



Роль вакуум-терапии при заживлении ран после хирургического лечения эпителиального копчикового хода

М.Ф. Черкасов¹, К.М. Галашокян¹, Ю.М. Старцев¹, Д.М. Черкасов¹, А.А. Помазков¹, С.Г. Меликова¹, В.Ю. Кацьяев², А.А. Матвиенко²

¹ ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра хирургических болезней ФПК и ППС, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

² ГБУ Ростовской области «Патологоанатомическое бюро», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Цель исследования. Улучшение результатов лечения больных с эпителиальным копчиковым ходом (ЭКХ) путем стимуляции заживления ран открытым методом.

Материалы и методы. В исследование включено 54 пациента с ЭКХ. Основная группа включала 29 пациентов с открытым ведением и последующей вакуум-терапией, контрольная группа — 25 пациентов, которым для лечения использовались мазовые повязки.

Результаты. На 8-й день вакуум-терапии участки грануляционной ткани определялись в 23 (79,3 %) случаях, а в контрольной — в 10 (40,0 %) ($p = 0,041$). Через месяц полное заживление ран отмечено у 24 (82,8 %) пациентов основной группы, а в контрольной ни в одном из наблюдений не зафиксировано ($p < 0,0001$). Цитологически с 8-х суток после вакуум-терапии отмечено снижение воспаления у 24 (82,8 %) больных основной группы, к 16-м суткам у 17 (58,6 %) пациентов в ране отмечены регенераторные процессы ($p < 0,05$). Средняя скорость заживления ран в основной группе была достоверно выше и составила $2,15 \pm 0,15$ см²/сут., в контрольной — $0,76 \pm 0,18$ см²/сут.

Выводы. Вакуум-терапия является эффективным способом стимуляции репаративных процессов при открытом способе лечения ЭКХ.

Ключевые слова: эпителиальный копчиковый ход, хирургическое лечение, открытое ведение раны, вакуум-терапия, VAC-терапия

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Черкасов М.Ф., Галашокян К.М., Старцев Ю.М., Черкасов Д.М., Помазков А.А., Меликова С.Г., Кацьяев В.Ю., Матвиенко А.А. Роль вакуум-терапии при заживлении ран после хирургического лечения эпителиального копчикового хода. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2018;28(6):58–67. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2018-28-6-58-67>

The Role of Vacuum-Assisted Wound Closure Therapy after the Surgical Treatment of the Pilonidal Sinus

Mikhail F. Cherkasov¹, Karapet M. Galashokyan¹, Yuri M. Startsev¹, Denis M. Cherkasov¹, Andrey A. Pomazkov¹, Sabina G. Melikova¹, Vladimir Yu. Katsiyaev², Alexander A. Matvienko²

¹ Rostov State Medical University, Department of Surgical Diseases, Faculty of Continuing Medical Education and Professional Development, Rostov-on-Don, Russian Federation

² Rostov Regional Pathoanatomical Bureau, Rostov-on-Don, Russian Federation

Aim. This study is aimed at improving the treatment of patients with the pilonidal sinus (PS) by open wound healing methods.

Materials and methods. The study included 54 patients with PS. The main group consisted of 29 patients treated by an open (exposure) management technique and a subsequent vacuum-assisted wound closure therapy. The control group consisted of 25 patients treated with conventional ointment bandages.

Results. On the 8th day of vacuum-assisted therapy (VAC-therapy), the areas of granulation tissue were identified in 23 (79.3 %) and 10 (40.0 %) ($p = 0.041$) cases in the main group and the control group, respectively. Following one month of treatment, complete wound healing was observed in 24 (82.8 %) patients in the main group, with no patients in the control group showing signs of complete healing ($p < 0.0001$). Cytologically, starting from the 8th day of VAC-therapy, a decrease in inflammation was observed in 24 (82.8 %) patients in the main group, with the wound

regenerative processes being recorded on the 16th day in 17 (58.6 %) patients ($p < 0.05$). The average rate of wound healing in the main group was significantly higher and equal to $2.15 \pm 0.15 \text{ cm}^2/\text{day}$, compared to the value of $0.76 \pm 0.18 \text{ cm}^2/\text{day}$ in the control group.

Conclusion. Vacuum-assisted wound closure therapy is an effective way to stimulate reparative processes during the open management of wounds after the surgical treatment of PS.

Keywords: pilonodal sinus, surgical treatment, open (exposure) wound management, vacuum-assisted wound closure therapy, VAC-therapy

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

For citation: Cherkasov M.F., Galashokyan K.M., Startsev Yu.M., Cherkasov D.M., Pomazkov A.A., Melikova S.G., Katsiyaev V.Yu., Matvienko A.A. The Role of Vacuum-Assisted Wound Closure Therapy after the Surgical Treatment of the Pilonodal Sinus. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2018;28(6):58–67. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2018-28-6-58-67>

Эпителиальный копчиковый ход (ЭКХ) имеет широкое распространение и встречается в 26 случаях на 100 000 населения [1]. Чаще болеют лица молодого трудоспособного возраста до 30 лет, у мужчин это заболевание встречается в два раза чаще, чем у женщин [2].

Этиология и патогенез ЭКХ в настоящее время служат предметом дискуссии. Врожденная теория заболевания является наиболее распространенной, особенно в отечественной колопроктологии. При этом многие зарубежные ученые считают это заболевание приобретенным [3].

В настоящее время основным радикальным способом лечения ЭКХ является хирургический, однако ни один из существующих методов хирургического лечения не признан идеальным [4]. Арсенал радикальных оперативных методов лечения хронического ЭКХ можно разделить на две группы: иссечение ЭКХ без ушивания раны и иссечение с ушиванием раны. Систематический обзор литературы, включающий 17 рандомизированных клинических исследований за 24-летний период, показал, что нет явных различий между открытыми и закрытыми методами лечения [5]. Открытый метод имеет существенный недостаток — продолжительный период заживления раневого дефекта, составляющий, по данным литературы, от 2 до 3 месяцев [6].

