

TAMARA PAWLACZYK-KAMIEŃSKA<sup>B, D-F</sup>, ANETA OLSZEWSKA<sup>B, D-F</sup>,  
MARIA BORYSEWICZ-LEWICKA<sup>A, B, D-F</sup>

## Ocena występowania zaburzeń czynności stawu skroniowo-żuchwowego i potrzeb leczenia ortodontycznego u 12-letnich dzieci

### Assessment of Temporomandibular Joint Dysfunction and Orthodontic Treatment Needs of 12-Year-Old Children

Katedra i Klinika Stomatologii Dziecięcej UM w Poznaniu

A – koncepcja i projekt badania; B – gromadzenie i/lub zestawianie danych; C – opracowanie statystyczne; D – interpretacja danych; E – przygotowanie tekstu; F – zebranie piśmiennictwa

#### Streszczenie

**Wprowadzenie.** Narodowy Program Zdrowia zobowiązuje władze administracyjne do realizacji lokalnych programów profilaktycznych oraz wspierania działalności leczniczej na swoim terenie. W związku z tym zaleceniem na zlecenie Wydziału Zdrowia Urzędu Miasta Poznania w celu zebrania informacji o stanie zdrowia jamy ustnej 12-letnich mieszkańców przeprowadzono badanie epidemiologiczne obejmujące m.in.: występowanie próchnicy, chorób dziąseł i przyzębia, wad zgryzu oraz zaburzeń funkcji stawu skroniowo-żuchwowego.

**Cel pracy.** Ocena występowania dysfunkcji stawów skroniowo-żuchwowych i wad zgryzu u dzieci 12-letnich.

**Materiał i metody.** Protokół badań obejmował uproszczony sposób oceny wady zgryzu na podstawie tzw. objawu wodącego, czyli łatwego do zauważenia odchylenia od normy. Badanie stawu skroniowo-żuchwowego polegało na obserwacji toru żuchwy podczas jej odwodzenia i przywodzenia. Odnotowywano ponadto obecność lub brak trzasków podczas fazy otwierania i zamykania ust. W wywiadzie uwzględniano również występowanie bólu w obrębie stawów skroniowo-żuchwowych. Ogółem badaniem objęto 2522 osoby, z ogółu populacji 12-latków zamieszkałych w Poznaniu.

**Wyniki.** U 97% badanych nie stwierdzono jakichkolwiek objawów patologicznych ze strony stawu skroniowo-żuchwowego. Najczęściej obserwowano nieprawidłowy tor żuchwy podczas ruchu odwodzenia (u 1,19% badanych, 2% chłopców i 0,37% dziewcząt). Zarówno trzaski, jak i zbaczanie żuchwy podczas jej odwodzenia występowały u 0,24% osób. Tylko 0,2% badanych skarżyło się w wywiadzie na dolegliwości bólowe stawu skroniowo-żuchwowego. Zgryz prawidłowy odnotowano u 35,4% badanych (37,8% dziewcząt, 32,7% chłopców). U 13,3% 12-latków występowała konieczność przeprowadzenia pilnej konsultacji ortodontycznej.

**Wnioski.** Uzyskane wyniki wskazują na występowanie w grupie dzieci 12-letnich potrzeb leczniczych zarówno w odniesieniu do obserwowanych wad zgryzu, jak i zapobiegania dysfunkcjom stawów skroniowo-żuchwowych (*Dent Med. Probl.* 2012, 49, 2, 184–188).

**Słowa kluczowe:** staw skroniowo-żuchwowy, zgryz, dysfunkcje, dzieci 12-letnie.

#### Abstract

**Background.** National Health Program requires administrative authorities to implement local prevention programs and to support medical activities in their area. On behalf of the Department of Health, City Council of Poznan, in order to gather information about the state of oral health 12-year-old residents, conducted an epidemiological study including a number of aspects: the presence of caries and periodontal disease, malocclusion, and temporomandibular joint dysfunction.

**Objectives.** The aim of study was to evaluate the prevalence of dysfunction of the temporomandibular joint and medical needs associated with malocclusion in 12-year-old children.

**Material and Methods.** The study protocol included a simplified way of assessing malocclusion based on the leading symptom, which is an easy to notice deviation from the norm. The examination of TMJ was performed by

observation of the jaw to jaw relationship during opening and closing movement and the presence of clicking/popping. In an interview the presence of pain in the TMJ was also taken into account. Total study involved 2,522 people from the general population of 12-year-old children living in Poznan.

