

DOI: 10.37988/1811-153X_2021_1_94

Н.В. Каграманян¹,

врач-стоматолог, хирург — имплантолог-пародонтолог, зав. хирургическим отделением

Л.А. Григорьянц²,

д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии факультета непрерывного медицинского образования

В.А. Варданян³,

врач-стоматолог, хирург-имплантолог

¹ Стоматологическая клиника «Рудента Фэмили», Москва² РУДН³ Стоматологическая клиника «Рудента», Москва

Планирование операций синус-лифтинга у пациентов с ретенционными кистами различных размеров в верхнечелюстных пазухах на амбулаторном приеме

Реферат. По данным литературы, кисты в верхнечелюстных пазухах (ВЧП) — частая находка при скрининговых исследованиях. Они случайно обнаруживаются у 12,4—22% людей при КТ-исследованиях и часто протекают бессимптомно. До сих пор нет единого мнения по симптоматологии кист ВЧП. **Цель** исследования — выявление ретенционных кист ВЧП у пациентов при первичном обращении: 1) изучить клинические проявления и рентгенологические особенности ретенционных кист верхнечелюстного синуса в зависимости от размеров кисты; 2) выявить симптоматику ретенционных кист в зависимости от их размеров; 3) провести анализ размеров кист, возрастной и гендерной распространенности, множественности и одиночности ретенционных кист; 4) изучить вероятность рецидива ретенционных кист после их удаления; 5) изучить влияние кист на проведение операции синус-лифтинга. **Материалы и методы.** Изучали КЛКТ 940 пациентов, обратившихся в клинику в 2019 г., соответственно изучены 1880 ВЧП. Также в клинике проведены рентгенологические обследования и сбор анамнеза. **Результаты и выводы.** Результаты исследования позволяют говорить об отсутствии значимой симптоматики при наличии ретенционных кист ВЧП. Ретенционные кисты, как правило, являются случайной находкой на КЛКТ при обследовании зубочелюстной системы и планировании операции синус-лифтинга. Очень важен сбор анамнеза для прогноза послеоперационного течения после проведения операции синус-лифтинга. В случаях небольших кист — до ½ размеров ВЧП — возможно отслоение и поднятие мембраны Шнайдера вместе с ретенционной кистой. Необходимости в удалении ретенционных кист небольшого размера нет, так как содержимое кисты стерильно. Наличие ретенционной кисты не влияет на послеоперационное течение и результаты операции синус-лифтинга. В случаях кист больших размеров (от ½ объема ВЧП и больше) оперирующий хирург должен принять решение об удалении кисты в процессе операции в целях профилактики обтурации соустья после синус-лифтинга.

Ключевые слова: ретенционная киста верхнечелюстной пазухи, синус-лифтинг, остиомеатальный комплекс, скрининговые исследования

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Каграманян Н.В., Григорьянц Л.А., Варданян В.А. Планирование операций синус-лифтинга у пациентов с ретенционными кистами различных размеров в верхнечелюстных пазухах на амбулаторном приеме. — *Клиническая стоматология*. — 2021; 1 (97): 94—100.

DOI: 10.37988/1811-153X_2021_1_94

N.V. Kagramanyan¹,

dentist, surgeon, implantologist and periodontist, head of the Surgical Department

L.A. Grigoryanc²,

Grand PhD in Medical Sciences, professor of the Dentistry Department

V.A. Vardanyan³,

dentist, surgeon and implantologist

¹ “Rudenta Family” dental clinic, Moscow, Russia² RUDN University, Moscow, Russia³ “Rudenta” dental clinic, Moscow, Russia

Planning of sinus lift on patients with maxillary mucous retention cysts of various sizes on an outpatient appointment

Abstract. According to the literature, maxillary mucous retention cysts are a common finding in screening studies. They are incidentally found in 12.4—22% of people with CT examinations of the maxillary and are often asymptomatic. There is still no consensus on the symptomatology of maxillary mucous retention cysts. **Objectives** — identification of maxillary mucous retention cysts in patients at the initial visit: 1) study the clinical manifestations and radiological features of the maxillary mucous retention cysts depending on the size of the cysts; 2) identify the symptoms of retention cysts depending on the size of the cysts; 3) analyze the size of the cysts, age and

