แนวทางการลดการใช้วัสดุอะมัลกัมในคลินิกทันตกรรม

(Guideline for Amalgam Phase Down in Dental Clinic)

ที่ปรึกษา

นางปิยะดา ประเสริฐสม ที่ปรึกษากรมอนามัย
นางสาววรางคนา เวชวิธี ผู้อำนวยการสำนักทันตสาธารณสุข
นางสาวสุรัตน์ มงคลชัยอรัญญา ทันตแพทย์เชี่ยวชาญ
นางนนทินี ตั้งเจริญดี ทันตแพทย์เชี่ยวชาญ
นางสาวนพวรรณ โพชนุกูล ทันตแพทย์เชี่ยวชาญ
นายประโชติ กราบกราน นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ

ผู้จัดทำ

นางสาวนันท์มนัส แย้มบุตร นางสาววาสินี เกียรติอดิศร
นายพงศธร จินตกานนท์ นายเพิ่มรัตนะ สรีระเทวิน
นางสาวปวิญญา มานุจำ นายกษิวิชญ์ ดำเกลี้ยง
นางสาวกันยา ฤทธิ์อิ่ม นางสาวปาจรียภัทร นาควารี
นางสาวธนิษฐา หอมสุวรรณ

โดย สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

คำนำ

ปรอท เป็นโลหะที่มีผลต่อสุขภาพของมนุษย์ เมื่อปรอทที่ตกค้างในสิ่งแวดล้อมวนกลับมาสู่ห่วงโซ่อาหาร เกิดผลกระทบเชิงลบต่อสุขภาพอีกทอดหนึ่ง จึงได้มีความพยายามควบคุมการใช้ปรอทให้น้อยที่สุด หรือเลิกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีปรอทเป็นส่วนผสม เพื่อลดการปนเปื้อนของปรอทในสิ่งแวดล้อม รัฐบาลหลายประเทศร่วมกันจัดทำอนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท (Minamata Convention on Mercury) มีการลงนามรับรองอนุสัญญาฉบับนี้ตั้งแต่ปี 2556 และประเทศไทยลงนามเข้าร่วมภาคีสมาชิกของอนุสัญญาฯ ตามมติคณะรัฐมนตรี โดยมีผลบังคับตั้งแต่วันที่ 20 กันยายน 2560 ซึ่งในอนุสัญญาฯ วัสดุอะมัลกัมทางทันตกรรมเป็นวัสดุทางการแพทย์ที่อยู่ในข้อกำหนดให้ลดการใช้งาน (Phase-down) กรมอนามัยจึงได้จัดทำคู่มือฉบับนี้เพื่อให้ทันตบุคลากรเข้าใจและดำเนินการตามมาตรการในอนุสัญญาฯ ได้ และหากมีความจำเป็นต้องใช้งานอะมัลกัมทางทันตกรรมก็สามารถใช้ได้อย่างเหมาะสม และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งรวมถึงการจัดการกับขยะอะมัลกัมอย่างถูกวิธี

สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย

สารบัญ

คำนำ.....1
อนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท.....3
แนวทางการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคช่องปากในหญิงตั้งครรภ์.....6
การคัดกรองและเฝ้าระวังโรคฟันผุในเด็กปฐมวัย 12
วัสดุทางเลือกทดแทน และการใช้งาน.....16
วิธีการบูรณะฟันแบบ SMART Technique.....24
การลดการใช้อะมัลกัมและจัดการขยะอะมัลกัมในคลินิกทันตกรรม.....27
เอกสารอ้างอิง.....32

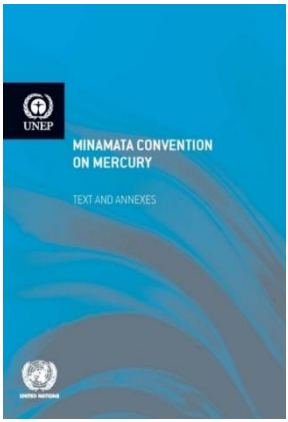
1.อนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท

