

*К. И. Сергацкий, В. И. Никольский,
Е. А. Сивков, Т. М. Ковешникова, А. В. Герасимов*

МОНИТОРИНГ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ АНАЭРОБНЫМ ПАРАПРОКТИТОМ

Аннотация.

Актуальность и цели. Вопросы лечения острого парапроктита остаются чрезвычайно актуальными. Также актуальным является изучение биологических и электрохимических реакций, протекающих непосредственно в очаге воспаления. Цель исследования – разработка объективного метода, позволяющего оценить динамику гнойно-воспалительного процесса у пациентов с острыми парапроктитами, вызванными анаэробными микроорганизмами.

Материал и методы. Исследование проведено 17 пациентам с острыми парапроктитами анаэробной этиологии. Через каждые 24 ч (с первых по четвертые сутки) после вскрытия флегмоны мягких тканей промежности, передней брюшной стенки, внутренней поверхности бедер и др. на фоне острого анаэробного парапроктита производили измерения работы тока при помощи джоульметрии.

Результаты. В зависимости от полученных данных больных разделили на пациентов со снижением и с нарастанием значений работы тока, что коррелировало с клиническими и лабораторными данными регрессирования и прогрессирования гнойно-воспалительного процесса указанной локализации.

Выводы. Объективизация динамики гнойно-воспалительного процесса в клетчаточных пространствах при помощи метода джоульметрии позволяет принять своевременное решение о необходимости повторной санации очага воспаления, вскрытия дополнительных гнойных затеков острого анаэробного парапроктита, дополнительной некрэктомии.

Ключевые слова: острый анаэробный парапроктит, работа тока, джоульметрия.

*K. I. Sergatskiy, V. I. Nikol'skiy,
E. A. Sivkov, T. M. Koveshnikova, A. V. Gerasimov*

MONITORING OF POST-OPERATIVE PERIOD INDEXES IN PATIENTS WITH ACUTE PARAPROCTITIS OF ANAEROBIC ETIOLOGY

Abstract.

Background. The problem of acute paraproctitis treatment is definitely a topical one. One of the research directions that allows to achieve the possibility of forecasting the inflammation process dynamics is the study of biological and electrochemical processes, taking place in the inflammatory process. The aim of the study is to develop the objective method of evaluation of inflammatory dynamics in patients with acute paraproctitis, caused by anaerobic microflora.

Methods. The research included 17 patients with acute paraproctitis of anaerobic etiology who were treated in a coloproctological department. The measurements of current performance were carried out using joulemetry every 24 hours (from 1st to 4th day) after opening of the phlegmon of connective tissues, caused by acute anaerobic paraproctitis.

Results. Depending on the received data the patients were divided into patients with decreased and increased parameters, which correlated to clinical and laboratory data of regressing and progressing inflammation processes in pararectal cellular tissues.

Conclusion. The objectification of inflammatory process dynamics in pararectal cellular tissues using the method of joulemetrics in complex with other laboratory and instrumental methods of diagnostics allows to make a decision about repeated sanitation of an inflammatory focus, opening of additional purulent leakages of acute paraproctitis, caused by anaerobic microflora.

Key words: acute paraproctitis of anaerobic etiology, joulemetry, current performance.

Введение

Вопросы лечения острого парапроктита (ОП), несмотря на свою большую историю, постоянно обсуждаются в отечественной и иностранной литературе и по-прежнему остаются чрезвычайно актуальными [1–4].

К сожалению, на сегодня отсутствуют единые подходы к лечению этой распространенной патологии. В связи с этим актуальными остаются способы диагностики, лечения и применения различных технических средств, используемых при ведении пациентов с данным заболеванием [2, 5].

Уровень летальности при анаэробных формах ОП составляет 15–40 %, а при генерализации процесса достигает 80 % [6, 7]. Так, по нашим данным, за 2009–2011 гг. среди общего числа умерших в отделении колопроктологии № 15 Пензенской областной клинической больницы им. Н. Н. Бурденко больные ОП заняли второе место (после пациентов с онкопатологией ободочной, прямой кишок и анального канала) и составили около 18 % от всех погибших [8].

Актуальным аспектом, влияющим на исход лечения больных ОП, является борьба с прогрессирующими гнойно-некротическими процессами в клетчаточных пространствах [9].

