

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ БИОМОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ
ВОЗМОЖНОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОТИПА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ
ПОЛОСТИ РТА

МГМСУ

Факультет постдипломного образования

Кафедра реконструктивной хирургической стоматологии и имплатологии

(заведующий кафедрой проф. Ломакин М.В.)

Научный центр биомедицинских технологий РАМН

(генеральный директор академик РАН, член-корреспондент РАМН

Карпищенко Н.Н.)

Авторы:

к.м.н. Смбатян Б.С.

асп. Алейников А.С.

к.м.н. Капанадзе Г.Д.

асп. Ожаровская Г.М.

д.м.н., проф. Ломакин М.В.

студ. Полева Н. А.

студ. Хуцишвили Л.Т.

Одним из наиболее актуальных вопросов современной стоматологии является высокоэстетичный результат лечения, так как красивая улыбка является неотъемлемой частью социальной адаптации человека. Для этого недостаточно воссоздать коронковые части зубов полностью соответствующие анатомическим и физиологическим параметрам, необходимо так же иметь естественный контур мягких тканей, которые в пришеечных областях зубов состоят из кератинизированной слизистой оболочки. Особенностью данного вида ткани является то, что в её состав входят клетки – кератиноциты, продуцирующие кератин, белок являющийся структурным компонентом волос, ногтей и обуславливающий их жесткость, а так же то, что она является ороговевающей. В полости рта помимо пришеечных областей зубов кератинизированная слизистая имеется на твёрдом нёбе. Свободные небные трансплантаты являются основным средством пластики мягких тканей в

полости рта после утраты их естественной анатомической структуры в результате длительной атрофии десны, воспаления или проведённых хирургических вмешательств. Помимо кератинизированной, есть ещё один вид слизистой оболочки, создающей стабильный придесневой контур - это прикрепленная слизистая. Гистологически она похожа на мобильную слизистую губ и щёк, но отличием её является отсутствие мышечного слоя между эпителием и периостом, что и обуславливает отсутствие её мобильности. Именно за счёт этого исключены её движения при активности жевательной и мимической мускулатуры.

Имеется три вида используемых свободных нёбных трансплантатов: эпителиальный, полнослойный (комбинированный) и соединительнотканый. Свободный эпителиальный трансплантат из-за своей малой толщины (менее 1.5мм.) подвержен некрозу, и поэтому, не нашёл широкого применения. При пересадке полнослойного трансплантата происходит пересадка соединительнотканного и эпителиального слоёв, следовательно мы пересаживаем кератинизированную слизистую оболочку с прослойкой подлежащей соединительной ткани. При пересадке соединительнотканного трансплантата мы используем фрагмент соединительной ткани нёба толщиной приблизительно 2мм. Как следует из вышесказанного, при пересадке полнослойного трансплантата мы можем получить кератинизированную слизистую, как результат его выживания, а при использовании соединительнотканного трансплантата мы должны получить слой соединительной ткани с её дальнейшим опосредованным влиянием на регенерацию покровного эпителия, гистологически схожего с эпителием соседних участков. Однако во многих литературных источниках, как современных, а так же и второй половины 20-го века утверждается о том, что пересадка соединительнотканного трансплантата может привести к формированию кератинизированной слизистой оболочки за счёт «возможности

соединительнотканного трансплантата менять морфотип эпителиальной ткани». Основу данной теории составляют два положения:

1. Эпителиальная ткань не имеет собственной генетически заданной дифференцировки, так как она задается подлежащей соединительной тканью. Cairns в 1954 г. опубликовал работу, где описал по сути революционный по тому времени эксперимент проведённый на куринных эмбрионах, у которых очищенный фрагмент мезодермы из под эктодермы бедра, был помещён в подготовленное ложе в мезодерме крыла, с покрывающей эктодермой (4). Эксперимент был проведён на эмбриональной стадии развития от 3,5 до 4 дней, так как именно в этот период формируется эктодерма крыла у куринного эмбриона. В результате этого исследования было доказано, что мезодерма из бедренного региона после трансплантации вызывает формирование типичных бедренных перьев в эктодерме крыла. Аналогично была проведена пересадка мезодермы из апикальной части зачатка ноги под эктодерму крыла, с последующим наблюдением формирования эктодермы с чешуйчатым строением свойственным для ноги эмбриона. Исходя из этих результатов, было сделано заключение о том, что мезодерма выполняет первичную дифференцирующую роль при формировании покровной эктодермы.

