

Обоснование выбора метода кожной пластики у больных с хирургической инфекцией

В.И. ХРУПКИН**, К.В. ЛИПАТОВ*, Е.А. КОМАРОВА*, А.Г. АСАТРЯН*, А.В. БОРОДИН**

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова, Москва, Российская Федерация*

Городская клиническая больница №23 им. "Медсантруд", Москва, Российская Федерация**

Цель исследования Улучшение результатов лечения больных с гнойными ранами путем разработки и внедрения в клиническую практику дифференцированного подхода к выбору кожно-пластических восстановительных операций.

Материалы и методы Анализированы результаты лечения 312 больных с гнойными ранами различной этиологии. Возраст пациентов варьировал от 15 до 82 лет. Раны площадью до 100 см² была отмечена у 152 (48,7%) больных, 100–200 см² — у 109 (34,9%), более 200 см² — у 51 (16,3%) пациента. Значительные размеры раневого дефекта служили одним из показаний к выполнению кожной пластики.

Результаты и их обсуждение При площади раневых дефектов менее 100 см² в наших наблюдениях преобладали варианты кожной пластики полнослойным лоскутом — 115 (75,7%) больных. Если же площадь раны составляла от 100 до 200 см², то это соотношение изменялось в сторону увеличения числа аутодермопластик расщепленным лоскутом — 75 (68,8%), а при площади дефекта более 200 см² наиболее часто выполнялась пластика расщепленным лоскутом как единственно возможный вид пластического закрытия раны — 24 (47,1%), либо в комбинации с пластикой местными тканями — 15 (29,4%) пациентов.

Выводы Выполнение полнослойной кожной пластики показано при закрытии ран, расположенных на опорных, контактных поверхностях, в косметически и функционально значимых зонах; на восстановительном этапе лечения пролежней, нейтрофических язв, глубоких отморожений. Дифференцированный подход к выбору кожно-пластических восстановительных операций позволил добиться 91,4% ближайших и 80% отдаленных положительных результатов при лечении больных с хирургической инфекцией.

Ключевые слова Кожная пластика, лечение ран, хирургическая инфекция

Plastic Surgery in Patients with Soft-tissue Infection

V.I. KHRUPKIN**, K.V. LIPATOV*, E.A. KOMAROVA*, A.G. ASATRIAN*, A.V. BORODIN**

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation*

City Clinical Hospital № 23 named Medsantrud, Moscow, Russian Federation**

The purpose of the study To improve the results of the treatment of patients with purulent wounds through the development and introduction of a differentiated approach to the selection of skin plastic and reconstructive surgeries into clinical practice.

Materials and methods The results of the treatment of 312 patients with purulent wounds of various etiologies were analyzed. The age of the patients ranged from 15 to 82 years. The wounds with the area of no more than 100 cm² were observed in 152 (48,7%) patients, 100–200 cm² - in 109 (34,9%), more than 200 cm² - in 51 (16,3%) patients. The large size of the wound defect served as an indication for performing skin grafting.

Results and their discussion We noted that if the area of the wounds was less than 100 cm², skin flaps were used (115 (75,7%) patients). For the area of the wounds between 100 and 200 cm², the use of split flaps prevailed (75 (68,8%) patients). For the wounds of more than 200 cm², plastic by split flaps was most commonly performed as the only possible form of the wound closure (24 (47,1%) patients) or in combination with plastic by local tissues (15 (29,4%) patients).

Conclusion Full-thickness skin grafting can be used for the closure of the wounds that are located in the bearing areas as well as cosmetically and functionally important zones as well as during the recovery phase of the treatment of pressure ulcers, neurotrophic ulcers and deep frostbites. A differentiated approach to the selection of skin plastic and reconstructive operations allowed to achieve 91,4% short-term and 80% long-term positive results in the treatment of patients with surgical infection.

