

УДК 616.316-071-085

Аветіков Д.С., Волошина Л.І., Стебловський Д.В., Бойко І.В., Іваницький І.О., Локес К.П.**ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ НАЗУБНИХ ШИН ПРИ ПОВНИХ ВИВИХАХ ЗУБІВ**

Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна

*Робота є фрагментом комплексної ініціативної теми кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Полтавського державного медичного університету «Алгоритм комплексного лікування запальних процесів та профілактики утворення патологічних рубців шкіри голови та шиї після планових та ургентних оперативних втручань» (номер державної реєстрації 0124U000093).***Актуальність**

Відомо, що травматичні uszkodження зубів, особливо їх повні вивихи, викликають і функціональні, і психологічні порушення. Серед стоматологічних травм повний вивих зуба має поширеність від 1,2 до 14,8% у постійному зубному ряду і визначається як повне зміщення зуба з лунки з розривом волокон періодонтальної зв'язки [1; 2]. Частина з тих, які залишаються, прикріплюються до цементу, а решта – до альвеолярної кістки. Повний вивих частіше відбувається в постійних зубах осіб юного віку, оскільки розвиток кореня ще не завершено, а періодонт також формується. Отже, легкі удари горизонтального напрямку можуть призвести до повного вивиху зуба [3].

Серед зубів найчастіше уражаються верхні центральні різці. Серед дітей від семи до одинадцяти років хлопчики сприйнятливіші до такого виду травми, ніж дівчатка. Це здебільшого пов'язано з промисловим і автотравматизмом, із заняттями спортом, протрузією передніх зубів, відкритим прикусом тощо. У таких випадках тяжкість uszkodження тим вища, чим виразніша зубна протрузія [3; 4].

Найпростішим методом лікування повного вивиху зуба визнано його реплантацію з одночасним використанням зубної шини – пристрою, який використовують для підтримки, захисту або іммобілізації, аби уникнути можливого uszkodження пульпи і тканини періодонту, що уповільнює відновлення нервово-судинного пучка й реінтеграцію періодонтальних волокон, uszkodжених травмою [5; 6]. Конусно-променева комп'ютерна томографія (КПКТ) може надати цінну додаткову інформацію, але її використання завжди слід збалансовувати з потенційними ризиками, проте за умов травматичного ураження зубів цей метод дослідження може надати лікарю необхідну інформацію для обрання методу лікування [7].

Мета дослідження: порівняння й аналіз клінічних даних щодо застосування жорстких і напівжорстких зубних шин після реплантації зуба за умов його повного вивиху і часу іммобілізації.

Матеріал і методи дослідження

Нами проведено ретроспективне досліджен-

ня медичних карт 65 амбулаторних стоматологічних пацієнтів із повним вивихом зуба, вік пацієнтів складав від 18 до 43 років. Дослідження проводили на базі хірургічного і терапевтичного відділень КП «Полтавський обласний центр стоматології – стоматологічна клінічна поліклініка ПОР». У групу дослідження включено пацієнтів із повним вивихом одного зуба й наявністю умов одночасної його реплантації та можливості використання зубних шин. Через 1, 3 і 12 місяців після проведеного лікування оцінювали клінічні й рентгенологічні показники щодо часткового або повного відновлення періодонтальної зв'язки й резорбції реплантованого зуба. Пацієнти із загальносоматичними хронічними хворобами в стадії декомпенсації були критерієм виключення.

Результати дослідження та їх обговорення

Як тільки зуб установлено правильно, його слід шинувати, щоб утримати на місці й запобігти постійним рухам, які можуть ушкодити архітектоніку тканин пародонту. У ситуаціях, коли не виявлено перелому кістки чи зуба, шинування бажано проводити на 2-3 тижні, навпаки, шину слід зберігати 6-8 тижнів.

У 26% випадків використовували напівжорстку шину протягом 7-10 днів, яка була фіксована композитною смолою і сталевим дротом діаметром 0,02 см. Її застосування доречно, оскільки дозволяє зберегти фізіологічні рухи зубів під час процесу загоєння, а також сприяє зниженню частоти виникнення анкілозів. При жорсткій фіксації в 57,5% випадків спостерігали вищий ступінь регенерації кісткової тканини в періодонтальному просторі з подальшим анкілозом і резорбцією. Через рік і три місяці після отриманої травми, аналізуючи рентгенограми, ознак резорбції нами не виявлено. На нашу думку, підтримка життєздатності клітин і волокон періодонтальної зв'язки є важливим фактором, який може вплинути на успіх, тому не має значення, наскільки чудовою є техніка шинування, якщо клітини періодонтальної зв'язки стали некротичними.

