

Гравислайдер Компакт-2 и 2-2.

Для каждого человека необходимо регулярное восстановление структуры позвоночника. Травмы, заболевания позвоночника, неизбежная возрастная деградация межпозвонковых дисков, необходимость регулярной коррекции для правильного формирования позвоночника у детей, своевременное восстановление при интенсивных физических нагрузках, коррекция позвоночника у беременных и в послеродовой период – вот некоторые из основных причин необходимости применения устройств Гравислайдер, предназначенных для восстановления структуры позвоночника методом вытяжения.

Гравислайдер «Компакт 2» является наиболее простым в применении, малогабаритным и недорогим среди устройств семейства Гравислайдер, разработанных и выпускаемых предприятием «Центр медицинских и биомеханических проектов» (ООО «МБП-Центр»).

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.

Вытяжение с активным приводом за голову и голени ног.

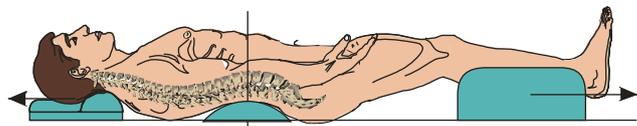
Принцип действия устройства основан на вытяжении позвоночника вдоль линии его естественной кривизны с поддержкой физиологических изгибов спины. Взаимное положение позвонков при этом обеспечивает состояние межпозвонковых дисков без косых и изгибных нагрузений. Мышцы и связки спины и шеи могут находиться в наиболее расслабленном состоянии, не препятствовать вытяжению позвоночника и обеспечивать наилучшие условия для активизации обменных процессов в позвоночнике, зонального и общего кровообращения.

Устройство Гравислайдер «Компакт 2» действует на всю длину позвоночника, но его особенностью является акцентированное воздействие на шейный и верхнегрудной отделы позвоночника. Применение блока опоры ног выравнивает усилия вытяжения по всей длине позвоночника.

Расположение головы в этом устройстве обеспечивает кольцевой хват затылочной части и опору для шеи. Проем кольцевого охвата выполнен сужающимся вниз для фиксации в нем головы под действием её собственного веса. Все контактные поверхности имеют высокую податливость и возможность адаптации формы подголовника под форму головы и шеи конкретного пользователя. Всё это обеспечивает устойчивость положения головы и возможность максимального и глубокого расслабления мышц шеи, в том числе тех, через которые проходят вены оттока крови из головного мозга. Это позволяет уменьшить сдавливание мышцами этих вен и увеличивает их проходное поперечное сечение и, тем самым, кардинально улучшает кровообращение головного мозга.

Данное устройство выполнено с активным приводом и использует принцип задания вытяжения позвоночника через подголовник за счет его упругого нагружения. Передача усилий от подголовника к голове происходит через специально спрофилированные поверхности подголовника, контактирующие с физиологическими изгибами головы в области основания черепа. Вытяжение производится за счет ручного взвода устройства упругого нагружения после укладки на него головы человека. Степень упругого нагружения может устанавливаться любой необходимой величины из реализованного в конструкции диапазона и может достигать усилия в 3-4 кг. Рекомендуемое в большинстве случаев усилие – 1-2 кг. Большие усилия вытяжения могут быть рекомендованы для людей большого веса или с развитой мускулатурой. Конструкция механизма вытяжения описана в следующем разделе.

Конструкция устройства также имеет профилированную опору под спиной для обеспечения поддержки линии естественной кривизны позвоночника. Эта опора, а также трение с контактной поверхностью под спиной создает усилие, ответное приложенному за голову, и обеспечивает вытяжение всего позвоночника.



Дополнительное улучшение условий вытяжения может быть получено за счет использования специальной подушки под голени ног (блок опоры ног). Он является опцией для устройства

Гравислайдер мини 3 «Компакт». Этот блок обеспечивает удобное расположение голени ног с фиксацией их за счет трения и за счет использованием упора в пяточный изгиб. Это создает дополнительную реакцию противодействия вытяжению за голову и увеличивает общую эффективность вытяжения. Он выполнен из упругого материала (плотный поролон), и имеет два параллельных сужающихся книзу паза для укладки голени ног. Наклонность пазов по поперечному сечению обеспечивает удобное расположение ног для различных людей с разными размерами поперечников голени и «подклинивание» голени в этих пазах для комфортности и возможности передачи продольных усилий вытяжения. Контакт блока и голени ног происходит по боковым поверхностям с большой площадью соприкосновения и со значительным трением. Это также помогает снятию поперечного рутящего момента с ног для разгрузки боковых и косых мышц ног, особенно бедренных мышц. Форма поперечного сечения паза с узкой нижней частью помогает расположить пяточный изгиб на краю блока с большой площадью захвата пятки для передачи больших усилий.

