

*Object and methods.* The study involved 57 volunteers without signs of dysphagia aged 25-65 years. Scans were performed in the sagittal and frontal planes with a 7.5 MHz sensor in two modes B and M at rest and during the act of swallowing.

*Results.* New methods of ultrasonographic research are introduced in the work, where the muscles of the chin-lingual, chin-sublingual, maxillo-sublingual and biceps muscles are visualized, the amplitude of contraction of these muscles is determined from right and left, and if the amplitude of movement is less than 30%, this indicates a swallowing act. They then scanned the hyoid bone, thyroid cartilage, and mandible and measured the orifice between them at rest and during the act of swallowing. In addition, a brief overview of the methods and use of ultrasonography in assessing swallowing function in patients was described.

*Conclusions.* In the normal act of swallowing in a healthy person, the range of motion of the hyoid bone with a reference measurement to the edge of the chin of the mandible is a maximum of 8 mm to 12 mm. During the normal act of swallowing and contraction of the sublingual muscle group, the vertical size of this complex increases by  $30.8 \pm 1.3\%$  in the B-mode and about 40% in the M-mode. The range of contractions of the anterior abdomen of the biceps horizontally during swallowing decreased by  $33.12 \pm 1.6\%$ .

**Key words:** ultrasonography, ultrasonometry, swallowing, dysphagia.

Рецензент – проф. Аветіков Д. С.  
Стаття надійшла 10.06.2020 року

DOI 10.29254/2077-4214-2020-3-157-197-200

УДК 616.216.1-002-07

Полякова Н. И.

### ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ ОДОНТОГЕННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСА

Белорусский государственный медицинский университет (г. Минск, Беларусь)

poliakova\_ni@mail.ru

**Связь публикации с плановыми научно-исследовательскими работами.** Работа является фрагментом НИР «Прогнозирование, диагностика, лечение, профилактика осложнений и реабилитация пациентов с хирургической патологией челюстно-лицевой области», № государственной регистрации 20180755 от 25.05.2018 г.

**Вступление.** В последнее время отмечается рост заболеваний верхнечелюстной пазухи (ВЧП) среди пациентов различных возрастных групп, в особенности у лиц трудоспособного возраста, что требует обследования и последующего лечения у специалистов в области стоматологии, челюстно-лицевой хирургии и оториноларингологии. Вместе с тем непрерывно совершенствуются используемые диагностические методы [1,2]. Наряду с основными методами клинического обследования широко используются дополнительные, в частности для диагностики патологических процессов верхнечелюстного синуса применяются трехмерные методы визуализации, такие как конусно-лучевая компьютерная томография [3,4]. Кроме того, для предварительной оценки состояния пациентов с различными заболеваниями все чаще применяются методы социологического опроса и анкетирования [5], что определяет актуальность исследования.

**Цель исследования** – оценить информативность применения дополнительных диагностических методов, в частности анкетного опроса и конусно-лучевой компьютерной томографии, у пациентов с хроническими одонтогенными заболеваниями верхнечелюстного синуса.

**Объект и методы исследования.** При обследовании 17 пациентов проводили опрос с использованием анкеты-шкалы для выявления и определения

степени тяжести заболеваний ВЧП одонтогенной этиологии (И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая, Н. И. Полякова, 2018), сбор анамнеза жизни и заболевания, осмотр и определение стоматологического статуса (ОНИ-S, КПУ, КПИ). По данным конусно-лучевой компьютерной томографии определяли объем и плотность костной ткани в области дна верхнечелюстного синуса, а также рассчитывали индекс степени тяжести хронического одонтогенного синусита (ИСТ ХОС) (И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая, Н. И. Полякова, 2015). 9 человек с диагностированными хроническими заболеваниями верхнечелюстного синуса одонтогенной этиологии были отнесены к основной группе, а 8 пациентов составили группу контроля.

Разработанная анкета-шкала состоит из 3 блоков (данные анамнеза, оценка болевого компонента, клинические данные), в каждом из которых содержится 7 вопросов. Первые 2 блока заполняются пациентом самостоятельно. В 3 блоке, который оформляется врачом, в проранжированной форме представлены данные основных и общедоступных методов клинической оценки состояния пациентов (внешний осмотр и осмотр полости рта, пальпация, перкуссия и др.). Баллы выставляются по каждому из блоков отдельно, что предоставляет возможность независимой оценки по разделам, а также суммируются для последующей комплексной интерпретации. Результат может быть трактован как норма, риск развития заболевания ВЧП одонтогенной этиологии, а также как легкие, средней степени и тяжелые нарушения функции sinus maxillaris.

