

HOW TO HELP THE VICTIM WITH THE TEETH INJURY? KNOWLEDGE OF SPORTS COLLEGE STUDENTS

Teeth injuries – knowledge of the students

KATARZYNA EMERICH¹, ANITA WRONKOWSKA¹, MARTA EMERICH²

*Medical University of Gdańsk, Chair and Department of Pediatric Dentistry¹,
Chair and Clinic of Maxillofacial Surgery²*

Mailing address: Katarzyna Emerich, Medical University of Gdańsk, Chair and Department of Pediatric Dentistry, 18 Orzeszkowej Street, 80-208 Gdańsk, tel.: +48 604499977, fax: +48 58 5515839, e-mail: emerich@gumed.edu.pl

Abstract: Introduction. The aim of this study was to determine sports college students' knowledge about the injuries of the teeth. **Material and methods.** The survey covered 190 students. Questions related to the recommended transport medium for avulsed tooth, knowledge about immediate replantation and recommended proceedings in case of tooth avulsion. **Results.** The study clearly confirmed the very limited knowledge of students on the test subject. Only 3% of respondents were aware that the best procedure after tooth avulsion is immediate replantation on the site of the trauma. Other information was insufficient to properly administer first aid after dental trauma. **Conclusions.** To improve the knowledge of students as athletes and future coaches and physical education instructors one should introduce in the curriculum of all sports-profile universities topics of traumatic injuries of teeth.

Key words: dental injuries, first aid, students' knowledge

Introduction

Injuries of the maxillofacial region, and therefore also the teeth, can be seen in many areas of sports, but there is discipline in particular predisposing to these injuries. To systemize sports practiced and thus to identify a group of particularly traumatic, the American Academy of Paediatrics, classified sports fields according to the contact that may occur between the players. Contact or collision sports include, for example, basketball, soccer, ice or field hockey. Sports with limited contact include volleyball, cycling and handball, and we distinguish dance, golf and swimming as non-contact sports [1].

In the literature we can find the data confirming that 41% of practicing jiu-jitsu, 22% judokas, 12% of hockey players, 23% soccer players, 36% basketball players and 37% handball players suffer injuries to the facial skull [2]. Research conducted among Turkish athletes record injuries in 22% of people actively practicing sport, among which about 7% lost their teeth, and about 20% of injuries involved soft tissue [3]. The published research shows that injuries in soccer sum up to 50% of the injuries in all sports [4]. Studies of basketball players proved that up to 34% of the injuries relate to oral-facial area [5].

Injuries mainly happen to children and adolescents. The literature reports that 25% to 54% of the injuries children suffer at school, while 23% up to 59% of cases of traumatic injuries of the teeth have been observed in practicing various sports [6, 7, 8]. In case of children and adolescents we have identified many factors contributing to increased traumas in sports. These are general factors such as risky behaviour, little awareness of the consequences, incomplete development of the organism, poor motor coordination, and less skills [9, 10].

The aim of this study was to determine the state of knowledge of fourth year students of the Academy of Physical Edu-

cation and Sport (AWFiS) in Gdansk on the traumatic injuries of the teeth.

Material and methods

The anonymous survey was conducted on the basis of the poll. Featured survey questions related to the transport medium for avulsed tooth, about the immediate replantation, the recommended procedure after tooth avulsion, including the time factor as a condition for further prognosis and therapeutic procedure.

The surveyed covered 190 students of the fourth year of first degree regular studies, Physical Education Faculty of the Physical Education Academy. 31% of respondents were female and 69% male.

