

ОБЗОР СОХРАНЕНИЯ ОБЪЕМА АЛВЕОЛЯРНОЙ КОСТИ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ЗУБА

Исаев У.И.

1. Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан.

Аннотация. Данная обзорная статья направлена на изучение эффективности сохранения альвеолярного отростка при удалении зуба. На основе литературы изучены все методы сохранения объема альвеолярной кости. По изученной литературе сделаны выводы усовершенствования сохранения альвеолярной кости после удаления зуба.

Ключевые слова. удаление зуба, резорбция кости, сохранение альвеолярной кости, объем кости.

Введение

Одной из самых частых операций в хирургической стоматологии является удаление зубов, что приводит к возникновению дефектов зубных рядов, которые требуют ортопедического лечения. Потеря альвеолярной кости может происходить еще до удаления зуба вследствие неудачи эндодонтического лечения, периапикальной патологии, перелома корня зуба или прогрессирующего пародонтита.[33,46,47,48]

Удаление зуба является одной из самых частых операций в практике хирургической стоматологии. Образовавшиеся дефекты зубных рядов, восстанавливаются с помощью ортопедического лечения. После удаления зуба происходит атрофия альвеолярной кости, которая связана с разрушением альвеолярных стенок лунки. Для минимизирования разрушения кости и снижения травмы окружающих мягких тканей в современной хирургической стоматологии применяют атравматичное удаление зубов. [31,32,96,97]

После удаления зуба в среднем потеря альвеолярной кости на 1,5–2 мм (вертикальная) и 40–50% (горизонтальная) происходит в течение 6 месяцев.[18,19]

При исследовании процесса формирования кости в лунке удаленного зуба, после образования сгустка крови, а далее грануляционной ткани, на 15 – 30-й день параллельно с формированием молодой соединительной ткани, происходит атрофия альвеолярной кости с шарпеевыми волокнами. Это в первую очередь связано с нарушением питания от периодонтальной связки зуба, которая редуцируется после удаления зуба. Вестибулярная костная пластинка фронтального отдела зубов в основном состоит только из альвеолы с шарпеевыми волокнами, поэтому костная резорбция всегда более выражена с вестибулярной стороны.

В случае полнослойного отслаивания лоскута для удаления корня зуба происходит физиологическая атрофия костной пластинки в первые 60 дней и составляет около 0,6 мм. В зависимости от общего статуса, локализации причинного зуба, биотипа десны, потенциала регенерации и возраста пациента эти значения могут быть разными.[35,36,98,99]

Даже после простого удаления зуба может происходить физиологическая атрофия альвеолярной кости. Возникающая после удаления зуба атрофия костной ткани альвеолярного отростка через 1 год, в среднем, составляет 3 мм по горизонтали и 1,8 мм по вертикали. Максимальная потеря 3 мм по горизонтали происходит в первые месяцы после удаления и составляет 60% всей горизонтальной резорбции.[33,34]

Однако имеются факторы, влияющие на процессы резорбции кости. К этим факторам относится пародонтологический статус соседних зубов, качество кости (содержание остеобластов), толщина наружной кортикальной пластинки. Плотность кости может меняться с возрастом, количество остеобластов в кости уменьшается, в связи с этим слой наружной кортикальной пластины истончается, плотность костных трабекул уменьшается.[31,37,38]

Помимо местных факторов на качество кости влияют и сопутствующие системные заболевания. Большое влияние на изменения состава кости имеет эндокринная система. Эндокринным нарушениям, остеопорозу больше подвержены женщины. Также к атрофии кости приводят вредные привычки пациента, такие как например, как злостное курение, некорректное ортопедическое и ортодонтическое лечение. К факторам, влияющим на потерю костной ткани можно отнести бруксизм. [39, 40].

В связи с вышеперечисленными факторами, одним из важных вопросов в хирургической стоматологии является сохранение параметров лунки после удаления зубов, так как значительная атрофия кости верхней и нижней челюстей создает сложность при дентальной имплантации с последующим ортопедическим лечением. Для установки пациентам дентальных имплантатов необходимы высота и ширина альвеолярного гребня достаточного объема [41, 42, 43].

В современной стоматологии описано много методов и протоколов сохранения объема альвеолярного отростка после удаления зубов, а также ускорение формирования кости в лунках после удаления.

И недавно предложенных концепций [IDR], для снижения резорбции кости после удаления зуба, имплантат устанавливается в лунку сразу после его удаления, при этом используется комплекс тканей, донорской зоной которого зачастую является бугор верхней челюсти. Немедленная установка имплантата возможна при отсутствии очага инфекции, при достаточном объеме альвеолярного гребня и первичной стабильности имплантата. К сожалению не всегда условия позволяют установить имплантат одномоментно с удалением зуба. Помимо этого одномоментное установление имплантата имеет высокий риск де интеграции имплантата в реабилитационном периоде.[44]

Тема восстановления объема альвеолярного гребня постоянно развивается. Одной из современных методик является направленная тканевая регенерация (НТР) с использованием биорезорбируемых мембран. Биорезорбируемые мембраны выполняют барьерную функцию, при покрытии ими костных дефектов, мембраны препятствуют фиброзному прорастанию участка регенерации кости. При отслаивании тканей операционного поля создаются оптимальные условия для миграции и пролиферации клеток-предшественников кости и окружающей дефект витальной ткани, таких как эндотелиальные клетки и фибробласты экспрессирующие щелочную фосфатазу, остеобласты и др.[45].

