

# Hipomineralizacja trzonowcowo-siekaczowa (MIH)

Minimalnie Inwazyjne  
rozwiązania  
terapeutyczne



# Hipomineralizacja trzonowcowo siekaczowa (MIH)

## Globalny problem, który dotyczy co siódmego dziecka<sup>1,2</sup>

MIH jest ogólnym **zaburzeniem rozwojowym** szkliwa dotyczącym zwykle jednego lub więcej pierwszych stałych zębów trzonowych. Zaburzenie może występować również w siekaczach środkowych ale zdarza się to rzadziej. Znane są również przypadki hipomineralizacji drugich zębów trzonowych mlecznych (HSPM) oraz kłów.<sup>3</sup> Dzieci, u których występuje HSPM są pięć razy bardziej narażone na wystąpienie MIH w zębach stałych. Istnieje kilka stopni nasilenia, od delikatnych zmętnień po postępujące złamania szkliwa.

Obecnie **etiologia** MIH jest nadal **nieznana**. Opisano pewne korelacje z chorobami prenatalnymi, okołoporodowymi i poporodowymi, kontaktem z antybiotykami czy związkami chemicznymi takimi jak dioksyna, bisfenol A, polichlorowane bifenyle, ale wciąż brakuje wystarczających dowodów.

## Obraz kliniczny

- Odgraniczone zmiany w przezierności, od kremowo białych do żółtych po brązowe przebarwienia
- Szkliwo objęte zmianami ma normalną grubość (do momentu wystąpienia postępujących złamań)
- Zmiany mogą występować asymetrycznie
- Rozległe zmiany w obrębie pierwszego stałego zęba trzonowego zwiększają prawdopodobieństwo wystąpienia zmian w przeciwległym zębie trzonowym
- Zmiany w obrębie siekaczy są zwykle łagodniejsze ale zdarza się, że są nieestetyczne



Łagodna postać MIH  
Dzięki uprzejmości Prof. E.van Amerongen, Niderlandy



Umiarkowana postać MIH  
Dzięki uprzejmości Prof. C.Baroni, Włochy



Ciężka postać MIH  
Dzięki uprzejmości Prof. C.Baroni, Włochy



Siekacze objęte MIH  
Dzięki uprzejmości Prof. C.Baroni, Włochy

## Objawy

- Nadwrażliwość i obniżona reakcja na środki znieczulenia miejscowego
- Gwałtowne postępowanie zmian próchnicowych
- Postępujące złamania szkliwa

## Postępowanie kliniczne w przypadku MIH stanowi wyzwanie z powodu:

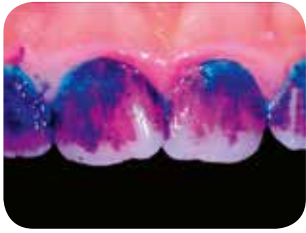
- Nadwrażliwości i szybko postępujących zmian próchnicowych w zębach objętych zmianami
- Trudności w uzyskaniu efektu znieczulenia
- Ograniczonej współpracy ze strony małego dziecka
- Powtarzającej się utraty szczelności uzupełnień
- Potrzeby zwiększonej ilości wizyt w gabinecie dentystycznym

**U dzieci dotkniętych MIH często rozwija się lęk przed dentystą na skutek doświadczeń związanych z inwazyjnym i bolesnym leczeniem w młodym wieku.**



# Wstępne postępowanie terapeutyczne

## Pierwszy krok to wzmocnienie motywacji pacjenta



Dzięki uprzejmości Dr P.Rouas,  
Francja

- Zęby powinny być szczotkowane dwa razy dziennie z użyciem pasty zawierającej co najmniej 1000 ppm fluoru. Zawartość fluoru powinna być dostosowana do wieku; w przypadku starszych pacjentów pożądane może być wyższe stężenie fluoru.
- Stosowanie narzędzi do identyfikacji takich jak GC Tri Plaque ID Gel może pomóc w identyfikacji kariogenicnej płytki, motywować pacjentów i dawać możliwość doskonalenia techniki szczotkowania
- Należy ograniczyć spożywanie cukrów i pokarmów, które obniżają kwasowość jamy ustnej