Объем верхнечелюстного синуса рассчитывался с помощью программы ST Counter (свид. о регистрации № 1063 от 25.06.2018, А. В. Кравцевич, Н. И. По-

лякова, К. В. Вилькицкая, И. О. Походенько-Чудакова, 2018). В программе для просмотра конусно-лучевой компьютерной томограммы (КЛКТ) в окне многоплоскостной реконструкции (MPR) ВЧП выставлялась в стандартную позицию пошагово: 1) в окне трансверсальной плоскости горизонтальную и вертикальную линию среза позиционировали до их пересечения в центре резцового канала, так, чтобы вертикальная прямая совпадала со срединным небным швом; 2) в окне сагиттальной плоскости вертикальная линия среза смещалась дорсально, перпендикулярно дистальному краю твердого неба; 3) во фронтальной плоскости горизонтальная линия среза выставлялась по касательной к нижнему краю среднего носового хода, а вертикальная – по касательной к нижней глазничной щели. После чего на сагиттальном срезе глубина верхнечелюстной пазухи делилась на 5 равновеликих отрезков, соответствующих срезам во фронтальной плоскости, на каждом из которых впоследствии с помощью программы CT Counter рассчитывалась площадь просвета пазухи с учетом выведенного уточняющего коэффициента, после чего по формуле автоматически рассчитывался и выводился конечный результат объема синуса верхней челюсти.

Плотность костной ткани определялась согласно разработанному методу (И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая, Н. И. Полякова, 2016), для чего в окне программы для просмотра КЛКТ во вкладке мультипланарной реконструкции MPR на сагиттальном срезе с помощью инструмента «оценка плотности кости» на 5 равноудаленных участках площадью по 2-3 мм<sup>2</sup> определялась плотность костной ткани в области дна ВЧП, после чего выводилось ее среднее значение.

ИСТ ХОС также основан на данных, полученных с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии, и включает в себя следующие критерии и параметры для оценки:

- 1) число стенок ВЧП, вовлеченных в патологический процесс;
- 2) тип соотношения верхушек корней зубов с дном пазухи верхней челюсти;
- 3) степень пневматизации верхнечелюстного синуса;
- 4) толщина слизистой оболочки ВЧП;
- 5) процент заполнения ВЧП слизистой оболочкой (отношение объема образования к объему ВЧП, выраженное в процентах).

По каждому из пунктов выставлялся балл от 0 до 3, после чего расчет индекса производился по следующей формуле: 
$$\text{ИСТ ХОС} = \frac{\sum \text{баллов}}{5}$$

Интерпретация полученных результатов может оцениваться как данные нормы, соответствовать риску развития заболевания либо указывать на легкую, среднюю или тяжелую степени патологических изменений.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ «Statistica 10.0».

**Результаты исследования и их обсуждение.** По результатам анкетного опроса пациентов основной группы у 4 из них (44,4%) диагностированы функциональные нарушения легкой степени тяжести, у 2 (22,2%) – средней, в 2 наблюдениях (22,2%) выявлен

риск развития заболевания одонтогенной этиологии, а у 1 обратившегося (11,2%) значения анкетной шкалы соответствовали нормальным. У пациентов контрольной группы в 5 исследованиях (62,5%) определялся риск развития патологического процесса в синусе верхней челюсти, в 3 (37,5%) – установлены нормальные значения. При статистическом анализе полученных при анкетировании данных между исследуемыми группами выявлены достоверные различия ( $p < 0,05$ ).

Стоматологический статус пациентов в основной группе характеризовался средним значением индекса КПУ зубов  $22,2 \pm 4,4$ , ОНИ-S –  $1,66 \pm 0,9$ , КПИ –  $2,8 \pm 1,1$ . В контрольной группе у обследованных лиц КПУ было равным  $16,6 \pm 8,9$ , ОНИ-S –  $1,9 \pm 0,8$ , КПИ –  $3,0 \pm 1,0$  ( $p > 0,05$ ).

