

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Начальник координационного  
экспертного совета ТМА**

**д.м.н., профессор**

\_\_\_\_\_ **Х.С.Ахмедов**  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ **2025г.**

**Пўлатов Х.Т., Хабилов Б.Н**

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ КОРРЕКЦИИ  
ОККЛЮЗИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ  
ТРАВМАТИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИЕЙ**

**Методические рекомендации**

**Ташкент -2025**

Пўлатов Х.Т., Хабилов Б.Н //Комплексная сравнительная оценка результатов коррекции и восстановления окклюзии у пациентов с первичной травматической окклюзией Методические рекомендации./ **ООО«TIBBIYOTI NASHRIYOTI MATBAA UYI» – 2025 – стр**

Основное учреждение-разработчик: Ташкентский Государственный медицинский институт.

**Составитель:**

**Пўлатов Х.Т.** Свободный соискатель кафедры факультетской ортопедической стоматологии.

**Хабилов Б.Н** Доцент кафедры факультетской ортопедической стоматологии ТГМУ, д.м.н. доцент

**Рецензенты:**

Доцент кафедры Госпитальной ортопедической стоматологии, DSc

**Дадабаева М.У**

Доцент кафедры «Стоматологии»,  
**Alfraganus University, PhD**

**Абдукадырова Н.Б**

Рассмотрено и рекомендовано к изданию проблемной комиссией прот. № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2025г.

Председатель, д.м.н., Шайхова Г.И.

Рассмотрено и утверждено Ученым советом ТМА прот. № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2025г.

Ученый секретарь, д.м.н., проф. Г.А.Исмаилова.

Методические рекомендации ориентированы на врачей-стоматологов общей практики, стоматологов-ортопедов, терапевтов, ортодонтот и хирургов-стоматологов, а также на преподавателей, ординаторов и студентов стоматологических факультетов медицинских вузов. Они предназначены для формирования у специалистов знаний и практических навыков по раннему выявлению факторов риска и предупреждению травматической окклюзии, а также на развитие междисциплинарного взаимодействия между различными стоматологическими направлениями.

Методические рекомендации ориентированы на широкий круг врачей-стоматологов, клинических ординаторов, студентов магистратуры, докторантов и студентов медицинских вузов.

**Сфера деятельности:** медицина, терапевтическая стоматология.

## АННОТАЦИЯ

Травматическая окклюзия представляет собой актуальную проблему общей стоматологической практики, так как является одной из частых причин воспалительно-дистрофических заболеваний пародонта, повышенной подвижности зубов, дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и неудач ортопедического и терапевтического лечения. Своевременная диагностика и первичная профилактика окклюзионных нарушений позволяют сохранить функциональное равновесие зубочелюстной системы, предупредить развитие осложнений и повысить качество жизни пациентов.

Данные методические рекомендации освещают современные представления о факторах риска, клинических и инструментальных методах раннего выявления травматической окклюзии, а также приводят алгоритмы профилактических и коррекционных мероприятий, основанные на принципах доказательной стоматологии.

Материалы, изложенные в рекомендациях, могут быть использованы в практической деятельности врачей-стоматологов общей практики, ортопедов, терапевтов и ортодонтотв, а также в образовательном процессе ординаторов, магистрантов и слушателей системы последипломного обучения.

## ANNOTATSIYA

Travmatik okklyuziya umumiy stomatologiya amaliyotining dolzarb muammosi hisoblanadi, chunki u parodontning yallig'lanish-distrofik kasalliklari, tishlarning ortiqcha harakatchanligi, chakka-pastki jag' bo'g'imi disfunktsiyasi hamda ortopedik va terapevtik davolashning muvaffaqiyatsizligiga olib keluvchi asosiy sabablardan biridir. Okklyuzion buzilishlarni o'z vaqtida aniqlash va birlamchi profilaktika qilish tish-jag' tizimining funksional muvozanatini saqlash, asoratlar rivojlanishining oldini olish va bemorlarning hayot sifatini oshirish imkonini beradi.

Ushbu uslubiy qo'llanma travmatik okklyuziyaning xavf omillari, uni erta aniqlashning klinik va instrumental usullari haqidagi zamonaviy qarashlarni yoritib beradi, shuningdek, dalillarga asoslangan stomatologiya tamoyillariga tayanib, profilaktika va tuzatish chora-tadbirlarining algoritmlarini taqdim etadi.

Qo'llanmada keltirilgan materiallardan umumiy amaliyot shifokor-stomatologlari, ortopedlar, terapevtlar va ortodontlarning amaliy faoliyatida, shuningdek, ordinatorlar, magistrantlar va diplomdan keyingi ta'lim tizimi tinglovchilarining o'quv jarayonida foydalanish mumkin.

