

УДК 616.21

DOI: 10.35693/2500-1388-2022-7-2-124-127

Эндоназальный синус-лифтинг как новый способ аугментации альвеолярного отростка верхней челюсти

Н.В. Воллов¹, Т.Ю. Владимирова², М.И. Седых³¹ООО «Амбулаторный Центр №1» (Самара, Россия)²ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»

Минздрава России (Самара, Россия)

³ООО «Медгард – Самара» (Самара, Россия)

Аннотация

Цель — разработать новый метод эндоназальной аугментации альвеолярного отростка верхней челюсти для понижения послеоперационных рисков.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 10 человек в период с декабря 2019 года по июнь 2021 года. Проведены следующие исследования: компьютерная томография носа и околоносовых пазух, верхней и нижней челюсти, видеоэндоскопическое исследование полости носа. Пациентам выполнен эндоназальный синус-лифтинг с использованием аллогенной костной крошки.

Результаты. Оперативный доступ через нижний носовой ход, под нижней носовой раковиной позволяет обнажить дно верхнечелюстной пазухи с сохранением целостности слизистой оболочки и заполнить пространство между ними аллогенным костным материалом. Формирование костного окна в боковой стенке носа с помощью пьезотома предотвращает разрывы слизистой оболочки пазухи. Костный фрагмент боковой стенки полости носа, перенесенный в полость верхнечелюстной пазухи одним блоком со слизистой, создает дополнительную защиту мембране Шнейдера. Аллогенный материал, введенный эндоназальным способом, замещается собственной органотипичной тканью, восстанавливая утраченный объем альвеолярного отростка верхней челюсти.

Выводы. Способ эндоназальной аугментации альвеолярного отростка может использоваться в клинической практике как альтернатива классическим методам.

Ключевые слова: синус-лифтинг, мембрана Шнейдера, эндоназальный оперативный доступ, дентальная имплантация, субантральная аугментация, эндоскопическая хирургия, пьезотом.

Конфликт интересов: не заявлен.

Для цитирования:

Воллов Н.В., Владимирова Т.Ю., Седых М.И. Эндоназальный синус-лифтинг как новый способ аугментации альвеолярного отростка верхней челюсти. *Наука и инновации в медицине.* 2022;7(2):124-127. doi: 10.35693/2500-1388-2022-7-2-124-127

Сведения об авторах

Воллов Н.В. — канд. мед. наук, главный врач, врач-оториноларинголог, челюстно-лицевой хирург. ORCID: 0000-0002-2942-5665
E-mail: volovnik@rambler.ru

Владимирова Т.Ю. — канд. мед. наук, доцент, заведующая кафедрой и клиникой оториноларингологии им. академика И.Б. Солдатова.
ORCID: 0000-0003-1221-5589
E-mail: vladimirovalor@yandex.ru

Седых М.И. — канд. мед. наук, врач-оториноларинголог.
ORCID: 0000-0002-0469-1094
E-mail: marsedykh@mail.ru

Автор для переписки

Воллов Николай Вячеславович

Адрес: пр. Ленина, 1 – 202, г. Самара, Россия, 443110.

E-mail: volovnik@rambler.ru

Рукопись получена: 17.01.2022

Рецензия получена: 09.03.2022

Решение о публикации принято: 17.03.2022

Endonasal sinus lift as a new way of augmenting the alveolar process of the upper jaw

Nikolai V. Volov¹, Tatyana Yu. Vladimirova², Marina I. Sedykh³¹Outpatient Centre No. 1 (Samara, Russia)²Samara State Medical University (Samara, Russia)³Medgard – Samara (Samara, Russia)

Abstract

Aim — to develop a new method of endonasal augmentation of the alveolar process of the upper jaw to reduce postoperative risks.

Material and methods. The study involved 10 patients during the period of December, 2019, and June, 2021. The examination methods were: computed tomography of the nose and paranasal sinuses, upper and lower jaw, and video-endoscopy of the nasal cavity. The patients received the endonasal sinus inlay with the use of allogenic bone chips.

