

УДК 616.71-001.59 - 616-003.93 - 616.76

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ОБЩИХ ИНТЕГРАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

А.Н. РЕШЕТНИКОВ*, Н.П. РЕШЕТНИКОВ*, И.Д. КОВАЛЁВА*, М.В. ГОРЯКИН, Г.А. АДАМОВИЧ**, С.Н. КИРЕЕВ**

Представлены результаты комплексного лечения 115 больных с ложными суставами шейки бедренной кости, которым была выполнена реконструктивная операция с сохранением головки и восстановлением длины шейки. Из них 35 больным (основная группа) после операции был применён новый способ остеостимуляции. Применение способа привело к сокращению сроков лечения больных основной группы по сравнению с контрольной в 1,7 раза, увеличению количества хороших результатов лечения на 20,1% и восстановлению нормальной костной структуры шейки бедренной кости.

Ключевые слова: ложный сустав, шейка бедренной кости, остеостимуляция, биомеханика.

Ложные суставы и дефекты длинных костей являются одной из самых распространённых и тяжёлых патологий опорно-двигательной системы. Несмотря на значительные успехи, достигнутые в лечении травм и их последствий, количество посттравматических осложнений, связанных с замедленной консолидацией отломков вследствие нарушения репаративного остеогенеза, остаётся высоким [8]. По данным литературы, частота несращений переломов шейки бедренной кости при консервативном лечении составляет от 30 до 82,1% [15,20], после оперативного лечения с применением различных металлических фиксаторов и в сочетании их с костной ауто- или аллопластикой – от 16,5 до 40,3% [16,19]. Образующиеся при этом анатомо-функциональные нарушения конечности в виде её укорочения и деформации, стойких контрактур смежных суставов и нейротрофических расстройств формируют категорию граждан со стойкой инвалидностью до 45-65% [3].

Реконструктивные оперативные вмешательства больным с псевдоартрозами шейки бедренной кости ортопедами всегда выполнялись достаточно редко из-за их технической сложности и длительного срока сращения отломков [9]. В настоящее время методом выбора лечения этой патологии, особенно у пациентов старшей возрастной группы, является тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава [4]. Однако остаётся достаточно количество пациентов, которым этот метод противопоказан из-за риска развития возможных осложнений [1,12]. Поэтому необходимо продолжать разработку биомеханически обоснованных способов костно-пластических операций для лечения больных с этой тяжёлой патологией и одновременно создать условия для репаративной регенерации костной ткани в зоне псевдоартроза. В настоящее время это возможно достичь применением различных биостимуляторов, одним из которых является брешоткань [2, 6, 7].

В ФГУ «Саратовский НИИТО» разработаны реконструктивно-восстановительная операция при псевдоартрозах шейки бедренной кости [14] и энергобиологический способ стимуляции репаративной остеорегенерации, который включает брешопластику костного дефекта в сочетании с использованием в послеоперационном периоде энергии низкоинтенсивного лазерного излучения, дополнительно активизирующей остеорегенерацию за счёт усиления микроциркуляции в зоне воздействия [11,10].

Цель исследования – изучение эффективности реабилитации больных после костно-пластической операции на тазобедренном суставе и применения энергобиологического способа стимуляции репаративной остеорегенерации.

Материал и методы исследования. В ФГУ «СарНИИТО» с 1983 по 2006 гг. находились на лечении 115 больных (43 женщины и 72 мужчины) в возрасте от 18 до 65 лет с ложными суставами шейки бедренной кости, которым была выполнена восстановительная операция с формированием шейки бедренной кости и сохранением головки [13] (рис.1). Из них 35 больных (они составили основную группу) получили комплексное остеостимулирующее лечение [17]. При операциях использовали брешоттрансплантаты из Самарского тканевого банка. Лазеротерапию (длина волны – 0,89 мкм, частота 3000 Гц, мощность 1 Вт, время 5 минут, 10 сеансов) на область операции выполняли со второго дня после хирургического вмешательства. Остальные пациенты (80) составили группу

сравнения (контрольная группа).

