

**Выводы:**

Таким образом, больным с переломом костных стенок лобных пазух со смещением костных отломков от 0 до 2 мм показано консервативное лечение.

Смещение костных отломков более чем на 2 мм является показанием к хирургическому лечению.

При переломах костных стенок лобных пазух и смещением костных отломков от 3 до 5 мм больным показана репозиция костных отломков, от 6 до 10 мм – репозиция и фиксация костных отломков между собой и к коже лобной области, более 10 мм – репозиция и фиксация костных отломков между собой и к подкожной спице.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Броницкий В. А. Первичная пластика передней стенки лобных пазух протакрилом. /В. А. Броницкий. // Мед. журнал Узбекистана. – 1989. – №4. – С. 74.
2. Волков В. В. Лечебная тактика при свежих сочетанных повреждениях глазницы и средней зоны лица. /В. В. Волков. Сб. тр. ЛВМА Л., 1984. – Т. 214. – С. 62–67.
3. Громова Н. В. Осложнения при механических травмах лобных пазух и решетчатого лабиринта / Н. В. Громова, А. И. Каменева, Э. К. Голланд // Вестн. оторинолар. 1972, №2, С. 62–67.
4. Каменева А. И. Клиника и лечение повреждений стенок лобных, верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. /А. И. Каменева. М., 1974 – 19 с.
5. Мингалев Н. В. Лечение переломов стенок лобной пазухи. Н. В. Мингалёв. // Рос. ринология. – 2003. – С. 79.
6. Митин Ю. В. Лечебная тактика при сочетанных деформирующих закрытых переломах костей носа и лобных пазух // Митин Ю. В., Гладуш Ю. И., Федун Н. Ф. // Российск. Ринология – 1993. – Прил. 1. – С. 27–28.
7. Пальчун В. Т. Экстренная патология носа и околоносовых пазух. / В. Т. Пальчун, Н. Л. Кунельская, Н. М. Кислова // Вестн. оторинолар – 1998. – №3. – С. 12–17.
8. Stanley R. B. Immediate reconstruction of contaminated central craniofacial injuries with free autogenous grafts / Stanley R. B., Jr., Schwarts M. S. // Laryngoscope. – 1989. – Vol. 99, N 10, Pt 1. – P. 1011–1015.

УДК: 616. 212. 5–089. 844

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХРЯЩА, КОНСЕРВИРОВАННОГО  
В НАТУРАЛЬНОМ ПЧЕЛИНОМ МЕДЕ, В РИНОСЕПТОПЛАСТИКЕ**

**С. З. Пискунов, Е. И. Воротынцева**

*Курский государственный медицинский университет*

*(Зав. каф. оториноларингологии – проф. С. З. Пискунов)*

Одной из причин, ограничивающей возможности пластической хирургии в оториноларингологии, является отсутствие в лечебных учреждениях «банка» имплантируемой ткани. Это обстоятельство связано с тем, что до сегодняшнего дня не разработано удобного, широко доступного и надежного метода консервации хрящевой ткани, которая наиболее часто используется с целью ринопластики.

При выполнении ринопластики обычно пользуются аутохрящем или консервированным аллохрящем. Наиболее доступным материалом признано считать хрящ перегородки носа [10].

**Цель исследования.** Разработать методику консервации хрящевой ткани и обосновать возможности ее использования при выполнении эстетических и восстановительных операций на ЛОР-органах.

Для достижения поставленной цели намечены следующие **задачи:**

- определить продолжительность сохранности морфологических структур хряща, консервированного в натуральном пчелином меде, сопоставив с консервацией хряща по методу Н. М. Михельсона;
- исследовать стерильность консерванта и бактериальную обсемененность консервированного хряща;



- в эксперименте на кроликах изучить приживляемость хряща, консервированного в пчелином меде;
- в клинических условиях применить хрящ, консервированный в натуральном пчелином меде, при выполнении эстетических операций с целью исправления деформаций наружного носа и его перегородки.