Блок опоры ног позволяет также создавать дополнительное вытяжение в нижней части позвоночника. Для получения эффекта дополнительного вытяжения необходимо приподнять немного сначала одну ногу (примерно 2 – 3 сантиметра), затем вытянуть её за счет перекоса таза и опустить ногу в паз до полного контакта. Затем тоже самое проделать со второй ногой. Фиксация нового положения и создание усилий вытяжения происходит за счет трения между ногами и блоком и трения между блоком и основанием расположения под весом ног и за счет внутренней упругой реакции материала блока. Для компенсации сколиозных искривлений позвоночника можно использовать дополнительное вытяжение только одной ноги.

Геометрия блока позволяет располагать голени немного приподнятыми над общей поверхностью расположения и, тем самым, обеспечить положение ног, при котором состояние мышц сгибателей – разгибателей находится в состоянии, близком к равновесному и обеспечивающему повышенный комфорт и наилучшие условия для расслабления мышц ног и для улучшения общего кровообращения.

До воздействия.

Наиболее частой причиной появления болей в позвоночнике является уменьшения высоты (объёма) и снижение эластичности межпозвонковых дисков. Это в свою очередь приводит к уменьшению пространства между позвонками, сдавливанию и последующему отёку нервных волокон, которые дают «сигнал» на уменьшение подвижности в пораженных участках через спазмирование мышц и связок. Это защищает нервные волокна от чрезмерного давления при движениях человека и несколько уменьшает боль, но одновременно приводит поврежденную структуру позвоночника в стабильно закрепощенное состояние. Повышенный тонус мышц при этом приводит к сжатию сосудов кровеносной системы и ухудшению кровообращения. В случаях проблем с шейным отделом позвоночника происходит ухудшение кровообращения головного мозга со всеми вытекающими последствиями.

В процессе воздействия.

В процессе воздействия устройства Гравислайдер «Компакт 2» происходит эффективное и безопасное восстановление межпозвонковых дисков за счет их гидратации. Насыщение влагой пульпозного ядра происходит через твердые тела позвонков в условиях вытяжения. Увеличение межпозвонкового пространства приводит к устранению давления на нервные волокна. Постепенно они восстанавливаются и перестают давать «сигналы» на спазмирование мышц и пораженный участок позвоночника переходит в стабильно здоровое состояние. Кровообращение головного мозга восстанавливается.

КОНСТРУКЦИЯ УСТРОЙСТВА.

Конструкция устройства вытягивающего подголовника состоит из основания 1 (1.1 – основание в исходном положении), на котором расположено устройство перемещения 5 в виде линейного

шарикового подшипника. Сверху на нем расположена плоская опора 2, на которой закреплена подушка 3 для размещения головы пользователя. Между основанием 1 и плоской опорой 2 расположен упругий элемент 8 для создания усилия нагружения. Один конец упругого элемента закреплён на плоской опоре 2 со стороны шеи, пропущен через штифт 9 на основании 1 со стороны затылка и другим концом закреплён на основании 1 со стороны шеи. На основании 1 по бокам расположены выступы привода 6, а на плоской опоре 2 – выступы привода 7.

Для создания усилия вытяжения основание 1 необходимо переместить из начального положения 1.1 в рабочее положение 1.2 на величину хода основания L. Для этого руки необходимо переместить за голову таким образом, чтобы большие пальцы уперлись в выступы привода 6, а указательные захватили выступы привода 7. Перемещение основания 1 происходит за счёт сжатия между собой больших и указательных пальцев каждой из рук, но так, чтобы большие пальцы перемещались сдвигая основание 1 в направлении «ноги – голова» относительно поверхности расположения 4 из положения 6.1 в положение 6.2. Указательные пальцы при этом должны оставаться неподвижными относительно поверхности расположения 4, что обеспечивает неподвижное положение подушки 3 относительно поверхности расположения 4 и относительно головы пациента.

