**Реферат на тему:**

"Дополнительные методы диагностики родовой травмы"

**Эхоэнцефалография – ЭХО-ЭГ**

Метод ультразвуковой диагностики, основанный на свойстве ультразвука отклоняться на границе раздела сред с различной плотностью. Метод позволяет оценить величину третьего желудочка мозга, вентрикулярного индекса и амплитуды пульсаций.

Одномерная эхоэнцефалография широко применяется в различных медицинских учреждениях, в том числе и детских, для определения смещения срединных структур головного мозга, при подозрении на внутричерепное кровоизлияние и расширение соответствующих отделов ликворных путей мозга.

**Эхоэнцефалография.** Метод, который имеет больше историческое, чем диагностическое значение. Наиболее распространенными ошибками в интерпретации эхоЭГ является использование параметров и норм, разработанных для детей старшего возраста и взрослых, у новорожденных и грудных детей. В первую очередь это касается индекса мозгового плаща и индекса боковых желудочков, нормы которых у новорожденных существенно выше, чем в других возрастных категориях. Далее, необходимо иметь в виду, что все нормы, указанные в литературе, получены на аппаратах Siemens, Kramerkamer, Toshiba, Эхо-11 и т.д., в то время как современные отечественные медицинские учреждения оснащены, в основном, аппаратом Эхо-12, имеющим другие технические характеристики. Кроме того, широко распространено представление, что эхоэнцефалография показывает величину «внутричерепного давления», ошибочность этого представления очевидна из вышеприведенных данных о сути понятия «внутричерепное давление» и методах его регистрации. Наконец, как метод нейровизуализации эхоЭГ значительно уступает более современным методам.

эхоэнцефалография нейросонография допплерография

**Нейросонография – НСГ**

Современный, безопасный метод визуализации головного мозга, позволяющий через открытый большой родничок, швы, наружный слуховой проход или глазницу оценить состояние ткани головного мозга, образований передней, средней, задней черепных ямок и ликворных пространств, может применяться как скрининг-метод при подозрении на интракраниальное (внутричерепное) повреждение головного мозга.

С помощью нейросонографии описывается структура и эхогенность (эхоплотность) мозгового вещества, размеры и форма ликворных пространств мозга и оцениваются их изменения.

Наиболее важными особенностями метода является его способность выявить наличие родовых и ранних послеродовых повреждений головного мозга (церебральные кровоизлияния и инфаркты мозга) и оценить характер последствий таких повреждений, выявить атрофические изменения головного мозга и изменения мозговой ткани и ликворных путей при гидроцефалии.

Метод позволяет определить наличие отека мозговой ткани, сдавления и дислокации структур головного мозга, пороков развития и опухолей центральной нервной системы, повреждения мозга при черепно-мозговых травмах.

При повторном (динамическом) проведении нейросонографического исследования возможна оценка динамики ранее выявленных структурных изменений ткани мозга и ликворных путей.

**Нейросонография (УЗИ структур головного мозга)**. Современный, достаточно информативный метод визуализации, к сожалению, дает основу для некорректной интерпретации данных.

1. Неадекватная оценка гиперэхогенности (под гиперэхогенностью понимают такую эхоплотность мозгового вещества, которая равна по интенсивности сигналу от сплетений желудочков мозга).

2. Неадекватная оценка вентрикулодилатации.

3. Недостаточное знание морфологии мозга приводит к распознаванию полости прозрачной перегородки (cavum septi pellucidi) как III желудочка и ложной диагностике по размерам этой полости гидроцефалии.

4. Неадекватная оценка образов, получаемых на нейросонограммах: исследователь видит зоны повышенной или пониженной эхогепности, а не «отек», «ишемию», «кровоизлияние», «сгусток», «кальцификат», «лейкомаляцию», «кисту», «псевдокисту» и т.д.; на основании данных нейросонографии он может лишь предположить о причинах и сути измененной эхогенности.

5. Абсолютизация данных нейросонографии приводит как к «**гипердиагностике**» (любой участок измененной эхогенностн расценивается как патологический), так и к «**гиподиагностике**» (нейросонография показывает лишь половину возможных типов поражения белого вещества).

6. Заключение по нейросонографии корректно осуществлять не ранее 3-го дня жизни ребенка, при серийных нейросонограммах как во фронтальной, так и сагиттальной проекциях.