Для ускорения процессов заживления открытых ран после иссечения ЭКХ использовался расфокусированный луч CO_2 -лазера, ультразвуковое и ультрафиолетовое облучение, инфракрасный диодный лазер, электростимуляция, а также обогащенная тромбоцитами плазма [4, 7]. Однако использование данных способов не позволяет достичь желаемых результатов и незначительно ускоряет заживление ран, не оказывает существенного влияния на профилактику нагноения и других осложнений. За последние годы все чаще для ускорения заживления ран крестцово-копчиковой области стали использовать вакуум-терапию (VACTM, NPWT), которая является одной из инновационных методик воздействия на течение раневого процесса [8].

Цель настоящей работы — улучшение результатов лечения больных копчиковым ходом путем стимуляции заживления послеоперационной раны после радикального иссечения ЭКХ с открытым ведением раны.

Материалы и методы

Настоящее исследование основано на анализе результатов лечения 54 пациентов с эпителиальным копчиковым ходом, которым за период с января 2013 по декабрь 2017 года в хирургическом отделении клиники ФГБОУ ВО РостГМУ выполнены открытые операции иссечения ЭКХ.

Клиническое исследование одобрено заседанием Локального независимого этического комитета университета от 14.11.2013 г. № 16/13. У всех пациентов получены добровольные информированные согласия на участие в данном научном исследовании.

В обеих группах исследования выполнялась радикальная операция — иссечение эпителиального копчикового хода и патологически измененных тканей. Мужчин было 46 (85,2 %), женщин — 8 (14,8 %). Длительность заболевания варьировала от одного месяца до 5 лет.

Больные были распределены на основную группу (I группа клинических наблюдений), включающую 29 пациентов в возрасте от 21 до 57 лет (средний возраст $32,4 \pm 5,6$, $M_e = 22$), которым после иссечения ЭКХ с оставлением раны открытой проводилась вакуум-терапия для стимуляции заживления. Контрольная группа (II группа клинических наблюдений) включала 25 больных в возрасте от 17 до 50 лет (средний возраст $32,7 \pm 2,4$, $M_e = 21$), которым выполнено радикальное иссечение ЭКХ с оставлением раны открытой и последующим лечением мазевыми повязками. Различий по полу, возрасту не отмечено.

Всем пациентам выполняли радикальное иссечение копчикового хода по стандартной методике: плановая операция выполнялась в положении больного по Депажу под спинномозговой анестезией, проводилось прокрашивание свищевых отверстий ЭКХ 1 % водным раствором бриллиантового зеленого, затем двумя полукруглыми кожными разрезами иссекали ЭКХ с патологически измененными тканями. Операцию заканчивали оставлением раны открытой и рыхлым введением в рану повязок с левомеколем.

Для стимуляции заживления ран пациентам основной группы в послеоперационном периоде использовалась оригинальная методика вакуум-

терапии [9]. Во время иссечения копчикового хода электрокоагуляцией выполняли тщательный гемостаз. Спустя 24 часа после операции проводили перевязку: маевой тампон извлекали из раны и использовали сменную дренажную вакуумную повязку. Укладывали в рану тщательно смоделированную стерильную повязку-губку, устанавливали раневой дренаж, накладывали стерильную повязку с антисептиком. При необходимости края раны сводили и наклеивали пленочное покрытие. Дренажную трубку подключали к портативному аппарату для терапии контролируемым отрицательным давлением. Сразу начинали выполнять круглосуточную вакуум-терапию по следующей схеме: в течение первых 8 суток при начальном отрицательном давлении 50 мм рт. ст. с интервалом 2 минуты и конечном отрицательном давлении 125 мм рт. ст. с интервалом 5 минут. После заполнения раны здоровой грануляционной тканью и переходом во II фазу раневого процесса вакуум-терапию выполняли по схеме: при начальном отрицательном давлении 75 мм рт. ст. с интервалом 7 минут и конечном отрицательном давлении 125 мм рт. ст. с интервалом 2 минуты. Смену вакуумной повязки выполняли каждые 4 суток после начала вакуум-терапии.

Больным контрольной группы проводилось традиционное лечение, включающее промывание ран антисептическими растворами (0,05 % водный раствор хлоргексидина, 1 % раствор йодпирона и бетадина), применение мазей на водорастворимой (левомеколь) или жирорастворимой основе (мазь Вишневского) в зависимости от фазы раневого процесса.

Оценка результатов включала: клиническую характеристику заживления послеоперационных ран, цитологическую оценку мазков-отпечатков

с определением типа цитогрaмм, а также исследование планиметрических показателей, таких как изменение площади раны (%) и скорость заживления ран (см²/сут).

Расчет статистических данных производился на персональном компьютере с использованием программного обеспечения Microsoft Excel 2016 и статистической программы R (версия 3.2, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). В исследовании были применены следующие статистические методы обработки данных: критерий Шапиро — Уилка для проверки на нормальность распределений, описательная статистика, тест Краскала — Уоллиса, метод Немени и тест Фишера. Различия признавались статистически значимыми на уровне $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

При выполнении клинической характеристики заживления послеоперационных ран нами учитывались следующие параметры: наличие воспаления в ране (отек, гиперемия, болезненность, характер экссудации), появление участков грануляционной ткани (переход во II фазу раневого процесса), появление краевой эпителизации (переход в III фазу раневого процесса), сокращение размеров раны (феномен раневой контракции) и наступление полной эпителизации раны. Данные параметры фиксировались во время перевязок на 4, 8, 12, 20 и 31-й дни лечения. Сравнение частот встречаемости данных параметров представлено в таблице 1.

Представленные результаты заживления открытых послеоперационных ран наглядно демонстрируют следующие клинические наблюдения (рис. 1, 2).

