

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

Шахноза Рамизидиновна МАМАТОВА
Хуррам Эсанкулович КАРАБАЕВ
Ахрорхужа Мухаммадиевич НАМАХАНОВ
Кафедра оториноларингологии, детской
оториноларингологии и детской стоматологии,
Ташкентский педиатрический медицинский
институт, Ташкент, Узбекистан

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РИНОСИНУСИТОВ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

For citation: Sh.R. Mamatova, H.E. Karabaev, A.M. Namakhanov FEATURES OF ULTRASONIC RESEARCH IN RHINOSINUSITIS IN CHILDREN OF EARLY AGE Journal of Biomedicine and Practice. 2021, vol. 6, issue 2, pp. 63-69

 <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2021-2-10>

АННОТАЦИЯ

В ходе исследования было изучено особенности ультразвуковой диагностики при синуситах у детей раннего возраста. Исследования проводилось на базе клиники ТашПМИ. Для проведения исследования было обследовано 56 больных с риносинуситами. По итогам исследования было получено ожидаемые результаты и пришли к выводу, что ультразвуковое исследование при синуситах является безопасным и информативным методом при диагностике.

Ключевые слова: Риносинусит, дети, ультразвуковое исследование.

Shakhnoza Ramizidinovna MAMATOVA
Hurram Esankulovich KARABAEV
Akhror Muxammadievich NAMAKHANOV

Department of Otorhinolaryngology,
Pediatric Otorhinolaryngology and Pediatric Dentistry,
Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

FEATURES OF ULTRASONIC RESEARCH IN RHINOSINUSITIS IN CHILDREN OF EARLY AGE

ANNOTATION

During the study, the features of ultrasound diagnostics for sinusitis in young children were studied. The research was conducted at the Tash PMI clinic. To conduct the study, 25 patients with rhinosinusitis were examined. Based on the results of the study, the expected results were obtained

and came to the conclusion that ultrasound examination for sinusitis is a safe and informative method for diagnosis.

Key words: Rhinosinusitis, children, ultrasonography.

Шахноза Рамизидиновна МАМАТОВА

Хуррам Эсанкулович КАРАБАЕВ

Ахрорхужа Мухаммадиевич НАМАХАНОВ

Оториноларингология, болалар оториноларингологияси
ва болалар стоматологияси кафедраси,
Тошкент педиатрия тиббиёт институти, Ўзбекистон.

РИНОСИНУСИТ БИЛАН ОҒРИГАН КИЧИК ЁШДАГИ БОЛАЛАРДА УЛТРАТОВУШ ТЕКШИРУВИ ХУСУСИЯТЛАРИ

АННОТАЦИЯ

Тадқиқот давомида риносинусит билан оғриган кичик ёшдаги болаларда ултратовуш диагностикаси ўрганилди. Тадқиқот Тошкент педиатрия тиббиёт институти клиникаси базасида ўтказилди. Риносинусит билан оғриган 56 бемор текширувдан ўтказилди. Тадқиқот якунида кутилган натижалар олинди ва синусит учун ултратовуш текшируви ёрдамида ташхис қўйиш хавфсиз ва самарали деб хулоса қилинди.

Калит сўзлар: риносинусит, ултратовуш, болалар, ултратовуш текшируви.

Актуальность. Риносинуситы являются наиболее распространённым среди заболеваний ЛОР-органов у детей раннего возраста. При этом они никогда не являются начальным звеном в цепи патологических изменений и чаще всего развиваются вследствие острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ). В подавляющем большинстве случаев при ОРВИ поражаются околоносовые пазухи возникает отек слизистой оболочки и застой секрета. Эпидемиологическая статистика, приведенная в редакции EPOS 2020 [2], показала, что распространенность острого риносинусита (ОРС) находится в пределах 6-15% в разных странах мира. Причем у детей младше 3-х лет ежегодно регистрируется 788 случая на 1000 человек детского населения, а в возрасте 12-17 лет - 186 случаев. В Москве на долю ОРС приходится около 27-30% всех случаев патологии верхних отделов дыхательных путей у детей [3].

