ДЕТСКА ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА

ДИРЕКТНО ПУЛПНО ПОКРИТИЕ С КАЛЦИЕВО-СИЛИКАТЕН ЦИМЕНТ ПРИ УСЛОЖНЕНА КОРОНКОВА ФРАКТУРА НА ЗЪБ СЪС ЗАВЪРШЕНО КОРЕНОВО РАЗВИТИЕ: КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

В. Петкова-Нинова, DMD*, И. Ангелова**, Н. Митова, DMD, PhD***

DIRECT PULP CAPPING WITH A CALCIUM SILICATE CEMENT IN A COMPLICATED CROWN FRACTURE OF A MATURE PERMANENT TOOTH: A CASE REPORT

V. Petkova-Ninova, DMD*, I. Angelova**, N. Mitova, DMD, PhD***

Резюме. ***Увод:*** *Усложнената коронкова фрактура представлява увреждане на емайла и дентина с експозиция на зъбната пулпа и изисква своевременна намеса. Съхраняването на пулпния виталитет е приоритетна цел в детско-юношеска възраст, тъй като осигурява продължаващо отлагане на дентин, запазена проприоцепция и защитен потенциал на зъба, както и по-благоприятна дългосрочна прогноза в сравнение с ендодонтското лечение.*

Цел: *Представяне на клиничен случай на усложнена коронкова фрактура на зъб 22 със завършено кореново развитие при 12-годишно дете, лекувана чрез директно покритие на пулпата с калциево-силикатен цимент.*

Клиничен случай: *Пациент на 12 години постъпва един час след травма, настъпила в училищна среда, в класната стая. Клинично се установява усложнена коронкова фрактура на зъб 22 с точковидна пулпна експозиция с размер около 1 mm. Проведено е директно покритие с Neo MTA Plus, с последващо възстановяване с наличния фрактуриран фрагмент.*

Резултати: *При 12 месечно проследяване зъбът е безсимптомен, с положителна реакция на Cold тест (термичен тест) и електроодонтодиагностиката, без промяна в цвета на коронката и без рентгенографски данни за периапикални изменения.*

Заключение: *При кратък интервал от травмата, малка по размер експозиция и витална пулпа директното покритие е предвидим метод на избор, дори при завършено кореново развитие, като запазва биологичната цялост на зъба.*

Ключови думи: *дентална травма, усложнена коронкова фрактура, директно покритие на пулпата, витална пулпна терапия, калциево-силикатен цимент, детска възраст*

Summary. ***Introduction:*** *A complicated crown fracture involves enamel and dentine with exposure of the dental pulp and requires prompt intervention. Preserving pulp vitality is a priority in children and adolescents, as it allows continued dentine deposition, maintains proprioception and the defensive capacity of the tooth, and offers a more favourable long-term prognosis than root canal treatment.*

Goal: *To present a case of a complicated crown fracture of tooth 22 with complete root development in a 12-year-old child, managed by direct pulp capping with a calcium silicate cement.*

Case report: *A 12-year-old patient presented one hour after an injury sustained at school, in the classroom. Clinical examination revealed a complicated crown fracture of tooth 22 with a pinpoint pulp exposure of approximately 1 mm. Direct pulp capping was performed with NeoMTA Plus, followed by reattachment of the retained tooth fragment.*

Results. At the 12-month follow-up the tooth was asymptomatic, with a positive response to cold testing and electric pulp testing, no crown discolouration, and no radiographic evidence of periapical changes.

Conclusion: *When the interval since trauma is short, the exposure is limited in size and the pulp is vital, direct pulp capping is a predictable treatment of choice even in teeth with complete root development, preserving the biological integrity of the tooth.*

Key words: *dental trauma, complicated crown fracture, direct pulp capping, vital pulp therapy, calcium silicate cement, children*

* Асистент, катедра „Детска дентална медицина“, ФДМ, МУ – София.