Таблица 1. Сравнение частот качественных показателей заживления послеоперационных ран в группах исследования

Table 1. Comparison of the qualitative indicators of postoperative wound healing in the groups under study

Критерии оценки Evaluation criteria	День исследования Day	Основная группа Main group $n = 29$		Контрольная группа Control group $n = 25$		p
		есть present	нет absent	есть present	нет absent	
Наличие воспаления Inflammation	4	10 (34,5 %)	19 (65,5 %)	21 (84,0 %)	4 (16,0 %)	0,006
Наличие участков грануляционной ткани Areas of granulation tissue	8	23 (79,3 %)	6 (20,7 %)	10 (40,0 %)	15 (60,0 %)	0,041
Появление краевой эпителизации Marginal epithelialisation	12	19 (65,5 %)	10 (34,5 %)	6 (24,0 %)	19 (76,0 %)	0,02
Сокращение размеров раны Wound size reduction	20	23 (79,3 %)	6 (20,7 %)	7 (28,0 %)	18 (72,0 %)	0,007
Полная эпителизация раны Complete epithelialisation of the wound	31	24 (82,8 %)	5 (17,2 %)	0 (0 %)	25 (100 %)	< 0,0001

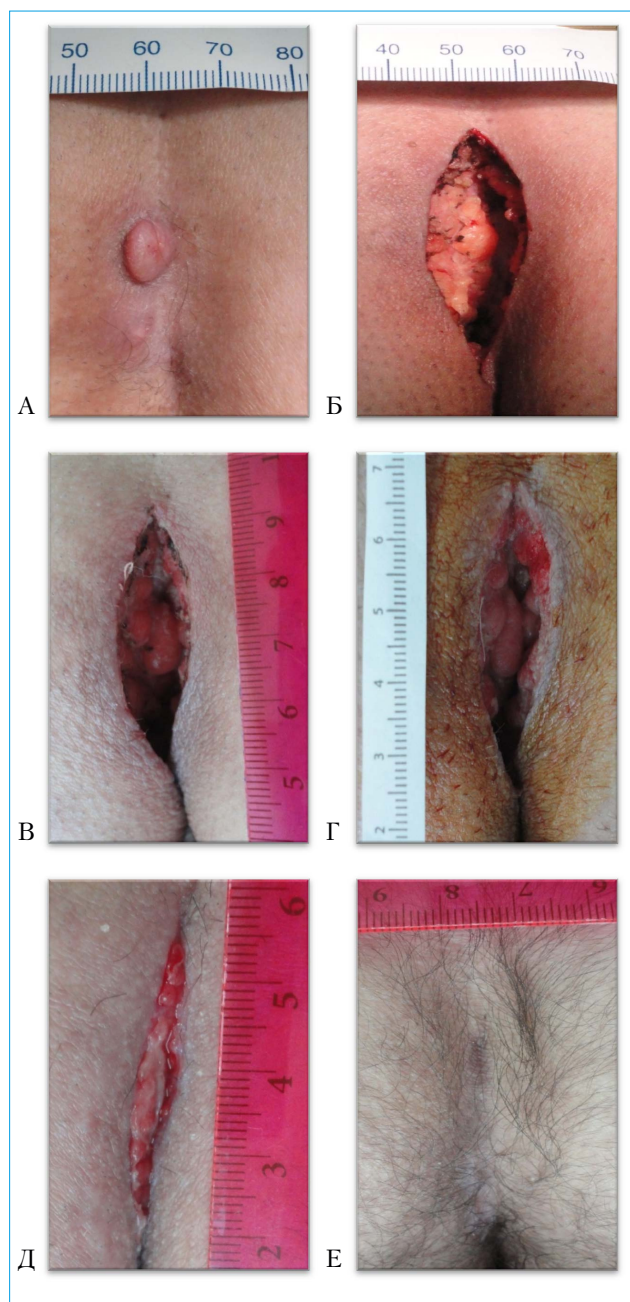


Рис. 1. Динамика заживления открытой послеоперационной раны у пациента М., 38 лет, 2015 г., основная группа. А — локальный статус; Б — послеоперационный вид раны после иссечения ЭКХ, площадь послеоперационной раны составляет 41 см²; В — 4-е сутки вакуум-терапии; Г — 8-е сутки вакуум-терапии; Д — 12-е сутки вакуум-терапии; Е — полная эпителизация послеоперационной раны на 29-е сутки после иссечения ЭКХ

Fig. 1. The healing dynamics of an open postoperative wound in patient M., 38 years old, 2015, main group. А — local status; Б — postoperative view of the wound after the excision of the PS, the area of the postoperative wound is 41 cm²; В — 4th day of VAC-therapy; Г — 8th day of VAC-therapy; Д — 12th day of VAC-therapy; Е — complete epithelialisation of the postoperative wound on the 29th day after the excision of PS



Рис. 2. Динамика заживления открытой послеоперационной раны у пациента К., 21 год, 2015 г., контрольная группа. А — локальный статус; Б — послеоперационный вид после иссечения ЭКХ, площадь послеоперационной раны составляет 46 см²; В — 4-е сутки лечения; Г — 8-е сутки лечения мазевыми повязками; Д — 12-е сутки лечения; Е — 52-й день лечения после иссечения ЭКХ, полная эпителизация раны

Figure 2. The healing dynamics of an open postoperative wound in patient K., 21 years old, 2015, control group. А — local status; Б — postoperative view after the excision of PS, the area of postoperative wound is 46 cm²; В — 4th day of treatment; Г — 8th day of treatment with ointment bandages; Д — 12th day of treatment; Е — 52th day of treatment after the excision of PS, complete epithelialisation of the wound

Таким образом, при клинической оценке состояния ран на 4-й день послеоперационного лечения гиперемия краев, развитие отека и болезненность, определяющие фазу воспаления, выявлены у 21 (84,0 %) пациента контрольной группы. Воспалительные реакции у больных после вакуум-терапии отмечались значительно реже — в 10 (34,5 %) случаях ($p = 0,006$).

В течение первой недели послеоперационного лечения отмечается снижение числа воспалительных реакций, особенно выражено это прослеживается в группе лечения с использованием вакуум-терапии. Уже на 8-й день после вакуум-терапии в основной группе существенно чаще, чем в контрольной группе, определялись участки грануляционной ткани, в 23 (79,3 %) и в 10 (40,0 %) случаях соответственно ($p = 0,041$).

На 12-й день лечения у 19 (65,5 %) больных основной группы послеоперационная рана уменьшается в размерах, отмечается краевая эпителизация. В контрольной группе краевая эпителизация отмечена только у 6 (24,0 %) больных ($p < 0,02$).

