

**СВЕРДЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИНСТИТУТ**

*НА ПРАВАХ РУКОПИСИ*

**А. В. БЕДРИН**

**МЕТОД ПОСТОЯННОГО ВЫТЯЖЕНИЯ  
В СИСТЕМЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ  
ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА МЕДИЦИНСКИХ НАУК**

**Г. СВЕРДЛОВСК  
1953 г**

СВЕРДЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИНСТИТУТ

*НА ПРАВАХ РУКОПИСИ*

А. В. БЕДРИН

МЕТОД ПОСТОЯННОГО ВЫТЯЖЕНИЯ  
В СИСТЕМЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО  
ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ  
ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ  
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Г. СВЕРДЛОВСК  
1953 г.

Работа основана на изучении 500 больных с переломами длинных трубчатых костей, лечившихся методом постепенного вытяжения в Свердловском институте восстановительной хирургии, травматологии и ортопедии с 1932 по 1948 годы. Из них: диафизарных переломов бедра было 326 случаев, переломов шейки бедра — 31, костей голени — 104, плечевой кости — 32 и переломов обеих костей предплечья — 7 случаев.

Многие сотни лет лечение переломов в основном проводилось иммобилизационным методом. Иммобилизация места перелома достигалась при помощи отвердевающих повязок (крахмальная, яичная и др.), шинами и позднее циркулярной гипсовой повязкой. При ряде переломов как на верхней, так и на нижней конечности, а также при эвакуации раненых во время военных действий, гипсовая повязка останется более надежным методом иммобилизации. Но наряду с достоинствами, гипсовая повязка имеет и ряд недостатков.

В разрешении проблемы лечения переломов костей сыграли исключительно большую роль русские ученые. Русский врач Еллинский в 1832 г. подробно описал существовавшую в то время травматологическую аппаратуру и технику десмургии. Защищал при лечении переломов полусогнутое положение конечности.

Н. И. Пирогов является родоначальником русской научной хирургии, он обогатил ее многими ценными предложениями, в том числе и раздел лечения переломов костей. При лечении огнестрельных переломов в госпиталях Пирогов применял постоянное вытяжение. Для удобства вытяжения накладывался гипсовый футляр на стопу и голень с вгипсовыванием петель для будущих тяг.

Французы приписывают приоритет в этом вопросе Геннекену, который якобы впервые предложил в 1896 г. вытяжение на гипсовый башмак. На самом деле Н. И. Пирогов пользовался этим методом еще в 1836 году. Следуя принципам Н. И. Пирогова, отечественные ученые внесли огромный вклад в развитие хирургии, в том числе и травматологии.

Так называемый функциональный метод лечения переломов костей вступил на правильный путь, включив идеи Барденгейера, Цуппингера, Л. Шампионьера, Штейнмана в отношении постоянного вытяжения за полусогнутую конечность с применением движений и массажа поврежденной конечности.

Дальнейшее усовершенствование скелетного вытяжения шло по пути устранения осложняющих моментов, меньшей травматизации тканей больного и лучшей его эффективности.

В дореволюционной России нельзя было создать травматологии в нашем современном и широком ее понимании. Поэтому все науки, в том числе и травматология, стали развиваться только в период Советского государства.

В советской стране созданы все условия для истинного расцвета науки, и ученые добились значительных успехов благодаря неустанной заботе нашей партии, советского правительства и лично товарища Сталина. Основным стимулом дальнейшего развития науки является советский патриотизм, преданность нашей социалистической родине.

Исключительно большое значение для дальнейшего успешного развития советской медицины вообще и травматологии в частности имеет материалистическое учение академика И. П. Павлова.

Физиологическое учение акад. И. П. Павлова и его учеников указало новые пути изучения организма, как целого, в его взаимосвязи с окружающей средой.

Болезнь в настоящее время рассматривается, как столкновение организма с необычными условиями среды, что ведет за собой нарушение равновесия между средой и организмом, которое всегда регулируется нервной системой, главным образом, корой головного мозга. Другими словами, болезнь — это сложный процесс, который охватывает в той или иной степени все органы и системы организма.

Такое понимание болезни, исходя из учения И. П. Павлова, полностью отрицает реакционную, по своему существу, вирховскую клеточную патологию, которая положила в свое время начало «локалистическому» направлению в медицине и в травматологии в частности.

Учение И. П. Павлова ставит перед современными хирургами-травматологами задачу дальнейшего творческого развития его, в первую очередь, применительно к практическим запросам и к повседневной практике хирурга-травматолога. Сюда относятся: индивидуальный выбор метода лечения применительно к нервным типам, осуществление метода охранительного торможения и возможность сочетания его с принятыми в травматологии методами лечения и в частности со скелетным вытяжением при переломах костей и др.

По вопросу лечения переломов длинных трубчатых костей большинство хирургов — травматологов стоит на точке зрения неоперативного метода и в частности скелетного вытяжения. Опираясь на полученные благоприятные исходы лечения переломов длинных трубчатых костей методом постоянного вытяжения, мы обобщили наш материал и сделали соответствующие выводы.

