

Дорофеев Н.В.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
E-mail: itpu@mivlgu.ru*

### **Оптимизация процесса реабилитации позвоночника в автоматизированной системе гониометрического контроля**

Процесс реабилитации позвоночника в случае наличия патологии или травмы должен проходить по индивидуальной методике реабилитации. Это связано с индивидуальными физиологическими особенностями пациента, особенностями патологии или травмы. Конечно, в общем случае индивидуальные методики выстраиваются на основании базовых (основных) методик реабилитации. Методика реабилитации должна отражать зависимости травмоопасности и восстановления от совершаемых движений. Как известно, двигательные действия человека, осуществляемые в соответствии с методикой, вызывают ряд физиологических и биохимических процессов, которые оказывают положительное или негативное воздействие на процесс реабилитации [1-4].

При совершении движений в процессе реабилитации возможны такие пространственные положения позвонков в пространстве, которые находятся за пределами допустимых отклонений для конкретного пациента и наносят ему вред. Очевидно, что реализация, какой либо методики восстановления на практике требует контроля движения, нагрузки и её распределения на тело пациента. При контроле и оценке состояния пациента во время реабилитации необходима индивидуальная модель позвоночника и пациента, оценка степени повреждений и патологии, локализация поврежденных и пораженных мест.

В этом случае оптимизировать процесс реабилитации возможно следующим образом:

- оценка параметров движения и текущего состояния пациента;
- оценка текущей нагрузки;
- на основании индивидуальной модели позвоночника и пациента формируются и корректируются оценки допустимых отклонений;
- оценивается тип движения и распределение нагрузки;
- оценивается степень влияния движения и нагрузки на пациента и состояния позвоночника в целом;
- производится коррекция допустимых отклонений;
- оценивается степень развития патологии и травмы при продолжении движений;
- формируются управляющие решения для системы реабилитации.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 16-08-00992\_a

### **Литература**

1. Пежович С., Чотек С., Филипяк Я., Беджинский Р., Ярмундович В., Чарек И. Влияние стабилизации на изменение характеристик жесткости шейного отдела позвоночника (экспериментальное исследование) // Российский журнал биомеханики. 2003. Т. 7. № 3. С. 52-60
2. Ежов М.Ю., Берендеев Н.Н., Петров С.В. Математическая модель развития изменений в суставных тканях при различных по интенсивности физических нагрузках // Фундаментальные исследования. 2013. № 7-3. С. 550-554
3. Туктамышев В.С., Безматерных В.В. Моделирование влияния внутрибрюшного давления на нагружение позвоночного столба // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 3. С. 704-709
4. Шилько С.В., Ермаков С.Ф. Роль жидкой фазы и пористой структуры хряща в формировании биомеханических свойств суставов. Часть 1 // Российский журнал биомеханики. 2008. Т. 12. № 2. С. 31-40.
5. Венгерова Н.Н., Соловьева И.О. Влияние тренировочных нагрузок на состояние позвоночника гимнасток-художниц // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2008. Т. 3. № 1. С. 45-47