Key words Skin plasty, wound treatment, surgical infection

Несмотря на значительные достижения современной хирургии, лечение больных с хирургической инфекцией продолжает оставаться актуальной и до конца не решенной проблемой [4, 9, 10, 12]. Определенные успехи в лечении данного контингента больных достигнуты во многом благодаря этиопатогенетическому подходу, подразумевающему активную хирургическую тактику в отношении очага инфекции, что создает объективные предпосылки для ликвидации гнойно-некротического процесса и заживления раны [6, 18]. Однако, вместе с этим адекватная хирургиче-

ская обработка нередко приводит к образованию обширных постнекрэктомических ран, самостоятельное заживление которых определяет длительные сроки нетрудоспособности больных, значительные экономические затраты на их лечение и реабилитацию, при этом косметические и функциональные результаты лечения нередко оказываются неудовлетворительными [5, 11, 14, 17]. Все это определило широкое распространение в гнойной хирургии различных методов кожно-пластических операций [2, 3, 7, 13, 15]. Однако выполнение подобных оперативных вмешательств в условиях

Таблица 1

Распределение больных в зависимости от характера гнойно-некротического процесса

Характер гнойно-некротического процесса	Число больных	
	Абс.	%
Посттравматическая гнойная рана	22	7,0
Послеоперационное гнойное осложнение	13	4,2
Послеожоговая гнойная рана	9	2,9
Флегмона	98	31,4
Карбункул	12	3,8
Некротическая рожа	61	19,6
Некротизирующий фасциит	29	9,3
Хроническая язва венозной этиологии	15	4,8
Нейротрофическая язва, пролежни	26	8,3
Отморожения	27	8,7
Всего	312	100

инфекции сопряжено с риском послеоперационных осложнений, что является одной из причин сдержанного отношения к кожной пластике в гнойной хирургии [1, 6, 8, 16].

Целью настоящего исследования явилось улучшение результатов лечения больных с гнойными ранами путем разработки и внедрения в клиническую практику дифференцированного подхода к выбору кожно-пластических восстановительных операций.

Материалы и методы

Анализируются результаты лечения 312 больных с гнойными ранами различной этиологии, находившихся на лечении в отделении гнойной хирургии ГКБ №23 в период с 1996 по 2009 г., которым на восстановительном этапе лечения выполнены различные кожно-пластические операции. Возраст пациентов варьировал от 15 до 82 лет. Большинство из них — 264 (84,6%) — были в трудоспособном возрасте. Этиологическая структура послеоперационных ран представлена в таблице 1.

Существенным образом различалась и площадь ран исследуемых пациентов. Раны площадью до 100

см² была отмечена у 152 (48,7%) больных, 100—200 см² — у 109 (34,9%), более 200 см² — у 51 (16,3%) пациента. Значительные размеры раневого дефекта служили одним из показаний к выполнению кожной пластики.

Чаще всего раны располагались в области конечностей, преимущественно нижних — 193 (61,9%) больных. Дефекты кожи в области туловища отмечались у 75 (24%), в области головы, шеи — у 13 (4,2%) больных.

Наряду с клиническими методами, позволяющими произвести оценку состояния больных, выраженность общей воспалительной реакции, нарушений гомеостаза, мы использовали дополнительные методики для изучения состояния тканей в зоне раны, динамики течения раневого процесса: микробиологические, цитологические, планиметрические исследования, комплексную оценку микроциркуляции в раневой зоне с помощью чрескожной оксигенотрии и лазерной доплеровской флоуметрии.

Критериями готовности раневой поверхности к пластическому закрытию являлись клинические признаки второй фазы раневого процесса с бактериальной обсемененностью раны менее 10² КОЕ на 1 г ткани и

Таблица 2

Характер кожно-пластических операций

Вид кожной пластики	Число больных	
	Абс.	%
Местно-пластическая операция		
Местными тканями	38	12,2
Одномоментная дермотензия	26	8,3
Дозированная дермотензия	49	15,7
Пластика перемещенным полнослойным кожным лоскутом		
Перемещенным лоскутом на постоянной питающей ножке («индийская пластика»)	28	9
Перемещенным лоскутом на временной питающей ножке («итальянская пластика»)	17	5,4
Свободная кожная пластика расщепленным кожным лоскутом	136	43,6
Комбинированная пластика (местные ткани + расщепленный лоскут)	18	5,8
Всего	312	100,0

регенераторными типами цитогамм раневого эксудата.

Характер выполненных кожно-пластических оперативных вмешательств представлен в таблице 2.

