

## СТОМАТОЛОГИЯ

В.П. Журавлев, В.В. Ребров, О.В. Коломеец

### ДЕНТАЛЬНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ ПРИ НЕДОСТАТКЕ КОСТНОЙ ТКАНИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Уральская государственная медицинская академия

В последние годы дентальная имплантация получила широкое распространение в практической стоматологии. Этому способствовало создание имплантологических центров в Москве, Кемерово, Екатеринбурге, разработавших свои имплантационные системы (ЛИКо, Конмет) на основе зарубежного и собственного опыта.

Современная материально-техническая база дентальной имплантации значительно расширила показания к установке имплантатов при дефиците костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти. Чаще всего такая ситуация возникает при пневматическом типе строения верхнечелюстного синуса. Известен факт, что синусы становятся больше с возрастом, особенно в базальной области; они формируются неоднородно, не симметрично и имеют разные размеры. Кроме того, альвеолярный отросток атрофируется после потери зубов. Все это приводит к выраженной гипертрофии верхнечелюстных пазух и почти полной потере кости в области альвеолярных отростков. Такие анатомические изменения наблюдаются в различных возрастных группах и исключают возможность введения внутрикостных имплантатов обычным способом более чем в 20% случаев [3, 21].

Для решения этой проблемы были разработаны различные хирургические вмешательства, направленные на увеличение объема костной ткани в боковом отделе верхней челюсти, выполняемые до или одновременно с имплантацией, которые стали называться "субантральной имплантацией" [3].

#### История субантральной имплантации

Классический синуслифтинг, ставший основой субантральной имплантации, был разработан в середине 70-х годов в США. Hilt Tatum выполнил 15 операций в период с 1975 по 1976 гг. и в 1978г. доложил на ежегодном собрании Американской академии дентальной имплантологии о своем 3-летнем опыте антропластики [22]. В 1980 г. в журнале "Oral and Maxillo-Facial Surgery" были опубликованы работы Phillip J. Woynе, также считающегося основоположником этого метода [9].

В Европе техника синуслифтинга стала известна с 1979г. (Manuel Chanavaz, Франция). В течение 15 лет он сделал 665 подобных операций [11].

В отечественной литературе появились работы по субантральной имплантации и синуслифтингу с использованием одноэтапных пластиночных имплантатов в 1995г. (Суров О., Степанавичус В. – Каунас; Васильев А.В., Шульман Ф.И. – С.-Петербург; Иванов

С.Ю., Никитин А.А., Лосев Ф.Ф., Жусев А.И. – Москва).

**Субантральная имплантация, основные виды операций**

Среди хирургических вмешательств, направленных на увеличение объема костной ткани верхней челюсти, наиболее часто используют:

**Синуслифтинг** (синуслифт) – поднятие слизистой оболочки и формирование нового дна верхнечелюстного синуса. Данная процедура может быть одноэтапной (имплантаты устанавливаются при антропластике одновременно) и двухэтапной (имплантаты устанавливаются через 4-9 мес после антропластики) [2]. В зависимости от хирургического доступа существует *открытый* и *закрытый* синуслифтинг. При открытом (классическом) синуслифтинге верхнечелюстной синус открывается со стороны преддверия полости рта путем перфорации переднебоковой или передней стенки синуса с последующей инвагинацией остеотомированного костного фрагмента в полость пазухи и создания необходимого пространства для костной пластики [23]. А при *внутреннем* (мягком, закрытом) синуслифтинге слизистую оболочку отслаивают и приподнимают через ложе имплантата. Но имплантат не должен выстоять более чем на 4 мм в верхнечелюстной синус, иначе опасность перфорации слизистой оболочки будет слишком велика, оптимальным считается высота 2-3 мм. Внутренний синуслифтинг представляет собой минимально инвазивную процедуру для увеличения места установки имплантата по сравнению с открытым синуслифтингом [21], но отслаивание и введение остеопластического материала происходит вслепую, что вносит элемент случайности.

**Синуспак** (антропластика) – заполнение вновь созданного объема одним из существующих биопластических материалов или их комбинаций [3].

