

Нейрогуморальные изменения при сколиозах и травмах

²Michail Dudin, ²Dmitryi Pinchuk, ²Tatyana Khaimina, ¹Marina Karpenko, ¹Tatyana Avaliani,

¹Institute of experimental medicine of the NorthWest Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, ²State Institution of Health Service Saint Petersburg Rehabilitative Centre of Pediatric Trauma and Orthopaedics “Ogonyok”, (Saint-Petersburg, Russia).

Tatyana Avaliani - tanaavaleeani@mail.ru

Ключевые слова: вазопрессин, окситоцин, сколиоз, компрессионный перелом позвонка

Резюме.

Показано, что в отличие от травмы позвоночника, при сколиозах выявляется высокий уровень нейропептидов (окситоцина и вазопрессина) в сыворотке крови детей. Это указывает на участие нейропептидов (факторов позной асимметрии) в патогенезе идиопатического сколиоза (1).

Введение.

В XX веке на базе НИИЭМ под руководством член.корр. АМН Вартапяна Г.А. обнаружено, что при биотестировании двигательные перестройки у животных происходят в результате взаимодействия сыворотки крови (СК) пациента с двигательной патологией со структурами мозга реципиента. К факторам, обеспечивающим данные изменения, относятся нейропептиды (так называемые факторы позной асимметрии), синтез которых осуществляется в структурах гипоталамуса. К основным факторам позной асимметрии относятся окситоцин и вазопрессин. Изменение их баланса в ЦНС определяет характер и выраженность двигательной патологии (2).

Биотестирование сыворотки крови детей со сколиозом позволяет выявить тип идиопатического сколиоза (1). При этом количественные показатели пептидных факторов, присутствующих в крови пациентов, могут служить маркерами для прогнозирования прогрессирования двигательных расстройств, а также и для оценки эффективности применяемой терапии (4).

Цель данного исследования – определить уровень нейропептидов (вазопрессина и окситоцина) в СК детей со сколиозом и детей с компрессионным переломом позвонков (КПП).

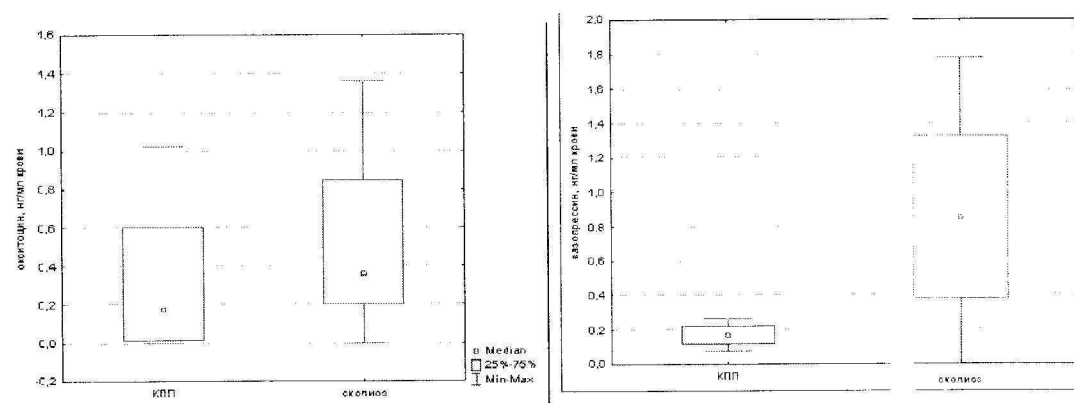
Методика.

Было обследовано 62 пациента (26 мальчиков и 36 девочек) в возрасте 6-12 лет на базе СПбГУЗ ВЦДОиТ «Огонёк». Из их 22 ребенка с КПП и 40 со сколиозом. У детей с КПП диагноз был подтвержден методами лучевой диагностики до поступления в Центр. Всем обследуемым пациентам проведен клинический осмотр, компьютерная оптическая топография спины, поверхностная электромиография паравертебральных мышц и взятие венозной крови для анализа. Забор крови осуществляли в утренние часы дня натощак в вакуумные пробирки, содержащие ингибитор протеаз – апротинин. Сыворотку крови получали центрифугированием и хранили при -70°C до проведения анализа. Уровень окситоцина и вазопрессина определяли с помощью ИФА, используя коммерческие наборы (Peninsula Laboratories, LLC № S-1355, № S-1357). Анализ проводили по инструкции производителя. Данные статистической обработки представлены как медиана (верхняя квантиль; нижняя квантиль). Для проверки гипотезы о равенстве математических ожиданий в двух группах использовали критерий Манна-Уитни. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты.

В результате проведенной работы было выявлено, что имеются различия по уровню нейропептидов в группах детей со сколиозом и КПП. У детей со сколиозом идёт повышение уровня окситоцина ($p < 0,048$) в отличие от детей с КПП независимо от типа сколиоза. Значимое повышение уровня вазопрессина ($p < 0,00001$) отмечается у детей с S-образным сколиозом (рисунок).

Рисунок. Показатели нейропептидов в сыворотке крови детей со сколиозом и КПП.



Обсуждение и заключение.

Мы основываемся на том, что идиопатический сколиоз это результат нарушения сопряжённости продольного роста костного позвоночного столба и спинного мозга, при

котором происходит перерастяжение спинного мозга (1). Это приводит к изменению характера нормального притока афферентной импульсации от элементов спинного мозга в высшие отделы ЦНС, которыми вырабатываются нейропептиды (1,3). Вследствие этого происходит изменение их уровня, за счёт повышения которого и поддерживается изменение биоэлектрической активности (б/а) мышц в паравертебральной области у пациента со сколиозом. У детей с КПП изменения уровня нейропептидов и асимметрии б/а мышц не наблюдается, так как в данном процессе не задействованы центральные структуры мозга.

Литература

1. Пинчук Д.Ю., Дудин М.Г. Центральная нервная система и идиопатический сколиоз. С-Пб, Из-во «Человек», 2011,
2. Вартанян Г.А., Клементьев Б.И. Химическая симметрия и асимметрия мозга. Л.: Наука, 1991
3. Богданов О.В., Михайленок Е.Л., Авалиани Т.В. Афферентная детерминация образования трансферного фактора в спинном мозгу у крыс. Бюлл. эксп. биол. и мед., 1987:104, № 6: 67-71
4. Хаймина Т.В., Авалиани Т.В., Пинчук Д.Ю., Дудин М.Г., Арсеньев А.В. Оценка эффективности физиотерапевтического лечения у детей со сколиозом методом биотестирования. Журнал Травматология и ортопедия России, 2010г, №3