gender prevalence, multiplicity and loneliness of retention cysts; 4) study the likelihood of recurrence of retention cysts after their removal; 5) study the effect of cysts on the sinus lift. **Materials and methods.** Clinical and screening studies were performed in 940 patients who came to the clinic in 2019. Thus, 1880 maxilla sinuses were examined. Patients underwent X-ray examinations and anamnesis. Results and conclusions. The results of the study allow us to conclude that there is no significant symptoms in the presence of maxillary mucous retention cysts. Retention cysts, as a rule, are an accidental finding on CBCT when examining the dento-maxillary system and planning a sinus lift. It is very important to take anamnesis for the prognosis of the postoperative course after the sinus lift. In cases of small cysts (up to 1/3 of the size of the maxilla sinus) detachment and elevation of the Schneiderian membrane together with the retention cyst is possible. There is no need to remove small retention cysts, since the contents of the cyst are sterile. The presence of a retention cyst does not affect the postoperative course and the results of the sinus lift. In cases of large cysts (from 1/2 the volume of the maxilla sinus and more), the operating surgeon must decide to remove the cyst during the operation in order to prevent obstruction of the anastomosis after sinus lift.

Key words: maxillary mucous retention cyst, maxillary sinus lift, osteomeatal unit, screening studies

FOR CITATION:

Kagramanyan N.V., Grigoryanc L.A., Vardanyan V.A. Planning of sinus lift on patients with maxillary mucous retention cysts of various sizes on an outpatient appointment. — *Clinical Dentistry (Russia)*. — 2021; 1 (97): 94—100. DOI: 10.37988/1811-153X_2021_1_94

ВВЕДЕНИЕ

По данным литературы, кисты верхнечелюстных пазух (ВЧП) — частая находка при скрининговых исследованиях [1]. Они случайно обнаруживаются у 12,4—22% людей при КТ-исследованиях ВЧП и часто протекают бессимптомно. В статье D.S. MacDonald-Jankowski (1993), сделан вывод о том, что распространенность и представление ретенционной кисты ВЧП в восточной популяции в целом соответствуют тем, о которых сообщается в западных популяциях [2].

До сих пор нет единого мнения по симптоматологии кист ВЧП [3]. В разных источниках перечисляется довольно широкий спектр клинических проявлений этой патологии: головная боль, тупая боль в проекции пазухи и онемение щеки, припухлость щеки, ринорея, стекание слизи по задней стенке глотки, назальная обструкция. Некоторые авторы, не находя патологии в остиомеатальном комплексе и на конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) околоносовых пазух, считают, что не всегда кисты ВЧП являются причиной риносинусита. J.H. Wang и соавт. сообщают, что чаще всего (52,5%) кисты манифестируют назальной обструкцией [4]. T. Nadar и соавт. отмечают наличие жалоб на головную боль в 63% случаев (38 пациентов из 60) с кистами ВЧП [5].

В работе Ф.В. Семенова и соавт. отмечается, что самой частой (67%) локализацией головной боли, обусловленной кистой ВЧП, является область лба [6]. Авторы также указывают, что после хирургического лечения достоверно снижалась частота и интенсивность боли именно в области лба (сохранение симптомов отмечено в 2 случаях из 42). Болевые ощущения другой

локализации после удаления кист ВЧП у пациентов достоверно не изменялись. Таким образом, статистически достоверная связь наличия кисты ВЧП с болевыми ощущениями в других отделах головы не доказана. Согласно этой же статье, у 61 (91%) больного кисты, по данным КЛКТ, имели диаметр более 15 мм. Из 6 (9%) случаев кист диаметром менее 15 мм только у 2 пациентов они были самостоятельными, остальные сопутствовали большим кистам, что дает основание предполагать, что только крупные кисты имеют клинические проявления. Чаще всего (88%) кисты располагались в альвеолярной бухте на нижней стенке ВЧП, что соответствует данным, полученным в других исследованиях. Остальные случаи включали кисты в области латерального края задней (6%), передней (4%) и медиальной стенки ВЧП (2%).

Проведенное исследование подтверждает, что наиболее частой локализацией кист ВЧП является ее нижняя стенка. Клинические проявления заболевания характерны для больших кист. С большой долей вероятности с кистами ВЧП можно связать следующие симптомы: головная боль в области лба, чувство тяжести в проекции ВЧП, ринорея, стекание слизи по задней стенке глотки и затруднение носового дыхания.

A. Yenigun и соавт. приводят данные о том, что при наличии дополнительного соустья ВЧП с полостью носа частота обнаружения ретенционной кисты увеличивалась в 3 раза [7].

Цель и задачи исследования — определить особенности планирования операции синус-лифтинга у пациентов с наличием ретенционных кист различных размеров в ВЧП на амбулаторном стоматологическом приеме:

1. Изучить клинические проявления и рентгенологические особенности ретенционных кист

верхнечелюстного синуса в зависимости от размеров кист.

