

# Ektopowe wyrzynanie pierwszych stałych trzonowców – przegląd piśmiennictwa oraz prezentacja własnych przypadków

# *Ectopic eruption of permanent maxillary first molars - a review and a case report*

Katarzyna Becker<sup>1</sup> **A B D E F**

Anna Greń<sup>2</sup> **A B D E F**

Agnieszka Srebrzyńska-Witek<sup>3</sup> **A F**

Mariusz Świerk<sup>4</sup> **B 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

<sup>1,2,3,4</sup> Prywatna praktyka  
*Private Practice*

## Streszczenie

Wyrzynanie zębów jest procesem złożonym i nie do końca wyjaśnionym. Najczęściej występującymi nieprawidłowościami w tym procesie są zaburzenia związane z samą fazą erupcji, często powodowane występowaniem przeszkody mechanicznej na drodze wyrzynania się zęba. Jednym z nich jest ektopowe wyrzynanie zębów. **Cel.** Przegląd piśmiennictwa dotyczący ektopowego wyrzynania pierwszych górnych zębów trzonowych oraz prezentacja własnych przypadków. **Materiał i metody.** Przegląd medycznych baz danych PubMed oraz Polskiej Bibliografii Lekarskiej. Przegląd zdjęć ortopantomograficznych zarejestrowanych wśród pacjentów Polikliniki „Pod Szyndzielnią”. **Wyniki.** Ektopowe wyrzynanie zębów ma

## Abstract

Tooth eruption is a complex process and it has not been fully elucidated as yet. The most frequent disturbances occurring during that process are those related to the tooth eruption phase itself, often caused by the presence of a mechanical obstruction in the path of tooth eruption. Ectopic tooth eruption is one of such disturbances. **Aim.** A literature review related to the ectopic eruption of maxillary first molars as well as a presentation of the author's own case reports. **Material and methods.** A review of the Pubmed and the Polish Medical Bibliography databases. A review of panoramic radiographs of the patients of the "Pod Szyndzielnią" Dental Clinic. **Results.** Ectopic tooth eruption occurs when a tooth germ develops in an incorrect and undesirable position in the dental arch.

<sup>1</sup> dr n. med., specjalista ortodonta / DDS, PhD, specialist in orthodontics

<sup>2</sup> dr n. med. / DDS, PhD

<sup>3</sup> dr n. med. / DDS, PhD

<sup>4</sup> lek. dent. / DDS

Dane do korespondencji/Correspondence address:

Polmedico Poliklinika Stomatologiczna Pod Szyndzielnią, Ortodoncja Becker

ul. Al. Armii Krajowej 193

43-309 Bielsko- Biała

e-mail: aniagren@gmail.com

miejsce wówczas, gdy zawiązek zęba stałego rozwija się w złej i niepożądanym pozycji w łuku zębowym. Ten problem najczęściej dotyczy górnych pierwszych zębów trzonowych stałych oraz kłów, a w dalszej kolejności – kłów dolnych, dolnych drugich przedtrzonowców oraz bocznych siekaczy szczęki. Polska literatura używa dwóch określeń na opisanie tego samego zaburzenia. Częściej używana, wywodząca się z języka angielskiego, to ektopowe wyrzynanie zębów trzonowych (ectopic eruption of the maxillary first molar, EEM) oraz rzadziej używana – resorpcja podminowująca, której źródłosłów pochodzi z języka niemieckiego (Unterminierende Resorption). Definicja ektopowego wyrzynania pierwszych trzonowych zębów według Auychai to nieprawidłowa erupcja zębowa prowadząca do resorpcji korzenia sąsiedniego zęba mleczego. Częstość występowania ektopowego wyrzynania pierwszych zębów trzonowych górnych odnotowuje się w literaturze na 2–6% osób w populacji. **Wnioski.** Wczesna diagnoza i leczenie ektopowego wyrzynania trzonowców przy udziale naturalnych sił erupcji i prostych aparatów ortodontycznych pozwala zapobiec skomplikowanym wadom zgryzu, dlatego tak ważny jest monitoring procesu wyrzynania się zębów w I fazie wymiany uzębienia. (Becker K, Greń A, Srebrzyńska-Witek A, Świerk M. Ektopowe wyrzynanie pierwszych stałych trzonowców – przegląd piśmiennictwa oraz prezentacja własnych przypadków. *Forum Ortod* 2016; 12: 191-99).

Nadesłano: 14.05.2016  
Przyjęto do druku: 24.08.2016

**Słowa kluczowe:** ektopowe wyrzynanie zębów, resorpcja podminowująca, zaburzenia wyrzynania zębów

## Wstęp

Proces wyrzynania zębów jest zjawiskiem złożonym i nie do końca wyjaśnionym. Aby erupcja zęba przebiegała prawidłowo, ważne jest jednoczasowe występowanie wielu czynników. Na ten proces mają wpływ zarówno czynniki genetyczne, molekularne, komórkowe, jak i tkankowe. Najczęściej występujące zaburzenia, związane z samą fazą erupcji, są często powodowane występowaniem przeszkody mechanicznej na drodze wyrzynania się zęba. Jedną z tego typu nieprawidłowości jest ektopowe wyrzynanie zębów (1).

