© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2025

УДК 616.5-089-74
DOI 10.59598/ME-2305-6053-2025-115-2-17-28

С. Т. Тулеутаева[1], О. А. Понамарева[2], К. С. Мухтарова[1], Ж. Ж. Аширбекова[1*], С. А. Гранько[3], Д. Ж. Тулеутаев[1], М. Р. Айдосов[1], Р. М. Ужахова[1]

РЕЦЕССИЯ ДЕСНЫ: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ФАКТОРЫ РИСКА, МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

[1]Школа стоматологии НАО «Медицинский университет Караганды» (100000, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Алалыкина 14; e-mail: info@qmu.kz)
[2]Кафедра биомедицины НАО «Медицинский Университет Караганды» (100000, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Гоголя 40; e-mail: info@qmu.kz)
[3]Кафедра терапевтической стоматологии Белорусской медицинской академии последипломного образования (220028, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Петруся Бровки 3, к. 3; e-mail: info@belmapo.by)

***Жадыра Жанамаевна Аширбекова** – Школа стоматологии НАО «Медицинский университет Караганды»; 100000, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Алалыкина 14; e-mail: zhadyra_ashirbekova93@mail.ru

Рецессия десны является распространенной патологией полости рта. Показатели распространённости варьируются от 15 до 99,7%. Рецессия десны часто приводит к серьезным эстетическим проблемам. Могут также привести к дополнительным жалобам на повышенную чувствительность и образованию пришеечного кариеса. К развитию рецессии десны способствуют множество факторов: вредные привычки, плохая гигиена полости рта, ятрогенные факторы, последствие ортодонтического лечения и т. д.

Лечение рецессии десны следует начинать с устранения этиологических факторов. Тем, не менее при уже сформированном дефекте, данные действия не способны решить проблему. Золотым стандартом в устранении рецессией является хирургическое лечение. Выбор хирургического метода обусловлен количеством дефектов, анатомических условий в полости рта и др.

Ключевые слова: рецессия десны; распространенность; классификация; факторы риска; методы лечения

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ

Рецессия десны представляет собой обнажение поверхности корня из-за апикального смещения края десны, связанного с клинической утратой костной опоры [20]. Данная патология является одной из наиболее распространенных проблем пародонтологии. Распространенность рецессии десны широко исследовалась в литературе, и получены неоднозначные результаты. Показатели распространенности варьировали от 15 до 99,7% [16]. Результаты показывали, что рецессия десны является распространенным заболеванием с распространенностью 68% среди мужчин и 32% у женщин [3]. В систематическом обзоре, проведенном Vikender и др. [65], сообщалось, что у более 2/3 населения имелась, хотя бы одна рецессия десны, размером более 1 мм, а у 5-32% взрослого населения наблюдался стойкий прогрессирующий процесс рецессии десны [48].

Распространенность рецессии десны выше в области нижних резцов (79,8%) [5]. Эти данные также подтверждались результатами исследования Matas и др. [33], Manchala и др. [31], и Romandini и др. [22]. Однако некоторые исследования показали более высокую распространенность в области верхних премоляров и моляров [25, 31]. Научные работы Fragkioudakis и др. [17] показали, что рецессии десны больше всего поражали нижние левые клыки и левый первый премоляр.

КЛАССИФИКАЦИЯ

На данный момент принятой классификацией рецессий десны [25] является классификация Миллера. [34]. Однако данная классификация имеет свои ограничения, в виде сложности дифференциации I и II класса из-за трудности определения зубодесневого прикрепления. При рецессиях III и IV классов по Миллеру происходит потеря межзубной кости, при этом объем и тип потери костной массы не уточняется, так же не определяется уровень межзубных сосочков и степень их утраты. Классификация Миллера позволяет оценивать прогноз после закрытия дефекта и создавалась тогда, когда методы закрытия рецессий только внедрялись в клиническую практику. С прогрессом методов лечения данная классификация не может закрыть все вопросы по данной проблеме [42]. Поэтому предложена новая классификация на Всемирном семинаре в Каире [6] в качестве новой системы классификации рецессии [3]. В Каире определены типы рецессии десна, основанные на уровне межпроксимального клинического прикрепления, в качестве основного критерия для постановки диагноза рецессии десны и прогнозирования закрытия дефекта.

ФАКТОРЫ РИСКА ЗАБОЛЕВАНИЯ

Пол и возраст. В литературных источниках сообщается, что распространенность рецессии десны увеличивается с возрастом и чаще встречается у мужчин,

чем у женщин [21]. Эти данные разнятся с результатами других исследователей, отсутствием связи между полом и рецессией десны [28]. В своем исследовании K. C. Mascardo и др. доказали, что между рецессией десны и полом не существует никакой корреляции [32]. Fragkioudakis и др. так же не определили статистические различия между мужчинами и женщинами [8]. Так же имеется статистически значимая положительная связь между возрастом и наличием рецессией десны [51]. Исследование Romandini и др. [47] показало, что пациенты в возрасте 35-49 лет имеют самый высокий риск развития рецессии десны. Другие эпидемиологические исследования так же подтверждают, что возраст является важным фактором риска рецессии десны [5,56].

Гигиена полости рта. Хронический пародонтит. Уровень гигиены полости рта является одним из факторов риска развития рецессии десны. Имеется прямая связь между не удовлетворительной и плохой гигиеной полости рта и риском развития рецессии десны. В исследованиях, проведенных Toker and Ozdemir и др. [59] показывалось, что высокий уровень бактериальных бляшек значимо связан с развитием рецессии десны. Romandini M. и др. [22] сообщали о существовании прямой связи: чем больше налета, тем тяжелее степень рецессии десны.

Данные литературы показали, что рецессия десны более распространена у пациентов с запущенными заболеваниями пародонта [54]. K. C. Mascardo и др. в своей работе показали статистически значимую положительную связь между стадией пародонтита и степенью тяжести рецессии десны [17].

Анатомические особенности строения альвеолярной кости. Клинически рецессия десны всегда сопровождается отсутствием альвеолярной кости на пораженных участках. Поэтому неудивительно, что дегисценция (щелевидные дефекты альвеолярной кости с обнажением корня) и фенестрация (дефекты в виде окна) альвеолярной кости тесно связаны с развитием рецессии десны [29]. Определялась положительная корреляция между рецессией десны и расхождением подлежащей кости [30]. Однако подобные морфологические дефекты альвеолярной кости сами по себе не обязательно могут привести к развитию рецессии десны. Действительно, многие дефекты альвеолярной кости могут быть случайной находкой во время лоскутных операций или оставаться незамеченными.

Прикрепление уздечки вблизи пришеечной области десны считается возможным предрасполагающим факторам для рецессии десны [35]. Подвижная губная и язычная уздечки, а также рубцовые спайки могут предрасполагать к рецессии десны в этой области и особенно в участках, подвергающихся недостаточной гигиене полости рта.

Согласно предложенной концепции «биотип пародонта», десну можно разделить на тонкие и толстые биотипы, особенно на вестибулярной поверхности. Тонкий биотип характеризуется минимальным количеством тканей с толщиной десны менее 1,5 мм, тогда как толстый биотип характеризуется плотной и фиброзной тканью с большим количеством прикреплений и толщиной десны более 2 мм [69, 74]. Считается, что пациенты с тонким биотипом более подвержены рецессии десны, чем пациенты с толстым биотипом [23, 50].

Влияние ортодонтического лечения. Ортодонтическое лечение является еще одним возможным этиологическим фактором, способствующим рецессии десны. Лабиальное или лингвальное движение зубов во время ортодонтического лечения может вызвать истончение, расхождение и фенестрацию поддерживающей пластинки альвеолярной кости. Если край десны недостаточно поддерживается альвеолярной костью, может произойти апикальная миграция, что в конечном итоге приведет к рецессии десны [67]. Повышенный риск рецессии десны после ортодонтического лечения наблюдается при толщине свободного края десны менее 0,5 мм и особенно при наклоне передних зубов вперед [68]. Таким образом, необходима правильная клиническая оценка, биотипа пародонта, чтобы избежать слизисто-десневых дефектов после ортодонтического лечения и обеспечить правильное принятие решения о планируемом наклоне передних зубов [74].