Таким образом, чаще всего для закрытия ран у больных с хирургической инфекцией мы использовали пластику свободным расщепленным кожным лоскутом — 136 (43,6%) пациентов. Из вариантов полнослойной кожной пластики мы чаще применяли различные местно-пластические операции — 113 (36,2%) больных.

Результаты и их обсуждение

Выбор метода кожной пластики зависел от ряда факторов, среди которых наиболее значимыми были: размер, локализация раны, характер патологического процесса, приведшего к образованию раны, возраст, состояние больных, наличие значимых сопутствующих заболеваний.

Так, одним из определяющих моментов, обосновывающих выполнение той или иной кожно-пластической операции, была площадь раневого дефекта. При площади раневых дефектов менее 100 см² в наших наблюдениях преобладали варианты кожной пластики полнослойным лоскутом — 115 (75,7%) больных. Если же площадь раны составляла от 100 до 200 см², то это соотношение изменялось в сторону увеличения числа аутодермопластик расщепленным лоскутом — 75 (68,8%), а при площади дефекта более 200 см² наиболее часто выполнялась пластика расщепленным лоскутом как единственно возможный вид пластического закрытия раны — 24 (47,1%), либо в комбинации с пластикой местными тканями — 15 (29,4%) пациентов.

Локализация раны также имеет существенное значение, а в ряде наблюдений является определяющей в выборе вида кожной пластики. Это связано, в первую очередь, с различием пластических свойств кожи, в зависимости от анатомической области, в частности со способностью кожи к растяжению в необходимом направлении. Так, кожа передней брюшной стенки, бедра, верхней трети голени (при условии ее растяжения в поперечном относительно оси конечности направлении) обладает значительными пластическими резервами, что позволяет закрывать местными тканями довольно большие по площади раны. В то же время, пластические резервы кожи в нижней трети голени, на стопе, в области спины ограничены, что необходимо учитывать при планировании восстановительной операции. Кроме того, на метод выбора кожной пластики влияет и функциональная значимость зоны расположения раневого дефекта, в частности подверженность ее функциональным нагрузкам, выполнение опорной функции, а также косметический аспект.

В определенных ситуациях существенное влияние на выбор метода кожной пластики оказывает и этиопатогенез патологического процесса, приведшего к образованию раны. Так, некротическая форма рожи



Рис. 1а. Обширная гранулирующая рана бедра после хирургического лечения некротической формы рожи.



Рис. 1б. Вид раны после аутодермопластики расщепленным лоскутом.



Рис. 1в. Отдаленный результат кожной пластики расщепленным лоскутом.

характеризуется формированием протяженных участков некроза кожи, что приводит в последующем к образованию обширных постнекрэктомических ран. В то же время, кожа, окружающая рану и находящаяся в зоне перифокального воспаления, теряет значительную часть своих пластических свойств. В связи с этим для закрытия постнекрэктомических ран в подобных ситуациях чаще всего использовалась пластика свободным расщепленным кожным лоскутом (рис. 1 а, б, в). При некротизирующей инфекции, несмотря на



Рис. 2а. Гранулирующая рана предплечья после хирургического лечения некротизирующего фасциита.



Рис. 2б. Пластика раны методом дозированного тканевого растяжения. Одновременно закрыто 70% раневой поверхности.



Рис. 2в. Промежуточный этап (4-е сутки) пластики раны методом дозированного тканевого растяжения.



Рис. 2г. Заключительный этап (7-е сутки) пластики раны методом дозированного тканевого растяжения



Рис. 3а. Пролежень в области крестца.



Рис. 3б. Вид после иссечения пролежня и пластики раны перемещенным кожно-фасциальным ягодичным лоскутом на постоянной питающей ножке.



Рис. 3в. Результат лечения больной.

значительное распространение патологического процесса, в большинстве случаев нам удавалось закрыть рану методом дозированного тканевого растяжения (рис. 2 а, б, в, г). Это связано с тем, что в данной ситуации имеет место лишь инцизионный дефект, истинный дефект кожи отсутствует, образование же обширной раны связано с некрэктомией подкожной жировой клетчатки и фасции, последующим сокращением и рубцовыми изменениями кожных лоскутов.