Процессы резорбции и деформации альвеолярного отростка челюсти после удаления зуба требуют на подготовительном этапе выполнения реконструкции опорной кости, а затем уже имплантации [1]

Процессы резорбции альвеолярной кости после удаления зуба как неизбежного следствия уменьшения функциональной нагрузки на кость до конца не изучены. Эта проблема приобрела особую актуальность с внедрением в клиническую практику внутрикостной дентальной имплантации, которая стала широко применяемым методом стоматологической реабилитации пациентов с дефектами зубных рядов. [2]

С целью увеличения объема кости в месте предполагаемой имплантации прибегают к различным методикам костной пластики. В то же время, большинство авторов считают, что процедуры сохранения объема твердых и мягких тканей, проведенные непосредственно после удаления зуба, могут уменьшить или полностью устранить потребность в более затратных, трудоемких и травматичных вмешательствах по увеличению размеров альвеолярного гребня на этапе подготовки к имплантации. [2]

Многолетние клинические наблюдения при восстановлении зубного ряда свидетельствуют о предпочтении непосредственной имплантации, которая обладает рядом преимуществ перед двухэтапной методикой [3]

Частичная и полная адентия являются одними из самых распространенных заболеваний. По данным Всемирной организации здравоохранения, частичной адентией страдает до 75% и полной до 15% населения в различных регионах земного шара (2011). Адентия непосредственным образом влияет на качество жизни пациентов. Потеря даже одного зуба ведет к снижению жевательной эффективности, в зависимости от групповой принадлежности от 1 до 6 %, что в последующем сказывается на процессах пищеварения и поступления в организм необходимых питательных веществ, а также нередко является причиной развития заболеваний желудочно-кишечного тракта. Дефекты зубных рядов также могут обуславливать нарушение окклюзии с последующим развитием воспалительно-дистрофических заболеваний височно-нижнечелюстного сустава. [4]

Несмотря на то, что имплантология является старейшей дисциплиной в стоматологии после хирургии («exodontia» – удаление зубов), активное развитие ее началось с экспериментальных работ Бранемарка [5].

Исследования на собаках, проводившиеся в течение 10 лет, наглядно продемонстрировали и доказали интеграцию титана без наличия признаков воспаления в твердых и мягких тканях. Термин «остеоинтеграция» был определен Бранемарком (1995) как «прямой контакт живых тканей с поверхностью имплантата».

Сегодня термин «остеоинтеграция» включает не только микроскопические характеристики, но и клиническую картину. Кроме того, уже предложены методики «клинических измерений» остеоинтеграции.

Увеличение альвеолярной кости в вертикальном направлении остается одним из важнейших действий в пародонтальной тканевой инженерии. Успешная установка зубного имплантата для восстановления беззубых участков зависит от качества и количества альвеолярной кости, имеющейся во всех направлениях кости. [2,8]

Существует несколько хирургических методов, используемых отдельно или в сочетании с натуральными или синтетическими трансплантационными материалами для вертикальной аугментации альвеолярной кости. [1,4,8,9]

Достижения в области исследований биоматериалов и разработки новых и улучшенных хирургических методов привели к постоянному увеличению использования зубных имплантатов для замены зубов. Долгосрочный успех дентальных имплантатов во многом зависит от степени остеоинтеграции [10–15].

Объем кости часто уменьшается из-за длительного времени после потери зуба перед установкой имплантата или из-за пародонтита или травмы.[10,16,17]

После удаления зуба в среднем потеря альвеолярной кости на 1,5–2 мм (вертикальная) и 40–50% (горизонтальная) происходит в течение 6 месяцев.[18,19]

Реконструктивные операции на костной ткани челюстей направлены на восстановление адекватного объема и качества костной ткани для последующей дентальной имплантации и протезирования зубных рядов.[20,21]

Основными причинами уменьшения ширины и высоты альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти (далее: «альвеолярной кости») являются резорбция кости при пародонтите, травматичное удаление зубов, атрофия вследствие уменьшения функциональной нагрузки на кость.[22,23]

Для описания нарушений строения челюстей в литературе встречаются термины «дефект» и «деформа-

ция». Слово «дефект» (от лат. defectus — изъян) имеет значения «изъян, недостаток, недочет», а слово «деформация» (от лат. deformatio — искажение) означает изменение размеров, формы твердого тела под действием внешних сил (обычно без изменения его массы).[24]

Наиболее сложные случаи для лечения представляют дефекты альвеолярной кости в нескольких плоскостях (по ширине и высоте). Авторами ранее предложено несколько различных методик объемной костной реконструкции с использованием костных лоскутов (сэндвич-пластика ротационным лоскутом) и костных трансплантатов (Г-образная пластика).[25,26,27,]

Между тем собственный опыт показал, что существует ряд клинических и анатомических условий, в которых применение упомянутых методов нецелесообразно. Прежде всего это выраженная степень атрофии, при которой показано увеличение костного объема более чем на 5 мм по высоте и ширине, при том что сэндвич-пластика или винирная Г-образная пластика позволяют увеличить высоту альвеолярной кости лишь в пределах 5 мм. Использование данных методов, например сэндвич-пластики, может быть невозможным в силу отсутствия исходного костного объема (близко расположен нижнеальвеолярный нерв), а винирной пластики — при выраженных неровностях реципиентного ложа, когда сложно добиться прилегания костного трансплантата. Другим ограничением служит дополнительная травматичность забора костного трансплантата при восстановлении ограниченных костных дефектов в пределах 1–3 зубов. В описанных ситуациях направленная костная регенерация с применением каркасных мембран может являться методом выбора. Этот метод лишен указанных выше ограничений, а именно: костный дефект ограничивается мембраной, определяющей форму и объем реконструкции; сформированная мембраной полость заполняется костной стружкой, обладающей всеми достоинствами аутогенной кости и костным гидроксиапатитом, обеспечивающим матричные свойства для костного регенерата.[28,29]

Методы сохранения объема кости после удаления зуба.

Редько Николай Андреевич (2021) провел исследование у 80 пациентов после удаления зубов, из них 46 женщин (57,5%) и 34 мужчин (42,5%), которым проводилось удаление зуба с одномоментной презервацией лунки костнопластическим материалом. Перед проведением оперативного вмешательства проводилось тщательное обследование пациента, которое включало в себя основные и дополнительные методы исследования. Пациенты были рандомизированным способом разделены на 4 равные группы по 20 человек. Всего проведено удаление 151 зуба. В 1-ой группе презервация проводилась с использованием ксеноматериала «Cerabone» (Botiss, Германия).

Во 2-ой группе использовалась плазма, обогащенная факторами роста, получаемая из венозной крови пациента за 20-30 минут до проведения удаления зуба (PRGF, BTI Endoret, Испания). В 3-ей группе по разработанной методике использовался АДМ. В 4-ой группе в качестве презервационного графта использовался отечественный материал на основе гидроксиапатита «Коллапан-Л» с линкомицином.

