

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАТНОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СВЯЗИ ДЛЯ ОЦЕНКИ МЫШЕЧНОЙ АСИММЕТРИИ: ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КИНЕЗОГРАФИИ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ КИНЕЗОТЕРАПИИ

Витровая Ю. А., Колесник С. П.

*Винницкий национальный медицинский университет имени Н. И. Пирогова
Кафедра медицинской реабилитации и медико-социальной экспертизы,
г. Винница*

Ключевые слова: мышечная асимметрия, кинезография, кинезотерапия, сколиоз, реабилитационная программа.

Резюме: В исследовании проведена сравнительная оценка динамики показателей кинезографии под влиянием физической нагрузки в различных условиях проведения тренировок у 24 добровольцев с мышечной асимметрией в возрасте 17-24 ($20,38 \pm 1,55$) лет, которые проходили курс кинезотерапии на базе центра медицинской реабилитации и спортивной медицины г. Винница (ЦМРСМ).

Summary: In the study conducted a comparative assessment of the dynamics of indicators of kinesography under the influence of physical activity in different conditions and regimens of training in 24 volunteers with muscle asymmetry aged 17-24 ($20,38 \pm 1,55$) yrs, who performed kinesitherapy course in the Center of Medical Rehabilitation and Sports Medicine, Vinnitsa, Ukraine.

Актуальность: Асимметрия мышц - распространенное явление, которое может приводить к развитию таких патологических состояний, как деформации позвоночника, грудной клетки, конечностей, изменения синтопии внутренних органов. В связи со сложностью ранней диагностики первые признаки нарушений осанки часто остаются незамеченными, что может стать причиной развития соматических деформаций, которые сложно поддаются лечению и реабилитации. Существует много методов оценки тонуса мышц, одним из информативных и неинвазивных есть система обратной биологической связи, а именно - кинезография.

Цель: Сравнить динамику показателей кинезографии под влиянием физической нагрузки в различных условиях проведения тренировок и оценить эффективность проведенной реабилитационной программы для устранения асимметрии с помощью системы обратной биологической связи.

Задачи:

1. Обследовать и выявить заболевания у пациентов;
2. Подобрать программу физической реабилитации для каждого индивидуально в зависимости от патологии;
3. Измерить показатели симметричности мышц (амплитуда и скорость выполнения упражнений правой и левой руками) перед началом выполнения реабилитационной программы и после ее окончания;
4. Контролировать правильность и систематичность выполнения подобранных упражнений;
5. Изучить принципы системы обратной биологической связи;

6. Провести статистическую обработку стандартными методами биометрии;
7. Оценить полученные результаты.

Материалы и методы. В исследование были включены 24 добровольца в возрасте 17-24 ($20,38 \pm 1,55$) лет, которые проходили курс кинезотерапии на базе центра медицинской реабилитации и спортивной медицины г. Винница (ЦМРСМ). Мышечные асимметрии сопровождались сколиозами I-II степеней (54,17%), сколиотической осанкой (25%), жалобами на мышечную вертебральную боль (20,83%). Пациенты были разделены на 3 группы по 8 добровольцев (7 мужской и 1 женского пола), репрезентативные по возрасту. К I группе вошли больные, которые занимались в спортивном зале на базе ЦМРСМ по индивидуальной программе и под контролем тренера – врача ЛФК, II группа состояла из лиц, которые занимались дома по индивидуальной программе и периодически получали консультацию тренера, пациенты III-й группы не выполняли физических упражнений. Оценка показателей симметричности мышц проводилась перед началом выполнения реабилитационной программы и после ее окончания. Реабилитационная программа продолжалась 12 недель. Функциональную оценку симметричности мышц проводили путем сравнения динамики амплитудных и скоростных показателей кинезографии мышц, их различий при выполнении упражнений левой и правой руками и их изменениями в пределах трех подходов. Статистическую обработку проводили стандартными методами биометрии.