Во время операции выполняли сначала остеотомию большого вертела вместе с прикрепляющимися к нему мышцами, иссекали рубцовую ткань между отломками и мобилизовали головку бедренной кости (рис. 1а). Из оставшейся части большого вертела и межвертельной области иссекали клиновидный трансплантат, основанием обращённым кнаружи. Его укладывали между головкой и межвертельной областью, формируя тем самым нижнюю половину шейки, восполняя дефект и создавая нормальный шейечно-диафизарный угол (рис. 1б). По передней поверхности бедренной кости к центру головки в мягких тканях проводили направляющую спицу, на ней крепили съёмный кондуктор, соединённый с накладкой (рис. 1в). Накладку фиксировали двумя шурупами по наружной поверхности верхней трети бедренной кости. В кондуктор вставляли втулку и проводили через неё в головку бедра стопорные спицы для предупреждения ротации головки при введении в неё фиксатора (рис. 1г). После его введения и осуществления гайкой предварительной компрессии отломков заполняли дефект верхней части шейки брешо- и губчатой аутокостью из основания большого вертела (рис. 1д). Образовавшийся костный дефект вертела восполняли губчатой аллокостью. Через другую сменную втулку рассверливали канал, в который вводили компактный ауто- или аллотрансплантат размером 8-9×0,5 см. Убирали кондуктор с втулкой. На фиксатор надевали шайбу-ограничитель и с помощью гайки производили окончательную компрессию отломков. Большой вертел фиксировали кнаружи от своего ложа шёлком или шурупом (рис. 1е). Рану послойно ушивали с установкой дренажа на 24 ч.

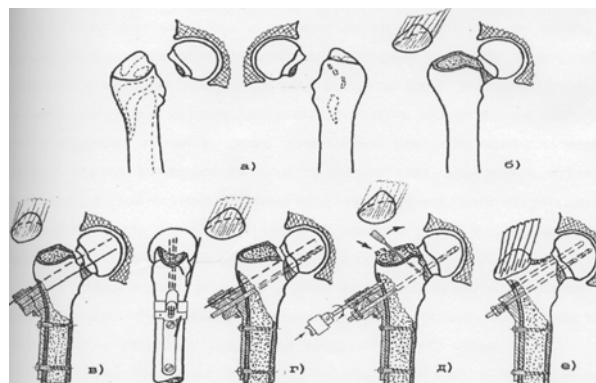


Рис. 1. Этапы хирургического лечения ложных суставов шейки бедренной кости: а) ложный сустав шейки бедренной кости. Отмечена линия остеотомии большого вертела: слева - вид спереди, справа - вид сзади; б) отсечение большого вертела, клиновидного трансплантата и замещение дефекта нижнего края шейки; в) проведение направляющей и стопорных спиц для ориентации конструкции и предотвращения ротации головки; г) проведение стержня-шурупа; д) предварительная компрессия отломков, замещение дефекта верхнего края шейки губчатой костью из большого вертела, брешопластика, пластика дефекта большого вертела аллокостью, формирование канала под костный трансплантат; е) проведение компактного трансплантата в головку бедра, окончательная компрессия отломков, перемещение вертешки большого вертела и её фиксация.

После операции нижнюю конечность на 1 месяц укладывали на шину Белера с отведением 15-20° и манжеточным вытяжением за голень с грузом 2 кг. Больному проводили дыхательную гимнастику и антибиотикотерапию в течение 10 дней. Через 2 недели после операции назначали аппликации озокерита на область коленного сустава, через 3 недели – массаж оперированной конечности. Дозированную нагрузку разрешали через 3-4 месяца после операции, полную – через 10-12 месяцев и только при завершившейся консолидации отломков. После этого металлоконструкцию удаляли и вместо стержня-шурупа в его ложе вводили компактно-губчатый алло- или аутоотрансплантат для активизации перестройки новообразованной костной ткани.

Динамику репаративного костеобразования оценивали клинически (стихание болевого синдрома, безболезненное управление оперированной конечностью; восстановление возможности осевой нагрузки) и рентгенологически (срок появления и динамика изменения плотности костной эндостальной мозоли). Оценку результатов операций проводили по разработанной нами трёхбалльной шкале: хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно. При этом учитывались рентгеноанатомические и функ-

* ФГУ «Саратовский НИИТО» Минздравсоцразвития России, 410002, г. Саратов, ул. Чернышевского, 148, тел.: 8 (8452) 393-191, e-mail: sarniito@yandex.ru

** ГОУ ВПО «СГМУ им. В.И.Разумовского» Минздравсоцразвития России, 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112, тел.: 8 (8452) 273-370, e-mail: meduniv@sgmu.ru

циональные результаты. Под рентгеноанатомическим результатом мы понимали прочное сращение костных фрагментов, под функциональным – восстановление функции и опороспособности оперированной конечности. Хороший исход лечения был при отсутствии болей в оперированном суставе, функция его (сгибание 90° и более, отведение/приведение – 15-30°), ось и опорность конечности были восстановлены, укорочении конечности было не более 1 см; величина *шеечно-диафизарного угла* (ШДУ) составляла 120-130°, длина шейки бедра анатомически восстановлена. Больной был трудоспособен или имел 3 группу инвалидности. Удовлетворительный результат: у больного были боли в оперированном суставе во время ходьбы с опорой, ограничение его функции (сгибание 60-89°, отведение/приведение 10-14°); укорочение конечности было 1,5-2,5 см; рентгенологически: величина ШДУ составляла 105-115°, отмечался остеопороз и остеосклероз головки, коксартроз I-II стадии. Пациент имел 2 группу инвалидности. Неудовлетворительный исход: у больного были постоянные боли в месте операции, он не ходил, укорочение конечности было более 2,5 см; на рентгенограммах сращение псевдоартроза не наступило, отмечался коксартроз III стадии. Пациент был инвалидом I группы.

