Автор: Mofym
28.04.2014 16:38 -

Ритмосон управляет сном

Все широко используемые в настоящее время методы ритмического воздействия для вызывания сна, в том чис-ле и электросон, имеют существенный недостаток - кон-тактный способ наложения электродов, что создает у па-циента отрицательные ощущения во время процедуры. Громоздкий и плотный шлем, крепящийся на голове па-циента, вызывает у него оборонительный рефлекс, что мешает появлению сна. При электросне единственный фактор воздействия - импульсы тока низкой частоты. Все это снижает лечебный эффект и ограничивает сферу при-менения электросна.
Сейчас как у нас в стране, так и за рубежом, прово-дится разработка неконтактного, дистанционного подведе-ния к организму человека лечебных воздействий. Один из таких бесконтактных методов - метод ритмосна, сущность которого состоит в лечении бессонницы при помощи зву-ковых, световых, тепловых и других видов воздействий. Комплексное одновременное ритмическое воздействие на пациента различными физическими факторами создает лучший терапевтический эффект, чем при использовании одного фактора воздействия.
Аппарат, осуществляющий комплексное ритмическое воздействие, был разработан в 1965 г. группой молдавских изобретателей (Л. Я. Рабичев, П. В. Раку и др.). Аппарат сокращенно называли «ЛИДА» (лечебный импульсный дистанционный аппарат). Способ же лечения, осуществ-ляемый аппаратом «ЛИДА», был назван электрогипнозом. Такое действие аппарата возникает в результате влияния на пациента ритмических звуковых, световых, тепловых и ультравысокочастотных (УВЧ) сигналов.
Сеанс электрогипноза проводится в затемненной ком-нате, куда не проникает шум. Процедура продолжается 30 мин. В основе работы аппарата «ЛИДА» четыре ритми-ческих комбинированных фактора воздействия: импульс-ное электрополе ультравысокой частоты (УВЧ) и синхрон-но возникающие с ним вспышки зеленого света, звуки, имитирующие падающие капли, и тепло. Человек, усы-пляемый аппаратом «ЛИДА», испытывает приятные ощу-щения. Сигналы, поступающие через органы чувств, суммируются в глубоких отделах мозга, отчего значитель-но возрастает эффективность их воздействия.
Происходит своего рода интерференция импульсаций из нескольких анализаторов. Кроме того, пациент во время процедуры видит, слышит, чувствует и осознает, что идет процесс его погружения в сон, а это важно. Больной постепенно засыпает. Однако, проснувшись, не все больные осознают, что они спали во время процедуры, несмотря на то, что были все признаки сна.
Что же происходит с человеком на сеансе электрогип-ноза? Во время действия аппарата ритмы сна, на которые настраивается нервная система, расслабляют тонус мышц, возникает «электрорелаксация».
Влияние основного фактора воздействия (импульсного электрополя УВЧ) на каротидные синусы (гипногенную зону) мозга позволяет перевести организм из состояния активного

бодрствования к релаксации, покою и сну. В пере-стройке биологического ритма под воздействием синхро-низирующих сигналов аппарата большую роль играют подкорковые образования головного мозга.
Аппарат «ЛИДА» в настоящее время проходит испыта-ния в ряде медицинских учреждений нашей страны. В результате испытаний аппарата установлено, что с его помощью пациенты засыпают, но сон не всегда быстро на-ступает. Кроме того, аппарат «ЛИДА» не позволяет удер-живать состояние сна на одном уровне.
В лаборатории клинической физиологии Научно-иссле-довательского института гигиены труда и профзаболева-ний АМН, возглавляемой доктором медицинских наук Л. Г. Охнянской, проведены исследования и разработка нового способа ритмосна. Для определения оптимальных характеристик управления сном нами совместно с Институтом проблем управления был разработан метод математическо-го моделирования сна.
Исследовался естественный сон и сон, возникающий под ритмическим воздействием. Мате-матическое моделирование, выполненное на вычислитель-ной машине, позволило определить оптимальные характе-ристики факторов воздействия на пациента для ускоренного засыпания и разработать метод управления сном, по-зволяющий по заданной программе изменять его глубину.
Основная особенность нового способа ритмосна заклю-чается в том, что ритмы воздействия связаны с ритмами самого организма. Управление сном производится по биотокам мозга, которые отражают его глубину.
При разработке аппарата «Ритмосон» была поставлена задача удержать сон спящего человека на так называемом информационном уровне (уровень сна, при котором лучше всего воспринимается и усваивается словесная информа-ция). По доминирующему ритму биотоков мозга информа-ционный уровень лежит в пределах 4-7 колебаний в сек.
Аппарат «Ритмосон» разрабатывался в комплексе с автоматизированной системой управления сном, позво-ляющей следить за глубиной сна по биотокам мозга. В зависимости от глубины сна пациента система управления может автоматически регулировать ритмостимуляцию, переводя сон на заданную глубину. Бессонницу возможно устранять путем исправления искажений в медленной фа-зе сна.
Ритмическая стимуляция днем приводит к улуч-шению ночного сна. Кроме того, поддерживая сон на ин-формационном уровне в течение 30-40 мин., можно про-водить обучение во сне с наибольшим эффектом запоми-нания.
Аппарат «Ритмосон» может работать не только в комплексе с автоматизированной системой управления сном. При программном управлении он выполняет самостоятельную функцию. Для этого при помощи специально-го дополнительного устройства в режим его работы за-кладывается программа ритмических воздействий, которая соответствует оптимальной ритмостимуляции. Что же представляет собой оптимальная ритмостимуляция? Как известно, сон лучше всего наступает и протекает при соответствии ритма воздействия с ритмами самого ор-ганизма. Эти ритмы (частота дыхания, сердечных сокра-щений, движений глаз, биотоков мозга) изменяются при засыпании и отражают глубину сна.
Для программы работы аппарата ритмосна использо-валась усредненная характеристика изменения биотоков мозга при засыпании. После подбора в программном уст-ройстве аппарата ритмосна ритмической стимуляции в со-ответствии с этой характеристикой был получен наиболее выраженный физиологический способ

