

Гурская А.Л.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ В НОРМЕ И ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА И ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Жадан С.А.

Кафедра патологической физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Дыхание – одна из основных витальных функций. При деформациях позвоночника и грудной клетки нарушается баланс защитных реакций, формируется дыхательная недостаточность. Идиопатический сколиоз занимает лидирующее место среди деформаций позвоночника у детей и подростков. При величине дуги искривления более 40° (IV степень тяжести) консервативное лечение неэффективно, а дыхательная недостаточность становится ключевым компонентом кардиореспираторных нарушений, что требует обязательного учета при планировании оперативного вмешательства.

Цель: дать нейрофизиологическую оценку функционального состояния нервно-мышечного аппарата системы дыхания у пациентов с идиопатическим сколиозом IV степени тяжести на этапе подготовки к оперативному вмешательству.

Материалы и методы. Обследовано 20 пациентов (14-18 лет) с правосторонней грудной деформацией IV степени (15 девушек, 5 юношей). Контрольную группу составили 10 здоровых лиц соответствующего возраста. Методом суммарной электромиографии регистрировали биоэлектрическую активность межреберных мышц (III-VIII промежутки) в процессе глубокого дыхания. С помощью транскраниальной и трансцервикальной магнитной стимуляции анализировали моторные ответы диафрагмы и рассчитывали время центрального моторного проведения. Проводилось спирографическое исследование с оценкой статических и динамических показателей внешнего дыхания

Результаты и их обсуждение. У пациентов со сколиозом на фоне общего снижения амплитуды биоэлектрической активности межреберных мышц выявлен асимметричный режим их функционирования: доминирование активности на вдохе с выпуклой стороны искривления и на выдохе – с вогнутой. Латентное время моторных ответов диафрагмы при транскраниальной магнитной стимуляции у больных было достоверно ниже ($13,3 \pm 0,3$ мс против $15,1 \pm 0,9$ мс в контроле, $p < 0,05$). Время центрального моторного проведения также оказалось сниженным ($5,3 \pm 0,4$ мс против $7,2 \pm 0,8$ мс), что свидетельствует о снижении нисходящего пирамидного контроля и расценено как проявление гетерогенной пирамидной недостаточности. По данным спирографии, исследуемые показатели у пациентов со сколиозом были снижены в 1,5-2 раза по сравнению с контролем, что указывает на смешанный (рестриктивно-обструктивный) тип вентиляционных нарушений.

Выводы. Комплексное нейрофизиологическое и спирографическое исследование позволяет объективизировать механизмы дыхательной недостаточности при тяжелой сколиотической деформации. Установленное уменьшение времени центрального моторного проведения и снижение амплитуды моторных ответов диафрагмы указывают на дефицит надсегментарных тормозных влияний на кортико-спинальные тракты. Количественная оценка дыхательных нарушений имеет важное практическое значение при планировании оперативного вмешательства и прогнозировании результатов восстановительного периода у пациентов с идиопатическим сколиозом IV степени.