**Results.** 97% of respondents did not show any signs of pathology of the TMJ. The most frequently observed was an abnormal movement path of the mandible during abduction (at 1.19% of the respondents, 2% of boys and 0.37% girls). Both clicking and the deviation on the mandible occurred in 0.24% of the children. Only 0.2% of the respondents complained in an interview of the TMJ associated pain. Normal occlusion was reported in 35.4% of respondents (37.8% girls, 32.7% boys). 13.3% of 12-year-old children had an urgent orthodontic consultation need.

**Conclusions.** Results have indicated the presence of orthodontic treatment needs of the youth, both in aspect of the observed malocclusion and prevention of temporomandibular joint dysfunction (*Dent. Med. Probl.* 2012, 49, 2, 184–188).

**Key words:** temporomandibular joint (TMJ), occlusion, dysfunction, children aged 12.

Częstość występowania wad zgryzu w różnych populacjach znacząco się różni. W zależności od stosowanych kryteriów oceny, wieku badanych czy regionu, w którym przeprowadzono badanie wyniki wskazują na znaczne dysproporcje w częstości i nasileniu poszczególnych grup wad i nieprawidłowości zębowych. Autorzy są jednak zgodni, że zapoznanie się ze skalą problemu jest warunkiem wdrożenia celowanego, lokalnego programu profilaktycznego i zorganizowanie właściwego zaplecza leczniczego [1–4].

Obecnie wiadomo, że niektóre wady zgryzu mogą być potencjalnym czynnikiem ryzyka w etiologii dysfunkcji narządu żucia. Należą do nich m.in.: nieprawidłowości względem płaszczyzny strzałkowej (wady poprzeczne), wady złożone, czyli wielopłaszczyznowe, i nieprawidłowości zębowe [3, 5–7].

Jak wynika z danych uzyskanych z badań populacyjnych, objawy dysfunkcji stawu skroniowo-żuchwowego występują w 30–70% u dzieci oraz w 60–80% u młodzieży. Wraz z wiekiem zwiększa się również odsetek chorych skarżących się na dolegliwości bólowe stawu. Jak wynika z piśmiennictwa, nieco częściej objawy zaburzonej funkcji występują u dziewcząt niż chłopców [8–14].

W związku z tym, że Narodowy Program Zdrowia zobowiązuje władze administracyjne w Polsce do realizacji lokalnych programów profilaktycznych oraz wspierania działalności leczniczej na swoim terenie w 2009 r. z inicjatywy Wydziału Zdrowia Urzędu Miasta Poznania przeprowadzono badania stanu zdrowia jamy ustnej 12-letnich dzieci. Badania epidemiologiczne obejmowały m.in.: występowanie próchnicy, chorób dziąseł i przyzębia, wad zgryzu oraz zaburzeń czynności stawu skroniowo-żuchwowego.

Celem pracy była ocena częstości występowania dysfunkcji stawów skroniowo-żuchwowych oraz wad zgryzu u dzieci 12-letnich zamieszkujących środowisko wielkomiejskie.

## Material i metody

Badaniami zostali objęci uczniowie szkół podstawowych obu płci mieszkający na terenie miasta Poznania. Ogółem zbadano 2522 12-latków (1343 dziewcząt, 1179 chłopców).

Badania kliniczne przeprowadzono w szkolnych gabinetach pielęgniarskich, w sztucznym oświetleniu. Lekarze stomatolodzy zostali uprzednio poddani kalibracji zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia [15]. Wszystkie spostrzeżenia odnotowywano na specjalnie w tym celu opracowanej karcie badań.

W wywiadzie uwzględniono skargi pacjenta na dolegliwości bólowe umiejscowione w obrębie stawów skroniowo-żuchwowych.

Zgryz pacjenta oceniano w sposób uproszczony, na podstawie tzw. objawu wiodącego, czyli łatwego do zauważenia odchylenia od normy. Odchylenia te zgrupowane zostały w 5 par przeciwnych nieprawidłowości, tj.:

- 1) niedobór lub nadmiar miejsca w łuku,
- 2) zaburzenia w nagryzie pionowym – zgryz głęboki lub zgryz otwarty,
- 3) zaburzenia w nagryzie poziomym – przedozgryz lub tyłozgryz,
- 4) odchylenia boczne – zgryz krzyżowy lub przewieszony,
- 5) zaburzenia liczby zębów – nadliczbowość lub niedoliczbowość.