2. Пересаженные свободные мягкотканые трансплантаты даже по истечении длительного периода времени не меняют своего клеточного состава. Karring et al. в 1971 году провели эксперимент на 8 обезьянах, у которых была проведена двусторонняя пересадка свободных мягкотканых трансплантатов с неба на нижнюю и верхнюю челюсти. После периода наблюдения в 6 месяцев исследователи гистологически подтвердили сохранение структуры трансплантата, несмотря на наличие другого гистологического окружения (5).

Эти два исследования являются безусловно актуальными и достаточно прогрессивными для своего времени, однако в дальнейшем они были

интерпретированы и взяты в основу вышеупомянутой гипотезы, согласно которой утверждалось, что эпителий взрослого человека не имеет собственной генетической дифференцировки и может меняться под воздействием соединительной ткани пересаженной из другой области, с другим гистологическим строением эпителиальных покровов, так как соединительная ткань не теряет своей дифференцировки. Alan Edel, специалист предложивший данную гипотезу в 1974г., провел эксперимент на 8 пациентах, у которых было 14 участков пересадки свободного соединительнотканного трансплантата, с последующим гистологическим доказательством формирования кератинизированной слизистой оболочки (3). Однако, очевидным недостатком данного исследования является то, что во всех донорских участках изначально присутствовала кератинизированная слизистая толщиной в среднем 2мм., а в описании эксперимента не указывается то, каким образом проводился забор материала для гистологического анализа, то есть нельзя исключать вероятность попадания изначальной прослойки кератинизированной слизистой оболочки в конечный материал для анализа. Несмотря на вышеуказанные условия, это исследование является на сегодняшний день базовым, при утверждении, что пересадка свободного соединительнотканного трансплантата способна изменить дифференцировку эпителия и создать кератинизированную слизистую оболочку.

Таким образом, на сегодня, остаётся открытым вопрос для научных дискуссий, какими методами пластики альвеолярной слизистой мы можем сформировать кератинизированную слизистую оболочку, а какими прикреплённую, и какие методы более показаны в различных клинических ситуациях.

Кафедрой реконструктивной хирургической стоматологии и имплантологии ФПДО МГМСУ и Научным центром биомедицинских технологий РАМН совместно запланировано и проводится экспериментальное исследование по определению возможности изменения

морфотипа слизистой оболочки полости рта после пересадки соединительнотканного трансплантата. Для этого набрана группа животных количеством 12 особей, минипигов светлогорской породы, возрастом от 1.5 до 2-х лет, средним весом 15кг. На каждом животном созданы два операционных участка, на нижней челюсти с двух сторон. Верхняя челюсть не включена в исследование в связи с её топографическими особенностями у данного вида животных. Суммарно проведена пластика свободным соединительнотканым трансплантатом в 24 участках.

Получение трансплантата проводилось по методу Bosco A.F. предложенному в 2007г.(2). Согласно данной технике на донорском участке нёба производится забор полнослойного трансплантата, затем на стерильной салфетке, смоченной физраствором, проводится его деэпителизация, после чего соединительнотканый трансплантат готов к использованию(рис.1-3).



Рис.1 участок забора полнослойного трансплантата



Рис.2 проводится деэпителизация трансплантата



Рис.3 трансплантат подготовлен к фиксации в реципиентном ложе

Фиксация трансплантата в реципиентном участке проводилась тремя различными методами, суммарно в эксперименте каждой техникой было прооперировано по 8 участков.