Функциональный метод лечения переломов требует, чтобы наряду с восстановлением формы было достигнуто в предельно короткий срок полное восстановление функции поврежденной конечности. Только в сочетании этих принципов обеспечивается правильное лечение переломов. Каждый вид перелома и даже отдельная

стадия его заживления требует дифференцированного подхода. Выбор метода с наименьшим отрицательным влиянием его на больного при лечении перелома — есть искусство врача. Вегнер в свое время считал, что метод постоянного вытяжения есть единственный и лучший метод функционального лечения переломов. Он совершенно отрицал и не признавал гипсовую повязку, как один из методов функционального лечения переломов. Турнер в свое время резко критиковал метод постоянного вытяжения, считая его антифизиологическим. Он считал, что ходьба в гипсовой повязке — функциональный метод лечения. Этому же взгляду поддерживается ряд авторов и в настоящее время (Кутновский, Яковлева), возражая против метода постоянного вытяжения, ибо, «из-за случайной травмы одного сегмента конечности по существу здоровый человек ложится в постель». В действительности же оба метода как гипсовая повязка, так и постоянное вытяжение имеют одинаковые права на существование, и для каждого из них имеются свои показания и противопоказания. При правильных показаниях как тем, так и другим методом возможно проводить функциональное лечение переломов костей. Под функциональным методом лечения переломов необходимо понимать совокупность таких способов лечения, которые приводили бы к разрешению основной задачи в лечении переломов — к восстановлению организма в целом и восстановлению функции и формы поврежденной конечности.

Понятно, что мы должны в отдельных случаях применять и гипсовую повязку в сочетании со всеми способами стимуляции заживления перелома. Но ближе всего к выполнению поставленных нами задач в лечении переломов стоит метод постоянного вытяжения. Этот метод не имеет шаблона, как некоторым он представляется. Врач обязан применять свое творческое искусство и находчивость в каждом конкретном случае, устраняя технические недочеты этого метода, чтобы не допустить ошибок и получить максимальное количество положительных результатов.

Основными принципами функционального метода лечения длинных трубчатых костей являются: 1) раннее вправление отломков; 2) удержание отломков в правильном положении и 3) наиболее раннее восстановление функции поврежденной конечности и организма в целом.

Для осуществления этих принципов существуют следующие консервативные методы лечения: 1) метод постоянного вытяжения, 2) шины, 3) циркулярная гипсовая повязка. Все они имеют свои положительные и отрицательные стороны. Однако, учитывая статику и динамику поврежденного отдела, а также локализацию и форму, характер смещения отломков и линию излома, нейропсихический статус больного, врач обязан произвести выбор метода с учетом всех технических возможностей для выполнения поставленных задач в лечении данного больного.

В виду того, что лечение строится на принципах неотложной хирургии, вправление отломков необходимо производить как мож-

но раньше, ни в коем случае не вести выжидательную тактику до спадения отека и рассасывания гематомы, что в практике отдельных врачей еще встречается. Раннее вправление отломков создает в поврежденной конечности нормальные анатомо-топографические и физиологические условия.

Вправление отломков при переломах костей верхней конечности производится чаще одномоментным способом (ручное или с помощью аппаратов), а удержание отломков в правильном положении с помощью гипсовой повязки (на предплечье) и абдукционной шины (на плече). При переломах бедра у взрослых в большинстве случаев мы применяли постоянное скелетное вытяжение, как метод вправления и удержания отломков.

При вправлении отломков методом постоянного скелетного вытяжения в первые 2—3 дня мы пользовались помощью больших грузов (10—12 кг.).

Вправление отломков наступает в результате преодоления ретракции мышц. Это вправление безболезненное, ибо оно производится в условиях иммобилизации. Иммобилизация места перелома при скелетном вытяжении создается туго натянутыми тремя естественными футлярами данного сегмента, а именно: окружающие кость мышцы, фасции и кожа (Новотельнов). При этом большую услугу оказывает система боковых, подвешивающих и других петель.

Восстановление функции поврежденной конечности при лечении переломов методом постоянного вытяжения начинаем на второй день после лечения перелома. Успех функционального лечения во многом зависит от системы вытяжения, которая должна позволять проводить ранние движения в суставах, должна устранять напряжение мышц и действие силы тяжести самой конечности.

Учение И. А. Павлова о целостности организма, о единстве внешней и внутренней среды, о регулирующей роли коры головного мозга всеми процессами, происходящими в организме, является теоретическим обоснованием функционального лечения переломов. При повреждении того или иного органа (в данном случае перелом кости) наступает нарушение нормальной связи между поврежденным органом и центральной нервной системой, а также нарушается корреляция между другими органами и системами организма. Лечебная физкультура предупреждает дальнейшие нарушения связей между органами и системами организма, а также восстанавливает нарушенные связи, объединяющие организм в одно целое. При любых физических упражнениях мы получаем благотворное действие на весь организм в целом. Но те органы, которые выполняют эти упражнения, получают наибольшую пользу. Функциональный метод обеспечивает прежде всего улучшение тканевого обмена, усиление окислительно-восстановительных процессов в мышцах поврежденной конечности, предупреждает атрофию мышц, тугоподвижность в суставах и т. д. Лечебная гимнастика крайне благотворно влияет на общее состояние больных, нервную систему. Больные скорее освобождаются от чувства скованности, улучшается их

психическое настроение. Физические упражнения преследуют нашу конечную цель — восстановление нормальной функции поврежденной конечности и организма в целом.

