

Травматология

ЖӘНЕ

Ортопедия

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ЗАКРЫТЫМИ ДИАФИЗАРНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИБРОРЕЗОНАНСНОЙ ТЕРАПИИ

Н.Д. БАТПЕНОВ, К.Т. ОСПАНОВ, Г.С. КОРГАНБЕК

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии,

Балтыр сүйектерінің жабық диафизарлық сынықтарымен 97 наукасты комплексті емдеу талданған, 50 наукасқа виброрезонанс терапиясы қолданылған, 47 наукас виброрезонанс терапиясын қолданбау дәстүрлі әдіспен емделген. Вибрацияны сүйек сынығына екі әдіспен жіберу ұсынылған – қаңқалық та виброблоқты скобаға бекіту жолымен, Илизаров әдісімен сүйек арқылы остеосинтездеуде – сынық терісіне жартылайсакиналы вибрациялық блоқты орнату жолымен. Наукастарды емдеу нәтижелері: вибрация көмегімен остеогенезді жеделдетудің өңделген жаңа әдісі салыстыру тобында 93,6%-ке қысқартуға жетуге, қанағаттанарлықсыз нәтижені 2%-ке қысқартуға жеткізді, салыстыру тобында 6,4%-ке қарсы.

Results of 97 patients complex treatment with closed shin bones diaphyseal fractures. 50 patients who received vibroresonance therapy are analysed. Vibroresonance therapy was used in two cases: in the first case a vibrating device was fixed on the apparatus crampon for skeletal extension, in the second case the apparatus was fixed on the skin of the area of tibial bone fracture after transosseous osteosynthesis by Ilizarov's apparatus. The five analysis of patients treatment results with the closed shin bones fractures were applied in vibroresonance therapy the excellent results to 98,0% in the basic group, 93,6% in the control group, the unsatisfactory results to 2% in the basic group, 6,4% - in the control group.

Лечение больных с диафизарными переломами костей голени до сих пор остается актуальной и не решенной до настоящего времени проблемой. По данным многих авторов переломы костей голени составляют от 11,3 до 41,2% переломов костей скелета и 32% всех переломов длинных трубчатых костей [1,2,3,4,5,6,7,8].

Диафизарные переломы костей голени, несмотря на постоянное совершенствование методов лечения, продолжают занимать одно из первых мест по частоте повреждений, продолжительности лечения и инвалидизации. По мнению многих исследователей, основной причиной неблагоприятных исходов лечения являются такие факторы, как особенности анатомии, васкуляризации и иннервации

голени. Инвалидизация пострадавших с переломами голени до сих пор высока и составляет [9,10,11,12,13].

Лечение переломов костей голени должно быть комплексным, включающим не только восстановление травмированной конечности, но и создание оптимальных условий для процесса репаративной регенерации. Проблема оптимизации процессов репаративной регенерации при переломах трубчатых костей остается нерешенной в современной травматологии и ортопедии.

В этом отношении большой интерес представляет применение вибрации, влияющей на репаративные процессы: релаксацию костной ткани, гемодинамику и функцию

ного аппарата. Механизмы лечебного действия вибрации обусловлены усилением локального кровотока, улучшением венозного и лимфатического оттока, стимуляцией остеогенеза на стыке отломков сломанной кости, локального метаболизма [14].

В связи с этим, влияние виброрезонансного воздействия на процесс репаративного остеогенеза при закрытых переломах костей голени является весьма важным.

Целью исследования было улучшить результаты лечения больных с закрытыми переломами костей голени с помощью локальной вибрации.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ходе исследования использовали аппарат виброрезонансной стимуляции остеогенеза (ВРСОГ), разработанный группой ученых АО «Biomed Technology», г. Астана. Аппарат состоит из электронного и вибрационного блока. Электронный блок представляет собой металлический корпус, в котором расположена аккумуляторная батарея и находится панель управления. Основу вибрационного блока составляет электромеханическое устройство, преобразующее электрические сигналы в механические колебания. Связь между электронным и вибрационным блоками осуществляется при помощи телефонного шнура. Особенности данного аппарата и способы применения являются: дозированность микровибрации, продольное распространение, плавающая частота (резонансный эффект), возможность под-

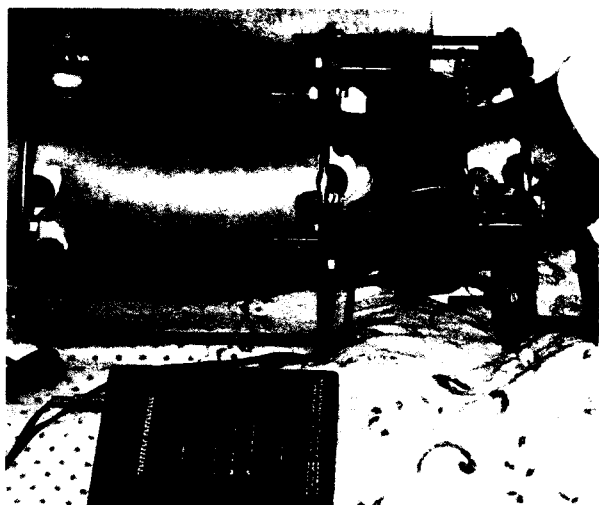
бора режимов и регулировки временных и частотных характеристик.

