

The relationship between the severity of Hypomineralized Second Primary Molar (HSPM) and the severity of Molar Incisor Hypomineralization (MIH).

Dr. Nabih Raslan*
Nouredin Fadi Farhat**

(Received 13 / 4 / 2023. Accepted 26 / 6 / 2023)

□ ABSTRACT □

Aim of study: To investigate the relationship between the severity of Hypomineralized Second Primary Molar (HSPM) and the severity of Molar Incisor Hypomineralization (MIH).

Materials and Methods: A cohort-prospective study was conducted in a sample of (207) randomly selected children aged (4 to 5) years, the second primary molars were examined by intra-oral imaging, after cleaning the teeth, clinical photographs were taken of score (if any) HSPM, and then the sample were evaluated until completing the eruption of the four permanent first molars to investigate the presence of MIH, applying the diagnostic criteria for MIH and HSPM adopted by the European Academy of Pediatric Dentistry.

Results: This study showed a significant increase in the prevalence of MIH in the study sample (81%) (168 out of 207) children, The study also showed a statistically significant correlation between the severity of HSPM and MIH, the probability of first permanent molar to have MIH increased with the presence of HSPM, (OR=12.6; CI:[4.9-31.9]; p-value<0.0001). The study also showed a statistically significant correlation in terms of the number of MIH\HSPM affected teeth.

Conclusion: There is a correlation between MIH\HSPM in term of severity (mild, severe), and there is a correlation in severity of the defects depending on number of affected teeth at child level, Whereas, the more primary molars affected by HSPM, the greater the likelihood of first permanent molars to develop MIH.

Keywords: Molar-incisor-hypomineralisation, MIH ,Hypominerlised-Second-Primary-Molar, HSPM, Post-eruptive Enamel Breakdown, PEB, first permanent Molars, FPM, second primary molars, SPM, intra oral photography.

Copyright



:Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

*Doctor, Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria.

** Postgraduate Student , Pediatric Dentistry Department, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria. noor.farhat.94@gmail.com

العلاقة بين شدة الإصابة بنقص تمعدن الرّحى الثانية المؤقتة وشدة الإصابة بنقص التّمعّدن الرّحوي القاطعي

د. نبيه رسلان*

نور الدين فادي فرحات**

(تاريخ الإيداع 13 / 4 / 2023. قبل للنشر في 26 / 6 / 2023)

□ ملخّص □

الهدف من الدّراسة: التحقق من وجود علاقة بين شدة الإصابة بنقص تمعدن الرّحى الثانية المؤقتة وشدة الإصابة بنقص التمعّدن الرّحوي القاطعي.

مواد البحث وطرائقه: أجريت دراسة حشد تطلعية cohort-prospective study على (207) أطفال ضمن روضات اختيرت عشوائياً وجميع مدارس مدينة اللاذقية، وذلك بعد أخذ الموافقات الرسمية من جامعة تشرين ومديرية التربية باللاذقية، وموافقات أولياء الأمور. فحصت الأرحاء الثانية المؤقتة وأجري التشخيص باستخدام التصوير داخل الفموي وتم التقاط الصور لأسنان نظيفة ورطبة وتسجيل درجة الإصابة بـ HSPM (إن وجدت). بعدها تمت متابعة أطفال العينة ومراقبة بزوغ الأرحاء الأولى الدائمة الأربعة لديهم لتحري وجود إصابة بـ MIH خلال هذه الفترة وتسجيل درجة شدة الإصابة عندهم تبعاً لمعايير الأكاديمية الأوروبية لطب أسنان الأطفال EAPD.

