

спортивные  
тренировки

Скорбуна С.Д.



С 25 февраля по 3 марта 2022 года состоится курс реабилитации для детей с ДЦП, аутизмом, постинсультных больных.

Нейро-реабилитация, реабилитация двигательной активности и нервно-мышечной координации при поражениях центральной нервной системы . снятие спастики, восстановление тонуса атонических мышц, ускоренная запись в память базовых движений по методу Скорбуна - Зверева.

Изобретение основывается на следующих теоретических предпосылках.

Ухудшение нервной, мышечной и двигательной активности больных с нарушениями ЦНС связаны с наличием пораженных участков головного и спинного мозга в результате травмы или инсульта, заболевания детским церебральным параличом. У таких больных часть нейронных связей замкнута на пораженный участок, в связи с чем у больных нарушены двигательные стереотипы, снижена или отсутствует способность концентрировать сознание на выполнении определенных работ, нервная импульсация мышц осуществляется произвольным образом, в связи с чем больной может выполнять хаотичные непредсказуемые движения, как, например, при гиперкинезе, или посылкой постоянных сигналов к мышцам, что приводит к их спазмированию. Связанные с этим нарушения двигательной активности увеличивают степень формирования неправильных функциональных связей. У детей после окончания периода формирования межнейронных связей мозг "закрывается" для перестройки.

Тем не менее, под воздействием вибрации, когда вибрационное воздействие прикладывается к большой группе мышц-синергистов, заставляя их сокращаться в естественном режиме, мозг принудительно получает полную объемную картину положения работающих мышц тела, так как в процессе биомеханической стимуляции происходит раздражение всех рецепторов тела (кожных, мышечных, давления, температурных, слуховых, зрительных и т. д. ), причем преимущественно раздражение проприоцепторов, связанных с удлинением, сокращением и ротацией мышечных волокон в их правильном, естественном режиме. А так как стимуляция производится при максимальном напряжении мышц, эти сигналы превалируют над сигналами от всех других внешних раздражителей, подавляют фоновые сигналы. Происходят эффективная суммация и анализ нервных импульсов, поступающих в двигательный нервный центр от всех рецепторных зон. Интенсивное возбуждение всех рецепторов, включая рецепторы, реагирующие на максимальное раздражение, обеспечивает

облегчение проведения и окклюзии нервных импульсов, соответствующих правильному движению. Кроме того, вследствие преимущественной усталости наиболее напряженных мышечных волокон, в работу включаются волокна, в обычной ситуации не работающие. Импульсация от них является новой для мозга, и в результате включаются новые межнейронные связи. Далее, так как в процессе стимуляции в результате анализа и суммации вынужденно обеспечивается прямая и обратная импульсация, соответствующая правильной работе мышц, которую обеспечить пораженный участок мозга не в состоянии, происходит компенсация здоровыми участками мозга пораженных за счет включения резервных функциональных межнейронных связей. Постепенно, по мере проведения сеансов стимуляции, происходит процесс выработки правильных рефлексов, и новые функциональные связи от здоровых участков мозга все более и более компенсируют пораженный участок. Максимальная эффективность достигается при совпадении частоты вибрации или ее гармоник с собственной частотой вибрации напряженных мышц, а также при максимальном напряжении всех мышц тела, при этом вибрационное воздействие захватывает максимальный мышечный объем. Оптимум здесь достигается, если частота вибрации лежит в полосе частот, соответствующих зубчатому тетанусу напряженных мышц.

Второй механизм, способствующий образованию новых связей, связан с тем, что в процессе интенсивной физической нагрузки активируется эндокринная система, естественным путем происходит повышенное образование эндорфинов, что соответствует механизму реабилитации, реализующемуся при микрообкалывании нервных узлов церебролизином, но более эффективному, так как при точной топологической привязке воздействия эндорфина во время движения и мышечного напряжения в мозг поступает более эффективная афферентация от рецепторов тела.

Третий механизм, способствующий восстановлению нервной и мышечной активности, заключается в том, что под воздействием интенсивной работы и соответствующей усталости подвергаемых биомеханической стимуляции мышц, выработке эндорфина, снижающего болевой барьер, становится возможным увеличить амплитуду движений, невозможную без такой стимуляции. Усталость и скоординированная работа всех мышц приводит к уменьшению "мышечной памяти" патологии, которая после восстановления обычно заставляет мышцу принять привычное среднее положение. Появляется новое "среднее положение" увеличенной объемной амплитуды движений, определенное, с одной стороны, расслаблением всего комплекса - мышц, кожи, разрывом спаек и ликвидацией контрактур, а с другой стороны, сформированной в мозгу новой картиной возможных разрешенных движений. Максимальная усталость мышц, находящихся в спастике, достигается, если частота вибрации лежит в полосе гладкого тетануса напряженных мышц.

