

infertility: about 200 cases // Tunis Med. – 2009. – Vol. 87, № 1. – P. 55-60.

24. Brusco G. F., Arena S., Angelini A. The role of diagnostic hysteroscopy in infertile women // Minerva Gynecol. – 2001. – Vol. 53, № 5. – S. 313-319.

25. Doldi N., Persico P., Di Sebastiano F. et al. Pathologic findings in hysteroscopy before in vitro fertilization-embryo transfer (IVF-ET) // Gynecol. Endocrinol. – 2005. – Vol. 21, № 4. – P. 235-237.

26. Fatemi H.M., Popovic-Todorovic B., Amercyckx L. et al. In vitro fertilization pregnancy in a patient with proven chronic endometritis // Fertil. Steril. – 2009. – Vol. 91, № 4. – P. 1293.

27. Fatemi H.M., Kasius J.C., Timmermans A. et al. Prevalence of unsuspected uterine cavity abnormalities diagnosed by office hysteroscopy prior to in vitro fertilization // Hum. Reprod. – 2010. – Vol. 25. – P. 1959-1965.

28. Hartog J. E., Lardenoije J.G., Severens J. L. et al. Screening strategies for tubal factor subfertility // Hum. Reprod. – 2008. – Vol. 23, № 8. – P. 1840-1848.

29. Hickok L. R. Hysteroscopic treatment of the uterine septum: A clinician's experience // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2000. – Vol. 182. – P. 1414-1420.

30. Johnston-Macananny E.B., Hartnett J., Engmann L.L. et

al. Chronic endometritis is a frequent finding in women with recurrent implantation failure after in vitro fertilization // Fertil. Steril. – 2009. – Vol. 93, № 2. – P. 437-441.

31. Nyboe Andersen A., Goossens V., Ferraretti A. P. et al. Assisted reproductive technology in Europe, 2004: results generated from European registers by ESHRE // Hum. Reprod. – 2008. – Vol. 23, № 4. – P. 756-771.

32. Polinder S., Heijnen E. M. Cost-effectiveness of a mild compared with a standard strategy for IVF: a randomized comparison using cumulative term live birth as the primary endpoint // Hum. Reprod. – 2008. – Vol. 23. – P. 316-323.

33. Shalev J., Meizner I., Bar-Hava I. et al. Predictive value of transvaginal sonography performed before routine diagnostic hysteroscopy for evaluation of infertility // Fertil. Steril. – 2000. – Vol. 73, № 2. – P. 412-417.

#### Сведения об авторах

Сыромятникова Светлана Анатольевна – врач акушер-гинеколог, репродуктолог, директор ООО «Медицинский центр гинекологической эндокринологии и репродукции «Три сердца»; e-mail: medcentr96@mail.ru.

Базина Марина Ивановна – к.м.н., доцент каф. акушерства и гинекологии ИПО КрасГМУ; e-mail: sonya189@mail.ru.

Егорова Антонина Тимофеевна – д.м.н., проф., зав. каф. акушерства и гинекологии ИПО КрасГМУ; тел. 8(391)2360621.

© ВИННИК Ю. С., МАРКЕЛОВА Н. М., ТЮРЮМИН В. С.

УДК 616-005.4-007-093:616-073.27:089.48

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН

Ю. С. Винник, Н. М. Маркелова, В. С. Тюрюмин

ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого»

Министерства здравоохранения РФ, ректор – д.м.н., проф. И. П. Аргюхов; кафедра общей хирургии, зав. – д.м.н., проф. Ю.С. Винник.

**Резюме.** В данном обзоре представлены современные методы лечения инфицированных гнойных ран, а так же описываются преимущества каждого из методов лечения.

**Ключевые слова:** гнойные раны, методы лечения, раневые покрытия.

В структуре больных общехирургических стационаров пациенты с гнойными заболеваниями кожи и мягких тканей составляют 30-35%. Увеличение числа гнойных заболеваний и послеоперационных осложнений, учащение случаев генерализации инфекции и различного рода токсико-аллергических реакций, свидетельствует о нерешенности проблемы гнойной инфекции в хирургии. В связи с этим дальнейшее совершенствование методов лечения острых гнойных заболеваний мягких тканей и их осложнений остается одним из актуальных направлений современной практической хирургии [14, 31, 44, 52, 57].

Известно, что традиционные методы профилактики и лечения раневой инфекции с помощью антибиотиков себя не оправдали. Это объясняется высокими темпами эволюции раневой микрофлоры с изменением её биологических свойств и быстрым развитием устойчивости к антибактериальным препаратам [3, 6, 12, 29].

