

УДК 616.716.1-002:616.314:[614.253.8:616.89-001]: 616-073.432.19

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ТРАВМАТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ЯТРОГЕННОГО ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСИТА СТОМАТОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

© С. Д. Варжапетян

Сонографически первичный травматический ятрогенный верхнечелюстной синусит, характеризуется изоэхогенностью мембраны (57,1 %), акустической тенью (52,4 %). Вторичном – гиперэхогенной мембраной пазухи (23,8 %), гиперэхогенным содержимым синуса (38,1 %). Острая фаза заболевания – однородной эхоструктурой мембраны (52,4 %), равномерностью ее утолщения (33,3 %) и дугообразной формой контура задней стенки синуса (38,0 %)

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, ятрогенный верхнечелюстной синусит, травматический синусит

The need for elaboration of non-invasive methods of diagnostics of inflammatory diseases of maxillary sinuses still be topical that is explained by the existence of numerous patients, for example, children and pregnant, with contraindications to the traditional x-ray examination or computed tomography, by the necessity to carry out in several cases the scanning of maxillary sinuses in the dynamics of treatment. Sinusitis in children is the dominant pathology in both stationary and outpatient practice.

Aim of research. *To raise the effectiveness of diagnostics of the different forms of iatrogenic maxillary sinusitis.*

Material and methods. *The two-dimensional ultrasound examination of the maxillary sinuses 21 (100,0 %) of patient (the mean age 43,8±14,0 years old) with the traumatic form of iatrogenic sinusitis of stomatogenic origin was carried out using the ultrasound diagnostic apparatus ACUSON X 500, ATSm0d.539 (SIEMENS, USA) in B-mode by the method of V. V. Shilenkova [11] using the linear sensor with the length of working surface 37 mm and frequency mode 7,5–10 MHz.*

Results of research. *At the primary injury of healthy maxillary sinuses by the iatrogenic traumatic factor of stomatogenic origin at the stage of remission of sinusitis the sonographic picture of unchangeable sinus is typical (isoechogenicity of membrane – 57,1 % and acoustical shadow – 52,4 %). At the secondary injury that is the combination of iatrogenesis with the chronic sinusitis the sonographic signs of the chronic inflammation are observed (hyperechogenicity of membrane – 23,8 % hyperechoic content of sinus (polyps) – in 38,1 %).*

In the acute phase of disease the signs of catarrhal sinusitis prevail (homogenous echostructure of membrane – in 52,4 %, uniformity of its thickening – in 33,3 %) and serous character of exudates in sinus (the arced form of the outline of the sinus back wall – 38,0 %)

Keywords: *ultrasound examination, iatrogenic maxillary sinusitis, traumatic sinusitis*

1. Введение

Необходимость в разработке неинвазивных методов диагностики воспалительных заболеваний верхнечелюстных синусов сохраняет свою актуальность, что объясняется значительным числом пациентов, например детей и беременных, с противопоказанием к проведению традиционного рентгенологического или компьютерно-томографического обследования, необходимостью в некоторых случаях, проводить сканирование верхнечелюстных синусов в динамике проводимого лечения. Синусит у детей является доминирующей патологией, как стационара, так и амбулаторной практики [1]. По данным литературы, 20–61 % беременных страдают заложенностью носа. После инструментального исследования околоносовых пазух синусит выявляется у 1,5–3 % из них [2].

Одним из безвредных для организма вспомогательных методов исследования является двухмерная ультрасонография [3], одним из достоинств, которого является высокая чувствительность и специфичность в отношении утолщения (склероз) и отека (вы-

пот) слизистой оболочки верхнечелюстного синуса, а также экссудации (гнойная, серозная) в просвете синуса. Благодаря этому ультразвуковое исследование рекомендовано к широкому применению для определения клинической формы верхнечелюстного синусита: хронический (гиперпластический, гнойный) или острый (катаральный, гнойный). Немаловажным для проведения рутинных исследований является низкая стоимость ультрасонографии в сравнении с компьютерной томографией [4, 5].

