

บทความปริทัศน์

แนวทางการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ และ การจัดการ Guideline on Caries Risk Assessment and Management

ทันตแพทย์สมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
The Dental Association of Thailand

ศิริรักษ์ นครชัย¹, ภัทรวดี ลีลาทวิวุฒิ¹, พิภพ สายแก้ว², นิภาพร เอื้อวัฒน์โชติมา³, กัญยรัตน์ คอวนิช⁴,
อรอุมา อังวารวงค์⁵, อ้อยทิพย์ ชาญการคำ⁶, สุพิชชา ตลิ่งจิตร⁷, ขวัญชนก อยู่เจริญ⁸
Siririk Nakornchai¹, Pattarawadee Leelataweewud¹, Pipop Saikaew², Nipaporn Urwannachotima³,
Kanyarat Korwanich⁴, Onauma Angwaravong⁵, Oitip Chankanka⁶, Supitcha Talungchit⁷,
Kwanchanok Youcharoen⁸

¹ภาควิชาทันตกรรมเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

¹Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Mahidol University, Bangkok, Thailand

²ภาควิชาทันตกรรมทันตกรรมและวิทยาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

²Department of Operative Dentistry and Endodontics, Faculty of Dentistry, Mahidol University, Bangkok, Thailand

³ภาควิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

³Department of Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

⁴ภาควิชาทันตกรรมครอบครัวและ ชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ ประเทศไทย

⁴Department of Family and Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand

⁵สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน แขนงวิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น ประเทศไทย

⁵Division of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

⁶สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา ประเทศไทย

⁶Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand

⁷สาขาวิชาทันตกรรมอนุรักษ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา ประเทศไทย

⁷Department of Conservative Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand

⁸ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็กและทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

⁸Department of Pedodontics and Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand

บทคัดย่อ

แนวทางการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุแบ่งการประเมินตามช่วงอายุ คือ ต่ำกว่า 3 ปี, 3 ปี - < 6 ปี, 6 - 12 ปี และ > 12 ปี โดยการประเมินพิจารณาจากสภาวะสุขภาพ การตรวจช่องปาก และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดฟันผุ ผ่านระบบการให้น้ำหนักคะแนน โดยกำหนดน้ำหนักคะแนนตามความสัมพันธ์กับฟันผุของแต่ละปัจจัย ในเด็กอายุไม่เกิน 12 ปี แบ่งระดับความเสี่ยงฟันผุเป็น เสี่ยงต่ำ เสี่ยงสูง และเสี่ยงสูงมาก ส่วนผู้ที่มีอายุมากกว่า 12 ปี แบ่งระดับความเสี่ยงฟันผุเป็นเสี่ยงต่ำ เสี่ยงปานกลาง และ เสี่ยงสูง การจัดการความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ ขึ้นอยู่กับระดับความเสี่ยง วิธีการจัดการครอบคลุมถึง 1) การดูแลสุขภาพช่องปากที่บ้าน ได้แก่ วิธีชีวิตสุขภาพดี การควบคุมคราบจุลินทรีย์ และการใช้ฟลูออไรด์สำหรับใช้ที่บ้าน 2) การดูแลสุขภาพช่องปากโดยทันตบุคลากร ได้แก่ การปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยง การใช้ฟลูออไรด์โดยทันตบุคลากร การเคลือบหลุมร่องฟัน การจัดการรูฟันผุ และการกลับมาตรวจสุขภาพช่องปาก

คำสำคัญ: การประเมินความเสี่ยง, การจัดการความเสี่ยง, ปัจจัยเสี่ยง, ฟันผุ, ระดับความเสี่ยง

Abstract

Guideline on caries risk assessment is organized by age group; < 3, 3 - < 6, 6 - 12 and > 12 years. The risk assessment is considered from health status, oral examination and factors that related to dental caries by weighted scoring system. The weighted scores of the factors are set according to the strength of association with caries. For children aged < 12 years old, the risk levels are classified as low, high and very high, whereas risk levels for > 12 years old are low, moderate and high. The management of caries risk is based on the risk level and age groups. The caries risk management includes 1) home care; healthy life style, plaque control and home use of fluoride. 2) professional care; risk factor modification, professionally applied fluoride, sealant, cavity management and recall.

Keywords: Risk Assessment, Risk Management, Risk Factors, Dental Caries, Risk Level

Received Date: Jul 3, 2023

Revised Date: Jul 14, 2023

Accepted Date: Aug 5, 2023

doi: 10.14456/jdat.2023.24

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ :

ศิริรัชช์ นครชัย, ทันตแพทยสมาคมแห่งประเทศไทยฯ 71 ซ.ลาดพร้าว 95 แขวงคลองเจ้าคุณสิงห์ เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310 ประเทศไทย อีเมล: thaidentalnet@gmail.com

Correspondence to:

Siriruk Nakornchai, The Dental Association of Thailand, 71 Ladplaw 95, Khlongchaokhunsing, Wangthonglang Bangkok 10310, Thailand. Email: thaidentalnet@gmail.com

How to Cite: The Dental Association of Thailand. Guideline on Caries Risk Assessment and Management. The Journal of the Dental Association of Thailand. Bangkok, Thailand.: *J Dent Assoc Thai* 2023;73(4):232-249.

บทนำ

ทันตแพทยสมาคมแห่งประเทศไทยฯ ได้เริ่มจัดทำแนวทางการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ (caries risk assessment) ระดับบุคคลใน พ.ศ. 2554 ซึ่งปรับจากแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุที่พัฒนาขึ้น ในโครงการสัมมนาคุณาจารย์ ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก โดยแบบประเมินนั้นใช้สำหรับการพิจารณาเลือกใช้ฟลูออไรด์ชนิดต่าง ๆ และต่อมาได้มีการปรับแนวทางการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุอีกครั้ง ในปี พ.ศ. 2561 เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาการจัดการรอยโรคฟันผุ โดยการประเมินมีการแบ่งช่วงอายุเป็น 2 ช่วงคือ น้อยกว่า 18 ปี และ ตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป แบบที่ใช้ประเมินในเด็กจะใช้ร่วมกันทุกกลุ่มอายุ แต่เนื่องจากเด็กในแต่ละกลุ่มอายุมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุที่มีความเฉพาะเจาะจงที่แตกต่างกัน การใช้แบบประเมินร่วมกันทุกกลุ่มอายุทำให้มีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในแต่ละกลุ่มอายุได้สูง และมีผลต่อการจัดการความเสี่ยง ดังนั้นแนวทางการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ พ.ศ. 2566 จึงแบ่งแนวทางการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุตามช่วงอายุ รวมถึงการปรับปรุง

เกณฑ์การประเมิน เพื่อให้การประเมินแม่นยำมากขึ้น สามารถบ่งชี้ปัจจัยเสี่ยงที่ปรับเปลี่ยนได้ของผู้ป่วยในกลุ่มอายุนั้น (modifiable risk factor) นำไปสู่การจัดการ เพื่อลดความเสี่ยง และการเกิดโรค (management of risk) และใช้ติดตามการเปลี่ยนแปลงความเสี่ยงได้ (monitoring of changes) ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

แนวทางการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุแบ่งเป็น 4 กลุ่มอายุ ดังนี้ ต่ำกว่า 3 ปี, 3 ปี - < 6 ปี, 6 - 12 ปี และ อายุ > 12 ปี โดยในช่วงอายุต่ำกว่า 3 ปี สามารถใช้ทำนายโรคได้ ตั้งแต่ก่อนฟันขึ้น และใช้งานง่าย บุคลากรทางการแพทย์ที่ไม่ใช่ทันตแพทย์สามารถใช้ได้ การพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในเด็ก ≤ 12 ปี ดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. การค้นหาปัจจัยที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าสัมพันธ์กับการมีฟันผุใหม่หรือมีโรคฟันผุที่ศึกษาในกลุ่มประชากรเด็กทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า ประสิทธิภาพฟันผุ เป็นตัวทำนายความเสี่ยงระดับบุคคลที่ดีที่สุด¹ ในขณะที่ปัจจัยปัญหาสุขภาพของเด็กก็อาจไม่ใช่ตัวทำนายที่ดี แต่เป็น

ปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้สามารถจำแนกผู้ป่วยกลุ่มนี้ออกมาให้ได้รับการดูแลพิเศษ เนื่องจากหากมีโรคฟันผุแล้ว การรับการรักษาทางทันตกรรมอย่างปลอดภัยจะยุ่งยากมากขึ้น

2. การเลือกวิธีในการนำปัจจัยที่ได้มาใช้ในการประเมินความเสี่ยง จากการรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์ของการศึกษาที่ทดสอบผลของการใช้งานทางคลินิกของแบบประเมินชนิดต่าง ๆ โดยแบบประเมินแต่ละชนิดมีวิธีนำคำตอบมาใช้ในการประเมินความเสี่ยงแตกต่างกันไป แบบประเมินที่ใช้วิธีระบุความเสี่ยงจากการดูคำตอบที่อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงใดสูงสุด ให้ถือเป็นการประเมินความเสี่ยง (determine by the highest risk category) เช่น แบบประเมินความเสี่ยงของ ADA (American Dental Association)² ซึ่งไม่พบว่ามี การตรวจสอบความถูกต้องของการใช้งานทางคลินิก โดยในการศึกษาล่าสุดที่เปรียบเทียบแบบประเมินที่ใช้อยู่แพร่หลายพบว่าการประเมิน ที่เป็น Algorithm-based programs คือ Cariogram และการประเมินที่ใช้เงื่อนไขโดยพิจารณาทั้งจำนวนและระดับของปัจจัยเสี่ยง (สูง ปานกลาง หรือต่ำ) ตามสมดุลการเกิดฟันผุ ได้แก่ CAMBRA (Caries Management by Risk Assessment)^{3,4} ให้ผลประเมินความเสี่ยงการเกิดฟันผุแม่นยำกว่า การประเมินที่ดูคำตอบอยู่ในช่องระดับใดมากที่สุด (preponderances) เช่น แบบประเมินของ AAPD (American Academy of Pediatric Dentistry)⁵ นอกจากนี้ ในปี ค.ศ. 2021 Featherstone และคณะได้แนะนำ CAMBRA ที่ได้พัฒนาเงื่อนไขการประเมินและนำเสนอการให้ระบบคะแนนเพื่อช่วยให้ง่ายในการสรุประดับความเสี่ยง⁶ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการประเมินของแบบประเมินที่พัฒนาสำหรับเด็กไทยอายุต่ำกว่า 3 ปี⁷