** Студент, ФДМ, МУ – София.

*** Доцент, доктор, катедра „Детска дентална медицина“ ФДМ, МУ – София.

Въведение

Травматичните увреждания на зъбите са сред най-честите спешни състояния в детската дентална медицина и съставляват около 5% от всички телесни травми, което ги определя като съществен проблем на общественото здраве. Честотата им е най-висока в детска и юношеска възраст, а пиковият период съвпада с активната физическа дейност в училищна и спортна среда. Горните централни и латерални резци са преимуществено засегнати поради разположението си в предния участък на зъбната дъга, като при усложнените коронкови фрактури преобладаването на централните резци е още по-изразено. Своевременното терапевтично поведение е от решаващо значение, тъй като забавянето може да отключи редица от усложнения като пулпна инфекция и периапикална патология, водещи до загуба на зъба. В детска и юношеска възраст лечението е свързано със специфични затруднения, произтичащи от анатомичните особености, стадия на зъбното развитие и поведенческите характеристики на пациента [1]. Усложнената коронкова фрактура (fractura coronae complicata) обхваща емайла и дентина с експозиция на пулпата. Терапевтичното поведение се определя от стадия на кореновото развитие, интервала от травмата до лечението, размера на експозицията, наличието на съпътстващи луксационни увреждания и степента на бактериална контаминация.

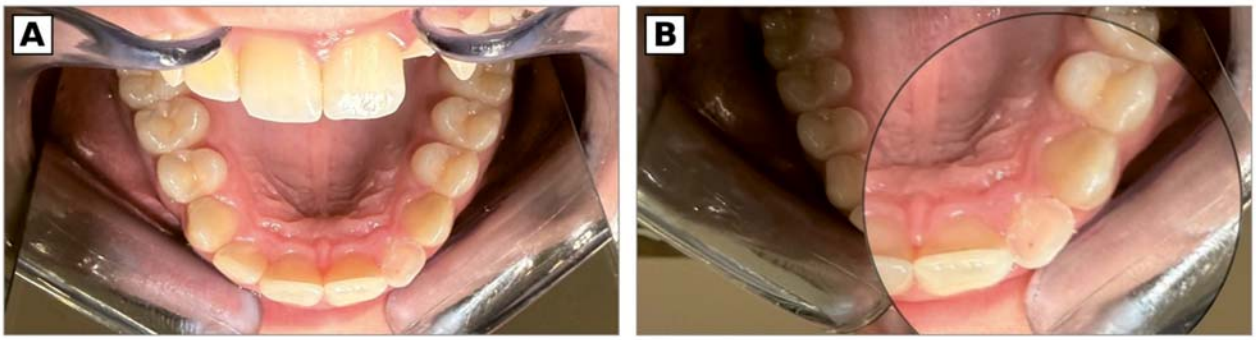
Пулпната диагностика при травмирани зъби остава предизвикателство в клиничната практика. Най-често прилаганите тестове за чувствителност – термични и електрически имат ограничена стойност скоро след травмата поради субективността на отговора, промяната в болковия праг, измененията в поддържащите тъкани и особено преходната парестезия, която може да персистира до шест месеца и да доведе до отрицателен резултат при зъби със запазен виталитет. Методите, които оценяват пулпната микроциркулация – лазер-доплерова флоуметрия и пулсова оксиметрия преодоляват тези ограничения, тъй като измерват неинвазивно кръвотока в пулпата, независимо от състоянието на нервните структури и от субективния отговор на пациента [2]. Тези методи обаче не са рутинно достъпни в клиничната практика. При дългосрочно проследяване електроодонтодиагностиката, макар да оценява инервационната функция, дава най-надеждна опора за диагнозата, но решението за ендодонтско лечение следва да отчита и промяната в цвета на коронката, и рентгенографските изменения [3].