На 20-е сутки у больных в обеих группах преобладают процессы эпителизации ран с формированием фиброзной ткани. Одновременно с краевой эпителизацией происходит равномерное concentрическое сокращение краев и стенок раны (феномен раневой контракции). Подобные явления в основной группе отмечены у 23 (79,3 %) больных, в то время как в контрольной группе — лишь у 7 (28,0 %) пациентов ($p < 0,007$).

Через месяц после хирургического лечения полное заживление ран зарегистрировано у 24 (82,8 %) пациентов основной группы, а в группе сравнения с лечением мазевыми повязками данный показатель ни в одном из наблюдений не зафиксирован ($p < 0,0001$).

Резюмируя клинический анализ местных показателей течения раневого процесса в основной группе, можно отметить, что в течение первой не-

дели наблюдалось постепенное активное снижение выраженности воспалительной раневой реакции и появление начальных признаков репаративных процессов. К началу второй недели отмечалось активное формирование здоровой грануляционной ткани, что приводило к быстрой эпителизации раны, создавая к третьей неделе вакуум-терапии благоприятные условия для раневой контракции и образования соединительной ткани.

При изучении динамики раневого процесса встречалось только три типа цитограмм: воспалительный, воспалительно-регенераторный и регенераторный. Сравнение частот встречаемости данных типов цитограмм позволило выявить значимые различия на 8, 12 и 16-й дни послеоперационного лечения (табл. 2). В основной группе наблюдались повышение частоты обнаружения воспалительно-регенераторного типа цитограмм на 8 день лечения, воспалительно-регенераторного и регенераторного типов на 12-й день, а также повышение частоты встречаемости регенераторного типа на 16-й день лечения. Понижение частоты встречаемости воспалительных типов цитограмм в основной группе относительно контрольной группы определялись на 8, 12, 16-е дни послеоперационного лечения. Статистически значимых различий в цитограммах на 4-й день лечения в группах сравнения не отмечено.

Представленные результаты цитологических исследований открытых послеоперационных ран наглядно демонстрируют следующие клинические примеры.

На 4-е сутки после операции при цитологическом исследовании мазков-отпечатков статистически значимых различий в основной и контрольной группах обнаружено не было ($p = 0,1$). При этом воспалительный тип цитограмм преобладал в обеих группах: 22 (76,5 %) и 25 (100 %) случаев соответственно. У 7 (24,3 %) пациентов основной группы отмечался регенераторный тип цитограмм (рис. 3).

Таблица 2. Сравнение частоты встречаемости цитограмм в группах исследования

Table 2. Comparison of cytograms in the groups under study

Тип цитограммы Cytogram type	Основная группа Main group <i>n</i> = 29				Контрольная подгруппа Control group <i>n</i> = 25			
	Дни исследования / Day							
	4 день 4th day	8 день 8th day	12 день 12th day	16 день 16th day	4 день 4th day	8 день 8th day	12 день 12th day	16 день 16th day
Воспалительный Inflammatory	22 (75,7 %)	5 (17,2 %)	0	0	25 (100 %)	17 (68,0 %)	10 (40,0 %)	5 (20,0 %)
Воспалительно-регенераторный Inflammatory and regenerative	7 (24,3 %)	24 (82,8 %)	20 (69,0 %)	12 (41,4 %)	0	8 (32,0 %)	13 (52,0 %)	15 (60,0 %)
Регенераторный Regenerative	0	0	9 (31,0 %)	17 (58,6 %)	0	0	2 (8,0 %)	5 (20,0 %)
<i>p</i>	0,1	0,01	0,009	0,03	-	-	-	-

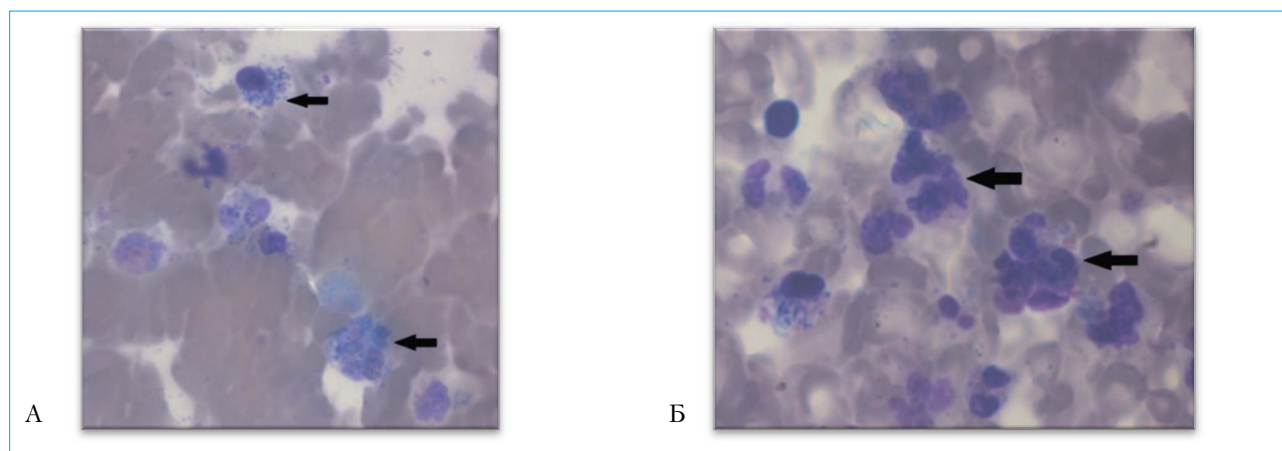


Рис. 3. Цитограмма мазков-отпечатков с поверхности раны на 4 день лечения. Фагоцитирующие нейтрофилы. Окраска по Романовскому — Гимзе $\times 1000$. А — основная группа. Пациент М., 28 лет, 2015 г.; Б — контрольная группа. Пациент П., 26 лет, 2015 г.

