

# ЛЕЧЕНИЕ ОБШИРНОГО ДЕФЕКТА ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ ПРИ МИННО-ВЗРЫВНОМ РАНЕНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА ДОЗИРОВАННОГО ТКАНЕВОГО РАСТЯЖЕНИЯ

**TREATMENT OF EXTENSIVE ABDOMINAL WALL DEFECTS IN MINE-BLAST WOUND USING THE METHOD OF DOSED EXPANSION OF SOFT TISSUES**

**Пятаков С.Н. Pyatakov S.N.  
Завражнов А.А. Zavrazhnov A.A.  
Пятакова С.Н. Pyatakova S.N.  
Солдатов А.А. Soldatov A.A.**

Кафедра хирургии № 1 ФПК и ППС ФГБОУ ВО Кубанский государственный медицинский университет, г. Краснодар, Россия, МБУЗ г. Сочи «Городская больница № 4», г. Сочи, Россия

Surgery chair No.1, faculty of skills upgrading and professional retraining, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia, City Hospital No.4, Sochi, Russia

**Цель** – показать возможность и эффективность использования метода дозированного тканевого растяжения при лечении обширного дефекта передней брюшной стенки у пострадавшего с тяжелым минно-взрывным ранением.

**Материалы и методы.** Метод дозированного тканевого растяжения представляет собой способ постепенного растяжения мягких тканей, с помощью которого достигается увеличение площади кожно-подкожно-мышечного лоскута. В ходе лечения пострадавшего использованы разработанные авторами метод дозированного растяжения и оригинальное дермотензионное устройство.

**Вывод.** На клиническом примере лечения минно-взрывного ранения живота показано, что предложенные метод и дермотензионное устройство позволяют успешно закрыть обширный раневой дефект передней брюшной стенки местными тканями, при этом значительно сократить сроки пребывания пострадавшего в стационаре и достичь оптимального функционального результата.

**Ключевые слова:** минно-взрывные ранения; обширные дефекты мягких тканей; дозированное растяжение мягких тканей.

**Objective** – to show the possibility and efficiency of using the technique of dosed tissue expansion in treatment of an extensive defect of the anterior abdominal wall in the patient with a severe mine-blast wound.

**Materials and methods.** The dosed expansion of soft tissues is a method of gradual tissues stretching with increasing square of the cutaneous-subcutaneous-muscular flap. The authors' method of dosed expansion and the original dermotension device were used during the treatment of the patient.

**Conclusion.** The clinical case of the treatment of the abdominal wall mine-explosive wound showed that the offered method and the dermotension device allowed the successful closure of an extensive wound defect in the anterior abdominal wall with use of local tissues, resulting in significant reduction of hospital stay and achievement of the optimal functional outcome.

**Key words:** mine-blast wounds; extensive defects of soft tissues; dosed expansion of soft tissues.

Минно-взрывная патология — многофакторное поражение, возникающее вследствие сочетанного действия: 1) ударной (взрывной) волны; 2) газовых струй; 3) различных ранящих снарядов; 4) пламени; 5) токсических продуктов горения, вызывающих тяжелые повреждения в зоне непосредственного воздействия на ткани и в организме пострадавшего в целом. Минно-взрывное ранение — воздействие на организм взрывчатых веществ в зоне прямого поражения взрывной волной. В зависимости от

силы взрыва, расстояния и наличия преград поражение органов и тканей может быть преимущественно органического и/или функционального характера [1-4].

Раневой процесс при минно-взрывных ранениях имеет ряд особенностей, которые обусловлены сочетанным и множественным характером повреждений с комбинированным воздействием поражающих факторов, острой массивной кровопотерей, частым ушибом сердца и легких, ранним травматическим токсикозом [1]. Все эти

особенности создают условия для появления обширных зон вторичного травматического некроза и способствуют большей частоте развития местных (абсцессов, флегмон, раневых затеков) и генерализованных (сепсис, тяжелый сепсис, септический шок) форм инфекционных осложнений.