2. Провести анализ размеров кист, возрастной и гендерной распространенности, множественности и одиночности ретенционных кист.
3. Изучить вероятность рецидива ретенционных кист после их удаления.
4. Изучить влияние кист на проведение операции синус-лифтинга.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Клинические и скрининговые исследования выполнялись в 2019 г. у пациентов стоматологической клиники «Рудента», впервые обратившихся за стоматологической помощью с острой болью различной этиологии или за плановым обследованием и комплексным лечением.

Для участия в исследовании отбирали пациентов в возрасте от 18 до 65 лет с ретенционными кистами в ВЧП, по данным КЛКТ, независимо от количества и размера кист, либо с удаленными ретенционными кистами в анамнезе, без других заболеваний ВЧП (хронический и острый синусит, полип ВЧП, одонтогенные кисты, мукоцеле, аллергический синусит).

795 пациентам, обратившимся в клинику без компьютерной томограммы, выполнена КЛКТ на томографе Orthophos SL (Sirona, Германия) с разрешением 160 мкм для поля 11×10 см и 80 мкм для поля 5×5,5 см. 145 пациентов с компьютерными томограммами, выполненными в сторонних клиниках, также были включены в исследование.

Всего отобрали 940 человек — 354 (37,6%) мужчин и 586 (62,3%) женщин. Соответственно изучали 1880 ВЧП.

При диагностике ретенционных кист ВЧП самым информативным методом является КЛКТ, так как ретенционные кисты отличаются бессимптомным течением, а эндоскопическое и цитологическое исследования требуют дополнительного времени, средств и травматического вмешательства, что нецелесообразно и нерационально при данном диагнозе [8]. По этой причине за основу диагностики в данном исследовании приняты данные КЛКТ и анамнестические данные пациентов [9].

В сложных случаях — при больших ретенционных кистах или нескольких ретенционных кистах, что затрудняло дифференциальную диагностику ретенционных кист с хроническим синуситом, при планировании операции синус-лифтинга проводилась консультация ЛОР-врача.

Только в 2 случаях большие кисты, представляющие собой потенциальную причину осложнений после синус-лифтинга, для предотвращения осложнений были удалены в ходе операции, а содержимое вместе со стенками кисты направлено на цитологическое и гистологическое исследования.

Для цитологического исследования стерильными шприцами аспирировали 5 и 10 мл прозрачной кистозной жидкости желтоватого цвета (рис. 1). Стенки кисты были вытянуты через остеотомическое отверстие анатомическим пинцетом. Данные цитологического и гистологического исследований подтвердили рентгенологическое заключение и клинический диагноз.

Статистически значимой разницей в процентном соотношении в сравниваемых группах решено считать 10% и более.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У 219 (23,3%) пациентов на КЛКТ обнаружены ретенционные кисты ВЧП, что соответствует данным о выявлении ретенционных кист у пациентов в научной литературе. Из 219 пациентов с ретенционными кистами было 111 (50,6%) женщин и 108 (49,4%) мужчин. Разница статистически незначимая, таким образом, гендерной зависимости распространения ретенционных кист в ВЧП не обнаружено.

Аналогичные выводы сделаны в работе N. Jafari-Pozve и соавт. Это исследование не показало значительной разницы между встречаемостью ретенционных кист ВЧП в разные сезоны. Не было существенной гендерной разницы в разные десятилетия жизни. Кроме того, по данным статьи, не было значительной разницы между вовлечением правой и левой ВЧП и разными стенками антрального отдела [10].

Согласно данным разных лет, не обнаружено статистической корреляции между ретенционной кистой ВЧП и относительной влажностью воздуха, средней температурой или месяцем [11–13].

В 131 (60%) случае ретенционные кисты были одиночными, в 88 (40%) случаев обнаружены множественные (2 и более в одной пазухе) ретенционные кисты. При этом в 166 (17,7%) случаях ретенционные кисты обнаруживались в одном из синусов, в 53 (5,6%) случаях — в обоих синусах.

В проведении операции синус-лифтинга в качестве подготовки к стоматологической реабилитации с помощью имплантатов нуждались 28 (13%) пациентов.

Известно, что ретенционная киста образуется вследствие закупорки протока слизистой железы, находящейся в среднем слое мембраны Шнайдера. Накапливающаяся слизь расщепляет два слоя мембраны Шнайдера.