Использование общей антибактериальной терапии для подавления микрофлоры в ране ограничено необходимостью введения больших доз антибиотиков, так как, наряду с воздействием на бактериальную клетку, они оказывают отрицательное влияние и на организм больного – нарушают иммунитет, вызывают дисбактериоз, микозные поражения. Применение антибактериальных средств непосредственно в очаге гнойной инфекции, в условиях ацидоза и высокой концентрации низко- и средне-молекулярных продуктов биодеградации, неэффективно [20, 35, 43]. Даже внутривенный способ введения не обеспечивает достаточной концентрации антибиотиков в ране на длительное время, из-за гемодинамических и морфологических изменений в патологическом очаге и окружающих тканях [18, 22, 46].

Понятно, что проблема раневой инфекции не может быть решена за счет новых лекарственных средств, так как основное значение в борьбе с хирургической инфекцией

принадлежит защитным способностям самого организма, его реактивности и созданию ранних оптимальных условий для жизнедеятельности клеток и тканей [7, 13, 31, 51, 53].

В связи с этим важнейшим элементом местного лечения ран в послеоперационном периоде является дренирование. Основной задачей, стоящей перед любой дренажной системой, является удаление из полости гнойной раны микробов, раневого отделяемого и продуктов тканевого распада [19, 27, 42, 54].

В истории хирургии известно большое количество способов дренирования, а также различных конструкций дренажей. Согласно классификации, предложенной М.И. Кузиным и Б.М. Костюченком, дренирование подразделяется на две группы — пассивные и активные [31].

Пассивное дренирование осуществляется за счет двух основных механизмов: первый из них — это отток раневого содержимого из раневой полости вследствие силы земного притяжения; второй механизм — основан на капиллярных свойствах материала дренажа, всасывающий раневую экссудат. Классический пример дренажа — марлевый тампон, введенный в клиническую практику в XIX веке, однако на данный момент его нельзя рассматривать как эффективное средство лечения гнойной раны. В исключительных случаях и только по показаниям, марлевые тампоны могут применяться, например, с целью раневого гемостаза, и то, в сочетании с другими видами дренажей. Низкая эффективность применения тампонов для адекватного дренирования гнойного очага обусловлена, прежде всего, быстрым пропитыванием тампона, вследствие чего прекращается пассивный отток раневого экссудата, и дренажный тампон сам становится препятствием к оттоку раневого отделяемого, и превращает тампон в гнойную пробку [31, 36, 41, 56].

Основным средством, применяемым на данный момент в качестве пассивного дренажа, является установка в ней трубчатых полихлорвиниловых иригаторов, которые могут быть одинарными, двойными, множественными, сложными [8, 13, 38]. Диаметр используемых дренажных трубок должен быть адекватен и пропорционален размерам самой раны. Для дренирования небольших раневых полостей, достаточным является диаметр дренажной трубки 4-5 мм, при обширных — не менее 10-12 мм. Кроме того, многие авторы высказываются более категорично относительно пассивного дренирования, считая, что применение резиновых выпускников, тампонов, одинарных трубок следует полностью исключить из практики лечения гнойных ран [10, 11, 25].

Для эффективного проникновения антибактериальных препаратов в патологический очаг необходимо в максимально короткие сроки купировать отек и восстановить микроциркуляцию. При использовании современных способов ведения гнойных ран период восстановления микроциркуляции в очаге может длиться от 5 до 14 суток, что отрицательно влияет на ход раневого процесса и повышает риск возникновения осложнений [3, 12, 15, 17].

Необходимая концентрация антибактериального препарата в ране может быть создана путем длительного проточного орошения через систему перфорированных трубчатых дренажей. Однако при таком промывании из раны удаляются клеточные элементы, необходимые ферменты, антитела, плазменные белки, электролиты. При отсутствии барьера из грануляционной ткани это может привести к гнойно-септическим осложнениям [8, 27, 31, 40]. К тому же, если промывной раствор не обеспечивает высокой коллоидно-осмотической разницы давления с межтканевой жидкостью, то резко снижается эффективность удаления высокоактивных и токсических соединений из отечной ткани воспалительного очага. Применение антибактериальных средств непосредственно в очаге гнойной инфекции, в условиях ацидоза и высокой концентрации низко- и средне-молекулярных продуктов биодеградации, неэффективно [12, 22, 32, 45, 50].

Использование диффузно-разделительных мембранных процессов в лечении гнойно-воспалительных заболеваний позволяет осуществлять коррекцию метаболического дисбаланса в тканях, удалять низкомолекулярные соединения и, в то же время, сохранять факторы регенерации и защиты организма и раневой поверхности от инфекции [8, 18, 19, 43].

На современном этапе развития хирургии, большинство хирургов все больше отдают предпочтение активным методам дренирования ран. Различают следующие методы активного дренирования раневого отделяемого: проточно-промывное, проточно-аспирационное, аспирационно-программируемое дренирование. Существует огромное множество способов и устройств для осуществления аспирационного и проточно-аспирационного дренирования [16, 30, 42, 47]. Суть данных методов заключается в том, что для наибольшей эффективности дренирования производится постоянная эвакуация раневого экссудата, для чего к дренажным трубкам подсоединяют вакуумные системы различных конструкций. В зависимости от клинической ситуации, аспирационное дренирование может сочетаться с постоянным или прерывистым промыванием ран растворами антисептиков. По мнению многих авторов, применение проточно-аспирационного дренирования позволяет значительно ускорить процессы очищения ран от гнойного экссудата, существенно уменьшая микробную обсемененность раневой полости, при этом стимулируя процессы репарации и регенерации [27, 31, 45].