Использовались следующие хирургические методы:

I Метод свободной фиксации трансплантата - заключается в подготовке воспринимающего ложа на периосте путём отслаивания слизисто-мышечного прикрепления, занижения его уровня фиксации, тем самым создания открытой, периостальной поверхности на которую фиксируется соединительнотканый трансплантат погружными швами (рис. 4-5).

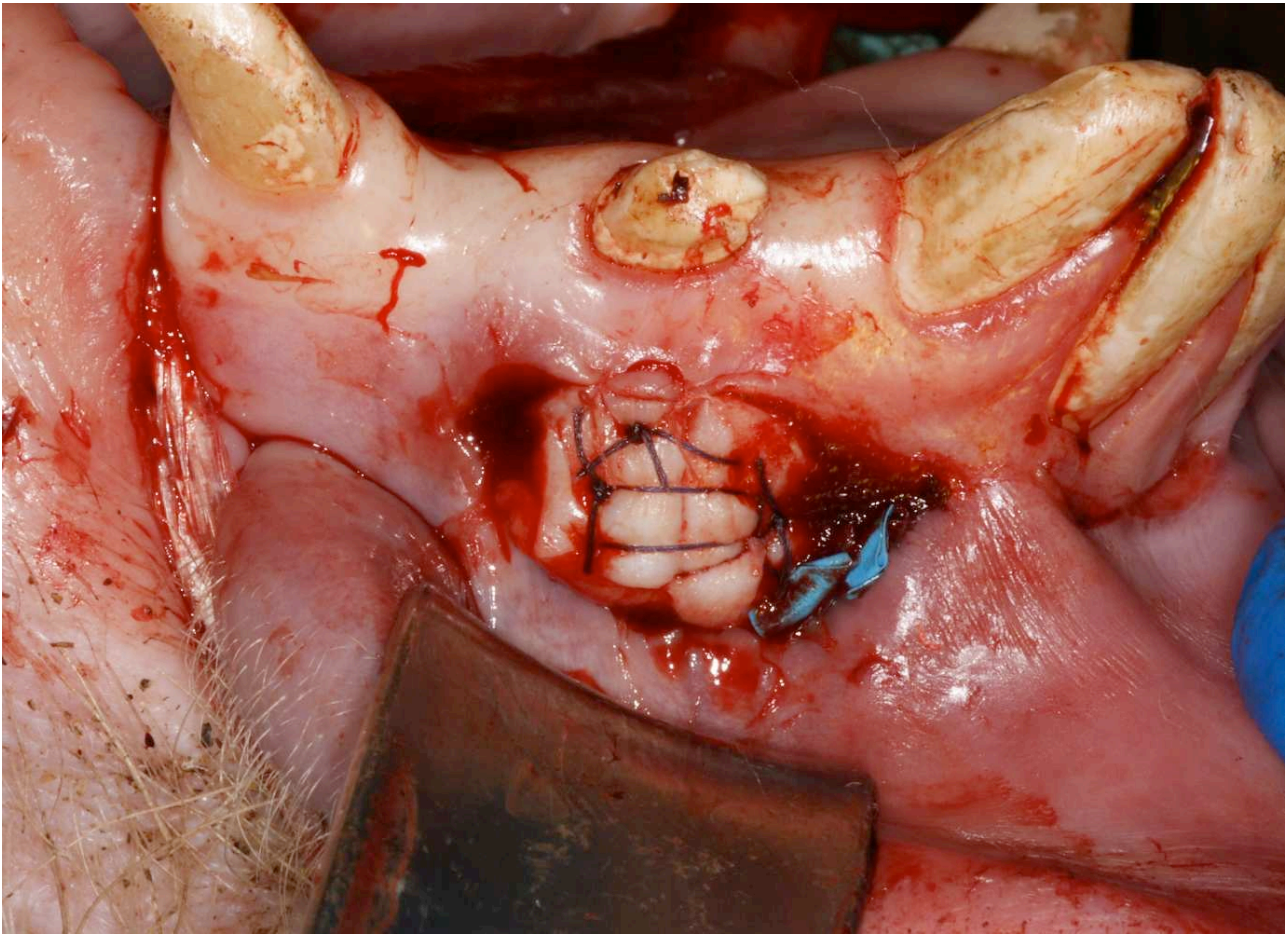


Рис.4 внешний вид после открытой фиксации соединительнотканного трансплантата



Рис.5 состояние через 1 месяц после фиксации соединительнотканного трансплантата

II Метод туннельной вестибулопластики (1), с фиксацией соединительнотканного трансплантата заключается в создании