Results

The first question tested the procedure that the respondents would implement if they would witness the trauma, which leads to tooth avulsion. 52% of surveyed students thought that after tooth avulsion they should accompany the victim to the nurse or school physician. Only 3% of respondents were aware that the best procedure is immediate replantation of the tooth on the site of injury. 22% of students knew that they should find a knocked out tooth and send to the dentist together with the victim. 66% of respondents thought that immediate replantation or placing the tooth in the mouth until its replantation is considered incorrect. The vast majority of respondents (75%) did not know that the time elapsing between the moment of tooth avulsion and putting it back in its socket is important in the prevention of various complications and in prognosis of

traumatic wound healing. To improve prognosis, one should as soon as possible after the injury limit the tooth presence in a dry environment. Only 6% of respondents knew that the milk is the preferred medium of transport for avulsed tooth. 11% of the students mentioned the physiological saline as the most appropriate medium of transport, and only 4% of the respondents seemed aware that the victim's saliva is also a suitable environment for storing of knocked-out tooth.

Discussion

In the case of dental trauma, rapidly implemented proper first aid procedures help to prevent complications. It is well known now that placing the avulsed tooth back in socket as early as possible is the basis for proper healing and significantly improves the prognosis of treatment. The knocked out tooth should be found as quickly as possible and replanted within 30 minutes after the injury. If the tooth is dirty, it should be held by the crown only, rinsed in running water, then placed in the socket. Then the victim should be referred to the dentist for check of replantation, tooth immobilization, administration of antibiotics and to plan further treatment. If the injured person or the witnesses are afraid to perform immediate replantation, the found tooth must be as soon as possible put in milk, physiological saline, or as a last resort, even in the saliva in the mouth. The victim along with the secured tooth should be as soon as possible delivered to the dentist. The time elapsing from the moment of tooth avulsion until its replantation is very important. As time passes, the periodontal fibers responsible for proper healing of the replanted tooth die. After 30 minutes of holding the tooth in a dry environment, periodontal fibers die, and thus after the replantation of the tooth the replacement root resorption occurs and consequently the replanted tooth is lost after some time. If a knocked out tooth is stored in the appropriate transport medium (milk, physiological saline, or saliva), periodontal fibers remain viable up to 60 minutes, so the replantation of the tooth should be carried out within that time. This simple knowledge significantly reduces post-traumatic complications, and greatly improves the prognosis of maintaining the replanted tooth in the mouth for many years.

Based on the literature it is known that the knowledge of those involved in sport regarding teeth replantation is very limited. Research conducted among participants of sports mountain biking in Switzerland, Austria, Germany and Italy also confirmed that only about half of respondents had knowledge of the replantation of avulsed teeth (52%) [11]. Brazilian athletes surveyed declared in 52% that in case of tooth avulsion they would replant it immediately [12]. In the studies presented, AWFIS students' knowledge was equally limited, and confirmed the need for education in this field. In the world literature there were four works published regarding the knowledge of future and present teachers of physical education (PE) on the traumatic injuries of teeth. Among the responding students of physical education in Sao Paulo, Brazil, 60% did not know how important time is when we plan tooth replantation, and 14% thought that replantation is best carried out within the first hour after injury. Analyzing the knowledge of means of transport for avulsed tooth, 14% of respondents chose the milk, while 30% saline [13]. Another study of Brazilian PE teachers and students toward PE confirmed that only 42% of respondents would send the child to the dentist after the injury with the avulsed tooth, and 58% of respondents claimed that replantation can be carried out within 10 hours of injury [14]. Among the surveyed PE teachers from Hong Kong, up to 32% of respondents incorrectly chose a paper handkerchief as the best means of transport for avulsed tooth, while only 9% of

respondents knew that the milk meets the requirements of transport fluid as well as saline, which was chosen by 30% of respondents, which, however, is rarely available on the site of injury [15]. Education of persons who may witness the trauma leading to various types of teeth damage or themselves may be affected by such a trauma, is the basis for proper conduct in the first aid. Only proper procedures put in place immediately after the injury of teeth significantly reduce the late post-traumatic complications. In their research project, Holan and colleagues [16] found that even a single participation in the lecture on dental trauma significantly improves the knowledge of the respondents.

Conclusions

1. One should particularly emphasize the need for an extensive educational campaigns covering all persons that may become victims or witnesses of dental injuries or that in the exercise of professional activities are obliged to provide first aid after dental trauma.