Do pilnej konsultacji ortodontycznej zakwalifikowano dzieci, u których nasilenie wady określono jako średnie lub duże.

Badanie stawu skroniowo-żuchwowego polegało na obserwacji toru żuchwy podczas jej odwodzenia oraz przywodzenia. Odnotowywano ponadto obecność lub brak trzasków podczas fazy otwierania i zamykania ust.

## Wyniki

U ponad połowy zbadanych dzieci (51,27%) stwierdzono występowanie wady zgryzu. Zgryz prawidłowy częściej obserwowano u dziewcząt

(50,86%) niż u chłopców (46,31%). Niemal u co trzeciego 12-latka odnotowano konieczność przeprowadzenia pilnej konsultacji ortodontycznej. Nieco częściej konsultacji tej wymagali chłopcy (33,84%) niż dziewczęta (27,62%) (tab. 1).

U 97% badanych 12-letnich dzieci nie stwierdzono obecności jakichkolwiek objawów patologicznych pochodzących ze stawu skroniowo-żuchwowego. U pozostałych najczęściej odnotowywanym zaburzeniem był nieprawidłowy tor żuchwy podczas ruchu odwodzenia. Nieprawidłowość tę obserwowano ogółem u 30 badanych (1,19%); częściej u chłopców (30 osób – 2,12%) niż u dziewcząt (5 osób – 0,37%). Trzaski towarzyszące otwieraniu lub zamykaniu ust odnotowano u 22 badanych (0,87%); częściej u dziewcząt (1,04%) niż u chłopców (0,68%). Oba zaburzenia, tzn. zarówno trzaski jak i zbaczanie żuchwy podczas jej odwodzenia, występowały u 6 osób (0,24%). Spośród badanych 5 osób (0,2%) zgłaszało dolegliwości bólowe pochodzące ze stawu skroniowo-żuchwowego (tab. 2).

Ze względu na brak właściwej współpracy ze strony pacjentów podczas badania klinicznego,

u 4 osób było niemożliwe wykonanie pełnej oceny czynności stawu skroniowo-żuchwowego.

## Omówienie

Dane dotyczące występowania zaburzeń zębowo-zgryzowych u dzieci i młodzieży charakteryzują się dużym zróżnicowaniem [1–7]. Jednocześnie wyniki badań epidemiologicznych przeprowadzonych w Polsce w latach 1980–1998 wskazują na stałe zwiększenie się liczby dzieci, u których stwierdza się wady zgryzu. W poszczególnych województwach odsetek dzieci w wieku 12–18 lat, u których odnotowano zgryz nieprawidłowy wynosił 36,7–76% [1–7, 14]. W obserwacjach autorów amerykańskich dotyczących tego samego przedziału wiekowego podawana częstość występowania wad zgryzu wynosiła od 35–95% [8]. W badanej przez autorów populacji częstość występowania wad zgryzu wynosiła natomiast 51,27%. Uzyskane dane mieszczą się zatem w wartościach podawanych w cytowanych publikacjach.

Wada zgryzu może stanowić czynnik etiologiczny zaburzeń prawidłowej czynności stawów

**Tabela 1.** Występowanie wad zgryzu oraz potrzeba konsultacji ortodontycznej w badanej populacji

**Tabela 1.** Occurrence of malocclusion and orthodontic consultation needs of examined population

Płeć (Gender)	Bez wady zgryzu (No malocclusion)		Wada zgryzu (Malocclusion)		Potrzeba konsultacji ortodontycznej (Orthodontic consultation need)	
	N	%	N	%	N	%
Dziewczęta (Girls)	683	50,86	660	49,14	371	27,62
Chłopcy (Boys)	546	46,31	633	53,69	399	33,84
Ogółem (Total)	1229	48,73	1293	51,27	770	30,53