องค์การสหประชาชาติ หรือ UN ประกาศให้ ‘อนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท (The Minamata Convention on Mercury)’ เริ่มมีผลบังคับใช้กว่า 128 ประเทศทั่วโลกที่ร่วมลงนาม และ 74 ประเทศให้สัตยาบันรับรองในอนุสัญญาฯ เนื่องจากประชาคมโลกให้ความสนใจและตระหนักถึงปัญหาและอันตรายจากปรอทที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์และผลกระทบของปรอทในสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีผลผูกพันตามกฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมการใช้ปรอทของนานาประเทศ ประเทศไทยให้ภาคยานุวัติเข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิกอนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท (Minamata Convention on Mercury) ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2560 และอนุสัญญาฯ มีผลบังคับใช้กับประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 20 กันยายน 2560 เป็นต้นมา ทั้งนี้อนุสัญญามินามาตะฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการปลดปล่อยสู่อากาศ ดินและน้ำของปรอทและสารประกอบปรอทจากกิจกรรมของมนุษย์โดยอนุสัญญามินามาตะฯ มุ่งเน้นการควบคุม ลด และเลิก สำหรับการผลิตการนำเข้าและส่งออก การใช้ การปลดปล่อยปรอทและสารประกอบปรอท จากแหล่งกำเนิด โดยมีกรมควบคุมมลพิษ เป็นหน่วยประสานงานกลาง (National Focal Point) ในการดำเนินงานตามพันธกรณีของอนุสัญญามินามาตะฯ ที่เกี่ยวข้อง สำหรับกระทรวงสาธารณสุข ดูแลในส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เติมปรอท กำหนดให้มีการลดการใช้ (Phasedown) อะมัลกัมที่ใช้ทางทันตกรรม (ตามที่ระบุในสวนที่ 2 ของภาคผนวก เอ) และให้มีการยกเลิกการผลิตนำเข้า หรือส่งออก(Phaseout) ผลิตภัณฑ์ที่เติมปรอท ภายในปี 2563

อะมัลกัมเป็นวัสดุอุดฟันที่ใช้มากที่สุดในการบูรณะฟัน ข้อดีเนื่องจากแข็งแรงและคงทน มีอายุการใช้งานค่อนข้างนานโดยมีอัตราความคงทนในการบูรณะฟันหลังสูงถึงร้อยละ 94.4 เมื่อใช้งานไปมากกว่า 10 ปี การใช้อะมัลกัมเป็นวัสดุ อุดฟันได้รับความสนใจและตระหนักถึงผลกระทบเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากปรอทไม่สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ ดังนั้นการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมจึงถูกระบุว่ามีส่วนทำให้เกิดการสะสมของปรอทในสิ่งแวดล้อม และในขณะที่เจ้าหน้าที่ใน

ห้องบริการทางทันตกรรมขณะปฏิบัติงาน จะมีโอกาสสัมผัสปรอททั้งทางตรงและทางอ้อม ในรูปแบบของเหลว และไอระเหย ดังนั้นการป้องกันอันตรายจากปรอทจึงมีความสำคัญ เพื่อป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงานต่อระดับสารปรอทตกค้างในร่างกาย รวมทั้งการจัดการขยะอะมัลกัมอย่างถูกต้องไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม บทบัญญัติที่สำคัญประการหนึ่งของอนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท คือ ประเทศภาคีสมาชิกลดปริมาณการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรม (Phasedown) โดยมีมาตรการจำนวน 9 ข้อ คือ

1. กำหนดวัตถุประสงค์ระดับชาติเพื่อป้องกันฟันผุและสนับสนุนการสร้างทันตสุขภาพที่ดีเพื่อลดความต้องการในการบูรณะ
2. กำหนดวัตถุประสงค์ระดับชาติในการลดการใช้อะมัลกัมให้น้อยที่สุด
3. ส่งเสริมการใช้วัสดุทางเลือกที่ไม่มีปรอทในการบูรณะฟันที่มีความคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพทางคลินิก
4. ส่งเสริมการศึกษา และการพัฒนาวัสดุทางเลือกที่ปราศจากสารปรอทในการบูรณะฟัน



