

FORUM ORTODONTYCZNE

Czasopismo indeksowane
w Index Copernicus

ISSN 1734-1558

ORTHODONTIC FORUM

Tom 8 nr 3 2012



- Ocena współpracy lekarzy i techników zajmujących się ortodontcją

Evaluation of the co-operation between dentists and technicians dealing with orthodontics

- Zastosowanie aparatów ze śrubą typu Hyrax w leczeniu pacjentów z wąską szczęką

The use of the appliance with a Hyrax screw in the treatment of patients with maxillary constriction



Wydawca:
POLSKIE TOWARZYSTWO ORTODONTYCZNE
Published by:
POLISH ORTHODONTIC SOCIETY



radiance®



PIĘKNO

Zamek Radiance Plus wytworzony jest z szafiru, który na zębach jest prawie niewidoczny. Zamki polikrystaliczne nie mogą się równać z jego niespotykanym wyglądem. Wytrzymały szafir stanowi również barierę przed przebarwieniami.

WYDAJNOŚĆ

Zamek Radiance Plus dzięki optymalnej szerokości mezialno-dystalnej zapewnia wyjątkową kontrolę torcu i redukuje ryzyko pęknięć dzięki gładkiemu promieniowi na bazie skrzydełka. Nowe, nie zawierające lateksu elastomerowe wskaźniki VPA zapewniają dokładne pozycjonowanie zamka.

SIŁA

Zamek Radiance Plus przenosi siłę równomiernie na bazę i skrzydełka zamka. Unikalny proces polerowania w wysokiej temperaturze pozwala wygładzić mikro szczeliny i inne skazy. Opatentowana baza Quad Matte zapewnia bezpieczne odklejenie, a grubsze skrzydełka oznaczają mniejsze prawdopodobieństwo uszkodzenia zamka.

ORTHO-MAX
 Jesteśmy do Państwa dyspozycji

wyłączny dystrybutor:

 AMERICAN
 ORTHODONTICS



W imieniu własnym i członków Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Ortodontycznego chciałabym bardzo serdecznie podziękować Pani Profesor Annie Komorowskiej za wieloletnie sprawowanie obowiązków Redaktora Naczelnego pierwszego dwujęzycznego czasopisma ortodontycznego - „Ortodoncji Współczesnej/ Contemporary Orthodontics” (w latach 1999-2004), a następnie „Forum Ortodontycznego/Orthodontic Forum” (w latach 2004-2012). Wiedza, doświadczenie nauczyciela akademickiego i determinacja Pani Profesor w dążeniu do osiągnięcia zamierzonego celu były podstawą sukcesu naszego czasopisma, które jest obecnie recenzowanym kwartalnikiem, wydawanym w wersji dwujęzycznej i dostarczanym regularnie dla członków PTO. Dzięki pracy Pani Profesor i Jej Zespołu możliwe było stałe zwiększanie punktacji KBN i osiągnięcie renomowanej pozycji Forum Ortodontycznego na rynku naukowych czasopism stomatologicznych. Pani Profesor stworzyła czasopismo o treści merytorycznej, adresowane do lekarzy ortodontów, prezentujące jednocześnie najważniejsze wydarzenia z życia naszego środowiska. Jest to bardzo ważny aspekt działalności Polskiego Towarzystwa Ortodontycznego, którego sukces nie byłby możliwy bez zaangażowania i pionierskiej pracy Pani Profesor Anny Komorowskiej. Pani Profesor wyznaczyła standardy prowadzenia naukowego czasopisma ortodontycznego, które zamierzamy kontynuować w przyszłości. Bardzo liczymy na dalszą współpracę i pomoc Pani Profesor jako członka Komitetu Redakcyjnego Forum Ortodontycznego.

Z gorącymi podziękowaniami,

Małgorzata Zadurska i Zarząd Główny PTO



ZOSTAŃ PARTNEREM KAMPANII SPOŁECZNEJ **UŚMIECH NA MEDAL**

Kampania Społeczna Uśmiech Na Medal kierowana jest do potencjalnych pacjentów gabinetów ortodontycznych. Jej główne elementy to:

- Promocja leczenia ortodontycznego,
- Informacje o powodach dla których warto rozpocząć leczenie,
- Edukacja dotycząca tematu wady zgryzu,
- Budowanie świadomości co niesie za sobą nieprawidłowy zgryz,
- Kampania, jako akcja społeczna, nie promuje żadnych produktów oraz systemów ortodontycznych. To lekarz decyduje jakich produktów używa.

Wychodząc na przeciw oczekiwaniom potencjalnych pacjentów, na portalu kampanii **www.UsmiechNaMedal.pl**, będziemy prezentować dane tele-adresowe praktyk ortodontycznych w Polsce, w postaci interaktywnych wizytówek. Serdecznie zapraszamy Państwa do zapoznania się z regulaminem akcji oraz wypełnienia krótkiego formularza, dostępnego na stronie kampanii Uśmiech Na Medal.

Akcja „Zostań Partnerem Kampanii Społecznej Uśmiech Na Medal” kierowana jest wyłącznie do lekarzy Specjalistów Ortodontów, oraz do lekarzy w trakcie Specjalizacji Ortodontycznej.

www.UsmiechNaMedal.pl



Sponsor Główny:

GRAND  ORTHO

Sponsor Złoty:

ORTHO-MAX

Jesteśmy do Państwa dyspozycji

FORUM ORTODONTYCZNE ORTHODONTIC FORUM

KWARTALNIK *QUARTERLY*

ISSN 1734-1558

Tom 8, nr 3, 2012
Volume 8, nr 3, 2012

Czasopismo naukowe Polskiego Towarzystwa Ortodontycznego
Scientific Journal of the Polish Orthodontic Society



Redaktor naczelna, *Editor-in-Chief*: Dr hab. Małgorzata Zadurska

Komitety Redakcyjny, *Editorial Board*:

Athanasios E. Athanasiou (Thessaloniki), Barbara Biedziak (Poznań), Ilana Brin (Jerusalem), Ewa Czochrowska (Warszawa), Izabella Dunin-Wilczyńska (Lublin), Julia Harfin (Buenos Aires), Beata Kawala (Wrocław), Nazan Küçükkeleş (Istanbul), Barbara Liśniewska-Machorowska (Zabrze), Bartłomiej W. Loster (Kraków), Maria Mielnik-Błaszczak (Lublin), Ingrid Różyło-Kalinowska (Lublin), Honorata Shaw (Poznań), Izabela Szarmach (Białystok), Grażyna Śmiech-Słomkowska (Łódź), Beata Walawska (Lublin), Barbara Warych (Wrocław), Anna Wojtaszek (Gdańsk), Krzysztof Woźniak (Szczecin)

Sekretarz redakcji mgr Adam Bartoś e-mail: biuro@forumortodontyczne.pl, tel. 785 773 695

Ogłoszenia i reklama Marzena Kałakucka e-mail: marzenakalakucka@forumortodontyczne.pl

Adres redakcji (*Editor address*): ul. Karmelicka 7, 20-081 Lublin, tel/fax 81 528-79-40
www.forumortodontyczne.pl

Wydawca (Publisher):

Polskie Towarzystwo Ortodontyczne (Polish Orthodontic Society). www.pto.info.pl

Kontakt (*contact person*) – Prezes PTO (*President POS*): dr Izabella Dunin-Wilczyńska
e-mail: izabella.dw@umlub.pl, tel. 81 528-79-40

Copyright

Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadna część publikacji nie może być odtwarzana, magazynowana i przekazywana w jakiegokolwiek formie: elektronicznej bądź mechanicznej, włączając kserokopię lub nagranie, bez pisemnego pozwolenia wydawcy.

Za treść ogłoszeń w Forum Ortodontycznym odpowiada wyłącznie ogłoszeniodawca. Zgodnie z powyższym wydawca i komitet redakcyjny nie ponoszą odpowiedzialności za konsekwencje niedokładnych lub wprowadzających w błąd danych, opinii, stwierdzeń.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored, or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system, Without permission in writing from the publisher.

Advertisements appearing in the Orthodontic Forum are the sole responsibility of the contributor. Accordingly, the Publisher and the Editorial Board accept no liability whatsoever for the consequences of any such inaccurate or misleading data, opinion or statement.

TREŚĆ

BADANIA KLINICZNE

Ocena współpracy lekarzy i techników zajmujących się ortodontcją

Beata Tokarczuk, Jolanta Kardasz-Pawlik, Małgorzata Luberadzka

Zastosowanie aparatów ze śrubą typu Hyrax w leczeniu pacjentów z wąską szczęką

Maria Mituś-Kenig, Małgorzata Fijas, Magdalena Kowalczyk, Aleksandra Nowak

OPIS PRZYPADKU

Zespół pojedynczego środkowego siekacza szczęki (SMMCI) – istotna rola ortodonty. Opis przypadków i przegląd piśmiennictwa.

Julia Rosiak, Dorota Kuśmierczyk, Agnieszka Radomska, Barbara Pietrzak-Bilińska

Leczenie pacjenta z zespołem Hioba – opis przypadku

Dominika Soja, Joanna Półciwiatek-Mazur, Lucyna Sroga-Szajer

Ciężka reakcja alergiczna w przebiegu leczenia ortodontycznego – opis przypadku

Aleksandra Nowak, Maria Mituś-Kenig, Małgorzata Fijas, Agata Marcinkowska

PRZEGLĄDY I STRESZCZENIA

Prospektywna ocena kliniczna trwałości stałych retainerów językowych

Tülin Taner, Muge Aksu

Motywacja do leczenia ortodontycznego oceniana za pomocą metodologii Q – perspektywa pacjentów oraz ich rodziców

Rema Prabakaran, Shiri Seymour, David R. Moles, Susan J. Cunningham

PRENUMERATA

INFORMACJA DLA AUTORÓW

CONTENTS

CLINICAL RESEARCH

105 *Evaluation of the co-operation between dentists and technicians dealing with orthodontics*

Beata Tokarczuk, Jolanta Kardasz-Pawlik, Małgorzata Luberadzka

115 *The use of the appliance with a Hyrax screw in the treatment of patients with maxillary constriction*

Maria Mituś-Kenig, Małgorzata Fijas, Magdalena Kowalczyk, Aleksandra Nowak

CASE REPORT

124 *Solitary median maxillary central incisor (SMMCI) syndrome – the crucial role of orthodontist. Case reports and review of the literature*

Julia Rosiak, Dorota Kuśmierczyk, Agnieszka Radomska, Barbara Pietrzak-Bilińska

135 *Treatment of a patient with Job's syndrome - a case report*

Dominika Soja, Joanna Półciwiatek-Mazur, Lucyna Sroga-Szajer

143 *Severe allergic reaction during orthodontic treatment - a case report*

Aleksandra Nowak, Maria Mituś-Kenig, Małgorzata Fijas, Agata Marcinkowska

REVIEWS AND ABSTRACTS

150 *A prospective clinical evaluation of mandibular lingual retainer survival*

Tülin Taner, Muge Aksu

151 *Motivation for orthodontic treatment investigated with Q-methodology: Patients' and parents' perspectives*

Rema Prabakaran, Shiri Seymour, David R. Moles, Susan J. Cunningham

152 *SUBSCRIPTION (ONLINE)*

153 *INFORMATION FOR AUTHORS*

Ocena współpracy lekarzy i techników zajmujących się ortodontcją

Evaluation of the co-operation between dentists and technicians dealing with orthodontics

Beata Tokarczuk¹ **A B D E**

Jolanta Kardasz-Pawlik² **B D E F**

Małgorzata Luberadзка³ **B D**

Wkład autorów: **A** – Plan badań; **B** – Zbieranie danych; **C** – Analiza statystyczna; **D** – Interpretacja danych; **E** – Redagowanie pracy; **F** – Wyszukiwanie piśmiennictwa

Authors' Contribution: **A** – Study design; **B** – Data Collection; **C** – Statistical Analysis; **D** – Data Interpretation; **E** – Manuscript Preparation; **F** – Literature Search

^{1,3} Gabinet Ortodontyczny Beata Tokarczuk, Wrocław

² NZOZ BIO-ORTO, Wrocław

Streszczenie

Skuteczność terapii ortodontycznej zależy od właściwej współpracy zespołu, w którego skład wchodzi lekarz, technik i asystentka ortodontyczna. Na lekarzu spoczywa odpowiedzialność za całość terapii. Wysoka precyzja i jakość pracy wszystkich członków zespołu na każdym etapie pracy warunkuje dobre i trwałe rezultaty leczenia.

Ustalenie zasad pomiędzy lekarzem i technikiem jest podstawowym warunkiem właściwej współpracy. Relacje pomiędzy stronami powinny się opierać na jakości, zaufaniu i szacunku, dla osiągnięcia wspólnego celu, czyli skutecznego efektu leczenia.

Abstract

Effective orthodontic therapy depends on appropriate co-operation of the whole team including an orthodontist, responsible for the entire therapy, a technician and an assistant. High precision and quality of orthodontic team members work at each stage determines good and lasting treatment effects.

Setting up rules governing the relations between a dentist and a technician is a crucial condition of such work, which should rely on quality, trust and mutual respect and aim at achieving a common goal – successful treatment.

The paper focuses on the evaluation of the quality of co-

¹ lek. stom., specjalista ortodonta; *dentist, orthodontist*

² lek. stom., stażysta specjalizujący się w ortodontcji; *dentist, orthod. postgraduate student*

³ lek. stom., *dentist*

Adres do korespondencji; *correspondence adress:*
Gabinet Ortodontyczny Beata Tokarczuk
51-152 Wrocław, Pl. Piłsudskiego 25
tel. 604 079 887, e-mail: beatatokarczuk@gmail.com

Celem pracy była ocena kooperacji lekarzy i techników zajmujących się ortodontcją, przedstawienie głównych przyczyn problemów, których eliminowanie może podnieść satysfakcję ze współpracy.

Badania przeprowadzono wśród uczestników 14. Zjazdu PTO w Warszawie w 2010 r. Materiał stanowiły odpowiedzi na pytania ankietowe, skierowane oddzielnie do lekarzy i techników.

Ankietowani, zarówno lekarze, jak i technicy, to w większości osoby powyżej 40. roku życia, ze stażem w zawodzie dłuższym niż 10 lat, pochodzące w znacznej większości z miast pow. 100 tys. mieszkańców. W obu grupach współpraca jest wieloletnia.

Generalna ocena jakości współpracy jest pozytywna.

Zarówno lekarze, jak i technicy zwrócili uwagę na precyzję pracy jako warunek dobrej kooperacji. Wymieniane problemy we współpracy to zła komunikacja, nieprecyzyjne przekazywanie informacji oraz braki w dokumentacji kliniczno-laboratoryjnej.

Wysoka jakość pracy, dokładne przekazywanie informacji i właściwe prowadzenie dokumentacji kliniczno-laboratoryjnej poprawiają satysfakcję ze współpracy i przynoszą lepsze wyniki leczenia. Dlatego też konieczna jest współpraca środowiska lekarzy i techników mająca na celu wypracowanie ujednoczonych procedur postępowania. (Forum Ortod. 2012; 8: 105-114).

Nadesłano: 18.04.2012

Przyjęto do druku: 26.06.2012

Słowa kluczowe: zespół ortodontyczny, technika ortodontyczna, dokumentacja kliniczno-laboratoryjna

Wstęp

W ostatnich latach ortodontcja staje się coraz bardziej popularną dziedziną stomatologii. Wzrasta liczba pacjentów zainteresowanych leczeniem, dlatego też rosną wymagania stawiane lekarzom i zespołom ortodontycznym (1).

Podstawą satysfakcjonującego i trwałego wyniku leczenia ortodontycznego jest właściwa diagnoza, odpowiednie zaplanowanie procesu leczniczego oraz prawidłowe i precyzyjne wykonanie czynności klinicznych oraz laboratoryjnych.

Skuteczność terapii ortodontycznej zależy od właściwej współpracy całego zespołu, w którego skład wchodzi lekarz, technik i asystentka ortodontyczna. Na lekarzu spoczywa odpowiedzialność za całokształt terapii. Wysoka jakość pracy na każdym etapie warunkuje dobre i trwałe rezultaty leczenia.

Nowoczesne metody leczenia wymagają podążania za rozwojem wiedzy, stosowania zaawansowanych technologii i wykonywania wysokiej jakości prac ortodontycznych.

operation between orthodontists and technicians as well as on outlining major problem sources. Elimination of these problems makes co-operation more satisfying.

A survey research was carried out among the participants of the 14th Convention of Polish Orthodontic Society in Warsaw in 2010. The research was based on the survey answers of the dentists and technicians.

The surveyed are aged over 40, with the professional experience exceeding 10 years, big city inhabitants (above 100 thous. inhabitants). Both professional groups declared a long lasting work together.

In general, both groups would appreciate their contacts.

Both dentists and technicians pay attention on work precision as a well co-operation term. Main sources of problems in co-operation are bad communication, inadequate bad information and inadequate clinical and laboratory documentation.

High quality of work, adequate information and appropriate clinical and laboratory documentation makes co-operation more satisfying and gives better treatment results. The co-operation of orthodontist and technician aiming at developing uniform procedures is necessary. (Orthod. Forum 2012; 8: 105-114).

Received: 18.04.2012

Accepted: 26.06.2012

Key words: orthodontic team, orthodontic technique, clinical and laboratory documentation

Introduction

Nowadays orthodontics is becoming more and more popular branch of dentistry. The number of patients interested in treatment has been increasing, therefore the requirements imposed onto orthodontics teams have been growing (1).

Satisfactory and lasting results of orthodontic treatment are base on an accurate diagnosis, proper planning of treatment process as well as on clinical and laboratory correct and precise performance.

Successful orthodontic therapy depends on effective co-operation of the whole team, including an orthodontist responsible for the entire therapy, a technician and an assistant. High quality performance at each stage of work will determine good and lasting results of the treatment.

Modern treatment methods require the knowledge of state-of-the-art inventions and techniques, advanced technologies' application and performance of high quality orthodontic tasks. Therefore orthodontic teams should have

Dlatego zespoły ortodontyczne powinny posiadać specjalistyczne umiejętności i systematycznie pogłębiać wiedzę teoretyczną oraz praktyczną (2).

Ponadto istotne jest odpowiednie wyposażenie gabinetów i pracowni techniki ortodontycznej (3).

Dokładność i precyzja są ważne od pierwszego etapu współpracy z pracownią techniczną. Prawidłowe wykonanie gipsowych modeli diagnostycznych wymaga właściwego pobrania wycisków i zgryzu orientacyjnego, dobrego odlania modeli i obciążenia podstaw cokołów według obowiązujących zasad, tak aby otrzymane modele odzwierciedlały warunki zgryzowe pacjenta (4,5,6). Modele służą lekarzowi do analizy przestrzennej łuków zębowych, wykonania niezbędnych pomiarów i obliczenia wskaźników ortodontycznych. Są istotną pomocą diagnostyczną oraz częścią dokumentacji medycznej. Z tego względu niezbędna jest ich wysoka jakość wykonania i trwałość (4).

Kolejnym etapem współpracy jest projektowanie przez lekarza aparatu ortodontycznego i wykonanie go w pracowni. Lekarz powinien przekazać szczegółowe instrukcje odnośnie konstrukcji aparatu i planowanych elementów w formie pisemnej i obrysu na modelu roboczym (4). Wg Rakosi prawidłowe wykonanie aparatu wymaga dobrego porozumienia z pracownią. Zasięg masy akrylowej należy obrysować na modelu, zaznaczyć na nim też elementy druciane. Dodatkowo zaleca wykonanie rysunku konstrukcyjnego lub diagramu oraz szczegółowego opisu aparatu, co jest dołączone do dokumentacji (7).

Elementem warunkującym satysfakcjonującą współpracę jest właściwy system przekazywania informacji pomiędzy laboratorium a kliniką. Zasady przekazywania tych informacji powinny być ściśle określone przed rozpoczęciem współpracy.

Warto poznać wzajemne oczekiwania i główne źródła problemów w relacji gabinet – pracownia i odwrotnie. W tym celu wśród uczestników 14. Zjazdu PTO w Warszawie w 2010 r. przeprowadzono badanie ankietowe, które miało na celu zebranie informacji służących ocenie współpracy lekarzy i techników. W 2010 r. po raz pierwszy na Zjeździe PTO zorganizowana została sesja dla techników, co było doskonałą okazją do przeprowadzenia tego badania.

Cel pracy

Celem pracy była ocena kooperacji lekarzy i techników zajmujących się ortodontcją, przedstawienie głównych źródeł problemów, których eliminowanie może podnieść satysfakcję ze wspólnego uczestnictwa w procesie leczniczym.

high professional abilities and systematically hone their theoretical and practical skills (2).

Specialist equipment available in orthodontic office and technical laboratories is also essential (3).

Accuracy and precision are important from the first stage of co-operation with a technical laboratory. Correctly made diagnostic casts require taking appropriate dental impressions and orientation occlusion, good casting and cutting the models according to the valid rules so as to reflect a patient occlusion (4,5,6). Dentists use the casts for a space discrepancies analysis of maxilla and mandible dental arches, to measure and calculate orthodontic indicators. The casts are essential diagnostic aids and vital part of a medical documentation. Therefore their high quality and durability are necessary (4).

Designing an orthodontic appliance made in the laboratory is the next stage of co-operation. A dentist should provide detailed written instructions regarding the appliance construction and planned elements in the form of an outline (contour) on a draft model (4). According to Rakosi correctly made appliances require good co-operation with technical laboratory. The acrylic mass scope should be outlined on model, marking wire elements is necessary, as well. Additionally, Rakosi recommends making a structural drawing or a diagram and precise description of appliance. All of them are attached to clinical – laboratory documentation.

Correct system of communication between the laboratory and the clinic is indispensable for effective co-operation. Rules for transferring information should be defined in detail prior to the beginning of the co-operation.

The knowledge of mutual expectations and major problem sources in the dental office – laboratory co-operation deserves much attention. For this reason the survey research was carried out among the participants of 14th Polish Orthodontic Society Convention held in Warsaw in 2010 to collect information necessary to evaluate the co-operation between dentists and technicians. During the Convention a session dedicated to technicians was organised for the first time, which provided a perfect opportunity for carrying out the survey.

Purpose of the work

The paper is aimed at evaluating the co-operation between dentists and technicians dealing with orthodontics as well as presenting major problem sources, that elimination makes co-operation more satisfying.

Materiał i metody

Materiał do badań stanowiły odpowiedzi na pytania ankietowe, udzielone przez uczestników 14. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Ortodontycznego w Warszawie, w dniach 30.09–02.10.2010 r. Badaniem objęto grupę 118 lekarzy stomatologów, zajmujących się ortodontcją oraz 98 techników dentystycznych, wykonujących prace ortodontyczne.

Wśród lekarzy przeważającą częścią ankietowanych były kobiety (87%). Największą grupę stanowiły osoby powyżej 40. roku życia (43%), populacja w przedziale wiekowym 31-40 lat liczyła 38%, młodzi lekarze poniżej 30. roku życia to 19% (Tab. 1). Z miast powyżej 100 tys. mieszkańców pochodziło 80% objętych badaniem, miasta z ilością mieszkańców poniżej 100 tys. reprezentowało 20%. Wśród badanych nie było lekarzy z terenów wiejskich (Tab. 1). Okres pracy w zawodzie powyżej 10 lat deklarowała ponad połowa badanych (60%). Lekarze z doświadczeniem 6–10-letnim stanowili 14%, ze stażem 3–5-letnim – 21% badanych, młodzi dentyści z 1–2-letnią praktyką to zaledwie 5% ankietowanych.

Najliczniejsza grupa badanych techników to też kobiety (74%), ze stażem pracy w zawodzie przekraczającym 10 lat (73%). Młodzi technicy pracujący poniżej 5 lat to 16% ankietowanych. Procentowy udział poszczególnych grup wiekowych był następujący: osoby powyżej 40. roku życia – 51%, przedział wiekowy 31.–40. r. ż. – 33%, a między 25. a 30. rokiem życia – 16 %. Większość techników uczestniczących w badaniu (71%) pochodziła z miast powyżej 100 tys., 25% z miast poniżej 100 tys. mieszkańców, a tylko 4 % ankietowanych z terenów wiejskich (Tab. 2).

Opracowano dwa zbiory pytań ankietowych:

1. skierowanych do lekarzy zajmujących się ortodontcją;
2. skierowanych do techników wykonujących prace ortodontyczne.

Wyniki przedstawiono w tabelach.

Material and methods

The research was based on the survey answers of the participants of 14th Convention of Polish Orthodontic Society (30 Sept. – 2 Oct. 2010). The survey covered a group of 118 dentists dealing with orthodontics and a group of 98 dental technicians performing orthodontic works.

Respondents aged 40 or more (43%) constituted the biggest group followed by dentists aged between 31 and 40 years old (38%), the smallest group was represented by dentists aged below 30 (19%) (Table 1). City (above 100 thous. inhabitants) based were 80% of the dentists, 20% represented small towns (under 100 thous. inhabitants), no dentists from rural area were reported (Table 1). Over half of the surveyed dentists have worked in their profession for over 10 years. Dentists with 6-10 years of professional experience constituted 14% of the respondents, 20% of dentists declared 3-5 years of professional experience, young dentists with 1-2 years of professional experience were only 5% of the surveyed.

The group of technicians was also dominated by women with the professional experience exceeding 10 years (73%). Young technicians with the experience of below 5 years represented 16% of the surveyed. The share of each age group was as following: surveyed over 40 years old – 51%, 31 – 40 years old – 33%, 25 – 30 years old – 16%. Majority of the respondents came from big cities above 100 thous. inhabitants (71%), 25% from small towns under 100 thous. inhabitants with only 4 % of the surveyed technicians from rural area (Table 2).

The following question groups were used:

1. addressed to dentists dealing with orthodontics,
2. addressed to technicians performing orthodontic works.

Results were presented in tables.

Tabela 1. Informacje o ankietowanych lekarzach

Table 1. Information about surveyed dentists

Płeć Sex	Wiek Age	Miejsce zamieszkania Residence
Kobiety Female	87%	25-30 lat 25-30 y. o.
Mężczyźni Male	13%	31-40 lat 31-40 y. o.
		> 40 lat Above 40
		Miasto powyżej 100 tys. mieszkańców City above 100 thous. inhabitants
		Miasto poniżej 100 tys. mieszkańców City under 100 thous. inhabitants
		Wieś Village

Tabela 2. Informacje o ankietowanych technikach
Table 2. Information about surveyed technicians

Płeć <i>Sex</i>		Wiek <i>Age</i>		Miejsce zamieszkania <i>Residence</i>	
Kobiety <i>Female</i>	74%	25-30 lat <i>25-30 y. o.</i>	16%	Miasto powyżej 100 tys. mieszkańców <i>City above 100 thous. inhabitants</i>	71%
Mężczyźni <i>Male</i>	26%	31-40 lat <i>31-40 y. o.</i>	33%	Miasto poniżej 100 tys. mieszkańców <i>City under 100 thous. inhabitants</i>	25%
		> 40 lat <i>Above 40</i>	51%	Wieś <i>Village</i>	4%

Pytania skierowane do lekarzy dotyczyły:

- współpracy:
 - stażu pracy w zawodzie,
 - liczby techników, z którymi lekarz współpracuje,
 - długości i jakości współpracy,
 - źródeł problemów we współpracy,
 - warunków finansowych;
- oceny wykonywanych przez techników prac:
 - jakości i estetyki modeli diagnostycznych,
 - oceny wykonywanych aparatów zdejmowanych (oceniano właściwe dogięcie elementów drucianych, dobre wypolerowanie aparatu, przyleganie do podłoża i łatwość dostosowania aparatu w ustach pacjenta),
 - oceny wykonania aparatów stałych gruboślukowych (Bi-helix, quad-helix, przerzut podniebienny).