## Cel

Celem pracy był przegląd piśmiennictwa dotyczącego ektopowego wyrzynania zębów trzonowych, wraz z prezentacją zdjęć ortopantomograficznych, na podstawie których zdiagnozowano resorpcję podminowującą u pacjentów Polikliniki „Pod Szyndzielnią”.

The problem affects, most frequently, permanent maxillary first molars and canines, followed by mandibular canines and mandibular permanent second premolars as well as lateral maxillary incisors. The Polish literature uses two terms to describe the same disturbance. Ectopic eruption of the permanent maxillary first molar (EEM), derived from the English language is the one more commonly used and the other one, less common, derived from the German language the undermining resorption, with its origin in the German language (Unterminierende Resorption). According to Auychai, ectopic eruption of the maxillary first molar can be defined as abnormal eruption of a tooth that causes root resorption of an adjacent primary tooth. Ectopic eruption of first maxillary molars is reported in the literature to range from 2 to 6% in the population. **Conclusions.** An early diagnosis and treatment of ectopic eruption of molars using the natural forces of eruption and simple orthodontic appliances allows preventing formation of complicated malocclusions; therefore it is of utmost importance to monitor the permanent tooth eruption process during the mixed dentition stage. (Becker K, Greń A, Srebrzyńska-Witek A, Świerk M. Ectopic eruption of permanent maxillary first molars - a review and a case report. *Orthod Forum* 2016; 12: 191-99).

Received: 14.05.2016  
Accepted: 24.08.2016

**Keywords:** ectopic eruption of teeth, undermining resorption, tooth eruption disturbances

## Introduction

The tooth eruption process is a complex phenomenon, which has not been fully elucidated as yet. For tooth eruption to follow a normal course, multiple factors have to occur jointly and simultaneously. The process is affected by genetic, molecular, and cellular factors as well as tissue-related ones. The most common disturbances related to the eruption stage itself are often caused by the presence of a mechanical obstruction in the tooth eruption path. Ectopic tooth eruption is one of such disturbances (1).

## Aim

The aim of this paper was to review the literature associated with ectopic eruption of molar teeth including a presentation of panoramic radiographs based on which undermining resorption was diagnosed in the patients of the "Pod Szyndzielnią" Dental Clinic.

## Material and methods

The Pubmed and the Polish Medical Bibliography databases were reviewed in terms of searching academic literature

**Materiał i metody**

Przegląd medycznych baz danych PubMed oraz zbiorów Polskiej Bibliografii Lekarskiej pod kątem piśmiennictwa związanego z ektopowym wyrzynaniem zębów trzonowych. W związku z faktem znalezienia niewielkiej liczby doniesień medycznych dotyczących zjawiska resorpcji podminowującej w publikacjach z ostatnich lat, przegląd poszerzono o dokumentację ortopantomograficzną z radiologicznej bazy danych Polikliniki „Pod Szyndzielnią” z lat 2014- 2016.

**Przegląd piśmiennictwa****Definicja**

Ektopowe wyrzynanie zębów występuje wówczas, gdy zawiązek zęba stałego rozwija się w niepożądanym pozycji w łuku zębowym.

Po raz pierwszy to zjawisko zostało opisane przez Chapmana w 1923 roku. W związku z tym, że proces przebiega bezbólowo i bezobjawowo, diagnozujemy je zazwyczaj przypadkowo na podstawie zdjęcia radiologicznego. Najczęściej dotyczy górnych pierwszych zębów trzonowych stałych oraz kłów, w dalszej kolejności – kłów dolnych, dolnych drugich przedtrzonowców oraz bocznych siekaczy szczęki. Ektopowe wyrzynanie zębów należy odróżnić od innych przyczyn ich zatrzymania (1, 2, 3).

W literaturze polskiej istnieją dwa określenia opisujące to samo zaburzenie. Nazwa częściej stosowana, wywodząca się z języka angielskiego, to ektopowe wyrzynanie zębów trzonowych (ectopic eruption of the maxillary first molar, EEM) oraz rzadziej używana – resorpcja podminowująca, której źródłosłów pochodzi z języka niemieckiego (Unterminierende Resorption).

Definicję ektopowego wyrzynania pierwszych zębów trzonowych (EEM) to według Auychai nieprawidłowa erupcja zębowa prowadząca do resorpcji korzenia sąsiedniego zęba mlecznego (4). Z kolei Mucedero i wsp. twierdzą, że ektopowe wyrzynanie pierwszych trzonowych zębów szczęki występuje wówczas, gdy pierwszy ząb trzonowy wyrzyna się bardziej mezjalnie w stosunku do swojej normalnej drogi erupcji (5). Nikiforuk, który także zajmował się problemem EEM, zdefiniował go jako zaburzenie, w którym ząb stały z powodu niedorozwoju całej szczęki lub jej fragmentu napotyka na swojej drodze wyrzynania ząb mleczny, prowadząc do jego przedwczesnej utraty. Konsekwencją tego zjawiska jest nieprawidłowe ustawienie zęba stałego (6).

**Epidemiologia i etiologia**

Częstość występowania ektopowego wyrzynania pierwszych zębów trzonowych górnych odnotowano w literaturze na poziomie 2–6% osób w populacji (1, 4).