Биомеханические исследования пациентам выполняли для уточнения особенностей изменений общих интегративных показателей функции нижних конечностей – статических, кинематических и динамических. Обследования выполнялись в лаборатории биомеханики института на аппаратно-программном комплексе «МБН – Биомеханика». При исследовании больных в статических условиях определяли степень опорности на больную конечность в процентах от общего веса больного [5,18] и комплекс параметров, обеспечивающих сохранение вертикальной позы с использованием стабилометрического комплекса. Функциональная оценка статической вертикальной позы проводилась на основании сравнения собственных показателей больного со средними их значениями в норме, предложенными французским постуральным обществом [14]. Относительные отклонения проекционной точки центра давления от нормы до и после операций включали в себя характеристики баланса тела:

1. Относительное отклонение проекции центра давления от фронтальной (X) и сагиттальной (Y) плоскостей в мм. Отклонение по координате (X) характеризует степень асимметрии тела при стоянии, а по координате (Y) – устойчивость позы.

2. Максимальные девиации проекции центра давления от центральной проекционной точки (σ_x и σ_y в мм) по направлениям X и Y. Они характеризуют максимальный размах колебаний тела от проекционной точки центра давления в норме.

3. Путь пробега кинезиограммы (L – в мм) во времени исследования (51 сек). Чем менее стабильна поза, тем больше была протяженность кинезиограммы.

4. Площадь опоры (S – в мм²), используемую больным при сохранении вертикальной позы в равновесии.

5. Характеристику ритма ходьбы определяли по результатам данных электроподографии. При этом учитывали *коэффициент ритмичности* (КР).

Статистическую обработку полученных данных проводили методом вариационной статистики с использованием критерия достоверности Стьюдента. Весь цифровой материал обрабатывали на компьютере типа IBM на основании программы «Statistica for Windows V 5.6». Достоверным считали результат при $p < 0,05$, что соответствует требованиям, предъявляемым к медико-биологическим исследованиям.

Результаты и их обсуждение. Отдаленные результаты лечения были изучены у больных в сроки от 1 года до 3 лет. В основной группе больных была более выражена динамика уменьшения клинических проявлений болевого синдрома, снижение интенсивности которого после операции происходило, в среднем, на 4-5 дней раньше, чем в контрольной группе. Костное сращение в основной группе наступило у всех 35 пациентов. Хороший результат был получен у 32 больных (91,4%), удовлетворительный – у 3 (8,6%). В контрольной группе костное сращение наступило у 75 (93,8%) больных. Хороший результат был получен у 57 пациентов (71,3%), удовлетворительный – у 18 (22,5%) и неудовлетворительный – у 5

(6,2%) (табл. 1). Наличие на рентгенограммах признаков сращения (уплотнённой эндостальной мозоли в виде появления единичных упорядочено расположенных костных балок) у больных основной группы было обнаружено через 60±5 дней ($p < 0,05$) после костно-пластической операции. К этому времени пациенты безболезненно управляли оперированной конечностью и ходили с опорой на костыли с частичной нагрузкой на ногу. Консолидация в месте ложного сустава шейки у них наступила через 315±18 дней ($p < 0,05$) после операции. У больных контрольной группы признаки сращения отломков отмечались через 120±27 дней ($p < 0,05$), консолидация псевдоартроза – через 555±30 дней ($p < 0,05$) после операции (рис. 2). Таким образом, после применения разработанной методики стимуляции остеорегенерации срок лечения пациентов основной группы по сравнению с контрольной снизился в 1,7 раза, а количество хороших результатов увеличилось на 20,1%.