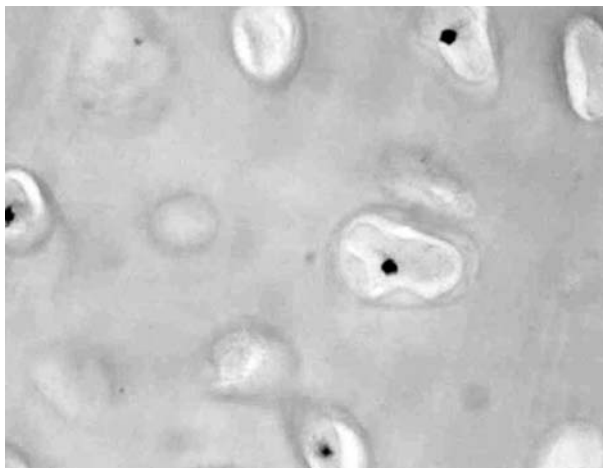
В качестве консервирующей среды хряща перегородки носа нами был предложен натуральный пчелиный мед. Выбор натурального пчелиного меда обусловлен следующими причинами. В меде содержится более 450 веществ, необходимых для жизнедеятельности организма. В нем содержатся: глюкозы 35%, фруктозы 40%, ферменты/ инвертаза, диастаза, пероксидаза, амилаза, каталаза, ингибин и др./, органические кислоты/ лимонная, винная, молочная, муравьиная/. В большом количестве имеются витамины /группы В,С, РР, К, провитамин А/, гистамин, ацетилхолин. В состав меда входят и различные минеральные соли, как макроэлементы /оли натрия, кальция, калия, магния/ так и около 30 микроэлементов/ соли меди, марганца, цинка, алюминия, кобальта, никеля и др. [1].

Чрезвычайно важно, что многие микроэлементы находятся в меде в такой же концентрации и в таком же соотношении друг с другом как и в крови человека [3, 4]. При сравнении минерального состава плазмы крови и меда обнаруживаются несущественные различия. Именно это сходство роднит мед с живым организмом. Кроме того, в нем обнаруживаются ростовые вещества – биосы, которые возбуждают рост здоровых клеток в тканях человека и животных, усиливают их размножение. Мед обладает сильными противомикробными и противогрибковыми свойствами, которые объясняются наличием в нем органических кислот, ферментов, углеводов, а также фитонцидов, тормозящих развитие стрептококков, стафилококков и трихомонад [2, 6].

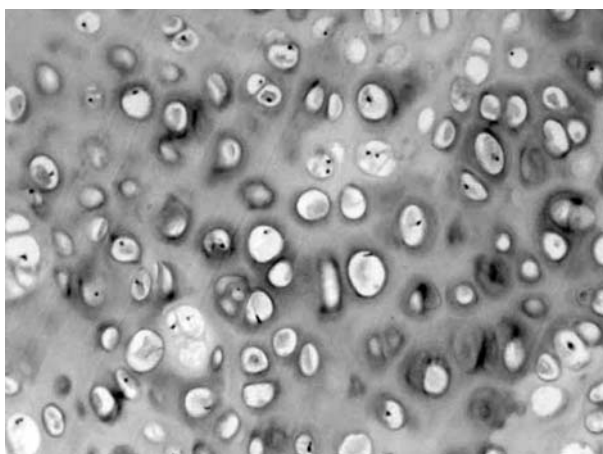
Нами проведено сравнительное исследование степени сохранности хряща перегородки носа, консервированного по методу Н. М. Михельсона (физиологический раствор с добавлением пенициллина) и в пчелином меде. Консервированный хрящ, взятый у 45 пациентов, подвергался гистологическому исследованию через 5, 10, 20, 30 дней и год от момента консервации. Кусочки хряща перегородки носа фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, заливали в парафин по стандартной методике. Срезы толщиной 10 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. С целью определения жизнеспособности консервируемой ткани проводили люминесцентное микроскопическое исследование, в основе которого лежит определение спектра свечения, характерного для живых клеток. Смонтированные на предметных стеклах замороженные срезы окрашивали раствором акридинового оранжевого в разведении 1:10000 помещением красителя на срезы.

На 10 день консервации по методу Н. М. Михельсона выявляются необратимые изменения в структуре хряща – структура межклеточного вещества стерта за счет исчезновения различий в окраске межтерриториального матрикса и зон изогенных групп хондроцитов. Клеточные элементы надхрящницы и периферического слоя хряща контурируются слабо. Большинство хондроцитов с вакуолизированной цитоплазмой, пикноморфно измененными ядрами. Вокруг групп хрящевых клеток формируются широкие просветленные зоны с дезорганизацией территориального матрикса и капсул (рис. 1).