Показаниями к применению проточно-аспирационного дренирования являются обширные раневые полости с высоким уровнем микробной обсемененности, наличием в ране анаэробной инфекции, а так же раны с массивными участками гнойно-некротических тканей. Такой метод наиболее целесообразен при ранах со сложной конфигурацией раневой полости, а также при лечении ран на фоне тяжелой сопутствующей патологии, снижающей интенсивность репаративных процессов. Кроме эффективной санации раны, аспирационные методы дренирования способствуют более быстрому уменьшению размеров раневой полости, за счет воздействия вакуума [7, 13, 14, 28, 31].

Новым и весьма перспективным методом местного лечения ран, по показаниям, является метод аспирационно-озонового дренирования, основанный на дозированной перфузии раневой полости физиологическим раствором, насыщенным озоном в необходимой концентрации [11, 33]. Однако основным отрицательным свойством всех существующих активных методов дренирования, является большая потеря белковых и клеточных элементов, электролитов, факторов местного иммунитета, которые, вместе с экссудатом, содержащим токсические вещества эвакуируются из раневой полости во время дренирования.

В послеоперационном лечении гнойных ран весьма важным является применение раневых повязок. На сегодняшний день в практической хирургии методика лечения гнойных ран под повязкой, остается основной в клинической практике, так как она удобна в практическом применении и выгодна экономически [1, 2, 5, 34]. Благодаря достижениям науки появились новые возможности целенаправленного и дифференцированного использования свойств современных перевязочных средств на различных этапах процесса раневого заживления.

По свойствам раневые повязки разделяются на четыре основные группы: 1) сорбционные; 2) защитные; 3) содержащие лекарственные препараты; 4) атравматичные.

*Сорбционные повязки.* Эффективность перевязочных материалов для лечения ран в значительной степени обусловлена их сорбционными свойствами. Обширные раны продуцируют значительное количество экссудата — до  $0,35 \text{ мл/см}^2$  в сутки. Удаление выделяющегося экссудата с раневой поверхности необходимо для предотвращения обратного всасывания в организм токсичных продуктов распада некротических тканей. Одновременно, вследствие элиминации ионов  $\text{Na}^+$  и  $\text{K}^+$ , обеспечивается нормализация осмотического давления, благодаря чему снижается уровень деструкции тканей. Сорбирующая способность раневой повязки зависит от скорости впитывания экссудата и сорбционной емкости перевязочного материала. Первое свойство особенно важно и обусловлено природой перевязочного материала. В случае использования гидрофобных материалов экссудат, не сорбируясь, быстро распространяется под повязкой, способствует мацерации кожи и активизации воспалительного процесса в ране [36, 39, 57].

Классическими сорбентами, нашедшими широкое применение в медицине, являются целлюлоза и ее производные. Современные покрытия с целлюлозным сорбентом представляют собой усовершенствованные ватно-марлевые повязки, имеющие поглощательную способность до 3400%. Обладая высокой сорбционной способностью, они воздухопроницаемы, прочны на разрыв и при этом мягки и податливы [5, 15, 24]. Низкая стоимость и простота стерилизации обуславливают широкое распространение целлюлозных перевязочных материалов — марля целлюлозная (Россия), ES, Peha, Mulra и Zemuko (Германия), Surgipad и Torreg (США) и др. Однако при использовании данных

материалов следует учитывать возможность их адгезии к ране [39, 41, 52].

Гидрофильные сорбенты отвечают многим требованиям, предъявляемым к лекарственным средствам для лечения ран в I фазе раневого процесса: обладают высокой осмотической активностью, необратимой сорбцией токсинов и бактерий, противоотечным действием. Используемые для этой цели Гелевин (Россия), Debrisan (Швеция), Deshisan (Германия), Sorbilex (Словения) не являются раневыми покрытиями в чистом виде и должны применяться с марлевой повязкой.

Гидрофобные сорбенты, в сравнении с гидрофильными, обладают меньшей способностью к поглощению жидкости, однако активно сорбируют микроорганизмы и некоторые малогидратированные высокомолекулярные соединения. Среди гидрофобных сорбентов различают углеродные, кремнийорганические, полиуретановые, полиметилсилоксановые и др. Из синтетических полимерных сорбентов большое распространение получил гидрофильный пенополиуретан. Полиуретановые губки обладают хорошей проницаемостью для воздуха и водяного пара, они эластичны и мягки, как, например, Sys-pur Derm (Германия). Сорбционная способность полиуретана составляет 1800-2000%. Недостаток данного покрытия — проявление сорбционных свойств только в отношении экссудата и прилипание к раневой поверхности, что при смене повязки вызывает травматизацию грануляционной ткани и боль [13, 44].

