

## ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ГРАВИСЛАЙДЕР-МИНИ 2

### Метод минимальных перемещений

Режим использования устройства с последовательностью кратковременных малых воздействий вытяжения за счет ручного перемещения подголовника.

Этот режим позволяет произвести точно управляемое перемещение головы относительно туловища. Механизм обеспечения эффективности действия данного способа основан на наличии у человека значительного внутридискового давления. В положении лёжа с поддержкой физиологических изгибов позвоночника в максимально комфортном состоянии появляются предпосылки для реализации этого избытка давления для удлинения позвоночника с практически одновременной гидратацией межпозвонковых дисков. Это позволяет при правильном внешнем воздействии, описываемом в данном методе, очень эффективно восстанавливать и удлинять позвоночник без каких-либо осложнений и без повышения тонуса мышечной системы. При этом за счет упругих свойств системы позвоночника межпозвонковые диски могут оказаться некоторое время в растянутом положении, но с очень малыми усилиями. Затем происходит адаптация структуры позвоночника к новому положению.

Голова пациента при этом должна располагаться на подголовнике и не приподниматься. Это воздействие может производиться как самим лежащим человеком, так и специалистом, располагающимся со стороны головы пациента. Перемещение производят постепенно и ступенчато по времени. В идеале, с устройствами автоматики или руками опытного медицинского специалиста, крайне медленно и безступенчато. После перемещения, производимого самим пациентом, его руки располагаются вдоль тела. В растянутых межпозвонковых дисках происходит процесс гидратации с увеличением их объёма и снижением даже крайне малых внутренних усилий. Через небольшое время (1-5 минут в зависимости от величины ступени перемещения) позвоночник стабилизируется в новом положении без упругих реакций и образуется новое удлиненное состояние позвоночника, но без внутренних растягивающих напряжений. После этого можно производить следующую ступень перемещения. Стабилизация на каждом следующем перемещении может зависеть от степени приближения к оптимальному состоянию и наличия оставшегося избытка влаги в организме, необходимого для продолжения процесса гидратации межпозвонковых дисков.

Перемещение подголовника в процессе процедуры должно увеличиваться очень медленно. Оно не должно приводить к напряжению мышц и резкому увеличению кровотока в головном мозге.

Новый метод воздействия имеет гораздо большую точность, эффективность и безопасность воздействия на позвоночник чем применяемый нами ранее метод задания нагрузок воздействия вытяжения аутогравитационным способом.

При проведении вытяжения позвоночника по ранее применявшемуся методу усилие в позвоночнике формировалось за счет разницы между этим внешним усилием и суммарным противодействующим усилием в системе человек-

вытягивающее устройство. Определить и учесть возникающие реакции сопротивления внутри человека (позвоночник, мышцы, связки) практически невозможно. Тормозное усилие в вытягивающем устройстве замерить также крайне сложно, так как оно в значительной степени будет зависеть от антропометрических и весовых параметров конкретного человека. Поэтому использовать такой способ как основу методического обеспечения воздействия на позвоночник оказалось недостаточно неэффективно. В практике усилие вытяжения ранее выбиралось по появляющемуся ощущению вытяжения в шейном отделе. В подавляющем большинстве случаев это приводило к превышению воздействия сверх оптимально необходимого, если конструктивно оно не было ограничено. Эффективность восстановительных процессов оказывалась несколько ниже максимально возможной, и а риск осложнений - выше возможного минимума. Особенную актуальность это имеет для шейного и верхнегрудного отделов позвоночника.

Задание интервалов для перемещений и замер их величины методически может быть очень точным и простым. Поэтому обеспечение воздействия на позвоночник, созданное на основе нового метода будет достоверным и эффективным. Самое главное, как выявил большой объем экспериментов, метод минимальных перемещений может не увеличивать в процессе процедуры тонус мышечной системы, позволяет избегать нагружения с большими усилиями вытяжения и не приводит к осложнениям.

При самостоятельном применении необходимо ориентироваться на схему внутренних ощущений, при которой не надо добиваться ощущений вытяжения, а как бы выбирать «люфты» и устранять чувство сжатия позвонков.

Если конкретизировать эту методику, то можно предложить следующую схему воздействий при ручном управлении устройством вытяжения в процедуре полной длительности 30...40 минут. После укладки и 2-3 минутной выдержке для снижения общего тонуса мышц производят первое воздействие перемещения примерно на 5 - 7% от общего диапазона хода в устройстве. Затем пациент лежит в максимально расслабленном состоянии от 1 до 5 минут. Затем производят следующее малое перемещение. И так далее.