## Wzmacnianie i znoszenie nadwrażliwości z użyciem GC Tooth Mousse, GC MI Paste Plus i MI Varnish

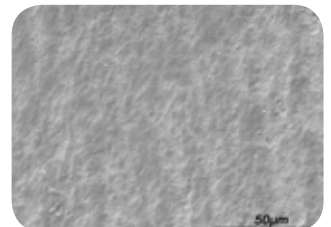
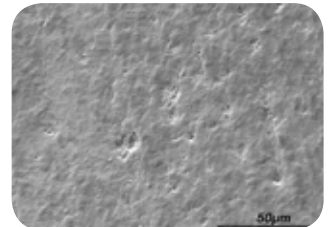
Stosowanie miejscowe jest przydatne w wzmacnianiu zębów i znoszeniu nadwrażliwości w przypadku MIH. Aplikacja RECALDENTU (CPP-ACP), zawierającego wysokie stężenie biodostępnych jonów wapnia i fosforu, wykazała wysoką skuteczność w tym przypadku.<sup>4,5</sup>

### Tooth Mousse (nie zawiera fluoru)/MI Paste Plus (zawiera 900 ppm fluoru)

- krem do stosowania miejscowego zawierający RECALDENT (CPP-ACP) do codziennej aplikacji domowej
- aplikować po szczotkowaniu, przed udaniem się na wieczorny spoczynek; nie płukać
- zapewnia ekstra ochronę dla zębów
- neutralizuje zagrożenia związane z kwasem

#### Tooth Mousse czy MI Paste Plus?

Tooth Mousse i MI Paste Plus może być stosowany w tych samych wskazaniach. Tooth Mousse jest zalecany poniżej 6 roku życia aby unikać ryzyka fluorozoy oraz w przypadkach gdy dodatkowa suplementacja fluorem nie jest wskazana czy pożądana. W przypadku aplikacji nocnej Tooth Mousse jest zalecany dla pacjentów do 12 roku życia. MI Paste Plus można stosować powyżej tego wieku.



MI Paste Plus redukuje porowatość i poprawia homogenność szkliva z hipomineralizacją.  
Dzięki uprzejmości Dr F.A.Crombie, Australia

### MI Varnish (22600 ppm fluoru)

- lakier zawierający RECALDENT (CPP-ACP) do aplikacji w gabinecie 4 razy w roku
- aplikować po profesjonalnej higienizacji
- uszczelnia kanaliki zębinowe; redukuje nadwrażliwość zębów i pozostawia warstwę lakieru na powierzchni

Przed użyciem należy dokładnie zapoznać się z instrukcją stosowania.



Dzięki uprzejmości Prof. P.Gatón Hernández, Hiszpania



Dzięki uprzejmości Dr M.Marinova,  
Bułgaria



Dzięki uprzejmości Dr P.Rouas,  
Francja



Dzięki uprzejmości Dr P.Rouas,  
Francja

## Ochrona powierzchni z **GC Fuji TRIAGE**

**Fuji TRIAGE**, płynny glasionomer, pomoże chronić powierzchnię przed rozwojem próchnicy i nadwrażliwością

- Fuji TRIAGE wiąże chemicznie w wilgotnym środowisku
- Zęby mogą być chronione nawet przed ich całkowitym wyrżnięciem
- Wiązanie Fuji TRIAGE w kolorze różowym może być przyspieszone poprzez użycie lampy do polimeryzacji światłem

### **Wczesna ochrona jest ważna aby uniknąć komplikacji**

- Prosta i szybka aplikacja; idealny wybór na pierwszym etapie leczenia
- Pomaga odsunąć w czasie lub nawet uniknąć bardziej inwazyjnej opcji terapeutycznej
- Zmniejszone ryzyko wystąpienia lęku przed leczeniem stomatologicznym ze względu na ogólnie dobrze tolerowaną przez dzieci procedurę



Dzięki uprzejmości Dr P.Rouas, Francja



Dzięki uprzejmości Prof. P.Gatón Hernández, Hiszpania



Dzięki uprzejmości Prof. P.Gatón Hernández, Hiszpania



# Odbudowa

## Minimalnie Inwazyjne odbudowy z EQUIA Forte HT

### Uzupełnienia długoczasowe

- Szklana hybryda EQUIA Forte HT jest przeznaczona do długoczasowych, minimalnie inwazyjnych uzupełnień. Dodatkowo, jej szybka aplikacja w technice bulk jest wielką korzyścią w przypadku młodych, obawiających się leczenia stomatologicznego pacjentów.
- Adhezja chemiczna i tolerancja na wilgoć EQUIA Forte HT to ogromne zalety w przypadku wyzwania jakim jest adhezja do szkliwa z hipomineralizacją.
- W przypadku trudności w znieczuleniu zębów można zastosować metodę leczenia atraumatycznego (ART); próchnica jest usuwana metodą ręcznej ekskawacji przed aplikacją EQUIA Forte HT.<sup>6</sup>
- Stosowanie materiału kompozytowego jest możliwe w przypadku ubytków wyraźnie odgraniczonych i nie wymagających usuwania zbyt dużej ilości tkanek ząba.