รูปที่ 1 อนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท

5. สนับสนุนองค์กรทางวิชาชีพด้านทันตกรรม และสถาบันการศึกษาด้านทันตกรรม เพื่อการศึกษาและฝึกอบรมทันตแพทย์ และนักศึกษาทันตแพทย์ในการใช้วัสดุทางเลือกที่ปราศจากปรอท และส่งเสริมให้มีแนวปฏิบัติการจัดการที่ดีที่สุด
6. ไม่สนับสนุนนโยบายและโครงการประกันสุขภาพที่ส่งเสริมการใช้วัสดุอะมัลกัมมากกว่าวัสดุทางเลือกที่ปราศจากปรอทในการบูรณะฟัน
7. สนับสนุนนโยบายและโครงการประกันสุขภาพที่ส่งเสริมการใช้วัสดุทางเลือกที่มีคุณภาพมากกว่าอะมัลกัมในการบูรณะฟัน
8. จำกัดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมโดยใช้ในรูปแบบแคปซูล

9. สนับสนุนการใช้แนวปฏิบัติทางสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุดในสถานบริการทันตกรรม เพื่อลดการปล่อยปรอทและสารประกอบปรอทลงสู่น้ำและดิน

ซึ่งประเทศไทยกำลังดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดในอนุสัญญามินามาตะ 5 ข้อ คือ ข้อ 1 2 4 8 และ 9

- **การลดการใช้อะมัลกัม (Amalgam phasedown)** หมายถึง การลดการใช้อะมัลกัมโดยใช้วัสดุอุดฟันทดแทนที่ปราศจากสารปรอทบูรณะฟันทดแทนตามอนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอทที่ประเทศไทยร่วมเป็นภาคีในปี 2560
- **การจัดการขยะอะมัลกัมในคลินิกทันตกรรม (Amalgam Waste Management)** หมายถึง การแยกขยะอะมัลกัมออกจากขยะชนิดอื่นๆ ในคลินิกทันตกรรม และบรรจุในภาชนะและระบุฉลากว่า “ขยะอะมัลกัม อันตราย” การขนส่งอย่างถูกวิธีไปจุดพักขยะอันตรายของโรงพยาบาล และส่งไปกำจัดตามกฎกระทรวงสาธารณสุข การจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน พ.ศ. 2563

2. แนวทางการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคช่องปากในหญิงตั้งครรภ์

1. การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคในช่องปาก (Risk assessment)

ในปัจจุบันมีคำแนะนำให้ทำการประเมินความเสี่ยงทางด้านสุขภาพช่องปากหญิงตั้งครรภ์ในการฝากครรภ์ครั้งแรก ด้วยการถามคำถามให้หญิงตั้งครรภ์ได้ประเมินตนเอง (self-reported) ซึ่งไม่จำเป็นต้องดำเนินการโดยทันตบุคลากรเท่านั้น บุคลากรสาธารณสุขข้างเคียง หรือ อาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน (อสม.) ในพื้นที่สามารถเป็นผู้ดำเนินการในส่วนนี้ได้เช่นกัน คำถามในส่วนนี้ควรจะสั้นและง่าย เพื่อไม่เป็นภาระต่อบุคลากรข้างเคียงอื่นๆ เช่น

- ท่านมีเหงือกบวม เลือดออกที่เหงือก ปวดฟัน มีปัญหาการทานอาหาร หรือปัญหาอื่นๆ ในช่องปากหรือไม่
- ท่านไปพบทันตแพทย์ครั้งสุดท้ายเมื่อไร
- ท่านต้องการความช่วยเหลือในการพบทันตแพทย์หรือไม่
- ท่านมีข้อกังวลในการรับบริการทันตกรรมขณะตั้งครรภ์หรือไม่