การพัฒนาแบบประเมินครั้งนี้ จึงได้เลือกใช้การพิจารณาทั้งจำนวนและความสำคัญของปัจจัย ผ่านระบบการให้คะแนนเพื่อให้ใช้งานง่าย โดยกำหนดน้ำหนักคะแนนตามระดับความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของแต่ละปัจจัย โดยในกลุ่มอายุน้อยกว่า 3 ปี และกลุ่มอายุ 3 ถึงต่ำกว่า 6 ปี ได้มีการทดสอบเบื้องต้นจากข้อมูลในการวิจัยประกอบการกำหนดเกณฑ์ ส่วนในกลุ่มอายุ 6 ปีถึง 12 ปี ได้นำเกณฑ์ของอีกสองกลุ่มอายุมาเป็นแนวทางร่วมกับการพิจารณาผู้ป่วยสมมติ (hypothetical patients) โดยการกำหนดให้ผู้ป่วยสมมติมีองค์ประกอบของปัจจัยเสี่ยงแบบต่าง ๆ แล้วดูผลสรุปว่าเป็นความเสี่ยงระดับใด ให้สอดคล้องกับความเห็นจากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ ในการดูความเหมาะสมของเกณฑ์เบื้องต้น⁸

แม้ว่าการประเมินความเสี่ยงในระดับบุคคลอาจยังไม่มี ความแม่นยำหรือความจำเพาะสูงมากนัก แต่มีคุณค่าในเชิงการเรียนรู้สามารถช่วยให้มีการหยุดยั้งกระบวนการเกิดโรคมามากกว่าการรักษาเฉพาะรอยโรค⁹ โดยทำให้มองเห็นปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยง นำไปสู่การปรับเปลี่ยนเพื่อลดโอกาสเกิดโรค และบ่งชี้ปัจจัยเสี่ยงร่วมกับโรคไม่ติดต่อกันได้ รวมทั้งช่วยในการพิจารณาความถี่ของการตรวจเฝ้าระวังโรค การเลือกวิธีการและวัสดุบูรณะที่เหมาะสมด้วย

แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในเด็กอายุไม่เกิน 12 ปี แสดงในตารางที่ 1-3 โดยการแบ่งระดับความเสี่ยงฟันผุจะพิจารณาตามคะแนนรวมดังนี้

0 - 2 คะแนน = เสี่ยงต่ำ หมายถึง มีแนวโน้มที่จะไม่มีฟันผุใหม่ ถ้ายังมีพฤติกรรมกรากินอาหาร และการดูแลความสะอาดช่องปากที่ดีอย่างต่อเนื่อง

3 - 5 คะแนน = เสี่ยงสูง หมายถึง มีแนวโน้มสูงที่จะเกิดฟันผุใหม่ ในระยะเวลา 6 เดือน

≥ 6 คะแนน = เสี่ยงสูงมาก หมายถึง มีแนวโน้มสูงมากที่จะเกิดฟันผุใหม่ ในระยะเวลา 6 เดือน และมีโอกาสเกิดฟันผุใหม่หลายด้าน การพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในผู้ที่มีอายุ > 12 ปี

สำหรับการพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยง มีขั้นตอนหลักในการพัฒนาแบบประเมิน ใกล้เคียงกับการพัฒนาแบบประเมินในเด็กอายุไม่เกิน 12 ปี ดังนี้

1. การค้นหาปัจจัยเสี่ยงที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าสัมพันธ์กับการมีฟันผุใหม่ หรือมีโรคฟันผุ ที่ศึกษาในกลุ่มประชากรที่มีอายุ > 12 ปี ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยพบว่า ปัจจัยความบกพร่องด้านสภาวะสุขภาพที่ทำให้การทำความสะอาดช่องปากมีประสิทธิภาพลดลง¹⁰⁻¹³ การได้รับยาหรือภาวะที่มีผลทำให้การไหลของน้ำลายลดลง¹⁴⁻¹⁸ ลักษณะทางคลินิกที่ตรวจพบในช่องปาก โดยเฉพาะฟันผุในระยะลุกลาม (active caries) การสูญเสียฟันหรือบูรณะฟันเนื่องจากฟันผุ¹⁹⁻²³ ความผิดปกติของผิวฟัน รูปร่างฟัน^{24,25} และวัสดุบูรณะฟันที่มีผลต่อการทำความสะอาดช่องปาก^{26,27} การมีผิวรากฟันที่เผยผิ๊ง^{28,29} และลักษณะทางคลินิกของลิ้นและเนื้อเยื่ออ่อนที่แสดงให้เห็นถึงการปากแห้งรุนแรง³⁰⁻³² รวมทั้งปัจจัยอื่น ๆ ทั้งการใช้ยาสีฟันที่มีความเข้มข้นของฟลูออไรด์ที่ต่ำกว่า 1,000 ส่วนในล้านส่วน (ppm)³³⁻³⁵ การรับประทานอาหารว่าง หรือเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลนอกมื้ออาหารบ่อยครั้ง³⁶⁻⁴¹ และการใส่เครื่องมือ

ในช่องปาก รวมถึงฟันเทียมทั้งชนิดติดแน่นและถอดได้⁴²⁻⁴⁴ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดฟันผุใหม่ ทั้งนี้พบว่า ปัจจัยทางคลินิกที่ตรวจพบในช่องปาก โดยเฉพาะฟันผุในระยะลุกลาม ปากแห้งรุนแรง และการรับประทานอาหารว่าง หรือเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลนอกมื้ออาหารที่มีความถี่สูง เป็นตัวทำนายความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุระดับบุคคลที่มีน้ำหนักในการทำนายสูงกว่าปัจจัยอื่น ๆ^{45,46}

2. การเลือกวิธีในการนำปัจจัยเสี่ยงมาใช้ในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในกลุ่มประชากรที่มีอายุ > 12 ปี จากการรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์ของประสิทธิภาพแบบประเมินความเสี่ยงที่มีการใช้ในปัจจุบัน เช่น แบบประเมินของ ADA⁴⁷ Cariogram⁴⁸ และ CAMBRA⁴ พบหลักฐานเช่นเดียวกับในอายุไม่เกิน 12 ปี ดังนั้น การพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในผู้ที่มีอายุ > 12 ปี นอกจากจะปรับปรุงปัจจัยเสี่ยงตามหลักฐานเชิงประจักษ์ให้เป็นปัจจุบันแล้ว ยังนำเสนอการประเมินที่พิจารณาทั้งจำนวนและความสำคัญของปัจจัยผ่านระบบการให้คะแนน (simplified algorithm) เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบของแบบประเมินที่ผ่านการวิจัยเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการใช้งานทางคลินิกว่ามีความแม่นยำ โดยมีการนำเสนอคะแนนสำหรับปัจจัยต่าง ๆ และจุดตัด (cut-off point) ในการให้ความเสี่ยง โดยผ่านความเห็นของทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการพิจารณาผู้ป่วยสมมติ (hypothetical patients) จากนั้นได้ทำแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม Google Sheet เพื่อส่งต่อแบบประเมินไปขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ทันตแพทย์มหาวิทยาลัยต่าง ๆ โดยในโปรแกรมนี้มีการคำนวณให้ความเสี่ยงตามน้ำหนักคะแนนอัตโนมัติ ซึ่งทันตแพทย์สามารถเปรียบเทียบผลการประเมินดังกล่าว กับวิธีประเมินแบบเดิมที่ระบุความเสี่ยงจากการดูว่า คำตอบที่อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงใดสูงสุด ให้ถือเป็นความเสี่ยงนั้น (determined by the highest risk category) และให้ความเห็นจากประสบการณ์ว่า ผู้ป่วยคนดังกล่าวมีความเสี่ยงในระดับใด และข้อเสนอแนะ ความพึงพอใจใน

ด้านความยากง่ายของการใช้แบบประเมิน หลังการรวบรวมข้อมูล ได้นำมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแบบประเมิน โดยมุ่งเน้นวิธีการที่สะดวกและง่ายต่อการทำความเข้าใจ และการนำไปใช้ เพื่อนำไปทดสอบประสิทธิภาพในลำดับถัดไป แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในผู้ที่มีอายุ > 12 ปี แสดงในตารางที่ 4 โดยการแบ่งระดับความเสี่ยงฟันผุจะพิจารณาตามคะแนนรวมดังนี้

0 - 1 คะแนน = เสี่ยงต่ำ หมายถึง มีแนวโน้มที่จะไม่มีฟันผุใหม่ ถ้ายังมีพฤติกรรมกรกินอาหาร และการดูแลความสะอาดช่องปากที่ดีอย่างต่อเนื่อง

2 - 5 คะแนน = เสี่ยงปานกลาง หมายถึง มีแนวโน้มปานกลางที่จะเกิดฟันผุใหม่ ในระยะเวลา 6 เดือน

≥ 6 คะแนน = เสี่ยงสูง หมายถึง มีแนวโน้มสูงที่จะเกิดฟันผุใหม่ ในระยะเวลา 6 เดือน และมีโอกาสเกิดฟันผุใหม่หลายด้าน

การจัดการความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุตามระดับความเสี่ยง (Caries Risk Management by Risk Level)

การจัดการความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุตามระดับความเสี่ยง แบ่งเป็นช่วงอายุเช่นเดียวกับการประเมินความเสี่ยงฟันผุ โดยการจัดการแบ่งเป็น การดูแลที่บ้าน (home care) และการดูแลโดยทันตบุคลากร (professional care) ในส่วนการดูแลที่บ้านครอบคลุมถึงวิถีชีวิตสุขภาพดี (healthy lifestyle) การควบคุมคราบจุลินทรีย์เชิงกล (mechanical plaque control) การใช้ฟลูออไรด์สำหรับใช้ที่บ้าน (home-use fluoride) ส่วนการดูแลโดยทันตบุคลากร ได้แก่ การปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยง (risk factor modification) การใช้ฟลูออไรด์ที่ให้โดยทันตบุคลากร (professionally applied fluoride) การเคลือบหลุมร่องฟัน (sealant) การจัดการรูฟันผุ (cavity management) ระดับต่าง ๆ และ การกลับมาตรวจ (recall) สุขภาพช่องปาก การจัดการความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุตามระดับความเสี่ยง แสดงในตารางที่ 5 - 8