Современный подход к лечению пострадавших с обширными мягкоткаными дефектами минно-взрывной этиологии предусматривает раннее закрытие раневой поверхности, что невозможно сде-

лать без проведения радикальной первичной и/или вторичной хирургической обработки и выполнения кожно-пластических операций [1, 5-11]. При этом хирургическая обработка патологического очага может увеличивать раневой дефект, а ранняя кожная пластика в контаминированной ране — сопровождаться высокой долей послеоперационных неинфекционных и инфекционных осложнений [1, 12, 13].

Из разнообразного арсенала способов закрытия ран неоспоримыми преимуществами (относительная простота выполнения, функциональная достаточность, косметичность) обладает кожная пластика местными тканями, успех которой зависит не только от подготовки раневой поверхности, но и от площади сводимых тканевых (кожно-подкожно-мышечных) лоскутов [7, 14, 15]. Для увеличения площади перемещаемых тканей предложен метод дозированного тканевого растяжения (ДТР), при этом активно применяются его различные способы — баллонный (эспандерный), лигатурный, спицевый [12, 14, 16]. Принцип метода заключается в приложении к участку здоровой ткани (коже, подкожной клетчатки и мышцам), находящейся в непосредственной близости к раневому дефекту, постоянно действующей нагрузки [9, 11]. Продолжительность вытяжения и сила нагрузки зависят от площади подлежащего замещению тканевого дефекта и регионарных особенностей кровоснабжения кожных покровов.

В ходе экспериментального и клинического применения исследователями был предложен ряд модификаций метода ДТР и вытягивающих устройств [6, 14, 17], большинство из которых не учитывают плоский характер поверхности ран, вследствие чего при выполнении тензии возникают осложнения в виде травматизации нитями (спицами) подлежащих мягких тканей. Сообщения об использовании ДТР при минно-взрывных ранениях и обширных тканевых дефектах передней брюшной стенки единичны [1, 18, 19].

**Цель исследования** — показать возможность и эффективность использования метода дозированного

тканевого растяжения при лечении обширного дефекта передней брюшной стенки у пострадавшего с тяжелым минно-взрывным ранением.

От пациента получено информированное согласие на участие в клиническом исследовании. На заседании этического комитета утверждено соответствие исследования принятым этическим принципам и нормам (протокол заседания локального этического комитета МБУЗ г. Сочи «Городская больница № 4» № 9/2017 от 06.10.2017).

#### **Клиническое наблюдение**

Пострадавший В. 33 лет 03.04. получил тяжелое ранение головы, живота и конечностей при срабатывании в руках самодельного взрывного устройства. Первичная специализированная медицинская помощь пострадавшему была оказана в МБУЗ «Городская больница № 4» г. Сочи, где ему в экстренном порядке произведены: лапаротомия с ревизией органов брюшной полости, резекцией участка тощей кишки с анастомозом конец в конец, ушиванием множественных ран подвздошной кишки, санацией и дренированием брюшной полости, первичной пластикой передней брюшной стенки собственными тканями; ампутация правой кисти с формированием культи на уровне головок костей предплечья; хирургическая обработка ран левой кисти с ампутацией и формированием культи 1, 2, 3, 4-го пальцев. После относительной стабилизации состояния, через 5 суток после ранения пострадавший для дальнейшего лечения транспортирован в отделение гнойной хирургии Краснодарской клинической больницы № 1 (ККБ № 1) им. профессора С.В. Очаповского.

