

УДК 616.728.4-002-001-036.8

А.А. Щадько

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНОГО АРТРИТА ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ ОПТИМИЗАЦИИ

НИИ травматологии и ортопедии Донецкого национального медицинского университета им. М.Горького

Среди самых актуальных проблем травматологии и ортопедии Донбасса занимает место проблема лечения гнойного артрита. Гнойные артриты нижних конечностей занимают одно из ведущих мест среди общей заболеваемости конечностей как по частоте, так и по длительности потери трудоспособности. Среди повреждений скелета при травме на производстве, травмы голеностопного сустава составляют 20% [2, 3, 5].

Регулярные техногенные катастрофы, многочисленные травмы, широкое распространение внутрисуставного введения кортикостероидов, неблагоприятная экологическая обстановка и связанная с ней пониженная реактивность организма, активное использование полимерных материалов в эндопротезировании являются факторами, повышающими риск данной патологии. Панартриты голеностопного сустава, встречающиеся в ряде случаев, поражают ткани на большом протяжении, купирование воспалительного процесса и восстановление опороспособности при обычных резекционных артротомиях положительного результата не дает. Несмотря на современные достижения хирургии, позволяющие активно вмешиваться в течение гнойно-воспалительных процессов, данная проблема остается актуальной и окончательно не решенной. Фундаментом данной работы послужили неудовлетворительные результаты лечения травмированных. Неудовлетворительные результаты наблюдаются у 75% больных, около 90% пострадавших теряют профессиональную трудоспособность, в 86% случаев больным устанавливается инвалидность [16].

Особую актуальность проблема производственного травматизма приобрела в Донбассе, в частности из-за перенасыщенности региона шахтами и другими травмоопасными предприятиями.

В начале 21 века ситуация, к сожалению,

существенно не изменилась. По данным Института травматологии и ортопедии Академии медицинских наук Украины, 46,8% случаев установления инвалидности и нетрудоспособности у больных с переломами конечностей связаны с дефектами оказания медицинской помощи пострадавшим и нарушением этапности лечения, а 51,4% – с воздействием объективных факторов, таких как степень тяжести травмы, дефицит соответствующего технического оснащения [2, 5]. В структуре оперативных вмешательств в лечении переломов костей 67% занимают традиционные и уже устаревшие методики лечения.

Еще одной «кричащей» проблемой в ортопедии и травматологии Донбасса являются болезни суставов. В структуре поражений опорно-двигательного аппарата они занимают 2 место после травмы, ими страдают 23% всех больных с проблемами костно-мышечной системы. Кроме того, промышленно развитый Донбасс характеризуется большим количеством дорожно-транспортных происшествий, которые приводят к развитию остеомиелитического поражению костей голеностопного сустава на различных этапах лечения. Вместе с тем, характерной для жителей Донбасса особенностью является дисбаланс содержания популяций и субпопуляций лимфоцитов в периферической крови. Также наблюдается дисбаланс популяций Т (CD3+) и В (CD22+) лимфоцитов, субпопуляций лимфоцитов Т-хелперов (CD4+) и Т-супрессоров (CD8+). Нарушенные соотношения в системе иммунитета неизбежно находят свое отражение как в течении раневого процесса, так и в общей иммунореактивности организма. Выраженные нарушения баланса в системе иммунитета, характерные для жителей Донбасса, тормозят «нормальное» течение раневого процесса и

оказывают влияние на формирование специфического иммунного ответа при внедрении в организм патогенной флоры [4, 14].

Все указанные причины формируют неблагоприятный фон как для течения процессов репарации, так и требуют обратить пристальное внимание к поиску новых подходов в лечении гнойных артритов голеностопного сустава.

Голеностопный сустав, *art. talocruralis*, образуется суставными поверхностями нижних обеих берцовых костей, которые охватывают блок, *trochlea*, таранной кости наподобие вилки, причем к *facies articularis superior* блока причленяется нижняя суставная поверхность большеберцовой кости, а к боковым поверхностям блока – суставные поверхности лодыжек. Суставная капсула прикрепляется вдоль хрящевого края суставных поверхностей, спереди захватывает часть шейки таранной кости. Вспомогательные связки расположены по бокам сустава и идут от лодыжек к соседним костям *tarsus*.