подслизистого туннеля по типу модифицированной вестибулопластики Ерохин-Грудянов, после чего соединительнотканый трансплантат вводится в подслизистый туннель и фиксируется погружными швами (рис.6-10).

III Метод вестибулопластики по Эдлан-Мейхеру (1), с фиксацией соединительнотканного трансплантата под слизистый лоскут, заключается в проведении вышеупомянутой операции, только перед фиксацией вестибулярного щечного лоскута на периосте в промежуток между лоскутом и периостом вводится соединительнотканый трансплантат (рис.6-10).

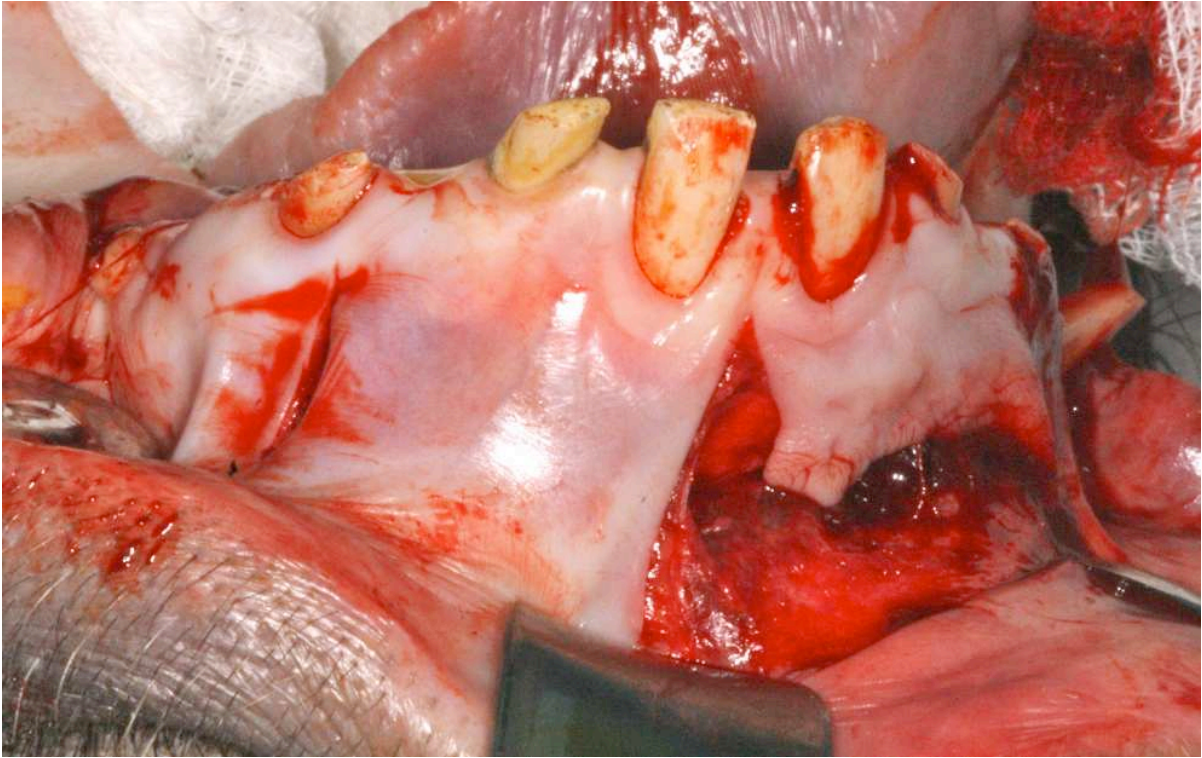


рис.6 с левой стороны подготовлено воспринимающее ложе по типу вестибулопластики Эдлан-Мейхер, с правой туннельным методом