В послеоперационном периоде проводился стандартный курс антибактериальной и противовоспалительной терапии. Явка пациентов осуществлялась на 3, 7, 14 сутки, так же через 1 месяц после удаления зуба для регистрации уровня заживления мягких тканей. Оценка заживления мягких тканей определялась на основе индекса раннего заживления раны по Watchel (Early Wound Healing Index, EHI). Перед удалением и перед дентальной имплантацией пациентам проводилась морфометрия костной ткани при помощи калипера и конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) для сравнительной оценки морфометрических параметров альвеолярного гребня, а также плотности костной ткани нативной кости и зоны презервации.

Интраоральный фотоконтроль осуществлялся перед удалением зуба, интраоперационно на всех этапах и после хирургических вмешательств, а также после завершения протезирования. Через 4 месяца после удаления зуба проводилась установка дентальных имплантатов по стандартному протоколу ITI (Chen S., Buser D., 2007). Перед установкой осуществлялась оценка уровня костной ткани по данным КЛКТ и инструментальных методов обследования (измерение ширины, высоты альвеолярного гребня). При проведении дентальной имплантации производился забор трепан-биоптата для его дальнейшей морфологической оценки. Изменение уровня стабильности дентального имплантата регистрировалось при помощи метода частотно-резонансного анализа (ЧРА) с использованием аппарата Osstell ISQ (Швеция) на этапах установки имплантата и перед протезированием. В дальнейшем пациент переходил на лечение в ортопедическое отделение и через 6 месяцев после завершения ортопедической реабилитации проводилось ОПТГ для оценки костной ткани в области дентальных имплантатов.

В исследованиях Yingdi Zhang (2018) и соавтор. изучали консервацию лунок после удаления зубов с применением PRF (фибрин обогащенный тромбоцитами) в двух группах (по 28 человек в каждой). В первой и контрольной группе, не использовали какие-либо дополнительные материалы. Была выполнена конусно-лучевая компьютерная томография в момент удаления зубов и через 3 месяца. С помощью гистоморфометрического анализа выявили, что качество и скорость образования кости в лунках с применением PRF была намного выше, чем в контрольной группе. Однако применение фибрина обогащенного тромбоцитами не показало существенных отличий от контрольной группы в резорбции стенок лунки после удаления зуба [84].

В рандомизированном клиническом исследовании Sigmar Schnutenhaus и его соавторы (2018) изучили заживления лунки после удаления зуба при использовании коллагенового конуса «Parasorb Sombrego», который помещался в лунку. Сравнение было проведено с контрольной группой. Исследование было выполнено с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии сразу после удаления зуба и через 8 недель. По результатам исследования резорбция стенок лунки была в среднем практически одинаковой, однако, при исследовании вестибу-

лярной кости лунок уменьшение в контрольной группе по статистике достигло 5,06 мм, в группе с применением коллагенового конуса она составила 1,18 мм. По данным исследования использование «Parasorb Sombrego» для сохранения объема кости лунки после удаления дает положительный результат по сравнению с лунками зубов без применения дополнительных материалов [85,86,100].

Rokhsareh Sadeghi и соавт.(2016) провели рандомизированное контролируемое исследование. В исследовании сравнивали консервацию лунок удаленных зубов у двух групп пациентов. В первой группе использовали депротейнизированную бычью кость, а во второй группе аллопластический трупный материал. Целью исследования было сравнение клинических и гистологических результатов сохранения объема кости с использованием двух различных материалов: депротейнизированный бычий костный материал и аллопластический (трупный) костный материал с рассасывающейся коллагеновой мембраной. Результаты исследования изучали перед удалением зубов и через 4-6 месяцев перед имплантацией. Костный биоптат был взят при препарировании ложа под имплантат с помощью костного трепана. Клинические измерения показали, что в среднем по горизонтали снижение составило $2, \pm 0,64$ мм для аллопластического костного материала и $2,26 \pm 0,51$ мм для депротейнизированного бычьего костного материала. Среднее значение резорбции гребня по вертикали вестибулярной стенки была $1,29 \pm 0,68$ мм для второй группы и $1,1 \pm 0,17$ мм для первой группы. Кроме того, средняя вертикальная резорбция кости щечной стенки составила у первой группы $0,5 \pm 0,4$ мм и $0,4 \pm 0,8$ мм у второй группы, соответственно. При оценке показателей было выявлено незначительное расхождение в объемах лунок обеих групп. Однако, анализ гистологического материала показал, что образование костной ткани в первой группе было больше, чем во второй ($4,49 \pm 1,19$ против $18,76 \pm 1,54$) ($P < 0,01$). В костном биоптате частиц депротейнизированного бычьего костного материала было больше ($12,77 \pm 1,85$), чем частицы аллопластического трупного костного материала ($6,06 \pm 1,02$). На основании полученных результатов исследования можно заключить, что использование данных материалов имеет положительные показатели для сохранения альвеолярного гребня после удаления зуба. Значительно меньше участков формирования новой кости и остаточных частиц в костном биоптате было в группе аллопластического трупного костного материала, по сравнению с группой депротейнизированного бычьего костного материала [87,101].

Cheon GB и соавт. (2017) провели исследование у 30 пациентов после удаления зубов была проведена аугментация 18 лунок с помощью аллогенного материала. После аугментации лунки закрывались с помощью нерезорбируемой мембраны и политетрафторэтилена (dPTFE). Первое исследование было клиническим, на 5-ой неделе после аугментации удаляли мембрану (dPTFE), проводили оценку приживления аугментата. Через 5 месяцев после удаления мембраны перед имплантацией проводили забор материала для столбчатой биопсии при помощи костного трепана (гистоморфометрическое исследование). У двух пациентов в лунках было отторжение мембраны еще в первые 3 недели после удаления зубов. Через год после имплантации было проведено рентгенологическое исследование для проведения измерений изменений костных объемов. В результате исследования у 18 пациентов в 2 лунках не было выявлено осложнений во время всего периода наблюдения. По результатам гистоморфометрического исследования новообразованная кость была в 14 лунках, а в 6 лунках в биоптатах отмечалось фиброзное прорастание аугментата аллогенного материала. У 9 пациентов средняя площадь новообразованной кости была $27,38\% \pm 7,70\%$, количество частиц аугментата составляла $28,78\% \pm 8,08\%$, количество фиброзной ткани было $3,64\% \pm 7,48\%$. По данным рентгенологических исследований средняя потеря маргинальной кости составляла $0,2 \pm 0,09$ мм в медиальной области и $0,12 \pm 0,09$ мм в дистальной области. По результатам исследования данный метод может быть использован в качестве способа сохранения объема альвеолярного гребня после удаления зубов [88,89,90,102].

