

I. STRESZCZENIE

Wprowadzenie:

Termin hipomineralizacja trzonowcowo-sieczna (Molar-Incisor-Hypomineralisation), został wprowadzony przez Weerheijm w 2001 roku. Definiuje on defekty rozwojowe szkliwa dotyczące co najmniej jednego stałego zęba pierwszego trzonowego i często stałych zębów siecznych. Klinicznie zaburzenie manifestuje się jako białe, żółte lub brązowe zmętnienia, zwykle niesymetryczne, wyraźnie odgraniczone od zdrowego szkliwa. W zależności od zaawansowania defektów wyróżnia się postać łagodną, umiarkowaną lub ciężką. W postaci umiarkowanej i ciężkiej charakterystyczne są poerupcyjne odłamania szkliwa (PEB - Posteruptive Enamel Breakdown), spowodowane działaniem sił żucia na tkankę o obniżonej zawartości składników mineralnych oraz prospektywnie nietypowy kształt wypełnień obejmujący powierzchnie zwykle wolne od próchnicy w zębach o prawidłowej strukturze szkliwa. W zębach siecznych zmiany mają zazwyczaj charakter łagodny i stanowią przede wszystkim problem estetyczny, natomiast w pierwszych stałych zębach trzonowych, często jeszcze w okresie ich wyrzynania, obserwuje się gwałtowny rozwój próchnicy w obszarach zdeminerlizowanych. Leczenie zębów trzonowych w przypadkach MIH stwarza wiele trudności, związanych młodym wiekiem pacjentów, nadwrażliwością na bodźce, osiągnięciem efektywnego znieczulenia miejscowego, słabszej adhezji wypełnień do rejonów o obniżonej mineralizacji, częstego występowania próchnicy wtórnej wokół założonych wypełnień. Niejednokrotnie leczenie zachowawcze kończy się niepowodzeniem i metodą z wyboru pozostaje ekstrakcja pierwszych trzonowców z następowym leczeniem ortodontycznym. Pomimo wielu badań etiologia MIH do dziś pozostaje nie w pełni wyjaśniona. Bierze się pod uwagę szereg potencjalnych czynników przyczynowych działających w okresie mineralizacji stałych zębów siecznych i pierwszych trzonowych, czyli w pierwszych trzech latach życia. Zalicza się do nich m.in: problemy zdrowotne matki w ostatnim trymestrze ciąży, komplikacje okołoporodowe, działanie leków (amoksycyliny), zanieczyszczenie środowiska (np. obecność dioksyn w mleku matki), niedobory pokarmowe, niedobór witaminy D, choroby górnych dróg oddechowych, zapalenia ucha środkowego i defekty genetycznej regulacji amelogenezy .

Frekwencja MIH stwierdzana przez badaczy w różnych krajach wynosi 2,4-40,2% . Tak znaczne różnice mogą wynikać z uwarunkowań etnicznych, jak również z odmiennych kryteriów oceny i wieku badanych.

Cel pracy

Celem badania jest ocena częstości występowania zaburzeń rozwojowych szkliwa ze szczególnym uwzględnieniem hipomineralizacji trzonowcowo-siecznej u 8-9 letnich dzieci oraz próba identyfikacji potencjalnych czynników etiologicznych tych nieprawidłowości.

