

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР  
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНЫ МАТЕРИНСТВА И ДЕТСТВА

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель начальника Главного  
Управления охраны материнства и  
детства

И. А. ЛЕШКЕВИЧ  
«23» октября 1989 г.  
№ 12—43/6—122

ИССЛЕДОВАНИЕ  
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ  
У НОВОРОЖДЕННЫХ

(Методические рекомендации)

МИНСК 1989

Методические рекомендации составлены заведующим кафедрой детской невропатологии Белорусского ордена Трудового Красного Знамени института усовершенствования врачей (ректор — заслуженный деятель науки БССР, профессор **А. В. Рудкий**) профессором **Г. Г. Шанько**, кафедрой неонатологии ЦОЛИУВ Минздрава СССР — профессором **В. В. Гаврюшовым**, канд. мед. наук **Е. А. Зубаревой**, доцентом **М. С. Ефимовым** (ректор — профессор **В. В. Гаврюшов**), директором Белорусского НИИ охраны материнства и детства доцентом **А. К. Устиновичем**, врачом Минской областной детской клинической больницы (главный врач — **И. Р. Чайка**) канд. мед. наук **В. Ф. Шанько**, ассистентом кафедры педиатрии Минского медицинского института, канд. мед. наук **Г. М. Черноус** (ректор — профессор **И. А. Кубарко**).

С правом переиздания местными органами здравоохранения.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Исследование неврологического статуса новорожденных требует глубоких знаний анатомио-физиологических особенностей нервной системы в данном возрастном периоде, прежде всего головного мозга. Многие его отделы к моменту рождения находятся в состоянии развития, что обуславливает своеобразие ответных реакций на различные внешние воздействия. В течение первого месяца жизни высшим уровнем интеграции является таламопаллидарная система. Отсюда известно выражение о том, что новорожденный ребенок — это паллидарное существо, большинство ответных реакций которого замыкается на уровне ствола и подкорки. В дальнейшем в процессе дифференциации нервных клеток выше расположенных структур и миелинизации проводящих путей наступает торможение деятельности филогенетически более древних образований и, как следствие, видоизменение ответных реакций организма. При этом более новый уровень интеграции расположен над низшим и подчиняет его себе. Эти классические представления в невропатологии дополнены новыми данными о циркуляции возбуждения по замкнутым кольцевым орбитам. В случае поражений различных отделов головного мозга расстраивается его деятельность в целом и у больного могут возникать те рефлекторные реакции, которые имели место на предыдущих этапах развития.

Исследование нервной системы новорожденных следует проводить постоянно в одних и тех же условиях. Наиболее оптимальное время — накануне очередного кормления, когда ребенок не спит и проявляет определенную активность. Обследование во время сна, сразу же после кормления или при беспокойстве может дать извращение ответных реакций организма.

Ниже приводится схема неврологического обследования новорожденных в той последовательности, которая принята для написания истории болезни. Обследованию любого новорожденного в любой обстановке предшествует сбор анамнеза. При этом даже самая подробная выписка или сведения медперсонала не заменяют обстоятельного разговора с матерью.

### ЖАЛОБЫ

Круг жалоб, которые сообщает мать или медицинские работники, обычно небольшой. Это повышенная или пониженная возбудимость, общая вялость, нарушение сосания или глотания, рвота, судороги, слабость в определенных ко-

нечностях или выраженная асимметрия движений, нарушение мышечного тонуса, пороки развития. Мало просто констатировать жалобы, следует подробно уяснить каждую из них. Так, при наличии судорог уточняется их первоначальная локализация, характер, продолжительность, состояние после припадка.

### АНАМНЕЗ

Необходимо подробно выяснить время возникновения первых признаков заболевания и характер течения. Это во многих случаях позволяет быстро сориентироваться о врожденном или приобретенном характере поражения. Следует также узнать возраст родителей, их профессию и характер выполняемой работы, возможность родственных браков, вредные привычки (алкоголизм, курение — особенно матери), наличие наследственных и хронических заболеваний в роду. Уточняя сведения о течении беременности, недостаточно, например, просто спросить, как она протекала. Небольшие токсикозы, боли в животе (явление угрожающего выкидыша), легкие простудные заболевания, стрессовые ситуации во время беременности женщина может иногда просто опустить, не придав им должного внимания. На эти вопросы необходимо предельно акцентировать внимание.

В случае осмотра ребенка к концу периода новорожденности иногда отсутствуют необходимые сведения о течении родов, так как обменная карта беременной не всегда заполняется достаточно полно. О течении родов и состоянии ребенка в первые дни после рождения можно судить и косвенным путем. Следует уточнить, на которые сутки его приложили к груди и когда выписали из стационара. Если, например, при хорошем состоянии родильницы ребенка принесли на первое кормление на 3-и сутки, а выписали на 10—12, то можно предположить наличие определенного неблагополучия у новорожденного. Подробно собранные сведения о течении дородового периода и родов способствуют уточнению времени воздействия патологического фактора на организм эмбриона и плода.

### ОБЩИЙ ВИД НОВОРОЖДЕННОГО

Обращается внимание на окраску кожных покровов, конфигурацию головы и ее окружность, размеры родничков, наличие родовой опухоли и кефалгематомы, дефекты костей черепа; приводится перечень имеющихся диспластических

стигм (малые аномалии развития), описываются врожденные пороки развития.

У родившихся в срок здоровых новорожденных окружность головы обычно находится в пределах 34—36 см, она у девочек примерно на 1 см меньше, чем у мальчиков. Изменение окружности головы на 1 см от средних показателей в сторону увеличения или уменьшения не может служить достоверным критерием для диагностики гидро- или микроцефалии при отсутствии других неврологических расстройств. Размеры большого родничка составляют примерно  $2,5—3 \times 2,5—3$  см, может определяться также небольших размеров малый родничок ( $0,4—0,5 \times 0,4—0,5$  см).

### ПОЗА И ПОВЕДЕНИЕ НОВОРОЖДЕННОГО

Так как положение новорожденного в постели является пассивным (кроме физиологического врожденного защитного рефлекса), то принято отмечать его позу. Последняя может быть обычная (нормальная), скованная и расслабленная. Изменение позы касается как всего тела, так и отдельных частей. Поведение новорожденных в норме спокойное. Если спящего ребенка разбудить, то он будет кричать, что является нормальным явлением (реакция неудовольствия). Примером нарушенного поведения являются длительный или постоянный крик, а также общее угнетение. Общее возбуждение, постоянный, особенно пронзительный крик часто свидетельствует о церебральной патологии — слабо или умеренно выраженной. Это встречается при невропатии, внутричерепной родовой травме или асфиксии в родах. Естественно, что в каждом конкретном случае необходимо исключить соматическую патологию — реакцию на боль.

Общее угнетение, вплоть до коматозного состояния, часто является проявлением тяжелых церебральных расстройств.

### ЧЕРЕПНЫЕ НЕРВЫ

Обонятельный нерв (I). Новорожденные реагируют на сильные запахи не только в бодрствующем состоянии, но даже и во сне. При этом изменяются частота и ритм дыхания, ребенок жмурит глаза, морщит нос, появляются общее беспокойство, крик. Возможно снижение восприятия запаха при воспалительных заболеваниях носа, а также при органических заболеваниях головного мозга. Исследование функции

обоняния редко используется в невропатологии для диагностики заболеваний головного мозга у новорожденных.

