**Эхо-ЭГ (эхоэнцефалография) ультразвуковое исследование головного мозга**

Впервые использование отраженного ультразвука была реализована шведским учёным Ларсом Лекселом 1956-1958, главным же в исследовании он выделил положение эхосигнала, отраженного от срединных структур мозга.

При адекватном выборе физических параметров (мощности, частоты, длины волны) — полностью исключается возможность получения травмы тканей организма.

**Эхоэнцефалография не имеет противопоказаний, проста в применении, высоко информативна.** Единственное ограничение – открытые раны на голове в зонах установки датчиков. В этом случае чаще всего назначается МРТ или КТ.

В норме эхо-энцефалограмма (Эхо-ЭГ) отражает такие основные сигналы:

1. начальный комплекс
2. М-эхо

3 конечный комплекс

Ультразвуковой сигнал беспрепятственно проникает через наружные ткани головы, кости черепа, вещество головного мозга и *на границе раздела твердого и жидкого вещества (паренхима мозга и спинномозговая жидкость, кровь) происходит его отражение, вот именно оно и регистрируется*.

При правильно развитом головном мозге расстояние от поверхностных тканей головы до срединных структур одинаково с обеих сторон. Соответственно при патологии это расстояние меняется

Помещение, в котором проводится исследование не требует какой-либо специальной подготовки (звуко- или шумоизоляции, экранирования от электромагнитных излучений).

Исследование можно проводить и вне медицинского учреждения, в амбулаторных условиях, при наличии автономного источника питания для эхоэнцефалоскопа.

При проведении эхоэнцефалоскопии обследуемый может находиться как в положении лежа, так и сидя.

 Доктор, находится за головой больного и устанавливает перед собой аппарат.

 Знакомится с историей болезни или собирает анамнез заболевания.

 Осматривает и пальпирует голову больного, обращая внимание на наличие асимметрий, деформаций черепа, подкожных гематом и др.

 Наносит на кожу головы контактный гель или вазелиновое масла для поддержания необходимого акустического контакта.\*

С учетом того, что воздух обладает очень высоким сопротивлением по отношению к ультразвуку, датчики перед установкой следует обильно обработать контактным веществом (глицериновым или вазелиновым маслом, специальным контактным гелем) для обеспечения максимально полного прилегания их к тканям головы.

Исследование проводят в двух специальных режимах эхоэнцефалоскопа: Ортогональная проекция III желудочка и эмиссионный режим.

**Наиболее клинически значимым и чувствительным эхоэнцефалоскопическим признаком патологии является смещение срединных структур головного мозга в сторону, *противоположную объемному очагу поражения*.**

Учитывая существование естественных асимметрий головного мозга, а также погрешность измерения, *смещение не более 1,5-2 мм следует считать вариантом нормы.* Вместе с тем если наличие даже небольшого смещения (не превышающего указанных значений) соответствует особенностям клинической картины, необходимо рекомендовать динамическое наблюдение с проведением повторной эхоэнцефалографии или, что более предпочтительно, томографическое исследование (КТ, МРТ).

Причины смещения:

* 1. Опухоли больших полушарий
	2. Паренхиматозные кровоизлияния
	3. Абсцессы головного мозга
	4. Значительно реже смещение М-эха наблюдается при ишемическом инсульте.

Величина смещения нарастает при патологических процессах, сопровождающихся перифокальным отеком. Вместе с тем необходимо помнить о возможности существования объемных симметричных патологических очагов в обоих полушариях («зеркальные» гематомы).

**Эхо –ЭГ** **(Эхоэнцефалография) головного мозга** может проводиться как для взрослых, так и для детей.

Самым частым нарушением, оказывающим влияние на развитие ребенка, является водянка головного мозга или гидроцефалия. Она диагностируется с помощью ультразвукового исследования. Эхо-ЭГ прекрасно подходит для наблюдения за ходом лечения. Она выполняется уже после зарастания родничков и предоставляет также много информации, как и компьютерная томография.

Обследование методом **Эхо –ЭГ** **(Эхоэнцефалография) головного мозга у детей** поможет определить, действительно ли есть причины для беспокойства. Вовремя выявленная патология и своевременно назначенное детским неврологом лечение помогут избежать многих проблем в дальнейшем развитии ребенка.