Информация об изменениях слизистой оболочки синуса и наличия или отсутствия в его просвете экссудата позволят клиницистам выбрать оптимальную тактику при лечении ятрогенных синуситов стоматогенного происхождения, избежать проведения неоправданной эмпирической предоперационной антибиотикотерапии, что уменьшит вероятность развития дисбактериоза и хронизации заболевания [6].

2. Обоснование исследования

Изучения возможности исследовать околоносовые пазухи ультразвуком были начаты в 70-х годах

в США, Германии, Финляндии и продолжаются по настоящее время. Показатели чувствительности и специфичности ультразвукового исследования околоносовых пазух сравнивались с результатами пункции верхнечелюстной пазухи или обзорной рентгенографии околоносовых пазух при этом полученные результаты были противоречивы, что стало поводом для продолжения исследований в данной области [7, 8]. Позже внимание клиницистов привлекли информативность двухмерного ультразвукового методов обследования верхнечелюстных пазух, его диагностическая ценность [5, 10], особенности ультразвуковой диагностики риносинуситов у детей [4].

Были определены сонографические признаки различных патологических изменений в просвете пазухи и критерии отдельных форм верхнечелюстного синусита [9]. Несмотря на множество работ в данной области информация, приводимая в доступной литературе, относится к сфере, изучаемой отоларингологией – риносинуситы [8, 10].

Знание особенностей ультразвуковой картины различных форм ятрогенного синусита стоматогенного происхождения повысит качество диагностики синуситов, а с учетом распространенности данной патологии расширит применение ультразвукового метода исследования в стоматологии.

3. Цель исследования

Повысить эффективность диагностики различных форм ятрогенного верхнечелюстного синусита.

4. Материал и методы

В исследовании принял участие 21 пациент (средний возраст $43,8 \pm 14,0$ года) с травматической формой ятрогенного верхнечелюстного синусита стоматогенного происхождения отделения челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии КУ «ГКБЭ и СМП» г. Запорожье – клинической базы кафедры хирургической и терапевтической стоматологии ГЗ «ЗМАПО МЗ Украины». Сканирование верхнечелюстных пазух проводил специалист сонографии отделения лучевой диагностики КУ «Областной медицинский центр сердечно-сосудистых заболеваний» Запорожской областной рады ультразвуковым диагностическим аппаратом ACUSON X 500, ATSmод.539 (SIEMENS, США) в В-режиме по методике В. В. Шиленковой [11] с применением линейного датчика с длиной рабочей поверхности 37 мм, с частотным режимом 7,5–10 МГц.

Пациенты были госпитализированы в различные сроки от начала заболевания (от 1 суток – до 16 месяцев). Причины развития заболевания определяли по данным анамнеза: у 1 (4,5 %) обследуемого острый воспалительный процесс в просвете верхнечелюстной пазухи протекал на фоне рецидива через 2 года после операции «ревизия верхнечелюстного синуса», в 20 (95,2 %) случаях из 21 – после операции удаления зубов верхней челюсти. В т. ч. в 19 (95,0 %) случаях из 20, зубы были удалены из очагов хронического воспаления, в 1 (5,0 %) случае

синусит возник после удаления ретенированного третьего моляра.

Оценку патологических изменений в пазухах и их интерпретацию проводили по критериям, приведенным в литературе [4, 5, 9].

Результаты исследования в таблицах представлены в абсолютных значениях (абс.), в долях (процентах) и в ошибках доли. Статистический анализ абсолютных величин полученных результатов проводили методом Стьюдента, сравнение долей – методом χ^2 .

Исследование проводилось в рамках НИР ГУ «ИС НАМН» Украины на тему «Удосконалити методи кісткової пластики при усуненні дефектів та деформацій обличчя та щелеп» (Шифр НАМН 099.16 № ДР 0116U004077), НИР Одесский Национальный медицинский университет на тему «Удосконалити методи діагностики і лікування ятрогенного гаймориту стоматогенного походження (№ ДР 0114U007013).