Mardas N., Chadha V., Donos N. провели сравнение заживления лунок резцов, клыков и премоляров у 24 пациентов. Пациентов разделили на 2 группы, в первой группе использовали для аугментации лунки двухфазный фосфат кальция Straumann Bone Ceramic (SBC), а для второй группы был использован депротейнизированный костный материал Bio-Oss (DBBM). При консервации лунки была использована коллагеновая мембрана в обеих группах. Через 6 месяцев после удаления зубов проводили повторное измерение высоты и ширины альвеолярного гребня, перед имплантацией проводили забор столбчатой биопсии для проведения гистологического исследования. У 24 пациентов удалось провести полное исследование. Толщина альвеолярного гребня при использовании двухфазного фосфата кальция Straumann Bone Ceramic уменьшилась на $1,2 \pm 0,9$ мм, в другой группе, где был использован депротейнизированный костный материал Bio-Oss показатели снизились на $2,2 \pm 1$ ($P < 0,06$). По данным гистологического исследования в обеих группах было обнаружено образование плотной кости в апикальной части лунки, ближе к корональной части лунки было выявлено прорастание соединительной ткани с частицами добавленного костного материала. По данным проведенного рандомизированного, контролируемого клинического исследования оба материала дают положительный эффект для сохранения объема альвеолярного гребня в области резцов, клыков и премоляров [91,92,103].

Veronica J Lai и соавт. (2020) провели гистоморфометрическое исследование лунок зубов заживающих с добавлением ксенографта. Пациенты были разделены на две группы, в первой группе использовали ксенопластический материал на основе свиной кости, во второй группе была использована кость на основе бычьей кости. В исследование были включены 40 пациентов, которым были удалены зубы по причине осложненного кариеса зубов, после удаления проводили мероприятия по сохранению лунок зубов. После удаления зуба с помощью ксенографта и проведено закрытие лунки мембраной и политетрафторэтилена. Через 16-18 недель после зажив-

ления раны было проведено повторное хирургическое вмешательство, установлены дентальные имплантаты и был осуществлен забор костных трепано биоптатов для гистоморфометрического анализа. По результатам исследования не было выявлено статистически значимых различий между группами по процентному соотношению новообразованной кости после аугментации (в лунках с бычьей костью = 6,26%, в лунках со свиной костью = 1,26%, $P = 0,49$), по площади гранул ксенографта в трепанобиоптате кости (в лунках с бычьей костью = 20,33%, в лунках со свиной костью = 19,47%, $P = 0,81$) и соединительной ткани (в лунках с бычьей костью = 4,1%, в лунках со свиной костью = 48,82%, $P = 0,19$). Что касается параметров кости, то между группами не было достоверных различий в среднем изменении высоты вестибулярной стенки гребня, высоты язычной кости и ширины гребня. Судя по полученным результатам, сделан вывод о том, что использование ксенотрансплантатов на основе свиной и бычьей кости не имеют статистических различий между собой, для сохранения объема и качества кости [93,104,106].

Meloni SM и соавт. (2015) провели рандомизированное исследование у 28 пациентов с удаленными зубами и одномоментной аугментацией. Было создано две группы, в первой группе были пациенты с аугментацией лунок зубов и закрытием лунки соединительнотканым трансплантатом, во вторую группу были пациенты с аугментацией лунки и закрытием лунки коллагеновым матриксом свиного происхождения. Сравнение результатов обоих методов аугментации было проведено через 6 месяцев после удаления зубов и через год после имплантации с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии. Сканирование на КЛКТ проводили на 1, и 4 мм ниже коронковой части лунки (обозначены А,В и С уровни). Кроме того, проводили измерение расстояния между вестибулярной и небной стенками (D уровень). По результатам исследования двух групп через 6 месяцев после удаления зуба на уровне А разница объемов лунок составила $0,2 \pm 0,22$; на уровне В разница была $0,07 \pm 0,1$; на уровне С различия составили $0,04 \pm 0,25$; уровень D показал разницу $0,2 \pm 0,29$. Через год после имплантации было проведено сравнение параметров кости вокруг установленных имплантатов. По результатам исследования статистически значимых изменений в параметрах кости через год после имплантации не выявлено. При использовании данных методов аугментации лунок для последующей имплантации с закрытием коллагеновым матриксом свиного происхождения и соединительно-тканым трансплантатом разница в объеме исследуемых лунок выявлена незначительная. Однако, применение коллагенового матрикса свиного происхождения для закрытия лунки пациента является менее травматичным, чем проведение забора соединительно-тканого трансплантата для закрытия лунок [94,95,105].

Выводы

В результате исследование различной литературы можно сделать вывод что объем кости необходим для дальнейшего лечения и протезирования пациента после удаление зуба.

По результатам данного обзора можно усовершенствовать сохранение объема альвеолярной кости после удаления зуба что является актуальным. Вышеописанные методы являются практически значимы, но предложенные в литературе методы много затратны что оказывает труднодоступность многим пациентам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Редько Николай Андреевич - Обоснование применения костнопластических материалов у пациентов после удаления зуба в предимплантационном периоде. автореф. дис. канд. мед. наук:14.00.21 москва – 2021, 25с.
2. Михайловский Алексей Андреевич - Сохранение объема костной ткани челюсти при удалении зубов, автореф. дис. канд. мед. наук:14.00.21, Москва – 2015, 27с.
3. Shwartz- Arad D. Ridge preservation and immediate implantation. Quintessence Publishing. – 2012. – 131p.
4. Н.Е. Сельский, . Р.Т. Буляков, Э.И. Галиева, О.А. Гуляева, С.В. Викторов, А.В. Трохалин, И.О. Коротик – Уфа: Изд-во: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2016. – 116 с.
5. Brånemark P.I., Adell R., Breine U., Hansson B.O., Lindström J., Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies // Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. 1969. Vol. 3. № 2. P. 81-100.
6. А.В. Волков, В.А. Бадалян, А.А. Кулаков, И.И. Бабиченко, Г.Д. Капанадзе, Н.В. Станкова, Гистоморфологические исследования взаимоотношений костной ткани с дентальным имплантатом. – Биомедицина, № 4, 2012, С. 96–100.
7. Gagik Hakobyan, Lazar Esayan, Davit Hakobyan, Gagik Khachatryan, Gegham Tunyan, The comparative assessment of the of the effectiveness of immediate and delayed dental implantation. // Oral and craniofacial science. 6(2): 2020. – 030-037.
8. Won Lee. Immediate implant placement in fresh extraction sockets. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 2021;47:57-61.
9. Zeeshan Sheikh, Corneliu Sima and Michael Glogauer. Bone Replacement Materials and Techniques Used for Achieving Vertical Alveolar Bone Augmentation. // www.mdpi.com/journals/materials - 2015, 8, 2953-2993; doi:10.3390/ma8062953
10. Rocchietta, I.; Fontana, F.; Simion, M. Clinical outcomes of vertical bone augmentation to enable dental implant placement: A systematic review. J. Clin. Periodontol. 2008, 35, 203–215.
11. Tamimi, F.; Torres, J.; Al-Abedalla, K.; Lopez-Cabarcos, E.; Alkhraisat, M.H.; Bassett, D.C.; Gbureck,