Медиальная, *lig. mediale (deltoideum)*, имеет вид пластинки, напоминающей греческую букву дельту; идет от медиальной лодыжки и расходится книзу веером к трем костям – таранной, пяточной и ладьевидной; латеральная состоит из трех пучков, идущих от латеральной лодыжки в трех разных направлениях: вперед – *lig. talofibulare*, вниз – *lig. calcaneofibulare* и назад – *lig. talofibulare posterius*. По характеру своего строения голеностопный сустав представляет блоковидное сочленение. Движения происходят вокруг фронтальной оси, проходящей через блок таранной кости, причем стопа то поднимается кверху своим носком (разгибание), то опускается книзу (сгибание). Амплитуда этих движений составляет 63-66 градуса.

При сгибании возможны также очень небольшие боковые движения, так как в этом положении более узкий задний участок блока таранной кости не так крепко охватывается вилкой костей голени. Наоборот, при разгибании эти движения совершенно невозможны вследствие того, что блок плотно ущемляется в вилке лодыжек.

Голеностопный сустав получает питание от *rete malleolare mediale et laterale*, образованных лодыжковыми ветвями *a. tibialis ant.*, *a. tibialis post.* и *a. peronea*. Венозный отток происходит в глубокие вены голени – *vv. tibiales*

anteriores, *vv. tibiales posteriores*, *v. peronea*. Отток лимфы осуществляется по глубоким лимфатическим сосудам к *nodi lymphatici poplitei*. Капсула сустава иннервируется из *n. tibialis et n. peroneus profundus* [3, 6, 7].

Морфологическая картина очага поражения при гнойном артрите свидетельствовала о следующем. При сроках процесса до 3 недель воспаление в кости и окружающих тканях носило острый характер. Костные секвестры располагались в гнойном экссудате или среди грануляционной ткани, инфильтрированной сегментоядерными лейкоцитами. В окружающих мягких тканях – разрастание молодой соединительной тонковолокнистой ткани [3, 6, 7].

С увеличением срока воспаления появлялись изменения, характерные для хронического воспаления с признаками обострения. В кости костномозговые каналы заполнены волокнистой соединительной тканью. В мягких тканях отмечаются разрастания волокнистой ткани с крупными воспалительными инфильтратами, состоящими из лимфоцитов и плазматических клеток. В некоторых случаях наблюдался продуктивный васкулит и синовит. При увеличении сроков воспаления морфологическая картина соответствует последствиям хронического воспаления, обострение процесса происходит на фоне этих изменений.

Таким образом, гнойные артриты нижних конечностей имеют сложное анатомо-функциональное строение, знание анатомии и патологической анатомии является необходимым и во многом определяет тактику и результаты лечения артритов [1, 9, 15].

Клиническая картина острого артрита нижних конечностей проявлялась повышением температуры местно и всего тела, покраснением, нарастанием явлений общей интоксикации, увеличением сустава в объеме и сглаживанием его контуров, болезненностью при движениях, вынужденным положением конечности. Локализация процесса определяет клинические особенности каждого случая. Так, при гоните определяется баллотирование надколенника. При коксите могут появляться затеки.

Диагностической манипуляцией мы считаем проведение пункции полости сустава с цитологическим исследованием суставной жидкости и исследование ее на микрофлору.

Современным и информативным является проведение артроскопической ревизии, в частности коленного сустава.

Исследование отделяемого суставов показало, что возбудителями артритов крупных суставов нижних конечностей у 60% больных был *Staphylococcus aureus*, у 40% – *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis* – у 17%; в других случаях это были условно – патогенные микроорганизмы, относящиеся к микробиоцинозам нормальной микрофлоры [11].

Каких-либо рентгенологических изменений в острой фазе патологического процесса нами не выявлено.

