



<https://doi.org/10.34883/PI.2024.8.2.005>
УДК 616.314-089.22-036.1



Новак Н.В. ✉, Бобкова И.Л., Зиновенко О.Г., Старовойтова В.С.
Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения
УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь

Результаты оценки вариабельности клинической картины при шинировании зубов и обоснование места расположения шинирующей конструкции

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: Новак Н.В. – клиническое обследование пациентов, описание результатов исследования, разработка рекомендаций по выбору места расположения конструкции; Бобкова И.Л. – написание раздела «Введение», сбор литературных источников, шинирование пациентов; Зиновенко О.Г. – статистический анализ; Старовойтова В.С. – клиническое обследование пациентов, разработка рекомендаций по выбору вида армирующего материала.

Этика публикации: положительное заключение комитета по этике Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» получено.

Подана: 17.05.2024

Принята: 27.05.2024

Контакты: zubnajafeja@yandex.by

Резюме

Введение. Шинирование зубов является одним из обязательных этапов лечения при острой (вывих, перелом корня витального зуба) и хронической травме зубов, при лечении болезней периодонта, после проведенного ортодонтического перемещения зубов, так как позволяет перераспределить окклюзионное давление, устранить травматическую артикуляцию и, как следствие, компенсировать деструктивные процессы в периодонте. Актуальным является выбор места расположения шинирующей конструкции для минимизации ее негативного воздействия на ткани периодонта, а также инвазивного вмешательства в интактные ткани зуба.

Цель. Выявить вариабельность клинической картины для обоснования места расположения шинирующей конструкции.

Материалы и методы. В исследование были включены 222 пациента с диагнозами: острая травма зуба (вывих, перелом корня витального зуба); хроническая травма зуба.

Результаты. Изучены: вариабельность прикуса; высота коронковой части зуба шинируемых зубов; типы десневых сосочков в области шинируемых зубов; зубы с наличием дефектов твердых тканей зуба кариозного и некариозного происхождения, реставраций, трем и диастем.

Заключение. На основании проведенных клинических исследований разработаны рекомендации по выбору места расположения шинирующей конструкции и вида армирующего материала.

Ключевые слова: вариабельность клинической картины, шинирование зубов, ткани периодонта, армирующий материал

Novak N. ✉, Bobkova I., Zinovenko O., Starovoytova V.

Institute for Advanced Training and Retraining of Healthcare Personnel of the EI
"Belarusian State Medical University", Minsk, Belarus

Results of the Assessment of Clinical Variability in Dental Splinting and Justification of Splinting Location

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: Novak N. – clinical examination of patients, description of research results, development of recommendations on the choice of the construction location; Bobkova I. – writing of the section "Introduction", collection of literature sources, splinting of patients; Zinovenko O. – statistical analysis; Starovoytova V. – clinical examination of patients, development of recommendations on the choice of the type of reinforcing material.

Publication ethics. The positive opinion of the Ethics Committee of the Institute of Advanced Training and Retraining of Healthcare Personnel of the Educational Institution "Belarusian State Medical University" was received.

Submitted: 17.05.2024

Accepted: 27.05.2024

Contacts: zubnajafeja@yandex.by

Abstract

Introduction. Dental splinting is one of the mandatory stages of treatment in acute (dislocation, fracture of the root of a vital tooth) and chronic dental trauma, in the treatment of periodontal diseases, after orthodontic tooth relocation, as it allows redistributing occlusal pressure, eliminating traumatic articulation and, as a consequence, compensating destructive processes in the periodontium. It is relevant to choose the location of the splinting structure to minimize its negative impact on the periodontal tissues, as well as invasive intervention in the intact tooth tissues.

Objective. To identify the variability of the clinical picture to justify the location of the splinting structure.

Materials and methods. 222 patients with the following diagnoses were included in the study: acute dental trauma (dislocation, fracture of the root of a vital tooth); chronic dental trauma.

Results. The following were studied: bite variability; height of the crown part of the splinted teeth; types of gingival papillae in the area of the splinted teeth; teeth with the presence of dental hard tissue defects of carious and non-carious origin; restorations; cusps and diastemas.

Conclusion. Based on the conducted clinical studies, recommendations on the choice of the location of the splinting structure and the type of reinforcing material have been developed.