7. Технические проблемы **(оснащенность большинства учреждений низкочастотными датчиками (3,5 МГц), при необходимости использовать датчики не менее 5 МГц желательно 7,5 МГц).**

8. **Определение прогноза психомоторного развития ребенка (и сообщение о нем родителям), а также тактики оказания помощи по данным нейросонографии некорректно, так как нейросонография имеет ограниченную прогностическую ценность**

**Допплерография**

Метод основан на способности ультразвукового сигнала при прохождении через движущуюся среду изменять свою частоту и отражаться от этой среды и позволяет оценить величину кровотока в интрацеребральных сосудах (сосудах головного мозга) и экстрацеребральных сосудах и отличается высокой точностью при окклюзионных процессах.

**Допплерография.** Методы, построенные на изучении тонуса и кровенаполнения сосудов, имеют недостаточную диагностическую ценность, так как во многом зависят от способа наложения датчиков, функционального состояния ребенка, а не мозгового кровотока. Допплерография более информативна при окклюзионных процессах, а при гипоксических поражениях мозга отражает фазовые изменения мозгового кровотока на процесс родов и гипоксию. Разграничить фазовые, адаптационные изменения кровотока в зависимости от возраста ребенка, характера и тяжести гипоксии от патологических изменении представляет пока трудноразрешимую задачу.

**Нейрофизиологическая диагностика (ЭЭГ, ЭНМГ, вызванные потенциалы)**

**Электроэнцефалография – ЭЭГ**

Электроэнцефалография – это метод исследования функциональной активности головного мозга, основанный на регистрации электрических потенциалов мозга. Методика позволяет правильно оценить состояние функциональной активности мозга, этапы созревания биоэлектрической активности головного мозга у детей первых лет жизни и дает информацию о наличии патологических изменений биоэлектрической активности при различных заболеваниях центральной нервной системы.

Электроэнцефалографическое исследование во сне является наиболее адекватным методом оценки функционального состояния мозга детей в младенческом возрасте, поскольку дети грудного и раннего детского возраста большую часть времени проводят во сне, и, к тому же, при записи ЭЭГ во сне исключены артефакты мышечного напряжения (электрической активности мышц), которые в состоянии бодрствования накладываются на биоэлектрическую активность мозга, искажая последнюю.

Однако на ЭЭГ сна уже в первые месяцы жизни ребенка наблюдаются все основные ритмы биоэлектрической активности, присущие ЭЭГ сна взрослого человека. Нейрофизиологическое исследование сна с использованием ЭЭГ и комплекса различных физиологических показателей позволяет дифференцировать фазы и стадии сна и тестировать функциональные состояния мозга.

Недостатки:

Необходимо добавить, что ЭЭГ бодрствования у новорожденных и детей раннего возраста недостаточно информативна, так как у них не сформирован основной корковый ритм.

Картина ЭЭГ у новорожденных при внутричерепных родовых кровоизлияниях не отличается строгой специфичностью. Все процессы, сопровождающиеся гипоксией, могут характеризоваться, так же как и интракраниальные геморрагии появлением медленных (дельта) волн, что затрудняет дифференциальную диагностику внутричерепных родовых кровоизлияний на основании ЭЭГ-обследования (Божков Л.К., 1983; Э. Парайц – Й. Сенаши, 1980).

**Вызванные потенциалы – ВП**

Вызванные потенциалы головного мозга представляют собой электрическую активность нейронов мозга, возникающую в ответ на раздражение соответствующего анализатора. По способу получения вызванные потенциалы подразделяются на слуховые, зрительные и сомато-сенсорные.

Вызванные потенциалы выделяются из фоновой спонтанной биоэлектрической активности мозга (ЭЭГ) и нередко используются в определении наличия изменений проводящих путей центральной нервной системы и их динамики при перинатальном поражении ЦНС.

Зрительные вызванные потенциалы демонстрируют путь нервного импульса от зрительного нерва до зрительных зон затылочных областей коры головного мозга и используются чаще у недоношенных детей для определения состояния проводниковых путей в области задних рогов боковых желудочков, наиболее часто страдающих при перивентрикулярной лейкомаляции.

Слуховые вызванные потенциалы отражают прохождение нервного импульса от слухового нерва до проекционных зон коры головного мозга и используются чаще у доношенных детей.