*Защитные повязки.* Защитные повязки выполняют функцию изоляции, предотвращая проникновение микроорганизмов в рану, а также ограничивают потерю влаги. Основным, а иногда и единственным структурным элементом таких покрытий является эластичная полимерная пленка. Эти повязки условно разделяются на две группы:

- 1) покрытия, применяемые в готовом виде;
- 2) покрытия, образующиеся непосредственно на ране.

Для покрытий первой группы применяют полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полисилоксаны, полиэтилентерефталат, силикон и полиэтилакрилат. Наряду с гидрофобными полимерами используют гидрофильные пленки, нерастворимые в раневом экссудате, например на основе сополимеров акриакрилата с винацетатом и другими мономерами, или пленки из поливинилового спирта и поливинилпирролидона [2, 34]. Такие полимерные прозрачные пленки, прикрепляемые к здоровой части тела с помощью адгезивов, не прилипают к ране и позволяют наблюдать за ее состоянием без удаления покрытия. Свойствами изолирующих покрытий обладают повязки Duoderm (США), Opraflex (Германия), Epigard (США), Sys pur Derm (Германия), Sincrit (Чехия), обеспечивающие плотный контакт с заживающей раной. Такие покрытия особенно эффективны на стадиях течения раневого процесса, когда не наблюдается обильного выделения экссудата [36, 51, 52].

Дефект кожного покрова означает разрушение барьера, предотвращающего испарение тканевой жидкости, и если скорость испарения через неповрежденную кожу

составляет 0,5-2,2 мг/см<sup>2</sup>/ч, то при наличии дефекта кожи она достигает 60-100 мг/см<sup>2</sup>/ч, что соизмеримо со скоростью испарения воды с открытых поверхностей. Потеря тепла за счет испарения раневого экссудата составляет 0,576 кал/мл. Таким образом, существенным требованием к перевязочным средствам, особенно при обширных поражениях, является способность ограничивать испарение экссудата [3, 31, 41].

В последние годы появились защитные раневые покрытия из хитозана – Chitosan (Великобритания). Данное покрытие состоит из деривата хитина омаров и представляет собой полупроницаемую биологическую мембрану, порозность которой можно контролировать иммерсионно-преципитационной модификацией. Покрытие из хитозана воздухо- и паропроницаемо, препятствует инвазии раны микроорганизмами извне, создает оптимальный микроклимат в ране, способствует клеточному росту и пролиферации в ране [26, 48, 55].

*Повязки с лекарственными препаратами.* Для повышения лечебного эффекта повязок в них включают лекарственные препараты различной направленности действия. Медикаменты можно вводить в повязку *ex tempore*, то есть непосредственно перед перевязкой. В последние годы разработаны технологии физической и химической модификации перевязочных материалов с иммобилизацией на них лекарственных препаратов, что обеспечивает их медленное высвобождение и пролонгированное лечебное действие. В качестве носителей для иммобилизации лекарственных веществ служат нетканые материалы из поливинилспиртовых волокон, активированные дихлоризоциануратом натрия или перекисью водорода, хлопчатобумажные перевязочные материалы (ткань, марля), гидрогелевые материалы и др. [5, 9].

При введении лекарственных препаратов в повязки все чаще используют их комбинации. Так, например, антисептики комбинируют с антиоксидантами, анестетиками, иммобилизуя их с помощью «сшитого» поливинилового спирта на нетканом полотне из вискозы и лавсана. Для борьбы с инфекцией в состав раневых покрытий вводят антисептики (диоксидин, хлоргексидин, капатол, мирамистин) – Асеплен-К и Асеплен-Д (Россия); сульфаниламиды, антибиотики – Soframycin dressing (США), Линкоцел (Беларусь); нитрофураны – Колетекс (Россия) [15, 52].

Основной предпосылкой для применения протеолитических ферментов при местном лечении ран является их способность лизировать некротические ткани и тем самым устранять среду, благоприятствующую развитию инфекции. В результате иммобилизации протеолитических ферментов на материале полимерного покрытия удастся не только удлинить срок действия фермента и снизить его терапевтическую концентрацию, но и ограничить возможность всасывания препарата в кровяное русло. С этой целью применяются ферменты – трипсин, химотрипсин, эластаза, коллагеназа, лизоцим, террилитин и др. К данной группе раневых покрытий относятся: Полипор (Россия) –

пенополиуретановая композиция с иммобилизованным трипсином; Дальцекс-трипсин (Россия) – трипсин, иммобилизованный на медицинской марле; Пакс-трипсин (Россия) – трипсин, иммобилизованный на капроновом трикотажном полотне; Теральгин (Россия) – пористая губка, содержащая фермент террилитин [5, 23, 42, 57].

