

Классификация И Алгоритм Клинического Применение Современных Дентальных Штифтов

Хожимуродов Бурхон Равшанович

Самаркандский Государственный Медицинский Университет

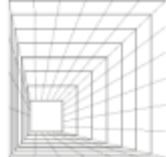
Вступление: Использование штифтов для восстановления анатомической и функциональной целостности зубов широко распространено в стоматологии. Штифты, которые используются в стоматологической практике и взаимодействуют с твердыми тканями зуба для обеспечения качества конечного результата лечения, можно назвать стоматологическими штифтами. Зубные штифты в основном рассматриваются как ретенционные устройства для восстановления анатомии коронки. Клиническая ситуация, определяющая необходимость применения штифтов, ставит стоматолога перед необходимостью выбора между многими типами. Сложность выбора обуславливает необходимость создания классификации. Существующие классификации штифтов неадекватно отражают их назначение.

Целью данной работы: является систематизация знаний о стоматологических штифтах, используемых для восстановления морфофункциональной целостности зуба - структурной единицы системы альвеолярной кости.

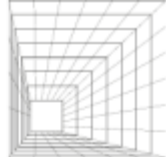
Методы и материалы: При изготовлении штифтов необходимо соблюдать определенные правила для обеспечения хороших долгосрочных результатов лечения. Согласно доминирующей концепции, основным правилом является соблюдение известных требований к корню и штифту. Однако состояние пародонта, анатомические различия и особенности корня, степень разрушения верхнечелюстного зуба, характеристики используемого штифта и окклюзионные нагрузки, которым подвергается восстановленный зуб, должны учитываться в соответствии с его групповой принадлежностью. Также важно выбрать штифт правильного размера. Оптимальный выбор и правильное использование штифта в значительной степени зависит от опыта и мастерства стоматолога. Использование штифтов связано не только с необходимостью создания ретенционного каркаса при восстановлении анатомической целостности зуба. Специализированные штифты широко используются в эндодонтии. Их взаимодействие с твердыми тканями зуба незначительно, но существенно и оказывает решающее влияние на качество конечного результата лечения. Их использование известно как эндодонтические вспомогательные штифты. К вспомогательным эндодонтическим штифтам относятся бумажные, гуттаперчевые и серебряные штифты. Бумажные штифты используются не только для осушения корневого канала, но и для введения лекарственных препаратов в корневой канал [10, 11]. Штифты из гуттаперчи (α - и β -) и термофилл-обтураторы герметизируют и прикрепляют корневой пломбировочный



материал к стенке канала по всему корневому каналу, предотвращая микропроникновение [11]. Гуттаперча широко используется благодаря своей биосовместимости, рентгенопрозрачности и однородности объема. Гуттаперчевые штифты не раздражают и не токсичны для окружающих тканей и при необходимости могут быть легко удалены из корневого канала. Последнее требует большего внимания со стороны стоматологов при подготовке и восстановлении неактивных зубов штифтами. Лучшая герметизация и самый надежный барьер между полостью зуба и тканями периодонта заключается в пломбировании корневого канала с компонентом из альфа-гуттаперчи. В настоящее время серебряные зубы редко используются в эндодонтии. Эндодонтическое лечение требует профилактического, но щадящего выскабливания твердых тканей зуба для обеспечения доступа к зубу и качества эндодонтического лечения. Такие факторы, как неизбежное анатомическое разрушение, потеря объема дентина и потеря воды дентином со временем ослабляют физические и механические свойства зуба (13,14). Поэтому все эндодонтическое лечение обычно завершается установкой в корневой канал корневого канала [1, 4, 9]. В качестве укрепляющих штифтов традиционно используются внутриротовые (эндоканальные) штифты, армированные металлом, керамикой или волокном [6, 7]. Армированные штифты обычно не имеют резких различий в форме и диаметре в месте перехода корня в коронку. Для улучшения фиксации реставрационного материала в коронковой части укрепляющего штифта делаются выемки или канавки (рис. 1). При уменьшении наддесневой структуры зуба нормальные жевательные силы действуют не только на оставшуюся стенку зуба, но и на штифт, используемый для восстановления дефекта. Функциональная нагрузка оказывает негативное деформационное воздействие на конструкцию после создания, особенно на ее горизонтальные компоненты [2, 8, 12]. Способность выдерживать деформационные нагрузки выше у объектов с монолитными структурами. Зубные штифты используются для восстановления анатомической и функциональной целостности зубов и могут представлять собой объекты, изготовленные из разнородных материалов. При сильном переломе коронки способность восстановленного зуба выдерживать деформационные нагрузки зависит от прочности соединения между конструкционным материалом штифта и твердыми тканями зуба. Особая роль штифтов, используемых в качестве терапевтических каркасов, отводится их способности обеспечивать максимально возможную площадь контакта со стенкой зуба, сохранять ее во всех жевательных ситуациях и надежно удерживать на своей поверхности фиксирующие и реставрационные материалы. В силу анатомических особенностей зубов и условий эндодонтического лечения наиболее подходящими для использования в протезах считаются штифты с цилиндрическими или цилиндрическими корнями. Диаметр пульповой камеры зуба правильной формы больше, чем диаметр корневого канала. После эндодонтического лечения диаметр подготовленной пульпарной полости обычно больше диаметра пломбы в области устья корневого канала. Для того чтобы площадь поверхности зубного штифта была как можно больше, диаметр его коронковой части (головки) должен быть больше, чем диаметр части корневого канала (хвостовика). Актуальность штифта с большей головкой возрастает с увеличением размера дефекта коронки. Большая головка