نتائج الدّراسة: سجلت نسبة حدوث MIH/HSPM عند أطفال عينة الدراسة بنسبة (81%) و(59%) على الترتيب، مع وجود علاقة مهمة إحصائياً ($p\text{-value} < 0.05$) بين شدة الإصابة بـ HSPM مع شدة الإصابة بـ MIH، كما زادت احتمالية إصابة الرّحى الأولى الدائمة بـ MIH عند وجود رّحى ثانية مؤقتة مصابة بدرجة خفيفة بـ $p\text{-value} < 0.0001$ HSPM Odds Ratio OR=10.9 (95% CI: 7.7-15.4).
الاستنتاجات: يوجد ارتباط بين MIH/HSPM من حيث شدة الإصابات (خفيفة، شديدة)، كما يوجد ارتباط في شدة الإصابة اعتماداً على عدد الأسنان المصابة وذلك على مستوى الطفل، حيث كلما زادت الأرحاء المؤقتة المتأثرة بـ HSPM زادت احتمالية ظهور أرحاء دائمة مصابة بـ MIH.

الكلمات المفتاحية: نقص التمعّدن الرّحوي القاطعي، نقص تمعدن الرّحى الثانية المؤقتة، التهدم المينائي التالي للبزوغ، الكموديات الموضعية، الرّحى الأولى الدائمة، الرّحى الثانية المؤقتة، التصوير داخل الفموي.



حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين- سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص

CC BY-NC-SA 04

* دكتور، قسم طب أسنان الأطفال، كلية طب الأسنان، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

** طالب ماجستير، قسم طب أسنان الأطفال، كلية طب الأسنان، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية. noor.farhat.94@gmail.com

مقدمة

يُعرف نقص تمعدن الرّجوي القاطعي (MIH) وفقاً للأكاديمية الأوروبية لطب أسنان الأطفال (EAPD) على أنّه نقص تمعدن من أصل جهازّي يشمل من واحد إلى أربعة أرحاء أولى دائمة وغالباً ما ترتبط بإصابة القواطع (Weerheijm *et al.*, 2001)، كما شوهدت هذه العيوب في جميع أنواع الأسنان المؤقتة والدائمة (Steffen and Van waes, 2011).

يتميز نقص التمعّد بعيوب محددة وهي الكموديات الوضعيّة (Demarcated Opacities). تكون هذه الكموديات بألوان مختلفة (أبيض كريمي إلى أصفر/ بني) ومظاهر (باهتة أو لامعة)، والتي قد تتطور إلى تدهم مينائي تالٍ للبزوغ.

استخدم مصطلح نقص تمعدن الرّجى الثانية المؤقتة (HSPM) لوصف عيوب نقص التمعّد المماثلة للتي تشاهد على الأرحاء الأولى الدائمة، وتصيب (من 1 إلى 4) أرحاء مؤقتة ثانية ناقصة التّمعّد (Elfrink *et al.*, 2008). أظهرت مراجعات الأدب الطّبي مدى أوسع في انتشار MIH في جميع أنحاء العالم (2.9-44 %) (Schwendicke *et al.*, 2018). كما تباينت نسبة انتشار HSPM على نطاق واسع في العالم (0-41%) (McCarra *et al.*, 2022). في دراسة Halal and Raslan (2020)، بلغت نسبة انتشار نقص تمعدن الرّجى الثانية المؤقتة HSPM (41%) في مدينة اللاذقية ضمن الجمهورية العربية السورية.

يتفاوت انتشار MIH وفقاً لتعداد مجتمع الدراسة وتتراوح بين قيم منخفضة، 2.8% في دراسة (Cho *et al.*, 2008) في الصين و6% وفي دراسة (Preusser *et al.*, 2007) في مدينة Gessen - ألمانيا، وبين قيم مرتفعة، 40% في دراسة (Balmer *et al.*, 2005) في استراليا و40.2% في البرازيل (Soviero *et al.*, 2009). أما في سوريا، بلغت نسبة انتشار MIH 11.1% في مدينة اللاذقية. (Sabeh *et al.*, 2011) اقترح بعض المؤلفين أن شدة الإصابات في الأرحاء المؤقتة تزيد من احتمالية الإصابة MIH في الأرحاء الدائمة (Mittal & Sharma, 2015) (Elfrink *et al.*, 2012).