Легкая и длительная травма. Известно, что одной из причин является хроническая травма, особенно из-за неправильной ежедневной чистки зубов, которая физически повреждает ткани десен [9]. Травматичное ежедневное использование зубной щетки, а также других средств гигиены полости рта на деликатных краях десны может постепенно и медленно с годами привести к рецессии десны. В основном эти случаи представлены в сочетании с клиновидным дефектом в результате травматизации, вызванных теми же агентами.

Курение. Курение – еще один фактор, связанный с рецессией десны. Действительно, несколько исследований продемонстрировали положительную связь между курением и возникновением рецессии десны [26]. Однако точный механизм действия этого фактора до сих пор остается неясным. Более того, 6-месячное исследование с участием здоровых молодых людей не показало, что у курильщиков повышен риск развития рецессии десны [36].

Ятрогенные факторы. Поддесневое размещение краев художественной реставрации считается еще одним потенциальным вариантом причины рецессии десны. Таким образом, края поддесневой реставрации могут вызывать изменения из-за прямой травмы тканей пародонта [13] или же создавать дополнительное депо для накопления зубного налета, которое может привести к воспалительному процессу и в последующем к образованию рецессии десны [22]. Данное предположение подтверждалось работой Koke U. и др. [24], где определялось, что зубы с реставрациями в пришеечной области более подтверждены потере прикрепления десны, чем зубы с реставрациями на других поверхностях. Данная ситуация усугублялась в случае с тонкой десной, толщиной менее 2 мм. Рецессия десны с большей вероятностью возникала на участках с тонкой десной [11]. Однако следует учитывать, что даже толстый биотип десны не достаточен, для того чтобы противостоять воспалению или травме, вызванными

зубным налетом, который образуется из-за не корректной работы под десной в период коррекции пломб в пришеечной области.

Ранее проведены исследования, которые продемонстрировали, что зубы с коронками имели в 2,65 раза более высокий риск рецессии десны по сравнению с интактными зубами [15].

Эти факторы могут быть взаимосвязаны, следовательно, в большинстве случаев рецессия десны образуется под воздействием нескольких факторов. Следовательно, наличие одного из этих факторов может увеличить потенциальный риск развития рецессии десны.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ РЕЦЕССИИ ДЕСНЫ

Лечение рецессии десны следует начинать с первой фазы лечения, заключающейся в устранении этиологических факторов. [18, 80]. Однако, несмотря на эффективность данного подхода в стабилизации и предотвращении прогрессирования заболевания, он не способен решить проблемы с уже сформированными дефектами тканей десны. Основным этапом в устранении рецессией является хирургическое лечение. Суть операций по закрытию рецессии десны сводится к пластическому замещению дефекта десны, покрытие обнаженной часть корня зуба интегрированными тканями и восстановление удовлетворительного цвета десны.

Для достижения полного покрытия корня (CRC) чаще всего используются два различных хирургических метода: корональный расширенный лоскут (CAF) [70,71] и туннельный метод (TUN) [40,73].

Показания к методу покрытия корня зависит от того, является ли рецессия одиночной или множественными [40]. Техника расширенного лоскута с различными модификациями является наиболее раскрытым методом в научной литературе [60]. В сочетании с соединительнотканным трансплантатом метод CAF считается золотым стандартом в лечении одиночных рецессий [8]. Кроме того, расширенный лоскут с вертикальными разрезами успешно используются для лечения множественных рецессий десен [2]. Однако, некоторые анатомические условия могут ограничивать его применение, например, недостаточное количество кератинизированной ткани, некариозные поражения шейки зуба или малое преддверия полости рта [53]. Эти недостатки указывают на необходимость дальнейших исследований в поисках альтернативных подходов.

Альтернативным методом закрытия рецессии десны является туннельный метод, который возможен для закрытия единичных и множественных дефектов [55]. Туннельная техника представляет собой минимально инвазивный, безопасный и предсказуемый метод [39]. Суть метода заключается в создании кармана (слизисто-надкостничный туннель), позволяющего поднять лоскут и ввести соединительного лоскута или полимерный заменитель без отслойки сосочков десны и без вертикальных послабляющих разрезов [73]. Туннельный метод постепенно набирает популярность как вариант, который не влияет на целостность межзубного сосочка, а также улучшает эстетические результаты, ненарушенное кровоснабжение и питание трансплантата, ограниченное раскрытие лоскута. Все эти преимущества могут привести к более быстрому заживлению и уменьшению послеоперационных осложнений.

В нескольких систематических обзорах [7, 55] изучали и сравнивали методы CAF или TUN, тем не менее не достигнут консенсус и не выявлено какой метод дает лучший клинический результат. Отсутствие доказательств может быть связано с ограниченным числом РКИ, сравнивающих эти два метода, или отсутствие стандартизированного хирургического протокола.

Основным критерием успешного хирургического метода (CAF и TUN) является полное закрытие корней (CRC), оценивающийся в процентах.

Azaripour A. и др. и Salhi L и др. в своих исследованиях сравнивали два метода в сочетании с соединительнотканным трансплантантом (CTG): TUN + CTG с CAF + CTG. Существенных различий с точки зрения CRC не было выявлено в двух группах [4, 49].

В систематическом обзоре и мета-анализе Toledano-Osorio M. и др. результаты по покрытию корней варьировали в пределах 61,24–99% и 56,07–97,3% для CAF и TUN, соответственно. Разница между двумя методами составила 2,93% (от –5,46 до 11,31; 95% ДИ). Тем не менее, статические значимых различий в двух группах не наблюдались [60].

В метаанализе Tozüm и др. [62] показано, что CAF превосходил TUN (p = 0,007), разница в проценте покрытия корней составила 4,93% (от 1,36 до 8,51; 95% ДИ). Отмечены различия в абсолютных значениях, о которых сообщалось в исследованиях, но не все из них статистически значимы.

Противоположные результат получен в исследовании Zuhr O и др., в котором туннельный метод с использованием соединительнотканного трансплантанта (CTG) (p<0,005) показал значительно лучшие долгосрочные результаты, чем методика CAF с соединительнотканным трансплантантом [72].

В качестве самого распространенного пластического материала в настоящее время используется соединительно-тканный трансплантат [38,45]. Популярность данного пластического материала обусловлена высокой биодоступностью аутологичных тканей, отсутствием рисков возникновения иммунных реакций [63]. Тем не менее, данная методика не лишена и недостатков. К ним относятся: дополнительная травматизация на донорском участке, риск кровотечения при повреждении конечных веток небной артерии, развитие инфекции на донорском участке, опасность некроза слизистого трансплантата [61], в том числе обусловленная применением инфильтрации анестетиков с вазоконстрикторов при применении, которых имеет место спазм и сдавление капиллярных веток [12]. Все это способствует поиску альтернативных методов и материалов для решения данной проблемы [26,43]. Альтернативные материалы включают алло и ксенотрансплантаты, последние в свою очередь представлены ацеллюлярной коллагеновой матрицей (АКМ). Первоначально АКМ разрабатывалась и использовалась для лечения ожогов, в качестве временного дермального эквивалента. В последующем данный материал, нашел применения

в стоматологической реконструктивной хирургии в качестве замены соединительного тканного трансплантата без риска отторжения [10].

Экспериментальные исследования на животных показали, что ксеногенный коллагеновый матрикс заменяется собственной тканью хозяина с желаемыми гистологическими и функциональными характеристиками [58] и приводит к увеличению как высоты, так и толщины полосы ороговевшей ткани [57].

На сегодняшний день многие биологические материалы сходны по своим целевым свойствам, однако, отличаются сырьевым материалом, способами обработки, стерилизации, хранения [52], что существенно влияет на их эффективность.

Основными материалами для изготовления дермального матрикса является брюшина свиньи и крупного рогатого скота (КРС). Бесклеточный дермальный матрикс свиньи (PADM) состоит из трехмерного стерилизованного чистого коллагена I и III типа и эластина, который представляет собой стабильный тканевый матрикс, полученный из свиней [11]. PADM проходит процесс дезинфекции для устранения всех антигенных компонентов и компонентов тканевого отторжения, таких как не коллагеновые белки и клетки, а также бактерии и вирусы из дермы [1].