Четвертый механизм связан с раздражением сухожильных рецепторов, которые обычно включаются при очень большой нагрузке. Это в свою очередь раздражает надкостницу, что подобно склеромерному массажу и реализуется преимущественно при частотах вибрации более 100 Гц.

В процессе интенсивной тренировки нервного двигательного центра формируется доминантный очаг возбуждения, функциональные связи, соответствующие правильному движению.

При спастике определенных групп мышц соответствующие им антагонисты пребывают в бездействии, ослабевают и постепенно атрофируются. Кроме того, если спастические

или ослабленные мышцы проходят через соответствующие проекционные зоны внутренних органов, то одновременно ослабляются и они. При терапии, одновременно с расслаблением находящихся в спастике мышц, усиливаются ранее не работавшие антагонисты. Благодаря восстановлению кровообращения проталкиванием крови через капилляры работающими мышцами восстанавливается нормальный химический состав в районе мышечных рецепторов, что позволяет восстановить их нормальную работу.

## **Прогноз на динамику развития после или между курсами**

Реабилитация фактически разбивается на два этапа.

Первый этап - снятие спастики, включение в работу атонических мышц, восстановление генетически заданной петли сенсорной коррекции. Без реализации этих задач восстановление нормальной моторной активности невозможно.

Опираясь на полученные результаты, **авторы этого метода предполагают, что состояние спастики или атонии - генетически заданные функциональные состояния, в которые переводится организм при существенных поражениях ЦНС или травмах. Возможно, в качестве защитной реакции на время, пока вегетативная нервная система восстанавливает на физиологическом уровне гомеостаз - поддержание постоянства внутренней среды. И выход из этого промежуточного состояния возможен если не всегда, то в большинстве случаев, если ЦНС получает адекватную, необходимой длительности и интенсивности информацию** . Эта возможность практически не зависит от возраста (срока, прошедшего после поражения ЦНС).

Второй этап связан с необходимостью формирования новых функциональных связей ЦНС. Это фактически определяет длительность реабилитации.

Предположим, что из-за наличия аномальных функциональных связей, возникших в возрасте до 1 года, у ребенка до 7-летнего возраста была спастика или атония мышц, в результате чего он не мог самостоятельно ходить. Что будет, если каким-то образом отключить все аномальные связи и включить генетически заданные? Станет ли этот ребенок бегать и прыгать так же, как и его сверстники?

Конечно же, нет. Ему предстоит пройти все стадии формирования условных рефлексов по выработке движений, реакций во всевозможных ситуациях. Т.е., то, что называется двигательными стереотипами. Причем, это осложняется подключением сознательных

защитных реакций. Такой ребенок знает, что такое боль, что будет, если он упадет. В чем-то это будет ускорять выработку двигательных навыков, а в чем-то и замедлять. Но в любом случае ему придется пройти все стадии выработки двигательных рефлексов, которые прошли его сверстники. Существенно влияющим на скорость восстановления является степень сформированности аномальных двигательных стереотипов.

Двигательные стереотипы – это своеобразная библиотека образов, которыми мозг пользуется для реализации двигательной задачи.

Предположим, вы ремонтируете машину в мастерской. Для снятия и замены какого-либо из узлов машины в мастерской имеется определенный необходимый набор инструментов. Работа в такой ситуации достаточно проста. В домашних условиях полного комплекта инструментов не бывает. Тогда приходится либо приспособливаться и использовать подручные средства, зачастую малопригодные для этой цели, либо откладывать ремонт, пока не будут найдены необходимые инструменты. Ремонт существенно затрудняется и занимает больше времени.

Так и в нашем случае. Двигательные образы, накопленные в памяти – это инструменты и запчасти, которыми пользуется мозг. Поэтому, даже после полного восстановления всех сенсорно-аналитических функций, мозг сможет пользоваться только образами, накопленными во время реабилитационного курса и до него и хранящимися в памяти. Аномальные связи и рефлексy будут уходить постепенно, в связи с чем ему придется постоянно переучиваться, а из спортивной практики хорошо известно, что переучивать неправильное движение гораздо труднее, чем сразу выучить правильно. Тем не менее, это будет путь прогресса, что является самым большим стимулом к развитию.