увеличивает площадь поверхности реставрации и эффективно заполняет утраченный объем зуба. Важно обеспечить надежную фиксацию коронковой части штифта на дентине корня, для чего следует подготовить рельефное основание. Опорные площадки уменьшают расклинивающее действие штифта на поверхностную стенку корня в случае повышенной нагрузки (рис. 2). Адгезия поверхности штифта к дентину необходима для эффективной и равномерной передачи жевательной нагрузки в системе "зуб - штифтовая конструкция" и является профилактикой деформационного перелома восстановленного зуба. В клинических ситуациях, когда коронка сильно разрушена, на переходе между корнем и коронкой используют штифтовые копы с опорными кронштейнами (рис. 3). Ширина коронки (выраженное плечо) штифта соизмерима с размером дефекта коронки и следа корневого канала. Форма штифта на поверхности корня должна быть цилиндрической с минимальным сужением, а его длина должна доходить (по возможности) до границы пломбы корня, прилегающей к верхушке. Ретенционный штифт - это стоматологический штифт с конструктивными особенностями, которые позволяют достичь описанных выше клинических результатов. Штифты используются для эффективного заполнения дефектов зуба зубными пломбами. Если не соблюдены условия, обеспечивающие максимальный контакт поверхности ретенционного штифта с твердыми тканями зуба, клиническая эффективность его применения снижается до эффективности применения штифта для упрочнения зуба (рис. 4). При лечении пациентов с переломами зубов стратегия лечения зависит от возраста пациента, типа окклюзии, топографии линии перелома, состояния пародонта верхней челюсти, состояния пульпы и степени смещения фрагмента. В случае переломов корня со смещением пригодных к использованию фрагментов оправдана тактика их спрессовывания (репозиции). Эта тактика применяется при поперечном переломе в 1/4 коронки и 1/3 верхушки корня. Для выравнивания переломанных фрагментов корня лучше всего подходят активные штифты с выраженным опорным плечом у коронки. Основные этапы репозиции: 1) удаление пульпы; 2) пломбирование корневого канала; 3) подготовка коронки переломанного корня для пассивного взаимодействия с выбранной поверхностью штифта; 4) специальная подготовка апикального конца переломанного корня для активного взаимодействия с поверхностью штифта; 5) ввинчивание прикрепленного активного штифта и использование герметика для объединения смещенной коронки и апикального конца сломанного корня. Особенности репозиционирования - Измерьте расстояние между смещенными фрагментами корня (ширина линии перелома) на рентгенограммах. - Удалите корневую пломбу из апикальной части корня так, чтобы общая рабочая глубина канала была больше длины хвостовика выбранного штифта и больше ранее измеренного расстояния между фрагментами корня. - Комбинируйте подготовку стенок корневого канала для обеспечения свободного продвижения и постепенного скольжения и пассивного взаимодействия поверхности штифта с разрушенной коронковой частью корня. Штифт внутри корневого канала, который соединяет сломанные части зуба и восстанавливает их целостность. Термин "репозиция (сращение)" не описывает конечный результат лечения - восстановление функции зуба. Дентосинтез - это хирургическое соединение сломанного зуба с фиксированной структурой для обеспечения долгосрочной