Съвременната концепция за витална пулпна терапия се основава на разбирането, че експонираната пулпа притежава значителен репаративен потенциал и че основната причина за неуспех е бактериалната контаминация, а не самата експозиция. Класическите изследвания показват, че в първите часове след травмата контаминацията остава повърхностна и обратима, а възпалителните промени са ограничени до първите милиметри от пулпната тъкан. На тази основа препоръките на Международната асоциация по дентална травматология (IADT) определят виталната пулпна терапия като метод на избор при млади пациенти, включително при зъби със завършено кореново развитие [4], а обсервационни данни свързват прилагането на тези протоколи с високи стойности на преживяемост [5]. При липса на клинични признаци за инфекция директното покритие съхранява пулпния виталитет чрез стимулиране на образуването на дентинов мост. Калциево-силикатните биоматериали, сред които минерал триоксид агрегат, демонстрират предимства пред калциевия хидроксид по отношение на физичните свойства, биосъвместимостта и херметизиращата способност, с по-висок процент на успех и слабо изразена възпалителна реакция [6]. При незавършен апекс необходимостта от съхраняване на виталитета е общоприета, тъй като предстои апексогенеза. При завършено кореново развитие ползата се подценява, макар да е напълно реална: продължаващо отлагане на терциерен дентин, запазена проприоцептивна и защитна функция, избягване на повишената чупливост след ендодонтско лечение и запазена възможност за консервативно поведение при бъдещи усложнения. Настоящата публикация представя случай на усложнена коронкова фрактура на зъб 22 при 12-годишно дете със завършено кореново развитие, третирана чрез директно покритие на пулпата с калциево-силикатен цимент (NeoMTA Plus).

Клиничен случай

Анамнеза

Пациент на 12 години, момиче, постъпва в дентална клиника, придружена от родител, приблизително един час след претърпяна травма. Инцидентът е настъпил в училищна среда, докато детето пие вода от пластмасово шише, друг ученик блъска бутилката в лицето ѝ. Първа помощ на място не е оказана. Фрагментът е открит и съхраняван в суха среда.



Фиг. 1. *Начален клиничен изглед, фронтално и оклузално*

Пациентът съобщава за остра болка при поемане на въздух и при контакт със студено. Общо състояние – клинично здрав, без придружаващи заболявания и без данни за алергии. Липсват данни за загуба на съзнание, гадене или повръщане. Няма анамнеза за предходни травми на същия зъб.

Клиничен статус

Екстраорално: Лек оток на горната устна. Няма ограничение в отварянето на устата, регионалните лимфни възли са неувеличени.

Интраорално: При зъб 22 се установява усложнена коронкова фрактура, обхващаща емайла и дентина, с точковидна пулпна експозиция с размер приблизително 1 mm. Експонираната пулпна тъкан е ярко червена, с активно капилярно кървене, без клинични признаци на некроза или хронично възпаление.

- Мобилност на 22: физиологична;
- Перкусия: лека чувствителност;
- Палпация в проекция на апекса: неболезнена;
- Тестове за чувствителност преди лечението: положителна реакция на студовия тест; ЕОД = 25 μA;
- Съседни зъби (21, 23): без увреждания, положителна реакция на тестовете;
- Съпътстващи луксационни увреждания: не се установяват;
- Орална хигиена: добра.

Рентгенов статус

Извършена е периапикална рентгенография в областта на зъби 22–23. Зъб 22 е със завършено кореново развитие и затворен апекс. Не се установяват данни за коренова фрактура, разширение на периодонталната цепка или периапикални изменения. Липсата на съпътстваща луксация е потвърдена рентгенографски.



Фиг. 2. *Начална периапикална рентгенография*

Диагноза

Усложнена коронкова фрактура на зъб 22 с експозиция на витална пулпа, при завършено кореново развитие.

Терапевтичен план и обосновка

С родителят са обсъдени наличните терапевтични възможности – директно покритие на пулпата, частична пулпотомия, пълна пулпотомия и ендодонтско лечение с последващо възстановяване.

Изборът на директно покритие е обоснован от съвкупността на следните обстоятелства:

- кратък интервал от травмата – само един час, при който бактериалната контаминация остава повърхностна;
- малък размер на експозицията – точковидна, около 1 mm;

- клинични белези на витална, неинфектирана пулпа – ярко червена тъкан с контролируемо капилярно кървене;
- липса на съпътстващо луксационно увреждане, което е сред най-неблагоприятните прогностични фактори при пулпно оздравяване;
- възраст на пациента и възможност за редовно проследяване;
- принципът на минимална инвазивност – при налични условия за успех не е оправдано отстраняването на здрава пулпна тъкан.