Таким образом, стенки ретенционной кисты представляют собой два верхних слоя слизистой ВЧП: ламина propria (*lamina propria*) с сосудистым слоем и слизистыми железами и базальной мембраны (*membrana basalis*) с эпителиальным слоем с мерцательным эпителием и бокаловидными клетками. Причины закупорки протока слизистой железы неизвестны, научных статей по данной теме нет.



Рис. 1. Аспирированная жидкость из ретенционной кисты
[Fig. 1. Fluid aspirated from the retention cyst]

Известно также, что содержимое ретенционной кисты стерильное и секреторная жидкость в ретенционной кисте содержит больше защитных белков слизистой оболочки по сравнению с секреторной жидкостью при синусите [14].

На КТ при наличии ретенционной кисты в ВЧП определяется различного размера округлое (сферическое) затемнение с широким основанием, направленным к одной из костных стенок ВЧП, и гладким куполом. Костные границы ВЧП не изменены (рис. 2).

Чаще всего ретенционные кисты встречаются на нижней стенке ВЧП, но могут встречаться и на медиальной, латеральной или задней стенках. Несколько кист могут соприкоснуться друг с другом, создавая картину переходящих друг в друга полусфер, но на разных срезах отчетливо прослеживается их возвышение над здоровой слизистой ВЧП.

Ретенционные кисты необходимо дифференцировать с мукоцеле, одонтогенными кистами, хроническими синуситами, полипами ВЧП. Следует проводить дифференциальную диагностику на основании клинической картины, анамнеза, данных компьютерной томографии [15].

В сложных случаях при затруднениях в постановке диагноза можно применить эндоскопическую диагностику, направив пациента к ЛОР-врачу, а также провести цитологическое и гистологическое исследования.

При планировании у пациентов операции синус-лифтинга большой интерес представляют размеры ретенционных кист, так как кисты большого размера способны заполнять весь объем ВЧП с блокировкой естественного соустья ВЧП со средним носовым ходом.

В 174 (79,4%) случаях из 219 размеры ретенционных кист не превышали $\frac{1}{3}$ от общего объема ВЧП (рис. 3). В 4 случаях размеры кист занимали от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$ объема пазухи (рис. 4), в 11 случаях — $\frac{1}{2}$ объема ВЧП (рис. 5). В 30 случаях размер ретенционных кист превышал $\frac{2}{3}$ объема ВЧП.

Рис. 2. Ретенционная киста в правой ВЧП, костные границы синуса не изменены, отмечается затемнение сферической формы с четким округлым куполом на широком основании

[Fig. 2. Retention cyst of the maxillary sinus on the right side, bony boundaries of the sinus are not changed, there is a darkening of a spherical shape with a clear rounded dome on a wide base]

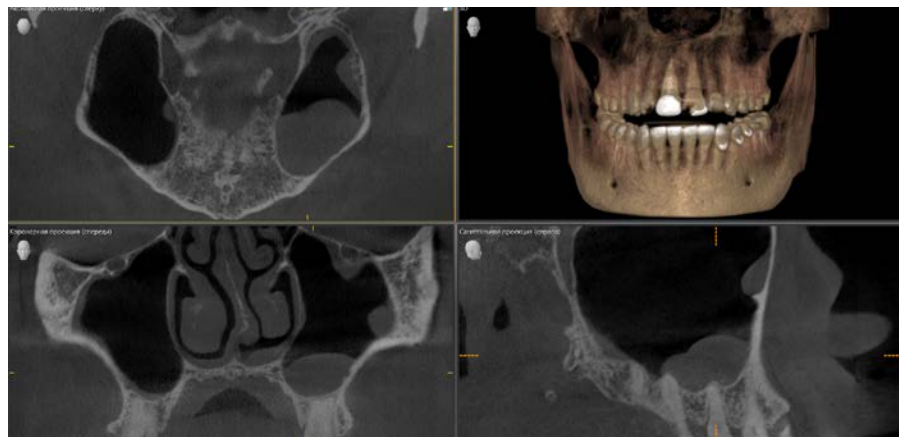
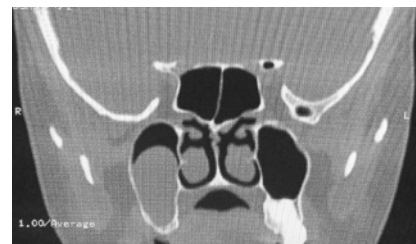


Рис. 3. Множественные кисты на нижней и заднелатеральной стенках ВЧП слева

[Fig. 3. Multiple cysts on the inferior and posterolateral walls of the maxillary sinus on the left side]