Keywords: assessment of clinical variability, dental splinting, periodontal tissues, reinforcing material

■ ВВЕДЕНИЕ

Основополагающим условием достижения запланированного результата с долговременным положительным прогнозом считается отсутствие патологических явлений в окружающих шинированные зубы тканях как в процессе проводимого лечения, так и на весь последующий период после его окончания. С этой целью при терапии рекомендуется создание условий, способствующих купированию воспаления



в тканях периодонта при различных нозологических формах [2]. Прежде всего это оценка биологических параметров зубов, десны, прикуса при подготовке зубов под шинирующую конструкцию и выборе места ее расположения [1, 5, 6].

Одним из важнейших параметров, влияющих на выбор места расположения шинирующей конструкции, является прикус – взаимоотношение зубных рядов при максимальном контакте и полном смыкании зубов верхней и нижней челюстей. Определенные виды прикуса вносят ограничение в расположении шины. Вид прикуса определяется характером смыкания зубных рядов в положении центральной окклюзии.

Нейтральный прикус характеризуется тем, что зубы в зубном ряду имеют плотные контакты, жевательные поверхности зубов-антагонистов (зубов на противоположной челюсти) равномерно смыкаются друг с другом, верхние резцы перекрывают нижние на 1/3, отношение моляров соответствует нормальному или соблюдается правило расположения первых моляров. При аномальном нейтральном прикусе могут быть нарушения позиции отдельных зубов, в частности атипично могут располагаться фронтальные зубы верхней и (или) нижней челюсти, с небным, вестибулярным, дистальным или мезиальным смещением, могут наблюдаются диастемы, тремы или скученность отдельных зубов.

Дистальный прикус (дистальная окклюзия) – это патология зубных рядов, при которой верхняя челюсть сильно выдвинута вперед по отношению к нижней при смыкании зубных рядов. Непропорциональное смыкание возникает как из-за чрезмерного развития верхней челюсти, так и недостаточного развития нижней.

Глубокий прикус – это нарушение смыкания зубов в вертикальной плоскости. При данном типе прикуса верхние фронтальные зубы перекрывают нижние больше чем на половину коронки.

Прямой прикус характеризуется отсутствием перекрытия нижних резцов верхними, челюсти смыкаются параллельно.

Мезиальная окклюзия, или прогения, – это вид неправильного прикуса, при котором нижняя челюсть выступает вперед относительно верхней. Нижние резцы перекрывают верхние или образуют обратную саггитальную щель. В литературных источниках нет обоснования выбора шинирующих лент и места расположения шинирующей конструкции в зависимости от вида окклюзии.

Понятие «биологическая зона» было определено Kois как сочетание соединительнотканного прикрепления, эпителия прикрепления и десневой борозды, что определяет расположение края реставрации на расстоянии не меньше 2,5 мм от края альвеолярного гребня [9].

Вторым параметром, влияющим на место расположения и выбор вида армирующего материала для адгезивного шинирования, является высота коронковой части зуба. По данным литературы, резцы в среднем имеют высоту коронки от 7 до 9,8 мм, высота коронки клыков варьирует от 8 до 10,2 мм, премоляры обладают коронками с высотой 5,3–8,5 мм, моляры имеют коронки с диапазоном высоты коронки от 4,4 до 6 мм [5, 7].

В ряде работ проведены расчеты оптимальных характеристик шинирующих конструкций с использованием трехмерного компьютерного моделирования. Исследования показывают, что шинирование с нарушением законов биомеханики может привести к функциональной перегрузке, окклюзионной травме и обострению периодонтита [3, 4].

Следующим параметром, который следует учитывать при шинировании зубов, является расположение конструкции по отношению к десневым сосочкам и уровню десневого края.

Nordland и Tarnow (1998) предложили проводить классификацию степени рецессии десневого сосочка относительно ориентиров, прилегающих к естественным зубам. Классификация основана на трех анатомических ориентирах – точке межзубного контакта (3), точке эпителиального прикрепления десневого сосочка (2), вершины купола десневого края или точке эмалево-цементного соединения (1) (рис. 1) [10].