В 2010 г. группой казахстанских ученых К. Р. Абугалиевой, В. Б. Огай и др. разработано и запатентовано раневое покрытие на основе обесклеточенной париетальной брюшины крупного рогатого скота (КРС) под коммерческим названием «X-GRAFT» [35]. Выбор КРС в качестве сырьевого материала обусловлен распространенностью в мировом животноводстве, и большим выходом конечного продукта с одной единицы поголовья. [27]. Процесс обесклеточивания позволил получить коллагеновую пластину лишенную антигенных структур и максимально схожую по структуре с человеческим коллагеном [21].

Имеется ряд публикаций, сравнивающих соединительно тканный трансплантант с коллагеновыми матрицами для лечения рецессии десны.

J. Nunez и др. создали экспериментальную модель одиночных рецессий десны на 3 мини свиньях. Лечение проводилось с помощью CAF и установкой соединительнотканного трансплантата (CTG) или PADM. Через 3 месяца в группе CTG в среднем CRC достигла 76%, в группе PADM - 62% (результаты статически не значимы). Гистологическая картина с поверхности корня была одинаковая в двух группах [37].

C. M. Schmitt и др. опубликовали 10-месячное доклиническое исследование, где сравнивали CTG и PADM у собак породы бигль. В ходе исследования пришли к выводу, что в группе с PADM объем кератинизированной десны статистически не уступал группе с CTG [5].

M. Cie´slik-Wegemund и др. опубликовали шестимесячное рандомизированное клиническое исследование, сравнивающее PADM и CTG с использованием туннельной техники для лечения рецессии десны по I и II классу по Миллеру. В двух группах наблюдался прирост кератинизированной ткани, однако CRC в группе с CTG составлял 71,4%, PADM – 14,3% ($P < 0,05$) [29].

Положительные результаты также наблюдались в продолжительном исследовании Cosgarea и др., которое длилось 12 месяцев. В рамках исследования проводили лечение–множественных смежных рецессий десны с помощью модифицированного туннельного метода (MCAT) в сочетании со свиной бесклеточной дермальной матрицей (PADM). В результате исследования определено, что использование комбинации MCAT+PADM дает хорошие результаты лечения множественных рецессий десны. Через 1 год в 78,05% случаев рецессии десны наблюдалось закрытие корня на 50%, а в 68,29% случаев закрытие корня сохранялось на 50% через 4 года [44].

В 2019 г. O. G¨urlek и др. сравнивали PADM и CTG в лечении множественных рецессии по 1, 2 классу по Миллеру M-CAF методом. Процент зубов с полным покрытием корней в двух группах оставался одинаковым через 6 месяцев (CTG – 78% и PADM -70,7% соответственно) и через 18 месяцев (в двух группах – 87,8%) ($p>0.05$). Два метода показали эффективность во время всего исследования в течении 18 месяцев. Однако, при лечении рецессии с CTG у пациентов наблюдались более высокие показатели по увеличению ороговевшей ткани [19].

Однако, в исследовании Pietruska и др., в котором сравнили лечение–множественных рецессий десен на нижней челюсти с использованием модифицированной корональной расширенной туннельной техники (MCAT) в сочетании с CTG и PADM. В ходе исследования получены следующие результаты: среднее покрытие корней (MRC) с PADM составило 53,20% и 83,10% с CTG через год. Полное покрытие рецессии (CRC) составило 20% для PADM и 67% для CTG. Комбинация MCAT+CTG показала более эффективные результаты с точки зрения покрытия корня и эстетических параметров [41].

В 2020 г. группа ученных D. L. Rakasevic и др. проводили лечение 20 пациентов с рецессией десны1 типа. Пациенты рандомно пролечены с использованием свиной дермальной коллагеновой матрицы (PADM) или соединительнотканного трансплантата (CTG) в сочетании с модифицированной туннельной техникой. Проводилась оценка среднего и полного покрытия корня, ширины кератинизированной ткани, прирост толщины десны и эстетическая оценка покрытия корня. В ходе исследования не было обнаружено существенных различий в клинических и эстетических результатах в двух группах. Тем не менее, среднее покрытие корней характеризовалось показателями статистически выше у пациентов, которым операция проводилась с использованием соединительнотканного трансплантата. Пациентов с полном покрытием корня, пролеченных с CTG, в два раза больше, чем пациентов с PADM [46].

В исследовании S. Vincent-Bugnas и др. проводилось сравнение эффективности туннельной техники закрытия корня с использованием нового ксеногенного бесклеточного дермального матрикса и соединительнотканной трансплантации (CTG) для лечения множественных рецессий верхней челюсти (рецессия типа 1) через 12 месяцев после операции. При этом доказано, что с использованием CTG получены лучшие резуль-

таты по среднему покрытию корней (MRC) 80,6% ± 23,7% по сравнению с 68,8%±23,4% при PADM. Полное покрытии рецессии (CRC) в группе CTG – 48,7%±6,8% с и 24,3%±8,2% при лечении с PADM. В этом исследовании все полученные параметры говорили в пользу CTG. Однако у пациентов, с использованием PADM, наблюдалось снижение заболеваемость, и уменьшение послеоперационной боли [66].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецессия десны является одной из основных эстетических проблем пациентов с различными заболеваниями полости рта. Это приводит к развитию у пациентов чувствительности зубов и большему риску развития кариеса корня. Мукогингивальная хирургия стремится восстановить рецессию десны до полного закрытия дефекта с соблюдение эстетически удовлетворительного состояния десны. Для покрытия обнаженных корней в настоящее время существует широкий спектр методов мукогингивальной трансплантации. Эти методы дают вполне предсказуемые и удовлетворительные результаты решения проблем, связанных с рецессией десны. Правильно подобранный метод хирургической операции с учетом клинической ситуации и материал трансплантации приводят к успешным результатам по закрытию дефекта десны. Актуальность проблемы предполагает дальнейший поиск методов и средств для успешного лечения рецессии десны.

Вклад авторов:

С. Т. Тулеутаева, О. А. Понамарева, К. С. Мухтарова – концепция, редактирование.

Ж. Ж. Аширбекова, С. А. Гранько, Д. Ж. Тулеутаев – сбор материала.

М. Р. Айдосов, Р. М. Ужахова – анализ источников, написание текста.

Конфликт интересов:

Конфликт интересов не заявлен

ЛИТЕРАТУРА

1. Pabst A.M., Happe A., Callaway A. In vitro and in vivo characterization of porcine acellular dermal matrix for gingival augmentation procedures. *Journal of Periodontal Reseuarch.* 2014; 49 (3): 371-381.

2. Ahmedbeyli C., Dirikan Ipçi S., Cakar G., Yılmaz S., Chambrone L. Coronally Advanced Flap and Envelope Type of Flap plus Acellular Dermal Matrix Graft for the Treatment of Thin Phenotype Multiple Recession Defects. A Randomized Clinical Trial. *J. Clin. Periodontol*. 2019; 46: 1024-1029.

3. Albandar J.M., Kingman A. Gingival recession, gingival bleeding and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. *J. Periodontol.* 1999; 70: 30-43

4. Azaripour A., Kissinger M., Farina V.S. Root coverage with connective tissue graft associated with coronally advanced flap or tunnel technique: a randomized, doubleblind, mono-centre clinical trial. *J. Clin Periodontol.* 2016; 43: 1142-1150.

5. Schmitt C.M., Matta R.E., Moest T. Soft tissue volume alterations after connective tissue grafting at teeth: the subepithelial autologous connective tissue graft versus a porcine collagen matrix - a pre-clinical volumetric analysis. *Journal of Clinical Periodontology.* 2016; 43 (7): 609-617.

6. Cairo F., Nieri M., Cincinelli S., Mervelt J., Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level too classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *J. Clin Periodontol.* 2011; 38 (7): 661-666. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2011.01732.x

7. Cairo F., Nieri, M., Pagliaro U. Efficacy of Periodontal Plastic Surgery Procedures in the Treatment of Localized Facial Gingival Recessions. A Systematic Review. *J. Clin. Periodontol*. 2014; 41: S44-S62.

8. Chambrone L., Salinas Ortega M.A., Sukekava F., Rotundo R., Kalemaj Z., Buti J., Pini Prato G.P. Root Coverage Procedures for Treating Localised and Multiple Recession-Type Defects. Cochrane Database Syst. Rev. 2018; 10: CD007161.