ตารางที่ 1 การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ ในเด็ก < 3 ปี สำหรับบุคลากรสาธารณสุข

Table 1 Caries risk assessment for children < 3 years old (for Health care provider)

ปัจจัย	คะแนน	
	ใช่	ไม่ใช่
ส่วนที่ 1 - สถานะสุขภาพ		
- มีภาวะ* ที่ทำให้การทำความสะอาดช่องปากมีประสิทธิภาพลดลง หรือน้ำลายน้อย ^{49**}	1	0
ส่วนที่ 2 - การตรวจช่องปาก		
- พบคราบจุลินทรีย์ที่เห็นได้ชัดเจนบริเวณพื้นหน้าบน ^{7,50-55}	3	0
- พบฟันผุ รอยโรคฟันผุขาวขุ่น (white spot lesions) บนผิวเคลือบฟัน ^{7,49,56,57} หรือพบฟันผุเป็นรู ⁵⁷⁻⁵⁹	3	0
ส่วนที่ 3 - ปัจจัยอื่น ๆ		
- แปร่งฟันโดยใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ (ตั้งแต่ 1,000 ppm F ขึ้นไป) อย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน ^{33-35,60}	หรือยังไม่มีฟันขึ้น	
	0	1
- ดูนมหรือเครื่องดื่มที่มีรสหวานจากขวดนม ^{56,58,61-63}	1	0
- ดูนมระหว่างการนอน หรือใช้การดูนมกล่อมนอนหลังอายุ 12 เดือน ^{49,50,52,63-65}		หรืออายุ ≤ 12 เดือน
	1	0
- รับประทานอาหาร/ ขนมห / เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลนอกมื้ออาหาร*** > 2 ครั้ง/วัน ^{58,59,66-70}	1	0
- ผู้ดูแลหลักมีฟันผุเป็นรู หรือได้รับการถอนฟันเนื่องจากฟันผุในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ^{7,49****}	1	0

หมายเหตุ: * ภาวะที่ต้องการการดูแลพิเศษ มีโรคประจำตัว มีความบกพร่องทางร่างกายหรือสติปัญญา หรือได้รับผลจากยา

** ผู้ป่วยที่มีโรคหรือได้รับยาที่มีผลลดอัตราการไหลของน้ำลาย

*** นอกมื้ออาหาร หมายถึง ห่างจากอาหารมื้อหลัก มากกว่า 30 นาที

**** จากการซักประวัติ

เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยงฟันผุตามคะแนนรวม

0 - 2 คะแนน = เสี่ยงต่ำ หมายถึง มีแนวโน้มที่จะไม่มีฟันผุใหม่ ถ้ายังมีพฤติกรรมกินอาหาร และการดูแลความสะอาดช่องปากที่ดีอย่างต่อเนื่อง

3 - 5 คะแนน = เสี่ยงสูง หมายถึง มีแนวโน้มสูงที่จะเกิดฟันผุใหม่ ในระยะเวลา 6 เดือน

≥ 6 คะแนน = เสี่ยงสูงมาก หมายถึง มีแนวโน้มสูงมากที่จะเกิดฟันผุใหม่ ในระยะเวลา 6 เดือน และมีโอกาสเกิดฟันผุใหม่หลายด้าน

ตารางที่ 2 การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ ในเด็ก 3 - < 6 ปี สำหรับทันตบุคลากร

Table 2 Caries risk assessment for 3 - < 6 years old (for Dental provider)

ปัจจัย	คะแนน	
	ใช่	ไม่ใช่
ส่วนที่ 1 - สภาวะสุขภาพ		
- มีภาวะ* ที่ทำให้การทำความสะอาดช่องปากมีประสิทธิภาพลดลง หรือน้ำลายน้อย ^{49**}	1	0
ส่วนที่ 2 - การตรวจช่องปากและภาพรังสี		
- พบคราบจุลินทรีย์ที่เห็นได้ชัดเจน ⁵³	3	0
- พบรอยโรคฟันผุขาวขุ่นระยะลุกลามบนผิวเคลือบฟัน (Active white spot lesions) หรือพบฟันผุเป็นรูหรือพบฟันผุจากภาพรังสี ^{49,59}	3	0
ส่วนที่ 3 - ปัจจัยอื่น ๆ		
- แปร่งฟันโดยใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ ตั้งแต่ 1,000 ppm F ขึ้นไป อย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน ^{33-35,60}	0	1
- ยังไม่เลิกขวดนม ^{64,65}	1	0
- ดูนมระหว่างการนอน ^{49,64,65}	1	0
- รับประทานอาหาร/ ขนม / เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลนอกมื้ออาหาร*** > 2 ครั้ง/วัน ^{58,59,66-70}	1	0
- ใส่เครื่องมือในช่องปาก ⁷¹	1	0
- ฟันหรือร่องมีฟันผุ ^{7,49****}		หรือไม่มีฟันผุ
	1	0

หมายเหตุ: * ภาวะที่ต้องการการดูแลพิเศษ มีโรคประจำตัว มีความบกพร่องทางร่างกายหรือสติปัญญา หรือได้รับผลจากยา

** ผู้ป่วยที่มีโรคหรือได้รับยาที่มีผลต่ออัตราการไหลของน้ำลาย

*** นอกมื้ออาหาร หมายถึง ห่างจากอาหารมื้อหลัก มากกว่า 30 นาที

**** จากการซักประวัติ

เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยงฟันผุตามคะแนนรวม

0 - 2 คะแนน = เสี่ยงต่ำ หมายถึง มีแนวโน้มที่จะไม่มีฟันผุใหม่ ถ้ายังมีพฤติกรรมกินอาหาร และการดูแลทำความสะอาดช่องปากที่ดีอย่างต่อเนื่อง

3 - 5 คะแนน = เสี่ยงสูง หมายถึง มีแนวโน้มสูงที่จะเกิดฟันผุใหม่ ในระยะเวลา 6 เดือน

≥ 6 คะแนน = เสี่ยงสูงมาก หมายถึง มีแนวโน้มสูงมากที่จะเกิดฟันผุใหม่ ในระยะเวลา 6 เดือน และมีโอกาสเกิดฟันผุใหม่หลายด้าน

ตารางที่ 3 การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ ในเด็ก 6 - 12 ปี สำหรับทันตบุคลากร

Table 3 Caries risk assessment for 6 - 12 years old (for Dental provider)

ปัจจัย	คะแนน	
	ใช่	ไม่ใช่
ส่วนที่ 1 - สภาวะสุขภาพ		
- มีภาวะ* ที่ทำให้การทำคามสะอาดช่องปากมีประสิทธิภาพลดลง หรือน้ำลายน้อย**	1	0
ส่วนที่ 2 - การตรวจช่องปากและภาพรังสี		
- พบรอยโรคฟันผุขาวชั้นระยะลูกกลมบนผิวเคลือบฟัน (Active white spot lesions) หรือพบฟันผุเป็นรูหรือพบจากภาพรังสี ^{59,72,73}	3	0
- พบคราบจุลินทรีย์ที่เห็นชัดเจน ^{54,55}	1	0
- พบความผิดปกติของโครงสร้างฟัน ^{24,74}	1	0
ส่วนที่ 3 - ปัจจัยอื่น ๆ		
- รับประทานอาหาร/ ขนม / เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลนอกมื้ออาหาร** > 2 ครั้ง/วัน ^{58,59,66-70}	2	0
- ใส่เครื่องมือในช่องปาก ⁷⁵⁻⁷⁷	2	0
- แปรงฟันโดยใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ ตั้งแต่ 1,000 ppm F ขึ้นไป อย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน ^{33-35,60}	0	1
- ฟันหรือร่องมีฟันผุ ^{78***}		หรือไม่มีฟันผุ
	1	0

หมายเหตุ: * ภาวะที่ต้องการการดูแลพิเศษ มีโรคประจำตัว มีความบกพร่องทางร่างกายหรือสติปัญญา หรือได้รับผลจากยา

** ผู้ป่วยที่มีโรคหรือได้รับยาที่มีผลต่ออัตราการไหลของน้ำลาย

*** นอกมื้ออาหาร หมายถึง ห่างจากอาหารมื้อหลัก มากกว่า 30 นาที

**** จากการซักประวัติ

เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยงฟันผุตามคะแนนรวม

0 - 2 คะแนน = เสี่ยงต่ำ หมายถึง มีแนวโน้มที่จะไม่มีฟันผุใหม่ ถ้ายังมีพฤติกรรมกรรมการกินอาหาร และการดูแลความสะอาดช่องปากที่ได้อย่างต่อเนื่อง

3 - 5 คะแนน = เสี่ยงสูง หมายถึง มีแนวโน้มสูงที่จะเกิดฟันผุใหม่ ในระยะเวลา 6 เดือน

≥ 6 คะแนน = เสี่ยงสูงมาก หมายถึง มีแนวโน้มสูงมากที่จะเกิดฟันผุใหม่ ในระยะเวลา 6 เดือน และมีโอกาสเกิดฟันผุใหม่หลายด้าน

ตารางที่ 4 การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ (Caries risk assessment) ในผู้ที่มีอายุ > 12 ปีสำหรับทันตบุคลากร

Table 4 Caries risk assessment for > 12 years old (for Dental provider)