При проведении в жизнь функционального метода лечения переломов костей главное внимание должно быть обращено на производство активных движений в суставах и активного напряжения мышц поврежденной конечности. При проведении физических упражнений нельзя также пренебрегать и пассивными движениями. И. П. Павлов в своей работе «Физиологический механизм так называемых произвольных движений» писал.. «Пассивное воспроизведение определенного движения посылает в свою очередь импульсы в те кинестетические клетки коры, раздражение которых активно производит это движение». Применяя в практической работе пассивные движения при лечении переломов костей, необходимо помнить одно важное обстоятельство, что эти движения должны производиться безболезненно, они должны быть строго дозированы. В противном случае возможно возникновение отрицательного рефлекторного влияния.

С первых дней лечения перелома, как только успокоятся боли, мы обучаем больных производить активное сокращение мышц («игра чашечкой») поврежденного сегмента (рекомендовано у нас В. К. Добровольским и М. И. Кусликом в лечебной гимнастике). Длительная, преждевременная и сильная механотерапевтическая нагрузка, как и активные движения в суставах поврежденной конечности, подавляет первоначально репаративные процессы на месте перелома кости. Поэтому до периода 2—3 недель необходимо активизировать функцию поврежденной конечности незначительными по силе и длительности активно-пассивными движениями (активное сокращение мышц, нанесение слабых механических раздражений по месту перелома (Турнер), создание физиологического осевого давления между отломками и т. д.), все это благотворно влияет на кортико-висцеральные взаимоотношения в организме больного и поэтому имеет огромное практическое значение. Теоретическим обоснованием выше изложенной тактики врача в проведении функционального лечения переломов является закон, который гласит: «слабые раздражения стимулируют жизненные процессы, средние их поддерживают, сильные — угнетают, а чрезмерные — разрушают».

Данный закон несправедливо приписывается Пфлюгеру (1859 г.), Арндту (1883 г.) и Шульцу (1888 г.). В интересах исторической правды мы должны сказать, что приоритет этого закона принадлежит не упомянутым авторам, а русскому профессору фармакологии В. Е. Мироновичу. Он еще за 12 лет до рождения Пфлюгера и за 66 лет до появления работ Арндта и Шульца в 1817 году сформулировал «правила, выражающие зависимость фармакологического эффекта от дозы лекарственного вещества». Далее необходимо сказать, что в 80-х годах Н. Е. Введенский дал более глубокое обоснование этому правилу. «Он установил, что всякое воздействие при-

определенной (оптимальной) силе и длительности вызывает возбуждение, а при большей силе и длительности оно вызывает угнетение — парабриоз, переходящий в смерть» (Магницкий). Поэтому в настоящее время необходимо говорить о правиле или законе Мироновича-Введенского. На основании этого мы должны строго дозировать степень раздражения в проведении лечебной гимнастики с учетом фазы заживления перелома, типа нервной деятельности и реакции больного.

Для того, чтобы правильно подойти к практической работе к использованию принципиальных установок и функциональном методе лечения переломов, необходимо опираться на знания физиологии и биомеханики мышц и суставов. Эластическая ретракция мышц имеет огромное значение в смещении отломков, поэтому при лечении перелома основная борьба должна быть направлена на устранение данной силы наряду с сократительной способностью мышц.

Смещение отломков зависит, прежде всего, от действия мышечной силы (эластического укорочения и активного сокращения) механики суставов, которая в свою очередь зависит от строения суставных поверхностей. В нашей работе приводится описание биомеханики всех крупных суставов и обосновывается так называемое среднее физиологическое положение конечностей. Биомеханика суставов и функции мышц, окружающих сустав, определяет положение того или другого отломка. Знания в этой области позволяют нам создать наилучшее, физиологически выгодное положение поврежденной конечности при лечении перелома.

**ДИАФИЗАРНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ БЕДРА.** Наш материал охватывает 336 случаев переломов бедра у 326 больных (10 случаев двухсторонних), лечившихся методом постоянного вытяжения. Наибольший процент переломов бедра данной группы падает на возраст до 30 лет (67%). Преобладают косые (41%) и поперечные (37,4%) переломы. Оскольчатые переломы составляют 21,5%. При функциональном лечении переломов бедра мы применяли следующие методики. Скелетное вытяжение от начала до конца было применено в 60,7%, скелетное вытяжение с последующим переходом на циркулярно-гипсовую повязку в 23,6% клеоловое вытяжение в 6,5%, клеоловое вытяжение с последующим переходом на гипсовую повязку в 3,4% и скелетное вытяжение с последующим оперативным вправлением отломков в 5,3%.

Спица для вытяжения применялась в 65,4%, клемм в 31%, гвоздь Штейнмана в 3,6% (только до 1935 г., а в последующие годы применения его не было).

Клеоловое вытяжение, в основном, применялось у детей до пятилетнего возраста. В 89% спица применялась для тяги за бугристую большеберцовую кости. У 199 больных с переломами бедра, леченных скелетным вытяжением спицей за бугристость б/берцовой кости, мы ни разу не получали разболтанности в коленном суставе, на что указывает Розенцвит, Тихонов и др.