Одним из направлений исследований, позволяющих вплотную приблизиться к возможности прогнозирования динамики гнойно-воспалительного процесса, является изучение биологических и электрохимических реакций, протекающих непосредственно в очаге воспаления [10]. Джоульметрия, в отличие от других методов контроля биологических объектов, проста в реализации, а для проведения анализа необходимо незначительное время [11].

В основу метода положено соответствие между работой, совершаемой внешним источником энергии в исследуемом объекте, и изменением состояния исследуемого объекта. Работа тока (РТ) напрямую зависит от напряжения и времени, затраченного током определенной силы для электрохимического преобразования ткани или жидкости. Для здоровой ткани требуется меньшее время для изменения напряжения в определенном диапазоне от $U_n(t)$ до $U_b(t_1)$, а для пораженной – большее (t_2). Если в качестве внешнего воздействия использовать силу тока $I(t)$, а в качестве параметра, характеризующего состояние объекта, изменение межэлектродного напряжения $U(t)$ во времени (t), то значение работы $A(t)$ на временном интервале от t_1 до t_2 можно определить на основании следующей зависимости:

$$A(t) = \int_{t_1}^{t_2} I(t)U(t)dt. \quad (1)$$

По изменению параметра РТ во времени можно судить о динамике гнойно-воспалительного процесса.

Джоульметрический метод был успешно применен при исследовании биологических жидкостей при абсцессах живота [10], воспалительных заболеваний околоносовых пазух [12], инфицированном панкреонекрозе [13].

С. Н. Логиновым (2012) разработана методика измерения электрохимических показателей при помощи джоульметрии непосредственно в очаге гнойного поражения при острой неспецифической эмпиеме плевры. Автором определены критерии как положительной, так и отрицательной динамики развития заболевания на основе джоульметрии. Результаты исследований с успехом применяют в клинике [14].

Кроме того, группой авторов (К. И. Сергацкий, В. И. Никольский, Е. А. Сивков и соавт., 2015) обосновано использование метода джоульметрии в оценке динамики послеоперационного периода у больных ОП анаэробной этиологии.

Однако на сегодняшний день в литературе нет данных об изучении динамики воспалительного процесса с помощью джоульметрии в послеоперационной ране мягких тканей после вскрытия флегмон на фоне острого анаэробного парапроктита.

Материал и методы

В исследование включены 17 пациентов с анаэробными ОП, находившихся на лечении в отделении колопроктологии Пензенской областной клинической больницы им. Н. Н. Бурденко с 2013 по 2014 г. и давших информированное согласие в соответствии с решением локального этического комитета Медицинского института Пензенского государственного университета (протокол № 9 от 28.06.2013). Как правило, диагноз анаэробного ОП при выписке (смерти) больного из лечебного учреждения ставили на основании данных бактериологического исследования.

Больным во время хирургического вмешательства, направленного на проведение адекватных широких разрезов для выполнения тщательной интраоперационной ревизии с оценкой объема пораженных мягких тканей, демаркационных границ между видимыми измененными и здоровыми тканями, выявления дополнительных гнойных карманов и затеков с дальнейшим их вскрытием, в послеоперационную полость устанавливали специально разработанный силиконовый дренаж (в некоторых случаях несколько дренажей одновременно) – диагностический датчик диаметром 6 мм и длиной 500 мм (патент РФ на полезную модель № 86431 от 10.09.2009), в торце которого размещался активный электрод.

Электрод изготовлен из серебра, так как этот материал позволяет снизить влияние поляризации на чувствительность и точность джоульметрического метода. Контактный разъем для подключения электрода находился на другом конце дренажа.

Пассивный электрод представлял собой металлическую пластину, изготовленную из стали марки 12Х18Н10Т, которую при проведении теста помещали непосредственно на уровне расположения первого электрода.

Использование двухэлектродных датчиков на основе индикаторного электрода обусловлено тем, что с уменьшением площади одного электрода (индикаторного) по сравнению с другим (пассивным) потенциал на индикаторном электроде увеличивается. Это дает большую воспроизводимость результатов в случае расположения индикаторного электрода непосредственно в исследуемом объекте.

Затем через каждые 24 ч (с первых по четвертые сутки, далее – по необходимости) производили измерения параметров биологической жидкости, находящейся в послеоперационной полости при постоянном токе разной силы и различной продолжительности. Оптимальные параметры силы тока определяли с помощью программного обеспечения, установленного на программаторе ИРС 2000.