Исследуя срезы хряща, консервированного в натуральном пчелином меде, мы обнаружили, что структура его не меняется на протяжении года. Существенной является целостность структуры межклеточного вещества, которое остается большей частью гомогенным, лишь в отдельных участках имеются признаки дезорганизации в виде появления визуально различной волокнистости. Остаются различия в степени базофилии межтерриториального матрикса и зоны изогенных групп. Происходит лишь некоторое стирание нечеткости границ территориального матрикса с размытостью базофильной зоны. Большая часть хрящевых клеток с незначительными изменениями в виде гиперхромии цитоплазмы, деформации контуров и сморщивания, пикноза ядер (рис. 2).



**Рис. 1.** Структура хряща на 10 сутки консервации по методу Н. М. Михельсона. Окр. гематоксилином и эозином. Микрофото. X 400.



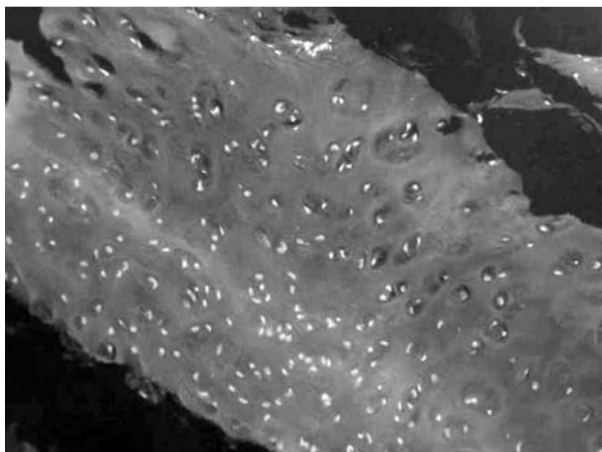
**Рис. 2.** Структура хряща через 1 год консервации в пчелином меде. Окр. гематоксилином и эозином. Микрофото. X 200.

При люминесцентно-микроскопическом исследовании получены результаты, также свидетельствующие о сохранности структуры и биологических свойств хряща перегородки носа при его консервации в пчелином меде. Межклеточное вещество свежей хрящевой ткани в зоне межтерриториального матрикса люминесцирует ярким зеленым цветом, интенсивнее желто-зеленая люминесценция вокруг изогенных групп и в зоне территориального матрикса. Цитоплазма хрящевых клеток прозрачная, а ядра дают зеленое свечение (рис. 3).

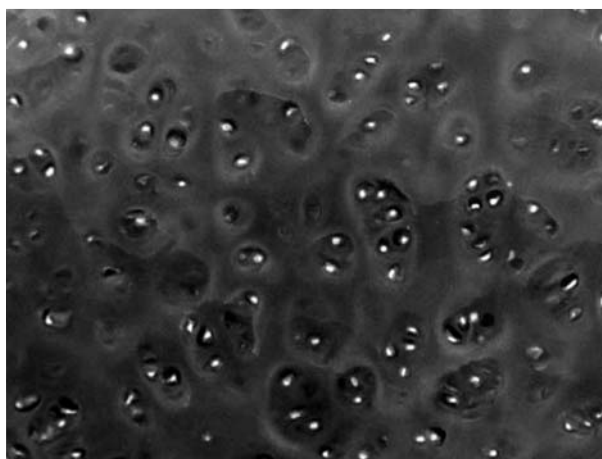
При люминесцентной микроскопии хряща, консервированного по методу Н. М. Михельсона, на 10-е сутки исследования межклеточное вещество дает грязно-зеленое свечение, большая часть хондроцитов люминесцирует желтым цветом (рис. 4).

При исследовании хряща через год консервации основной его объем сохранен, с умеренной зеленой флюоресценцией клеток и ярко-зеленой – межклеточного вещества. По периферии на ограниченных участках имеются единичные изогенные группы и межклеточное вещество с диффузной желтой люминесценцией (рис. 5).