Минерал триоксид агрегатът е биоактивен материал, който създава подходяща среда за тъканна регенерация и оздравяване. При директен контакт с тъканите той образува калциев хидроксид, чието разграждане освобождава калциеви йони. Те са съществени за адхезията и пролиферацията на клетките. Наред с това материалът повишава pH на средата и по този начин формира антимикробно обкръжение, модулира продукцията на цитокини и миграцията на клетки със способност да образуват дентин или костна тъкан, а на повърхността му се отлага хидроксиапатит или карбонатен апатит, което води до биологично херметизиране [7]. Липсва консенсус относно метода на избор при усложнени коронкови фрактури. Съвременните препоръки се обединяват около виталната пулпна терапия, без обаче да уточняват предпочитаната ѝ разновидност. Документирани са по-високи стойности на успех при пулпотомията в сравнение с директното покритие, което дава основание тя да се разглежда като по-подходящ вариант при усложнени коронкови фрактури [8]. В контекста на регенеративната дентална медицина директното покритие се разглежда като метод, който използва регенеративния потенциал на клетките на зъбната пулпа. Целта му е чрез подходящи биоактивни материали да се подпомогне оздравяването на увредената пулпа, така че да се формира пълноценен дентинов мост. При обратимо увреждане на пулпата или при липса на признаци за възпаление процедурата представлява по-консервативна алтернатива на ендодонтското лечение. За постигане на тази регенерация на твърди тъкани се използват разнообразни материали, всеки със свои предимства и недостатъци. Биокерамичните материали, действащи като повърхностно-активен заместител на твърдите тъкани, напоследък се препоръчват като най-подходящи за директно покритие поради своята биоактивност и биосъвместимост [9].

Друг материал със сходен на MTA състав е Neo-MTA Plus (Avalon Biomed Inc., Bradenton, Флорида, САЩ). Той се предлага специално за приложение при пулпотомия, тъй като не води до оцветяване на зъбните тъкани [10].

Получено е информирано съгласие от родителя за лечението и за публикуване на клиничния случай и фотодокументацията в анонимизиран вид.