ОРС у детей раннего возраста чаще, сопровождается осложнениями чем у взрослых. Так, по данным М.Р. Богомилского (2011), у детей до 3-х лет он наблюдается в 94,7% случаев, при этом у 10–22% детей осложнения протекают в форме гнойно-септических орбитальных процессов, а у 2,1% – в форме внутричерепных патологий [4].

Эффективность терапии во многом определяется качеством диагностики заболевания. Важнейшим моментом является не только установление наличия патологического процесса в синусах, но и определение его характера, т.е. формы синусита. Поэтому одной из основных задач исследования является применение метода двухмерного ультразвукового исследования околоносовых пазух (ОНП) у детей, как наиболее безопасной в педиатрической практике, в сравнении с традиционными методами, используемыми в оториноларингологии.

Цель исследования: изучить особенности ультразвуковой диагностики при риносинуситах у детей раннего возраста.

Материалы и методы исследования. В исследования включены 56 детей (25 девочек и 31 мальчиков) в возрасте от 1 до 3 лет, мамы этих больных, обратившихся на консультацию к оториноларингологу приемного отделения ТашПМИ, которым было проведено ультразвуковое исследование придаточных пазух носа.

У всех больных на момент обращения наблюдалось заложенность носа (56 человек), 27 - слизистые выделения, 39 - слизисто-гнойные выделения из носа и носоглотки. У 25 отмечалась субфебрильная температура (37,2-37,4°C).

Проводили пальпацию решетчатых и верхнечелюстных пазух большими пальцами обеих рук на точки первой и второй ветвей тройничного нерва проверяя их болезненность, которой в норме быть не должно, мягко надавливали передние стенки в области собачьей ямки, также проводили перкуссию в проекции придаточных пазух носа: согнутым под прямым углом средним пальцем передних стенок придаточных пазух носа, данные методики у 35 детей вызывало беспокойство.

Исследование больных начинали с инструментального осмотра ЛОР-органов, обязательным при этом являлась методика передней риноскопии. Она позволяет рассмотреть передние отделы полости носа. Клинически заподозрить синусит можно по наличию гиперемии и отека слизистой оболочки полости носа и присутствию патологического секрета, как правило, в области среднего носового хода. Однако отсутствие этих признаков вовсе не исключает патологии со стороны околоносовых синусов. Поэтому данная методика не является основополагающей в постановке диагноза синусита.

При осмотре во всех случаях отмечались разной степени набухлость носовых раковин, слизистые или слизисто-гнойные выделения в носовых ходах, в 11 случаях - искривление носовой перегородки, в 15 - аденоидные вегетации в разной степени.

Обзорная рентгенография околоносовых пазух выполнялась в носо-подбородочной и при необходимости в боковой проекции. При проведении исследования в носо-подбородочной проекции центральный луч проходит через сагиттальную плоскость черепа на высоте глазной щели. На таком снимке видны глазницы и верхнечелюстные пазухи, клетки решетчатой кости.

Всем больным было проведена двухмерная эхография околоносовых пазух линейными и секторными датчиками, частотой 7,5-8,0 МГц на ультразвуковом диагностическом аппарате «SonoscapeS22» (в этих частотных режимах лучше визуализировалась задняя стенка пазух). Также проведено исследование верхнечелюстных пазух и клеток решетчатого лабиринта с обеих сторон, в двух взаимно перпендикулярных проекциях: сагиттальной и горизонтальной, в положении сидя (у детей более года) и лежа лицом к врачу.

Прежде всего, были определены оптимальные частотные параметры для ультразвукового сканирования синусов. Сравнение результативности ультразвуковых датчиков разных частотных режимов (4,0 МГц, 5,0 МГц, 6,0 МГц, 7,5 МГц, 8 МГц и 10 МГц) показало, что у детей младшего возраста оптимальным является использование датчиков от 7,5 до 10 МГц. Полученные данные обусловлены возрастными особенностями анатомического строения ОНП в детском возрасте, в частности увеличением с ростом ребенка переднезадних размеров синусов. Высокочастотные датчики 7,5-10 МГц позволяют не только дифференцировать характер патологического процесса, но и достаточно четко визуализировать заднюю стенку синусов, а значит сканировать пазухи на всю их глубину.