**Tabela 2.** Stan stawu skroniowo-żuchwowego u badanych osób

**Tabela 2.** Temporomandibular joint condition of examined children

Płeć (Gender)	Bez zmian (No change)		Ból (Pain)		Nie można zbadać (Cannot be examined)		Trzaski (Crackles)		Trzaski, zbaczanie żuchwy podczas odwodzenia (Crackles, mandible deviation on opening)		Zbaczanie żuchwy podczas odwodzenia (Mandible deviation on opening)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Dziewczęta (Girls)	1316	97,99	2	0,15	3	0,22	14	1,04	3	0,22	5	0,37
Chłopcy (Boys)	1139	96,61	3	0,25	1	0,08	8	0,68	3	0,25	25	2,12
Ogółem (Total)	2455	97,34	5	0,20	4	0,16	22	0,87	6	0,24	30	1,19

skroniowo-żuchwowych. Już w 1934 r. Costen zaobserwował, że wielu pacjentów, którzy skarżyli się na dolegliwości bólowe pochodzące ze stawów skroniowo-żuchwowych odczuwało znaczną poprawę po wyrównaniu zaburzeń zgryzowych, szczególnie tych w wymiarze pionowym [cyt. wg 16]. W dalszych latach relacje między poszczególnymi typami zaburzeń zgryzu i dysfunkcją stawu były opisywane przez innych badaczy. Udowodniono związek między występowaniem zgryzu otwartego lub głębokiego oraz zaburzeniami stawowymi [17–20]. Znaczący wpływ na występowanie nieprawidłowości w stawie wykazano również w przypadku jednostronnego zgryzu krzyżowego i przemieszczenia linii pośrodkowej [19]. Wykazano ponadto, że nieprawidłowy nagryz poziomy i pionowy może być przyczyną zaburzenia rozwoju budowy anatomicznej kości skroniowej oraz wyrostka kłykciowego. Nasilenie tych zmian zależy zarówno od wieku pacjenta (im młodszy pacjent, tym bardziej nasiloną zmianą), jak i od czasu współistnienia wady zgryzu. Długotrwałe zaburzenie okluzji może skutkować bardziej nasilonymi zmianami [21]. Częściej obserwuje się występowanie nieprawidłowości stawowych w II klasie szkieletowej lub w zwiększonym nagryzie poziomym w porównaniu z innymi wadami zgryzu [17–25].

Roberts et al. oraz Dahlberg et al. zwracali uwagę na częste występowanie jedno- i obustronnego przemieszczenia krążka stawowego, objawów akustycznych i dolegliwości bólowych w obrębie stawów skroniowo-żuchwowych u pacjentów badanych przed leczeniem ortodontyczno-ortopedycznym. Przeprowadzona terapia wyrównania zaburzeń okluzji prowadziła w większości przypadków do zmniejszenia lub zniesienia objawów patologicznych dotyczących tej okolicy.

Badania dzieci 12-letnich przeprowadzone przez Egermark i Ronnerman [28] przed, podczas i po leczeniu ortodontycznym wykazały, iż pojawiające się podczas leczenia zaburzenia zwarciowe nie miały znaczenia w rozwoju objawów dysfunk-

cji stawu, a leczenie przyczyniło się do zmniejszenia się zarówno obiektywnych, jak i subiektywnych objawów dysfunkcji; z wyjątkiem objawów akustycznych.

W piśmiennictwie spotyka się również wcześniejsze publikacje niepotwierdzające związku niektórych wad zgryzu z zaburzeniami stawowymi [29].

W ostatnich latach obserwuje się ogólne zwiększenie się liczby dzieci i młodzieży z objawami dysfunkcji narządu żucia. Zjawisko to tłumaczy się m.in. tzw. stresem cywilizacyjnym, a wśród czynników stresogennych wymienia się problemy związane z nauką w szkole, egzaminami, wchodzeniem w samodzielne życie oraz zwiększoną labilnością i wrażliwością psychiczną występującą w okresie dojrzewania. W sytuacjach stresowych bowiem nasilają się parafunkcje oraz zmniejszają możliwości adaptacyjne układu ruchowego narządu żucia. Wyniki badań epidemiologicznych wykazały większą częstość występowania dysfunkcji narządu żucia u dziewcząt niż u chłopców [9–13].