Некрэктомию во время операции выполняли, несмотря на большие тканевые дефекты, площадь и форму образующейся послеоперационной раны, так как главной задачей в это время являлось спасение жизни больного.

Одновременно с регистрацией РТ осуществляли контроль клинической картины заболевания, общего состояния пациента, динамики маркеров воспаления, проводили МРТ и КТ при необходимости в динамике.

Для оценки тяжести выраженности синдрома интоксикации у пациентов с ОП был использован лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) Я. Я. Каль-Калифа (1941). Его вычисление проводили по формуле

$$\text{ЛИИ} = \frac{(C + 3Ю + 2П + 4Ми) \cdot (Пл + 1)}{(Мо + Л) \cdot (\mathcal{E} + 1)}, \quad (2)$$

где Пл – плазматические клетки; Ю – юные формы; С – сегментоядерные нейтрофилы; П – палочкоядерные нейтрофилы; Мо – моноциты; Э – эозинофилы; Ми – миелоциты; Л – лимфоциты. ЛИИ в норме варьирует от 0,5 до 1,5 усл. ед. (в норме в среднем составляет $1,0 \pm 0,6$).

При обработке результатов исследования использовали лицензионную версию программы *Statistica 6.0*, *StatSoft Inc.*, США [15, 16]. При использовании любых статистических методов и средств анализа значимыми принимали различия показателей при значениях $p < 0,05$.

Для оценки динамики развития процессов выполняли аппроксимацию данных полиномом второй степени функции на персональном компьютере с помощью прикладной программы *Excel* из пакета *MS Office*.

Результаты

В зависимости от полученных данных при джоульметрическом исследовании всех больных разделили на две группы.

В первой группе, состоящей из 12 (70,6 %) человек, отмечали снижение значений РТ, соответствующее клиническим и лабораторным данным регрессии воспалительного процесса.

Во второй группе, которая включала пять (29,4 %) больных, регистрировали нарастание значений РТ в электрохимической реакции и воспалитель-

ных изменений в процессе лечения, что указывало на прогрессирование воспалительного процесса. У данных пациентов клинически отмечали ухудшение состояния. Эти больные подверглись повторным операциям, направленным на вскрытие гнойной полости, а также санации очага инфекции.

Для оценки эффективности джоульметрического метода за контролем динамики воспалительного процесса проведено также сравнение динамики температуры тела (рис. 1) и ЛИИ (табл. 1) при прогрессировании ($n = 5$) и регрессии ($n = 12$) воспалительного процесса после установки диагностического датчика.

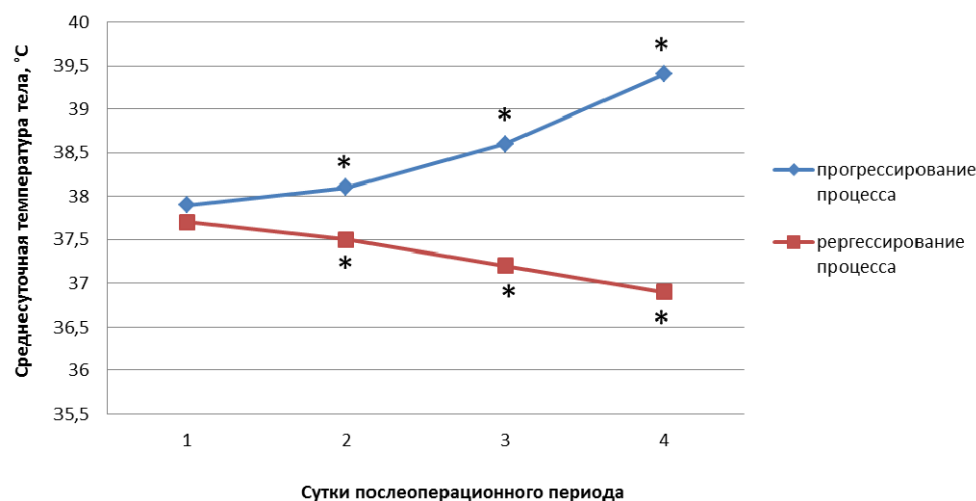


Рис. 1. Показатели среднесуточной температуры тела ($M \pm m$) в разные сроки после вскрытия флегмоны мягких тканей, вызванной ОП анаэробной этиологии, в зависимости от положительной и отрицательной динамики воспалительного процесса

Примечание: * – $p < 0,05$ между сравниваемыми группами больных.