Систему постоянного вытяжения налаживали в день поступления больного, после клинического и рентгенологического обследования. В условиях операционной, под местным обезболиванием вводятся клеммы в надмышечки бедра или спица под бугристость 6/берцовой кости. Затем к прикрепленному шнуру за ручку клемма или непосредственно к дуге подвешиваем груз от 8 до 15 кг. Блочный прибор должен быть установлен так, чтобы тяга проходила по оси бедра. Со здоровой стороны устанавливается ящик для упора здоровой ногой. При необходимости устраиваются боковые, подвешивающие и другие петли. На голень накладывается клеоловое вытяжение по общим правилам. Стопа фиксируется так называемой «Стопкой» с небольшим грузом. Ножной конец кровати приподнимается на 30—50 см. Ноге придается среднефизиологическое положение.

В системе постоянного вытяжения необходимо учитывать и соблюдать следующие правила: 1) тяга шнура от каждого сегмента конечности должна соответствовать направлению и идти по его длинной оси каждого сегмента; 2) грузы, укрепленные за шнуры для тяги, должны находиться вне кровати больного; 3) поврежденная конечность все время должна находиться в положении среднего полусгибания; 4) общая анатомическая ось конечности должна соответствовать линии, проведенной через верхнюю переднюю ось, надколенник и второй палец стопы; 5) поднять ножной конец кровати на 30—50 см для противовытяжения; 6) иметь на кровати упорный ящик для здоровой ноги, что имеет большое значение в правильности действия постоянной системы вытяжения; 7) тяги при накомжном вытяжении должны накладываться на всю конечность, независимо от места перелома; 8) для своевременного исправления ошибок в системе вытяжения и внесения соответствующей коррекции в нее (с помощью боковых, подвешивающих, ротационных и других тяг) необходимо своевременно проводить рентгенографию, обязательно в 2-х проекциях.

За любой системой постоянного вытяжения необходим постоянный контроль. Не только врач, но и весь обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с системой вытяжения, а также инструкторов в отношении каждого частного случая.

При этом надо обращать внимание на следующее:

1) Постоянно следить за правильным (средне-физиологическим) положением конечности в аппарате или шине.

2) Следить за правильным положением шины по отношению к туловищу.

3) Наблюдать за действием самой тяги, а также за равновесием между тягой и противотягой. Даже если больной лежит спящим, то несоответствие между тягой и противотягой может наступить постепенно и нарушить правильное положение больного в шине.

4) Следить за грузами, чтобы они всегда свободно висели, не касались пола и койки.

5) Бывают случаи, когда шнур для тяги ставится непрочный или поношенный, что может привести к обрыву его во время вытяжения значительными грузами. Обрыв груза вредно отражается на состоянии больного вообще и на положении отломков в частности. Сильные боли, возникающие при этом, вызывают значительное вторичное смещение отломков за счет активного сокращения и эластического укорочения мышц, что приводит к нарушению начавшегося мозолеобразования.

6) Во время действия любой системы постоянного вытяжения, если она сделана правильно, не должно быть боли (за исключением первых часов после перелома и ущемления нерва между отломками). Если боль беспокоит больного несколько дней, необходимо срочно проверить всю систему вытяжения и найти ее дефект. Боль усиливает мышечное сокращение и препятствует вправлению отломков. Увеличивать грузы в этом случае ненужно, т. к. при наличии боли это будет бессмысленно.

7) Если больной предъявляет жалобы на появление болей в месте введения клемма или спицы, необходимо осмотреть эти места. Боли могут возникнуть от присоединившейся вторичной инфекции, прорезывания одной из бранш клемма или спицы и т. д.

8) Добавочные коррегирующие петли ставит врач только после точного определения положения отломков.

9) Необходим постоянный контроль за состоянием отломков, для чего ежедневно измерять конечность сантиметровой лентой, периодически, делать рентгеновские снимки в 2-х проекциях, что дает возможность следить не только за положением отломков, но и за состоянием костной мозоли.

Нами отмечено, что в случаях, когда ведется больной на вытяжении без надлежащего контроля, это приводит чаще к перерастяжению отломков, к нарушению строгой иммобилизации в месте перелома, интерпозиции мышц и даже несращению.

Средняя длительность скелетного вытяжения равна 40—45 дням. Вес груза зависит от ряда факторов: от степени смещения отломков, мощности мускулатуры, возраста, давности перелома и т. д. В среднем он равен 8—12 кг. После налаживания системы скелетного вытяжения мы подвешиваем сразу максимальный груз. После вправления отломков постепенно уменьшаем его и оставляем до конца лечения 6—8 кг. При лечении надмыщелковых переломов бедра мы применяли скелетное вытяжение клеммом за надмыщелки бедра. Причем клемм вводился в переднюю треть толщи мыщелков бедра, что создает хорошее репозирующее действие при тяге за клемм

При лечении переломов бедра постоянным вытяжением мы наблюдали замедленную консолидацию отломков в 15 случаях, из них: перерастяжение отломков — 3 случая, свободный костный фрагмент между отломками — 1, тяжелые сопутствующие заболевания при открытых переломах бедра (гнойный гонит, септическое состоя-

ние) — 3, поперечные переломы бедра — 5, неправильное ведение больного — 3 случая.