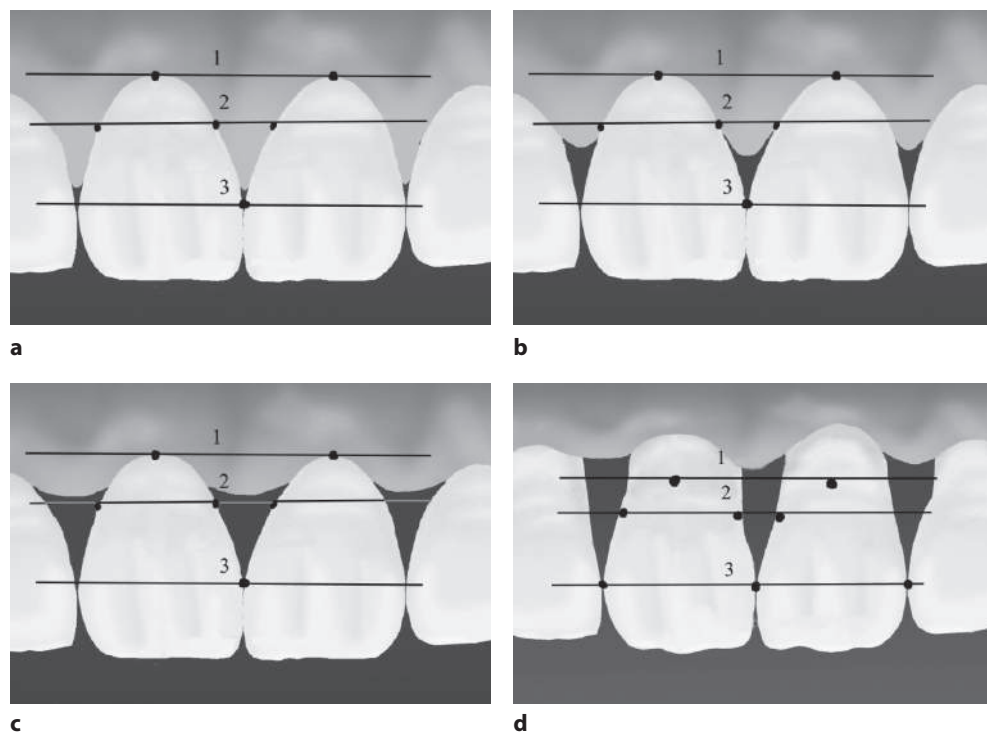


Рис. 1. Классификация степени рецессии десневого сосочка: а) норма – межзубной сосочек заполняет все пространство между зубами апикальнее контактного пункта; б) I класс – край десневого сосочка расположен между линиями контактного пункта (3) и линией, соединяющей края эпителиального прикрепления десневых сосочков (2); в) II класс – край десневого сосочка расположен на уровне или апикальнее линии, соединяющей края эпителиального прикрепления десневых сосочков (2); г) III класс – край десневого сосочка расположен апикальнее линии, соединяющей вершины купола эмалево-цементного соединения (1). 1 – линия, соединяющая вершины купола десневого края; 2 – линия, соединяющая края эпителиального прикрепления десневых сосочков; 3 – линия, соединяющая контактные пункты зубов
Fig. 1. Classification of the gingival papilla recession degree: a) normal – the interdental papilla fills the entire space between the teeth apical to the contact point; b) class I – the edge of the gingival papilla is located between the lines of the contact point (3) and the line connecting the edges of the epithelial attachment of the gingival papillae (2); c) class II – the edge of the gingival papilla is located at the level or apical to the line connecting the edges of the epithelial attachment of the gingival papillae (2); d) class III – the edge of the gingival papilla is located apical to the line connecting the vertices of the dome of the enamel-cement junction (1). 1 – line connecting the tops of the gingival margin dome; 2 – line connecting the edges of the epithelial attachment of the gingival papillae; 3 – line connecting the contact points of the teeth



При интактном периодонте десневые сосочки имеют остроконечную треугольную форму. Длительно протекающий воспалительный процесс в соединительно-тканной строме комплекса тканей периодонта может приводить к изменению контура сосочков, снижению их высоты, а при деструкции костных межзубных/межкорневых перегородок – к апикальной миграции и полной утрате этой структуры. Изменение контура десневых сосочков ведет к эстетическому дефекту, затруднению гигиенического ухода в этой области и даже нарушению дикции при локализации во фронтальных участках челюстей.

Существует множество факторов, которые определяют наличие или отсутствие межзубного сосочка. Эти факторы включают в себя те процессы и изменения, которые происходят во время механической или физической травмы, например: ортодонтическое лечение; угловое расположение корней; травма краем коронки или пломбы. Активное течение заболеваний периодонта также приводит к апикальной миграции межзубного сосочка. Периодонтальные карманы с глубиной зондирования более 3 мм приводят к увеличению скопления зубного налета, воспалению и рецессии. По мере прогрессирования резорбции альвеолярного гребня расстояние между точкой контакта и альвеолярным костным гребнем увеличивается, что приводит к рецессии десны [1, 10].