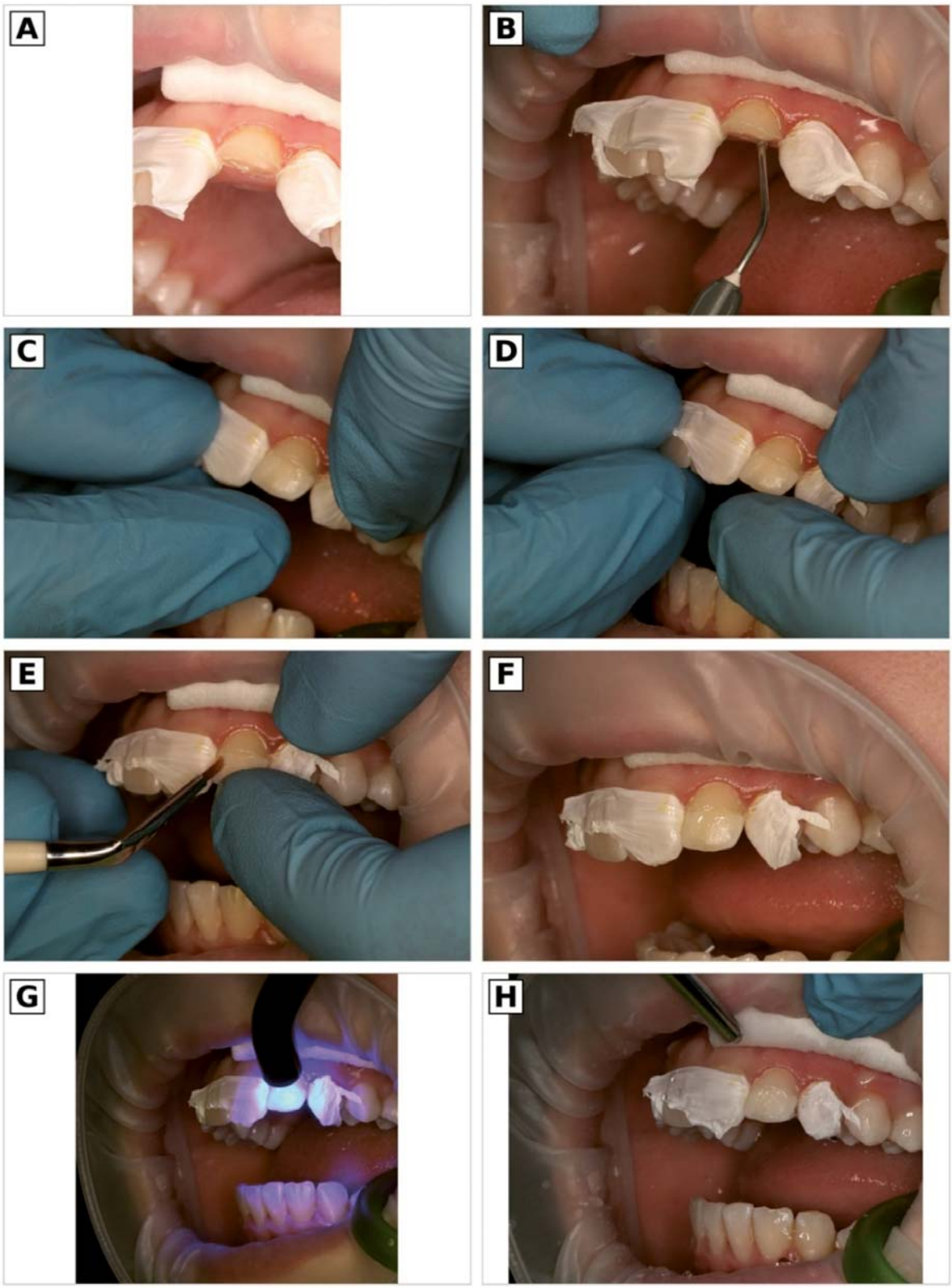
Проведено лечение

Лечението е проведено в едно посещение, непосредствено след поставяне на диагнозата:

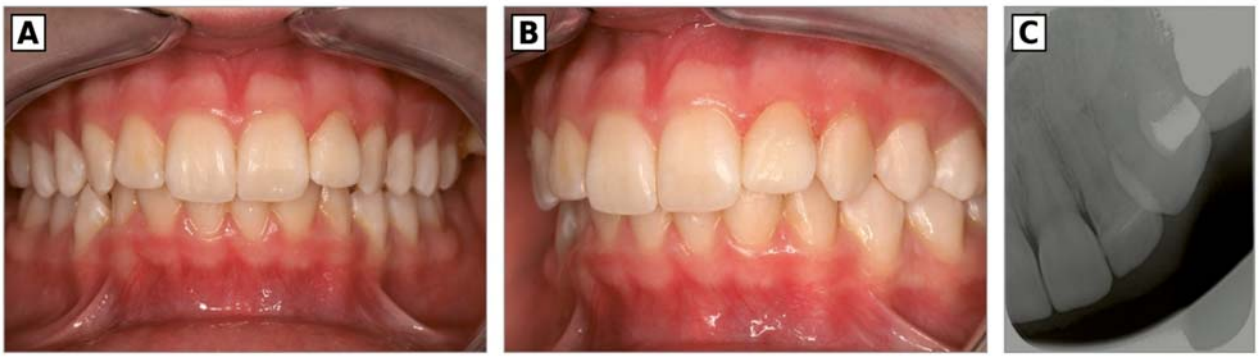
1. Локална анестезия с Дентокаин 4% артикаин с епинефрин 1:100 000.
2. Ретракция на меките тъкани с OptraGate и изолация с памучни ролки и PTFE (политетрафлуоретиленова) лента около съседните зъби.
3. Почистване на фрактурираната повърхност и дезинфекция на оперативното поле с 0,9% NaCl и 2,0% NaOCl, без инструментиране на експонираната пулпа.
4. Хемостаза чрез лека компресия със стерилен памучен тампон, навлажнен с 0,9% NaCl и NaOCl, за 5 минути. Постигната е пълна хемостаза, което потвърждава благоприятния статус на пулпната тъкан и обосновава продължаването с директно покритие.
5. Аплициране на калциево-силикатен цимент Neo MTA Plus (Avalon Biomed Inc). директно върху експозицията, с дебелина приблизително 1,5–2 mm.
6. Покриване с глас-йономерен цимент като защитна база.
7. Дефинитивно възстановяване с наличния фрагмент от зъба и полиране.