ปัจจัย	คะแนน	
	ใช่	ไม่ใช่
ส่วนที่ 1 - สถานะสุขภาพ		
- มีความบกพร่องที่ทำให้การทำความสะอาดช่องปาก มีประสิทธิภาพลดลง ^{10-13*}	2	0
- รับประทานหรือมีภาวะที่มีผลทำให้การไหลของน้ำลายลดลง ^{14-18**}	1	0
ส่วนที่ 2 - การตรวจช่องปากและภาพรังสี		
- พบฟันผุระยะลุกลามแบบเป็นรูหรือไม่เป็นรู (Active cavitated or non-cavitated lesion) หรือพบฟันผุจากภาพรังสี ^{19-23***}	6	0
- มีการสูญเสียฟันหรือบูรณะฟัน เนื่องจากฟันผุภายใน 36 เดือน ที่ผ่านมามี ¹⁹⁻²³	2	0
- พบความผิดปกติของผิวฟันรูปร่างฟัน หลุมร่องฟันลึก หรือวัสดุบูรณะฟันที่มีผลต่อการทำความสะอาด ²⁴⁻²⁷	1	0
- ผิวด่างฟันผุ ^{28,29}	1	0
- ปากแห้งรุนแรง ^{30-32****}	6	0
ส่วนที่ 3 - ปัจจัยอื่น ๆ		
- แปร่งฟันโดยใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ ตั้งแต่ 1,000 ppm F ขึ้นไป อย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน ³³⁻³⁵	0	2
- รับประทานอาหารว่างหรือเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลนอกมื้ออาหาร ³⁶⁻⁴¹	(>1 ครั้ง/วัน)	(1 ครั้ง/วัน)
	4	1
- ใส่เครื่องมือในช่องปากหรือฟันเทียม (ชนิดติดแน่นหรือถอดได้) ⁴²⁻⁴⁴	1	0

หมายเหตุ * การมีโรคประจำตัว ติดแอลกอฮอล์ สารเสพติด มีความบกพร่องทางร่างกายหรือจิตใจ ที่ทำให้การทำความสะอาด ช่องปากมีประสิทธิภาพลดลง รวมทั้งกรณีผู้ดูแลไม่สามารถช่วยทำความสะอาดช่องปากได้

** ผู้ป่วยที่ได้รับยาที่มีผลลดอัตราการไหลของน้ำลาย ได้แก่ กลุ่มยาคลายกังวล และยาจิตเวช (antidepressants) เช่น ยาฟลูออกซิทีน (Fluoxetine), เซอร์ทราลีน (Sertraline), อะมิทริปไทลีน (Amitriptyline), นอร์ทริปไทลีน (Nortriptyline), โอลแลนซาปีน (Olanzapine), โคลซาปีน (Clozapine) กลุ่มยารักษาความดันโลหิตสูง เช่น ยาแคปโตพริล (Captopril), โคลนิดีน (Clonidine), เมทิลโดปา (Methyldopa) กลุ่มยาแก้แพ้ (antihistamines) เช่น ยาเซทิริซีน (Cetirizine), คลอเฟนิรามีน (Chlorpheniramine), ไซโปรเฮปทาดีน (Cyproheptadine), ไดเฟนไฮดรามีน (Diphenhydramine), ไฮดรอกซีอะมิทริปไทลีน ซีน (Hydroxy Amitriptyline zine) กลุ่มยาคลายกล้ามเนื้อที่ลดการบีบตัวของกระเพาะปัสสาวะ เช่น ยาออกซิบูทีนิน (Oxybutynin), โทลเทโรดีน (Tolterodine) และยารักษาพาร์กินสัน เช่น ยาเลโวโดปา (Levodopa), คาร์บิโดปา (Carbidopa) เป็นต้น

ผู้ป่วยที่มีภาวะซึ่งส่งผลทำให้การไหลของน้ำลายลดลง เช่น กลุ่มอาการระบบภูมิคุ้มกัน เช่น โรคไซเคเกริน (Sjögren's Syndrome), โรคแพ้ภูมิตัวเอง (Systemic Lupus Erythematosus; SLE), โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (Rheumatoid arthritis) โรคเบาหวาน โรคไตระยะสุดท้าย โรคติดเชื้อ เช่น เอชไอวี (Human Immunodeficiency Virus; HIV), โรคไวรัสตับอักเสบซี (Hepatitis-C virus) โรคตับแข็ง การฉายรังสีรักษา มะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอ

*** หมายถึงฟันผุทั้งบริเวณตัวฟันและรากฟัน โดยลักษณะรอยผุลุกลามที่ไม่เป็นรูบนเคลือบฟันมีผิวขรุขระ อาจมีสีเข้มน้ำตาลหรือเหลือง ร่วมกับมีการสะสมของแผ่นคราบจุลินทรีย์ รอยผุลุกลามที่ไม่เป็นรูบนรากฟันมีลักษณะขรุขระ เข้มน้ำตาล อาจมีสีเหลืองหรือน้ำตาลอ่อน และในส่วนรอยผุลุกลามที่เป็นรูมีลักษณะเป็นโพรง เข้มน้ำตาล มีการสะสมของแผ่นคราบจุลินทรีย์ อาจอยู่ในชั้นเคลือบฟันหรือเนื้อฟันก็ได้

**** ปากแห้งรุนแรง ประเมินโดยใช้ CODS (clinical oral dryness score) โดยมีลักษณะในช่องปากเหล่านี้อย่างน้อย 7 ลักษณะ ได้แก่ 1) กระจากติดเยื่อเมือกด้านแก้ม 2) กระจากติดลิ้น 3) น้ำลายเป็นฟองขนาดเล็ก 4) ไม่มีน้ำลายสะสมที่พื้นปาก 5) สูญเสียปุ่มบนลิ้น 6) เหงือกเปลี่ยนแปลงไปจากปกติหรือเรียบมัน 7) เยื่อเมือกในช่องปากเป็นมันวาวโดยเฉพาะเพดานปาก 8) ลิ้นเป็นลอนหรือมีรอยแยก 9) มีฟันผุระยะลุกลามหรือเพิ่งออกมาในระยะเวลา 6 เดือน หรือมีรอยผุคอฟันอย่างน้อย 2 รอยโรค 10) มีคราบอาหารที่เพดานปากโดยไม่จำเป็นรวมได้ฐานฟันเทียม

เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยงฟันผุตามคะแนนรวม

0 - 1 คะแนน = เสี่ยงต่ำ หมายถึง มีแนวโน้มที่จะไม่มีฟันผุใหม่ ถ้ายังมีพฤติกรรมกรรมการกินอาหาร และการดูแลทำความสะอาดช่องปากที่ดีอย่างต่อเนื่อง

2 - 5 คะแนน = เสี่ยงปานกลาง หมายถึง มีแนวโน้มปานกลางที่จะเกิดฟันผุใหม่ ในระยะเวลา 6 เดือน

≥ 6 คะแนน = เสี่ยงสูง หมายถึง มีแนวโน้มสูงที่จะเกิดฟันผุใหม่ ในระยะเวลา 6 เดือน และมีโอกาสเกิดฟันผุใหม่หลายด้าน

ตารางที่ 5 การจัดการที่ขึ้นอยู่กับความเสี่ยงในเด็กอายุ < 3 ปี

Table 5 Caries risk management by risk level for < 3 years old

		ความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ (Caries risk)		
การจัดการ	เสี่ยงต่ำ (Low) (0 - 2 คะแนน)	เสี่ยงสูง (High) (3 - 5 คะแนน)	เสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)	
การจัดการที่บ้าน (Home care)	<p>วิถีชีวิตสุขภาพดี (Healthy lifestyle)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเสี่ยงมีอดีตในช่วงอายุ 6-12 เดือน⁷⁹ - ไม่ให้น้ำผลไม้เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี^{80,81} - ไม่ใช้ขวดนมใส่เครื่องดื่มที่มีการเติมน้ำตาลหรือมีรสหวานให้เด็ก^{82,83} - เลือกรับประทานและเครื่องดื่มระหว่างมื้อที่ไม่เติมน้ำตาลหรือไม่มีรสหวาน⁸⁴ - ตัดผมจากแก้วหรือกล่อง งดใช้ขวดนมเป็นระยะเวลาเมื่อเด็กอายุ 18 เดือน⁷⁹ 	<p>ความเสี่ยงสูง (High) (3 - 5 คะแนน)</p> <p>ความเสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)</p>	<p>ความเสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)</p>	
การจัดการที่บ้าน (Home care)	-	<p>ความเสี่ยงสูง (High) (3 - 5 คะแนน)</p> <p>ความเสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)</p>	<p>ความเสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)</p>	
การจัดการที่บ้าน (Home care)	<p>การควบคุมคราบจุลินทรีย์เชิงกล (Mechanical plaque control)</p> <p>ฟลูออไรด์สำหรับใช้ที่บ้าน (Home-use fluoride)</p>	<p>ความเสี่ยงสูง (High) (3 - 5 คะแนน)</p> <p>ความเสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)</p>	<p>ความเสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)</p>	
การจัดการที่บ้าน (Home care)	<p>การปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยง (Risk factor modification)</p> <p>ฟลูออไรด์ที่ได้โดยทันตแพทย์หรือทันตบุคลากร (Professionally applied fluoride)</p> <p>การเคลือบหลุมร่องฟันน้ำนม (Sealant)</p>	<p>ความเสี่ยงสูง (High) (3 - 5 คะแนน)</p> <p>ความเสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)</p>	<p>ความเสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)</p>	
การจัดการที่บ้าน (Home care)	<p>การจัดการฟลูออไรด์ (Cavity management) (ICDAS 4-6 without pulpal involvement)</p>	<p>ความเสี่ยงสูง (High) (3 - 5 คะแนน)</p> <p>ความเสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)</p>	<p>ความเสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)</p>	
การจัดการที่บ้าน (Home care)	<p>การกลับมามาตรวจ (Recall)</p>	<p>ความเสี่ยงสูง (High) (3 - 5 คะแนน)</p> <p>ความเสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)</p>	<p>ความเสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)</p>	