При глубоком расположении края реставрации наблюдается механическая травма и продолжительное воспаление десны с последующим вовлечением костной ткани. Таким образом, при изготовлении шинирующей конструкции нужно планировать ее расположение относительно десневого контура [7, 8].

Ряд авторов в своих работах рекомендует применять армирующий материал для изготовления шинирующей конструкции с обязательным учетом принципов биомеханики распределения жевательной нагрузки в процессе создания адгезивных конструкций [7].

Вышеперечисленные принципы можно назвать основополагающими, однако они не отражают всех вариантов клинической картины подвижных зубов, следовательно, не представляется возможным дифференцированно подойти к выбору места расположения шинирующей конструкции. Данные вопросы по-прежнему актуальны и требуют дальнейшего изучения.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выявить вариабельность клинической картины для обоснования места расположения шинирующей конструкции.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 222 пациента со следующими диагнозами: острая травма зуба (вывих, перелом корня витального зуба) – 100 пациентов; хроническая травма – 122 пациента. Возраст пациентов варьировал от 18 до 67 лет.

Стоматологический статус оценивали с использованием индексов: КПУ, OHI-S (Green-Vermillion, 1964), GI (Loe, Silness, 1963), CPITN (Ainamo et al., 1982), индекс подвижности зубов по Д.А. Энтину (1953). Клиническое обследование включало сбор анамнеза, выяснение жалоб пациента, осмотр, оценку состояния гигиены полости рта, определение прикуса (нейтральный, дистальный, мезиальный, глубокий, прямой), высоты клинической коронки зубов (высокая, средняя, низкая), состояния

десневых сосочков (классификация по Nordland и Tarnow (1998)), а также лучевые методы исследования.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты изучения вариабельности прикуса при шинировании зубов.

Распределение пациентов по частоте встречаемости различных видов прикуса представлено в табл. 1.

При обследовании 222 пациентов были получены следующие данные по распределению вида прикуса: наиболее часто у обследованных пациентов встречался нейтральный прикус (85,3%), данный тип соотношения челюстей предоставляет наибольшее количество вариантов выбора места расположения шинирующей конструкции. Все это следует принимать во внимание при выборе места расположения конструкции и материала для ее изготовления.

Размещение шины при данном типе прикуса возможно как с оральной, так и с вестибулярной поверхностей зубов в зависимости от особенностей зубов и архитектоники десны, а также наличия реставраций или дефектов кариозного и некариозного происхождения. Также нейтральный прикус дает возможность использования разных типов армирующих материалов: на основе стекловолокна и органической матрицы, а также ортодонтической проволоки. При этом при интактной оральной поверхности зубов верхней челюсти шинировать целесообразно только с применением ортодонтической проволоки, поскольку из-за окклюзионных контактов нет места для создания достаточной по толщине конструкции на основе армирующих лент.

Глубокий прикус (8,1% пациентов) не ограничивает шинирование по язычной и небной поверхности зубов как верхней, так и нижней челюсти, выбор места расположения конструкции, ширина, толщина конструкции зависят от состояния твердых тканей зубов и архитектоники мягких тканей.

Дистальный прикус встречался в 2,7% случаев. При дистальной окклюзии, как правило, существует возможность выбора между шинированием по вестибулярной и оральной поверхностям зубов, а также есть условия для создания достаточной по толщине конструкции.

Прямой прикус в исследовании встречался в 2,3% случаев. Основной проблемой для шинирования и реставрации зубов при прямом прикусе является окклюзионная травма, приводящая как к механическому истиранию твердых тканей зубов, так и к сколам пломбирочного материала от твердых тканей. В связи с этим необходимо

Таблица 1
Частота встречаемости разных видов прикуса при шинировании зубов
Table 1
Frequency of occurrence of different bite types in dental splinting

№	Вид прикуса	Количество	P % (m _p)*
1	Нейтральный	189	85,3 (2,51)
2	Глубокий	18	8,1 (0,14)
3	Дистальный	6	2,7 (0,34)
4	Прямой	5	2,3 (0,06)
5	Мезиальный	4	1,8 (0,01)

Примечание: * m_p – ошибка репрезентативности.



