

НЕЙРОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ДИПЛЕГИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

В.В. Умнов, Е.В. Мажарцева*, Н.И. Ананьева*

*ГУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера Росздрава»,
директор – д.м.н. профессор А.Г. Баиндурашвили*

**ГУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский психоневрологический институт
им. В.М. Бехтерева Росздрава»,
директор – д.м.н. профессор Н.Г. Незнанов
Санкт-Петербург*

Актуальность проблемы диагностики психоневрологических заболеваний, и особенно детского церебрального паралича, обусловлена высокой частотой рождения детей с патологией центральной нервной системы (ЦНС) [1, 3]. Более 70% неврологических нарушений являются врожденными [2, 8]. Клинические проявления их разнообразны, зачастую трудно дифференцируются и поздно выявляются.

В отечественной и зарубежной литературе существует достаточно большое количество работ, посвященных описанию нейровизуализационной картины патологии мозга при ДЦП у детей [6, 7, 12]. Однако, несмотря на иногда совпадающий этиопатогенетический фактор, не представлено работ о характере морфологических изменений при различных формах ДЦП, в частности при спастической диплегии, составляющей 60% среди ДЦП. Мало приводится данных о клинико-нейровизуализационных корреляциях при этой форме детского церебрального паралича.

Магнитно-резонансная томография находит широкое применение в работе врачей-нейроортопедов, которым для лечения тяжелых форм ДЦП необходимо иметь следующую информацию:

- наличие анатомических изменений в области верхнего двигательного нейрона (верхняя треть прецентральной извилины, внутренняя капсула, мост, передняя часть ретикулярной формации) и подкорковых ядер (особенно красного, и мозжечка);
- протяженность этих изменений;
- уровень поражения двигательных трактов;
- определение сроков, на которых произошли внутриутробные изменения

На эти вопросы дает ответ МРТ, которую в качестве метода предоперационной диагностики проводят больным тяжелыми формами ДЦП. Наряду с использованием традиционных нейро-ортопедических подходов (коррекция контрактур, деформаций, подвывихов и вывихов в суставах), в последнее время для улучшения двигательных возможностей больных все шире

применяются методы функциональной нейрохирургии. Среди них наиболее распространенной является селективная дорзальная ризотомия.

Метод основан на прерывании дуги стреч-рефлекса путем снижения активности его афферентного звена. Операция заключается в разделении задних корешков $L_1 - S_2$ на фасцикулярные группы и их частичном пересечении на уровне конского хвоста под контролем интраоперационной электромиографии. Так как операцию выполняют в пределах ликворсодержащего пространства, то для минимизации числа возможных осложнений всем этим больным проводилась МРТ.

У данной категории больных МРТ выполнялась не только для выявления имеющихся в головном и спинном мозге возможных структурных изменений, но и для диагностики изменений или аномалий развития, которые могли значительно увеличить риск возникновения интра- или послеоперационных осложнений (кисты, сосудистые мальформации, аномалии краниовертебральной зоны, опухоли и др.).

Перспективным методом оперативного лечения тяжелых форм ДЦП является хроническая эпидуральная электростимуляция на уровне поясничного утолщения спинного мозга. Метод заключается во введении электродов специального электростимулятора в эпидуральное пространство между позвонками $Th_{IX} - Th_{XI}$ и постоянной электростимуляции этого сегментарного уровня для снижения тонуса в мышцах нижних конечностей.

Нами обследовано 36 детей и подростков (24 мальчика и 12 девочек) со спастической диплегией в возрасте от 4 до 14 лет. Всем больным была проведена МРТ, которая выполнялась на аппарате Signa Infinity (фирма General Electric, USA), имеющем магнитную индукцию 1,5 Тесла. Стандартизованная программа исследования включала, после выполнения локализирующих срезов, следующие импульсные последовательности: T2-взвешенную типа FSE, T1-взвешенную типа SE T2, FLAIR-импульсную последовательность в трех ортогональных плоскостях.

При МРТ спинного мозга у одной девочки была обнаружена киста терминальной нити, у остальных детей очаговых изменений спинного мозга выявлено не было.