Для лечения гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей применяются перевязочные материалы, обладающие, наряду с антибактериальной, также анестезирующей способностью, – модифицированные анестезином и лидокаином целлюлозные, поливинилспиртовые и полиметилсилоксановые покрытия, как, например, в повязке Аполло-ПАК-АМ (Россия).

*Атравматичные повязки.* Серьезным недостатком многих повязок является их прилипание к ране, в результате чего перевязки становятся болезненными, а главное – при этом происходит травмирование регенерирующих тканей. Многие положительные свойства перевязочных материалов снижаются вследствие повреждений, вызываемых снятием повязки, прилипшей к заживающей ране. Роль «клея» выполняет экссудат, который при высыхании образует струп. Прочность такого соединения зависит от химической природы полимера. С увеличением гидрофильности полимерного материала прочность его прилипания к ране повышается. Адгезия повязки к ране зависит также от морфологической структуры материала и увеличивается с возрастанием площади повязки, приходящейся на единицу поверхности контакта. На стадии заживления прилипание покрытия связано с прорастанием грануляционной ткани в поры перевязочного материала [2, 8, 16, 37].

Принцип конструирования неприлипающих полимерных повязок заключается в том, что поверхность целлюлозного или синтетического материала, обращенного к ране, покрывают тонкой пленкой гидрофобного полимера, или тонким слоем металла, напыляемого в вакууме, пропитывание силиконовой или акриловой смолой, содержащей пудру ZnO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ag или Al. Metalline (Германия). Чтобы перевязочное средство не потеряло сорбционную активность, пленку обычно перфорируют, как в повязках Н-А Dressing (США), Melolin (Великобритания). С этой же целью возможно применение сетки, как, например, в повязке Bactigras (Канада). Однако небольшой размер отверстий в перфорированной пленке или малое их количество резко снижают впитывающую способность повязки. При больших же количествах и размерах отверстий покрытие прилипает к ране. В ряде случаев используют два или более слоев перфорированной пленки, наложенных друг на друга так, чтобы перфорации не составляли прямого канала [1, 9]. Обращенный к ране слой может изготавливаться из гидрофобного полимерного материала волокнистой структуры. В качестве материалов для этого слоя, не приводящего к прилипанию, применяются полиэтилен, поливинилхлорид, полиамиды, силикон – Meritel (Дания), полипропилен – Oprasorb (Германия).

Существует возможность создания прилипающих, но атравматичных сорбирующих покрытий на основе природных и синтетических полимеров. К этой группе раневых покрытий относятся альгинаты. Альгипор (Россия) является смешанной натриево-кальциевой солью альгиновой кислоты – полисахарида, получаемого из морских водорослей. При контакте с раневым экссудатом покрытия из альгинатов превращаются в гель, что обеспечивает безболезненность перевязок, при этом рана поддерживается влажной, что способствует росту грануляций. Препарат представляет собой пластины пористого материала толщиной 10 мм в герметичной упаковке, стерилизуемого радиационным способом. Теральгим (Россия) – комбинированный препарат, содержащий протеолитический фермент террилитин, иммобилизованный на альгипоровой губке. Препарат обладает некролитическим действием и умеренно выраженной осмотической активностью и показан для лечения вялогранулирующих ран и трофических язв, содержащих очаговые некрозы и небольшое количество экссудата. Для повышения эффективности перед применением пластины Теральгима целесообразно пропитать раствором антисептика [4, 9, 36].

Для местного лечения гнойных ран, по мнению ряда авторов, весьма перспективным является применение гелевых сорбентов. Гелевые сорбенты представляют собой полимерные гранулированные частицы, обладающие свойством образовывать в водных растворах мягкие гели. Наиболее распространенные гелевые сорбенты, применяемые в клинической практике: «Биогель» (США), «Сефадекс» (Швеция), «Молселект» (Венгрия), «Гелевин» (Россия). Наиболее ценным свойством гелевых сорбентов, которое позволяет применять их в лечении гнойных ран, является их способность поглощать жидкость, что способствует значительному уменьшению отека в ране. Однако применение гелевых сорбентов эффективно только в первые часы после их нанесения на раневую поверхность, что требует частых смен повязок в первые двое, трое суток и ежедневно в последующие дни, так как происходит быстрое насыщение сорбента раневым отделяемым и аккумуляция раневых токсинов на сорбционном материале непосредственно в ране, кроме того, перевязки обширных ран травматичны и болезненны [19, 49].

Наиболее широкое применение метод раневого диализа нашел в хирургии, травматологии, урологии, колопроктологии и офтальмологии [13, 21, 31, 34]. В связи с этим представляется возможным с помощью полупроницаемых мембран осуществлять коррекцию метаболического дисбаланса непосредственно в патологическом очаге. С его помощью можно эффективно удалять из раны низко- и средномолекулярные токсические соединения, и, в то же время, сохранять в ране наиболее важные факторы регенерации и иммунной защиты организма и раневой поверхности от инфекции [7, 18, 43].