Принцип работы аппарата основан на создании дозированной вибрации меняющейся частоты между отломками сломанной кости. Вибрационное воздействие осуществляется путем передачи продольно распространяющейся вибрации одному из отломков кости через фиксирующие элементы скелетного вытяжения или прямым действием в зоне перелома. Микровибрация, передаваемая аппаратом, создает колебания и трения проксимального и дистального отломков костей в области перелома. В процессе трения на концах костных отломков формируется прямой пьезоэлектрический эффект, способствующий и стимулирующий ускоренный рост и размножение хондробластов, хондроцитов, остеобластов, остеоцитов, что наряду с другими положительными механизмами воздействия микровибрации на ткани способствует ускорению образования костной мозоли [15,16].

Нами разработан способ лечения переломов костей голени (Предварительный патент № 19787 «Способ лечения переломов костей», опубликован 15.08.2008 г., бюл. № 8). Авторы: Батпенев Н.Д., Оспанов К.Т., Корганбекова Г.С.) виброрезонансным аппаратом для стимуляции остеогенеза. Предложены два способа передачи вибрации на костные отломки – при скелетном вытяжении путем фиксации виброблока к скобе (вибрационный блок устанавливали между скобой и демпферной пружиной) (рисунком 1а), при чрескостном компрессионно-дистракционном остеосинтезе по методу Илизарова - путем установки на кожу контактного полукольцевого вибрационного блока над местом перелома (рисунком 1б).



а



б

а – вариант применения вибрационного блока за скобу; б – вариант применения вибрационного блока на кожу
Рисунок 1 - Способы применения аппарата ВРСОГ

В ходе исследования изучали влияние виброрезонансного воздействия на костные отломки голени с частотой 50-120 Гц, период частотной модуляции в диапазоне 1-1,5 Гц и продолжительностью 5-10 раз в день в течение 30 дней на этапе скелетного вытяжения при консервативном лечении, 90 дней лечения при чрескостном остеосинтезе.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изучены результаты обследования и лечения 97 больных с закрытыми диафизарными переломами костей голени

в возрасте от 15 до 77 лет, лечившихся в травматологических отделениях НИИ травматологии и ортопедии г. Астаны за период с 2005 по 2008 гг. Основную группу составили 50 больных с закрытыми переломами костей голени, которым применялась виброрезонансная терапия, контрольную составили 47 больных, которые пролечены традиционными методами без применения виброрезонансной терапии.

Возрастной и половой аспект больных с ЗПКГ представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение больных с ЗПКГ по возрасту и полу

Возраст больных	Количество больных		
	основная группа (абс, %)		контрольная гр
	мужчины	женщины	мужчины
до 20 лет	5 (5,2%)	1 (1,0%)	2 (2,1%)
20-29 лет	10 (10,4%)	1 (1,0%)	14 (14,4%)
30-39 лет	14 (14,4%)	4 (4,1%)	8 (8,2%)
40-49 лет	8 (8,2%)	5 (5,2%)	7 (7,2%)
Старше 50 лет	1 (1,0%)	1 (1,0%)	4 (4,1%)
Итого	38 (39,2%)	12 (12,3%)	35 (36,0%)

Как видно из таблицы 1, переломам костей голени подвержены, в основном, люди молодого и трудоспособного возраста, соотношение мужчин и женщин составило 3:1.

Механизм возникновения ЗПКГ личным. Распределение больных представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Распределение больных с ЗПКГ по механизму травмы

Вид травмы	Группа больных			
	основная		контрольная	
	абс.	%	абс.	%
Бытовая	24	48,0	22	46,8
Производственная	10	20,0	8	17,0
Автомобильная	16	32,0	17	36,2
Итого	50	100,0	47	100,0

Из таблицы 2 следует, что наиболее частой причиной переломов костей голени была бытовая травма – 47,4%, реже автомобильная – 34,0% и производственная – 18,6%.

Большое значение при переломе имеет характер и локализация перелома костей голени. Больные были распределены (таблица 3).