### Uzupełnienia tymczasowe

- W niektórych przypadkach ciężkiej odmiany MIH, ostateczne uzupełnienia nie mogą być wykonane od razu ze względu na młody wiek pacjenta. Niemniej jednak wczesne postępowanie terapeutyczne jest niezbędne aby zatrzymać i odwrócić proces rozwoju próchnicy.
- Cementy glasonomerowe lub korony stalowe, cementowane z użyciem cementu glasonomerowego, mogą być stosowane w czasie oczekiwania na wykonanie ostatecznej odbudowy kompozytowej lub uzupełnienia pośredniego.



Dzięki uprzejmości Dr P.Rouas, Francja

### Rozwiązania ortodontyczne

W określonych warunkach ortodontycznych, może być wskazane usunięcie poważnie uszkodzonych pierwszych trzonowych zębów stałych. Idealnym momentem jest ten kiedy furkacja drugiego zęba trzonowego zaczyna ulegać zwapnieniu, zwykle około 8,5-9 roku życia. Usunięcie zęba w tym czasie sprzyja spontanicznej migracji drugiego zęba trzonowego: zazwyczaj uzyskuje się lepsze rezultaty w szczęce niż w żuchwie.

# Kontrola

## Schemat kontroli dostosowany do rezultatu terapii

Częstotliwość wizyt jest zazwyczaj wyższa w przypadku pacjentów z MIH, ze względu na wyższą podatność na próchnicę. Należy zwrócić uwagę na kilka aspektów:

- Uzupelnienia muszà byç regularnie kontrolowane ze względu na utrudnionà adhezję do szkliwa z hipomineralizacjà
- Podtrzymywanie motywacji pacjenta do przeprowadzania terapii domowej i regularna ocena efektów
- Higiena jamy ustnej (z użyciem Tri Plaque ID Gel) i nawyki żywieniowe powinny byç regularnie kontrolowane
- Uzupelnienia tymczasowe powinny byç monitorowane i wymieniane gdy warunki stanà się odpowiednie do wykonania uzupelnienia docelowego

Istotnym elementem strategii zapobiegania jest profilaktyka domowa. Motywowanie i edukacja małego pacjenta/opiekuna jest bardzo ważne, ponieważ to oni będą musieli wprowadzić dobre nawyki higieniczne jamy ustnej i zdrowe odżywianie.

Program Dentonauts kładzie również nacisk na to, aby każda wizyta u dentysty była pozytywnym doświadczeniem dla dziecka. Jest to ważne, aby zapewnić długoterminową współpracę i zapewnić funkcjonowanie w zdrowiu przez całe życie.



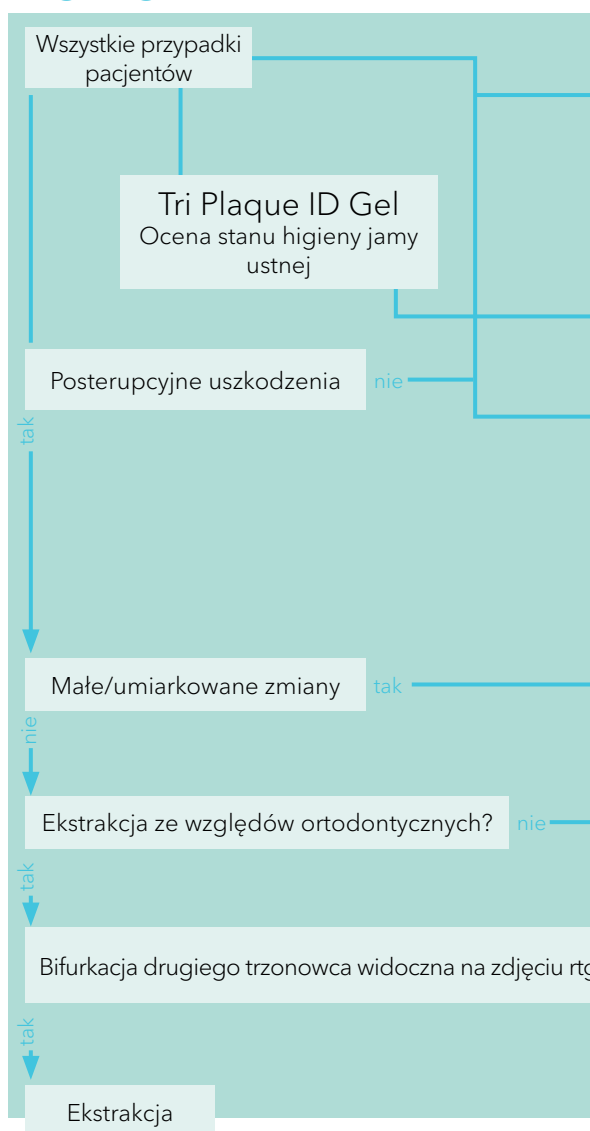
# Minimalnie Inwazyjne rozwiązania terapeutyczne w leczeniu MIH