**Синусграфт** (пластика альвеолярного отростка) – хирургическая процедура с целью увеличения костного объема альвеолярной части верхней челюсти в проекции дна верхнечелюстного синуса. Осуществляется путем наложения остеопластических материалов на атрофированную альвеолярную часть верхней челюсти с последующим герметичным ушиванием [2, 5, 16].

Самые главные критерии при планировании проведения субантральной имплантации – это количественные и качественные параметры оставшейся кости в области введения имплантата. Для хорошей первичной стабильности имплантатов первоначальные размеры воспринимающей кости по длине и ширине должны быть не менее 4-5 мм. В этом случае можно выполнить *одномоментную* имплантацию. В остальных случаях синуслифтинг с антропластикой не сопровождается введением имплантатов. *Отсроченная* имплантация проводится через 8-12 мес. Хотя в литературе описан успешный опыт введения имплантатов с одномоментным проведением антропла-

стики у 20 пациентов при высоте 1-2 мм остаточной кости [20].

Основной вопрос при проведении субантральной имплантации – это образование жизнеспособной (органотипичной) костной ткани, необходимой для интеграции имплантатов. При выборе материалов, пригодных для остеопластики, необходимо учитывать ряд факторов – их остеиндуктивный потенциал, доступность получения материала, безопасность, биологическая совместимость, иммунологическое соответствие, скорость васкуляризации [1, 4, 5, 7].

Для антропластики используют следующие разновидности костнопластических материалов:

1. Аутокость (благодаря наличию детерминированных остеогенных продромальных клеток, обладающих собственной потенцией костеобразования) – обеспечивает *остеобластический остеогенез*. Используется губчатая или компактная кость из внутриротового источника – бугры верхней челюсти, область подбородка, позадималлярная область, лунки после удаления зубов и прочие участки аутокости, где их потеря не приведет к функциональным или косметическим нарушениям в ЧЛО [8, 10, 13, 14, 18,]. Существуют и внеротовые источники аутокости, например, гребень подвздошной кости или берцовая кость [16, 23, 25]. Но получение аутокости часто сопряжено с определенными трудностями (недостаточное ее количество, наносится дополнительная травма для пациента, многоступенчатость вмешательства и пр.), что ограничивает ее широкое применение, хотя она является "золотым стандартом" для остеопластического материала.

2. Аллогенная (реже ксеногенная) деминерализованная кость – АДЛК (содержит костный морфогенетический белок) [15, 19, 24] – способна вызывать *остеогенез индуктивного типа*. АДЛК наиболее близко соответствует критериям идеального материала не аутогенного происхождения [5, 7].

3. Биологические аналоги кости, например: животный неорганический костный матрикс с сохраненной архитектурой, состоящий более чем на 95% из природного ГА (Bio Osse, RepGen) [12]; синтетические (аллопластические) ее заменители, так как искусственный ГА, трикальцийфосфатная керамика (Cerasorb) [21], сульфат кальция – все они являются резорбируемой основой костеобразования и обуславливают *кондуктивный остеогенез* (Коллапан, Колапол, ОСТИМ-100, Гидроксипол) [1, 4, 3].

В последнее время появились сообщения об использовании плазмы, насыщенной тромбоцитами (PRP). Как показали биохимические исследования, тромбоциты содержат различные факторы роста, которые активизируют заживление тканей, в том числе и костных [6, 17, 21]. Используют в сочетании с аллопластическими материалами для усиления процесса остеиндукции.

Согласно заключению согласительной конференции по проблемам синуслифтинга (США, 1996) и опыту кафедры факультетской хирургической стоматологии с курсом имплантологии ИГМСУ, оптимальными условиями для построения органотипичной костной ткани при синуслифтинге пока следует считать сочетание: аутокость (50%), деминерализованная кость (25%), резорбируемый ГА (25%) с применением мембранной техники. При этом процент формирования "живой лакунарной структуры", т.е. органотипичной костной ткани, достигает 90% (за период от 4-6 до 12-18 мес, в зависимости от используемого материала [3, 16].