Pytania kierowane do techników dotyczyły m.in.:

- stażu pracy w zawodzie,
- liczby lekarzy, z którymi technik współpracuje,
- jakości współpracy,
- jakości otrzymywanych wycisków,
- ustalania terminów wykonania prac,
- dowozu i odbioru prac,
- warunków finansowych,
- problemów we współpracy.

Ankieta zawierała również pytania otwarte o powody problemów i warunki dobrej współpracy.

Wyniki

LEKARZE

Zdecydowana większość ankietowanych lekarzy deklarowała współpracę z 2-3 technikami (57%), a 29% z jednym.

W większości przypadków czas współpracy przekraczał okres 5 lat (55%). 25% badanych podawało, że współpraca trwa 2-3 lata, 13% od 4 do 5 lat, 7% nie dłużej niż rok.

Powszechnie akceptowaną praktyką jest zapewnienie przez techników odbioru wycisków i dowozu wykonanych prac (85%).

Questions addressed to the dentists:

- co-operation:
 - years of professional experience,
 - number of technicians co-operating with a given dentist,
 - time and quality of co-operation,
 - sources of problems in co-operation
 - financial conditions
- assessment of technicians work results:
 - quality and aesthetics of diagnostic casts,
 - evaluation of removable appliances (precise bending of wire elements, well polished, good adhesion, adaptation in patient's mouth),
 - evaluation of fixed appliances (bi-helix, quad-helix, trans-palatal arch),

Exemplary questions addressed to the technicians:

- years of professional experience,
- number of dentists co-operating with the technician,
- quality of the co-operation,
- quality of impressions made,
- setting up terms to perform works,
- delivery and receipt of works,
- financial terms of co-operation,
- problems in co-operation.

The survey also contained open questions regarding reasons for problems and the conditions precedent for effective co-operation.

Results

DENTISTS

A significant majority declared their co-operation with 2-3 technicians (57%), 29% with one technician only.

In majority the co-operation would exceed 5 years (55%). According to 25% of the surveyed their co-operation lasted 2-3 years, 13% - 4-5 years, 7% - not longer than one year.

According to a generally accepted practice the delivery and receipt of the work remains technicians' responsibility - 85% of the answers.

Ocena wykonania modeli diagnostycznych w opinii lekarzy wypadła pozytywnie, szczególnie jeśli chodzi o właściwe obcięcie podstaw. W tym zakresie 95% badanych nie miało zastrzeżeń do wykonania modeli. Uwagi lekarzy dotyczyły trwałości (26%) i estetyki (33%) wykonywanych modeli, a także danych identyfikacyjnych na cokołach modeli (nazwisko, imię, numer karty, data). Niedociągnięcia w tym zakresie zgłaszało 33% ankietowanych.

Ponad 90% lekarzy stwierdziło, że aparaty zdejmowane nie wymagają znacznego dostosowywania na etapie klinicznym i są dobrze wypolerowane. Natomiast blisko 25% dentystów nie było usatysfakcjonowanych dogięciem elementów drucianych oraz przyleganiem aparatu do podłoża.

Lekarze pytani byli również o jakość stałych aparatów gruboślukowych (bi-helix, quad-helix, przerzut podniebienny). Ponad 90% ankietowanych stwierdziło, że aparaty te są właściwie wykonane i nie wymagają znacznego dostosowywania w ustach pacjenta (Tab. 3).

W ankiecie dla lekarzy zamieszczono pytania dotyczące przyczyn powstawania problemów we współpracy (Tab. 4). Aż 42% podało brak precyzji wykonanych prac jako główne źródło niezadowolenia.

The dentists tend to assess the diagnostic casts positively, particularly with regard to bases cutting accuracy (95%). Dentists' objections related rather to the durability (26%) and aesthetics (33%) of the casts as well as to the model description (name, surname, card number, date) - ca. 1/3 of the surveyed dentists.

Over 90% of the dentists stated that the removable appliances did not require significant adjustment at a clinical stage and were polished well. However, almost 25% were not satisfied with wire elements bending and the adherence of the appliances.

When asked about the quality of fixed appliances (bi-helix, quad-helix, trans-palatal arch), over 90% of the respondents declared that the appliances were well bent and did not require significant adjustment at a clinical stage (Table 3).

Surprisingly, when enquired about the problem sources (Tab. 4), 42 % of the dentists would indicate low precision of the models delivered as a main source of dissatisfaction.

35% of the dentists will expect better communication. According to 14% of dentists the underlying cause here is bad work organisation. Objections also related to the failure to meet deadlines (10%).

Tabela 3. Ocena prac wykonywanych przez technika (% lekarzy pozytywnie oceniających pracę technika)
Table 3. Assessment of technicians work results (% of dentists assessing technicians work positively)

Modele diagnostyczne <i>Diagnostic models</i>		Aparaty wyjmowane <i>Removable appliances</i>		Aparaty stałe <i>Fixed appliances</i>	
dobrze obcięte podstawy <i>well cut base</i>	95%	precyzyjne dogięcie elementów drucianych <i>precise bending of wire elements</i>	79%	precyzyjnie dogięte <i>precise bending</i>	92%
trwałe <i>durable</i>	74%	dobrze wypolerowane <i>well polished</i>	92%	nie wymagają znacznego dostosowania w ustach pacjenta <i>don't need significant adaptation in patient's mouth</i>	93%
estetycznie wykonane <i>aesthetic</i>	66%	estetycznie wykonane <i>aesthetic</i>	93%		
czytelne dane pacjenta na cokołach <i>readable patient's personal data on socles</i>	67%	dobrze przyleganie do podłoża <i>good adhesion</i>	74%		
		nie wymagają znacznego dostosowania w ustach pacjenta <i>don't need significant adaptation in patient's mouth</i>	91%		

Tabela 4. Główne źródła problemów w relacji lekarz – technik, podawane przez lekarzy
Table 4. Main sources of problems in dentist – technician relation, claimed by dentists

brak precyzji <i>lack of precision</i>	42%
brak dobrej dokumentacji kliniczno-laboratoryjnej <i>lack of proper clinical-laboratory documentation</i>	40%
nieznajomość zasad dotyczących prowadzenia dokumentacji kliniczno-laboratoryjnej <i>unacquaintance with principles concerning clinical-laboratory documentation</i>	35%
brak właściwej komunikacji <i>communication problems</i>	35%
zła organizacja pracy <i>bad work organisation</i>	14%
niedotrzymywanie terminów <i>not meeting the deadlines</i>	10%

Kolejną przyczyną konfliktów z technikiem jest brak dobrej komunikacji (35%). Według 14% lekarzy problem tkwi w złej organizacji pracy. Zastrzeżenia budziło także niedotrzymywanie umówionych terminów (10%).

Jedynie 40% lekarzy odpowiedziało twierdząco na pytanie, czy technik prowadzi dokładną dokumentację, 29% określiło ją jako niewystarczającą, a 31% badanych nie umiało odpowiedzieć.

Według 90% lekarzy, technicy pracujący z nimi chętnie szkolą się i poszerzają umiejętności.

Marginalnym problemem zdają się być, w opinii lekarzy, kwestie finansowe. Ten złożony problem powinien być szerzej omówiony w oddzielnej pracy.

TECHNICY

Ponad połowa ankietowanych (52%) deklaruje współpracę z ponad 4 lekarzami, 33% z 2-3, pozostałe 15% tylko z 1 lekarzem.

Średni okres współpracy techników z lekarzami przekraczał 5 lat, jak podało 71% ankietowanych.

Ogólna ocena relacji zawodowych, według techników, była pozytywna. Jako bardzo dobre określiło je 30% ankietowanych, jako dobre 52%, a 18% było niezadowolonych.

Aż 56% techników określiło otrzymywane z gabinetu wyciski jako niedokładne.

Grupa 38% ankietowanych źle oceniła jakość przekazywanych informacji, dotyczących projektowanych prac. Zostały one określone jako nieprecyzyjne i niejednoznaczne. Nieczytelne dane pacjenta lub ich brak w zleceniu to, według 34% techników, następne źródło pojawiających się nieporozumień (Tab. 5).

Brak dobrej komunikacji, jako niekorzystny element współpracy, wymieniło 35% ankietowanych techników.

Kolejnym z ocenianych aspektów współpracy było

Only 40% of dentists would confirm a technician maintaining exhaustive documentation. 29% stated that it was insufficient, 31% of the surveyed were unable to answer the question at all.

According to 90% of the dentists, their technicians are willing to participate in trainings and improve their skills.

Financial issues seem to be a marginal problem according to the dentists (9%). This problem should be described in a separate study.

TECHNICIANS

More than half of the surveyed (52%) declared their co-operation with over 4 dentists, 33% with 2-3, the remaining 15% with one dentist only.

An average period of co-operation between technicians and dentists will exceed 5 years as stated by 71% of the surveyed.

In general the technicians would show satisfaction with their professional relations. 52% defined them as good and 30% as very good, 18% was dissatisfied.

56% of technicians described received impressions as imprecise.

When asked about the mode of setting up deadlines for the delivery of appliances, 22% of the surveyed would complain about the dentists not consulting the time limits.

A group of 38% of technicians criticised the quality of information received with regard to the work design describing them as imprecise and ambiguous. Patients' inaccurate data or no data received is reported as the next source of misunderstandings by 34% of technicians (Table 5).

35% of surveyed technicians claimed lack of good communication as a disadvantageous element of co-operation.

When asked about the mode of setting up deadlines

Tabela 5. Główne źródła problemów w relacji lekarz – technik, podawane przez techników
Table 5. Main sources of problems in dentist – technician relation, claimed by technicians

Problemy wynikające z braku precyzji pracy <i>Problems due to imprecise dentist's work</i>		Problemy dotyczące współpracy <i>Cooperation problems</i>	
nieprecyzyjne wyciski <i>imprecise impressions</i>	56%	przyczyny finansowe <i>financial conditions</i>	53%
niejednoznaczny projekt zleconej pracy <i>ambiguous project of order</i>	38%	brak właściwej komunikacji <i>communication problems</i>	35%
niewłaściwe dane pacjenta lub ich brak w zleceniu <i>wrong patient's personal data or lack of data in order</i>	34%	brak ustalania terminów realizacji prac <i>lack of deadlines for orders</i>	22%

ustalanie terminów wykonania aparatów. Na pytanie, czy lekarze ustalają z nimi czas realizacji prac, 22% techników odpowiedziało przecząco.

Na pytanie dotyczące finansowych warunków współpracy, ponad 50% ankietowanych techników odpowiedziało, że powinni otrzymywać za swoją pracę wyższe wynagrodzenie.

Dobry kontakt z lekarzem, współpraca w planowaniu aparatów, wzajemny szacunek, godne wynagrodzenie i jakość wycisków były najczęściej wymienianymi czynnikami dobrej kooperacji, w odpowiedziach na pytania otwarte, dotyczące problemów w relacjach technik – lekarz.

Dyskusja

Obie badane grupy zawodowe oceniają swą wieloletnią współpracę pozytywnie. Jednak co drugi lekarz jako źródło problemów w relacjach zawodowych z technikiem podawał brak precyzji, nie mając zasadniczych zastrzeżeń do wykonania modeli, aparatów zdejmowanych i stałych.

Technicy byli zadowoleni ze współpracy, mimo że ponad połowa ankietowanych negatywnie oceniała jakość otrzymywanych wycisków. Lekarze nie mieli większych zastrzeżeń do prac wykonywanych na modelach odlanych z tych wycisków. Pojawia się więc pytanie: co jest przyczyną takich rozbieżności? Czy wynikają one z mylnej interpretacji pytań ankiety? Czy na podstawie nieprecyzyjnych wycisków technik ma możliwość dobrego wykonania swojej pracy?

Ustalenie zasad pomiędzy lekarzem i technikiem jest podstawowym warunkiem właściwej kooperacji (8,9). Relacje pomiędzy stronami powinny się opierać na jakości pracy, zaufaniu i wzajemnym szacunku, dla osiągnięcia wspólnego celu, czyli skutecznego leczenia (8).

Rozpoczynając współpracę należy ustalić:

- sposoby przekazywania wycisków, modeli i prac;
- minimalne terminy wykonania pracy (9);

for the delivery of appliances, 22% of the surveyed would complain about the dentists not consulting the time limits.

According to over 50% of the surveyed technicians their remuneration is insufficient.

When asked open questions regarding problems in the technician – dentist relations the technicians would often enumerate a rapport with a dentist, co-operation in designing appliances, mutual respect, good remuneration and high quality of impressions.

Discussion

Both the dentists and technician evaluated their mutual co-operation in positive terms. However, every second dentist indicated the lack of precision as a source of problems, yet showing satisfaction with the quality of the models and the fixed appliances and removable appliances. Technicians were pleased with the co-operation in spite of their reservations about the quality of taken impressions (more than 50%). Dentists did not declare major objections to the appliances made on casts from the impressions. The following question arises – what is the reason for such discrepancies? Is it a result of wrong interpretation of questions? Is a technician able to perform his/her work correctly relying on imprecise impressions?

Analysis of the results also indicates a high disproportion in both parties' financial expectations. A significant majority of dentists state that the price corresponds to the quality of offered services, however over half of technicians are not satisfied with their remuneration.

Well defined rules governing the interactions between a dentist and a technician seem a basic condition for effective co-operation (8,9). The relations should rely on quality, trust and mutual respect, which should ensure

- formę kontaktu pomiędzy lekarzem a technikiem (zlecenie pisemne, obrys na modelu roboczym, kontakt osobisty czy telefoniczny, wzory zleceń do laboratorium);
- zasady napraw i reklamacji (10);
- zasady wykonywania zleceń ekspresowych (11);
- finansowe warunki współpracy.

Bardzo ważnym czynnikiem sukcesu terapeutycznego jest konieczność stałego podnoszenia kwalifikacji i podążania za postępem technologicznym oraz metodologicznym w dziedzinie ortodontcji. Zarówno lekarze, jak i technicy muszą pogłębiać swoją wiedzę, aby w pełni sprostać temu zadaniu. Zdecydowana większość lekarzy podawała, że pracujący z nimi technicy szkolą się systematycznie i podnoszą swoje kwalifikacje. Niestety, według opinii techników, znikoma dostępność kursów i konferencji uniemożliwia podnoszenie kwalifikacji, konsolidację ich środowiska i wymianę doświadczeń (12).

Więcej niż połowa lekarzy stwierdziła, że technicy nie prowadzą dokładnej dokumentacji. Zgłaszano zastrzeżenia co do trwałości modeli, które ulegają uszkodzeniu, mimo prawidłowego użytkowania, co może wynikać z zastosowania gipsu zbyt małej twardości lub złej jakości. Duża grupa lekarzy uważała, że dane pacjenta wpisywane na cokołach modeli są niekompletne lub błędne. Podobny odsetek techników zgłaszał zastrzeżenia co do czytelności przekazywanych im danych pacjenta i planowanych prac.

Wymóg standaryzacji dokumentów, przekazywanych między technikiem a lekarzem wynika z ustawy z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz. U. nr 107, poz. 679), obowiązującej od 18.09.2010 r. Nakłada ona obowiązek certyfikacji prac, wykonywanych przez laboratoria techniczne. Do każdego wyrobu medycznego, wykonanego na zamówienie, musi być dołączone oświadczenie wytwórcy, czyli technika. Lekarz jest zobowiązany przekazać pacjentowi to „oświadczenie zgodności z wymaganiami zasadniczymi” (certyfikat). Za niespełnienie wymagań ustawy grożą sankcje karne.

Z przeprowadzonej przez nas ankiety wynika, że 1/3 lekarzy w ogóle nie ma zdania na temat dokumentacji laboratoryjnej, podobna grupa uważa, że dokumentacja jest niewystarczająca, a tylko 40% z klinicystów postrzega ją jako prawidłową. Ze strony techników jedną z najczęściej zgłaszanych przyczyn nieporozumień jest też dokumentacja: niewłaściwe dane pacjenta lub ich brak, niejednoznaczny projekt zleconej pracy.

Dlatego konieczna jest współpraca lekarzy zajmujących się ortodontcją i techników wykonujących prace ortodontyczne, mająca na celu wypracowanie ujednoczonych procedur oraz dokumentacji kliniczno-laboratoryjnej.

achieving a common goal, which is successful treatment. (7). Conditions to be agreed upon at the outset of the co-operation:

- manner of transfer of impressions, models and works,
- deadlines for the works delivery (8),
- form of communication between a dentist and a technician (written order, contour on a draft model, personal or telephone contact, forms of lab orders),
- rules for handling potential returns, amendments or complaints (9),
- rules governing express orders (10),
- financial terms of co-operation.

Continuous improvement and staying updated on technological and methodological advancement in the field of orthodontics seem to be conditions precedent for successful treatment. Therefore both dentists and technicians have to improve their knowledge. Most of the dentists claimed that technicians systematically develop their qualifications. Unfortunately, according to technicians, availability of courses and conferences is quite limited. Poor consolidation of this professional group will impede the exchange of experiences and professional development (11).

More than half of dentists claimed that technicians do not maintain precise documentation. Dentists reported their objections to the durability of models, becoming damaged despite appropriate use. This could be a result of using plaster of improper hardness or bad quality. Most dentists claimed personal data on models are incomplete or/wrong. Similar percentage of technicians report objections to descriptions of orders and schedules.

The statutory requirement of standardisation of documents transferred between a technician and a dentist (Journal of Laws 2010 No 107 Item 679 of 20 May 2010), in effect since 18 September 2010, obliges medical laboratories to certify the works delivered there. Each medical product made upon an order has to be accompanied with a producer's (a technician's) Statement of compliance with essential requirements, which a dentist is obliged to submit to a patient. Failure to meet the requirements of the Act may result in penal sanctions.

The survey shows that 1/3 of dentists have not opinion on clinical-laboratory documentation, the similar group considers documentation as inadequate, and only 40% of dentists describes documentation as appropriate. One of the main reasons of disagreement claimed by technicians is documentation: wrong patient's data or lack data in order, ambiguous project of order.

Therefore the co-operation between orthodontists and their technicians aimed at the introduction of uniform procedures and clinical-laboratory documentation is necessary.

Wnioski

1. Na każdym etapie pracy zespołu ortodontycznego wymagana jest dokładność. W celu poprawy kooperacji należy zwrócić uwagę na jakość pracy. Dotyczy to zarówno wycisków, jak modeli i aparatów ortodontycznych.
2. Dobra komunikacja w zespole ortodontycznym, polegająca na precyzyjnym przekazywaniu informacji (dane pacjenta, informacje na cokołach modeli, szczegółowy plan zlecanej pracy) warunkuje właściwą współpracę.
3. W świetle wprowadzonych ustaw niezbędne jest opracowanie ujednoczonych procedur postępowania i prawidłowe prowadzenie dokumentacji kliniczno-laboratoryjnej.

Podziękowania

Autorzy dziękują Pani mgr Helenie Frączek za pomoc w przygotowaniu ankiety dla techników.

Conclusions

1. Precision is required at each stage of work of an orthodontic team. In order to improve co-operation quality of work is important. It is related to impressions, diagnostic models and appliances.
2. Good communication in orthodontic team based on precise information flow (patient's data, information on socles, detailed plan of order) determines proper co-operation.
3. In the light of newly introduced regulations accurate and complete clinical-laboratory documentation is necessary.

Acknowledgements

The authors would like to thank Mrs Helena Frączek for help in preparing survey for technicians.

Piśmiennictwo / References

1. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Ortodoncja współczesna. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2009; I: 5.
2. Skomro P. Współpraca lekarza ortodonta z technikiem dentystycznym. Nowoczesny Technik Dentystyczny 2007; 2: 40-2.
3. Łabiszewska-Jaruzelska F. Ortopedia szczękowa. PZWL, Warszawa 1997; 281.
4. Witt E, Gehrke M-E, Komorowska A. Wykonywanie aparatów zdejmowanych. Wydawnictwo Kwintesencja 1999; 15-30.
5. Śmiech-Słomkowska G. Zarys Ortodoncji. Med Tour Press International 2010; 59-65.
6. Komorowska A. Materiały i techniki ortodontyczne. PTO Lublin 2009; 25-8.
7. Graber TM, Rakosi T, Petrovic AG, Śmiech-Słomkowska G. Aparaty czynnościowe w ortopedii szczękowo-twarzowej 2001; 223-7.
8. Szumska M, Hernacki P. Budowanie relacji technika dentystycznego z lekarzem. Nowoczesny Technik Dentystyczny 2011; 1: 68-72.
9. Szumska M, Bonowicz R. Lepsza relacja laboratorium z lekarzem dentystą. Nowoczesny Technik Dentystyczny 2010; 5: 66-8.
10. Szumska M. Technik może pracować z lekarzem na dobrych warunkach. Nowoczesny Technik Dentystyczny 2011; 6: 56-7.
11. Szumska M. Asertywność we współpracy technika dentystycznego z lekarzem. Nowoczesny Technik Dentystyczny 2010; 6: 70-4.
12. Dirks-Kozlik D. Nowoczesna ortodoncja. Nowoczesny Technik Dentystyczny 2010; 6: 78-9.

Zastosowanie aparatów ze śrubą typu Hyrax w leczeniu pacjentów z wąską szczęką***The use of the appliance with a Hyrax screw in the treatment of patients with maxillary constriction*****Maria Mituś-Kenig¹ ABCDE****Małgorzata Fijas² ABDF****Magdalena Kowalczyk³ DEF****Aleksandra Nowak⁴ BCF**

Wkład autorów: **A** – Plan badań; **B** – Zbieranie danych; **C** – Analiza statystyczna; **D** – Interpretacja danych; **E** – Redagowanie pracy; **F** – Wyszukiwanie piśmiennictwa

Authors' Contribution: **A** – Study design; **B** – Data Collection; **C** – Statistical Analysis; **D** – Data Interpretation; **E** – Manuscript Preparation; **F** – Literature Search

^{1,2,3,4} Wojewódzka Przychodnia Stomatologiczna im. dr. n. med. Zbigniewa Żaka w Krakowie, Poradnia Ortodoncji

Streszczenie

Wstęp. Rozsuwanie szwu podniebiennego jest metodą stosowaną w leczeniu dużych zwężeń szczęki. Celem zabiegu jest powiększenie podstawy szczęki przez rozsunięcie wyrostków podniebiennych kości szczękowych i blaszek poziomych kości podniebiennych, a następnie utrzymanie tej szerokości do czasu wytworzenia nowej kości uzupełniającej szczelinę kostną. Istnieją dwie metody rozszerzania szwu podniebiennego: RPE (ang. rapid palatal expansion) i SPE (ang. slow palatal expansion). W czasach obecnych najczęściej stosowanym aparatem do szybkiego poszerzania szczęki jest aparat ze śrubą typu

Abstract

Introduction. Expanding the palatal suture is a method applied to treat significant maxillary constriction. The goal of the treatment is to expand the maxillary base through expanding the palatal process of the maxillary bones and horizontal plates of the palatal bones, and then to maintain the width until a new bone will fill the gap. There are two methods to expand the palatal suture: RPE (rapid palatal expansion) and SPE (slow palatal expansion). Nowadays, appliances with a Hyrax screw are most frequently used for a rapid maxillary expansion. Appliances with a Hyrax screw can be equipped with a range of additional elements useful

¹ dr n. med.; *doctor of medical sciences*

² dr n. med.; *doctor of medical sciences*

Adres do korespondencji; *correspondence adress:*
ul. Batorego 3, 31-135 Kraków, Polska
e-mail: maria.mitus@interia.pl

Hyrax. Aparaty ze śrubą typu Hyrax mogą zawierać szereg elementów dodatkowych, pomocnych w leczeniu wad towarzyszących zwężeniu szczęki.

Materiał i metoda. Badaniem objęto 31 pacjentów leczonych w latach 2010–2011 w Specjalistycznej Poradni Ortodoncji Wojewódzkiej Przychodni Stomatologicznej im. dr. n. med. Zbigniewa Żaka w Krakowie, w tym 19 płci żeńskiej i 12 płci męskiej. Pacjenci leczeni byli z powodu zwężenia szczęki. Aktywację aparatu przeprowadzano jeden raz dziennie, wizyty kontrolne odbywały się raz na 2 tygodnie. Aktywacja aparatu była kontynuowana do momentu uzyskania kontaktu guzków podniebiennych górnych zębów trzonowych ze stokiem językowym guzków policzkowych dolnych zębów trzonowych, tzw. nadkorekta. W celu oceny zmian, jakie nastąpiły podczas leczenia, dokonano pomiarów na modelach gipsowych.

Dyskusja. Poszerzenie szwu podniebiennego jest skuteczną metodą leczenia zwężeń szczęki towarzyszącym wadom klasy II lub III, ze zgryzem krzyżowym bocznym jedno- lub obustronnym. Dzięki zastosowaniu akrylowych powierzchni nagryzowych możliwe jest zastosowanie aparatu u pacjentów tzw. wysokokątowych z pionowym typem wzrostu, z długą twarzą, płytkim nagryzem pionowym, nawykiem tłoczenia języka, celem uniknięcia ekstruzji zębów bocznych. Analiza wyników uzyskanych w niniejszej pracy wskazuje, że rozsuniecie szwu podniebiennego uzyskano u wszystkich leczonych pacjentów. (Forum Ortod. 2012; 8: 115-123).

Nadesłano: 8.06. 2012

Przyjęto do druku: 18.09. 2012

Słowa kluczowe: aparaty ze śrubą Hyrax, rozsuwanie szwu podniebiennego

Wstęp

Rozsuwanie szwu podniebiennego jest metodą stosowaną w leczeniu dużych zwężeń szczęki. Celem zabiegu jest powiększenie podstawy szczęki przez rozsuniecie wyrostków podniebiennych kości szczękowych i blaszek poziomych kości podniebiennych, a następnie utrzymanie tej szerokości do czasu wytworzenia nowej kości uzupełniającej szczelinę kostną.

Zwężenie szczęki może występować jako wada samodzielna, ale często współistnieje ze szkieletową wadą zgryzu klasy II i III i jest częścią trójwymiarowego niedoboru jej wzrostu, co zwiększa dysharmonię pomiędzy szczęką i żuchwą, potęgując obraz kliniczny nieprawidłowości. Zwężenie szczęki charakteryzuje się wąskim, wysoko wysklepionym podniebieniem, występowaniem zgryzów krzyżowych jedno- lub obustronnych, występowaniem śtłoczenia w górnym łuku zębowym. Zgryz krzyżowy

in treating the variety of malocclusions accompanying maxillary constriction.

Material and methods. Thirty-one patients (19 girls and 12 boys) treated in the Specjalistyczna Poradnia Ortodoncji Wojewódzkiej Przychodni Stomatologicznej im. dr. n. med. Zbigniewa Żaka in Cracow between 2010-2011 were included in the study. Patients were treated because of narrow maxilla with unilateral or bilateral cross bite. The screw activation was continued to achieve a contact of palatal cusps of upper molars with labial side of buccal cusps of lower molars. Measurements on the plaster models were performed to evaluate the changes which were achieved during the treatment.

Discussion. The expansion of the palatal suture is an effective method of maxillary constriction treatment in patients with class II and III, with unilateral and bilateral cross bite. Because of using acrylic bite-blocks it is possible to use the appliance in high-angle patients with vertical growth type, long face syndrome, small overbite, tongue pressing to avoid lateral tooth extrusion. Analysis of results of this study shows that in all our patients the palatal suture expansion was achieved. (Orthod. Forum 2012; 8: 115-123).