## СОДЕРЖАНИЕ

Список терминов и сокращений.....	3
Введение.....	4
Материалы и методы исследования .....	7
Результаты исследования и их обсуждение.....	10
Социально-экономическая эффективность.....	16
Выводы.....	19
Список использованной литературы .....	20

## ВВЕДЕНИЕ

Избирательное пришлифовывание зубов (окклюзионная коррекция) рассматривается как один из основных консервативных методов устранения преждевременных окклюзионных контактов и перераспределения жевательной нагрузки. Его значение особенно возрастает при первичной травматической окклюзии, когда чрезмерные силы при сохранённом пародонте приводят к перегрузке отдельных зубов, развитию клиновидных дефектов, подвижности и симптомам дисфункции ВНЧС. При этом подчёркивается, что окклюзионная коррекция, хотя и является важнейшим компонентом комплексной реабилитации, сама по себе не тождественна полной окклюзионной реабилитации, а входит в её структуру как этап консервативного вмешательства.

В современных работах избирательное пришлифовывание определяется как целенаправленное моделирование окклюзионной поверхности за счёт минимального снятия твёрдых тканей зуба или реставрационного материала с сохранением анатомической формы бугров и фиссур. Целью метода является устранение суперконтактов, интерференций в статической и динамической окклюзии, обеспечение равномерного распределения жевательной нагрузки и стабильности межчелюстных отношений. Процедуру рекомендуют проводить после тщательной диагностики, включающей клинический осмотр, анализ окклюзионных контактов с использованием артикуляционной бумаги различной толщины, shim-stock и, при необходимости, окклюзиограмм.

В классической гнатологической школе (Stuart, Stallard и др.) избирательное пришлифовывание рассматривается как заключительный этап сложного комплекса диагностических и лабораторных процедур. Оптимальная окклюзия достигается путём тщательной регистрации траекторий движений нижней челюсти, переноса данных в полностью регулируемый артикулятор и последующей коррекции окклюзионных контактов на моделях с учётом индивидуальных кондиллярных путей. Такой подход призван обеспечить предсказуемую артикуляционную схему, при которой в центральном соотношении и при эксцентрических движениях отсутствуют дефлектирующие контакты, а нагрузка распределяется в соответствии с гнатологическими принципами.

Особое место в литературе занимает философия Pankey–Mann–Schuyler (PMS), ориентированная на планомерную полную реабилитацию при генерализованном износе зубов и снижении высоты прикуса. В рамках этой концепции окклюзионная коррекция выполняется как на этапах диагностики (устранение грубых суперконтактов перед препарированием), так и после фиксации ортопедических конструкций. PMS-подход предполагает

формирование окклюзии по типу «длинного центра» и/или групповой функции на рабочих сторонах, что требует максимально щадящего пришлифовывания с сохранением морфологии бугров и созданием множественных стабильных контактов при центральном соотношении. Клинические наблюдения показывают, что такая стратегия позволяет восстановить высоту нижней трети лица, жевательную эффективность и эстетические параметры при сохранении стабильной окклюзии в долгосрочном периоде.

В противоположность традиционной гнатологии, концепция Питера Доусона и последующих авторов делает акцент на «взаимозащищённой» (mutually protected) окклюзии. В этой модели задние зубы обеспечивают устойчивые контакты в центральном соотношении, а передние, преимущественно клыки, берут на себя направляющую функцию при латеротрузии и протрузии, обеспечивая быструю дизокклюзию боковых зубов. Задачей избирательного пришлифовывания становится устранение всех дефлектирующих контактов, препятствующих совпадению центрального соотношения, а также создание однозначных клыковых или передних направляющих. Окклюзионная коррекция в этой парадигме трактуется как необходимое дополнение к любой обширной реставрации или протезированию, повышающее долговечность конструкций и уменьшающее риск перегрузки пародонта.

Третье крупное направление представлено нейромышечной концепцией окклюзии (Jankelson и последователи), в рамках которой ключевым считается не столько положение суставных головок, сколько сбалансированная работа жевательной мускулатуры. Для «декондиционирования» мышц и получения физиологической позиции нижней челюсти используется транскутанная электронейростимуляция (TENS), миомонитор, кинисисография, электромиография. После определения «нейромышечного» положения проводят регистрацию межчелюстных отношений, изготовление временных шин и/или ортопедических конструкций, а затем — избирательное пришлифовывание зубов до достижения стабильной, безболезненной окклюзии. Ряд исследований демонстрирует снижение интенсивности болевого синдрома, головных болей и мышечного напряжения у пациентов с дисфункцией ВНЧС при использовании нейромышечного протокола в сочетании с окклюзионной коррекцией.