При поступлении в ККБ № 1 (08.04.) состояние пострадавшего тяжелое, сознание ясное, возбужден, пульс 102-110 /мин., ритмичный, АД — 130/90 мм рт. ст., дыхание самостоятельное, поверхностное, ЧД — 22-24 /мин. На лице имеются множественные раны и ссадины с опалением ресниц, бровей, волосистой части головы и ожогом кожи лица и век I-II ст. (рис. 1). На передней

брюшной стенке имеется ушитая рана неправильной формы, состоящая из 3 «частей»: две в правой (длиной 12 и 16 см) и одна в левой (длиной 17 см) половине живота. На всем протяжении ран имеется краевой некроз. В надлобковой области имеются две горизонтально расположенные резаные раны длиной 5 и 7 см, с паравульнарной инфильтрацией и имбибрицией тканей кровью (рис. 1б). Правая кисть отсутствует, на уровне лучезястного сустава имеется сформированная ушитая ампутационная культя, дренированная ПХВ-трубками (рис. 1с). На левой кисти от уровня основных фаланг отсутствуют 1, 2, 3, 4-й пальцы, культи которых ушиты и дренированы ПХВ-трубками (рис. 1д).

Результаты КТ-исследования при поступлении: КТ-признаков изменений головного мозга не выявлено. Признаки правосторонней нижнедолевой пневмонии. Правосторонний малый гидроторакс. Постпневмонические изменения S10 левого легкого. Множественные инородные тела брюшной стенки и брюшной полости. Подозрение на повреждение восходящего отдела толстой кишки (газ в забрюшинном пространстве). Дренажи в брюшной полости.

Сформулирован диагноз:

Основной: «Тяжелое сочетанное минно-взрывное ранение головы, живота, конечностей. Множественные осколочные ранения мягких тканей лица. Ожог лица, век и роговиц обоих глаз I-II ст. Множественные слепые осколочные проникающие ранения живота с повреждением тонкой и толстой кишки, обширной раной передней брюшной стенки, множественные инородные тела брюшной полости. Неполный отрыв правой кисти. Обширное повреждение левой кисти с разрушением 1, 2, 3, 4-го пальцев. Острая массивная кровопотеря. Травматический шок II ст».

Осложнения: «Разлитой фибринозно-гнойный перитонит. Сепсис. Посттравматический панкреатит. Субдепрессивная ситуационная реакция».

В день поступления в ККБ № 1 (08.04.) пострадавшему произведена операция: релапаротомия,

Рисунок 1: а, b – вид пострадавшего; с – культя на правой кисти; d – ампутированная культя на уровне лучезапястного сустава слева

Figure 1: a, b – the patient's appearance; c – the right hand stump; d – the amputation stump at the level of the radiocarpal joint to the left



ревизия брюшной полости, операция типа Гартмана в восходящем отделе толстой кишки, резекция большого сальника, назогастроинтестинальная интубация зондом Мюллера-Эббота, санация и дренирование брюшной полости, вторичная хирургическая обработка раны передней брюшной стенки.

Результаты посева экссудата из брюшной полости (от 08.04.): staphylococcus aureus чувствительный к пенициллину, гентамицину, левофлоксацину, ванкомицину, тетрациклину.

В последующем был выполнен ряд операций:

11.04. – программированная санационная релапаротомия, повторная хирургическая обработка раны передней брюшной стенки, ревизия и санация брюшной полости, перинтубация тонкой кишки, коррекция колостомы, коррекция дренирования. Вторичная хирургическая обработка ран верхних конечностей, фиксации суставов 5-го пальца левой кисти спицей Киршнера;

14.04. – повторная хирургическая обработка раны культы правой верхней конечности и повторная хирургическая обработка раны культы пальцев левой кисти с наложением вторичных ранних швов;

18.04. – повторная хирургическая обработка раны передней брюшной стенки с пластикой дефекта брюшины, мышц и апоневроза сетчатым протезом: наложением спиц для выполнения ДТР и закрытием раны местными тканями (рис. 2).

