

УДК 616.5-002.46:617-089-059:616.001.4:616-092

© А.Е. Парай, К.В. Пендраковский, А.Г. Бутырский, 2012.

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ СОПОСТАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ПРОЛЕЖНЯМИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИХ К ОПЕРАЦИИ

А. Е. Парай, К. В. Пендраковский, А. Г. Бутырский*Кафедра хирургических болезней ФПО (зав. – профессор В.Н. Старосек)**ГУ «Крымский государственный медицинский университет имени С.И. Георгиевского», г. Симферополь*

CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL CORRELATIONS IN PATIENTS WITH BEDSORES IN THEIR PREPARING FOR SURGERY

A. Paray, K. Pendrakovsky, A. Butyrsky

SUMMARY

The article is dedicated to preparing bedsores for radical surgery and determination of their "readiness" for it. Authors demonstrated that bedsores are accompanied with endogenous intoxication, which causes tension of anti-endotoxin immunity. Its certain means (antilypopolisaccharide antibodies level) may serve as a marker of bed sore "readiness" for radical plastic surgery. The best method of bedsores preparing for surgery is considered combined using local ozone-therapy and ultrasound.

КЛІНІКО-ІМУНОЛОГІЧНІ ЗІСТАВЛЕННЯ У ХВОРИХ НА ПРОЛЕЖНІ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ЇХ ДО ОПЕРАЦІЇ

А.Е. Парай, К.В. Пендраковський, О.Г. Бутирський

РЕЗЮМЕ

Статтю присвячено проблемі підготовки пролежней до радикальної операції та визначенню способів їх «готовності» до цього. Автори показали, що при пролежнях має місце ендогенна інтоксикація, яка приводить до напруги антиендотоксिनного імунітету, значення якого (рівень антиліпополісахаридних антител), досягаючи визначеної величини, можуть служити маркером «готовності» пролежня до радикальної пластичної операції. Методом вибору підготовки пролежня до операції слід признати поєднане застосування локальної озонотерапії та ультразвуку.

Ключевые слова: пролежни, подготовка к операции, озонотерапия, ультразвук, раневой процесс, иммунитет.

Потеря двигательной активности, длительное нахождение в постели без смены положения, в инвалидной

коляске, кресле приводит к развитию пролежней. Их появление обусловлено сдавливанием кожи и под-кожной клетчатки между костными образованиями скелета и опорной поверхностью, которое происходит на фоне расстройств иннервации мягких тканей и нейроциркуляторических процессов, связанных с основной патологией [3], куда следует объединить неврологическую, нейроинфекционную, соматическую, травматологическую патологию, вызывающую стойкую утрату двигательной активности пациентов [4, 7]. Пролежень с присоединившейся инфекцией и возникшим воспалением расценивается как гнойно-септическая патология. Больные с пролежнями в позднем восстановительном периоде травматической болезни спинного мозга госпитализируются в общехирургические и гнойно-септические отделения, и занимаются их лечением хирурги.

По данным большинства авторов консервативные методы лечения пролежней все чаще признаются несостоятельными из-за временной продолжительности и малой эффективности. Поэтому хирургичес-

ким методам лечения пролежневых ран многие авторы отдают предпочтение, а консервативное лечение рекомендуют проводить в качестве предоперационной подготовки [1, 2, 5, 8].

Цель работы – сопоставить клинические и иммунологические изменения в процессе подготовки пролежней к операции различными методами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для выполнения цели мы провели сравнительный анализ подготовки пролежня к оперативному лечению в двух группах пациентов: основная группа (23 человека) - с дополнительным использованием сочетания ультразвуковой кавитации и озонотерапии, контрольная группа (17 человек) – с общепринятым способом местного лечения вялогранулирующих ран и язв, которая предусматривает на первом этапе очистку язвы от некротического детрита и санацию микробного пейзажа, а затем применение мазевых стимулирующих препаратов. Выбранный нами метод подготовки пролежня обусловлен отсутствием в литературе данных о комбинированном действии ульт-

развука и озонированных растворов на пролежни. Озонирование растворов (мы использовали озонированный физиологический раствор) проводилось аппаратом «Озон УМ-80», ультразвуковая кавитация проводилась стандартным аппаратом УРСК-7Н курсами до 15 процедур (или по мере необходимости, если результат не достигнут за время стандартного курса), мощность 0,4-0,6 Вт/кв.см, продолжительность 5-6 мин. После подготовки пролежня проводилось оперативное лечение. Готовность пролежня к операции оценивалась по совокупности клинических и иммунологических данных.

Для объективного контроля результатов лечения применялись следующие клинические тесты: срок появления грануляций, срок появления краевой эпителизации, скорость заживления пролежня с помощью формулы Л.Н. Поповой [6], демонстрирующей суточное уменьшение площади пролежня в процентах. Определение площади мы проводили весовым методом [6]. В качестве результирующего параметра использовали средний предоперационный койко-день.

У 40 больных с пролежнями были изучены уровни антиэндоксинных антител классов А, М и G (соответственно анти-ЭТ-IgA, анти-ЭТ-IgM, анти-ЭТ-IgG), концентрация общих иммуноглобулинов (IgA, IgM и IgG) в сыворотке венозной крови в процессе подготовительного лечения. В качестве контроля использовали сыворотку венозной крови 10 здоровых доноров.