9. Cortellini P., Bissada N.F. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J. Periodontol.* 2018; 89: S204-S213. https://doi.org/10.1002/JPER.16-0671

10. Wainwright D. J. Use of an acellular allograft dermal matrix (AlloDerm) in the management of full-thickness burns. *Burns*. 1995; 21 (4): 243-248.

11. Rothamel D., Benner M., Fienitz T. Biodegradation pattern and tissue integration of native and cross-linked porcine collagen soft tissue augmentation matrices - an experimental study in the rat. *Head & Face Medicine*. 2014; 10: 10.

12. Dadlani S. Porcine Acellular Dermal Matrix: An Alternative to Connective Tissue Graft-A Narrative Review. *Int. J. Dent.* 2021; 2021: 1652032. https://doi.org/10.1155/2021/1652032

13. Donaldson D. The etiology of gingival recession associated with temporary crowns. *J. Periodontol.* 1974; 45: 468-471.

14. El Kholti W., Boubdir S., Al Jalil Z., Rhalimi L., Chemlali S., Mound A., Aboussaouira T., Kissa J. Prevalence and risk indicators of buccal gingival recessions in a Moroccan periodontitis patients: A retrospective study. *Saudi Dent J.* 2024; 36 (1): 117-122. https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2023.10.008

15. Enrile de Rojas F.J., Ventura de la Torre J., Romero Griñolo J.M. Long-term outcome of implants exhibiting buccal soft tissue dehiscence in the esthetic zone. *J. Esthet. Restor. Dent.* 2024; 36 (4): 539-547. https://doi.org/10.1111/jerd.13141

16. Rios F.S., Costa R.S.A., Moura M.S., Jardim J.J., Maltz M., Haas A.N. Estimates and multivariable risk assessment of gingival recession in the population of adults from Porto Alegre, Brazil. *J. Clin. Periodontol*. 2014; 41: 1098-1107. https://doi.org/10.1111/jcpe.12303

17. Fragkioudakis I., Tassou D., Sideri M., Vouros I., 2021. Prevalence and clinical characteristics of gingival recession in Greek young adults: A cross-sectional study. *Clin. Exp. Dent. Res.* 2021; 7(5): 672-678. https://doi.org/10.1002/cre2.427

18. Graziani F., Gennai S., Roldán S., Discepoli N., Buti J., Madianos P., Herrera D. Efficacy of Periodontal Plastic Procedures in the Treatment of Multiple Gingival Recessions. *J. Clin. Periodontol*. 2014; 41: S63-S76.

19. Gürlek Ö., Gümüş P., Nizam N., Buduneli N. Coronally advanced flap with connective tissue graft or xenogeneic acellular dermal matrix in the treatment of multiple gingival recessions: A split-mouth randomized clinical trial. *J. Esthet. Restor. Dent.* 2020; 32(4): 380-388. https://doi.org/10.1111/jerd.12547

20. Johal A., Katsaros C., Kiliardis S., Leito P., Rosa M., Sculean A. State of the science on controversial topics: orthodontic therapy and gingival recession (a report of the Angle Society of Europe 2013 meeting). *Prog. Orthod.* 2013; 14: 16. https://doi.org/10.1186/2196-1042-14-16

21. Junqueira L., Carneiro J. *Connective tissue. In Basic Histology: Text & Atlas*. New York; 2005: 618.

22. Kassab M.M., Cohen R.E. The etiology and prevalence of gingival recession. *J. Am. Dent. Assoc.* 2003; 134 (2): 220-225. https://doi.org/10.14219/jada.archive.2003.0137

23. Kim D.M., Neiva R. Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J. Periodontol*. 2015; 86: 56-72.

24. Koke U., Sander C., Heinecke A., Müller H.P. A possible influence of gingival dimensions on attachment loss and gingival recession following placement of artificial crowns. *Int. J. Periodontics Restorative Dent*. 2003; 23: 439-445

25. Kumar A., Masamatti S.S. A new classification system for gingival and palatal recession. *J. Indian. Soc. Periodontol.* 2013; 17 (2): 175-181. https://doi.org/10.4103/0972-124X.113065

26. Aguirre-Zorzano L.A., Garc´ıa-De La Fuente A.M., Estefan´ıa-Fresco R., Marichalar-Mend´ıa X. Complications of harvesting a connective tissue graft from the palate. a retrospective study and description of a new technique. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*. 2017; 9 (12): e1439-e1445

27. Livestock Data For Decisions. https://www.livestockdata.org/dataobject/livestock-population-trends 10.12.2022г.

28. Loe H., Anerud A., Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: Prevalence, severity and extent of gingival recession. *J. Periodontal*. 1992; 63: 489-495

29. Cie´slik-Wegemund M., Wierucka-Młynarczyk B., Tanasiewicz M., Gilowski Ł. Tunnel technique with collagen matrix compared with connective tissue graft for treatment of periodontal recession: a randomized clinical trial. *Journal of Periodontology.* 2016; 87 (12): 1436-1443.

30. Mamedov A.A., Harke V.V., Sedel'nikova V.V. Planning of orthodontic treatment of patients with a thin periodontal biotype. *Russian Stomatology*. 2016; 9 (1): 74-75.

31. Manchala S.R., Vandana K.L., Mandalapu N.B., Mannem S., Dwarakanath C.D. Epidemiology of gingival recession and risk indicators in dental hospital population of Bhimavaram. *J. Int. Soc. Prevent. Communit. Dent.* 2012; (2): 69-74.

32. Mascardo K.C., Tomack J., Chen C.Y., Mancini L., Kim D.M., Friedland B., Barootchi S., Tavelli L. Risk indicators for gingival recession in the esthetic zone: A cross-sectional clinical, tomographic, and ultrasonographic study. *J. Periodontol.* 2024; 95 (5): 432-443. https://doi.org/10.1002/JPER.23-0357

33. Matas F., Sentís J., Mendieta C. Ten-year longitudinal study of gingival recession in dentists. *J. Clin. Periodontol*. 2011; 38 (12): 1091-1098.

34. Miller P.D. A classification of marginal tissue recession. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* 1985; 5: 8-13.

35. Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan. *Patent №31456 «Biological wound coating»* dated 30.05.2014.

36. Müller H.P., Stadermann S., Heinecke A. Gingival recession in smokers and non-smokers with minimal periodontal disease. *J. Clin. Periodontol*. 2002; 29: 129-136.

37. Nu´n˜ez J., Caffesse R., Vignoletti F., Guerra F., San Roman F., Sanz M. Clinical and histological evaluation of an acellular dermal matrix allograft in combination with the coronally advanced flap in the treatment of miller class I recession defects: an experimental study in the mini-pig. *Journal of Clinical Periodontology*. 2009; 36: 523-531.

38. G¨urlek O., G¨um¨us P., Nizam N., Buduneli N. «Coronally» advanced flap with connective tissue graft or xenogeneic acellular dermal matrix in the treatment of multiple gingival recessions: a split-mouth randomized clinical trial. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry.* 2020; 32 (4): 380-388.

39. Ozenci I., Ipci S.D., Cakar G., Yilmaz S. Tunnel Technique versus Coronally Advanced Flap with Acellular Dermal Matrix Graft in the Treatment of Multiple Gingival Recessions. *J. Clin. Periodontol*. 2015; 42: 1135-1142.

40. Parween S., George J. P., Prabhuji M. Treatment of Multiple Mandibular Gingival Recession Defects Using MCAT Technique and SCTG With and Without RhPDGF-BB: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Int. J. Periodontics Restor. Dent.* 2020; 40: e43-e51.

41. Pietruska M., Skurska A., Podlewski Ł., Milewski R., Pietruski J. Clinical evaluation of Miller class I and II recessions treatment with the use of modified coronally advanced tunnel technique with either collagen matrix or subepithelial connective tissue graft: A randomized clinical study. *J. Clin. Periodontol.* 2019; 46 (1): 86-95. https://doi.org/10.1111/jcpe.13031. Epub 2018 Dec 18. PMID: 30362599

42. Pini-Prato G. The Miller classification of gingival recession: limits and drawbacks. *J. Clin. Periodontol*. 2011; 38: 243-245.

43. Burkhardt R., Hammerle C.H., Lang N.P. «Research» group on oral soft tissue biology & wound healing. self-reported pain perception of patients after mucosal graft harvesting in the palatal area. *Journal of Clinical Periodontology*. 2015; 42 (3): 281-287.