При МРТ головного мозга у 77,1% больных (27 человек) было выявлено равномерное увеличение боковых желудочков (рис. 1), у 25% (9) были расширены только затылочные рога (кольпоцефалия). Расширение боковых желудочков распределялось следующим образом: у 48,1% (13 человек) – симметричное, у 51,8% (14) – асимметричное с преимущественным расширением одного из боковых желудочков.

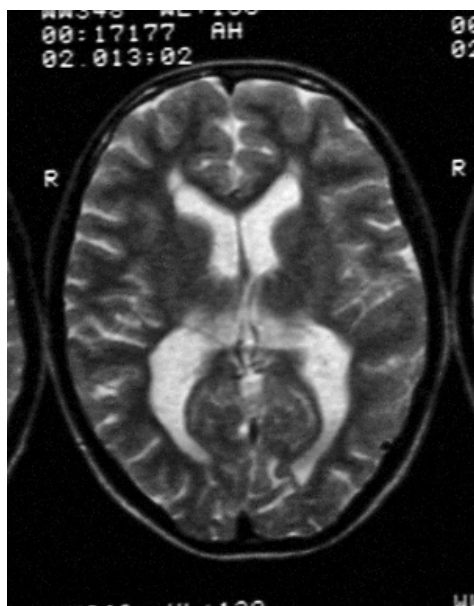
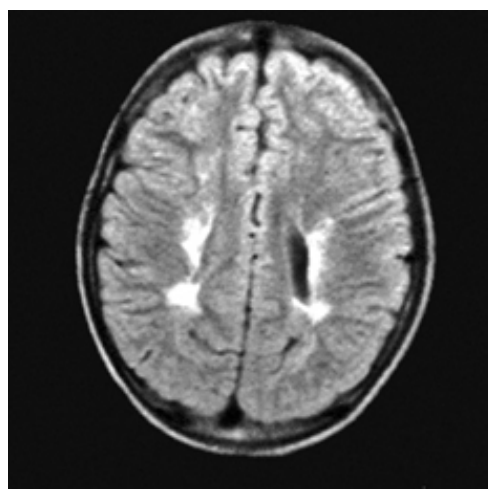


Рис. 1. Томограмма больной Б., 13 лет. Диагноз: ДЦП, спастическая диплегия. T2-ВИ, аксиальная проекция. Боковые желудочки увеличены, контуры задних отделов тел и затылочных рогов неровные. Перивентрикулярно вокруг лобных рогов определяются симметричные зоны повышенного МР-сигнала на T2-ВИ.

У 88,8% (32) пациентов была выявлена неровность контуров увеличенных боковых желудочков: у 43,7% (14) определялась деформация в области тел и затылочных рогов, у 31,2% (10) деформация выявлялась только в области затылочных рогов, у 25% (8) – изолированная деформация в области тел.

У всех больных были выявлены последствия перенесенной перивентрикулярной лейкомаляции (рис. 2). Из них у 80,5% перивентрикулярные изменения были симметричные, у 19,5% – асимметричные. Локализация выявленных структурных изменений распределялась следующим образом: 22,3% – вокруг тел боковых желудочков, 15,4% – вокруг задних рогов, 45,6% – вокруг тел и задних рогов, в 10,1% случаев изменения охва-

тывали все отделы боковых желудочков, в 6,6% распространялись на все белое вещество теменных долей мозга. У одного ребенка определялись признаки аксональной дегенерации по ходу пирамидных трактов (рис. 3). У 11,1% на фоне выявленных перивентрикулярных изменений определялись очаги повышенного МЗ-сигнала на T2 – ВИ и пониженного – на T1 – ВИ и FLAIR ИП, которые характеризовались как последствия перенесенного перивентрикулярного кровоизлияния. У 2 больных определялась киста прозрачной перегородки, у 63% больных было выявлено уменьшение толщины мозолистого тела.



а



б

Рис. 2. Томограмма больной К., 11 лет. Диагноз: ДЦП, спастическая диплегия. FLAIR ИП, аксиальная проекция. Симметричное диффузное повышение МР-сигнала на Flairr ВИ от перивентрикулярного белого вещества: а – вокруг тел боковых желудочков; б – их задних рогов. Контуры боковых желудочков деформированы во всех отделах за счет глиозно-атрофических изменений.