За нашими даними щодо назубних шин установлено: у 62% випадків використовували напівжорсткі шини з нейлону, 9% – сталевий дріт і 18% –реставраційний матеріал. Щодо тривалості лікування, то в 42% випадків конструкція використовувалась протягом 15 днів, 34% – протягом

3 днів, 26% - протягом 2 місяців і в 3% випадків – протягом 24 годин.

Згідно з отриманими даними щодо обробки й підготовки зуба до реплантації та іммобілізації фізіологічний розчин визначено найпридатнішим середовищем для зберігання (62,4%), ідеальний екстраальвеолярний період часу становив 25-27 хв (58,5%), при цьому зуби перебували в сухому місці протягом 10 хв після зберігання у фізіологічному розчині. Через наявність гострої запальної резорбції кореня, яка демонструє зв'язок із тканиною пародонту, пов'язану з підвищеною рухомістю зуба, у 27,6% випадків обирається втручання щодо екстракції, використання тимчасового протеза, із наступним протезуванням адгезивними матеріалами. Аутотрансплантація використовується в 12,9% випадків і позиціонується як альтернатива для заміни відсутніх різців. Однак цей метод має обмеження, оскільки корінь донорського зуба має бути сформованим на 2/3, окрім анатомічних проблем, коли приблизно 60% аутотрансплантованих зубів несхожі за зовнішнім виглядом щодо асиметричної ширини ясен або невідповідності кольору.

Оцінюючи регенерацію пульпи і тканин періодонта постійних зубів, найкращі результати спостерігали за використання збагаченої тромбоцитами плазми, особливо для різців, із відривом після понад 8 годин екстраорального зберігання зуба й відстроченої реплантації. Після дезінфекції й екстирпації пульпи зуб поміщували в розчин доксицикліну на 20-30 хв. Після реплантації зуба й шинування збагачену тромбоцитами плазму вводили до рівня цементно-емалевого з'єднання. Через 6 місяців у двох пацієнтів помічено внутрішню й зовнішню резорбцію кореня з періапикальною рентгенопрозорістю. Через рік рентгенограми показали її зменшення й позитивну відповідь на термічні й електричні проби пульпи.

Отримані дані дозволяють стверджувати, що натеper кілька факторів можуть впливати на успіх реплантації: тривалість травми, екстраальвеолярний період перманентності, засоби збереження, контамінація, маніпуляції та стан видаленого зуба, тип використаної шини і час застосування.

Натеper багато авторів пропонують застосувати легку шину і негайно відновити оклюзійну функцію, яка буде генерувати фізіологічні процеси в метаболізмі тканин пародонту, але всі сходяться на думці, що після реплантації необхідно використовувати шину. Нами також підтверджена ця думка, що подібна стабілізація допомагає періодонтальній зв'язці мати кращі умови відновлення, однак ці ортопедичні засоби іммобілізації мають бути якомога найменш травматичними [6].

Нами також підтверджено думку щодо використання напівжорсткої шини у випадках повного вивиху зубів, коли не діагностовано перелому щелепи [5; 8]. Нежорстку іммобілізацію вважаємо оптимальним методом лікування завдяки її

пасивним, атравматичним і гнучким властивостям, що дозволяє певний функціональний рух, а отже, функціональне розташування волокон періодонтальної зв'язки, знижуючи ризик зовнішньої резорбції та анкілозів. Можливість використання гнучкої шини при повному вивиху зуба натеper викликає суперечку: ця методика викликає вищий ступінь зовнішнього росту кістки вздовж періодонтального простору з наступним можливим анкілозом або замісною резорбцією. Щодо жорсткої шини, на нашу думку, її бажано використовувати у випадках перелому кісткової пластини й пізньої реплантації.

Спираючись на отримані дані, ми вважаємо, що оптимальним типом напівжорсткої шини є шина, виготовлена з композитної смоли й ортодонтичного дроту або нейлонової нитки. Різниця залежить від типу ниток і використовуваного матеріалу. Відомо й інші типи альтернативних шин, наприклад, виготовлені з ортодонтичними скобами, пов'язаними з пасивним дротом, нитками чи вестибулярними планками. Щодо часу іммобілізації нами встановлено, що тривалі періоди шинування є факторами, які можуть сприяти виникненню замісної резорбції, тому протягом багатьох років його використовували в коротші проміжки часу.