Fig. 3. The cytogram of imprint smears from the surface of the wound on the 4th day of treatment. Phagocytic neutrophils. Romanowsky — Giemsa stain $\times 1000$. А — Main group. Patient M., 28 years old, 2015; Б — Control group. Patient P., 26 years old, 2015

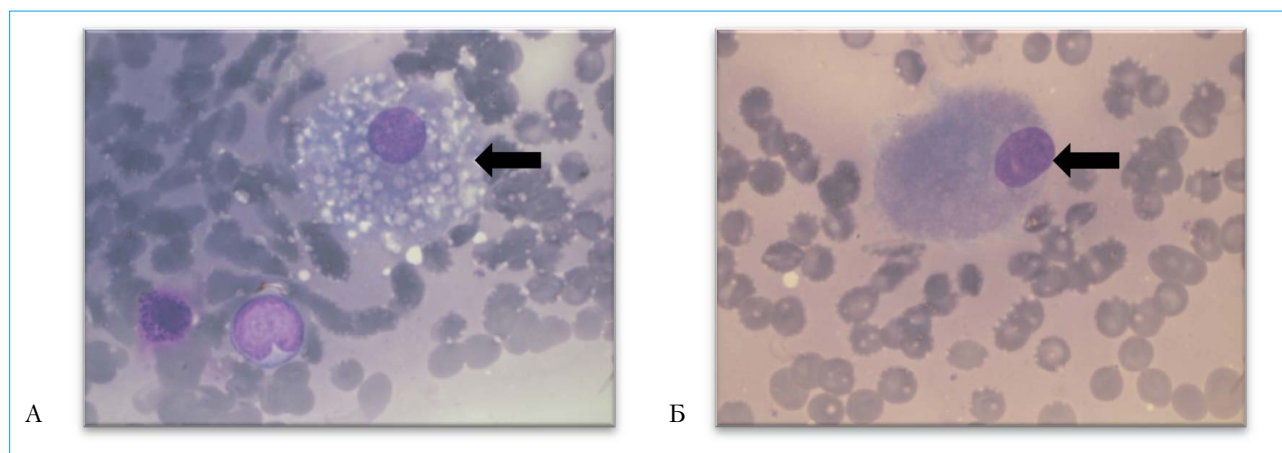


Рис. 4. Цитограмма мазков-отпечатков с поверхности раны на 8 день лечения. Окраска по Романовскому — Гимзе $\times 1000$. А — основная группа. Пациент М., 28 лет, 2015 г. Пролиферирующий одноядерный гистиоцит, рядом макрофаг и сегментоядерный нейтрофил; Б — контрольная группа. Пациент П., 26 лет, 2015 г. Единичный одноядерный гистиоцит

Fig. 4. The cytogram of imprint smears from the surface of the wound on the 8th day of treatment. Romanowsky — Giemsa stain $\times 1000$. А — Main group. Patient M., 28 years old, 2015. Proliferating mononuclear histiocyte with a macrophage and a segmented neutrophil; Б — Control group. Patient P., 26 years old, 2015.

A single mononuclear histiocyte

При анализе мазков-отпечатков на 8-й день лечения в основной группе отмечалось статистически значимое увеличение числа воспалительно-регенераторного типа цитограмм — 24 (82,8 %) случаев. В контрольной группе преобладала воспалительная цитологическая картина — 17 (68 %) ($p = 0,01$) (рис. 4).

Через 12 дней после операции в основной группе преобладает воспалительно-регенераторный тип цитограмм — 20 (69 %) случаев. У 9 (31 %) пациентов впервые отмечалось появление регенераторной цитологической картины. На этом фоне в основной группе нарастает число больных, у ко-

торых определяются пласты незрелого плоского эпителия с крупными ядрами, отмечены скопления волокнистых тяжей с фиксированными в них лейкоцитами, что свидетельствует об активном формировании рыхлой волокнистой соединительной ткани (рис. 5).

При анализе мазков-отпечатков на 16-й день после операции воспалительный тип цитограмм определялся только у 5 (20,0 %) пациентов контрольной группы. Воспалительно-регенеративный тип отмечался у 12 (41,4 %) больных основной и у 15 (60,0 %) пациентов контрольной группы. Регенераторная цитологическая картина определя-

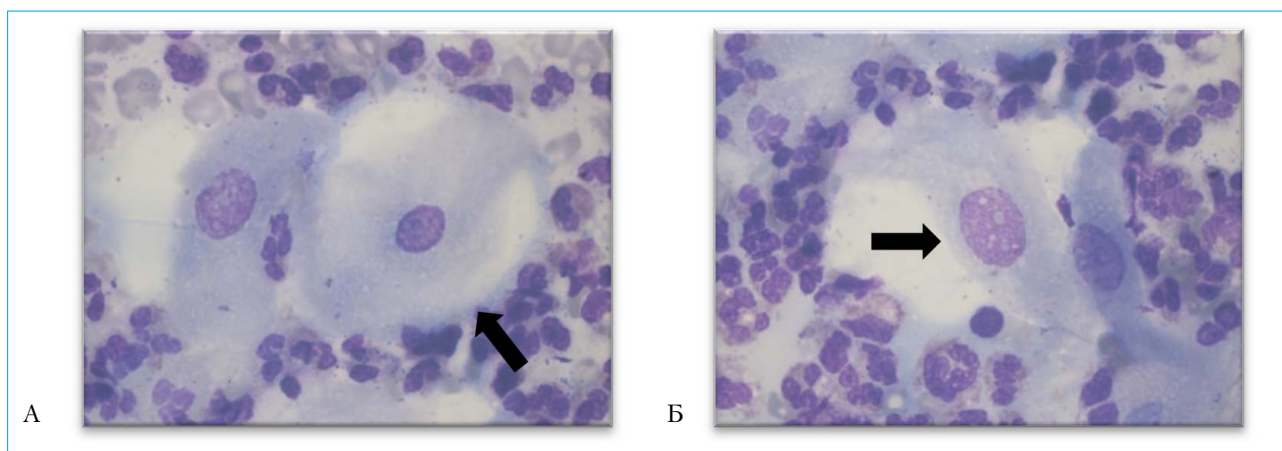


Рис. 5. Цитограмма мазков-отпечатков с поверхности раны на 12 день после операции. Клетки незрелого плоского эпителия с крупными ядрами на фоне скопления волокнистых тяжей с фиксированными в них лейкоцитами. Окраска по Романовскому — Гимзе $\times 1000$. А — основная группа. Пациент М., 28 лет, 2015 г.; Б — контрольная группа. Пациент П., 26 лет, 2015 г.