Наряду с концептуальными различиями подходы по-разному реализуются в клинической практике. Гнатологический и PMS-подходы требуют сложного оборудования (регулируемые артикуляторы, лицевые дуги) и значительного лабораторного этапа, при этом основное пришлифовывание

часто проводится по моделям с последующей минимальной коррекцией в полости рта. Нейромышечный протокол наоборот делает акцент на динамическом мониторинге мышечной активности и движений челюсти пациента, используя компьютеризированные системы регистрации, а коронопластика выполняется преимущественно интраорально под контролем приборов. Взаимозащищённая окклюзия по Доусону занимает промежуточное положение, сочетая ориентацию на суставное центральное соотношение с сравнительно более простыми клиническими процедурами и акцентом на природу направляющих контактов.

В последние годы значительно возрос интерес к цифровым методам количественной оценки окклюзии, в первую очередь к системам типа T-Scan. Компьютеризированный анализ окклюзии позволяет регистрировать последовательность возникновения контактов, их площадь и относительную силу в реальном времени, оценивать центр и траекторию окклюзионной силы, а также динамику нагрузочного распределения при различных движениях нижней челюсти. Эти данные дают возможность проводить избирательное пришлифовывание более прицельно, ориентируясь не только на «красно-синие» следы бумаги, но и на объективные показатели перегрузки отдельных зубов или сегментов. Показано, что использование T-Scan в сочетании с традиционными методами повышает точность диагностики, облегчает контроль результатов окклюзионной коррекции и особенно полезно у пациентов с бруксизмом, пародонтологическими проблемами и после комплексного протезирования.

Сравнительный анализ существующих подходов позволяет выделить их основные преимущества и ограничения. Гнатологические методы и философия PMS обеспечивают высокую воспроизводимость и анатомичность окклюзионных соотношений, однако требуют значительных временных и материальных ресурсов, а также особенно тщательного соблюдения техники на всех этапах. Концепция взаимозащищённой окклюзии считается более «универсальной» и широко адаптирована в общей терапевтической и ортопедической стоматологии, но при выраженной мышечно-суставной симптоматике может быть недостаточной без учёта нейромышечных факторов. Нейромышечный подход, напротив, ориентирован на функциональное состояние мышц и субъективный комфорт, но его критики указывают на вариабельность результатов и зависимость от сложного аппаратного комплекса. Общим трендом для всех школ является стремление к минимально инвазивному, контролируемому пришлифовыванию с опорой на объективные данные и интеграция окклюзионной коррекции в мультидисциплинарный план лечения.

Таким образом, литературные данные свидетельствуют, что избирательное шлифование зубов остаётся ключевым инструментом коррекции окклюзионных нарушений в различных концепциях - гнатологической, PMS-философии, взаимозащищённой и нейромышечной окклюзии. Отличаясь исходными диагностическими ориентирами (сустав, зубы, мышцы) и техникой выполнения, все эти методы сходятся в необходимости точного определения «цели» окклюзионной коррекции и минимального вмешательства в твёрдые ткани. Развитие цифровых технологий, систем T-Scan и нейромышечного мониторинга формирует предпосылки для создания гибридных протоколов, в которых классические принципы гнатологии и взаимозащищённой окклюзии дополняются объективными количественными показателями, что особенно актуально при лечении пациентов молодого и среднего возраста с первичной травматической окклюзией и начальными проявлениями дисфункции ВНЧС.

Цель исследования - провести сравнительный клинико-функциональный анализ существующих методов избирательного шлифования зубов у пациентов молодого и среднего возраста с первичной травматической окклюзией и на этой основе разработать и оценить эффективность комплексного метода селективной окклюзионной коррекции с использованием системы T-Scan и миостимуляции, адаптированного для амбулаторной практики и условий клиники общего профиля.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **Дизайн исследования**

Проведено проспективное сравнительное клинико-инструментальное исследование эффективности пяти методов окклюзионной терапии с применением избирательного шлифования у пациентов с первичной травматической окклюзией.

Исследование включало: базовое обследование до начала лечения; проведение окклюзионной коррекции одним из пяти методов; контрольные обследования сразу после коррекции, через 7 дней и через 30 дней.

Оценка эффективности проводилась по совокупности клинических и инструментальных показателей.

### **Пациенты и формирование клинических групп**

В исследование включено 100 пациентов с клиническими проявлениями первичной травматической окклюзии. Пациенты рандомизированы на 5 групп по 20 человек в каждую в зависимости от применяемого метода окклюзионной коррекции:

Группа 1 – метод Дженкельсона;  
Группа 2 – метод Schuyler;  
Группа 3 – метод Stuart  
Группа 4 – метод Pankey–Mann–Schuyler  
Группа 5 – метод Dawson

Критерии включения: возраст 25–55 лет, наличие клинических и инструментальных признаков первичной травматической окклюзии (суперконтакты, локальная перегрузка зубов, повышенная стираемость, жалобы на дискомфорт при смыкании), сохранённый зубной ряд (допускаются одиночные включённые дефекты, не нарушающие общей окклюзионной схемы), отсутствие выраженных деформаций зубных рядов, требующих первоочередного ортодонтического лечения, информированное согласие на участие и регулярные контрольные визиты.