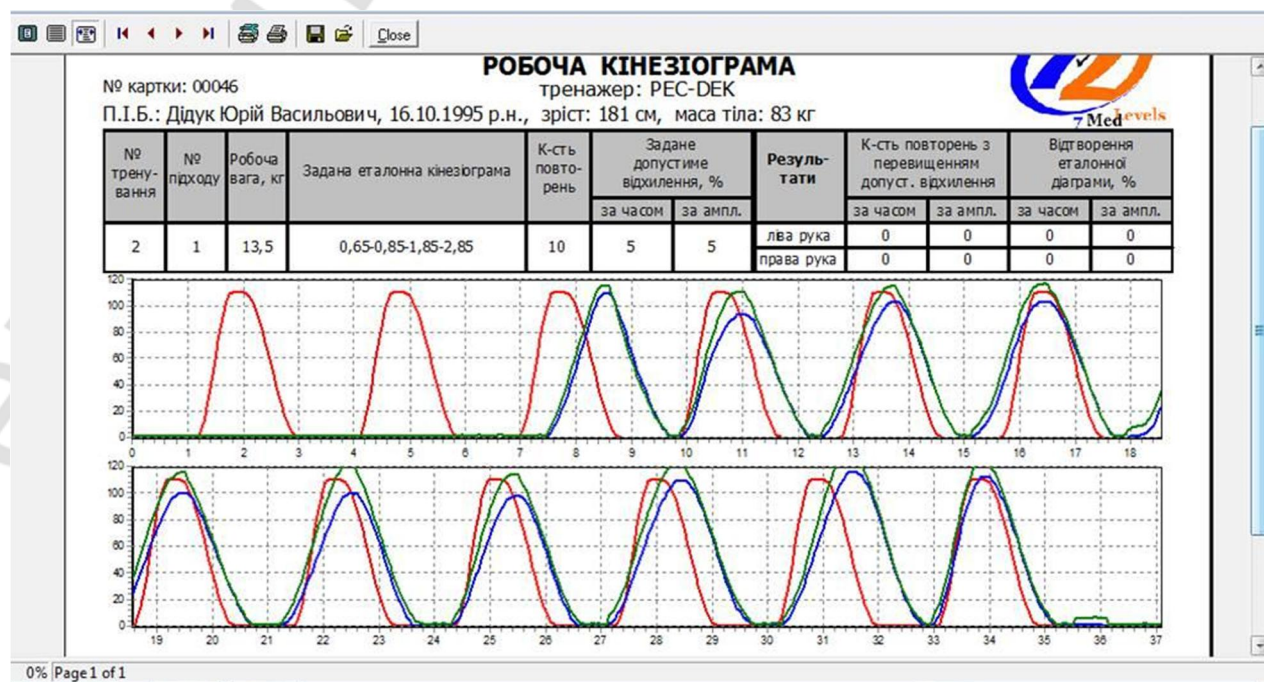


Рис. 1 - Пример графика регистрации мышечной работы до реабилитационной программы

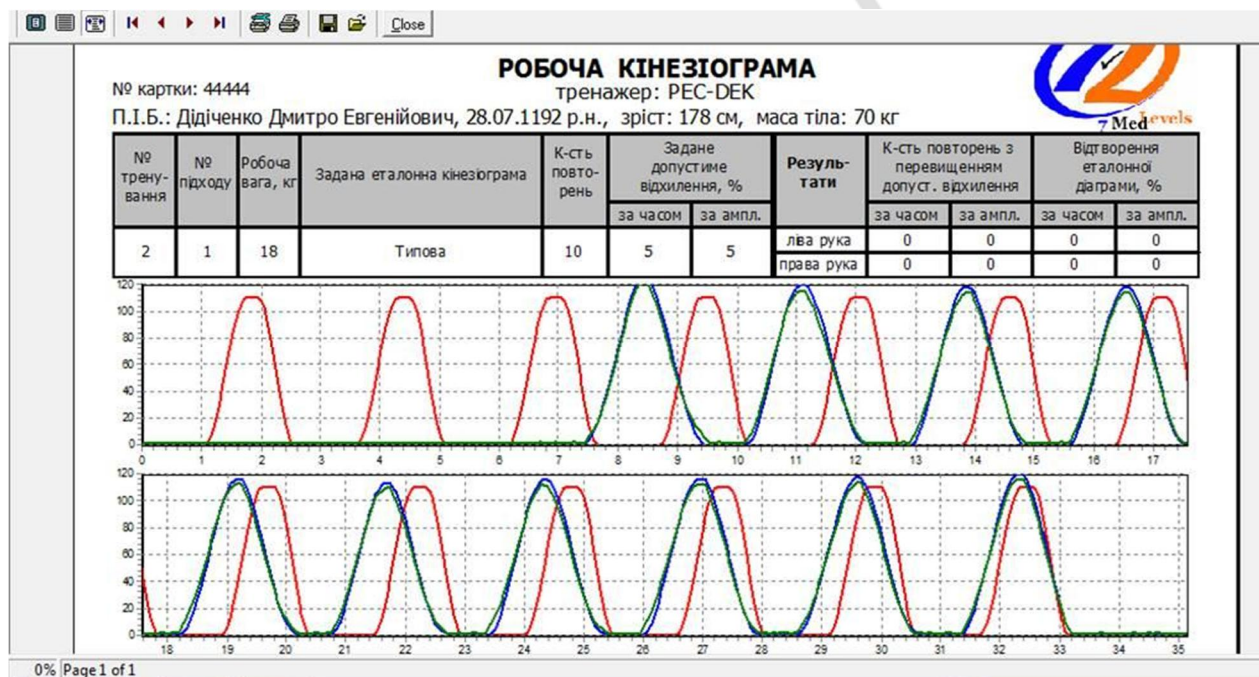


Рис. 2 - Пример графика регистрации мышечной работы после проведения реабилитационной программы

Результаты и их обсуждение. Динамика амплитудных показателей при тренировках в условиях зала ЛФК демонстрировала достоверное снижение асимметрии в 4,1 раза ($p < 0,001$), при занятиях дома значительных изменений не отмечалось ($p > 0,05$), а при отсутствии тренировок была тенденция к увеличению, хотя разница была недостоверной. Скоростные показатели достоверно уменьшились в 3,5 раза при тренировках в зале ($p < 0,001$), что свидетельствует не только о снижении асимметрии, но и улучшение координации движений. Во II и III группах была тенденция к увеличению, но разница была недостоверна ($p > 0,05$). Проанализировав связь занятий ЛФК и изменений показателей кинезографии, можно утверждать, что эффективность занятий в зале превышает выполнения кинезотерапии в домашних условиях ($OR = 2,0$ и $0,75$ соответственно).

Выводы: Система обратной биологической связи, в частности кинезография - современный метод диагностики мышечной асимметрии, который позволяет выявить мышечную асимметрию на ранних этапах и контролировать динамику эффективности ее лечения и реабилитации. По данным кинезографии занятия ЛФК в условиях специализированного тренажерного зала приводит к достоверному ($p < 0,001$) улучшению функционального состояния мышц и снижение асимметрии, как за амплитудными (на 24,7%), так и за скоростными показателям (на 28,6%). По данным кинезографии эффективность занятий ЛФК в условиях специализированного тренажерного зала достоверно выше эффективности занятий в домашних условиях ($p < 0,001$).

ЛИТЕРАТУРА