Реадхезията на фрактурирания фрагмент към зъба предлага редица предимства. Запазват се естественият контур, повърхностната текстура, цветът и оклузалната функция, а естетиката се възстановява непосредствено [11]. Реадхезията на фрагмента е приложим метод за възстановяване на зъбните тъкани след травматична фрактура. Прогнозата и успехът ѝ зависят от редица фактори, сред които на първо място е състоянието на пулпата. Усложнения от нейна страна обаче са редки (0–6%) при коронкова фрактура без съпътстващо луксационно увреждане. Естетичният резултат също се определя като приемлив от пациентите. Задържането на фрагмента е добро, при условие, че не настъпи повторна травма и че зъбът не се натоварва [12].

Пациентът и родителят са инструктирани за щадящ хранителен режим, поддържане на добра орална хигиена и незабавно явяване при поява на болка, оток или промяна в цвета на зъба.



Фиг. 3. ***(A-H)*** *Етапи на лечението*



Фиг. 4. ***(A-B-C)*** *Клиничен резултат и контролна рентгенография след 12 месеца*

Проследяване

Пациентът е проследен съгласно протокола на IADT [4] – на 6–8 седмици, 3, 6 и 12 месеца, с планирано ежегодно наблюдение.

Таблица 1. *Резултати от проследяването на зъб 22*

Контрола	6–8 седм.	3 мес.	6 мес.	12 мес.
ЕОД (μA)	15	12	7	2

При всички контроли: липса на симптоми, отрицателна перкусия, положителна реакция на студовия тест, липса на рентгенографски изменения и непроменен цвят на коронката. Положителната реакция настъпва 2 s след поставяне на тупфера и е с умерен интензитет. ЕОД – електроодонтодиагностика.

През целия период на проследяване не се наблюдават усложнения. Зъб 22 остава безсимптомен, с положителна реакция както на Cold теста, така и на електроодонтодиагностиката. Не се установява промяна в цвета на коронката, което е особено съществено предвид естетичната област и известния риск от оцветяване при част от материалите на основата на минерал триоксид агрегат. Рентгенографски периапикалните структури остават без изменения.

Съгласно критериите на IADT изходът се определя като благоприятен [4].

Обсъждане

Представеният случай съчетава почти всички фактори, благоприятстващи успеха на директното покритие, и поради това е подходящ за илюстриране на съвременната концепция за витална пулпна терапия при травматично експонирана пулпа. Децата и юношите са особено уязвими към дентална травма, а лечението в тази възраст е свързано със специфични затруднения, произтичащи от стадия на зъбното развитие и поведенческите характеристики на пациента [1]. Усложнените коронкови фрактури съставляват между 8,5 и 34,5% от всички травматични зъбни увреждания. Травмите с пулпна експозиция в тази възрастова група са терапевтично предизвикателство, при което непосредствената цел следва да бъде изборът на метод, насочен към съхраняване на пулпата [13].

Интервалът от травмата е ключов. Един час е изключително кратък период, през който бактериалната контаминация остава ограничена до повърхностния слой на експонираната тъкан, а пулпната реакция се изчерпва с локализирана хиперемия. Препоръките на IADT не поставят абсолютна времева граница за витална пулпна терапия – определящи са клиничното състояние на пулпата и възможността за постигане на хемостаза [4]. Систематизираните данни потвърждават приложимостта на метода и при зъби със завършено кореново развитие [2]. Проспективни наблюдения при зъби със завършено кореново развитие и усложнени коронкови фрактури отчитат благоприятни резултати от виталната пулпна терапия в дългосрочен план [1], но ранната намеса безспорно намалява дълбочината на възпалителните изменения и разширява терапевтичния избор в посока на най-консервативния метод.