ตารางที่ 6 การจัดการที่มุ่งตามความเสี่ยงในเด็กอายุ 3-6 ปี

Table 6 Caries management by risk level for 3-6 years old

การจัดการ (Home care)	ความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ (Caries risk)		
	เสี่ยงต่ำ (Low) (0 - 2 คะแนน)	เสี่ยงสูง (High) (3 - 5 คะแนน)	เสี่ยงสูงมาก (Extremely High) (≥ 6 คะแนน)
วิถีชีวิตสุขภาพดี (Healthy lifestyle)	- เลิกขูดนมและนมแม่ ^{1,65,79,84,85} - เลือกรับประทานและเครื่องดื่มระหว่างมื้อที่ไม่เติมน้ำตาลหรือไม่มีรสหวาน ^{64,102} และไม่ครกเกิน 2-3 ครั้งต่อวัน ^{83,103,104} แปรงฟันวันละ 2 ครั้งด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์โดยมีผู้ปกครองช่วยแปรงและบิยาสีฟันให้ ⁷⁵		
การควบคุมคราบจุลินทรีย์เชิงกล (Mechanical plaque control)	ใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1,000 ส่วนในล้านส่วน (part per million; ppm) ปริมาณเท่ากับเมล็ดข้าวโพดหรือข้าวโพดหรือเท่ากับความกว้างของหน้าแปรง ^{33,34,86}	ใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1,400-1,500 ส่วนในล้านส่วน (part per million; ppm) ปริมาณเท่ากับเมล็ดข้าวโพดหรือเท่ากับความกว้างของหน้าแปรง ^{33,34,86}	
การปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยง (Risk factor modification)	- สอนวิธีทำความสะอาดช่องปากด้วยการถูมือทำ (hands-on) ⁸⁷ - การให้คำปรึกษาทางโภชนาการและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางสุขภาพ ควรใช้วิธีการสนทนาเพื่อสร้างแรงจูงใจ (motivational interviewing) ^{88,89}		
ฟลูออไรด์ที่ได้โดยทันตแพทย์หรือทันตบุคลากร (Professionally applied fluoride)		5% โซเดียมฟลูออไรด์วาร์นิช ทุก 3-6 เดือน ⁹⁰	5% โซเดียมฟลูออไรด์วาร์นิช ทุก 3 เดือน ⁹⁰
การเคลือบหลุมร่องฟัน (Sealant)	ไม่แนะนำ (not indicated) ⁹¹	ฟันผุที่หลุมร่องฟันระดับ ICDAS 1-3 ^{92,93,105}	
การจัดการฟันผุ (Cavity management) (ICDAS 4-6 without pulpal involvement)	-	- 38% ซิลิเวอร์ไดอะมีนฟลูออไรด์ (silver diamine fluoride; SDF) สำหรับรอยฟันผุในชั้นเนื้อฟัน (dentin lesion) ⁹³ - การบูรณะฟันชั่วคราว (interim therapeutic restoration; ITR) ^{95,96,106} - การบูรณะฟันแบบอนุรักษ์ (minimal invasive restoration) ⁹⁷ ควรเลือกใช้วัสดุที่ปลดปล่อยฟลูออไรด์ เช่น เรซินอมิตฟายด์กลาสไอโอโนเมอร์ (resin modified glass ionomer; RMGIC) ^{98,100}	
การกลับมามาตรวจ (Recall)	- 6-12 เดือน ¹⁰¹ - ถ่ายภาพรังสีแบบกัดบึก (bite-wing radiographs) 12-24 เดือน ¹⁰⁷	3-6 เดือน ¹⁰¹ - ถ่ายภาพรังสีแบบกัดบึก (bite-wing radiographs) 6-12 เดือน ¹⁰⁷	- 3 เดือน ¹⁰¹ - ถ่ายภาพรังสีแบบกัดบึก (bite-wing radiographs) 6 เดือน ¹⁰⁷

ICDAS= International Caries Detection and Assessment System. ICDAS 0= ฟันไม่มีผุ (sound tooth surface), ICDAS 1 = ฟันเริ่มผุที่ผิวด้านเคลือบฟัน (enamel) เมื่อฟันแห้งพบมีรอยขาวขุ่น (white lesion) ถ้าฟันบิยจะเห็นการเปลี่ยนแปลงของผิวเคลือบฟัน,

ICDAS 2= ฟันเริ่มผุ มีรอยเปลี่ยนแปลงสีผิวเคลือบฟันที่เห็นชัดเจนทั้งในภาวะฟันแห้งหรือที่บิยกัด, ICDAS 3= ฟันผุเป็นโพรงในชั้นผิวเคลือบฟัน (cavitated enamel)

ตารางที่ 8 การจัดการฟันตามความเสี่ยงในผู้ที่มีอายุมากกว่า 12 ปี
Table 8 Caries management by risk level for > 12 years old

การจัดการ	ความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ (Caries risk)			
	เสี่ยงต่ำ (Low) (0 - 1 คะแนน)	เสี่ยงปานกลาง (Moderate) (2 - 5 คะแนน)	เสี่ยงสูง (High) (≥ 6 คะแนน)	
การจัดการที่บ้าน (Home care)	วิถีชีวิตสุขภาพดี (Healthy lifestyle)	- รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ลดความถี่หรือความเสี่ยงอาหารที่มีแป้งและน้ำตาลตามมื้ออาหาร ^{36,38} - ใช้น้ำฟลูออไรด์ในแต่ละวัน (6-8 แก้ว/วัน) ¹¹⁸	- รับประทานอาหารที่มีประโยชน์และน้ำตาลตามมื้ออาหาร ^{36,38}	
	การควบคุมคราบจุลินทรีย์เชิงกล (Mechanical plaque control)	ใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1,400-1,500 ppm ^{33,86,120,121**}	- ใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1,400-1,500 ppm ^{33,86**} - บ้วนปากด้วยน้ำยาล้างปากฟลูออไรด์ (0.05% โซเดียมฟลูออไรด์ วันละ 1 ครั้ง หรือ 0.2 % โซเดียมฟลูออไรด์ สัปดาห์ละครั้งหรือสองสัปดาห์ครั้ง) ¹¹¹	- ใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1400-1,500 ppm ^{33,86**} (อาจใช้ 5,000 ppm ในผู้ป่วยอายุ 12 ปีขึ้นไป) ¹²² - บ้วนปากด้วยน้ำยาล้างปากฟลูออไรด์ (0.05% โซเดียมฟลูออไรด์ วันละ 2 ครั้ง หรือ 0.2% โซเดียมฟลูออไรด์ สัปดาห์ละครั้งหรือสองสัปดาห์ครั้ง) ¹¹¹
	ฟลูออไรด์สำหรับใช้ที่บ้าน* (Home-use fluoride)			
การจัดการโดยทันตบุคลากร (Professional care)	การปรับปรุงปัจจัยเสี่ยง (Risk factor modification)	- สอนการทำความสะอาดช่องปากอย่างถูกวิธี - การให้คำปรึกษาทางโภชนาการและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางสุขภาพ ควรใช้วิธีการสนทนาเพื่อสร้างแรงจูงใจ (motivational interviewing) ¹²³		
	ฟลูออไรด์ที่ได้โดยทันตแพทย์หรือทันตบุคลากร (Professionally applied fluoride)		ทาฟลูออไรด์ควานิชหรือซิลเวอร์ไดอะมีนฟลูออไรด์ (Silver diamine fluoride; SDF) ทุก 6 เดือนบริเวณรากฟันผย ซึ่งที่มีแผ่นคราบจุลินทรีย์ปกคลุม ^{124-127**}	- ทาฟลูออไรด์ควานิชทุก 3-6 เดือน ¹²⁸ - ทาซิลเวอร์ไดอะมีนฟลูออไรด์ (Silver diamine fluoride; SDF) บริเวณรากฟันผยซึ่งทุก 6 เดือน ^{124-126***}
	การเคลือบหลุมร่องฟันแท้ (Sealant)		ฟันไม่ผุ (ICDAS 0) แต่มีหลุมร่องฟันเล็กน้อยและมีความเสี่ยงที่จะเกิดฟันผุ ¹⁰⁵	ฟันไม่ผุบริเวณหลุมร่องฟันระดับ ICDAS 3 ^{105,129,130}
				มีฟันผุบริเวณหลุมร่องฟันระดับ ICDAS 1-2 ระยะลุกลาม ^{105,129,130}
การจัดการฟันผุ (Cavity management) (ICDAS 4-6 without pulpal involvement)			- 38% ซิลเวอร์ไดอะมีนฟลูออไรด์ (Silver diamine fluoride; SDF) ทุก 6 เดือน (สำหรับผู้ป่วยด้านสุขภาพกายหรือสุขภาพจิตหรือพฤติกรรมที่ไม่สามารถทำฟันตามปกติได้) ¹³¹ - การบูรณะฟันเชิงอนุรักษ์ (minimal invasive restoration) ควรเลือกใช้วัสดุที่ลดรอยฟลูออไรด์ ¹³²⁻¹³⁴	

ตารางที่ 8 การจัดการฟันผุตามความเสี่ยงในผู้ที่มีอายุมากกว่า 12 ปี (ต่อ)

Table 8 Caries management by risk level for > 12 years old (cont.)

การจัดการ	ความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ (Caries risk)		
	เสี่ยงต่ำ (Low) (0 - 2 คะแนน)	เสี่ยงปานกลาง (Moderate) (2 - 5 คะแนน)	เสี่ยงสูง (High) (≥ 6 คะแนน)
น้ำลาย (Saliva) การดูแลสุขภาพฟัน (Professional care)		กรณีที่ได้รับประทานอาหารที่มีภาวะที่ก่อให้เกิดการไหลของน้ำลายลดลง • จิบน้ำบ่อย ๆ • ใช้ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นในปาก เช่น น้ำลายเทียม • ใช้ฟันพู่ปาก ¹³⁵⁻¹³⁷ • ใช้หมากฝรั่งปราศจากน้ำตาล ^{137,138}	กรณีปากแห้งมาก • จิบน้ำบ่อย ๆ • ใช้ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นในปาก เช่น น้ำลายเทียม • ใช้ฟันพู่ปาก ¹³⁵⁻¹³⁷ • อาจใช้ยากระตุ้นน้ำลาย เช่น พิลอคาร์พิน (Pilocarpine) ^{137***}
	การกลับมามาตรวจ (Recall)	- 6-12 เดือน ^{98,139} - ถ่ายภาพรังสีแบบกัดปีก (bite-wing radiographs) 24-36 เดือน ¹⁴⁰	- 3-6 เดือน ^{98,139} - ถ่ายภาพรังสีแบบกัดปีก (bite-wing radiographs) 6-18 เดือน ¹⁴⁰