Таблица 1

Результаты комплексного лечения больных с ложными суставами шейки бедренной кости

Группы больных	Число больных	Результаты лечения		
		хороший	удовлетворительный	неудовлетворительный
основная	35	32 (91,4%)	3 (8,6%)	-
контрольная	80	57 (71,3%)	18 (22,5%)	5 (6,2%)

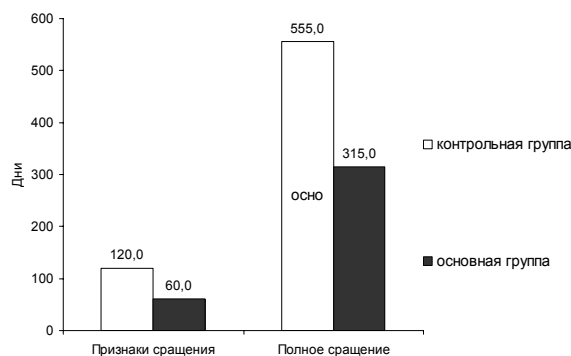


Рис. 2. Динамика рентгенологических проявлений консолидации ложного сустава у больных основной и контрольной групп.

Биомеханические исследования проведены 15 больных основной группы до лечения и в отдаленные сроки после него (до 18 месяцев). У этих больных (средний возраст 51 год) дефицит костной ткани между отломками составил 1,5±0,5 см. У семи из них на протяжении всего времени наблюдения сохранялись, после бывшей травмы, контрактуры в суставах (в тазобедренном – 1 чел., в коленном – 5 чел., в голеностопном – 1 чел.).

До лечения пациенты не могли ходить без дополнительной опоры на костыли или палочку, поэтому до операции у них исследована была только статическая функция (табл. 2, рис. 3). Патология статической функции в этой группе больных заключалась в значительных изменениях показателей симметричности вертикальной позы (X) с отклонениями проекции центра давления (ЦД) во фронтальной плоскости в сторону здоровой конечности. Эти показатели превышали норму в 29,3 раза и сопровождалась максимальными девиациями (δ_x) в той же фронтальной плоскости с превышением нормы в 2,7 раза. Высокие отклонения от нормы были отмечены также для пути пробега кинезиограммы (L), которые превосходили норму в 4,07 раза. Степень опорности на больную конечность составляла 75% относительно нормы.

Таблица 2

Относительные отклонения статических и кинематических показателей у больных с ложными суставами шейки бедренной кости до и после операции (n = 15)

Показатели	Статические							Кинематические	
	Стабилометрия						Кэфф. ритм. (КР)		
	X	Y	Δx	Δy	L	S			V
до операции	29,18±2,92*	1,13±0,031*	2,28±0,12*	0,61±0,09*	4,07±1,79*	2,72±1,27*	3,31±0,16*	0,75±0,02*	0,00
после операции	15,68±1,57**	0,43±0,025**	1,41±0,04**	0,68±0,02**	1,2±0,05**	3,36±1,19**	3,95±0,13**	0,16±0,06**	

Примечание: * – значения достоверны, по сравнению с нормой ($p < 0,05$);

** – различия между показателями значимы по сравнению с исходными значениями ($p < 0,05$).

При обследовании этой группы больных через 18 месяцев после операции при полной опоре на больную конечность были проведены те же исследования с включением в них показателя ритмичности ходьбы (КР).

Сравнительный анализ результатов показал значительные изменения их в сторону нормализации статической функции больной конечности. Так, относительные отклонения от нормы показателя асимметричности позы при стоянии (Х) сократился почти в два раза – с 29,3 до 15,68. В 1,6 раза сократились максимальные девиации ЦД во фронтальной плоскости, более чем в 3 раза сократился путь пробега кинезиограммы (L). Площадь опоры несколько изменилась в сторону увеличения (от 2,72 до 3,35). Коэффициент ритмичности оставался низким – 72% нормы. Клинически это выражалось в явных признаках хромающей походки

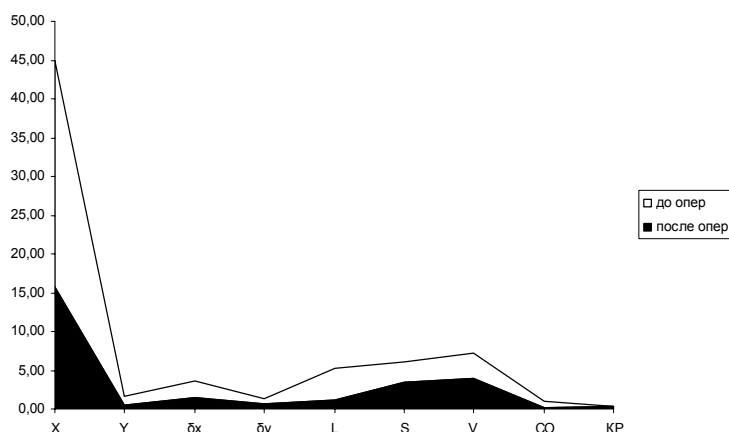


Рис. 3. Относительные отклонения статических и кинематических показателей у больных с ложными суставами шейки бедренной кости до и после операции.