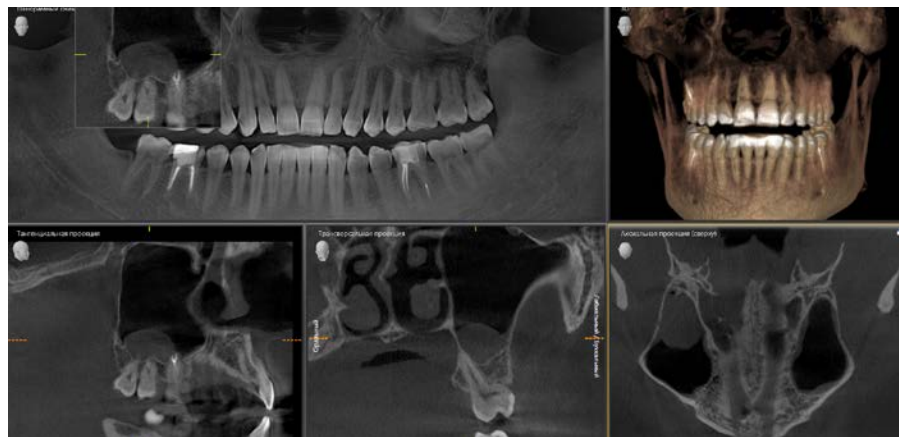


Рис. 4. Одиночная ретенционная киста на заднелатеральной стенке ВЧП справа

[Fig. 4. Single retention cyst on the posterolateral wall of the maxillary sinus on the right side]

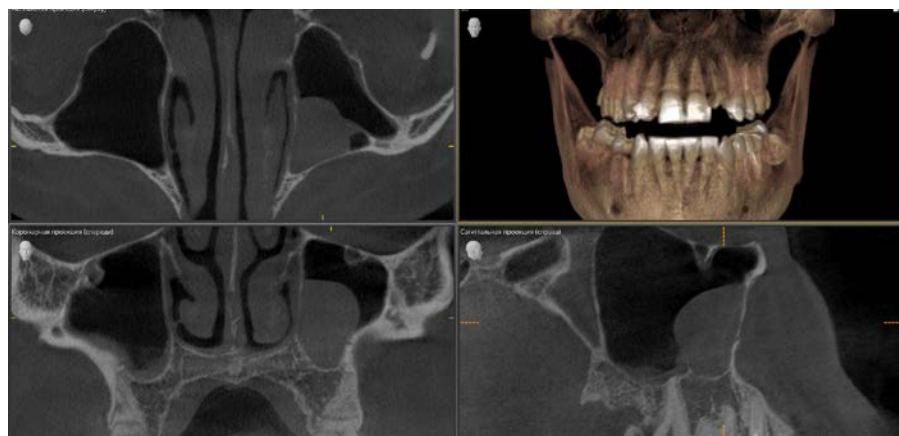


Рис. 5. Ретенционная киста на медиальной стенке ВЧП слева

[Fig. 5. Retention cyst on the medial wall of the maxillary sinus on the left side]

Во всех случаях у пациентов наблюдалось функционирующее соустье ВЧП со средним носовым ходом, патологии остиомеатального комплекса не наблюдалось. Соответственно, ни у кого из пациентов не было затруднения носового дыхания. На момент обследования не наблюдалось также ринореи. Однако при тщательном сборе анамнеза пациенты с кистами больших размеров указывали на периодическую кратковременную однократную ринорею и стекание жидкости по задней стенке глотки.

Таким образом, жалоб на нарушение носового дыхания не выявлено. В 6 случаях пациенты жаловались на головные боли неясного генеза (не связанные с гипертонической болезнью, мигренью, нарушением мозгового кровоснабжения) и размеры ретенционных кист у них не превышали $\frac{1}{3}$ от объема ВЧП. Связи головных болей с наличием ретенционных кист в ВЧП не обнаружено.

У 13 пациентов на КЛКТ наблюдалось отсутствие крючковидного отростка решетчатой кости и в анамнезе была проведена эндоскопическая гайморотомия. Причем 7 пациентов из 13 были прооперированы с диагнозом «ретенционная киста ВЧП» и у 4 (31%) пациентов с эндоскопической гайморотомией в анамнезе обнаруживались ретенционные кисты (рис. 6).

