

ФУНКЦИОНАЛЬНО-НАГРУЗОЧНАЯ И КОРРИГИРУЮЩАЯ ПОДОГРАФИЯ: НАСТОЯЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В.А. Шендеров, М.Б. Негреева

Государственное учреждение научный центр реконструктивно-восстановительной хирургии
Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских
наук, Иркутск, Россия

Представлена оригинальная технология биомеханических обследований ходьбы – функционально-нагрузочная и корригирующая подография и ее возможности в диагностическом, лечебно-реабилитационном, а также профилактическом и прогнозическом аспектах применения.

Необходимость применения функциональной нагрузки при исследованиях органов и систем человека, включая и опорно-двигательную, подтверждается работами по многим разделам медико-биологических наук.

Известно использование отдельных тестирующих нагрузок при биомеханических исследованиях ходьбы [1, 2, 3, 5].

С целью более полной реализации функционального подхода путем комплексирования дополнительных двигательных нагрузок, приближенных к естественным, в Иркутском НИИТО создан специальный стенд в виде замкнутого периметра с разными участками рельефа (горизонтальная, наклонная поверхности, лестничный переход). Для моделирования некоторых нарушений опорно-двигательной системы, в частности, асимметрии длины нижних конечностей, стенд дополнен дорожкой, разделенной на равные половины, одна из которых может быть дозировано смещена по высоте и зафиксирована параллельно другой [6]. Это позволяет создавать и/или нивелировать как укорочение, так и удлинение одной из конечностей при ходьбе.

Преимуществом стенда является возможность **непрерывного** перемещения в прямом или обратном направлениях на заданные расстояние, время и скорость.

Стационарный статус стенда обеспечивает **стандартность** условий и **сопоставимость** результатов исследований ходьбы у одних и тех же больных в разное время в динамике.

С помощью разработанной технологии – **функционально-нагрузочной и корригирующей подографии** - впервые установлены изменения временных параметров ходьбы здоро-

вых людей в условиях моделирования асимметрии длины нижних конечностей [7]. Выявлены закономерности и особенности изменения шаговой локомоции, резервные возможности ОДС нижних конечностей на разных стадиях патологии тазобедренных суставов. На основании результатов исследований передвижения больных коксартрозом в условиях выравнивания или создания асимметрии длины нижних конечностей разработаны критерии биомеханической диагностики нарушения функции суставов [4].

В настоящее время **диагностическая** возможность функционально-нагрузочной и корригирующей подографии широко используется у больных как с начальными проявлениями заболеваний суставов для раннего выявления патологии, так и при выраженной двусторонней патологии тазобедренных суставов для определения стороны преимущественного поражения [8].

Применение данной технологии позволило более полно, с точки зрения резервных возможностей, оценить функциональное состояние нижних конечностей у больных до и после эндопротезирования тазобедренных суставов. На основании выявленных особенностей изменения опороспособности нижних конечностей установлены биомеханические показания для одноэтапного эндопротезирования у больных с одинаково выраженной тяжелой патологией тазобедренных суставов.

У больных с травмами, их последствиями и заболеваниями ОДС нижних конечностей при лечении методом чрескостного остеосинтеза данная технология позволяет не только корригировать по биомеханическим показателям выравнивание длины ног, но и, что особенно важно, быстрее адаптировать пациентов к итогу лечения.

Перспективы

Нам представляется все более значимым **профилактический** аспект применения функционально-нагрузочной и корригирующей подографии. Особое внимание заслуживает возможность профилактического обследования лиц, входящих в так называемые «группы риска», т.е. предрасположенных к тому или иному заболеванию ОДС и повторные наблюдения за ними в динамике.

Большее значение мы придаем **лечебно-реабилитационному** аспекту применения функционально-нагрузочной и корригирующей подографии с целью контроля функции нижних конечностей в ходе лечения, адаптации к его итогу; оценки индивидуальных результатов лечения и эффективности того или иного метода в целом.

Начатое применение функционально-нагру-

зочной и корригирующей подографии у больных с заболеваниями позвоночника позволяет путем дополнительной нагрузки оценивать исходную и моделировать адекватную позицию позвоночника в зависимости от рельефа передвижения. Это открывает **новые** возможности дифференциальной диагностики локальной и взаимной заинтересованности позвоночника, таза и нижних конечностей («трио» по В.Д.Чаклину).

С накоплением данных функционально-нагрузочной и корригирующей подографии появится возможность уточнения показаний к тому или иному методу лечения, прогнозирования его сроков и эффективности при тех или иных нарушениях ОДС нижних конечностей и позвоночника.

Ключевые слова: биомеханика, подография, функциональная нагрузка, нижние конечности, позвоночник, диагностика.

Литература

1. Баскакова Н.В., Витензон А.С. Влияние темпа и длины шага на основные параметры ходьбы человека // Биомеханика. – Рига, 1975. – С. 242-245

2. Витензон А.С., Гриценко Г.П., Петрушанская К.А. и др. // Биомеханическое исследование ходьбы по горизонтальной поверхности и по лестнице: Тез. докл. V Всеросс. конф. по биомеханике «Биомеханика – 2000». – Нижний Новгород, 2000. – С. 76ю

3. Жилаев А.А. Анализ походки человека на основе взаимосвязи динамических и электрофизиологических параметров: Автореф. дисс....канд. техн. наук. – Рига, 1990. – 15 с.

4. Негреева М.Б. Закономерности и механизмы изменения шаговой локомоции у больных с патологией тазобедренного сустава: Дисс. ...канд. биол. наук. – Иркутск, 1995. – 133 с.

5. Славуцкий Я.Л., Бороздина А.А. Количественные исследования электрической активности мышц и биомеханических особенностей ходьбы по лестнице и горизонтальной поверхности // Протезир. и протезостр. – М., 1968. – Вып. 21. – С. 99-114

6. А.С. N 820803. Устройство для подографии / В.А.-Шендеров, Е.А.Хороших. – 1981.

7. Шендеров В.А., Негреева М.Б. Особенности ходьбы здоровых людей по данным подографии при искусственной асимметрии длины нижних конечностей // Изобретательство и новаторство в травматологии и ортопедии Восточной Сибири и Дальнего Востока. – Л., 1986. – Вып. 14. – С. 108-110

8. Патент N 1802698. Способ диагностики нарушения функции тазобедренных суставов / В.А.Шендеров, М.Б.Негреева – 1992.

Контактная информация:

Негреева Марина Борисовна

Россия, 664003, Иркутск, ул. Борцов Революции 1, ИТО НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН

E-mail: negreeva@yandex.ru