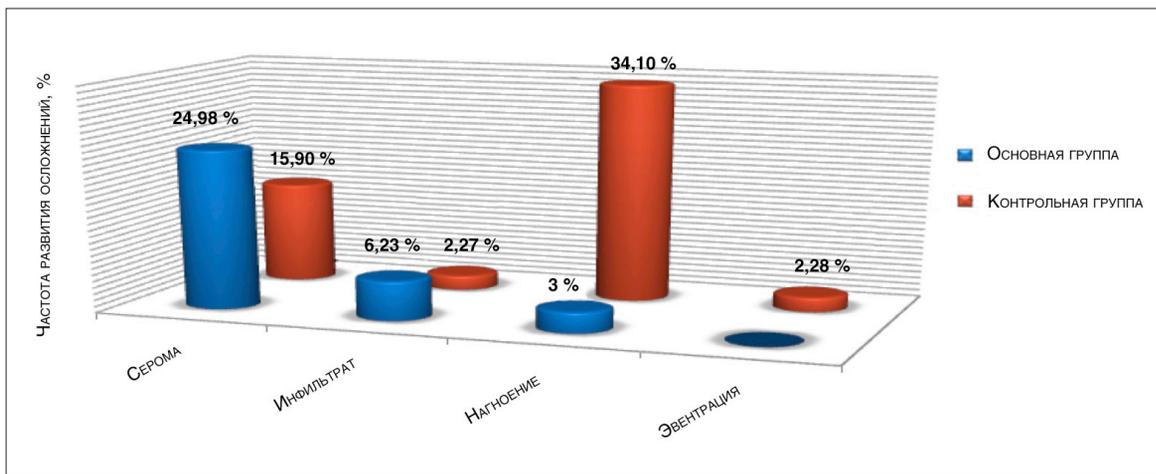


Рис. 6. Структура раневых осложнений в исследуемых группах.

У ряда больных отмечено сочетание осложнений – несостоятельность дигестивного анастомоза и нагноение раны, ранняя спаечная кишечная непроходимость и нагноение раны и др.

При анализе структурных осложнений в группах выявлено, что в основной группе больных больший удельный вес занимают раневые осложнения (62,49 % раневых и 37,51 % – интраабдоминальных).

В контрольной группе отмечен больший удельный вес интраабдоминальных осложнений (45,46 % – интраабдоминальные, 54,54 % – раневые осложнения) (рис. 5). В структуре раневых осложнений в контрольной группе преобладали больные с нагноением раны, в то время как в основной группе – больший удельный вес больных с серомой и инфильтратом в области хирургического вмешательства (рис. 6).

Длительность пребывания больных в стационаре статистически достоверно не отличалась в группах, что, очевидно, связано с действующими в настоящее время медико-экономическими стандартами. Данный параметр является не репрезентативным.

Однако при анализе длительности пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии отмечены существенные отличия в группах (табл. 5).

Длительность пребывания больных в отделении реанимации и интенсивной терапии оказалась выше в контрольной группе.