У больных с нейротрофическими язвами на фоне различных форм нейропатии целесообразно выполне-



Рис. 4а. Гранулирующая рана после хирургического лечения отморожения стопы IV степени. Недостаток местных тканей определяет необходимость пластики перемещенным полнослойным кожным лоскутом.



Рис. 4б. Пластика раны кожно-мышечным лоскутом, перемещенным с противоположной голени на временной питающей ножке – «итальянская» пластика.



Рис. 4в. Результат пластики.

ние пластики местными тканями, а при их дефиците – перемещенным кожным лоскутом. Это определяется преимущественной локализацией патологического процесса в зонах с повышенной механической нагрузкой (пяточная область, подошвенная, латеральная и медиальная поверхность стопы) и нередким расположением в дне язвы кости с признаками контактного остеомиелита. Аналогичная тактика оправдывает себя

и при лечении пролежней у больных с последствиями спинальной травмы. Выполнения полнослойной пластики в данной ситуации диктует необходимость создания мягкотканного массива в зоне пролежня. Для пластики пролежней в области крестца мы использовали ягодичный кожно-фасциальный лоскут на постоянной питающей ножке, который ротировали в сторону дефекта (рис. 3 а, б, в). Пролежни в области большого вертела закрывали кожно-мышечным лоскутом на *m. tensorfasciae latae* или кожно-фасциальным лоскутом с задней поверхности бедра (оба ротационные на постоянной питающей ножке). Пролежни в области седалищных бугров отличаются незначительными потерями кожи и обширными подкожными гнойными полостями, нередко распространяющимися под ягодичные мышцы. После иссечения рубцово-измененной кожи и стенок полости пластику раны выполняли за счет перемещения в зону седалищного бугра ягодичной мышцы, либо *m. gracilis* с внутренней поверхности бедра на проксимальной питающей ножке. Дефект кожи закрывали с помощью пластики местными тканями.

Постнекрэктомические раны культей стоп у пострадавших с отморожениями IV степени, с учетом функциональной значимости этой области, также требовали выполнения полнослойной кожной пластики. Пластику раны местными тканями осуществляли с использованием тыльного и подошвенного кожно-фасциальных лоскутов с предварительной резекцией культей плюсневых костей. В случае дефицита местных тканей мы не стремились расширять границу костной резекции и выполняли пластику раны перемещенным кожно-мышечным лоскутом с противоположной голени на временной питающей ножке (рис. 4 а, б, в, г). При отморожении кисти IV степени определяющим фактором выбора метода восстановительной операции являлась необходимость сохранения каждого сантиметра культи после выполнения некрэктомии. Учитывая функциональную значимость культи кисти, ее подверженность повышенным механическим нагрузкам, предпочтение отдавали полнослойной кожной пластике. При этом с учетом дефицита кожи чаще всего использовали «итальянскую пластику», перемещая кожно-фасциальные лоскуты с передней брюшной стенки.

При выборе метода пластического закрытия венозных трофических язв следует учитывать этиопатогенез основного заболевания. Выраженность трофических изменений окружающей язву кожи существенно снижает ее пластические резервы, что обосновывает целесообразность проведения пластики свободным расщепленным кожным лоскутом с последующим решением вопроса о хирургической коррекции хронической венозной недостаточности.

Значимое влияние на выбор кожно-пластической операции оказывали также возраст, тяжесть состояния и сопутствующие заболевания. Дело в том, что зача-

стую полнослойные кожнопластические операции, наряду со своими неоспоримыми преимуществами, отличаются большей травматичностью, длительностью, кровопотерей; необходимостью применения общей анестезии по сравнению спластикой свободным расщепленным кожным лоскутом. Кроме того, инволюционные возрастные изменения сосудов, снижение репаративных способностей тканей, иммунитета обуславливают повышенный риск послеоперационных гнойно-некротических осложнений. При этом неудавшаяся полнослойная кожно-пластическая реконструкция, как правило, приводит к увеличению размеров раны и ухудшению общего состояния больного. В то же время неудачная пластика расщепленным кожным лоскутом (это лизис и отторжение трансплантата) не сопровождается увеличением размеров раневого дефекта и не оказывает существенного влияния на общее состояние больного. Все это, наряду с другими ее положительными свойствами, позволяет считать кожную пластику расщепленным лоскутом методом выбора при хирургическом закрытии ран у больных пожилого и старческого возраста.