- U.; Barralet, J.E. Osseointegration of dental implants in 3D-printed synthetic onlay grafts customized according to bone metabolic activity in recipient site. *Biomaterials* 2014, 35, 5436–5445.
12. Lipkowitz, R. An overview of the osseointegration of dental implants. *J. Mass. Dent. Soc.* 1989, 38, 173–175.
 13. Lipkowitz, R.D.; Berger, J.R.; Gold, B. The osseointegration of dental implants. An overview. *NY State Dent. J.* 1989, 55, 32–34.
 14. Goto, T. Osseointegration and dental implants. *Clin. Calcium* 2014, 24, 265–271.
 15. Javed, F.; Ahmed, H.B.; Crespi, R.; Romanos, G.E. Role of primary stability for successful osseointegration of dental implants: Factors of influence and evaluation. *Int. Med. Appl. Sci.* 2013, 162–167.
 16. Khoury, F.; Buchmann, R. Surgical therapy of peri-implant disease: A 3-year follow-up study of cases treated with 3 different techniques of bone regeneration. *J. Periodontol.* 2001, 72, 1498–1508.
 17. Esposito, M.; Grusovin, M.G.; Kwan, S.; Worthington, H.V.; Coulthard, P. Interventions for replacing missing teeth: Bone augmentation techniques for dental implant treatment. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2008, doi: 10.1002/14651858.CD003607.pub3.
 18. Liu, J.; Kerns, D.G. Mechanisms of guided bone regeneration: A review. *Open Dent. J.* 2014, 8, 56–65.
 19. Van der Weijden, F.; Dell'Acqua, F.; Slot, D.E. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: A systematic review. *J. Clin. Periodontol.* 2009, 36, 1048–1058.
 20. Параскевич В.Л. Возможности применения внутрикостной имплантации при значительной атрофии челюстей. В кн.: *Материалы I международной конференции «Актуальные вопросы стоматологической имплантации»*. Минск; 1998; с. 15–23.
 21. Иванов С.Ю., Ямуркова Н.Ф., Мураев А.А. Устранение дефектов альвеолярной части нижней челюсти методом сэндвич-пластики. *Стоматология* 2010; 89(2): 42–47.
 22. Bassett C.A.L. Biologic significance of piezoelectricity. *Calcif Tissue Res* 1967; 1(1): 252–272, <https://doi.org/10.1007/bf02008098>.
 23. Boyne P.J., James R.A. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg* 1980; 38(8): 613–616.
 24. Большая советская энциклопедия. Т. 30. Гл. ред. Прохоров А.М. М: Советская энциклопедия; 1969–1978.
 25. Иванов С.Ю., Ямуркова Н.Ф., Мураев А.А., Хасьянов И.Т. Обоснование применения различных методов реконструкции альвеолярной части нижней челюсти как этапа подготовки к стоматологической имплантации. *Российский вестник дентальной имплантологии* 2013; 2(28): 34–39.
 26. Ямуркова Н.Ф., Иванов С.Ю., Мураев А.А. «Винирная» пластика альвеолярной части челюсти перед проведением стоматологической имплантации. *Стоматология* 2010; 89(2): 36–41.
 27. Панин А.М., Малинецкий Г.Г., Цициашвили А.М., Анастос А. Математическое планирование операции сэндвич-пластики скользящим костно-надкостнично-слизистым лоскутом. *Стоматология* 2013; 92(3): 63–64
 28. Khoury F., Hanser T. Mandibular bone block harvesting from the retromolar region: a 10-year prospective clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2015; 30(3): 688–697, <https://doi.org/10.11607/jomi.4117>.
 29. Ломакин М.В., Филатова А.С., Солощанский И.И. Направленная костная регенерация при реконструкции альвеолярного костного объема в области дентальной имплантации. *Российская стоматология* 2011; 4(5): 15–18.
 30. Бондаренко, О.В. Комплексная оценка дентальной имплантации в области аугментации после травматичного удаления зубов: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14. Олег Владимирович Бондаренко. — М., 2010. — 2 с.
 31. Кириллова, В.П. Анализ причин, приводящих к деструкции костной ткани альвеолярных отростков челюстей В.П. Кириллова, Д.А. Трунин, А.Е. Беззубов Актуальные проблемы современной науки: труды 3-го Международного форума молодых ученых и студентов, часть 25. — Самара, 2007. — С. 24–26.
 32. Araujo M.G. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog/ M.G.Araujo, J.Lindhe, J.Clin. Periodontol. — 2005. — Vol. 32. — P. 212–218.
 33. Botticelli, D. Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites/ D.Botticelli, T.Berglundh, J.Lindhe // J. Clin. Periodontol. — 2004. — Vol. 31. — P. 820–828.
 34. Brkovic, B.M. Simple preservation of a maxillary extraction socket using beta-tricalcium phosphate with type I collagen: preliminary clinical and histomorphometric observations/ B.M. Brkovic, H.S. Prasad, G. Konandreas // J. Can. Dent. Assoc. — 2008. — Vol. 74 (6). — P. 523–528.
 35. Пластическая и эстетическая хирургия в пародонтологии и имплантологии/Цур Отто, М. Хюрцелер. — М.: Азбука, 2014. - С. 5 5-538.
 36. Применение методики сохранения объема альвеолярной кости путем использования фрагмента удаленного зуба для закрытия лунки в сравнении с лунками удаленных зубов, заживающих под сгустком крови/В.А. Бадалян, А.А. Апоян, В.А. Брутян и др.//Клиническая стоматология. — 2020. - № . — С. 82-87.
 37. Tissue alterations after tooth extraction with and without surgical trauma: a volumetric study in the beagle dog. S. Fickl, O. Zuhr, H. Wachtel, J. Clin. Periodontol. — 2008. — Vol. 35(4). — P. 356–363.
 38. Fugazzotto, P.A. Treatment options following single-rooted tooth removal: a literature review and