После указанного перемещения пальцы медленно отпускают. Голова при этом не должна приподниматься и всем весом опирается на подушку. Усилие вытяжения начинает действовать.

Величина усилия вытяжения (вариант 1) напрямую зависит от величины хода основания L. Для нормирования усилия вытяжения в устройстве имеется четырехпозиционный ограничитель хода основания. Он выполнен в виде гибкой ленты 10, один конец которой закреплён между упругим элементом 8 и плоской опорой 2 со стороны шеи, а другой на переставном фиксаторе с вертикальным штырьком 11. Под этот штырек в основании 1 вдоль оси симметрии выполнены четыре отверстия 12. При переставлении штырька 11 в направлении затылка последовательно увеличивается величина свободной петли гибкой ленты 10 и, тем самым, увеличивается возможный ход основания 1 и величина усилия вытяжения.

На рис.3 представлена другая модификация устройства нагружения вытяжения (вариант 2), отличающиеся тем, что упругий элемент 8 имеет возможность изменения исходной жесткости за счёт натяжения и фиксации конца этого упругого элемента в различных положениях, для этого на нижней части основания 15 закреплена лента «репейника» 16, а на конце упругого элемента 8 пришит ответный элемент «репейника» 17.

На нижней части основания 15 закреплена этикетка с метками индикации усилия вытяжения: «слабое», «среднее» и «сильное». Величина усилия вытяжения будет зависеть от соответствующей регулировки упругого элемента 8.

В варианте Гравислайдер компакт 2-2 эта регулировка находится внутри конструкции и требует демонтажа подушки и синей пластиковой площадки.

На рисунке 4 изображен вид сверху на устройство с закрепленной на нем подушкой 3. Подушка закреплена на плоской опоре 2 с помощью отрезков «репейника». Они позволяют производить установку подголовника с различной шириной внутреннего пространства подушки для пациентов с различными размерами головы:

- положение 3.1 – для большого рамера головы;
- положение 3 – для среднего размера;
- положение 3.2 – для малого размера.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

Процесс укладки пациента.

Устройство может использоваться на любой ровной поверхности с теплоизолирующим слоем, например, на полу с ковровым покрытием, на смотровой или массажной кушетке, в постели. Рекомендуется следующий процесс укладки.

1. Пользователь усаживается рядом с поясничным упором.

При наличии подушки для ног голени укладываются на подушку. Её положение корректируется так, чтобы пяточные изгибы оказались на уровне дальнего края подушки.

Опускают туловище и корректируют положение подушки под головой для её устойчивого и комфортного положения. Предварительно производят регулировку формы подголовника в соответствии с рис. 4.

Устройство имеет несколько режимов использования и работы:

Режим использования без нагружения упругого элемента.

В этом режиме расположение человека лежа с устройством под головой обеспечивает удобство расположения с опорой под шеей и расположения затылка внутри подковообразной части надувной подушки с опорой затылка на внутреннюю часть подушки. Неполное заполнение надувной подушки в этом случае обеспечивает высокую степень равномерности контактного давления. Таким образом обеспечивается комфортность расположения и организуется разгрузка мышц и связок шейного отдела. В этом случае восстановление позвоночника в шейном и верхнегрудном отделах происходит за счет улучшения кровообращения в шейном отделе и за счет некоторого вытяжения от внутреннего давления в межпозвоночных дисках при расслабленных мышцах и связках. Этот режим рекомендуется для полноценного длительного сна в положении на спине, для лежачих больных, для стоматологических, офтальмологических, косметологических и прочих манипуляциях, когда требуется обеспечить длительное и очень удобное расположение человека лёжа с максимальным расслаблением мышц и связок верхней части тела. Кроме этого, этот режим должен использоваться как начальный этап процедуры вытяжения позвоночника, особенно если предполагается использование вытяжения с большими усилиями.

Режим использования устройства с вытяжением за счет перемещения основания 1 руками.

Этот режим позволяет произвести непосредственное натяжение упругого элемента и задание вытягивающей силы. Величина усилия вытяжения определяется величиной перемещения основания относительно опорной поверхности и головы. Голова пациента при этом должна располагаться на подголовнике и не приподниматься. Это воздействие может производиться как самим лежащим человеком, так и другим человеком, располагающимся со стороны головы пациента. В этом режиме основание 1 перемещается относительно каретки 4 с подголовником и относительно поверхности расположения 3 и фиксируется относительно неё за счет трения от прижатия весом головы основания к поверхности расположения. Перемещение производят нажимая большим пальцем на выступы по бокам основания, а ответное воздействие – указательными пальцами – на дальний край каретки (Рис. 1). После перемещения нажатие пальцами прекращают и руки располагают вдоль тела.