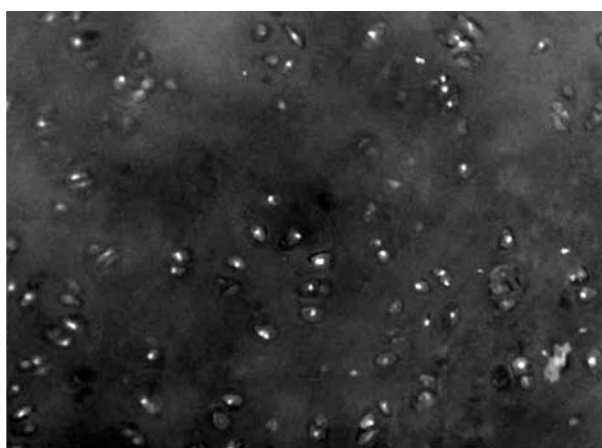
Таким, образом, при хранении гиалинового хряща в натуральном пчелином меде его структура сохраняется в течение 1 года. При консервации по методу Н. М. Михельсона деструктивные изменения развиваются уже с десятых суток.



**Рис. 3.** Люминесцентно-микроскопическая картина нативного хряща. Окр. акридиновым оранжевым. Микрофото. X 40.



**Рис. 4.** Люминесцентно-микроскопическая картина хряща на 10-е сутки консервации по методу Н. М. Михельсона: желтый цвет люминесценции большинства хондроцитов, запустевание части изогенных групп. Окр. акридиновым оранжевым. Микрофото. X 200.



**Рис. 5.** Люминесцентно-микроскопическая картина хряща через 1 год консервации в натуральном пчелином меде. Окр. акридиновым оранжевым. Микрофото. X 200.



Исходя из полученных результатов общегистологического исследования и люминесцентной микроскопии, мы пришли к выводу, что структура и биологические свойства хряща при консервации в натуральном пчелином меде, в целом, сохраняются в течение года, что дает возможность его использования с целью выполнения пластических восстановительных операций.

Кусочки хряща перегородки носа, хранившиеся в пчелином меде в сроки 35, 40, 50, 60 дней, исследовались на стерильность на следующих средах: тиогликолевая, Сабуро и Китта-Тороци. Ни в одном случае не отмечалось роста аэробной и анаэробной микрофлоры, что доказывает высокие бактерицидные свойства используемого консерванта.

В эксперименте на кроликах нами изучена реакция тканей после трансплантации хряща перегородки носа, консервированного в пчелином меде. Хрящ извлекался для гистологического исследования из-под шкуры спины кроликов через 20 и 60 дней после имплантации. При гистологическом исследовании через 20 и 60 дней после имплантации структура хрящевой ткани имела следующее строение:

- клетки четко контурируются, располагаются изогенными группами;
- ядра и цитоплазма хорошо воспринимают окраску;
- по периферии имеется фиброзная капсула с мелкими кровеносными сосудами;
- на всем протяжении фиброзная ткань срастается с хрящевой тканью.

Забор хряща для консервации осуществлялся у пациентов после тщательного общеклинического обследования, включающего в себя определение группы крови, RW, резус-принадлежность, ВИЧ, австралийского антигена. С использованием консервированной хрящевой ткани в натуральном пчелином меде нами выполнены операции у 114 пациентов. Седловидная форма носа у пациентов образовалась по следующим причинам (табл. 1).

Таблица 1

#### Причины седловидной деформации носа

| Причины деформации                                   | Количество больных | %    |
|------------------------------------------------------|--------------------|------|
| Врожденная                                           | 21                 | 18,3 |
| Травматическая                                       | 73                 | 64,2 |
| Абсцесс перегородки носа                             | 13                 | 11,4 |
| Последствия эндоназальных хирургических вмешательств | 7                  | 6,1  |
| ВСЕГО:                                               | 114                |      |

Во время выполнения эстетической ринопластики всем пациентам одновременно выполнялись хирургические вмешательства, направленные на коррекцию эндоназальных структур.

