失眠是一种最常见的睡眠障碍。在针对失眠采取的众多治疗方案中,仪器 治疗是其中较为新颖、前景广阔的一种。目前大多数用于治疗失眠的仪器,其治疗机制主要是通过外界物理因素来改变脑电活动,从而达到治疗失眠的效果。本篇介绍的几种治疗失眠的理疗仪器包括: 声光大脑调节仪、大脑电刺激仪、低频磁场诱导仪、脑电生物反馈同步仪等四种。理疗仪器的应用前景十分乐观,可以预测在不久的将来,它将成为失眠等身心疾病的主流治疗手段之一。下面将介绍几种对治疗失眠具有较佳效果的理疗仪器。

声光大脑调节仪

声光大脑调节仪由一个可编程频率控制器和与之相连的立体声耳机、内置微光闪烁装置的墨镜组成。通过使用脉冲音调和闪灯,对大脑进行声光刺激,这样,当声音和闪光频率控制在一定范围,只需较短时间,就能让使用者进入平和与宁静的放松和睡眠状态。脑电图研究证实,脑电波会逐渐趋向于和闪烁光相同的频率。因此,当声与光的频率逐渐减慢时,脑电波频率也将随之减慢,让使用者进入放松(α波)状态或入眠(θ波)状态。

微电流电刺激仪

人类大脑的所有活动都是生物电活动,我们所有的思维、感觉和身体运动均是基于贯穿脑部的微电流引发神经化学物质的分泌后产生的。因此对大脑中枢神经系统加以弱电流脉冲能改变人的生理和心理状态。自1940年前苏联科学家发现对大脑的微弱电流刺激能改变人的生理和心理状态开始,国外就开展了用电刺激来调节大脑状态的研究并取得了突破性的进展。

微电流刺激仪是一个手掌大小的微机控制器,它能通过特制的易于固定的双眼电极向大脑发出波形、频率和幅度可调节的弱电流脉冲,大脑电刺激仪可以迅速让使用者进入睡眠状态。经验表明,根据人体静息或生理睡眠时的脑电波节律而选定的电流参数,获得的效果最佳,脑电图研究证实,此时的脑电波主要是θ波和δ波,这两种慢波是大脑处于抑制状态时主要的电活动形式。

低频磁场诱导仪

较之电刺激而言,磁刺激具有明显的优点,减少了电刺激可能带来的记忆损伤等副作用,因此越来越受到人们的重视。一种基于该种思想的仪器将特殊设计的模拟脑电信号规律的外界低频脉冲磁场经线圈耦合入脑,在脑内形成感生电流,作用于脑的广泛不同部位,特别是Hess区。从而触发主动睡眠中枢,并使其与该脉冲磁场同步谐振,吸收能量,引起神经冲动和组织细胞的增值反应,主动向网状系统传递信息。所以低频磁场诱导仪一般采用混频刺激。即脉冲磁场按照一定方式由模拟清醒松弛时脑电节律逐步向模拟慢波睡眠脑电节律过渡,使神经元的兴奋程度逐渐降低,抑制占主导地位,从而加速入眠过程

脑电生物反馈同步仪

脑电生物反馈同步仪是根据操作条件反射的原理,利用信号检测仪器监测脑电波,当脑电波与设定信号发生同步时给使用者一个信号(一般为声音或光信号) ,这样通过训练,使用者可以达到自行调节和强化临床用于治疗失眠所需要的脑波节律。一般认为脑电生物反馈同步仪的治疗效果除本身信息的积极作用外,还有暗示和自我放松等机制在起作用。

以往治疗失眠的理疗仪器的价格一直非常昂贵,随着现代科技的飞速发展,大规模集成电路的采用和大批量的生产降低了生产成本,使得普通家庭也有能力购买,此类仪器不少在国外已进入普通家庭并得到了极高的评价。

Бессонница – самое распространенное препятствие для сна. Существует множество способов лечения бессонницы, при этом аппаратное лечение – сравнительно новый метод. В настоящее время, подавляющее большинство использует специальное оборудование для лечения бессонницы. Этот терапевтический аппарат воздействует на мозг и изменяет его электрическую активность, вследствие чего достигается целебный эффект лечения данного заболевания. Представленные本篇 аппараты физической терапии против бессонницы включают в себя: регулятор мозговой активности (аудиовизуальная стимуляция), аппарат электростимуляции головного мозга, магнитотерапия, БОС и еще четыре вида. Перспектива выздоровления после применения этих аппаратов весьма оптимистична, по прогнозам, в недалеком будущем, бессонница станет одним из главных направлений соматопсихических заболеваний, которые подвергаются терапии.