Критерии исключения: тяжёлая соматическая патология в стадии декомпенсации, генерализованный пародонтит тяжёлой степени с высокой подвижностью зубов, выраженные структурные изменения ВНЧС (по данным КЛКТ), требующие специализированного лечения, острый травматический эпизод в области челюстно-лицевой области менее чем за 3 месяца до включения, предшествующие масштабные ортопедические реконструкции окклюзии в течение последнего года.

#### Клинические методы обследования

Сбор жалоб и анамнеза. Проводился стандартизированный опрос с фиксацией жалоб на дискомфорт или боль при смыкании зубов, ощущение «мешающего» зуба, затруднение жевания и необходимость жевать на одной стороне, эпизоды щелчков, хруста, заклинивания в области ВНЧС, наличие головных болей и болей в височно-жевательной области, а также указаний на бруксизм, стискивание зубов и ночной скрежет.

Оценка болевого синдрома. Интенсивность боли и дискомфорта оценивалась пациентом самостоятельно по **визуально-аналоговой шкале (VAS, 0–10 баллов)**, где 0 – отсутствие боли, 10 – нестерпимая боль.

VAS фиксировалась в четыре временные точки: до лечения; сразу после проведения коррекции; через 7 дней; через 30 дней.

## Компоненты клинического осмотра и окклюзионного анализа



Рис.1 Клинический осмотр, окклюзионный анализ

### Инструментальный анализ окклюзии (T-Scan)

У всех пациентов выполнялось компьютеризированное исследование окклюзии с помощью системы **T-Scan**. Исследование проводилось до лечения и через 30 дней после завершения окклюзионной коррекции. Учёт велся по следующим параметрам:

- время до достижения 90% максимальной окклюзионной нагрузки (от первого контакта до стабилизации);
- распределение окклюзионной нагрузки между правой и левой сторонами (в процентах);
- число балансирующих контактов при латеротрузии (интерференций на нерабочей стороне);
- локализация зон перегрузки по зубам и сегментам.

### Описание методик окклюзионной коррекции

Во всех группах коррекция проводилась по стандартному алгоритму:

1. детальный клинико-инструментальный анализ исходной окклюзии;
2. выбор целевой окклюзионной схемы и референс-положения нижней челюсти в соответствии с методикой;
3. избирательное пришлифовывание по соответствующим принципам;
4. контроль T-Scan и клинический контроль;
5. при необходимости - доработка окклюзионных контактов на повторных визитах.

### Этапы наблюдения и контрольные сроки

Во всех пяти группах обследование проводилось в однотипные сроки:

**T0 (до лечения)** – полное клинико-инструментальное обследование, регистрация VAS, выполнение T-Scan;

**T1 (сразу после окклюзионной коррекции)** – клиническая оценка контактов, регистрация VAS;

**T2 (через 7 дней)** – повторная клиническая оценка, корректировка при необходимости, VAS;

**T3 (через 30 дней)** – окончательная оценка клинического статуса, повторный T-Scan, VAS.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По данным анкетирования 142 пациентов с клинико-рентгенологически подтверждёнными окклюзионными нарушениями была проанализирована структура субъективных жалоб (табл. 1).

Таблица 1

Клиническая характеристика обследованных групп (n = 100)

Группа	Метод	Средний возраст, лет (M±SD)	Мужчины, n (%)	Женщины, n (%)
1.	Дженкельсон	39,8 ± 7,1	9 (45%)	11 (55%)
2.	Schuyler	40,5 ± 6,8	8 (40%)	12 (60%)
3.	Stuart	38,9 ± 7,5	10 (50%)	10 (50%)
4.	Pankey–Mann–Schuyler	41,2 ± 6,9	9 (45%)	11 (55%)
5.	Dawson	40,1 ± 7,3	8 (40%)	12 (60%)

Наиболее часто обследуемые отмечали самопроизвольное сжатие зубов: данный симптом зарегистрирован у 89 человек, что составляет 62,68% выборки. Уже один этот показатель косвенно указывает на высокую распространённость парафункциональной активности (бруксизм, привычное сжатие челюстей) и связанной с ней окклюзионной перегрузки. Среди лиц, предъявлявших указанную жалобу, преобладали женщины (53 из 89; около 59,6%), мужчины составляли 40,4% (36 из 89).

На втором месте по частоте находилась повышенная чувствительность в области отдельных зубов – её указали 80 пациентов (56,34%). Таким образом, более половины обследуемых связывали свои проблемы с зубочелюстной

системой с гиперестезией, что согласуется с данными о роли окклюзионной травмы и парафункций в формировании некариозных поражений и микротрещин твёрдых тканей. Как и в случае самопроизвольного сжатия, среди пациентов с гиперестезией преобладали женщины (48 из 80; 60,0%).