Material i metody

Grupę badaną stanowiło 150 pacjentów w wieku 8-9 lat z województw opolskiego i dolnośląskiego. Badania dzieci dokonano na terenie szkół podstawowych, do których uczęszczają, po uzyskaniu zgody dyrekcji placówki oraz rodziców lub w Poradni Stomatologii Dziecięcej Katedry Stomatologii Dziecięcej i Przedklinicznej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. W badaniu stomatologicznym uwzględniono stan zębów stałych w aspekcie zachorowalności na próchnicę (wskaźniki PUW/Z, PUW/P, ICDASII) oraz zaburzeń mineralizacji (wskaźnik mDDE). W przypadku występowania MIH oceniono stopień zaawansowania zmian wg kryteriów EAPD . W badaniu psychometrycznym podjęto próbę oceny wpływu obecności rozwojowych zaburzeń szkliwa na jakość życia dziecka przy użyciu kwestionariusza własnego QL stworzonego na podstawie kwestionariusza CPQ 8-10. Badanie ankietowe dotyczyło obecnego stanu zdrowia dziecka, stanu zdrowia dziecka w poprzednich okresach życia ze szczególnym uwzględnieniem czasu ciąży i porodu oraz trzech pierwszych lat życia, nawyków dietetycznych i higienicznych obecnie i w przeszłości, oraz problemów zgłaszanych przez dziecko odnośnie jamy ustnej ze szczególnym uwzględnieniem nadwrażliwości zębów na bodźce.

Wyniki i wnioski:

Badania wykazały obecność zaburzeń rozwojowych szkliwa u 50 osób, w tym u 16 zaburzenia występujące na różnych zębach (10,7%), ocena wg wskaźnika mDDE) i u 34 obejmujące stałe zęby pierwsze trzonowe lub/i sieczne spełniające kryteria diagnostyczne hipomineralizacji trzonowcowo-siekaczowej – MIH (22,7%). Przeważała forma obejmująca zarówno zęby stałe pierwsze trzonowe jak i sieczne (31/34, tj. 91,2%, gdzie można było zaobserwować również tendencję wzrostową zajętych siekaczy wraz ze wzrostem ilości zajętych zębów trzonowych. Średnia ilość zębów z objawami hipomineralizacji trzonowcowo-siecznej wynosiła $5,29 \pm 2,24$. Nadwrażliwość zębów na nieszkodliwe bodźce występujące w jamie ustnej dotkniętych MIH występowała u 21 badanych (61,8%) i dotyczyła najczęściej bodźców zimnych i ciepłych i/lub szczotkowania zębów. Najrzadziej dolegliwości bólowe

wg badanych występowały pod wpływem nagryzania. Ponad połowa dzieci z MIH wykazywało postać ciężką schorzenia. Analiza regresji logistycznej wielorakiej ujawniła, że ryzyko wystąpienia MIH u dzieci z incydentami wysokiej gorączki w porównaniu z dziećmi, które ich nie miały jest ponad 80-krotnie większe. Szansa na rozwój MIH jest również nieznacznie większa wśród dzieci z niską masą ciała i tych, które przebyły ospę wietrzną. Ze względu na występowanie hipomineralizacji trzonowcowo-siekaczowej u ponad 20% badanych lekarze sprawujący nad nimi opiekę medyczną powinni znać uwarunkowania powstawania defektu i posiadać wiedzę o sposobach zapobiegania szybkiej progresji choroby i utraty zęba powstawaniu i progresji. Dzieci z MIH wykazują wyższe ryzyko choroby próchnicowej, dlatego powinny częściej podlegać okresowym kontrolom i zabiegom profilaktycznym. U dzieci z hipomineralizacją trzonowcowo-siekaczową stwierdzono niższą jakość życia w porównaniu z dziećmi bez zaburzeń szkliwa. Niezbędne jest dbanie o poprawę jakości życia dzieci z MIH przede wszystkim zapewniając profilaktykę nadwrażliwości i poprawę estetyki.