- proposed hierarchy of treatment selection/ P.A. Fugazzotto // J. Periodontol. — 2005. — Vol. 76. — P. 821–831.
39. Bartee, B.K. Extraction site reconstruction for alveolar ridge preservation. Part 1: rationale and materials selection/ B.K. Bartee // J. Ora.Implantol. — 2001. — Vol. 27 (4). — P. 187–193.
 40. Chen, S.T. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes/ S.T. Chen, T.G.Jr. Wilson, C.H. Hämmel // Int. J. Oral. Maxillofacial. Implants. — 2004. — Vol. 19. — P. 12–25.
 41. Амбулаторная хирургическая стоматология/В.М. Безруков, А.С. Григорьян, Н.А. Рабухина, В.А. Бадалян. — М., МИА. — 2002. — 76 с.
 42. Клинические аспекты увеличения костной ткани альвеолярного отростка при его атрофии на этапах у ной имплантации/ 121 А.А. Кулаков, Л.Н. Федоровская, М.А. Амхадова // Маэстро стоматологии. — 2001. — №5. — С. 70–74.
 43. Lorenz, S. A one-year prospective study on alveolar ridge preservation using collagen-enriched deproteinized bovine bone mineral and saddle connective tissue graft: A cone beam computed tomography analysis/ S. Lorenz, E. Aryan, C. Vé nique// Clin Implant Dent Relat Res— 2019 — Vol. 21 (5). — P. 853–861.
 44. Martins, da Rosa J.C. The application of rapid prototyping to improve bone reconstruction in immediate dentoalveolar restoration: a case report/ da Rosa J.C. Martins, M.A. Fadanelli, D. Zimmerman // Int J Esthet Dent. — 2017. — Vol.12(2). - P. 258-270.
 45. Алимов, А.Ш. Клинико-экспериментальное о основание применения иоре ор ируемой мем раны «Диплен-ГАМ» при удалении дистопированных, ретенированных нижних третьих моляров: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21/Али Ширваневич Алимов. — Москва, 2009. — 26 с.
 46. Аснина С.А., Агапов В.С., Савченко З.И. и др. Влияние биокомпозиционного материала «Остеоматрикс» на регенерацию костной ткани // Институт стоматологии. — 2004. — №1. — С.34-36.
 47. Бадалян В.А. Хирургическое лечение периапикальных деструктивных изменений с использованием остеопластических материалов на основе гидроксиапатита: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Москва, 2000. — 22 с.
 48. Грудянов А.И., Ерохин А.И., Бякова С.Ф. Применение препаратов фирмы «Geistlich» (Bio—Oss, Bio—Gide) // Новое в стоматологии, 2001. — №8 (98). — С. 72-77.
 49. Huynh-Ba, G. Analysis of the socket bone wall dimensions in the upper maxilla in relation to immediate implant placement / G. Huynh-Ba, B. E. Pjetursson, M. Sanz // Clin Oral Implants Res. - 2011. - No. 21(1). - P. 37-42.
 50. Januario, A. L. Dimension of the facial bone wall in the anterior maxilla: a cone-beam computed tomography study / A. L. Januario, W. R. Duarte, M. Barriviera // Clin Oral Implants Res. - 2011.
 51. Amler, M. H. The time sequence of tissue regeneration in human extraction wounds / M. H. Amler // Oral Surg Oral Med Oral Pathol. - 1969. - Vol. 27.- P. 309-318.
 52. Amler, M. H. Histological and histochemical investigation of human alveolar socket healing in undisturbed extraction wounds / M. H. Amler, P. L. Johnson // J Am Dent Assoc. - 1960. - Vol. 61 P. 32-44.
 53. Amler, M. H. Reticular and collagen fiber characteristics in human bone healing / M. H. Amler, // Oral Surg Oral Med Oral Pathol. - 1964. - Vol. 17 - P 785-796.
 54. Devlin, H. Early bone healing events in the human extraction socket / H. Devlin, P. Sloan // Int J Oral Maxillofac Surg. - 2002.- No.31(6) - P. 641-5.
 55. Evian, C. I. The osteogenic activity of bone removed from healing extraction sockets in humans / C. I. Evian, E. S. Rosenberg, J. G. Coslet // J Periodontol. - 1982. - No. 53(2) - P. 81- 5.
 56. Cardaropoli, D. Preservation of the postextraction alveolar ridge: a clinical and histologic study / D. Cardaropoli, G. Cardaropoli // Int J Periodontics Restorative Dent. - 2008. - No. 28(5) - P. 469-77.
 57. Cardaropoli, D. Socket preservation using bovine bone mineral and collagen membrane: a randomized controlled clinical trial with histologic analysis / D. Cardaropoli, L. Tamagnone, A. Roffredo // Int J Periodontics Restorative Dent. - 2012 - No. 32 (4) - P. 421-30.
 58. Cardaropoli, G. Healing of extraction sockets and surgically produced -augmented and non-augmented - defects in the alveolar ridge. An experimental study in the dog / G. Cardaropoli, M. Hayacibara // J Clin Periodontal. - 2005 - No. 32(5) - P. 435-40.
 59. Cardaropoli, G. Dynamics of bone tissue formation in tooth extraction sites. An experimental study in dogs / G. Cardaropoli, M. Araujo, J. Lindhe // J Clin Periodontol. - 2003. - No. 30(9) - P. 809-18.
 60. Heberer, S. Histomorphometric analysis of extraction sockets augmented with Bio-Oss Collagen after a 6-week healing period : a prospective study / S. Heberer, B. Al-Chawar // Clin Oral Implants Res. - 2008. - No. 19. - P. 1219-1225.
 61. Kim, E. S. Various autogenous fresh demineralized tooth forms for alveolar socket preservation in anterior tooth extraction sites: a series of 4 cases / E. S. Kim, K. I. Lee, J. E. Kang // Maxillofac Plast Reconstr Surg. - 2015. -Dec. - No. 37(1). - P. 27.
 62. Kim, S. Y. Extraction socket sealing using palatal gingival grafts and resorbable collagen membranes / S. Y. Kim, Y. K. Kim, H. S. Kim // Maxillofac Plast Reconstr Surg. - 2017. - Dec. - No. 39(1). P. - 39.
 63. Kim, Y. K. Alveolar ridge preservation of an extraction socket using autogenous tooth bone graft material for implant site development: prospective case series / S. Y. Kim, Y. K. Kim, H. S. Kim // J Adv Prosthodont. - 2014. Dec.