Величина перемещения основания должна увеличиваться постепенно, по мере использования устройства. Для варианта 1:

1 – я процедура: 5 минут без вытяжения и 5 минут с установкой ограничителя перемещением основания на первую позицию (перемещение 2 – 3 см., усилие воздействия 1,0-1,5 кг). Эта установка ограничителя осуществляется при сборке и поставке устройства С 2–й по 5-ю процедуры: 2-я процедура - 5 минут без вытяжения и 10 минут с вытяжением с перемещением основания аналогично процедуре 1. На 3 процедуре вытяжение -15 минут, на 4-й - 20 минут, на 5-й – 25 минут.

На последующих процедурах можно переводить ограничитель вытяжения последовательно на вторую и третью позиции с соответствующим увеличением усилия вытяжения до 2-х кг и 3-х кг.

Для варианта 2: 1–я процедура: 5 минут без вытяжения и 5 минут с установкой конца упругого элемента 8 на уровне метки «слабое», (усилие воздействия 1,0-1,5 кг).

С 2–й по 5-ю процедуры: 2-я процедура - 5 минут без вытяжения и 10 минут с вытяжением с регулировкой упругого элемента 8 аналогично процедуре 1. На 3 процедуре вытяжение -15 минут, на 4-й - 20 минут, на 5-й – 25 минут.

На последующих процедурах можно переводить регулировку упругого элемента 8 последовательно на позиции «среднее» и «сильное» (при необходимости) с соответствующим увеличением усилия вытяжения до 2-х кг и 3-х кг.

Обычное требуемое количество процедур в лечебном цикле 20 – 30, не более 1 процедуры в день.

Рекомендуемая частота использования в профилактическом режиме 2 – 3 раза в неделю.

Максимальная рекомендуемая длительность вытяжения – 30 мин.

Лучшее время суток для использования – вечером перед сном. Возможно использование в течении дня при исключении дальнейшего физического нагружения человека после процедуры.

Главное предостережение – не форсировать вытяжение и не перетягиваться. Восстановление структуры позвоночника и адаптация сосудов головного мозга к увеличению кровотока должны происходить постепенно!

Преимущества устройства – малая конструктивная высота, позволяющая разместить устройство на любой поверхности, в том числе в обычной постели и большой диапазон возможных усилий вытяжения позвоночника, компактность, простота использования, низкая стоимость.

Разъёмное регулируемое подсоединение подголовника и надувной подушки с неполным заполнением позволяет устанавливать подголовник на каретку с регулировкой ширины внутренней области «подковы» для обеспечения комфорта расположения головы с разными антропометрическими размерами. Шея человека укладывается на середину основания «подковы».

УСЛОВИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ИЗДЕЛИЯ.

Неправильная эксплуатация.

К случаям неправильной эксплуатации будут относиться ситуации, в которых изделия используются в целях, отличных от специально обозначенных. К таким случаям относятся:

- использование изделий в условиях, в которых они подвергаются чрезмерно высоким нагрузкам (более 10 кг) и ударным нагрузкам;
- использование изделий на неподходящих или разно уровневых поверхностях;
- использование изделий при слишком высоких или низких температурах (допустимый диапазон +15 - + 40 град. С);
- воздействие на изделие особенно агрессивными веществами;
- внесение в конструкцию изделий изменений.

Надувная подушка для опоры головы.

В конструкции одного из вариантов устройства (компакт 2-2) используется надувная подушка для опоры головы фирмы «INTES». Перед монтажом на устройство каждая подушка полностью наполняется воздухом и выдерживается в наполненном состоянии для выявления негерметичности. После этого производится отбраковка, каждая признанная годной подушка сдувается, на неё наклеиваются элементы разъёмного соединения (репейник), наполняется воздухом до рабочего состояния (неполное наполнение) и устанавливается на основную конструкцию.

Входное устройство для надувания рекомендуется утапливать внутрь подушки для исключения его повреждения.

Для сохранения работоспособного состояния требуется крайне осторожное обращение. Не допускается контакт с острыми предметами и нагружение весом более 10 кг.

