

**Е.Б. Ольхова**

**КЛИНИЧЕСКИЕ НОРМЫ  
УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ  
В ПЕДИАТРИИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**



**Москва**  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
**«ГЭОТАР-Медиа»**  
**2021**

## Оглавление

Список сокращений и условных обозначений .....	5
Глава 1. Нейросонография .....	6
Глава 2. Ультразвуковое исследование области лица и шеи .....	48
2.1. Слюнные железы .....	48
2.2. Лимфоузлы .....	57
2.3. Щитовидная железа .....	65
2.4. Гортань .....	71
2.5. Орбита .....	75
2.6. Мягкие ткани шеи .....	79
Глава 3. Ультразвуковое исследование органов грудной клетки .....	84
3.1. Вилочковая железа .....	84
3.2. Переднее средостение .....	91
3.3. Легкие .....	94
3.4. Плевральные полости .....	104
Глава 4. Ультразвуковое исследование молочной железы .....	110

Глава 5. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости . . . . .	118
5.1. Печень и желчный пузырь . . . . .	118
5.2. Поджелудочная железа . . . . .	131
5.3. Селезенка . . . . .	135
5.4. Полые органы (желудок, кишечник) . . . . .	144
Глава 6. Ультразвуковое исследование почек и мочевыводящих путей . . . . .	163
6.1. Почки . . . . .	163
6.2. Мочевой пузырь . . . . .	202
Глава 7. Ультразвуковое исследование внутренних гениталий у девочек . . . . .	214
Глава 8. Ультразвуковое исследование органов мошонки . . . . .	226
Глава 9. Ультразвуковое исследование суставов . . . . .	238
9.1. Тазобедренные суставы у новорожденных и младенцев . . . . .	238
9.2. Ультразвуковое исследование костно-суставной системы (кроме тазобедренных суставов младенцев) . . . . .	250
Глава 10. Ультразвуковое исследование мягких тканей . . . . .	264
Список литературы . . . . .	274

## Список сокращений и условных обозначений

- МВП — мочевыводящие пути
- МПА — магистральная почечная артерия
- ПМА — передняя мозговая артерия
- ПМР — пузырно-мочеточниковый рефлюкс
- ТБС — тазобедренный сустав
- УЗИ — ультразвуковое исследование
- ЧЛС — чашечно-лоханочная система

# Глава 1

## Нейросонография

### **Показания:**

- клинические проявления поражения центральной нервной системы;
- недоношенность (гестационный возраст менее 36 нед);
- анамнестические данные: внутриутробная гипоксия, асфиксия в родах, синдром дыхательных расстройств, указания на перенесенные ребенком и матерью инфекционные заболевания, неблагоприятные социальные факторы (алкоголизм, наркомания родителей и т.п.);
- стигмы дисэмбриогенеза;
- тяжелое или ухудшающееся состояние новорожденного;
- скрининг: нейросонография выполняется младенцу в возрасте 1 мес.

**Положение пациента:** на спине.

**Датчики:** микроконвексный или векторный с апертурой около 1 см. Линейный датчик апертурой около 4 см (стандартный) частотой сканирования 6–16 МГц.

**Режимы:** на микроконвексном (векторном) датчике: неонатальный, фонтанеллярный, абдоминальный; на линейном датчике — «мелкие части» или аналогичные с индивидуальной оптимизацией параметров сканирования.

**Доступы:** по традиционной методике нейросонография младенцу выполняется через большой родничок.

В отдельных случаях, преимущественно при тяжелых перинатальных поражениях головного мозга, могут быть использованы доступы через задние боковые роднички, затылочный родничок, большое затылочное отверстие, чешую височной кости, линии переломов костей и трепанационные отверстия. При этом головка ребенка фиксируется в необходимом для сканирования положении.

При проведении нейросонографии с использованием нестандартных доступов младенцу в критическом состоянии изменение положения головки ребенка должно проводиться только с разрешения обязательно присутствующего при осмотре лечащего врача под контролем витальных функций (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Скан	Ориентир	Основные структуры	Зона прицельного интереса, измерения
<b>Фронтальные сканы</b>			
1	Через лобные доли мозга	Структуры орбит, фрагменты лобной кости, лобные доли, межполушарная щель	

Скан	Ориентир	Основные структуры	Зона прицельного интереса, измерения
2	Через передние отделы боковых желудочков	Оболочечные пространства, сагиттальный синус, межполушарная щель, передние отделы мозолистого тела и передние рога боковых желудочков, головки хвостатых ядер, вещество лобных и височных долей головного мозга. Полость прозрачной перегородки	Полость прозрачной перегородки (справа налево)
3	Через отверстия Монро и III желудочек	Боковые и III желудочек соединяются между собой отверстиями Монро и образуют фигуру «тюльпана». Сосудистые сплетения боковых и III желудочков через отверстия Монро соединяются между собой и формируют единую U-образную структуру. Сильвиевы борозды	Передние рога боковых желудочков, III желудочек, межполушарная щель, оболочечное пространство

Скан	Ориентир	Основные структуры	Зона прицельного интереса, измерения
4	Через тела и височные рога боковых желудочков	Сосудистые сплетения боковых желудочков, хвостатые ядра и зрительные бугры, Сильвиевы борозды, височные доли и височные рога боковых желудочков. Намет мозжечка и структуры задней черепной ямки (червь и полушария мозжечка, большая цистерна мозга)	
5	Через желудочковые треугольники	Сосудистые сплетения боковых желудочков, межполушарная щель, перивентрикулярные отделы полушарий	Зоны перивентрикулярной маляции
6	Через заднетеменные и затылочные области мозга	Межполушарная щель и серповидный отросток твердой мозговой оболочки	