- No. 6(6). - P. 521-527.

64. Lang, N. P. A systematic review on survival and success rates of implants placed immediately into fresh extraction sockets after at least 1 year / N. P. Lang, L. Pun, K. Y. Li, M. C. Wong // *Clin Oral Implants Res.* - 2012. - No. 23. - Suppl 5. - P. 39-66.

65. Lekovic, V. Preservation of alveolar bone in extraction sockets using bi-oabsorbable membranes / V. Lekovic, P. M. Camargo, P. R. Klokkevold // *J Periodontol.* - 1998.- No. 69(9). - P. 1044-9.

66. Lekovic, V. A bone regenerative approach to alveolar ridge maintenance following tooth extraction. Report of 10 cases / V. Lekovic, E. B. Kenne, M. Weinlaende, // *J Periodontol.* - 1997. - No. 68(6). - P. 563-70.

67. Leventis, M. D. Minimally Invasive Alveolar Ridge Preservation Utilizing an In Situ Hardening P-Tricalcium Phosphate Bone Substitute: A Multicenter Case Series / M. D. Leventis, P. Fairbairn, A. Kakar // *Int J Dent.* -2016.

68. Lindhe, J. Biphasic alloplastic graft used to preserve the dimension of the edentulous ridge : an experimental study in the dog / J. Lindhe, M. G. Araujo, M. Bufler, B. Liljenberg // *Clin Oral Implants Res.* - 2012.

69. Liu, J. Mechanisms of Guided Bone Regeneration: A Review / J. Liu, D. Kerns // *Open Dent J.* - 2014. - No. 8. - P. 56-65.

70. Симион, М. Устранение дефекта альвеолярного отростка с помощью рекомбинантного человеческого тромбоцитарного фактора роста ВВ и направленной регенерации кости. Клинический случай / М. Симион // *Perio IQ.* 2008. - № 15. - С. 78-83.

71. Янушевич, О. О. Тромбоцитарно-обогащенная плазма крови в сочетании с «Гапколом» и Bio-Gen Putty для ускорения репаративной регенерации челюсти в эксперименте / О. О. Янушевич // *Парод онтология.* 2008. - № 2 (47). - С. 46-48.

72. Anitua, E. Platelet-released growth factors enhance the secretion of hyaluronic acid and induce hepatocyte growth factor production by synovial fibroblasts from arthritic patients / E. Anitua, M. Sanchez, A. Nurden // *Rheumatology (Oxford).* -2007. - No. 46 (12) - P. 1769-72.

73. Anitua, E. Platelet-Rich Plasma to Improve the Bio-Functionality of Biomaterials / E. Anitua, R. Tejero, M. Alkhraisat G. Orive // *BioDrugs.* -2012.

74. Anitua, E. An Autologous Platelet Rich Plasma Stimulates Periodontal Ligament Regeneration / E. Anitua, M. Troya, G. Orive // *J Periodontol.* -2013.

75. Castillo, T. N. Comparison of growth factor and platelet concentration from commercial platelet-rich plasma separation systems / T. N. Castillo, M. A. Pouliot, H. J. Kim, J. L. Dragoo // *Am J Sports Med.* - 2011. - No. 39(2), - P. 266-71.

76. Castro, A. B. Regenerative potential of leucocyte- and platelet-rich fibrin. Part B: sinus floor elevation, alveolar ridge preservation and implant therapy. A systematic review / A. B. Castro, N. Meschi, A. Temmerman // *J Clin Periodontol.* - 2017. Feb. - No. 44(2) - P. 225-234.

77. Dragoo, J.L. Comparison of the acute inflammatory response of two commercial platelet-rich plasma systems in healthy rabbit tendons / J. L. Dragoo, H. J. Braun, J. L. Durham // *Am J Sports Med.* - 2012. - No. 40(6) - P. 1274-81.

78. Trombelli, L. Modeling and remodeling of human extraction sockets / L. Trombelli, R. Farina , A. Marzola, // *J Clin Periodontol.* - 2008.- No. 35(7) - P. 630-9.

79. Araujo, M.G. Bio-Oss collagen in the buccal gap at immediate implants: a 6-month study in the dog / M. G. Araujo, E. Linder, J. Lindhe // *Clin Oral Implants Res.* - 2011. - No. 22 (1). - P. 1-8.

80. Araujo, M. G. Tissue modeling following implant placement in fresh extraction sockets / M. G. Araujo, F. Sukekava, J. L. Wennstrom, J. Lindhe // *Clin Oral Implants Res.* - 2006. - No. 17 (6) - P. 615-24.

81. Araujo, M. G. Modeling of the buccal and lingual bone walls of fresh extraction sites following implant installation / M. G. Araujo, J. L. Wennstrom, J. Lindhe // *Clin Oral Implants Res.* - 2006. - No. 17(6) -P. 606-14.

82. Araujo, M. G. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog / M. G. Araujo, J. Lindhe // *J Clin Periodontol.* - 2005. - No. 32. - P. 212-218.

83. Valdec, S. Alveolar ridge preservation with autologous particulated dentin—a case series / S. Valdec, P. Pasic, A. Soltermann // *Int J Implant Dent.* - 2017. - Dec. - No. 3. - P. 12.

84. Yingdi, Z. Clinical effect of platelet-rich fibrin on the preservation of the alveolar ridge following tooth extraction/ Z.Yingdi, R.Zheng, S.Minhua, T. Luanjun // *Exp Ther Med.* — 2018. — Vol. 15 (3). — P. 2277–2286.

