



JOURNAL OF ORAL MEDICINE AND CRANIOFACIAL RESEARCH

ЖУРНАЛ СТОМАТОЛОГИИ И КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Александр Валентинович Жданов

Шухрат Махмудович Хасанов

Ташкент Давлат Стоматология Институти

**КСЕНОГЕН МАТЕРИАЛНИНГ ЗИХ ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕН МЕМБРАНАНИ ОЧИЛИБ КОЛИШ
ХОЛАТИДА ЖАХНИНГ АЛЬВЕОЛЯР ТИЗМАСИДА ОСТЕОПЛАСТИК МУОЛАЖА УТКАЗИЛАЕТКАН
ЖОЙДАГИ САМАРАДОРЛИГИНИ БАХОЛАШ**



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0966-2021-1-17>

АННОТАЦИЯ

Атрофияланган альвеоляр тизма хажмини купайтирадиган бир неча усуллар мавжуд, масалан, аутосуяк блокларидан фойдаланиш, тизманинг булиниши, остеопериостал копкак ва хк. Аммо, бугунги кунда энг истикболли усуллардан бири бу ЁСР усули (йуналтирилган суяк регенерацияси). Суяк урнини босувчи материаллар ва изоляция мембраналардан фойдаланиш дентал имплантологияда ишончли ва тахмин қилинадиган натижаларни беради. DPTFE (зич политетрафторэтилен) мембрана ишлатилган сунгги тадқиқотлар, хатто регенерация даврида мембрананинг узи очик булган тақдирда ҳам, тикланиш жойида ижобий натижа курсатади. Ушбу турдаги асоратларда мембрана 4-6 ҳафта ичида олиб ташланади ва унинг урнига коллаген мембрана урнатилади, сунгра копкак қирралари тикув билан яқинлашади [24,25]. Ушбу мақолада даволаниш даврида ярани дегисценцияси ҳолатида, dPTFE мембрана ердамида факат ксеноген материалдан, аммо dPTFE олиб ташланганидан кейин коллаген мембрана билан коплаш босқичидан фойдаланмасдан, ярани битишини иккиламчи торайиш билан давом этишига йул қуйиб, суяк трансплантатни регенерация имконияти курсатилган.

Калит сузлар: ЁСР процедураси, dPTFE мембранаси, ксеноген материал, латерал аугментацияси, мембрана тасир қилиш

Alexander V. Jdanov

Shuhrat M. Hasanov

Tashkent State Dental Institute

**ESTIMATE OF THE EFFECTIVENESS OF XENOGENIC MATERIAL AT THE SITE OF THE BONE-PLASTIC
PROCEDURE ON THE ALVEOLAR RIDGE IN THE CLINICAL CASE OF EXPOSURE OF A DENSE
POLYTETRAFLUOROETHYLENE MEMBRANE**

ANNOTATION

Various types of techniques increase the volume of the atrophied alveolar ridge are used as bone blocks, ridge splitting, osteoperiosteal flap, etc. However, one of the most promising methods to date is the GBR (guide bone regeneration) method. The use of bone-substituting materials and isolating membranes gives a reliable and predictable result in dental implantology. Recent studies using the dPTFE (dense polytetrafluoroethylene) membrane have shown a positive result at the site of regeneration even if the membrane itself is exposed in repaired period. With this type of complication the membrane is removed at a period of 4-6 weeks and replaced with a collagen membrane with subsequent approximation of the edges of the flap by sutures [24,25]. This article shows the possibility of regenerating the bone graft from sole xenogenic material using dPTFE membrane in case wound dehiscence in repaired period but without using the collagen membrane coating step after removing dPTFE and it healing by secondary tension.