В условиях нашей клиники разработано и используется оригинальное дермотензионное устройство для пластики обширных раневых дефектов местными тканями (патент: 7 МПК А 61 В 17/00, 17/56 Способ лечения обширных раневых дефектов передней брюшной стенки). Отличительными особенностями устройства являются:

- исключение ишемии и некроза вытягивающихся тканей за счет устранения давления отдельных узлов устройства на края раны, а также предотвращение травма-

тизации нитями тканей, образующих стенки и дно раны;

- обеспечение поэтапного и адекватного растяжения кожно-подкожного фасциального лоскута в любое время суток без снятия повязок;

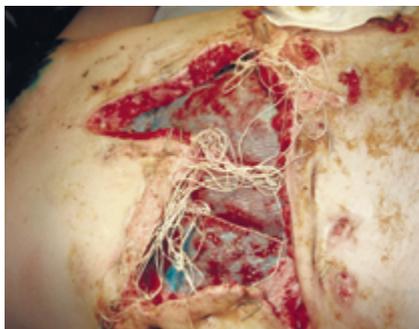
- обеспечение регулирования угла прилегания кожно-подкожно-мышечного лоскута к раневой поверхности для создания наиболее благоприятных условий соприкосновения стенок раны и заживления без использования вторичных швов.

Использование предложенного устройства для ДТР при обширных раневых дефектах передней брюшной стенки предполагает использование спиц и стержневого тазового аппарата внешней фиксации (рис. 3). Предварительно через всю толщу кожно-подкожно-фасциального лоскута проводят спицы Киршнера (6), отступая 1-1,5 см от края раны. При этом концы спиц выводят на кожу и загибают для предотвращения травматизации кожного покро-

**Рисунок 2**

**Вид раны при повторной хирургической обработке**  
**Figure 2**

**The wound appearance after recurrent surgical preparation**



ва. Тензионные (лавсан, капрон) нити (5) шовной иглой протягивают с внутренней поверхности лоскута с захватом спиц Киршнера (6), что создает возможность выполнять ДТР, не травмируя и не ишемируя вытягиваемые ткани. Далее монтируют билатеральный тазовый аппарат внешней фиксации, проводя по два стержня через гребни подвздошных костей (1). В аппарате на высоте не менее 10 см над поверхностью живота укрепляют два параллельно расположенных стержня с отверстиями (2), к которым на переходных подвижных болтах (4) крепят стержни-спецнапятижители (3). К стержням-спецнапятижителям фиксируют концы нитей (5). Количество и длина спиц (6), нитей (5) и стержней-спецнапятижителей (3) зависят от размеров, формы и расположения раневого дефекта.

ДТР осуществляется поэтапно, 3-4 раза в сутки без снятия повязки с раны путем закручивания гаек (7) стержней-спецнапятижителей (3). С помощью изменения положения переходных болтов (4) и стержней с отверстиями (2) меняется плоскость и угол направления тензии в пределах 180°. Перевязки выполняют один раз в день, используя водорастворимые мази и/или йодсодержащие растворы. После достижения адаптации краев раны стержневой аппарат демонтируется, а на рану накладываются вторичные швы.

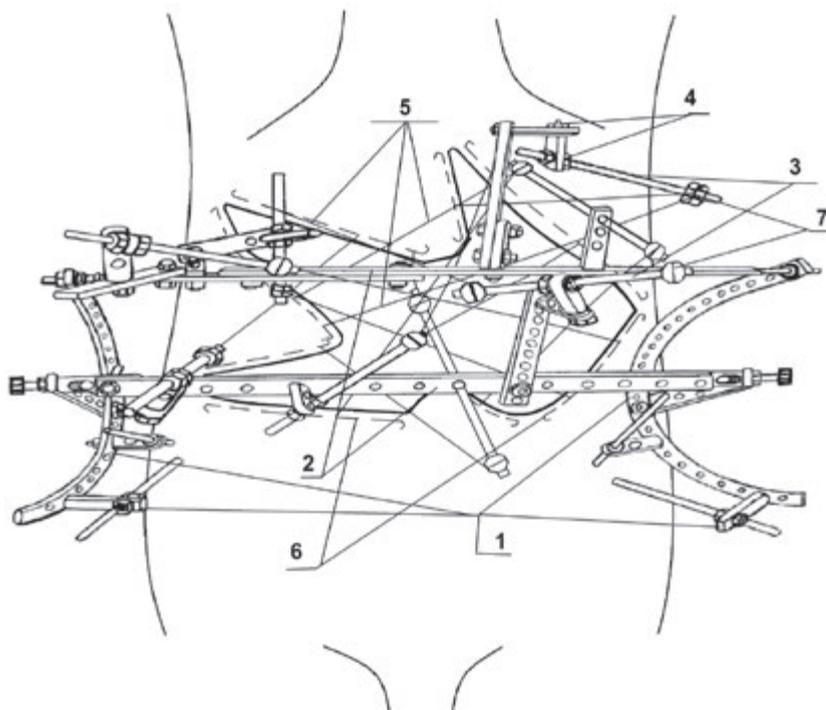
В ходе закрытия раневого дефекта методом ДРТ регулярно исследуется микрофлора (с определением чувствительности к антибиотикам) и при необходимости оценивает-