При хроническом течении артритов на рентгенограммах выявлялись очаги деструкции, сужение суставной щели, секвестральные тени.

Важным методом исследования при гнойном поражении сустава является фистулография, с помощью которой можно выявить распространенность гнойного очага, локализацию гнойных затеков.

Хронаксиметрия выявляла снижение возбудимости нервов пораженной конечности.

Измерение весовой нагрузки даже в отдаленных сроках свидетельствовало о том, что пострадавшие так полностью и не нагружают больную конечностью – через 6 месяцев соотношение нагрузок соответствовало 45,5%3,6 и 54,4%4,2 ($p < 0,05$) на пораженной и здоровой конечностях [11, 12].

Измерение объема движений в суставах показывало наличие ограничения объема движений в них.

Острое воспаление суставов нижних конечностей расценивалось нами как urgentное состояние с реакцией на него всего организма. При исследовании белой крови у всех пациентов в острой фазе патологического процесса отмечался лейкоцитоз и повышенная СОЭ, обусловленные наличием воспалительного процесса. Лейкоцитоз сопровождался увеличением числа нейтрофильных гранулоцитов. Эти изменения были незначительны и указывали на ограниченный характер патологического процесса. Эозинофилия свидетельствовала о сенсибилизации организма продуктами метаболизма. В биохимических анализах в этой фазе заболевания существенных изменений нами не выявлено. При переходе в хроническую стадию процесса, при исследовании

красной крови, отмечалась анемия, снижение цветного показателя, увеличение СОЭ. В белой крови, наряду с лейкоцитозом, наблюдалось повышенное содержание палочкоядерных гранулоцитов, что свидетельствовало о наличии регенеративного сдвига в организме и о возможности благоприятного течения воспалительного процесса. Моноцитоз расценивался нами как признак развития защитных процессов в организме.

В биохимических исследованиях крови у пострадавших отмечалось повышение уровня общего и свободного билирубина, а также нарастала активность трансаминаз, что указывало на дисфункцию печени. У большинства больных наблюдались явления гиперкоагуляции. В анализах мочи в острой и хронической фазах заболевания (если у больных не было сопутствующей патологии) значительных изменений не выявляется.

Таким образом, лабораторно-клиническое обследование больных с артритом крупных суставов нижних конечностей позволяет поставить и уточнить диагноз, определить индивидуальные особенности каждого конкретного клинического случая [8, 10, 12, 13].

Информационным является ультразвуковое исследование артритов. Нами применялся секторный датчик с рабочей частотой 7,5 МГц аппарата АЛОКА-ССД-630. Кость непроницаема для ультразвука, определяется на эхограмме как линия. Картина мягких тканей более информативна. Надкостница при ее воспалении определяется как бахромчатая структура, в мягких тканях выявляются полости с жидкостью, контуры сосуда с инфильтрацией вокруг.

Возможности лучевой диагностики в распознавании заболеваний и повреждений резко расширяются с применением цифровых (компьютерных) технологий. Появилась возможность бескровно исследовать и выявить все анатомические образования.

Основным анализатором информации, получаемой способами лучевой диагностики, является орган зрения, при помощи которого мы получаем подавляющее количество информации, и притом наиболее достоверную часть.

Полученная информация объективизируется, может легко подвергаться обработке и оценке. Такой подход позволяет добиться оптимальных результатов исследования и ле-

чения.

Почти три десятилетия отделяют нас от дня 20 апреля 1972 г., когда Г.Н. Хаунсфилд, на основе теоретически обоснованных А. McCormack принципов получения послойных топографических срезов, сконструировал и продемонстрировал радиологической общественности свой компьютерный томограф EMT MARK, предназначенный для получения послойных изображений головного мозга. Уже через два года, в 1974 г. появились первые сканеры для всего тела. Несмотря на длительность сканирования (285-360 с) и низкое пространственное разрешение (3 мм) первых рентгеновских компьютерных томографов, клиническая медицина получила новую многообещающую методику визуальной диагностики органов и тканей человека, ставшую впоследствии неотъемлемой частью арсенала современных диагностических методов.