Key words: GBR procedure, dPTFE membrane, xenograft material, lateral augmentation, membrane exposure

Александр Валентинович ЖДАНОВ

Шухрат Махмудович ХАСАНОВ

Ташкентский государственный стоматологический институт

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КСЕНОГЕННОГО МАТЕРИАЛА В МЕСТЕ ПРОВЕДЕНИЯ
КОСТНОПЛАСТИЧЕСКОЙ ПРОЦЕДУРЫ НА АЛЬВЕОЛЯРНОМ ГРЕБНЕ ЧЕЛЮСТИ В СЛУЧАЕ
ОБНАЖЕНИЯ ПЛОТНОЙ ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕНОВОЙ МЕМБРАНЫ**

АННОТАЦИЯ

Различают несколько видов методов, увеличивающих объём атрофированного альвеолярного гребня, таких, как использование аутокостных блоков, расщепление гребня, остеопериостального лоскута и др. Однако одним из наиболее перспективных методов на сегодняшний день является метод НКР (направленной костной регенерации). Использование костнозамещающих материалов и изолирующих мембран дает надежный и предсказуемый результат в стоматологической имплантологии. Недавние исследования с использованием dPTFE (плотной политетрафторэтиленовой) мембраны показали положительный результат в месте регенерации, даже если сама мембрана обнажилась в ходе периода регенерации. При этом виде осложнения мембрану удаляют в период 4-6 недель и заменяют коллагеновой мембраной с последующим приближением краев лоскута швами [24,25]. В данной статье показана возможность регенерации костного трансплантата исключительно из ксеногенного материала с использованием мембраны dPTFE в случае дегисценции раны в восстановленный период, но без использования стадии покрытия коллагеновой мембраны после удаления dPTFE при ее заживлении вторичным натяжением.

Ключевые слова: НКР процедура, dPTFE мембрана, ксеногенный материал, латеральная аугментация, обнажение мембраны

ВВЕДЕНИЕ:

В современной реконструктивной стоматологии наличие атрофированного беззубого альвеолярного гребня создает проблемы для полноценного восстановления зубного ряда, как в функциональном, так и в эстетическом плане. Удаление зубов в следствие ятрогенных ошибок, травмы, заболевания парадонта могут привести к потере объема альвеолярного гребня, что в свою очередь служит показанием для проведения костнопластических процедур для восстановления этого объема и, в последующем, проведении процедуры имплантации. В арсенале методов костнопластических процедур хирург может рассмотреть следующие их виды: остеодистракция, использование блоков, латерализация нижнечелюстного нерва и метод Направленной костной регенерации (НКР).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

НКР метод показал оптимальный результат при его применении. Процедура включает в себя использование барьерных мембран, функция которых является поддержании пространства, заполненного костнопластическим материалом и предотвращение проникновению в графт клеток соединительной ткани [6,8], что в свою очередь способствует пролиферации и дифференциации клеток костного генеза и заполнению костного дефекта новой костной тканью [18,22].

К Факторам приводящим к успешному исходу НКР процедуры служат: хирургическая техника, окклюзия зубов и стабильность барьера, степень перфорации мембраны, надежность перекрытия краев мембраны мягкими тканями, адекватное кровоснабжение графта и потенциал костноформирующих клеток [14,15,19]. Несколько типов мембран используются для получения новой кости, обладая способностью поддержания объема заполненного пространства, при этом минимизируется риск проникновения фибробластов в графт и неудача

процедуры. Были проведены различные экспериментальные исследования по использованию резорбируемых и нерезорбируемых мембран таких, как политетрафторэтилен (ПТФЕ), расширенный политетрафторэтилен (еПТФЕ), титановая сетка, коллагеновая мембрана, мембрану из полилактата и полигликолевой кислоты, которые обладают барьерной функцией и способствуют регенерации [23,24]. Исследования, проведенные как с резорбируемым, так и с не резорбируемым типом мембран показали их одинаковую эффективность в отношении предотвращения инвагинации клеток соединительной ткани в костный дефект с графтом, что, в свою очередь, благоприятно сказалось на процессе регенерации костной ткани. [5,11]

Однако использование таких мембран для НКР связано с возникновением определенных осложнений, таких, как раскрытие мембраны, инфицирование, потеря объема графта. При чем данный вид осложнений чаще всего наблюдается у нерезорбируемого типа мембран, чем у резорбируемого. [7,17] Такие осложнения могут привести к неудачам в технике НКР [14,19].

Политетрафторэтилен высокой плотности (дПТФЕ) был разработан для получения полноценного костного аугментата даже в случае возможного раскрытия мембраны в полости рта [9,10] Размер пор (от 0.2 микрон) в мембране препятствует проникновению бактерий, но проницаем для диффузии кислорода и маленьких молекул [21].