В лечении гнойно-воспалительных заболеваний весьма перспективным является применение метода сорбционно-го трансмембранного диализа, позволяющего проводить

активную сорбцию токсинов из раневого экссудата с использованием биосовместимых полупроницаемых мембран, сочетающих в себе высокую прочность и большую удельную производительность.

## MODERN METHODS OF SEPTIC WOUNDS TREATMENT

Y. S. Vinnik, N. M. Markelova, V. S. Tyuryumin  
Krasnoyarsk State Medical University named  
after prof. V. F. Voino-Yasenetsky

**Abstract.** This review presents the modern methods of treatment of infected septic wounds and also describes the benefits of each treatment method.

**Key words:** septic wounds, methods of treatment, wound coverings.

### Литература

1. Абаев Ю.К. Перевязочные материалы и средства в хирургии // Вестн. хирургии. – 2004. – № 3. – С. 83-87.
2. Абаев Ю.К. Хирургическая повязка. – Минск: Беларусь, 2005. – 150 с.
3. Август В.К., Хусаинов И.И. Профилактика гнойно-септических осложнений в хирургическом отделении / Метод. пособие. – Ульяновск, 1995. – 20 с.
4. Адамян А.А., Аннаев А.Г., Глянцев С.П. Лечение гнойных ран биологически активной композицией на основе альгиновой кислоты // Актуальные вопросы хирургической инфекции. – Семипалатинск. – 1991. – С. 7-8.
5. Адамян А.А., Добыш С.В., Килимчук Л.Е. Биологически активные перевязочные средства в комплексном лечении гнойно-некротических ран: методические рекомендации. – М., 2000. – 40 с.
6. Александер Дж.У., Гуд Р.Р. Иммунология для хирургов. – М.: Медицина. – 1974. – 191 с.
7. Анишина О.В. Проточный трансмембранный диализ сальниковой сумки и энтеральная озонотерапия в комплексном лечении больных острым деструктивным панкреатитом: автореф. дис. ... канд. мед. наук – Красноярск, 2003. – 25 с.
8. Аничков И.П., Волкова К.Г., Гаршин В.Г. Морфология заживления ран. – М.: Медгиз, 1951. – 123 с.
9. Бледнов А.В. Перспективные направления в разработке новых перевязочных средств // Новости хирургии. – 2006. – Т. 14, № 1. – С. 9-19.
10. Брюсов П.Г., Нечаев Э.А. Военно-полевая хирургия. – М., 1996. – 286 с.
11. Булынин В.И., Ермакова А.И., Глухов А.А. и др. Применение метода гидропрессивного озонотерапевтического воздействия при лечении гнойных ран / Метод. рекомендации. – Воронеж, 1996. – 17 с.
12. Веселов А.Я. Микрофлора гнойно-воспалительных очагов хирургических больных и чувствительность ее к антибиотикам // Антибиотики и химиотерапия. – 1990. – № 1. – С. 40-43.
13. Винник Ю.С., Миллер С.В., Карапетян Г.Э. и др. Дренирование в хирургии. – Красноярск, 2007. – 184 с.