У всех пролеченных нами больных для формирования трансплантата использовался аллохрящ перегородки носа, консервированный в натуральном пчелином меде. Кусочки хряща различного размера извлекались из консерванта, тщательно отмывались от меда физиологическим раствором. Для изготовления трансплантата использовались 2 или более кусочков хряща, которые располагались друг над другом. Наиболее длинный кусочек хряща составлял верхний отдел трансплантата. Перед окончательным формированием трансплантата кусочки хряща выравнивались, обрезались ножницами или скальпелем так, чтобы на них не было возвышающихся или отклоняющихся в сторону участков, аккуратно заострялись с нижней стороны конца хрящевых пластинок. Кусочек хряща, располагающийся под верхней пластинкой, обрабатывался таким же образом, но он был короче верхнего. Хрящ, располагающийся в верхнем отделе трансплантата по размерам должен быть равен протяженности седловидного углубления. Боковые края верхней поверхности пластинки хряща должны быть полого срезаны. После обработки кусочки хряща связывались кетгутовыми нитками. Подготовленный трансплантат при осмотре сбоку напоминает лодочку, высота и длина которой должна равняться размерам седловидного углубления спинки носа.

После этого мы формировали подкожное ложе для введения трансплантата. Требованиям щадящего отношения к кожному покрову наружного носа отвечает краевой разрез, который



выполняется в своде преддверия носа, отступя от края ноздри на 3-5 мм [5, 6, 8, 9]. Из этого разреза, размеры которого должны соответствовать размеру вводимого трансплантата, формируется подкожное ложе по средней линии вдоль спинки носа в хрящевом, а в случае необходимости, и в костных отделах. Во время подготовки подкожного ложа для трансплантата перемещения скальпеля, распатора, ножниц контролируются большим и указательным пальцами левой руки, которые располагаются на спинке носа. В течение всей операции эти пальцы прижимают кожу к костному скелету для предупреждения образования подкожной гематомы. После завершения формирования подкожного ложа трансплантат вводится через разрез в седловидное углубление.

Наиболее проста операция исправления седловидной деформации в хрящевом отделе наружного носа, которая у подавляющего большинства наблюдаемых нами больных вызвана перенесенным абсцессом перегородки носа или высокой резекцией четырехугольного хряща во время выполнения подслизистой резекции перегородки носа. В связи с небольшой травматизацией тканей операция выполняется под местной инфильтрационной анестезией. Однако трансплантат следует готовить до начала анестезии, так как инфильтрация кожного покрова изменяет форму наружного носа при расчете размеров трансплантата.

У 22 пациентов с седловидной формой носа травматического происхождения отмечалось расхождение боковых стенок носа в костном отделе. Западение спинки носа распространялось у них на костный и хрящевой отделы. У этих больных после завершения формирования ложа для трансплантата формировался субпериостальный туннель над костным отделом наружного носа, после чего производилась латеральная и поперечная остеотомия. После устранения расхождения боковых стенок костного отдела наружного носа в подкожное ложе вводился трансплантат, приготовленный из кусочков хряща, консервированных в натуральном пчелином меде.

У 14 больных седловидная деформация наружного носа сочеталась с укороченной колумеллой. Скрытая колумелла является значительным косметическим дефектом, что наиболее заметно при анализе профиля лица пациента [7]. При устранении седловидной деформации у всех пациентов производилось одновременно и удлинение колумеллы. Хирургическое вмешательство у этих больных начиналось с формирования колумеллы.

После введения трансплантата мы не накладываем швы на разрез кожи преддверия носа. На стороне разреза вводится тампон, пропитанный раствором фурацилина. Мы считаем целесообразным введением тампонов, пропитанных маслом или мазью, так как тампон с фурацилином обладает антисептическим действием и лучше впитывает раневое отделяемое. Тампоны не должны вводиться плотно. После выполнения эндоназальной тампонады накладывается фиксирующая повязка на ткани наружного носа. Главная цель наложения фиксирующей повязки состоит в том, чтобы прижать мягкие ткани наружного носа к его скелету для предупреждения в послеоперационном периоде образования гематомы. Для фиксации тканей наружного носа мы используем шину, изготовленную из мягкой жести. Преимущества такого метода шинирования перед другими методами, как гипсовая, коллоидная или другого вида повязка, которые накладываются на несколько дней, несомненны. Шину легко снять и осмотреть зону хирургического вмешательства, чтобы оценить послеоперационное состояние тканей. Натяжением тесемок можно регулировать степень прижатия мягких тканей.