بحسب معلوماتنا لا توجد دراسات منشورة راقبت وتابعت بزوغ الأرحاء الأولى الدائمة بهدف تحري إصابتها بـ MIH بعد تشخيص وجود HSPM بعمر مبكر. ممّا لا يدع مجالاً لنقص أو خطأ تقدير الإصابات بسبب النخر و/أو التدهم التالي للبزوغ. انطلاقاً مما سبق هدفت هذه الدراسة لمعرفة العلاقة بين شدة الإصابة بـ HSPM و شدة الإصابة بـ MIH.

طرائق البحث ومواده

هذه الدراسة هي دراسة حشد تطلعية cohort-prospective study أو دراسة أتراب بدأت بتقييم الأرحاء الثانية المؤقتة عند أطفال بعمر 4-5 سنوات وتسجيل درجة الإصابة بـ HSPM (إن وجدت)، ومن ثم مراقبة نفس الأطفال حتى تمام بزوغ الأرحاء الأولى الدائمة الأربعة لتحري وجود آفات الـ MIH وتسجيل درجة الإصابة عندهم تبعاً لمعايير الأكاديمية الأوروبية لطب أسنان الأطفال EAPD.

عينة البحث

كان العدد الأولي من أضاير واستمارات المرضى المأخوذة في سياق بحث Halal & Raslan (2020) 600 طفلاً، فحص جميع الأطفال الذين أمكن الحصول على الموافقات المطلوبة لفحصهم وعددهم (207)، وتم تضمينهم في الدراسة لبلغ حجم العينة النهائي (n= 207). أجريت الدراسة ضمن روضات اختيرت عشوائياً وجميع مدارس مدينة اللاذقية البالغ عددهم (26) مدرسة حلقة أولى ابتدائي، وذلك بعد أخذ الموافقات الرسمية من جامعة تشرين ومديرية التربية باللاذقية، وموافقات أولياء الأمور. تمت مراقبة أفراد العينة خلال مدة ثلاثة أعوام تقريباً، وأجري الفحص لنفس الأطفال بعد أن بزغت الأرحاء الأولى الدائمة الأربعة.

طرائق جمع البيانات

كانت الأدوات والمواد المستخدمة في الفحص هي: مرايا، ملاقط، خوافض لسان خشبية، وكفوف مطاطية وكمامات، ولفافات قطنية لتنظيف الأسنان عند الحاجة، وسائل تعقيم وكحول. ، كان تعقيم الأدوات يتم في قسم طب أسنان الأطفال.

بالنسبة لإجراءات الفحص، بعد حصول الباحث الذي فحص جميع الأطفال على لقاح ضد COVID-19 جرت جميع مراحل البحث بما يتوافق مع توصيات منظمة الصحة العالمية، فاتبعت قواعد التباعد الاجتماعي مع الالتزام التام بإجراءات التعقيم والتطهير عند فحص كل مريض، والحرص على عدم إجراء الفحص لأكثر من 20 طفلاً كحد أقصى ضمن الزيارة الواحدة.

تمت جميع الإجراءات سواء بالنسبة للأرحاء الثانية المؤقتة أو الدائمة بنفس الطريقة ومن قبل فاحص واحد (الباحث)، مسحت الأسنان بلطف باللفافات القطنية للتخلص من اللويحة وبقياء الطعام في حال وجودها، مع مراعاة الفحص باكراً في بداية الدوام قبل أن يأخذ الأطفال الاستراحة الأولى للطعام. استخدم مصدر ضوء صناعي (LED Flash) وأجري الفحص أثناء جلوس الطفل على الكرسي سجلت نتائج الفحص داخل الفموي.

أخذت صور ضوئية لأسنان الأطفال المفحوصين بكاميرا I Phone X MAX من أجل توثيق الحالات والرجوع إليها عند التقويم.