5. Результаты исследования

При первичном клиническом обследовании пациентов с травматической формой ятрогенного верхнечелюстного синусита, обратившихся в стационар в первые часы после врачебных манипуляций, отек мягких тканей лица выявляется в 20,7 % случаев [12]. При ультразвуковом сканировании верхнечелюстных синусов данной категории пациентов в большинстве наблюдениях толщина мягких тканей по проекции передней стенки верхнечелюстного синуса на здоровой и пораженной стороне была одинаковой. Значение разницы средних величин составило всего 0,3 мм: $10,9 \pm 2,7$ мм – по проекции здоровой пазухи, и $11,2 \pm 2,6$ мм – «больной». В 6 (28,5 %) наблюдениях разница составила 1 мм, в 1 (5,0 %) – 2 мм.

Толщина передней костной стенки как здоровых, так и пораженных верхнечелюстных синусов находилась в пределах нормы – $1,1 \pm 0,2$ мм [5]. Признаков указывающих на нарушение целостности передней костной стенки не обнаружили.

Исследователи эффективности ультразвукового метода при риносинуситах отмечают, что сонографически полученная толщина мембраны Шнайдера превышает ее истинные размеры, так как в создании эхокомплекса сигналов, отраженных от слизистой участвуют также эхосигналы, отраженные от воздуха, находящегося вблизи от нее. По их данным толщина слизистой здоровых пазух на УЗИ доходит до 4,74 (+0,42) мм. Авторы отмечают, что при обострении катаральной формы хронического синусита слизистая утолщается не менее 12 мм, тогда как при гнойной форме – только до 8 мм. При ремиссии хронического синусита толщина слизистой может составлять всего 2 мм [9].

При травматической форме ятрогенного верхнечелюстного синусита на пораженной стороне средний показатель толщины слизистой оболочки, покрывающей переднюю стенку верхнечелюстного синуса, составил $9,21 \pm 1,5$ мм, что на $2,4 \pm 0,8$ мм (26,0 %) больше того же показателя здоровой пазухи

(6,7±0,7 мм). Разница в толщине слизистой здоровой и пораженной пазухи отмечена в 9 (42,8±7,54 %) случаях.

Во всех наблюдениях слизистая оболочка здоровой и пораженной пазухи имели различные качественные характеристики. Отсутствие визуализации слизистой отмечено в 3 (14,3±7,5 %) синусах.

Эхогенность объекта определяется субъективно и зависит от ее акустических свойств (звукопроводимость, отражение, преломление и поглощение звуковых волн) которые, в свою очередь, определяются морфологическим строением объекта. Общая закономерность взаимосвязи ультразвукового и морфологического строения ткани заключается в следующем: чем меньше в структуре жидкости, тем выше ее эхогенность (гиперэхогенность) и, наоборот, чем больше в ней относительное содержание жидкости – тем ниже эхогенность (гипоэхогенность) [13]. Анехогенные образования – это жидкостные образования. Эхографическим признаком кисты следует считать наличие округлой, анехогенной тени с четкими контурами. В отличие от кисты полипы визуализируются в виде эллипсоидных включений, имеют овальную форму без эхографических признаков жидкостного компонента (гиперэхогенны) [9].

Повышенная эхогенность (гиперэхогенность) слизистой оболочки верхнечелюстного синуса как следствие ее склеротических изменений указывала на хроническое воспаление у 5 (23,8 ±9,2 %) пациентов. Присутствие жидкого компонента в толще слизистой оболочки, указывающей на острый воспалительный процесс, при ультразвуковом исследовании выявлено в виде гипоэхогенности слизистой у 1 (4,8 ±4,6 %) больного. Достоверно часто – в 12 (57,1±10,8 %) случаях, при травматической форме ятрогенного синусита сонографически выявляли состояние нормы слизистой – определялось как изоэхогенность, $p < 0,05$ (табл. 1).