Достаточно часто пациенты сообщали о необходимости поиска “наиболее удобного положения” нижней челюсти при смыкании зубных рядов: данную жалобу предъявили 38 человек (26,76%). Это отражает субъективное ощущение нестабильности окклюзии, наличия преждевременных или мешающих контактов, требующих компенсаторных движений. При этом около 71% таких жалоб принадлежали женщинам (27 из 38), 29% – мужчинам (11 из 38).

Симптомы со стороны височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и жевания также были представлены достаточно широко. Боль или шумы (щелчки, хруст) в области ВНЧС отмечали 45 пациентов (31,69%). В то же время изолированная боль в области ВНЧС без явных шумовых феноменов встречалась значительно реже – лишь у 3 человек (2,11%), что может свидетельствовать о преимущественно функциональном, компенсированном характере суставных нарушений у большинства обследованных. Жалобы на **боль** при приёме пищи предъявляли 27 пациентов (19,01%), ещё 8 (5,63%) указывали на затруднение жевания.

Жалобы, связанные с дикцией, встречались относительно редко: проблемы с дикцией отметили 14 человек (9,86%). Это ожидаемо, учитывая, что нарушения артикуляции речи чаще ассоциированы с выраженными дефектами зубных рядов или положением фронтальных зубов и языком, а не с изолированными окклюзионными перегрузками.

Категория «прочие» жалобы оказалась также значимой по частоте – 76 пациентов (53,52%). Сюда, вероятно, входили разнообразные неспецифические ощущения (чувство “усталости” челюстей, головные боли напряжения, дискомфорт при длительном разговоре и т.п.), косвенно связанные с окклюзионной дисфункцией и парафункциями.

Анализ гендерного распределения показал, что во всех позициях жалоб доминировали женщины. Их доля среди лиц, предъявлявших отдельные симптомы, варьировала от ~59–60% (самопроизвольное сжатие, гиперестезия, «прочие» жалобы) до 70–75% (поиск удобного положения челюстей, боли/шумы в ВНЧС, затруднение жевания). Это может отражать как большую чувствительность женщин к субъективным проявлениям дискомфорта, так и потенциально более высокую распространённость окклюзионно-мышечных и суставных нарушений в данной группе обследованных.

В целом структура жалоб у пациентов с окклюзионными нарушениями характеризовалась полиморфизмом, однако ведущими симптомами были:

- признаки парафункциональной активности (самопроизвольное сжатие зубов - 62,68%);
- гиперестезия и чувствительность зубов (56,34%);
- суставная симптоматика различной выраженности (шумы и/или боль в ВНЧС - суммарно свыше трети обследуемых);
- ощущения, связанные с поиском комфортного положения челюстей (26,76%).

Такая структура жалоб косвенно подтверждает высокую клиническую значимость функциональной диагностики окклюзии и необходимость детального статического и динамического анализа контактов с использованием артикуляционной бумаги, тонкой плёнки shim-stock и силиконовых регистрационных материалов, как это было заложено в методике исследования.

До начала лечения во всех группах отмечался выраженный болевой синдром со средними значениями по шкале VAS от  $7,2 \pm 0,7$  до  $7,4 \pm 0,8$  балла (табл. 2). Сразу после проведения окклюзионной коррекции (на том же визите) во всех пяти группах зарегистрировано статистически значимое снижение интенсивности боли ( $p < 0,001$  по сравнению с исходным уровнем). Средние значения VAS уменьшились до 4,0–4,5 балла.

Через 7 дней после вмешательства сохранялась положительная динамика: уровень болевого синдрома во всех группах составил 2,5–3,0 балла.

Наиболее выраженное раннее снижение боли отмечено в группе 1 (метод Дженкельсона), где VAS через неделю составил  $2,5 \pm 0,8$  балла, что несколько лучше по сравнению с остальными группами ( $2,7-3,0$  балла).

К 30-му дню наблюдения во всех группах достигнут низкий уровень болевого синдрома: средние значения VAS варьировали от  $1,3 \pm 0,6$  до  $1,7 \pm 0,8$  балла (табл. 2). Межгрупповые различия по VAS в указанные временные точки были статистически незначимы ( $p > 0,05$ ).

Графическое представление динамики боли демонстрирует однотипный характер кривых для всех пяти методик: резкое снижение VAS сразу после коррекции, дальнейшее сглаженное уменьшение к 7-му дню и выход на плато к 30-му дню. На графике хорошо видна тенденция к более быстрому снижению болевого синдрома в группе Дженкельсона, при практически полном выравнивании показателей между группами через месяц.