использовать более толстый слой композита, покрывающий армирующую ленту, а также заканчивать лечение пациента путем изготовления релаксационной ночной каппы.

Мезиальный прикус в исследовании встречался в 1,8% случаев. Данный тип смыкания челюстей не ограничивает размещение шины. В таком случае шинирование проводится по вестибулярной или язычной поверхности верхних и нижних резцов фронтальных зубов в зависимости от клинической ситуации.

Результаты изучения вариабельности высоты коронковой части зуба шинируемых зубов. После прорезывания зуба высота анатомической и клинической коронки равна. С возрастом анатомическая коронка укорачивается в результате стирания режущего края зуба, и наоборот, а клиническая коронка может удлиняться на фоне рецессии десны. Варианты высоты коронковой части зуба представлены на рис. 2.

В клинических условиях используют термины – высокая, средняя и низкая коронка зуба, исходя из измерения вертикального размера зуба, который определяют как расстояние от самой выпуклой части режущего края до вершины купола десневого края (табл. 2, 3).

Была изучена высота клинической коронки зубов различной групповой принадлежности, подлежащих включению в шинирующую конструкцию, у 222 пациентов. Полученные данные представлены в табл. 4.

При исследовании наиболее часто встречались зубы со средней высотой клинической коронки (56,8% случаев), в большинстве случаев (85,4%) это были молодые пациенты и пациенты средней возрастной группы.

Зубы с высокой клинической коронкой были отмечены в 28,8% случаев, при этом в подавляющем большинстве случаев (69,6%) у пациентов с рецессией десны за счет удлинения анатомической коронки зуба, а также у молодых пациентов с острой травмой.

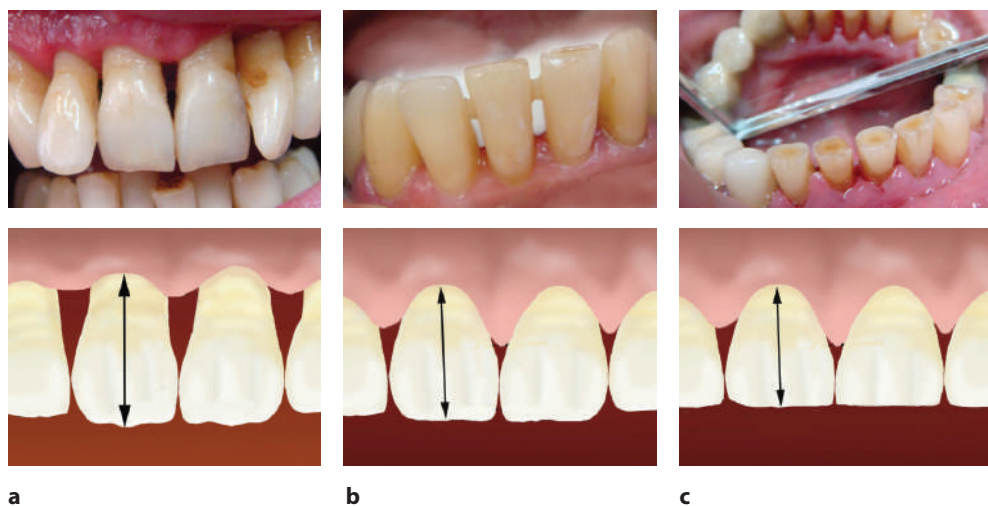


Рис. 2. Варианты высоты коронковой части зуба: а) высокая; б) средняя; в) низкая (клинический вид и схематическое изображение)

Fig. 2. Variants of crown tooth height: a) high; b) medium; c) low

Таблица 2
Высота коронковой части резцов и клыков верхней челюсти
Table 2
Height of the crown part of upper jaw incisors and canines

№	Высота коронковой части резцов в/ч, мм		Высота коронковой части клыков в/ч, мм	
1	Высокая	9,5–9,8	Высокая	10,2–9,8
2	Средняя	9–9,4	Средняя	9,2–9,7
3	Низкая	8,5–8,9	Низкая	8,7–9,1

Таблица 3
Высота коронковой части резцов и клыков нижней челюсти
Table 3
Height of the crown part of mandibular incisors and canines

№	Высота коронковой части резцов н/ч, мм		Высота коронковой части клыков н/ч, мм	
1	Высокая	8–8,4	Высокая	8,9–9,2
2	Средняя	7,4–7,9	Средняя	8,5–8,8
3	Низкая	7–7,3	Низкая	8–8,4

Таблица 4
Частота встречаемости различной высоты коронковой части подвижных зубов
Table 4
Frequency of occurrence of different crown height of mobile teeth

№	Высота коронковой части зуба	Количество	P % (m _p)*
1	Высокая	64	28,8 (1,51)
2	Средняя	126	56,8 (2,36)
3	Низкая	32	14,4 (0,74)

Примечание: * m_p – ошибка репрезентативности.