Fig. 5. The cytogram of imprint smears from the surface of the wound on the 12th day after the surgery treatment. The cells of immature flat epithelium with large nuclei against the background of accumulated fibrous strands with fixed leukocytes. Romanowsky — Giemsa stain $\times 1000$. А — Main group. Patient M., 28 years old, 2015; Б — Control group. Patient P., 26 years old, 2015

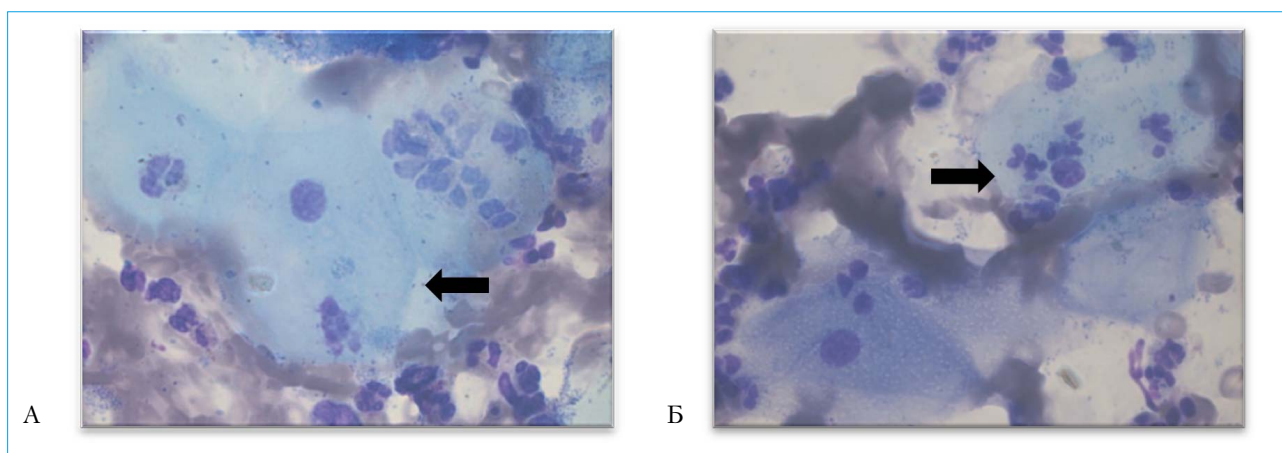


Рис. 6. Цитограмма мазков-отпечатков с поверхности раны на 16 день лечения. Группа зрелых клеток плоского эпителия. Окраска по Романовскому — Гимзе $\times 1000$. А — основная группа. Пациент М., 28 лет, 2015 г.; Б — контрольная группа. Пациент П., 26 лет, 2015 г.

Fig. 6. The cytogram of imprint smears from the surface of the wound on the 16th day of treatment. A group of the mature cells of flat epithelium. Romanowsky — Giemsa stain $\times 1000$. А — Main group. Patient M., 28 years old, 2015; Б — Control group. Patient P., 26 years old, 2015

лась в 17 (58,6 %) и 5 (20,0 %) случаях соответственно ($p = 0,03$). На этом фоне после вакуум-терапии в ране появлялись небольшие группы зрелых клеток плоского эпителия — признаки начинающейся эпителизации, а при стандартном ведении скопления зрелого плоского эпителия в послеоперационных ранах выявлялись реже (рис. 6). В основной группе чаще появляются расположенные разрозненно или скоплениями незрелые элементы фиброзной ткани — фибробласты с крупными ядрами и длинными отростками цитоплазмы, что свидетельствует о переходе в фазу фиброза (рис. 7).

По данным цитологического метода исследования, уже с 8-х суток после вакуум-терапии отмечалось снижение воспалительной реакции у 24 (82,8 %) больных, с 12-го дня у 9 (31 %) пациентов в ранах определялась регенераторная цитологическая картина со скоплением клеток незрелого эпителия, что говорит об ускорении процессов репарации. К 16-м суткам у 17 (58,6 %) пациентов в ране отмечались регенераторные процессы. В эти сроки в контрольной группе преобладали воспалительно-регенераторные цитограммы — 15 (60 %) наблюдений.

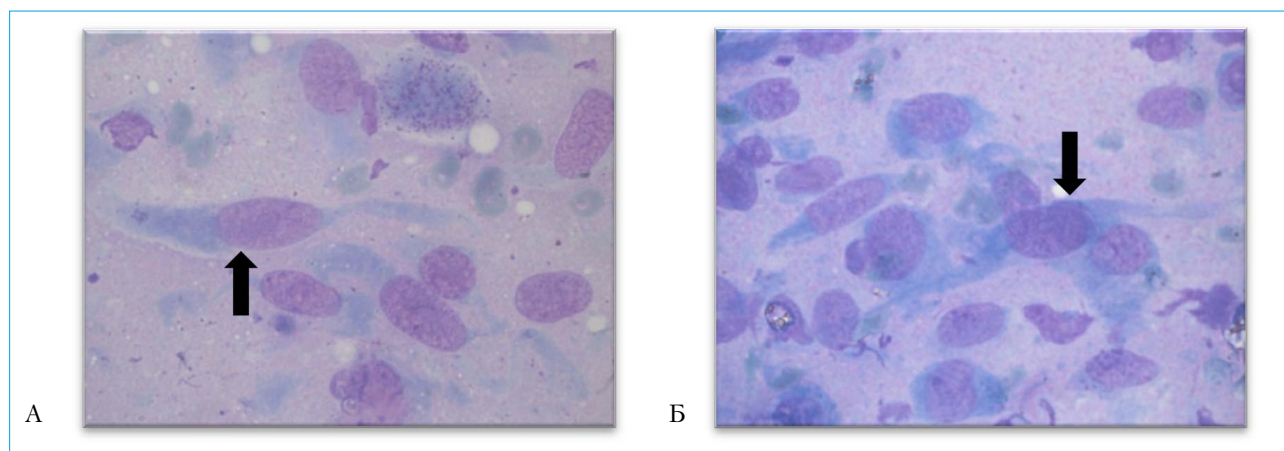


Рис. 7. Цитограмма мазков-отпечатков с поверхности раны на 16 день лечения. Скопления фибробластов с крупными ядрами и длинными отростками цитоплазмы. Окраска по Романовскому — Гимзе $\times 1000$.