Received: 8.06.2012

Accepted: 18.09.2012

Key words: appliance with a Hyrax screw, palatal suture expansion.

Introduction

Expanding the palatal suture is a method applied to treat significant maxillary constriction. The goal of the treatment is to enlargement the maxillary base through expanding the palatal process of the maxillary bones and horizontal plates of the palatal bones, and then to maintain the width until a new bone filling the gap.

Narrow maxilla can emerge as a separate defect but it frequently coexists with the II and III class malocclusion and it is a part of the three-dimensional deficiency in its growth, which promotes disharmony between the maxilla and the mandible intensify the clinical picture of abnormalities. Maxillary constriction is characterized by a high palate, occurrence of uni or bilateral cross- bite, lack of space in the upper dental arch. A lateral cross- bite may cause an asymmetric growth of the facial, dislocation of the mandible, incorrect strain to the periodontal tissue, tipping of

boczny może powodować asymetryczny wzrost części twarzowej czaszki, przemieszczenie żuchwy, niewłaściwe obciążenie przyzębia, przechylenie zębów i zaburzenia czynnościowe układu stomatognatycznego.

W zależności od wieku pacjenta, zabieg rozsunięcia szwu podniebiennego można wykonać za pomocą różnych aparatów ortodontycznych. W okresie uzębienia mlecznego lub wczesnego mieszanego połączenie łącznotkankowe wyrostków podniebiennych szczęki, zawierające dużą liczbę włókien kolagenowych oraz nieodróżnicowane komórki mezenchymy, umożliwia rozsuniecie szwu z użyciem siły o wartości poniżej 1 kg. W tym okresie można zastosować aparat zdejmowany płytowy z dwiema śrubami Fishera umieszczonymi w płaszczyźnie pośrodkowej, łuki podniebienne typu W lub quad-helix, ekspandytry niklowo-tytanowe lub aparaty stałe ze śrubą, umocowane na pierścieniach albo cementowane na szynach akrylowych (1,2,3). W okresie późnego uzębienia mieszanego, w wyniku postępującego kostnienia, szew staje się węższy i przybiera kształt esowaty (4). Jego rozsuniecie nie jest już tak łatwe i wymaga zastosowania większych sił (5-10 kg) (5,6). Można wówczas stosować aparaty stałe, np. aparat ze śrubą typu Hyrax osadzony na zębach filarowych za pomocą akrylowych nakładek, najczęściej na pierwszych i drugich zębach górnych przedtrzonowych i pierwszych trzonowych zębach stałych.

Zasada działania wszystkich aparatów do rozsuwania szwu podniebiennego jest taka sama. Polega na poprzecznym przyłożeniu siły, która przenoszona jest poprzez zęby na wyrostki podniebienne szczęki i szew podniebienny, co powoduje jego rozsuniecie od części przedniej ku tyłowi, ponadto otwarciu ulega również jego część nosowa (7,8).

teeth and functional disorders of the dental system.

Depending on a patient's age, the expansion of the palatal suture can be performed by means of various dental braces. While having deciduous dentition or early mixed dentition, a connective tissue junctions of the maxillary palatal plates, consisting of a big number of collagen fibers and indifferent mesenchymal cells, allows to expand the suture by a force of below 1 kg. Within this period, a removable plate with two Fisher's screws placed in the middle surface, W-type or quad-helix palatal arches, nickel-titanium expanders or appliances with Hyrax screw (1,2,3) can be applied. While having late mixed dentition, as a result of the advancing ossification, the suture becomes narrower and S-shaped (4). It is not that easy to expand it and doing so requires a greater force to be used (5-10 kg) (5,6). Appliances with Hyrax screw fixed on the columnar teeth with acrylic splits, most frequently on the first and second upper premolars and the first permanent molars can be then used.

The functioning of all appliances for expansion the palatal suture is the same. It is based on applying crosswise a force that is transferred to the palatal maxillary plates and the palatal suture through the teeth, which causes its expansion from the front part towards the back, moreover its nasal part undergoes an opening as well (7,8).



Ryc. 1. Aparat ze śrubą typu Hyrax forma pierścieniowa.
Ryc. 1. Appliance with a Hyrax screw fixed by metal rings.



Ryc. 2. Aparat ze śrubą typu Hyrax forma nakładkowa.
Ryc. 2. Appliance with a Hyrax screw fixed by acrylic splits.

Do zmian ortodontycznych, będących następstwem rozsunęcia szwu podniebiennego, należą przyrosty szerokości międzyłukowych, oceniane na podstawie przyrostów podniebienia oraz przyrostów przedniej i tylnej szerokości górnego łuku zębowego. Przyrostom szerokości międzyłukowych w szczęcie towarzyszy przyrost długości górnego łuku zębowego. Na 1 mm poszerzenia poprzecznego górnego łuku zębowego przypada 0,7 mm przyrostu długości łuku górnego.

Ze względu na dużą zmienność czasu kostnienia szwu podniebiennego trudno jest jednoznacznie określić górną granicę wieku, do którego można rozsuwać szew podniebienny metodą ortodontyczną. Persson i Thilander (9) w swoich badaniach zaobserwowali najwcześniej zamknięty szew podniebienny u dziewczynki 15-letniej, a najstarszą pacjentką z otwartym szwem była 27-letnia kobieta. Wielu autorów zajmujących się tym problemem, jak Wertz (10), Haas (11), Bishara i Stale (12), Karłowska (13), Hasund, Proffit i Fields (14), proponuje ograniczenie intensywnej rozbudowy szczęki metodą ortodontyczną do 15–18 r.ż., jednakże Timms (15) uważa, że można podejmować próbę rozsunienia szwu podniebiennego metodą ortodontyczną u pacjentów w wieku 20, a nawet 25 lat.

Istnieją dwie metody rozszerzania szwu podniebiennego:

- RPE (ang. rapid palatal expansion), zwana również RME (ang. rapid maxillary expansion), tzw. metoda szybkiej ekspansji szczęki. Szybka rozbudowę uzyskuje się w wyniku aktywacji śruby typu Hyrax 1–2 razy na dobę (0,5 mm/dz.) przez 2–3 tygodnie. Daje to siłę o wielkości od 5 do 10 kg. Cechą charakterystyczną jest pojawienie się diastemy, rozdzielenie szwu pośrodkowego widoczne na zdjęciu rtg zgryzowym szczęki oraz uzyskanie większej ekspansji szczęki na poziomie kłów górnych.
- SPE (ang. slow palatal expansion), zwana również SME (ang. slow maxillary expansion), czyli metoda wolnej ekspansji szczęki. Wolniejsza aktywacja śruby typu Hyrax 2–3 razy na tydzień (1 mm/tydz.) przez 10–12 tygodni, powodująca nacisk ok. 1 kg, może rozsuwać szew w tempie zbliżonym do szybkości tworzenia tkanki kostnej. Na zdjęciach radiologicznych nie jest widoczne poszerzenie szwu pośrodkowego, nie pojawia się diastema, dochodzi jednak do zmian zarówno szkieletowych, jak i zębowych, jak przy szybkiej rozbudowie szczęki.

W czasach obecnych najczęściej stosowanym aparatem do szybkiego poszerzania szczęki jest aparat ze śrubą typu Hyrax.

Do utrzymania aparatów ekspansyjnych wykorzystywane mogą być pierścienie cementowane na pierwszych zębach przedtrzonowych górnych i pierwszych stałych zębach trzonowych górnych. Innym sposobem postępowania jest stosowanie przyklejanego aparatu rozszerzającego. Ryc. 1 przedstawia aparaty ze śrubą typu Hyrax w formie pierścieniowej i nakładkowej. Powierzchnie zgryzowe,

Growths in the widths between the arches, evaluated on the basis of the palatal growths and the growths in the front and back width of the upper dental arch belong to the orthodontic changes following the expansion of the palatal suture. The growths in the width between the upper arch are accompanied by a growth in the length of the upper dental arch. A 1 mm expansion of the upper dental arch corresponds to a 0.7 mm growth in the length of the upper arch.

Due to a wide variability in the palatal suture ossification time, it is difficult to explicitly determine the upper age limit, to which the palatal suture can be expanded with the orthodontic method. In their research, Persson and Thilander (9) observed the palatal suture earliest closed in a 15-year old girl, and a 27-year old woman was an oldest patient with its open suture. Many authors dealing with this issue such as Wertz (10), Haas (11), Bishara and Stale (12), Karłowska (13), Hasund, Proffit and Fields (14), propose a limitation of an intensive maxillary expansion with the orthodontic method to the age of 15–18, however Timms (15) thinks that an attempt to expand the palatal suture with the orthodontic method can be made in patients at the age of 20 or even 25.

There are two methods to expand the palatal suture:

- RPE (rapid palatal expansion) also called RME (rapid maxillary expansion) is obtained as a result of double activation of a Hyrax screw twice a day (0.5 mm/day) per 2–3 weeks. It causes a force of 5 to 10 kg. The characteristic feature is an occurrence of a diastema, separation of the middle suture that is visible on an X-ray occlusion radiograph of the maxilla and obtaining a larger expansion at the level of the upper canines.
- SPE (slow palatal expansion) also called SME (slow maxillary expansion). A slower activation of a Hyrax screw 2–3 times a week (1 mm/week) per 10–12 weeks causing a force of 1 kg may expand the suture at the pace similar to the speed of forming bone tissue. An expansion of the middle suture is not visible on X-ray, a diastema does not occur, however both skeletal and dental changes appears similarly to rapid maxillary expansion.

Nowadays, appliances with a Hyrax screw is most frequently used for a rapid maxillary expansion. Rings cemented on the first upper premolars and the first permanent molars can be used to support expansion appliances. Another way to do so is using an adhesive expansion appliance. Picture 1 shows the appliances with a Hyrax screw in a "ring" and "splints" form. The occlusal, palatal and buccal surfaces of the crowns of the lateral teeth, most frequently these of the first permanent molars and the upper premolars, are covered with acrylic. Dental composite is used for fixing such appliances. Only the buccal and palatal surfaces of the crowns of the lateral

podniebienne i policzkowe koron zębów bocznych, najczęściej pierwszych stałych zębów trzonowych oraz zębów przedtrzonowych górnych pokrywane są akrylem. Do osadzenia takich aparatów stosuje się żywicę kompozytową. Wytrawiane są tyłko powierzchnie policzkowe i podniebienne koron zębów bocznych, co stwarza wystarczającą retencję.

Aparaty ze śrubą typu Hyrax mogą zawierać szereg elementów dodatkowych, pomocnych w leczeniu wad towarzyszących zwężeniu szczęki. Najczęstszym elementem dodatkowym są haczyki do maski twarzowej, stosowane u pacjentów z wadą klasy III. U pacjentów z występującym zgryzem otwartym przednim stosuje się zapory dla języka. W zależności od wskazań, montowane są zaczepty do wyciągów elastycznych II lub III klasy.

Cel pracy

Celem pracy była ocena bezpieczeństwa i skuteczności leczenia aparatem ze śrubą typu Hyrax.

Materiał i metodyka

Badaniem objęto 31 pacjentów w wieku 13,5 +3,5 leczonych w latach 2010–2011 w Specjalistycznej Poradni Ortodoncji Wojewódzkiej Przychodni Stomatologicznej im. dr. n. med. Zbigniewa Żaka w Krakowie, w tym 19 płci żeńskiej i 12 płci męskiej. Pacjenci leczeni byli z powodu zwężenia szczęki, któremu towarzyszył zgryz krzyżowy boczny jedno- lub obustronny.

U wszystkich pacjentów pobrano wyciski na modele diagnostyczne, wykonano rtg pantomograficzne i cefalometryczne, zdjęcia wewnątrz- i zewnątrzustne, celem zaplanowania leczenia aparatem ze śrubą typu Hyrax z nakładkami akryłowymi.

Aktywację aparatu przeprowadzano jeden raz dziennie, wizyty kontrolne odbywały się raz na 2 tygodnie. Aktywacja aparatu była kontynuowana do momentu uzyskania kontaktu guzków podniebniowych górnych zębów trzonowych ze stokiem językowym guzków policzkowych dolnych zębów trzonowych, tzw. nadkorekta. Po czasie aktywnego leczenia blokowano śrubę typu Hyrax, aby zabezpieczyć ją przed samoistnym skręceniem. Aparat pozostawiano w jamie ustnej na 3 miesiące w celu stabilizacji.

Po zdjęciu aparatu ze śrubą typu Hyrax, wykonano zdjęcia kontrolne oraz pobrano wyciski na modele diagnostyczne. U wszystkich pacjentów, w dalszym etapie, w zależności od wskazań stosowano aparat zdejmowany lub stały.

W celu oceny zmian, jakie nastąpiły podczas leczenia, dokonano następujących pomiarów na modelach gipsowych:

- 3-3 S - przednią szerokość łuku zębowego – odległość pomiędzy powierzchniami podniebniowymi kłów na wysokości brzegu dziąsłowego,

teeth are etched, which promotes sufficient retention.

Appliances with a Hyrax screw can be equipped with a range of additional elements useful in treating the variety malocclusion accompanying maxillary constriction. The most common additional elements are facial mask hooks used in the patients with the III class malocclusion. Tongue guards are used in the patients with open-bite. Depending on recommendations, fastenings for the II and III class flexible tractions are assembled.

Aim of the study

The aim of the study was the estimation of safety and effectiveness of the appliances with Hyrax screw.

Material and method

Thirty-one patients (19 girls and 12 boys at age 13.5+3.5) treated in the Specjalistyczna Poradnia Ortodoncji Wojewódzkiej Przychodni Stomatologicznej im.dr n.med. Zbigniewa Żaka in Cracow between 2010-2011 were included in the study. Patients were treated because of narrow maxilla with unilateral or bilateral cross bite. The diagnostic stone models, the panoramic and cephalometric radiographs, the intraoral and extraoral photos were made for all patients to prepare a treatment plan with appliance with Hyrax screw fixed by acrylic splits.

The Hyrax screw was activated once a day and patients were controlled every two weeks. The screw activation was continued to achieve a contact of palatal cusps of upper molars with labial side of buccal cusps of lower molars, (hypercorrection). After active treatment time the Hyrax screw was blocked to protect against selfbending. The appliance was bonded for 3 months to achieve stabilization.

After debonding the appliance with Hyrax screw the control radiographs and impressions for stone models were made. All patients in the next step were treated with removable or fixed appliance depends on indications.

To evaluate the changes which were achieved during treatment following measurements on the stone models were done:

- 3-3 S - the anterior width of dental arch – the distance between palatal surface of canines on a gingival margin point,
- 6-6 S - the posterior width of dental arch – the distance between palatal surface of first permanent molars canines on a gingival margin point,

- 6-6 S - tylną szerokość łuku zębowego – odległość pomiędzy powierzchniami podniebiennymi stałych pierwszych zębów trzonowych na wysokości brzegu dziąsłowego,
- 3-3 G - odległość pomiędzy szczytami guzków kłów,
- 6-6 G - odległość pomiędzy szczytami guzków policzkowych bliższych pierwszych zębów trzonowych,
- 1-6 P - odległość od mezjalnej powierzchni pierwszego górnego zęba trzonowego do przyśrodkowego kąta centralnego zęba siecznego górnego po stronie prawej,
- 1-6 L - odległość od mezjalnej powierzchni pierwszego górnego zęba trzonowego do przyśrodkowego kąta centralnego zęba siecznego górnego po stronie lewej, nagryz pionowy, - nagryz poziomy.
- 3-3 G - the distance between tops of canines' cusps,
- 6-6 G - the distance between tops of buccal mesial cusps of first molar,
- 1-6 P - the distance from mesial surface of upper first molar to mesial angle of upper right central incisor,
- 1-6 L - the distance from mesial surface of upper first molar to mesial angle of upper left central incisor,
- overbite,
- overjet.

Statystyka

W opisie wyników badania wykorzystano jednostki numeryczne (wiek, czas leczenia, odległości). Parametry ilościowe zostały wyrażone jako wartość średnia \pm odchylenie standardowe. Pozostałe przypadki zostały zakodowane wykorzystując liczby arabskie.

Dane były analizowane za pomocą pakietu Statistica 11.0 (StatSoft). Test W Shapiro-Wilka oraz test Kołmogorova-Smirnowa z poprawką Lilliefors'a wykorzystywano do weryfikacji normalności rozkładu otrzymanych wyników. W celu porównania wyników wykorzystano test t-Studenta. Hipotezę zerową (H_0) odrzucano na ustalonym poziomie $\alpha=0,05$.

Wyniki

Badaniem objęto 19 dziewczynek i 12 chłopców w wieku $13,5 \pm 3,5$ lat, średni czas leczenia wynosił $5,3 \pm 0,9$ mies.

Klinicznym potwierdzeniem i pierwszym objawem rozsunienia szwu podniebiennego, zarówno u dziewczynek, jak i chłopców, było pojawienie się diastemy. Nie zaobserwowano wpływu płci na wielkość diastemy, co jest zgodne z wynikami pracy Kamińskiej I. (24).

W grupie badanej uzyskano większe poszerzenie tylnej szerokości łuku zębowego, co jest zgodne z doniesieniami Biedziak B. (23). Zmiany poszczególnych pomiarów po leczeniu przedstawiono w Tabeli 2.

W badanej grupie nie stwierdzono również istotnych statystycznie różnic w zwiększeniu przedniej szerokości łuku, nagryzu poziomego i pionowego u dziewczynek i chłopców. Nieznacznie większe poszerzenie tylnej szerokości łuku oraz odległości pomiędzy szczytami guzków kłów uzyskano u chłopców, natomiast odległość pomiędzy szczytami guzków policzkowych bliższych pierwszych zębów trzonowych nieznacznie bardziej zwiększyła się u dziewczynek.

Statistics

In the study description numeric units were used (age, time of treatment, distance). Quantitative parameters were expressed as average \pm standard deviation. Other cases were code by using Arabic numbers.

Facts were analysed by Statistica 11.0 (StatSoft) pacet. W Shapiro-Wilk and Kolmogorov-Smirnow tests with Lilliefors' correction were used to verify results. To compare resuts T student test were used. Null hypothesis (H_0) was rejected on the established level $\alpha=0.05$.

Results

Thirty-one patients – 19 girls and 12 boys were treated, average age 13.5 ± 3.5 , average time of treatment 5.3 ± 0.9 .

The clinical confirmation and the first symptom of palatal suture expansion is diastema which shows in group of girls and boys. There was no differences between girls and boys, what is consistent with Kaminska I. results (24).

In examination group we got bigger expansion in distal width of dental arch, what is consistent with Biedziak B. results (23). Changes in particular measurements after treatment are shown in Tabele 2.

There is no statistically significant differences in increasing anterior width of dental arch, overjet and overbite in both girls and boys. Slightly bigger expansion of posterior width of dental arch and distance between tops of canines' cusps was achieved in boys but distance between tops of buccal mesial cusps of first molars was slightly bigger in girls.

Tabela 1. Średnie wartości poszczególnych pomiarów
Table 1. Middle value particular measurements

Pacjenci Patient	
Płeć:	
• Dziewczynki / Girls	19
• Chłopcy / Boys	12
Wiek \pm OS [lata] / Age \pm SD [years]	13,5 \pm 4,5
Średni czas leczenia \pm OS [miesiące] / Average time of treatment \pm SD [months]	5,3 \pm 0,9
Zwiększenie: / Increase:	
• Przedniej szerokości łuku \pm OS [mm] / Anterior width \pm OS [mm]	2,5 \pm 1,0
• Tylnej szerokości łuku \pm OS [mm] / Posterior width \pm SD [mm]	3,6 \pm 0,9
• 3-3 G	2,9 \pm 1,2
• 6-6 G	4,6 \pm 1,2
• 1-6 P	0,2 \pm 0,3
• 1-6 L	0,2 \pm 0,3
• Nagryz poziomy / Overjet	0,1 \pm 0,2
• Nagryz pionowy / Overbite	0,1 \pm 0,2

Dyskusja

Poszerzenie szwu podniebiennego jest skuteczną metodą leczenia zwiężeń szczęki towarzyszącym wadom klasy II lub III, ze zgryzem krzyżowym bocznym jedno- lub obustronnym. Dzięki zastosowaniu akrylowych powierzchni nagryzowych możliwe jest zastosowanie aparatu u pacjentów tzw. wysokokątowych z pionowym typem wzrostu, z długą twarzą, płytkim nagryzem pionowym, nawykiem tłoczenia języka, w celu uniknięcia ekstruzji zębów bocznych. W okresie obserwacji nie stwierdzono żadnych poważnych powikłań zarówno wczesnych, jak i późnych. U 2 pacjentów wystąpiły dolegliwości bólowe w pierwszych dniach aktywacji aparatów ze śrubą Hyrax, które nie wymagały leczenia farmakologicznego. Należy jednak pamiętać, że w trakcie leczenia aparatami ze śrubą typu Hyrax mogą wystąpić skutki uboczne. Capelozza i wsp. zaobserwowali powikłania w tkankach przyzębia, recesje przyczepu dziąsłowego w obrębie bocznych zębów, resorpcje korzeni oraz silny ból (17). Jak podkreśla Pithon, RPE jest skuteczną metodą, ale przy wcześniejszym wyeliminowaniu czynników ryzyka, tj. recesji dziąsłowych, chorób ze strony dziąseł i przyzębia oraz niestabilnego podparcia kostnego (18).

Obserwowane w grupie badanej zwiększenie szerokości podniebienia na wysokości pierwszych zębów trzonowych o 4,6 mm jest zgodne z wynikami innych opublikowanych prac, między innymi Handelman i wsp., McNamara i Brudon, Ladner i Zane, Baccetti i wsp. (3,19-22).

W badanej grupie nie stwierdzono również istotnych statystycznie różnic w zwiększeniu przedniej szerokości łuku, nagryzu poziomego i pionowego u dziewczynek

Discussion

The palatal suture expansion is effective method of maxillary constriction treatment in patients with class II and III malocclusion, with unilateral and bilateral cross bite. Analysis of results of this study shows that in all our patients the palatal suture expansion was achieved. In observation period no early or late severe complications were observed. During first days of Hyrax screw activation two patients complained about pain that did not require pharmacological treatment. It should be remembered that during treatment with appliances with Hyrax screw various complications can occur. Capelozza et al. described complications in periodontal tissues, gingival recessions of lateral tooth, root resorption and severe pain (17). According to Pithon RPE is efficient method when risk factors such as gingival recessions, periodontological diseases and bone instability are eliminated (18).

Increase in palatal width (4,6 mm) in first molars area that was observed in treatment group is similar to results obtained by other authors: Handelman et al, McNamara and Brudon, Ladner and Zane, Baccetti et al. (3,19-22).

There is no statistically significant differences in increasing anterior width of dental arch, overjet and overbite in both girls and boys. Slightly bigger expansion of posterior width of dental arch and distance between tops of canines' cusps was achieved in boys but distance between tops of buccal mesial cusps of first molars was slightly bigger in girls.

The retention phase of treatment after debonding the expansion appliance is very important. Hicks (16)

i chłopców. Nieznacznie większe poszerzenie tylnej szerokości łuku oraz odległości pomiędzy szczytami guzków kłów uzyskano u chłopców, natomiast odległość pomiędzy szczytami guzków policzkowych bliższych pierwszych zębów trzonowych nieznacznie bardziej zwiększyła się u dziewcz- czynek.

Należy również zaznaczyć, że bardzo istotne jest leczenie retencyjne po zdjęciu aparatu ze śrubą Hyrax. Jak podkreślił Hicks (16) stopień nawrotu jest związany ze sposobem retencji. Jeżeli aparat do rozsuwania szwu podniebiennego zostanie usunięty natychmiast po aktywnej fazie leczenia, można utracić nawet 45% uzyskanego poszerzenia. Dlatego leczenie prowadzone było do momentu uzyskania kontaktu guzków podniebiennych górnych zębów trzonowych ze stokiem językowym dolnych zębów trzonowych, do tzw. nadkorekty i zaraz po zdjęciu aparatu pacjenci zaopatrzeni zostali, w zależności od wskazań, w aparaty retencyjne zdejmowane lub stałe.

emphasized that degree of relapse depend on retention method. If the expansion appliance is debonded immediately after active treatment it is possible to lose the 45% of transverse correction. It is the reason why the treatment was conducted to achieve a contact between palatal cusps of upper molars and labial side of buccal cusps of lower molars, to achieve hypercorrection and immediately after debonding the patients achieved removable or fixed retainers depends on indications.

Tabela 2. Zmiany poszczególnych pomiarów

Table 2. Changes in particular measurements after treatment

	Chłopcy / Boys	Dziewczynki / Girls	P value
Średni czas leczenia ± OS [miesiące] / Average time of treatment ± SD [months]	5,4 ± 0,8	5,3 ± 1,0	ns
Zwiększenie: / Increase:			
• Przedniej szerokości łuku ± OS [mm] / Anterior width ± SD [mm]	2,8 ± 0,8	2,8 ± 1,1	ns
• Tylnej szerokości łuku ± OS [mm] / Posterior width ± OS [mm]	3,8 ± 0,7	3,4 ± 1,0	ns
• 3-3 G ± OS [mm]	3,2 ± 1,1	2,6 ± 1,3	ns
• 6-6 G ± OS [mm]	4,5 ± 0,9	4,7 ± 1,4	ns
• 1-6 P ± OS [mm]	0,2 ± 0,2	0,2 ± 0,3	ns
• 1-6 L ± OS [mm]	0,2 ± 0,3	0,1 ± 0,3	ns
• Nagryz poziomy ± OS [mm] / Overjet ± SD [mm]	0,1 ± 0,2	0,1 ± 0,2	ns
• Nagryz pionowy ± OS [mm] / Overbite ± SD [mm]	0,1 ± 0,2	0,1 ± 0,2	ns

Brak statystycznie istotnych różnic pomiędzy grupami chłopców i dziewczynek.

Lack of statistic differences between boys and girls.

Wnioski

Poszerzanie szczęki za pomocą aparatu ze śrubą typu Hyrax jest bezpieczną i skuteczną metodą leczenia zwężenia szczęki towarzyszącego wadom klasy II lub III, ze zgryzem krzyżowym bocznym jedno- lub obustronnym. Dzięki zastosowaniu akrylowych powierzchni nagryzowych, możliwe jest leczenie także pacjentów tzw. wysoką- kątowych, z pionowym typem wzrostu, z długą twarzą, płytkim nagryzem pionowym.

Conclusions

Maxillary expansion with the appliance with Hyrax screw is safe and efficient method of maxillary constriction treatment, which coexist with class II and III malocclusion and uni- and bilateral cross-bite. Because of using acrylic bite-splits it is possible to use the appliance in high-angle patients with vertical growth type, long face syndrome, small overbite.