ثانياً: تشخيص الـ MIH :

تم تبني معايير الأكاديمية الأوروبية لطب أسنان الأطفال (EAPD) لتشخيص نقص تمعدن الأرحاء الأولى الدائمة باستثناء المعيار المتعلق بالحساسية. (Weerheijm et al., 2003; Lygidakis et al., 2010)

تصنيف شدة الإصابة

تم اعتماد معايير EAPD لتصنيف شدة الإصابة بـ MIH/HSPM المذكور سابقاً مع استثناء فحص الحساسية والسؤال عن المخاوف الجمالية ، كما هو مبين في الجدول (1) .

الجدول (1). توصيف مستوى شدة الإصابة وفقاً لمعايير EAPD المعتمد من (Lygidakis *et al.*, 2010; Jalevik *et al.*, 2018).

خفيفة	يقع موضعية دون خسارة بالمينا ما بعد البزوغ
شديدة	كموديات مينائية محددة مع تكسر المينا و حدوث النخر

في سياق البحث، ولتحقيق أهدافه، تم تحضير استمارة الكترونية وهي تتضمن معلومات شخصية، كما تتضمن سجلات المتابعة الخاصة بالمريض الأولى والثانية وتقييم مراحل الإصابة.

اعتمد النموذج الطويل (long form) في تسجيل الإصابة لتحديد لون الكموديات عند اكتشافها.

لتحقيق أهداف البحث استخدم برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V20) Statistical Package (IBM, New York, USA) For Social Sciences، كما تم استخدام مستوى دلالة (5%)، ويقابله مستوى ثقة

يساوي (95%) لتفسير نتائج الدراسة التي سيجريها الباحث، وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

التكرارات النسبية والمئوية.

اختبار كاي مربع.

نسبة الأرجحية Odds.

النتائج

شملت عينة البحث 207 طفلاً تم تسجيل إصابة 123 منهم (59.4%) بنقص تمعدن رّحى ثانية مؤقتة HSPM، بعدها أجريت مراقبة لأرحائهم الأولى الدائمة الأربعة حتى تمام بزوغها.

سجل أبكر موعد لبزوغ الأرحاء الأولى الدائمة الأربعة بعمر 5.5 سنة ضمن أطفال عينة الدراسة، بينما سجل أطول مدة لبزوغ جميع الأرحاء الأولى الدائمة بعمر 8.5 سنة. بلغ المتوسط الحسابي لأعمار الأطفال عند بزوغ جميع أرحائهم الأولى الدائمة الأربعة (Mean age = 6.9) بانحراف معياري (SD = ±0.78).

تراوحت المدة التي استغرقتها الأرحاء الأولى الدائمة في عينة الدراسة من بدء البزوغ في الحفرة الفموية حتى تمام بزوغها من 9 إلى 32 شهراً.

بلغ توزع الأفراد حسب الجنس 107 ذكور (51.7%) و 100 أنثى (48.3%) في عينة الدراسة.

الجدول (3). توزع المصابين بنقص تمعدن الرّحى الثانية المؤقتة HSPM بعمر (4 - 5) سنوات.

النسبة %	التكرار	الإصابة
59.4 %	123	نعم
40.6 %	84	لا

الجدول (4). توزع المصابين بنقص تمعدن الرّحى الأولى الدائمة بعمر (6 - 8) سنوات.

النسبة %	التكرار	الإصابة
81.2 %	168	نعم
18.8 %	39	لا

1. دراسة علاقة شدة الإصابة بـ HSPM مع شدة الإصابة بـ MIH

يوضح الجدول (5) العلاقة في شدة الإصابة بنقص تمعدن الرحى الثانية المؤقتة HSPM ونقص التمعدن الرحوي الفاطعي MIH حسب معايير EAPD لقياس شدة الإصابة.

الجدول (5). علاقة شدة الإصابة بـ HSPM مع شدة الإصابة بـ MIH.

المرحلة	الإصابة	
	خفيفة	شديدة
HSPM	307	53
MIH	481	24

ولاختبار العلاقة، تم استخدام اختبار كاي مربع ، فلو حظ وجود علاقة مهمة إحصائياً ($p\text{-value} < 0.05$) بين شدة الإصابة الـ HSPM مع شدة الإصابة بالـ MIH.