Таблица 1

Эхогенность слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи при травматическом ятрогенном синусите

№ п. п.	Ультразвуковой признак	Частота встречаемости		p
		абс	P±Sp	
1	гипоэхогенная	1	4,8±4,6	$p^3 < 0,05$
2	гиперэхогенная	5	23,8±9,2	$p > 0,05$
3	изоэхогенная	12	57,1±10,8	$p^1 < 0,05$ $p^4 < 0,05$
4	отсутствие визуализации слизистой синуса	3	14,3±7,5	$p^3 < 0,05$

Примечание: абс – абсолютное число сканированных пазух; P – доля в % от всех сканированных пазух в группе; Sp – ошибка доли; p – достоверность разницы показателей со всеми исследуемыми показателями, значима при $\leq 0,05$; p^1 – достоверность разницы частоты выявления признака с частотой гипоэхогенности; p^3 – достоверность разницы частоты выявления признака с частотой изоэхогенности; p^4 – достоверность разницы частоты выявления признака с частотой отсутствие визуализации слизистой синуса

В 7 (33,3±10,3 %) синусах с отсутствием ультразвуковых показателей патологических изменений внутри слизистой оболочки (изоэхогенная мембрана), определялась ее равномерное утолщение, а эхоструктура была однородной. По данным литературы последние два качественных показателя характерны для острого катарального воспаления [4, 5, 9].

При отсутствии содержимого в просвете верхнечелюстных пазух, во время их сканирования обнаруживали акустическую тень – в 11 (52,4±3,4 %) случаях ($p < 0,05$). Содержимое визуализировалось у 10 пациентов из 21, что составило 47,6±10,4 %. Гиперэхогенные включения были локализованы по передней, либо переднемедиальной и нижней стенке и выявлены в 8 (38,1±10,5 %) пазухах. Диаметр гиперэхогенных образований при травматическом ятрогенном синусите колебался от 5-6 до 10 мм. С учетом формы и плотности данных образований, в 1 (4,8±4,6 %) случае сделано заключение о предположительном наличии рубцов, в 2 (9,5±6,3 %) случаях – инородного тела (ошибочно). В 5 (23,8±9,2 %) заключениях сделано предположение о возможном присутствии полипов.

Всего анехогенных образований выявлено в 2 (9,5±6,3 %) синусах, что достоверно меньше частоты встречаемости гиперэхогенных включений ($p < 0,005$). В 1 (4,8±4,6 %) случае, анехогенное образование, с учетом размера (15 мм) и наличия купола, было отмечено как киста. Клинически наличие кист в пазухе не подтвердилось (табл. 2).

Таблица 2

Содержимое верхнечелюстной пазухи при травматической форме ятрогенного синусита

№ п. п.	Ультразвуковой признак	Частота встречаемости		p
		абс	P±Sp	
1	гиперэхогенное	8	38,1 ±10,5	$p^3 < 0,05$
2	гипоэхогенное	–	–	–
3	анэхогенное	2	9,5±6,3*	$p^1 < 0,05$ $p^4 < 0,05$
4	изоэхогенное	–	–	–
5	акустическая тень	11	52,4±3,4	$p^3 < 0,05$

Примечание: абс – абсолютное число сканированных пазух; P – доля в % от всех сканированных пазух в группе; Sp – ошибка доли; p – достоверность разницы показателей со всеми исследуемыми показателями, значима при $\leq 0,05$; p^1 – достоверность разницы частоты выявления признака с частотой гипоэхогенности; p^3 – достоверность разницы частоты выявления признака с частотой изоэхогенности; p^4 – достоверность разницы частоты выявления признака с частотой отсутствие визуализации слизистой синуса

Утолщение слизистой отмечено в 9 (42,9±10,8 %) синусах: в т. ч. равномерное – в 7 (33,3±10,3 %), неравномерное – в 2 (9,5±6,3 %).

Неоднородность эхоструктуры с неравномерным утолщением слизистой оболочки при ее изоэхогенном сигнале отмечена у 1 (4,8 %) пациента, в про-

шлом перенесшего гайморотомию ($p < 0,05$). Здесь по переднемедиальной стенке верхнечелюстного синуса обнаружено гиперэхогенное образование (рубец).

Некоторые авторы отмечают, что гиперэхогенная взвесь в просвете верхнечелюстного синуса и неоднородность эхоструктуры слизистой оболочки при риносинуситах более характерны для гнойного воспаления [5, 9]. Однако в нашем исследовании в 8 наблюдениях из 10 ($47,6 \pm 10,5$ %) с неоднородной эхоструктурой и гиперэхогенным содержимым синуса, дугообразная форма задней стенки пазухи, указывала на серозный характер выпота, $p < 0,05$. Это составило $80,0 \pm 12,6$ % случаев визуализации задней стенки синуса и $38,1 \pm 10,6$ % исследованных пазух с травматическим ятрогенным синуситом. Лишь у 2 ($20,0 \pm 12,6$ %) пациентов ровная, в виде прямой линии, форма задней стенки синуса свидетельствовала о гнойном характере экссудата. Это составило $9,5 \pm 4,7$ % исследованных пазух с травматическим синуситом.