функциональной стабильности верхнечелюстного сегмента. Успешный дентосинтез не восстанавливает трофику деактивированного зуба, но может полностью восстановить его функцию. Штифты для дентосинтеза, используемые при переломах корня, имеют опорное плечо для коронки, гладкое цилиндрическое основание хвостовика и апикальную резьбу. Для улучшения скольжения поверхности штифта по стенке корневого канала сломанного зуба хвостовик не имеет резьбы у основания (рис. 5). Улучшение функциональной стабильности зуба с патологической подвижностью является актуальной стоматологической проблемой. Альтернативой использованию шинирующего протеза является установка штифтового имплантата через предварительно расширенный (по диаметру) корневой канал и его апикальное отверстие (рис. 6). В литературе эта техника описывается как эндодонтическо-интраоссально-периостальные имплантаты, а штифты, взаимодействующие с тканями зуба и нижележащими костными структурами, называются эндодонтическо-интраоссально-периостальными, трансдентальными или трансрадикулярными имплантатами. Использование штифтов имплантатов является высокоэффективным и значительно уменьшает подвижность зубов [3]. Эндодонтическо-интраоссальный метод имплантации подразумевает установку штифта со спиралевидной или фигурной поверхностью в костную ткань у корневого конца зуба через зубной канал. Предпосылками для использования этой техники являются 1) проходимость корневого канала, 2) достаточный слой кости для фиксации имплантируемой части штифта и 3) пригодность структуры имплантата для будущей нагрузки на зуб и в качестве опоры для зубного протеза [5]. Имплантаты, взаимодействующие с твердыми тканями зуба и нижележащими костными структурами, можно считать стоматологическими конструкциями, относящимися в равной степени к зубным штифтам и внутрикостным имплантатам. Наилучший терапевтический эффект от их применения достигается при условии равного или большего рабочего соотношения эндодонтического и эндостального взаимодействия постимплантата с участком зуба без линий резорбции альвеолярной кости и прикрепления периодонтальной связки. Преимуществом комбинированного эндодонтического и эндостального взаимодействия является отсутствие прямого контакта между имплантатом и полостью рта. Поэтому важен здоровый пародонтальный барьер, предотвращающий распространение инфекции на имплантат, установленный в кость (3). Вышеизложенное подтверждает принципы классификации: 1. Зубные штифты, используемые для восстановления морфофункциональной целостности зубов, имеют специфические характеристики, которые позволяют определить их основное клиническое назначение. В зависимости от этого назначения выделяют группы, содержащие соответствующие стойки. Первая группа - это эндодонтические вспомогательные штифты, используемые на этапе эндодонтического лечения зуба. Вторая группа включает армирующие штифты (устанавливаются в корневой канал инактивированного зуба для повышения его прочностных характеристик). Третья группа включает опорно-удерживающие штифты (выполняют опорно-удерживающую функцию и обеспечивают постоянное крепление зубной конструкции к твердым тканям зуба). Четвертая группа включает штифты для дентосинтеза (обеспечивают качественную репозицию, фиксацию и стабилизацию



поврежденных частей зуба). Пятая группа включает штифты для имплантатов (которые повышают стабильность зуба, обеспечивая фиксированное соединение с нижележащей костной структурой)². Факторы, влияющие на отдельные клинические ситуации, включают размер, форму, технику изготовления и материалы штифтов (с различными физико-механическими свойствами), методы фиксации и тип взаимодействия между штифтом и твердыми тканями зуба. Тип взаимодействия между штифтом и твердыми тканями зуба оказывает влияние. С развитием технологий улучшились материалы и появились новые возможности их комбинирования для достижения наилучшего эффекта лечения. Основное различие между штифтами заключается в характеристиках, которые позволяют их классифицировать. Предлагаемая классификация основана на обзоре научной и профессиональной литературы и тематических публикаций в рецензируемых журналах. Классификация основана на конструктивных особенностях штифтов, их физико-механических свойствах и топографии по отношению к анатомии зуба, которые имеют решающее значение для вариаций в клиническом применении. Аналогов классификации дентальных штифтов нет. Классификация дентальных штифтов 1. По основному назначению (5 групп): • I гр. – эндодонтические вспомогательные штифты; • II гр. – упрочняющие штифты; • III гр. – опорно-удерживающие штифты; • IV гр. – штифты для «дентосинтеза»; • V гр. – штифты-имплантаты. 2. Относительно анатомии зуба: • парапульпарные; • внутриканальные; • эндодонто-эндооссальные. 3. По способу изготовления: • стандартные; • индивидуальные. 4. По структуре конструкционного материала: • однородные; • комбинированные. 5. По физическим свойствам: • эластичные; • жесткие (неэластичные). 6. По способу фиксации (взаимодействие с твердыми тканями зуба): • пассивные; • активные; 7. По геометрической форме штифта: • цилиндрические; • конические; • цилиндроконические; • произвольные. 8. По конфигурации поперечника штифта: • круглые; • овальные; • треугольные; • произвольные. Любые имеющиеся модификации дентальных штифтов обязательно вписываются в эту классификацию.

Заключение: Принадлежность штифтов к определенной группе по основному назначению не имеет строгой регламентации для их клинического применения, поэтому в вариантах практического использования следует придерживаться следующих правил: – дентальные штифты, относящиеся к группе с большим порядковым номером, при необходимости могут быть использованы вместо штифтов, относящихся к группе с меньшим порядковым номером; – дентальные штифты из группы с меньшим порядковым номером в случае клинического применения вместо штифтов из групп с большим порядковым номером рассматриваются как временные, а лечебный эффект их использования может быть неудовлетворительным.