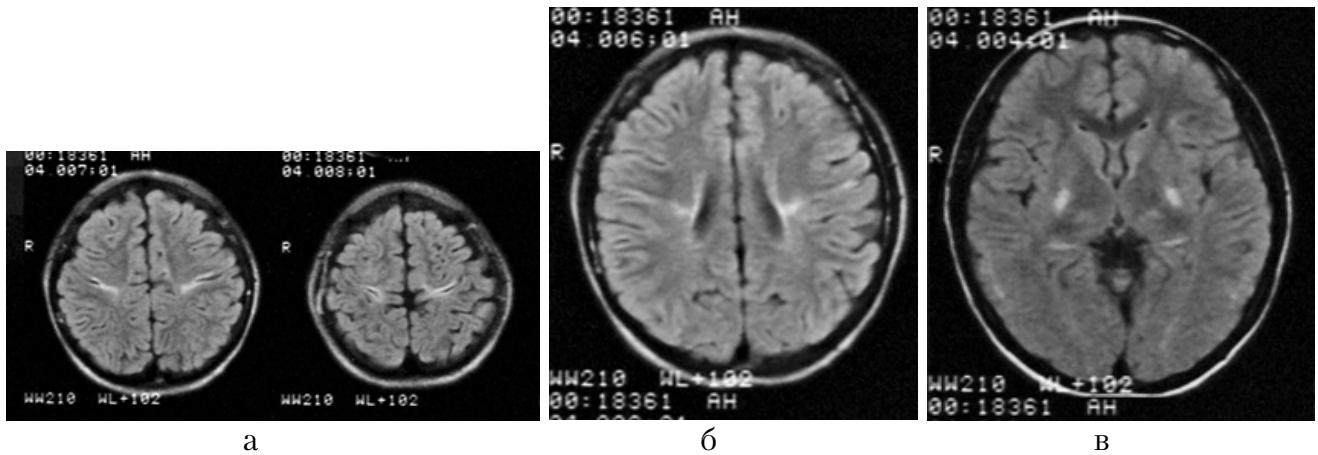


Рис. 3. Томограмма больного Д., 13 лет. Диагноз: ДЦП, спастическая диплегия. FLAIR ИП, аксиальная проекция. Определяются поперечно ориентированные, линейные зоны повышенного МР-сигнала на T2-ВИ и Flair ИП: а – билатерально, вдоль центральной борозды; б – в проекции кортико-субкортикальных отделов пре- и постцентральной извилин; в – с распространением на перивентрикулярное белое вещество и заднее бедро внутренних капсул.

При неврологическом исследовании у всех больных были выявлены признаки спастического синдрома (повышение мышечного тонуса конечностей, сухожильных и периостальных рефлексов, патологические синергии и коконтракции, причем нижние конечности поражались несколько чаще, чем верхние. При сопоставлении данных МРТ и неврологического исследования выявляется достоверная корреляция между стороной преобладания перивентрикулярных изменений и стороной неврологических нарушений. В то же время корреляция между степенью вентрикуломегалии и выраженностью спастического синдрома выражена в меньшей степени.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что существует сильная корреляционная связь между распространенностью перивентрикулярных изменений и тяжестью спастического синдрома.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что не только расширение желудочковой системы, но и перивентрикулярные изменения вызывают повышение мышечного тонуса конечностей. При сопоставлении МР-картины и неврологических данных при спастической диплегии нами выявлена достоверная зависимость повышения тонуса мышц конечностей от локализации перивентрикулярных изменений. Их причиной, по-видимому, была атрофия перивентрикулярного белого вещества, которая может быть обусловлена последствиями перенесенной перивентрикулярной лейкомаляции (ПВЛ). Рассмотрение ПВЛ в качестве причины атрофии перивентрикулярного белого вещества встречается и в работах других авторов [4, 9, 11, 12]. Атрофия перивентрикулярного белого вещества чаще всего приводит к заместительному расширению боковых

желудочков, а расширение боковых желудочков во внутриутробном периоде, скорее всего, способствует недоразвитию проводящих путей, проходящих вдоль их стенок. Воздействие повреждающего фактора на перивентрикулярное белое вещество еще больше усугубляет его поражение с возникновением необратимых изменений. Обращает на себя внимание, что у 63% больных было диагностировано достоверное неравномерное уменьшение толщины мозолистого тела без изменения его длины (рис. 4). Патология мозолистого тела при спастической диплегии описана и в работах других авторов [5, 11].