2. To improve the knowledge of students as future athletes and coaches, instructors, or PE teachers it is necessary that the problem of dental injuries should be included in the curriculum of all sports universities.

Literature

1. American Academy of Pediatrics (2001) Medical conditions affecting sports participation. *Pediatrics*, 107, 1205-1209.
2. Ferrari C.H., Ferreria de Medeiros J.M. (2002) Dental trauma and level of information: mouthguard use in different contact sports. *Dent. Traumatol.*, 18, 144-147.
3. Tulunoglu I., Ozbek M. (2006) Oral trauma, mouthguard awareness, and use in two contact sports in Turkey. *Dent. Traumatol.*, 22, 242-246.
4. Glinkowski W. (2000) Specifics of traumas in soccer. *Med. Sport.*, 16, 15-20. [in Polish]
5. Lesic N., Seifert D., Jerolimov V. (2007) Sports injuries of temporomandibular joints and oral muscles in basketball players. *Acta Med. Croat.*, 61(1), 19-22.
6. Emerich K., Adamowicz-Klepalska B., Donatt M. (2006) The structure of traumatic lesions of deciduous and permanent teeth in clinical documentation of the Department of Pediatric Dentistry, Medical University of Gdansk. *Ann. Acad. Med. Gedan.*, 36, 43-51. [in Polish]
7. Hilt A., Rybarczyk-Townsend E., Filipińska-Skapska R., Daszkowska M., Wochna-Sobańska M. (2006) Traumatic teeth injuries in patients reporting to the Department of paediatric dentistry, University of Lodz in 2000-2003. *Nowa Stomatol.*, 1, 15-18. [in Polish]
8. Nyrka B., Fetkowska-Mielnik K., Tomaszewski T., Mielnik-Błaszczak M. (2001) Clinical analysis of cases of traumatic injuries of the teeth and alveolar bone in children and adolescents. *Przegl. Stomat. Wiekowi Rozw.*, 1, 17-21. [in Polish]
9. Bauss O., Rohling J., Schwestka-Polly R. (2004) Prevalence of traumatic injuries to the permanent incisors in candidates for orthodontic treatment. *Dent. Traumatol.*, 20, 61-66.
10. Brin I., Ben-Bassat Y., Heling I., Brezniak N. (2000) Profile of an orthodontic patient at risk of dental trauma. *Endod. Dent. Traumatol.*, 16, 111-115.
11. Muller K.E., Persic R., Pohl Y., Krastl G., Filippi A. (2008) Dental injuries in mountain biking – a survey in Switzer-

- land, Austria, Germany and Italy. *Dent. Traumatol.*, 24, 522-527.
12. Mori G.G., de Mendonca Janjacomo D.M., Castilho L.R., Poi W.R. (2009) Evaluating the knowledge of sports participants regarding dental emergency procedures. *Dent. Traumatol.*, 25, 305-308.
 13. Panzarini S.R., Pedrini D., Brandini D.A., Poi W.R., Santos M.F., Correa J.P.T., et al. (2005) Physical education undergraduates and dental trauma knowledge. *Dent. Traumatol.*, 21, 324-328.
 14. Jorge K.O., Ramos-Jorge M.L., Fonseca de Toledo F., Alves L.C., Paiva S.M., Zarzar P.M. (2009) Knowledge of teachers and students in physical education's faculties regarding first-aid measures for tooth avulsion and replantation. *Dent. Traumatol.*, 25, 494-499.
 15. Chan A.W.K., Wong T.K.S., Cheung G.S.P. (2001) Lay knowledge of physical education teachers about the emergency management of dental trauma in Hong Kong. *Dent. Traumatol.*, 17, 77-85.
 16. Holan G., Cohenca N., Brin I., Sgan-Cohen H. (2006) An oral health promotion program for the prevention of complications following avulsion: the effect on knowledge of physical education teachers. *Dent. Traumatol.*, 22, 323-327.