Клинический случай осложнения в месте проведения костнопластической процедуры на альвеолярном гребне челюсти в результате обнажения dPTFE мембраны:

В клинику обратилась женщина 62 лет с участком адентии на нижней челюсти справа. Данный участок адентии имел дефицит объема костной ткани, что не позволяло провести установку имплантатов без риска обнажения тела имплантатов. (рис 1)



Рис 1. Интраоральные фото пациента с участком частичной вторичной адентии на нижней челюсти справа

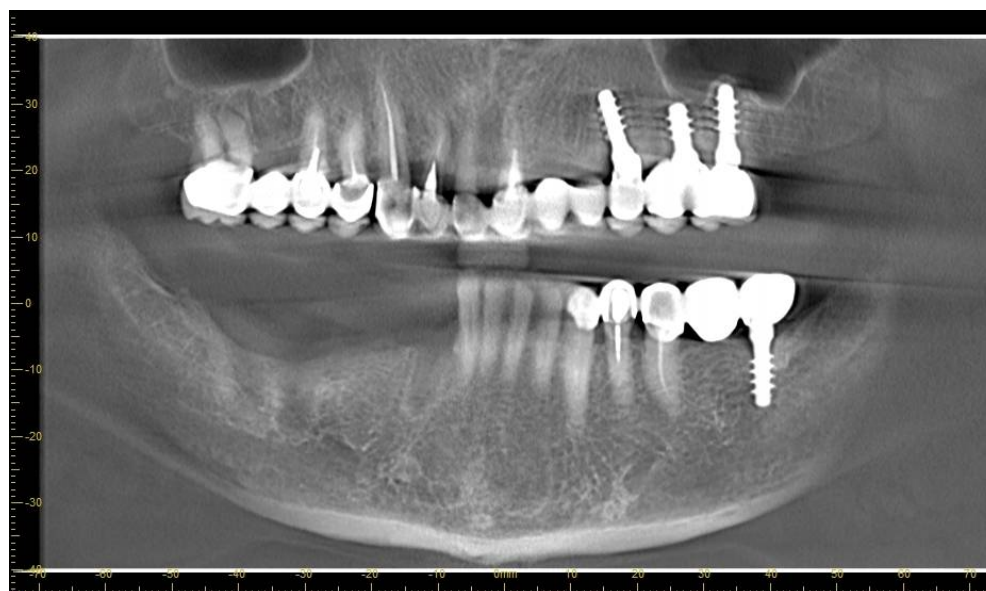


Рис 2. Ортопантомограмма пациента

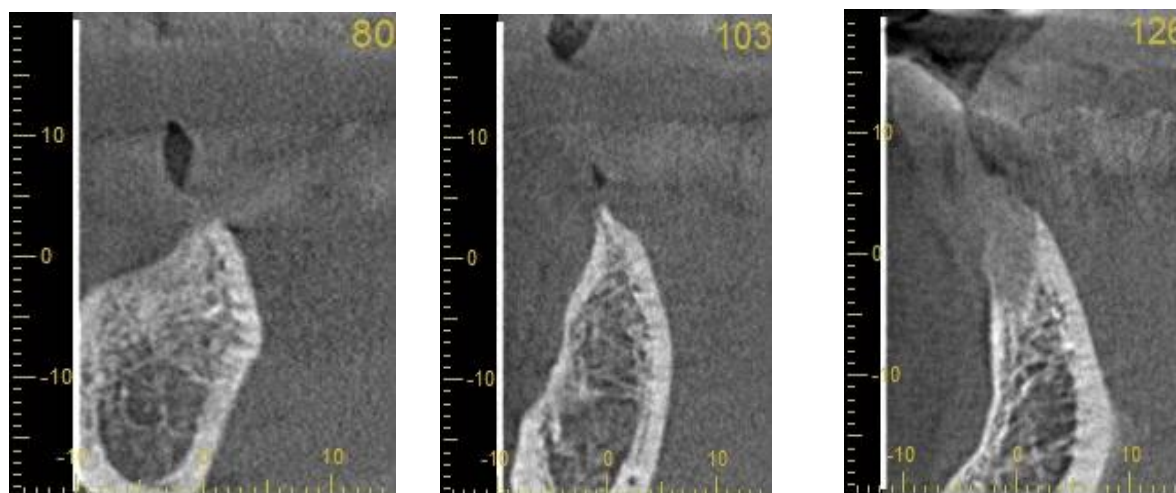


Рис 3. Срезы КТ (компьютерной томограммы) в области отсутствующих 43,45,47 зубов, на которых виден дефицит объема костной ткани с щечной стороны