**Зрительный нерв (II).** Основные функции зрительного нерва (острота зрения, поля зрения и цветоощущение) в период новорожденности исследовать невозможно. Можно проверить лишь реакцию на световой раздражитель. На яркий свет новорожденный реагирует также, как на сильные запахи: смыкает веки, жмурится, может быть общее беспокойство. В течение первых 2—3 недель жизни вызывается тонический рефлекс Пейпера с глаз на шею: при внезапном освещении глаз ребенка, находящегося в вертикальном положении, головка его быстро запрокидывается назад, а тело впадает в опистотонус. Дети начинают кратковременно фиксировать предмет с 8—13 дня, а к концу месяца жизни начинает проявляться слабо выраженная реакция прослеживания.

Глазное дно можно исследовать с первых дней жизни. У детей с внутричерепными кровоизлияниями на глазном дне могут быть мелкоточечные и более массивные очаги геморрагии, при амавротической идиотии и некоторых формах факоматозов — пигментные включения.

**Глазодвигательный (III), блоковой (IV) и отводящий (VI) нервы.** Их функция исследуется одновременно. Обращается внимание на ширину и симметричность глазных щелей, форму и величину зрачков, их реакцию на свет, движения глазных яблок в стороны.

В первые дни после рождения глазные щели обычно закрыты, количество миганий 1—3 в минуту. Нередко наблюдается неодновременное открывание и закрывание глаз, вследствие чего может быть временная асимметрия глазных щелей. Постоянная их асимметрия наблюдается при врожденном птозе, гемиатрофии лица, травматическом повреждении в родах лицевого нерва или недоразвития его ядер.

Зрачки несколько сужены, может быть в норме их незначительная асимметрия, которая обычно исчезает в течение первых 10—15 дней жизни. Расширение зрачков и вялая их реакция на свет часто встречаются в течение нескольких суток при асфиксии в родах и внутричерепной родовой травме. Более длительная сохранность этих нарушений характерна для внутричерепных кровоизлияний с общим тяжелым состоянием новорожденного. Длительная сохранность широких зрачков и вялой реакции на свет в сочетании с крупноразмашистым нистагмом при общем удовлетворительном состоянии ребенка характерна для слабо видящих. У некоторых детей при отсутствии других признаков поражения нервной систе-

мы может наблюдаться медленное спонтанное сужение и расширение зрачка.

Глазные яблоки в первые дни после рождения нередко двигаются независимо друг от друга. Эти движения обычно совершаются с небольшой амплитудой. Периодически, особенно в начале различных манипуляций с ребенком, глазные яблоки двигаются кнутри и несколько книзу, что создает впечатление сходящегося косоглазия. Расходящееся косоглазие является признаком поражения нервной системы.

Следует также обращать внимание на наличие следующих феноменов.

Симптом заходящего солнца Вилли, наступающий при быстрой перемене положения тела: если лежащего ребенка быстро посадить, то глазные яблоки на несколько секунд поворачиваются вниз и внутрь. При этом радужная оболочка частично перекрывается нижним веком, а между верхним веком и радужной видна полоска склеры. Этот симптом может встречаться у здоровых новорожденных в течение нескольких недель. У недоношенных он наблюдается чаще и может сохраняться до 3 месяцев.

Симптом Грефе: при опускании головы книзу верхнее веко отстает от движения глазного яблока. В итоге между верхним веком и краем радужки видна полоска склеры. У новорожденных при любом экзофтальме (наследственный, вследствие повышения внутричерепного давления и др.) может наблюдаться симптом Грефе при покоящемся состоянии глазных яблок.

Симптом кукольных глаз Андре Тома и Бартельсона: при повороте головы в стороны, вверх или вниз глазные яблоки движутся в противоположном направлении. Обычно выражен в первые дни жизни, затем постепенно редуцирует с развитием фиксации взора.

Тройничный нерв (V). Его функция исследуется путем определения чувствительности на лице, состояния жевательной мускулатуры и некоторых рефлексов (надбровный, корнеальный, конъюнктивальный, нижнечелюстной).

О состоянии болевой чувствительности можно судить по grimасе ребенка или его беспокойству в ответ на ноцицептивные воздействия. Реакция на прикосновение (тактильная чувствительность) довольно хорошо развита у новорожденных в области лица, особенно его средних отделов (губы, нос, углы рта, медиальные поверхности щек). Прикосновение к этим местам обычно вызывает вытягивание губ и сосательные движения.

Состояние жевательной мускулатуры исследуется путем

пальпации в спокойном состоянии ребенка и при сосании. Можно также вызвать нижнечелюстной рефлекс путем поколачивания посредине нижней челюсти. Если при этом рот ребенка закрыт, то ощущается повышение напряжения жевательных мышц.

Надбровный рефлекс вызывается перкуссией в области надбровной дуги, в ответ наступает смыкание век.

Корнеальный и конъюнктивальный рефлексы исследуются путем прикосновения соответственно к роговице и конъюнктиве. Ответная реакция — быстрое смыкание век, иногда с тоническим характером.

Рефлекторная дуга перечисленных рефлексов проходит по тройничному (афферентная часть) и лицевому (эфферентная часть) нервам. При поражении чувствительной порции тройничного нерва или лицевого нерва рефлексы резко снижаются или отсутствуют.

Лицевой нерв (VII). Его функция — иннервация мимической мускулатуры лица. О состоянии мимических мышц можно судить по симметричности глазных щелей, носогубных складок, выражению лица при плаче, крике.

Вялый (периферический) парез лицевой мускулатуры наблюдается при повреждении в родах лицевого нерва или (реже) недоразвитии его ядер в области моста. В таких случаях на стороне повреждения неполностью смыкается глазная щель (заячий глаз или лагофтальм), сглажена носогубная складка, при плаче рот перетягивается в здоровую сторону.

Спастический (центральный) парез лицевой мускулатуры обусловлен поражением двигательных путей, идущих от ядра лицевого нерва до коры полушарий большого мозга. У таких детей не страдает верхняя часть мимической мускулатуры, нет лагофтальма; на противоположной очагу стороне сглажена носогубная складка. Однако эти расстройства выражены в меньшей степени, чем при повреждении ствола лицевого нерва и встречаются значительно реже.

У 30% новорожденных вызывается лицевой феномен Хвостека: молниеносное сокращение мышц лица при ударе молоточком по лицевому нерву в области «гусиной лапки». Этот рефлекс у новорожденных не указывает на наличие у них спазмофилии.

Вместе с лицевым нервом идут волокна вкусовой чувствительности от передних  $2/3$  языка. Поражение лицевого нерва до отхождения барабанной струны (в ней проходят вкусовые волокна) дает нарушение вкуса. Вкусовая чувствительность ориентировочно может быть проверена у новорожденных. Они



реагируют на сладкие растворы сосательными движениями, на горькие, соленые и кислые — гримасой неудовольствия, криком или плачем, могут быть кашель и рвота.

Преддверно — улитковый нерв (VIII) состоит из вестибулярной (преддверной) и слуховой (улитковой) части.

