

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : RSA5280025

ชื่อโครงการ: สภาวะเคลือบฟันสะสมแร่ธาตุพร่องในฟันกรามแท้และฟันหน้าตัดในเด็กไทยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อนักวิจัย : รศ.ดร.ทพญ.วารนุช ปิติพัฒน์ สังกัดคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

E-mail Address: waranuch@kku.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: มีนาคม 2552– มีนาคม 2560

วัตถุประสงค์: สภาวะเคลือบฟันสะสมแร่ธาตุพร่องในฟันกรามและฟันตัด (Molar Incisor Hypomineralization, MIH) เป็นลักษณะเคลือบฟันผิดปกติด้านคุณภาพอันมีสาเหตุทางระบบ พบในฟันกรามแท้ซี่แรก ตั้งแต่หนึ่งถึงสี่ซี่ และมักเกิดร่วมกับฟันตัด การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ: (1) ประเมินปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิด MIH (2) ศึกษาลักษณะการดำเนินโรคของ MIH โดยการติดตามเป็นระยะเวลา 6 ปี (3) เปรียบเทียบความชุกของและความรุนแรงของการเกิด MIH ระหว่างเด็กที่อาศัยในเขตเมือง กับเด็กที่อาศัยในเขตกึ่งเมืองหรือเขตชนบทในจังหวัดขอนแก่นและ (4) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเกิด MIH กับสภาวะโรคฟันผุ

วิธีวิจัย: รูปแบบการวิจัยเป็นการศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบไปข้างหน้า (Prospective cohort study) ในเด็กที่เป็นอาสาสมัครของการศึกษาระยะยาวซึ่งมีการติดตามตั้งแต่แรกเกิด (The Prospective Cohort Study in Thai Children, PCTC) ในอำเภอกระนวน (เขตชนบทหรือกึ่งเมือง) จังหวัดขอนแก่น จำนวน 728 คน การตรวจสุขภาพช่องปากของเด็ก ทำทั้งหมด 8 ครั้ง ตั้งแต่อายุ 6 ปี จนถึง 12 ปี ทันตแพทย์สองคนที่ผ่านการปรับมาตรฐานแล้วทำการประเมินสภาวะ MIH ตามเกณฑ์ของสมาคมทันตกรรมสำหรับเด็กแห่งยุโรป ในปี ค.ศ. 2003 การตรวจสภาวะฟันผุทำโดยทันตแพทย์อีก 2 คนที่ผ่านการปรับมาตรฐานแล้ว โดยใช้เกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของ MIH นำมาจากรายชื่อของ PCTC นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแบบตัดขวางในเด็กอายุ 7-8 ปี จำนวน 420 คน จากโรงเรียนในเขตเทศบาล อำเภอเมือง (เขตเมือง) จังหวัดขอนแก่น การสุ่มเลือกเด็กใช้วิธีการ stratified random sampling ทำการตรวจฟันด้วยวิธีเดียวกับที่ทำในการศึกษาระยะยาว

ผลการศึกษา: (1) เด็กที่เจ็บป่วยจนต้องนอนในโรงพยาบาลในช่วงอายุแรกเกิดถึง 2 ปีมีความเสี่ยงต่อการเกิด MIH เป็น 2 เท่าของเด็กที่ไม่เคยนอนในโรงพยาบาล (relative risk= 2.0, 95%confidence interval, 1.2-3.2) ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการปฏิบัติตัวของมารดาขณะตั้งครรภ์ ประวัติการเจ็บป่วยของ มารดาปัจจัยด้านการคลอด ปัจจัยด้านการเจริญเติบโต ระยะเวลาการได้รับนมแม่ต่อการเกิด MIH (2) การศึกษาการดำเนินของโรคในรายงานนี้ ทำเฉพาะในเด็กที่เป็น MIH ผู้ที่ได้รับการ

ตรวจช่องปากครบ 8 ครั้ง จำนวน 43 คนพบฟันที่เป็น MIH ตั้งแต่การตรวจครั้งแรก จำนวน 97 ซี่ แบ่งตามลักษณะรอยโรคเป็น ภาวะที่บ่งชี้ซึ่งมีขอบเขตชัดเจน ร้อยละ 76.3 มีการแตกของเคลือบฟันภายหลังการขึ้น (post-eruptive enamel breakdown, PEB) ร้อยละ 21.6 ส่วนอีกร้อยละ 2.1 เป็นฟันที่ได้รับการบูรณะอย่างไม่เป็นไปตามแบบแผน จากการติดตามพบว่า ร้อยละ 30 ของฟันที่เริ่มต้นด้วยภาวะที่บ่งชี้ซึ่งมีขอบเขตชัดเจน มีการแตกหักเกิดขึ้นภายหลัง โดยการแตกหักมักเกิดภายในระยะเวลา 2 ปีแรก และพบว่า ร้อยละ 29 ของฟันที่มี PEB ในการตรวจครั้งแรก ได้รับการถอนในเวลาต่อมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลา 3 ปีแรกหลังตรวจพบ (3) ความชุกของ MIH ในเขตเมือง (27.9%) สูงกว่าเขตชนบท/กึ่งเมือง (19.7%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างในเขตเมืองมีสภาวะเคลือบฟันที่บ่งชี้ซึ่งมีขอบเขตชัดเจน ซึ่งเป็นความบกพร่องของเคลือบฟันแบบไม่รุนแรง (92.7%) มากกว่ากลุ่มเขตชนบท/กึ่งเมือง (67.9%) (4) กลุ่มตัวอย่างที่เป็น MIH มีค่าเฉลี่ยฟันผุถอนอุดต่อด้าน (DMFS = 2.1) สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีภาวะดังกล่าว (DMFS = 1.5, $p = 0.02$) ฟันกรามแท้ซี่แรกที่เป็น MIH มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุสูงกว่าฟันที่มีเคลือบฟันปกติ 1.3 เท่า (Odds ratio = 1.3, 95% confidence interval = 1.1-1.6, $p = 0.003$)