Submitted: November 19, 2009

Accepted: December 16, 2009

JAK POMÓC POSZKODOWANEMU PO URAZIE ZĘBÓW? WIEDZA STUDENTÓW UCZELNI O PROFILU SPORTOWYM

Urazy zębów – wiedza studentów

KATARZYNA EMERICH¹, ANITA WRONKOWSKA¹, MARTA EMERICH²

*Gdański Uniwersytet Medyczny, Katedra i Zakład Stomatologii Wieku Rozwojowego¹,
Katedra i Klinika Chirurgii Szczerkowo-Twarzowej i Stomatologicznej²*

Adres do korespondencji: Katarzyna Emerich, Katedra i Zakład Stomatologii Wieku Rozwojowego
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, ul. Orzeszkowej 18, 80-208 Gdańsk, tel.: 604499977,
fax: 58 5515839, e-mail: emerich@gumed.edu.pl

Streszczenie: Wprowadzenie. Celem badań było określenie stanu wiedzy studentów uczelni o profilu sportowym na temat urazowych uszkodzeń zębów. **Materiał i metody.** Badaniami ankietowymi objęto 190 studentów. Pytania dotyczyły polecanego medium transportowego dla wybitego zęba, wiedzy na temat natychmiastowej replantacji oraz zalecanego postępowania po wybitciu zęba. **Wyniki.** Badania jednoznacznie potwierdziły bardzo ograniczoną wiedzę studentów na badany temat. Tylko 3% ankietowanych było świadomych, że najlepszym postępowaniem po wybitciu zęba jest natychmiastowa replantacja przeprowadzona na miejscu urazu. Pozostałe informacje były niewystarczające, aby prawidłowo udzielić pierwszej pomocy po urazach zębów. **Wnioski.** Aby poprawić wiedzę studentów jako sportowców oraz przyszłych trenerów i instruktorów wychowania fizycznego należy wprowadzić w programie nauczania wszystkich uczelni o profilu sportowym tematyki urazowych uszkodzeń zębów.

Słowa kluczowe: urazy zębów, pierwsza pomoc, wiedza studentów

Wstęp

Urazy części twarzowej czaszki, a tym samym również zębów, obserwujemy w wielu dziedzinach sportowych, jednak istnieją dyscypliny szczególnie predysponujące do takich urazów. American Academy of Pediatrics, aby usystematyzować uprawiane sporty, a tym samym wyłonić grupy szczególnie urazowe, klasyfikuje dziedziny sportu w zależności od kontaktu do jakiego może dochodzić między zawodnikami. Sporty kontaktowe lub kolizyjne to np. koszykówka, piłka nożna, hokej na lodzie lub trawie. Sporty z ograniczonym kontaktem to siatkówka, kolarstwo lub piłka ręczna, natomiast wśród sportów bezkontaktowych wyróżniamy taniec, golf oraz pływanie [1].

W piśmiennictwie możemy znaleźć dane, iż 41% trenujących jiu-jitsu, 22% judoków, 12% hokeistów, 23% piłkarzy nożnych, 36% koszykarzy i 37% piłkarzy ręcznych doznaje urazów w obrębie części twarzowej czaszki [2]. Badania prowadzone wśród sportowców tureckich ewidencjonują urazy u 22% osób czynnie uprawiających sport, wśród których około 7% utraciło zęby, a około 20% urazów dotyczyło tkanek miękkich [3]. Z opublikowanych badań wynika, że podczas gry w piłkę nożną dochodzi do 50% urazów ewidencjonowanych we wszystkich sportach [4]. W badaniach koszykarzy dowiedziono, że aż 34% doznanych obrażeń dotyczy okolicy ustno-twarzowej [5].

Urazom ulegają głównie dzieci i młodzież. Z doniesień piśmiennictwa wynika, że od 25% do 54% urazów dzieci doznają w szkole, natomiast w trakcie uprawiania różnych sportów obserwowano od 23% nawet do 59% przypadków urazowych uszkodzeń zębów [6, 7, 8]. U dzieci i młodzieży obserwujemy wiele czynników powodujących wzmoczoną urazowość w sporcie. Są to czynniki ogólne takie jak ryzykowne zachowania, mała świadomość konsekwencji, nieukończony rozwój

organizmu, słaba koordynacja ruchowa oraz mniejsza zręczność [9, 10].