**Рисунок 3**

**Схема способа лечения обширных раневых дефектов передней брюшной стенки**

**Figure 3**

**The scheme of treatment of the anterior abdominal wall wound defects**

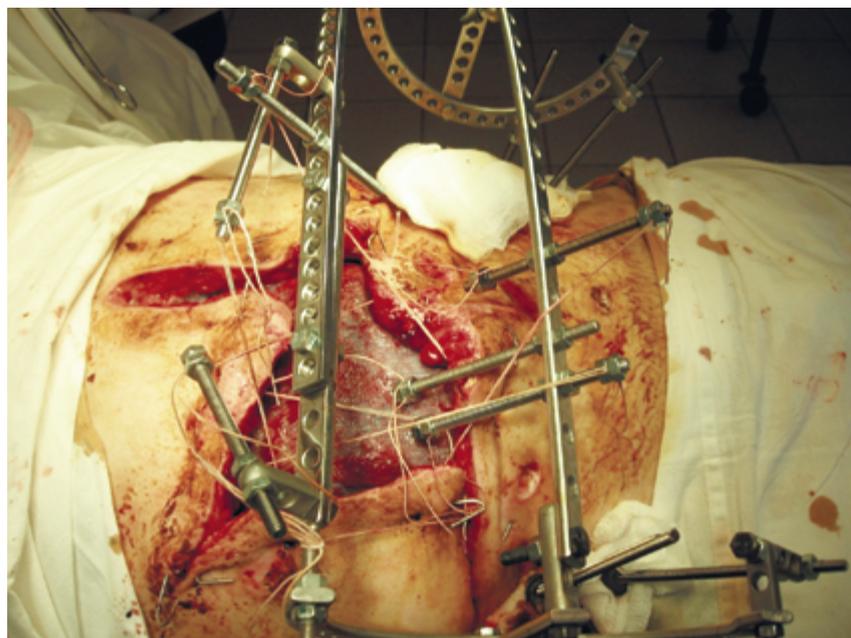


**Рисунок 4**

**Вид раны в начале выполнения методики ДТР**

**Figure 4**

**The wound appearance at the beginning of dosed tissue expansion technique**



ся микроциркуляция кожи путем измерения транскутанного напряжения кислорода в капиллярной крови ( $TcPO_2$ ) с помощью оксиметра и лазерной доплеровской флоурометрии.

23.04. у пострадавшего начат пластический этап закрытия обширной раны передней брюшной стенки с использованием метода ДТР и описанного оригинального устройства (рис. 4).

Рисунок 5

Вид раны после демонтажа аппарата внешней фиксации и ушивания раны передней брюшной стенки  
Figure 5  
The wound appearance after demounting the external fixing device and the anterior abdominal wall wound suturing



Рисунок 6

Вид раны передней брюшной стенки без признаков нагноения  
Figure 6  
The appearance of the anterior abdominal wall wound without signs of purulence



В посеве из раны передней брюшной стенки (от 28.04.) имелся рост *Ps. Aeruginosa*, микробное число — 10<sup>5</sup>, чувствительность к цефоперазону, гентамицину, амикацину, ципрофлоксацину, меронему.