Зубы с низкими клиническими коронками (14,4%) чаще всего (58,2%) были зарегистрированы у пациентов старших возрастных групп вследствие физиологической стираемости зубов, а также у 3,8% пациентов с патологией прикуса и у пациентов с патологической стираемостью зубов (38,0%).

Кроме данных о высоте клинической коронки зуба, для выбора ширины и места расположения армирующей ленты необходимо также оценить такой параметр, как высота десневого сосочка, поскольку расстояние между планируемой шинирующей конструкцией и сосочком должно быть не менее 1–1,5 мм.

Результаты изучения типа десневых сосочков в области шинируемых зубов. Проведены исследования по изучению частоты встречаемости высоты десневых сосочков в области шинируемых зубов. В табл. 5 приведены значения размеров высоты десневых сосочков и значения статистических ошибок этих средних. Объем выборки, для которой вычислены приведенные в таблице показатели, равен n=220.

Нормальная ситуация, при которой межзубной сосочек заполняет все пространство между зубами апикальнее контактного пункта, в исследовании встречалась у 16,4% пациентов. Такое расположение сосочков не требует восстановления эстетической функции при моделировании шины, однако при средней и низкой высоте клинической коронки может ограничивать как выбор вида материала для шинирования, так и ширину адгезивной ленты.

Таблица 5
Частота встречаемости различной высоты десневых сосочков
Table 5
Frequency of occurrence of different heights of gingival papillae

№	Высота десневых сосочков (классификация Nordland и Tarnow (1998))	Количество	P % (m _p)*
1	Норма – межзубной сосочек заполняет все пространство между зубами апикальнее контактного пункта	36	16,4 (0,74)
2	I класс – край десневого сосочка расположен между линиями контактного пункта и линией, соединяющей края эпителиального прикрепления десневых сосочков	73	33,2 (1,64)
3	II класс – край десневого сосочка расположен на уровне или апикальнее линии, соединяющей края эпителиального прикрепления десневых сосочков	52	23,6 (0,98)
4	III класс – край десневого сосочка расположен апикальнее линии, соединяющей вершины купола эмалево-цементного соединения	59	26,8 (1,59)

Примечание: * m_p – ошибка репрезентативности.

Клиническая ситуация при наличии I класса высоты сосочков, при которой край десневого сосочка расположен между линиями контактного пункта и линией, соединяющей края эпителиального прикрепления десневых сосочков, зарегистрирована у 33,2% пациентов. Такое расположение сосочков создает незначительный эстетический дефект, особенно при расположении в эстетически значимой зоне, и зачастую требуется коррекция.

Десневые сосочки II класса, при котором край десневого сосочка расположен на уровне или апикальнее линии, соединяющей края эпителиального прикрепления десневых сосочков, встречались в исследовании у 23,6% пациентов. Значительный эстетический дефект требует коррекции (моделирование искусственного десневого сосочка или расширение проксимальных поверхностей зуба в пришеечной области композитом), в то же время такое расположение сосочков дает больше вариантов выбора ленты, ее ширины в зависимости от высоты клинической коронки и вида окклюзии.

Клиническая ситуация, характеризующаяся расположением края десневого сосочка апикальнее линии, соединяющей вершины купола эмалево-цементного соединения, в исследовании встречалась у 26,8% пациентов. Такая высота сосочков, особенно во фронтальном участке, создает неблагоприятную эстетическую ситуацию, характеризуется появлением черных треугольников. Следовательно, перед врачом-стоматологом стоит задача не только стабилизировать зубы с помощью шинирующей конструкции, но и восстановить эстетику.

Результаты изучения шинируемых зубов с наличием дефектов твердых тканей зуба кариозного и некариозного происхождения; реставраций; трем и диастем. Проведено клиническое обследование зубов пациентов с острой и хронической травмами перед изготовлением шинирующих конструкций. При этом был проведен осмотр 1244 зубов, включающих наличие дефектов твердых тканей зуба кариозного и некариозного происхождения; реставраций; трем и диастем. Полученные данные по диагностическому исследованию состояния данных зубов представлены в табл. 6, 7.