Results. The surgical access through the lower nasal passage, under the lower nasal concha, allows to expose the maxillary sinus floor with

preservation of mucous membrane integrity and to fill in the space between them with the allogenic bone material. Formation of a bone window in the lateral nasal wall using a piezotome prevents the rupture of the sinus mucous membrane. A bony fragment of the lateral nasal cavity wall transferred into the cavity of the maxillary sinus as one block with the mucosa creates additional protection for the Schneiderian membrane. Allogenic material introduced by endonasal method is substituted by the own organotypic tissue, restoring the lost volume of the maxillary sinus alveolar process.

Conclusion. The endonasal method of alveolar augmentation may be used in clinical practice as an alternative to the classic methods.

Keywords: sinus lift, Schneiderian membrane, endonasal surgical access, dental implantation, subantral augmentation, endoscopic surgery, piezotome.

Conflict of interest: nothing to disclose.

Citation

Volov NV, Vladimirova TYu, Sedykh MI. **Endonasal sinus lift as a new way of augmenting the alveolar process of the upper jaw.** *Science and Innovations in Medicine.* 2022;7(2):124-127. doi: 10.35693/2500-1388-2022-7-2-124-127

Information about authors

Nikolai V. Volov – PhD, Chief Physician, otorhinolaryngologist, maxillofacial surgeon.
ORCID: 0000-0002-2942-5665
E-mail: volovnik@rambler.ru

Tatyana Yu. Vladimirova – PhD, Associate professor, Head of the Otorhinolaryngology Department and Clinic named after academician I. B. Soldatov.

ORCID: 0000-0003-1221-5589

E-mail: vladimirovalor@yandex.ru

Marina I. Sedykh – PhD, otorhinolaryngologist.

ORCID: 0000-0002-0469-1094

E-mail: marsedykh@mail.ru

Corresponding Author

Nikolai V. Volov

1 – 202, Lenina av., Samara, Russia, 443110.

E-mail: volovnik@rambler.ru

Received: 17.01.2022

Revision Received: 09.03.2022

Accepted: 17.03.2022

■ ВВЕДЕНИЕ

Синус-лифтинг (субантральная аугментация) – операция, предшествующая дентальной имплантации и направленная на увеличение высоты и объема костной ткани верхней челюсти. Данную операцию выполняют преимущественно стоматологи [1]. Однако верхняя челюсть является предметом внимания и других специалистов – оториноларингологов, челюстно-лицевых хирургов, пластических хирургов.

Наиболее распространенные хирургические техники субантральной аугментации принято делить на закрытый (мягкий) способ [2, 3] – высота кости альвеолярного отростка более 5 мм, открытый [3] – высота кости альвеолярного гребня менее 4 мм.

Закрытый способ представляет собой смещение слизистой оболочки дна верхнечелюстного синуса доступом через сформированное бором ложе для будущего импланта [4]. Остеотропный материал вводится непосредственно над имплантом, приподнимая слизистую оболочку, после чего устанавливается имплант.

При значительном дефиците костной ткани выполняется открытый синус-лифтинг. Формируется костное окно в боковой стенке верхнечелюстной пазухи, слизистая оболочка отслаивается, сформированное пространство заполняется костно-пластическим материалом.

Недостатками открытого синус-лифтинга являются травматичность, миграция остеотропного материала из верхнечелюстного синуса в подслизистое пространство альвеолярного отростка верхней челюсти [5] или в полость пазухи. Полость рта достаточно сильно инфицирована (по сравнению с полостью носа), поэтому развиваются обратимые и необратимые воспалительные процессы, что усиливает реакцию тканей на чужеродный материал [6] и приводит к разрушению костно-пластического материала.

Одним из неблагоприятных факторов, существенно влияющих на успешность синус-лифтинга, являются ранее проведенные операции со стороны преддверия рта на верхней челюсти – гайморотомия, цистэктомия, резекции корней зубов, синус-лифтинг. После таких операций формируются грубые рубцовые изменения в месте прикрепления слизистой оболочки к кости, что ведет к разрывам при попытке ее отслоить [7].

Перечисленные факторы снижают вероятность приживаемости костного материала и повышают риски послеоперационных осложнений [8, 9].