14. Войно-Ясенецкий В.Ф. Очерки гнойной хирургии. – М.:Медгиз, 1946. – 544 с.
15. Глухов А.А., Глянцев В.П., Мошуров И.П. Применение новых технологий при лечении раневого процесса // Специализированная медицинская помощь. – Воронеж, 1996. – С. 360-364.
16. Гостищев В.К. Оперативная гнойная хирургия / Руководство для врачей. – М., 1996 – 416 с.
17. Гостищев В.К., Буянов С.Н., Гальперин Э.И. и др. Антибактериальная профилактика инфекционных осложнений в хирургии / Метод. рекомендации. – Glaxo Wellcome, 2000. – С. 18.
18. Граков Б.С., Селезов Е.А., Швецкий А.Г. Полупроницаемые мембраны в лечении и профилактике хирургической инфекции (управление раневым процессом). – Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 1988 – 160с.
19. Грязнов В.Н., Чередняков Е.Ф., Черных А.В. Использование гелевых сорбентов в экспериментальной и клинической хирургии. – Воронеж, 1990. – 88 с.
20. Даценко Б.М., Блатун Л.А., Перцев И.М. и др. Современные возможности и перспективы местного медикаментозного лечения гнойных ран // Местное лечение ран: матер. Всесоюз. конф. – М., 1991. – С. 20-23.
21. Девятков В.А. Применение в хирургии электрохимически активированных водных растворов и лекарственных средств на их основе // Врач. – 2000. – № 5. – С. 30-31.
22. Деллинджер Э.П. Профилактическое применение антибиотиков в хирургии // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2001. – № 3. – Т. 3. – С. 260-265.
23. Добыш С.В. Разработка и изучение нового поколения перевязочных средств на основе модифицированных полимерных материалов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1999. – 36с.
24. Ефименко Н.А., Нуждин О. И. Применение сорбционных материалов в лечении гнойных ран // Воен.-мед. журн. – 1998. – Т. 319, № 7. – С. 28-32.
25. Ефименко Н.А., Хрупкин В.И., Хвещук П.Ф. Антибиотикопрофилактика и антибиотикотерапия основных форм хирургических инфекций / Метод. рекомендации. – М.: ГВМУ МО РФ, 2002. – 50 с.
26. Жоголев К.Д., Никитин В.Ю., Цыган В.Н. и др. Разработка и изучение некоторых лекарственных форм препаратов на основе хитозана // Производство и применение хитина и хитозана: матер. IV Всерос. конф. – М., 2001. – С. 163-167.
27. Каншин Н.Н., Максимов Ю.М., Валенко А.В. Постоянная аспирация в профилактике нагноения послеоперационных ран // Вестник хирургии. – 1983. – № 7. – С. 15-18.
28. Куконков В.А. Применение окислительных методов и кожной пластики в лечении гнойных ран: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Красноярск, 2003. – 26 с.
29. Кузин М.И., Белоцкий С.М., Костюченко Б.М. и др. Т- и В- системы иммунитета при острой гнойной хирургической инфекции // Клинич. медицина. – 1981. – № 5. – С. 81-85.
30. Кузин М.И., Костюченко Б.М., Карлов В.А. Актуальные вопросы хирургической обработки ран // Хирургия. – 1985. – № 5. – С. 152 -153.
31. Кузин М.И., Костюченко Б.М. Раны и раневая инфекция / Руководство для врачей. – М.: Медицина, 1990. – 592 с.
32. Мишарев О.С., Абаев Ю.К., Капуцкий В.Е. Препараты монокарбоксилцеллюлозы в гнойной хирургии // Хирургия. – 1988. – № 4. – С. 50-53.
33. Мошуров И.П. Применение метода гидропрессивного озонового воздействия при лечении ран: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Воронеж, 1995. – 25 с.
34. Мулюкина М.В., Моисеева А.А., Табаргук Л.Д. и др. Создание самоклеющихся лечебных повязок // Матер. междунар. конф. «Современные подходы к разработке эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов». – М., 1995. – С. 37-38.
35. Мурадян Р.Г. Современные методы местного лечения ран, стимулирующие репаративные процессы: экспериментально-клиническое исследование: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1996. – 46 с.
36. Назаренко Г.И., Сугурова И.Ю., Глянцев С.П. Рана. Повязка. Большой. – М., 2002. – С. 117-118.
37. Парамонов Б. А. Современные аэрозоли для лечения ран и ожогов // Terra Medica. – 2004. – № 1(33). – С. 23-26.
38. Поляков Н.Г. Дренажное в хирургии. – Киев: Здоровье. – 1978. – 127 с.
39. Пономарев А. Ю., Черкасов В. А., Болотова М. Ф. и др. Изучение эффективности угольных сорбционных повязок для санирования гнойных ран // Матер. междунар. конф. «Современные подходы к разработке эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов». – М., 1995. – С. 64.
40. Саркисов Д.С., Костюченко Б.М., Музыкант Л.И. и др. Морфология гнойной раны в процессе лечения в регулируемой среде // Архив паталогии. – 1981. – № 8. – С. 83-89.
41. Сафин И.А., Нартайлаков М.А., Хусаинов Р.З. Местное лечение гнойных ран в фазе воспаления и регенерации раневого дефекта // Местное лечение ран: матер. Всесоюз. конф. – М., 1991. – С. 177-178.
42. Светухин А.М., Амирасланов Ю.А. Гнойная хирургия: современное состояние проблемы. – 50 лекций по хирургии // Под ред. В.С. Савельева. – М.: Медиа Медика. – 2003. – С. 335-344.
43. Селезов Е.А. Профилактика и лечение раневой инфекции при открытых и огнестрельных переломах трубчатых костей с использованием диффузионно-разделительных мембранных процессов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Л., 1986. – 47 с.
44. Стручков В.И., Григорян А.В., Гостищев В.К. Гнойная рана. – М.: Медицина, 1975. – 311 с.
45. Стручков В.И., Прозоровская К.Н., Медвецкая Л.М. Иммунология в профилактике и лечении гнойных хирургических заболеваний. – М.: Медицина, 1978. – 311 с.
46. Фадеев С.Б., Бухарин О.В. Микробиологические особенности хирургической инфекции мягких тканей

// Журн. микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. – 1999. – № 5. – С. 11-14.

47. Холодов А.Ф., Джус М.И., Швыдкий С.С. и др. Лечение постинъекционных флегмон методом активного дренирования // Клинич. хирургия. – 1984. – № 1. – С. 75-76.