Liczne badania wykazały, że istnieje ścisła zależność między częstością występowania wad zgryzu a poziomem świadomości zdrowotnej badanych osób. W związku ze stosunkowo dużą częstością występowania wad zgryzu u dzieci ważną jest zarówno diagnostyka, jak i wczesne leczenie ortodontyczne. Wiele wad można korygować, stosując proste metody pobudzające prawidłowy rozwój narządu żucia. Skuteczność leczenia ortodontycznego zależy od dobrej współpracy z rodzicami i opiekunami dzieci [2, 4, 6, 7]

W podsumowaniu należy jeszcze dodać, że celem badań profilaktycznych było jedynie kliniczne stwierdzenie występowania nieprawidłowości i zwrócenie uwagi na istniejący problem w populacji 12-latków zamieszkujących środowisko wielkomiejskie, potencjalnie mających łatwiejszy dostęp do leczenia stomatologicznego. Pełna diagnostyka ortodontyczna i zaburzeń funkcji stawu może być wykonana przez lekarza specjalistę.

## Piśmiennictwo

- [1] KOMOROWSKA A.: Relations between professionally assessed and self-perceived need for orthodontic treatment. *Orthod. Współ.* 1999, 1, 5–10 [in Polish].
- [2] EMERICH-POPLATEK K., ADAMOWICZ-KLEPALSKA B., KACZMARCZYK J., MARASZKIEWICZ-KULESA M.: The state of occlusion in the population with developing dentition in the Danzig district. *Czas Stomatol.* 1999, 52, 301–306 [in Polish].
- [3] GRZYBOWSKA-SUBSTELNA J., PISULSKA-OTREMBIA A.: Malocclusions in preschool children with/without articulation disorders. *Czas Stomatol.* 2001, 54, 51–56 [in Polish].
- [4] COLONNA-WALEWSKA M.: Assessment of the prevalence of acoustic symptoms within the temporomandibular joints in school-going population with co-existing malocclusion. *Czas Stomatol.* 2008, 61, 260–266 [in Polish].
- [5] BORYSEWICZ-LEWICKA M., KRUSZYŃSKA-ROSADA M., ZAWADKA A., LIWEŃ B., LEMPE B., WIŚNIEWSKA K., GERRETH K.: Dysfunctions and parafunctions of stomatognathic system in children with disabilities and/or chronic disease from Wielkopolska. *Pol. J. Environ. Study* 2008, 17, 6, 55–61 [in Polish].
- [6] SZPRINGER-NODZAK M., MOSZCZEŃSKA-CIEŚLIKOWSKA B., REMISZEWSKI A., GIEORGIJEWSKA J.: Ocena warunków zgryzowych i stawu skroniowo-żuchwowego u dzieci 7–12 letnich. *Czas Stomatol.* 1991, 52, 834–838 [in Polish].