Кроме того, использование датчиков высоких частот обеспечивал лучшее сканирование решетчатого лабиринта. Для обследования этой пазухи оптимальным явился частотный режим 10 МГц. Низкочастотные датчики 4,0, 5,0 и 6,0 МГц не давали возможности исследовать пазухи больших размеров, что связано с быстрым ослаблением ультразвуковой волны при прохождении ее через кость.

Используя различные положения ультразвукового датчика на поверхности передних стенок ОНП, были определены оптимальные проекции сканирования. Для верхнечелюстных пазух применялось сагиттальная и аксиальная проекции, для решетчатой пазухи - косая проекция. При этом исследование верхнечелюстных пазух начинали с сагиттальной проекции, сканируя медиальную и латеральную стенки пазухи. Затем датчик устанавливали в аксиальной проекции для более полной визуализации верхней и нижней стенок синуса. Для сканирования клеток решетчатого лабиринта датчик располагали на боковой поверхности наружного носа вблизи от внутреннего угла глаза. Следует отметить, что основным ориентиром при УЗИ пазух носа служила орбита, обнаружение которой облегчало визуализацию синусов.

Результаты исследования. В 35 случаях установлен острый двухсторонний гайморит: у 5 больных - с утолщением слизистой оболочки гайморовой пазухи, 16 пациентов - острый односторонний гайморит. В процессе терапии всем

обследованным детям повторялось УЗИ ОНП, позволявшее оценивать ее эффективность, вносить необходимые коррективы. Все случаи острого синусита закончились выздоровлением.

При лабораторных исследованиях: общий анализ крови: лейкоцитоз, повышение СОЭ; исследование микрофлоры: выявление возбудителя; цитологическое исследование: нейтрофиллез, клетки слущенного эпителия, слизь.

Инструментальные исследования: При поражении околоносовых пазух на обзорных рентгенограммах обычно отмечался различная степень выраженности снижения пневматизации полостей синусов. В частности, при воспалительном процессе наблюдался изменение слизистой оболочки в виде ее утолщения, что приводило к сужению воздушного просвета пораженного синуса за счет пристеночного снижения пневматизации. По наличию снижения пневматизации в нижних отделах пазухи с четким горизонтальным уровнем пазухи можно было судить о присутствии в синусе жидкостного компонента - патологического секрета.

Учитывая выше сказанное, при оценке обзорных рентгенограмм ведущими считались следующие критерии:

- 1) пазуха воздушна;
- 2) наличие снижения пневматизации пазух носа;
- 3) характер нарушения пневматизации пазух (гомогенное, негомогенное);
- 4) распространенность патологического процесса в пазухе (пристеночное или тотальное снижение пневматизации);
- 5) наличие горизонтального уровня жидкости.

При остром воспалении околоносовых пазух чаще всего выявлялась патология в верхнечелюстных пазухах (24,6%) и в нескольких пазухах одновременно. Острый полисинусит имел место в 17,3% случаев. При рецидивирующем течении синусита чаще выявлялся экссудативный характер воспаления.