Таблица 2

Изменение основных параметров окклюзии по данным T-Scan ( $M \pm SD$ )

Показатель	Группа / метод	До лечения	Через 30 дней
Время до 90% максимальной окклюзионной нагрузки, сек	1 – Дженкельсон	$0,36 \pm 0,05$ с	$0,18 \pm 0,04$ с
	2 – Schuyler	$0,35 \pm 0,06$ с	$0,20 \pm 0,04$ с
	3 – Stuart	$0,37 \pm 0,05$ с	$0,21 \pm 0,05$ с
	4 – PMS	$0,34 \pm 0,05$ с	$0,20 \pm 0,04$ с
	5 – Dawson	$0,36 \pm 0,06$ с	$0,19 \pm 0,04$ с
Асимметрия распределения нагрузки (правая- левая, %)	1 – Дженкельсон	$21 \pm 6$ %	$5 \pm 3$ %
	2 – Schuyler	$20 \pm 5$ %	$7 \pm 3$ %
	3 – Stuart	$19 \pm 6$ %	$7 \pm 4$ %
	4 – PMS	$18 \pm 5$ %	$8 \pm 4$ %
	5 – Dawson	$20 \pm 6$ %	$6 \pm 3$ %

По данным T-Scan во всех группах произошло достоверное сокращение времени достижения 90% максимальной окклюзионной нагрузки и

уменьшение асимметрии распределения сил между правой и левой половиной зубных рядов ( $p < 0,001$ ). Число балансирующих интерференций при латеротрузии снизилось с 3,2–3,5 до 0,4–0,7 контакта на пациента. Между методиками к 30-му дню статистически значимых различий не выявлено ( $p > 0,05$ ), однако в группе Дженкельсона показатели были несколько лучше (минимальная асимметрия нагрузки –  $5 \pm 3\%$ ).

По данным компьютерного анализа окклюзии (T-Scan) до лечения во всех группах отмечались признаки выраженной дискоординации окклюзионных контактов (табл. 3). Время достижения 90% максимальной окклюзионной нагрузки (от первого контакта до стабилизации смыкания) составляло в среднем 0,34–0,37 с, а асимметрия распределения жевательной нагрузки между правой и левой сторонами достигала 18–21%. Количество балансирующих (интерферирующих) контактов при латеротрузии в среднем составляло 3,2–3,5 на пациента.

Сразу после коррекции и особенно к 30-му дню наблюдения отмечено достоверное улучшение всех оцениваемых параметров ( $p < 0,001$  по сравнению с исходными). Время достижения 90% максимальной нагрузки сократилось во всех группах почти вдвое и к концу исследования составило 0,18–0,21 с, что отражает более быструю стабилизацию окклюзионных контактов (табл. 2).

симметрия распределения нагрузки между правой и левой половинами зубных рядов уменьшилась с 18–21% до 5–8%. Наибольшее выравнивание достигнуто в группе Дженкельсона (снижение с  $21 \pm 6\%$  до  $5 \pm 3\%$ ), однако и в остальных группах финальные значения не отличались статистически значимо ( $p > 0,05$ ). Эти данные наглядно показаны на рис. 3, где серыми столбцами представлены исходные показатели асимметрии, а чёрными — значения через 30 дней.

Число балансирующих контактов при латеротрузии (по данным T-Scan и клинической регистрации) уменьшилось с 3,2–3,5 до 0,4–0,7 на пациента (табл. 2). На контрольных окклюзиограммах и картах T-Scan после лечения отмечалось исчезновение или резкое сокращение интерференций на

нерабочей стороне, формирование клыковой или групповой функции в зависимости от выбранной методики.

Пример типичных изменений, зафиксированных системой T-Scan у пациента группы Dawson, представлен на рис. 1: исходно наблюдалась выраженная асимметрия нагрузок (около 60% нагрузки приходилось на одну сторону) и множественные балансирующие контакты; через 30 дней после коррекции нагрузка приблизилась к физиологическому распределению 50/50, а интерференции были устранены.

### **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

Методы окклюзионной пришлифовки значительно различаются по требуемым визитам и расходам. *Method Jankelson* обычно требует нескольких этапов: первоначальная электро-мышечная диагностика (TENS/ЭМГ), получение регистратов прикуса в новом положении и последующие коррекции. Это означает 2–4 визита, включая время на TENS-стимуляцию и возможное изготовление временной окклюзионной каппы (шин) для стабилизации положения челюсти. Каждый визит и использование оборудования увеличивают стоимость: по оценкам, полный курс может стоить порядка 2–4 млн сум (в зависимости от цен клиники). Для сравнения, *метод Schuyler* (Шайлер) обычно проводится быстрее. Он фокусируется на устранении интерференций в полости рта с минимальным использованием сложных приборов. Часто достаточно 1–2 визитов с применением артикуляционной бумаги и базовых инструментов, что обходится существенно дешевле – примерно 0,5–1 млн сум суммарно, исходя из расценок обычной стоматологии.