Piśmiennictwo / References

1. Basciftci F, Karaman A. Effects of a modified acrylic bonded rapid maxillary appliance and vertical chin cap on dentofacial structures. *Angle Orthod* 2002; 72: 61-71.
2. Ferriaro VF, Garattini G, Colombo A, Filippi V, Pozzoli S, Sforza C. Quantitative effects of a nickel-titanium palatal expander on skeletal and dental structures in the primary and mixed dentition: a preliminary study. *Eur J Orthod* 2003; 25: 401-10.
3. Handelman Ch, Wang L, Begole E, Haas A. Nonsurgical rapid maxillary expansion in adults: report on 47 cases using the Haas expander. *Angle Orthod* 2000; 70: 129-44.
4. Melson B. Palatal growth studied on human autopsy material. A histologic microradiographic study. *Am J Orthod* 1975; 68: 42-54.
5. Krug J, Svachova J, Horal J. Chirurgicky asistovana rychla expanse patra-prvni zkusenosti. *Ortodoncia* 1998; 1: 29-23.
6. Łabiszewska-Jaruzelska F. *Ortopedia szczękowa-zasady i praktyka*. PZWL, Warszawa 1983.
7. Atac A, Karasu H, Aytac D. Surgically assisted rapid maxillary expansion compared with orthopedic rapid maxillary expansion. *Angle Orthod* 2006; 76: 353-9.
8. Baccetti T, Franchi L, Cameron Ch, McNamara J. Treatment timing for rapid maxillary expansion. *Angle Orthod* 2001; 71: 343-50.
9. Persson M, Thilander B. Palatal Suture closure in man from 15 to 35 years of age. *Am J Orthod* 1977; 72: 42-5.
10. Wertz RA. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the mid-palatal suture. *Angle Orthod* 1961; 31: 73-90.
11. Haas AJ. Palatal expansion: just the beginning of dentofacial orthopedics. *Am J Orthod* 1970; 57: 219-55.
12. Bishara SE, Stale RN. Maxillary expansions, clinical implications. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1987; 91: 3-14.
13. Karłowska I. *Zarys współczesnej ortodoncji PZWL*, Warszawa 2001; 5.
14. Proffit WR, Fields HW. *Ortodoncja współczesna*. Czelej, Lublin 2000.
15. Timms DJ. *Farcierte gaumennahterweiterung*. Quintessenz, Berlin 1986.
16. Hicks E. Slow maxillary expansion. A clinical study of the skeletal versus dental response to low-magnitude force. *Am J Orthod* 1978.
17. Capelozza FL, Cardoso N, da Silva F, Ursi WJ. Non-surgically assisted rapid maxillary expansion in adults. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1996; 111: 57-66.
18. Pithon MM. Non-surgical palatal expansion in adult patient: a clinical case report. *Oral Surgery* 2011; 4: 15-9.
19. Handelman ChS, Wang L, BeGole EA, Haas AJ. Nonsurgical rapid maxillary expansion in adults: report on 47 cases using the Haas expander. *Angle Orthod* 2000; 70: 129-44.
20. McNamara JA, Brudon WL. *Ortodontic and orthopedic treatment in the fixed dentition*. Needham Press Inc, Michigan 1994.
21. Ladner PT, Zane F. Changes concurrent with orthodontic treatment when maxillary expansion is a primary goal. *Am J Orthod Dentop* 1995; 108: 184-93.
22. Baccetti T et al. Treatment timing for rapid maxillary expansion. *Angle Orthod* 2001; 71: 343-50.
23. Biedziak B. Ocena zmian w górnym łuku zębowym po rozsunięciu szwu podniebiennego. *Czas stomat* 2009; 62: 764-72.
24. Kamińska I. Efekty ortodontyczne rozsuwania szwu podniebiennego. *Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie* 2008; 54: 94-105.

Zespół pojedynczego środkowego siekacza szczęki (SMMCI) – istotna rola ortodonta. Opis przypadków i przegląd piśmiennictwa

Solitary median maxillary central incisor (SMMCI) syndrome – the crucial role of orthodontist. Case reports and review of the literature

Julia Rosiak¹ **A B D E F**
Dorota Kuśmierczyk² **A B D E F**
Agnieszka Radomska³ **D E**
Barbara Pietrzak-Bilińska⁴ **D E**

Wkład autorów: **A** – Plan badań; **B** – Zbieranie danych; **C** – Analiza statystyczna; **D** – Interpretacja danych; **E** – Redagowanie pracy; **F** – Wyszukiwanie piśmiennictwa

Authors' Contribution: **A** – Study design; **B** – Data Collection; **C** – Statistical Analysis; **D** – Data Interpretation; **E** – Manuscript Preparation; **F** – Literature Search

^{1, 2, 3, 4} Zakład Ortodoncji Instytutu Stomatologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Streszczenie

Zespół pojedynczego środkowego siekacza szczęki (SMMCI – ang. solitary median maxillary central incisor) jest rzadko występującym, złożonym zaburzeniem dotyczącym pośrodkowych struktur ciała, głównie głowy. Cechą charakterystyczną tej rozwojowej anomalii jest występowanie symetrycznego w budowie, pojedynczego, centralnego siekacza, wyrzynającego się dokładnie w linii pośrodkowej szczęki zarówno w uzębieniu mlecznym,

Abstract

Solitary median maxillary central incisor (SMMCI) is a rare, complex disorder involving mid-sagittal structures of the body, head in particular. This developmental anomaly is characterized by the presence of symmetrical, solitary central incisor erupting exactly in the middle of the maxillary dental arch, in both primary and permanent dentition. Additional midline structures: cranial base, nasal cavity with the nasal septum, and brain may be malformed

^{1, 2} lek. stom.; *dentist*; rezydent; *resident*

^{3, 4} dr n. med.; *doctor of medical sciences*; adiunkt; *assistant professor*

Adres do korespondencji; *correspondence adress:*

Julia Rosiak
Zakład Ortodoncji IS WUM
ul. Nowogrodzka 59, 02-006, Warszawa
Tel. +48 503 733 749
julij123@tlen.pl

jak i stałym. Zespołowi często towarzyszą malformacje: podstawy czaszki, jamy nosowej z przegrodą nosa, mózgu oraz inne wrodzone anomalie, tj. niskorosłość, upośledzenie umysłowe, wrodzone wady serca, rozszczep wargi i podniebienia. Częstość występowania wynosi 1:50 000 żywych urodzeń. Niektórzy autorzy sugerują, że zespół SMMCI jest łagodną postacią holoprosencefalii. Celem pracy była prezentacja dwóch późno zdiagnozowanych przypadków zespołu SMMCI. U obu przedstawionych pacjentów obserwowano charakterystyczne dla zespołu cechy: obecność pojedynczego środkowego siekacza szczęki w uzębieniu mlecznym i stałym, niewyraźną rynienkę podnosową, łukowaty zarys wargi górnej, brak wędzidełka wargi górnej, wypukły wał podniebienny, V-kształtny górny łuk zębowy oraz okołoporodowe zaburzenia oddychania o nieznanym etiologii. U chłopca obecne było spodziectwo i upośledzenie umysłowe niewielkiego stopnia. U dziewczynki obserwowano małowagie, średniego stopnia upośledzenie umysłowe, zwężenie przewodów nosowych, a także pojedynczy siekacz przyśrodkowy w żuchwie, co jest anomalią nie opisywaną wcześniej u pacjentów z SMMCI. Zespół ten nie powinien być postrzegany jako prosta anomalia zębowa, lecz skłaniać do dalszej, wnikliwej, wielospecjalistycznej diagnostyki. Lekarz ortodonta, jako osoba, która często ma możliwość rozpoznania SMMCI i skierowania pacjenta na dalszy tor diagnostyczny, odgrywa w tym procesie istotną rolę. (Forum Ortod. 2012; 8: 124-134).

Nadesłano: 16.06.2012

Przyjęto do druku: 2.09.2012

Słowa kluczowe: zespół pojedynczego środkowego siekacza szczęki i żuchwy, holoprosencefalia, zaburzenia oddychania

Wstęp

Zespół pojedynczego środkowego siekacza szczęki (ang. SMMCI syndrome - solitary median maxillary central incisor syndrome) jest rzadko obserwowanym, złożonym zaburzeniem dotyczącym pośrodkowych struktur ciała, głównie głowy. Cechą charakterystyczną tej anomalii rozwojowej jest występowanie pojedynczego, przyśrodkowego siekacza szczęki, wyrzynającego się dokładnie w linii pośrodkowej górnego łuku zębowego zarówno w uzębieniu mlecznym, jak i stałym. Korona pojedynczego zęba siecznego jest symetryczna i nie wykazuje zróżnicowania kątów siecznych. Oba te kąty przypominają kąt dystalny.

Zaburzeniu temu mogą towarzyszyć (1):

- charakterystyczne zmiany tkanek miękkich w postaci: niewyraźnej rynienki podnosowej, łukowatego zarysu czerwieni wargi górnej, braku wędzidełka wargi górnej i brodawki przysiecznej,

and other congenital abnormalities, such as short stature, intellectual disability, congenital heart diseases, cleft lip and palate may also be noticed. The prevalence of SMMCI is about 1: 50000 live births. Some authors suggest that SMMCI is a benign form of holoprosencephaly. In this article we present two patients with late diagnosed SMMCI syndrome. In both cases characteristic features of SMMCI syndrome were noticed: presence of solitary median maxillary central incisor in either primary or permanent dentition, indistinct philtrum, arch-shaped upper lip, absence of the fraenum of the upper lip, midpalatal ridge, V-shaped upper dental arch and neonatal breathing difficulties of unknown aetiology. The boy was diagnosed for hypospadias and mild intellectual disability, while the girl had microcephaly, moderate intellectual disability, nasal stenosis and solitary median mandibular central incisor, which is a very rare finding not reported previously as an abnormality concomitant to SMMCI syndrome. This alteration should not be considered as a simple dental anomaly, but requires further, thorough, specialized evaluation. The role of orthodontist is crucial as one may be the first to recognize SMMCI syndrome and refer the patient for further diagnosis. (Orthod. Forum 2012; 8: 124-134).

Received: 16.06.2012

Accepted: 2.09.2012

Keywords: breathing disorder, holoprosencephaly, solitary median central incisor in maxilla and mandible

Introduction

Solitary median maxillary central incisor (SMMCI) is a unique, complex disorder involving mid-sagittal structures of the body, mainly head. This developmental anomaly is characterized by the presence of solitary central incisor erupting exactly in the midline of maxillary dental arch, in both primary and permanent dentition. Dental crown of the single incisor is symmetrical and without differentiation of incisal edges. Both incisal edges resemble distal edge.

SMMCI may be accompanied by (1):

- characteristic soft tissue abnormalities, such as: indistinct philtrum, arch-shaped upper lip, absence of the fraenum of the upper lip and of incisive papilla,
- alteration of maxilla morphology such as: V-shaped dental arch, presence of prominent palatal ridge along the midpalatal suture, transverse growth defect,

- zmiany w budowie szczęki, takie jak: V-kształtny łuk zębowy, obecność wydatnego wału w linii pośrodkowej podniebienia twardego, niedobór wzrostu na szerokość,
- zaburzenia budowy jamy nosowej w postaci: zarośnięcia nozdrzy tylnych, zwężenia przewodów nosowych, wrodzonego zwężenia otworu gruszkowatego oraz skrzywienia przegrody nosowej,
- malformacje w obrębie podstawy czaszki (u 50% pacjentów występują zmiany w budowie siodła tureckiego w postaci: mostu siodła, pogłębionego lub małego i wąskiego siodła),
- wady rozwojowe mózgowia.

Częstość występowania SMMCI wynosi 1:50 000 żywych urodzeń. Przyczyną zaburzenia jest nieznaną czynnik działający na płód ok. 35–38 dnia od zapłodnienia. Istnieje korelacja między mutacją genu SHH (Sonic hedgehog) i/lub delecją części chromosomu 7q36 oraz 18p a występowaniem zespołu (2).

Niektórzy autorzy uważają, że zespół SMMCI jest łagodnym objawem szerokiego spektrum zaburzeń występujących w holoprosencefalii, inni zaś klasyfikują go jako odrębną jednostkę. Holoprosencefalia (HPE – jednokomorowe przodomózgowie), występuje z częstością 1:16 000 żywych urodzeń i 1:250 płodów z samoistnych poronień. Jest wadą wynikającą z zaburzonego podziału przodomózgowia na dwie odrębne półkule, której towarzyszą poważne zaburzenia rozwoju linii środkowej twarzy (3).

SMMCI współistnieje często z innymi wrodzonymi zaburzeniami, takimi jak: niskorosłość (50%), łagodne lub ciężkie upośledzenie umysłowe (50%), hipoteloryzm (45%), mikrocefalia (33%), wrodzone wady serca (25%), rozszczep wargi i/lub podniebienia (25%), niedoczynność przysadki mózgowej (25%), atrezja przełyku i dwunastnicy (10%), a także zez zbieżny, półkręgi w odcinku szyjnym, torbiel naskórkowa szyi, niedoczynność tarczycy, skolioza, agenezja nerki, mikropenis, obojnacze narządy płciowe zewnętrzne (4), hipoplazja pochwy, macicy, brak jajników (3), zarośnięty odbyt i szczelina odbytniczo-pochwowa (5), zespół CHARGE (coloboma, wady serca, atrezja nozdrzy tylnych, zahamowanie wzrostu i rozwoju psychoruchowego, wady układu moczowo-płciowego, wady uszu i głuchota (4,6), zespół VACTERL (nieprawidłowości kręgow, atrezja odbytu, wrodzone wady serca, przetoka tchawiczo-przełykowa, wady nerek i/lub dysplazja kości promieniowej, wady kończyn) (4,6,7), zespół DiGeorge'a (8), zespół podniebienne-sercowo-twarzowy (4,6), połowiczny niedorozwój twarzy (9).

Celem pracy była prezentacja dwojga 11-letnich pacjentów, chłopca i dziewczynki, z nierozpoznanym wcześniej zespołem SMMCI, leczonych w Zakładzie Ortodontji Instytutu Stomatologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (IS WUM).

- nasal cavity anomalies such as: choanal atresia, intra-nasal stenosis, congenital nasal pyriform aperture stenosis and septal deviation,
- cranial base malformations (in half of patients there can be malformation of sella turcica, i.e.: sella turcica bridge, very deep or small and narrow sella turcica),
- brain developmental abnormalities.

SMMCI occurs with a prevalence of 1:50 000 liveborn. It is caused by an unknown factor at 35–38 days gestational age. There is a correlation between SMMCI syndrome and SHH (Sonic hedgehog) gene mutation and/or 7q36 and 18p deletion (2).

Some authors suggest that it is a mild manifestation of the wide spectrum of holoprosencephaly, others classify it rather as a distinct entity. Holoprosencephaly (HPE) occurs with a prevalence of 1:16 000 liveborn, while the prevalence of HPE among spontaneous abortions is 1:250. It is caused by incomplete separation of forebrain into two hemispheres, and is accompanied by midline facial dysmorphism (3).

SMMCI is accompanied by other congenital abnormalities, i.e.: short stature (50%), mild to severe intellectual disability (50%), hypotelorism (45%), microcephaly (30%), congenital cardiac abnormalities (25%), cleft lip and palate (25%), panhypopituitarism (25%), oesophageal and duodenal atresia (10%) and also convergens strabismus, cervical hemivertebrae, cervical dermoid, hypothyroidism, scoliosis, renal agenesis, micropenis, ambiguous genitalia (4), vaginal and uterine hypoplasia, ovary agenesis (3), anal atresia and rectovaginal fissure (5), CHARGE (coloboma of the eye, heart defects, atresia of the nasal choanae, retardation of growth and/or development, genital and/or urinary abnormalities, and ear abnormalities and deafness) syndrome (4,8), VACTERL (vertebral anomalies, anal atresia, cardiovascular anomalies, tracheoesophageal fistula, renal and/or radial anomalies, limb defects) syndrome (4,6,8), DiGeorge syndrome (9), velocardiofacial syndrome (4,8), hemifacial microsomia (10).

The aim of this article was to present two 11-year-old patients, a boy and a girl, with previously not diagnosed SMMCI who were treated in the Department of Orthodontics of the Medical University of Warsaw.

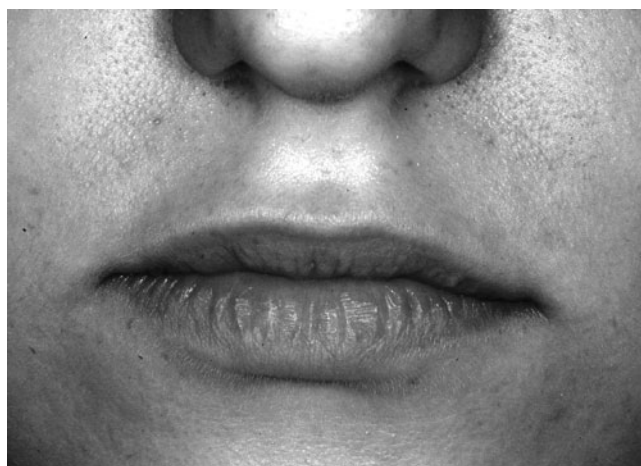
Case 1.

Eleven-year-old girl was admitted to the Department of Orthodontics of the Medical University of Warsaw because of malocclusion. The girl was born at term from an uneventful pregnancy and vaginal delivery, as a seventh baby in the family. In the postnatal period the

Przypadek 1.

Pacjentka lat 11 zgłosiła się do Zakładu Ortodontji IS WUM z powodu obecnej wady zgryzu. Dziecko urodzone było o czasie, siłami natury, z ciąży niepowikłanej, jako siódme w rodzinie. Po urodzeniu wystąpiły zagrożające życiu noworodka zaburzenia oddychania, ale dokumentacja medyczna z tego okresu nie zachowała się. Z wywiadu wynikało, że dziewczynka ma stwierdzone małogłowie, upośledzenie umysłowe, zwężenie przewodów nosowych, przerośnięte migdałki podniebienne, a w uzębieniu mlecznym obecny był pojedynczy ząb sieczny przyśrodkowy w szczęce. Według opiekunów podobne zaburzenia nie występowały wcześniej w rodzinie.

W dniu przyjęcia wzrost i masa ciała pacjentki oceniane na podstawie siatek centylowych dla dziewcząt warszawskich były na poziomie odpowiednio 75 i 50 centyla, a obwód głowy poniżej 3 centyla. W badaniu zewnątrzustnym stwierdzono twarz symetryczną, profil transfrontalny skośny do tyłu, słabo zaznaczoną rynienkę podnosową i łukowaty zarys czerwieni wargi górnej (Ryc. 1). Badanie wewnątrzustne wykazało brak wędzidełka wargi górnej, pojedyncze zęby przyśrodkowe sieczne zarówno w szczęce, jak i w żuchwie, szczątkową brodawkę przysieczną, nieznacznie zaznaczony wał podniebenny w przedniej części podniebienia twardego, V-kształtny łuk zębowy górny, łuk zębowy dolny o kształcie elipsoidalnym (Ryc. 2). Pojedynczy ząb sieczny przyśrodkowy w szczęce miał symetrycznie zbudowaną koronę o szerokości 8 mm i leżał centralnie w łuku w linii szwu podniebiennego. Ocena łuków zębowych w zwarciu centralnym wykazała tyłozgryz całkowity oraz zgryz krzyżowy częściowy boczny obustronny.

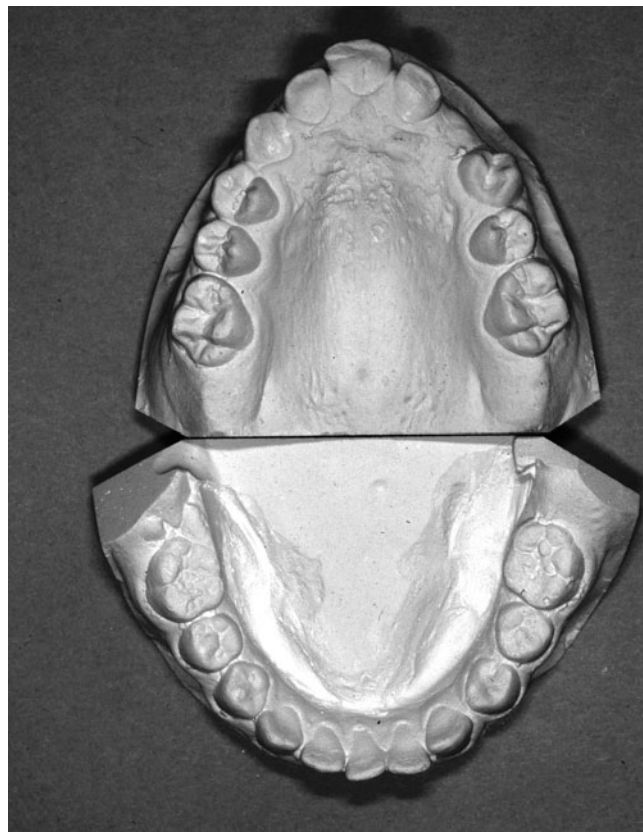


Rycina 1. Łukowaty zarys czerwieni wargi górnej oraz niewyraźna rynienka podnosowa u pacjentki 1.

Figure 1. Arch-shaped upper lip and indistinct philtrum in patient 1.

baby experienced breathing difficulties but there was no documentation from that period. The girl had a history of microcephaly, mental disability, choanal stenosis, hypertrophy of palatine tonsils, and solitary median maxillary central incisor in primary dentition. She had a negative family history of similar disorders.

On the day of admission the girl's height and weight were on the 75th and 50th percentile, respectively, and head circumference was below 3rd percentile. In the extraoral examination the patient had a symmetric face, transfrontal face profile slanted backwardly, indistinct philtrum, arch-shaped upper lip (Fig. 1.). Intraoral examination revealed absence of the fraenum of the upper lip, solitary median central incisor in maxilla and mandible, residual incisive papilla, slightly prominent palatal ridge in the anterior part of hard palate, V-shaped upper dental arch, ellipsoidal lower dental arch (Fig. 2). The crown of solitary median



Rycina 2. Modele górnego i dolnego łuku zębowego pacjentki 1. – charakterystyczny kształt łuku zębowego górnego, szczątkowa brodawka przysieczna, pojedynczy siekacz środkowy w szczęce i żuchwie.

Figure 2. Study models of upper and lower dental arch of patient 1 – characteristic shape of upper dental arch, indistinct incisive papilla, solitary central incisor in maxilla and mandible.

Badanie radiologiczne uwidocznilo brak zawiązka zęba siecznego przyśrodkowego w szczęce i żuchwie (Ryc. 3). Korzeń zęba siecznego przyśrodkowego szczęki umiejscowiony był w linii szwu podniebiennego.

Analiza cefalometryczna wykazała I klasę szkieletową, ortognatyczny typ twarzy, neutralną, sagitalną i wysokokątową wertykalną relację podstaw.

maxillary central incisor was 8 mm wide and symmetrical in shape and was located centrally in arch, in the line of palatal suture. The evaluation of occlusal relationship revealed class II malocclusion and bilateral posterior crossbite.

The X-ray revealed the absence of the germ of the central incisor in maxilla and mandible (Fig. 3). The root of the maxillary central incisor was located in the line of the palatal suture. Cephalometric analysis revealed skeletal class I malocclusion, orthognatic face, and neutral, sagittal and high-angle vertical base relationship.



Rycina 3. Ortopantomogram pacjentki 1. uwidoczniający charakterystyczne cechy zębowe oraz wąską jamę nosową.

Figure 3. Orthopantomogram of patient 1 with visible characteristic dental features and narrow nasal cavity.

Przypadek 2.

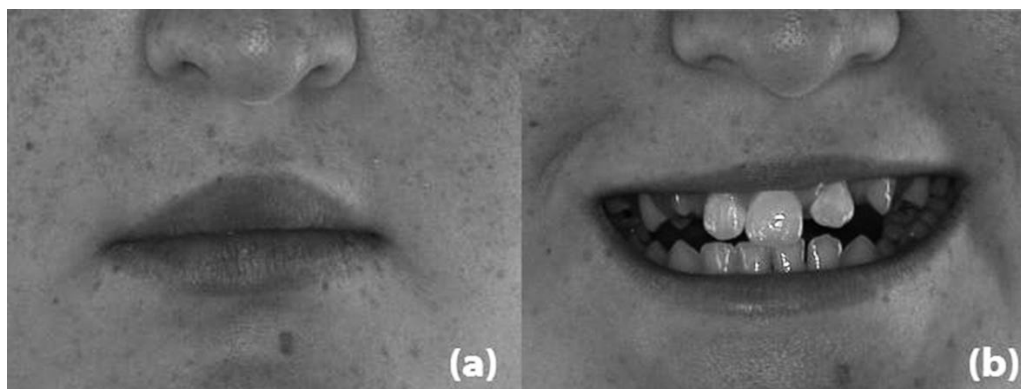
Jedenastoletni chłopiec został skierowany do Zakładu Ortodontji IS WUM przez lekarza ortodontę z powodu postępującej asymetrii twarzy. Leczony był od dwóch lat górną płytką Schwarza ze sprężynami do dystalizacji zębów 11 i 22 w celu odtworzenia miejsca na uzupełnienie protetyczne brakującego zęba 21 (Ryc. 4.).

W wywiadzie mama pacjenta podaje występowanie w czasie ciąży: nadciśnienia tętniczego, krwawienia oraz przedwczesnych skurczów. Poród naturalny miał miejsce w 37 tyg. Tuż po urodzeniu wystąpiły u pacjenta zaburzenia oddychania wynikające z niedrożności jednego z przewodów

Case 2.

An 11-year-old boy was referred to the Department of Orthodontics of the Medical University of Warsaw due to progressive facial asymmetry. The patient has been treated for 2 years with an upper Schwarz appliance with springs for distalization of teeth 11 and 22 in order to regain the space for prosthetic filling in the place of missing tooth 21 (Fig. 4).

Patient's mother had a history of gestational hypertension, bleeding and premature contractions. Patient was born at the 37th week of pregnancy. In the postnatal period the boy had breathing difficulties due to unilateral choanal atresia, which was treated surgically in



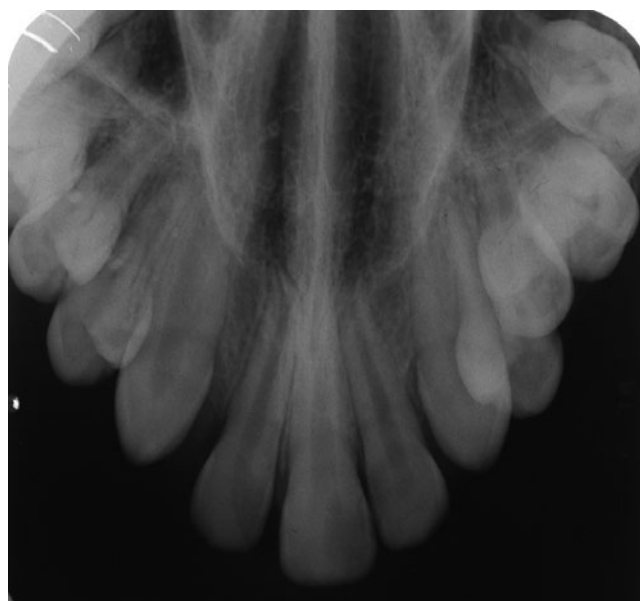
Rycina 4. Pojedynczy siekacz środkowy w szczęce z prawostronną dystalną inklinacją korony w wyniku działania sprężyny do dystalizacji w górnej płytce Schwarz.

Figure 4. Solitary median maxillary central incisor with right distal inclination of the dental crown caused by distalizing spring of the upper Schwarz appliance.



Rycina 5. Modele górnego i dolnego łuku zębowego pacjenta 2. – pojedynczy siekacz środkowy w szczęce, szczątkowa brodawka przysieczna, kompletny wał podniebienny.

Figure 5. Study models of upper and lower dental arch of patient 2 – solitary central incisor in maxilla, residual incisive papilla, complete palatal ridge.



Rycina 6. Zdjęcie zgryzowe szczęki pacjenta 2. Pojedynczy siekacz środkowy szczęki umiejscowiony dokładnie w linii szwu podniebiennego.

Figure 6. Maxillary occlusal radiograph of patient 2. Solitary maxillary central incisor located exactly in the line of palatal suture.

nosowych, która była leczona chirurgicznie w 1. m.ż. W 18. m.ż. pacjent był operowany z powodu spodziectwa. W okresie niemowlęcym występowały częste napady bezdechu afektywnego (zanoszenie), które nie były diagnozowane i ustąpiły samoistnie po 6. m.ż. Wywiad dotyczący urazów w obrębie twarzoczaszki był negatywny. Podobnie jak w uzębieniu stałym, pojedynczy siekacz przyśrodkowy w szczęce występował również w uzębieniu mlecznym.