ICDAS= International Caries Detection and Assessment System, ICDAS 0= ฟันไม่ผุ (sound tooth surface), ICDAS 1 = ฟันเริ่มผุที่ผิวเคลือบฟัน (enamel) เมื่อฟันแห้งทั้งหมดหรือบางส่วน (white lesion) ถ้าฟันเขี้ยวจะไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงของผิวเคลือบฟัน, ICDAS 2= ฟันเริ่มผุ มีรอยเปลี่ยนแดงสีผิวเคลือบฟันที่เห็นชัดเจนทั้งในภาวะที่แห้งหรือที่เปียก, ICDAS 3= ฟันผุเป็นโพรงในชั้นผิวเคลือบฟัน (cavitated enamel)

หมายเหตุ:

* กรณีคนไข้มีอาการน้ำลายเหนียวหรือกลิ่นลำบาก แนะนำให้เปลี่ยนยาสีฟันที่มีส่วนผสมของโซเดียมลอริลซัลเฟต (sodium lauryl sulfate) ควรใช้ยาสีฟันที่มีฟองน้อยหรือไม่มีฟอง

** บ้วนน้ำลายและฟองในปากออก ไม่ต้องบ้วนน้ำตาม หรืออาจบ้วนน้ำ 1 ครั้ง (ประมาณ 1 ฝ่ามือ หรือ 5 - 10 มล)

*** ในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุที่มีผิวรากฟันแดงสีง้ำ ทันตแพทย์อาจพิจารณาทา SDF เพื่อป้องกันฟันผุ โดยทันตแพทย์ควรแจ้งผู้ป่วยถึงการติดสีดำที่ฟันหลังทา SDF ก่อนการรักษา

**** ที่โลคาร์พิน (Pilocarpine) 5 มิลลิกรัม รับประทาน 1 เม็ด ทุก 8 ชม หรือ 1-2 เม็ด วันละ 3 ครั้ง 30 นาทีก่อนมื้ออาหาร ห้ามทานเกิน 30 มก ต่อวัน ใช้ในคนไข้กลุ่มที่มีการทำงานต่อมน้ำลายบกพร่อง (hypofunction of salivary gland) และห้ามใช้ในผู้ป่วยโรคข้ออักเสบ (uncontrolled asthma) และ โรคต้อหินชนิดมุมปิด (angle closure glaucoma)

บทสรุป

การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุรายบุคคล สามารถบ่งชี้ปัจจัยเสี่ยงที่ปรับเปลี่ยนได้ นำไปสู่การจัดการเพื่อลดความเสี่ยงและการเกิดฟันผุ นอกจากนี้ยังใช้ติดตามการเปลี่ยนแปลงความเสี่ยงได้ ทำให้เกิดการจัดการฟันผุตามระดับความเสี่ยงที่เหมาะสม คุ่มค่า และมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ และผู้แทนจากสถาบัน ดังนี้ ที่ได้ร่วมให้ความคิดเห็น

1. ราชวิทยาลัยทันตแพทย์แห่งประเทศไทย
2. คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบสาขาทันตกรรมสำหรับเด็ก
3. สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
4. สถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
5. สมาคมทันตกรรมเด็กแห่งประเทศไทย
6. สมาคมทันตกรรมหัตถการ (ประเทศไทย)
7. มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ

เอกสารอ้างอิง

1. Demers M, Brodeur JM, Simard PL, Mouton C, Veilleux G, Frechette S. Caries predictors suitable for mass-screenings in children: a literature review. *Community Dent Health* 1990;7(1):11-21.
2. American Dental Association. Guidance on caries risk assessment in children: A report of the expert panel for use by the dental quality alliance, June 2018. [cited 2023 June 22]. Available from: https://www.ada.org/-/media/project/ada-organization/ada/ada-org/files/resources/research/dqa/educational-resources/cra_report.pdf
3. Featherstone JDB, Crystal YO, Chaffee BW, Zhan L, Ramos-Gomez FJ. An Updated CAMBRA Footnote Caries Risk Assessment Tool for Ages 0 to 5 Years. *J Calif Dent Assoc* 2019;47(1):37-47.
4. Featherstone JDB, Alston P, Chaffee BW, Rechmann P. Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA): An Update for Use in Clinical Practice for Patients Aged 6 Through Adult. *J Calif Dent Assoc* 2019;47(1):25-34.
5. Agouropoulos A, Birpou E, Twetman S, Kavvadia K. Validation of Three Caries Risk Assessment Tools for Preschool Children from Areas with High Caries Prevalence. *Pediatr Dent* 2019;41(5):391-9.
6. Featherstone JDB, Crystal YO, Alston P, Chaffee BW, Doméjean S, Rechmann P, et al. A Comparison of Four Caries Risk Assessment Methods. *Front Oral Health* 2021; 2:656558.
7. Chankanka O, Somsri P, Khamleang S, Klurvudthikul S, Sombut S,

- Lamlertwathee S, et al. A Caries Risk Assessment Tool for Thai Children 3 Years Old or Younger. *J Dent Assoc Thai* 2019;69(2):237-46.
8. Disney JA, Graves RC, Stamm JW, Bohannon HM, Abernathy JR, Zack DD. The University of North Carolina Caries Risk Assessment study: further developments in caries risk prediction. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992;20(2):64-75.
9. American Academy of Pediatric Dentistry. Caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill. American Academy of Pediatric Dentistry. 2021:252-7.
10. Joseph BK, Kullman L, Sharma PN. The oral-systemic disease connection: a retrospective study. *Clin Oral Invest* 2016;20(8):2267-73.
11. Teoh L, Moses G, McCullough MJ. Oral manifestations of illicit drug use. *Aust Dent J* 2019;64(3):213-22.
12. Amiri S, Shekarchizadeh H. Oral health-related quality of life among a group of patients with substance use disorders in rehabilitation treatment: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2021; 21(1):409-415.
13. Malinowska KS, Malicka B, Zietek M, Kaczmarek U. Oral health condition and occurrence of depression in the elderly. *Medicine (Baltimore)* 2018;97(41):e12490.
14. Ciancio SG. Medications' impact on oral health. *J Am Dent Assoc* 2004;135(10):1440-8.
15. Einhorn OM, Georgiou K, Tompa A. Salivary dysfunction caused by medication usage. *Physiol Int* 2020;107(2):195-208.
16. Tan EC, Lexomboon D, Sandborgh-Englund G, Haasum Y, Johnell K. Medications that cause dry mouth as an adverse effect in older people: a systematic review and metaanalysis. *J Am Geriatr Soc* 2018;66(1):76-84.
17. Millsop JW, Wang EA, Fazel N. Etiology, evaluation, and management of xerostomia. *Clin Dermatol* 2017;35(5):468-76.
18. Mortazavi H, Baharvand M, Movahhedian A, Mohammadi M, Khodadoustan A. Xerostomia due to systemic disease: A review of 20 conditions and mechanisms. *Ann Med Health Sci Res* 2014; 4(4):503-10.
19. Kutsch VK. Dental caries: An updated medical model of risk assessment. *J Prosthet Dent* 2014;111(4):280-5.
20. Cagetti MG, Bontà G, Cocco F, Lingstrom P, Strohmenger L., Campus G. Are standardized caries risk assessment models effective in assessing actual caries status and future caries increment? A systematic review. *BMC Oral Health* 2018;18(1):123.
21. Featherstone JDB, Chaffee BW. The Evidence for Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA®). *Adv Dent Res* 2018;29(1):9-14.