В первые дни после рождения в ответ на звуковые раздражители наступает мигание и вздрагивание (кохлеопальпебральный рефлекс). Под воздействием громкого и внезапного звука ребенок вздрагивает всем телом: руки разводятся в стороны, или приподнимаются кверху, сгибаются голова и туловище (реакция испуга). При этом иногда может быть сужение или расширение зрачков (кохлеопупиллярный рефлекс). Спонтанное вздрагивание без видимых внешних воздействий является патологическим состоянием и относится к миоклоническим припадкам.

Если в течение первого месяца жизни ребенок совершенно не реагирует ни на какие звуки, то следует думать о врожденном нарушении слуха.

Вестибулярный аппарат у новорожденных функционирует достаточно хорошо. Этим объясняется наличие лабиринтных тонических рефлексов, которые характеризуются изменением мышечного тонуса при перемене положения тела. Раздражение вестибулярного анализатора имеет место при родовых поражениях нервной системы, асфиксии в родах, внутричерепной родовой травме. У таких детей длительно сохраняются и плохо редуцируют лабиринтные тонические рефлексы, что должно вызывать подозрение на возможность развития детского церебрального паралича.

После рождения иногда в течение 2—3 недель может наблюдаться горизонтальный нистагм. Он обычно носит мелко-размашистый характер, возникает периодически, особенно при перемене положения головы.

Языкоглоточный (IX) и блуждающий (X) нервы. При исследовании функции этих нервов у новорожденных обращается особое внимание на сосание, глотание, голос (характер и интенсивность крика). Большое значение имеет исследование сосательного и глотательного рефлексов. Если прикоснуться к губам новорожденного, то у него появляются сосательные движения. Раздражение нёба или корня языка вызывает глотательные движения. Сосание и глотание осуществляется в тесной связи с актом дыхания. Нарушение этого взаимодействия может привести к аспирации, которая у больных и недоношенных детей может быть причиной удушья, аспирационной пневмонии. Рефлекс с мягкого нёба —

прикосновение шпателем к мягкому нёбу вызывает его приподнимание, иногда рвотные движения и кашель.

Глоточный рефлекс — прикосновение к слизистой оболочке глотки сопровождается рвотными движениями, нередко возникает кашель.

Голос новорожденных громкий, ясный и довольно интенсивный.

**Добавочный нерв (XI).** Иннервирует грудино-ключично-сосцевидную и трапецевидную мышцы. Функционирование этих мышц дает возможность реализации защитного рефлекса — поворот головы в сторону при положении на животе. В некоторых случаях может быть повреждение в родах добавочного нерва, как правило, с одной стороны. При этом нарушаются спонтанные и рефлекторные движения головы. Она наклонена в пораженную сторону. Наблюдается атрофия иннервируемых мышц.

**Подъязычный нерв (XII).** Иннервирует мышцы языка. При его поражении наблюдается атрофия мышц половины языка, что может выявляться к концу периода новорожденности. При высовывании язык отклоняется в сторону пораженных мышц. Процесс в области ядер подъязычного нерва проявляется фибриллярными подергиваниями в мышцах языка. Одностороннее поражение корково-ядерных волокон данного нерва сопровождается спастическим парезом противоположной половины мышц языка. При этом нет их атрофии и фибриллярных подергиваний.

О функции подъязычного нерва у новорожденных судят по положению языка в полости рта, его подвижности во время крика и сосания.

Повреждение ядерных образований черепных нервов каудальной группы (IX, X и XII пары) или самих нервных стволов дает картину **бульбарного паралича**. Для него характерны нарушение сосания, глотания и фонации. Наблюдается поперхивание вследствие паралича надгортанника — молоко и слизь попадают в гортань и трахею. При кормлении пища долго удерживается во рту, затем вытекает через нос, так как свисающее мягкое нёбо не закрывает вход в носоглотку. Во многих случаях ребенка приходится кормить через зонд. Голос становится глухим, тихим, с носовым оттенком. Ограничена подвижность мягкого нёба, снижены или не вызываются глоточный и нёбный рефлексы. Характерна атрофия мышц языка, а при ядерном поражении в языке видны фибриллярные подергивания. Если в патологический процесс вовлекаются V, VII и XI пары черепных нервов, то возникает парез

жевательной мускулатуры, амимия, нарушаются движения головы.

Двустороннее поражение корково-ядерных волокон к IX, X и XII паре черепных нервов сопровождается клиникой псевдобульбарного паралича. Возникает симптоматика, сходная с бульбарным параличом, однако имеется ряд отличий: усиливаются глоточный и нёбный рефлекс, а также рефлекс орального автоматизма; нет атрофии мышц языка и фибриллярных подорговиваний. В более старшем возрасте возникают насильственный смех и плач.

### ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

Исследование чувствительности у новорожденных может быть только ориентировочным и не имеет такого диагностического значения, как у взрослых. В течение первого месяца жизни можно в определенной степени судить о поверхностных видах чувствительности — тактильная, болевая и температурная. По-видимому, функционирует и глубокая чувствительность, однако ее проверить практически невозможно. Сложные виды чувствительности начинают проявляться с развитием праксиса и гнозиса.

Среди простых видов чувствительности довольно хорошо развито чувство прикосновения, особенно в области лица, на ладонной и подошвенной поверхностях. Прикосновение к губам, кончику носа, щекам (вблизи углов рта) вызывает вытягивание губ и сосательные движения. В ответ на прикосновение к ресницам и векам наступает зажмуривание глаз. Раздражение ладонной поверхности кисти или подошвенной поверхности пальцев стоп сопровождается соответствующим сгибанием пальцев.

Болевая чувствительность развита в меньшей степени. В первые часы после рождения новорожденные на уколы реагируют крайне слабо (по мнению некоторых авторов не реагируют вообще). Постепенно реакция на боль возрастает. Она сопровождается общими оборонительными или местными двигательными реакциями, после которых часто наступает общее беспокойство. При покалывании области лица ребенок к концу периода новорожденности делает попытку тянуться рукой к месту раздражения. В ответ на болевые раздражения подошвы нога сгибается в тазобедренном и коленном суставах (рефлекс бегства).

Реакция на боль резко снижена у недоношенных, а также в тех случаях, где в последующем формируется олигофрения.

Дети чувствительны к теплу и холоду уже в первые часы после рождения. Ответная реакция на холодовой раздражитель возникает раньше и бывает более отчетливо выражена. Она сопровождается вегетативными местными проявлениями, общим беспокойством, криком. Реакция новорожденных на холод используется при оживлении детей, родившихся в легкой асфиксии, путем обрызгивания тела холодной водой. Тепловой раздражитель дает менее выраженную ответную реакцию.

### ДВИГАТЕЛЬНАЯ СФЕРА

При исследовании двигательной сферы обращается внимание на мышечный тонус, спонтанные движения, пассивные движения, синкинезии, мимику, выявляется наличие гиперкинезов и припадков.

**Мышечный тонус** в основном определяет остальные параметры двигательной сферы. В течение первых 1—2 суток после рождения он может быть сниженным, но вскоре избирательно повышается в сгибателях рук и ног. Вследствие этого у здоровых новорожденных ручки и ножки согнуты, кисти сжаты в кулак, большой палец приведен к ладони; стопы находятся в состоянии умеренного тыльного сгибания.

Характерно изменение мышечного тонуса в зависимости от положения ребенка (на спине или животе), сгибания-разгибания и поворотов головы (лабиринтные тонические, шейные тонические симметричные и асимметричные рефлексы— см. ниже).