Собранные диагностические данные показали отсутствие каких либо противопоказаний к проведению имплантологического лечения, а в частности, к проведению костнопластических процедур. Исходя из предложенного плана лечения, решено было провести латеральную аугментацию и частично вертикальную. Перед операцией пациенту был прописан прием антибиотиков (амоксциллин 500 мг), анальгезирующие препараты

(НПВС), антисептические препараты на основе Хлоргексидина биглюконата (Элюдрил)

Во время операции пациенту была сделана локальная анестезия (Артикаин Гидрохлорид 1:100000, 7.0 мл). Был произведен крестальный разрез с послабляющими вертикальными разрезами в переднем и заднем жевательном отделах гребня нижней челюсти. (рис 4)



Рис.4 Крестальный разрез с послабляющими вертикальными разрезами в переднем и заднем жевательном отделах гребня нижней челюсти

Пациенту перед проведением наращивания костной ткани была проведена кортикотомия с щечной и язычной стороны.(рис5,6)



Рис5,6. Кортикотомия со щечной и язычной стороны альвеолярного гребня.

Затем в области дефекта для предотвращения коллапса мембраны были установлены тент-винты с щечной стороны в области дефицита объема костной ткани и один винт вертикально в области моляров.(рис7,8)

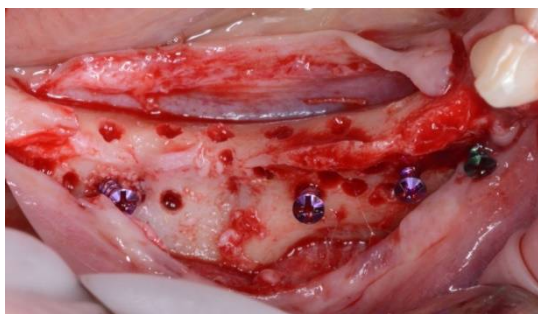


Рис7,8. Установка тент-винтов с щечной стороны альвеолярного гребня и по его центру.

После установки тент-винтов с щечной стороны была зафиксирована dPTFE мембрана.(рис9)

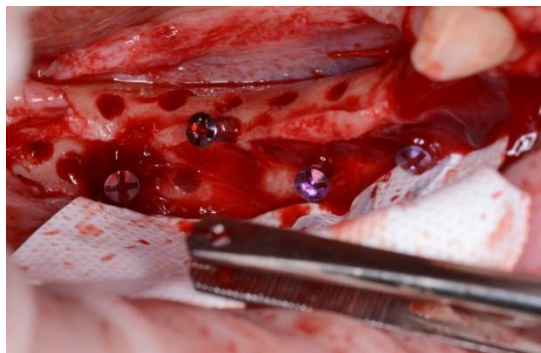


Рис9. Фиксация мембраны с щечной стороны альвеолярного гребня

После фиксации dPTFE мембраны был внесен костнопластический материал ксеногенного происхождения(рис10).

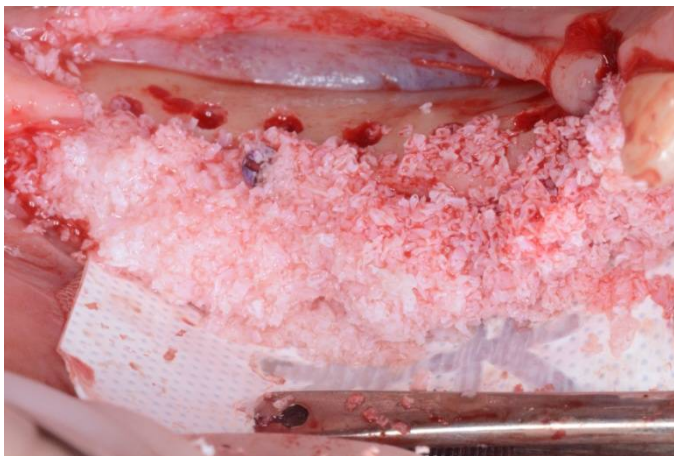


Рис 10. Костнопластический материал ксеногенного происхождения помещен в область дефицита костной ткани с щечной стороны альвеолярного гребня.