Приводим клиническое наблюдение. Больной П., 46 лет (ист. бол. № 2906, 2001 г.), диагноз: ложный сустав шейки левой бедренной кости; укорочение левой нижней конечности на 3 см. Травма в быту – упал на левый бок. Лечился консервативно по месту жительства. При поступлении на рентгенограмме определялся дефект шейки с варусным положением дистального фрагмента (рис. 4а). 19.11.01 г. произведена операция восстановления шейки бедренной кости с брешопластикой (рис. 4б). Послеоперационный период прошёл без осложнений. Больной получал локальную лазеротерапию. Через 1 месяц после операции на рентгенограмме по линии сопоставления отломков были отмечены признаки эндостального мозолеобразования (рис. 4в). Спустя ещё 2 недели больной стал ходить с опорой на костыли, через 2,5 месяца после операции – с частичной нагрузкой на ногу. Консолидация отломков в месте псевдоартроза наступила через 4 месяца. Рентгенологически контуры аутоотрансплантата стали нечёткими (рис. 4г). Больной осмотрен через 1,5 года после операции: жалоб не было, ходил свободно. Относительное укорочение оперированной конечности составляло 0,3 см, функция её суставов полная. На рентгенограммах в области бывшего дефекта шейки отмечалась нормализация костной структуры (рис. 4д). Металлоконструкция удалена 18.06.03 г. (рис. 4е). Результат лечения оценен как хороший.

Биомеханические исследования статических и кинематических показателей проводились до оперативного вмешательства и через 1,5 года после него. До операции больной не мог ходить без дополнительной опоры, поэтому исследовались только статические показатели во время сохранения вертикальной позы. Она характеризовалась значительным отклонением проекции ЦД на площадь опоры во фронтальной плоскости – превышала норму в 54,63 раза, что соответствовало несимметричной нагрузке в позе стояния. При этом степень опорности на больную ногу была значительно снижена, её отклонение превышало норму в 0,68 раза. Состояние вертикальной позы в целом оценивалось как несимметричное и неустойчивое (рис. 5, 6).

Обследование больного показало, что после операции фронтальное отклонение проекции ЦД от нормы уменьшилось в 10 (!) раз,

превосходя норму лишь в 5,3 раза. Степень опорности на больную конечность практически не отличалась от нормы и была меньше, чем на здоровую в 0,02 раза. Сохраняющиеся после операции высокие максимальные квадратичные отклонения во фронтальной плоскости соответствовали использованию большей площади опоры 5,19 раза (рис. 7, 8).

Больной мог ходить без дополнительной опоры, однако КР оставался низким (72%) – он соответствовал клинически наблюдаемой хромающей походке больного) (табл. 3, рис. 9). Таким образом, после операции функциональное состояние вертикальной позы оценивалось как устойчивое и симметричное, походка – как хромающая.

Заключение. Применение разработанной нами методики комплексного лечения больных с ложными суставами шейки бедренной кости, включающей сочетание костнопластического восстановления шейки и способа стимуляции остеорегенерации, привело к сокращению сроков лечения больных основной группы по сравнению с группой сравнения (контрольной) в 1,7 раза, увеличению количества хороших результатов лечения на 20,1% и восстановлению нормальной костной структуры шейки бедренной кости.



Рис. 4. Больной П., 46 лет. Ложный сустав шейки левой бедренной кости: а – рентгенограмма при поступлении в клинику; б – рентгенограмма во время операции; в – рентгенограмма через 1 месяц после операции; г – рентгенограммы через 4 месяца после операции (сросшийся перелом); д – рентгенограммы через 1 год 6 месяцев после операции; е – рентгенограмма после удаления металлоконструкции.

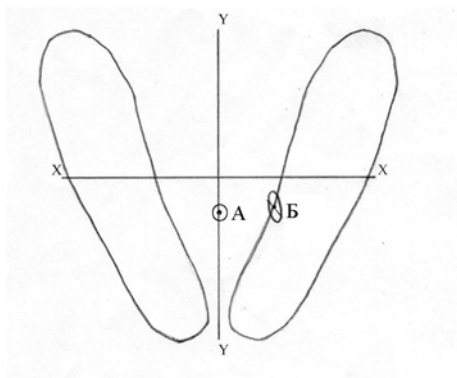


Рис. 5. Стабилография больного П. до лечения (проекция центра давления (ЦД) на плоскость опоры): А – проекция давления в норме; Б – фактическая позиция проекции ЦД на плоскость опоры