Сомато-сенсорные вызванные потенциалы отражают путь, проходимый электрическим сигналом при раздражении периферических нервов до соответствующей проекционной зоны коры головного мозга и используются как у доношенных, так и у недоношенных детей.

**Видеомониторинг**

Представляет собой простой и относительно недорогой метод диагностики, позволяющий оценить этапы формирования спонтанной двигательной активности ребенка с момента рождения с помощью анализа видеозаписей. Оценивается спонтанная двигательная активности ребенка, своевременность и характер смены типов двигательной активности.

Сочетание проведения ЭЭГ – мониторинга в состоянии бодрствования и естественного сна со снятием других физиологических показателей жизнедеятельности ребенка (ЭНМГ, ЭОГ и пр.) и видеомониторинга позволяет более точно дифференцировать характер пароксизмальных состояний различного происхождения у детей раннего возраста.

**Электронейромиография – ЭНМГ**

ЭМГ (электромиография) и ЭНМГ (электронейромиография) нередко исользуются в диагностике перинатальных поражений нервной системы, в том числе и гипоксического характера (у здоровых новорожденных и детей, родившихся в гипоксии выявляется различная электрическая активность мышц, отличающаяся по амплитуде и частоте клонических сокращений мышечных волокон при различных вариантах проявлений перинатального поражения центральной нервной системы).

**Рентгенографические методы исследования (КТ, МРТ, ПЭТ)**

**Компьютерная томография – КТ**

Компьютерная томография – метод исследования, основанный на последовательном сканировании органов и частей тела человека рентгеновским лучом и последующим восстановлением изображения получаемых срезов.

Широко используемый у детей старшего возраста и во взрослой практике метод визуализации макроструктурных изменений центральной нервной системы (кровоизлияния, кисты, опухоли и т.п.) достаточно проблематично использовать у детей раннего возраста в связи с необходимостью проведения наркоза (для достижения обездвиженности ребенка).

**Магнитно-резонансная томография – МРТ**
Магнитно-резонансная томография – метод исследования, позволяющий оценить не только нарушение макроструктуры исследуемого органа, но и состояние и дифференцировку ткани мозга, выявить очаги повышенной и пониженной плотности и признаки отека головного мозга.

**Аксиальная компьютерная (КТ) и магнитно-резонансная томография (ЯМР).** Могут служить источником некорректного диагноза в случае абсолютизации полученных результатов (КТ не визуализирует негрубые поражения белого вещества, поэтому в спорных случаях методом выбора становится ЯМР), недостаточного знания морфологии головного мозга, при технических ошибках (недостаточном количестве срезов), при попытке определить прогноз психомоторного развития ребенка (будучи высокоинформативными методами визуализации, эти методы не обладают абсолютной прогностической ценностью).

Целесообразно иметь в виду, что ликворное давление может быть нормальным, сниженным и повышенным (нормо-, гипо- и гипертензия), ликворные пути – в нормальном состоянии, сужены или расширены, таким образом, возможны 9 (3х3) вариантов взаимоотношения ликворного давления и размеров ликворных путей.

Недостатками э метода также являются высокая стоимость оборудования и невозможность обследования новорожденных на месте, в то время, как этот контингент больных нуждается в проведении искусственной вентиляции легких с целью ликвидации дыхательных расстройств и поддержания важных витальных функций. Следует отметить небезопасность этого метода (R-излучение), что исключает динамическое наблюдение за новорожденным (Э. Парайц – Й. Сенаши, 1980, Божков Л.К., 1983).

**Позитронно-эмиссионная томография – ПЭТ**

Позитронно-эмиссионная томография – позволяет определить интенсивность метаболизма в тканях и интенсивность мозгового кровотока на различных уровнях и в различных структурах центральной нервной системы.

* В настоящее время ведущую роль в диагностике родовой травмы отводят ультрасонографии. Возможности данного метода диагностики у новорожденных значительно расширяются в связи с наличием большого родничка. Чрезродничковая ультрасонография эффективна в диагностике наиболее часто наблюдаемых видов внутричерепных поражений, а именно эпи- и субдуральных гематом. Однако при ультрасонографии невозможна оценка состояния костей черепа, а также конвекситальной поверхности головного мозга. Эффективным методом диагностики повреждений костей черепа остается рентгенография.