Плотно и компактно упаковав графт на латеральной поверхности альвеолярного гребня, мембрану перекидывают на противоположную сторону гребня и фиксируют микровинтами



Рис 11. Окончательная фиксация мембраны с язычной стороны

После фиксации мембраны с костнопластическим материалом рана была ушита проленом 4-0 (полипропилен). Пациенту было предписан прием антибиотиков в течение 7 дней и прием обезболивающих средств в течение 2-3 дней.(рис 12.)

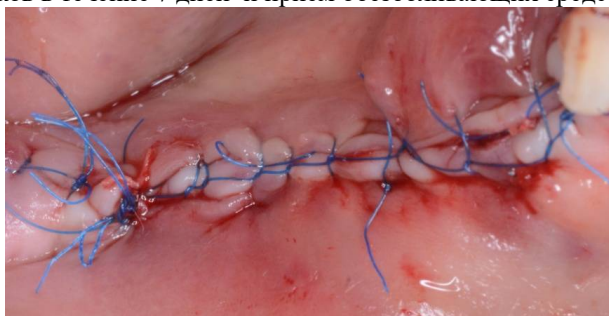


Рис 12. Ушивание раны проленом 4-0.

При осмотре пациента на 22 день было обнаружено незначительное раскрытие мембраны в виде двух дефектов 5,0 мм на 6,0 мм мезиально и 3,0 мм на 6,0 мм. Учитывая хороший уровень гигиены пациента и отсутствие воспалительных проявлений (инфильтрата, экссудации, болезненности при пальпации и т.д.) было принято решение не удалять мембраны, исходя из ее физических и механических свойств, а продолжать

наблюдение за пациентом в течение последующих двух недель (два раза в неделю). При этом пациенту было предписано полоскание раствором на основе хлоргексидина биглюконата (Элюдрил) 3 раза в день, место обнажение смазывать мазью Метрогил-Дента. Все процедуры ограничивались только местными антисептическими средствами.(рис 13)



Рис 13 Обнажение мембраны в двух местах на 22 день после операции.

При очередном визите на 47 день у пациента появились явления воспаления, жалобы на отечность, болезненность по периферии мембраны, незначительная серозная экссудация. (рис 14)



Рис.14 Увеличение дефекта мягких тканей на 47 день после операции

Опираясь на результаты исследования [21,26] было принято решение удалить мембраны. После удаления мембраны на поверхности графта была видна новообразованная грануляционная ткань. Со своей стороны мы произвели частичное прикрытие графта без натяжения и

послабляющих разрезов щечным и язычным лоскутом путем стягивания лоскутов горизонтальными матрацными швами и непрерывным крестообразным швом. Через месяц можно было наблюдать полное заживление и эпителизацию рану вторичным натяжением.(рис 15,16)

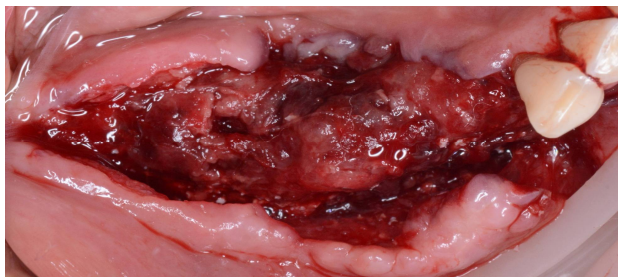


Рис 15. удаление мембраны

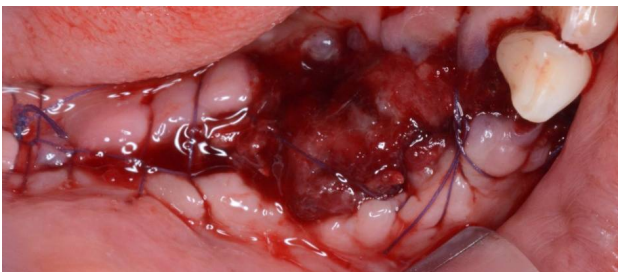


Рис 16. Сближение краев лоскута путем наложения резорбируемых швов (викрил 4-0)