В этих случаях мы прибегали к различным способам стимуляции образования костной мозоли и лечению осложняющих моментов. Наряду с лечением общих заболеваний, влияющих на регенерацию костной ткани, применяли механо-терапевтический способ (поколачивание по Турнеру), лучистую терапию (кварц), электротерапию (ионтофорез), аутогемотерапию с введением крови в место перелома, переход на лечение в гипсовой повязке с последующей статической нагрузкой (ходьба).

Нельзя противопоставлять метод скелетного вытяжения методу лечения переломов гипсовой повязкой, как тем, так и другим необходимо владеть в совершенстве. При современном состоянии вопроса о лечении переломов оба вида лечения должны дополнять друг друга и применяться в зависимости от обстановки и данного конкретного случая. В 77 случаях нами был использован комбинированный метод лечения: скелетное вытяжение до сопоставления отломков и образования первичной мозоли с последующим наложением циркулярной гипсовой повязки. Причины перехода со скелетного вытяжения на гипсовую повязку в наших случаях были следующие: замедленная консолидация перелома, нагноение в месте введения спицы, рефрактуры, беспокойные больные, общие тяжелые заболевания, множественные оскольчатые переломы, перевод больных в районные больницы, частично поперечные переломы, переломы без смещения отломков, переломы бедра у детей и т. д.

При данном методе лечения значительно снижаются сроки пребывания больных в стационаре (41 день). После устранения смещения отломков по длине, их вправления и образования первичной мозоли (на что необходимо до 20 дней) накладывается кокситная гипсовая повязка, не снимая вытяжения. Через 5—7 дней после удаления скелетного вытяжения больному пригипсовывается стремя и он начинает ходить на костылях, нагружая ногу. Ходьба в гипсовой повязке с нагрузкой на больную конечность вызывает активное мышечное напряжение, несмотря на покой в суставах, что усиливает кровообращение. При лечении переломов бедра комбинированным способом имеется и ряд отрицательных сторон данного метода. При изучении клинического материала установлено, что значительно в большей степени наступает атрофия мышц бедра и голени, а в крупных суставах наступает тугоподвижность на более длительное время. В виду затруднительного оттока регенеративные процессы текут вяло, давая рубцы в поврежденных мышцах иногда с вовлечением сосудов и нервов.

Из 326 больных с переломами бедра, леченных постоянным вытяжением, детей до 15 лет было 74 человека. Методика лечения постоянным вытяжением переломов диафиза бедра у детей отличается от методики и техники лечения переломов трубчатых костей у взрослых. Организм ребенка, в отличие от взрослого, имеет ряд анатомо-физиологических особенностей. Без учета и знания основ-

ных особенностей растущего организма возможны ошибки как в распознавании, так и в технике лечения переломов.

Мы применяли следующие способы лечения переломов бедра у детей: скелетное вытяжение от начала до конца лечения в 23 случаях, скелетное вытяжение с переходом на циркулярную гипсовую повязку в 15, клеоловое вытяжение с переходом на циркулярную гипсовую повязку в 6 и кровавое вправление отломков, после предварительного постоянного вытяжения, в 5 случаях. Спица за бугристость б/берцовой кости применялась в 94,3%. При переломах бедра с небольшим смещением отломков, где необходимо лишь удерживать отломки, применяли клеоловое вытяжение.

При переломах со значительным смещением отломков применялось скелетное вытяжение с грузом до 7 кг. Активные напряжения мышц бедра начинали с 3 дня, после исчезновения острых явлений. Движения в коленном суставе с 20—25 дня.

Скелетное вытяжение при помощи спицы применялось у детей с 6-летнего возраста. Грузы в первые дни не превышали 3—4 кг. При лечении переломов бедра скелетным вытяжением от начала до конца спица удалялась на 20—22 день, и переходили на клеоловое или липкопластырное вытяжение.

Восстановление функции поврежденной конечности и организма в целом мы начинаем с первых дней лечения. Система постоянного вытяжения позволяет производить ранние активные движения в суставах поврежденной конечности. В основу функционального лечения мы кладем: устранение отека, предупреждение мышечной атрофии и тугоподвижности в крупных суставах нижней конечности.

Главное внимание надо уделять активным движениям в суставах и напряжению мышц в пораженном сегменте. Активные движения способствуют улучшению крово- и лимфообращения, уменьшению застоя, улучшению рассасывания продуктов распада и питания конечности. Активные движения дозируются самим больным, что позволяет избегать болезненности, которая может привести к болевой контрактуре. С первых дней мы обучали больных производить активные сокращения мышц поврежденного сегмента.

После наступления первичной консолидации (25—35 дн.) мы начинали легкие сгибательно-разгибательные движения в коленном суставе, не снимая груза. Наиболее удобна для производства активных движений в суставах шина профессора Ф. Р. Богданова. Сначала производили движения до 5°, затем постепенно (к 40 дню) доводили их до 20—25°. К 40—45 дню обычно больной самостоятельно начинает поднимать ногу. После снятия скелетного вытяжения накладывается клеоловое вытяжение на 2 сегмента. С этого периода увеличивали частоту, силу и размах активных движений. С 50 дня уменьшали груз или часть тяг освобождали от грузов на время упражнений. Сухожизненные ванны и парафинотерапию на коленный сустав, наряду у упражнениями, начинали с 65—70 дня. На 70—80 день больного ставили на костыли с легкой нагрузкой

на поврежденную конечность. Таким образом можно сказать, что метод постоянного вытяжения при лечении переломов бедра воедино соединяет покой и движение.