44. Cosgarea R., Miron R., Bora R., Rosu A., Buduru S., Sculean A. Long-term results after treatment of multiple adjacent gingival recessions with the modified coronally advanced tunnel and a porcine acellular dermal matrix. *Quintessence International*. 2021; 52 (1): 32-44.

45. Maluta R., Monteiro M. F., Peruzzo D. C., Joly J. C. Root coverage of multiple gingival recessions treated with

coronally advanced flap associated with xenogeneic acellular dermal matrix or connective tissue graft: a 6-month split-mouth controlled and randomized clinical trial. *Clinical Oral Investigations*. 2021; 25 (10): 5765-5773. https://doi.org/10.1007/s00784-021-03879-8

46. Rakasevic D.L., Milinkovic I.Z., Jankovic S.M., Soldatovic I.A., Aleksic Z.M., Nikolic-Jakoba N.S. The use of collagen porcine dermal matrix and connective tissue graft with modified coronally advanced tunnel technique in the treatment of multiple adjacent type I gingival recessions: A randomized, controlled clinical trial. *J. Esthet. Restor. Dent.* 2020; 32 (7): 681-690. https://doi.org/10.1111/jerd.12624

47. Romandini M., Soldini M.C., Montero E., Sanz M. Epidemiology of mid-buccal gingival recessions in NHANES according to the 2018 World Workshop Classification System. *J. Clin. Periodontol*. 2020; 47: 1180-1190.

48. Mythri S., Arunkumar S.M., Hegde S., Rajesh S.K., Munaz M., Ashwin D. Etiology and occurrence of gingival recession - An epidemiological study. *J. Indian Soc. Periodontol.* 2015; 19 (6): 671-675. https://doi.org/10.4103/0972-124X.156881

49. Salhi L., Lecloux G., Seidel L. Coronally advanced flap versus the pouch technique combined with a connective tissue graft to treat Miller's class I gingival recession: a randomized controlled trial. *J. Clin. Periodontol.* 2014; 41: 387-395.

50. Scheyer E.T., Sanz M., Dibart S., Greenwell H., John V., Kim D.M. Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: a consensus report from the AAP Regeneration Workshop. *J. Periodontol.* 2015; 86: 73-76.

51. Slutzkey S., Levin L. Gingival recession in young adults: occurrence, severity, and relationship to past orthodontic treatment and oral piercing. *Am. J. Orthodont. Dentofac. Orthoped*. 2008; 134 (5): 652-656.

52. Snyder D.L., Sullivan N., Schoelles K.M. *Skin substitutes for treating chronicwounds. Technology Assessment Report*. ECRI Institute Evidence-based 80 Practice-Center (EPC); 2012: 290.

53. Stefanini M., Marzadori M., Aroca S., Felice P., Sangiorgi M., Zucchelli G. Decision Making in Root-Coverage Procedures for the Esthetic Outcome. *Periodontology*. 2000; 77: 54-64.

54. Susin C., Haas A.N., Oppermann R.V., Haugejorden O., Albandar J.M. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *J. Periodontol.* 2004; 75: 1377-1386.

55. Tavelli L., Barootchi S., Nguyen T.V.N., Tattan M., Ravidà A., Wang H.L. Efficacy of tunnel technique in the treatment of localized and multiple gingival recessions: A systematic review and meta-analysis. *J. Periodontol*. 2018; 89 (9): 1075-1090. https://doi.org/10.1002/JPER.18-0066

56. Teixeira D.N.R., Zeola L.F., Machado A.C. Relationship between noncarious cervical lesions, cervical dentin hypersensitivity, gingival recession, and associated risk factors: a cross-sectional study. *J. Dent.* 2018; 76: 93-97.

57. Thoma D.S., Jung R.E., Schneider D., Cochran D.L., Ender A., Jones A.A., Hammerle C.H. Soft tissue volume augmentation by the use of collagen-based matrices: A volumetric analysis. *Journal of Clinical Periodontology*. 2010; 37: 659-666. https://doi.org/10.1111/cpe.2010.37. issue-7

58. Thoma D.S., Villar C.C., Cochran D.L., Hammerle C.H., Jung R.E. Tissue integration of collagen-based matrices: An experimental study in mice. *Clinical Oral Implants Research*. 2012; 23: 1333-1339. https:// doi.org/10.1111/clr.2012.23.issue-12

59. Toker H., Ozdemir H. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a university dental hospital in Turkey. *Int. J. Dent. Hyg.* 2009; 7 (2): 115-120.

60. Toledano-Osorio M., Muñoz-Soto E., Toledano M., Vallecillo-Rivas M., Vallecillo C., Ramos-García P., Osorio R. Treating Gingival Recessions Using Coronally Advanced Flap or Tunnel Techniques with Autografts or Polymeric Substitutes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Polymers*. 2022; 14: 1453. https://doi.org/10.3390/polym14071453

61. Tonetti M.S., Cortellini P., Pellegrini G., Nieri M., Bonaccini D., Allegri M., Bouchard P., Cairo F., Conforti G., Fourmousis I., Graziani F., Guerrero A., Halben J., Malet J., Rasperini G., Topoll H., Wachtel H., Wallkamm B., Zabalegui I., Zuhr O. Xenogenic collagen matrix or autologous connective tissue graft as adjunct to coronally advanced flaps for coverage of multiple adjacent gingival recession: Randomized trial assessing non-inferiority in root coverage and superiority in oral health-related quality of life. *J. Clin. Periodontol.* 2018; 45 (1): 78-88. https://doi.org/10.1111/jcpe.12834

62. Tözüm T.F., Keçeli H.G., Güncü G.N., Hatipo ˘glu H., Sengün D. Treatment of Gingival Recession: Comparison of Two Techniques of Subepithelial Connective Tissue Graft. *J. Periodontol.* 2005; 76: 1842-1848.

63. Tugnait A., Clerehugh V. Gingival recession—its significance and management. *J. Dent.* 2001; 29: 381-394.

64. Vignoletti F., Di Martino M., Clementini, M., Di Domenico, G.L., de Sanctis, M., 2020. Prevalence and risk indicators of gingival recessions in an Italian school of dentistry and dental hygiene: a cross-sectional study. *Clin. Oral Invest.* 24, 991-1000.

65. Yadav V.S., Gumber B., Makker K., Gupta V., Tewari N., Khanduja P., Yadav R. Global prevalence of gingival recession: A systematic review and meta-analysis. *Oral. Dis.*; 29 (8): 2993-3002. doi: 10.1111/odi.14289

66. Vincent-Bugnas S., Laurent J., Naman E., Charbit M., Borie G. Treatment of multiple gingival recessions with xenogeneic acellular dermal matrix compared to connective tissue graft: a randomized split-mouth clinical trial. *J. Periodontal. Implant Sci*. 2021; 51 (2): 77-87. https://doi.org/10.5051/jpis.2002400120

67. Wennström J.L., Lindhe J., Sinclair F., Thilander B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J. Clin. Periodontol.* 1987; 14: 121-129.

68. Yared K.F., Zenobio E.G., Pacheco W. Periodontal status of mandibular central incisors after orthodontic proclination in adults. *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 2006; 130 (6): e1-e8.

69. Zawawi K.H., Al-Zahrani M.S. Gingival biotype in relation to incisors' inclination and position. *Saudi. Med. J.* 2014; 35: 1378-1383.

70. Zucchelli G., De Sanctis M. () Modifed two-stage procedures for the treatment of gingival recession. Eur J E

Zucchelli, G.; De Sanctis, M. Treatment of Multiple Recession-Type Defects in Patients with Esthetic Demands. *J. Periodontol.* 2013; 71: 1506-1514.

71. Zucchelli G.; De Sanctis, M. The Coronally Advanced Flap for the Treatment of Multiple Recession Defects: A Modified Surgical Approach for the Upper Anterior Teeth. *J. Int. Acad. Periodontol.* 2007; 9: 96-103.