Celem pracy było określenie stanu wiedzy studentów IV roku Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu (AWFiS) w Gdańsku na temat urazowych uszkodzeń zębów.

Materiał i metody

Anonimowe badania przeprowadzono na podstawie autorskiej ankiety. Pytania ankietowe dotyczyły polecanego medium transportowego dla wybitego zęba, wiedzy na temat natychmiastowej replantacji, zalecanego postępowania po wybitciu zęba, w tym czasu jako czynnika warunkującego dalsze rokowanie i postępowanie lecznicze.

Badaniem ankietowym objęto 190 studentów czwartego roku studiów stacjonarnych I stopnia Wydziału Wychowania Fizycznego AWFiS. 31% badanych było płci żeńskiej, a 69% płci męskiej.

Wyniki

Pytanie pierwsze sprawdzało jakie postępowanie wdrożyliby ankietowani, jeżeli byłoby świadkiem urazu prowadzącego do wybitcia zęba. 52% ankietowanych studentów uważało, że po wybitciu zęba należy odprowadzić poszkodowanego do pielęgniarki lub lekarza szkolnego. Tylko 3% ankietowanych było świadomych, że najlepszym postępowaniem jest natychmiastowa replantacja wybitego zęba na miejscu urazu. 22% studentów wiedziało, iż należy odszukać wybity ząb i wraz z zębem odesłać poszkodowanego do dentysty. 66% ankietowanych uważało, że natychmiastowa replantacja lub umieszczenie zęba

w jamie ustnej do momentu jego replantacji jest błędnym postępowaniem. Znaczna większość ankietowanych (75%) nie wiedziała, że czas upływający od chwili wybitcia zęba do jego ponownego umieszczenia w zębodole ma istotne znaczenie w zapobieganiu różnym powikłaniom oraz w rokowaniu gojenia ran pourazowych. Aby poprawić rokowanie, należy jak najszybciej po urazie ograniczyć pozostawianie zęba w suchym środowisku. Tylko 6% ankietowanych wiedziało, że mleko jest polecany medium transportowym dla wybitego zęba. 11% studentów wymieniło fizjologiczny roztwór soli jako najodpowiedniejsze medium transportowe, natomiast tylko 4% ankietowanych zdawało sobie sprawę, iż ślina poszkodowanego stanowi również odpowiednie środowisko do przechowywania wybitego zęba.

Dyskusja

W przypadku urazów zębów, szybko wdrożone prawidłowe procedury pierwszej pomocy pozwalają zapobiegać powikłaniom. W chwili obecnej wiadomym jest, iż jak najszybsze umieszczenie wybitego zęba ponownie w zębodole stanowi podstawę prawidłowego gojenia oraz znacząco poprawia rokowanie leczenia. Wybity ząb należy jak najszybciej odnaleźć oraz replantować w ciągu 30 minut od urazu. Jeżeli doszło do zabrudzenia zęba, należy trzymając ząb wyłącznie za koronę, opłukać go pod bieżącą wodą, a następnie umieścić w zębodole. Tak zaopatrzonego poszkodowanego należy skierować do dentysty celem kontroli replantacji, unieruchomienia zęba, podania antybiotyku oraz zaplanowania dalszego leczenia. Jeżeli świadkowie urazu, lub sam poszkodowany obawiają się przeprowadzić natychmiastową replantację, znaleziony ząb należy jak najszybciej umieścić w mleku, fizjologicznym roztworze soli, albo w ostateczności nawet w ślinie w przedślonku jamy ustnej. Poszkodowanego wraz z tak zabezpieczonym zębem należy jak najszybciej odprowadzić do dentysty. Czas upływający od momentu wybitcia zęba do chwili jego replantacji jest bardzo istotny. W miarę upływu czasu dochodzi do obumierania włókien ozębnej odpowiedzialnych za prawidłowe gojenie replantowanego zęba. Po 30 minutach przechowywania zęba w suchym środowisku włókna ozębnej obumierają, a tym samym po replantacji dochodzi do resorpcji wymiennej korzenia zęba oraz utraty replantowanego zęba po pewnym czasie. Jeżeli wybity ząb jest przechowywany w odpowiednim medium transportowym (mleko, fizjologiczny roztwór soli, ślina) włókna ozębnej zachowują żywotność do 60 minut, a więc w tym czasie należy przeprowadzić replantację wybitego zęba. Ta prosta wiedza znacząco ogranicza powikłania pourazowe oraz bardzo poprawia rokowanie utrzymania replantowanego zęba w jamie ustnej na wiele lat.