Отдаленные результаты лечения переломов бедра изучены в 70,7%. Изучение отдаленных результатов велось по историям болезни, при личной явке, так и по опросным листам с ответами на поставленные нами вопросы. Все больные были разбиты на 5 групп (в зависимости от методики лечения) и результаты учитывались отдельно. Оценку отдаленных результатов лечения переломов бедра даем больным, которые находились под нашим наблюдением от 6 месяцев до 15 лет. При лечении переломов бедра скелетным вытяжением от начала до конца получены хорошие и удовлетворительные результаты в 94,4%, неудовлетворительные в 5%. Комбинированный метод лечения дал хорошие и удовлетворительные результаты в 86,1% и плохие в 8,4%. Средний срок нетрудоспособности при лечении скелетным вытяжением равен 4,7 месяца. При комбинированном методе — 5,1 месяца. Длительность нетрудоспособности при переломах бедра должна решаться строго индивидуально, в зависимости от профессии пострадавшего, характера его труда, нагрузки на конечность во время работы и т. д. Без укорочения и с укорочением конечности до 2 см. имелось 91%. Ограничения движений в тазобедренном суставе, у контрольных больных, найдено не было. В отношении ограничения движений в коленном суставе мы получили при контрольном обследовании следующие данные: незначительное ограничение сгибания в 15,8%, ограничение сгибания до угла  $90^\circ$  — в 3,5% и ограничение сгибания до угла в  $120-130^\circ$  — в 2,2%. Временная инвалидность на разные сроки (от 3-х месяцев до 2-х лет) была дана в 10,0%. Лечение переломов шейки бедра методом постоянного вытяжения значительно проще других методов, но конечные результаты его неутешительны. С помощью вытяжения легко добиться наилучшего сопоставления отломков, но удержать отломки в неподвижности длительное время невозможно. Сам уход за больным, какими бы опытными лицами он ни проводился, нарушает неподвижность в месте перелома. Ранние физические упражнения невозможны, по этой же причине. Длительное лежание больных преклонного возраста, как правило, приводит к серьезным осложнениям (гипостатическая пневмония, пролежни и т. д.), часто являющихся причиной смерти больных. В институте ВОСХИТО метод скелетного вытяжения при переломах шейки бедра со смещением отломков применяется только для вправления отломков, как первый этап последующего оперативного лечения. Скелетное вытяжение проводилось спицей за бугристость б/берцовой кости, со средним грузом в 6—7 кг. Нижняя конечность укладывалась на шину в положении отведения.

**ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ.** Переломы костей голени, по данным Свердловского института ВОСХИТО, встречаются довольно часто, занимая второе место среди переломов всех костей (19,5%).

Комбинированный метод лечения (скелетное вытяжение до момента вправления отломков и образования мягкой мозоли с последующим переходом на циркулярную гипсовую повязку) проводился нами в 104 случаях.

По виду данные переломы были: косые и винтообразные в 52,8%, оскольчатые в 35,6% и поперечные в 11,6%. По локализации переломы голени распределялись: в верхней трети 30,5%, в средней 56,7%, в нижней 29,8%. Локализация большей части переломов в нижней половине голени зависит от особенностей строения ее. В нижнем отделе голени кости несколько тоньше, кортикальный слой берцовой кости истончается, гребень м/берцовой кости сглаживается, кости лежат более поверхностно, мышечный слой значительно тоньше. Кроме этого, вблизи данного отдела располагается стопа, которая нередко в момент перелома оказывается в фиксированном состоянии. Все эти обстоятельства способствуют частоте переломов в средней и нижней трети. На основании изучения рентгенограмм установлено, что перелом обеих костей голени на одном уровне встречается в 3,5 раза реже, чем на разных уровнях. Метод скелетного вытяжения, как правило, применялся нами при переломах обеих костей голени со смещением отломков, где одномоментным вправлением не всегда удается достичь желаемого результата. Вытяжение проводилось спицей за пяточную кость. На бедро накладывалась клеоловое вытяжение по общим правилам. Для устранения вальгусной деформации голени мы накладываем на место перелома боковую петлю с тягой кнаружи. Средний вес груза не превышает 6 кг., а срок вытяжения равнялся в среднем 16 дням. После сопоставления отломков, не снимая вытяжения, мы переходили на гипсовую повязку, как и большинство авторов. Там, где имеется опасность вторичного смещения отломков, мы применяли циркулярную гипсовую повязку до середины бедра, а в случаях, где нет опасности вторичного смещения отломков, — V-образную повязку. Через 5—6 дней пригипсовывали стремя и больному разрешали ходить с нагрузкой на большую конечность. При этом только хорошая гипсовая повязка, обеспечивающая надежную фиксацию отломков, выполнит все условия данной методики. Эта методика позволяет безболезненно перейти от постоянного вытяжения к гипсу и к ранней статической нагрузке. Функциональное лечение, как и при переломах бедра, проводится с первых дней лечения. Среднее количество дней пребывания в стационаре равно 24. Дальнейшее лечение проводится амбулаторно. Результаты лечения известны в 82,7% случаев. Хорошие и удовлетворительные результаты мы получили в 94,1% и неудовлетворительные в 5,9%. Средний срок лечения, до восстановления трудоспособности, равен 4,3 месяца.