При анализе данных конусно-лучевой компьютерной томографии у пациентов основной группы объем ВЧП на стороне локализации патологического процесса составил  $20,1 \pm 9,7$  см<sup>3</sup>, на противоположной –  $21,4 \pm 6,3$  см<sup>3</sup> ( $p > 0,05$ ), при этом плотность костной ткани в области дна синуса в среднем была равной  $568,3 \pm 103,5$  HU и  $869,2 \pm 91,2$  HU соответственно ( $p < 0,05$ ). У пациентов группы контроля объем анатомического образования справа и слева равнялся  $14,2 \pm 6,1$  см<sup>3</sup> и  $14,9 \pm 4,7$  см<sup>3</sup> ( $p > 0,05$ ), а плотность костной ткани нижней стенки –  $883,9 \pm 71,0$  HU и  $740,8 \pm 140,3$  HU соответственно ( $p < 0,05$ ).

Согласно значениям ИСТ ХОС в основной группе у пациентов на стороне локализации патологического процесса в ВЧП по 3 наблюдения (33,3%) пришлось на легкую, среднюю и тяжелую степени тяжести заболевания, с противоположной стороны в 2 ВЧП (22,2%) установлены значения индекса в пределах нормальных, в 5 наблюдениях (55,6%) выявлен риск развития заболевания одонтогенной этиологии, а в 2 (22,2%) – признаки легкой степени его течения. В контрольной группе для ВЧП с правой стороны у 7 пациентов (87,5%) значения индекса находились в пределах нормы, в 1 наблюдении выявлен риск заболевания (12,5%), при этом в ВЧП слева в 3 исследованиях (37,5%) также определялся риск развития патологического процесса, в 2 (25%) – признаки заболевания легкой степени тяжести, в 3 наблюдениях (37,5%) значения индекса были в пределах нормальных.

При статистическом анализе полученных данных установлена достоверная корреляционная связь между значениями анкетной шкалы и ИСТ ХОС, а также между ИСТ ХОС и плотностью костной ткани в области дна sinus maxillaris ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Для выявления пациентов группы риска, повышения качества диагностики хронических одонтогенных заболеваний верхнечелюстного синуса, их верификации на ранней стадии развития целесообразным и обоснованным является применение разработанной анкетной шкалы и ИСТ ХОС, а также предложенного метода определения плотности костной ткани в области дна sinus maxillaris.

**Перспективы дальнейших исследований.** Планируется дальнейшая разработка и внедрение доступных и достоверных методов ранней диагностики и прогнозирования течения заболеваний верхнечелюстной пазухи одонтогенной этиологии на основании субъективных и лучевых методов.

### Література

1. Khrappo NS, Mironova YeYu, Kotyakov AA, Solov'yeva LV. Klinicheskiy sluchay odontogenogo verkhnechelyustnogo sinusita. Nauka i innovatsii v meditsine. 2018;1/9:44-6. [in Russian].
2. Dvoryanchikov VV, Grebnev GA, Isachenko VS, Shafigullin AV. Odontogennyy verkhnechelyustnoy sinusit: sovremennoye sostoyaniye problemy. Vestnik Rossiyskoy voyenno-meditsinskoy akademii. 2018;4(64):169-73. [in Russian].
3. Arzhantsev AP. Osobennosti rentgenologicheskikh proyavleniy i rentgendiagnostika zabolevaniy verkhnechelyustnykh pazukh. Meditsinskiy alfavit. 2016;2(1):8-14. [in Russian].
4. Anbiaee N, Khodabakhsh R, Bagherpour A. Relationship between anatomical variations of sinonasal area and maxillary sinus pneumatization. Iranian Journal of Otorhinolaryngology. 2019;31(4):229-34.
5. Poberezhnik GA. Monitoring kak metod otsenki otdalennykh rezul'tatov lecheniya (na primere odontogenogo gaymorita). Stomatolog. 2013;2(9):30-2. [in Russian].

### МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ДОДАТКОВИХ ДІАГНОСТИЧНИХ МЕТОДІВ ПРИ КОМПЛЕКСНОМУ ОБСТЕЖЕННІ ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМИ ОДОНТОГЕННИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ВЕРХНЬОЩЕЛЕПНОГО СИНУСУ

Полякова Н. І.