У випадках повного вивиху зубів без перелому кісткової пластини ми рекомендуємо шинування протягом 7-15 днів залежно від конкретної клінічної ситуації, хоча нами виявлено інформацію про шинування протягом від 45 днів до 5 тижнів за умов пізньої реплантації.

Висновок

На підставі ретроспективного аналізу медичних карт і літературних даних можна стверджувати, що після реплантації використання шини є обов'язковим для забезпечення іммобілізації зубів у початковий період, що необхідно для відновлення періодонтальної зв'язки. Установлено, що у 89,5% випадків використання напівжорсткої шини більш показане, ніж жорсткої. Доведено, що тривалі періоди використання шин (понад 3 тижні) є предиктором можливих ускладнень, таких як резорбція кісткової тканини або анкілоз.

Внесок авторів

Автори підтверджують свій внесок у роботу таким чином: концепція дослідження і дизайн – Аветіков Д.С., Локес К.П.; збір даних – Аветіков Д.С., Волошина Л.І., Стебловський Д.В., Бойко І.В., Іваницький І.О., аналіз та інтерпретація результатів – Аветіков Д.С., Волошина Л.І., Стебловський Д.В., Бойко І.В., Іваницький І.О., Локес К.П.; підготовка рукопису до друку – Волошина Л.І., Стебловський Д.В., Бойко І.В., Іваницький І.О., Локес К.П.

Усі автори ознайомилися з результатами і схвалили остаточний варіант рукопису.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Список літератури

1. Avetikov DS, Lokes KP, Ishchenko VV. Changes of the mineral component of mandibular bone in the dynamics of reparative osteogenesis under conditions of chronic nitrate intoxication. *Visnyk problem biolohiyi i medytsyny*. 2014;2(1):37-9.
2. Zaleckiene V, Peciuliene V, Brukiene V, Drukteinis S. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. *Stomatologija*. 2014;16(1):7-14.
3. Is Khinda V, Kaur G, S Brar G, Kallar S, Khurana H. Clinical and Practical Implications of Storage Media used for Tooth Avulsion. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2017 Apr-Jun;10(2):158-65. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1427.
4. Shah SJ, Alshahrani I, Yaqoob A, Togoo RA, Alnazeh AA, Khan MI. Unique tooth dislocation into submental space during a pan facial trauma - Importance of an orthopantomogram. *Trauma Case Rep*. 2020;27:100304. doi: 10.1016/j.tcr.2020.100304.
5. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, Flores MT et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dent Traumatol*. 2020;36(4):314-30. doi: 10.1111/edt.12578.
6. Marasca B, Ndokaj A, Duš-Ilnicka I, Nisii A, Marasca R, Bossù M, Ottolenghi L, Polimeni A. Management of transverse root fractures in dental trauma. *Dent Med Probl*. 2022;59(4):637-45. doi: 10.17219/dmp/145895.
7. Moule AJ, Moule CA. The endodontic management of traumatized permanent anterior teeth: a review. *Aust Dent J*. 2007;52(1 Suppl):s122-37. doi: 10.1111/j.1834-7819.2007.tb00520.x.
8. Qin M, Ge L, Bai R. Use of a removable splint in the treatment of subluxated, luxated and root fractured anterior permanent teeth in children. *Dent Traumatol*. 2002;18(2):81-5. doi: 10.1034/j.1600-9657.2002.180207.x.

**Стаття надійшла
19.02.2024 року**

Резюме

Серед стоматологічних травм повний вивих зуба має поширеність від 1,2 до 14,8% у постійному зубному ряду і визначається як повне зміщення зуба з лунки з розривом волокон періодонтальної зв'язки. Авторами проведено ретроспективне дослідження медичних карт 65 амбулаторних стоматологічних пацієнтів із повним вивихом зуба на базі КП «Полтавський обласний центр стоматології – стоматологічна клінічна поліклініка ПОР». У 26% випадків використовували напівжорстку шину протягом 7-10 днів, яка була фіксована композитною смолою і сталевим дротом діаметром 0,02 см. При жорсткій фіксації в 57,5% випадків спостерігали вищий ступінь регенерації кісткової тканини в періодонтальному просторі. Установлено, що з назубних шин у 62% випадків використовували напівжорсткі шини з нейлону, 9% – сталевий дріт і 18% – реставраційний матеріал. Згідно з отриманими даними щодо обробки й підготовки зуба до реплантації та іммобілізації фізіологічний розчин є найпридатнішим середовищем для зберігання (62,4%), ідеальний екстраальвеолярний період часу становив 25-27 хв (58,5%), при цьому зуби перебували в сухому місці протягом 10 хв після зберігання у фізіологічному розчині. Оцінюючи регенерацію пульпи і тканин періодонта для постійних зубів, найкращі результати спостерігали за використанням збагаченої тромбоцитами плазми, особливо для різців, із відривом після понад 8 годин екстраорального зберігання зуба й відстроченої реплантації. Отримані дані дозволяють стверджувати, що натеper кілька факторів можуть впливати на успіх реплантації: тривалість травми, екстраальвеолярний період перманентності, засоби збереження, контамінація, маніпуляції та стан віддаленого зуба, тип використаної шини й час застосування.