В наших наблюдениях у лиц до 50 лет ($n=170$) частота выполнения полнослойной кожной пластики была достоверно выше ($p<0,05$), чем в группе старшего возраста (40,4%) — 51—60 лет ($n=94$) и пожилого (18,8%) — старше 60 лет ($n=48$) — 65,9%. Частота использования кожной пластики расщепленным лоскутом, наоборот, достигла максимума у 77,1% пациентов старше 60 лет ($p<0,05$).

Ближайшие результаты лечения были оценены по трехбалльной системе: хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно у всех пациентов перед их выпиской из стационара.

Хорошим считали результат, при котором удалось добиться заживления более 80% раны. Он был отмечен у 227 (72,8%) пациентов.

Как удовлетворительный расценивали результат при закрытии от 40 до 80% раневой поверхности — 58 (18,6%) больных. В такой ситуации пациенты с остаточной гранулирующей раной были выписаны на амбулаторное лечение до ее заживления вторичным натяжением.

Неудовлетворительным ближайший результат лечения считали в случае развития осложнений, при которых большая часть раны (>40%) оставалась незакрытой — 27 (8,7%) больных. При этом больным предлагалась повторная кожно-пластическая операция, либо длительное местное лечение до заживления раны вторичным натяжением. Удовлетворительный или неудовлетворительный результат лечения сопровождали различные осложнения в послеоперационном периоде: нагноение операционной раны, лизис расщепленного кожного трансплантата, некроз перемещенного полнослойного кожного лоскута. Чаще осложнения отмечались при пластике свободным расщепленным кожным лоскутом. При этом в большинстве случаев имел ме-

сто частичный лизис аутодермотрансплантатов, в связи с чем значимость этих осложнений как для общего состояния больного, так и для дальнейшего течения раневого процесса была сравнительно невелика. Нагноение раны после местно-пластических операций было отмечено в 13 (11,5%) наблюдениях, причем у большинства больных оно было частичным. Осложнения после «индийской» и «итальянской» пластик перемещенными лоскутами носили характер некрозов этих лоскутов, чаще частичных и встречались в 7,1 и 11,8% пластик, соответственно.

Отдаленные результаты различных видов кожной пластики были изучены нами у 202 (64,7%) больных в сроки от 1 года до 15 лет после операции. Оценка отдаленных результатов производилась по следующим основным критериям: надежность закрытия раневого дефекта, косметический аспект, выраженность послеоперационных рубцовых изменений кожи, а также связанные с рубцами функциональные нарушения (дерматогенные контрактуры суставов), изъязвления рубцов.

Хорошим отдаленный результат считали, если удавалось добиться стойкого заживления раны, а выраженность рубцового процесса в зоне кожной пластики была незначительной. Такой результат мы отметили у 105 (52%) обследованных пациентов.

Удовлетворительный результат наблюдался при стойком заживлении раны и умеренно выраженном рубцовом процессе, что явилось причиной косметического дефекта, но не приводило к значительным функциональным нарушениям — 77 (38,1%) больных.

Неудовлетворительным отдаленный результат расценивался в случае стойких изъязвлений в области кожного трансплантата, рубца, а также при наличии значительных рубцовых контрактур. Такой результат мы наблюдали у 20 (9,9%) пациентов.

Здесь необходимо отметить, что при анализе полученных данных выявлены наиболее значимые факторы, определяющие отдаленные результаты операции, а именно: вид кожной пластики, локализация патологического процесса, а также характер самого заболевания.

Наибольшее число хороших результатов в отдаленном периоде отмечено при использовании полнослойной кожной пластики — 88 (84,6%) больных среди всех обследованных ($n=104$). При пластике расщепленным лоскутом хороших результатов в отдаленном периоде было значительно меньше — 17 (17,3%) среди всех обследованных, перенесших пластику расщепленным лоскутом, включая пациентов после комбинированной пластики ($n=98$) ($p<0,05$). Статистически достоверной разницы влияния различных видов полнослойной пластики на отдаленный результат лечения выявлено не было. Напротив, при дерматомной кожной пластике преобладали удовлетворительные отдаленные результаты — 69 (70,4%) против 8 (7,7%) при полнослойной ($p<0,05$). Данный факт обусловлен

основным недостатком пластики свободным расщепленным кожным лоскутом - принципиальной невозможностью восстановления полноценного кожного покрова.