Таблица 1

Показатели ЛИИ ($M \pm m$) в послеоперационном периоде у больных ОП анаэробной этиологии в зависимости от динамики воспалительного процесса

Время послеоперационного периода, сутки	ЛИИ, условные единицы	
	Больные с прогрессированием воспалительного процесса ($n = 5$)	Больные с регрессией воспалительного процесса ($n = 12$)
1	$1,9 \pm 0,3$	$1,9 \pm 0,2$
2	$2,1 \pm 0,2$	$1,8 \pm 0,2$
3	$2,5 \pm 0,3$	$1,7 \pm 0,2$
4	$2,7 \pm 0,2$	$1,6 \pm 0,2$

При прогрессировании воспаления среднесуточная температура тела пациентов стремительно возрастала с $37,9 \pm 0,2$ °C на первые сутки до $38,1 \pm 0,3$, $38,6 \pm 0,3$ и $39,4 \pm 0,4$ °C на вторые, третьи и четвертые сутки послеоперационного периода соответственно.

Среднесуточная температура тела у больных с регрессией гнойно-воспалительного процесса на первые, вторые, третьи и четвертый сутки была $37,7 \pm 0,2$, $37,5 \pm 0,2$, $37,2 \pm 0,2$ и $36,9 \pm 0,2$ °C соответственно.

Разница между средними значениями среднесуточной температуры тела в первые сутки послеоперационного периода в сравниваемых группах больных статистически не значима ($p > 0,05$).

Отличия между средними значениями среднесуточной температуры тела в сравниваемых группах больных на вторые, третьи и четвертые сутки после установки диагностического датчика были статистически достоверны ($p < 0,05$).

На первые сутки после оперативного вмешательства среднее значение ЛИИ у больных с положительной динамикой было $1,9 \pm 0,2$ условных единиц, а с отрицательной $1,9 \pm 0,3$. Разница между средними значениями ЛИИ статистически не значима ($p > 0,05$).

На вторые, третьи и четвертые сутки средние значения ЛИИ у больных с регрессией процесса снижались до $1,8 \pm 0,2$, $1,7 \pm 0,2$ и $1,6 \pm 0,2$ условных единиц, а у больных с прогрессированием воспаления значительно повышались до $2,1 \pm 0,2$, $2,5 \pm 0,3$ и $2,7 \pm 0,2$ соответственно. Разница между средними значениями ЛИИ на вторые, третьи и четвертые сутки статистически достоверна ($p < 0,05$).

Анализ результатов электрохимических измерений и сравнение их с маркерами воспаления выявил прямую зависимость этих данных с активностью воспалительного процесса.

На основании статистической обработки данных получена объединенная характеристика динамики электрохимической реакции при регрессии и прогрессировании воспалительного процесса в послеоперационной ране мягких тканей у больных ОП анаэробной этиологии (рис. 2 и 3).

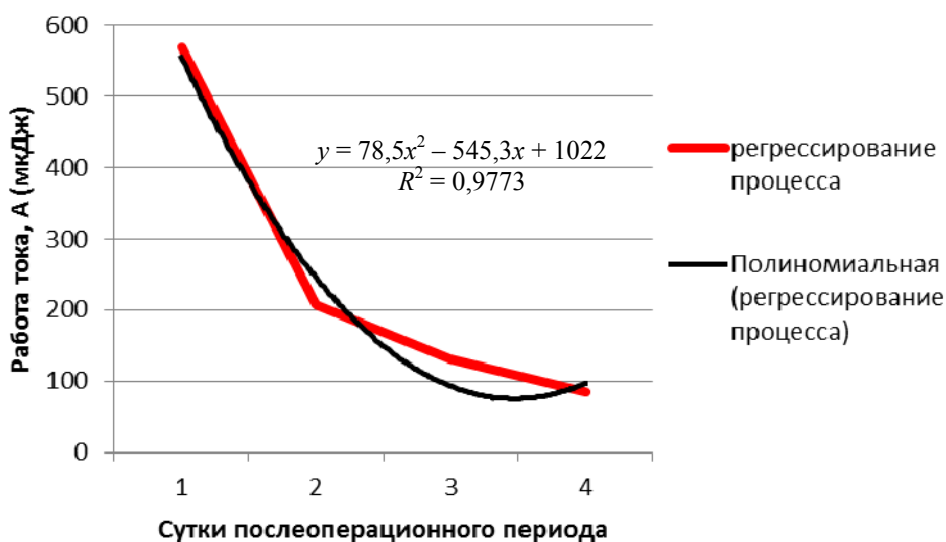


Рис. 2. Динамика изменения РТ в процессе лечения при регрессии воспалительного процесса после вскрытия флегмоны мягких тканей на фоне анаэробного ОП