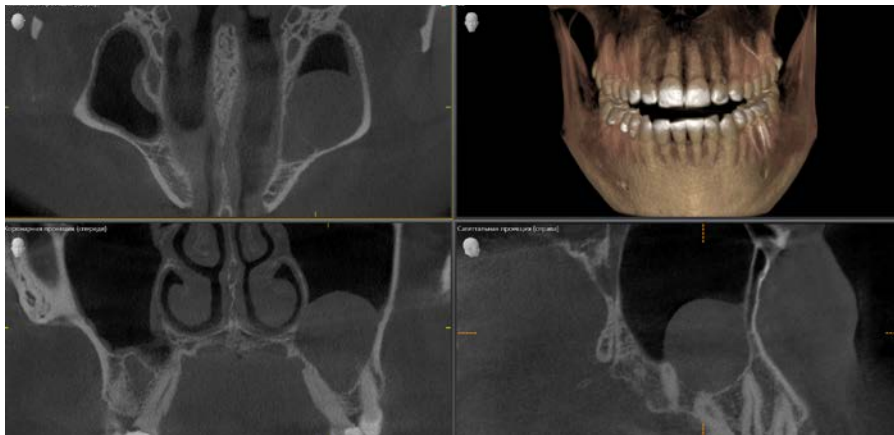


Рис. 6. Ретенционная киста на передней стенке ВЧП слева
[Fig. 6. Retention cyst on the anterior wall of the maxillary sinus on the left side]



Рис. 7. Множественная ретенционная киста в ВЧП слева
[Fig. 7. Multiple retention cysts of the maxillary sinus on the left side]

ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом, можно сделать вывод, что ретенционные кисты способны к рецидиву при расширении естественного соустья, т.е. расширение естественного соустья не является препятствием для рецидива ретенционной кисты, и нет никакой необходимости в удалении ретенционной кисты в качестве подготовки к операции синус-лифтинга. В настоящее время мнение ЛОР-врачей сводится к отсутствию показаний к удалению ретенционных кист ВЧП при их бессимптомном течении.

В настоящей работе не рассматривалась статистика по верхнечелюстным синуситам. При изучении анамнезов не обнаружено связи с аллергическим ринитом. В исследуемой группе не было пациентов с мукоцеле. У пациентов с одонтогенными кистами использовали разные тактики лечения — от эндодонтического лечения зубов до удаления зубов и цистэктомии.

Результаты исследования позволяют сделать выводы об отсутствии значимой симптоматики при наличии ретенционных кист ВЧП. Только в случаях ретенционных кист больших размеров пациенты отмечают в анамнезе однократную кратковременную ринорею или стекание жидкости по задней стенке глотки.

Ретенционные кисты, как правило, являются случайной находкой на КЛКТ при обследовании зубочелюстной системы и планировании операции синус-лифтинга (рис. 7). Очень важен сбор анамнеза для прогноза послеоперационного течения после проведения операции синус-лифтинга, так как блокировка естественного соустья ВЧП ретенционной кистой может привести к осложнениям после синус-лифтинга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В случаях небольших кист (до $\frac{1}{3}$ объема ВЧП) возможно отслоение и поднятие мембраны Шнайдера вместе с ретенционной кистой. Необходимости в удалении ретенционных кист небольшого размера нет, так как ее содержимое кисты стерильно и при самом объемном синус-лифтинге объем ВЧП сокращается не более чем на 3 мл при среднем общем объеме ВЧП 12–14 мл. При этом остиомеатальный комплекс остается функционирующим, а наличие ретенционной кисты не влияет на послеоперационное течение и результаты операции, носовое дыхание не нарушается [16, 17].

В случаях кист больших размеров ($\frac{1}{2}$ объема ВЧП и больше) оперирующий хирург должен принять решение об удалении кисты в процессе операции в целях профилактики обтурации соустья после синус-лифтинга, а также профилактики ринореи и стекания содержимого кисты по задней стенке глотки, которые могли бы привести к недопониманию в контроле послеоперационного течения. Так как одним из симптомов успешного синус-лифтинга является свободное носовое дыхание в послеоперационный период, здоровое функционирование остиомаксиллярного комплекса должно быть обеспечено за счет удаления ретенционной кисты в ходе операции синус-лифтинга. Техника заключается в применении методики «двойного окна» или методики «крокодильего глаза». При последней хирург создает искусственную перфорацию в мембране Шнайдера, через которую удаляет оболочку кисты. Затем в процессе операции перфорацию необходимо ликвидировать, чаще — дополнительной мембраной, что требует заблаговременного планирования, опыта и мануальных навыков у оперирующего хирурга, а также приводит к дополнительным расходам пациента. Удаление кисты методикой «двойного окна» более безопасная, бюджетная и предсказуемая манипуляция. При этой методике целостность мембраны Шнайдера сохраняется, а оболочка кисты удаляется через небольшое дополнительное окно над первым основным остеотомическим отверстием на латеральной стенке ВЧП. Оба остеотомических отверстия закрываются одной резорбируемой мембраной после заполнения подмембранного пространства костнозамещающим материалом. Удаление больших (более $\frac{1}{2}$ объема ВЧП) ретенционных кист в процессе операции синус-лифтинга позволяет объединить две операции в одну, провести ее атравматично и добиться предсказуемых хороших результатов.

