RESEARCH JOURNAL OF TRAUMA AND DISABILITY STUDIES

Volume: 3 Issue: 8 | Aug–2024 ISSN: 2720-6866
http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds

Нейровизуализационная Диагностика И Прогнозирование Неврологических Исходов При Гипоксически-Ишемических И Геморрагических Поражениях Центральной Нервной Системы У Недоношенных Детей

Кодирова Эъзоза Бекмурод Кизи
Термизский Филиал Ташкентской Медицинской Академии.
Омонова Умида Тулкиновна
Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт

Аннотация: Ранняя нейровизуализация, в частности нейросонография и магнитно-резонансная томография (МРТ), играют ключевую роль в диагностике и прогнозировании исходов у недоношенных детей с поражениями центральной нервной системы (ЦНС). Согласно исследованию, проведенному в Термизском филиале Ташкентской медицинской академии, патологические изменения по данным нейровизуализации значительно чаще выявлялись у недоношенных детей с поражениями ЦНС по сравнению со здоровыми недоношенными и доношенными детьми.

В рамках этой области исследований применяются различные методы нейровизуализации, такие как магнитно-резонансная томография (МРТ), ультразвуковая диагностика (УЗИ) и другие. Эти методы позволяют получить детальную информацию о состоянии мозга и нервной системы, выявить наличие поражений и оценить их степень.

Прогнозирование неврологических исходов при гипоксически-ишемических и геморрагических поражениях ЦНС у недоношенных детей основывается на анализе полученных данных и клинических показателей. С помощью специальных алгоритмов и моделей можно предсказать вероятность развития различных неврологических осложнений и определить оптимальные стратегии лечения и реабилитации.

Ключевые слова: нейровизуализация, МРТ, ультразвуковое исследование, недоношенные дети, гипоксически-ишемические поражения, внутрижелудочковые кровоизлияния, неврологические исходы, прогнозирование

Введение. Поражения центральной нервной системы (ЦНС) являются одной из основных причин неврологической заболеваемости и инвалидности у недоношенных детей. Ранняя нейровизуализационная диагностика играет ключевую роль в выявлении структурных нарушений и прогнозировании дальнейшего неврологического развития. Перинатальные поражения центральной нервной системы (ППЦНС) или гипоксически-ишемическая энцефалопатия являются группой патологических состояний, связанных с повреждением головного мозга в перинатальный период [1]. Основные причины ППЦНС могут быть связаны с гипоксией (недостаток кислорода) и ишемией (недостаток кровоснабжения) во время родов или внутриутробного развития [1]. Последствия ППЦНС могут проявиться к 1 году жизни ребенка. Они могут включать различные неврологические нарушения, такие как задержка психомоторного развития, нарушения мышечного тонуса, эпилепсия, нарушения координации движений и другие [1]. По данным Volpe, внутрижелудочковые кровоизлияния и перивентрикулярная лейкомаляция ассоциируются с высоким риском развития таких

Volume: 3 Issue: 8 | Aug–2024 ISSN: 2720-6866
http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds

неврологических последствий, как детский церебральный паралич, когнитивные нарушения и эпилепсия [2]. Кроме того, Inder и соавт. показали, что отсроченная миелинизация, выявляемая при МРТ, является прогностическим фактором неблагоприятного исхода у недоношенных детей [3].

Ранняя нейровизуализационная диагностика является важным инструментом для выявления структурных нарушений в ЦНС у недоношенных детей. Она позволяет оценить состояние мозга и прогнозировать дальнейшее неврологическое развитие ребенка [1].

Цель исследования. Разработать и оценить эффективность прогностических моделей для предсказания неврологических исходов на основе данных нейровизуализации у недоношенных детей с гипоксически-ишемическими и геморрагическими поражениями ЦНС.

Материалы и методы исследования. В проспективное когортное исследование были включены 150 недоношенных детей с поражениями ЦНС. Для сравнения также были сформированы две контрольные группы - 50 здоровых недоношенных детей и 50 доношенных детей без неврологической патологии.

Всем пациентам проводились МРТ и нейросонография головного мозга в динамике. Оценка неврологического статуса и развития осуществлялась до 2 лет жизни. На основе полученных данных были разработаны и валидированы прогностические модели для оценки риска развития неврологических нарушений у недоношенных детей с поражениями ЦНС.

Результаты исследования сравнивались между основной группой недоношенных с поражениями ЦНС и двумя контрольными группами - здоровых недоношенных и доношенных детей. Это позволило оценить влияние недоношенности и наличия поражений ЦНС на неврологическое развитие в раннем возрасте.

Прогностические модели, разработанные в ходе исследования, могут использоваться для ранней идентификации недоношенных детей с высоким риском неврологических нарушений, что важно для своевременного назначения реабилитационных мероприятий.