มาตรฐานคลินิกฝากครรภ์คุณภาพในประเทศไทย แนะนำให้หญิงตั้งครรภ์ทุกคนที่มาฝากครรภ์ได้รับการตรวจประเมินสุขภาพช่องปากโดยทันตบุคลากร แต่กรณีที่มีข้อจำกัดไม่สามารถให้บริการทันตกรรมได้ตามปกติ เช่น กรณีมีโรคระบาด อาจใช้แนวทางของ George และคณะ ได้พัฒนาเครื่องมือในปี 2016 คัดกรองทันต

สุขภาพในหญิงตั้งครรภ์ Maternal Oral Screening tool (MOS Tool) สำหรับบุคลากรสาธารณสุขข้างเคียง ซึ่งประกอบด้วย 2 คำถาม ดังนี้

1. คุณมีเหงือกบวม เลือดออกที่เหงือก ปวดฟัน มีปัญหาการทานอาหาร หรือปัญหาอื่นๆในช่องปากหรือไม่

   มีปัญหา ☐ (1) ไม่มีปัญหา ☐ (0)

2. คุณไปพบทันตแพทย์ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาหรือไม่

   ไป ☐ (0) ไม่ได้ไป ☐ (1)

หมายเหตุ คะแนน ≥1 ถือว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคในช่องปาก

หากผู้ป่วยประเมินได้คะแนน ≥1 ถือว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคในช่องปาก ควรส่งต่อทันตบุคลากร

ในการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงเพื่อจัดลำดับบริการตามความจำเป็นได้

ส่วนการประเมินสภาวะช่องปากอาจใช้เกณฑ์ประเมินอย่างง่าย ดังนี้

1. มีฟันผุที่ลุกลาม(Active caries) อย่างน้อย 1 ซี่
2. มีภาวะเหงือกอักเสบ หรือมีหินน้ำลาย

หากตรวจพบสภาวะข้อใดข้อหนึ่ง ให้ถือว่ามีความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพช่องปากระหว่างตั้งครรภ์ ควรเน้นย้ำให้หญิงตั้งครรภ์มารับบริการทันตกรรมตามนัด

2. การให้บริการส่งเสริมป้องกัน

แม้ว่าในช่วงตั้งครรภ์จะมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาหลายด้าน ทันตบุคลากรควรทำความเข้าใจและอธิบายแก่หญิงตั้งครรภ์ว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่ใช่สาเหตุที่ทำเกิดโรคในช่องปาก เพียงแค่ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคในช่องปากได้ง่ายขึ้น ซึ่งเป็นโรคที่สามารถป้องกันได้

มาตรการที่ใช้ในการป้องกันโรคนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ[4] ได้แก่

1. การป้องกันโรคระดับปฐมภูมิ (primary prevention) คือ มาตรการที่ดำเนินการก่อนเกิดโรคโดยการจัดการกับปัจจัยเสี่ยง เช่น การใช้วัคซีน การจัดการพฤติกรรมเสี่ยง เป็นต้น

   มาตรการทางทันตกรรมในระดับปฐมภูมินี้ หมายถึง การให้ทันตกรรมป้องกัน เช่น การให้ทันตสุขศึกษาและฝึกทักษะการแปรงฟัน การใช้ไหมขัดฟัน หรือการใช้อุปกรณ์เสริมอื่นๆ การให้คำแนะนำเรื่องการรับประทานอาหาร การให้ฟลูออไรด์เสริม เป็นต้น โดยทันตบุคลากรควรเน้นย้ำตามความเสี่ยงของหญิงตั้งครรภ์แต่ละราย

2. การป้องกันโรคระดับทุติยภูมิ (secondary prevention) ได้แก่ มาตรการที่ดำเนินการหลังจากมีการดำเนินของโรคแล้ว แต่ยังไม่แสดงอาการ เช่น การตรวจคัดกรองโรค เพื่อที่จะจัดการกับโรคตั้งแต่ระยะแรก