Moyers uważa, że schorzenie to dotyczy 3% amerykańskich dzieci. Badania prowadzone przez Cheyne i Wessels w 1947 roku ujawniły występowanie tego zjawiska u 1 na 50 badanych dzieci. Young zaobserwował występowanie EEM

related to ectopic eruption of molar teeth. In view of the fact that few medical reports concerning the phenomenon of undermining resorption were found in the academic literature published in the recent years, panoramic radiographs taken between 2014 and 2016 and stored in the radiological database of the "Pod Szyndzielnią" Dental Clinic were included in the review.

**Literature review****Definition**

Ectopic tooth eruption is a condition in which a malpositioned permanent tooth germ is developing in the alveolar arch.

That phenomenon was described for the first time by Chapman in 1923. Since the process has a painless and symptomless course, it is usually diagnosed accidentally upon radiographic examination. Most frequently, it affects maxillary first permanent molars, followed subsequently by mandibular cuspids, mandibular second premolars, and lateral maxillary incisors. Ectopic tooth eruption should be distinguished from other tooth retention causes (1, 2, 3).

In the Polish literature there are two terms to describe the same disturbance. Ectopic eruption of the maxillary first molar (EEM) is the more frequently used term originating from the English language; the other one, used less frequently is undermining resorption, a term coming from the German language (Unterminierende Resorption).

Auychai defines ectopic eruption of the maxillary first molar (EEM) as the abnormal eruption of a tooth that causes resorption of the adjacent primary tooth (4). Mucedero et al., however, that ectopic eruption of the maxillary first molar occurs when the first molar erupts more mesially in relation to its normal eruption path (5). Nikiforuk, who also addressed the problem of the EEM, defined it as a disturbance in which, as a result of deficiency in the jaw or segment of jaw, a permanent tooth during the process of eruption follows a path that intercepts a primary tooth causing its premature loss. In consequence, the permanent tooth is malpositioned (6).

**Epidemiology and aetiology**

In the literature, the incidence of ectopic eruption of maxillary first molars in the population is reported at the level of 2-6% (1, 4).

Moyers believes that the condition affects 3% of American children. Studies conducted by Cheyne and Wessels in 1947 disclosed that the phenomenon occurred in 1 of 50 examined children. Young observed the prevalence of EEM in 3% of 1619 of examined girls and boys. Chintakanon and Boonpinon reported that ectopic eruption of molar teeth, associated with resorption of the root of the second primary molar amounted to 0.75% (1, 7).

Carr and Mink noted that in children with cleft lip and palate the prevalence of EEM was greater than in healthy

u 3% z 1619 badanych dziewczynek i chłopców. Chintakanon i Boonpinon określili występowanie ektopowego wyrzynania trzonowców, powiązanego z resorbacją korzenia drugiego trzonowca mlecznego, na 0,75% (1, 7).

Carr i Mink zauważyli częstsze występowanie EEM u dzieci z rozszczepem wargi i podniebienia w porównaniu z dziećmi zdrowymi. Podobnie zresztą jak Bjerklin, który częstość występowania określił na 21,8% osób z rozszczepem w porównaniu z 4,3% populacji zdrowej. Kurol potwierdził wyniki cytowanych powyżej badań, określając częstość występowania EEM u dzieci z rozszczepem na 20% (8). Co ciekawe, odnotowano także występowanie rodzinne – u rodzeństwa częstość występowania EEM wzrasta pięciokrotnie (1, 9).

Badania nad ektopowym wyrzynaniem pierwszych zębów trzonowych prowadził także Yoonsik i wsp. na grupie dzieci poddawanych terapii przeciwnowotworowej. Częstość występowania zjawiska w tej grupie pacjentów znacznie wzrasta (16%) w porównaniu z grupą zdrową (5%). Szczególnie wysoki wzrost zanotowano u dzieci, u których leczenie przeciwnowotworowe prowadzono przed 3. rokiem życia (10). Literatura podaje także, że przebyte zapalenie kości i szpiku kostnego może powodować ektopowe wyrzynanie zębów (11).

W przypadku częstości występowania w podziale na płeć, w piśmiennictwie podawane jest częstsze występowanie EEM u płci męskiej. Co ciekawe, u dziewczynek częściej dochodzi także do samokorekty wadliwej drogi wyrzynania trzonowca (20 zębów na 25 badanych trzonowców), u chłopców ten stosunek wynosi 25 samowyleczeń na 53 zęby objęte schorzeniem. Z kolei Salbach i wsp. nie zauważyli różnicy w częstości występowania EEM pomiędzy obiema płciami (6, 12, 13).

Jako etiologię EEM Pulver podaje makrodoncję dotyczącą całego uzębienia lub tylko pierwszych stałych i drugich mlecznych trzonowców; małą lub dotylnie ustawioną szczękę w stosunku do podstawy czaszki; mezialny kierunek drogi wyrzynania stałych trzonowców z niewłaściwym poprzednim ruchem uzębienia mlecznego oraz przedwczesne wyrzynanie tych zębów; brak synchronizacji czasowej pomiędzy wyrzynaniem stałych trzonowców a wzrostem guzowatości szczękowej; opóźniony rozwój oraz wapnienie zawiązków pierwszych stałych trzonowców (7, 14).