Выводы

Новые технологии с использованием рассасывающегося шовного материала с антисептическим покрытием для формирования кишечных анастомозов и ушивания передней брюшной стенки позволяют уменьшить количество различных послеоперационных осложнений и уменьшить экономические затраты на лечение больных в отделении реанимации и интенсивной терапии в раннем послеоперационном периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гостищев В. К. Антибактериальная профилактика инфекционных осложнений в хирургии. Методические рекомендации. М., 1998.
2. Justinger Ch., Moussavian M. R., Schlueter Ch., et al. Antibiotic coating of abdominal closure sutures and wound infection. *Surgery*. 2009; March; 145(3): 330-334.
3. Israelsson L. A., Jonsson T., Knutson A. Suture technique and wound healing in midline laparotomy incisions. *Eur J Surg*. 1996; 162: 605-609.
4. Беденков А. В. Современные клинические рекомендации по антимикробной терапии. Смоленск. МАКМАХ. 2007.
5. Plowman R., Graves N., Griffin M. A. S., et al. The rate and cost of hospital-acquired infections occurring in patients admitted to selected specialities of district general hospital in England and national burden imposed. *J Hosp Infect*. 2001; 47: 198-209.
6. Leaper D. J., van Goor H., et al. Surgical site infection – a European perspectives of incidence and economic burden. *Int Wound J*. 2004; 1: 247-273.
7. Cruise P. J., Ford H. R. The epidemiology of wound infection: A 10 year prospective study of 62939 wounds. *Surg Clin North Am*. 1980; 60: 27-40.
8. Fleck T., Moidl R., et al. Triclosan-coated sutures for the reduction of sternal wound infections: economic considerations. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2007; vol 84: 232-237.
9. Barbolt T. A. Chemistry and safety of Triclosan, and its use as an antimicrobial coating on coated Vicryl Plus antibacterial suture. *Surgical Infections*. 2002; 3; Supplement 1: 45-53.
10. Gomez-Alonso A., Garcia-Criado F. J., et al. Study of the efficacy of coated VICRYL Plus antibacterial suture (coated Polyglactin 910 sutures with Triclosan) in two animal models of general surgery. *J Infect*. 2007; Jan; 54(1): 82-88.
11. Curtis J. R., Jody Leonardo, Veetai Li. Antimicrobial suture wound closure for cerebrospinal fluid shunt surgery: a prospective, double-blinded, randomized controlled trial. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*. 2008; 2; № 2: 111-117.
12. Воленко А. В., Меньшиков Д. Д. и др. Профилактика раневой инфекции иммобилизованными антибактериальными препаратами. *Хирургия*. 2004; № 10: 54-56.
13. Никитенко В. И., Никитенко В. И., Захаров В. В. и др. Роль транслокации бактерий в патогенезе хирургической инфекции. *Хирургия*. 2001; № 2: 63-66.
14. Цыбуляк Г. Н. Анаэробная инфекция II. *Вестник хирургии*. 1995; т. 154; № 1: 105-110.
15. Гостищев В. К., Омеляновский В. В. Пути и возможности профилактики инфекционных осложнений в хирургии. *Хирургия*. 1997; № 8: 11-15.
16. Hyman N. H. Managing anastomotic leaks from intestinal anastomoses. *Surgeon*. 2009; Feb: 31-35.

17. Branagan G., Finnis D. Prognosis after anastomotic leak in colorectal surgery. *Dis Colon Rectum*. 2005; 48: 1021-1026.
18. Biondo S., Pares D., Kreisler E., et al Anastomotic dehiscence after resection and primary anastomosis in left-sided colonic emergencies. *Dis Colon Rectum*. 2005; 48: 2272-2280.
19. Alves A., Panis Y., Trancart D., et al. Factors associated with clinically significant anastomotic leakage after large bowel resection: multivariate analysis of 707 patients. *World J Surg*. 2002; 26: 499-502.

Сведения об авторах:

Хачатрян Нана Николаевна

профессор кафедры хирургических болезней и клинической ангиологии МГМСУ, д-р мед. наук

Евсеев Максим Александрович

профессор кафедры общей хирургии Первого МГМЦ им. И. М. Сеченова, д-р мед. наук

Омельяновский Виталий Владимирович

председатель Совета национального центра по оценке технологий в здравоохранении, д-р мед. наук, профессор

Чупалов Магомед Омарович

аспирант кафедры хирургических болезней и клинической ангиологии МГМСУ

Адрес для переписки:

129515, Москва ул.Цандера, д.12, кв.53

Телефон: +7 (495) 611-2533

E-mail: nanakh@yandex.ru

RESEARCH. ANALYSIS. EXPERTISE

Expert Evaluation

Modern Methods of Preventing Postoperative Complications of Abdominal Surgery

N. N. Khachatryan¹, E. A. Evseev², V. V. Omelyanovsky³, M. O. Chupalov¹

¹ Moscow State University of Medicine and Dentistry, 127473, Moscow, Delegatskaya St., 20, build. 1, Russia

² I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (MSMU), 119991, Moscow, Trubetskaya St. 8, bild. 2, Russia

³ National Center for Health Technology Assessment, 117335, Moscow, post-office box 88, Russia

We analyze the outcomes of treating patients who have undergone "clean-contaminated" abdominal and colon surgery using a new suture material coated with antiseptic for forming gastrointestinal and intestinal anastomoses. There were two groups of patients: an experimental and a control group. In the experimental group the anterior abdominal wall was sutured with an antiseptic material impregnated with triclosan.

We discovered a statistically significant difference in the occurrence of postoperative pyoinflammatory complications: 14 % in the experimental group and 24 % in the control group.

KEYWORDS: postoperative complications, anastomotic inflammation, sutures coated with antiseptic.