สรุป: สภาวะ MIH มีความสัมพันธ์กับการมีสุขภาพไม่ดีของเด็กในช่วงอายุ 2 ขวบปีแรก ความชุกของ MIH พบได้ค่อนข้างสูงในจังหวัดขอนแก่น โดยเด็กในเขตเมืองมีความชุกของการเกิด MIH ที่สูงกว่า แต่มีความรุนแรงของโรคในระดับที่ต่ำกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กในเขตชนบท ระดับความรุนแรงของรอยโรค MIH จะเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น และมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุ ซึ่งความรุนแรงส่วนใหญ่จะเพิ่มขึ้นในช่วง 3 ปีแรกหลังจากฟันขึ้นในช่องปาก จึงควรมีการติดตามและเฝ้าระวังเพื่อป้องกันการลุกลามของรอยโรคและการถอนฟันที่อาจตามมา ในอนาคตควรมีการศึกษาวิจัยวิธีการป้องกันและการจัดการสภาวะ MIH ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

คำหลัก: สภาวะเคลือบฟันสะสมแร่ธาตุพร่องในฟันกรามและฟันตัด การศึกษาระยะยาว ความชุกการดำเนินของโรคปัจจุบัน

Abstract

Project Code: RSA5280025

Project Title: Molar Incisor Hypomineralization in Northeastern Thai Children

Investigator: Associate Professor Dr. Waranuch Pitiphat

Department of Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Khon Kean University

E-mail Address: waranuch@kku.ac.th

Project Period: March 2009- March 2017

Objectives: Molar incisor hypomineralization (MIH) is enamel hypomineralization of systemic origin of one or more first permanent molars frequently associated with affected incisors. This study aimed to: **(1)** determine the risk factors of MIH; **(2)** monitor the disease progression of MIH over a 6-year period; **(3)** compare the prevalence and severity of MIH in 7-8 year-old children in urban area with those in rural or semi-urban area; and **(4)** evaluate the association between MIH and dental caries.

Methods: A prospective study was conducted among 728 child participants of a birth cohort study (The Prospective Study of Thai Children, PCTC) in Kranuan district of Khon Kaen (rural or semi-urban area). Oral examinations were conducted 8 times, starting when the children were 6 years of age until 12 years. Two calibrated dentists evaluated MIH lesions using the European Academy of Paediatric Dentistry criteria in 2003. Dental caries was examined by 2 other calibrated dentists according to the World Health Organization criteria. Information on potential risk factors of MIH was obtained from the PCTC database. Additionally, we carried out a cross-sectional survey in 420 children aged 7-8 years who attended primary school in Muang District of Khon Kaen (urban area). These children were selected by stratified random sampling. Oral examinations were performed in the same manner as in the prospective study.

Results: **(1)** Children who admitted to the hospital at the age of 2 years or under were twice more likely to develop MIH as compared to those who never did (relative risk 2.0, 95% confidence interval 1.2-3.2). There was no association between MIH and maternal lifestyles

during pregnancy, maternal medical history, birth outcomes, child growth status, and duration of breastfeeding. **(2)** The analysis of MIH progression in this report included 43 children who completed all examinations at 8 time points. Out of 97 affected teeth at baseline, 76.3% were presented with demarcated opacities, 21.6% post-eruptive enamel breakdown (PEB), and 2.1% atypical restoration. Thirty percent of teeth with demarcated opacity at baseline, had enamel breakdown subsequently, mostly within 2 years. Twenty-nine percent of teeth with PEB were extracted later, mostly within 3 years after the first diagnosis. **(3)** The prevalence of MIH was significantly higher among children in urban area (27.9%) than those in rural/semi-urban area (19.7%). Nonetheless, demarcated opacity (mild defect) was presented more in the urban (92.7%) than in rural/semi-urban area (67.9%). **(4)** Children with MIH had a significantly higher caries experience (DMFS = 2.1) than the unaffected (DMFS 1.5, $p = 0.02$). MIH molars were 1.3 times more likely to develop dental caries than non-MIH molars (Odds ratio, OR = 1.3, 95% confidence interval, 95%CI = 1.1-1.6, $p = 0.003$).

Conclusion: MIH is associated with poor health during the first 2 years of life. The prevalence of MIH was high in Khon Kaen province. Children in urban area had higher prevalence, but less severe form, of MIH than those in rural/semi-urban area. Hypomineralized enamel defects become more severe with increasing age and are associated with dental caries. The lesions usually progress within 3 years after tooth eruption. A close monitor and surveillance of children with MIH are therefore essential to prevent disease progression and subsequent tooth extraction. Further research is needed to identify effective preventive strategies and management of MIH.

Key word: Molar Incisor Hypomineralization, Longitudinal study, Prevalence, Disease progression, Risk factor