Na podstawie piśmiennictwa wiadomo, że wiedza osób związanych ze sportem dotycząca replantacji zębów jest bardzo ograniczona. Badania prowadzone wśród uczestników górskich sportów rowerowych w Szwajcarii, Austrii, Niemczech oraz Włoszech potwierdzają również, iż wiedzę dotyczącą replantacji wybitych zębów posiadała tylko około połowa badanych (52%) [11]. Ankietowani sportowcy brazylijscy w 52% deklarowali, że w razie wybitcia zęba replantowali by go natychmiast [12]. W przedstawionych badaniach wiedza studentów AWFIS była również ograniczona i potwierdzała potrzebę edukacji w tym zakresie. W piśmiennictwie światowym opublikowano cztery prace dotyczące wiedzy przyszłych oraz obecnych nauczycieli wychowania fizycznego (wf) na temat urazowych uszkodzeń zębów. Ankietowani studenci kierunku wf z Sao Paulo w Brazylii w 60% nie wiedzieli, jak ważny jest czas, jeżeli planujemy replantację zęba, natomiast 14% uważało, że replantację najlepiej przeprowadzić w ciągu pierwszej godziny po urazie. Analizując wiedzę dotyczącą środka trans-

portowego dla wybitego zęba 14% ankietowanych wybrało mleko, natomiast 30% sól fizjologiczną [13]. Kolejne badania brazylijskich nauczycieli wf oraz studentów kierunku wf potwierdziły, że tylko 42% ankietowanych wysłałoby dziecko po urazie do dentysty wraz z wybitym zębem, a 58% badanych twierdziło że replantację można przeprowadzić w ciągu 10 godzin od urazu [14]. Wśród badanych nauczycieli wf z Hong-Kongu aż 32% ankietowanych błędnie wybrało chusteczkę papierową jako najlepszy środek transportowy dla wybitego zęba, natomiast tylko 9% ankietowanych wiedziało, że mleko spełnia bardzo dobrze zadanie płynu transportowego podobnie jak sól fizjologiczna, którą wybrało 30% ankietowanych, jednak jest ona rzadziej dostępna na miejscu urazu [15]. Edukacja osób, które mogą być świadkiem urazu prowadzącego do różnego typu uszkodzeń zębów lub same mogą być poszkodowane w takim urazie, stanowi podstawę prawidłowego postępowania w ramach pierwszej pomocy. Tylko prawidłowe procedury postępowania wdrożone natychmiast po urazie zębów w znaczący sposób ograniczają późne powikłania pourazowe. Holan i wsp. [16] w prowadzonym projekcie badawczym stwierdzili, że nawet jednokrotny udział w wykładzie dotyczącym urazów zębów znacząco poprawia stan wiedzy ankietowanych.

Wnioski

1. Należy szczególnie podkreślić potrzebę prowadzenia szeroko zakrojonych akcji edukacyjnych obejmujących wszystkie osoby mogące być ofiarami lub świadkami urazów zębów, lub w ramach wykonywania czynności zawodowych mających obowiązek udzielić pierwszej pomocy po urazach zębów.
2. Aby poprawić stan wiedzy studentów jako sportowców oraz przyszłych trenerów, instruktorów albo nauczycieli wf niezbędne jest wprowadzenie w programie nauczania wszystkich uczelni sportowych tematyki urazowych uszkodzeń zębów.