Тук заслужава да се отбележи организационният аспект. Травмата е настъпила в училищна среда, а бързото постъпване е било възможно благодарение на своевременната реакция на родителя. Значителна част от денталните травми при деца в тази възрастова група се случват именно в училище, но интервалът до първия дентален преглед често е измерим в дни, а не в часове [5]. Това обстоятелство, което директно стеснява терапевтичните възможности и влошава прогнозата. Повишаване-

то на информираността на педагогическия и медицинския персонал в училищата относно спешното поведение при дентална травма има пряко клинично измерение.

Размерът на експозицията от около 1 mm попада в границите, приемани за благоприятни дори според по-консервативните исторически критерии. Съвременните данни показват, че размерът сам по себе си не е решаващ. Определящи са виталността на пулпата и постигането на хемостазата [2, 13], но малката точковидна експозиция ограничава площта на контаминация и улеснява плътното херметизиране.

Постигането на хемостаза има двойна роля: техническа предпоставка за адаптацията на материала и диагностичен критерий. Продължително, обилно или трудно контролируемо кървене насочва към по-дълбоко възпаление и е индикация за преминаване към частична пулпотомия, за която са документирани по-високи стойности на успех при по-обширни експозиции [8]. В настоящия случай бързо постигнатата хемостаза потвърди правилния избор.

Изборът на калциево-силикатен цимент отразява натрупаните доказателства за предимствата на тези материали пред калциевия хидроксид. Такива са по-добро херметизиране, биосъвместимост, индуциране на предвидимо формиране на дентинов мост и липса на резорбция във времето [7, 9]. Основно съображение при приложението им във фронталната област остава рискът от коронково оцветяване, характерен за материалите от първо поколение, съдържащи бисмутов оксид [10]. В настоящия случай при проследяването не бе установена промяна в цвета на коронката.

Завършеното кореново развитие заслужава отделен коментар, тъй като при него необходимостта от съхраняване на виталитета понякога се поставя под въпрос, тъй като апексогенезата вече не е цел. Ползата обаче остава съществена: запазват се защитната и проприоцептивната функция на пулпата, продължава отлагането на терциерен дентин, избягва се свързаната с ендодонтското лечение промяна в механичните свойства на зъбните тъкани и се запазва възможността за консервативно поведение при евентуални бъдещи усложнения [1, 2]. При 12-годишен пациент хоризонтът на тези предимства е измерим в десетилетия.

Ограничения. Настоящата публикация представя единичен клиничен случай с 12 месечно проследяване, което не позволява обобщаващи изводи. Използваните тестове за чувствителност оценяват инервационната, а не съдовата функция на пулпата, а точността им скоро след травмата е ниска [3] – известно ограничение на рутинната диагностика, което може да бъде преодоляно чрез методи като лазер-доплерова флоуметрия и пулсова оксиметрия. Съгласно препоръките на IADT е необходимо проследяване от минимум пет години, преди изходът да бъде определен като окончателно благоприятен [2, 4].

Заключение

Директното покритие остава най-консервативната форма на витална пулпна терапия при механична или травматична експозиция на здрава пулпа и позволява да се избегне по-инвазивна намеса [14]. Успехът му зависи от кратък интервал от травмата до лечението, ограничен размер на експозицията, потвърдена виталност на пулпната тъкан, стриктна асептика и качествено дефинитивно херметизиране. Представеният случай илюстрира, че при съчетание на тези условия най-консервативната терапевтична възможност е и най-обоснованата, включително при зъби със завършено кореново развитие.

Библиография

1. Li Q, Pu YF, Zheng JJ, Sun W, Shao X. Outcomes and risk factors of pulpotomy in mature permanent teeth with complicated crown fractures: A 12-60-month prospective clinical study. J Dent Sci. 2025 Nov 13. doi: 10.1016/J. JDS.2025.10.031.
2. Matoug-Elwerfelli M, ElSheshtawy AS, Duggal M, Tong HJ, Nazzal H. Vital pulp treatment for traumatized permanent teeth: A systematic review. Int Endod J. 2022 Jun 1; 55(6): 613–29. doi: 10.1111/IEJ.13741 PubMed PMID: 35348216.
3. Bastos JV, Goulart EMA, de Souza Côrtes MI. Pulpal response to sensibility tests after traumatic dental injuries in permanent teeth. Dent Traumatol. 2014; 30(3): 188–92. doi: 10.1111/EDT.12074 PubMed PMID: 24112609.
4. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, Flores MT, O'Connell AC, Day PF, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. Dent Traumatol. 2020 Aug 1; 36(4): 314–30. doi: 10.1111/edt.12578 PubMed PMID: 32475015.
5. Bissinger R, Müller DD, Reymus M, Khazaei Y, Hickel R, Bücher K, et al. Treatment outcomes after uncomplicated and complicated crown fractures in permanent teeth. Clin Oral Investig. 2021 Jan 1; 25(1): 133–43. doi: 10.1007/S00784-020-03344-Y PubMed PMID: 32705398.