Wysokość i masa ciała oceniana na podstawie siatek centylowych chłopców warszawskich były na poziomie odpowiednio 75 i powyżej 97 centyla. W badaniu zewnątrzustnym zaobserwowano odchylenie grzbietu nosa w stronę lewą, spowodowane skrzywieniem przegrody nosowej, brak rynienki podnosowej, łukowaty zarys wargi górnej, asymetrię położenia bródki. Wewnątrzustnie stwierdzono obecność pojedynczego, przyśrodkowego siekacza szczęki o prawidłowej szerokości korony (9 mm) i symetrycznym kształcie, umiejscowionego w linii pośredniej górnego łuku zębowego, brak wędzidełka wargi górnej, szczątkową brodawkę przysieczną, V-kształtny górny łuk zębowy oraz wydatny wał podniebienny na całej długości podniebienia twardego (Ryc. 5). Pacjent w dniu badania był na etapie późnego uzębienia mieszanego, w zwarciu centralnym obserwowano obustronnie I klasę Angle'a.

Na podstawie pantomogramu i zdjęcia zgryzowego szczęki potwierdzono obecność tylko jednego przyśrodkowego zęba siecznego, którego korzeń miał prawidłową budowę i umiejscowiony był dokładnie w linii szwu podniebiennego (Ryc. 6). Analiza zdjęcia cefalometrycznego wykazała: III klasę szkieletową, wysokokątową oraz doprzednią sagitalną relację podstaw szczękowych.

Dyskusja

SMMCI rzadko występuje jako izolowane zaburzenie zębowe (2,4,10). W większości przypadków prezentowanych w literaturze, anomalii tej towarzyszy szereg wad rozwojowych o różnym stopniu nasilenia. Niektórzy autorzy sugerują, że doniesienia o izolowanym występowaniu SMMCI wynikają z braku dokładnej diagnostyki pediatrycznej, laryngologicznej i genetycznej (4).

Pełna nazwa zespołu użyta po raz pierwszy w 1997 r. przez Hall'a i wsp. brzmiała: „zespół pojedynczego środkowego siekacza szczęki, niskorosłości, atrezji nozdrzy tylnych/wewnątrznosowego zwężenia” (4,6). Została ona skrócona z powodu znacznego zróżnicowania fenotypowego i niewystępowania we wszystkich przypadkach pełnego spectrum zaburzeń (4). Według innych autorów jednoczesne występowanie SMMCI, krótkiej wargi górnej i wydatnego wału podniebiennego wskazuje na najłżejszy, piąty typ HPE. Kjaer i wsp. obserwowali występowanie

the first month. In the 18th month patient had a surgery due to hypospadias. In infancy he had frequent affective respiratory spasms, which were not diagnosed and resolved spontaneously. The boy had no history of trauma to the viscerocranium. The solitary median maxillary central incisor was present in either primary or secondary dentition.

The patient was on the 75th percentile for his height and above 97th percentile for his weight. In the extraoral examination we observed deviation of dorsum of nose to the left due to nasal septum deviation, absence of philtrum, arch-shaped upper lip, with asymmetrically positioned mentum. In the intraoral examination we observed a solitary maxillary central incisor with normal in width (9 mm) and symmetric in shape dental crown, located in the midline of the upper dental arch, absence of the fraenum of the upper lip, residual incisive papilla, V-shaped upper dental arch and prominent palatal ridge along whole length of hard palate (Fig. 5). On the day of examination the patient was in the late mixed dentition stage, and had the first Angle Class in the central occlusion. On the basis of the orthopantomogram and maxillary occlusal radiograph we confirmed the presence of the solitary median central incisor with normally build root which was located exactly in the line of palatal suture (Fig. 6). The Steiner cephalometric analysis revealed: skeletal class III, high-angle base relationship and sagittal anterior base relationship.

Discussion

SMMCI is rarely an isolated dental disorder (2,4,7). In most cases presented in the literature, it was accompanied by several developmental defects with different expression of phenotype. Some authors suggest that reports about isolated SMMCI result from poor paediatric, laryngological and genetic diagnosis (4).

The full name of presented syndrome given in 1997 by Hall et al. was as follows: 'Solitary median maxillary central incisor, short stature, choanal atresia/midnasal stenosis' (4,8). It was shortened due to diverse phenotype and because not all of the cases presented full spectrum of symptoms and accompanying disorders (4). Other authors claim that coexistence of solitary median maxillary central incisor, short upper lip and prominent palatal ridge indicates the fifth type of HPE. Kjaer et al. observed that all patients with HPE had SMMCI, but not all patients with SMMCI have been diagnosed as holoprosencephalic (6).

SMMCI u wszystkich pacjentów z HPE, ale nie u wszystkich pacjentów z SMMCI zdiagnozowano HPE (7).

Aberracje chromosomowe i mutacje genowe nie są stwierdzane u wszystkich pacjentów z SMMCI. W niektórych przypadkach SMMCI stwierdzone są: delecje chromosomów: 7 (7q36.1), 18 (18p11.3) oraz 22 (22q11), a także trisomia X (4). Delecja 18p jest w 10% przypadków związana z HPE (6,11). Wydaje się również, że geny odpowiedzialne za autosomalnie dominującą HPE i sporadycznie występującą HPE są zlokalizowane w regionie 7q36 (6). Mutacje genu SHH są łączone zarówno z HPE, jak i SMMCI. Nanni i wsp. zidentyfikowali w jednej rodzinie z SMMCI mutację genu SHH (I111F), która nie występuje u pacjentów z HPE i w grupie kontrolnej, więc może być typowa dla SMMCI (12). Ponieważ istnieją doniesienia o występowaniu pełnoobjawowej HPE u potomstwa rodziców z SMMCI bez cech HPE, obecność SMMCI może zwiastować HPE w następnych pokoleniach (6).

Przyczyny powstania symetrycznego pojedynczego środkowego zęba siecznego szczęki i towarzyszących mu anomalii nie są do końca poznane. Nieznany czynnik działający w 35–38 dniu ciąży powoduje spowolnienie normalnego bocznego wzrostu szczęki i oczodołów oraz struktur pośrodkowych tej okolicy. Prowadzi to do przedwczesnego zlania się prawej i lewej połowy listewki zębowej w linii pośrodkowej, a zamiast dwu zawiązków prawego i lewego zęba siecznego przyśrodkowego powstaje jeden związek o koronie, której oba kąty sieczne przypominają dystalne kąty prawidłowych zębów siecznych przyśrodkowych. Towarzyszą temu charakterystyczne zmiany w otaczających tkankach miękkich i kościach. Wydaje się, że w podobnym mechanizmie powstają zaburzenia innych struktur linii pośrodkowej ciała, które często współwystępują z SMMCI (4).

Prezentowane przez nas przypadki zdiagnozowane były późno, po 10. roku życia. Badanie USG w 16–22 tygodniu ciąży oceniające głowę, twarz, nos, oczy i podniebienie pierwotne pozwala przewidzieć obecność SMMCI. W przypadku rodzinnego występowania zaburzenia, badanie genetyczne umożliwia wykrycie ewentualnych aberracji chromosomowych i mutacji genowych.

U noworodków z SMMCI charakterystyczne jest występowanie zaburzeń oddychania (90%), uwypuklenie wału dziąsłowego w linii pośrodkowej szczęki, brak wędzidełka wargi górnej i charakterystyczne cechy podniebienia (4).

Diagnoza SMMCI powinna być postawiona najpóźniej w 7–8 m.ż., kiedy wyrzyna się pojedynczy, symetrycznie zbudowany ząb sieczny przyśrodkowy mleczny. Jego obecność, szczególnie w połączeniu z małą głową i hipoteloryzmem, jest wskazaniem do dalszej diagnostyki w kierunku HPE. Pacjenci tacy powinni być obserwowani pod kątem wystąpienia niskorosłości i niedoboru hormonu wzrostu, a także innych możliwych anomalii rozwojowych (4).

W diagnostyce późnej, na etapie uzębienia mieszanego

Chromosome aberrations and gene mutations are not diagnosed in all patients with SMMCI. In some cases of SMMCI there are deletions of chromosomes: 7 (7q36.1), 18 (18p11.3) and 22 (22q11), and chromosome X trisomy (4). Deletion of 18p in 10% of cases correlates with HPE (8,11). It also seems that genes locus for autosomal dominant and sporadic form of HPE is 7q36 (8). SHH gene mutations are correlated either with HPE or SMMCI. In a family with SMMCI Nanni et al. identified mutation of SHH (I111F), which was present neither in patients with HPE, nor control group, therefore it could be typical for SMMCI (12). Because there are reports presenting fully symptomatic forms of SMMCI in children born from parents with SMMCI but without HPE features, the presence of SMMCI may indicate HPE in next generations (8).

The causes of development of SMMCI and concomitant anomalies are not yet fully discovered. The unknown factor operating in utero about the 35th –38th day from conception causes inhibition of the normal lateral growth and movement of the maxillae and orbits, together with the other midline structures in the region. It leads the premature fusion of left and right dental laminae in the midline, thereby forming, instead of two germs of central incisors, one germ with the crown appearing to be of the two distal halves of the left and right central incisor. It is accompanied by characteristic changes in surrounding soft tissues and bones. It seems that abnormalities of other midline structures, which often coexist with SMMCI, are developed in similar mechanism (4).

Presented patients were diagnosed late, after 10 years of age. Ultrasonography imaging performed in 16th – 22nd week of pregnancy that assesses head, face, nose, eyes and primary palate, allows predicting SMMCI syndrome. In case of SMMCI running in the family, genetic tests allow diagnosing possible gene mutations and chromosome aberrations.

In newborns with SMMCI respiratory disorders are very common (90%), also prominent ridge in the midline of maxilla, absence of the fraenum of the upper lip, and characteristic features of palate (4).

The SMMCI diagnosis should be set up to 7th – 8th month of life, when solitary, symmetric in shape, primary central incisor erupts. SMMCI, accompanied by microcephaly and hypotelorism in particular, is an indication for further diagnostics of HPE. Such patients should be observed for short stature and growth hormone deficiency and other developmental defects.

In late diagnosis, when mixed dentition is taken into consideration, one needs to exclude other possible causes of absence of maxillary central incisor (4):

- traumatic loss of one central incisor tooth,
- mesiodens, which is a supernumerary tooth of conical form, erupting in the midline, but developing to one or other side of the midline in the permanent dentition only,

lub stałego, należy wykluczyć inne możliwe przyczyny braku jednego z przyśrodkowych zębów siecznych, takie jak (4):

- utrata z powodu urazu,
- mezjodens (ząb nadliczbowy o stożkowatym kształcie, wyrzynający się w linii pośrodkowej, ale rozwijający się po jednej stronie linii pośrodkowej tylko w uzębieniu stałym),
- zlanie się mlecznego i/lub stałego zawiązka zęba siecznego przyśrodkowego z zębem nadliczbowym,
- sytuacja, w której pomimo wytworzenia zawiązków dwóch siekaczy przyśrodkowych szczęki, jeden z nich zatrzymuje się we wczesnej fazie rozwoju komórkowego. W tym przypadku drugi siekacz rozwija się bocznie od linii pośrodkowej, ale może wyróżnić się w lub blisko linii pośrodkowej.

Wielkość pojedynczego przyśrodkowego siekacza szczęki w dostępnym piśmiennictwie określana jest jako normalna (6,9), a w jednym doniesieniu jako zmniejszona o 27% (13). Prezentowani przez nas pacjenci posiadali pojedyncze siekacze przyśrodkowe szczęki o prawidłowych wymiarach i cechach typowych dla SMMCI. U dziewczynki występował jednocześnie pojedynczy ząb sieczny przyśrodkowy w szczęce i żuchwie, co nie zostało dotąd opisane w literaturze (4). Pfeiffer opisał przypadek pojedynczego środkowego siekacza w żuchwie u pacjenta z delecją 18p, którą stwierdza się również u pacjentów z SMMCI (14).

Kolejne charakterystyczne dla SMMCI cechy opisywane w literaturze to: niewyraźna rynienka podnosowa (4,7,9,10,15), łukowata (4,7) czy wysoka centralna część wargi górnej (6), brak wędzidełka wargi górnej (7,9,10,15), V-kształtny górny łuk zębowy, a także brak brodawki przysiecznej (7,9,15). Oprócz ostatniej, prezentowani przez nas pacjenci posiadali wszystkie wymienione cechy.

Przedstawiane przypadki są przykładem różnego nasilenia kolejnej cechy przypisywanej zespołowi SMMCI, jaką jest obecność wału podniebiennego (4,7,9,10). U chłopca obserwowano silnie zaznaczony tzw. kompletny wał podniebienny, rozciągający się na całej długości podniebienia twardego (Ryc. 5), u dziewczynki nieznacznie zaznaczoną wypukłość w środkowej części, czyli wał niekompletny, co jest częściej opisywane w literaturze (7,10).

Obturacja dróg nosowych u pacjentów z SMMCI ma rozmaity charakter i nasilenie, a ujawnia się i jest leczona głównie w niemowlęctwie. U opisywanych pacjentów wystąpiły okołoporodowe zaburzenia oddychania o nieznanej etiologii. Wymieniane przyczyny obturacji to: atrezja nozdrzy tylnych kostna lub błoniasta, wrodzone zwężenie otworu gruszkowatego (5–7,10), kostne zwężenie jamy nosowej pomiędzy otworem gruszkowatym a nozdrzami tylnymi (16), oraz defekty przegrody nosowej (7). Kjaer i wsp. proponują ocenę szerokości jamy nosowej i symetrii przegrody nosa na podstawie pantomogramów (Ryc. 3) (7).

Niskorosłość stwierdza się u pacjentów z SMMCI, jeśli ich wzrost przyjmuje wartości o dwa odchylenia standardowe

- fusion of a primary and/or permanent central incisor tooth with a supernumerary tooth,
- any condition where two maxillary central incisor teeth commenced development normally, but where one failed to proceed beyond the cellular developmental stage. In this case, the remaining normal tooth develops to one side of the midline, but may erupt in or near the midline.

The size of a solitary maxillary central incisor is usually described as normal (8,10), and in one report as reduced by 27% (13). The presented patients had central incisors of normal size and features typical for SMMCI syndrome. Besides having a maxillary central incisor, the girl also had a solitary median mandibular central incisor, which was not previously reported in the literature (4). Pfeiffer presented a case of solitary median mandibular central incisor in a patient with 18p deletion, which also correlates with prevalence of SMMCI (14).

Another features characteristic for SMMCI were: indistinct philtrum (4,6,7,10,15), arch-shaped (4,6), or high central part of the upper lip (8), absence of the fraenum of the upper lip (6,7,10,15), V-shaped upper dental arch, and absence of incisive papilla (6,10,15). In spite of the latter, all of the listed features were observed in our patients.

The presented patients are the examples of different expression of the next characteristic feature of SMMCI, which is the presence of the palatal ridge (4,6,7,10). The boy had strongly marked complete palatal ridge extending along whole length of the hard palate (Fig. 5), while the girl had slightly marked ridge only in the middle part of the palate, i.e. incomplete ridge, which is described in the literature more often (6,7).

The airways obstruction in patients with SMMCI is usually diagnosed and treated in infancy. The presented patients had a history of neonatal breathing difficulties of unknown aetiology (5-8). The possible causes of obstruction are as follows: choanal atresia, congenital nasal pyriform aperture stenosis (16), midnasal stenosis, and abnormalities of the nasal septum (6). Kjaer et al. suggested that the measurement of nasal cavity width and symmetry of nasal septum should be based on orthopantomogram - Fig. 3 (6).

Short stature is diagnosed in patients with SMMCI if the height is lower than two standard deviations below the average height. There is a possibility of worsening the height curve even in patients with normal levels of growth hormone. It is also possible for the endocrinopathy to appear in later age (7). The height of the presented girl was in 75th percentile in the age of 11, but around 10th percentile in the age of 14 with the body mass remaining in the 50th percentile.

Orthodontic treatment in primary dentition is usually not obligatory (4). Besides the solitary median central

poniżej średniej. Możliwe jest progresywne pogorszenie krzywej wzrostu nawet u pacjentów z właściwym poziomem hormonu wzrostu, jak również wystąpienie endokrynopatii w późniejszym wieku (10). W przypadku prezentowanej przez nas pacjentki wzrost w 11. r.ż. był na poziomie 75 centyla, w 14. r.ż. nieznacznie powyżej 10 centyla, przy masie ciała pozostającej na poziomie 50 centyla.

Ortodontyczne leczenie w uzębieniu mlecznym zwykle nie jest konieczne (4). W planie leczenia ortodontycznego, oprócz pojedynczego siekacza przyśrodkowego i niedoboru szerokości szczęki, należy uwzględnić współwystępującą wadę zgryzu. W uzębieniu stałym część autorów rekomenduje poszerzenie podniebienia, przemieszczenie siekacza środkowego bocznie do linii pośrodkowej łuku z ewentualnym rekonturingiem oraz protetyczne uzupełnienie brakującego zęba siecznego (4). Inne doniesienia wykluczają planowanie ekspansji szczęki, zalecając jedynie przemieszczenia zębowe z odtworzeniem miejsca w łuku pod implant. Alternatywnym rozwiązaniem terapeutycznym jest ekstrakcja pojedynczego siekacza środkowego i mezjalizacja zębów siecznych bocznych (1,15). Ekspansja szczęki u pacjentów z zespołem SMMCI nie daje oczekiwanego rezultatu ze względu na brak części szwu międzyszczękowego (1). Zastosowanie aparatów do szybkiego poszerzania szczęki nawet u pacjenta z SMMCI we wczesnym uzębieniu mieszanym powoduje jedynie zmiany zębowe, które mogą jednak być wystarczające do korekty zgryzu krzyżowego częściowego bocznego. Innym rozwiązaniem mogłaby być wspomagana chirurgicznie ekspansja podniebienia (15).

Podsumowanie

Zespół SMMCI jest rzadkim zaburzeniem. W większości przypadków współwystępuje z wadami rozwojowymi, które mogą mieć różny wpływ na zdrowie i życie pacjenta. Nie jest to zatem prosta wada zębowa, lecz zespół zaburzeń wymagający wielospecjalistycznej diagnostyki i leczenia.

Izolowane SMMCI i towarzyszące wady zgryzu mogą być skorygowane poprzez interdyscyplinarne leczenie ortodontyczne, chirurgiczne i protetyczne. Należy przy tym uwzględnić specyfikę wady, w tym możliwość niepowodzenia ekspansji szczęki. Możliwa obecność niezdiagnozowanych poważnych wad wrodzonych zmusza do objęcia tych pacjentów wnikliwą obserwacją pediatryczną, a nie do końca wyjaśniony związek z HPE i możliwość wystąpienia mutacji genetycznych sprawia, że pacjenci z zespołem SMMCI powinni być również pod opieką poradni genetycznej. Lekarz ortodonta, jako osoba, która często ma możliwość rozpoznania SMMCI i skierowania pacjenta na dalszy tor diagnostyczny, odgrywa w tym procesie istotną rolę.

incisor and narrow maxilla, also the present malocclusion should be taken into consideration while planning the orthodontic treatment. In secondary dentition some authors suggest palatal expansion, movement of the solitary median central incisor laterally to the midline of the upper arch, together with optional recontouring and prosthetic filling of the missing central incisor (4). Other reports exclude planning the expansion of maxilla and recommend only teeth movement with regaining space for implant placement in the arch. An alternative therapeutic solution is the extraction of the solitary central incisor and mesialization of lateral incisors (1,15). The expansion of the maxilla in patients with SMMCI syndrome does not give expected results due to absence of the part of intramaxillary suture (1). Using the appliance for rapid maxillary expansion even in patients with SMMCI and early mixed dentition stage causes only dental movement, which, however, may be sufficient for correction of the posterior crossbite. Surgically assisted palatal expansion could be an alternative solution (15).

Summary

SMMCI syndrome is a rare disorder usually associated with various malformations, which affect patient's life and health status. It is not a simple dental finding, but a complex disorder requiring multispecialist diagnostics and treatment.

Isolated SMMCI and concomitant malocclusions can be treated by interdisciplinary orthodontic, surgical and prosthetic treatment. One should take into consideration the specificity of this disorder together with the possibility of unsuccessful maxillary expansion. The risk of misdiagnosing severe congenital malformations inflicts the need of thorough paediatric evaluation. Not fully established correlation with HPE and the possibility of genetic mutations indicate that individuals with SMMCI should also undergo genetic evaluation. The role of orthodontist is crucial as one may be the first to recognize SMMCI syndrome and refer the patient for further diagnosis.

Piśmiennictwo / References

1. Tabatabaie F, Sonnesen L, Kjaer I. The neurocranial and craniofacial morphology in children with solitary median maxillary central incisor (SMMCI). *Orthod Craniofac Res* 2008; 11: 96-104.
2. Machado E, Machado P, Grehs B, Grehs RA. Solitary median maxillary central incisor: Case report. *Dental Press J Orthod* 2010; 15: 7.
3. Szakszon K, Felszeghy E, Csizy I, Jozsa T, Kaposzta R, Balogh E, Olah E, Balogh I, Berenyi E, Knegt AC, Ilyes I. Endocrine and anatomical findings in a case of Solitary Median Maxillary Central Incisor Syndrome. *Eur J Med Genet* 2012; 55: 109-11.
4. Hall RK. Solitary median maxillary central incisor (SMMCI) syndrome. *Orphanet J Rare Dis* 2006; 1: 12.
5. Blackmore K, Wynne DM. A case of solitary median maxillary central incisor (SMMCI) syndrome with bilateral pyriform aperture stenosis and choanal atresia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010; 74: 967-9.
6. Hall RK, Bankier A, Aldred MJ, Kan K, Lucas JO, Perks AG. Solitary median maxillary central incisor, short stature, choanal atresia/midnasal stenosis (SMMCI) syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 84: 651-62.
7. Kjaer I, Becktor KB, Lisson J, Gormsen C, Russell BG. Face, palate, and craniofacial morphology in patients with a solitary median maxillary central incisor. *Eur J Orthod* 2001; 23: 63-73.
8. Yang HC, Shyur SD, Huang LH, Chang YC, Wen DC, Liang PH, Lin MT. DiGeorge syndrome associated with solitary median maxillary central incisor. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2005; 23: 159-63.
9. Utreja A, Zahid SN, Gupta R. Solitary median maxillary central incisor in association with hemifacial microsomia: A rare case report and review of literature. *Contemp Clin Dent* 2011; 2: 385-9.
10. Cho SY, Drummond BK. Solitary median maxillary central incisor and normal stature: a report of three cases. *Int J Paediatr Dent* 2006; 16: 128-34.
11. Aughton DJ, AlSaadi AA, Transue DJ. Single maxillary central incisor in a girl with del(18p) syndrome. *J Med Genet* 1991; 28: 530-2.
12. Nanni L, Ming JE, Du Y, Hall RK, Aldred M, Bankier A, Muenke M. SHH mutation is associated with solitary median maxillary central incisor: a study of 13 patients and review of the literature. *Am J Med Genet* 2001; 102: 1-10.
13. Yassin OM, El-Tal YM. Solitary maxillary central incisor in the midline associated with systemic disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998; 85: 548-51.
14. Pfeiffer RA. Sporadische autosomale Defizienz (45, XX, D2-18-) t (D2.18) bei einem 5-jährigen Mädchen. *Helv Paediat Acta* 1969; 24: 167-73.
15. Bolan M, Derech CD, Correa M, Ribeiro GL, Almeida IC. Palatal expansion in a patient with solitary median maxillary central incisor syndrome. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138: 493-7.
16. Lim AT, Hung KL, Chen TH, Liao HT. Solitary Median Maxillary Central Incisor Syndrome with Midnasal Stenosis: Case Report. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2006; 16: 128-34.

**Leczenie pacjenta z zespołem
Hioba – opis przypadku*****Treatment of a patient with
Job's syndrome - a case report***

Dominika Soja¹ **BDEF**
Joanna Półciwiartek-Mazur² **BDEF**
Lucyna Sroga-Szajer³ **E**

Wkład autorów: **A** – Plan badań; **B** – Zbieranie danych; **C** – Analiza statystyczna; **D** – Interpretacja danych;
E – Redagowanie pracy; **F** – Wyszukiwanie piśmiennictwa

Authors' Contribution: **A** – Study design; **B** – Data Collection; **C** – Statistical Analysis; **D** – Data Interpretation;
E – Manuscript Preparation; **F** – Literature Search

^{1,2,3} Wojewódzki Zespół Specjalistyczny w Rzeszowie, Poradnia Ortodoncji
Provincial Specialist Team in Rzeszow, Orthodontic Clinic

Streszczenie

Zespół Hioba (HIES, hiperimmunoglobulinemia E) jest schorzeniem należącym do grupy pierwotnych niedoborów odporności. Charakteryzuje się triadą objawów, do których należą: znaczne podwyższenie stężenia immunoglobuliny E w surowicy (> 2000 IU/ml), nawracające infekcje bakteryjne i grzybicze (*Staphylococcus aureus* i *Candida albicans*) oraz zapalenie płuc z tworzeniem pneumatocele. Cechą patognomoniczną HIES jest tworzenie się „zimnych ropni”. Mechanizmem choroby jest zaburzona chemotaksja neutrofilów. Występują zmiany w układzie kostno-stawowym (skolioza, nadmierna giętkość stawów, patologiczne złamania). Chorzy posiadają

Abstract

The Job's syndrome (HIES, hyperimmunoglobulinemia E) is primary immunodeficiency disease. The clinical triad of symptoms such as elevated serum IgE-level (>2000 IU/ml), recurrent bacterial and candidal infections (*Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*) and recurrent pneumonias are typical for this entity. Most common feature of HIES are “cold abscesses”. Abnormal neutrophil chemotaxis is the mechanism of this disease. Various skeletal abnormalities have been reported in the Job's syndrome (scoliosis, joint hyperextensibility and frequent fractures). Patients have characteristic facial features: prominent brow, wide alar base of nose, increased

^{1,2} lek. dent., stażysta specjalizujący się w ortodoncji; *dentist, orthod. postgraduate student*

³ lek. dent., specjalista ortodonta, Konsultant Wojewódzki ds. Ortodoncji; *dentist, ortod. specialist, Regional Consultant for the Orthodontic*

Adres do korespondencji; *correspondence adress:*
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny w Rzeszowie, Poradnia Ortodoncji
ul. Hetmańska 120, 35-078 Rzeszów
e-mail: ortodoncja.rzeszow@gmail.com

charakterystyczne rysy twarzy, do których należą: wydane łuki brwiowe, szeroka podstawa nosa, zwiększona grubość tkanek miękkich uszu i nosa. W zespole Hioba obserwuje się nieprawidłowości w uzębieniu. Występują przetrwałe zęby mleczne spowodowane upośledzoną resorpcją ich korzeni, co prowadzi do zahamowania wyrzynania się zębów stałych. Nie zaobserwowano nieprawidłowości w wyrzynaniu pierwszych i drugich stałych zębów trzonowych. Dotychczas opisano około 250 przypadków tej choroby. W większości występuje sporadycznie, chociaż opisywane jest także dziedziczenie autosomalnie dominujące i recesywne tego zespołu. W niniejszej pracy przedstawiono przypadek 11-letniego chłopca z zespołem hiper-IgE zdiagnozowanego w wieku 8,5 roku na podstawie występowania hiperimmunoglobulinemii E oraz nawracających infekcji płucnych i skórnych. **Cel pracy:** Przedstawienie stanu jamy ustnej oraz sposobu leczenia pacjenta z zespołem Hioba. **Wnioski:** Nieprawidłowości w wyrzynaniu zębów są częścią zespołu hiper IgE. Leczenie ortodontyczne tych pacjentów jest utrudnione, a wręcz niemożliwe, ze względu na ciężkie nawracające infekcje jamy ustnej. Leczenie sprowadza się do sterowania procesem wymiany uzębienia. (Forum Ortod. 2012; 8: 135-142).