Таблица 3 - Распределение больных по характеру перелома костей голени

Характер перелома костей голени	Группа больных			
	основная		контрольная	
	абс.	%	абс.	%
Винтообразный	23	46,0	19	40,5
Косой	10	20,0	8	17,0
Поперечный	1	2,0	7	14,9
Оскольчатый	13	26,0	8	17,0
Внутрисуставной	2	4,0	-	-
Фрагментарный	1	2,0	5	10,6
Итого	50	100,0	47	100,0

Как видно из таблицы 3, при сравнительном анализе в основной группе на первом месте стояли больные с винтообразным характером перелома - 46,0%, с оскольчатым характером – 26,0% и 20,0% составили больные с косой линией перелома. В контрольной группе аналогичная картина, больные с винтообразным характером перелома

(40,5%), с оскольчатым и косым характером перелома – 17,0%.

Учитывая, что в подавляющем большинстве случаев метод лечения был чрескостный остеосинтез, оперативное вмешательство выполнялось в плановом порядке.

В таблице 4 представлены сроки предоперационного пребывания и стационарного лечения.

Таблица 4 – Сроки предоперационного пребывания и стационарного лечения

Продолжительность койко-дней в стационаре			
Основная группа		Контрольная группа	
предоперационное пребывание	стационарное лечение	предоперационное пребывание	стационарное лечение
8,7±0,5 p>0,05	19,0±0,7 p>0,05	9,8±0,5	20,2±0,6

Примечание - Достоверность (p) - рассчитана по отношению к показателям контрольной группы

таблицы 4 видно, что меньший срок предоперационного пребывания в стационаре был в основной группе дня, в контрольной группе он составил $9,8 \pm 0,5$ суток. Средний срок стационарного лечения в основной группе составил $20,2 \pm 0,6$ койко-дней, в контрольной группе этот показатель составил $19,0 \pm 0,7$ койко-дней.

Распределение больных в зависимости от методов представлено в таблице 5. Из таблицы 5 видно,

что виброрезонансная терапия в основной группе была применена в двух вариантах: в первом случае (9 больных), вибраторное устройство накладывалось на скобу для скелетного вытяжения, а во втором случае (41 больной), оно накладывалось на область перелома большеберцовой кости после чрескостного остеосинтеза аппаратом Илизарова.

5 - Распределение больных с ЗПКГ в зависимости от метода лечения

Метод лечения	Основная группа	Контрольная группа
Консервативный метод с вытяжением и гипсовая иммобилизация	9 (18,0%)	7 (14,9%)
Оперативный метод аппаратом Илизарова	41 (82,0%)	40 (85,1%)

Хирургический метод применён в двух группах практически одинаково часто и составил 82,0% в основной и 85,1% - в контрольной группе.

В основной группе клинико-рентгенологическая консолидация достигнута в 98%. Средний срок консолидации перелома составил 90,2 дня ($\pm 3,4$ дней).

В контрольной группе клинико-рентгенологическая консолидация достигнута у 93,6% больных. Средние сроки консолидации переломов 116,1 день ($\pm 4,1$ день).

Таким образом, виброрезонансное воздействие позволило сократить сроки лечения в среднем на 10-15 суток, которое несёт в себе ощутимый экономический и социальный эффект.



Рисунок 2 - Исходы лечения больных с ЗПКГ в основной и контрольной группах

Из отдаленных результатов лечения 97 пациентами диафизарными переломами костей голени, что в основной группе доля отличных результатов составило 48,0%, хороших – 44,0%, удовлетворительных – 6,0% и неудовлетворительных – 2,0%. В то же время вес отличных результатов в контрольной группе составил 36,1%, хороших – 42,6%, удовлетворительных – 14,9% и неудовлетворительных – 6,4%.

Эти результаты лечения в целом подтвердили преимущество используемого комплекса лечения, особенно у больных основной группы. Применение нового способа лечения больных с ЗПКГ заметно уменьшило количество неудовлетворительных результатов: в основной группе их оказалось 2,0%, а в контрольной группе – 6,4%. В то же время положительные результаты в основной группе получены в 98,0%, в контрольной – в 93,6% случаев.

Таким образом, разработанный и внедренный в клинику способ лечения больных с закрытыми диафизарными переломами костей голени, позволил провести своевременную комплексную терапию, что в свою очередь

улучшило результаты лечения, снизило частоту осложнений и уменьшило сроки стационарного пребывания больного.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юмашев Г.С. Травматология и ортопедия. – М.: Медицина, 1983. – 576 с.
2. Ли А.Д. Чрескостный остеосинтез в травматологии. – Томск: Изд-во Томского университета, 1992. – 192 с.
3. Шапошников Ю.Г. Травматология и ортопедия. – М.: Медицина, 1997.-Т.1. - 655 с.
4. Ключевский В.В. Хирургия повреждений.- Ярославль: ДИА пресс, 1999. – 646 с.
5. Казарезов М.В. Травматология, ортопедия и восстановительная хирургия. – Новосибирск.: STT, 2002.- 294 с.
6. Колчанов С.Н. Хирургическое лечение диафизарных переломов костей голени: дис. ... канд. мед. наук. – Владивосток, 2003. – 142 с.