**Спонтанные движения.** Это обычно целенаправленные движения, совершаемые новорожденным конечностями, туловищем и головой. Необходимо оценить объем, быстроту, интенсивность, симметричность и темп движений. Новорожденный производит двусторонние, довольно массивные, несимметричные и неkoordinированные движения; они угловаты, монотонны, неточны и в течение первых недель жизни содержат элементы атетоза. На таком фоне периодически могут наступать быстрые, толчкообразные движения, особенно в руках.

Спонтанная активность рук совершается в основном за счет движений в лучезапястных и локтевых (в последних не происходит полного разгибания) и в меньшей степени в плечевых суставах. В ногах движения происходят преимущественно в коленных и тазобедренных суставах, значительно

меньше в голеностопных. Спонтанные движения туловища и головы обычно небольшой амплитуды.

Отсутствие спонтанных движений в одной из ручек в сочетании с мышечной гипотонией характерно для акушерского паралича. Резкое ограничение движений по гемитипу может наблюдаться при субдуральной или интрацеребральной гематоме. Вялый парез или паралич ножек часто бывает при травматическом повреждении в родах поясничного отдела спинного мозга.

Общее уменьшение спонтанной двигательной активности встречается у новорожденных с низким мышечным тонусом при миотонии Оппенгейма, спинальной амиотрофии Верднига — Гоффманна, начале формирования атонически — астатической формы детского церебрального паралича, врожденных миопатиях и некоторых других заболеваниях нервной системы.

**П а с с и в н ы е д в и ж е н и я.** Ограничение объема пассивных движений у новорожденных редко бывает следствием поражения нервной системы, так как контрактуры обычно развиваются в более позднем возрасте; в основном это наблюдается при артрогрипозе. Увеличение объема пассивных движений имеет место при резко выраженной мышечной гипотонии.

**С и н к и н е з и я.** Они представляют собой содружественные движения, произвольно выполняемые при различных двигательных актах. В периоде новорожденности сюда можно отнести некоторые безусловные физиологические рефлексы: Моро, Переса, «кукольных глаз» Андре Тома и Бартельсона, тонический рефлекс Пейпера с глаз на шею, лабиринтный тонический, шейный тонический симметричный и асимметричный рефлексы. Развитие с возрастом новых двигательных актов порождает новые синкинезии.

**М и м и к а.** У новорожденных это произвольное отражение деятельности внутренних органов и экзогенных воздействий. Она довольно однообразна в данном возрасте. Можно говорить о мимике неудовольствия, а к концу первого месяца жизни заметно выражение лица во время приятных раздражителей. Бедность мимических выражений лица, вместе с однообразным криком и плачем, может в некоторой степени быть отражением задержки психического развития.

**Г и п е р к и н е з ы.** Спонтанные движения новорожденных, особенно недоношенных, содержат элементы атетоза. Возможны быстрые подергивания отдельных групп мышц, напоминающие миоклонию, однако их правильное относить к судорогам. Истинные гиперкинезы (атетоз, торсионная дистония, хореические подергивания и др.) возникают обычно в более

поздние сроки. Исключением является тремор, который может наблюдаться в первые дни после рождения, особенно во время беспокойства, и носит мелкокоразмашистый характер.

**Припадки.** Наблюдаются примерно у 1% новорожденных и проявляются преходящими моторными или вегетативными расстройствами. По характеру внешних проявлений они преимущественно носят судорожный характер. Судороги могут быть генерализованными и фокальными.

Генерализованные судороги у детей первого месяца жизни чаще бывают клоническими, имеют большой полиморфизм внешних проявлений и атипичность течения. Они кратковременны, слабо выражены, недостаточно представлены отдельные фазы припадка. Судороги чаще начинаются с мимической мускулатуры, глазных яблок: клоническое подергивание глазных яблок или тоническое их отведение кверху, в стороны, книзу, мигание, зажмуривание глаз, изолированные вздрагивания мышц лица. На этом приступ может закончиться или он распространяется на туловище, конечности. Часто наблюдаются вегетативные нарушения.

Значительно реже бывают тонические судороги в виде общей разгибательной (экстензорной) установки тела, что обычно наблюдается при внутрижелудочковых или обширных субарахноидальных кровоизлияниях.

Встречаются также миоклонические припадки в виде общего вздрагивания без экзогенных воздействий. В последующем они могут трансформироваться в инфантильные спазмы.

Фокальные судороги часто протекают без потери сознания, проявляясь изолированными односторонними движениями головы, глазных яблок, конечностей. Такие припадки характерны для очаговых церебральных процессов (субдуральная гематома, внутримозговые кровоизлияния и др.).

Особенно атипичны и слабо выражены судороги у недоношенных, которые иногда трудно отличить от обычных спонтанных движений ребенка.

Абортивные судорожные припадки могут внешне напоминать абсансы. Однако абсансы в своих типичных клинических и электроэнцефалографических проявлениях у новорожденных не встречаются.

## РЕФЛЕКСЫ

Среди большого разнообразия безусловных рефлексов, исследуемых при изучении неврологического статуса детей более старшего возраста, в периоде новорожденности обычно

используются только некоторые из них. Они имеют определенные сроки возникновения (эти вопросы подробно изучены П. С. Бабкиным, 1973, 1974) и различную выраженность.

Из группы сухожильных и периостальных рефлексов наибольшую диагностическую значимость имеет коленный рефлекс. Он вызывается сразу после рождения и ярко выражен, часто сопровождается сокращением приводящих мышц бедер, в основном противоположной стороны. Ахиллов рефлекс вызывается в течение первой недели жизни, преимущественно на 7—8 день, однако слабо выражен и непостоянный. Рефлекс с сухожилия двуглавой мышцы (бицепс-рефлекс, или сгибательно-локтевой) появляется у новорожденных чаще всего на 1—2 сутки, выражен в большинстве случаев удовлетворительно. Рефлекс с сухожилия трехглавой мышцы (трицепс-рефлекс, или разгибательно-локтевой) вызывается обычно с 3—4 дня, однако в течение первого месяца жизни непостоянный и выражен слабо из-за избирательного повышения мышечного тонуса в сгибателях. Карпо-радиальный (нижне-радиальный) периостальный рефлекс появляется со 2—3 дня жизни, выражен удовлетворительно.

Брюшные и кремасторные кожные рефлексы вызываются преимущественно на 6—7 день, весьма переменны, непостоянны, могут быть асимметричными.

Классические патологические пирамидные рефлексы у новорожденных имеют иную диагностическую значимость, чем у взрослых. Так, рефлекс Бабинского вызывается у всех новорожденных. Его отсутствие в сочетании с невозможностью вызвать подошвенный сгибательный рефлекс, по мнению П. С. Бабкина (1974), должно указывать на поражение рефлекторной дуги ( $L_4-S_2$  сегментов). Рефлекс Россолимо вызывается почти у всех детей первого месяца жизни, как отражение хорошо развитой в этом возрасте хватательной функции. Отсутствие данного рефлекса может говорить о периферическом парезе ноги.