Bjerklin i Kurol jako przyczynę sugerują skróconą szczękę oraz makrodoncję stałych trzonowców wyrzynających się pod bardziej mezialnym kątem u dzieci z nieodwracalną postacią EEM, w porównaniu z osobami, u których proces wyrzynania przebiega prawidłowo. W tych badaniach nie odnotowano istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą osób z odwracalną postacią ektopowego wyrzynania pierwszych stałych trzonowców a grupą kontrolną (15).

Baccetti zasugerował, że to miejscowe czynniki, takie jak niedopasowanie rozmiaru zębów do długości łuku zębowego, odgrywają najważniejszą rolę w tym nieprawidłowym zjawisku erupcji (16). Ten sam autor w innych swoich

ones. Similar findings were reported by Bjerklin who defined the prevalence of EEM in children with cleft lip and palate to be 21.8% as compared with 4.3% in healthy population. Kurol corroborated the outcome of the foregoing studies reporting that in children with cleft lip and palate the prevalence of EEM was 20% (8). Interestingly, familial prevalence was also noted – in siblings the EEM prevalence was fivefold (1, 9).

Research on ectopic eruption of maxillary first molars was also conducted by Yoonsik et al. in a group of children undergoing antineoplastic therapy. In that group of patients, the incidence of that phenomenon increased considerably (16%) compared to the healthy group (5%). A particularly high increase was recorded in the number of children who underwent antineoplastic therapy before the age of 3 years (10). The literature also reports that ectopic tooth eruption can be caused by past osteitis and osteomyelitis (11).

As to the incidence according to the sex, the literature reports that the EEM is more common in males. Interestingly, self correction of the deviant path of eruption of the permanent molar is more frequent in girls (ratio: 20 in 25 examined molars) whereas in boys, for the total of 53 molar teeth self correction occurs in 25 molars. Salbach et al., in turn, did not observe any difference in the incidence between both sexes (6, 12, 13).

According to Pulver, the aetiology includes macrodontia of the entire dentition or solely that of the first permanent and second primary molar teeth, micrognathia or a mandible distally positioned with relation to the cranial basis; mesial eruption path of the permanent molars with deviant forward movement of the primary dentition and a premature eruption of the maxillary first permanent molars; lack of timing balance between eruption of the permanent molars and an increase in maxillary tuberosity; and delayed development and calcification of the germs of the first permanent molars (7, 14).

Bjerklin and Kurol suggest that an irreversible EEM form in children is caused by a shortened maxillary dental arch circumference and macrodontia of the permanent molars erupting at a more mesial angle compared with those in whom the eruption process has a normal course. In the study, no statistically significant differences were recorded between the group of the subjects with a reversible form of ectopic eruption of first molars and the control group (15).

Baccetti suggested that such phenomenon involving an abnormal eruption path was mostly due to local factors such as discrepancy between the sizes of the teeth and the circumference of the dental arch (16). The same author in his other studies noted that disturbances in the amount and sizes of the teeth are associated with ectopic eruption of first permanent molars and can cause retention of the second permanent molars (17).

Becktor et al. studied the association between the EEM and retention of maxillary cuspids. It was concluded in those

*Ectopic eruption of permanent maxillary first molars - a review and a case report*

badaniach zauważył, że zaburzenia w liczbie i wielkości zębów mają związek z ektopowym wyrzynaniem pierwszych zębów trzonowych stałych i mogą również doprowadzić do zatrzymania drugich stałych zębów trzonowych (17).

Becktor i wsp. prowadzili badania nad powiązaniem EEM z zatrzymaniem kłów górnych. W badaniach tych stwierdzono, że nieodwracalna postać ektopowego wyrzynania górnych stałych trzonowców może być wczesnym ostrzeżeniem opóźnionego, ektopowego wyrzynania kłów prowadzącego do resorpcji korzeni siekaczy. Do podobnych wniosków doszedł Bjerklin, który ponadto zauważył, że infraokuzja zębów trzonowych mlecznych zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia ektopowego wyrzynania trzonowców (18, 19).

Salbach i wsp. poddają znacznie wyższe współwystępowanie EEM z innymi problemami ortodontycznymi, takim jak stłoczenia, zgryz krzyżowy częściowy boczny oraz tendencję do klasy III (13).

Podobne wnioski ze swoich badań wysnuł Mucedaro, który u pacjentów z EEM zauważył zwiększony wymiar mlecznych drugich trzonowców oraz stałych pierwszych trzonowców, a także niedorozwój szczęki i stłoczenia zębowe (5).

Wyróżnia się dwie postacie ektopowego wyrzynania trzonowców stałych. Postać odwracalną i postać nieodwracalną (20) – Young nazywa je odpowiednio skokową (jump type) oraz zatrzymaną (hold type) (21).

W postaci odwracalnej ektopowego wyrzynania zębów w wyniku resorpcji korzenia zęba mlecznego pierwszy stały trzonowiec zostaje uwolniony i wyrzyna się w prawidłowej pozycji (następuje samokorekta wady). Samokorekta EEM występuje w 2/3 przypadków i wówczas pacjent w wieku 7 lat ma prawidłowo wyrzynięty ząb trzonowy stały, a resorpcja zęba mlecznego nie postępuje.