А — основная группа. Пациент М., 28 лет, 2015 г.; Б — контрольная группа. Пациент П., 26 лет, 2015 г.

Fig. 7. The cytogram of imprint smears from the surface of the wound on the 16th day of treatment. The clusters of fibroblasts with large nuclei and long cytoplasmic extensions. Romanowsky — Giemsa stain $\times 1000$.

А — Main group. Patient M., 28 years old, 2015; Б — Control group. Patient P., 26 years old, 2015

Оценка скорости заживления проводилась по сравнению с начальной площадью раны на 4, 8, 12, 16 и 31-й день после операции. Средняя скорость заживления раны в основной группе была достоверно выше и составила $2,15 \pm 0,15$ см²/сут., колеблясь от 0,15 до 3,5 см²/сут., в контрольной — $0,76 \pm 0,18$ см²/сут. (колеба-

лась от 0,44 до 1,43 см²/сут.). Сравнение средних уровней скорости заживления ран в обеих группах позволило выявить значимые различия по всем дням исследования. В основной группе наблюдались повышенные значения данного показателя в течение всего периода лечения ($p < 0,0001$, табл. 3).

Таблица 3. Относительная скорость заживления в группах исследования

Table 3. Relative healing rates in the groups under study

Послеоперационный день лечения Postoperative day of treatment	Относительная скорость заживления раны, см ² /сут. Relative wound healing rates, cm ² /day		<i>p</i>
	основная группа main group <i>n</i> = 29	контрольная группа control group <i>n</i> = 25	
4 день / 4th day	$2,01 \pm 0,69$	$0,75 \pm 0,15$	$< 0,0001$
8 день / 8th day	$1,88 \pm 0,64$	$0,67 \pm 0,17$	$< 0,0001$
12 день / 12th day	$2,01 \pm 0,6$	$0,67 \pm 0,14$	$< 0,0001$
16 день / 16th day	$2,51 \pm 0,64$	$0,84 \pm 0,21$	$< 0,0001$
31 день / 31th day	$2,6 \pm 0,64$	$0,84 \pm 0,21$	$< 0,0001$

Таблица 4. Сравнительные изменения площади раны в обеих группах в различные сроки

Table 4. Comparative changes in the wound area in both groups at different treatment periods

Послеоперационный день лечения Postoperative day of treatment	Изменение площади раны, % Change in the wound area, %		<i>p</i>
	основная группа main group <i>n</i> = 29	контрольная группа control group <i>n</i> = 25	
4 день / 4th day	$16,0 \pm 4,34$	$6,29 \pm 2,49$	$< 0,0001$
8 день / 8th day	$30,1 \pm 3,38$	$12,5 \pm 1,55$	$< 0,0001$
12 день / 12th day	$45,1 \pm 3,22$	$18,1 \pm 2,62$	$< 0,0001$
16 день / 16th day	$61,9 \pm 3,7$	$24,1 \pm 1,8$	$< 0,0001$
31 день / 31th day	$98,3 \pm 3,43$	$50,8 \pm 2,7$	$< 0,0001$

Уменьшение площади раны за 16 дней в основной группе происходило в два раза быстрее, чем в контрольной, и составило в среднем $61,9 \pm 3,7$ % (от 59 до 65 %) в основной группе и $24,1 \pm 1,8$ % (от 21 до 26 %) — в контрольной. Сравнение средних уровней изменения площади ран в обеих группах исследования позволило выявить значимые различия в течение всех дней исследования, при этом в основной группе наблюдались повышенные значения данного показателя в течение всего периода проводимого лечения ($p < 0,0001$, табл. 4).

При анализе планиметрических данных в обеих группах средняя скорость заживления и уменьшение площади раны за первые 16 дней лечения достоверно выше у больных основной группы ис-

следования, которым после иссечения ЭКХ рана оставалась открытой и выполнялась вакуум-терапия ($p < 0001$).

Выводы

Результаты клинических, цитологических и планиметрических методов исследования подтверждают, что стимуляция репаративных процессов в послеоперационных ранах при открытом способе лечения ЭКХ с помощью вакуум-терапии способствует более активному течению фаз раневого процесса, что позволяет улучшить результаты лечения и сроки реабилитации пациентов по сравнению со стандартным ведением ран с использованием мажевых повязок.

Литература / References

1. Loganathan A., Arsalani Zadeh R., Hartley J. Pilonidal Disease: time to reevaluate a common pain in the rear! Dis Colon Rectum. 2012;55(4):491–3. DOI: 10.1097/dcr.0b013e31823fe06c
2. Sondenaa K., Andersen E., Nesvik I., Soreide J.A. Patient characteristics and symptoms in chronic pilonidal sinus disease. Int J Colorect Dis. 1995;10(1):39–42. DOI: 10.1007/bf00337585
3. Лурия И.А., Цема Е.В. Этиология и патогенез пилонидальной болезни. Колопроктология. 2013;3(45):35–49 [Lurin I.A., Tsema E.V. Etiology and pathogenesis of pilonidal disease. Coloproctology. 2013;3(45):35–49 (In Rus.)].
4. Тумов А.Ю., Костарев И.В., Батищев А.К. Этиопатогенез и хирургическое лечение эпителиального копчикового хода (Обзор литературы). Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол. 2015;25(2):69–78 [Titov A.Yu., Kostarev I.V., Batischev A.K. Etiopathogenesis and surgical treatment of epithelial pilonidal sinus (Review of the literature). Rus J Gastroenterol Hepatol Coloproctol. 2015;25(2):69–78 (In Rus.)].
5. McCallum I., King P.M., Bruce J. Healing by primary versus secondary intention after surgical treatment for pilonidal sinus. Cochrane Database Syst Rev. 2007;17(4):cd006213.
6. Segre D., Pozzo M., Perinotti R., Roche B. The treatment of pilonidal disease: guidelines of the Italian Soci-

ety of Colorectal Surgery (SICCR). Tech Coloproctol. 2015;19(10):607–13.