Неудовлетворительные результаты мы отметили в 12 (12,2%) наблюдениях после пластики расщепленным лоскутом и в 8 (7,7%) наблюдениях приполнослойной. Однако, как свидетельствует дальнейший анализ, на неудовлетворительный результат кожной пластики наибольшее влияние оказала этиология заболевания, приведшего к образованию раневого дефекта, потребовавшего пластического закрытия. Рецидивы язвенного дефекта в отдаленном периоде после пластики расщепленным лоскутом у больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей без хирургической коррекции венозного кровотока (n=23) были отмечены нами в 7 (30,4%) наблюдениях. Рецидивы после различных видов полнослойной пластики наблюдались при закрытии нейротрофических язв нижних конечностей и пролежней у больных с последствиями спинальной травмы. Это было связано с нарушением иннервации тканей в сочетании с чрезмерной, часто неконтролируемой механической нагрузкой при недостаточном уходе за зоной пластики. Среди осмотренных/опрошенных пациентов с данным видом патологических изменений (n=19) рецидив язвы/пролежня после полнослойной пластики возник у 8 (42,1%), хотя в 57,9% наблюдений отмечен стойкий положительный результат.

Локализация раневого дефекта и характер тканей, подлежащих закрытию, в основном оказывали влияние на отдаленный результат пластики расщепленным кожным лоскутом. Все 17 (17,3%) хороших результатов дерматомной пластики отмечены при наличии в дне раны достаточно мягкотканного массива. В этих наблюдениях выраженность рубцового процесса в зоне трансплантата была незначительной. Пластика ран,

расположенных в безмышечных зонах, вблизи крупных суставов, на опорных, контактных поверхностях, сопровождалась выраженным рубцовым процессом, функциональными нарушениями, что и определяло преобладающий удовлетворительный результат лечения в этих наблюдениях — 69 (70,4%).

Выводы

1. Кожно-пластические операции являются важнейшим компонентом комплексного лечения больных с гнойными ранами и могут успешно применяться в гнойной хирургии.

2. Выполнение полнослойной кожной пластики показано при закрытии ран, расположенных на опорных, контактных поверхностях, в косметически и функционально значимых зонах; на восстановительном этапе лечения пролежней, нейротрофических язв, глубоких отморожений.

3. Пластика местными тканями обладает неоспоримыми преимуществами по сравнению с другими методами полнослойной кожной пластики, по причине использования в качестве пластического материала родственной данному региону кожи с сохраненной иннервацией и кровоснабжением. Повсеместное применение данного способа восстановительной операции лимитируется ограниченностью пластических резервов кожи.

4. Пластика ран свободным расщепленным кожным лоскутом является методом выбора для пластического закрытия постнекрэктомических ран после хирургического лечения рожи, а также для пластики ран у больных пожилого и старческого возраста.

5. Дифференцированный подход к выбору кожно-пластических восстановительных операций позволил добиться 91,4% ближайших и 80% отдаленных положительных результатов при лечении больных с хирургической инфекцией.

Список литературы

1. Алексеев А.А., Светухин А.М., Кузнецов В.А. Современная стратегия и тактика лечения ожогов, ожоговой болезни и обширных гнойных ран. В сб.: Последипломное образование на современном этапе. М 2000; 277—284.
2. Амирасланов Ю.А., Митиш В.А., Борисов И.В. и др. Ранние реконструктивно-восстановительные операции при обширных травматических повреждениях голени, осложненных гнойной инфекцией. Хирургия 1998; 5: 36—39.
3. Булыгин В.И., Глухов А.А., Мошуров И.П. Лечение ран. Воронеж: Изд-во Воронежск. ун-та 1998; 248.
4. Гостищев В.К. Инфекции в хирургии. Руководство для врачей. М: ГЭОТАР-Медиа 2007; 768.
5. Ефименко Н.А., Рыбаков С.М., Грицюк А.А. и др. Пластическое замещение дефектов тканей конечностей (компьютерный анализ результатов лечения, моделирование и прогнозирование). Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии 2001; 3: 50—59.
6. Светухин А.М., Жуков А.О. Избранный курс лекций по гнойной хирургии. М: Миклош 2005; 365.
7. Стручков В.И., Григорян А.В., Гостищев В.К. Гнойная рана. М: Медицина 1975; 311.
8. Хрупкин В.И., Писаренко Л.В., Ивашкин А.Н. и др. Аллогенная кожа в лечении раневых дефектов мягких тканей. Воен-мед журн 2001; 322: 6: 29—37.
9. Чадаев А.П., Буткевич А.Ц., Серажим О.А. Профилактика инфекционных осложнений в общей хирургии. Актуальные проблемы современной хирургии: Труды межд. хир. конгр. М 2003; 99.
10. Шляпников С.А. Хирургические инфекции мягких тканей — старая проблема в новом свете. Инфекции в хирургии 2003; 1: 14—21.