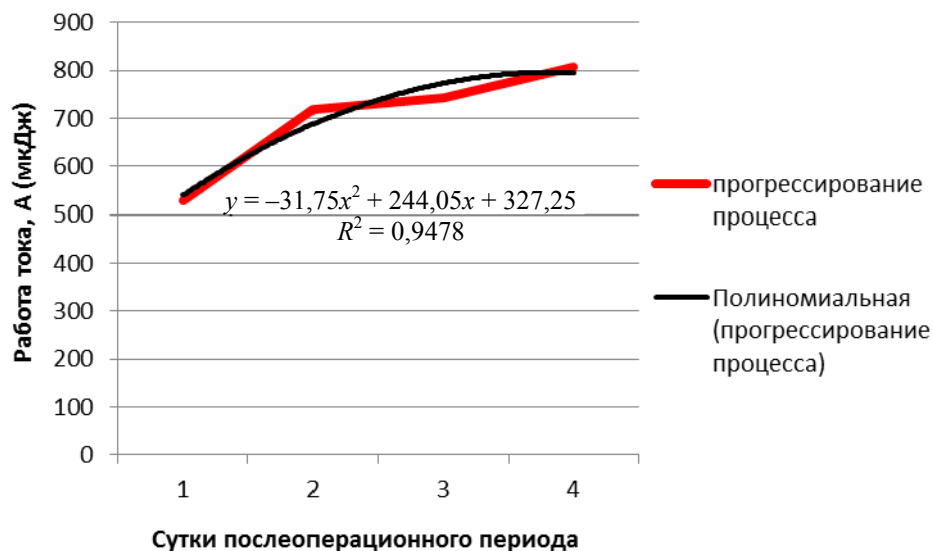


Рис. 3. Динамика изменения РТ в процессе лечения при прогрессировании воспалительного процесса после вскрытия флегмоны мягких тканей на фоне анаэробного ОП

На графиках жирной линией показана динамика РТ в электрохимической реакции для групп пациентов (средние значения для больных острым анаэробным парапроктитом) в процессе лечения. Тонкой линией обозначены аппроксимированные полиномом второй степени функции значения РТ, характеризующие осредненные значения работ положительного и отрицательного результатов лечения.

Из графиков видно, что динамика положительных результатов характеризуется линейным снижением значений РТ с первых по четвертые сутки исследования (послеоперационного периода) с $568,5 \pm 23,1$ до $84,4 \pm 12,2$ мкДж соответственно (средние значения для группы больных ОП анаэробной этиологии при регрессировании гнойно-воспалительного процесса мягких тканей).

Динамика РТ при прогрессировании воспалительного процесса имеет непрерывно возрастающий характер. РТ повышается с $529,7 \pm 18,9$ до $806,3 \pm 8,4$ мкДж (средние значения для группы больных ОП анаэробной этиологии при прогрессировании гнойно-воспалительного процесса мягких тканей).

Оба графика описывают цифровой образ кривых, характерных для положительной и отрицательной динамики развития гнойно-воспалительного процесса мягких тканей у больных ОП, вызванных анаэробной микрофлорой.

В первые сутки после вскрытия гнойной полости у больных ОП анаэробной этиологии значения РТ регистрировали на уровне 529,7–568,5 мкДж. На вторые, третьи и четвертые сутки послеоперационного периода у пациентов первой группы наблюдали линейное снижение значений РТ, у второй группы пациентов – линейное возрастание значений РТ соответственно.

В том случае, если гнойно-воспалительный процесс прогрессировал, значения РТ существенно увеличивались, и нарастание функции продолжалось в последующие дни.

Было изучено соответствие динамики показателей РТ с клиническими проявлениями острого анаэробного парапроктита и изменениями лабораторных маркеров воспаления (табл. 2).