29.04. стержневой аппарат демонтирован, а на рану наложены вторичные ранние швы с дренированием ПХВ-трубками (рис. 5).

Вид раны на 43-е сутки представлен на рисунке 6.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При традиционных методах закрытия обширных раневых дефектов передней брюшной стенки имеет место ряд недостатков, снижающих эффект от их применения [1, 4, 12, 20]: при больших размерах раны кожная пластика местными тканями за счет их перемещения не всегда возможна; при свободной аутодермопластике расщепленным кожным лоскутом пострадавшие испытывают значительные субъективные неудобства от форми-

рующихся функциональных и косметических дефектов [6, 21]; использование микрохирургической техники пересадки тканевого лоскута на сосудистой ножке является технически сложным вмешательством, требует много времени и наличия дорогостоящего оборудования [16].

В настоящее время является общепризнанным тот факт, что под влиянием ДТР происходит активизация дермогенеза, что позволяет рационально использовать местные ткани для закрытия обширных раневых дефектов [5, 11, 12, 15, 21]. Метод обладает рядом положительных свойств: появляется возможность раннего закрытия обширных дефектов родственным полноценным кожным покровом; применение метода не требует переноса сложных лоскутов при замещении дефектов мягких тканей; открытое ведение раны позволяет проводить динамический контроль течения раневого процесса;

растяжение тканей осуществляется сразу после хирургической обработки и может контролироваться по клиническим критериям [12].

На клиническом примере лечения пострадавшего с тяжелым минно-взрывным ранением показана эффективность метода ДТР при закрытии обширного тканевого дефекта передней брюшной стенки. Предложенный оригинальный способ лечения оптимизирует этот метод, позволяет достичь хороших функциональных и косметических результатов лечения, значительно сокращая сроки пребывания пострадавшего в стационаре.

### Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Gumanenko EK, Samokhvalov IM. Actual problems of the treatment of mine-explosive wounds. *Grekov Herald of Surgery*. 2001; 5: 76-80. Russian (Гуманенко Е.К., Самохвалов И.М. Актуальные проблемы лечения минно-взрывных ранений // Вестник хирургии им. Грекова. 2001. № 5. С. 76-80).
- Shapovalov VM, Gubochkin NG, Gaydukov VM, Lukicheva NP, Myasnikov NI. Reconstructive plastic surgery in the treatment of patients with defects in integumentary tissues. *Genius of Orthopedics*. 2014; 4: 58-62. Russian (Шаповалов В.М., Губочкин Н.Г., Гайдуков В.М., Лукичева Н.П., Мясников Н.И. Реконструктивно-пластические операции при лечении больных с дефектами покровных тканей // Гений ортопедии. 2014. № 4. С. 58-62).
- Shapovalov SG. Expander dermatension in the system of rehabilitation of patients who have suffered burns. *Medicobiological and Socio-psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2010; 4,1: 24-31. Russian (Шаповалов С.Г. Экспандер-