Концентрацию общих иммуноглобулинов классов А, М и G определяли микротурбидиметрическим методом. Анти-ЭТ-IgA, анти-ЭТ-IgM и анти-ЭТ-IgG определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа (тИФА) по протоколам, разработанным в лаборатории клинической иммунологии ЦНИЛ ГУ КГМУ имени С.И. Георгиевского. В качестве антигена использовали липополисахарид *Escherichia coli* K235 (Sigma Chem, Co., USA). Уровни анти-ЭТ-IgA, анти-ЭТ-IgM и анти-ЭТ-IgG выражали в условных единицах оптической плотности конечного продукта ферментативной реакции, которую определяли с помощью иммуноферментного анализатора Stat Fax 2100 (Awareness Tech. Inc., USA).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Характеризуя полученные результаты, следует отметить более выраженную динамику заживления пролежней у больных основной группы. Процент уменьшения площади и объема дефекта тканей в сутки в бреднем в 2 раза превышал аналогичный показатель у больных контрольной группы. Некролизис в основной группе наступал в среднем на 2 суток раньше, появление грануляций – на 2 суток раньше, начало эпителизации – на 4 суток раньше (табл. 1). Показатели динамики заживления пролежневых дефектов даны в таблице 2.

Таблица 1

Течение раневого процесса у больных с пролежнями

Группы больных	Критерии оценки (сутки, М±m)		
	некролизис	появление грануляций	начало эпителизации
Основная (n=23)	4,67 ± 0,31*	6,37 ± 0,39*	8,34 ± 0,62*
Контрольная (n=17)	6,72 ± 0,68*	8,78 ± 0,86*	13,1 ± 1,09*

Примечание: * - разница средних величин статистически достоверна (p<0,05).

Таблица 2

Показатели течения раневого процесса у больных с пролежнями

Группы больных	Относительная скорость эпителизации (%/сутки)	Абсолютная скорость эпителизации (см ² /сутки)	Предоперационный койко-день
Основная (n=23)	5,06±0,36*	1,05±0,06*	12±1,6*
Контрольная (n=17)	3,12 ± 0,7*	0,39 ± 0,07*	21±2,2*

Примечание: * - разница средних величин статистически достоверна (p<0,001).

Среди наиболее объективных клинических критериев, с помощью которых можно оценить репаративные процессы, происходящие в некротических дефектах, - скорость изменения площади пролежня.

Рассматривая закономерности изменения площади пролежня, следует отметить, что менялись не только общие сроки заживления, но и абсолютные и относительные показатели изменения их площади.

Так, в контрольной группе средний абсолютный показатель изменения площади составил $0,39 \pm 0,07$ см²/сутки, что составило $3,12 \pm 0,7$ %/сутки, в то время как в основной группе эти показатели составили соответственно $1,05 \pm 0,06$ см²/сутки и $5,06$ %/сутки.

Еще одним показателем, характеризующим с клинической точки зрения процесс заживления пролежня, является срок появления грануляций. Этот показатель представляется важным, особенно если речь идет о дальнейшей аутодермопластике. Следует отметить, что в контрольной группе мы не получили оживления роста грануляционной ткани в 32% случаев, как правило, эти случаи были сочетаны с отсутствием каких-либо регенераторных явлений в пролежне вообще. В тех же случаях, когда мы добивались появления регенерации, в контрольной группе

грануляционная ткань появлялась в среднем на 9-10-ые сутки. Появление грануляционной ткани по срокам напрямую коррелирует с появлением краевой эпителизации: в контрольной группе краевая эпителизация появлялась в среднем на 13 сутки.

Изучая процесс заживления пролежней, мы пришли к выводу, что процесс этот подчиняется определенной закономерности: скорость уменьшения площади несколько увеличивается по мере уменьшения площади пролежня, а затем опять начинает падать, когда пролежневая язва достигает определенных размеров. Таким образом, процесс заживления может быть выражен определенной графической зависимостью между скоростью уменьшения площади язвы и сроком лечения (рис. 1), а также между скоростью уменьшения пролежня и его размером на момент исследования.



Рис. 1. Зависимость скорости изменения площади пролежня от времени лечения (сплошная – основная группа, прерывистая – контрольная группа).

Очевидно, что в контрольной группе максимум изменения скорости заживления достигает лишь 6 см²/сутки и то лишь к 20–21-ым суткам лечения, в то время как в основной группе он составляет максимально 12 см²/сутки уже к 12-ым суткам. Тем самым мы хотели бы подчеркнуть, что окончательного за-

живления пролежня добиться весьма сложно и требует это длительного времени.

Данные таблицы 3 показывают, что исходный общий иммунный фон достоверно не различается в группе больных с пролежнями и группе доноров. Поэтому дальнейших измерений мы не проводили.