Висновок. На підставі ретроспективного аналізу медичних карт і літературних даних можна стверджувати, що після реплантації використання шини є обов'язковим для забезпечення іммобілізації зубів у початковий період, що необхідно для відновлення періодонтальної зв'язки.

Ключові слова: травматичні ушкодження, щелепно-лицева локалізація, вивих зуба, шинування, іммобілізація зубів, реплантація.

UDC 616.316-071-085

FEATURES OF THE USE OF DENTAL SPLINTS FOR COMPLETE DISLOCATION OF TEETH

Avetikov D.S., Voloshyna L.I., Steblovskiy D.V., Boyko I.V., Ivanytskyi I.O., Lokes K.P.
Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine

Summary

Among dental injuries, complete dislocation of a tooth has a prevalence of 1.2 to 14.8% in the permanent dentition, and is defined as a complete displacement of the tooth from the socket with rupture of the fibers of the periodontal ligament. Among the teeth, the upper central incisors are most often affected. Among children aged seven to eleven, boys are more susceptible to this type of injury than girls. This is mostly associated with industrial and auto traumatism and sports activities, protrusion of front teeth, open bite, etc. In such cases, the severity of the damage is higher, the more pronounced the tooth protrusion.

The purpose of the study: comparison and analysis of clinical data on the use of rigid and semi-rigid dental splints after tooth replantation under the conditions of its complete dislocation and immobilization time.

We conducted a retrospective study of the medical records of 65 outpatient dental patients with complete dislocation of a tooth on the basis of the Poltava Regional Center of Stomatology - Dental Clinical Polyclinic.

In 26% of cases, a semi-rigid splint was used for 7-10 days, which was fixed with composite resin and a steel wire with a diameter of 0.02 cm. With rigid fixation, a higher degree of bone tissue regeneration in the periodontal space was observed in 57.5% of cases. According to our data, it was established that in relation to dental splints, semi-rigid nylon splints were used in 62% of cases, steel wire in 9%, and restorative material in 18%. According to the received data on the processing and preparation of the tooth for replantation and immobilization, physiological solution is the most suitable medium for storage (62.4%), the ideal extra-alveolar time period was 25-27 minutes (58.5%), while the teeth were in a dry place within 10 minutes after storage in physiological solution. Due to the presence of serious inflammatory root resorption, which demonstrates a connection with the periodontal tissue associated with increased tooth mobility, in 27.6% of cases an intervention regarding extraction, use of a temporary prosthesis, followed by prosthetics with adhesive materials is chosen. Autotransplantation is used in 12.9% of cases and is positioned as an alternative for replacing missing incisors. However, this method has limitations, as the root of the donor tooth must be 2/3 formed, in addition to anatomical problems, where approximately 60% of autografted teeth are dissimilar in appearance in terms of asymmetric gingival width or color mismatch.

When evaluating pulp and periodontal tissue regeneration for permanent teeth, the best results were observed with the use of platelet-rich plasma, especially for incisors, with separation after more than 8 hours of extraoral storage of the tooth and delayed replantation. The obtained data allow us to state that several factors can influence the success of replantation: the duration of the injury, the extra-alveolar period of permanence, means of preservation, contamination, manipulation and condition of the extracted tooth, the type of splint used and the time of application.

Conclusion. Based on a retrospective analysis of medical records and literature data, it can be stated that after replantation, the use of a splint is mandatory to ensure immobilization of the teeth in the initial period, which is necessary for the restoration of the periodontal ligament.

Key words: traumatic injuries, maxillofacial localization, tooth dislocation, splinting, tooth immobilization, replantation.