الجدول (6). نتائج اختبار كاي مربع بين شدة الإصابة بـ HSPM مع شدة الإصابة بـ MIH.

النتيجة	p-value	كاي مربع
دال إحصائياً	**0	25.761

بلغت نسبة أرجحية حدوث MIH Odds Ratio $OR=10.9$ (95% CI: 7.7-15.4) عند حدوث إصابة رحي بـ HSPM بدرجة خفيفة.

بينما كانت $OR=12.6$ [95% CI: 5.3-30.1] وذلك عند ظهور رحي مصابة بدرجة شديدة.

2. دراسة علاقة الإصابة بين MIH/HSPM حسب عدد الأسنان المصابة

كانت نسبة المرضى الذين كان لديهم (4) أرحاء مصابة هي الأعلى تكراراً وبلغت (28.99%) و (43.96%) وذلك لكل من HSPM و MIH، على الترتيب.

بلغت نسبة أرجحية ظهور رحي أولى دائمة مصابة بـ MIH عند إصابة رحي ثانية مؤقتة واحدة على الأقل $OR=4.8$ (95% CI: 1-22.6) وعند إصابة رحتين مؤقتتين $OR=4.5$ (95% CI: 1.4-14) وعند إصابة ثلاثة أرحاء ثانية مؤقتة $OR=3.8$ (95% CI: 0.8-18.4) ، وعند إصابة 4 أرحاء ثانية مؤقتة $OR=12.2$ (95% CI: 3.5-42.5) ($P<0.0001$)

المناقشة:

مناقشة طريقة الدراسة:

يوصي خبراء EAPD بإجراء فحص في سن الخامسة تقريباً لتشخيص HSPM حيث يصبح الأطفال أكثر تعاوناً لإجراء التصوير داخل الفموي، حيث فتحة الفم عندهم أكبر والأرحاء الثانية المؤقتة بازغة بشكل كامل (Elfrink et al., 2015).

على الرغم من ذلك، سيكون اختيار الفئة العمرية الأصغر مفضلاً، وذلك لأنّ التّهدم الكلّي للأرجاء الثانية المؤقتة المصابة بدرجة شديدة من HSPM قد يحدث بحلول هذا العمر (Elfrink et al., 2015). كما يوصي خبراء EAPD بإجراء فحص في سن الثامنة تقريباً، حيث إنّ الأرجاء الأولى الدائمة بازغة بشكل كامل (Elfrink et al., 2015). وبالمثل، إذا حدث التشخيص بوقت متأخر، فهناك خطر إخفاء نقص التمعّد بأمراضيات أخرى كالنخور أو حتّى خطر زيادة تصنيف شدة الإصابة بسبب حدوث PEB بعد التعرض لقوى المضغ، فكلما زاد العمر قلّت نسبة الانتشار بسبب زيادة حدوث النخور. مع ذلك، إذا كان الفحص مبكراً جداً، فقد لا تكون بعض الأرجاء الدائمة قد بزغت بعد، مما يساهم في الحصول على إحصاءات غير دقيقة تقلل من نسب الانتشار وبالتالي فقد تؤثر على النتائج (Garot et al., 2018). بناءً على ما سبق، تمّ إجراء دراسة حشد مستقبلية تسمح بالحصول على بيانات أكثر موثوقية واكتشاف الأرجاء المصابة بالكموديات بمعزل عن الأمراضيات الأخرى.

1 مناقشة علاقة شدة الإصابة بـ HSPM مع شدة الإصابة بـ MIH

أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود علاقة مهمة إحصائياً ($p\text{-value} < 0.05$) بين شدة الإصابة بـ HSPM مع شدة الإصابة بـ MIH.