22. Leal SC, Nyvad B, Chapter 3 The assessment of carious lesion activity and caries risk. Springer International Publishing Switzerland. E. Eden (ed.), Evidence-Based Caries Prevention.2016;41-56.
23. Hallett KB. The application of caries risk assessment in minimum intervention dentistry. *Aust Dent J* 2013;58:(1 Suppl):26-34.
24. Vargas-Ferreira F, Salas MM, Nascimento GG, Tarquinio SB, Faggion CM, Jr., Peres MA, et al. Association between developmental defects of enamel and dental caries: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2015;43(6):619-28.
25. Schwendicke W, Jäger AM, Paris S, Hsu LY, Tu YK. Treating pit-and-fissure caries: a systematic review and network meta-analysis. *J Dent Res* 2015;94(4):522-33
26. Maske TT, Hollanders ACC, Kuper NK, Bronkhorst EM, Cenci MS, Huymans MCDNJM. A threshold gap size for in situ secondary caries lesion development. *J Dent* 2019; 80:36-40
27. Totiam P, Gonzalez-Cabezas C, Fontana MR, Zero DT. A new *in vitro* model to study the relationship of gap size and secondary caries. *Caries Res* 2007;41(6):467-73.
28. Vacca MU, Zuluaga DJM, Castellanos JE, Martignon S. Association between root/coronal caries and individual factors in institutionalised elderly using ICDAS severity and activity. *BMC Oral Health* 2021; 21(1):146.
29. Zhang J, Leung KCM, Chu CH, Lo ECM. Risk indicators for root caries in older adults using long-term social care facilities in Hong Kong. *Community Dent Oral Epidemiol* 2020;48(1):14-20.
30. Cassolato SF, Turnbull RS. Xerostomia: Clinical Aspects and Treatment. *Gerodontology* 2003;20(2):64-77.
31. Leone CW, Oppenheim FG. Physical and chemical aspects of saliva as indicators of risk for dental caries in humans. *J Dent Educ* 2001;65(10):1054-62.
32. Dias P, Challacombe SJ. Dry mouth and clinical oral dryness scoring systems. *Prim Dent J* 2001;5(1):77-9.
33. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VC, Jeroncio A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;3(3): Cd007868.
34. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;2003(1): Cd002278.
35. Kumar S, Tadakamadla J, Johnson NW. Effect of Toothbrushing Frequency on Incidence and Increment of Dental Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Dent Res* 2016;95(11):1230-6.
36. World Health Organization. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2015.
37. Bernabé E, Vehkalahti MM, Sheiham A, Lundqvist A, Suominen AL. The Shape of the Dose-Response Relationship between Sugars and Caries in Adults. *J Dent Res* 2016;95(2):167-72.
38. Moynihan P. Sugars and Dental Caries: Evidence for Setting a Recommended Threshold for Intake. *Adv Nutr* 2016;7(1):149-56.
39. Diaz-Garrido N, Lozano C, Giacaman RA. Frequency of sucrose exposure on the cariogenicity of a biofilm-caries model. *Eur J Dent* 2016;10(3):345-50.
40. Krisdapong S, Thanyasrisung P. Free Sugars: The Cause of Dental Caries. *J Dent Assoc Thai* 2019;69(2):110-25.
41. van Loveren C. Sugar Restriction for Caries Prevention: Amount and Frequency. Which Is More Important? *Caries Res* 2019;53(2): 168-75.
42. Tarvess H, Roberts-Harry D, Sandy J. Orthodontics. Part 6: Risks in orthodontic treatment. *Br Dent J* 2004;196(2):71-7.
43. Zhuan Bian JL, Hong He MF, Bing Fan MN, Zhi Chen BP. Typing of Mutans Streptococci by arbitrarily primed PCR in patients. *Caries Res* 2004;38(6):523-9.
44. Zhang J, Lo ECM. Epidemiology of dental root caries: a review of risk factors. *Front Oral Maxillofac Med* 2020;2:5-12.
45. Fontana M, Gonzalez-Cabezas C. Evidence-based dentistry caries risk assessment and disease management. *Dent Clin N Am* 2019;63(1):119-128
46. Senneby A, Mejäre I, Sahlin N, Svensäter G, Rohlin M. Diagnosis accuracy of different caries risk assessment methods. A systematic review. *J Dent* 2015;43(12):1385-93
47. American Dental Association. Caries Risk Assessment Form Completion Instructions. [cited 2023 June 22]. Available from: https://www.ada.org/-/media/project/ada-organization/ada/ada-org/files/resources/public-programs/give-kids-a-smile/gkas_caries_risk_assessment_forms.pdf
48. Su N, Lagerweij MD, van der Heijden GJM. Assessment of predictive performance of caries risk assessment models based on a systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2021;110:103664
49. Chaffee BW, Featherstone JD, Gansky SA, Cheng J, Zhan L. Caries Risk Assessment Item Importance: Risk Designation and Caries Status in Children under Age 6. *JDR Clin Trans Res* 2016;1(2):131-42.
50. Chanpum P, Duangthip D, Trairatvorakul C, Songsiripraduboon S. Early Childhood Caries and Its Associated Factors among 9- to 18-Month Old Exclusively Breastfed Children in Thailand: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(9):3194.
51. Alaluusua S, Malmivirta R. Early plaque accumulation--a sign for caries risk in young children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994;22(5 Pt 1):273-6.
52. Suparattanapong P, Chankanka O, Matangkasombut O, Govitvattana N. Dental caries and associated risk factors in 13- to 18-month-old infants receiving breast or formula milk feeding: A cross-sectional study. *Int J Paediatr Dent* 2022;32(4):527-37.
53. Declerck D, Leroy R, Martens L, Lesaffre E, Garcia-Zattera MJ, Vanden Broucke S, et al. Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36(2):168-78.
54. Obregón-Rodríguez N, Fernández-Riveiro P, Piñeiro-Lamas M,

- Smyth-Chamosa E, Montes-Martínez A, Suárez-Cunqueiro MM. Prevalence and caries-related risk factors in schoolchildren of 12- and 15-year-old: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2019;19(1):120.
55. Wang K, Pang L, Fan C, Cui T, Yu L, Lin H. Enamel and Dentin Caries Risk Factors of Adolescents in the Context of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): A Longitudinal Study. *Front Pediatr* 2020; 8:419.
56. Vadiakas G. Case definition, aetiology and risk assessment of early childhood caries (ECC): a revisited review. *Eur Arch Paediatr Dent* 2008;9(3):114-25.
57. Doméjean-Orliaguet S, Gansky SA, Featherstone JD. Caries risk assessment in an educational environment. *J Dent Educ* 2006; 70(12):1346-54.
58. Seow WK, Clifford H, Battistutta D, Morawska A, Holcombe T. Case-control study of early childhood caries in Australia. *Caries Res* 2009;43(1):25-35.
59. Mejåre I, Axelsson S, Dahlén G, Espelid I, Norlund A, Tranæus S, et al. Caries risk assessment. A systematic review. *Acta Odontol Scand* 2014;72(2):81-91.
60. Boustedt K, Dahlgren J, Twetman S, Roswall J. Tooth brushing habits and prevalence of early childhood caries: a prospective cohort study. *Eur Arch Paediatr Dent* 2020;21(1):155-9.
61. Reisine ST, Psoter W. Socioeconomic status and selected behavioral determinants as risk factors for dental caries. *J Dent Educ* 2001;65(10):1009-16.
62. Paunio P, Rautava P, Helenius H, Alanen P, Sillanpää M. The Finnish Family Competence Study: the relationship between caries, dental health habits and general health in 3-year-old Finnish children. *Caries Res* 1993;27(2):154-60.
63. Detsomboonrat P PP. DENTAL CARIES AND RELATED ORAL HEALTH FACTORS AMONG 9- TO 18-MONTH-OLD THAI CHILDREN. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2015 46(4):786-97.
64. Azevedo TD, Bezerra AC, de Toledo OA. Feeding habits and severe early childhood caries in Brazilian preschool children. *Pediatr Dent* 2005;27(1):28-33.
65. Tham R, Bowatte G, Dharmage SC, Tan DJ, Lau MX, Dai X, et al. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr* 2015;104(467):62-84.
66. Feldens CA, Rodrigues PH, de Anastácio G, Vitolo MR, Chaffee BW. Feeding frequency in infancy and dental caries in childhood: a prospective cohort study. *Int Dent J* 2018;68(2):113-21.
67. Yoon RK, Smaldone AM, Edelstein BL. Early childhood caries screening tools: a comparison of four approaches. *J Am Dent Assoc* 2012;143(7):756-63.
68. Lee JG, Messer LB. Intake of sweet drinks and sweet treats versus reported and observed caries experience. *Eur Arch Paediatr Dent* 2010;11(1):5-17.
69. Boonyawong M, Auychai P, Duangthip D. Risk Factors of Dental Caries in Preschool Children in Thailand: A Cross-Sectional Study. *Healthcare (Basel)* 2022;10(5):794.
70. Thanaboonyang N, Asvanit P, Santiwong B. Factors Associated with Dental Caries among Hill Tribe Preschool Children in Doi Tung Development Project, Chiang Rai. *J Dent Assoc Thai* 2021;71(1):64-73.
71. Arian V, Kizilci E, Ozalp N, Ozcelik B. Effects of Fixed and Removable Space Maintainers on Plaque Accumulation, Periodontal Health, Candidal and Enterococcus Faecalis Carriage. *Med Princ Pract* 2015; 24(4):311-7.
72. Motohashi M, Yamada H, Genkai F, Kato H, Imai T, Sato S, et al. Employing dmft score as a risk predictor for caries development in the permanent teeth in Japanese primary school girls. *J Oral Sci* 2006;48(4):233-7.
73. Tagliaferro EP, Ambrosano GM, Meneghim Mde C, Pereira AC. Risk indicators and risk predictors of dental caries in schoolchildren. *J Appl Oral Sci* 2008;16(6):408-13.
74. Americano GC, Jacobsen PE, Soviero VM, Haubek D. A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. *Int J Paediatr Dent* 2017;27(1):11-21.
75. Karadas M, Cantekin K, Celikoglu M. Effects of orthodontic treatment with a fixed appliance on the caries experience of patients with high and low risk of caries. *J Dent Sci* 2011;6(4):195-9.
76. Opsahl Vital S, Haignere-Rubinstein C, Lasfargues JJ, Chaussain C. Caries risk and orthodontic treatment. *Int Orthod* 2010;8(1):28-45.
77. Pinto AS, Alves LS, Maltz M, Zenkner J. Association between fixed orthodontic treatment and dental caries: a 1-year longitudinal study. *Braz Oral Res* 2020;35:e002.
78. Grieshaber A, Haschemi AA, Waltimo T, Bornstein MM, Kulik EM. Caries status of first-born child is a predictor for caries experience in younger siblings. *Clin Oral Investig* 2022;26(1):325-31.
79. ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย, สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. Guideline in Child Supervision. 2564.
80. Heyman MB, Abrams SA. Fruit Juice in Infants, Children, and Adolescents: Current Recommendations. *Pediatrics* 2017;139(6): e20170967.
81. Ingemansson Hultquist A, Lingström P, Bågesund M. Risk factors for early colonization of mutans streptococci – a multiple logistic regression analysis in Swedish 1-year-olds. *BMC Oral Health* 2014; 14(1):147.
82. Achalu P, Bhatia A, Turton B, Luna L, Sokal-Gutierrez K. Sugary Liquids in the Baby Bottle: Risk for Child Undernutrition and Severe Tooth Decay in Rural El Salvador. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(1):260.
83. Colombo S, Gallus S, Beretta M, Lugo A, Scaglioni S, Colombo P, et al. Prevalence and determinants of early childhood caries in Italy. *Eur J Paediatr Dent* 2019;(4):267–73.