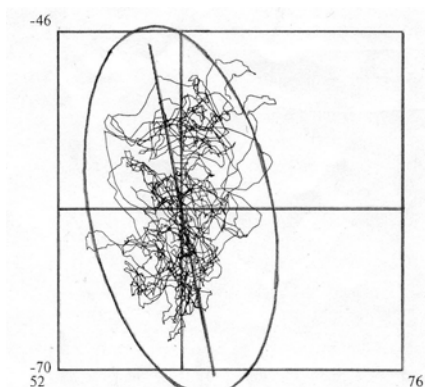


Рис. 6. Кинезиограмма больного П. до лечения

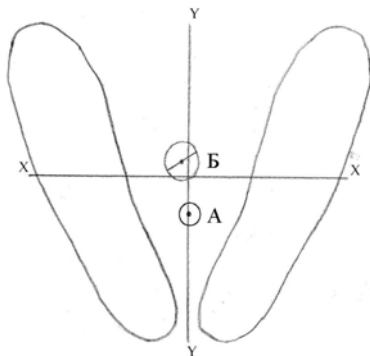


Рис. 7. Стабилография больного П. после лечения (проекция центра давления (ЦД) на плоскость опоры): А – проекция давления в норме; Б – фактическая позиция проекции ЦД на плоскость опоры

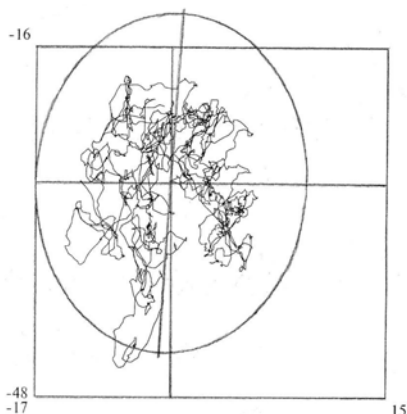


Рис. 8. Кинезиограмма больного П. после лечения

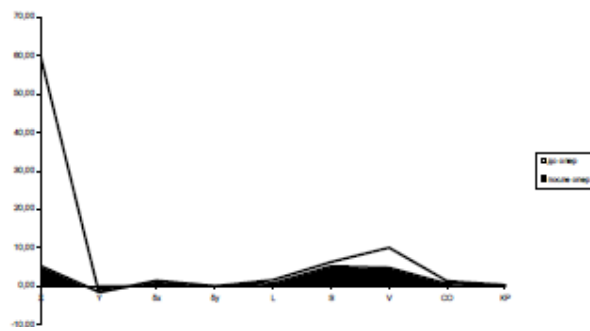


Рис. 9. Относительные отклонения статических и кинематических показателей у больного П. до и после операции.

Таблица 3

Относительные отклонения статических и кинематических показателей у больного П. до и после операции

Показатели	Статические							Кинематические	
	Стабилометрия							Степень опорности	Коефф. ритм. (КР)
	X	Y	Δx	Δy	L	S	V		
до операции	54,63	0,16	0,18	0,06	0,89	1,18	5,15	0,68	0,00
после операции	5,30	-1,41	1,31	0,005	0,74	5,19	4,88	0,71	0,28

Исследованные показатели статической и кинематической функции нижних конечностей показали, что, несмотря на тяжёлый фон для регенеративного процесса в зоне операции, все оперативные вмешательства закончились сращением псевдоартрозов с восстановлением симметричности и устойчивости позы стояния. Сохранившиеся при этом отклонения статических показателей от их нормативных значений компенсировались использованием большей площади опоры и нагрузки на здоровую конечность. Низкие показатели коэффициента ритмичности ходьбы связаны с остаточной патологией мышечного тонуса, определяющего и кинематическую функцию нижних конечностей.

Литература

1. Атманский И.А. Клинико-биомеханическое обоснование реконструктивно-восстановительных вмешательств на бедренной кости при патологии тазобедренного сустава: Дис...докт. мед. наук. – Курган, 2006.
2. Волова Л.Т. Аллогенные деминерализованные костные матрицы и регуляция остеогенеза: Дис...докт. мед. наук. – М., 1997.
3. Волокитина Е.А. // IX съезд травматологов-ортопедов России. – Саратов, 2010. – Т. 1. – С. 332–333.
4. Гнетецкий С.Ф. // IX съезд травматологов-ортопедов России. – Саратов, 2010. – Т. 1. – С. 346.
5. Гурфинкель В.С. // Вторая научная сессия ЦНИИПП. – М., 1956. – С. 380–383.
6. Костандян Л.И. // Мат-лы объединённой научной сессии по вопросам профилактики травматизма в нефтяной промышленности, клиники и лечения заболеваний и повреждений суставов. – Казань, 1967. – С. 148–149.
7. Котельников Г.П. // Геронтология и гериатрия. – Самара: «РИФ», – 1994. – С.72–74.
8. Краснов А.Ф. // Гипербарическая физиология и медицина. – 1996. – № 4. – С. 49.
9. Крыжановский Я.И. // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1978. – № 11. – С.37–41.
10. Мазуркевич Е.А. Фотолазеротерапия заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы (клинико-экспериментальное исследование): Дис... докт. мед. наук. – СПб., 2001.
11. Низкоэнергетические лазеры в травматологии и ортопедии / Вялько В.В. и др. – М.: «Дельта». – 1998. – С.32–64.
12. Остеосинтез и эндопротезирование при переломах шейки бедренной кости / Анкин Л.Н. и др. – Киев: Вища школа, 1993. – 33 с.
13. Решетников Н.П. // Мат-лы Юбилейной научной сессии СарНИИТО. – Саратов, 1995. – С. 35–47.
14. Скворцов Д.В. Клинический анализ движений. Стабилометрия / Д.В.Скворцов. – М.: Антидор, 2000. – 192 с.