Предлагаемый вниманию новый способ аугментации альвеолярного отростка верхней челюсти лишен перечисленных недостатков. Эндоназальный синус-лифтинг выполняется через полость носа, которая менее инфицирована в отличие от полости рта [11, 12]. Отсутствие связи с ротовой полостью позволяет избежать миграции аллогенного костного материала в подслизистое пространство альвеолярного отростка верхней челюсти. Аугментация альвеолярного отростка верхней челюсти со стороны полости носа может проводиться в случаях, когда у пациента выполнялись вмешательства со стороны полости рта, так как рубцовые изменения со стороны латеральной стенки не препятствуют отслойке слизистой со стороны ее медиальной стенки [13].

■ ЦЕЛЬ

Разработать новый метод эндоназальной аугментации альвеолярного отростка верхней челюсти для понижения послеоперационных рисков.

■ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Новый способ эндоназального синус-лифтинга разработан в частной клинике ООО «Амбулаторный центр №1», являющейся клинической базой Самарского государственного медицинского университета. Все лица, принявшие участие в исследовании, предварительно были обследованы в стоматологических клиниках, где было дано заключение о необходимости проведения синус-лифтинга (субантральная аугментация). Все участники исследования дали добровольное информированное согласие на участие в исследовании и на медицинское вмешательство.

В Амбулаторном центре №1 каждый участник исследования был осмотрен врачом-оториноларингологом и терапевтом, взяты анализы крови. Пациентам проведена компьютерная томография носа и околоносовых пазух для исключения воспалительных заболеваний околоносовых пазух и визуализации области предполагаемого оперативного вмешательства. Противопоказаний к оперативному вмешательству выявлено не было.

Участвующие в исследовании 10 пациентов ранее обращались в стоматологическое отделение поликлиники с жалобами на неэффективность выполненного ранее синус-лифтинга, миграцию дентальных имплантов. При осмотре ротовой полости у 8 пациентов отмечается

выраженный спаечный процесс в проекции послеоперационного рубца. У оставшихся 2 пациентов при обследовании выявилась миграция остеотропного материала из верхнечелюстного синуса в подслизистое пространство альвеолярного отростка верхней челюсти.

Пациентам был выполнен эндоназальный синус-лифтинг. На данный метод ранее был получен патент №2746032 «Способ Эндоназального синус-лифтинга». В качестве пластического материала была использована костная крошка «Лиопласт».

Способ реализуется следующим образом. Выполняется аппликационная и инфильтрационная местная анестезия области нижнего носового хода, нижней носовой раковины, палатинальная и туберальная анестезия. Под эндоскопическим контролем выполняется разрез слизистой оболочки дна полости носа сзади на перед и вверх к месту прикрепления нижней носовой раковины. Участок слизистой оболочки отсепаровывается и поднимается кверху, при этом обнажается кость. Выполняется остеотомия боковой стенки носа под нижней носовой раковиной с помощью пьезотома, формируется костная створка размерами приблизительно 10×20 мм (при возможности больше). Костная створка вместе с мембраной Шнейдера аккуратно смещается в полость пазухи и одновременно выполняется отслаивание слизистой оболочки пазухи от дна с подниманием ее вверх и латерально с целью сохранения ее целостности. В образовавшуюся полость плотно укладывается аллогенная костная крошка. Введенный материал ограничен снаружи боковой стенкой верхнечелюстной пазухи, сверху костной створкой боковой стенки носа и мембраной Шнейдера, снизу дном верхнечелюстной пазухи. Слизистая оболочка носа возвращается обратно, при необходимости подшивается или приклеивается. Последним этапом на дно полости носа с переходом на боковую стенку укладывается гемостатическая губка и мягко тампонируется нижний носовой ход. После проведения операции пациенту не рекомендуется принимать горизонтальное положение в течение нескольких часов.