*Method Stuart* наиболее ресурсоёмкий. Он предусматривает высокоточный анализ движений челюсти: снятие лицевой дуги, регистрацию шарнирной оси, возможно использование панто-графа и работа на полностью регулируемом артикуляторе Stuart или аналогичном. Это требует 3–5 визитов (диагностика, лабораторный этап на артикуляторе, примерка и коррекция в полости рта). Стоимость возрастает за счёт оплат лаборатории и длительного времени врача – порядка 3–5+ млн сум за курс лечения. *Method Pankey–Mann–Schuyler (PMS)* также требует артикулятор и тщательное планирование окклюзии, однако чаще пользуется полу-регулируемым артикулятором вместо уникального прибора. При полной реабилитации по PMS добиваются одновременных контактов клыков и боковых зубов на рабочей стороне с

устранением балансирующих контактов. Число визитов обычно 2–3, а стоимость – ~2–3 млн сум, поскольку оборудование чуть менее сложное, чем у Стюарта, но всё же включает работу с моделями. *Метод Dawson* можно считать более экономичным с точки зрения оборудования: он опирается на ручное определение центрального соотношения (бимануальный метод, использование лючия-джига или лепесткового сепаратора) и стандартный полу-регулируемый артикулятор. Обычно требуется 2 визита – первый для депрограммирования и фиксации ЦР, второй для самой пришлифовки и контроля. Дополнительная диагностика не является обязательной частью методики Dawson, но может применяться при наличии оборудования. Суммарная стоимость при данном подходе умеренная – порядка 1,5–2 млн сум, основная часть – оплата работы врача за тщательный анализ и последовательную пришлифовку, а не дорогостоящие приборы.

Применение высокотехнологичной диагностики влияет на себестоимость методов. Метод Jankelson однозначно подразумевает использование аппаратуры: низкочастотная TENS-стимуляция, электромиография (ЭМГ), компьютерный аксиограф – всё это составляет философию нейромышечной окклюзии. Без этих приборов метод теряет смысл, поэтому лечение возможно лишь в клиниках, оснащённых соответствующим оборудованием (стоимость одного аппарата TENS или компьютерного анализатора исчисляется тысячами долларов). Кроме того, для контроля распределения контактов нередко применяется цифровой анализатор прикуса T-Scan, позволяющий объективно оценить силу и время окклюзионных контактов. Это повышает точность, но добавляет ~500–800 тыс. сум к затратам. Для методов Schuyler, PMS и Dawson основными инструментами служат окклюзионные индикаторы (бумага, калька) и артикуляторы. Здесь аппаратная диагностика минимальна: достаточно обычных клинических средств, а дорогостоящие электронные системы не обязательны. Метод Stuart располагается посередине – хотя электроника не обязательна, требуются качественные полностью регулируемые артикуляторы, лицевые дуги, возможно, записи функцией «окклюзионного компаса» и даже рентген-данные ВНЧС. Все это – разовые капиталовложения клиники, но они отражаются на стоимости услуг. В целом, самые «аппаратно-зависимые» – Jankelson и Stuart, а самые простые – Schuyler (может выполняться вообще без моделей) и отчасти Dawson.

Нерешённые окклюзионные проблемы приводят к каскаду осложнений: перегрузке зубов и пломб, их сколам и трещинам, заболеваний ВНЧС, прогрессированию заболеваний пародонта. Так, если зубы смыкаются неправильно, в перспективе возможно развитие дисфункции ВНЧС, переломы

зубов или реставраций, рецессии дёсен из-за перегрузки и бруксизм. Лечение этих последствий обходится дорого. Например, устранение тяжёлой рецессии десны требует трансплантата – цена одной операции по пересадке мягких тканей составляет  $\approx 7-14$  млн сум. При потере зуба из-за травматической окклюзии имплантация и протезирование могут стоить десятки миллионов сум. Для сравнения, своевременная избирательная пришлифовка за небольшую долю этой суммы способна снять травмирующие контакты и тем самым **предотвратить** такие осложнения.

Разные методы по-разному влияют на долгосрочный прогноз. *Наиболее полно предупреждают проблемы методы, устраняющие как центрические, так и эксцентрические суперконтакты* – к ним относятся Stuart, PMS и Dawson. Они нацелены на создание гармоничного соотношения: одновременно равномерных контактов в центре и отсутствия мешающих контактов при движениях (обеспечение «клыкового ведения» или групповой функции, устранение балансирующих контактов). Такое сбалансированное соотношение зубных рядов снижает риск травматической окклюзии: жевательная нагрузка распределяется правильно, отсутствуют точки перенапряжения отдельных зубов. В итоге уменьшается опасность расшатывания зубов и потери костной поддержки. Кроме того, обеспечивается стабильное положение нижней челюсти в суставе, что профилактически защищает от дисфункций ВНЧС. Устранение окклюзионных интерференций может остановить патологическое стирание зубов и снизить силу парафункционального сжатия челюстей. Например, качественный цифровой анализ и коррекция контактов с помощью T-Scan позволяет резко сократить число повторных обращений: в одном отчёте частота переделок коронок снизилась с  $\sim 17\%$  до  $2\%$  после внедрения цифровой балансировки окклюзии. Это прямое подтверждение экономии времени и средств как врача, так и пациента за счёт точной настройки прикуса.