Хроническое воспаление в просвете верхнечелюстной пазухи приводит к формированию свободного секрета и гиперэхогенных включений мозаичной структуры различной формы, состоящих из детрита, фибриновых тяжей, различных инородных тел воспалительного происхождения и других элементов экссудации, что придает неоднородность эхоструктуре слизистой оболочке. Связи данных изменений с гнойным воспалением мы не обнаружили. Как было сказано выше в большинстве исследуемых пазухах обнаружено катаральное воспаление. Возможно, в данных случаях имеет место развитие, так называемого вторичного ятрогенного синусита, когда развитие ятрогенного заболевания происходит на фоне имеющегося хронического синусита.

Таблица 3

Сонографические показатели травматической формы ятрогенного синусита

№ п. п.	Ультразвуковой признак	Частота встречаемости		p
		абс.	$P \pm Sp$	
1	эхоструктура однородная	11	$52,4 \pm 3,4$	$p^* > 0,05$
2	эхоструктура неоднородная	10	$47,6 \pm 10,8$	
3	утолщение равномерное	7	$33,3 \pm 10,3$	$p^{**} > 0,05$
4	утолщение неравномерное	2	$9,5 \pm 4,7$	
5	контур задней стенки прямолинейный	2	$9,5 \pm 4,7$	$p^{***} < 0,05$
6	контур задней стенки дугообразный	8	$38,1 \pm 10,6$	

Примечание: p^* – достоверность разницы частоты выявления различных вариантов эхоструктуры мембраны; p^{**} – достоверность разницы частоты выявления различных вариантов утолщения мембраны; p^{***} – достоверность разницы частоты выявления различных форм контур задней стенки синуса

6. Обсуждение результатов исследования

Полученные результаты отражают этиопатогенетические особенности травматической формы ятрогенного синусита. Одним из особенностей течения данной формы заболевания является ранняя обращаемость пациентов, в большинстве случаев в первые сутки после перфорации дна синуса. Данная особенность определяет отсутствие выраженных патологических изменений в толще слизистой оболочки синуса у большинства обследованных, что отражалось ультразвуковой изоэхогенностью мембраны ($57,1 \pm 10,8$ %) и акустической тенью ($52,4 \pm 3,4$ %). Эти показатели достоверно отличались от частоты признаков острого синусита (гипоэхогенность и анэхогенность) $p < 0,05$. Надо отметить, что ультразвуковые признаки хронического воспаления в синусе были выявлены с близкой частотой как признаки здоровой пазухи $p > 0,05$. В т. ч. склеротические изменения в толще слизистой оболочки в виде ее гиперэхогенности обнаружили в $23,8 \pm 9,2$ % случаев, полипы – гиперэхогенное содержимое синуса – в $38,1 \pm 10,5$ %, что достоверно отличалось от признаков острого синусита $p < 0,05$. Выявление ультразвуковых показателей хронического воспаления синуса может быть использован при раннем обращении пациентов, для определения болел ли пациент синуситом до проведения стоматологических манипуляций, или ятрогенная явилась причиной болезни – первичная ятрогенная.

Достоверно низкий показатель частоты встречаемости гипоэхогенной ($4,8 \pm 4,6$ %) слизистой оболочки и отсутствие гипоэхогенного и скудность анэхогенного ($9,5 \pm 4,7$ %) содержимого при травматической форме ятрогенного синусита указывает, что отек, кистозные изменения слизистой и уровня жидкости в синусе при данной патологии не характерны ($p < 0,05$).