Однако несмотря на проводимые исследования по поиску наиболее эффективных оптимизаторов репаративного остеогенеза, было установлено, что в настоящее время универсальный материал для костной пластики в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии отсутствует (за исключением аутокости). Имеющиеся материалы не всегда обладают необходимыми остеогенными, антисептическими, гемостатическими свойствами и иммунной инертностью. Кроме того, сохраняются трудности, связанные с получением и хранением пластического материала, разработкой экономически выгодных технологий, внедрением лекарственных форм, удобных в применении [4]. Эти трудности ограничивают использование в широкой стоматологической практике многих остеопластических материалов, а в стоматологической имплантации особенно, так как часто необходимо не только восполнить объем недостающей кости, но и обеспечить условия для построения органотипичной костной ткани вокруг остеоинтегрируемого имплантата.

#### Материалы и методы исследования

С декабря 2002 г. по январь 2004 г. в хирургическом отделении СК УГМА было прооперировано 30 пациентов с вторичной частичной адентией на верхней челюсти в возрасте от 22 до 58 лет (табл.1).

Закрытым способом синуслифтинг проводился при наличии кости по ширине и высоте не менее 5-6-мм в месте планируемого введения имплантата. Операция проводилась по следующей методике. После определения места введения имплантата делают намеченное сверление будущего ложа имплантата и, не доходя 1-2 мм до дна верхнечелюстной пазухи, вводят в сформированный канал специальное долото и уже вручную, легким постукиванием по долоту, приподнимают оставшуюся костную стенку пазухи вместе со слизистой. Под дно пазухи кладется остеопластический материал, который нагнетается и конденсируется вручную, приподнимая при этом дно пазухи для создания необходимого объема кости. Из остеопластических материалов использовались коллапан и колапол. Одновременно было установлено 20 имплантатов фирмы Конмет, различных по длине и диаметру, но чаще использовались ВТИ размером 3,3 x 8 мм.

Таблица 1

	Количество пациентов	Средний возраст	Классификация дефектов по Кеннеди			Синуслифтинг	
			1	2	3	Открытый	Закрытый
Мужчины	14	47	3	6	5	9	6
Женщины	16	44	3	8	5	5	12
Всего	30	45,5	6	14	10	14	18

Открытый синуслифтинг проводился у 13 пациентов. Всего сделано 14 операций, из них 10 с одномоментным введением имплантатов (так как высота костной ткани была в пределах 4-5 мм), а в 4-х случаях проводился сначала синуслифтинг с антропластикой (при высоте костной ткани менее 4-х мм). Всего установлено одномоментно 18 имплантатов фирмы Конмет (чаще использовались ВТИ размером 3,3 x 8 мм), и у одного пациента проведена отсроченная имплантация (2 ВТИ) спустя 6 мес после антропластики. Для антропластики использовались биodeградируемые мембраны и различные комбинации остеопластических материалов, в том числе и материалы серии Аллоплант, которые пока еще не использовались ранее при таких операциях, но рекомендуются для проведения остеопластических вмешательств (используемые материалы и количество установленных имплантатов представлены в табл.2).

Комбинации материалов проводились с учетом их остеогенного потенциала, количества имплантатов, выступающих в пазуху, и высоты оставшейся костной ткани в месте введения имплантата.

После проведения операций антропластики с одномоментным введением имплантатов (первый этап) делалась операция второго этапа – устанавливался формирователь десны. Одновременно оценивалась клинически и рентгенологически остеоинтеграция титанового имплантата и наличие новообразованной кости в месте введения остеопластического мате-

риала. Второй этап проводился в среднем через 1,5-2 мес после закрытого синуслифтинга и через 6 мес после открытого. При отсроченной имплантации второй этап делался через 6-8 мес, и при установке имплантата была возможность оценить не только количество, но и качество новообразованной кости.

**Результаты исследования и их обсуждение**

При закрытом синуслифтинге использовались следующие остеопластические материалы – в 9 случаях вводили колапол, в 3-х коллапан; комбинацию коллапан с колаполом использовали 6 раз. Выбор материала зависел от количества имплантатов и уровня выведения их в пазуху. При установке одного имплантата и минимальном его выведении использовался коллапан в количестве 2-3 гранул. При установке 2-х имплантатов обычно вводили смесь коллапана с колаполом. При максимальном выведении одного имплантата использовался колапол – КП 3.