85. Sigmar, S. Alveolar ridge preservation with a collagen material: a randomized controlled trial/ S.Sigmar, D. Isabel, D. Jens, R. Heike // *J Periodontal Implant Sci.* — 2018. — Vol. 48 (4). — P. 236-250.

86. Swati, D. Socket preservation by beta-tri-calcium phosphate with collagen compared to platelet-rich fibrin: A clinico-radiographic study/ D.Swati, J.Rajesh, K.Vivek, M.Rohit // *Eur J Dent.* 2016 — Vol. 10 (2). — P. 264–276.

87. Rokhsareh, S. A randomized controlled evaluation of alveolar ridge preservation following tooth extraction using deproteinized bovine bone mineral and demineralized freeze-dried bone allograft/ S. Rokhsareh, B. Maryam, M.A. Fatemeh // *Dent Res J (Isfahan)* — 2016. — Vol. 13 (2). — P. 151–159.

88. Cheon, G.B. Alveolar Ridge Preservation Using Allografts and Dense Polytetrafluoroethylene Membranes With Open Membrane Technique in Unhealthy Extraction Socket/ G.B. Cheon, K.L. Kang, M.K. Yoo, J.A. Yu // *J Oral Implantol.* — 2017. — Vol. 43 (4) — P. 267–273.

89. Daniele, C. Relationship between the buccal bone plate thickness and the healing of postextraction

- sockets with/without ridge preservation/ C. Daniele, L. Tamagnone, A. Roffredo, L. Gaveglio // J. Periodontol. — 2014. — Vol. 34 (2). — P. 211–217.
90. Dempster, D.W. Standardized nomenclature, symbols, and units for bone histomorphometry: a 2012 update of the report of the ASBMR histomorphometry nomenclature committee/ D.W. Dempster, J.E. Compston, M.K. Drezner, F.H. Glorieux// J Bone Miner Res. — 2013. — Vol. 28(1). — P. 2–17.
91. Mahesh, L. Socket preservation with alloplast: discussion and a descriptive case/ L. Mahesh, T.V. Narayan, P. Bali, S. Shukla // J. Contemp. Dent. Pract. — 2012. — Vol. 13 (6). — P. 934–937.
92. Mario, A. Three-dimensional analysis of bone remodeling following ridge augmentation of compromised extraction sockets in periodontitis patients: A randomized controlled study/ A. Mario, M. Valeria, C. Lisa, E. Ercoli// Clin Oral Implants Res — 2018. — Vol. 29 (2). — P. 202–214.
93. Tabrizi, R. Does preservation of the socket decrease marginal bone loss in the mandible after extraction of first molars?/ R. Tabrizi, H. Mohajerani, B. Ardalani, K. Khiabani // Br J Oral Maxillofac Surg — 2019. — Vol. 57 (9). — P. 886–890.
94. Mattioli, A. The Rigid-Shield Technique: A New Contour and Clot Stabilizing Method for Ridge Preservation/ A. Mattioli, D. Bosshardt, P.R. Schmidlin // Dent J (Basel). — 2018. — Vol. 6 (2). — P. 21–25
95. Meloni, S.M. Postextraction socket preservation using epithelial connective tissue graft vs porcine collagen matrix. 1-year results of a randomised controlled trial/ S.M. Meloni, M. Tallarico, F.M. Lolli, S.A. Jovanovic // Eur J Oral Implantol — 2015. — Vol. 8 (1) — P. 39–48.
96. ИСХАКОВА, З., & НАРЗИЕВА, Д. 1. Карякина ИА Особенности общеклинических проявлений синдрома Гольденхара//Системная интеграция в здравоохранении. 2010. № 2. С. 18-31. 2. Козлова СИ, Демикова НС Наследственные. БИОЛОГИЯ ВА ТИББИЁТ МУАММОЛАРИ PROBLEMS OF BIOLOGY AND MEDICINE ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ, 139.
97. Ахроров, А. Ш., Исаев, У. И., & Ёкубов, Ф. П. (2023). СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМОЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА. Journal of new century innovations, 21(1), 126-129.
98. Alimdzhanovich, R. Z., Dalievich, N. B., & Bakhtiyorovna, N. D. (2021). Lymphotropic therapy for diseases of the Maxillofacial Region. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 2(2), 111-120.
99. Исаев У. OLINGAN TISH KATAGINI TISH BO 'LAGI BILAN YOPISSH USULINING SAMARASI //Медицинская наука Узбекистана. — 2023. — №. 5. — С. 04-09.
100. Jalalova D., Isayev U., Akhmedov A. IMPROVING THE PRESERVATION OF THE ALVEOLAR BARRIER VOLUME USING THE EXTRACTED TOOTH FRAGMENT //Science and innovation. — 2023. — Т. 2. — №. D1. — С. 90-97.
101. Ахмедов А. А., Исаев У. И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФРАГМЕНТА ЗУБА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА УДАЛЕННОГО ЗУБА //Boffin Academy. — 2023. — Т. 1. — №. 1. — С. 326-339.
102. Ismailovich I. U. et al. TISH OLDIRGAN BEMORLARDA OLINGAN TISHLAR BO'LAGIDAN FOYDALANIB KATAKNI YOPILISH USULI VA QON LAXTAGI OSTIDA TISH KATAGINING BITISH BOSQICHILARINI QIYOSIY TAQQOSLASH //ЖУРНАЛ СТОМАТОЛОГИИ И КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. — 2023. — Т. 4. — №. 4.
103. Бекмуратов Л. Р., Исаев У. И. Сохранение альвеолярного отростка в переднем отделе челюсти с использованием гидроксиапатита и коллагена II типа //Журнал стоматологии и краниофациальных исследований//Специальный выпуск. — С. 190-194.
104. Исхакова, З. Ш., & Шомуратов, К. Э. (2023). ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ. ЖУРНАЛ СТОМАТОЛОГИИ И КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, 4(4).
105. Шодиев, С. С., Исмаилов, Ф. А., Нарзиева, Д. Б., Тухтамишев, Н. О., & Ахмедов, Б. С. (2019). Эффективность применения отвара аниса при лечении периимплантитов. Достижения науки и образования, (11 (52)), 99-103.
106. Rizaev, J. A., Khazratov, A. I., Akhmedov, A. A., & Isaev, U. I. (2021). Morphological picture of the resistance of experimental rats against the background of carcinogenesis. Actual problems of dentistry and maxillofacial surgery, 677-678.