Таблица 3

Содержание общих иммуноглобулинов в сыворотке крови пациентов с пролежнями

Группа	Общие иммуноглобулины, мг/мл		
	IgA	IgM	IgG
Пациенты с пролежнями (n=40)	$2,2 \pm 0,12$	$1,8 \pm 0,13$	$9,5 \pm 0,43$
Доноры (n=10)	$2,1 \pm 0,13$	$1,5 \pm 0,08$	$9,7 \pm 0,69$

При анализе показателей обследованных больных, характеризующих состояние антиэндотоксического иммунитета, была выявлена следующая закономерность. Уровни анти-ЛПС-IgA, анти-ЛПС-IgM, анти-ЛПС-IgG в основной группе, где проводилась

предоперационная подготовка пролежневой раны с ультразвуком и озонированием, были достоверно выше, чем показатели в контрольной группе (табл. 4 и 5). Так, уровень анти-ЛПС-IgA у больных с пролежнями, был в 3 раза выше, а уровень анти-ЛПС-

IgG - в 4,7 раза выше, чем у доноров. Тот факт, что при этом содержание общих иммуноглобулинов разных классов в обеих группах практически не отличалось, свидетельствует о том, что наблюдаемые зна-

чительные различия в уровнях антиэндотоксиновых антител не связаны с изменениями общего гуморального иммунитета у исследуемых больных, а носят специфический характер.

Таблица 4

Исходный уровень антиэндотоксиновых антител у больных с пролежнями

Группа	Антиэндотоксиновые антитела, условные единицы оптической плотности		
	Анти-ЛПС-IgA	Анти-ЛПС-IgM	Анти-ЛПС-IgG
Больные с пролежнями (n=40)	0,15±0,03*	0,13±0,03	0,61±0,11*
Доноры (n=10)	0,05±0,01	0,09±0,01	0,13±0,02

Примечание: * - разница статистически достоверна (p<0,05).

Таблица 5

Уровень антиэндотоксиновых антител у больных с различными методами подготовки пролежня на 12-15-ые сутки

Группа	Антиэндотоксиновые антитела, условные единицы оптической плотности		
	Анти-ЛПС-IgA	Анти-ЛПС-IgM	Анти-ЛПС-IgG
Основная группа (n=23)	0,45±0,03*	0,27±0,03*	1,22±0,12*
Контрольная группа (n=17)	0,24±0,02*	0,17±0,04*	0,77±0,18*

Примечание: * - разница статистически достоверна (p<0,05).

Так, уровень анти-ЛПС-IgA у больных с пролежнями, был в 3 раза выше, а уровень анти-ЛПС-IgG - в 4,7 раза выше, чем у доноров. Тот факт, что при этом содержание общих иммуноглобулинов разных классов в обеих группах практически не отличалось, свидетельствует о том, что наблюдаемые значительные различия в уровнях антиэндотоксиновых антител не связаны с изменениями общего гуморального иммунитета у исследуемых больных, а носят специфический характер. Так, уровень анти-ЛПС-IgA у пациентов основной группы был в 3 раза выше, уровень анти-ЛПС-IgM и анти-ЛПС-IgG - в 2 раза выше, чем в контрольной группе. Таким образом, можно считать, что уровень анти-ЛПС-IgA 0,45±0,03 усл.ед.опт.пл., анти-ЛПС-IgM 0,27±0,03 усл.ед.опт.пл., анти-ЛПС-IgG 1,22±0,11 усл.ед.опт.пл. является признаком готовности пролежня к хирургическому лечению.

ВЫВОДЫ

1. Сравнительная характеристика эффективности способов ведения пролежней выявила преимущества способа с сочетанным применением в предоперационном периоде топической озонотерапии и ультразвуковой кавитации.

2. Показатель антиэндотоксинового иммунитета может служить объективным критерием готовности пролежня к пластике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Басков А.В. Хирургическое лечение пролежней у больных со спинномозговой травмой / А.В. Басков // Журнал «Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко». — 2000. — №1. — С. 7-10.
2. Баттакова Ш.Б. Эффективность магнитотерапии при лечении пролежней у больных с травмами спинного мозга / Ш.Б. Баттакова // Здравоохранение Казахстана. — 1991. — №12. — С. 23-24.
3. Климиашвили А. Д. Профилактика и лечение пролежней / А.Д. Климиашвили // Медицина неотложных состояний. — 2007. — №5 (12). — С. 99-103.
4. Коган О.Г. Реабилитация больных при травмах позвоночника и спинного мозга / О.Г. Коган. — М.: Медицина, 1975. — 240 с.
5. Легчило А. Н. Подготовка гнойных ран к аутодермопластике электрохимически активированными растворами / А.Н. Легчило, А.А. Легчило, И.О. Мостовщиков // Хирургия. — 1996. — N 1. — С. 57-58.
6. Раны и раневая инфекция: Руководство для врачей / под ред. М.И. Кузина и В.К. Костюченко. — М.: Медицина, 1991. — 560 с.
7. Allman R.M. Pressure ulcers among the elderly / R.M. Allman // N. Engl. J. Med. — 1989. — Vol. 320, №13. — P. 850-853.
8. Longe R.L. Current concepts in clinical therapeutics: pressure sores / R.L. Longe // Clin. Pharm. — 1986. — Vol. 5, №8. — P. 669-681.