6. Ohshima R, Quispe-Salcedo A, Ohshima H, Kawashima N, Okiji T, Yahata Y. Osteopontin deficiency disturbs dentin bridge formation after direct pulp capping with mineral trioxide aggregate. J Oral Biosci. 2026 Feb 1; 68(1):100740. doi: 10.1016/J. JOB.2026.100740 PubMed PMID: 41714039.
7. Alnour A, Almohammad G, Abdo A, Layous K. Evaluation of the pulp response following direct pulp capping with exogenous nitric oxide and Mineral Trioxide Aggregate (MTA) a histologic study. Heliyon. 2023 Jul 1; 9(7): e17458. doi: 10.1016/J. HELIYON.2023. E17458.
8. Donnelly A, Foschi F, McCabe P, Duncan HF. Pulpotomy for treatment of complicated crown fractures in permanent teeth: A systematic review. Int Endod J. 2022 Apr 1; 55(4):290–311. doi: 10.1111/IEJ.13690 PubMed PMID: 35076954.
9. Davaie S, Hooshmand T, Ansarifard S. Different types of bioceramics as dental pulp capping materials: A systematic review. Ceram Int. 2021 Aug 1; 47(15): 20781–92. doi: 10.1016/J. CERAMINT.2021.04.193.
10. Camilleri J. Staining Potential of Neo MTA Plus, MTA Plus, and Biodentine Used for Pulpotomy Procedures. J Endod. 2015 Jul 1; 41(7): 1139–45. doi: 10.1016/j.joen.2015.02.032 PubMed PMID: 25887807.
11. Sharma N, Bramta M. A new clinical approach for rehabilitation of crown fracture by fragment reattachment – A case report. International Journal of Dental Science and Research. 2015 May 1; 2(2–3): 84–8. doi: 10.1016/J. IJDSR.2015.04.003.
12. Alkhuwaiter SS, Alssafi F. A Case Report of Different Management Protocols for Uncomplicated Crown Fracture in Young Permanent Teeth; Fragment Reattachment vs. Resin Restoration. Open Dent J. 2023 Jan 1; 17(1). doi: 10.2174/18742106-17-230831-2023-23.
13. Wang G, Wang C, Qin M. Pulp prognosis following conservative pulp treatment in teeth with complicated crown fractures-A retrospective study. Dent Traumatol. 2017 Aug 1; 33(4): 255–60. doi: 10.1111/EDT.12332 PubMed PMID: 28235162.
14. Kulkarni P, Tiwari S, Agrawal N, Kumar A, Umarekar P, Bhargava S. Clinical Outcome of Direct Pulp Therapy in Primary Teeth: A Systematic Review and Meta-analysis. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2022 Apr 1; 40(2): 105–11. doi: 10.4103/JISPPD. JISPPD_210_22 PubMed PMID: 35859400.

Постъпила – 14.09.2026 г.
Приета за печат – 25.09.2026 г.

Адрес за кореспонденция:
д-р Валентина Петкова-Нинова
Катедра по Детска дентална медицина
Факултет по дентална медицина – София
бул. „Св. Г. Софийски“ № 1
1431, София
e-mail: v.petkova@fdm.mu-sofia.bg

Address for correspondence:
Dr Valentina Petkova-Ninova
Department of Paediatric Dentistry
Faculty of Dental Medicine – Sofia
1 „St. G. Sofiyski“ blvd.
Sofia, 1431
e-mail: v.petkova@fdm.mu-sofia.bg