W postaci nieodwracalnej trzonowiec stały zostaje zablokowany przez poprzedzający ząb mleczny i pozostaje w tej pozycji do czasu leczenia ortodontycznego lub przedwczesnej utraty zęba mlecznego, a resorpcja korzenia zęba mlecznego postępuje (6).

Wyróżniamy IV stopnie resorpcji korzenia drugiego trzonowego zęba mlecznego:

- I stopień resorpcji – łagodna, ograniczona do cementu albo – z minimalną penetracją – do zębiny.
- II stopień resorpcji – umiarkowana, obejmująca zębinę, bez obnażenia miazgi.
- III stopień – ciężka, dotycząca korzenia dystalnego i prowadząca do obnażenia miazgi.
- IV stopień – bardzo ciężka, obejmująca także korzeń mezialny drugiego mlecznego trzonowca (1).

**Powikłania**

Nieleczona postać nieodwracalna EEM może prowadzić do poważniejszych zaburzeń zgryzu, takich jak:

- zablokowanie wyrzynania górnego zęba trzonowego stałego i jego zatrzymanie

investigations that the presence of an irreversible form of ectopic eruption of maxillary permanent molars may represent an early warning sign of anticipated delayed ectopic eruption of the cuspids resulting in subsequent incisor root resorption. Similar conclusions were presented by Bjerklin, who furthermore noted that infraocclusion of the primary molars is a factor that increases the probability of occurrence of ectopic eruption of the molars (18, 19).

Salbach et al. report a considerably higher comorbidity of the EEM with other orthodontic problems such as crowding, partial lateral crossbite, and a tendency to class III relationship (13).

Similar conclusions were drawn by Mucedaro in his studies, since he noticed that in EEM patients, primary second molars and permanent first molars were greater in size, their maxillae were underdeveloped and the crowding of the teeth occurred (5).

Two types of ectopic eruption of maxillary permanent molars are distinguished: a reversible and irreversible forms (20) – Young calls them the jump type and the hold type, respectively (21).

In the reversible type of ectopic tooth eruption, due to resorption of the primary tooth root the first molar is released and erupts in a normal position (self correction of the disturbance occurs). EEM self correction occurs in two thirds of the cases and in consequence, a 7-year-old patient has a normally erupted permanent molar without further progression of primary tooth root resorption.

In the irreversible type of ectopic tooth eruption, the permanent molar is blocked by the preceding primary tooth and remains in that position by the time an orthodontic treatment is commenced, a premature loss of a primary tooth occurs or primary tooth root resorption progresses (6).

Four grades of primary second molar root resorption are distinguished, namely:

- grade I – minor resorption, cement-restricted or with minimal dentin penetration.
- grade II – moderate resorption, including dentin penetration, without pulp exposure.
- grade III – severe resorption, affecting a distal root and resulting in pulp exposure.
- grade IV – very severe resorption, affecting also the mesial root of the primary second molar (1).

**Complications**

Untreated irreversible EEM can lead to severe occlusion disturbances such as:

- blocked eruption of the permanent maxillary molar and its retention
- resorption and premature loss of the primary second molar, loss of space and blocked eruption of the second premolar
- excessive eruption of the mandibular permanent molar

- resorpcji i przedwczesna utrata drugiego trzonowca mlecznego, utrata miejsca i zablokowanie drugiego przedtrzonowca
- nadmierna erupcja dolnego, stałego zęba trzonowego
- zaburzenia w integralności oraz skrócenie łuku zębowego
- słoczenia w łuku zębowym
- ukryta próchnicy, a nawet powstanie ropnia przyzębnego (4, 13, 22).

### Diagnoza

Diagnoza EEM jest oparta na badaniu klinicznym oraz radiologicznym. W badaniu klinicznym stwierdzamy opóźnienie (powyżej 6 miesięcy) oraz asymetrię wyrzynania jednego lub więcej zębów trzonowych. Natomiast na zdjęciu radiologicznym zauważamy nakładanie się obrazu zablokowanego zęba stałego trzonowego na policzkowy, dystalny korzeń poprzedzającego zęba mlecznego (2). To zaburzenie może zostać wykryte już u dziecka w wieku 4 lat, na zdjęciu skrzydłowo-zgryzowym bądź przylegającym (5).

Kryterium rozpoczęcia leczenia powinien być wiek pacjenta. W przypadku, gdy zgłasza się do nas pacjent, który nie ukończył jeszcze 7. roku życia, a klinicznie stwierdza się problem w wyrzynaniu trzonowców stałych, postępowanie polega na bacznej obserwacji procesu wyrzynania przez okres 3–6 miesięcy. Jeżeli w badaniu wewnątrzustnym nie widać poprawy, konieczne będzie rozszerzenie diagnostyki o zdjęcie ortopantomograficzne, na którym należy zwrócić uwagę na ewentualną resorpcję korzenia zęba trzonowego mlecznego. Dodatkowo konieczna jest obserwacja zęba przeciwstawnego pod kątem jego nadmiernej erupcji oraz ocena zęba objętego EEM pod kątem próchnicy.