- ная дермотензия в системе реабилитации пациентов, перенесших ожоги // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2010. № 4, ч. 1. С. 24-31).
4. Shaposhnikov YuG, Mussa M, Kamenev YuF. The use of various physical factors for the prevention and treatment of purulent complications in mine explosive and gunshot wounds. In: Actual Issues of Military Traumatology. M., 1990. Vol. 21. P. 16-28. Russian (Шапошников Ю.Г., Мусса М., Каменев Ю.Ф. Использование различных физических факторов для предупреждения и лечения гнойных осложнений при минно-взрывных и огнестрельных ранениях // Актуальные вопросы военной травматологии. М., 1990. Вып. 21. С. 16-28).
  5. Galitskiy SG. Elimination of extensive defects in the skin of the face and scalp in children by the method of tissue stretching: abstracts of PhD in medicine, 1998. 19 p. Russian. (Галицкий С.Г. Устранение обширных дефектов кожи лица и волосистой части головы у детей методом тканевого растяжения: автореф. дис. канд. мед. наук. М., 1998. 19 с).
  6. Gostishchev VK, Lipatov KV, Komarova EA, Kho BO, Markusha EV. A differentiated approach to the choice of skin-plastic operations in patients with surgical infection. Surgery. 2009; 12: 19-24. Russian. (Гостищев В.К., Липатов К.В., Комарова Е.А., Хо Б.О., Маркуша Е.В. Дифференцированный подход к выбору кожно-пластических операций у больных с хирургической инфекцией // Хирургия. 2009. № 12. С. 19-24).
  7. Grigoryeva TG. Pathophysiological features of skin flaps obtained by the method of dermotension in an experiment. Clinical Surgery. 1990; 3: 40-42. Russian (Григорьева Т.Г. Патолофизиологические особенности кожных лоскутов, полученных методом дермотензии в эксперименте // Клиническая хирургия. 1990. № 3. С. 40-42).
  8. Izmaylov SG, Izmaylov GA, Podushkina IV, Loginov VI. Treatment of Wounds. Kazan, 2003. 290 p. Russian (Измайлов С.Г., Измайлов Г.А., Подушкина И.В., Логинов В.И. Лечение ран. Казань, 2003. 290 с).
  9. Ilizarov GA, Shurov VA. Influence of stress on biomechanical properties of muscles, their blood supply and shin growth. Physiology of Human. 1988; 14 (1): 26-32. Russian (Илизаров Г.А., Шуров В.А. Влияние напряжения на биомеханические свойства мышц, их кровоснабжение и рост голени // Физиология человека. 1988. Т.14, № 1. С. 26-32).
  10. Kulakova KV, Bugrov SN, Aleynik DYa, Charykova IN, Sidorova TI, Struchkov AA. Cell-tissue complexes for the repair of skin defects. International Journal of Applied and Fundamental Research. 2016; 4: 703-706. Russian (Кулакова К.В., Бугров С.Н., Алейник Д.Я., Чарыкова И.Н., Сидорова Т.И., Стручков А.А. Клеточно-тканевые комплексы для восстановления дефектов кожного покрова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4-4. С. 703-706).
  11. Pasichny DA. The technology of adhesive skin stretching and cryo processing in the treatment of wounds of the extremities. International Medical Journal. 2007; 13 (3): 71-76. Russian (Пасичный Д.А. Технология адгезивного растяжения кожи и криообработки в лечении ран конечностей // Международный медицинский журнал. 2007. Т. 13, № 3. С.71-76).
  12. Beschastnov VV. Apparatus dosed dermotension for closing of extensive granulating wounds of soft tissues. Annals of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery. 2008; 2: 75-81. Russian (Бесчастнов В.В. Аппаратная дозированная дермотензия при закрытии обширных гранулирующих ран мягких тканей // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. 2008. № 2. С. 75-81).
  13. Cuomo R, Nisi G, Grimaldi L, Brandi C, Sisti A, D'Aniello C. Immunosuppression and Abdominal Wall Defects: Use of Autologous Dermis. In Vivo. 2015; 29(6): 753-755.
  14. Beschastnov VV, Orlinskaya NYu, Kudykin MN. Experimental-clinical substantiation of the use of dosed dermotension in the first phase of the wound process. News of Surgery. 2012; 2: 55-59. Russian (Бесчастнов В.В., Орлинская Н.Ю., Кудыкин М.Н. Экспериментально-клиническое обоснование применения дозированной дермотензии в первую фазу раневого процесса // Новости хирургии. 2012. № 2. С. 55-59).
  15. Ogawa R. Mechanobiology of scarring. Wound Repair Regen. 2011; 19 (Suppl. 1): 2-9.
  16. Verhaegen PD, Van der Wal MB, Bloemen MC, Dokter J, Melis P, Middelkoop E, et al. Sustainable effect of skin stretching for burn scar excision: long-term results of a multicenter randomized controlled trial. Burns. 2011; 37 (7): 1222-1228.
  17. Khagurov RA, Aleksandrov AV, Rybchenok VV, Samorukova NN, Velskaya YuI, Lvov NV, et al. Application of the balloon dermotension method in pediatric reconstructive and plastic surgery. Bulletin of Russian State Medical University. 2016; 5: 34-38. Russian (Харуров Р.А., Александров А.В., Рыбченко В.В., Саморукова Н.Н., Вельская Ю.И., Львов Н.В. и др. Применение метода баллонной дермотензии в детской реконструктивно-пластической хирургии // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2016. № 5. С. 34-38).
  18. Vranckx JJ, Stoel AM, Segers K, Nanhekhhan L. Dynamic reconstruction of complex abdominal wall defects with the pedicled innervated vastus lateralis and anterolateral thigh PIVA flap. Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery. 2015; 68(6): 837-845.
  19. Wooten KE, Ozturk CN, Ozturk C, Laub P, Aronoff N, Gurunluoglu R. Role of tissue expansion in abdominal wall reconstruction: A systematic evidence-based review. Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery. 2017; 70(6):741-751.
  20. Bodin F, Dissaux C, Romain B, Rohr S, Brigand C, Bruant-Rodier C. Complex abdominal wall defect reconstruction using a latissimus dorsi free flap with mesh after malignant tumor resection. Microsurgery. 2017; 37(1): 38-43.
  21. Admakin AL, Maksyuta VA, Garipov RR. Using an anterolateral cutaneous-muscular flap of the femur to eliminate a crotch wound defect. Annals of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery. 2014; 2: 61-67. Russian (Адмакин А.Л., Максютя В.А., Гарипов Р.Р. Использование переднебекового кожно-мышечного лоскута бедра для устранения раневого дефекта промежности // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. 2014. № 2. С. 61-67).