При проведении второго этапа остеоинтеграция имплантатов наблюдалась во всех случаях (критерием были неподвижность имплантата и его звонкий перкуторный звук), рентгенологически была видна тень новообразованной костной ткани. Сроки наблюдения пациентов составили 1 год – 3 человека, 6 мес – 5 человек, от 4-1 мес – 5 человек.

При проведении открытого синуслифтинга использовались более сложные комбинации остеопластических материалов, так как необходимо было создать больший объем костной ткани.

Таблица 2

Материалы	Пациенты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Фасциальный ограничитель	+		+	+	+						+	+	+	+
Пародонкол		+				+	+	+	+	+				
Коллапан	+	+	+	+	+		+				+	+	+	+
Колапол	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+		
Аутокость (стенка синуса)			+		+						+	+		
Аутокость (бугор В/Ч)				+										
Стимулятор остеогенеза порошкообразный			+		+						+	+	+	+
Стимулятор пластинчатый													+	+
Аутокровь			+		+		+					+		
Установлено имплантатов одномоментно	1	2		2		2	2	1	2	2	2			2
Осложнения	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сроки наблюдения после операции (мес.)	6	9	8	8		11	8	18	12	15	7	3	10	10

Во всех вариантах использовались биодеградируемые мембраны – парадонкол или фасциальный ограничитель серии Аллоплант, которые вводились под приподнятую слизистую верхнечелюстной пазухи. В качестве наполнителя брали аллокость, аутокость и биокомпозицы (коллаган, колапол). Использовались следующие комбинации материалов:

1. только одни биокомпозицы – парадонкол, коллаган, колапол;
2. алломатериалы и биокомпозицы – фасциальный ограничитель, стимулятор остеогенеза порошкообразный и пластинчатый, коллаган или колапол;
3. алломатериалы, аутокость и биокомпозицы – фасциальный ограничитель, остеотомированная стенка синуса, стимуляторы остеогенеза, коллаган или колапол;
4. аутокость и биокомполит – бугор верхней челюсти, коллаган;
5. биокомпозицы и аутокровь;
6. алломатериалы, аутокость, биоматериалы, аутокровь.

При проведении только одной антропластики, без установки имплантатов, использовали в качестве наполнителя варианты 2,3,6 для создания необходимого объема кости. У всех пациентов, наблюдавшихся в течении периода от 18 до 8 мес, наблюдалась полная интеграция имплантатов и определялась новообразованная кость в месте подсадки материалов. У одного пациента послеоперационный период после антропластики осложнился острым синуситом на стороне операции и отторжением остеопластических материалов. При обследовании ЛОР-врачом было установлено, что у пациента имеется искривление перегородки носа и обнаружен полип в области среднего носового хода на стороне проведенного вмешательства, что могло способствовать данному осложнению.

**Выводы.** Оценивая ближайшие результаты проведенных операций по антропластике с использованием различных отечественных остеопластических материалов, можно сказать следующее:

1. Существенных отличий при применении различных комбинаций материалов пока не было выявлено, что можно объяснить небольшими сроками наблюдений и недостаточным пока количеством проведенных операций.
2. Используемые материалы показали хорошие клинические результаты.
3. При проведении закрытого синуслифтинга достаточно использовать только искусственные материалы.
4. Для создания большего объема кости при проведении открытого синуслифтинга необходимо использовать материалы с большим остеогенным потенциалом (аутокость или аллокость) и использовать их в комбинации с искусственными материалами в качестве наполнителя.
5. Необходимо проводить предоперационное обследование у ЛОР-врача с целью исключения патологии со стороны полости носа и верхнечелюстного синуса.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Современные аспекты клинической пародонтологии / Под ред. Л.А. Дмитриевой. – М.: М Е Дпресс, 2001. – 128с.
2. Жусев А.И., Ремов А.Ю. Дентальная имплантация. – М., 1999. – 155с.
3. Стоматологическая имплантология / Иванов С.Ю., Бизяев А.Ф., Ломакин М.В., Панин А.М. и др. // Учебное пособие. – М., 2000. – 102с.
4. Иорданишвили А.К. Хирургическое лечение периодонтитов и кист челюстей. – СПб, 2000. – 230с.
5. Козн Эдвард. Атлас косметической и реконструктивной пародонтологической хирургии: 2-ое изд. – М., 2003. – 530с.
6. Осипенко А.В., Черешнев В.А. Иммунобиологические механизмы регенерации тканей. – Екатеринбург, 1997. – 90с.
7. Островский А. Остеопластические материалы в современной пародонтологии и имплантологии // Клиническая стоматология. – 1999. – № 6. – С.39-52.
8. Barker D., Walls A.W., Meechan J.G. Ridge augmentation using mandibular tori // Br. Dent. J. – 2001. – Vol. 9. – P.474-476.
9. Boyne P., James R. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone // J. Oral Surg. – 1980. – Vol. 38. – P.613-616.
10. Buch mann R., Khoury F., Faust C. Peri-implant conditions in periodontally compromised patients following maxillary sinus augmentation. A long-term post-therapy tria // Clin. Oral Implants. Res. – 1999. – Vol 10, N 2. – P.103-110.
11. Cha navaz M. Sinus grafting related to implantology statistical analysis of 15 years of surgical experience, 1979-1994 // Oral Impl. – 1996. – Vol. 22. – P.119-130.
12. Hall man M., Lundgren S., Sennerby L. Histologic Analysis of Clinical Biopsies Taken 6 Months and 3Years after maxillary sinusfloor augmentation with 80% Bovine Hydroxyapatite and 20% autogenous bone mixed with Fibrin Glue // Clin. Implant. Dent. Relat. Res. – 2001. – Vol. 3, N 2. – P.87-96.
13. Isaks son S., Alberius P. Maxillary alveolar ridge augmentation with onlay bone- grafts and immediate endosseous implants // J. Craniomaxillofac. Surg. – 1992. – Vol. 3, N 2. – P.2-7.
14. Maxillar y pre – implant rehabilitation: a study of 55 cases using autologous bone graft / Jian S., Cheinet F., Amrouche M. et al. // Rev. Stomatol. Chir. Maxillofacial. – 1999. – Vol. 100, N 5. – P.214-220.
15. Kasa ma A., Srichinda A. Maxillary sinus floor grafting for placement of dental implant: a clinical and radiographic study // J Dental Assoc. Thai. – 2000. – Vol. 50, N 1. – P.49-63.
16. Maiorana C., Santoro F., Rabagliati M. Evaluation of the use of iliac cancellous bone and anorganic bovine bone in the reconstruction of the atrophic maxilla with titanium mesh: a clinical and histologic investigation // Int. J. Oral Maxillofac. Impl. – 2001. – Vol. 16, N 3. – P.427-32.

17. Platelet rich plasma. Growth factor enhancement for bone grafts / Marx R.E., Carlson E.R., Eichstaed R.M., Schimmele S.R. et al. // Oral Surg., Oral Med., Oral Radiol. Ended. – 1998. – Vol. 85. – P.638-646.
18. Masor Z., Peleg M., Gross M. Sinus Augmentation for Single Tooth Re placement in the Posterior Maxilla: A 3-yers follow - up clinical report // Int. J. Oral Maxillofac. Impl. – 1999. – Vol. 14. – P.55-60.
19. Pasetti P. Bone harvesting from the oral cavity // Int. J. Dent. Symp. – 1994. – Vol. 2, N 1. – P.46-51.
20. Sin us floor augmentation with simultaneous implant placement in the severely atrophic maxilla / Peleg M., Masor Z., Chaushu G., Garg A.K. // J. Periodontol. – 1998. – Vol. 69. – P.1397-1403.
21. Sch medtmann O.N. Internal sinus lift // J. Pra Wis-simo. – 2001. – February. – P.26-28.
22. Tatu m H. Lecture presented at Alabama Implant study group. 1977. - Cited in: Smiler D., Johnson P., Lozada J. et al. Sinus lift grafts and endosseous implants. Treatment of the atrophic posterior maxilla // Dent. Clin. North Amer. – 1992. – Vol. 36. – P.151-186.
23. Tatu m H. Maxillary implants // Florida Dental Journal. – 1989. – Summer. – P.23-27.
24. Maxillary sinus floor elevation and grafting with human demineralized freeze dried bone / van den Bergh J.P., ten Bruggenkate C.M., Krekeler G., Tuinzing D.B. // Clin. Oral Impl. Res. – 2000. – Vol. 11, N 5. – P.487-493.
25. Sin us floor elevation and grafting with autogenous iliac bone / van den Bergh J.P., ten Bruggenkate C.M., Krekeler G., Tuinzing B. // Clin. Oral Impl. Res. – 1998. – Vol. 9, N 6. – P.429-435.

