

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННО-СЕТЕВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА У СПОРТСМЕНОВ

У спортсменов, даже при серьезных повреждениях связок, мышц и внутрисуставных структур, даже при незначительных сроках после травмы, клинические проявления посттравматической нестабильности коленного сустава бывают невыраженными. Такие пациенты, как правило, не отмечают в повседневной бытовой деятельности признаков нестабильности коленного сустава. Жалобы носят неконкретный характер, клинические проявления отмечаются лишь при значительных физических нагрузках (тренировках, соревнованиях), диспансерных осмотрах профессиональных спортсменов.

Для таких больных особое значение приобретает правильная и своевременная диагностика характера повреждения коленного сустава и формы посттравматической нестабильности, выбор показаний к методу лечения, определении особенностей ведения больных в пред- и послеоперационном периодах.

В настоящее время классификация форм посттравматической нестабильности коленного сустава (Котельников Г.П., 1987, 1991), основана на комплексной оценке результатов исследований, полученных с использованием системного многофакторного анализа (Углова М.В., 1987), является универсальной.

Тщательное изучение качественных результатов клинического обследования и проведения системного многофакторного анализа с вычислением интегральных показателей по массиву полученных диагностических данных, выявило определенную закономерность изменений в суставе, зависящей от клинической формы нестабильности.

Исследованием методами клинико-функциональной диагностики нами подвергнуты 180 спортсменов с травмами коленного сустава. Полученные таким образом данные интегральных показателей, характеризующие различные формы посттравматической нестабильности коленного сустава у групп спортсменов, различающихся по полу, возрасту, видам спорта, стажу спортивных занятий, профессиональной категории, организации тренировочного процесса и интенсивности его нагрузок, явились обучающими данными для создания нами искусственной нейронной сети "Удостоверение на рац. Предл. № 836 от 27 сентября 1999 "Модифицированный способ диагностики ХПТН КС у спортсменов", выданное БРИЗ Сам.ВМИ).

Метод нейронных сетей позволил нам строить нелинейные модели в сложных и не вполне ясных задачах ранней диагностики, классификации посттравматической нестабильности коленного сустава и прогноза, основываясь на выборочных данных полученных при контрольном обследовании 408 лиц, занимающихся спортом.

Оценку результатов работы нейронной сети мы производили на массиве данных исследований 408 спортсменов. Эффективность прогнозирования сетью возникновения нового качественного состояния (формы посттравматической нестабильности коленного сустава) составило 86%. Экспертной оценкой являлся комплекс клинических и артроскопических методов диагностики, позволяющий проводить оценку состояния коленного сустава с 100% точностью. Начавшиеся исследования обнадеживают и требуют дальнейших разработок в данном направлении.

В.Б. Третьяков