Таблица 6
Частота встречаемости шинируемых зубов с наличием дефектов твердых тканей, реставраций
Table 6
Frequency of occurrence of splinted teeth with hard tissue defects, restorations

№	Дефекты твердых тканей зубов	Количество зубов	P % (m _p)*
1.	Кариес в пришеечной области коронки зуба	51	4,1 (2,31)
2.	Кариес корня зуба	24	1,9 (2,75)
3.	Абфракционные дефекты	124	10,0 (1,76)
4.	Наличие реставраций на контактных поверхностях	91	7,3 (1,53)
5.	Наличие реставраций на вестибулярной поверхности (в т. ч. в пришеечной области)	187	15,0 (1,85)
6.	Наличие реставраций на небной/язычной поверхности	32	2,6 (2,69)
7.	Реставрация коронки зуба после эндодонтического лечения	117	9,4 (1,81)
8.	Интактные зубы	618	49,7 (0,06)

Среди зубов, подлежащих включению в шинирующую конструкцию, в 51 зубе (4,1%) выявили кариес в пришеечной области коронки, в 24 (1,9%) зубах – кариес корня зуба. Абфракционные дефекты обнаружили в 124 (10,0%) зубах. Осмотр выявил наличие кариозных и некариозных поражений в пришеечной области зуба в 199 (16,0%) зубах. Располагать инвазивную внутризубную шину с язычной/небной поверхности нецелесообразно ввиду ослабления структуры коронки зуба.

Наличие реставраций на вестибулярной поверхности в 187 (15,0%) зубах предполагало расположение шинирующей конструкции вестибулярно, наличие пломб на язычной/небной поверхности в 32 (2,6%) зубах предопределяло изготовление шины орально.

Наличие реставраций на контактных поверхностях в 91 (7,3%) зубе предполагало расположение шины в зависимости от прикуса, высоты десневых сосочков и других факторов. При этом в большинстве зубов пломбы удалялись, что как облегчало саму процедуру шинирования, так и являлось предотвращением рецидивирующего кариеса.

В исследовании 117 (9,4%) шинируемых зубов были эндодонтически пролечены и восстановлены пломбировочным материалом. Шинирующую конструкцию располагали таким образом, чтобы она находилась в толще реставрации с целью сохранения оставшихся твердых тканей коронки зуба.

Таблица 7
Частота встречаемости шинируемых зубов с наличием эстетических дефектов
Table 7
Frequency of splinted teeth with the presence of aesthetic defects

№	Эстетические дефекты	Количество зубов	P % (m _p)*
1.	Диастема, трема	274	22,0 (0,33)
2.	Изменение цвета зуба	117	9,4 (1,81)
3.	Изменение формы зуба	125	10,0 (1,75)
4.	Изменения положения зуба в зубной дуге	194	15,6 (1,17)
5.	Скученность зубов	101	8,1 (1,16)



Таким образом, при клиническом обследовании 1244 зубов у 222 пациентов с острой и хронической травмами перед изготовлением шинирующих конструкций было установлено, что около половины зубов – 618 (49,7%) – были интактными, остальные имели дефекты твердых тканей, реставрации, что предопределяло расположение шины внутри реставраций.

Как видно из представленных в табл. 7 данных, диастемы и тремы были выявлены у 224 (18,0%) подвижных зубов; 117 зубов (9,4%) были изменены в цвете в основном по причине проведенного ранее эндодонтического лечения. Несколько больше, а именно 125 зубов (10,0%), имели изменения формы зуба вследствие сколов при травме зубов, сошлифовывания, несоответствия формы реставрации при предыдущем лечении. Изменения положения в зубной дуге (поворот по оси; вертикальная миграция; вестибуло-оральное смещение) были выявлены у 194 зубов (15,6%). Скученность во фронтальном отделе была установлена в области 101 зуба (8,1%).