Принцип действия устройства Гравислайдер-мини 2 заключается в вытяжении позвоночника в условиях сохранения его естественных физиологических изгибов и при максимальном расслаблении мышц и связок вокруг позвоночника. Вытяжение осуществляется на основе гравитационного способа, то есть за счет взаимодействия контактной поверхности человека с ответной поверхностью устройства, которая под весом головы без всяких привязных систем позволяет передавать вытяжение. При этом схема контактных взаимодействий головы и устройства выбирается такой, чтобы она не приводила к пережатию кровеносных сосудов. Общая схема действующих на человека усилий в процессе вытяжения показана на рис. 1.

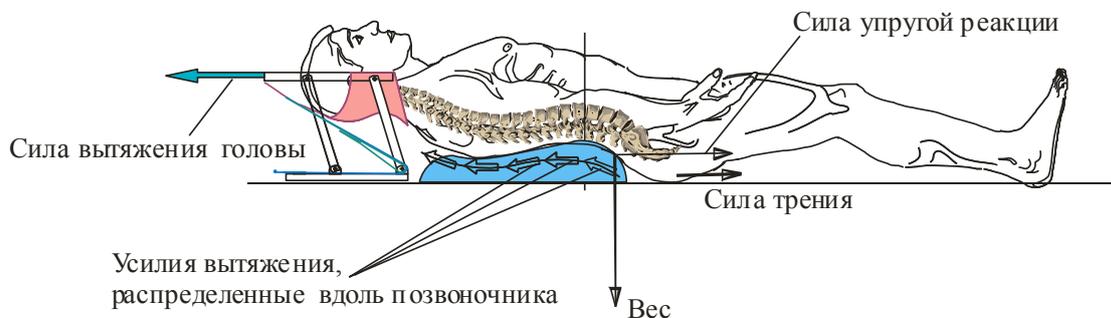


Рис. 1

Основное усилие вытяжения создается перемещением подголовника с помощью параллелограммного механизма под действием ручного привода при свободно лежащей на подголовнике головы. Противодействующим усилием является сила упругой реакции от край спинной подушки и силы трения между опорной поверхностью и различными участками тела.

Эти две группы разнонаправленных воздействий создают растягивающие усилия вдоль позвоночника. Поскольку все вертикальные поперечные усилия на позвоночник компенсируются анатомической опорой вдоль всего его длины, усилия вытяжения позвоночника действуют вдоль линии его естественной кривизны. Поэтому усилия растяжения, приходящиеся на каждый межпозвонковый диск, будут действовать продольно, без поперечных и крутящих составляющих. Это создает идеальные условия для восстановления объема и структуры межпозвонкового диска.

Эффект достигается за счет:

- правильной настройки конфигурации устройства, максимально точно соответствующей антропометрии конкретного человека;
- возможности вытяжения без какого-либо принудительного зафиксированного на теле пациента привода;
- возможности пациенту расслабиться в лежачем положении, до включения механизма вытяжения.

Основным фактором, способствующим повышению эффективности устройства, является специальная форма опорной поверхности подголовника.

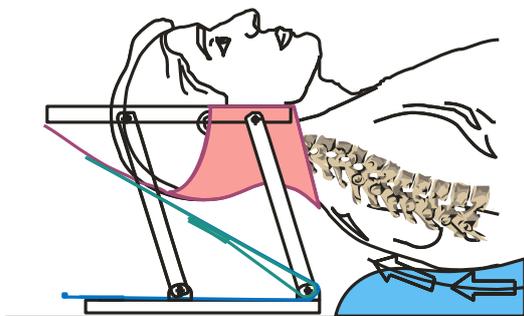


Рис. 2

Эта форма позволяет передавать значительные усилия вытяжения. Это происходит за счет более глубокой посадки головы в подголовник и за счет одной или двух контактных лент, одна из которых подхватывает основание черепа, а другая, упругая, создает опору под шеей для формирования правильной пространственной кривизны опоры. Упругая лента имеет необходимые регулировки по своей длине для всего диапазона разнообразия форм затылочной части головы и шеи различных людей. Конструкция подголовника способствует комфортному размещению и большой степени расслабления мышечно-связочной системы вокруг позвоночника. Это достигается за счет большей площади контакта головы и шеи с подголовником и большой степени их охвата.

#### **4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ Гравислайдер-мини 2**

Вес устройства - **2,5 кг**

Габариты в рабочем положении: ширина (по подголовнику) - **320 мм**

Длина - **320 мм**

высота - **220 мм**

Предварительная регулировка подголовника по длине относительно спинной подушки - **160 мм**

Максимальный ход подголовника при вытяжении - **45 мм**

Максимальный вес пациента - **140 кг**

Размер упаковки - **400x470x140 мм**

#### **НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА ПОД ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

##### **Регулировка положения головы в подголовнике.**

Регулировка положения головы в подголовнике производится с помощью:

- регулировки величины провиса гибкой опоры головы. Регулировка производится перестановкой элементов стыка репейников в месте основания верхней рамки за головой.