Суммируя вышесказанное, процесс реабилитации по нашему методу протекает следующим образом.

Во время первого курса снимается спастика или включаются в работу мышечные группы, на которые удается оказать адекватное воздействие. Степень восстановления за один курс определяется возможностями организма по усвоению новой информации и объемом поражений ЦНС. В зависимости от интенсивности тренировок в промежутке между курсами происходит наработка двигательных стереотипов и, что важно, меняются на уровне физиологии мышцы и связки, которые были изменены из-за ограничений в движениях, восстанавливается их сила и баланс быстрых (фазических) и медленных (тонических) мышечных волокон.. Этот процесс достаточно инерционен, так как определяется скоростью деления и роста клеток.

Второй и последующий курсы, если они необходимы, призваны завершить процессы снятия спастики и включения атонических мышц, а также в ускоренном режиме записать в память основные двигательные стереотипы.

Это основная схема, которая в существенной степени модифицируется с учетом конкретного состояния конкретного пациента.

**от 2-х до 46 лет, получивших от 1 до 10 курсов реабилитационных процедур).**

- После 1-5 курсов в результате применения данной методики реабилитации скачкообразно происходит значительное снижение или полное устранение спастики мышц. Физиологический механизм активации гамма-мотонейронов, заложенный в методику, позволяет восстановить нормальную работу проприоцепторов, «включить» и инициировать восстановление ранее не работавших мышц.
- Восстанавливается работа периферической части нервной системы.
- Снятие спастики, практически полное устранение контрактур дает возможность разработки сокращенных сухожилий, объем пассивных движений приближается к нормальному и ограничивается только объемом патологического укорочения сухожилий (связок) и изменениями костной системы. Объем активных движений определяется интенсивностью и правильностью тренировок в промежутках между сериями, т.е., личным вкладом пациента.
- При гиперкинезе одновременно с уменьшением неконтролируемости движений увеличивается концентрация внимания.
- Тонус синергистов выравнивается и начинается восстановление ранее не работавших мышц, причем, благодаря одновременному тренирующему воздействию, все синергисты в той или иной степени оказываются в работоспособном состоянии. Поэтому, в отличие от снятия спастики с помощью медикаментов, когда активные движения длительное время оказываются невозможными, при нашей методике уже сразу, скачкообразно, человек способен выполнять в некотором объеме правильные движения, амплитуда которых со временем увеличивается.
- Восстанавливается (по крайней мере, в детском возрасте) нормальное развитие костей, которое затормаживается при наличии спастики.
- Улучшается мелкая моторика пальцев рук.

· Методика обеспечивает ускоренное запоминание правильных образов различных поз тела, что значительно снимает страх, блокирующий возможность выполнения движений и восприятие внешнего мира. Появляется свобода движений.

*Во многих случаях единственным способом по<sup>1</sup> устранению скрещения ног при спастике приводящих мышц бедер является дорогостоящая операция, которая приковывает человека на длительное время к постели и требует специального курса послеоперационного восстановления. Но это не устраняет причины перекреста ног и не исключает в будущем повторных операций. Имеющийся у нас опыт позволяет решить эту проблему по<sup>1</sup> нашей методике за 1-2 курса.*

· Разработан комплекс реабилитационных процедур, позволяющий уменьшить или снять спастичность и восстановить тонус мимических мышц, что ведет к улучшению речи.

*В качестве примера можно сказать, что с Александрой С. (1994 г.р.), начиная с декабря 1996 года проведено более 10 курсов и по результатам врачебного обследования и электромиографических исследований в 1999 году снят диагноз ДЦП.*

· **Принципиальной особенностью методики является ее эффективность независимо от возраста пациентов.**

· Противопоказания – онкологические заболевания, тромбофлебит, возможны также другие противопоказания, которые существуют для применения вибрационного воздействия.

· В рамках методики разработан комплекс, направленный на восстановление сексуальной функции, лечение и профилактику геморроя. Это достигается специальным комплексом вибрационного воздействия на гладкие мышцы половых органов и поперечно-полосатые мышцы малого таза.

· Несмотря на то, что методика направлена в основном на восстановление моторных функций, тем не менее, наблюдается положительная динамика в интеллектуальной сфере.

Длительность курса 7 дней. После 4-го или 5-го дня может быть перерыв в один день. Возможен вариант без перерыва. Длительность одной тренировки - 1,5-2 часа в день. Минимальный перерыв между курсами 1 месяц.