## Schemat postępowania skupiony na potrzebach pacjenta

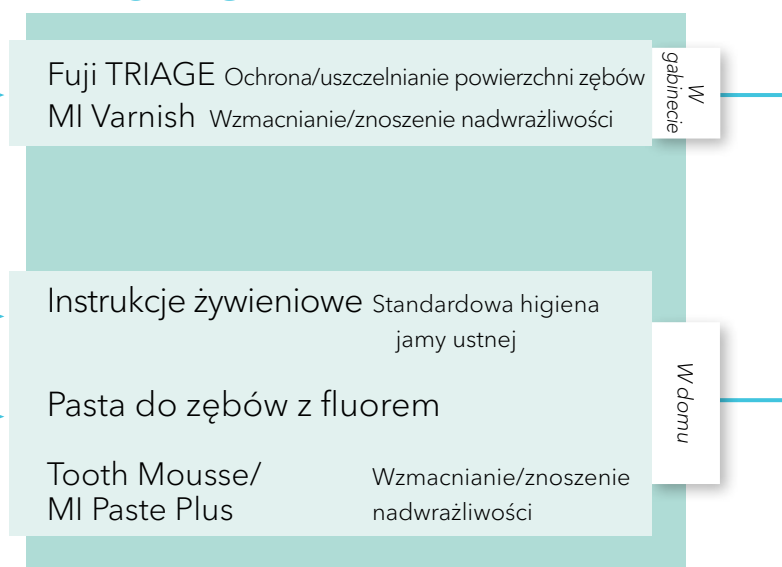


Bardzo istotne jest dostosowanie leczenia MIH do indywidualnych potrzeb pacjenta. Poniższy harmonogram ułatwi wybór niezbędnych interwencji. Wskazuje również, które produkty GC są szczególnie zalecane dla każdego zindywidualizowanego planu leczenia.

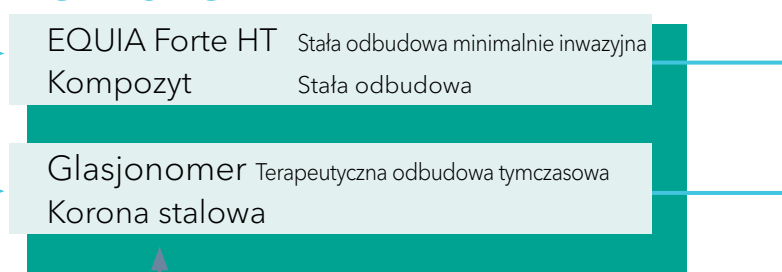
### ROZPOZNANIE



### ZAPOBIEGANIE



### ODBUDOWA



### KONTROLA





GC Tri Plaque ID Gel, tuby po 40 g (36 ml)	
10000867	GC Tri Plaque ID Gel, 1 x 40 g (36 ml)



Weź udział w webinarium pt.:  
**„Hipomineralizacja trzonowcowo-siekaczowa (MIH) - zagrożenie dla zębów młodych pacjentów”** Prowadzący: prof. David Manton, Melbourne Dental School, Australia



GC Tooth Mousse, tuby po 40 g (35 ml)					
GC Tooth Mousse Opakowanie Asortymentowe					
10003275	Opakowanie asortymentowe, 5 tub (po 1 z każdego smaku) (Melon, Truskawka, Tutti Frutti, Mięta, Wanilia)				
10001759	Opakowanie asortymentowe, 10 tub (po 2 z każdego smaku) (Melon, Truskawka, Tutti Frutti, Mięta, Wanilia)				
GC Tooth Mousse, 10 tub w pojedynczym smaku					
10001757	Truskawka	10001759	Mięta	10001756	Wanilia
10001758	Melon	10001760	Tutti Frutti		