Nadesłano: 30.07.2012

Przyjęto do druku: 10.09.2012

Słowa kluczowe: HIES, hiperimmunoglobulinemia E, infekcje, zespół Hioba

Wstęp

Zespół Hioba (hiperimmunoglobulinemia E, hiper-IgE, HIES) jest rzadką chorobą, należąca do grupy pierwotnych niedoborów odporności, charakteryzującą się nawracającymi infekcjami dróg oddechowych, zimnymi ropniami skóry i znacznie podwyższonym stężeniem immunoglobuliny E w surowicy (>2000 j.m./ml) [1]. W większości przypadków choroba ma charakter sporadyczny, ale obserwuje się także jej rodzinne występowanie w postaci dziedziczonej autosomalnie dominująco i znacznie rzadziej autosomalnie recesywnie [2]. Defekt genu zlokalizowany jest w obrębie genu STAT 3 chromosomu 4q. STAT3 koduje białko biorące udział w kaskadzie przekazywania sygnału do komórki i regulacji ekspresji genów związanych z aktywnością układu immunologicznego [3].

Choroba została opisana przez Davis i wsp. w 1966 r. Badali oni dwie rudowłose dziewczynki z przewlekłym zapaleniem skóry, nawracającymi ropniami gronkowcowymi oraz zapaleniem płuc [4]. Zainspirowani Biblijną postacią mężczyzny, którego ciało było pokryte bolącymi czyrakami nazwali tę chorobę zespołem Hioba. Następnie Buckley

thickness of the soft tissue of the ears and nose. Eruption of permanent teeth is influenced by the presence of primary teeth whereas the eruption of primary teeth occurred on time in these patients, and there is no defect in the eruption of the first and second permanent molars. There have been about 250 HIES patients documented in the literature. Most cases of HIES are sporadic, but autosomal dominant and autosomal recessive inheritance also have been described. We report 11 years old patient with hyper IgE syndrome, diagnosed at age of 8.5 years on the basis of hyperimmunoglobulinaemia E and recurrent pulmonary and cutaneous infections. **The aim of this study** was to present oral status and treatment of patient with Job's syndrome. **Conclusions:** The dentitional abnormality and delayed eruption of the teeth is a part of Job's syndrome. Orthodontic treatment of these patients is difficult due to severe recurrent infections of the mouth. Treatment refers to the process of steering the dentition. (Orthod. Forum 2012; 8: 135-142).

Received: 30.07.2012

Accepted: 10.09.2012

Key words: HIES, hyperimmunoglobulinemia E syndrome, infections, Job's syndrome

Introduction

The Job's syndrome (hyperimmunoglobulinemia E, hyper-IgE, HIES) is a rare primary immunodeficiency disease, characterized by recurrent respiratory infections, cutaneous cold abscesses and significantly elevated serum immunoglobulin E level (>2000 IU/ml) [1]. In most cases, the disease is sporadic. However, it is also seen as autosomal dominant and autosomal recessive familial disorders, but much less frequently [2]. Gene defect is located within the STAT 3 gene on chromosome 4q. STAT3 encodes a protein involved in signal transduction cascade into the cell and regulation of gene expression associated with the activity of the immune system [3].

This syndrome was first reported in 1966 by Davis et al who observed two girls with red hair, chronic dermatitis and recurrent staphylococcal abscesses and pneumonias. Inspired by the biblical character whose body was smitten with sore boils, they referred to this condition as Job's syndrome. Then Buckley et al in 1972 described similar patients and correlated the condition to elevated IgE level, calling the disease Buckley's syndrome [5]. These disorders are now described as hyper-IgE syndrome [1,4,5].

i wsp. w 1972 r. opisali podobnych pacjentów i połączyli ich stan z podwyższonym poziomem IgE, nazywając tę chorobę zespołem Buckleya (5). Obecnie te dwa zespoły zaliczają się do zespołu hiper IgE (1,4,5).

Zespół ten charakteryzuje znaczne podniesienie stężenia poziomu IgE oraz nawracające bakteryjne zakażenia skóry i płuc najczęściej o etiologii gronkowcowej często z tworzeniem torbieli powietrznych – pneumatocele. Ropnie często przebiegają bez stanu zapalnego (tzw. „zimne ropnie”) i są opisywane jako patognomoniczne dla zespołu Hioba (1).

Według rekomendacji Światowej Organizacji Zdrowia istotne diagnostycznie stężenie IgE w HIES wynosi u dorosłych pacjentów powyżej 2000 IU/ml, jest to stężenie IgE dziesięciokrotnie przekraczające normę u osób zdrowych. Jednakże u dzieci stężenie IgE w surowicy może być niższe, pomimo pełnej ekspresji klinicznej choroby lub może być istotnie zmienne w czasie u tego samego pacjenta (2).

Dotychczas opisano około 250 przypadków zespołu hiper IgE, a jego częstość występowania określana jest na < 1:1 000 000 (1). Choroba występuje w różnych grupach etnicznych, z jednakową częstością u obu płci (1,6).

Objawy zespołu pojawiają się we wczesnym życiu z nawracającymi gronkowcowymi i grzybiczymi infekcjami śluzówkowo-skórnymi, zapaleniem płuc i egzemą skóry (4,5). Stwierdzenie osutki grudkowo-rumieniowej u noworodka w chwili urodzenia (ang. newborn rash) lub pojawienie się jej tuż po urodzeniu jest znamienym czynnikiem prognostycznym, który prawie zawsze jest objawem HIES (7). Pacjenci od wczesnych lat życia leczeni są antybiotykami i lekami przeciwgrzybiczymi z intensywnym leczeniem pojawiających się infekcji (5).

Syndrom hiper-IgE jest opisywany jako zaburzenie wielosystemowe zarówno z objawami immunologicznymi, jak i nieimmunologicznymi (5). Charakter zaburzeń immunologicznych zespołu IgE nie został dotychczas dobrze poznany. Najczęściej stwierdzaną nieprawidłowością jest defekt chemotaksji neutrofilów. Dane z piśmiennictwa wskazują na zaburzenia w zakresie subpopulacji limfocytów T (6). Do objawów choroby należą wyprysk i częste zakażenia skóry (głównie o etiologii gronkowcowej) oraz tworzenie się ropni. Nawracające, przewlekłe zakażenia dróg oddechowych przebiegają z tworzeniem się torbieli w płucach. Charakterystyczna jest tutaj grzybica skóry i błon śluzowych wywołwana przez *Candida albicans*. Ze względu na upośledzenie odporności humoralnej w przebiegu HIES, występuje również większe ryzyko rozwoju nowotworów. Do nieimmunologicznych objawów należą zmiany w układzie kostno-stawowym. Najczęściej spotykane to: skolioza, nadmierna giętkość stawów i skłonność do przeprostu w stawach (7). Cytokiny pośredniczące w resorpcji kości odgrywają rolę w utracie jej części korowej, predysponując tych pacjentów do złamań (5). Charakterystyczne są złamania występujące po

This syndrome is characterized by significantly elevated serum levels of IgE and recurrent staphylococcal infections of the skin and lungs, often with the formation of air cyst - pneumatocels. Abscesses often run without inflammation (so-called "cold abscesses") and are described as pathognomonic for Job's syndrome [1].

According to the World Health Organization recommendation of diagnostically important concentration of IgE in HIES is in adults over than 2000 IU/ml, for IgE levels it is more than ten times higher than the normal level. However, in children in the serum IgE levels may be lower, despite the full expression of clinical disease or may be substantially change over time in the same patient [2].

There have been about 250 hyper IgE patients documented in the literature and its incidence is determined on the <1: 1 000 000 [1]. The disease occurs in different ethnic groups with equal frequency in both sexes [1,6].

Symptoms often appears early in life with recurrent staphylococcal and candidal mucocutaneous infections, pneumonia and eczematous skin [4,5]. The statement maculopapular erythematous rash in the newborn at birth (called a newborn rash), or the appearance of her shortly after birth is a significant prognostic factor, which is almost always a symptom of HIES [7]. Patients from an early age are typically maintained on antibacterial and anticandidal medications with intensive treatment of emerging infections [5].

Hyper-IgE syndrome is recognized as a multisystem disorder with both immunologic and nonimmunologic features [5]. The nature of immunological disorders in IgE syndrome is not yet well understood. Where the most frequent abnormality is a defect in neutrophil chemotaxis, literature data indicates a disorder of T lymphocytes [6]. The symptoms of the disease include eczema and frequent skin inflammations (mainly of staphylococcal etiology) and the formation of abscesses. Recurrent, chronic respiratory infections proceed with the formation of cysts in the lungs. The characteristic is skin and mucous candidiasis caused by *Candida albicans*. Due to the impairment of humoral immunity in HIES, there is also a greater risk of developing cancer. Nonimmunologic features include changes in the osteoarticular system. The most common are: scoliosis and hyperextensible joints [7]. Cytokine-mediated bone resorption has been implicated in cortical bone loss, predisposing these patients to fractures [5]. There are characteristic fractures occurring after disproportionately small trauma (so-called pathological fractures), mainly on the long bones and ribs, but less on the spine. As a result of disorders of skeletal patients have characteristic facial features. They have prominent forehead, brow and supraorbital ridge with the impression of deep-set eyes, increased interalar

niewspółmiernie małym urazie (tzw. złamania patologiczne), głównie dotyczące kości długich i żeber, rzadziej kręgosłupa. W wyniku zaburzeń w układzie kostnym chorzy posiadają charakterystyczne rysy twarzy. Występują wydatne guzy czołowe, łuki brwiowe i brzeg nadoczodołowy (przez co oczy sprawiają wrażenie głęboko osadzonych), szeroka podstawa nosa oraz szeroki rozstaw oczu. Zwiększona jest również grubość tkanek miękkich uszu i nosa (5).

Szerokie spektrum choroby manifestuje się również w jamie ustnej. Zaburzenia te ujawniają się we wczesnym okresie, z tendencją do szybkiej progresji (8). Najczęściej występujące zmiany w jamie ustnej to przewlekłe zapalenia bakteryjne i grzybicze, nawracające aftowe owrzodzenia, zapalenia kątów ust, przewlekła opryszczka warg (Herpes-virus) oraz choroby języka – język obłożony, język geograficzny, język pobrużdżony. Obecna jest również predyspozycja do chorób przyzębia (8).

Kolejną cechą pacjentów z zespołem hiper IgE są nieprawidłowości w uzębieniu. Występują przetrwałe zęby mleczne, spowodowane upośledzoną resorpcją ich korzeni, co prowadzi do zahamowania wyrzynania się zębów stałych. Rozbieżność pomiędzy kalendarzowym a średnim czasem wyrzynania stałych zębów sugeruje, że problem tkwi w przetrwałych zębach mlecznych. W niektórych przypadkach, resorpcja korzeni zębów mlecznych postępuje bardzo powoli, prowadząc do naturalnej resorpcji w późniejszym wieku. Jednakże większość pacjentów wymaga ekstrakcji zębów mlecznych, ponieważ stanowią one mechaniczną barierę w poprawnym wyrzynaniu zębów stałych (5). Nie zaobserwowano nieprawidłowości w wyrzynaniu pierwszych i drugich zębów trzonowych stałych.

Badania histologiczne usuniętych zębów mlecznych u pacjentów z zespołem hiper IgE ukazały nieprawidłową obecność pochewki Hertwiga (HERS) na powierzchni cementu w górnej i dolnej części korzenia, jak również kilka pozostałości nabłonkowych pochewki Hertwiga zlokalizowanej na więzadłach przyzębnych w środkowej części korzenia. HERS odgrywa rolę pobudzającą podczas formowania się korzenia i sugerowano, że może wpływać na początkowe tworzenie się cementu. HERS pozostaje na tworzącej się powierzchni korzenia, regulując ilość osadzania bezkomórkowego cementu i może utrzymywać się, jeśli mineralizacja jest zahamowana. Na zakończonym w rozwoju korzeniu i utworzonym cemencie komórkowym HERS najczęściej zanika. Przetrwanie pochewki Hertwiga wzdłuż w pełni zmineralizowanego korzenia, włączając obszary komórkowego cementu (5,8), może wpływać na przetrwanie zębów mlecznych i utrudniać wymianę uzębienia.

Sugerowano, że miejscową cechą opóźnionej resorpcji zęba mlecznego jest ankyloza, spowodowana połączeniem cementu lub zębiny z kością wyrostka powodująca zatrzymanie zęba na miejscu w trakcie lub po wyrznięciu (5), jednak w późniejszych badaniach teoria ta została odrzucona.

width and eyes wide track. There is also increased soft tissue thickness of the ears and nose [5].

The broad spectrum of disease also manifests itself in the mouth. These disorders appear in the early period with a tendency to rapid progression [8]. The most frequently reported oral lesions are chronic bacterial and mycotic inflammations, recurrent aphthous ulceration, angular chailitis, recurrent herpes labialis (herpes-virus), tongue diseases – coated tongue, geographic tongue, fissured tongue. A predisposition to periodontal disease is also observed [8].

Another feature of hyper IgE syndrome is abnormalities in the teeth. Persistent deciduous teeth are observed due to impaired resorption of their roots, which leads to inhibition of eruption of permanent teeth. The discrepancy between the chronologic age and the mean age of succedaneous permanent tooth eruption suggests that the problem lies within the presence of the primary dentition. In some cases, primary root resorption occurred very slowly, leading to natural exfoliation in adolescence or later. However, the majority of patients required extractions of the primary teeth, suggesting that the primary dentition acts as a mechanical barrier to successful eruption of the permanent teeth [5]. No defect in the eruption of the first and second permanent molars was observed.

The histologic examination of primary teeth extracted from patients with hyper IgE syndrome revealed an abnormal persistence of Hertwig's epithelial root sheath (HERS) on the surface of the cementum at the upper and lower thirds of the root, as well as several Melassez epithelial rests located in the periodontal ligaments at the middle portion of the root. HERS plays an inductive role during root formation, and it has been suggested that it may contribute to initial cementum formation as well. HERS remains on the developing root surface, regulating the amount of acellular cementum deposition and may persist if mineralization is inhibited. On complete root formation and cellular cementum formation, HERS typically fenestrates and disappears. The persistence of HERS along the fully mineralized root, including areas with cellular cementum [5,8], can affect the persistence of deciduous teeth and delay tooth eruption.

It was suggested that the local feature of delayed primary tooth exfoliation is ankylosis, resulting from the fusion of cementum or dentin with the alveolar bone causing retention of the tooth in place at any time during or after eruption [5], but in later studies this theory has been rejected.

In the less frequently occurring autosomal recessive type of hyper-IgE syndrome, viral and mycotic infections, as well as partial paresis or hemiparesis of the facial nerve dominate in its clinical presentations. In this form of dental disorders, skeletal and articular abnormalities,

W rzadziej występującej postaci autosomalnej recesywnej wirusowe i grzybicze zapalenia jamy ustnej oraz porażenia lub częściowy niedowład nerwu twarzowego dominują w klinicznym obrazie zespołu. W tej postaci nie stwierdza się nieprawidłowości w obrębie zębów, układu kostno-stawowego, charakterystycznego wyglądu twarzy czy też tworzenia się ropni płuc w przypadku zapaleń płuc (7,8). Etiologia objawów neurologicznych w przebiegu tego zespołu wciąż pozostaje niewyjaśniona. Sugeruje się, że u podłoża tych zaburzeń może leżeć ukryta infekcja lub eozynofilowe zapalenie naczyń (7).

Cel pracy

Celem pracy było przedstawienie stanu jamy ustnej oraz sposobu leczenia pacjenta z zespołem Hioba.

Opis przypadku

Pacjent S.P. w wieku 10 lat został skierowany do Poradni Ortodontycznej z rozpoznaniem zaburzenia wyrzynania zębów stałych w zespole Hioba. Pacjent był dzieckiem urodzonym z pierwszej ciąży. Poród odbył się w 38. tygodniu ciąży, przez cesarskie cięcie, z powodu przedwczesnego odklejenia się łożyska. Dziecko otrzymało 10 punktów w skali Apgar. Masa ciała po urodzeniu wynosiła 3200 g, długość ciała 54 cm. W drugiej dobie po porodzie pojawiły się rumieniowo-grudkowe zmiany skórne z nadżerkami. Postawiono rozpoznanie – ropne zapalenie skóry. Chłopiec od 2. tygodnia życia był wielokrotnie leczony w szpitalnych oddziałach dziecięcych z powodu nawracających infekcji górnych oraz dolnych dróg oddechowych. Z tego też powodu wielokrotnie stosowano sterydoterapię wziewną, czego następstwem była w późniejszym czasie rozległa próchnica zębów mlecznych. Ponadto u chłopca obserwowano nawracające zmiany skórne o charakterze ropni, zlokalizowane na całym ciele, przebiegające bez podwyższonej temperatury ciała, częste zanokcice, liczne zmiany rumieniowo-grudkowe, nadżerki z towarzyszącym świądem, a także zmiany ropne dziąseł i zakażenia jamy ustnej. Badania bakteriologiczne wymazów potwierdziły etiologię bakteryjną – *Staphylococcus aureus* oraz grzybiczą – *Candida albicans*. Badanie przeprowadzone w wieku 7 lat wykazało refluks żołądkowo-przełykowy. W 11. roku życia rozpoznano torbiel podpajęczynówkową, która pozostaje w obserwacji w Poradni Neurologicznej. W diagnostyce alergologicznej zaobserwowano tendencję do narastania stężenia IgE (1. r.ż. – 19 IU/ml, 2. r.ż. – 112 IU/ml, 7. r.ż. > 5000 IU/ml, 9. r.ż. > 12000 IU/ml). Pomimo częstych hospitalizacji i powyższych objawów u pacjenta zespół Hioba rozpoznano dopiero w wieku 8,5 roku. Wykonano badania genetyczne, które potwierdziły mutację genu STAT3.

characteristic facial features or lung abscess formation in the case of pneumonia do not occur [7,8]. The etiology of neurological symptoms in this syndrome remains unclear. It is suggested that underlying underneath these disorders may lie hidden infection or eosinophilic inflammation of blood vessels [7].

Objective of the study

The aim of the study was to present the state of the mouth and treatment of a patient with the Job's syndrome.

Case report

Patient S.P. at the age of 10 was referred to the Orthodontic Clinic with a diagnosis of abnormal eruption of permanent teeth as in a Job's syndrome. The patient was a child born first pregnancy. Childbirth took place at 38 weeks of gestation by a caesarean section because of premature detachment of placenta. The child received 10 points in Apgar scale. Body weight at birth was 3200 g, body length 54 cm. At the second day after birth erythematous-papular skin lesions with erosions appeared on the skin. The diagnosis was – pyoderma. The boy since the age of two weeks, has been repeatedly treated in the hospital on a Children's Wards because of the recurrent infections of the upper and lower respiratory tract. For this reason, the medical staff has used many times the steroidotherapy inhalation which was followed later by extensive caries of primary teeth. In addition, they observed recurrent lesions on a boy's skin localized on the whole body without elevated body temperature, frequent paronychia, numerous erythematous-papular changes, erosions with pruritic, also purulent lesion of gums and infections of the mouth. Bacteriological swabs confirmed bacterial etiology – *Staphylococcus aureus* and mycotic – *Candida albicans*. The study conducted at the age of 7 showed gastro-oesophageal reflux. At 11 years of age subarachnoid cyst was diagnosed that remains in the observation of the Neurological Clinic. In diagnosis of allergy, they observed rising levels of IgE (1 year old-19 IU/ml, 2 years of age - 112 IU/ml, 7 years of age > 5000 IU/ml, 9 years of age > 12000 IU/ml). Despite frequent hospitalization, and all the symptoms patient was diagnosed with Job's syndrome at the age of 8.5 years. Genetic tests, confirmed mutation of gene STAT3.

U chłopca stwierdzono również ADHD. Ze względu na nadpobudliwość psychoruchową, impulsywność i hiperkinetyczne zaburzenia zachowania, na pierwszych wizytach napotkano trudności w nawiązaniu kontaktu z pacjentem. W badaniu an face zaobserwowano wydatne łuki brwiowe i guzy czołowe, głęboko osadzone oczy, szeroką nasadę nosa oraz pogrubione tkanki miękkie uszu i skrzydeł nosa. Nie były one bardzo nasilone u pacjenta, ale w tym zespole typowe rysy uwydatniają się w wieku dojrzewania. W badaniu wewnątrzustnym stwierdzono obecność zębów 16, 54, 53, 63, 26, 73, 72, 71, 81, 82, 83, 84. Dwa lata wcześniej pacjent miał wykonaną sanację jamy ustnej z powodu zniszczenia koron zębów w przebiegu próchnicy. Podczas pobytu w szpitalu, w znieczuleniu ogólnym, zostały usunięte korzenie zębów 55, 52, 51, 61, 62, 64, 65, 75, 74, 85. Higiena jamy ustnej została oceniona jako dobra. W badaniu radiologicznym na zdjęciu pantomograficznym stwierdzono obecność zawiązków wszystkich zębów stałych, z wyjątkiem trzecich zębów trzonowych. Ocena wieku zębowego wg Demirijana wskazywała prawidłowy rozwój w stosunku do wieku kalendarzowego. Rodzice podali w wywiadzie wyrzynanie się zębów mlecznych o czasie. W celu odtworzenia funkcji żucia podjęto decyzję o wykonaniu protez dziecięcych. Skierowano pacjenta na ekstrakcję zębów mlecznych: 72, 71, 81, 82 (zdjęcie pantomograficzne ukazywało gotowość ich stałych następców do wyrznięcia). Na następnej wizycie pobrano wyciski, a następnie oddano częściowe protezy dziecięce. Na wizycie kontrolnej rodzice podali brak możliwości użytkowania uzupełnień protetyczno-ortodontycznych przez chłopca ze względu na ciągle tworzące się w jamie ustnej ropnie i nadżerki, które były oczyszczane w ambulatorium stomatologicznym w miejscu zamieszkania pacjenta. Z tego względu podjęto decyzję o zaprzestaniu noszenia aparatów. W jamie ustnej obecne były zęby 16, 54, 53, 63, 26, 36, 73, 31, 41, 83, 84, 46. Zęby 11, 32 były w trakcie wyrzynania. Brak zębów

Boy had also ADHD. Due to the psychomotor hyperactivity, impulsivity, and hyperkinetic behavior disorders the first visits encountered difficulties in establishing contact with the patient. In medical examination was observed prominent eyebrows and supraorbital ridge, deep set eyes, wide nasal base and increased thickness of soft tissue of ears and nose. They are not very severe in the patient, but in this syndrome characteristic features become more pronounced in adolescence. The intraoral examination revealed the presence of teeth 16, 54, 53, 63, 26, 73, 72, 71, 81, 82, 83, 84. Two years earlier patient had made sanitation of oral cavity due to the destruction of the tooth crowns because of the caries. During his stay in the hospital under general anesthesia, the roots of the teeth 55, 52, 51, 61, 62, 64, 65, 75, 74, 85 were removed. Oral hygiene was rated as good. Panoramic radiograph revealed the presence of all permanent teeth buds excluding third molars. Dental maturity score according to the method of Demirjian indicated normal development in relation to the calendar age. Parents announced eruption of primary teeth on time. In order to restore the function of chewing, the decision was to make prosthetics for the child. Patient was referred for he extraction of primary teeth: 72, 71, 81, 82. (panoramic radiograph revealed readiness for the eruption of permanent followers). On the next visit, impressions were taken, and then partial children prosthetics were given. On the control visit parents gave the lack of use of children prosthetics by the boy because of the abscesses and erosions constantly forming in the mouth that were treated in dental out-patient in the dwelling place of a boy. For this reason it was decided to discontinue the wearing of the prosthetics. In the oral cavity there were teeth 16, 54, 53, 63, 26, 36, 73, 31, 41, 83, 84, 46. Teeth 11, 32 were in the process of eruption. Lack of premolars were probably due to premature loss of



Ryc. 1. Pacjent S.P. w wieku 5 lat. Cechy wyprysku opryszczkowego na skórze twarzy. Liczne grudki i drobne pęcherzyki na podłożu rumieniowym, nadżerki pokryte strupem.

Fig. 1. Patient S.P. at the age of 5 years old. Features of eczema herpeticum on the face. Lots of numerous small papules and vesicles on erythematous base, erosions covered with scabs.



Ryc. 2. Pacjent S.P. w wieku 11 lat. Nieco wystający luk brwiowy, głęboko osadzone oczy, szeroka podstawa nosa, grube tkanki miękkie uszu i nosa.

Fig. 2. Frontal photographs of patient S.P. at the age of 11 showing prominent brow, deep set eyes, wide alar base of nose, thick soft tissue of the ears and nose.



Ryc. 3. Profil pacjenta

Fig. 3. Patient's profile

przedtrzonowych prawdopodobnie spowodowany był przedwczesną utratą ich poprzedników, gdy zęby stałe nie były gotowe do wyrznięcia (ich korzenie nie osiągnęły 2/3 ostatecznej długości). Planowane są kolejne ekstrakcje zębów mlecznych.

Dyskusja

Potwierdziło się, że nieprawidłowości w wyrzynaniu zębów są częścią zespołu hiper IgE. Ten problem powstaje z powodu opóźnionej resorpcji zębów mlecznych, a nie z powodu opóźnionego dojrzewania zębów stałych. Stomatolodzy powinni zwracać szczególną uwagę na tę cechę u pacjentów z zespołem Hioba, ponieważ interwencja o czasie pozwoli na prawidłowe wyrzynanie zębów stałych.

Leczenie ortodontyczne u tych pacjentów jest nie tylko utrudnione, a wręcz niemożliwe, ze względu na ciężkie nawracające infekcje jamy ustnej. Leczenie sprowadza się do sterowania procesem wymiany uzębienia. Ciągłe monitorowanie resorpcji i selektywne ekstrakcje zębów mlecznych pozwalają skorygować czas wyrzynania zębów stałych.

their predecessors when the permanent teeth were not ready for the eruption (their roots didn't reach 2/3 of the final length).

Extraction of next deciduous teeth are planned.

Discussion

This study confirms a disorder of tooth eruption as a feature of the hyper-IgE syndrome. This problem arises because of the delayed resorption of deciduous teeth, and not due to delayed maturation of permanent teeth. Dentists should pay special attention to this feature in patients with Job's syndrome, because the intervention on the time will allow for proper eruption of permanent teeth.

Orthodontic treatment in these patients is not only difficult, even impossible, due to severe recurrent infections of the mouth. Treatment refers to the process of control the dentition. Continuous monitoring of exfoliation and elective extractions of retained primary teeth allow correct timing and alignment of the succedaneous permanent teeth.



Ryc. 4. Pantomogram pacjenta w wieku 9 lat. Widoczne przetrwałe zęby mleczne.

Fig. 4. Panoramic radiograph of the patient at the age of 9. Visible retained primary teeth.



Ryc. 5. Stan uzębienia pacjenta w wieku 11 lat. Widoczne opóźnione wyrzynanie zębów stałych.

Fig. 5. Patient's dentition at the age of 11. Visible delayed eruption of permanent teeth.