Piśmiennictwo

1. American Academy of Pediatrics (2001) Medical conditions affecting sports participation. *Pediatrics.*, 107, 1205-1209.
2. Ferrari C.H., Ferreria de Medeiros J.M. (2002) Dental trauma and level of information: mouthguard use in different contact sports. *Dent. Traumatol.*, 18, 144-147.
3. Tulunoglu I., Ozbek M. (2006) Oral trauma, mouthguard awareness, and use in two contact sports in Turkey. *Dent. Traumatol.*, 22, 242-246.
4. Glinkowski W. (2000) Specyfika urazów w piłce nożnej. *Med. Sport.*, 16, 15-20.
5. Lesic N., Seifert D., Jerolimov V. (2007) Sports injuries of temporomandibular joints and oral muscles in basketball players. *Acta Med. Croat.*, 61(1), 19-22.
6. Emerich K., Adamowicz-Klepalska B., Donatt M. (2006) Struktura pourazowych uszkodzeń zębów mlecznych i stałych w dokumentacji klinicznej Zakładu Stomatologii Dziecięcej Akademii Medycznej w Gdańsku. *Ann. Acad. Med. Gedan.*, 36, 43-51.
7. Hilt A., Rybarczyk-Townsend E., Filipińska-Skapska R., Daszkowska M., Wochna-Sobańska M. (2006) Urazowe uszkodzenia zębów u pacjentów zgłaszających się do Zakładu Stomatologii Wieku Rozwojowego UM w Łodzi w latach 2000-2003. *Nowa Stomatol.*, 1, 15-18.
8. Nyrka B., Fetkowska-Mielnik K., Tomaszewski T., Mielnik-Błaszczak M. (2001) Analiza kliniczna przypadków urazowych uszkodzeń zębów i kości wyrostka zębodołowego u dzieci i młodzieży. *Przegl. Stomat. Wieku Rozw.*, 1, 17-21.

9. Bauss O., Rohling J., Schwestka-Polly R. (2004) Prevalence of traumatic injuries to the permanent incisors in candidates for orthodontic treatment. *Dent. Traumatol.*, 20, 61-66.
10. Brin I., Ben-Bassat Y., Heling I., Brezniak N. (2000) Profile of an orthodontic patient at risk of dental trauma. *Endod. Dent. Traumatol.*, 16, 111-115.
11. Muller K.E., Persic R., Pohl Y., Krastl G., Filippi A. (2008) Dental injuries in mountain biking – a survey in Switzerland, Austria, Germany and Italy. *Dent. Traumatol.*, 24, 522-527.
12. Mori G.G., de Mendonca Janjacom D.M., Castilho L.R., Poi W.R. (2009) Evaluating the knowledge of sports participants regarding dental emergency procedures. *Dent. Traumatol.*, 25, 305-308.
13. Panzarini S.R., Pedrini D., Brandini D.A., Poi W.R., Santos M.F., Correa J.P.T., et al. (2005) Physical education undergraduates and dental trauma knowledge. *Dent. Traumatol.*, 21, 324-328.
14. Jorge K.O., Ramos-Jorge M.L., Fonseca de Toledo F., Alves L.C., Paiva S.M., Zarzar P.M. (2009) Knowledge of teachers and students in physical education's faculties regarding first-aid measures for tooth avulsion and replantation. *Dent. Traumatol.*, 25, 494-499.
15. Chan A.W.K., Wong T.K.S., Cheung G.S.P. (2001) Lay knowledge of physical education teachers about the emergency management of dental trauma in Hong Kong. *Dent. Traumatol.*, 17, 77-85.
16. Holan G., Cohenca N., Brin I., Sgan-Cohen H. (2006) An oral health promotion program for the prevention of complications following avulsion: the effect on knowledge of physical education teachers. *Dent. Traumatol.*, 22, 323-327.

Otrzymano: 19.11.2009

Przyjęto: 16.12.2009