Послеоперационное течение при одновременном удалении ретенционной кисты и проведении операции синус-лифтинга характеризуется отсутствием болевой чувствительности, незначительным отеком подглазничной и щечной областей в течение нескольких дней, возможным повышением температуры до субфебрильных значений, ограниченным открыванием рта в течение нескольких дней вследствие отека.

Назначения при проведении операции синус-лифтинга и одновременном удалении ретенционной кисты заключаются в антибиотикотерапии, назначении нестероидных противовоспалительных препаратов, пробиотика, сосудосуживающего назального спрея в течение нескольких дней, противоотечного назального спрея в течение месяца, местных антисептиков в качестве

ротовых ополаскивателей. Рекомендации заключаются в предохранении создания отрицательного давления в ВЧП.

ВЫВОДЫ

1. Ретенционные кисты являются частой патологией — 23,3% от общего числа пациентов, обратившихся за амбулаторной стоматологической помощью, в нашем исследовании. Ретенционные кисты протекают бессимптомно, за исключением кист больших размеров, когда происходит самопроизвольная эвакуация жидкости через естественное соустье ВЧП с проявлением кратковременной однократной ринореи. Нет необходимости удалять ретенционные кисты, за исключением случаев затруднения носового дыхания, а также их не нужно удалять при подготовке к операции синус-лифтинга.
2. Необходима дифференциальная диагностика ретенционных кист с полипом ВЧП, мукоцеле, одонтогенными кистами, хроническими синуситами.
3. При планировании операции синус-лифтинга необходимо обращать внимание на размеры ретенционных кист.
4. При вероятности блокирования естественного соустья ретенционной кистой после операции синус-лифтинга целесообразно удалять ретенционную кисту в процессе операции синус-лифтинга.
5. Для сохранения целостности мембраны Шнайдера рационально удалять ретенционную кисту через дополнительное остеотомическое отверстие над антротомическим отверстием, создаваемым для проведения синус-лифтинга.
6. Послеоперационное течение при одновременном удалении ретенционной кисты и проведении операции синус-лифтинга не отличается от такового при проведении только операции синус-лифтинга.
7. Назначения и рекомендации при одновременном удалении ретенционной кисты и проведении операции синус-лифтинга не отличаются от таковых при проведении только операции синус-лифтинга.
8. По данным литературы, наличие ретенционной кисты в ВЧП не влияет на выживаемость имплантатов [19—21].

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests

Поступила/Accepted: 20.01.2021

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

.....

1. *Donizeth-Rodrigues C., Silveira M.F.-D., Alencar A.-H.G.-D., Garcia-Santos-Silva M.-A., Francisco-De-Mendonça E., Estrela C.* Three-dimensional images contribute to the diagnosis of mucous retention cyst in maxillary sinus. — *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* — 2013; 18 (1): e151—7. PMID: 23229251
2. *MacDonald-Jankowski D.S.* Mucosal antral cysts in a Chinese population. — *Dentomaxillofac Radiol.* — 1993; 22 (4): 208—10. PMID: 8181649
3. *Giotakis E.I., Weber R.K.* Cysts of the maxillary sinus: a literature review. — *Int Forum Allergy Rhinol.* — 2013; 3 (9): 766—71. PMID: 23677671