Через месяц можно было наблюдать полное заживление и эпителизацию рану вторичным натяжением. (рис17.)



Рис 17 Полное закрытие дефекта мягких тканей и его эпителизация

Было проведено рентгенологическое исследование и гистологическое исследование с области моляра и премоляра через 9 мес после операции-аугментации, которое

показало наличие необходимого объема аугментата после проведенной костной пластики для дальнейшей имплантации в этом регионе. (рис18,19,20,21)



Рис 18

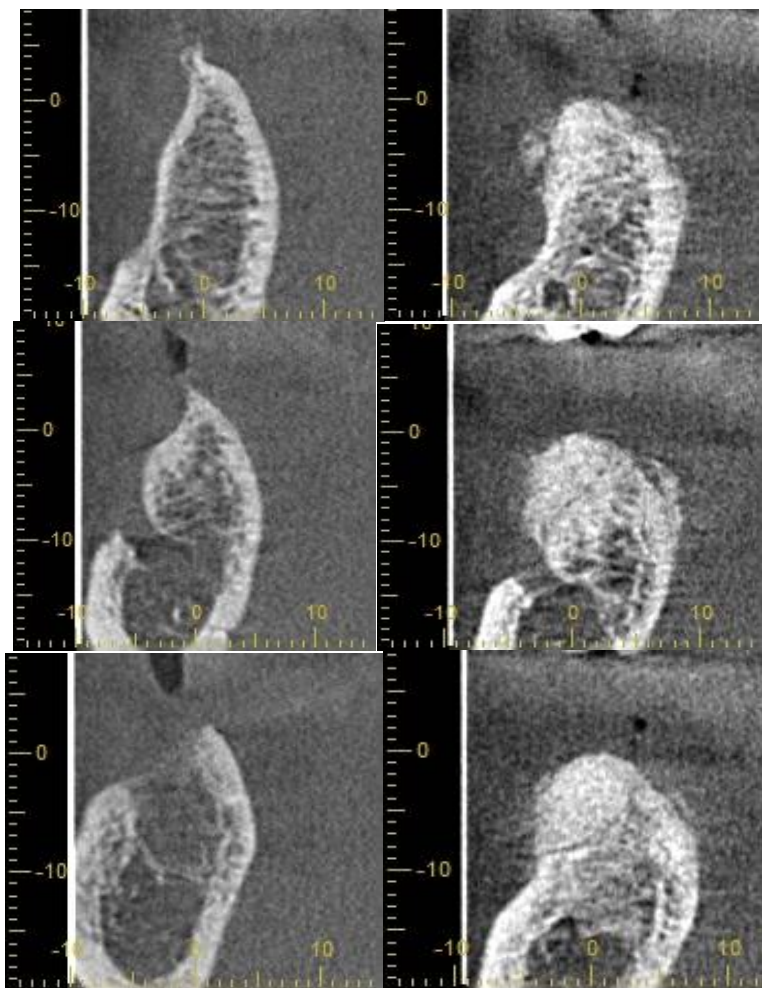


Рис 19. Сравнение полученного объема костной ткани с исходным состоянием альвеолярного гребня пациента (сверху вниз): область 45, область 46, область 47

Данные гистологии показали, что в месте графта присутствуют фрагменты костной ткани с мелкими остеидными слабообызвествленными балочками, участками остеогенной, волокнистой ткани разной интенсивности уплотнения, умеренное количество остеобластов