W przypadku stwierdzenia nieodwracalnej postaci EEM wdrażamy leczenie ortodontyczne. Natomiast, gdy pacjent zgłasza się z problemem po ukończeniu 7. roku życia, diagnostyka radiologiczna jest konieczna na pierwszej wizycie (21, 23). Sim w swoich badaniach zauważył, że wczesne leczenie EEM zabezpiecza przed utratą od 6 do 8 mm miejsca w łuku zębowym (23).

### Leczenie

Pierwszorzędnym celem wczesnego leczenia powinno być zachowanie długości i ciągłości łuku zębowego przez dystalizację wyrzynającego się zęba trzonowego. Jeżeli prawidłowa pozycja wyrzynającego się zęba nie może zostać osiągnięta, wówczas celem drugorzędnym jest stworzenie miejsca i pojawienie się zęba trzonowego w pozycji pionowej, często kosztem skrócenia łuku zębowego (2).

Wyróżniamy dwie podstawowe metody leczenia: międzyzębowe separatory (interproximal wedging) oraz aparaty wywołujące dystalny tipping trzonowca stałego (distal tipping) (22).

W metodzie leczenia za pomocą separatorów stosujemy separatory elastyczne oraz metalowe. Jeżeli ząb trzonowy stały objęty opisywanym schorzeniem nie jest położony podziąsłowo,

- compromised integrity and dental arch shortening
- dental arch crowding
- cryptic caries and even formation of a periodontal abscess (4, 13, 22).

### Diagnosis

The EEM is diagnosed based upon a clinical and radiological examination. In a clinical examination a delay (of more than 6 months) in and eruption asymmetry of one or more molars was found whereas a radiograph revealed an interference of the overlying image of a blocked permanent molar and the distal buccal root of the preceding primary tooth (2). Such condition can be detected as early as in a 4-year-old patient in a bitewing and occlusal radiograph or an adjacent one (5).

The age of the patient should be the criterion for treatment commencement time. In the event that a patient presents to our clinic at less than seven years of age and is clinically diagnosed with ectopically erupting permanent molar, the management should consist in watchful observation for 3–6 months. If an intraoral examination reveals no correction, diagnostics should be expanded by taking a panoramic radiograph and detect whether root resorption of the primary molar is present. Additional observation of the antagonist tooth for excessive eruption is necessary, and so is an assessment of the EEM-affected tooth for caries.

If an irreversible type of EEM is diagnosed, orthodontic treatment is implemented. However, when a patient presents at more than 7 years of age, radiologic diagnostics is necessary during the first visit (21, 23). Sim observed in his studies that an early EEM treatment prevents the patient from the loss of 6 – 8 mm of space in the dental arch (23).

### Treatment

The most important objective of an early treatment should include the maintenance of the length and continuity of the dental arch by distalization of the erupting molar tooth. If a correct position of the erupting tooth cannot be achieved, a secondary objective should be set to create sufficient space and achieve a vertical eruption of the molar, frequently at the expense of a shortening of dental arch circumference (2).

Two basic treatment methods are distinguished: interproximal wedging and distal tipping of the permanent molar (22).

In the dental wedge treatment modality, elastic and metallic orthodontic separators are employed. If a permanent molar affected by the condition described above is not in a subgingival position, elastic separators can be used; if this is not the case, the first stage of separation is conducted using a metallic wire. Treatment with metallic separators is initiated using the smallest wire diameter and gradually increasing it for the purpose of maintaining a constant pressure on the point of contact of the erupting tooth and subsequently, in an appropriate time, of being able to use elastic separators (24).

*Ectopic eruption of permanent maxillary first molars - a review and a case report*

to możemy zastosować separatory elastyczne – w przeciwnym wypadku stosujemy separację opartą na metalowym drucie jako pierwszy rodzaj separacji. Leczenie separatorami metalowymi zaczynamy od najmniejszego rozmiaru, przechodząc stopniowo na coraz większe, aby utrzymać stały nacisk na punkt stykowy wyrzynającego się zęba, a następnie w stosownym czasie zastosować separatory elastyczne (24).

Inną metodą leczenia jest zastosowanie korony metalowej na trzonowy ząb mleczny, wydłużonej dystalnie w celu odpychania zęba objętego EEM (2, 25).

Wśród aparatów wywołujących dystalny tipping wyrzynającego się trzonowca wyróżniamy aparaty ruchome oraz stałe, takie jak aparat Humphreya, aparat Haltermana, częściowy aparat stały z otwartą sprężyną. Często, wspomagając leczenie EEM, stosujemy łuki podniebienne osadzone na drugich trzonowych zębach mlecznych w celu wzmocnienia ich zakotwienia (20, 26).

Auychai i wsp. w terapii ektopowego, bilateralnego wyrzynania trzonowców zastosowali hemisekcję zębów mlecznych, uważając, że zmniejszenie koron zębów o połowę nie wpłynie niekorzystnie na długość łuku zębowego (4).

Autorzy Ryba i wsp. poza wyżej wymienionymi metodami leczenia postaci nieodwracalnej EEM proponują jako ostateczne rozwiązanie zmniejszenie wymiaru drugiego zęba mlecznego przez pionowe szlifowanie korony tego zęba (3).