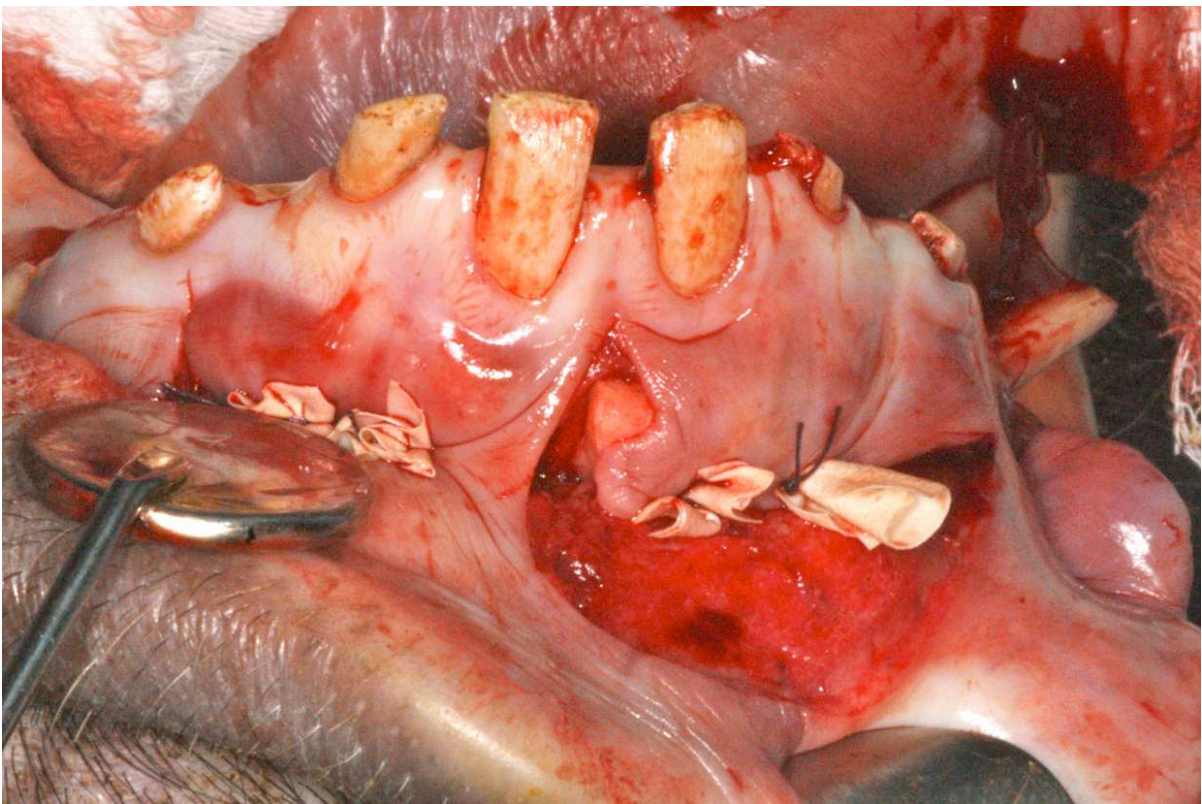


рис.7 с левой стороны произведена фиксация соединительнотканного трансплантата