Для острой фазы травматического ятрогенного синусита выявлены ультразвуковые признаки катарального (серозного) воспаления: однородная эхоструктура мембраны ($52,4 \pm 3,4$ %), равномерность утолщения мембраны ($33,3 \pm 10,3$ %), дугообразная форма контура задней стенки синуса ($38,1 \pm 10,6$ %). Признаки гнойного синусита: неоднородная эхоструктура слизистой, ее неравномерное утолщение, прямолинейная форма контура задней стенки были выявлены в $47,6 \pm 10,8$, $9,5 \pm 4,7$, $9,5 \pm 4,7$ % пазух соответственно. Отмечено достоверное доминирование серозной экссудации при данной патологии ($p < 0,05$).

7. Выводы

1. Для травматической формы ятрогенного верхнечелюстного синусита в половине случаев, первичном поражении, характерна сонографическая картина неизменной пазухи (изоэхогенностью мембраны – $57,1$ % и акустическая тень – $52,4$ %), при вторичном поражении – картина хронического воспаления (гиперэхогенность мембраны – $23,8$ % гиперэхогенное содержимое синуса (полипы) – в $38,1$ %).

2. В острой фазе заболевания преобладают признаки катарального синусита (однородная эхо-

структура мембраны – в 52,4 %, равномерность ее утолщения – в 33,3 %) и серозный характер экссудата в синусе (дугобразная форма контура задней стенки синуса – 38,0 %).

Литература

1. Будяков, С. В. Коррекция иммунных сдвигов, а также продуктов перекисного окисления липидов у больных с воспалительными заболеваниями верхнечелюстных пазух [Текст] / С. В. Будяков, В. И. Шутков, А. Е. Шаповалова, Н. Ю. Емельянова // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 5. – С. 129–129.
2. Бырихина, В. В. Двухмерная ультразвуковая диагностика заболеваний околоносовых пазух [Текст]: автореф. ... канд. мед. наук / В. В. Бырихина. – Москва, 2007. – 26 с.
3. Варжапетян, С. Д. Клинико-рентгенологические параллели травматического ятрогенного верхнечелюстного синусита [Текст] / С. Д. Варжапетян // *Вісник стоматології*. – 2015. – № 4. – С. 47–52.
4. Застеба, Т. А. Ультрасонография при воспалительных заболеваниях верхнечелюстных пазух [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. / А. Т. Застеба. – Ташкент, 2004. – 18 с.
5. Рязанцев, С. В. Принципы этиопатогенетической терапии острых синуситов [Текст] / С. В. Рязанцев, Т. А. Гарашенко, А. В. Гуров и др. – Москва – Санкт-Петербург, 2014. – 49 с.
6. Тимофеев, А. А. История и основы ультразвукового метода обследования [Текст] / А. А. Тимофеев, Е. И. Фесенко, О. С. Черняк // *Современная стоматология*. – 2016. – № 1. – С. 96–100.
7. Шиленкова, В. В. Двухмерная ультразвуковая диагностика околоносовых пазух [Текст]: учебное пособие / В. В. Шиленкова, В. С. Козлов, В. В. Бырихина. – Ярославль, 2006. – 54 с.
8. Шиленкова, В. В. Острые и рецидивирующие синуситы у детей (диагностика и лечение) [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В. В. Шиленкова. – Москва, 2008. – 43 с.
9. Naapaniemi, J. Ultrasound and antral lavage in the examination of maxillary sinuses [Text] / J. Naapaniemi, E. Laurikainen // *Rhinology*. – 2001. – Vol. 39, Issue 1. – P. 39–42.
10. Fokkens, W. J. EPOS 2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists [Text] / W. J. Fokkens, V. J. Lund, J. Mullol, C. Bachert, I. Alobid, F. Baroody et. al // *Rhinology*. – 2012. – Vol. 50, Issue 1. – P. 1–12. doi: 10.4193/rhino50e2
11. Fufesan, O. The role of ultrasonography in the evaluation of maxillary sinusitis in pediatrics [Text] / O. Fufesan, C. Asavaoie, P. P. Cherecheș, G. Mișuț, E. Bursașiu, I. Anca et. al // *Medical Ultrasonography*. – 2010. – Vol. 12, Issue 1. – P. 4–11.
12. Zucker, D. R. Strategies for diagnosing and treating suspected acute bacterial sinusitis [Text] / E. M. Balk, D. R. Zucker, E. A. Engels, J. B. Wong, J. W. Williams, J. Lau // *Journal of General Internal Medicine*. – 2001. – Vol. 16, Issue 10. – P. 701–711. doi: 10.1111/j.1525-1497.2001.00429.x

cker, E. A. Engels, J. B. Wong, J. W. Williams, J. Lau // *Journal of General Internal Medicine*. – 2001. – Vol. 16, Issue 10. – P. 701–711. doi: 10.1111/j.1525-1497.2001.00429.x