11. Шулуток А.М., Османов Э.Г. Возможности средств термической энергии при лечении хирургической инфекции мягких тканей. *Анналы хирургии*, 2007; 1: 14—17.
12. Barnes L. Wound tunneling. *Ostomy Wound Manage* 2009; 55: 2: 6.
13. Davies P., Rippon M. Evidence review: the clinical of Safetac technology in wound care. *J Wound Care* 2008; Suppl: 3—31.
14. Eastman S.R., Wuest J.R., Yale S. Postsurgical wound care. *US Pharmacist* 2000; 103—114.
15. Lee Y.M., Rah S.K., Choi S.J. et al. Distally based lateral supramalleolaradipofascial flap for reconstruction of the dorsum of the foot and ankle. *PlastReconstrSurg* 2004; 114: 6: 1478—1485.
16. Lin C.H., Mardini S., Wei F.C. et al. Free flap reconstruction of foot and ankle defects in pediatric patients: long-term outcome in 91 cases. *PlastReconstrSurg* 2006; 117: 7: 2478—2487.
17. Shukla S., Nixon M., Acharya M. et al. Incidence of MRSA surgicalsite in MRSA carriers in an orthopedic trauma unit. *J Bone Joint Surg Br* 2009; 91: 2: 225—228.
18. Vowden K., Vowden P., Posnett J. The resource costs of wound care in Bradford and Airedale primary care trust in the UK. *J Wound Care* 2009; 18: 3: 93—94.

Поступила 17.01.2013 г.