4. Wang J.H., Jang Y.J., Lee B.-J. Natural course of retention cysts of the maxillary sinus: long-term follow-up results. — *Laryngoscope*. — 2007; 117 (2): 341—4. PMID: 17277631
5. Hadar T., Shvero J., Nageris B.I., Yaniv E. Mucus retention cyst of the maxillary sinus: the endoscopic approach. — *Br J Oral Maxillofac Surg*. — 2000; 38 (3): 227—9. PMID: 10864731
6. Семенов Ф.В., Горбоносков И.В., Вартанян М.С. Симптоматология кист верхнечелюстной пазухи. — *Вестник оториноларингологии*. — 2012; 77(1): 8—10 [Semenov F.V., Gorbonosov I.V., Vartanyan M.S. Symptoms and signs of maxillary cysts. — *Bulletin of Otorhinolaryngology*. — 2012; 77 (1): 8—10 (In Russ.)]. eLIBRARY ID: 17999641
7. Yenigun A., Fazliogullari Z., Gun C., Uysal I.I., Nayanman A., Karabulut A.K. The effect of the presence of the accessory maxillary ostium on the maxillary sinus. — *Eur Arch Otorhinolaryngol*. — 2016; 273 (12): 4315—9. PMID: 27300297
8. Yeung A.W.K., Tanaka R., Khong P.-L., von Arx T., Bornstein M.M. Frequency, location, and association with dental pathology of mucous retention cysts in the maxillary sinus. A radiographic study using cone beam computed tomography (CBCT). — *Clin Oral Investig*. — 2018; 22 (3): 1175—83. PMID: 28920140
9. Simuntis R., Kubilius R., Padervinskis E., Ryškienė S., Tušas P., Vaitkus S. Clinical efficacy of main radiological diagnostic methods for odontogenic maxillary sinusitis. — *Eur Arch Otorhinolaryngol*. — 2017; 274 (10): 3651—8. PMID: 28733779
10. Jafari-Pozve N., Roshanzamir N. Association between the seasonal changes and mucous retention cyst of maxillary antrum in cone beam computed tomography images in a sample population of Isfahan, Iran. — *Indian J Dent Res*. — 2018; 29 (4): 410—3. PMID: 30127187
11. Rodrigues C.D., Freire G.F., Silva L.B., da Silveira M.M.F., Estrela C. Prevalence and risk factors of mucous retention cysts in a Brazilian population. — *Dentomaxillofac Radiol*. — 2009; 38 (7): 480—3. PMID: 19767520
12. Vieira E.M.M., de Moraes S., de Musis C.R., Borges Á.H., Palma V.C., da Silva Basilio L., Guedes O.A. Frequency of Maxillary Sinus Mucous Retention Cysts in a Central Brazilian Population. — *J Dent (Shiraz)*. — 2015; 16 (3): 169—74. PMID: 26331145
13. Alkis H.T., Kurtuldu E., Bilge N.H., Yilmaz S., Bilge O.M. Environmental temperature and air humidity and prevalence of maxillary sinus retention cysts: possible relationships (preliminary study). — *Oral Radiol*. — 2019; 35 (3): 296—300. PMID: 30523545
14. Kim S.M., Eo M.Y., Cho Y.J., Kim Y.S., Lee S.K. Differential protein expression in the secretory fluids of maxillary sinusitis and maxillary retention cyst. — *Eur Arch Otorhinolaryngol*. — 2017; 274 (1): 215—222. PMID: 27422628
15. Scribano E., Ascenti G., Loria G., Cascio F., Gaeta M. The role of the ostiomeatal unit anatomic variations in inflammatory disease of the maxillary sinuses. — *Eur J Radiol*. — 1997; 24 (3): 172—4. PMID: 9232387
16. Kim S.-B., Yun P.-Y., Kim Y.-K. Clinical evaluation of sinus bone graft in patients with mucous retention cyst. — *Maxillofac Plast Reconstr Surg*. — 2016; 38 (1): 35. PMID: 27730098
17. Han J.-D., Cho S.-H., Jang K.-W., Kim S.-G., Kim J.-H., Kim B.-J., Kim C.-H. Lateral approach for maxillary sinus membrane elevation without bone materials in maxillary mucous retention cyst with immediate or delayed implant rehabilitation: case reports. — *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. — 2017; 43 (4): 276—281. PMID: 28875144
18. Albu S. Symptomatic maxillary sinus retention cysts: should they be removed? — *Laryngoscope*. — 2010; 120 (9): 1904—9. PMID: 20715088
19. Kim S.-B., Yun P.-Y., Kim Y.-K. Clinical evaluation of sinus bone graft in patients with mucous retention cyst. — *Maxillofac Plast Reconstr Surg*. — 2016; 38 (1): 35. PMID: 27730098
20. Han J.-D., Cho S.-H., Jang K.-W., Kim S.-G., Kim J.-H., Kim B.-J., Kim C.-H. Lateral approach for maxillary sinus membrane elevation without bone materials in maxillary mucous retention cyst with immediate or delayed implant rehabilitation: case reports. — *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. — 2017; 43 (4): 276—81. PMID: 28875144
21. Karslioglu H., Sumer A.P. Evaluation of maxillary sinus findings after dental implant and sinus floor augmentation procedures with cone-beam computed tomography. — *Niger J Clin Pract*. — 2020; 23 (10): 1477—82. PMID: 33047709