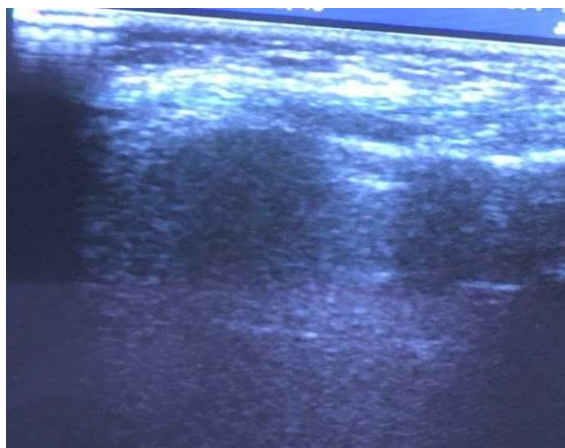
При двухмерном ультразвуковом сканировании каждому ребенку было проведено исследование верхнечелюстных пазух и клеток решетчатого лабиринта с обеих сторон. По результатам ультразвукового исследования определили у детей контрольной группы эхографическая картина ОНП характеризовался отсутствием визуализации их задних стенок в результате естественной пневматизации. Установлено, что в норме задняя стенка пазух (верхнечелюстных и решетчатой) не визуализируется, определяются только мягкие ткани лица, костная передняя стенка синуса и слизистая оболочка.

Костная основа передней или лицевой стенки верхнечелюстной пазухи имела углубление, называемое собачьей или клыковой ямкой, и визуализировалась в виде вогнутой гиперэхогенной линии, за которой в норме никакие структуры не определялись. Мягкие ткани собачьей ямки представлены кожей, подкожно жировой клетчаткой и мимическими мышцами.

Верхняя стенка верхнечелюстной пазухи представляла одновременно нижнюю стенку глазницы, положение ее достаточно хорошо определялся благодаря визуализации орбиты. Визуализация задней стенки была возможна только при нарушении пневматизации пазухи и зависело от количества секрета или другого содержимого: чем меньше в пазухе воздуха, тем более полным был обзор ее стенок.

Наиболее часто регистрировался отек слизистой оболочки. При двухмерном УЗИ он выявлен в 47,9% верхнечелюстных пазухах и в 52,1% этмоидальных синусах. В 11% верхнечелюстной пазухе определялся секрет внутри синуса.

Ультразвуковым признаком отека слизистой оболочки являются участки сниженной эхогенности и неоднородной структуры с затуханием эхо сигнала. Двухмерное УЗИ позволяет визуализировать отек толщиной от 0,5 мм, что является несомненным преимуществом метода. Секрет определяется в виде равномерного снижения эхогенности с гиперэхогенными



точечными включениями или линейными перегородками горизонтальной или эллипсоидной формы (Рис.1).

Рис.1. Эхографическая картина верхнечелюстной пазухи при остром катаральном синусите, сагиттальный срез (стрелкой показана задняя стенка пазухи).

Следует иметь в виду, что иногда на стенках пазухи имелись костные гребешки и перемычки, разделяющие пазуху на бухты и очень редко на отдельные полости.

Рис.2.

Эхографическая картина верхнечелюстной пазухи при остром экссудативном синусите, сагиттальный срез (толстая стрелка - граница раздела воздух/жидкость, тонкая стрелка - задняя стенка.)

У 25 детей в гайморовой пазухе отмечалась отек слизистой оболочки в виде пониженной эхогенности (отек слизистой оболочки толщиной до 0,5 мм), имеющей неоднородную структуру. Свободный секрет внутри синуса определялся в виде наличия взвеси или гиперэхогенных включений мозаичной структуры эллипсоидной формы.

Отек слизистой оболочки решетчатого лабиринта определялся как компонент смешанной эхогенности с неоднородной структурой.

Воздушная решетчатая пазуха на эхограммах не определяется, визуализировались только носовые кости в виде вогнутых гиперэхогенных линий. Костные перегородки решетчатых клеток можно было дифференцировать только в случае этмоидита, они обнаруживались медиальнее орбиты. Однако если передние решетчатые клетки заполнены воздухом, сканировать задние клетки пазухи в случае их воспаления не представлялось возможным, т.к. происходит полное отражение ультразвуковых волн на границе ткань-воздух. Ни в одном случае нам не удалось визуализировать клиновидную пазуху, даже при наличии признаков воспаления в соседних пазухах, что следует объяснить глубоким расположением синуса и трудностями интерпретации ультразвуковой картины при сочетанном поражении ОНП.