Таблица 2

Связь динамики электрохимических процессов в гнойном очаге на фоне анаэробного ОП с клинической картиной заболевания и воспалительными лабораторными маркерами*

Группы больных острым анаэробным парапроктитом	Соответствие показателей РТ и клинических проявлений заболевания		Соответствие показателей РТ и динамики маркеров воспаления	
	Соответствие есть	Соответствия нет	Соответствие есть	Соответствия нет
Первая группа ($n = 12$) (регрессирование воспалительного процесса)	11	1	10	2
Вторая группа ($n = 5$) (прогрессирование воспалительного процесса)	5	0	4	1
Всего больных ОП анаэробной этиологии ($n = 17$; 100 %)	94,1 %	5,9 %	82,4 %	17,6 %

Примечание. * – Границы генеральной совокупности соответствия РТ и клинических проявлений ОП анаэробной этиологии, воспалительных маркеров для уровня доверительной вероятности $p < 0,05$.

Таким образом, электрохимические реакции, происходящие в очаге гнойно-некротического воспаления при ОП анаэробной этиологии, могут быть с достаточной долей достоверности описаны с помощью джоульметрии (измерения электрохимических свойств раневого содержимого). Более того, у 16 (94,1 %) больных параметры электрохимической реакции в очаге воспаления полностью совпадали с клиникой заболевания, у 14 пациентов (82,4 %) – с лабораторными данными. В семи из 17 случаев (41,2 %) данные, полученные при исследовании электрохимических свойств раневого отделяемого после вскрытия флегмоны мягких тканей на фоне ОП анаэробной этиологии, более чем на сутки опережали появление изменений негативной динамики маркеров воспаления.

Во всех случаях наблюдения снижения РТ в послеоперационных ранах мягких тканях после вскрытия флегмоны на фоне острого анаэробного парапроктита (12–70,6 %) пациентам выполнено лишь одно оперативное вмешательство (в экстренном порядке). В последующем послеоперационном периоде данные больные получали консервативную терапию и каждодневные перевязки.

Во всех случаях наблюдения возрастания РТ в послеоперационной ране после вскрытия флегмоны мягких тканей на фоне острого анаэробного парапроктита (5–29,4 %) выполнено от двух до четырех хирургических вмешательств с целью более широкого рассечения мягких тканей и дополнительной некрэктомии.

Выводы

1. Изучение электрохимических свойств (РТ) раневого содержимого у больных ОП анаэробной этиологии может быть использовано в клинической практике для оценки динамики развития гнойно-воспалительного процесса у данной категории пациентов.

2. Метод джоульметрии у пациентов с анаэробным ОП является достаточно информативным способом контроля, а также позволяет объективизировать динамику гнойно-воспалительного процесса мягких тканей.

3. Объективизация динамики гнойно-воспалительного процесса мягких тканей при помощи метода джоульметрии в комплексе с другими лабораторными и инструментальными методами диагностики позволяет принять своевременное решение о необходимости повторной санации очага воспаления, вскрытия дополнительных гнойных затеков ОП анаэробной природы и дополнительной некрэктомии.