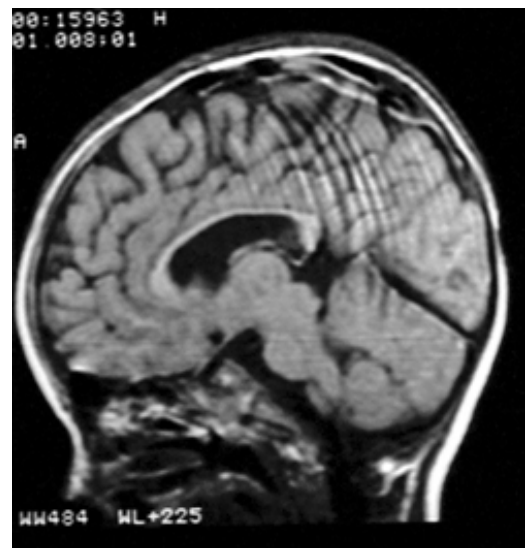


Рис. 4. МРТ больной Т., 10 лет. Диагноз: ДЦП, спастическая диплегия. T1-ВИ, сагиттальная проекция. Равномерное уменьшение размеров мозолистого тела.

Выводы

1. Учитывая наличие сильной корреляционной связи между распространенностью перивентрикулярных изменений и выраженностью спастического синдрома, МРТ может быть использована для прогнозирования течения заболевания и коррекции консервативной терапии.

2. МРТ головного и спинного мозга является обязательным диагностическим дооперационным методом обследования больных, которым предполагается выполнение операций на спинном мозге и его корешках.

3. МР-картина при спастической диплегии связана с двухсторонним поражением перивентрикулярной области, с наличием внутренней гидроцефалии, неровностью контуров расширенных желудочков, атрофическими изменениями мозолистого тела.

Литература

- Бадалян, Л.О. Детские церебральные параличи / Л.О. Бадалян, Л.Т. Журба. — Киев : Здоровье, 1988. — 278 с.
- Бадалян, Л.О. Детская неврология / Л.О. Бадалян. — М.: МЕДПРЕСС-Информ, 2002. — 608 с.
- Вельтищев, Ю.Е. Детская инвалидность: медицинские и социальные аспекты, меры профилактики : лекции для врачей / Ю.Е. Вельтищев. — М., 2000.
- Володин, Н.Н. Компьютерная томография головного мозга у новорожденных и детей раннего возраста / Н.Н. Володин, М.И. Медведев, А.В. Горбунов. — М. : ГЭОТАР-МЕД, 2002. — 120 с.
- Клинические и компьютерно-томографические корреляции при детских церебральных параличах / Т.А. Тальвик и [др.] // Журн. невропатологии и психиатрии. — 1989. — № 3. — С. 74–77.
- Куренков, А.Л. Состояние кортикоспинального тракта и тормозных систем у больных с разными формами ДЦП / А.Л. Куренков, С.С. Никитин // Материалы IX Всероссийского съезда неврологов. — Ярославль, 2006. — С.191.
- Пронин, И.Н. Перивентрикулярная лейкомаляция у новорожденных / И.Н. Пронин, М.Б. Втюрина, В.Н. Корниенко // Медицинская визуализация. — 2005. — №2. — С. 82–89.
- Скворцов, И.А. Роль перивентрикулярной области мозга в нейроонтогенезе (в норме и при ДЦП) / И.А. Скворцов // Альманах «Исцеление». — М., 1995. — Вып. 2. — С.138–156.
- Скворцов, И.А. Морфо-функциональные корреляции при ДЦП / И.А. Скворцов, О.В. Степанянц, О.Н. Тарасова // Материалы IX Всероссийского съезда неврологов. — Ярославль, 2006. — С. 217.
- Perlman, J.M. Intrapartum hypoxic cerebral injury and subsequent cerebral palsy: medico-legal issues / J.M. Perlman // Pediatrics. — 1997. — Vol. 99. — P. 851–857.
- Perlman, J.M. Intraventricular hemorrhage / J.M. Perlman // Workbook in practical neonatology. — N.Y., 2000. — P. 370–391.
- Schellinger, D. Cystic periventricular leukomalacia: sonographic and CT finding / D. Schellinger, E. Grant, J. Richardson // AJNR. — 1984. — Vol. 7. — P. 1073–1079.