تتقارب نتائج الدراسة الحالية بالنسبة للحالات الخفيفة من HSPM مع تلك التي توصل إليها (Elfrink et al., 2012)، حيث الأطفال الذين يعانون من HSPM خفيف لديهم نسبة أرجحية لظهور MIH ($OR = 5.3$ CI: 2.9-9.4)، كما تتقارب مع نتائج دراسة (Mittal & Sharma, 2015)، حيث عندما تم تحليل البيانات من حيث شدة العيوب (خفيفة مقابل شديدة). تم الإبلاغ عن قيم أعلى لنسبة الأرجحية للحالات الخفيفة ($OR = 8.9$; CI: 3.936-20.208).

تختلف نتائج الدراسة الحالية بالنسبة للحالات الشديدة من HSPM مع تلك التي ذكرتها دراسة (Mittal & Sharma, 2015)، كما تختلف مع تلك التي توصلت إليها (Elfrink et al., 2012)، ودراسة (Karakaya & Sonmez 2021)، ذكرت جميع هذه الدراسات وجود علاقة بين شدة MIH و HSPM بالنسبة للإصابات الخفيفة، وزاد معدل MIH عند الأطفال الذين يعانون من HSPM بدرجة خفيفة مقارنة بالأطفال الذين يعانون من HSPM ذات درجة شديدة.

فسرت الدراسات السابقة ذلك بأن الإصابات ذات الشدة الخفيفة على الأرجاء الثانية المؤقتة تحدث في المرحلة الأخيرة من عملية تمعدنها متزامنة مع بدء عملية تكلس الأرجاء الأولى الدائمة التي تكون خلالها خلايا الـ ameloblasts بنشاط مرتفع، لذا كان احتمال حدوث MIH أكبر عند الأطفال الذين يعانون من درجة خفيفة من HSPM (Mittal & Sharma, 2015).

اعتمدت الدراسات السابقة على فئة عمرية (8-12) سنة وبالتالي ربما تكون أعمار الأطفال الذين تم فحصهم في الدراسة قد أثرت في قيم شدة الإصابة، إذ يعتبر العمر المثالي لتشخيص HSPM 5 سنوات بحسب توصيات EAPD، إذا حدث التشخيص بوقت متأخر، فهناك خطر إخفاء الكموديات المحددة بأمراضيات أخرى كالنخور الشديدة مما يساهم في الحصول على إحصاءات غير دقيقة من حيث الشدة.

بالمقابل، تختلف نتائج الدراسة الحالية مع التي وجدتتها دراسة (Silva Figueiredo Sé et al., 2017) ، إذ لم تلاحظ وجود ارتباط بين شدة نقص التمعدن HSPM على الأرحاء الثانية المؤقتة مع تطور نقص التمعدن الرحوي على الرحي الأولى الدائمة MIH.

فسّر ذلك بأن دراسة (Silva Figueiredo Sé et al., 2017) شملت الأنبياب المؤقتة مع الأرحاء الثانية لدراسة العلاقة بينها وبين الرحي الأولى الدائمة. تختلف الأنبياب عن الأرحاء في شدة الإصابة حيث تحدث على السطح الدهليزي للأنبياب (السطوح الملساء)، بينما تحدث غالباً على السطوح الملساء و/أو السطح الإطباقى بالنسبة للأرحاء الثانية، وبالتالي نادراً ما تتطور الكموديات المحددة في الأنبياب إلى تكسر مينائي ، وتم تأكيد ذلك من خلال نتائج الدراسة التي أظهرت أن 90% من الكموديات المسجلة في الأنبياب لم تتطور إلى تدهم تالي للزوج على الرغم من أن الوقت كان متماثلاً لكل من الأرحاء الثانية والأنبياب المؤقتة ضمن الحفرة الفموية.

(2) مناقشة علاقة شدة الإصابة بـ MIH حسب عدد الأسنان المصابة بـ HSPM

تتقارب نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (Elfrink et al., 2012) الذين أفادوا أن معدل حدوث MIH يزداد مع زيادة عدد الأسنان المصابة بـ HSPM إذ كلما زاد عدد الأرحاء الثانية المؤقتة المتأثرة بـ HSPM (رحتين أو أكثر) يزيد من خطورة احتمال إصابة الأرحاء الدائمة بـ MIH.

