

МЕТОД ТРЕНИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ НА ОСНОВЕ НЧ МАГНИТНОГО ПОЛЯ МАЛОЙ АМПЛИТУДЫ.

Дубовой Л.В., Ефремов В.А.

НИНПСЗ «Медикана», Россия, тел. 387-28-29, E-mail: ephr@mail.ru

Изучение закономерностей приспособления организма к условиям окружающей среды является фундаментальной проблемой современной биологии. Выявление механизмов адаптации организма в норме и патологии позволяет определить эффективные способы профилактики и терапии различных заболеваний.

В соответствии с теорией стресса Г. Селье эффект любого внешнего воздействия проявляется устойчиво только тогда, когда интенсивность стрессора превышает адаптационные возможности организма. Универсальным свойством живых систем, обеспечивающим сохранение гомеостаза при действии патогенных факторов, является усиление функций любого организма, проявляющихся на разных уровнях жизнедеятельности. Однако патогенный фактор может являться не только повреждающим, но и тренирующим фактором, действие которого на организм в определенном режиме приводит к формированию долговременной адаптации к стрессору.

В настоящей работе в качестве конкретного примера стрессора рассмотрен случай применения пространственно однородного низкочастотного магнитного поля (МП).

Наиболее важные особенности теории стресса Г. Селье, практически не отраженные в общепринятых схемах лечения с применением МП, сводятся к следующему.

1. Реакция живого организма на воздействие стрессора определяется законом Вебера-Фехнера. В соответствии с этим законом ответ организма на внешнее воздействие пропорционален логарифму отношения амплитуды искусственно возбуждаемого стрессора к его среднестатистической норме в природных условиях. Таким образом, биологическая значимость МП, используемого в качестве стрессора, характеризуется уровнем интенсивности $h = \ln(B/B_3)$, выражаемого в неперах (Н). B_3 – величина индукции МП Земли, примерно равная 0.05 мТл в средних широтах.

2. В соответствии с законом Йеркса-Додсона ответ организма на каждое воздействие извне характеризуется двухфазным развитием реакции стресса. Первая фаза соответствует активации организма (состояние эустресса), при которой уровень адаптивности (работоспособности) растет, достигая некоторого максимального значения. Когда резерв адаптации исчерпан, начинается вторая фаза, соответствующая падению работоспособности и угнетению физиологического состояния.

3. Повторные воздействия МП на организм сопровождаются эффектом суммации его биологического действия. Это означает, что курс стресс-терапии можно разбить на части (в виде ежедневных сеансов) без изменения эффективности воздействия МП.

В настоящей работе на базе наиболее важных положений теории Г. Селье качественного характера создана математическая модель, пригодная для количественного описания ряда основных особенностей стресс-терапии. В частности, представленная в докладе расчетная модель позволяет, с достаточной для большинства практических применений точностью, оптимизировать процесс неспецифического (стрессорного) лечебного воздействия МП. С учетом возраста и степени патологии организма, амплитудного значения магнитной индукции и длительности курса лечения получен общий критерий, строго ограничивающий использование стресс-терапии рамками, соответствующими первой фазе закона Йеркса-Додсона, когда наиболее полно реализуется активизация защитных сил самого организма.

Универсальный характер теории Г. Селье позволяет считать предложенный здесь подход к решению проблемы оптимизации процесса лечения пригодным для других вариантов стрессоров, помимо МП, например, для случаев гипербарической оксигенации, вакуумной терапии, гипертермии, криогенной терапии, лечения голоданием, дыхательных упражнений, физических нагрузок и других типов натуральных стрессоров.

TRAINING THERAPY METHOD BASED ON WEAK ELF MAGNETIC FIELD.

Dudovoy L.V., Efremov V.A.

E-mail: ephr@mail.ru

Method of training therapy by ELF magnetic field is considered. Some common basic biophysical laws of nonspecific effect is taken into account.