- регулировки длины упругой ленты поддержки шейной опоры. Регулировка производится передвижением упругой ленты сквозь зажим сбоку на верхней рамке. Предварительно зажим вынимается из рамки, ослабляется вручную с помощью двух резьбовых фиксаторов. После проведения регулировки фиксаторы закручиваются и зажим вставляется обратно в рамку.

После регулировки положение головы в подголовнике должно быть комфортным, но с акцентом на поддержку в области основания черепа.

## Регулировка положения подголовника относительно спинной подушки.

Регулировка положения подголовника заключается в выборе удаления подголовника от спинной подушки.

Взаимное расположение блока подголовника и спинной подушки определяют в соответствии со схемой представленной на рис.4.

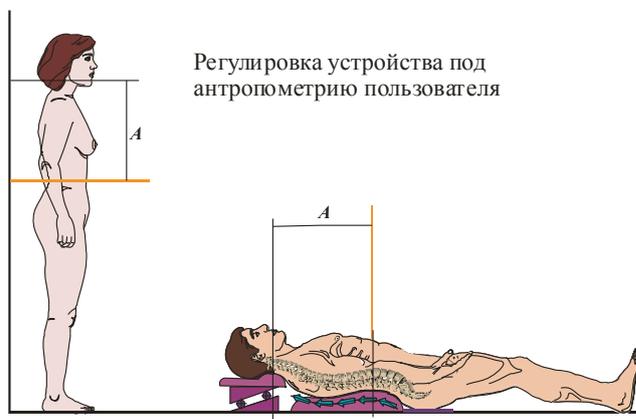


Рис. 4

При затруднении в процессе настройки Вы можете воспользоваться услугами специалистов.

## ПРОЦЕСС УКЛАДКИ

Правильность расположения на устройстве имеет важное значение. Предварительно устройство должно быть отрегулировано под конкретного пациента в соответствии с разделом 5. Подголовник должен быть зафиксирован от боковых перемещений с помощью направляющей полосы снизу подголовника и спинной подушки. Для правильной укладки должны быть выполнены следующие действия:

Необходимо сесть у свободного края спинной подушки с упором этого края в область спины ниже поясницы. Рекомендуется предварительно, за 10 минут до начала процедуры выпить 100 – 150 г. воды для создания избытка влаги в организме.

Опустить туловище на спинную подушку, а голову – на подголовник.

Убедиться, что выбранные регулировки устройства обеспечивают максимально комфортное положение лежа. При необходимости можно подрегулировать нагальное положение подголовника с помощью рукояток 8.

В течение 2 – 3 минут максимально расслабиться.

Лежать 20 - 40 минут с периодическими перемещениями рукояток 8 в направлении 9 в расслабленном состоянии. Голову с подголовника не поднимать. Дыхание спокойное, глубокое, равномерное.

Для повышения интенсивности процесса вытяжения предплечья целесообразно развести в стороны. В этом случае вытягивание позвоночника будет происходить при минимальном противодействии со стороны рук.

Для усиления вытяжения нижней части позвоночника необходимо выполнить следующее упражнение со ступнями ног. Верхние части ступней (пальцы) отклоняют в сторону туловища, слегка снижая при этом давление пяток на пол. После этого пятки опускают и освобождают ступни от напряжения отклонения. Ступни, опираясь на пятки, как рычаги тянут ноги.

Для усиления вытяжения в грудном и поясничном отделах позвоночника в последние пять минут процедуры руки можно поместить за голову (на площадку для рук). Размещение рук за головой позволяет увеличить силу вытяжения в грудном и поясничном отделах позвоночника. При этом несколько изменяется степень кривизны позвоночника в грудном отделе, распрямляя его кифозный изгиб. Этот режим предлагается применять в конце процедуры в течении нескольких минут.

После процедуры вставать с устройства необходимо медленно, с поворотом набок.

После процедуры в течение одного – двух часов не делать резких движений и не переносить тяжести.

В профилактических целях необходимо применение устройства хотя бы 1 раз в неделю.

Для назначения режима применения устройства в лечебных целях необходима консультация врача – специалиста. Во всех случаях рекомендуется длительность первой процедуры не более 5 минут. Затем постепенно увеличивают длительность каждой последующей процедуры примерно на 5 минут для подготовки позвоночника к оптимальному по длительности воздействию. Оно составляет 30 – 40 минут.