84. Pitts NB, Baez RJ, Diaz-Guillory C, Donly KJ, Alberto Feldens C, McGrath C, *et al.* Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. *J Dent Child (Chic)* 2019;86(2):72.
85. Peres KG, Nascimento GG, Peres MA, Mittinty MN, Demarco FF, Santos IS, *et al.* Impact of Prolonged Breastfeeding on Dental Caries: A Population-Based Birth Cohort Study. *Pediatrics* 2017;140(1):e20162943.
86. The Dental Association of Thailand. Guideline on Use of Fluoride in Dentistry. *J Dent Assoc Thai* 2023;73(2):92–103.
87. Thanakanjanaphakdee W, Trairatvorakul C. Effectiveness of Parental Toothbrushing Instruction toward The 1-Year Incremental DMF Rate of 9-18 Month Old Children. *J Dent Assoc Thai* 2010;60(2):82–91.
88. Faustino-Silva DD, Colvara BC, Meyer E, Hugo FN, Celeste RK, Hilgert JB. Motivational interviewing effects on caries prevention in children differ by income: A randomized cluster trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 2019;47(6):477–84.
89. Jiang S, McGrath C, Lo EC, Ho SM, Gao X. Motivational interviewing to prevent early childhood caries: A randomized controlled trial. *J Dent* 2020;97:103349.
90. Marinho VCC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;(7):CD002279.
91. Ramamurthy P, Rath A, Sidhu P, Fernandes B, Nettem S, Fee PA, *et al.* Sealants for preventing dental caries in primary teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2022;2:CD012981.
92. Chi DL, van der Goes DN, Ney JP. Cost-effectiveness of pit-and-fissure sealants on primary molars in Medicaid-enrolled children. *Am J Public Health* 2014;104(3):555–61.
93. Slayton RL, Urquhart O, Araujo MWB, Fontana M, Guzmán-Armstrong S, Nascimento MM, *et al.* Evidence-based clinical practice guideline on nonrestorative treatments for carious lesions: A report from the American Dental Association. *J Am Dent Assoc* 1939. 2018 Oct;149(10):837-849.e19.
94. Seifo N, Cassie H, Radford JR, Innes NPT. Silver diamine fluoride for managing carious lesions: an umbrella review. *BMC Oral Health* 2019;19(1):145.
95. da Franca C, Colares V, Van Amerongen E. Two-year evaluation of the atraumatic restorative treatment approach in primary molars class I and II restorations. *Int J Paediatr Dent* 2011;21(4):249–53.
96. Saber AM, El-Housseiny AA, Alamoudi NM. Atraumatic Restorative Treatment and Interim Therapeutic Restoration: A Review of the Literature. *Dent J (Basel)* 2019;7(1):28.
97. Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, *et al.* Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. *Adv Dent Res* 2016;28(2):58–67.
98. Cheng L, Zhang L, Yue L, Ling J, Fan M, Yang D, *et al.* Expert consensus on dental caries management. *Int J Oral Sci* 2022;14(1):17.
99. Raggio DP, Tedesco TK, Calvo AFB, Braga MM. Do glass ionomer cements prevent caries lesions in margins of restorations in primary teeth?: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc* 2016;147(3):177–85.
100. Dias AGA, Magno MB, Delbem ACB, Cunha RF, Maia LC, Pessan JP. Clinical performance of glass ionomer cement and composite resin in Class II restorations in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2018;73:1–13
101. American Academy of Pediatric Dentistry. Caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2022:266-72.
102. Samuel SR, Acharya S, Rao JC. School Interventions-based Prevention of Early-Childhood Caries among 3-5-year-old children from very low socioeconomic status: Two-year randomized trial. *J Public Health Dent* 2020;80(1):51–60.
103. Narksawat K, Boonthum A, Tonmukayakul U. Roles of parents in preventing dental caries in the primary dentition among preschool children in Thailand. *Asia Pac J Public Health* 2011;23(2):209–16.
104. Johansson I, Lif Holgerson P, Kressin NR, Nunn ME, Tanner AC. Snacking Habits and Caries in Young Children. *Caries Res* 2010;44(5):421–30.
105. Wright JT, Tampi MP, Graham L, Estrich C, Crall JJ, Fontana M, *et al.* Sealants for Preventing and Arresting Pit-and-fissure Occlusal Caries in Primary and Permanent Molars. *Pediatr Dent* 2016;38(4):282–308.
106. Mandari GJ, Frencken JE, van't Hof MA. Six-year success rates of occlusal amalgam and glass-ionomer restorations placed using three minimal intervention approaches. *Caries Res* 2003;37(4):246–53.
107. American Academy of Pediatric Dentistry. Prescribing dental radiographs for infants, children, adolescents, and individuals with special health care needs. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2021:258-61
108. Chen J, Zhou N, Xu B, Li Y, Zhang S, Chu C. Oral Health Status of 12-Year-Old Hani Children in the Yunnan Province of China: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(10):5294.
109. Matsuyama Y, Isumi A, Doi S, Fujiwara T. Poor parenting behaviours and dental caries experience in 6- To 7-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2020;48(6):493–500.
110. Yassin SM, Tikare S, AlKahtani ZM, AlFaifi FJ, AlFaifi WS, AlFaifi E, *et al.* Caries preventive practices and dental caries among boys aged 6-15 in Saudi Arabia. *Eur J Paediatr Dent* 2020;21(2):97–102.
111. Marinho VCC, Chong LY, Worthington HV, Walsh T. Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;2016(7):CD002284.
112. Bhongsatiern P, Manovilas P, Songvejkasem M, Songsiripraduboon S, Tharapiwattananon T, Techalertpaisarn P, *et al.* Adjunctive use of fluoride rinsing and brush-on gel increased incipient caries-like

- lesion remineralization compared with fluoride toothpaste alone in situ. *Acta Odontol Scand* 2019;77(6):419–25.
113. Watt SB, Marshman Z. Can motivational interviewing help prevent dental caries in secondary school children? *Evid Based Dent* 2022; 23(2):56–7.
114. Marinho VCC, Worthington HV, Walsh T, Chong LY. Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(6):CD002280.
115. Munteanu A, Holban AM, Păuna MR, Imre M, FarcaSiu AT, FarcaSiu C. Review of Professionally Applied Fluorides for Preventing Dental Caries in Children and Adolescents. *Appl Sci* 2022;12(3):1054.
116. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;7:CD001830.
117. Mendiratta M, B C M, Kumar A, Yadav V, Shyam R, Wig M. Effectiveness of silver diamine fluoride and glass ionomer cement combined with fluoride varnish in arresting dental caries among intellectually disabled individuals: A randomized controlled trial. *Spec Care Dent* 2021;41(5):544–52.
118. Stookey JD, Kavouras SA. Water Researchers Do Not Have a Strategic Plan for Gathering Evidence to Inform Water Intake Recommendations to Prevent Chronic Disease. *Nutrients* 2020;12(11):3359.
119. Holmes RD. Tooth brushing frequency and risk of new carious lesions. *Evid Based Dent* 2016;17(4):98-9.
120. Ashley PF, Attrill DC, Ellwood RP, Worthington HV, Davies RM. Toothbrushing habits and caries experience. *Caries Res* 1999;33(5): 401-2.
121. Wanless M. Oral health: Spitting evidence. *Br Dent J* 2014; 217(11):612.
122. Nordstrom A, Birkhed D. Preventive effect of high-fluoride dentifrice (5,000 ppm) in caries-active adolescents: a 2-year clinical trial. *Caries Res* 2010;44(3):323-31.
123. Wu L, Lo ECM, McGrath C, Wong MCM, Ho SMY, Gao X. Motivational interviewing for caries prevention in adolescents: a randomized controlled trial. *Clin Oral Investig* 2022;26(1):585-94.
124. McReynolds D, Duane B. Systematic review finds that silver diamine fluoride is effective for both root caries prevention and arrest in older adults. *Evid Based Dent* 2018;19(2):46-7.
125. Wierichs RJ, Meyer-Lueckel H. Systematic review on noninvasive treatment of root caries lesions. *J Dent Res* 2015;94(2):261-71.
126. Grandjean ML, Maccarone NR, McKenna G, Muller F, Srinivasan M. Silver Diamine Fluoride (SDF) in the management of root caries in elders: a systematic review and meta-analysis. *Swiss Dent J* 2021; 131(5):417-24.
127. Hiraishi N, Sayed M, Takahashi M, Nikaido T, Tagami J. Clinical and primary evidence of silver diamine fluoride on root caries management. *Jpn Dent Sci Rev* 2022;58:1-8.
128. Bonetti D, Clarkson JE. Fluoride Varnish for Caries Prevention: Efficacy and Implementation. *Caries Res* 2016;50Suppl1:45-9.
129. Griffin SO, Oong E, Kohn W, Vidakovic B, Gooch BF, Group CDCDSSRW, et al. The effectiveness of sealants in managing caries lesions. *J Dent Res* 2008;87(2):169-74.
130. Beauchamp J, Caufield PW, Crall JJ, Donly K, Feigal R, Gooch B, et al. Evidence-based clinical recommendations for the use of pit-and-fissure sealants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc* 2008;139(3):257-68.
131. Urquhart O, Tampi MP, Pilcher L, Slayton RL, Araujo MWB, Fontana M, et al. Nonrestorative Treatments for Caries: Systematic Review and Network Meta-analysis. *J Dent Res* 2019;98(1):14-26.
132. Gilboa I, Cardash HS, Baharav H, Demko CA, Teich ST. A longitudinal study of the survival of interproximal root caries lesions restored with glass ionomer cement via a minimally invasive approach. *Gen Dent* 2012;60(4):e224-30.
133. Haveman CW, Summitt JB, Burgess JO, Carlson K. Three restorative materials and topical fluoride gel used in xerostomic patients: a clinical comparison. *J Am Dent Assoc* 2003;134(2):177-84.
134. Burgess JO, Gallo JR. Treating root-surface caries. *Dent Clin North Am* 2002;46(2):385-404,vii-viii.
135. Dalodom S, Lam-Ubol A, Jeanmaneechotechai S, Takamfoo L, Intachai W, Duangchada K, et al. Influence of oral moisturizing jelly as a saliva substitute for the relief of xerostomia in elderly patients with hypertension and diabetes mellitus. *Geriatr Nurs* 2016;37(2):101-9.
136. Thatreenanon S. The efficacy of oral moisturizing jelly in alleviating symptoms of xerostomia in psychiatric patients. *J Ment Health of Thai* 2018;26(2):129-41.
137. Sunday O. Akintoye RNA, Michael Brennan, et al. CLINICIAN’S GUIDE Treatment of Common Oral Conditions. 8 ed. United States: American Academy of Oral Medicine; 2017. p.37
138. Su N, Marek CL, Ching V, Grushka M. Caries prevention for patients with dry mouth. *J Can Dent Assoc* 2011;77:b85.
139. Featherstone JDB, Crystal YO, Alston P, Chaffee BW, Domejean S, Rechmann P, et al. Evidence-Based Caries Management for All Ages-Practical Guidelines. *Front Oral Health* 2021;2:657518.
140. American Dental Association, U.S. Department of Health and Human Services. The Selection of Patients for Dental Radiographic Examinations. 2012. Available at: <https://www.fda.gov/radiation-emitting-products/medical-x-ray-imaging/selection-patients-dental-radiographic-examinations>. Accessed July 15, 2023