Список литературы

1. **Чарышкин, А. Л.** Результаты лечения больных острым парапроктитом / А. Л. Чарышкин, И. Н. Дементьев // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2013. – № 7. – С. 428–431.
2. **Демьянов, А. В.** Острый парапроктит. Обзор литературы / А. В. Демьянов, А. А. Андреев // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2013. – Т. VI, № 4. – С. 526–534.
3. **Кулыгин, И. В.** Комплексная терапия острого парапроктита / И. В. Кулыгин, А. П. Власов // Материалы III съезда хирургов юга России с международным участием. – Астрахань : Изд-во Астрахан. гос. мед. академии, 2013. – С. 245.
4. **Егоркин, М. А.** Современные подходы к лечению острого анаэробного парапроктита / М. А. Егоркин // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. – 2011. – № 3. – С. 74–79.
5. **Stadt van de, J.** Fistula in ano: the place of rectal advancement flap technique / J. van de Stadt // Acta. Chir. Belg. – 2000. – Vol. 100, № 3. – P. 123–127.
6. **Болквадзе, Э. Э.** Особенности диагностики и хирургического лечения острого анаэробного парапроктита / Э. Э. Болквадзе // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. – 2009. – № 3. – С. 63–69.
7. Reconstruction of wide scrotal defects using superthin groin flap / B. Atik, O. Tan, K. Ceylan et al. // Urology. – 2006. – Vol. 68. – P. 419–422.
8. Анализ летальных случаев в отделении колопроктологии за трехлетний период / И. Г. Шалдыбин, К. И. Сергацкий, О. В. Просточенко, Д. В. Мизонов, Т. В. Кочмарева, И. В. Черемисин, В. Л. Оганезов, Д. И. Шалдыбин, И. И. Петров // Актуальные вопросы современного практического здравоохранения : сб. тр. XVIII межрегион. науч.-практ. конф. памяти академика Н. Н. Бурденко. – Пенза, 2012. – С. 237–238.
9. Комбинированное применение озона и эритроцитарных фармакоцитов при лечении острого парапроктита / Ф. З. Борсова, М. Н. Мун, В. Ю. Дудник, В. Г. Опенько // Проблемы колопроктологии : сб. ст. – М., 2006. – Вып. 19. – С. 34–38.
10. **Никольский, В. И.** Абсцессы живота / В. И. Никольский, А. Ю. Сапожков. – Пенза : НПО «Старт», 1994. – 204 с.
11. **Янкина, Н. Н.** Нейросетевой динамический анализ биологических тканей и жидкостей : дис. ... канд. техн. наук / Янкина Н. Н. – Пенза, 2005. – 133 с.
12. **Сергеев, С. В.** Комплексная сравнительная диагностика синуситов / С. В. Сергеев, С. И. Геращенко // Актуальные проблемы науки и образования : тр. Международ. юбилейного симп. – Пенза, 2003. – Т. 1. – С. 112–113.

13. **Юткина, Е. Г.** Рациональная хирургическая тактика у больных панкреонекрозом : дис. ... канд. мед. наук / Юткина Е. Г. – Пенза, 2010. – 153 с.
14. **Логинов, С. Н.** Оптимизация тактики и методов лечения больных острой неспецифической эмпиемой плевры : дис. ... канд. мед. наук / Логинов С. Н. – Пенза, 2012. – 160 с.
15. **Гланц, С.** Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – М. : Практика, 1999. – 459 с.
16. **Реброва, О. Ю.** Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. – М. : Медиа Сфера, 2003. – 312 с.

References

1. Charyshkin A. L., Dement'ev I. N. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Meditsinskie nauki* [University proceedings. Volga region. Medical sciences]. 2013, no. 7, pp. 428–431.
2. Dem'yanov A. V., Andreev A. A. *Vestnik eksperimental'noy i klinicheskoy khirurgii* [Bulletin of experimental and clinical surgery]. 2013, vol. VI, no. 4, pp. 526–534.
3. Kulygin I. V., Vlasov A. P. *Materialy III s"ezda khirurgov yuga Rossii s mezhdunarodnym uchastiem* [Proceedings of III congress of surgeons of the south of Russia with international participation]. Astrakhan: Izd-vo Astrakhan. gos. med. akademii, 2013, p. 245.
4. Egorkin M. A. *Rossiyskiy zhurnal gastroenterologii, gepatologii i koloproktologii* [Russian journal of gastroenterology, hepatology and coloproctology]. 2011, no. 3, pp. 74–79.
5. J. van de Stadt *Acta. Chir. Belg.* 2000, vol. 100, no. 3, pp. 123–127.
6. Bolkvadze E. E. *Rossiyskiy zhurnal gastroenterologii, gepatologii i koloproktologii* [Russian journal of gastroenterology, hepatology and coloproctology]. 2009, no. 3, pp. 63–69.
7. Atik B., Tan O., Ceylan K. et al. *Urology*. 2006, vol. 68, pp. 419–422.
8. Shal'dybin I. G., Sergatskiy K. I., Prostochenko O. V., Mizonov D. V., Kochmareva T. V., Cheremisin I. V., Oganezov V. L., Shal'dybin D. I., Petrov I. I. *Aktual'nye voprosy sovremennogo prakticheskogo zdravookhraneniya: sb. tr. XVIII mezhhregion. nauch.-prakt. konf. pamyati akademika N. N. Burdenko* [Topical problems of modern practical health care: proceedings of XVIII International scientific and practical conference in the memory of academician N.N. Burdenko]. Penza, 2012, pp. 237–238.
9. Borsova F. Z., Mun M. N., Dudnik V. Yu., Open'ko V. G. *Problemy koloproktologii: sb. st.* [Problems of coloproctology: collected articles]. Moscow, 2006, iss. 19, pp. 34–38.
10. Nikol'skiy V. I., Sapozhkov A. Yu. *Abstsessy zhivota* [Abdominal abscesses]. Penza: NPO «Start», 1994, 204 p.
11. Yankina N. N. *Neyrosetevoy dinamicheskoy analiz biologicheskikh tkaney i zhidkostey: dis. kand. tekhn. nauk* [Neural-networking dynamic analysis of biological tissues and liquids: dissertation to apply for the degree of the candidate of engineering sciences]. Penza, 2005, 133 p.
12. Sergeev S. V., Gerashchenko S. I. *Aktual'nye problemy nauki i obrazovaniya: tr. Mezhdunarod. yubileynogo simp.* [Topical problems of science and education: proceedings of the International anniversary symposium]. Penza, 2003, vol. 1, pp. 112–113.
13. Yutkina E. G. *Ratsional'naya khirurgicheskaya taktika u bol'nykh pankreonekrozom: dis. kand. med. nauk* [Rational surgical tactics regarding patients with pancreatonecrosis: dissertation to apply for the degree of the candidate of medical sciences]. Penza, 2010, 153 p.