بينما تختلف نتائج دراسة (Mittal & Sharma, 2015) مع نتائج الدراسة الحالية إذ اعتبرت أن إصابة رحي ثانية مؤقتة واحدة فقط لا يؤدي ذلك بالضرورة لحدوث إصابة رحي دائمة بـ MIH. لم تجد علاقة مهمة إحصائياً بين ظهور إصابة رحي واحدة مؤقتة بـ HSPM وإصابة رحي دائمة بـ MIH بينما وجد علاقة مهمة إحصائياً بين إصابة رحيتين أو أكثر.

يفسر ذلك بسبب انخفاض عدد المصابين في عينة دراسة (Mittal & Sharma, 2015) (55 طفل مصاب فقط من أصل 978).

من جانب آخر، لم تجد دراسة (Silva Figueiredo Sé et al., 2017) أي ارتباط بين عدد الأسنان المؤقتة المصابة بـ HSPM مع خطر حدوث MIH.

يمكن تفسير ذلك بأن الدراسة السابقة شملت العلاقة بالأنبياب HPC والأرحاء الثانية المؤقتة HSPM مع خطر حدوث MIH بينما في الدراسة الحالية قيمت العلاقة بالاعتماد على عدد الأرحاء الثانية فقط.

الاستنتاجات والتوصيات:

ضمن حدود الدراسة الحالية يمكن استنتاج مايلي :

- يوجد ارتباط بين MIH/HSPM من حيث شدة الإصابة.
- يوجد ارتباط بين MIH/HSPM من حيث شدة الإصابة اعتماداً على عدد الأسنان المصابة وذلك على مستوى الطفل، حيث كلما زادت الأرحاء المؤقتة المتأثرة بـ HSPM زادت احتمالية ظهور أرحاء دائمة مصابة بـ MIH.

Reference

1. Balmer, R., Toumba, K. J., Munyombwe, T., Godson, J. & Duggal & M. S. The Prevalence of Incisor Hypomineralisation and its Relationship with the Prevalence of Molar Incisor Hypomineralisation. *Eur Arch Paediatr Dent.* 16, 265–269 (2015).
2. Costa-Silva, C.M.; Paula, J.S.D.; Ambrosano, G.M.B. and Mialhe, F.L. Influence of deciduous molar hypomineralization on the development of molar-incisor hypomineralization, 2014.
3. Elfrink, M.E.; Ghanim, A.; Manton, D.J. and Weerheijm, K.L. Standardised studies on Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) and Hypomineralised Second Primary Molars (HSPM): a need. *Eur. Arch. Paediatr. Dent.*, 2015, Jun., 16(3): 247–55.
4. Elfrink, M.E.; Schuller, A.A.; Weerheijm, K.L. and Veerkamp, J.S. Hypomineralized second primary molars: prevalence data in Dutch 5-year-olds, *Caries Res.* 42, 2008, 282–285.
5. Elfrink, M.E.; Ten Cate, J.M.; Jaddoe, V.W.; Hofman, A.; Moll, H.A. and Veerkamp, J.S. Deciduous molar hypomineralization and molar incisor hypomineralization. *J. Dent. Res.*, 91, 2012, 551–555.
6. Fagrell, T. G.; Salmon, P.; Melin, L.; and Norén, J. G. Onset of molar incisor hypomineralization (MIH). *Swed Dent J*, 2013, 37(2): 61-70.
7. Garot, E.; Denis, A.; Delbos, Y.; Manton, D.; Silva, M. and 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.
8. Ghanim, A.; Elfrink, M.; Weerheijm, K.; Mario, R. and Manton, D. A practical method for use in epidemiological studies on enamel hypomineralisation. *Eur. Arch. Paediatr. Dent.*, 2015, 16(3): 235–46.
9. Ghanim, A.; Manton, D.; Mariño, R.; Morgan, M. and Bailey, D. Prevalence of demarcated hypomineralisation defects in second primary molars in Iraqi children. *Int. J. Paediatr. Dent.*, 2012, 25: 1-8.
10. Halal, F. and Raslan, N. Prevalence of hypomineralised second primary molars (HSPM) in Syrian preschool children. *Eur. Arch. Paediatr. Dent.*, 2020, Dec., 21(6): 711-717.
11. Jalevik, B.; Szigyarto-Matei, A. and Robertson, A. The prevalence of developmental defects of enamel, a prospective cohort study of adolescents in Western Sweden: a barn I TAnadvarden (BITA, children in dental care) study. *Eur. Arch. Paediatr. Dent.*, 2018, 19(3): 187–95.
12. Karakaya, E.; and Sonmez, H. The Relationship between Hypomineralized Second Primary Molars and Molar Incisor Hypomineralization in a Group of School-Aged Children in Turkey. *European Journal of General Dentistry*, 2021, 10(02): 65-72.
13. Lygidakis, N.A.; Wong, F.J.; levik, B.; Vierrou, A.M.; Alaluusua, S. and Espelid, I. Best Clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH): an EAPD policy document. *Eur. Arch. Paediatr. Dent.*, 2010, 11(2): 75–81.
14. McCarra, C.; Olegário, I. C.; O’Connell, A. C.; and Leith, R. Prevalence of hypomineralised second primary molars (HSPM): A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 2022, 32(3): 367-382.