Описанные методики хирургических вмешательств с целью исправления седловидной деформации наружного носа различного происхождения и степени сложности с использованием хряща, взятого из перегородки носа и консервированного в натуральном пчелином меде, позволили у всех оперированных нами больных получить хороший косметический и функциональный результат. Ни в одном случае после трансплантации консервированного хряща мы не наблюдали инфицирования тканей и отторжения трансплантата. В отдаленные сроки наблюдения до 3 лет косметический результат сохранился у 111 пациентов. У 3 пациентов через 6 и 8 месяцев после операции произошло рассасывание хрящевого трансплантата без признаков воспалительной реакции. Им пришлось выполнить повторные операции, одному из них операции пришлось выполнять дважды, после чего удалось достичь стойкого косметического



результата. Можно предполагать, что склонность к рассасыванию консервированного хряща объясняется особенностями иммунной системы пациента, которые еще недостаточно изучены.

Таким образом, результаты использования в клинической практике хряща перегородки носа, консервированного в натуральном пчелином меде в сроки от 10 дней до 1 года, подтверждают высокую надежность методики консервации, обеспечивающей сохранность его структур, высокую степень приживляемости после трансплантации в подкожное ложе с целью исправления седловидной деформации наружного носа.

Одной из сложнейших проблем реконструктивной хирургии является закрытие перфораций перегородки носа, которые вызывают значительные нарушения его функции. Наиболее доступным методом закрытия возникающих во время выполнения оперативного вмешательства перфораций перегородки носа является реимплантация аутохряща или консервированного аллохряща между листками слизистой оболочки.

Нами для закрытия перфораций перегородки носа у 12 пациентов был использован хрящ, консервированный в пчелином меде. У всех больных размеры перфорации были не более 1 см в диаметре и локализовались в хрящевом отделе перегородки носа. Операция закрытия перфорации перегородки носа производилась под местной инфильтрационной анестезией. Выполнялся вертикальный разрез слизистой оболочки впереди перфорации на 0,5–1 см от спинки носа до основания перегородки, после чего распатором слизистая оболочка расслаивалась. Остроконечным скальпелем производился разрез по заднему краю перфорации, в разрез вводился распатор и также производилось расслаивание слизистой оболочки позади перфорации на два листка. На стороне, противоположной сделанному в начале операции разрезу, выполнялся вертикальный разрез, отступя от заднего края перфорации на 0,5–1 см. Из консервированного хряща готовилась пластинка размерами, превышающими по площади размеры дефекта на 0,5 см, которая вставлялась между листками слизистой оболочки. После этого выкроенные впереди и сзади перфорации листки слизистой оболочки подтягивались кетгутовыми швами, прикрывая таким образом имплантированную пластинку хряща. Листки слизистой оболочки фиксировались резиновыми прокладками и слегка прижимались марлевыми тампонами, пропитанными вазелином или антибактериальной мазью. Тампоны из полости носа удалялись через сутки. У всех больных отмечено гладкое послеоперационное течение, приживание имплантата, закрытие перфорации перегородки носа. В отдаленном послеоперационном периоде у 3 пациентов через 2 месяца отмечен рецидив перфорации, однако размеры ее были значительно меньше, чем до операции. Ни в одном случае не наблюдалось отторжения имплантируемого кусочка хряща, что свидетельствует о высокой степени его приживляемости.

Кожный отдел перегородки носа (колумелла) может иметь различную форму и положение: она может быть чрезмерно длинной или, наоборот, слишком короткой, утолщенной, провисающей, располагаться в косом направлении или скрываться в полости носа. Под нашим наблюдением находилось 16 пациентов с укороченной и погруженной в полость носа колумеллой.

Операция выполнялась под местной инфильтрационной анестезией. Отступя от края колумеллы примерно на 1 см параллельно ему, остроконечным скальпелем производится разрез кожи от вершины до основания перегородки и передней носовой ости. Затем остроконечными ножницами и распатором расслаивается кожа спереди до начала колумеллы и сзади до заднего края четырехугольного хряща.