**Выводы и заключение.** Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что при грамотном выборе показаний и тщательном выполнении протокола каждая из изученных методик может быть эффективно использована в клинической практике для окклюзионной терапии, а особенности подхода (нейромышечный, классически гнатологический, ориентированный на клыковую защиту или групповую функцию) следует учитывать преимущественно при индивидуализации лечения и планировании фиксированных ортопедических конструкций.

### Список использованной литературы:

1. Bibb C.A. *Occlusal Evaluation and Therapy in the Management of Periodontal Disease*. In: Newman M.G. et al., Carranza's Clinical Periodontology, 9th ed., Saunders, 2002, pp. 698–701.
2. Rupprecht D. *Trauma from Occlusion: a Review*. Naval Postgraduate Dental School, 2004.
3. Spear J.S., et al. *Shimstock and Occlusal Maintenance of Dental Implants*. Spear Educ., 2021.
4. Popa A.D., et al. *Aspects of Occlusal Recordings: T-Scan vs Intraoral Scanner*. *Diagnostics* 2024;14(13):1457.
5. Vasant Chopra et al. *Occlusal Analysis and Force Finishing*. *Pocket Dentistry*, Ch. 8, 2022.
6. Geeky Medics. *Dental Occlusion (Centric and Canine Guidance)*. /occlusion.
7. Доказательная стоматология. Первичная профилактика заболевания пародонта. *Клиника*, 2018.
8. СанПиН РУз N 0349-17 “Санитарные правила и нормы устройства, оборудования и эксплуатации стоматологических учреждений”.
9. Traumatic dental injury to primary teeth. *update dental college journal*, (2023) 13(2), 42-44. <https://doi.org/10.3329/updcj.v13i2.67985>
10. Restorative treatment thresholds for occlusal primary caries among dentists in the dental practice-based research network. *the journal of the american dental association*, (2010) 141(2), 171-184. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2010.0136>
11. Pattern of occlusal contacts in lateral excursions (canine protection or group function). *kathmandu university medical journal*, (2015) 12(1), 43-47. <https://doi.org/10.3126/kumj.v12i1.13637>
12. Evaluation of dental practitioner habits with occlusal assessment and the clinical application of practical techniques in occlusion, amongst a cohort of participants based in the uk, south africa, (2022) malta and malaysia. *journal of oral rehabilitation*, 49(10), 944-953. <https://doi.org/10.1111/joor.13358>
13. Biomechanics of occlusion – implications for oral rehabilitation. *journal of oral rehabilitation*, (2015) 43(3), 205-214. <https://doi.org/10.1111/joor.12345>
14. Primary care dentists' management of permanent dentition traumatic dental injuries in 7- to 16-year-olds: a sequential mixed-methods study. *dental traumatology*, (2021) 37(4), 608-616. <https://doi.org/10.1111/edt.12676>
15. Dental occlusion: a critical reflection on past, present and future concepts. *journal of oral rehabilitation*, (2008) 35(6), 446-453. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2007.01820.x>
16. Synergy between orthodontics and dentistry: integrative approaches for superior results.. (2024) <https://doi.org/10.56238/sevned2023.006-124>

17. Sutter B. Digital Occlusion Analyzers: A Product Review of T-Scan 10 and Occlusense. *Advanced Dental Technologies & Techniques*. 2019. [adtt.scholasticahq.com](http://adtt.scholasticahq.com)+1
18. Popa S, et al. Contact point marking with the OccluSense system — an in vitro study. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2024. [Wiley Online Library](https://www.wiley.com)
19. Gözen M, Güntekin N. Comparison of occlusal force distribution and digital occlusal analysis methods of single posterior implant restorations: an in vivo study. *BMC Oral Health*. 2025 May 26;25(1):795. doi: 10.1186/s12903-025-06205-w
20. Manziuc MM, Savu MM, Almășan O, Leucuța DC, Tăut M, Ifrim C, Berindean D, Kui A, Negucioiu M, Buduru S. Insights into Occlusal Analysis: Articulating Paper versus Digital Devices. *J Clin Med*. 2024 Aug 1;13(15):4506. doi: 10.3390/jcm13154506
21. Bozhkova, T. (2021). Comparison of Two Generations of Systems for Digital Occlusion Examination. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9(D), 133–137. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.6545>
22. Рамазанова, Г., Мун, Т., Мирхусанова, Р., & Дадабаева, М. (2023). Бруксизм. Применение ортопедических капп. *Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии* 4, 1(02), 124–127
23. Аксатов В.А., Саидов А.А. 2024. ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СТИРАНИЕ ЗУБОВ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ВЫСОТУ ПРИКУСА: АНАЛИЗ ПРИЧИН И СЛЕДСТВИЙ. *Журнал гуманитарных и естественных наук*. 1, 16 [1] (ноя. 2024), 58–60.