Аудиовизуальная стимуляция

Имеет программируемый контролер частоты, присоединенные стереонаушники и темные очки. Мелодия, сочетающаяся со вспышками света, оказывает светозвуковую стимуляцию на мозг. Частота данных звуков и вспышек удерживается на определенном уровне. Необходимо сравнительно короткое время, чтобы пользователь погрузился в спокойный сон. В соответствии с исследованием электроэнцефалограммы, частота биотоков мозга и вспышек постепенно сравнивается. Поэтому, когда частота света и звука постепенно замедляется, частота биотоков мозга тоже постепенно замедляется вслед за ней, заставляя пользователя погружаться в расслабленное состояние либо сон.

Вся человеческая активность происходит при помощи электроимпульсов, все наши размышления, чувства и движения тела одинаково основываются на микротоке, пронзающем мозг и вызывающем начало рождения нейросекреторных клеток. По этой причине центральная нервная система подвергает мозг слабым электрическим импульсам, изменяя психическое состояние. С 1940 года ученые СССР начали исследовать, как стимуляция мозга электрическим током воздействует на психическое и физиологическое состояние человека, иностранные ученые сразу же стали прогрессировать в использовании электростимуляции для регулирования состояния головного мозга. Объединенные исследования получили незамедлительный прогресс.

Аппарат стимуляции микротоками – это микроконтроллер размером с ладонь. Он позволяет передавать электрические сигналы головному мозгу. Изменяя с помощью частоты и амплитуды силу импульсного тока, аппарат электростимуляции мозга может ускорить погружение пользователя в состояние сна. Опыт показал: на основании того, что организм расслабляется либо погружается в естественный сон, ритм биотоков мозга и настроенный параметр силы тока достигают наилучшего эффекта. Исследования электроэнцефалограммы подтвердили, что в это время главными мозговыми волнами являются дельта-волны (δ) и тета-волны (θ). Эти два вида волны проявляются, когда мозг находится в тормозном состоянии.

Магнитотерапия

По сравнению с электростимуляцией магнитотерапия, определенно, выигрывает. Сокращение электростимуляции может вызвать побочные действия, такие как ухудшение восстановленной памяти. Именно поэтому появляется все больше людей, придающих этому значение. Основываясь на том, что измерительная аппаратура будет подражать электрическим сигналам в мозгу, низкочастотное магнитное поле, соединяясь с мозгом, образует внутри него индуктированнное электрическое поле, действующее на различные части мозга, в особенности, промежуточный мозг. Вследствие этого запускается работа «центра сна», заставляющая магнитное поле оказывать синхронизирующее влияние, резонансное поглощение энергии, вызывая при этом повышенную реакцию нервных импульсов и гистиоцитов, вследствие чего они начинают действовать и передавать информацию в сети. Поэтому аппараты с низкочастотным магнитным полем обычно используют смешение частот, чтобы достичь эффекта стимуляции. Во время того, как пульсирующее магнитное поле, в соответствии с определенной моделью, имитирует расслабленность, мозговой ритм постепенно начинает подражать мозговому ритму в состоянии сна, понижается степень возбужденности нейронов, в результате чего ускоряется процесс погружения в сон.

БОС

БОС базируется на работе условных природных рефлексов, использует управление с помощью сигналов, чтобы контролировать биотоки мозга. Когда эти биотоки и настроенные сигналы синхронны, пользователю подается знак (обычно в качестве звука либо светового сигнала). Так, пройдя через обучение, пользователь получает возможность самостоятельно настраивать и усиливать необходимый для лечения бессонницы ритм мозговых волн. В среднем считается, что терапевтический эффект БОС кроме собственной внешней функции играет еще и внутреннюю, как, например, возможность самовнушения и расслабления, которые играют свою роль.

Раньше стоимость аппаратного лечения бессонницы могла зашкаливать. Следуя за развитием современной науки и техники, крупномасштабной интегральной схемы, снизились производственные издержки. Среднестатистические семьи также имеют возможность покупки. За границей уже немало подобной аппаратуры поступило в обычные семьи, при этом получив довольно высокую оценку.