

Грузд К.Ю.¹

ГИДРОТОРАКС У ДЕТЕЙ: ЗАВИСИМОСТЬ ОБЪЁМА ОТ ПОЛА И ВОЗРАСТА

Научный руководитель: Малашенко Н.М.² (врач-детский хирург)

¹Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

²РНПЦ «Детской хирургии», г. Минск

Аннотация. Частым осложнением хирургических и нехирургических патологий органов грудной клетки является гидроторакс. Возрастные и половые особенности во многих случаях не дают возможность четко предположить действительный объём гидроторакса вне зависимости от примененных методов диагностики.

Ключевые слова: гидроторакс, УЗИ, дети, пункция, дренирование, плевральная полость.

Введение. Гидроторакс у детей является полиэтиологическим синдромом, сопровождающимся накоплением жидкости в плевральной полости. Анатомо-физиологические особенности дыхательной системы обуславливают различную клиническую значимость объёма гидроторакса в зависимости от возраста пациента. Половая принадлежность также влияет на различия объёмов гидроторакса у детей. Анализ данных мировой научной литературы свидетельствует о существовании возрастной зависимости объёма гидроторакса у детей [1], но при этом не позволяет точно определить рентгенологические, магнитно-резонансные или ультразвуковые знаки, по которым можно рассчитать объём жидкости до аспирации из грудной полости у детей разных возрастов. Наличие зависимости между возрастом и клинически значимой сепарации плевральных листков имеет существенное практическое значение. Это необходимо учитывать при интерпретации данных лучевой диагностики (рентгенография, магнитно-резонансная томография или ультразвуковое исследование (УЗИ)), определении показаний к инвазивным вмешательствам (пункция/дренирование плевральной полости), а также при мониторинге состояния пациента [2].

Цель исследования. Выявить закономерность между полом, возрастом пациента, показателем сепарации листков плевры по данным УЗИ и одномоментно полученным количеством жидкости во время проведения плевроцентеза. Определить, какому объёму аспирации соответствует 10 мм сепарации листков плевры (по данным УЗИ) в каждой возрастной группе в зависимости от половой принадлежности.

Материал и методы. В исследовании ретроспективно проанализированы стационарные медицинские карты 757 пациентов в возрасте до 17 лет, находившихся на лечении в РНПЦ «Детской хирургии» в период с 2015 по 2024 год. Данным пациентам проводились лечебно-диагностические манипуляции: 342 пациентам дренирование плевральной полости, 415 – пункция плевральной полости. В исследование отобрано 220 пациентов, из них 92 пациента женского пола и 128 – мужского. Пациенты отобраны по следующим критериям: наличие гидроторакса по данным УЗИ (данный метод выбран как стандарт в связи с повсеместной оснащённостью стационарных учреждений УЗИ-аппаратурой и является наиболее чувствительным при визуализации жидкости [3]); измерение сепарации листков в протоколе УЗИ указано в мм/см; отсутствие осумкованного плеврального выпота; наличие данных об одномоментно полученной жидкости во время проведения плевроцентеза. Пациенты разделены на возрастные группы: новорождённые от рождения до 28 суток жизни, от 28 суток до года, от года до 17 лет соответственно каждому году. Причинами гидроторакса в 75% случаев является врожденный порок сердца, в 13% – пневмония, в 6% – атрезия пищевода, в 3% – хилоторакс и в 3% – другие причины.

Результаты исследования. Анализ средних показателей сепарации листков и объема жидкости по половым различиям и возрастным группам выявил, что 10 мм сепарации листков плевры, выявленных на УЗИ, соответствует объёму жидкости, указанному в таблице 1.

Таблица 1. Объём жидкости на 10 мм сепарации плевральных листков у пациентов женского и мужского пола.

Возраст пациента	Объём жидкости, мл	
	Женский пол	Мужской пол
Новорождённые	22	15
От 28 дней до года	28	35
От 1 года до 2 лет	36	45
От 2 лет до 3 лет	45	43
От 3 лет до 4 лет	46	53
От 4 до 5 лет	75	61
От 5 до 6 лет	60	68
От 6 до 7 лет	66	61
От 7 до 8 лет	89	63
От 8 до 9 лет	78	62
От 9 до 10 лет	88	67
От 10 до 11 лет	82	73
От 11 до 12 лет	72	71
От 12 до 13 лет	92 (0)	84 (175)
От 13 до 14 лет	111	96
От 14 до 15 лет	113 (55)	124 (71)
От 15 до 16 лет	123	132
От 16 до 17 лет	133	134

В возрастную группу 12-13 лет вошёл 1 пациент мужского пола с объёмом жидкости 175 мл при сепарации листков плевры 10 мм. Для достоверности данных исследования объём жидкости рассчитан исходя из показателей соседних возрастных групп (11-12 лет и 13-14 лет) и составил 92 мл у пациентов женского пола и 84 мл у пациентов мужского пола. В возрастную группу 14-15 лет вошло 2 пациента женского и мужского пола. У пациента женского пола объём жидкости составил 55 мл, у пациента мужского пола – 71 мл при сепарации плевральных листков 10 мм. Для достоверности показатель объёма жидкости рассчитан исходя из данных возрастных групп женского и мужского пола от 13 до 16 лет и составил 113 мл и 124 мл соответственно. В возрастную группу 17-18 лет не вошёл ни один пациент, подходящий по критериям, так как большая часть детей госпитализируется в РНПЦ «Детской хирургии»