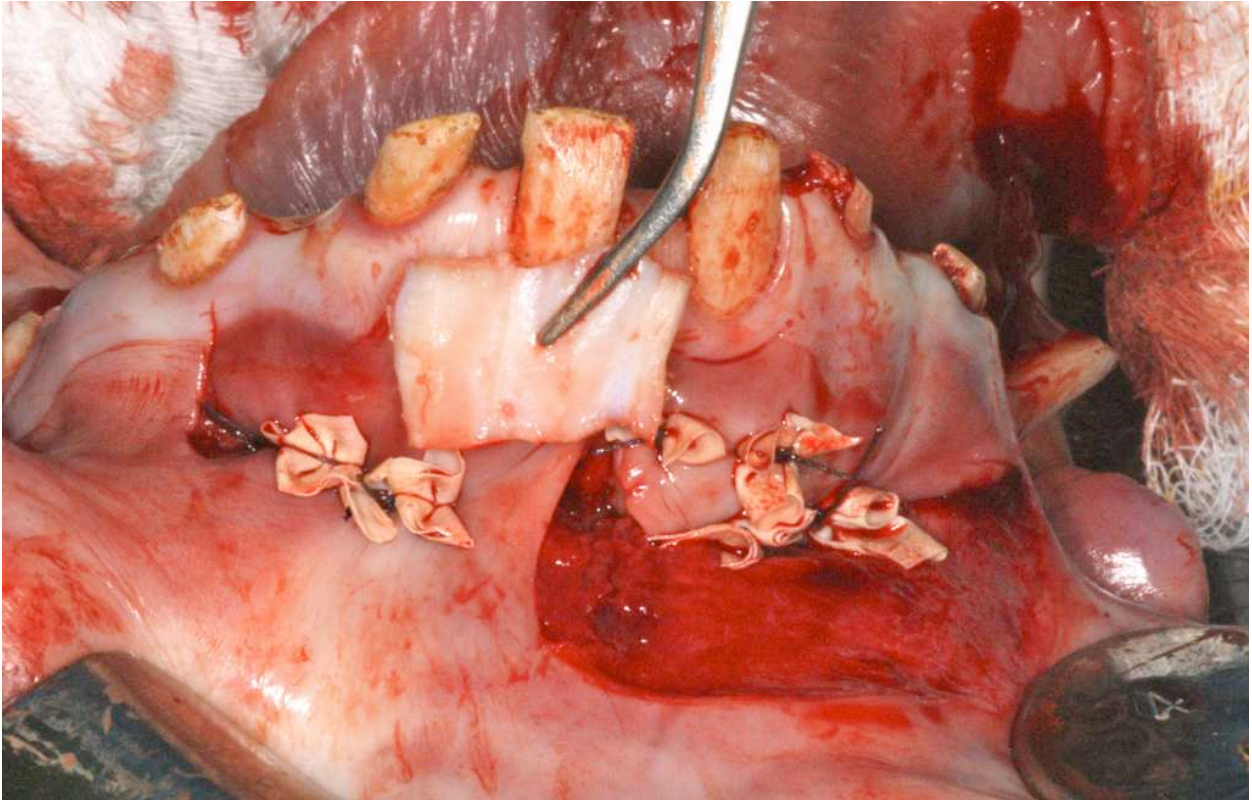


рис.8 проводится введение соединительнотканного трансплантата в подслизистый туннель