Таким образом, при обследовании клинического состояния шинируемых зубов 49,7% были интактными; у 16,0% обнаружены дефекты кариозного и некариозного происхождения; 34,3% зубов имели реставрации. В таких случаях в шинируемых зубах, имеющих ранее изготовленные реставрации на вестибулярной поверхности фронтальных зубов, а также на жевательной и проксимальных поверхностях, армирующий материал целесообразно располагать внутри шинирующей конструкции, одновременно с лечением кариеса или заменой пломб.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных клинических исследований разработаны рекомендации по выбору места расположения шинирующей конструкции и вида армирующего материала.

1. Размещение шины при всех видах прикуса возможно как с оральной, так и с вестибулярной поверхностей зубов в зависимости от особенностей зубов и архитектоники десны, а также наличия реставраций или дефектов кариозного и некариозного происхождения. Возможно использование разных типов армирующих материалов: на основе стекловолокна и органической матрицы, а также ортодонтической проволоки. Однако при нейтральном прикусе и интактной оральной поверхности зубов верхней челюсти шинировать целесообразно с применением ортодонтической проволоки, поскольку из-за окклюзионных контактов нет места для создания достаточной по толщине конструкции на основе армирующих лент.
2. Выбор армирующих материалов, расположение и ширина шинирующей конструкции зависят от высоты клинической коронки зуба. Высокие клинические коронки зубов позволяют использовать для шинирования как ортодонтическую проволоку, так и ленты на основе стекловолокна и органической матрицы. В то же время при низких клинических коронках использование лент бывает затруднительно, поскольку минимальная ширина для армирования составляет 2 мм. В таких случаях материалом для шинирования может служить ортодонтическая проволока.
3. На выбор метода стабилизации зубов также влияет высота десневых сосочков. Десневые сосочки в норме закрывают весь межзубной промежуток, однако в сочетании с низкой клинической коронкой ограничивают выбор армирующих материалов, поскольку несоблюдение принципов биологической ширины

приводит к воспалительным и деструктивным процессам в тканях периодонта. В то же время десневые сосочки II и III класса создают эффект черных треугольников и требуют восстановления эстетики за счет моделирования искусственного десневого сосочка или расширения проксимальных поверхностей зуба в пришеечной области композитом.

4. Для минимизации объема инвазивных вмешательств при стабилизации зубов, требующих коррекции формы, цвета, положения зубов, шинирующую конструкцию размещают на вестибулярной поверхности. В жевательных зубах с наличием кариозных полостей I–II классов по Блэку, а также имеющих ранее изготовленные реставрации на жевательной и проксимальных поверхностях зубов, армирующий материал располагают внутри реставраций одновременно в процессе лечения кариеса или при замене пломб.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Guluev R. *Evaluation of the effectiveness of adhesive-fiber materials for temporary splinting in the complex treatment of chronic periodontitis* (PhD Thesis). N. Novgorod. 2013. 23 p.
2. Dedova L. (ed.) *Therapeutic dentistry. Periodontal diseases: textbook*. Minsk: Ekoperspektiva, 2016. 268 p.
3. Lutskeya I., Novak N., Kavetskiy V. Justification of the choice of the modeling method of the adhesive fiber construction. *Sovremennaya stomatologiya*. 2014;1:41–45.
4. Melenberg T., Revyakin A. Biomechanical aspects of dental splinting. Part III. Comparative analysis of the results of calculation of the stress-strain state (STS) of the mandible in periodontitis after splinting of mobile teeth according to the traditional method and the one proposed by the authors (experimental study). *Maestro stomatologii*. 2006;22:38–44.
5. Novak N., Starovoytova V. Quality assessment criteria of fabricated adhesive splinting structures. *Stomatolog*. 2023;3(50):20–27.
6. Novak N. Some aspects of modeling restorations in the anterosuperior region of the crown and root of the tooth. *Stomatologiya. Estetika. Innovatsii*. 2023;7(3):334–346.
7. Broadbent J.M., Williams K.B., Thomson W.M., Williams S.M. Dental restorations: a risk factor for periodontal attachment loss? *Journal of Clinical Periodontology*. 2006;33(11):803–810.
8. Cairo F., Pini-Prato G.P. A technique to identify and reconstruct the cemento-enamel junction level using combined periodontal and restorative treatment of gingival recession. A prospective clinical study. *Int. J. Periodontics Restor. Dent*. 2010;30:573–581.
9. Kois J.C. The restorative-periodontal interface: Biologic parameters. *Periodontol 2000*. 1996;11:29–38.
10. Nordland W.P., Tarnow D.P. A classification system for loss of papillary height. *J. Periodontol*. 1998;69(10):1124–1126.