14. Loginov S. N. *Optimizatsiya taktiki i metodov lecheniya bol'nykh ostroy nespetsificheskoy empiemoy plevry: dis. kand. med. nauk* [Optimization of tactics and methods of treatment of patients with acute nonspecific empyema of pleura: dissertation to apply for the degree of the candidate of medical sciences]. Penza, 2012, 160 p.
15. Glants S. *Mediko-biologicheskaya statistika* [Biomedical statistics]. Moscow: Praktika, 1999, 459 p.
16. Rebrova O. Yu. *Statisticheskiy analiz meditsinskikh dannykh. Primenenie paketa prikladnykh programm STATISTICA* [Statistical analysis of medical data. Application of STATISTICA software package]. Moscow: Media Sfera, 2003, 312 p.

Сергачкий Константин Игоревич

кандидат медицинских наук, старший преподаватель, кафедра хирургии, Медицинский институт, Пензенский государственный университет (Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: sergatsky@bk.ru

Sergatskiy Konstantin Igorevich

Candidate of medical sciences, senior lecturer, sub-department of surgery, Medical Institute, Penza State University (40 Krasnaya street, Penza, Russia)

Никольский Валерий Исаакович

доктор медицинских наук, профессор, кафедра хирургии, Медицинский институт, Пензенский государственный университет (Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: pmisurg@gmail.com

Nikol'skiy Valeriy Isaakovich

Doctor of medical sciences, professor, sub-department of surgery, Medical Institute, Penza State University (40 Krasnaya street, Penza, Russia)

Сивков Евгений Александрович

ассистент, кафедра хирургии, Медицинский институт, Пензенский государственный университет (Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: pmisurg@gmail.com

Sivkov Evgeniy Aleksandrovich

Assistant, sub-department of surgery, Medical Institute, Penza State University (40 Krasnaya street, Penza, Russia)

Ковешникова Татьяна Михайловна

заведующая бактериологической лабораторией, Пензенская областная клиническая больница им. Н. Н. Бурденко (Россия, г. Пенза, ул. Лермонтова, 28)

E-mail: tatyana_m@mail.ru

Koveshnikova Tat'yana Mikhaylovna

Head of bacteriological laboratory, Penza Regional Clinical Hospital named after N. N. Burdenko (28 Lermontova street, Penza, Russia)

Герасимов Александр Викторович

ассистент, кафедра хирургии, Медицинский институт, Пензенский государственный университет (Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: gerasimov-av30@yandex.ru

Gerasimov Aleksandr Viktorovich

Assistant, sub-department of surgery, Medical Institute, Penza State University (40 Krasnaya street, Penza, Russia)

УДК 616-089:616-08

Сергацкий, К. И.

Мониторинг показателей послеоперационного периода у больных острым анаэробным парапроктитом / К. И. Сергацкий, В. И. Никольский, Е. А. Сивков, Т. М. Ковешникова, А. В. Герасимов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2015. – № 2 (34). – С. 113–124.