**Сведения об авторах:**

**Пятаков С.Н.**, к.м.н., заместитель главного врача по медицинской части, врач-хирург, МБУЗ г. Сочи «Городская больница № 4», г. Сочи, Россия, доцент кафедры хирургии № 1 ФПК и ППС, ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, г. Краснодар, Россия.

**Завражнов А.А.**, д.м.н., профессор, начальник многопрофильной клиники ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Россия; профессор кафедры хирургии № 1 ФПК и ППС, ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, г. Краснодар, Россия.

**Пятакова С.Н.**, заместитель главного врача по организационно-методической работе, врач-хирург, МБУЗ г. Сочи «Городская больница № 4», г. Сочи, Россия.

**Солдатов А.А.**, заведующий отделением раневой инфекции и колопроктологии, врач-колопроктолог, МБУЗ г. Сочи «Городская больница № 4», г. Сочи, Россия.

**Адрес для переписки:**

Пятаков С.Н., ул. Санаторная, 65/2, кв. 2, г. Сочи, Россия, 354008  
Тел: +7 (918) 475-55-75  
E-mail: spyatakov@inbox.ru

**Information about authors:**

**Pyatakov S.N.**, candidate of medical science, deputy chief physician of medical issues, surgeon, City Hospital No.4, Sochi, Russia; docent of surgery chair No.1, faculty of skills upgrading and professional retraining, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia.

**Zavrazhnov A.A.**, MD, PhD, professor, chief of multi-profile clinic of Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia; professor of surgery chair No.1, faculty of skills upgrading and professional retraining, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia.

**Pyatakova S.N.**, deputy chief physician of organizational and methodical issues, surgeon, City Hospital No.4, Sochi, Russia.

**Soldatov A.A.**, chief of wound infection and coloproctology unit, coloproctologist, Sochi City Hospital No.4, Sochi, Russia.

**Address for correspondence:**

Pyatakov S.N., Sanatornaya St., 65/2, 2, Sochi, Russia, 354008  
Tel: +7 (918) 475-55-75  
E-mail: spyatakov@inbox.ru