15. Mittal, N. and Sharma, B.B. Hypomineralised second primary molars: prevalence: defect characteristics and possible association with Molar Incisor Hypomineralisation in Indian children, *Eur. Arch. Paediatr. Dent.*, 16, 2015, 441–447.
16. Preusser, S. E., Ferring, V., Wleklinski, C. & Wetzel, W.-E. Prevalence and severity of molar incisor hypomineralization in a region of Germany ? A brief communication. *J. Public Health Dent.* 67, 148–150 (2007).
17. Schwendicke, F.; Elhennawy, K.; Reda, S.; Bekes, K.; Manton, D.J. and Krois, J. Global burden of molar incisor hypomineralization. *J. Dent.*, 2018, 68, 10–8.
18. Silva, M.J.; Ghanim, A.; Elfrink, M.E.C.; Lygidakis, N.A.; Marino, R.J. and Weerheijm, K.L. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. *Eur. Arch. Paediatr. Dent.*, 2017, 18(4): 225–42.
19. Steffen, R. and Van waes, H. Therapy of molar-incisor-hypomineralisation under difficult circumstances. A concept for therapy. *Quintessenz*, 2011, 62, 1613-23.
20. Soviero V, Haubek D, Trindade C, da Mata T, Poulsen S. Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7- to 13-year-old Brazilian children. *Acta Odontol Scand* 2009;67(3):170-5.
21. Weerheijm, K.L.; Duggal, M.; Mejàre, I.; Papagiannoulis, L.; Koch, G.; Martens, L.C. and Hallonsten, A.L. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens. *Eur. J. Paediatr. Dent.*, 2003, Sep., 4(3): 110-3.
22. Weerheijm, K.L.; Jalevik, B. and Alaluusua, S. Molar-incisor hypomineralisation, *Cari Res.* 35, 2001, 390–391.

المراجع بالعربية :

23. صبيح، أفراح. دراسة الانتشار والشدة والأسباب الإراضية المحتملة لنقص التمعدين الرحوي القاطعي عند أطفال مدينة اللاذقية، أطروحة ماجستير بإشراف: د. عبد الوهاب نور الله، د. نبيه رسلان، قسم طب أسنان الأطفال، كلية طب الأسنان، جامعة تشرين، سورية. (2013)

Arabic references:

23. Sabih, Afrah. A study of the prevalence, severity and potential pathogenesis of molar incisive hypomineralization Among the children of the city of Lattakia, a master's thesis supervised by: Dr. Abdul Wahab Nour Allah, d. Nabih Raslan, Department of Medicine Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Syria. (2013)