Рентгеновские томографы с подобным устройством (I поколение) применялись только для исследования головного мозга. Это объяснялось как большим временем исследования (визуализации только неподвижных объектов), так и малым диаметром зоны томографирования до (24 см). Однако получаемое изображение несло большое количество дополнительной диагностической информации, что послужило толчком не только к клиническому применению новой методики, но и к дальнейшему совершенствованию самой аппаратуры.

В 1986 г. произошел качественный скачок в аппаратостроении для рентгеновской компьютерной томографии. Фирмой «Иматрон» выпущен компьютерный томограф V поколения, работающий в реальном масштабе времени. Продолжается совершенствование, выбор расширяется.

Информативным и часто необходимым является проведение ультразвукового исследования сосудов конечности.

Трехмерная визуализация состояния мягких покровных тканей и важных анатомических структур (сосудов, нервов, мышц) являлось, также, важным фактором при определении объема и характера вмешательства.

Обширность рубцового поражения, спаянность с подлежащей костной тканью, наличие выраженных нейротрофических нарушений предполагало решение вопроса о типе

пластики рубцово-язвенного дефекта. Состояние анатомически и функционально важных образований (магистральных сосудов, нервов, сухожилий и мышц) уточняло объем предполагаемого оперативного лечения, определяло возможность проведения пластической составляющей. Эта информация позволяла планировать характер проводимых восстановительных вмешательств, а также уточнить объем консервативной реабилитационной терапии.

Проведение восстановительных реконструкций определялась данными исследования состояния магистральных сосудов клинически, реовазографически, введением контрастных веществ и наиболее часто – ультразвуковое исследование. Последний метод безопасен, не влияет на состояние стенки сосудов, дает объективную информацию о состоянии кровотока в магистральных сосудах. Исследование сосудов было обязательным при решении вопроса о возможности проведения пластики дефектов композитными лоскутами с применением микрохирургической техники под оптическим увеличением.

Метод реовазографии – это бескровный метод исследования, принцип которого состоит в регистрации колебаний электрического сопротивления живых тканей, обусловленный изменениями кровенаполнения их при каждой пульсовой волне. С этой целью используются токи высокой частоты. Информативным в отношении характеристики тонуса сосудов являются индексы. Диастолический индекс, который вычисляется в процентах и характеризует состояние венозного оттока. Дикротический индекс также вычисляется в процентах и отражает степень нарушения микроциркуляции в тканях конечностей. Реографический коэффициент определяет в процентах соотношением длительности анакротического подъема к общей длительности всего цикла и характеризует тонус артериальных сосудов. Обработка полученных данных рутинным способом была трудоемкой и несвоевременной. Реографический коэффициент соответственно менялся на пораженной конечности и свидетельствовал о повышении артериального тонуса. Динамика дикротического индекса и диастолического индекса подтверждали нарушение микроциркуляции и наличие венозного застоя в пораженной конечности. Эти из-

менения выражены на голени и стопе. Динамика всех этих показателей отражала клиническую картину – нарушения в пораженном сегменте максимально выражены при наличии воспаления (до операции) и постепенно нормализуются в процессе лечения.

Использование современных компьютерных систем позволило объективизировать полученную информацию и легко ее интерпретировать.

Обследование основных показателей гомеостаза организма позволяло объективизировать имеющиеся нарушения функций организма, провести соответствующую коррекцию, выбрать наиболее подходящий вид анестезиологического обеспечения.

Полученные данные состояния организма, пораженного сегмента и очага, оценивались комплексно, вырабатывалась предоперационная концепция. Имеющиеся изменения показателей гомеостаза анализировались, выделялись наиболее существенные, по возможности проводилась их коррекция.