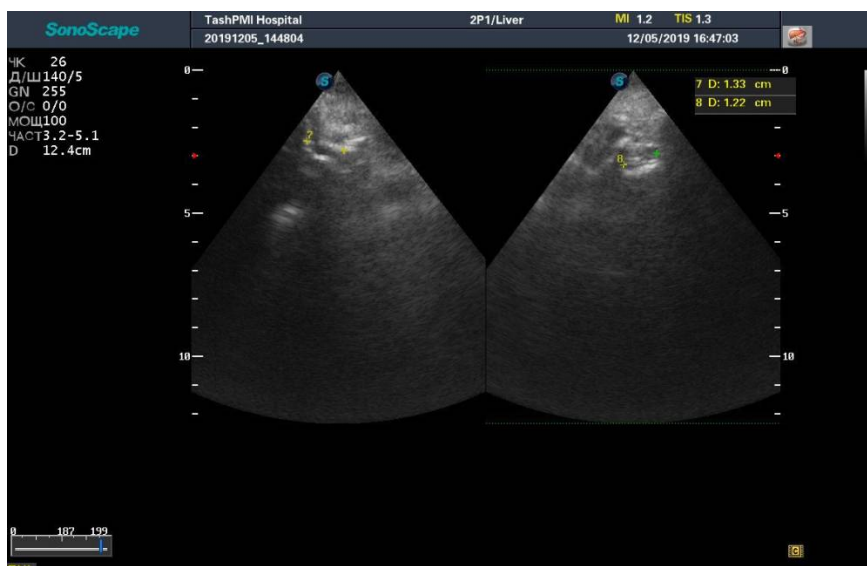
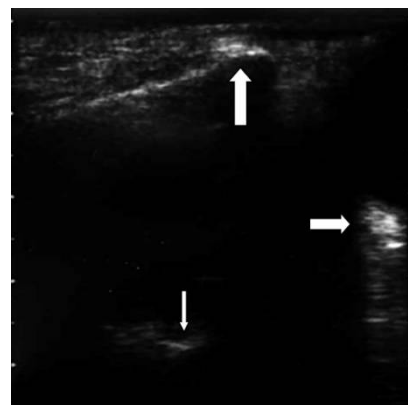


Рис.3. Эхографическая картина решетчатой пазухи при остром экссудативном синусите, косой срез

Малые размеры пазух у детей 1-3 лет явились причиной ложноположительного результата УЗИ в связи с появлением дополнительных, гиперэхогенных сигналов от мягких тканей. В 3-х случаях ложноотрицательный результат УЗИ был обусловлен невозможностью визуализации задних клеток решетчатого лабиринта при воздушности передних клеток. Другими причинами неудач УЗИ (2 случая) явилась прослойка воздуха между передней стенкой пазухи и патологической тканью - кистой или отечной слизистой оболочкой. К неправильной интерпретации ультразвуковой картины приводило наличие незначительного количества секрета в пазухе, которое не способно отграничить переднюю и заднюю стенки синуса и не обеспечивает прохождения ультразвукового сигнала через синус

Таким образом, к основным ультразвуковым признакам синуситов при двухмерном ультразвуковом сканировании следует отнести отек слизистой оболочки околоносовых пазух, наличие секрета в просвете синуса.

Так, в процессе лечения детей, были обследованы методом УЗИ неоднократно. Сканирование ОНП проводилось до начала лечения, на 5-й день и на 10-й день терапии. У 18 детей на 5-й день лечения исчезли признаки присутствия секрета в просвете верхнечелюстных. При этом обнаруживался лишь отек слизистой оболочки различной степени выраженности. На 10-й день лечения отек слизистой оболочки в верхнечелюстных пазухах при УЗИ зафиксирован у 4-х больных, в лобной пазухе - только у 1 ребенка. Причем толщина отека слизистой оболочки не превышала 3 мм. В остальных случаях имела место полная санация пазух.

Интересно отметить, что в наших наблюдениях при обзорной рентгенографии в 22,4% случаев верхнечелюстных пазухах 5,2% случаев решетчатых пазухах имелась картина тотального снижения пневматизации тотальное затемнение синуса, что не позволяло точно судить о характере воспалительного процесса внутри пазух. Однако при УЗИ этих синусов были обнаружены различные эхо графические признаки, указывающие на патологию.