Г.И. Ронь, О.Е. Белова, С.Ю. Медведева, В.В. Ким

### ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИТОМОРФОМЕТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА

Уральская государственная медицинская академия,  
Уральское отделение Российской академии наук

Согласно современным взглядам определяющая роль в патогенезе подавляющей части заболеваний пародонта принадлежит воспалительному процессу, который, как правило, начинается в десне [6,7,11,12].

При этом пусковым механизмом воспалительной реакции являются именно повреждения клеток и микрососудов [1].

Повреждение тканевых элементов является обязательной и универсальной компонентой всех известных патологических процессов. Как биологическое явление оно может и должно проследиваться на разных уровнях организации биологической системы (организма): молекулярном, субклеточном и клеточном, тканевом, органном, системном, организменном [6,8].

Нарушения структуры и функции элементов соединительной ткани десны сопровождается резко

выраженной вазомоторной реакцией, длительным расширением кровеносных сосудов. Стойкой гиперемией сопутствуют нарушение проницаемости стенок и миграция в межклеточные пространства полиморфноядерных лейкоцитов, а также макрофагов. Так происходит запуск механизма воспаления десны [9].

В литературе имеется информация лишь о единичных исследованиях, проведенных в области изучения цитологической и морфологической картины при воспалительных заболеваниях пародонта, которые оказались малоэффективными вследствие недостаточности высокого методологического и методического уровня исполнения [2].

Нами проведено изучение метода цитоморфометрического исследования у больных с различными формами поражения пародонта в зависимости от степени тяжести. В условиях ЦНИЛ УГМА нами была проведена качественная и количественная оценка структурных изменений тканей пародонта при хроническом гингивите, хроническом генерализованном пародонтите легкой и средней степени, отражающая клиническую картину, дифференцированную на основании общепринятых критериев.

#### Материал и методы

Клинико-лабораторное обследование проведено у 94 пациентов в возрасте от 18 до 45 лет: с диагнозом хронический генерализованный гингивит – 28 человек, хронический генерализованный пародонтит легкой степени – 30, хронический генерализованный пародонтит средней степени – 21, а также контрольная группа – 15 человек (табл.1). Всего у пациентов была обследована область 298 зубов.

Для исследования использовался цитоморфометрический метод [2,3]. В его основу положены данные о том, что в основных клеточных элементах цитогрaмм отпечатков с десны пациентов с заболеваниями пародонта обнаруживаются в той или иной степени выраженные явления цитопатологии, коррелирующие с тяжестью и характером патологического процесса в пародонте. Эти корреляции фиксируются с помощью двух цитологических индексов: индекс деструкции (ИД), отражающий относительное содержание в эпителиальной популяции клеток с признаками цитопатологии, и воспалительно-деструктивный индекс (ВДИ), который основывается на отношении клеток, входящих в состав воспалительного инфильтрата на различных этапах его развития. Оба этих индекса коррелируют с характером и тяжестью воспалительного процесса развивающегося в пародонте.

Статистическую обработку данных проводили на ПВЭМ с использованием программ MS Excel 4.0, SPSS 8.0 for Windows.

Таблица 1

Всего пациентов	Контрольная группа	Пациенты с ХГГ	Пациенты с ХГПЛС	Пациенты с ХГПСС
94	15	28	30	21
100%	16%	29,8%	31,9%	22,3%

Для получения препаратов – отпечатков содержимого зубо-десневых карманов – применялась методика М.П. Покровской и М.С. Макарова [5]. На-