72. Zuhr O., Akakpo D., Eickholz P., Vach K., Hürzeler M.B., Petsos H. Research Group for Oral Soft Tissue Biology & Wound Healing. Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivate for root coverage: 5-year results of an RCT using 3D digital measurement technology for volumetric comparison of soft tissue changes. *J. Clin. Periodontol.* 2021; 48 (7): 949-961. https://doi.org/10.1111/jcpe.13470

73. Zuhr O., Rebele S.F., Vach K., Petsos H., Hürzeler M.B. Research Group for Oral Soft Tissue Biology & Wound Healing Tunnel Technique with Connective Tissue Graft versus Coronally Advanced Flap with Enamel Matrix Derivate for Root Coverage: 2-Year Results of an RCT Using 3D Digital Measuring for Volumetric Comparison of Gingival Dimensions. *J. Clin. Periodontol.* 2020; 47: 1144-1158.

74. Zweers J., Thomas R.Z., Slot D.E., Weisgold A.S., Van der Weijden F. G. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence, a systematic review. *J. Clin. Periodontol*. 2014; 41: 958-971.

ТРАНСЛИТЕРАЦИЯ

1. Pabst A.M., Happe A., Callaway A. In vitro and in vivo characterization of porcine acellular dermal matrix for gingival augmentation procedures. *Journal of Periodontal Reseuarch.* 2014; 49 (3): 371-381.

2. Ahmedbeyli C., Dirikan Ipçi S., Cakar G., Yılmaz S., Chambrone L. Coronally Advanced Flap and Envelope Type of Flap plus Acellular Dermal Matrix Graft for the Treatment of Thin Phenotype Multiple Recession Defects. A Randomized Clinical Trial. *J. Clin. Periodontol*. 2019; 46: 1024-1029.

3. Albandar J.M., Kingman A. Gingival recession, gingival bleeding and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. *J. Periodontol.* 1999; 70: 30-43

4. Azaripour A., Kissinger M., Farina V.S. Root coverage with connective tissue graft associated with coronally advanced flap or tunnel technique: a randomized, doubleblind, mono-centre clinical trial. *J. Clin Periodontol.* 2016; 43: 1142-1150.

5. Schmitt C.M., Matta R.E., Moest T. Soft tissue volume alterations after connective tissue grafting at teeth: the subepithelial autologous connective tissue graft versus a porcine collagen matrix - a pre-clinical volumetric analysis. *Journal of Clinical Periodontology.* 2016; 43 (7): 609-617.

6. Cairo F., Nieri M., Cincinelli S., Mervelt J., Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level too classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *J. Clin Periodontol.* 2011; 38 (7): 661-666. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2011.01732.x

7. Cairo F., Nieri, M., Pagliaro U. Efficacy of Periodontal Plastic Surgery Procedures in the Treatment of Localized Facial Gingival Recessions. A Systematic Review. *J. Clin. Periodontol*. 2014; 41: S44-S62.

8. Chambrone L., Salinas Ortega M.A., Sukekava F., Rotundo R., Kalemaj Z., Buti J., Pini Prato G.P. Root Coverage Procedures for Treating Localised and Multiple Recession-Type Defects. Cochrane Database Syst. Rev. 2018; 10: CD007161.

9. Cortellini P., Bissada N.F. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J. Periodontol.* 2018; 89: S204-S213. https://doi.org/10.1002/JPER.16-0671

10. Wainwright D. J. Use of an acellular allograft dermal matrix (AlloDerm) in the management of full-thickness burns. *Burns*. 1995; 21 (4): 243-248.

11. Rothamel D., Benner M., Fienitz T. Biodegradation pattern and tissue integration of native and cross-linked porcine collagen soft tissue augmentation matrices - an experimental study in the rat. *Head & Face Medicine*. 2014; 10: 10.

12. Dadlani S. Porcine Acellular Dermal Matrix: An Alternative to Connective Tissue Graft-A Narrative Review. *Int. J. Dent.* 2021; 2021: 1652032. https://doi.org/10.1155/2021/1652032

13. Donaldson D. The etiology of gingival recession associated with temporary crowns. *J. Periodontol.* 1974; 45: 468-471.

14. El Kholti W., Boubdir S., Al Jalil Z., Rhalimi L., Chemlali S., Mound A., Aboussaouira T., Kissa J. Prevalence and risk indicators of buccal gingival recessions in a Moroccan periodontitis patients: A retrospective study. *Saudi Dent J.* 2024; 36 (1): 117-122. https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2023.10.008

15. Enrile de Rojas F.J., Ventura de la Torre J., Romero Griñolo J.M. Long-term outcome of implants exhibiting buccal soft tissue dehiscence in the esthetic zone. *J. Esthet. Restor. Dent.* 2024; 36 (4): 539-547. https://doi.org/10.1111/jerd.13141

16. Rios F.S., Costa R.S.A., Moura M.S., Jardim J.J., Maltz M., Haas A.N. Estimates and multivariable risk assessment of gingival recession in the population of adults from Porto Alegre, Brazil. *J. Clin. Periodontol*. 2014; 41: 1098-1107. https://doi.org/10.1111/jcpe.12303

17. Fragkioudakis I., Tassou D., Sideri M., Vouros I., 2021. Prevalence and clinical characteristics of gingival recession in Greek young adults: A cross-sectional study. *Clin. Exp. Dent. Res.* 2021; 7(5): 672-678. https://doi.org/10.1002/cre2.427

18. Graziani F., Gennai S., Roldán S., Discepoli N., Buti J., Madianos P., Herrera D. Efficacy of Periodontal Plastic Procedures in the Treatment of Multiple Gingival Recessions. *J. Clin. Periodontol*. 2014; 41: S63-S76.

19. Gürlek Ö., Gümüş P., Nizam N., Buduneli N. Coronally advanced flap with connective tissue graft or xenogeneic acellular dermal matrix in the treatment of multiple gingival recessions: A split-mouth randomized clinical trial. *J. Esthet. Restor. Dent.* 2020; 32(4): 380-388. https://doi.org/10.1111/jerd.12547

20. Johal A., Katsaros C., Kiliardis S., Leito P., Rosa M., Sculean A. State of the science on controversial top-

ics: orthodontic therapy and gingival recession (a report of the Angle Society of Europe 2013 meeting). *Prog. Orthod.* 2013; 14: 16. https://doi.org/10.1186/2196-1042-14-16

21. Junqueira L., Carneiro J. *Connective tissue. In Basic Histology: Text & Atlas*. New York; 2005: 618.

22. Kassab M.M., Cohen R.E. The etiology and prevalence of gingival recession. *J. Am. Dent. Assoc.* 2003; 134 (2): 220-225. https://doi.org/10.14219/jada.archive.2003.0137

23. Kim D.M., Neiva R. Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J. Periodontol.* 2015; 86: 56-72.

24. Koke U., Sander C., Heinecke A., Müller H.P. A possible influence of gingival dimensions on attachment loss and gingival recession following placement of artificial crowns. *Int. J. Periodontics Restorative Dent*. 2003; 23: 439-445

25. Kumar A., Masamatti S.S. A new classification system for gingival and palatal recession. *J. Indian. Soc. Periodontol.* 2013; 17 (2): 175-181. https://doi.org/10.4103/0972-124X.113065

26. Aguirre-Zorzano L.A., Garc´ıa-De La Fuente A.M., Estefan´ıa-Fresco R., Marichalar-Mend´ıa X. Complications of harvesting a connective tissue graft from the palate. a retrospective study and description of a new technique. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*. 2017; 9 (12): e1439-e1445

27. Livestock Data For Decisions. https://www.livestockdata.org/dataobject/livestock-population-trends 10.12.2022г.

28. Loe H., Anerud A., Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: Prevalence, severity and extent of gingival recession. *J. Periodontal*. 1992; 63: 489-495

29. Cie´slik-Wegemund M., Wierucka-Młynarczyk B., Tanasiewicz M., Gilowski Ł. Tunnel technique with collagen matrix compared with connective tissue graft for treatment of periodontal recession: a randomized clinical trial. *Journal of Periodontology.* 2016; 87 (12): 1436-1443.

30. Mamedov A.A., Harke V.V., Sedel'nikova V.V. Planning of orthodontic treatment of patients with a thin periodontal biotype. *Russian Stomatology*. 2016; 9 (1): 74-75.

31. Manchala S.R., Vandana K.L., Mandalapu N.B., Mannem S., Dwarakanath C.D. Epidemiology of gingival recession and risk indicators in dental hospital population of Bhimavaram. *J. Int. Soc. Prevent. Communit. Dent.* 2012; (2): 69-74.