Higiena jamy ustnej jest bardzo ważna u pacjentów z HIES, ponieważ znaczna zachorowalność może wynikać z zakażeń zębopochodnych. Pacjenci z tym zespołem powinni być pod stałą opieką stomatologów i dbać o higienę jamy ustnej.

Oral hygiene is very important in patients with HIES, because significant morbidity can result from odontogenic infections. Patients with this syndrome should be under constant care of a dentist and take care of oral hygiene.

Wnioski

Tworzące się ropnie i rany w jamie ustnej uniemożliwiają zastosowanie jakichkolwiek aparatów leczniczych u pacjentów z HIES. Publikacje dotyczące roli ortodonta, jak i stomatologów ogólnych w leczeniu zaburzeń wyrzynania zębów z powyższym zespołem są bardzo rzadkie.

Conclusions

Formation of abscesses and wounds in oral cavity often make it impossible to use treatment appliances in patients with HIES. Reports on the role of the orthodontist and dentist in the treatment of an abnormal eruption of teeth in patients with this syndrome are scarce.

Piśmiennictwo / References

- Nowicka U, Wiatr E, Kupis W, Burakowska B, Folcik K, Orłowski T, Roszkowski-Śliż K. Pneumatocele w trakcie długotrwałej obserwacji chorego na zespół hiper IgE (zespół Hioba). *Pneumonol Alergol Pol* 2007; 75: 200-7.
- Szczawińska-Popłonyk A. Zaburzenia wytwarzania immunoglobuliny E w pierwotnych niedoborach odporności. *Alergia Astma Immunologia* 2006, 11: 137-42.
- Jiao H, Tóth B, Erdős M, Fransson I, Rákóczi E, István Balogh I, Magyarics Z, Dérfalvi B, Csorba G, Szaflarska A, Megarbane A, Akatcharian C, Dbaibo G, Rajnavölgyi E, Hammarström L, Kere J, Lefranc G, László Maródi L. Novel and recurrent STAT3 mutations in hyper-IgE syndrome patients from different ethnic groups. *Molecular Immunology* 2008; 46: 202-6.
- DeWitt CA, Bishop AB, Buescher LS, Stone SP. Hyperimmunoglobulin E syndrome: Two cases and a review of the literature. *J Am Acad Dermatol* 2006; 54: 855-65.
- O'Connell AC, Puck JM, Grimbacher B, Facchetti F, Majorana A, Gallin JI, Malech HL, Holland SM. Delayed eruption of permanent teeth in hyperimmunoglobulinemia E recurrent infection syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 89: 177-85.
- Nowicka U. Choroby i stany przebiegające z podwyższonym stężeniem immunoglobuliny E w surowicy. *Pneumonol Alergol Pol* 2009; 77: 533-40.
- Rosińska A, Czarnecka-Operacz M, Silny W. Podejrzanie zespołu hiper IgE – opis przypadku. *Post Dermatol Alergol* 2008; 25: 87-94.
- Szczawinska-Poplonyk A, Gerreth K, Breborowicz A, Borysewicz-Lewicka M. Oral manifestations of primary immune deficiencies in children. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 108: e9-e20.

Cieężka reakcja alergiczna w przebiegu leczenia ortodontycznego – opis przypadku

Severe allergic reaction during orthodontic treatment - a case report

Aleksandra Nowak¹ **A B D F**

Maria Mituś-Kenig² **A B C D E**

Małgorzata Fijas³ **D E F**

Agata Marcinkowska⁴ **B C F**

Wkład autorów: **A** – Plan badań; **B** – Zbieranie danych; **C** – Analiza statystyczna; **D** – Interpretacja danych; **E** – Redagowanie pracy; **F** – Wyszukiwanie piśmiennictwa

Authors' Contribution: **A** – Study design; **B** – Data Collection; **C** – Statistical Analysis; **D** – Data Interpretation; **E** – Manuscript Preparation; **F** – Literature Search

^{1, 2, 3} Wojewódzka Przychodnia Stomatologiczna im. dr. n. med. Zbigniewa Żaka w Krakowie
Konsultacyjna Poradnia Ortodoncji

⁴ 5 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Krakowie. Poradnia Ortodoncji

Streszczenie

Leczenie ortodontyczne pacjenta z atopowym zapaleniem skóry oraz alergiczną reakcją na jeden lub więcej składników aparatu ortodontycznego w wywiadzie niesie ze sobą zwiększone ryzyko wystąpienia reakcji uczuleniowej na różnych etapach leczenia. Zastosowanie materiałów pozbawionych alergenu lub o zredukowanej jego zawartości nigdy w pełni nie eliminuje możliwości pojawienia się objawów uczulenia. Występująca reakcja alergiczna często jest wynikiem synergicznego oddziaływania kilku alergenów na ustrój pacjenta. Celem pracy jest przedstawienie przypadku pacjentki, u której leczenie ortodontyczne musiało zostać przerwane z powo-

Abstract

Orthodontic treatment of patients with medical history of atopic dermatitis and/or allergic reaction to orthodontic appliance components puts both clinician and patient at risk of allergic manifestation occurrence during different stages of treatment. Application of hypoallergenic materials or the ones that contain no allergen at all, lowers this risk but never completely rules it out.

Allergic manifestation in orthodontic patients is often an effect of synergic reaction of more than one allergen. Allergy to nickel is ten times more common in female than in male patients; this phenomenon being directly connected with frequent use of artificial jewellery, chemicals in the

Adres do korespondencji; *correspondence adress:*
ul. Batorego 3, 31-135 Kraków, Polska
e-mail: dentalproject@poczta.fm

du wystąpienia wstrząsu anafilaktycznego. Diagnostyka alergologiczna przy pomocy testu płatkowego wykazała nadwrażliwość na elementy metalowe i ceramiczne aparatu. Z analizy przedstawionego piśmiennictwa jednoznacznie wynika, że istnieje zwiększone ryzyko wystąpienia powikłań w trakcie leczenia ortodontycznego u pacjentów podających w wywiadzie alergię na jeden lub więcej elementów aparatu ortodontycznego.

Nie stwierdzono ani zależności między wiekiem pacjenta, ani obecnością alergii w wywiadzie rodzinnym a częstością występowania objawów alergii w trakcie leczenia ortodontycznego. (Forum Ortod. 2012; 8: 143-149).

Nadesłano: 11.07.2012

Przyjęto do druku: 21.09.2012

Słowa kluczowe: alergia a leczenie ortodontyczne, alergia na nikiel, atopowe zapalenie skóry, pokrzywka

Wstęp

Opieka ortodontyczna nad pacjentem z pozytywnym wywiadem w kierunku atopowego zapalenia skóry i nadwrażliwością na nikiel stawia przed lekarzem trudne zadanie zarówno w kwestii doboru materiałów, jak i metod leczenia. Atopia jest definiowana przez alergologów jako skłonność do reakcji nadwrażliwości opartej na przeciwciałach IgE (1). Dotychczas nie ustalono precyzyjnych kryteriów, które muszą być spełnione do rozpoznania atopii. Reakcja atopowa może przybierać formę dolegliwości żołądkowo-jelitowych, reakcji astmatycznej, zapalenia spojówek i błony śluzowej nosa, a także atopowego zapalenia skóry, manifestującego się wysypką, zaczerwienieniem skóry, swędzeniem, a nawet owrzodzeniami (1). Powszechnie wiadomo, że najczęściej uczulającym spośród ortodontycznych biomateriałów jest nikiel. Częstość występowania alergii na nikiel waha się wg różnych autorów od 8 do 21% i jest dziesięciokrotnie niższa u mężczyzn niż u kobiet (2). Prawdopodobną przyczyną jest powszechny kontakt ze sztuczną biżuterią, produktami chemicznymi w gospodarstwie domowym i kosmetykami u tych ostatnich. Nikiel nie jest jedynym alergenem, który należy brać pod uwagę w trakcie leczenia ortodontycznego. Użytkując aparaty stałe pacjent jest narażony na działanie takich potencjalnych alergenów jak chrom, kobalt, miedź, tytan i srebro. Pochodne metakrylanu (składnik akrylowych aparatów pomocniczych typu Hass, Pendex) i żywice epoksydowe (składniki systemów wiążących) również zawierają liczne aktywne składniki organiczne mogące wywołać reakcję uczuleniową (1).

household and cosmetics by women.

The aim of this paper is to present a case of 39-year old patient, where severe allergic reaction with the signs of anaphylactic shock led to premature removal of orthodontic appliance. Diagnostic examination carried out by means of patch test showed hypersensitivity to both metal and ceramic elements of appliance.

It is clearly stated in the literature review, that patients, with medical history of allergic reactions to substances contained in elements of fixed appliance, are at higher risk of complications during orthodontic therapy.

Age of patients or incidence of allergy in family history have no impact on the frequency of allergic manifestation during treatment. (Orthod. Forum 2012; 8: 143-149).

Received: 11.07.2012

Accepted: 21.09.2012

Key words: allergy and orthodontic treatment, allergy to nickel, atopic dermatitis, urticaria

Introduction

Orthodontic care of patients with positive history of atopic dermatitis and hypersensitivity to nickel, puts a difficult task to the doctor both in terms of selection of materials and choice of methods of treatment. Atopy is defined by allergologists as tendency to hypersensitivity reactions based on IgE antibodies (1). No one yet determined the precise criteria that must be met to diagnose atopy. Atopic reaction may take form of gastrointestinal symptoms, asthmatic reactions, conjunctivitis and rhinitis, and atopic dermatitis manifested by rash, skin redness, itching, and even ulcers (1). It is well known that the most allergenic of orthodontic biomaterials is nickel. The incidence of nickel allergy varies according to various authors from 8 to 21% and is ten times lower in males than in females (2). The probable cause of this phenomenon is more frequent contact with the artificial jewellery, chemicals in household and cosmetics in the latter group. Nickel is not the only allergen that should be taken into consideration during orthodontic treatment. By using fixed braces patient is exposed to potential allergens such as chromium, cobalt, copper, titanium and silver. Methacrylate derivatives (component of acrylic-type fixed appliances like Hass or Pendex) and epoxy resins (present in bonding agents) also contain numerous active organic compounds that make patients prone to allergic reactions (1).

Cel pracy

Celem pracy jest przedstawienie przypadku pacjentki z nadwrażliwością na nikiel, podaną w wywiadzie, u której, mimo zastosowania licznych środków ostrożności zarówno na etapie planowania, jak i w trakcie leczenia, terapia ortodontyczna musiała zostać przerwana ze względu na wystąpienie ostrej reakcji anafilaktycznej.

Opis przypadku

Pacjentka, lat 39, zgłosiła się do gabinetu ortodontycznego w celu korekty wad zębowych. Były to: śtłoczenia w dolnym łuku zębowym i szparowatość w górnym przy zachowaniu obustronnie I kl. Angle'a. Plan leczenia zakładał uszeregowanie zębów w górnym i dolnym łuku, zamknięcie szpar w odcinku przednim łuku górnego i likwidację śtłoczeń w łuku dolnym. W wywiadzie ogólnym pacjentka zgłosiła alergię na nikiel, która w przeszłości manifestowała się zaczerwienieniem i swędzeniem w miejscu kontaktu z biżuterią. Pacjentka nie miała żadnych innych dolegliwości chorobowych i nigdy wcześniej nie była leczona ortodontycznie. Ze względu na pozyskaną z wywiadu informację o alergii na nikiel zaplanowano przyklejenie zamków ceramicznych i zastosowanie tzw. bezniklowych elementów metalowych. Leczenie prowadzono techniką łuku prostego w systemie Roth.022. Zastosowano łuki ciągłe w sekwencji.012 ss,.018 ss,.016 x.022 TMA,.017 x.025 ss.

Pierwsze niepokojące objawy pojawiły się po 8 miesiącach leczenia. Pacjentka podała nieznaczne ciemnienie, pieczenie oraz drętwienie języka. Po kilku dniach pojawiła się wysypka na dłoniach, stopach, udach, podudziach i brzuchu (ryc. 1–4). Pacjentka została skierowana na konsultację alergologiczną. Alergolog rozpoznał atopowe zapalenie skóry w postaci pokrzywki, lecz powątpiewał, by aparat ortodontyczny był jedynym powodem dolegliwości. Zasugerował złożone tło przyczynowe. Pacjentka otrzymała leki antyhistaminowe i sterydowe, a lekarz zalecił obserwację bez konieczności przerywania leczenia ortodontycznego. Zastosowana terapia złagodziła objawy alergii. Po 2–3 tygodniach pacjentka rozpoczęła stopniowo odstawiać przepisane leki. Zaprzestanie przyjmowania leków spowodowało wystąpienie objawów wstrząsu anafilaktycznego i konieczność hospitalizacji na Oddziale Intensywnej Opieki Medycznej. W wyniku poprawy stanu klinicznego po 2–3 dniach pacjentka została wypisana z OIOM-u, a leczenie przeciwalergiczne kontynuowano w trybie ambulatoryjnym. Zalecono poszerzenie diagnostyki alergologicznej w celu wyjaśnienia przyczyn zaistniałych dolegliwości. Podjęcie decyzji o demontażu aparatu ortodontycznego stało się konieczne, mimo iż cel leczenia ortodontycznego nie został jeszcze osiągnięty.

Usunięcie aparatu z jamy ustnej spowodowało stopniową

Aim of the study

The aim of the study is to present the case of a female patient with general history of hypersensitivity to nickel, whose orthodontic treatment had to be aborted because of an acute anaphylactic reaction while using fixed appliance, in spite of precautions taken while planning and conducting treatment.

Report of the case

A 39-year old woman turned in to the orthodontic office to have her malocclusion corrected. There was some crowding in the lower arch and spaces were present in the upper arch. Functional triads and Angle class I on both sides were preserved. The patient reported allergy to nickel, which in the past manifested itself by redness and itching of her skin at the site of jewellery contact. Beside it her medical history was insignificant. She has never undergone orthodontic therapy.

Treatment plan included nivelling of the upper and lower dental arches, closing gaps in the anterior part of maxillary arch and correcting crowding in the lower dental arch.

Considering allergic reactions to nickel stated in medical history, ceramic brackets and nickel-free metal elements were used. Treatment was carried out according to straight wire technique in Roth system.022. Following sequence of arches was used: .012 ss,.018 ss,.016 x.022 TMA,.017 x.025 ss.

The first troubling symptoms manifested themselves after 8 months of treatment. The patient reported slight darkening, burning and numbness of the tongue. After several days, rash on hands, feet, thighs and abdomen appeared (Figure 3 to 10). Patient was referred to have an allergologic consultation. An allergist diagnosed atopic dermatitis in the form of urticaria, but doubted that braces were the only reason of complaints. He suggested complex background of allergic reaction. The patient received antihistamines and steroids. Doctor recommended observation without interrupting orthodontic treatment. Applied antiallergic treatment alleviated the symptoms of allergies. After 2-3 weeks the patient began gradual discontinuation of prescribed medications. The discontinuation of medication resulted in anaphylactic shock symptoms and hospitalization in the Intensive Care Unit. As a result of clinical improvement after 2-3 days the patient was discharged from Intensive Care Unit, and antiallergic treatment was continued on an outpatient basis. It was recommended to extend allergy diagnostics in order to clarify the reasons for the complaints. Making decision about removing of fixed appliance was necessary, even though the purpose of orthodontic treatment has

poprawę stanu zdrowia pacjentki i umożliwiło całkowite odstawienie leków przeciwhistaminowych i kortykosteroidowych po 4 tygodniach.

W wykonanych testach płatkowych z odczytem po 48 h i 72 h potwierdzono uczulenie pacjentki na elementy aparatu stałego zarówno metalowe, jak i ceramiczne. Lekarz zalecił powtórne wykonanie testów, gdyż dodatni wynik testu w odniesieniu do elementów ceramicznych wydawał się mało prawdopodobny.

not been reached yet. Removing of orthodontic appliance from the oral cavity enhanced well-being of the patient and allowed the discontinuation of antihistamins and corticosteroids after 4 weeks.

The patch tests performed with the results after 48h and 72h confirmed that the patient was allergic to the elements of the appliance both metal and ceramic. Doctor recommended to repeat patch tests, because positive outcome for ceramic components seemed unlikely.



Ryc.1. Objawy alergii skórnej.

Fig.1. Signs of skin allergy.



Ryc.2. Objawy alergii skórnej.

Fig.2. Signs of skin allergy.



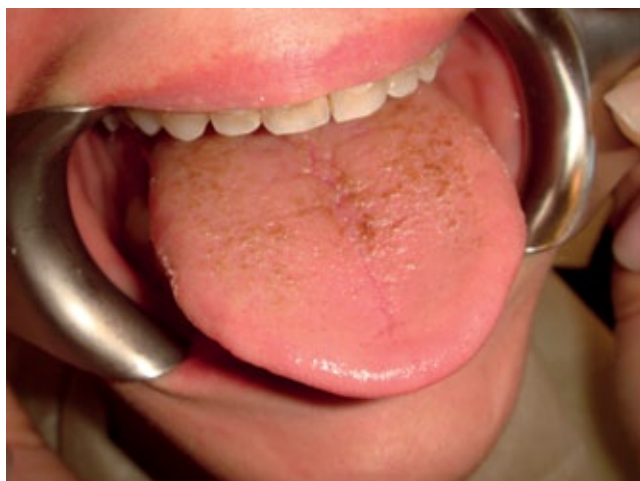
Ryc.3. Objawy alergii skórnej.

Fig.3. Signs of skin allergy.



Ryc.4. Objawy alergii skórnej.

Fig.4. Signs of skin allergy.



Ryc. 5. Objawy alergii błony śluzowej języka.

Fig. 5. Signs of tongue mucosa allergy.

Dyskusja

Z piśmiennictwa wynika, że liczne materiały stosowane w czasie leczenia ortodontycznego mogą stać się potencjalnymi alergenami. Mimo iż najczęściej mamy do czynienia z alergią na nikiel, nie można zapominać, że lista substancji mogących wywołać reakcję alergiczną jest znacznie dłuższa. Podobny odsetek uczuleń co nikiel daje pallad, natomiast tytan, złoto, ołów i rtęć są mniej alergogennymi metalami (2,14). Badania Parka i Shearera uznają nikiel i chrom za czynniki najmocniej uczulające (3). Według tych autorów oba ww. metale najczęściej powodują kontaktowe zapalenie skóry.

Łuki niklowo-tytanowe, powszechnie stosowane w początkowych fazach leczenia, zawierają 47-50% niklu (3,4,15). Austeniczna stal nierdzewna zawiera 18% chromu i 8% niklu (3,4,15), ale nikiel zawarty w tej stali uważa się za „bezpieczny” ze względu na mocne usieciowanie w siatce krystalicznej (5,16). Badacze popierający ten pogląd twierdzą tym samym, że stosowanie elementów stalowych o zredukowanej zawartości niklu w leczeniu osób z alergią w wywiadzie na ten metal wydaje się niecelowe. Pogląd ten kwestionują inni badacze utrzymując, że jony Ni nie są mocno związane w postaci wewnątrzmetalicznej sieci (1) i istnieje duże prawdopodobieństwo ich powolnego uwalniania z powierzchni stopu w trakcie leczenia ortodontycznego (6). Badania in vitro szacują wielkość uwalnianych jonów na 22-40 mikrogramów/dzień co stanowi około 10% dziennego przyjmowania tego metalu w produktach spożywczych (3,7). Kratzenstein i wsp. natomiast potwierdzili występowanie zjawiska korozji aparatów ortodontycznych we wszystkich badanych przypadkach, gdzie leczenie trwało przynajmniej 10 miesięcy (8).

Liczni autorzy podkreślają silny związek między reakcją alergiczną w trakcie leczenia ortodontycznego a pozytywnym wywiadem w kierunku alergii. U pacjentów ortodontycznych z objawami alergii na nikiel Genelhu i wsp. stwierdzili w 69,2% przypadków alergię podaną w wywiadzie ogólnym (9). Eliades

Discussion

Literature shows that many materials used during orthodontic treatment may become potential allergens. Although most often we are dealing with allergy to nickel, you cannot forget that the list of substances that can trigger an allergic reaction is much longer. Palladium is responsible for similar percentage of allergy as nickel. Titanium, gold, lead and mercury are less allergenic metals (2,14). Research conducted by Park and Shearer recognized nickel and chromium as the strongest sensitizing factors (3). According to the authors, both metals most often cause contact dermatitis.

Nickel-titanium arches commonly used in the initial phases of treatment contain 47-50% of nickel (3,4,15). Austenitic stainless steel contains 18% chromium and 8% nickel (3,4,15), but nickel contained in this steel is considered "safe" because of the strong cross-linking in the crystal lattice (5,16). The researchers supporting this point of view claim, that the use of steel components with a reduced content of nickel in the treatment of patients with a history of allergy to this metal seems to be pointless. This statement is put into question by other researchers who maintain that the Ni ions are not incorporated in the intrametallc network (1) and are likely to be released from the alloy surface during treatment (6). In vitro studies estimate the size of the ions released from orthodontic appliances at 22-40 micrograms / daily which is about 10% of the daily consumption of this metal in alimentary products (3,7). Kratzenstein and colleagues have confirmed the occurrence of corrosion of orthodontic appliances in all studied cases where the treatment lasted at least 10 months (8).

Many authors emphasize strong association between allergic reactions during orthodontic treatment and personal history of allergy. In orthodontic patients with symptoms of allergy to nickel Genelhu et al observed the

i Athanasiou sugerują używanie materiałów bezniklowych u pacjentów wcześniej uczulonych na ten metal (6). Janson i wsp. potwierdzają duże prawdopodobieństwo wystąpienia wczesnych objawów reakcji alergicznej na nikiel u pacjentów z wywiadem w kierunku alergii (10). Ci sami autorzy nie znaleźli jednak zależności pomiędzy alergią na nikiel a istnieniem alergii w wywiadzie rodzinnym pacjenta (10).

Pierwsza reakcja alergiczna, która pojawiła się w opisanym przez nas przypadku to przykład reakcji immunologicznej typu IV, tzw. „opóźnionej” (1). Jej objawy występują nie wcześniej niż 24–48 h po kontakcie z alergenem. Obraz kliniczny wewnątrzustnie może przybierać postać rumienia, szybko pękających pęcherzyków, obrzęków, przerostu dziąseł, zapalenia kącików ust określanych łącznie jako kontaktowe zapalenie błony śluzowej. Często towarzyszy mu uczucie pieczenia w jamie ustnej i drętwienie języka (1,6). Zewnątrzustnie najczęściej spotyka się wyprysk alergiczny lub pokrzywkę na skórze twarzy i bardziej odległych części ciała (1,6). Proces uczulenia w typie IV reakcji immunologicznej może trwać od kilku tygodni do kilku lat, zanim wystąpi reakcja nadwrażliwości. Reakcja alergiczna jest niezależna od dawki i dlatego alergen weryfikuje się stosując test płatkowy, będący testem jakościowym (2).

Za objawy wstrząsu anafilaktycznego odpowiada natomiast reakcja immunologiczna typu I, tzw. „natychmiastowa”. Powstaje w krótkim czasie po kontakcie z antygenem. Określanie alergenu w tym przypadku odbywa się poprzez wstrzykiwanie pod skórę różnych stężeń roztworu badanego alergenu. Do alergenów typu pierwszego w ortodontyce zalicza się produkty lateksowe (1).

Skórne objawy alergii u naszej pacjentki były zdecydowanie bardziej nasilone niż objawy wewnątrzustne. Fakt ten pozostaje w zgodzie z doniesieniami Dunlapa i wsp., którzy podają, że do wywołania zmian na błonie śluzowej konieczne jest 5–12-krotnie większe stężenie w porównaniu ze skórą. Wiąże się to z mniejszą koncentracją komórek Langerhansa (komórek prezentujących antygen limfocytom T) w obrębie błony śluzowej (9,17).

Przełóżając piśmiennictwo pod kątem powiązania reakcji alergicznej z wiekiem pacjenta spotykamy rozbieżne doniesienia. Janson i wsp., powołując się na wyniki badań własnych sugerują, że prawdopodobieństwo wystąpienia reakcji alergicznej jest niezależne od wieku (10). Podobne wnioski wynikają z prac Blanco-Dalmau i wsp. (10) oraz Larsson-Stymne i wsp. (9). Genelhu i wsp. natomiast zaobserwowali statystycznie częściej występującą reakcję alergiczną w grupie osób młodszych (10–21 r.ż.) (9). W związku z tym, że osoby młode stanowią dużo liczniejszą grupę pacjentów ortodontycznych, nieliczne doniesienia o istniejącej korelacji między reakcją alergiczną i wiekiem należy interpretować ostrożnie, gdyż reakcja uczuleniowa może wystąpić u pacjentów w różnym wieku (11,12,13).

Ostry przebieg reakcji alergicznej z wystąpieniem objawów wstrząsu anafilaktycznego po odstawianiu leków

presence of allergy in the general history of the 69.2% of cases (9). Eliades and Athanasiou suggest the use of nickel free materials in patients previously sensitized to this metal (6). Janson and colleagues confirm the high probability of an early allergic reaction to nickel in patients with a history of allergy (10). The same authors did not find the relationship between allergy to nickel and presence of allergy in patient's family history (10).

The first type allergic reaction, which appeared in our case is an example of type IV immune reaction called "delayed" (1). Its symptoms occur no earlier than within 24-48h after contact with allergen. The clinical picture intraorally may manifest itself as erythema, rapidly bursting bubbles, swelling, hypertrophic gingivitis, chelitis angularis collectively described as contact mucositis (1). These symptoms are often accompanied by burning sensation in the mouth and tongue numbness (1,6). Most common extraoral signs are eczema, urticaria on the skin of face and other parts of the body (1,6). The process of sensitization in type IV immune reaction can last from several weeks to several years before a hypersensitivity reaction can occur. An allergic reaction is independent of a dose and, therefore, it can be verified by applying the allergen patch test, a test of quality (2).

For the symptoms of anaphylactic shock is responsible immune reaction type I so called "Immediate". It shortly follows contact with antigen. The determination of allergen in this case is done by injecting tested allergen under the skin in various concentrations. First type allergens in orthodontics are mainly latex products (1).

Skin allergy symptoms in our patient were more severe than intraoral ones. This is consistent with data of Dunlap, who reported that 5-12 times higher concentration of allergen should be used in order to induce changes in the mucous membrane compared with the skin. This is due to lower concentration of Langerhans cells (antigen presenting cells) within the mucosa (9,17).

Looking through the literature for connection of an allergic reaction to age of the patient we find divergent reports. Janson and colleagues citing the results of their studies suggest that the allergic reaction is independent of age (10). Similar conclusions arise from the work of Blanco-Dalmau and colleagues (10) and Larsson-Stymne (9). Genelhu observed statistically more frequent occurrence of allergic reactions in younger patients (10-21 r.ż.) (9). Aware of the fact that young people represent the largest group of orthodontic patients, reports of the existing correlation between allergic reaction and age should be interpreted with caution, since allergic reactions can occur in patients in every age (11, 12, 13).

Acute allergic reaction with the onset of symptoms of anaphylactic shock after drug withdrawal suggests complex etiological background of encountered problems. Continuation of orthodontic treatment in this complex

sugeruje złożone tło etiologiczne zaistniałych dolegliwości. Kontynuacja leczenia ortodontycznego w tej skomplikowanej sytuacji byłaby możliwa pod warunkiem ciągłego przyjmowania przez pacjentkę leków antyhistaminowych i kortykosteroidowych. Przyjmowanie tych ostatnich spowalnia jednak przesuwanie zębów, przez co wydłuża leczenie ortodontyczne (6). Jednocześnie nie usunięcie elementów aparatu stałego z jamy ustnej uniemożliwiłoby wykonanie pełnej diagnostyki alergologicznej.

situation would be possible, provided the patient keeps on taking antihistamines and corticosteroids. Accepting the latter, however, slows down tooth movement and prolongs orthodontic treatment (6). At the same time, leaving the elements of a fixed appliance in the mouth would make completing the diagnosis of allergy impossible.