**ПЕРЕЛОМЫ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ.** По данным травматологической клиники Свердловского института ВОСХИТО, переломы плеча встречаются в 6,2%. Лечение переломов плечевой кости проводится, как правило, в abductionной гипсовой повязке или на

абдукционной шине после одномоментной репозиции отломков под местным обезболиванием 2% раствором новокаина. Основными показаниями для применения скелетного вытяжения при переломах плеча, являются комбинированные переломы (перелом таза, голени, бедра, ребер и т. д.), когда не представляется возможности наложения абдукционной гипсовой повязки или шины. При неудавшейся одномоментной репозиции, с большим смещением отломков по длине, также показано применение скелетного вытяжения. В отдельных случаях необходимо прибегать к постоянному скелетному вытяжению при надмышелковых переломах с давностью 5—8 и более дней, когда нет эффекта от одномоментного вправления. Плечо укладывается на клиновидную подставку и фиксируется мягкими бинтами. В локтевой отросток вводится спица и фиксируется дугой образца института. Шнур для тяги перекидывается через блок, который устанавливается так, чтобы тяга была строго по длинной оси плеча. На предплечье накладывается клеоловое вытяжение в положении подвешивания. Средний груз равен 3—4 кг. Средняя продолжительность вытяжения 19 дней с последующим переходом на гипсовую повязку, если позволяет общее состояние больного или на накожное вытяжение.

Активные движения пальцами начинаем с первых дней, а в лучезапястном и локтевом суставе с 10—12 дня. После снятия клеолового вытяжения к концу 4-й недели, начинаем осторожные движения в плечевом суставе в виде поднимания руки кверху. Дальнейшие упражнения, применение массажа и физиотерапевтических процедур полностью восстанавливает функцию конечности к 80—85 дню с момента перелома.

**ПЕРЕЛОМ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ.** При лечении переломов костей предплечья в практической работе встречаются значительные трудности как при вправлении отломков, так и удержания их в правильном положении до момента образования мозоли. Трудности лечения переломов костей предплечья связаны со сложностью анатомического строения его и важностью физиологической функции. При так называемых тяжелых переломах предплечья удержание отломков в циркулярном гипсе не удается, что приводит к неудовлетворительным результатам. При данных переломах довольно часто прибегают к оперативному методу лечения. Оперативный метод лечения действительно нашел себе применение как в случаях свежих, так и в застарелых неправильно сросшихся переломах. Но при некоторых видах тяжелых переломов предплечья (а также в случаях комбинированного повреждения костной системы) можно избежать операции, применяя метод постоянного скелетного вытяжения. В Свердловском институте ВОСХИТО применяется оригинальная методика скелетного вытяжения за дистальный метафиз луча с помощью спицы, укрепленной в дуге Герцена. Спица через дистальный метафиз луча вводится в косом направлении в условиях строжайшей асептики. Место введения спицы — непосредственно над пульсирующей лучевой артерией на вершине наибольшего рас-

ширения дистального метафиза луча. Место выведения спицы — между сухожильными влагалищами общего разгибателя пальцев и длинного разгибателя большого пальца.

Положение больного на спине, плечо укладывается на подставку фиксируется мягким бинтом и клеоловыми тягами с небольшим грузом (1—2 кг.). Предплечье находится в средне-физиологическом положении (угол сгибания 90°). При постоянном вытяжении за дугу груз не превышал 2—4 кг. При необходимости могут быть установлены корректирующие тяги.

При данной методике сопоставляются отломки не только луча, но и отломки локтевой кости, так как лучевая кость более длинная и подвижная. С первых дней больной производит активные движения пальцами. Движения в лучезапястном суставе необходимо начинать с 15—16 дня.

После спаяния отломков мягкой костной мозолью мы переходили на иммобилизацию места перелома циркулярной гипсовой повязкой, которая накладывалась не снимая вытяжения.

Во всех 7 случаях мы получили полное восстановление функции и формы предплечья.

Осложнения и ошибки при лечении переломов костей функциональным методом мы разделили на две большие группы:

1) Опасности, зависящие от самого метода и 2) от неумения им пользоваться, т. е. от нерациональной методики лечения. Ошибки второй группы более опасны и чаще всего приводят к неправильному сращению перелома. К опасностям первой группы относятся: нагноение тканей в области введения спицы или клемма, если в поврежденной конечности после наложения системы вытяжения, прорезывание острей клемма или спицы в сустав, нарушение целостности спицы, пролежни, остеомиелит кости. Осложняющие моменты, указанные выше, на основании нашего материала, составляют 13,6%.

Нарушения в технике вытяжения в основном сводятся к следующим моментам: 1) применение малых грузов в первые дни скелетного вытяжения, что приводит к стойкой ретракции мягких тканей и создаются неблагоприятные условия для вправления отломков в последующем.

2) Вытяжение за один сегмент конечности, не накладывая на кожного вытяжения на второй сегмент.

3) Несоблюдение необходимого условия, когда вытяжение ведется (без показаний) не по длинной оси каждого сегмента.

4) Неправильное положение конечности в шине или аппарате, на котором проводится вытяжение.