GC MI Paste Plus, tuby po 40 g (35 ml)					
GC MI Paste Plus Opakowanie Asortymentowe					
10003274	Opakowanie Asortymentowe, 5 tub (po 1 z każdego smaku) (Melon, Truskawka, Tutti Frutti, Mięta, Wanilia)				
10001761	Opakowanie asortymentowe (po 2 z każdego smaku) (Melon, Truskawka, Tutti Frutti, Mięta, Wanilia)				
GC MI Paste Plus, 10 tub w pojedynczym smaku					
10001762	Mięta	10001764	Melon	10001766	Tutti Frutti
10001763	Truskawka	10001765	Wanilia		



MI Varnish pojedyncza dawka 0,40 ml			
MI Varnish Zestaw Intro			
10003389	Varnish Zestaw Intro, 10 pojedynczych dawek MI Varnish (5 o smaku truskawki + 5 o smaku mięty) i mikropędzelki		
MI Varnish opakowanie uzupełniające, 35 pojedynczych dawek i mikropędzelki			
10003390	Truskawka	10003391	Mięta
MI Varnish opakowanie kliniczne, 100 pojedynczych dawek i mikropędzelki			
10003392	Truskawka	10003393	Mięta



GC Fuji TRIAGE kapsułki (zawartość kapsułki po zmieszaniu 0,13 ml)			
Uzupełnienie: opakowanie po 50 kapsulek, zawartość kapsułki po zmieszaniu 0,13 ml			
10000587	Różowy	10000588	Biały
GC Fuji TRIAGE Proszek/Płyn			
Opakowanie 1-1: 15 g proszek, 10 g płyn, 6 g Dentin Conditioner i akcesoria			
10000585	Różowy	10000586	Biały

GC Tri Plaque ID Gel, GC Tooth Mousse, GC MI Paste Plus, MI Varnish, GC Fuji TRIAGE i EQUIA Forte HT są znakami towarowymi GC.

- Schwendicke F, Elhennawy K., Reda S., Bekes K., Manton DJ., Krois J. Global burden of molar incisor hypomineralization. J Dent, 2018; 68: 10-18.
- Zhao D., Dong B., Yu D., Ren Q. & Sun Y. The prevalence of molar incisor hypomineralization: evidence from 70 studies. Int J Paediatr Dent, 2018; 28: 170-179.
- Garot E., Denis A., Delbos Y., Manton D., Silva M., Rouas P. Are hypomineralised lesions on second primary molars (HSPM) a predictive sign of molar incisor hypomineralisation (MIH)? A systematic review and a meta-analysis. J Dent 2018;72:8-13.
- Baroni, C. & Marchionni, S. MIH supplementation strategies: Prospective clinical and laboratory trial. J. Dent. Res, 2011;90: 371-376.
- Wierichs, R. J., Stausberg, S., Lausch, J., Meyer-Lueckel, H. & Esteves-Oliveira, M. Caries-Preventive Effect of NaF, NaF plus TCP, NaF plus CPP-ACP, and SDF Varnishes on Sound Dentin and Artificial Dentin Caries in vitro. Caries Res, 2018; 52: 199-211.
- Grossi JA, Cabral RN, Ribeiro APD, Leal SC. Glass hybrid restorations as an alternative for restoring hypomineralized molars in the ART model. BMC Oral Health, 2018; 18;18(1):65.



EQUIA Forte HT kapsułki (zawartość kapsułki po zmieszaniu 0,14 ml)				
Zestaw Intro: 20 kapsulek EQUIA Forte HT Fil, 20 jednostkowych dawek EQUIA Forte Coat (0,1 ml) i jednorazowe aplikatory				
10004933	A2	10004808	A3	10004865 B2
Zestaw Promo: 100 kapsulek EQUIA Forte HT Fil, EQUIA Forte Coat (4 ml) i jednorazowe aplikatory				
10004851	A2	10004845	A3	
10004882	A2-A3	10004884	A3-B2	

### GC EUROPE N.V.

Head Office  
 Researchpark,  
 Haasrode-Leuven 1240  
 Interleuvenlaan 33, B-3001 Leuven  
 Tel. +32 16 74 10 00  
 Fax.+32 16 40 48 32  
 info.gce@gc.dental  
<https://www.gc.dental/europe>

### GC EUROPE N.V.

Przedstawicielstwo w Polsce  
 ul. W. Tetmajera 65D/2  
 PL- 31-352 Kraków  
 Tel. +48 12 425 14 74  
 info.poland@gc.dental  
<https://www.gc.dental/europe/pl-PL>