Особое значение в периоде новорожденности имеют так называемые основные безусловные рефлексы грудного ребенка. Большинство из них относится к тоническим рефлексам. Они вызываются при перемене положения тела и головы в пространстве, а также в результате различных экзогенных воздействий. При этом наступает изменение мышечного тонуса, что сопровождается соответствующей реакцией. Л. О. Бадалян (1975) все рефлексы данной группы подразделил на сегментарные двигательные автоматизмы, которые замыкаются на уровне условных сегментов мозгово-

го ствола (оральные автоматизмы) или сегментов спинного мозга (спинальные автоморфизмы), и надсегментарные позотонические автоматизмы, центры которых расположены в области продолговатого мозга (миелэнцефальные позотонические автоматизмы) или среднего мозга (мезэнцефальные установочные рефлексy).

## СЕГМЕНТАРНЫЕ ДВИГАТЕЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗМЫ

### I. Оральные автоматизмы

*Ладонно-ротовой рефлекс Бабкина* — вызывается надавливанием на ладонную поверхность кистей с обеих сторон, что проявляется открыванием рта; в некоторых случаях наступает также закатывание глаз, небольшое сгибание головы, разгибание ног в коленных и тазобедренных суставах, тыльное сгибание стоп. Физиологичен в течение 2 месяцев жизни, в 3 месяца непостоянный, а затем полностью угасает.

*Средне-лицевой рефлекс Бабкина* — вызывается однократным ударом неврологического молоточка по средней линии лица. В результате происходит разгибание головы с последующим возвращением в исходное положение. Физиологичен на первом месяце жизни, затем постепенно исчезает на 2—3 месяце.

*Щечно-вращательный рефлекс Бабкина* — вызывается легким отрывистым ударом молоточка в области щеки. Ответная реакция заключается во вращении головы в сторону раздражения с последующим возвращением в исходное положение. Физиологичен в те же сроки, что и предыдущий.

*Ротовой феномен Эшериха* — вызывается коротким ударом неврологического молоточка в области круговой мышцы рта или надавливанием пальцем в области верхней или нижней губы. Ответная реакция — хоботковое выпячивание губ. Физиологичен в течение 1 месяца жизни, затем непостоянный.

*Назалабиальный рефлекс Аствацатурова* — вызывается поколачиванием спинки носа. В ответ наступает сокращение круговой мышцы рта. Вызывается у детей первых 2—3 месяцев жизни, затем постепенно редуцируется. Обычно слабо выражен и непостоянный.

*Поисковый рефлекс Куссмауля и Генцлера* — вызывается поглаживанием щеки около угла рта. В ответ наступает поворот головы в сторону раздражения, часто одновременно опускается угол рта. При этом может наступить открывание рта и вытягивание губ в трубочку. Хорошо выражен у детей



накануне кормления и может сопровождаться легкими качательными движениями головы. Отмечается у детей первых 2—4 месяцев жизни. В некоторых случаях аналогичная реакция может быть у голодного ребенка и без внешних раздражителей («поиск груди вхолостую»).

*Сосательный рефлекс* — при раздражении губ путем прикосновения или поглаживания возникают сосательные движения, иногда вместе с жевательными и глотательными. Как и предыдущий, вызывается в течение 2—4 месяцев.

## II. Спинальные автоматизмы

*Защитный рефлекс новорожденного* — в положении на животе ребенок поворачивает голову в сторону (физиологическая защита). Рефлекс появляется в первые сутки после рождения. Выражен в течение периода новорожденности. В последующем аналогичная функция защиты проявляется более свободными движениями головы, в том числе ее приподниманием и удерживанием.

*Рефлекс опоры и автоматическая походка новорожденных* — ребенка берут под мышки и переводят в вертикальное положение, поддерживая пальцами заднюю часть головы. При этом ноги сгибаются вследствие физиологического повышения мышечного тонуса в сгибателях. Если же его поставить, то наступает медленное выпрямление сначала ног, а затем и туловища (рефлекс выпрямления). При небольшом наклоне вперед ребенок делает шаговые движения (автоматическая походка). Указанный рефлекс хорошо выявляется до 2—3 месяцев. В дальнейшем реакция опоры сохраняется и она переходит в самостоятельное стояние. Мы не наблюдали у здоровых детей 5—7 месяцев так называемой физиологической астазии-абазии, как об этом пишут некоторые авторы.

*Ладонный хватательный рефлекс Робинсона* — если вложить в кисть ребенка палец или другой предмет, слегка надавливая на ладонь, то происходит тоническое сгибание пальцев и предмет удерживается. В таком положении ребенка можно даже приподнять. Физиологичен в первые 2—3 месяца, в дальнейшем постепенно уменьшается. Наиболее выражен в периоде новорожденности.

*Нижний хватательный рефлекс Веркома* — тоническое сгибание пальцев ног при раздражении передней части подошвы. Физиологический в том же периоде, что и предыдущий.

*Рефлекс ползания Бауэра* — в положении на животе ребенок попеременно сгибает и разгибает ноги (имитация полза-

ния). Если в таком положении плотно приставить ладонь к стопам, то ребенок выпрямляет ноги и отталкивается. Возникает к концу первой недели жизни, сохраняется в течение грудного возраста.

*Рефлекс Моро* — вызывается различными приемами: похлопывание по бедру, небольшой удар по грудине, внезапное разгибание ног, разгибание и приподнимание рук. В ответ наступает разгибание рук в локтевых суставах с отведением их в стороны и разжатием кистей (I фаза рефлекса), затем руки приводятся в исходное состояние и даже могут обнимать собственное туловище (II фаза рефлекса). Аналогичная реакция может быть вызвана похлопыванием по поверхности, где лежит ребенок, громким криком, дуновением в лицо и другими причинами. Рефлекс хорошо выражен сразу после рождения, сохраняется до 3—4 месяцев.

*Рефлекс Галанта* — вызывается штриховым раздражением кожи спины сверху вниз в паравертебральной области. В ответ наступает изгибание позвоночника дугой, открытой в сторону раздражения. На этой же стороне нередко разгибается нога. Возникает обычно с конца первой недели жизни, физиологичен до 3—4 месяцев.

*Рефлекс Переса* — положение ребенка лицом вниз на горизонтальной поверхности или на ладони врача. Исследователь проводит пальцем по остистым отросткам от копчика к шее с небольшим нажимом. Возникает сложная ответная реакция: резкий пронзительный крик, приподнимание головы и таза, лордоз грудного отдела позвоночника, сгибание рук и ног. Иногда наступает мочеиспускание или даже дефекация. Рефлекс физиологичен в течение 2—3 месяцев. Он вызывает у ребенка резко выраженную отрицательную эмоциональную реакцию, в связи с чем дальнейшее обследование проводить нецелесообразно. Отсутствие всех компонентов данного рефлекса с несомненностью указывает на органическое поражение центральной нервной системы.

## НАДСЕГМЕНТАРНЫЕ ПОЗОТНИЧЕСКИЕ АВТОМАТИЗМЫ

### 1. Миелэнцефальные позотонические автоматизмы

*Шейный тонический симметричный рефлекс* — при положении ребенка на спине сгибание головы сопровождается повышением мышечного тонуса в сгибателях конечностей, преимущественно рук. Разгибание головы приводит к повы-

шенно тонуса разгибателей рук и ног. Физиологичен в течение 1—1,5 месяцев жизни, обычно хорошо выражен.