15. Черкес-Заде Д.И. // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1991. – № 9. – С. 53–54.
16. Яруллин И.М. // Мат–лы Первого Пленума Ассоциации травматолог–ортопедов Российской Федерации. – Самара, 1994. – С. 292–294.
17. Пат. № 2250789 РФ. Способ лечения повреждений костей при замедленной консолидации / Норкин И.А., Решетников А.Н., Овчинникова Н.М., Пучиньян Д.М., Гладкова Е.В. // Бюл. изобр. – 2005. – № 12. – С. 97.
18. Ficat C. Pathologie mecanique de la hanche: Biomecanique clinique et physiopathologie. – Paris: Masson, 1987. – 166 p.
19. Nehrer S. // Z. Orthop. – 1992. – 130, 2. – S. 142–145.
20. Seiler H. // Unfallchirurg. – 1992. – 95. – S. 181–184.

CHARACTERISTICS OF CHANGES OF THE GENERAL INTEGRATIVE INDICES OF THE FUNCTION OF LOWER EXTREMITIES AFTER THE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH FALSE JOINTS OF THE FEMORAL NECK

A.N. RESHETNIKOV, N.P. RESHETNIKOV, I.D. KOVALEVA,
M.V. GORYAKIN, G.A. ADAMOVICH, S.N. KIRIEV

Saratov Research Institute of Traumatology and Orthopaedics,
Saratov State Medical University after V.I. Razumovsky

The results of complex treating 115 patients with false joints of femoral neck are presented. The patients underwent reconstructive surgery with preservation of the head and restoration of the neck length. Among them in 35 patients (basic group) the new method of osteostimulation was applied after the operation. The application of the method led to the reduction of the period of treatment at patients of the basic group in comparison with the control one 1,7 times as much, to the increase in number of good treatment results 20,1 percent up and to the rehabilitation of femoral neck normal osseous structure.

Key words: false joint, femoral neck, osteostimulation, biomechanics.

УДК 616.381-002-031.81-089:616-073.27

ПОСТОЯННЫЙ ТРАНСМЕМБРАНЫЙ ПЕРИТОНЕАЛЬНЫЙ ДИАЛИЗ ПРИ ЭТАПНОМ ЛЕЧЕНИИ РАСПРОСТРАНЕННОГО ПЕРИТОНИТА

Д.Э. ЗДЗИТОВЕЦКИЙ*

Статья посвящена результатам применения постоянного трансмембранного перитонеального диализа у больных распространенным перитонитом при проведении этапных санаций брюшной полости. Метод основан на диффузионно-разделительных свойствах полупроницаемых мембран. На основании сравнительного анализа лечения 67 больных обоснована эффективность данного метода у больных с распространенным гнойным перитонитом.

Ключевые слова: распространенный перитонит, этапные санации, трансмембранный перитонеальный диализ.

Несмотря на успехи интенсивной терапии, основным мероприятием в борьбе с эндогенной интоксикацией при *распространенном гнойном перитоните* (РГП) является интраоперационная санация *брюшной полости* (БП) [4,6,7]. Стремление активно воздействовать на абдоминальную инфекцию в межоперационном периоде заставляет многих хирургов искать новые способы санации БП. В настоящее время для этих целей применяются высокочастотная инсuffляция лекарственного аэрозоля, непрерывный газожидкостный поток в БП, гидропрессивные, ультразвуковые технологии и др. [1,2,3,5].

Представляется перспективным использование для санации БП в межоперационном периоде диффузионно-разделительных свойств полупроницаемой мембраны.

Цель исследования – изучение эффективности *постоянного трансмембранного перитонеального диализа* (ПТПД) при этапном ведении брюшной полости у больных с разлитым гнойным перитонитом.