Najmniej rekomendowanym rozwiązaniem jest usunięcie zęba mlecznego, gdyż prowadzi ono nieuchronnie do skrócenia łuku zębowego, ale z drugiej strony pozwala na wyrznięcie zęba stałego w pozycji pionowej bez problemów następczych. Ekstrakcja zęba mlecznego jest zabiegiem pożądanym w przypadku braku zawiązków stałych drugich przedtrzonowców.

**Materiał własny**

W przeciągu ostatnich dwóch lat resorpcję podminowującą zdiagnozowano u pięciorga pacjentów Polikliniki „Pod Szyndzielnią” (ryc. 1-5 prezentują zdjęcia ortopantomograficzne wymienionych pacjentów).



**Ryc.1.** Zdjęcie OPG pacjenta w wieku 7 lat – obustronne ektopowe wyrzynanie górnych zębów trzonowych.

*Fig.1. Panoramic radiograph of patient at 7 years of age – bilateral ectopic eruption of maxillary molar teeth.*

Another treatment method consists in placement on the primary molar tooth of

a distally elongated metallic crown in order to exert pushing force on the EEM-affected tooth (2, 25).

Appliances causing distal tipping of an erupting molar tooth include removable and fixed ones such as Humphrey appliance, Halterman appliance or a partial fixed appliance with an open coil. Frequently, in order to support EEM-affected tooth treatment, palatal arches seated on the primary second molar teeth are used to strengthen their anchorage (20, 26).

Auychai et al., in the treatment of bilateral ectopic molar eruption applied primary molar hemisection being of the opinion that tooth crown size reduction by half would not adversely affect the length of the dental arch (4).

Authors Ryba et al., besides the above described irreversible EEM type treatment options, by way of a final solution suggest a reduction of the second primary tooth size by vertical grinding of its crown (3).

The least recommended solution is primary tooth removal since it inevitably causes dental arch shortening; on the other hand, however, it enables eruption of the permanent tooth in an upright position without any subsequent sequela. Primary tooth extraction is a desirable procedure in the event of the agenesis of permanent second premolar tooth germs.

**Author's own material**

During the last two years undermining resorption was diagnosed in five patients of the “Pod Szyndzielnią” Dental Clinic (Fig. 1-5 present panoramic radiographs of said patients).



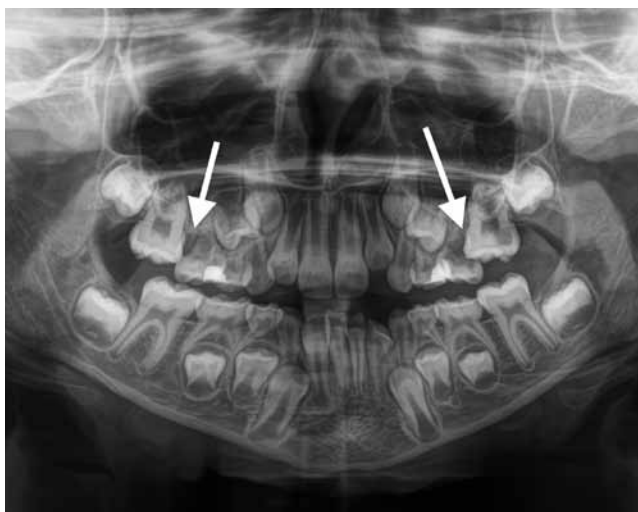
**Ryc. 2.** Zdjęcie OPG pacjentki w wieku 7 lat z ektopowym wyrzynaniem zęba 16.

*Fig. 2. Panoramic radiograph of female patient at 7 years of age – with ectopic eruption of tooth 16.*



Ryc. 3. Zdjęcie OPG pacjentki w wieku 8 lat z ektopowym wyrzynaniem zęba 26 oraz opóźnionym wyrzynaniem zęba 11.

*Fig. 3. Panoramic radiograph of female patient at 8 years of age – with ectopic eruption of tooth 26 and delayed eruption of tooth 11.*



## Wnioski

Wczesna diagnoza i leczenie ektopowego wyrzynania trzonowców przy udziale naturalnych sił erupcji, lub z wykorzystaniem prostych aparatów ortodontycznych, pozwala zapobiec skomplikowanym wadom zgryzu, dlatego konieczna jest kontrola procesu wyrzynania się zębów stałych w etapie I fazy wymiany uzębienia.



Ryc. 4. Zdjęcie OPG pacjentki w wieku 7 lat, resorpcja podminowująca zębów 16 i 26; ząb 26 wyznął się samoistnie, natomiast 16 wymagał chirurgicznego odsłonięcia i leczenia ortodontycznego.

*Fig. 4. Panoramic radiograph of female patient at 7 years of age – undermining resorption of teeth 16 and 26; tooth 26 erupted by itself, whereas tooth 16 required surgical flap reflection and orthodontic treatment.*

Ryc. 5. Zdjęcie OPG pacjentki w wieku 7 lat z obustronnym ektopowym wyrzynaniem zębów 16 i 26 oraz brakiem zawiązków zębów 15 i 25; zdecydowano o usunięciu zębów 55 i 65 w celu prawidłowego wyrzynania pierwszych trzonowych zębów stałych.