*Шейный тонический асимметричный рефлекс* — вызывается в том же положении, что и предыдущий. Поворот головы ребенка в сторону приводит к повышению мышечного тонуса в разгибателях конечностей (преимущественно в руке) на той стороне, куда обращено лицо. С противоположной стороны возможно некоторое повышение тонуса в сгибателях. Данный рефлекс обычно у здоровых слабо выражен в течение первых 1—1,5 месяцев.

Длительная сохранность шейного тонического асимметричного рефлекса препятствует дальнейшему развитию моторики и является одним из ранних признаков начального формирования детского церебрального паралича (поза фехтовальщика).

*Лабиринтный тонический рефлекс* — изменение мышечного тонуса в зависимости от положения тела. В положении на животе мышечный тонус повышается в сгибателях рук, ног и туловища; в положении на спине имеет место тенденция к повышению тонуса в разгибателях. Однако у новорожденных руки и ноги при этом (положение на спине) остаются согнутыми. В этой связи оценивается сравнительная степень сгибания. Физиологичен в периоде новорожденности, затем постепенно сменяется лабиринтным установочным рефлексом — более новый этап развития двигательной сферы.

## II. Мезэнцефальные установочные рефлексы

*Простые шейные и туловищные установочные рефлексы* — при повороте головы в сторону туда же одновременно поворачивается туловище. Этот рефлекс начинает выявляться с периода новорожденности, хорошо выражен на 2—4 месяце жизни, а затем постепенно редуцирует, сменяясь цепными шейными и туловищными установочными рефлексами.

Остальные мезэнцефальные установочные рефлексы не проявляются в периоде новорожденности. Они возникают в то время, когда моторика ребенка приобретает новый, более высокий этап развития. Они здесь описаны лишь потому, чтобы дать цельное представление о последующей динамике врожденных безусловных рефлексов.

*Цепные шейные и туловищные установочные рефлексы* — при повороте головы в сторону в последующем (как бы по частям) поворачиваются туда же плечевой пояс и туловище. Ребенок делает попытку повернуться на бок. Этот рефлекс

появляется на 5 месяце жизни. Вскоре за поворотом головы и туловища поворачивается и тазовый пояс. Ребенок самостоятельно переворачивается на бок, а затем на живот. Так постепенно формируется выпрямительная реакция и в последующем вертикальная установка тела.

Необходимо отметить, что цепные шейные и туловищные установочные рефлексы функционируют во время рождения ребенка, способствуя наименее травмированному прохождению через родовые пути. При задержке дородового развития они во время родов отсутствуют, что может привести к внутричерепным повреждениям.

*Лабиринтные установочные рефлексы (Ландау)* — в положении на животе ребенок, начиная со второго месяца жизни, начинает приподнимать и некоторое время удерживает голову. Вначале он опирается на предплечья, а с 3—4 месяцев — на разогнутые руки (верхний установочный рефлекс Ландау). В последующем (5—6 месяцы) разгибаются ноги и ребенок приподнимает таз — становится на четвереньки. Следовательно, на 6 месяце жизни четко выражена в положении на животе смена флексорного тонуса конечностей на экстензорный (развитие антигравитационных механизмов). Задержка формирования и становления лабиринтных установочных рефлексов указывает на задержку развития головного мозга.

При изучении рефлексов у новорожденных необходимо учитывать не только их наличие, но и продолжительность скрытого периода, полноту ответной реакции, время угасания (истощаемость) рефлексов. Согласно наших наблюдений, у здоровых новорожденных рефлексы носят стереотипный характер и имеют очень короткий латентный период. Угасают рефлексы обычно через 7—10 повторений, но снова вызываются после отдыха в течение 1—2 минут.

Целесообразно также учитывать степень выраженности рефлексов, которую можно оценивать следующим образом: отсутствие рефлекса — нуль (0), слабая выраженность — один плюс (+), нормальная (хорошая) выраженность — два плюса (+ +), резко выражен — три плюса (+ + +).

При оценке диагностической значимости основных безусловных рефлексов следует помнить, что их наличие и выраженность отражают в основном общее развитие центральной нервной системы. Меньшее их значение для топической диагностики уровней поражения. Мозг новорожденного в силу своих анатомо-физиологических особенностей на различные экзогенные и эндогенные воздействия дает преимущественно общие, а не локальные реакции.

## МЕНИНГЕАЛЬНЫЕ СИМПТОМЫ

Необходимо учитывать некоторые существенные особенности менингеальных симптомов у новорожденных, которые обусловлены физиологическим состоянием мышечного тонуса (П. С. Бабкин, 1973, 1974).

Ригидность мышц затылка — проверяется путем наклона головы ребенка к груди. В связи с некоторой физиологической гипертонией разгибательных мышц шеи следует одной рукой слегка фиксировать грудную клетку. У здоровых новорожденных бывает положительным в 1—2% случаев.

Симптом Кернига — распрямляют ногу, согнутую под прямым углом в тазобедренном и коленном суставах. У новорожденных положительный в большинстве случаев в силу повышения мышечного тонуса в сгибателях.

Верхний (затылочный) симптом Брудзинского — при сгибании головы у больных с гипертоническим синдромом сгибаются ноги в тазобедренных и коленных суставах. У новорожденных носит инвертированный характер: в ответ на сгибание головы происходит не сгибание, а разгибание ног (П. С. Бабкин, 1973). У детей первых трех месяцев жизни положительный в 44,5% случаев.

Нижний (контралатеральный) симптом Брудзинского — при сгибании и приведении к животу одной ноги, вторая также сгибается. Как и предыдущий, у новорожденных носит инвертированный характер, т. е. в ответ на сгибание одной ноги вторая разгибается. По данным П. С. Бабкина (1974) у детей первых 3 месяцев жизни положительный в 72,5% случаев.

Следовательно, классические клинические менингеальные симптомы у новорожденных не дают достаточной информации для суждения и наличия менингеального симптомокомплекса. В этой связи необходимо обращать внимание на другие признаки. Одним из показателей раздражения мозговых оболочек является выбухание, напряжение и пульсация большого родничка, увеличение его размеров в спокойном состоянии новорожденного. Во время плача и крика большой родничок напряжен, затылок становится ригидным и пассивное сгибание головы вызывает затруднения. Характерным менингеальным признаком у новорожденных и детей грудного возраста является симптом Лессаж (подвешивания): при поднимании ребенка за подмышечную область ноги сгибаются и подтягиваются к животу, а голова при этом может запрокидываться кзади.

К настоящему времени описано большое количество и других менингеальных симптомов, среди которых определенное диагностическое значение у новорожденных могут иметь следующие.

**Симптом Лафора** — заостренные черты лица.

**Симптом Куимова** — надавливание на глазные яблоки вызывает болезненную гримасу.

**Бехтерева менингеальный симптом** — поколачивание по скуловой дуге сопровождается гримасой боли.

**Менделя симптом** — болезненность при надавливании на переднюю стенку наружного слухового прохода.

При выраженном раздражении мозговых оболочек (особенно у больных менингитом) наблюдается своеобразное положение в постели — менингеальная поза (поза «лягавой собаки» или поза взведенного курка — по Л. О. Бадаляну, 1975): голова резко запрокинута кзади, ноги согнуты или подтянуты к животу.