Интраоперационно и в послеоперационном периоде осложнений не было. Состояние пациентов соответствовало тяжести и сроку проведенного вмешательства. Нежелательных воспалительных и иммунных реакций в послеоперационном периоде не наблюдалось. На компьютерной томограмме через 6 месяцев после операции высота костной ткани альвеолярного отростка в области вмешательства составляла не менее 12 мм, аллогенный материал, введенный в пазуху, заместился собственной органотипичной тканью, что подтверждается характерным костным трабекулярным рисунком.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Оперативный доступ через нижний носовой ход, под нижней носовой раковиной позволяет обнажить дно верхнечелюстной пазухи с сохранением целостности слизистой оболочки и заполнить пространство между ними аллогенным костным материалом. Эндоназальный оперативный доступ имеет следующие

преимущества перед внутриротовыми. Во-первых, инфицированность микроорганизмами полости носа гораздо меньшая, чем полости рта [14]. Во-вторых, медиальная стенка носа в области нижнего носового хода тоньше, чем боковая стенка верхнечелюстной пазухи, что делает менее травматичным введение костного аллотрансплантата в подслизистое пространство верхнечелюстной пазухи. В-третьих, отсутствие подвижности анатомических структур, ограничивающих нижний носовой ход, способствует быстрому восстановлению области хирургического воздействия.

Затруднения, которые ограничивают использование эндоназального способа синус-лифтинга, связаны с малым углом операционного действия. Узость носовых ходов ограничивает свободу действий хирурга, поэтому требуется использование эндоскопической техники и инструментария. Наихудшим анатомическим вариантом является узкое преддверие носа, нахождение дна верхнечелюстной пазухи ниже дна полости носа.

Оперативный прием — остеотомия боковой стенки с помощью пьезотома — показал свою эффективность и безопасность. Особенностью ультразвуковых пьезотомов является избирательное воздействие на ткани — пьезотом легко разрушает кость, не повреждая слизистую оболочку верхнечелюстной пазухи, что снижает послеоперационные риски. Смещение фрагмента кости боковой стенки пазухи без отделения от мембраны Шнейдера, одним блоком, создает ей дополнительную защиту и повторяет гистоархитектонику альвеолярного отростка в норме. Аллогенная костная крошка «Лиопласт», вводимая в пазуху для восстановления объема утраченной кости, выбрана не случайно. «Лиопласт» — это адаптированный по своему биохимическому составу к человеческому организму остео- и мукопластический биоимплант, а также наиболее исследованный материал в России [15].

■ ВЫВОДЫ

Способ эндоназальной аугментации альвеолярного отростка может использоваться в клинической практике как альтернатива классическим методам. Внутриносовой способ синус-лифтинга позволяет сохранить целостность слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи и укрепить ее фрагментом костного окна боковой стенки носа для последующего введения аллогенного материала. Отсутствие контакта операционного поля с полостью рта существенно снижает обсеменение раневой поверхности и вводимого костного материала патогенными микробами, что препятствует развитию вторичного воспаления и обеспечивает восстановление утраченного объема костной ткани верхней челюсти.

Предложенный способ эндоназального синус-лифтинга может быть рекомендован для увеличения высоты альвеолярного отростка при лечении и реабилитации пациентов с вторичной адентией, при неэффективных ранее выполненных операциях чрезротовым доступом. ■