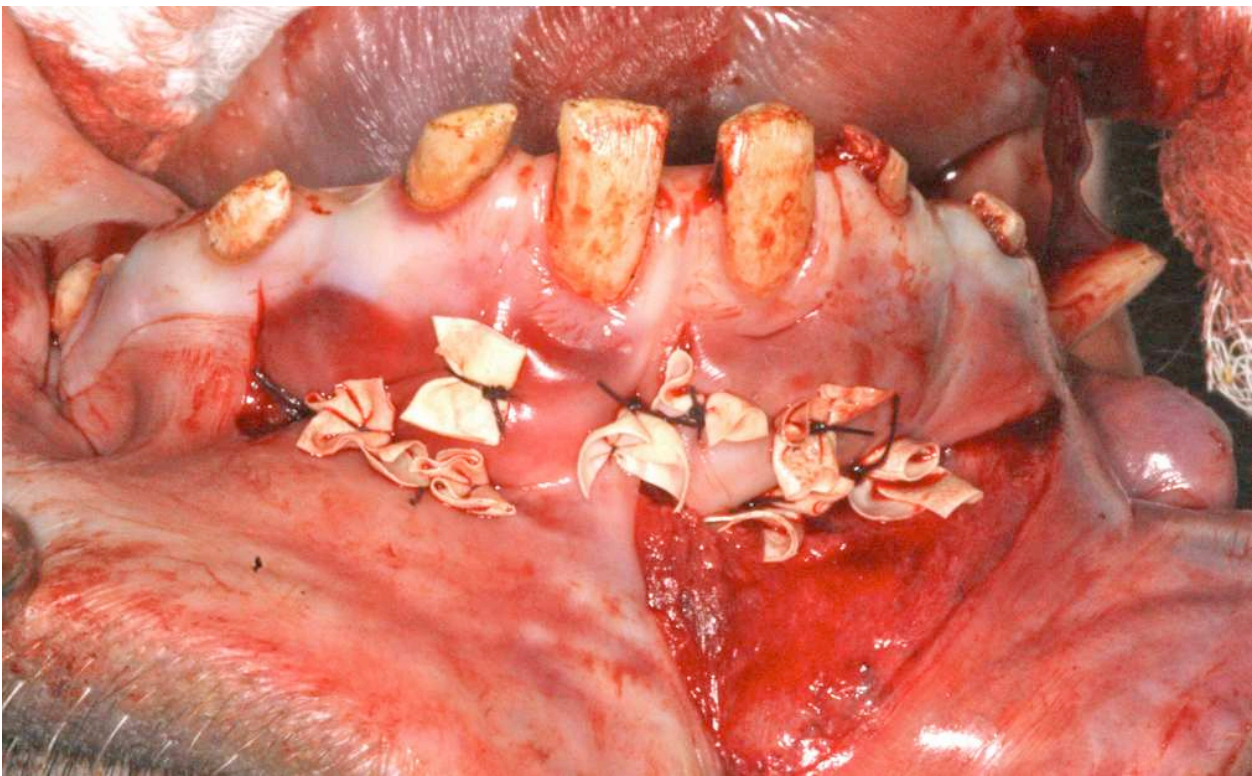


рис.9 завершена фиксация трансплантатов



рис. 10 внешний вид через 1 месяц после проведённой операции

Все операционные и смотровые этапы проводились под внутримышечной седацией препаратом Золетил. После проведённой операции в течении трёх дней животным проводились разовые внутримышечные инъекции Ампицилин 1гр. Швы снимались через 2 недели, через 1 месяц после операции проводился повторный визуальный контроль.

Выведение животных из эксперимента запланировано через 6 месяцев после проведенного хирургического этапа, на май 2011г.

Полученные результаты данного экспериментального исследования позволят нам найти ответы на следующие вопросы:

1. Способны ли эпителиальные ткани у взрослых особей менять свой морфотип после пересадки соединительнотканного трансплантата из области с другим строением вышележащего эпителия.
2. Возможна ли перестройка соединительнотканного трансплантата, фиксированного на открытую периостальную поверхность с последующим формированием слизистой оболочки, сходной по строению

с таковой в донорском участке на нёбе, или же трансплантат замещается рубцовыми тканями, которые из-за своей плотности создают обманчивое визуальное впечатление кератинизированной слизистой.

3. Возможно ли сохранение соединительнотканым трансплантатом своего строения через 6 месяцев после трансплантации.

Список литературы:

1. Грудянов А.И., Ерохин А.И. // Хирургические методы лечения заболеваний пародонта; Изд. Медицинское информационное агенство; 2006; стр.82-90
2. Лапина С.Л. Контурная пластика альвеолярного отростка соединительнотканым трансплантатом// канд. диссер.;2009; стр. 20-21.
3. Edel A. Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinised gingiva// Journal of Clinical Periodontology; 1974; 1; 185-196.
4. Cairns J.M., Saunders J.W. The influence of embryonic mesoderm on the regional specification of epidermal derivatives in the chick // Journal of Experimental Zoology.- 1954.- Vol.127.- P.221–248
5. Karring T., Osteogaard E., Loe H. Conservation of tissue specificity after heterotopic transplantation of gingiva and alveolar mucosa// Journal of periodontic restorations;1971; 6; 282-293.