воздействия на па-циента.
Способ программного управления по биотокам мозга позволяет управлять сном наиболее оптимально.
В аппарате «Ритмосон» используются всего лишь два физических фактора воздействия - свет и звук. Ни тепло, обладающее инерционностью воздействия, ни УВЧ, имеющее побочное действие на пациента, применены не были. Как показали исследования, для управления сном вполне Достаточно звукового и светового воздействий.
При ритмосне не все пациенты засыпают с первого сеанса. Для некоторых из них требуется небольшой пери-од времени для привыкания к окружающей обстановке, к работе аппарата. Обычно привыкание продолжается не более трех-четырех сеансов ритмосна. Как и при использо-вании аппарата «ЛИДА», продолжительность воздействия аппарата «Ритмосон» изменяется от 30 мин. при первых сеансах до 1-1,5 час. при последующих.
Обычно для больных бессонницей проводится от 15 до 20 сеансов ритмосна (это зависит от тяжести заболева-ния). Ритмосон, формируя ритм засыпания, «учит» боль-ного спать.
После пятой-шестой процедуры пациент, стра-давший бессонницей, начинает дремать, а иногда и спать поверхностным сном. Однако для устранения бессонни-цы вовсе не обязательно спать во время процедуры. Больной во время сеанса ритмосна воспринимает ритм звукового и светового воздействия аппарата и запоминает его для ночного сна. Как правило, после дневных сеансов ритмосна ночной сон больных бессонницей улучшается.
После прохождения всего курса лечения ритмосном в пер-вую очередь улучшается процесс засыпания в начале сна. Сон появляется значительно быстрее ив дальнейшем про-текает на более глубоком уровне. Кроме того, ускоряется засыпание и при ночных пробуждениях; постепенно число их сокращается. Значительно труднее поддаются устране-нию ранние утренние пробуждения. Они постепенно сдви-гаются к более поздним утренним часам.
В зависимости от вида бессонницы подбирается и про-грамма воздействия. В аппарате «Ритмосон» предусмотрено регулирование скорости изменения ритма воздействия, программы стимуляции и продолжительности сеанса.
Устанавливая параметры ритмосна (частоту, интен-сивность, скорость их изменения, форму импульса воз-действия и т. д.) с помощью ручек регулирования на аппарате, мы задаем программу его работы. Во время про-цедуры перестройка программы ритмического воздействия может осуществляться и автоматически.
Для автоматического слежения за состоянием па-циента по биотокам мозга к аппарату в дальнейшем мо-жно будет подключать дополнительную приставку, кото-рая позволит анализировать биотоки мозга и по их изме-нению производить коррекцию параметров воздействия ритмосна.
При массовом производстве аппарат «Ритмосон» с про-граммным управлением наиболее приемлем с точки зрения стоимости и удобства эксплуатации. Он удобен для исполь-зования в дорожных условиях, имеет размеры карманного приемника, а питание может осуществляться как от кар-манных батареек, так и от сети.
Физиологичность воздействия аппарата «Ритмосон» на пациента отличает его от всех ранее разработанных по-добных аппаратов. Подстройка параметров аппарата ин-дивидуально для каждого пациента позволяет повысить эффект его работы. Ритмы

организма при такой индиви-дуальной корректировке легче перестраиваются при воздействии аппарата.
Аппарат «Ритмосон» предназначен не только для ра-боты по биотокам мозга человека. Путем регулировки параметров его работа может быть перестроена по частоте дыхания и сердечных сокращений.
После испытаний и окончательного внедрения в про-мышленность аппарат «Ритмосон», надо полагать, найдет применение в самых различных отраслях медицины. Бла-годаря тому, что этот аппарат позволяет регулировать глубину сна при обучении, не исключена возможность его применения и в педагогике.