Выводы. Таким образом, УЗИ является информативным и удобным методом динамического наблюдения за процессом санации пораженных пазух в ходе лечения. Двухмерное УЗИ позволяет достоверно установить толщину отечной слизистой оболочки, поэтому по ультразвуковым данным можно оценить не только характер, но и выраженность воспалительного процесса в ОНП. Поскольку доказано, что эхография дает возможность с высокой чувствительностью оценить состояние ОНП, очевидно, что использование двухмерного УЗИ позволит уменьшить эксплуатацию рентгенографии в педиатрической практике. Однако ультразвуковая диагностика не обеспечивает оценку внутриносевых структур, поэтому она не в состоянии заменить рентгенографию и КТ. Тем не менее, это отличный инструмент в ежедневной практике врача оториноларинголога и при повторных исследованиях пара назальных синусов после лечения.

Литература:

1. Карабаев Х.Э. Маматова Ш.Р. "Клинический случай орбитального осложнения при риносинуситах у детей раннего возраста". "Евразийский вестник" №3 2020 Тошкент стр 78-82
2. Карабаев Х.Э. Маматова Ш.Р. Абдурахмонов Х.Н. "Острый риносинусит у детей: современное лечение в 2020 году" "Тиббиётда янги кун" 4 (32) 2020 Тошкент стр 18-23
3. Гуров А.В., Закариева А.Н. Возможности современных макролидов в терапии острых гнойных синуситов // Consilium medicum. 2010. 12. N 3. P. 31.
4. Fokkens W.J., Lund V.J., Hopkins C. et al. (2020) European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*, 58(Suppl. S29): 1–464. doi: 10.4193/Rhin20.600.
5. Revonta M. Ultrasound in the diagnosis of acute maxillary sinusitis // Abstracts of ERS and ISIAN. Tampere. Finland. June 11-15, 2006. P. 139-140.
6. Шиленкова В.В., Козлов В.С., Бырихина В.В. Двухмерная ультразвуковая диагностика околоносовых пазух // Учебное пособие. Ярославль, 2006

7. Passali D., Loglisci M., Passali G.C. et al. (2015) A prospective openlabel study to assess the efficacy and safety of a herbal medicinal product (Sinupret) in patients with acute rhinosinusitis. *ORL J. Otorhinolaryngol. Relat. Spec.*, 77(1): 27–32. doi: 10.1159/000370123.
8. Meltzer E.O. Hamilos D.L. Rhinosinusitis diagnosis and management for the clinician: a synopsis of recent consensus guidelines. *MayoClinic.Proceedings*. 2014;86(5): 427-443. doi:10.4065/mcp.2014.0392.
9. Chow A., Benninger M., Brook I., Brozek J., Goldstein E., Hicks L., Pankey G., Seleznick M., Volturo G., Wald E., File T. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clinical Infections Diseases*. 2012; 54(suppl.8):e72-e112. doi:10.1093/cid/cir1043.
10. Stauder R, Valent P, Theurl I. Anemia at older age: etiologies, clinical implications and management. *Blood*. 2018;131(5):505-514. doi: 10.1182/blood-2017-07-746446.
11. Tatli M. M., San I., Karaoglanoglu M. Paranasal sinus computed tomographic findings of children with chronic cough. *Int. J. Pediatr.Otorhinolaryngol*.2014; 60 (3): 213–217.
12. Ameli F., Gastelnuovo P., Pagella F. et al. Nasal endoscopy in asthmatic children: clinical role in the diagnosis of rhinosinusitis // *Rhinology*.- 2014.- N42.- P.15-18.
13. Popovich V.I., Koshel I.V. (2017) Sinupret® as add-on therapy to saline irrigation for children with acute post-viral rhinosinusitis. *Clin. Phytosci.*, 3: 10. DOI 10.1186/s40816-017-0047-6.