References

1. Alekseev A.A., Svetukhin A.M., Kuznetsov V.A. [The modern strategy and tactics of treatment of burns, burn disease and vast purulent wounds]. V sb.: *Poslediplomnoe obrazovanie na sovremennoy etape*. Moscow, 2000, 277—284. — (In Russian).
2. Amiraslanov Iu.A., Mitish V.A., Borisov I.V. Early reconstructive surgery because of extensive traumatic injuries of the lower leg, complicated by purulent infection. *Khirurgiia*, 1998; 5: 36—39. — (In Russian).
3. Bulynin V.I., Glukhov A.A., Moshurov I.P. *Lechenie ran* [Wounds treatment]. Voronezh, Izdatel'stvo Voronezhskogo universitetata, 1998; 248 p. — (In Russian).
4. Gostishchev V.K. *Infektsii v khirurgii. Rukovodstvo dlia vrachei* [Infections in surgery. Guidance for doctors]. Moscow, GEOTAR-Media, 2007; 768 p. — (In Russian).
5. Efimenko N.A., Rybakov S.M., Gritsiuk A.A. Plastic replacement of tissue defects of extremities (computer analysis of results of treatment, modeling and forecasting). *Annaly plasticheskoi, rekonstruktivnoi i esteticheskoi khirurgii*, 2001; 3: 50—59. — (In Russian).
6. Svetukhin A.M., Zhukov A.O. *Izbrannyi kurs lektsii po gnoinoi khirurgii* [The chosen course of lectures of purulent surgery]. Moscow, Miklosh, 2005; 365 p. — (In Russian).
7. Struchkov V.I., Grigorian A.V., Gostishchev V.K. *Gnoinaia rana* [Purulent wound]. Moscow, Meditsina, 1975; 311 p. — (In Russian).
8. Khрупкин V.I., Pisarenko L.V., Ivashkin A.N. Allogenic skin in treatment of wound defects of soft tissues. *Voенно-meditsinskii zhurnal*, 2001; 322: 6: 29—37. — (In Russian).
9. Chadaev A.P., Butkevich A.Ts., Serazhim O.A. [Prevention of infectious complications in general surgery]. *Trudy mezhdunarodnogo khirurgicheskogo kongressa "Aktual'nye problemy sovremennoi khirurgii"* [Proc. Int Surg. Congr. "Actual problems of modern surgery"]. Moscow, 2003; 99. — (In Russian).
10. Shliapnikov S.A. Surgical soft tissue infection - an old problem in a new light. *Infektsii v khirurgii*, 2003; 1: 14— 21. — (In Russian).
11. Shulutko A.M., Osmanov E.G. Possibilities of agents of thermal energy in the treatment of surgical soft tissue infections. *Annaly khirurgii*, 2007; 1: 14—17.
12. Barnes L. Wound tunneling. *Ostomy Wound Manage*, 2009; 55: 2: 6.
13. Davies P., Rippon M. Evidence review: the clinical of Safetac technology in wound care. *J. Wound. Care*, 2008; Suppl: 3—31.
14. Eastman S.R., Wuest J.R., Yale S. Postsurgical wound care. *US Pharmacist*, 2000; 103—114.
15. Lee Y.M., Rah S.K., Choi S.J. et al. Distally based lateral supramalleolaradipofascial flap for reconstruction of the dorsum of the foot and ankle. *Plast. Reconstr. Surg.*, 2004; 114: 6: 1478—1485.
16. Lin C.H., Mardini S., Wei F.C. et al. Free flap reconstruction of foot and ankle defects in pediatric patients: long-term outcome in 91 cases. *Plast. Reconstr. Surg.*, 2006; 117: 7: 2478—2487.
17. Shukla S., Nixon M., Acharya M. et al. Incidence of MRSA surgicalsite in MRSA carriers in an orthopedic trauma unit. *J. Bone Joint Surg. Br.*, 2009; 91: 2: 225—228.
18. Vowden K., Vowden P., Posnett J. The resource costs of wound care in Bradford and Airedale primary care trust in the UK. *J. Wound Care*, 2009; 18: 3: 93—94.

Received 17.01.2013

Информация об авторах

1. Хрупкин Валерий Иванович – д.м.н., проф. кафедры общей хирургии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова, заслуженный врач РФ, главный врач Городской клинической больницы №23 им. «Медсантруд»; e-mail: valeriy20132@gmail.com
2. Липатов Константин Владимирович – д.м.н., профессор кафедры общей хирургии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова, заведующий гнойным хирургическим отделением Городской клинической больницы №23 им. «Медсантруд»; e-mail: k_lipatov@mail.ru
3. Комарова Елена Александровна – к.м.н., ассистент кафедры общей хирургии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова, врач-ординатор гнойного хирургического отделения Городской клинической больницы №23 им. «Медсантруд»
4. Асатрян Артур Генрихович – старший лаборант кафедры общей хирургии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова
5. Бородин Алексей Владимирович – к.м.н., врач-ординатор гнойного хирургического отделения Городской клинической больницы №23 им. «Медсантруд»

Information about the Authors

1. Khrupkin V. – MD, Prof. of the Department of General Surgery of the First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Honored Doctor of the Russian Federation, Chief Physician of the City Clinical Hospital № 23 «Medsantrud»; e-mail: valeriy20132@gmail.com
2. Lipatov K. - MD, Prof. of the Department of General Surgery of the First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Head of Purulent Surgical Department of the City Clinical Hospital № 23 «Medsantrud»; e-mail: k_lipatov@mail.ru
3. Komarova E. - Candidate of Medicine, Assistent Prof. of the Department of General Surgery of the First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Physician of the Purulent Surgical Department of the City Clinical Hospital № 23 «Medsantrud»
4. Asatrian A.- Senior Laboratory Assistant of the Department of General Surgery of the First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov
5. Borodin A. – Ph.D., Resident Physician of the Purulent Surgical Department of the City Clinical Hospital № 23 «Medsantrud»