При наличии у ребенка менингеальных симптомов всегда возникает вопрос о характере патологического процесса и наличии менингита. Раздражение мозговых оболочек без воспалительных изменений в спинномозговой жидкости обозначается как менингизм, или синдром Дюпре. Для решения вопроса о наличии менингита необходимо исследование спинномозговой жидкости. Без ликворологических данных диагноз менингита может быть только предположительным.

### СПИННОМОЗГОВАЯ ЖИДКОСТЬ

Существует несколько способов получения спинномозговой жидкости: люмбальная, родничковая и субокципитальная пункции, можно исследовать также ликвор желудочков во время проведения вентрикулографии.

В практической работе наиболее часто используется люмбальная пункция, которую у новорожденных лучше производить в промежутке  $L_4-L_5$ . В каждом случае ликворологического исследования определяется окраска спинномозговой жидкости, ее давление, содержание клеток и белка. На лабораторное исследование у новорожденного берется не более 1—2 мл жидкости.

**Окраска.** В норме спинномозговая жидкость бесцветная и прозрачная в первые сутки она может быть слегка ксантохромной (слабое желтоватое окрашивание). Это, по мнению Ю. И. Барашнева (1971), может быть обусловлено переходом из крови в ликвор билирубина при физиологической желтухе

новорожденных (исчезает в течение недели). У недоношенных ксантохромия более выражена и может удерживаться до 2—2,5 недель. Причиной ксантохромии могут быть также субдуральная и внутримозговая гематомы, повышенное содержание белка при опухолях, воспалительных заболеваниях головного мозга. У больных с субарахноидальными и внутрижелудочковыми кровоизлияниями ликвор приобретает кровавистую окраску. Необходимо также учитывать, что кровавистый цвет ликвора может быть обусловлен наличием «путевой» крови вследствие технически неправильно выполненной спинномозговой пункции. В этих случаях проводится центрифугирование. При наличии в ликворе путевой крови надосадочная жидкость бесцветная.

Нарушение прозрачности в основном обусловлено высоким цитозом и наличием микроорганизмов. Так, у больных гнойным менингитом в ликворе могут быть хлопья, а цвет жидкости приобретает желто-зеленое окрашивание.

Д а в л е н и е спинномозговой жидкости варьирует в довольно широких пределах. В течение первых суток оно может достигать 100 мм вод. ст., хотя в течение первого месяца жизни в большинстве случаев находится на уровне 40—80 мм вод. ст. Повышение ликворного давления у новорожденных выше 100 мм вод. ст. может указывать на наличие внутричерепной гипертензии.

Ц и т о з. Содержание клеток в спинномозговой жидкости новорожденных и грудных детей несколько выше, чем в более старшем возрасте. Однако данные различных авторов по этому вопросу явно неоднородны. Так, Э. Парайц, И. Сенаши (1980) за норму считают единичные клетки в 1 мм<sup>3</sup>, в то время как Ю. И. Барашнев (1971) считает нормой цитоз 20—33 клеток в мм<sup>3</sup> (20—33·10<sup>6</sup>/л). Известно, что у недоношенных цитоз несколько выше. В практических целях нормальным следует считать цитоз, не превышающий 10—15×10<sup>6</sup>/л (10—15 клеток в 1 мм<sup>3</sup>). Эти клетки по составу лимфоциты. Более высокие цифры должны рассматриваться как признак воспалительных внутричерепных процессов. Наличие высокого цитоза характерно для менингитов и менингоэнцефалитов. При этом у больных серозными менингитами в ликворе преобладают лимфоциты, при гнойных менингитах — нейтрофилы.

Б е л о к. Содержание белка в спинномозговой жидкости новорожденного значительно выше, чем у детей более позднего возраста и у взрослых. По результатам специально проведенных исследований Д. Хобуш (1984) общий белок ликвора

новорожденных колеблется в пределах 0,2—1,0 г/л. При этом у недоношенных еще более высокое его содержание (до 2,0 г/л.).

Повышение уровня белка в ликворе характерно для объемных процессов (опухоль, абсцесс), гнойных менингитов. У больных гидроцефалией содержание белка может быть как повышенным, так и сниженным. Гиперпротеинемия характерна для текущей воспалительной гидроцефалии. При гиперпродуктивной гидроцефалии, где отсутствуют воспалительные изменения, содержание белка снижено («разведенный ликвор»).

В спинномозговой жидкости могут быть исследованы и другие физические, биохимические, иммунологические и прочие показатели, что имеет существенное значение в диагностике различных неврологических расстройств.

### ПАРАКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Приведенная схема клинических и ликворологических исследований у новорожденных при необходимости дополняется результатами параклинического обследования. Последние весьма разнообразны. Наиболее широко используются и достаточно информативны: электроэнцефалография (ЭЭГ), электромиография (ЭМГ), реоэнцефалография (РЭГ), эхоэнцефалография с регистрацией срединного эхо (М-эхо), пневмоэнцефалография (ПЭГ), вентрикулография (ВГ), миелография (МГ), ангиография (АГ) и, особенно нейросонография.

Нейросонография — ультразвуковой метод исследования головного мозга новорожденного ребенка. Исследование проводится через большой родничок черепа в коронарной и сагиттальной плоскостях последовательно через стандартные сечения секторальными датчиками 5 и 7,5 МГц без предварительной подготовки ребенка. Большой родничок является акустическим окном, позволяющим беспрепятственно оценить анатомические структуры мозга ребенка, выявить особенности нормальной ультразвуковой анатомии в зависимости от гестационного возраста и диагностировать внутримозговые поражения геморрагического (пери-интравентрикулярные, субарахноидальные, субдуральные кровоизлияния) и ишемического (перивентрикулярная, субкортикальная лейкомаляция, status marmoratus) характера, пороки развития мозга.

Эхографическое изображение структур мозга обусловлено



их различным акустическим сопротивлением. Кости, образующие череп, являются гиперэхогенными структурами. Высокой эхоплотностью обладают извилины, борозды мозга, сосудистые сплетения желудочков, мозжечок. Паренхима мозга гомогенна и имеет пониженную эхоплотность. Исключением являются базальные ганглии, которые выявляются в виде участков повышенной плотности. Полностью анэхогенными образованиями являются желудочки мозга, содержащие ликвор, полость прозрачной перегородки, полость Верге, цистерны мозга. Боковые желудочки визуализируются в виде симметричных эхосвободных структур, расположенных медиально внутри полушарий мозга. Между ними располагается полость прозрачной перегородки. При исследовании необходима четкая дифференцировка третьего желудочка и полости прозрачной перегородки, который расположен ниже последней. У недоношенных детей размеры боковых желудочков больше, особенно за счет затылочных рогов. Для раннего выявления внутренней гидроцефалии диагностическое значение имеет качественная и количественная характеристика боковых желудочков мозга. В коронарной плоскости глубина боковых желудочков не превышает 4 мм. При увеличении более 4 мм наблюдается потеря бокового искривления, появление округлой формы боковых желудочков, что свидетельствует о начале их расширения. Затылочные рога первые реагируют на расширение, однако определить их нормальные величины сложно, поскольку у недоношенных детей они могут быть в норме асимметричными и вариировать в размерах. Размеры третьего желудочка в коронарной плоскости в среднем составляют  $2,0 \pm 0,45$  мм. К существенным особенностям у недоношенных детей также относятся повышенная васкуляризация в перивентрикулярных областях (определяются очаги повышенной эхоплотности); широкие субарахноидальное пространство и Сильвиева борозда (у глубоко недоношенных детей). Перивентрикулярные кровоизлияния (ПВК)—кровоизлияния, возникающие из сосудов терминального матрикса в области головки хвостатого ядра, располагающиеся под эпендимой боковых желудочков (субэпендимальные) с распространением в полость желудочков (внутрижелудочковые) и перивентрикулярную паренхиму мозга. На основании степени распространенности кровоизлияния и реакции желудочковой системы предложена классификация Papile, 1978:

- I ст. — изолированное субэпендимальное кровоизлияние,
- II ст. — прорыв субэпендимального кровоизлияния в полость бокового желудочка без его расширения,

III ст. — массивное внутрижелудочковое кровоизлияние с расширением полости желудочков мозга,

IV ст. — прорыв внутрижелудочкового кровоизлияния на перивентрикулярную паренхиму мозга.