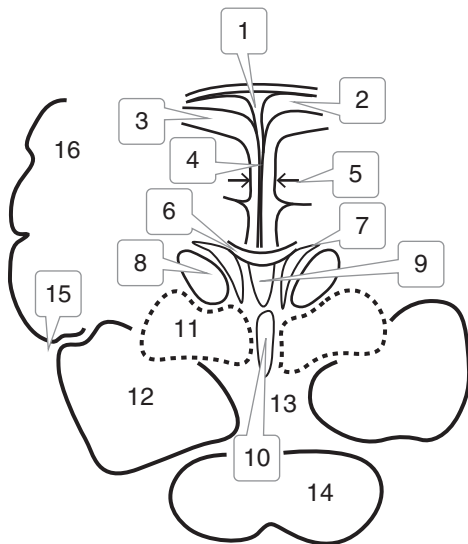
Скан	Ориентир	Основные структуры	Зона прицельного интереса, измерения
<b>Сагиттальный скан</b>			
1	Строго сагиттальное положение датчика	III желудочек, определяются мозолистое тело, прозрачная перегородка; поясная извилина, теменно-затылочная борозда. Ствол мозга: средний мозг, мост и продолговатый мозг; мозжечок, фрагмент IV желудочка мозга, большая цистерна	IV желудочек, большая цистерна
<b>Парасагиттальные сканы</b>			
1	Головка хвостатого ядра	Медиальные отделы головки хвостатого ядра, каудоталамическая вырезка и область герминативного матрикса	Субэпендимальные кисты и кровоизлияния
2	Через боковой желудочек	Боковой желудочек (тело, затылочный рог) с сосудистым сплетением. Хвостатое ядро, зрительный бугор	Тело и затылочный рог бокового желудочка

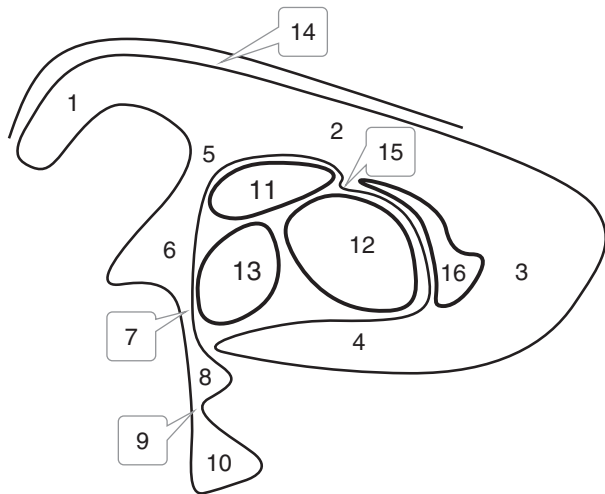
Скан	Ориентир	Основные структуры	Зона прицельного интереса, измерения
3	Латеральнее бокового желудочка	Глубокое белое вещество, расположенное латеральнее бокового желудочка	Зоны перивентрикулярной маляции
4	Через Рейлиев островок	Циркулярная борозда, длинная и короткие извилины островка	
<b>Аксиальные сканы</b>			
1	На уровне ножек мозга	Ножки мозга, Сильвиев водопровод	Сильвиев водопровод
2	На уровне тел боковых желудочков	Боковые желудочки с сосудистыми сплетениями, межполушарная щель, серп мозга; зрительные бугры, III желудочек (при расширении приобретает форму «замочной скважины»)	III желудочек

Скан	Ориентир	Основные структуры	Зона прицельного интереса, измерения
<b>Сканы через заднебоковые роднички</b>			
1	Продольный и поперечный	Мозжечок, IV желудочек, фрагменты поперечных синусов	Кровоизлияния в заднюю черепную ямку, синустромбоз
<b>Сканы через задний родничок</b>			
1	Продольный и поперечный	Фрагменты затылочных долей, межполушарная борозда, фрагменты оболочечных пространств	Оболочечные и межполушарные скопления
<b>Сканы через большое затылочное отверстие</b>			
1	Продольный и поперечный	Структуры задней черепной ямки: мозжечок, Большая цистерна, продолговатый мозг, спинной мозг	Содержимое Большой цистерны, кровоизлияния

Основными сканами являются, конечно, получаемые через большой родничок фронтальные и сагиттальные. Их схемы представлены на рис. 1.1 и 1.2.

**Рис. 1.1.** 3-й фронтальный скан на уровне «тюльпана» (условно): 1 — сагиттальный синус; 2 — субдуральное пространство; 3 — субарахноидальное пространство; 4 — серп большого мозга; 5 — межполушарная щель (между стрелками); 6 — мозолистое тело; 7 — передний рог бокового желудочка; 8 — головка хвостатого ядра; 9 — полость прозрачной перегородки; 10 — III желудочек; 11 — подкорковые ганглии; 12 — височная доля; 13 — ствол мозга; 14 — мозжечок; 15 — Сильвиева борозда; 16 — теменная доля





**Рис. 1.2.** Сагиттальный скан (условно): 1 — передний рог бокового желудочка; 2 — тело бокового желудочка; 3 — затылочный рог бокового желудочка; 4 — височный рог бокового желудочка; 5 — отверстие Монро; 6 — III желудочек; 7 — Сильвиев водопровод; 8 — IV желудочек; 9 — отверстие Мажанди; 10 — Большая цистерна; 11 — хвостатое ядро; 12 — таламус; 13 — скорлупа и бледный шар; 14 — мозолистое тело; 15 — каудоталамическая вырезка; 16 — сосудистое сплетение