- [7] KAROLONEK M., MATTHEWS-BRZOZOWSKA T.: Prevalence of malocclusion in schoolchildren in Poland and in the world – a review of the literature. *Stomatol. Współ.* 2006, 11, 2, 23–26 [in Polish].
- [8] CARLSSON G., EGERMARK I., MAGNUSON T.: Predictors of signs and symptoms temporomandibular disorders. A 20-year follow-up study from childhood to adulthood. *Acta Odont. Scan.* 2002, 60, 180–181.
- [9] CHŁAPOWSKA J., BORYSEWICZ-LEWICKA M., WŁOCH ST., ŁAKOMSKI J., KORALEWSKI M.: Incidence of functional disturbance symptoms of the masticatory apparatus in schoolchildren. *Magazyn Stomatol.* 2004, 14, 3, 16–18 [in Polish].
- [10] LITKO M., KLEINROK J.: Mandibular dysfunctions in children and adolescents – a review of the literature. *Prot. Stomatol.* 2007, 62, 105–111 [in Polish].
- [11] LITKO M., PIÓRKOWSKA-SKRABUCHA B., CZELEJ-PISZCZ E., KLEINROK J.: Mandibular dysfunctions in children and adolescents in studies performed in the Department of craniomandibular dysfunctions of the Medical University in Lublin. *Czas. Stomatol.* 2007, 60, 118–126 [in Polish].
- [12] KRYSIŃSKI Z., SÓJKA A.: The symptoms of the disorders of the masticatory system in juvenile patients with orthopedic dysfunctions – preliminary investigations. *Prot. Stomatol.* 2005, 60, 267–272 [in Polish].
- [13] ZEDLER A., ZIENKIEWICZ J., DIJAKIEWICZ M., SZYCIK V., SOROKA-LETKIEWICZ B., DIJAKIEWICZ J.: The acoustic signals of temporo-mandibular joint stepping out at children from defects of occlusion in individual phase of movement of jaw. *Ann. Acad. Med. Gedan.* 2006, 36, 225–232 [in Polish].
- [14] BORYSEWICZ-LEWICKA M., CHŁAPOWSKA J., KRUSZYŃSKA-ROSADA M., ŚNIATAŁA R.: Occurrence of malocclusion in children aged 12 and 18 from Poznań voivodeship. *Pozn. Stomatol.* 1996, 24, 129–135 [in Polish].
- [15] *World Health Surveys. Basic Methods.* WHO, Geneva 1986, 3<sup>rd</sup> ed.
- [16] MEW J.R.C.: The aetiology of temporomandibular disorders: a philosophical overview. *Eur. J. Orthod.* 1997, 19, 249–258.
- [17] RIOLO M.L., BRANDT D., TENHAVE T.R.: Associations between occlusal characteristics and symptoms of TMJ dysfunction in children and young adults. *AJO-DO* 1987, 92, 467–477.
- [18] HENRIKSON T., NILNER M., KUROL J.: Signs of temporomandibular disorders in girls receiving orthodontic treatment. A prospective and longitudinal comparison with untreated Class II malocclusions and normal occlusion subjects. *Eur. J. Orthod.* 2000, 22, 271–281.
- [19] SONNESEN L., BAKKE M., SOLOW B.: Malocclusion traits and symptoms and signs of temporomandibular disorders in children with severe malocclusion. *Eur. J. Orthod.* 1998, 20, 543–559.
- [20] KERSTENS H.C.J., TUINZING D.B., VAN DER KWAST W.A.M.: Temporomandibular joint symptoms in orthognathic surgery. *J. Craniomaxillofac. Surg.* 1989, 17, 215–218.
- [21] SOLBERG W.K.: Temporomandibular disorders. *Br. Dent. J.* 1986, 160, 317–322.
- [22] UPTON L.G., SCOTT R.F., HAYWARD J.R.: Major maxillomandibular malrelations and temporomandibular joint pain-dysfunction. *J. Prosthet. Dent.* 1984, 51, 686–690.
- [23] MAGNUSON T., AHLBORG G., FINNE K.: Changes in temporomandibular joint dysfunction after surgical correction of dentofacial anomalies. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 1986, 15, 707–714.
- [24] WHITE C.S., DOLWICK M.F.: Prevalence and variance of temporomandibular dysfunction in orthognathic surgery patients. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.* 1992, 7, 7–14.
- [25] FERNÁNDEZ S.J., GÓMEZ G.J.M., DEL HOYO J.A.: Relationship between condylar position, dentofacial deformity and temporomandibular joint dysfunction: an MRI and CT prospective study. *J. Craniomaxillofac. Surg.* 1998, 25, 35–42.
- [26] ROBERTS C.A., TALLENTS R.H., KATZBERG R.W., SANCHEZ-WOODWORTH R.E., ESPELAND M.A., HANDELMAN S.L.: Comparison of internal derangements of the TMJ with occlusal findings. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 1987, 63, 645–650.
- [27] DAHLBERG G., PETERSSON A., WESTESSON L., ERIKSSON L.: Disk displacement and temporomandibular joint symptoms in orthognathic surgery patients. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 1995, 79, 273–277.
- [28] EGERMARK I., RONNERMAN A.: Temporomandibular disorders in the active phase of orthodontic treatment. *J. Oral Rehabil.* 1995, 22, 613–618.
- [29] EGERMARK-ERICSSON I., CARLSON G.E., MAGNUSON T.: A long term epidemiologic study of the relationships between occlusal factors and mandibular dysfunction in children and adolescents. *J. Dent. Res.* 1987, 66, 67–71.

### Adres do korespondencji:

Tamara Pawlaczyk-Kamieńska  
Katedra i Klinika Stomatologii Dziecięcej UM  
ul. Bukowska 70  
60-812 Poznań  
e-mail: klstomdz@ump.edu.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 12.03.2012 r.

Po recenzji: 27.04.2012 r.

Zaakceptowano do druku: 28.05.2012 r.

Received: 12.03.2012

Revised: 27.04.2012

Accepted: 28.05.2012