Оптимальными сроками диагностики ПВК являются 4—7 день жизни с последующим повторным обследованием на 14 сутки. Новорожденным группы высокого риска рекомендуется проводить нейросонографию каждые три дня в первые две недели постнатального периода.

Субэпендимальные кровоизлияния (ПВК I ст) выявляются на эхограммах в области головки хвостатого ядра или отверстия Монро в виде зоны повышенной эхоплотности. При этом изменения формы самого желудочка не отмечается. Субэпендимальная гематома может сохраняться до 2-х месяцев жизни, постепенно уменьшаясь в размерах. Нередко на месте гематомы отмечается формирование субэпендимальной псевдокисты, которая исчезает к 6—10 месяцам жизни.

При небольших внутрижелудочковых кровоизлияниях (ПВК II ст) отмечается исчезновение каудально-таламической вырезки. Наличие асимметричных, расширенных, с неровными контурами и глыбчатых сосудистых сплетений позволяет диагностировать кровоизлияние из сосудистого сплетения.

При массивных внутрижелудочковых кровоизлияниях (ПВК III ст) в полостях расширенных боковых, нередко и в третьем, желудочках выявляются гиперэхогенные образования-тромбы. Прорыв крови из желудочка в перивентрикулярную паренхиму характеризуется появлением ярких структур в лобно-височной, височно-теменной или затылочных областях (ПВК IV ст).

Динамическое сканирование позволяет своевременно выявить нарастание кровоизлияния и прогрессирование внутренней гидроцефалии. Увеличение размеров боковых желудочков у детей, перенесших ПВК II—IV степени может быть диагностировано через 1—2 дня после кровоизлияния. При этом постгеморрагическая дилатация нередко предшествует появлению клинических симптомов за несколько дней и даже недель. Степень нарастания внутренней гидроцефалии прямо пропорциональна тяжести перенесенного кровоизлияния. После ПВК IV степени наблюдается развитие порэнцефалической псевдокисты, которая связана с полостью бокового желудочка.

В диагностике субдуральных и субарахноидальных кровоизлияний нейросонография не является достаточно информативным методом. Массивные субарахноидальные кровоизлияния, расположенные в области Сильвиевой борозды, могут

быть представлены ее расширением за счет тромба в ней. Диагностика субарахноидальных кровоизлияний также зависит от их локализации и степени распространенности. Наличие анэхогенного выпота между паренхимой и костью на эхограмме может свидетельствовать о наличии субдурального кровоизлияния.

Перивентрикулярная лейкомаляция (ПВЛ) — повреждение белого вещества головного мозга ишемической природы вокруг наружных углов боковых желудочков мозга, наиболее часто встречается у недоношенных детей и связана с особенностями кровоснабжения. Прижизненная диагностика ПВЛ стала возможной благодаря внедрению нейросонографии, поскольку специфической клинической симптоматики ее в neonatalном периоде не существует.

Ранние проявления ПВЛ характеризуются появлением участков повышенной эхоплотности вокруг тел, затылочных и передних рогов боковых желудочков мозга. Эхогенность участков соответствует плотности сосудистых сплетений. Однократное сканирование нередко вызывает сложности в идентификации острой фазы ПВЛ, так как ореол повышенной эхоплотности присутствует в норме у недоношенных детей. В динамике на 2—4 неделе жизни в зонах ранее повышенной эхоплотности постепенно формируются множественные мелкие псевдокисты, которые могут сливаться между собой, увеличиваясь в размерах. Диаметр, количество и их локализация являются важным прогностическим критерием.

Ишемические очаги в области подкорковых ядер (*status marmoratus*) на эхограмме представлены участками повышенной эхоплотности, которые в динамике могут уменьшаться, либо также дают развитие псевдокист.

При субкортикальной лейкомаляции очаги повышенной эхоплотности обнаруживаются в коре и белом веществе в области кровоснабжения центральной и кортикальной артериями. В динамике развиваются псевдокисты, располагающиеся ближе к коре головного мозга. Эта патология наиболее характерна для доношенных новорожденных, что также связано с особенностями кровоснабжения мозга в этот возрастной период.

Нейросонография имеет определенное значение в диагностике инфекционно-воспалительных заболеваний и позволяет осуществлять наблюдение за развитием патологического процесса, своевременно выявлять их осложнения (гидроцефалию, вентрикулит, эпендиматит, церебральный абсцесс, субдуральную гигрому).

Ультразвуковое сканирование помогает в диагностике специфического поражения головного мозга при внутриутробных инфекциях (цитомегалия, токсоплазмоз, краснуха, сифилис и др.). При этом на эхограмме часто выявляется асимметричная вентрикуломегалия, диффузная или наружная атрофия мозга. При краснухе отмечается повышение эхоплотности в области базальных ганглиев, сходной с кальцификатами, субэпендимальные псевдокисты. При цитомегалии основные участки поражения наблюдаются в стенках боковых желудочков. Специфичность поражения определяется проникновением вируса в субэпендимальную зону. Цитомегалия может сочетаться с пороками развития мозга (полимикририя, порэнцефалические кисты). При токсоплазмозе кальцификаты встречаются редко. Чаще некротические участки превращаются в кисты. Может отмечаться повышенная эхоплотность в перивентрикулярном белом веществе, что связано с микрокальцификатами.

Пороки развития мозга у новорожденных детей составляют 1/3 от всех врожденных пороков. Часть пороков выявляется сразу после рождения, однако некоторые могут протекать бессимптомно. Особое внимание следует уделять детям с множественными стигмами дизэмбриогенеза. Нейросонография позволяет выявить различные формы врожденной гидроцефалии, голопроэнцефалию, агенезию мозолистого тела и полости прозрачной перегородки, аневризму вены Галена, порок развития Денди-Уокера, синдром Арнольда-Киари и др.

Эхографические черты опухолей неспецифичны. Все они могут проявляться кистозными образованиями и, как правило, на фоне гидроцефалии.

Неинвазивность, достоверность метода, а также возможность многократных исследований, позволяют рекомендовать нейросонографию в качестве метода-скрининга у новорожденных детей.



10

11

---

Подп. в печ. 25.12.89. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Усл. печ. л. 1,86. Зак. 1570. Тир. 1000 экз.  
Тип, им. Ф. Скорины, Минск, Жодинская, 18,