Таким образом, тщательное всестороннее обследование больных с посттравматическими гнойными артритом голени сустава способствует не только ранней диагностике этого тяжелого повреждения, но и определяет дальнейшее лечение таких больных: тактику и объем оперативного вмешательства если оно необходимо, направление антибактериальной терапии, объем медикаментозного лечения, физиотерапии, мероприятия по реабилитации.

Предложенный комплекс рутинных и современных цифровых исследовательских технологий в лечении травматического остеомиелита с учетом индивидуальных особенностей и современных взглядов на его патогенез позволил снизить уровень гнойных осложнений и уменьшить длительность пребывания в стационаре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абаев Ю.К. Справочник хирурга. Раны и раневая инфекция / Ю.К. Абаев. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 427 с.
2. Алюша А.И. Угольная промышленность Украины: проблемы и решения. / А.И. Алюша, Б.М. Биренберг. – Донецк: ИЭП НАН Украины. – 1999. – 95 с.
3. Виноградов В.Г. Резекция кости изнутри в комплексном лечении хронического остеомиелита костей конечностей / В.Г. Виноградов. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та. – 2000. – 188 с.
4. Влияние переменного электромагнитного поля с ферропластами на репаративные процессы в гнойных ранах и иммунологический статус организма / П.Г. Кондратенко, В.В. Соболев, Е.А. Ракша-Слюсарева [и др.] // Вісник Української медичної стоматологічної академії. – Полтава, 2008. – Т. 8, вип. 1-2 (21-22). – С. 228-231.
5. Державний архів Донецької області. – Ф. 18. – Оп. 63. – Спр. 43. – Арк. 26.
6. Корж А.А. Посттравматический остеомиелит – инфекционное осложнение открытых повреждений. / А.А. Корж, Г.В. Бэц // Мистецтво лікування. – 2009. – С. 56-59.
7. Кузмин И.И. Патогенетические особенности инфекционного процесса в травматологии и ортопедии / И.И. Кузмин // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Пирогова. – 2000. – №4 – С. 67-71.
8. Кутин А.А. Гематогенный остеомиелит / А.А. Кутин, Н.И. Моисеенко. – М.: Медицина. – 2000. – 223 с.
9. Методическое руководство по лечению ран / пер. с нем.; под ред. Г. Германа. – М.: Медиа Медика, 2006. – 123 с.
10. Никитин Г.Д. Хирургическое лечение остеомиелита / Г.Д. Никитин, А.В. Рак, С.А. Линник. – Санкт-Петербург. – 2000. – 287 с.
11. Покровский В.И. Внутрибольничные инфекции: проблемы и пути решения / В.И. Покровский, Н.А. Семина // Эпидемиология и инфекцион. болезни. – 2007. – № 5. – С. 12-14.
12. Профилактика и лечение внутрибольничных гнойно-септических инфекций / Д.Д. Меньшиков, Н.Н. Каншин, Г.В. Пахомова [и др.] // Эпидемиология и инфекцион. болезни. – 2007. – № 5. – С. 12-14.
13. Прохоренко В.М. Инфекции области хирургического вмешательства при эндопротезировании суставов. / В.М. Прохоренко, В.В. Павлов // Всероссийский монотематический сборник научных статей. – Вып. 49. – 2005. – С. 278-281.
14. Роль апоптоза и энергии Т-клеток в патогенезе гнойно-септических заболеваний / М. Н. Норкин, О. Ю. Леплина, М. А. Тихонова [и др.] // Мед. иммунология. – 2006. – Т. 1, № 1. – С. 35-42.
15. Рушай А.К. Гнойный артрит голени сустава // А.К. Рушай, А.А. Нечипоренко, С.Н. Кривенко [и др.] Первая международная конференция по хирургии стопы и голени сустава в Москве / Сборник материалов. – Москва, 31 марта – 1 апреля 2006. – 2006. – С.21-22.
16. Сумин В.А. Социальные последствия воздействия факторов производственной среды на работающего / В.А. Сумин // Труды Донецкого ТТУ. Сер. Экономика. – Вып. 5. – Донецк, 1999. – С. 89-108.

Стаття надійшла 11.01.2012