48. Amiji M.M. Surface modification of chitosan membranes by complexation-interpenetration of anionic polysaccharides for improved blood compatibility in hemodialysis // J. Biomater. Sci. Polym. Ed. – 1996. – Vol. 8, № 4. – P. 281-298.

49. Bishop S. M., Walker M., Rogers A.A. et al. Importance of moisture balance at the wound-dressing interface // J. Wound Care. – 2003. – Vol. 12, № 4. – P. 125-128.

50. Burke A., Cunha M.D. Antibiotic essentials // Physicians' Press. – 2003. – P. 406.

51. Carter K. Hydropolymer dressings in the management of wound exudate // Br. J. Com. Nurs. – 2003. – Vol. 8, № 9. – P. 10-16.

52. Kratz G., Back M., Arnander C. et al. Immobilised beparin accelerates the healing of human wounds in vivo // Scand.J. Plast. Reconstr. Surg. Hand. Surg. – 1998. – Vol. 32, № 4. – P. 381-385.

53. Loke W.K., Lau S.K., Yong L.L et al. Wound dressing with sustained anti-microbial capability // J. Biomed. Mater. Res. – 2000. – Vol. 53, № 1. – P. 8-17.

54. Martineau L., Shek P.N. Evaluation of a bi-layer wound dressing for burn care. II. In vitro and in vivo bactericidal properties // Burns. – 2006. – Vol. 32, № 2. – P. 172-179.

55. Onishi Y., Machida Y. Biodegradation and distribution of water-soluble chitosan in mice // Biomaterials. – 1999. – Vol. 20, № 2. – P. 175-182.

56. Sganga G. New perspectives in antibiotic prophylaxis for intra – abdominal surgery // Journal of Hospital Infection. – 2002. – Vol. 50, Supp A. – P. 17-21.

57. Wheeland R.G. Wound healing and the newer surgical dressings // Dermatology. Philadelphia: WB Saunders. – 1992. – P. 2305-2311.

#### Сведения об авторах

Винник Юрий Семенович – д.м.н. проф., зав. каф. общей хирургии КрасГМУ; e-mail: yuvinnik@yandex.ru.

Маркелова Надежда Михайловна – к.м.н. доцент каф. общей хирургии КрасГМУ; e-mail: markelova\_nadya@mail.ru.

Тюрюмин Василий Сергеевич – заочный аспирант каф. общей хирургии КрасГМУ; e-mail: tyuryumin@mail.ru.

## Оригинальные исследования



© САВЧЕНКО А. А., ЗДЗИТОВЕЦКИЙ Д. Э., БОРИСОВ А. Г., ЛУЗАН Н. А.

УДК 612.017.1:616.381-002

### ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ КЛЕТОЧНОГО И ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА И УРОВНИ КОНЦЕНТРАЦИИ ЦИТОКИНОВ У БОЛЬНЫХ С РАСПРОСТРАНЕННЫМ ГНОЙНЫМ ПЕРИТОНИТОМ

А. А. Савченко, Д. Э. Здзитовецкий, А. Г. Борисов, Н. А. Лузан

ФГБУ НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН, директор – член.-корр. В. Т. Манчук; лаборатория молекулярно-клеточной физиологии и патологии, рук. – д.м.н., проф. А. А. Савченко; ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения РФ, ректор – д.м.н., проф. И. П. Артюхов; кафедра физиологии им. проф. А. Т. Пшоники, зав. – д.м.н., проф. А. А. Савченко.

**Резюме.** Исследованы иммунологические показатели у больных с распространенным гнойным перитонитом (РГП). Установлено, что состояние клеточного звена иммунной системы при РГП определяется снижением количества Т-, NK- и NKT-клеток, но при повышении содержания Th2-клеток и V1-лимфоцитов. Состояние гуморального звена иммунной системы при РГП характеризуется повышением содержания Ig A и Ig G. При повышении концентрации интерлейкина-1β, интерлейкина-6, интерферона-γ и фактора некроза опухоли-α в крови больных РГП нарушаются механизмы взаимосвязей цитокинов с показателями клеточного и гуморального звеньев иммунитета, что, по-видимому, связано с нарушениями в дифференцировке и созревании клеток иммунной системы, а также их миграции в зону воспаления.

**Ключевые слова:** перитонит, лимфоциты, иммуноглобулины, цитокины, взаимосвязь.

Активное участие системы иммунитета во многих жизненно важных процессах организма приводит к тому, что нарушения иммунореактивности обуславливают широко как функциональное, так и структурное (патоморфологическое) многообразие проявлений патологий человека [6]. Показано, что перитонит протекает на фоне иммунодефи-

цита, а в терминальной стадии (полиорганной недостаточности) иммунная недостаточность наиболее выражена [1, 7]. Предполагается, что нарушения в иммунной системе имеют решающее значение для возникновения различных осложнений заболевания. Однако внутрисистемные механизмы регуляции реакций клеточного и гуморального иммунитета