32. Mascardo K.C., Tomack J., Chen C.Y., Mancini L., Kim D.M., Friedland B., Barootchi S., Tavelli L. Risk indicators for gingival recession in the esthetic zone: A cross-sectional clinical, tomographic, and ultrasonographic study. *J. Periodontol.* 2024; 95 (5): 432-443. https://doi.org/10.1002/JPER.23-0357

33. Matas F., Sentís J., Mendieta C. Ten-year longitudinal study of gingival recession in dentists. *J. Clin. Periodontol*. 2011; 38 (12): 1091-1098.

34. Miller P.D. A classification of marginal tissue recession. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* 1985; 5: 8-13.

35. Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan. *Patent №31456 «Biological wound coating»* dated 30.05.2014.

36. Müller H.P., Stadermann S., Heinecke A. Gingival recession in smokers and non-smokers with minimal periodontal disease. *J. Clin. Periodontol*. 2002; 29: 129-136.

37. Nu´n˜ez J., Caffesse R., Vignoletti F., Guerra F., San Roman F., Sanz M. Clinical and histological evaluation of an acellular dermal matrix allograft in combination with the coronally advanced flap in the treatment of miller class I recession defects: an experimental study in the mini-pig. *Journal of Clinical Periodontology*. 2009; 36: 523-531.

38. G¨urlek O., G¨um¨us P., Nizam N., Buduneli N. «Coronally» advanced flap with connective tissue graft or xenogeneic acellular dermal matrix in the treatment of multiple gingival recessions: a split-mouth randomized clinical trial. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry.* 2020; 32 (4): 380-388.

39. Ozenci I., Ipci S.D., Cakar G., Yilmaz S. Tunnel Technique versus Coronally Advanced Flap with Acellular Dermal Matrix Graft in the Treatment of Multiple Gingival Recessions. *J. Clin. Periodontol*. 2015; 42: 1135-1142.

40. Parween S., George J. P., Prabhuji M. Treatment of Multiple Mandibular Gingival Recession Defects Using MCAT Technique and SCTG With and Without RhPDGF-BB: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Int. J. Periodontics Restor. Dent.* 2020; 40: e43-e51.

41. Pietruska M., Skurska A., Podlewski Ł., Milewski R., Pietruski J. Clinical evaluation of Miller class I and II recessions treatment with the use of modified coronally advanced tunnel technique with either collagen matrix or subepithelial connective tissue graft: A randomized clinical study. *J. Clin. Periodontol.* 2019; 46 (1): 86-95. https://doi.org/10.1111/jcpe.13031. Epub 2018 Dec 18. PMID: 30362599

42. Pini-Prato G. The Miller classification of gingival recession: limits and drawbacks. *J. Clin. Periodontol*. 2011; 38: 243-245.

43. Burkhardt R., Hammerle C.H., Lang N.P. «Research» group on oral soft tissue biology & wound healing. self-reported pain perception of patients after mucosal graft harvesting in the palatal area. *Journal of Clinical Periodontology*. 2015; 42 (3): 281-287.

44. Cosgarea R., Miron R., Bora R., Rosu A., Buduru S., Sculean A. Long-term results after treatment of multiple adjacent gingival recessions with the modified coronally advanced tunnel and a porcine acellular dermal matrix. *Quintessence International*. 2021; 52 (1): 32-44.

45. Maluta R., Monteiro M. F., Peruzzo D. C., Joly J. C. Root coverage of multiple gingival recessions treated with coronally advanced flap associated with xenogeneic acellular dermal matrix or connective tissue graft: a 6-month split-mouth controlled and randomized clinical trial. *Clinical Oral Investigations*. 2021; 25 (10): 5765-5773. https://doi.org/10.1007/s00784-021-03879-8

46. Rakasevic D.L., Milinkovic I.Z., Jankovic S.M., Soldatovic I.A., Aleksic Z.M., Nikolic-Jakoba N.S. The use of collagen porcine dermal matrix and connective tissue graft with modified coronally advanced tunnel technique in the treatment of multiple adjacent type I gingival recessions: A randomized, controlled clinical trial. *J. Esthet. Restor. Dent.* 2020; 32 (7): 681-690. https://doi.org/10.1111/jerd.12624

47. Romandini M., Soldini M.C., Montero E., Sanz M. Epidemiology of mid-buccal gingival recessions in NHANES according to the 2018 World Workshop Classification System. *J. Clin. Periodontol*. 2020; 47: 1180-1190.

48. Mythri S., Arunkumar S.M., Hegde S., Rajesh S.K., Munaz M., Ashwin D. Etiology and occurrence of gingival recession - An epidemiological study. *J. Indian Soc. Periodontol.* 2015; 19 (6): 671-675. https://doi.org/10.4103/0972-124X.156881

49. Salhi L., Lecloux G., Seidel L. Coronally advanced flap versus the pouch technique combined with a connective tissue graft to treat Miller's class I gingival recession: a randomized controlled trial. *J. Clin. Periodontol.* 2014; 41: 387-395.

50. Scheyer E.T., Sanz M., Dibart S., Greenwell H., John V., Kim D.M. Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: a consensus report from the AAP Regeneration Workshop. *J. Periodontol.* 2015; 86: 73-76.

51. Slutzkey S., Levin L. Gingival recession in young adults: occurrence, severity, and relationship to past orthodontic treatment and oral piercing. *Am. J. Orthodont. Dentofac. Orthoped*. 2008; 134 (5): 652-656.

52. Snyder D.L., Sullivan N., Schoelles K.M. *Skin substitutes for treating chronicwounds. Technology Assessment Report*. ECRI Institute Evidence-based 80 Practice-Center (EPC); 2012: 290.

53. Stefanini M., Marzadori M., Aroca S., Felice P., Sangiorgi M., Zucchelli G. Decision Making in Root-Coverage Procedures for the Esthetic Outcome. *Periodontology*. 2000; 77: 54-64.

54. Susin C., Haas A.N., Oppermann R.V., Haugejorden O., Albandar J.M. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *J. Periodontol.* 2004; 75: 1377-1386.

55. Tavelli L., Barootchi S., Nguyen T.V.N., Tattan M., Ravidà A., Wang H.L. Efficacy of tunnel technique in the treatment of localized and multiple gingival recessions: A systematic review and meta-analysis. *J. Periodontol*. 2018; 89 (9): 1075-1090. https://doi.org/10.1002/JPER.18-0066

56. Teixeira D.N.R., Zeola L.F., Machado A.C. Relationship between noncarious cervical lesions, cervical dentin hypersensitivity, gingival recession, and associated risk factors: a cross-sectional study. *J. Dent.* 2018; 76: 93-97.

57. Thoma D.S., Jung R.E., Schneider D., Cochran D.L., Ender A., Jones A.A., Hammerle C.H. Soft tissue volume augmentation by the use of collagen-based matrices: A volumetric analysis. *Journal of Clinical Periodontology*. 2010; 37: 659-666. https://doi.org/10.1111/cpe.2010.37.issue-7

58. Thoma D.S., Villar C.C., Cochran D.L., Hammerle C.H., Jung R.E. Tissue integration of collagen-based matrices: An experimental study in mice. *Clinical Oral Implants Research*. 2012; 23: 1333-1339. https:// doi.org/10.1111/clr.2012.23.issue-12

59. Toker H., Ozdemir H. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a university dental hospital in Turkey. *Int. J. Dent. Hyg.* 2009; 7 (2): 115-120.

60. Toledano-Osorio M., Muñoz-Soto E., Toledano M., Vallecillo-Rivas M., Vallecillo C., Ramos-García P., Osorio R. Treating Gingival Recessions Using Coronally Advanced Flap or Tunnel Techniques with Autografts or Polymeric Substitutes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Polymers*. 2022; 14: 1453. https://doi.org/10.3390/polym14071453

61. Tonetti M.S., Cortellini P., Pellegrini G., Nieri M., Bonaccini D., Allegri M., Bouchard P., Cairo F., Conforti G., Fourmousis I., Graziani F., Guerrero A., Halben J., Malet J., Rasperini G., Topoll H., Wachtel H., Wallkamm B., Zabalegui I., Zuhr O. Xenogenic collagen matrix or autologous connective tissue graft as adjunct to coronally advanced flaps for coverage of multiple adjacent gingival recession: Randomized trial assessing non-inferiority in root coverage and superiority in oral health-related quality of life. *J. Clin. Periodontol.* 2018; 45 (1): 78-88. https://doi.org/10.1111/jcpe.12834

62. Tözüm T.F., Keçeli H.G., Güncü G.N., Hatipo ˘glu H., Sengün D. Treatment of Gingival Recession: Comparison of Two Techniques of Subepithelial Connective Tissue Graft. *J. Periodontol.* 2005; 76: 1842-1848.