5) Отсутствие условий для противотяги (нет упорного ящика, не приподнят ножной конец кровати) или, наоборот, при уменьшении грузов к концу лечения скелетным вытяжением ножной конец кровати остается поднятым, как и при больших грузах.

6) Отсутствие в системе постоянного вытяжения боковых и вертикальных тяг, что имеет огромное значение в исправлении неправильного стояния отломков при переломах бедра и голени.



7) Туго натянутые гамаки на раме для голени, не образуют ложе, для икроножных мышц, что не создает условий для устранения смещения отломков (при переломе костей голени) в передне-заднем направлении.

8) Недостаточный клинический и рентгенологический контроль во время скелетного вытяжения или еще более грубая ошибка, когда снимаются грузы и после этого больной доставляется в рентгенкабинет для рентгенографии. Указанные ошибки не дают возможности лечащему врачу регулировать вес груза, что может привести, как к перерастяжению (диастазу), так и к неполному устранению смещения отломков по длине. В первом случае может наступить псевдоартроз, а во втором неправильное сращение.

9) Нельзя нагружать поврежденную конечность и снимать вытяжение до наступления сращения, что приводит к вторичному смещению, деформации мягкой мозоли и т. д.

При замедленной консолидации перелома ошибочно не накладывать гипсовую повязку и не применять существующих способов стимуляции мозолеобразования.

Косые и торзионные переломы костей голени в гипсовой повязке как правило, дают вторичное смещение, поэтому в начале лечения следует применять скелетное вытяжение за пяточную кость.

Преждевременное снятие скелетного вытяжения и переход на гипсовую повязку, когда еще не наступило срастание отломков, может привести к вторичному смещению, особенно при косых переломах.

Давая критическую оценку метода постоянного вытяжения, при лечении переломов костей, с точки зрения физиологического учения И. П. Павлова, мы констатируем ряд положительных и отрицательных моментов.

Метод постоянного скелетного вытяжения допускает комплекс лечебных мероприятий (вправление и удержание отломков кости, физические упражнения, физиотерапевтические процедуры и т. д.), рассчитанных на быстрейшее заживление перелома и восстановление утраченной функций поврежденной конечности.

Проведение комплекса лечебных упражнений с первых дней лечения больного имеет исключительно большое значение с точки зрения физиологического учения акад. И. П. Павлова. Лечебная физкультура — совершенный метод лечения повреждений опорно-двигательного аппарата, соответствующий диалектическому представлению о единстве функций органов и систем, о единстве внешней и внутренней среды организма. Лечебная физкультура оказывает положительное влияние на весь организм в целом, в том числе на центральную нервную систему и эмоционально-психическое состояние больного. С помощью различных комплексов лечебной физкультуры восстанавливаются нарушенные механизмы, объединяющие организм в единое целое. Ставая на позиции физиологического учения И. П. Павлова, понятно, что основа в лечении переломов костей заключается в раннем снятии патологических реф-

лексов с обширного поля раневой рецепции. При своевременно и правильно наложенной системе вытяжения в комбинации с местным обезболиванием описанный нами метод удовлетворяет основное требование павловской физиологии. В настоящее время необходимо применять скелетное вытяжение подхода строго индивидуально, учитывая нервный тип больного. По нашим наблюдениям, больные с неуравновешенным типом нервной системы, как правило, плохо лежат с наложенной системой скелетного вытяжения. Часто меняют положение конечности, туловища жалуются на неудобства, что нарушает необходимый покой в месте перелома, поддерживая очаг раздражения и соответствующее влияние на кору головного мозга. На некоторых больных оказывает отрицательное влияние сама система скелетного вытяжения. Не исключено влияние металла (спица, клемм), длительно находящегося в кости. В результате этих внешних и внутренних раздражений может расстроиться устоявшаяся уже цепная связь места перелома кости и поврежденных мягких тканей с центральной нервной системой.

Опираясь на учение И. П. Павлова, мы дополняем наш комплекс лечебных мероприятий в том отношении, что на фоне общего лечебно-охранительного режима необходимо проводить психопрофилактические мероприятия с целью повышения общего тонуса центральной нервной системы, «мобилизуя» ее на борьбу с повреждением. Не отрицая в принципе применение медикаментозного сна при лечении переломов (Леонов), мы должны, однако, отметить, что в настоящее время еще не разработаны вопросы выбора снотворных средств. По нашему мнению, более физиологическим надо признать условно-рефлекторный сон. Психопрофилактика и образование условного рефлекса на сон будут эффективны в случае снятия боли своевременно наложенной системой постоянного вытяжения. Лечение переломов костей условно-рефлекторным сном в сочетании с воздействием на больного через вторую сигнальную систему на фоне общего лечебно-охранительного режима является наиболее целесообразным, что сократит срок лечения и повысит культуру обслуживания больных.

Все отрицательные стороны метода постоянного вытяжения, несовместимые с физиологическим учением акад. И. П. Павлова, мы должны устранять в своей повседневной практике и совершенствовать данный метод лечения.

В работе приводится краткое описание техники наложения постоянного вытяжения, а также описание основной травматологической аппаратуры, инструментария и материалов, применяющихся в настоящее время для функционального лечения переломов длинных трубчатых костей.