II. SUMMARY

Introduction

The term Molar-Incisor-Hypomineralisation was introduced by Weerheijm in 2001 and defines developmental defects of enamel that involve at least one permanent first molar and often permanent incisors. Clinically, the disorder manifests itself as white, yellow or brown opacities, usually asymmetrical, clearly demarcated from healthy enamel. Depending on the severity of the defects, a mild, moderate or severe form is distinguished. Moderate and severe forms are characterized by post-eruptive enamel breakdown (PEB), caused by masticatory forces acting on teeth with a reduced content of minerals, and prospectively atypical shapes of restorations involving surfaces usually free of caries in teeth with normal enamel structure. In the incisors, the changes are usually mild and are primarily of aesthetic concern, while in the first permanent molars rapid development of caries of demineralized areas is observed, often during their eruption. Treatment of molars in MIH cases poses many difficulties related to the young age of patients, hypersensitivity to stimuli, achievement of effective local anesthesia, weaker adhesion of restorations to areas with reduced mineralization or frequent occurrence of secondary caries around restorations. Conservative treatment often fails, and the method of choice is the extraction of the first molars followed by orthodontic treatment. Despite many studies, the etiology of MIH remains incomplete to this day. A number of potential causal factors are taken into account during the period of mineralization of the permanent incisors and first molars, i.e. in the first three years of life. They include: maternal health problems in the last trimester of pregnancy, perinatal complications, the effects of drugs (amoxicillin), environmental pollution (e.g. the presence of dioxins in breast milk), nutritional deficiencies, vitamin D deficiency, diseases of the upper respiratory tract, inflammation of the middle ear and defects in the genetic regulation of amelogenesis.

Researchers of various countries found the frequency of MIH occurrence to be 2.4-40.2%. Such significant differences may result from ethnic differences, as well as from different evaluation criteria and age of the examined.

Aim of the study

The aim of the study is to assess the prevalence of developmental disorders affecting enamel, with particular emphasis on molar-incisor hypomineralization in 8-9 year-old children, and to attempt identifying potential etiological factors of these abnormalities.

Materials and methods

The study group consisted of 150 patients aged 8-9 years from Opolskie and Dolnośląskie province. Children were examined in the primary schools they attended, after obtaining the consent of the managers of the facility and parents, and in the pediatric dentistry clinic at the Department of Pediatric and Pre-clinical Dentistry at the Medical University in Wrocław (Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu). The dental examination included the condition of permanent teeth in terms of caries incidence (DMFT / S, ICDASII indexes) and mineralization disorders (mDDE index). In the case of MIH, the severity of the changes was assessed according to EAPD criteria. In the psychometric study, an attempt was made to assess the impact of the presence of developmental disorders of the enamel on the child's quality of life using the proprietary QL questionnaire created on the basis of the CPQ 8-10 questionnaire. The survey concerned the child's current and previous health, with particular emphasis on the time of pregnancy and childbirth as well as the first three years of life, current and past dietary and hygienic habits and problems reported by the child regarding the oral cavity, with increased focus on tooth hypersensitivity to stimuli.

Results & Conclusions

The study assessed the presence of developmental disorders of enamel according to the mDDE index in 50 children, of which 16 presented the defects on various teeth (10.7%), whereas in 34 children the defects were found on permanent first molars and/or incisors meeting the diagnostic criteria for molar-incisor hypomineralization - MIH (22.7%). The predominant form involved both the permanent first molars and the incisors (31/34, i.e. 91.2%), where an upward trend of the affected incisors could also be observed along with an increase in the number of molars involved. The average number of teeth with symptoms of molar-incisor hypomineralization was 5.29 ± 2.24 . Teeth hypersensitivity to harmless stimuli occurring in the oral cavity of MIH sufferers was present in 21 patients (61.8%) and was most often related to cold and warm stimuli and/or tooth brushing. More than half of the children with MIH developed a severe form of the disease. The study showed a clear effect on the decline in quality of life in children diagnosed with molar-incisor hypomineralization. Multiple logistic regression analysis revealed that the risk of MIH in children with high fever events compared to children that did not have them, is over 80 times greater. Chance for development of MIH is also slightly greater among low weight children and those who had chickenpox. Due to the occurrence of MIH in over 20% of the examined, dentists taking care of affected patients should understand the etiology of this disorder and be knowledgeable about how to prevent its rapid progression, which potentially may lead to tooth loss. Children with MIH show a higher risk of caries disease, therefore they should undergo periodic check-ups and preventive treatments more frequently. In children with molar-incisor hypomineralization, a lower quality of life was found compared to children without enamel

disorder. Therefore, it is necessary to improve the quality of life, primarily by preventing hypersensitivity and improving aesthetics