**Резюме.** У зв'язку зі зростанням захворюваності хронічними формами одонтогенного синуситу верхньощелепних пазух у пацієнтів працездатного віку значна увага приділяється удосконаленню основних та додаткових методів діагностики і раннього виявлення перших ознак захворювання sinus maxillaris. За допомогою розроблених методів – анкети шкали, індексу ступеня тяжкості хронічного одонтогенного синуситу, а також способу визначення обсягу синуса верхньої щелепи і щільності кісткової тканини у ділянці його дна встановлено, що у пацієнтів групи контролю за відсутності клінічної симптоматики переважно визначається ризик розвитку патологічного процесу, тоді як у пацієнтів основної групи з діагностованим захворюванням виявляється середня ступінь важкості його течії, при цьому між використаними методиками мається статистично достовірний кореляційний зв'язок. Індекс ступеня тяжкості хронічного одонтогенного синуситу, що розраховується на підставі конусно-променевої комп'ютерної томографії, дозволяє узагальнити і стандартизувати отримані дані, на підставі чого представляється можливим порівняння результатів обстеження пацієнтів і оцінка ефективності проведених лікувально-профілактичних заходів в динаміці, і в сукупності з методами соціологічного опитування та клінічного огляду дозволяє визначити стан верхньощелепного синуса на момент звернення і виявити пацієнтів групи ризику.

**Ключові слова:** верхньощелепна пазуха, обсяг, анкета-шкала, щільність, хронічний одонтогенний синусит.

### ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ ОДОНТОГЕННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСА

Полякова Н. И.

**Резюме.** В связи с ростом заболеваемости хроническими формами одонтогенного синусита верхнечелюстных пазух у пациентов трудоспособного возраста значительное внимание уделяется совершенствованию основных и дополнительных методов диагностики и раннего выявления первых признаков заболевания sinus maxillaris. С помощью разработанных методов – анкеты-шкалы, индекса степени тяжести хронического одонтогенного синусита, а также способа определения объема синуса верхней челюсти и плотности костной ткани в области его дна установлено, что у пациентов группы контроля при отсутствии клинической симптоматики преимущественно определяется риск развития патологического процесса, в то время как у пациентов основной группы с диагностированным заболеванием выявляется средняя степень тяжести его течения, при этом между использованными методиками имеется статистически достоверная корреляционная связь. Индекс степени тяжести хронического одонтогенного синусита, рассчитываемый на основании конусно-лучевой компьютерной томографии, позволяет обобщить и стандартизировать полученные данные, на основании чего представляется возможным сравнение результатов обследования пациентов и оценка эффективности проводимых лечебно-профилактических мероприятий в динамике, и в совокупности с методами социологического опроса и клинического осмотра позволяет определить состояние верхнечелюстного синуса на момент обращения и выявить пациентов группы риска.

**Ключевые слова:** верхнечелюстная пазуха, объем, анкета-шкала, плотность, хронический одонтогенный синусит.

### THE POSSIBILITY OF APPLICATION OF ADDITIONAL DIAGNOSTIC EXAMINATION METHODS OF PATIENTS WITH CHRONIC ODONTOGENIC DISEASES OF MAXILLARY SINUS

Poliakova N. I.

**Abstract.** In connection with the increase in the incidence of chronic forms of odontogenic sinusitis of the maxillary sinuses in working-age patients, more and more attention is paid to the improvement of the main and additional methods of diagnosis and early detection of the first signs of the disease of sinus maxillaris. Using the developed questionnaire-scale of severity of odontogenic sinusitis, as well as the method of determining the volume and density of bone tissue in the area of the bottom of the sinus of the upper jaw, it was determined that the risk of developing the pathological process is determined mainly in patients without previously diagnosed disease, and in patients of the main group the average degree is determined severity of the inflammatory process, with a statistically significant correlation between the studied methods. When determining the density of bone tissue in the area of the lower wall of sinus maxillaris on the side of the pathological process, a decrease in values of 300-400 HU compared with the opposite sine (568.3±103.5 HU and 869.2±91.2 HU, respectively) was found, which had

prognostic significance, while in patients of the control group there were no differences between this indicator in the right and left sine ( $883.9 \pm 71.0$  HU and  $740.8 \pm 140.3$  HU, respectively). The index of severity of chronic odontogenic sinusitis according to cone-beam computed tomography helps to generalize and standardize the patient data, which allows comparing the results of the examination and assessing the dynamics of the complex of preventive and therapeutic measures, which, together with the methods of sociological survey and clinical examination, determine the state of the maxillary sinus at the time of treatment and identify patients at risk.

**Key words:** maxillary sinus, volume, questionnaire scale, density, chronic odontogenic sinusitis.

Рецензент – проф. Ткаченко П. І.

Стаття надійшла 07.07.2020 року

DOI 10.29254/2077-4214-2020-3-157-200-203

УДК 6.617-089.844

Савченко Р. Б.

### ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАЛЬНОЇ ТАКТИКИ У ХВОРИХ НА ІНФРАВЕЗИКАЛЬНУ ОБСТРУКЦІЮ З ДЕКОМПЕНСАЦІЄЮ СЕЧОВОГО МІХУРА, УСКЛАДНЕНУ УТВОРЕННЯМ МЕГАЦИСТУ

Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

roman.savchenko.93s@gmail.com

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Дана робота є фрагментом НДР кафедри урології з судовою медициною Української медичної стоматологічної академії: «Роль ендотеліальної дисфункції у розвитку симптомів нижніх сечових шляхів у чоловіків із загальноклінічними проявами вікового андрогенного дефіциту», № державної реєстрації: 0114U005500.

**Вступ.** Інфравезикальна обструкція (ІО) є поширеним патологічним станом, притаманним більш ніж 80% чоловіків старших вікових груп [1]. Серед причин ІО виділяють доброякісну гіперплазію (ДГПЗ), склероз передміхурової залози, рак передміхурової залози, склероз шийки сечового міхура, стриктуру уретри [2]. У відповідь на порушення відтоку сечі, підвищення внутрішньоміхурового тиску відбувається ремоделювання сечового міхура, яке послідовно проходить три стадії: компенсації, субкомпенсації та декомпенсації детрузора [3].

Морфологічно стадія *компенсації* детрузора характеризується гіпертрофією клітин гладких м'язів, проліферацією уротеліальних та інтерстиціальних фібробластів, підвищеним синтезом колагену. При цьому, прогресивне збільшення м'язової маси забезпечує повне випорожнення сечового міхура. Клінічно проявляється симптомами накопичення – частим, ургентним сечовипусканням.

Подальше підвищення внутрішньоміхурового тиску, який превалює над внутрішньокапілярним, призводить до хронічної мультифокальної ішемізації детрузора. Морфологічними ознаками *субкомпенсації* є деструкція мітохондрій, порушення синтезу АТФ, дистрофія гладком'язових клітин та прогресуючий фіброз. Клінічно проявляється частим, ургентним сечовипусканням, неповним випорожненням сечового міхура.

Тривала внутрішньоміхурова гіпертензія, яка викликає порушення кровопостачання та хронічну гіпоксію детрузора, супроводжується прогресивним зменшенням м'язової та збільшенням сполучкотканної маси, ригідністю сечового міхура. Крім того, наслідком хронічної гіпоксії стає порушення іннервації сечового міхура. Морфологічно стадія *декомпенсації* характеризується деградацією волокон гладких

м'язів та надмірним фіброзом. В результаті вищезазначених змін сечовий міхур втрачає скорочувальну функцію. Клінічно проявляється частим, ургентним сечовипусканням, неповним випорожненням сечового міхура підкапуванням сечі, розвитком уретерогіднефрозу, рецидивуючою сечовою інфекцією, каменеутворенням, нирковою недостатністю [4,5,6,7].

На експериментальних моделях було доведено, що зазначені патологічні зміни носять зворотній характер лише на стадії компенсації детрузора [8]. За даними М. Speakman et al. (2015) у 52-80% хворих на ДГПЗ відбуваються незворотні морфо-функціональні зміни детрузора [3].

Нерідко чоловіки старших вікових груп несвоечасно звертаються за медичною допомогою внаслідок недостатньої уваги до свого здоров'я, хибного уявлення про те, що проблеми сечовипускання є «нормальними віковими змінами» [4]. Також незадовільні клінічні результати пов'язують з відтермінуванням оперативного лікування внаслідок складної супутньої патології, високого операційного ризику, неефективної медикаментозної терапії. Оперативне лікування усуває більшість симптомів випорожнення, але не усуває симптоми накопичення. Коли декомпенсаційні процеси проходять «критичну крапку», ушкодження сечового міхура стає незворотним. Внаслідок декомпенсації детрузора з утворенням мегацисту не вдається відновити повне випорожнення сечового міхура після усунення обструкції, що стає причиною рецидивуючої сечової інфекції, каменеутворення, уретерогіднефрозу, ниркової недостатності [5,6,9].

У 2011 р. Е.О. Стаховський і співавт. запропонували хірургічне лікування мегацисту шляхом резекції патологічно зміненої частини (верхівки) сечового міхура, що дозволяє зменшити об'єм сечового міхура, але супроводжується втратою значної частини м'язової тканини, що знижує скоротливу здатність детрузора і не завжди супроводжується усуненням залишкової сечі і пов'язаних з цим ускладнень [10].

Таким чином, розробка нових методів хірургічної корекції декомпенсованого сечового міхура з утворенням мегацисту є актуальною проблемою урології.