13. Эхогенность и эхоструктура [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uzlovoyzob.com/-q-q/66-21-.html>

References

1. Budjakov, S. V., Shutov, V. I., Shapovalova, A. E., Emel'janova, N. Ju. (2011). Korrekcija immunnyh sdvigo, a takzhe produktov perekisnogo okislenija lipidov u bol'nyh s vospalitel'nymi zabojevanijami verhnecheljustnyh pazuh. *Fundamental'nye issledovanija*, 5, 129–129.
2. Byrihina, V. V. (2007). Dvuhmernaja ul'trazvukovaja diagnostika zabojevanij okolonosovyh pazuh. Moscow, 26.
3. Varzhapetjan, S. D. (2015). Kliniko-rentgenologicheskie paralleli travmaticheskogo jatrogennogo verhnecheljustnogo sinusita. *Visnik stomatologii*, 4, 47–52.
4. Zasteba, T. A. (2004). Ul'trasonografija pri vospalitel'nyh zabojevanijah verhnecheljustnyh pazuh. Tashkent, 18.
5. Rjzancev, S. V., Garashhenko, T. A., Gurov, A. V. et. al (2014). Principy jetiopatogeneticheskoy terapii ostryh sinusitov. Moscow – Sankt-Peterburg, 49.
6. Timofeev, A. A., Fesenko, E. I., Chernjak, O. S. (2016). Istorija i osnovy ul'trazvukovogo metoda obsledovanija. *Sovremennaja stomatologija*, 1, 96–100.
7. Shilenkova, V. V., Kozlov, V. S., Byrihina, V. V. (2006). Dvuhmernaja ul'trazvukovaja diagnostika okolonosovyh pazuh. *Jaroslavl'*, 54.
8. Shilenkova, V. V. (2008). Ostrye i recidivirujushhie sinusity u detej (diagnostika i lechenie). Moscow, 43.
9. Naapaniemi, J., Laurikainen, E. (2001). Ultrasound and antral lavage in the examination of maxillary sinuses. *Rhinology*, 39 (1), 39–42.
10. Fokkens, W. J., Lund, V. J., Mullol, J., Bachert, C., Alobid, I., Baroody, F. et. al (2012). EPOS 2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology*, 50 (1), 1–12. doi: 10.4193/rhino50e2
11. Fufesan, O., Asavaoie, C., Cherecheș, P. P., Mișuț, G., Bursașiu, E., Anca, I. et. al (2010). The role of ultrasonography in the evaluation of maxillary sinusitis in pediatrics. *Medical Ultrasonography*, 12 (1), 4–11.
12. Zucker, D. R., Zucker, D. R., Engels, E. A., Wong, J. B., Williams, J. W., Lau, J. (2001). Strategies for diagnosing and treating suspected acute bacterial sinusitis. *Journal of General Internal Medicine*, 16 (10), 701–711. doi: 10.1111/j.1525-1497.2001.00429.x
13. Jehogennost' i jehostruktura. Available at: <http://uzlovoyzob.com/-q-q/66-21-.html>

*Рекомендовано до публікації др мед. наук, професор Гулюк А. Г.
Дата надходження рукопису 12.04.2016*

Варжапетян Сурен Диасович, ассистент, кандидат медицинских наук, кафедра хирургической и терапевтической стоматологии, ГЗ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины», бул. Винтера, 20, г. Запорожье, Украина, 69096;
ГУ «Городская клиническая больница экстренной и скорой медицинской помощи», ул. Победы, 80, г. Запорожье, Украина, 69005
E-mail: suren-wargapetyan@rambler.ru