Литература :

1. Astanovich A. D. A. et al. The State of Periodontal Tissues in Athletes Engaged in Cyclic Sports //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 235-241.



2. Astanovich A. A. Comparative Analysis of the Stress-Strain State of the Lower Jaw with Different Splinting Systems in Localized Periodontitis of Middle Gravity by Finite Element Modeling //Scholastic: Journal of Natural and Medical Education. – 2023. – T. 2. – №. 5. – C. 181-187.
3. Ortikova N., Rizaev J. THE PREVALENCE AND REASONS OF STOMATOPHOBIA IN CHILDREN //E-Conference Globe. – 2021. – C. 339-341.
4. Norbutaev A. et al. Results of the effect of complex treatments on perodonot microcirculation in child periodontitis with iron deficiency //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. – T. 7. – №. 2. – C. 2020.
5. Ортикова Н. POLITICAL ELITE AS A SCIENTIFIC PROBLEM //МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ КОНФЕРЕНС. – 2021. – Т. 2. – №. 1.
6. Alimdjanovich R. J., Khairullaevna O. N., Normuratovich N. A. CORRECTION OF PSYCHOLOGICAL STRESS IN CHILDREN WITH NON-PHARMACOLOGICAL METHODS OF DENTAL ADMISSION //Archive of Conferences. – 2021. – C. 108-114.
7. Maxzuna U., Zarafruz B. IMPROVING THE PROVISION OF THERAPEUTIC DENTAL CARE TO PREGNANT WOMEN //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – T. 3. – №. 11. – C. 618-623.
8. Zarafruz B., Hekmat K. H. A. S. MANIFESTATION OF HERPETIC INFECTION IN THE ORAL CAVITY AND THEIR TIMELY ELIMINATION //Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. – 2022. – T. 10. – C. 47-52.
9. Qobilovna B. Z., Nodirovich E. A. EVALUATION OF ORTHOPEDIC TREATMENT WITH REMOVABLE DENTAL PROSTHESES FOR PATIENTS WITH PAIR PATHOLOGY //Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. – 2023. – T. 11. – C. 95-101.
10. Ruziyeva K. A., Burhonova Z. K. K. Complex Application Of Magnetic Laser Therapy And Propolis Tincture For The Prevention And Treatment Of Chronic Recurrent Aphthous Stomatitis //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – 2021. – T. 3. – №. 06. – C. 127-130.
11. Tavakalova Q. M., Qobilovna B. Z., Sarvinoz Y. Results of the Prevention Program Dental Diseases in School-Age Children //Eurasian Research Bulletin. – 2023. – T. 17. – C. 50-54.
12. Jamshed S. PREVALENCE OF PHYSIOLOGICAL BITE FORMS IN PEOPLE WITH DIFFERENT FACE TYPES //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – T. 3. – №. 11. – C. 451-454.
13. Makhmudova U. B. The Effectiveness Of The Use Of Parapulpal Pins (Ppp) When Restoring Defects In The Crown Part Of The Frontal Teeth //Asian journal of pharmaceutical and biological research. – 2022. – T. 11. – №. 2.
14. Bakhtiyorovna M. U. Causes Of Removable Denture Breaks And Allergic Reactions //Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. – 2022. – T. 10. – C. 374-377.



15. Bustanovna I. N. Assessment Of Clinical And Morphological Changes In The Oral Organs And Tissues In Post-Menopause Women //Thematics Journal of Education. – 2022. – Т. 7. – №. 3..
16. Nizomitdin A. I. Therapeutic Effect Of Improved Enamel Surface Preparation Technique In The Treatment Of Acute Initial Caries Of Temporary Teeth In Children //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 440-445.
17. Jamshed S. Prevalence Of Physiological Bite Forms In People With Different Face Types //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 451-454.
18. Nazhmiddinovich S. N., Obloberdievich S. J. Optimization of Orthopedic Treatment of Dentition Defects in Patients with Chronic Diseases of the Gastrointestinal Tract //Eurasian Research Bulletin. – 2023. – Т. 17. – С. 157-159.
19. Ахмадов И. Н. КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО СТОМАТИТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЧАСТИЧНЫХ И ПОЛНЫХ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ //ББК 72 И66. – 2021. – С. 262.
20. Ахмадов И. Н. Нарушения в системе перекисного окисления липидов при парадантозе //IQRO. – 2023. – Т. 3. – №. 2. – С. 124-127.
21. Ахмадов И. ОБЗОР СРЕДСТВ ДЛЯ ФИКСАЦИИ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ //ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ ТА НАВЧАЛЬНИМ ТРЕНІНГОМ З ОВОЛОДІННЯМ ПРАКТИЧНИМИ НАВИКАМИ «СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ, ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ОСНОВНИХ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ». – 2021. – С. 43