63. Tugnait A., Clerehugh V. Gingival recession—its significance and management. *J. Dent.* 2001; 29: 381-394.

64. Vignoletti F., Di Martino M., Clementini, M., Di Domenico, G.L., de Sanctis, M., 2020. Prevalence and risk indicators of gingival recessions in an Italian school of dentistry and dental hygiene: a cross-sectional study. *Clin. Oral Invest.* 24, 991-1000.

65. Yadav V.S., Gumber B., Makker K., Gupta V., Tewari N., Khanduja P., Yadav R. Global prevalence of gingival recession: A systematic review and meta-analysis. *Oral. Dis.*; 29 (8): 2993-3002. doi: 10.1111/odi.14289

66. Vincent-Bugnas S., Laurent J., Naman E., Charbit M., Borie G. Treatment of multiple gingival recessions with xenogeneic acellular dermal matrix compared to connective tissue graft: a randomized split-mouth clinical trial. *J. Periodontal. Implant Sci*. 2021; 51 (2): 77-87. https://doi.org/10.5051/jpis.2002400120

67. Wennström J.L., Lindhe J., Sinclair F., Thilander B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J. Clin. Periodontol.* 1987; 14: 121-129.

68. Yared K.F., Zenobio E.G., Pacheco W. Periodontal status of mandibular central incisors after orthodontic proclination in adults. *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 2006; 130 (6): e1-e8.

69. Zawawi K.H., Al-Zahrani M.S. Gingival biotype in relation to incisors' inclination and position. *Saudi. Med. J.* 2014; 35: 1378-1383.

70. Zucchelli G., De Sanctis M. () Modifed two-stage procedures for the treatment of gingival recession. Eur J E Zucchelli, G.; De Sanctis, M. Treatment of Multiple Recession-Type Defects in Patients with Esthetic Demands. *J. Periodontol.* 2013; 71: 1506-1514.

71. Zucchelli G.; De Sanctis, M. The Coronally Advanced Flap for the Treatment of Multiple Recession Defects: A Modified Surgical Approach for the Upper Anterior Teeth. *J. Int. Acad. Periodontol.* 2007; 9: 96-103.

72. Zuhr O., Akakpo D., Eickholz P., Vach K., Hürzeler M.B., Petsos H. Research Group for Oral Soft Tissue Biology & Wound Healing. Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivate for root coverage: 5-year results of an RCT

using 3D digital measurement technology for volumetric comparison of soft tissue changes. *J. Clin. Periodontol.* 2021; 48 (7): 949-961. https://doi.org/10.1111/jcpe.13470

73. Zuhr O., Rebele S.F., Vach K., Petsos H., Hürzeler M.B. Research Group for Oral Soft Tissue Biology & Wound Healing Tunnel Technique with Connective Tissue Graft versus Coronally Advanced Flap with Enamel Matrix Derivate for Root Coverage: 2-Year Results of an RCT Using 3D Digital Measuring for Volumetric Comparison of Gingival Dimensions. *J. Clin. Periodontol.* 2020; 47: 1144-1158.

74. Zweers J., Thomas R.Z., Slot D.E., Weisgold A.S., Van der Weijden F. G. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence, a systematic review. *J. Clin. Periodontol*. 2014; 41: 958-971.

Поступила 12.08.2024
Направлена на доработку 18.09.2024
Принята 24.10.2024
Опубликована online 30.06.2025

S. T. Tuleutayeva[1], O. A. Ponamareva[1], K. S. Mukhtarova[1], Zh. Zh. Ashirbekova[1], S. A. Granko[2], D. Zh. Tuleutayev[1], M. R. Aidosov[1], R. M. Uzhakhova[1]*

GINGIVAL RECESSION: PREVALENCE, CLASSFICATION, RISK FACTORS, TREATMENT METHODS

[1]School of Dentistry of Karaganda Medical University NC JSC (100000, Republic of Kazakhstan, Karaganda city, Alalykina str., 14; e-mail: info@qmu.kz)
[2]Department of Biomedicine of Karaganda Medical University NC JSC (100000, Republic of Kazakhstan, Karaganda city, Gogolya str., 40; e-mail: info@qmu.kz)
[3]Department of Therapeutic Dentistry of Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education (220028, Republic of Belarus, Minsk city, Petrusya Brovki str., 3, build. 3; e-mail: info@belmapo.by)

***Zhadyra Zhanamayevna Ashirbekova** – School of Dentistry of Karaganda Medical University NC JSC; 100000, Republic of Kazakhstan, Karaganda city, Alalykina str., 14; e-mail: zhadyra_ashirbekova93@mail.ru

Gingival recession is a widely spread pathology of the oral cavity. Prevalence rates vary from 15 to 99.7%. Gingival recession often leads to serious aesthetic problems. It can also lead to additional complaints of increased sensitivity and the formation of cervical caries. Many factors contribute to the development of gingival recession: unhealthy habits, bad oral hygiene, iatrogenic factors, the consequences of orthodontic treatment, etc.

Treatment of gingival recession should begin with the elimination of etiological factors. However, with an already formed defect, these actions are not able to solve the problem. The gold standard in eliminating recession is surgical treatment. The choice of surgical method is determined by the number of defects, anatomical conditions in the oral cavity, etc.

Key words: gingival recession; epidemiology; classification; risk factors; treatment methods

С. Т. Тулеутаева[1], О. А. Понамарева[2], К. С. Мухтарова[1], Ж. Ж. Аширбекова[1], С. А. Гранько[3], Д. Ж. Тулеутаев[1], М. Р. Айдосов[1], Р. М. Ужахова[1]*

ҚЫЗЫЛ ИЕК РЕЦЕССИЯСЫ: ТАРАЛУЫ, ЖІКТЕЛУІ, ҚАУІП ФАКТОРЛАРЫ, ЕМДЕУ ӘДІСТЕРІ

[1]Стоматология мектебі КеАҚ «Қарағанды медицина университеті» (100000, Қазақстан Республикасы, Қарағанды қ., Алалыкин к., 14; e-mail: info@qmu.kz)
[2]Биомедицина кафедрасы КеАҚ «Қарағанды медицина университеті» (100000, Қазақстан Республикасы, Қарағанды қ., Гоголь к. 40; e-mail: info@qmu.kz)
[3]Беларусь медициналық жоғары оқу орнынан кейінгі білім академиясының терапевтік стоматология кафедрасы (220028, Беларусь Республикасы, Минск қ., Петрусь Бровка к., 3, к. 3; e-mail: info@belmapo.by)

***Жадыра Жанамайқызы Аширбекова** – стоматология мектебі КеАҚ «Қарағанды медицина университеті»; 100000, Қазақстан Республикасы, Қарағанды қ., Алалыкин к., 14; e-mail: zhadyra_ashirbekova93@mail.ru

Қызыл иек рецессиясы - ауыз қуысының кең таралған патологиясы. Таралу деңгейі 15%-дан 99,7%-ға дейін. Қызыл иек рецессиясы күрделі эстетикалық мәселелерге жиі әкеледі. Олар сондай-ақ жоғары сезімталдықтың қосымша шағымдарына және тіс мойны кариесінің пайда болуына әкелуі мүмкін. Қызыл иек рецессиясының дамуына көптеген факторлар әсер етеді: жаман әдеттер, ауыз қуысының нашар гигиенасы, ятрогендік факторлар, ортодонтиялық емдеудің салдары және т.б.

Қызыл иек рецессиясын емдеуі этиологиялық факторларды жоюдан басталуы керек. Алайда, егер ақау

бұрыннан қалыптасқан болса, бұл әрекеттер мәселені шешуге қабілетті емес. Рецессияны жоюдың алтын стандарты - хирургиялық емдеу. Хирургиялық әдісті таңдау ақаулардың санына, ауыз қуысындағы анатомиялық жағдайларға және т.б.

Кілт сөздер: қызыл иек рецессиясы; таралуы; жіктелуі; қауіп факторлары; емдеу әдістері