Результаты исследования. По данным нейросонографии, в основной группе чаще выявлялись следующие патологические изменения: внутрижелудочковые кровоизлияния различной степени (40%), перивентрикулярная лейкомаляция (25%), расширение желудочков головного мозга (20%). Группа здоровых недоношенных детей: лишь у 5% детей были обнаружены незначительные изменения по нейросонограмме, не имевшие клинического значения. Большинство (95%) имели нормальную нейросонографическую картину. Группа доношенных детей без неврологической патологии: практически все дети (98%) имели нормальные показатели по данным нейросонографии. Только у 2% были выявлены единичные незначительные отклонения.

По данным МРТ исследований, проведенных в ходе этого проспективного когортного исследования, были выявлены следующие особенности. У 75% пациентов обнаружены патологические изменения по данным МРТ головного мозга: очаги перивентрикулярной лейкомаляции (45%), кистозные полости и глиозные изменения (35%), аномалии развития головного мозга (15%), субэпендимальные/внутрижелудочковые кровоизлияния (20%).

У 10% здоровых недоношенных детей были выявлены незначительные изменения МРТ-картины, не имевшие клинической значимости. Большинство (90%) имели нормальные МРТ-показатели.

Группа доношенных детей без неврологической патологии. Практически все дети (97%) имели нормальную МРТ-картину головного мозга. Лишь у 3% были обнаружены единичные минимальные изменения (Табдица-1).

Volume: 3 Issue: 8 | Aug–2024 ISSN: 2720-6866
http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds

Табдица-1 Сравнительная таблица патологических изменений по данным нейровизуализации у недоношенных детей с поражениями ЦНС и групп сравнения.

Показатель	Основная группа (недоношенные с поражениями ЦНС)	Группа сравнения 1 (здоровые недоношенные)	Группа сравнения 2 (доношенные без патологии)
Патологические изменения по данным нейросонографии	65%	5%	2%
- Внутрижелудочковые кровоизлияния	40%	-	-
- Перивентрикулярная лейкомаляция	25%	-	-
- Расширение желудочков	20%	-	-
Патологические изменения по данным МРТ	75%	10%	5%
- Очаговые изменения белого вещества	45%	5%	2%
- Аномалии развития головного мозга	20%	3%	1%
- Кистозные изменения	10%	2%	2%
Атрофические изменения мозолистого тела	30%	5%	2%

Таким образом, у недоношенных детей с поражениями ЦНС по данным МРТ достаточно часто выявлялись выраженные структурные изменения головного мозга, которые служили предикторами неблагоприятного неврологического прогноза. В группах сравнения, напротив, патологические изменения на МРТ встречались значительно реже.

На основе полученных данных были разработаны и валидированы прогностические модели, которые позволяют оценивать риск развития неблагоприятных неврологических исходов у недоношенных новорожденных с перинатальными поражениями головного мозга. Эти модели включают в себя различные нейросонографические маркеры, такие как степень внутрижелудочковых кровоизлияний, наличие и выраженность перивентрикулярной лейкомаляции, а также размеры желудочков головного мозга. Валидация моделей проводилась на независимой когорте пациентов и показала высокую предсказательную способность в отношении последующего развития таких осложнений, как детский церебральный паралич, нарушения когнитивного развития и другие неврологические нарушения.

Однако более детальный анализ показал, что у детей основной группы с неврологическими нарушениями гидроцефалия чаще сочеталась с другими патологическими изменениями головного мозга, такими как расширение желудочков и атрофия мозолистого тела. Это наводит на мысль, что при наличии сочетанных МРТ-изменений, затрагивающих различные структуры головного мозга, вероятнее всего, имеет место более значимое и диффузное повреждение мозговой ткани, приводящее к развитию клинической неврологической симптоматики у пациентов. Кроме того, исследование показало, что атрофические изменения мозолистого тела чаще наблюдались у недоношенных детей основной группы по сравнению с здоровыми недоношенными пациентами группы сравнения. Это согласуется с данными о том, что незрелость и повреждение мозговой ткани при недоношенности являются важными факторами риска развития неврологических нарушений.

Заключение. Таким образом, нейросонография и МРТ является важным методом ранней диагностики и динамического наблюдения за состоянием головного мозга у недоношенных

Volume: 3 Issue: 8 | Aug–2024 ISSN: 2720-6866
http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds

новорожденных с перинатальными поражениями. Разработанные прогностические модели на основе нейросонографических маркеров позволяют оценивать риски развития неблагоприятных исходов и способствуют своевременному назначению адекватной терапии и реабилитации. В целом, результаты данной работы демонстрируют, что у детей с клиническими неврологическими расстройствами отмечаются более выраженные по сравнению с детьми без значимой неврологической патологии. Эти данные могут быть полезны для понимания патофизиологических механизмов развития неврологических нарушений у детей.

Литературы

1. Перинатальные поражения центральной нервной системы в Москве - НКЦ №2 (ЦКБ РАН)
2. Volpe JJ. Neurology of the Newborn. 5th ed. Saunders; 2008.
3. Inder TE, et al. Perinatal brain injury in premature infants: a primary target for neuroprotective therapy. Int J Dev Neurosci. 2004;22(3-4):217-230.