Wnioski

- Ryzyko wystąpienia reakcji alergicznej u pacjenta ortodontycznego powinno być zawsze uwzględnione na etapie planowania leczenia, ze względu na konieczność doboru odpowiednich materiałów.
- Lekarz ortodonta powinien zwrócić szczególną uwagę na podawaną przez pacjenta alergię w wywiadzie.
- Zastosowanie materiałów niezawierających czynnika uczulającego zmniejsza ryzyko, ale nigdy w pełni nie wyklucza wystąpienia reakcji alergicznej w trakcie leczenia ortodontycznego.

Conclusions

- Risk of allergic reaction in orthodontic patients should always be taken into account while planning treatment regarding the choice of appropriate materials.
- Orthodontist should pay particular attention to allergic reactions reported in the patient's medical history.
- Use of materials not containing the sensitizing factor reduces the risk of sensitization, but never completely rules out the possibility of allergic manifestation in the course of orthodontic treatment.

Piśmiennictwo / References

1. Brantley WA, Eliades T. Materiały ortodontyczne w ujęciu naukowym i klinicznym. 2001.
2. Schuster G, Reichle R, Bauer RR, Schopf P. Allergies induced by orthodontic alloys: incidence and impact on treatment. *J Orofac Orthop* 2004; 65: 48-59.
3. Park HY, Shearer TR. In vitro release of nickel and chromium from simulated orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1983; 84: 156-9.
4. Menezes LM, Campos LC. Hypersensitivity to metals in orthodontics. *AM J Orthod Dentofac Orthop* 2004; 126: 58-64.
5. Rahilly G, Price N. Current products and practice. Nickel allergy and orthodontics. *J Orthod* 2003; 30: 171-4.
6. Eliades T, Athanasiou AE. In vivo aging of orthodontic alloys: Implications for corrosion potential, nickel release and biocompatibility. *Angle Orthod* 2002; 72: 222-7.
7. Kerosuo H, Moe G, Hensten-Petersen A. Salivary nickel and chromium in subjects with different types of fixed orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1997; 111: 595-8.
8. Lindsten R, Kuroi J. Orthodontic appliances in relation to nickel hypersensitivity. *J Orofac Orthop* 1997; 58: 100-8.
9. Genelhu MCLS, Marigo M, Alves-Oliveira LF et al. Characterisation of nickel-induced allergic contact stomatitis associated with fixed orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2005; 128: 378-81.
10. Janson GRP, Dainesi EA, Consolaro A, de Freitas MR. Nickel hypersensitivity reaction before, during and after orthodontic therapy. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998; 113: 655-60.
11. Kolokitha OE, Chatzistavrou E. A severe reaction to Ni-containing Appliances. *Angle Orthod* 2009; 79: 186-92.
12. Ehrnrooth M, Kerosuo H. Face and neck dermatitis from a stainless steel orthodontic appliance *Angle Orthod* 2009; 79: 1194-6.
13. Noble J, Ahing SI, Karaiskos NE, Wiltshire WA. Nickel allergy and orthodontics, a review and report of two cases. *British Dentistry Journal* 2008; 204: 297-300.
14. Tschernitsch H, Scheller H, Freistedt M. Allergien auf Dentallegierungen – Entwicklung seit 1982. *Dtsch Zahnarztl Z* 1995; 5: 733-5.
15. Stenman E, Bergman M. Hypersensitivity reactions to dental materials in a referred group of patients. *Scand J Dent Res* 1989; 97: 76-83.
16. Toms AP. The corrosion of orthodontic wire. *Eur J Orthod* 1988; 10: 87-97.
17. Dunlap CL, Vincent SK, Barker BF. Allergic reaction to orthodontic wire: report of case. *J Am Dent Assoc* 1989; 118: 449-50.

Prospektywna ocena kliniczna trwałości stałych retainerów językowych

A prospective clinical evaluation of mandibular lingual retainer survival

Tülin Taner, Muge Aksu

European Journal of Orthodontics 2012; 34: 470-4

Stabilność zębów przednich dolnych po zakończonym leczeniu ortodontycznym ma istotne znaczenie, głównie z powodów estetycznych. W celu uniknięcia nawrotu wady zgryzu stosowane są różne rodzaje zarówno zdejmowanych, jak i stałych aparatów retencyjnych. Jednym z najczęściej stosowanych aparatów retencyjnych dolnych jest stały retainer językowy. Znane są różne odmiany tej formy retencji, począwszy od drutu biegnącego na powierzchniach językowych siekaczy dolnych, lutowanego do pierścieni zacementowanych na kłach i skończony na drucie przyklejanym bezpośrednio do powierzchni językowych sześciu przednich zębów dolnych. Obecnie klejona retencja stała w łuku dolnym jest najczęściej preferowaną przez lekarzy i pacjentów formą retencji, biorąc pod uwagę aspekty estetyczne oraz funkcjonalne.

Największą zaletą takiej retencji jest to, że praktycznie wyeliminowany zostaje czynnik współpracy ze strony pacjenta. Jedną z wad natomiast jest czasochłonność i wrażliwość tej metody retencji. Dodatkowy problem stanowi awaryjność retainera, spowodowana odklejeniem się drutu retencyjnego od materiału kompozytowego lub odklejenie się całego retainera od powierzchni zębów. Znane są wyniki różnych badań dotyczących tej formy retencji, ale wszystkie retrospektywnie oceniają trwałość retainera.

Celem tego badania była prospektywna ocena stałego aparatu retencyjnego dolnego. W prezentowanym badaniu udział wzięło 66 pacjentów (52 kobiety i 14 mężczyzn). U wszystkich pacjentów zastosowano ten sam protokół postępowania retencyjnego. W celu oceny znaczenia techniki klejenia retencji, pacjenci zostali podzieleni na dwie grupy, według kolejności terminu zdejmowania aparatu stałego i klejenia aparatu retencyjnego, tzn. jeden aparat klejony techniką bezpośrednią, kolejny techniką pośrednią itd. Ostatecznie powstały dwie grupy – u 32 (średnia wieku 15,9 +/- 3,2) pacjentów zastosowano technikę bezpośrednią i u 34 (średnia wieku 19,4 +/- 6,7) pacjentów technikę pośrednią klejenia dolnego stałego aparatu retencyjnego.

U każdego pacjenta zastosowano ośmio-pleciony, spłaszczony drut stalowy (Bond-a-Braid, 0,016x0,022, Reliance Orthodontic Products, Itasca, Illinois, USA) wraz z materiałem kompozytowym światłoutwardzalnym Transbond™ LR (3M Unitek Orthodontic Products, Manrovia, California, USA) przy użyciu lampy LED – Elipar Free Light (3M ESPE, St Paul, Minnesota, USA). Druty retencyjne przygotowane zostały i naklejane przez starszych i młodszych lekarzy ortodontów, zgodnie z wystandardyzowanym protokołem postępowania. Kontrolę pacjentów przeprowadzano co miesiąc przez okres 6 miesięcy. Oceniano czas, jaki retainer pozostawał w jamie ustnej bez żadnych uszkodzeń materiału kompozytowego czy poluzowania drutu na zębach.

Uzyskane wyniki badań wykazały, że z całkowitej liczby 66 badanych osób u 25 osób (37,9%) stwierdzono uszkodzenia retainerów na koniec 6-miesięcznego okresu obserwacji. Przyjmując za kryterium oceny technikę klejenia retencji, przy technice bezpośredniej awarię retencji stwierdzono u 46,9% (15 osób), a przy technice pośredniej u 29,4% (10 osób). Różnica ta nie była istotna statystycznie. Ponadto badania wykazały, że uszkodzenia retencji najczęściej powstawały w pierwszym miesiącu po jej naklejeniu, a najrzadziej w piątym miesiącu obserwacji. Najwięcej uszkodzeń retencji odnotowano na dolnym prawym siekaczu centralnym. Spośród 25 osób z uszkodzeniami retainera u 7 z nich (28%) awarie występowały wielokrotnie, co sugeruje, że pacjenci nie wykazywali dostatecznej dbałości o swoje aparaty.

W celu bardziej szczegółowej oceny czynników wpływających na trwałość dolnych stałych retainerów językowych konieczne są dalsze badania analizujące wpływ wprawności lekarzy w wykonywaniu tych retainerów oraz zachowania (nawyki) pacjentów.

Opracowała:

dr n. med. Beata Walawska

Motywacja do leczenia ortodontycznego oceniana za pomocą metodologii Q – perspektywa pacjentów oraz ich rodziców

Motivation for orthodontic treatment investigated with Q-methodology: Patients` and parents` perspectives

Rema Prabakaran, Shiri Seymour, David R. Moles, Susan J. Cunningham

Am J Orthod Dentofacial Orthop 2012; 142: 213-20

Jak wiadomo, różne czynniki mogą motywować do rozpoczęcia leczenia ortodontycznego. Jednak nie powód, lecz siła motywacji mogą mieć większe wpływ na powodzenie lub niepowodzenie leczenia. Im większa motywacja na początku, tym większa szansa na zadowalające wyniki oraz tym lepsza komunikacja z pacjentem i jego zaangażowanie.

R. Prabakaran i współautorzy przeprowadzili badania mające na celu odkrycie powodów, dla których nastoletni pacjenci decydują się na leczenie. Ponadto oceniali również to, czy decyzję nastoletni pacjenci podejmują samodzielnie, czy są motywowani przez rodziców lub środowisko. Kolejnym aspektem, który badali była siła motywacji, jaką reprezentowali pacjenci i ich rodzice.

Po wcześniejszej akceptacji programu badań przez komisję etyczną, udział w nim proponowano rodzicom pacjentów w wieku 10–16 lat, zgłaszającym się po raz pierwszy na konsultację do ortodonta. Wszystkie osoby biorące udział w badaniu wyraziły świadomą zgodę. Z badań wyłączono dzieci z wrodzonymi wadami, takimi jak rozszczepy wargi i podniebienia, gdyż badający uznali, że nie są oni reprezentatywni dla typowej populacji leczonych ortodontycznie. Ostatecznie w badaniu wzięło udział 60 pacjentów w wieku 10–16 lat i ich rodzice. Średnia wieku pacjentów wynosiła 12,5 roku.

Badanie zostało podzielone na dwie fazy. Pierwszą z nich były wywiady z pacjentami w celu ustalenia listy powodów, dla których chcieli podjąć leczenie. Każdy badany pacjent odpowiadał na pytanie: „dlaczego chcesz nosić aparat?”. Każdy rodzic odpowiadał na pytanie „dlaczego chcesz, aby twoje dziecko nosiło aparat?”. Łącznie nastoletni pacjenci wymienili 32 powody, które skłaniają ich do leczenia ortodontycznego. Rodzice pacjentów wymienili 35 powodów poszukiwania leczenia ortodontycznego dla swoich dzieci. Następnie, dla odpowiedniego ułożenia i skategoryzowania czynników motywujących pacjentów i rodziców, zastosowana została metodologia Q. Jest to metoda pozwalająca na zmierzenie odczuć subiektywnych osób badanych. Technika ta łączy w sobie podejście jakościowe oraz ilościowe i pozwala zmierzyć motywację oraz zaangażowanie w leczenie.

Jak przewidywano, badanie wykazało, że główną przyczyną zgłoszenia się do lekarza ortodonta jest estetyka. Prawie 94% pacjentów wskazało chęć posiadania idealnego uśmiechu za główny powód noszenia aparatu. Prawie połowa młodych pacjentów została zmotywowana do podjęcia leczenia przez swoich rodziców. Co ciekawe, większość z nich twierdziła, że decyzję podjęła samodzielnie. Kolejnymi motywatorami byli kierujący lekarze dentyści, inni niż rodzice członkowie rodzin, bliscy i znajomi, jak również szeroko rozumiane środowisko. Najważniejszą motywacją dla nastolatków była estetyka, „aby mieć ładny uśmiech” oraz aby „wyglądać tak jak inni”. Drugim z kolei powodem był powód praktyczny: „noszę aparat, ponieważ jest mi potrzebny”. Z kolei wśród rodziców najczęściej wskazywaną odpowiedzią było: „aby uniknąć przyszłych potencjalnych problemów zdrowotnych w związku z wadą zgryzu”. Czynnikiem, który dosyć często wskazywali rodzice była „chęć dobra własnego dziecka”. W tej grupie badanej nacisk na estetykę był znacznie mniejszy niż wśród nastoletnich pacjentów. Kolejnym ważnym czynnikiem, motywujących do poszukiwania leczenia ortodontycznego, wskazywanym przez obie grupy badane, było skierowanie od lekarza dentyisty.

Badanie to skutecznie ukazało powody, dla których pacjenci i ich rodzice decydują się na noszenie aparatu. Było to jedno z pierwszych badań przeprowadzonych w ortodoncji metodologią Q. Wyniki pokazały, że metoda ta spełniła swoje zadanie i może być w przyszłości wykorzystywana do dalszych badań analizujących aspekty psychologiczne w ortodoncji.

Opracowała
dr n. med. Beata Walawska

Prenumerata

Prenumerata roczna kwartalnika „Forum Ortodontyczne” obejmuje 4 zeszyty:

- dla prenumeratorów z Polski cena wynosi 120 zł;
- cena prenumeraty dla reszty świata wynosi 60 €;
- ceny zawierają koszt przesyłki listem zwykłym.

Zamówienia na prenumeratę należy składać:

- pocztą elektroniczną na adres: *izabella.dw@umlub.pl*;
- listem na adres: Polskie Towarzystwo Ortodontyczne, 20-081 Lublin, ul. Karmelicka 7

z dopiskiem: „Prenumerata Forum Ortodontycznego” i podaniem danych do faktury: imię, nazwisko, adres i NIP.

Zamówienie jest ważne z chwilą opłacenia prenumeraty na konto: Polskie Towarzystwo Ortodontyczne Zarząd

nr 17 1240 1503 1111 0000 1752 9358

Zeszyty archiwalne można zamówić tak, jak prenumeratę. Cena za zeszyt wynosi 32 zł (Polska). Cena dla reszty świata wynosi 17 €. Ceny zawierają koszt wysyłki listem zwykłym.

Subscription

The annual subscription for the „Forum Ortodontyczne” quarterly includes 4 issues:

- the price is 120 PLN for subscribers from Poland,
- the price is € 60 for subscribers from the rest of the world,
- these prices include postage by ordinary mail.

Subscription orders should be

- e-mailed: *izabella.dw@umlub.pl*
- posted by mail to: Polskie Towarzystwo Ortodontyczne, 20-081 Lublin, ul. Karmelicka 7

with a note: „Prenumerata Forum Ortodontycznego” and the following invoice data: first name, surname, address, PIN (Personal Identification Number).

Subscription is valid after payment has been transferred to the following bank account: Polskie Towarzystwo Ortodontyczne Zarząd

nr 17 1240 1503 1111 0000 1752 9358

Previous issues may also be ordered by mail, fax or e-mail. The price per issue is 32 PLN in Poland, or €17 for the rest of the world. The prices include postage by ordinary mail.

Informacja dla autorów

FORUM ORTODONTYCZNE jest kwartalnikiem publikowanym w języku polskim i angielskim i zawiera związane z ortodontcją prace oryginalne, wywiady, opinie, streszczenia oraz informacje o wydarzeniach w środowisku ortodontycznym.

KATEGORIE PRAC. Przyjęte do druku prace są publikowane w następujących działach:

- *Badania kliniczne*
- *Epidemiologia*
- *Opis przypadków*
- *Diagnostyka i techniki ortodontyczne*
- *Prace przeglądowe.* Do prac przeglądowych zaliczana jest meta-analiza.
- *Listy do redakcji (są formą prac zaliczanych do dorobku)*

MASZYNOPISY prac oryginalnych muszą być pisane czcionką 12 z odstępem 1.5. Strona tytułowa, podpisy do rycin oraz tytuły i opisy tabel muszą być dwujęzyczne, przy czym napisy w języku angielskim należy pisać kursywą. Treść pracy, streszczenie i słowa kluczowe należy pisać oddzielnie po polsku i po angielsku zwykłą czcionką.

STRONA TYTUŁOWA zawiera tytuł pracy; imiona, nazwiska, stopnie lub tytuły naukowe i stanowiska autorów; nazwę instytucji; adres do korespondencji, telefon oraz e-mail. Ze względu na anonimowość powyższe informacje mogą występować tylko na stronie tytułowej, która nie jest udostępniana recenzentom.

STRESZCZENIE złożone z minimum 200, a najwyżej 250 wyrazów polskich i angielskich, pisanych na oddzielnych stronach, powinno mieć formę streszczenia strukturalnego, obejmując cel, materiał i metody, wyniki i wnioski. Pod streszczeniem, na tej samej stronie, należy podać SŁOWA KLUCZOWE (3 do 5 słów lub zwrotów indeksowych w porządku alfabetycznym).

TREŚĆ PRACY pisana na numerowanych stronach oddzielnie po polsku i po angielsku powinna zawierać wstęp (i cel), materiał i metody, wyniki, dyskusję i wnioski. Numerowanie maszynopisu zaczyna się od wstępu (nie od strony tytułowej i streszczenia) a kończy się na wnioskach.

PODZIĘKOWANIA. Wszystkie osoby, które nie spełniają kryteriów autorstwa, ale przyczyniły się do powstania pracy powinny być wymienione w podziękowaniach. Są to kierownicy zakładów, pracownicy techniczni oraz osoby pomocne przy pisaniu tekstu. Należy również podziękować za wsparcie finansowe lub materiałowe i ujawnić ich źródło.

SPIS PIŚMIENNICTWA (REFERENCES LIST) zatytułowany w obu językach należy dołączyć do polskiej wersji pracy i nie powtarzać go w wersji angielskiej. Pozycje piśmiennictwa według kolejności cytowania w tekście powinny być numerowane i pisane z podwójnym odstępem pionowym na oddzielnej stronie. Wszystkie cytowane w tekście pozycje muszą być umieszczone w spisie i odwrotnie. Zasady pisania i cytowania piśmiennictwa zawarte są w Jednolitych Wymaganiach czasopism biomedycznych, jako tzw. system z Vancouver (JAMA 1993; 269: 2282-6).

Ze względu na koszty druku liczbę dobrej jakości RYCIN należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Ponumerowane podpisy do rycin (dwujęzyczne) należy podać na oddzielnych stronach, pamiętając, że podpis jest zdaniem oznajmującym, które kończy się kropką. W wersji papierowej na odwrocie rycin należy delikatnie zaznaczyć miękkim ołówkiem numer i górę ryciny, ale powinny pozostać anonimowe, czyli nie wolno ich podpisywać nazwiskiem autora. Publikowanie kolorowych rycin może spowodować obciążenie autora kosztami ich druku.

TABELE. Każdą tabelę należy wydrukować na oddzielnej stronie i podać nad tabelą tytuł w obu językach. Numeracja zarówno rycin jak tabel musi być podana w cyfrach arabskich. Po tytule nie wolno stawiać kropki. Napisy (dwujęzyczne) w ramach tabel muszą być przygotowane przez autora.

ZGŁASZANIE PRAC. Maszynopisy należy przysyłać na adres: Sekretariat Forum Ortodontycznego, ul. Karmelicka 7, 20-081 Lublin oraz adres mailowy: biuro@forumortodontyczne.pl

Do maszynopisów musi być dołączone oświadczenie podpisane przez wszystkich autorów pracy:

Niżej podpisani autorzy oświadczają, że praca (tytuł) jest oryginalna, nie była dotychczas publikowana i nie jest zgłoszona do druku w innym czasopiśmie.

Maszynopisy są wstępnie oceniane przez sekretarza redakcji Forum Ortodontycznego. Materiały niekompletne lub przygotowane niezgodnie z wymaganiami redakcji będą odsyłane do autorów bez recenzji. Recenzowanie pracy trwa zazwyczaj 1-3 tygodni. Po pozytywnym zaopiniowaniu, praca zostaje zaakceptowana do druku po otrzymaniu maszynopisu poprawionego przez autorów zgodnie ze wskazówkami recenzentów. Poprawioną wersję pracy należy przesłać w formie elektronicznej do redakcji. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych korekt. **Wszystkie prace oryginalne są recenzowane.**

Information for authors

The quarterly **ORTHODONTIC FORUM** is published in the Polish and English languages and includes original articles related to orthodontics, interviews, book reviews, opinions, abstracts and orthodontic community news.

CATEGORIES OF ARTICLES. Accepted papers are published in the following journal sections:

- *Clinical research*
- *Epidemiology*
- *Case Reports*
- *Diagnostics and Orthodontic Technology* – including orthodontic diagnostics, imaging systems, computer simulation of growth or treatment effects, new appliances or devices
- *Reviews. Meta-analyses* are considered review
- *Letters to the Editor* (are considered a form of original papers)

MANUSCRIPTS of original articles must be submitted in electronic and paper form. Text should be one-and-a-half spaced, using 12-point type. Title page, legends of figures and titles of tables must be bilingual with the English version in italics. Main body of the paper, abstract and key words should be written separately in Polish and English using normal type.

TITLE PAGE includes the title of the paper, the full names, degrees or scientific titles and positions of the authors, institutional affiliations, the corresponding author's address, telephone and e-mail address. Information listed above should appear on the title page only, which in the interest of anonymity is unavailable for reviewers.

ABSTRACT consisting of no less than 200 and no more than 250 words in Polish and English languages written on separate pages should be prepared in a form of structured abstract comprising the aim, material and methods, the main results and conclusions. Abstract should be accompanied at the bottom of the page by **KEY WORDS** (3 to 5 words or phrases in alphabetical order) for indexing purposes.

MAIN BODY written on numerated pages separately in Polish and English languages should include an introduction (and aim), material and methods, results, discussion and conclusions.

ACKNOWLEDGEMENTS. All contributors who do not meet the criteria for authorship, and who provided only general support, such as heads of departments, technical assistants or writing assistants, should be mentioned in the Acknowledgements. Financial or other material support should be disclosed and acknowledged.

REFERENCE LIST should be typed double-spaced on separate pages and reference numbers should appear in consecutive numerical order in the text. All references mentioned in the text must appear in the reference list and vice versa. The Uniform Requirements for manuscripts submitted to biomedical journals (Vancouver system) are given in JAMA 1993; 269: 2282-6.

Good quality **FIGURES** must be kept to a reasonable number due to the cost of publication. Legends of figures (bilingual) should be written on separate pages as affirmative sentences ending with a full stop. At the back of each photograph write the number of the figure and mark lightly in pencil the top with an arrow. Publication of color photographs may burden the author financially.

TABLES – each table numbered in Arabic must be typed on a separate page. The title (not to end with full stop) in two languages must be placed at the top.

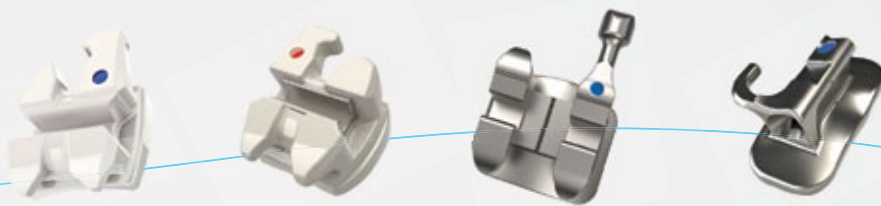
SUBMISSION OF MANUSCRIPTS. Manuscripts should be submitted to Orthodontic Forum Secretary Karmelicka 7 str., 20-081 Lublin, Poland and e-mail: biuro@forumortodontyczne.pl

Submitted manuscripts should be accompanied by the following statement signed by **all authors**:

The undersigned authors warrant that the article (title) is original, has not been published previously and is not under consideration of another journal.

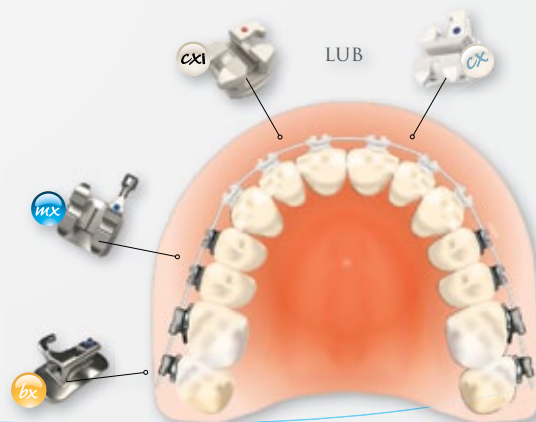
THE REVIEW PROCESS. Manuscripts are first examined by the Orthodontic Forum secretary. Incomplete submissions or manuscripts not prepared in the required style will be sent back to the authors without scientific review. The evaluation process usually takes 1-3 weeks. Submitted papers are accepted for publication after the manuscript corrected according to comments of the reviewers has been returned to the editor. The revised version must be submitted in electronic version. The Editorial Board reserves the right to make necessary adjustments and to edit the text for consistency. **All original papers are reviewed.**

AveX[®] Suite



RODZINA ZAMKÓW AVEX TO SYSTEM ZAPROJEKTOWANY NA BAZIE DOŚWIADCZEŃ PROFESORA RICHARDA P. MCLAUGHLINA, SKŁADAJĄCY SIĘ Z ZAMKÓW METALOWYCH, CERAMICZNYCH ORAZ RUREK POLICZKOWYCH. DZIĘKI PRECYZYJNEJ OBRÓBCE CNC, OSIĄGNĘŁA NAJWYŻSZY POZIOM DOKŁADNOŚCI ORAZ NAJLEPSZĄ SIŁĘ WIĄZANIA W BRANŻY ORTODONTYCZNEJ. TA REWOLUCYJNA METODA UMOŻLIWIA RÓWNIEMŻ OSIĄGNIĘCIE NISKICH PROFILI ZAMKÓW I RUREK POLICZKOWYCH, CO ZNACZNIE ZWIĘKSZA KOMFORT PACJENTA I MINIMALIZUJE NIEPOŻĄDANE ODKLEJENIA.

ZARÓWNO ZAMKI CERAMICZNE AVEX CXI, AVEX CX JAK I ZAMKI ZE STALI NIERDZEWNEJ AVEX MX CECHUJĄ SIĘ TAKIMI SAMYMI WARTOŚCIAMI IN/OUT DLA KAŻDEGO ZĘBA. TO SPRAWIA, ŻE SĄ CAŁKOWICIE WYMIENNE I ZNACZĄCO ZMNIEJSZAJĄ POTRZEBĘ DOGIĘĆ KOMPENSACYJNYCH ŁUKU.



KURS ORTODONTYCZNY

DR RICHARD P. MCLAUGHLIN ORAZ DR. G. WILLIAM ARNETT

TEMATYKA:

LECZENIE ORTODONTYCZNO-CHIRURGICZNE



DATA:
24-25 MAJA 2013

MIEJSCE:
HOTEL MARRIOTT, WARSZAWA

WWW.GRANDORTHO.PL

GRAND  ORTHO

wyłączny dystrybutor:

 **opal**[®]
ORTHODONTICS
by ULTRADENT
PRODUCTS, U.S.A.

discovery
smart

D
DENTAURUM



POLKARD
rok założenia 1990

Polkard Sp. z o.o. | ul. Jaroszyka 3 | 10-687 Olsztyn | tel. (89) 541-83-83 | www.polkard.pl | e-mail: polkard@polkard.pl



Mały i wspaniały

Wyższy komfort użytkowania
i doskonała estetyka

Gwarantowana biokompatybilność
i prostota w użyciu