Для использования надувной подушки в варианте Гравислайдер компакт 2-2 сначала снимается основная подушка (из поролона) затем вывинчиваются шурупы крепления лент фиксации этой подушки. Это необходимо для того, чтобы исключить проколы надувной подушки. Затем надувная подушка в примерно наполовину наполненном воздухом состоянии закрепляется с помощью приклеенных элементов репейника на основание.

ПАТЕНТНАЯ ЗАЩИТА.

Устройство защищено патентами РФ на полезные модели № 127625 и № 131615.

ГАРАНТИЯ.

Гарантийный срок эксплуатации устройства – 6 месяцев со дня получения его потребителем. В течение гарантийного срока предприятие изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет устройство или его части, в случае если ремонт невозможен, при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, отсутствия внешних механических повреждений. Гарантийному ремонту не подлежат изнашиваемые части устройства (резинка натяжения).

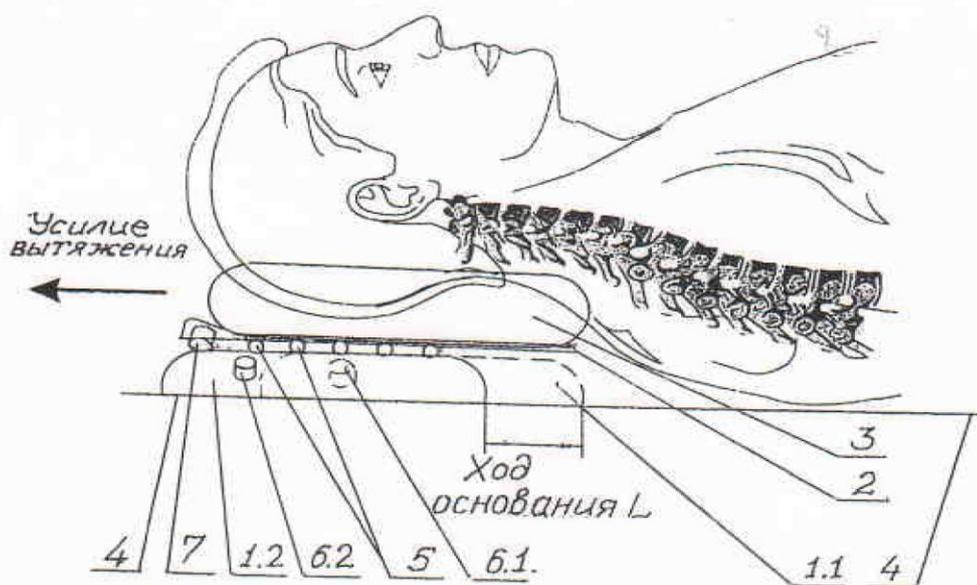


Рис. 1

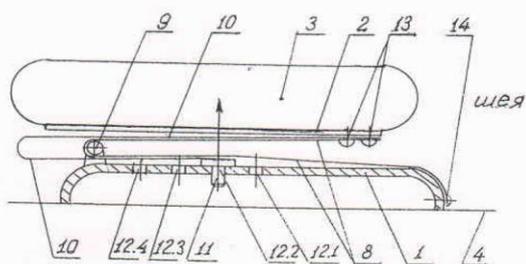


Рис. 2

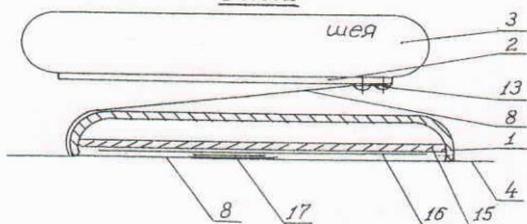


Рис. 3

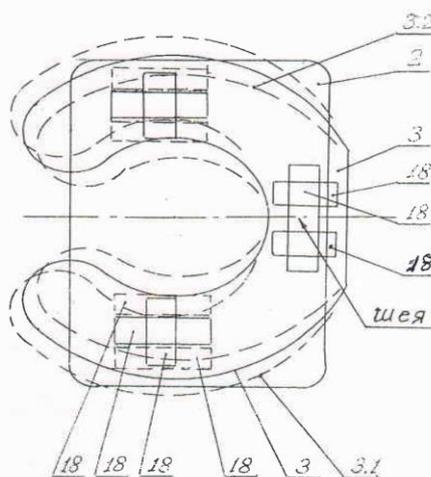


Рис. 4