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Remizova EA, Amkhadova MA, Gergieva TF, Amkhadov IS. The problem of development of maxillary sinusitis after sinus-lifting surgery. *Actual problems in dentistry*. 2020;16(3):5-10. (In Russ.). [Ремизова Е.А., Амхадова М.А., Гergieva Т.Ф., Амхадов И.С. Проблемы развития верхнечелюстных синуситов после проведения синус-лифтинга. *Проблемы стоматологии*. 2020;16(3):5-10]. doi: 10.18481/2077-7566-2020-16-3-5-10
2. Saleev RA, Grishin PO, Saleeva GT, et al. Factors influencing the long-term success of dental implantation. *Actual problems in dentistry*. 2021;17(1):91-98. (In Russ.). [Салеев Р.А., Гришин П.О., Салеева Г.Т., и др. Факторы, влияющие на долговременный успех проведения дентальной имплантации. *Проблемы стоматологии*. 2021;17(1):91-98]. doi: 10.18481/2077-7566-20-17-1-91-98
3. Testori T, Weinstein T, Taschieri S, Wallace SS. Risk factors in lateral window sinus elevation surgery. *Periodontol 2000*. 2019;81(1):91-123. doi: 10.1111/prd.12286
4. Kulakov AA, Gvetadze RSh, Brailovskaia TV, et al. Modern approaches to dental implants placement in deficient alveolar bone. *Stomatology*. 2017;96(1):43-45. (In Russ.). [Кулаков А.А., Гветадзе Р.Ш., Брайловская Т.В., и др. Современные подходы к применению метода дентальной имплантации при атрофии и дефектах костной ткани челюстей. *Стоматология*. 2017;96(1):43-45]. doi: 10.17116/stomat201796143-45
5. Pesce P, Menini M, Canullo L, et al. Radiographic and histomorphometric evaluation of biomaterials used for lateral sinus augmentation: a systematic review on the effect of residual bone height and vertical graft size on new bone formation and graft shrinkage. *J Clin Med*. 2021;10(21):4996. doi: 10.3390/jcm10214996
6. Andrés-García R, Ríos-Santos JV, Herrero-Climent M, et al. Sinus Floor Elevation via an Osteotome Technique without Biomaterials. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(3):1103. doi: 10.3390/ijerph18031103
7. Kabak SL, Karapetyan GM, Melnichenko YuM, et al. Automated system of the determination of maxillary sinus morphometric parameters. *Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2021;86(2):49-53. (In Russ.). [Кабак С.Л., Карапетян Г.М., Мельниченко Ю.М., и др. Автоматизированная система определения морфометрических параметров верхнечелюстной пазухи. *Вестник оториноларингологии*. 2021;86(2):49-53]. doi: 10.17116/otorino20218602149
8. Tsitsiashvili AM, Panin AM, Lepilin AV, et al. Implant surgery in partially edentulous patients with alveolar bone deficiency. *Stomatology*. 2019;98(1):30-33. (In Russ.). [Цициашвили А.М., Панин А.М., Лепилин А.В., и др. Хирургическое лечение пациентов с использованием имплантатов при частичном отсутствии зубов в условиях дефицита костной ткани. *Стоматология*. 2019;98(1):30-33]. doi: 10.17116/stomat20199801130
9. Balaji SM, Balaji P. Comparative evaluation of direct sinus lift with bone graft and zygoma implant for atrophic maxilla. *Indian J Dent Res*. 2020;31(3):389-395. doi: 10.4103/ijdr.IJDR_410_20
10. Menchini-Fabris GB, Toti P, Crespi G, et al. Distal displacement of maxillary sinus anterior wall versus conventional sinus lift with lateral access: a 3-year retrospective computerized tomography study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(19):7199. doi: 10.3390/ijerph17197199
11. Khandelwal P, Dhupar V, Akkara F, Hajira N. Direct maxillary sinus floor augmentation and simultaneous implant placement for rehabilitation of the severely resorbed posterior maxilla: A prospective clinical study. *Indian J Dent Res*. 2020;31(3):449-456. doi: 10.4103/ijdr.IJDR_848_18
12. Martins M, Vieira WA, Paranhos LR, et al. Comparison of piezosurgery and conventional rotary instruments in schneider's membrane sinus lifting: A pilot randomized trial. *J Clin Exp Dent*. 2021;13(8):802-808. doi: 10.4317/jced.57953
13. Parra M, Olate S, Cantin M. Clinical and biological analysis in graftless maxillary sinus lift. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2017;43(4):214-220. doi: 10.5125/jkaoms.2017.43.4.214.
14. Mendes LD, Bustamante RP, Vidigal BC, et al. Effect of amount of biomaterial used for maxillary sinus lift on volume maintenance of grafts. *J Clin Exp Dent*. 2020;12(9):830-837. doi: 10.4317/jced.56315
15. Timchenko P, Timchenko E, Volova L, et al. Raman spectroscopy method for the evaluation of bone bioimplants made using the "Lyoplast" technology from cadaveric and in vivo resected bone tissue. *Journal of Physics: Conference Series*. 2018;1038(1):012090. doi: 10.1088/1742-6596/1038/1/012090