Из хряща, консервированного в пчелином меде, готовится пластинка соответствующего размера, позволяющая достичь запланированной степени удлинения колумеллы и поднятия кончика носа. Нижней край трансплантата должен упираться в носовую ость, вершина – в кончик носа. Однако необходимо располагать трансплантат так, чтобы он не достигал кожи носа, ибо в этом случае через несколько месяцев он может выступать над поверхностью кожи в виде беловатого бугорка. Поэтому над вершиной трансплантата, которая не должна быть заостренной, необходимо оставить достаточный слой клетчатки. Краниальный конец трансплантата должен упираться в передний край четырехугольного хряща. После укладки трансплантат прошивается вместе с кожными листками. Операция завершается тампонадой преддверия носа тампонами, пропитанными маслом или антибактериальной мазью на сутки.



У всех больных после операции достигнут хороший непосредственный и отдаленный косметический результат.

Таким образом, разработанная нами методика консервации хрящевой ткани для целей эстетической хирургии проста, общедоступна, может быть использована любым врачом, выполняющим эстетические операции, также владеющего методиками эндоназальной хирургии.

**Выводы:**

1. Гистологическим исследованием установлено, что хрящевая ткань перегородки носа через год после начала консервации в натуральном пчелином меде сохраняет свою структуру, соответствующей структуре свежей хрящевой ткани.
2. Через 2 месяца после начала консервации в натуральном пчелином меде не отмечается роста аэробной и анаэробной микрофлоры.
3. Люминесцентным микроскопическим исследованием хряща перегородки носа через год после начала консервации подтверждена сохранность физико-химических и биологических свойств, что свидетельствует о его жизнеспособности.
4. В экспериментальных исследованиях на кроликах через 2 месяца после трансплантации гомо- и гетерохряща, консервированного в пчелином меде, подтверждено отсутствие воспалительной реакции и реакции отторжения трансплантата, кусочки хряща не подвергаются резорбции и сохраняют свою нормальную структуру, что свидетельствует о его высокой способности к приживлению после трансплантации.
5. Использование хряща перегородки носа, консервированного в пчелином меде, в клинической практике с целью исправления деформаций наружного носа, перегородки носа подтверждает высокую способность его к приживлению, в послеоперационном периоде не наблюдается инфицирование тканей и отторжения трансплантата.
6. Общедоступность консерванта (пчелиного меда) и консервируемой ткани (хряща перегородки носа), простота метода консервации дает возможность каждому врачу создать «банк» трансплантируемой ткани, необходимой для выполнения эстетических и пластических операций на ЛОРорганах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джарвис Д. С. Мед и другие естественные продукты: Народная медицина (перевод)/Д. С. Джарвис. – М.: «Нард», 1990. – 118 с.
2. Донцов В. В. Лекарственные растения и продукты пчеловодства. Целебные свойства лекарственных трав и меда/ В. В. Донцов, И. В. Донцов. – Нижний Новгород: Флокс, 1992. – 352 с.
3. Йойриш Н. П. Пчелы – человеку/ Н. П. Йойриш. – М.: Наука, 1974. – 168 с.
4. Йойриш Н. П. Продукты пчеловодства и их использование/ Н. П. Йойриш. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 261с.
5. Клиническая оперативная челюстно-лицевая хирургия: Руководство для врачей/Под ред. Н. П. Александрова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Медицина, 1985. – 448с.
6. Кликовский А. Н. Атлас укладок при рентгенологических исследованиях/ А. Н. Кликовский. – Л.: Медицина, 1987. – 218 с.
7. Пискунов С. З. Одновременное выполнение эндоназальных операций и косметической ринопластики/ С. З. Пискунов. Мат. науч.-практ. конф. – Иркутск, 1990. – С. 106–107.
8. Пискунов С. З. Принципы хирургической коррекции деформаций наружного носа и эндоназальных структур/ С. З. Пискунов, И. В. Тарасов, Н. В. Должикова// Рос. ринология. – 1993. – прил. №1, – С. 25–26.
9. Пискунов С. З. Косметическая ринопластика/С. З. Пискунов, Г. З. Пискунов. – Курск, 1996. – 46 с.
10. Culture and cryopreservation of chondrjcytes from human: cartylago: Rellvance for cartilage allagrafting in otolarengeologe/ J. Bujia, P. Pitzke, E. Wilmes et al. // ORL. – 1992. – Vol. 54. – №5. – P. 80–84.