*Fig. 5. Panoramic radiograph of female patient at 7 years of age – with bilateral ectopic eruption of teeth 16 and 26 and agenesis of germs of teeth 15 and 25; decision was taken to extract teeth 55 and 65 for the purpose of allowing correct eruption of permanent first molar teeth.*

## Conclusions

Due to the fact that an early diagnosis and treatment of ectopic eruption of molar teeth with the use of natural eruption forces or of simple orthodontic appliances allows preventing complicated types of malocclusion, it is necessary to monitor the process of eruption of permanent teeth in the first stage of mixed dentition.



*Ectopic eruption of permanent maxillary first molars - a review and a case report***Piśmiennictwo / References**

1. Barberia-Leachea E, Cruz Suarez-Clu'ab M, Saavedra-Ontiverosc D. Ectopic Eruption of the Maxillary First Permanent Molar: Characteristics and Occurrence in Growing Children. *Angle Orthod* 2005; 75: 610-15.
2. Chandrashekhar MB, Mitesh DK, Shashibhishan KK, Sathyajith Naik N. Management of bilateral ectopically erupting mandibular molars using Humprey's appliance - a case raport. *IJRID* 2014; 4: 58-64.
3. Ryba M, Hes K, Noskowska A, Łoboda M. Zaburzenia wyrzynania pierwszego i drugiego stałego zęba trzonowego: podział, etiologia, diagnostyka różnicowa i leczenie. *Forum Ortod* 2015; 11: 25-35.
4. Auychai S, Feigal RJ, Walke PO. Management of mandibularmolar ectopic eruption using primary molar hemisection: case report. *Pediatr Dent* 1996; 18: 399-402.
5. Mucedero M, Rozzi M, Cardoni G, Ricchiuti MR, Cozza P. Dentoskeletal features in individuals with ectopic eruption of the permanent maxillary first molar. *Korean J Orthod* 2015; 45: 190-7.
6. Yaseen SM, Naik S, Uloopi KS. Ectopic eruption - A review and case report. *Contemp Clin Dent* 2011; 2: 3-7.
7. Chintakanon K, Boonpinon P. Ectopic eruption of the first permanent molars: prevalence and etiologic factors. *Angle Orthod* 1998; 68: 153-60.
8. Silva Filho OM, Albuquerque MPV, Kurol J. Ectopic eruption of maxillary first permanent molars in children with cleft lip. *Angle Orthod* 1996; 66: 373-80.
9. Kurol J. Ectopic eruption of maxillary first permanent molars: Familial tendencies. *J Dent Child* 1982; 49: 35-8.
10. Ko Y, Park K, Kim Y. Effect of Anticancer Therapy on Ectopic Eruption of Permanent First Molars. *Pediatr Dent* 2013; 35: 530-3.
11. Dayal PK. Eruption of a tooth into the nasal cavity due to osteomyelitis. *J Laryngol Olol* 1981; 95: 509-12.
12. Bjerklin K Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar. An epidemiological, familial, etiological and longitudinal clinical study. *Swed Den J Suppl* 1994; 100: 1-16.
13. Salbach A, Schremmer B, Grabowski R, Stahl de Castrillon F. Correlation between the frequency of eruption disorders for first permanent molars and the occurrence of malocclusions in early mixed dentition. *J Orofac Orthop* 2012; 73: 298-306.
14. Pulver F. The etiology and prevalence of ectopic eruption of the maxillary first permanent molar. *ASDC J Dent Child* 1968; 35: 138-46.
15. Bjerklin K, Kurol J. Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar: etiologic factors. *Am J Orthod* 1983; 84: 147-55.
16. Baccetti T. A controlled study of associated dental anomalies. *Angle Orthod* 1998; 68: 267-74.
17. Baccetti T. Tooth anomalies associated with failure of eruption of first and second permanent molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000; 118: 608-10.
18. Binner Becktor K, Steiniche K, Kjær I. Association between ectopic eruption of maxillary canines and first molars. *Eur J Orthod* 2005; 27: 186-9.
19. Bjerklin K, Kurol J, Valentin J. Ectopic eruption of maxillary first permanent molars and association with other tooth and developmental disturbances. *Eur J Orthod* 1992; 14: 369-75.
20. Kupietzky A. Correction of ectopic eruption of permanent molars utilizing the brass wire techniqu. *Pediatr Dent* 2000; 22: 408-12.
21. Schneider PE, Dummett Jr CO. Treatment of ectopic permanent molar eruption - case report. *Quintessence* 1985; 7: 459-62.
22. Frank Cha. Treatment options for impacted teeth. *JADA* 2000; 131: 623-32.
23. Sim JM. Minor orthodontic tooth movement in children. *CV Mosby* 1977: 493.
24. Hirayama K, Chow MH. Correcting ectopic first permanent molars with metal or elastic separators. *Pediatr Dent* 1992; 14: 342-4.
25. Poornima P, Pathak S, Bharath KP, Roopa KB. Simple treatment of ectopic eruption with a stainless steel crown. *J Health Res* 2015; 2/3: 289-91.
26. Kennedy DB. Clinical Tips for the Haltermann Appliance. *Pediatr Dent* 2007; 29: 327-9.