Материалы и методы исследования. Нами проанализированы результаты лечения 67 больных с РГП, находившихся на лечении в МУЗ «ГКБ №6 имени Н.С. Карповича» г. Красноярск,

у которых проводились этапные санации БП.

Из исследования были исключены больные, у которых РГП был осложнением панкреонекроза, неоперабельных онкологических заболеваний органов БП и неоперабельного нарушения мезентериального кровообращения.

В зависимости от особенностей дренирования БП больные с РГП были разделены на две группы:

1. *Группа клинического сравнения* (ГКС): 33 больных с традиционной методикой этапного ведения БП;
2. *Исследуемая группа* (ИГ): 34 больных, у которых программированные санации сочетались с ПТПД в межоперационном и послеоперационном периодах.

Средний возраст больных в ГКС составил 54,1±15,8 года, в ИГ – 53,0±12,7 года (p=0,857).

Исходную степень тяжести больных определяли по шкале SAPSII. Тяжесть перитонита исходно определяли по Мангеймскому индексу перитонита (МИП, M.M. Linder et al., 1987) и индексу брюшной полости (ИБП, В.С. Савельев и соавт., 1996). Наличие и степень выраженности *полиорганной недостаточности* (ПОН) исходно и в динамике определяли по шкале SOFA. При оценке тяжести *синдрома системной воспалительной реакции* (ССВР) мы придерживались критериев АССР/СССМ (1992).

Лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) по Кальф-Калифу Я.Я. рассчитывали по формуле:

$$ЛИИ = \frac{(4Mi + 3Ю + 2П + С) \times (Пл + 1)}{(Л + М) \times (Э + 1)},$$

где Ми – миелоциты, Ю – юные, П – палочкоядерные, С – сегментоядерные, Пл – плазматические клетки, Л – лимфоциты, М – моноциты, Э – эозинофилы. По Кальф-Калифу Я.Я. в норме у здоровых людей ЛИИ равен 1,0±0,05.

Для определения концентрации молекул *средней массы* (МСМ) использовали экспресс-метод, предложенный Габриэлян Н.И. с соавт.. Концентрация МСМ считалась нормальной при показателях 0,215-0,282 у.е.

Операции проводились по общепринятой методике. У больных ИГ для проведения ПТПД диализаторы длиной 1,5 м каждый располагали в местах наибольшего скопления воспалительного экссудата, а именно в полости малого таза, в латеральных боковых каналах, в поддиафрагмальных пространствах, в подпечечном пространстве, а также в области основного очага инфекции. Концы полихлорвиниловых трубок выводили наружу через контрапертуры в подвздошных областях и подреберьях и фиксировали их кожными швами.

С учётом тяжести РГП у больных обеих групп осуществляли временное закрытие БП для проведения этапных ревизий и санаций в программном режиме с интервалом 36-48 часов. При каждой *программированной релапаротомии* (ПР) производили замену диализаторов и дренажей. В послеоперационном периоде больным обеих групп в условиях *отделения реанимации и интенсивной терапии* (ОРИТ) проводилась интенсивная терапия и замещение витальных функций.

Всем больным ИГ по окончании операции в условиях ОРИТ проводили ПТПД. В межоперационном периоде диализ проводили постоянно, а после прекращения этапных санаций – до купирования перитонита. После прекращения диализа диализаторы удаляли из БП.

При изготовлении диализаторов в качестве искусственной полупроницаемой мембраны использовались диализная трубка из вискозной целлюлозы с диаметром просвета (20±2) мм и размерами пор от 1,5 до 3,0 нм, пропускающих вещества с молекулярной массой до 15000 дальтон, выпускаемые отечественной промышленностью в виде трубчатой гофрированной «вискозной кишки» марки ТУ-606, И-3978 или диализная трубка различных диаметров (от 5 до 16 мм) фирмы «Servopor» (Германия). В качестве диализирующего раствора нами использовался раствор Рингера с добавлением новокаина из расчета 1 г/л. Предлагаемый диализирующий раствор представляет собой прозрачную жидкость с осмолярностью 308 мосм/л.

Статистическая обработка полученных данных проводилась методами вариационной статистики на персональном компьютере с использованием пакета статистических программ «Excel 2007» приложения «Microsoft Office for Windows» и пакета прикладных программ «Statistica for Windows 6.1» (StatSoft, USA). Параметрические данные представлены в виде M±σ, где: M – среднее арифметическое, σ – среднеквадратичное отклонение.

* ГОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения и социального развития РФ, тел.: 8 (391) 250-14-27, e-mail: zdz64@mail.ru, г. Красноярск