7. Spyridakis M., Christodoulidis G., Chatzitheofilou C., Symeonidis D. et al. The Role of the Platelet-Rich Plasma in Accelerating the Wound-Healing Process and Recovery in Patients Being Operated for Pilonidal Sinus Disease: Preliminary Results. World J Surg. 2009;33(8):1764–9. DOI: 10.1007/s00268-009-0046-y
8. Черкасов М.Ф., Галашокян К.М., Старцев Ю.М. и др. Вакуум-терапия в комплексном лечении эпителиального копчикового хода. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2017;1:58–62 [Cherkasov M.F., Galashokyan K.M., Startsev Yu.M. et al. Vacuum therapy in the complex treatment of the pilonidal sinus. Pirogov Russian Journal of Surgery. 2017;1:58–62 (In Rus.)]. DOI: 10.17116/hirurgia2017158-62
9. Черкасов М.Ф., Старцев Ю.М., Глушников В.А., Галашокян К.М. Пат. 2559936 Российская Федерация, МПК А 61 М 27/00, А 61 В 17/00. Способ лечения эпителиального копчикового хода / Заявитель и патентообладатель ГБОУ ВПО РостГМУ МЗ РФ. № 2014142876/14; заявл. 23.10.2014; опубл. 20.08.2015, Бюл. № 23. 8 с. [Cherkasov M.F., Startsev Yu.M., Glushnikov V.A., Galashokyan K.M. Patent 2559936 Russian Federation, IPC A 61 M 27/00, A 61 V 17/00. A method for treating the pilonidal sinus / Applicant and patent owner RostGMU. No. 2014142876/14; appl. 23.10.2014; publ. 20.08.2015, Byul. No. 23. 8 p. (In Rus.)].

Сведения об авторах

Черкасов Михаил Федорович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней ФПК и ППС, Ростовский государственный медицинский университет.

Контактная информация: kafedra@aaanet.ru; 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29. ORCID: 0000-0001-7587-8406

Галашокян Карапет Мелконович* — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней ФПК и ППС, Ростовский государственный медицинский университет.

Контактная информация: yacarpusha88@gmail.com; 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29. ORCID: 0000-0001-5577-2436

Information about the authors

Mikhail F. Cherkasov — Dr. Sci. (Med.), Prof., Departmental Head, Department of Surgical Diseases, Faculty of Continuing Medical Education and Professional Development, Rostov State Medical University.

Contact information: kafedra@aaanet.ru; 344022, Rostov-on-Don, Nahichevansky per., 29. ORCID: 0000-0001-7587-8406

Karapet M. Galashokyan* — Cand. Sci. (Med.), Ass. Prof., Department of Surgical Diseases, Faculty of Continuing Medical Education and Professional Development, Rostov State Medical University.

Contact information: yacarpusha88@gmail.com; 344022, Rostov-on-Don, Nahichevansky per., 29. ORCID: 0000-0001-5577-2436

Старцев Юрий Михайлович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней ФПК и ППС, Ростовский государственный медицинский университет.
Контактная информация: kafedra@aaanet.ru;
344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29.
ORCID: 0000-0002-5769-4598

Черкасов Денис Михайлович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней № 2, Ростовский государственный медицинский университет.
Контактная информация: doctor1012@rambler.ru;
344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29.
ORCID: 0000-0003-0320-7923

Помазков Андрей Александрович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней ФПК и ППС, Ростовский государственный медицинский университет.
Контактная информация: kafedra@aaanet.ru;
344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29.
ORCID: 0000-0001-6285-9556

Меликова Сабина Гаджиевна — старший лаборант кафедры хирургических болезней ФПК и ППС, Ростовский государственный медицинский университет.
Контактная информация: sarbonka@bk.ru;
344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29.
ORCID: 0000-0002-1966-1664

Кацияев Владимир Юрьевич — врач-патологоанатом, Государственное бюджетное учреждение Ростовской области «Патологоанатомическое бюро».
Контактная информация: kvu.08@mail.ru;
344015, г. Ростов-на-Дону, ул. Благодатная, д. 170а.

Матвиенко Александр Анатольевич — врач-цитолог, Государственное бюджетное учреждение Ростовской области «Патологоанатомическое бюро».
Контактная информация: 40life@mail.ru;
344015, г. Ростов-на-Дону, ул. Благодатная, д. 170а.

Yuri M. Startsev — Cand. Sci. (Med.), Ass. Prof., Department of Surgical Diseases, Faculty of Continuing Medical Education and Professional Development, Rostov State Medical University.
Contact information: kafedra@aaanet.ru;
344022, Rostov-on-Don, Nahichevansky per., 29.
ORCID: 0000-0002-5769-4598

Denis M. Cherkasov — Cand. Sci. (Med.), Ass. Prof., Department of Surgical Diseases No. 2, Rostov State Medical University.
Contact information: doctor1012@rambler.ru;
344022, Rostov-on-Don, Nahichevansky per., 29.
ORCID: 0000-0003-0320-7923

Andrey A. Pomazkov — Cand. Sci. (Med.), Ass. Prof., Department of Surgical Diseases, Faculty of Continuing Medical Education and Professional Development, Rostov State Medical University.
Contact information: kafedra@aaanet.ru;
344022, Rostov-on-Don, Nahichevansky av., 29.
ORCID: 0000-0001-6285-9556

Sabina G. Melikova — Senior Research Assistant, Department of Surgical Diseases, Faculty of Continuing Medical Education and Professional Development, Rostov State Medical University.
Contact information: sarbonka@bk.ru;
344022, Rostov-on-Don, Nahichevansky per., 29.
ORCID: 0000-0002-1966-1664

Vladimir Yu. Katsiyaev — Anatomical Pathology Specialist, Rostov Regional Pathoanatomical Bureau.
Contact information: kvu.08@mail.ru;
344015, Rostov-on-Don, Blagodatnaya str., 170A.

Alexander A. Matvienko — Cytologist, Rostov Regional Pathoanatomical Bureau.
Contact information: 40life@mail.ru; 344015, Rostov-on-Don, Blagodatnaya str., 170A.

Поступила: 25.02.18 Принята: 29.10.2018
Received: 25.02.18 Accepted: 29.10.2018