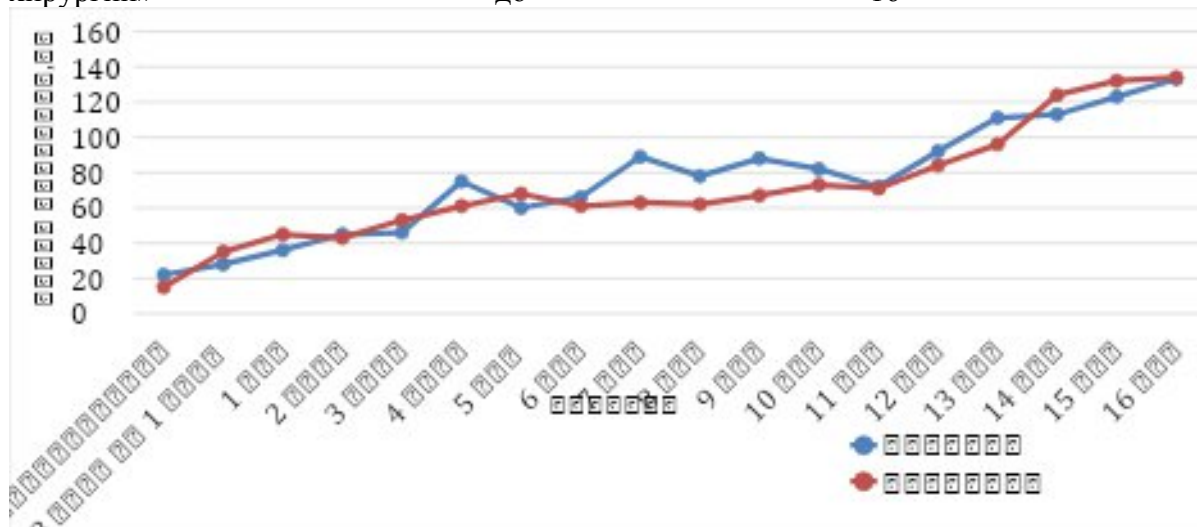


Рисунок 1. Зависимость увеличения объёма гидроторакса от возраста у пациентов женского и мужского пола

Анализируя полученные результаты, прослеживается плавное увеличение объёма жидкости с увеличением возраста. (рис. 1). Однако в возрасте от 3 до 5 лет и от 6 до 8 лет отмечается скачок объёма гидроторакса у пациентов женского пола. Первый подъём объёма гидроторакса у девочек в возрасте 3–5 лет совпадает с фазой умеренного ускорения соматического роста, которая следует за замедлением в преддошкольном возрасте (2–3 года). В этот период ведущая роль принадлежит гормону роста и тиреоидным гормонам, обеспечивающим интенсификацию метаболизма и увеличение массы тканей. Параллельно продолжается морфофункциональное формирование лимфатической системы, что может сопровождаться временной дисгармонией между продукцией и резорбцией серозной жидкости, предрасполагая к увеличению её объёма в плевральной полости. Второй подъём, отмечаемый в возрасте 6–8 лет, ассоциирован с началом адренархе – активацией коры надпочечников и ростом секреции дегидроэпиандростерона (DHEA, DHEAS) [4]. Эти гормональные изменения приводят к ускорению линейного роста и изменению водно-солевого обмена, что может отражаться на динамике накопления жидкости. Кроме того, у девочек в данном возрастном интервале начинают проявляться ранние предпубертатные изменения, предшествующие пубертатному скачку роста. В противоположность девочкам, у мальчиков в период 6–8 лет прослеживается плато в динамике объёма гидроторакса [5]. Это объясняется особенностями их эндокринного развития: половые гормоны начинают оказывать заметное влияние на рост и метаболические процессы значительно позже (обычно после 10 лет) [4]. В указанный возрастной промежуток рост мальчиков регулируется преимущественно гормоном роста и тиреоидной системой, что обеспечивает стабильный и предсказуемый темп соматического развития без выраженных скачков.

Заключение.

1. Результаты проведённого исследования свидетельствуют о том, что существует зависимость между показателем сепарации листков плевры 10 мм, одновременно полученным количеством жидкости, полом и возрастом.
2. Полученные показатели подтверждают, что объём гидроторакса у детей зависит от пола и возраста.
3. Используя наши данные, врач может предположить объём аспирации на основании УЗИ задолго до выполнения манипуляции, что повышает точность показаний к вмешательству и снижает риск проведения нецелесообразного плевростомии.

Список литературы:

1. Гайсина, И. М. Ультразвуковая диагностика плевральных выпотов у детей / И. М. Гайсина, М. Г. Кузнецова, Л. Г. Рахматуллина // Педиатрия. – 2015. – Т. 94, № 3. – С. 87–91.
2. Карнаушкина, М. А. Плевральный выпот: вопросы диагностики / М. А. Карнаушкина, А. Д. Струтынская // Consilium Medicum. – 2019. – Т. 21, № 3. – С. 21–26.
3. Pleural effusions in acute decompensated heart failure: Prevalence and prognostic implications / J. L. Morales-Rull, S. Bielsa, A. Conde-Martel [et al.] // European Journal of Internal Medicine. – 2018. – Vol. 52. – P. 49–53.
4. Rosenfield, R. L. Normal and Premature Adrenarche / R. L. Rosenfield // Endocrine Reviews. – 2021. – Vol. 42. – P. 783–814.
5. Cashen, K. Pleural Effusions and Pneumothoraces / K. Cashen, T. L. Petersen // International Journal of Medical Reviews. – 2017. – Vol. 38, № 4. – P. 170–181.