Рис 20. трепаном был извлечен биоптат из области 46

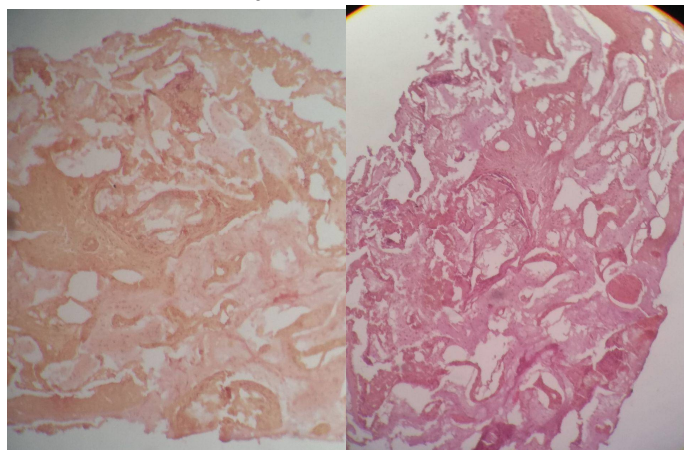


Рис 21. Гистологический срез биоптата с области 46 зуба (гематоксилин-эозин, увелич 100 крат (справа); пикрофуксином по Ван- Гизону, увелич. 100 крат (слева))

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ:

В течение всего периода регенерации костнозамещающего графта явление обнажения и инфекция в месте трансплантации являются наиболее часто встречаемые осложнения в имплантологии. Нерезорбируемые и резорбируемые мембраны должны быть покрыты мягкими тканями и регенерированы путем первичного натяжения, тем самым предотвращая бактериальную контаминацию и воспалительные явления, что может привести к возможным осложнениям и неблагоприятному прогнозу со стороны процессов остеорегенерации. [14,19,20]. В случае воспалительного процесса при использовании e-PTFE мембран, последние требуют немедленного удаления. [3,20,26] В случае же возникновения воспаления в месте использования резорбируемых мембран, прогноз неутешительный: мембраны подвергаются деградации в следствии энзиматической активности со стороны макрофагов и нейтрофилов[20,23,26]. Особенность более безопасного использования dPTFE мембран при рисках возникновении воспаления заключается в наличии в структуре мембраны пор диаметром в 0.2 мм, которые предотвращают инфильтрацию бактерий, даже в случае

обнажения мембраны. Это делает более предпочтительным использование этого вида мембран по сравнению с e-PTFE мембранами. Конечно, наличие перекрытия dPTFE мембраны мягкими тканями все равно остается основной концепцией НКР процедуры, однако не является строгим показанием, так как сама по себе мембрана является непроницаемой для бактерий и остатков пищи[21]

ВЫВОДЫ:

В случае непредвиденного обнажения dPTFE мембраны в месте проведения костнопластической процедуры рекомендуется оставить мембрану на месте, не предпринимая никаких манипуляций, кроме периодической антисептической обработки поверхности мембраны и окружающих ее мягких тканей как врачом-имплантологом, так и самим пациентом, поддерживая гигиену полости рта на высоком уровне. После удаления мембраны раневая поверхность регенерирует вторичным натяжением, путем постепенной эпителизацией поверх образованной грануляционной ткани. В каких либо дополнительных манипуляциях, связанных с корональным перемещением лоскутов окружающих созревающий аугментат и его закрытия нет необходимости.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Atwood DA. Reduction of residual ridges a major oral disease entity. J Prosthet Dent. 1971;26:266-79.
2. Atwood DA. Bone loss of edentulous alveolar ridges. J Periodontol. 1979;50:11-21.
3. Barber HD, Lignelli J, Smith BM, Bartee BK. Using a dense PTFE membrane without primary closure to achieve bone and tissue regeneration. J Oral Maxillo-fac Surg. 2007;65(4):748-52.
4. Bottino MC, Thomas V, Schmidt G. et al. Recent advances in the development of GTR/GBR membranes for periodontal regeneration - a materials perspective. Dent Mater Off Publ Acad Dent Mater. 2012;28:703- 21.
5. Burchardt H. The biology of bone graft repair. Clin Orthop Relat Res. 1983;174:28-42.
6. Buser D, Braggner U, Lang NP, Nyman S. Regeneration and enlargement of jaw bone using guided tissue regeneration. Clin Oral Implants Res. 1990; 1:22-32.
7. Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M. Bone augmentation procedures in implant dentistry. Int J Oral Maxillofac Implants. 2009;24:237-259.
8. Dahlin C, Lindc A, Gottlow J, Nyman S. Healing of bone defects by guided tissue regeneration. Plast Reconstr Surg. 1988;81:672-6.
9. De Angelis N, Felice P, Pellegrino G, Camurati A, Gambino P, Esposito M. Guided bone regeneration with and without a bone substitute at single post-extractive implants: 1-year post-loading results from a pragmatic multicentre randomised controlled trial. Eur J Oral Implantol. 2011 ;4:313-325.
10. Duskova M, Leamerova E, Sosna B, Gojis O. Guided tissue regeneration, barrier membranes and reconstruction of (he cleft maxillary alveolus. J Craniofac Surg. 2006;17:1153-1160.
11. Egusa H, Sonoyama W, Nishimura M, Atsuta I, Akiyama K. Stem cells in dentistry - part I: stem cell sources. J Prosthodont Res. 2012;56:151-165.
12. Egusa H, Sonoyama W, Nishimura M. Atsuta I. Akiyama K. Stem cells in dentistry - part II: clinical applications. J Prosthodont Res. 2012;56:229-248.
13. Esposito M, Grusovin MG, Felice P, Karatzopoulos G, Worthington HV, Coulthard P. The efficacy of horizontal and vertical bone augmentation procedures for dental implants - a Cochrane systematic review. Eur J Oral Implantol. 2009;2:167-84.
14. Ferretti C, Ripamonti U, Tsiroidis E, Kerawala CJ, Mantalaris A, Heliotis M. Osteoinduction: translating preclinical promise into clinical reality. Br J Oral Maxillofac Surg. 2010;48:536-539.
15. Hammerle CHF, Jung RE, Feloutzis A. A systematic review of the survival of implants in bone sites augmented with barrier membranes (guided bone regeneration) in partially edentulous patients. J Clin Periodontol. 2002;29:226-231.
16. Hammerle CHF, Jung RE. Bone augmentation by means of barrier membranes. Periodontology 2000. 2003;3:36-53.
17. Hammerle CHF, Karring T. Guided bone regeneration at oral implant sites. Periodontology 2000. 1998;17:151- 175.
18. Karring T, Nyman S, Lindhe J. Healing following implantation of periodontitis-affected roots into bone tissue. J Clin Periodontol. 1980;7:96-105.
19. Le B, Rohrer MD, Prasad HS, Screw "Tent-Pole" grafting technique for reconstruction of large vertical alveolar ridge defects using human mineralized allograft for implant site preparation J Oral Maxillofac Surg. 2010;68:428-435.
20. Moses O, Pitaru S, Artzi Z, Nemcovsky CE. Healing of dehiscence-type defects in implants placed together with different barrier membranes: a comparative clinical study. Clin Oral Implants Res. 2005;16:210-9.

21. .Monteiro AS, Maccdo LG, Maccdo NL, Balducci I. Polyurethane and PTFE membranes for guided bone regeneration: histopathological and ultrastructural evaluation. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010; 15:e401-6.
22. Nyman S, Karring T, Lindhe J, Plantin S. Healing following implantation of periodontitis-affected roots into gingival connective tissue. *J Clin Periodontol*. 1980; 7:394-401.
23. Rakhmatia YD, Ayukawa Y, Furuhashi A, Koyano K. Current barrier membranes: titanium mesh and other membranes for guided bone regeneration in dental applications. *J Prosthodont Res*. 2013;57:3-14.
24. Sirnion M, Scarano A, Gionso L, Piattelli A. Guided bone regeneration using resorbable and nonresorbable membranes: a comparative histologic study in humans. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1996;11:735-42.
25. Sirnion M, Scarano A, Gionso L, Piattelli A. Treatment dehiscences and fenestrations around dental implants using resorbable and nonresorbable membranes associated with bone autografts: a comparative clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1997;12:159-67.
26. Verardi S, Simion M. Management of the exposure of e-PTFE membranes in guided bone regeneration. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2007 Mar;19(2): 111-7.