   มาตรการทางทันตกรรม เน้นที่การลดคราบจุลินทรีย์ซึ่งทำให้เกิดการอักเสบ และลดเชื้อในช่องปาก ซึ่งการขัดฟันทำความสะอาด และ/หรือขูดหินน้ำลาย ถือเป็นกิจกรรมป้องกันโรคในระดับทุติยภูมิได้เช่นกัน

3. การป้องกันโรคระดับตติยภูมิ (tertiary prevention) ได้แก่ มาตรการที่ดำเนินการหลังจากแสดงอาการ หรือได้รับการวินิจฉัยโรคแล้ว เป็นขั้นตอนการชะลอ หรือหยุดการดำเนินโรค เช่น การรักษาฟื้นฟู การคัดกรองการเกิดภาวะแทรกซ้อน (complication) จากโรคทางทันตกรรม หมายถึง การให้บริการรักษาทางทันตกรรม เช่น การอุดฟัน การถอนฟัน การใส่ฟันทดแทน เป็นต้น รวมถึงการจัดการกับการติดเชื้อแบบเฉียบพลัน (acute infection)

มาตรการทางทันตกรรมสำหรับหญิงตั้งครรภ์นั้นควรมุ่งเน้นไปที่การป้องกันโรคระดับปฐมภูมิ และทุติยภูมิ เพื่อป้องกันการลุกลามของโรคและการรักษาทางทันตกรรมที่ซับซ้อน อย่างไรก็ตาม หากจำเป็นต้องรับการรักษาทางทันตกรรมในช่วงตั้งครรภ์ ทันตบุคลากรควรให้แจ้งหญิงตั้งครรภ์ว่าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย

คำแนะนำในการดูแลสุขภาพช่องปากในช่วงตั้งครรภ์

- ควรไปรับการตรวจสุขภาพช่องปากจากทันตบุคลากร เพื่อทราบสภาวะสุขภาพช่องปากและคำแนะนำในการดูสุขภาพช่องปาก รวมถึงการนัดหมายรับการรักษาตามความจำเป็น
- ดูแลสุขภาพช่องปากให้สะอาด ด้วยหลัก 2-2-2 คือ แปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เช้าและก่อนนอน ด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์นานอย่างน้อย 2 นาที และภายใน 2 ชั่วโมงหลังแปรงฟันควรหลีกเลี่ยงอาหารและเครื่องดื่ม
- ใช้อุปกรณ์เสริมทำความสะอาดซอกฟันเป็นตัวช่วย เช่น ไหมขัดฟันหรือแปรงซอกฟัน เนื่องจากระหว่างตั้งครรภ์ จะเกิดการอักเสบของเหงือกได้ง่ายกว่าปกติ
- ล้างแปรงสีฟันให้สะอาดหลังการใช้งาน ไม่ควรเก็บแปรงสีฟันใกล้กันจนหัวแปรงสัมผัสกับแปรงสีฟันของคนอื่น เพื่อป้องกันการถ่ายเทเชื้อโรค
- หากยังอยู่ในช่วงแพ้ท้อง หลังอาเจียนไม่ควรแปรงฟันทันที แต่ควรบ้วนปากด้วยน้ำสะอาด หรือน้ำยาบ้วนปากผสมฟลูออไรด์ที่เป็นกลางชนิดเจือจาง หรือ บ้วนน้ำที่ผสมด้วยเบกกิ้งโซดา (baking soda) 1 ช้อนชา เพื่อลดความเป็นกรดในช่องปาก
- พยายามลดการรับประทานของหวาน หรือทานจุบจิบ และควรเน้นการรับประทานผักและผลไม้เพื่อลดโอกาสเกิดฟันผุ

- หากมีฟันผุ ควรไปรับการรักษา เพื่อลดโอกาสเกิดการลุกลามซึ่งนำไปสู่ปัญหาอื่นๆ และยังช่วยลดปริมาณเชื้อในช่องปาก ลดการส่งผ่านเชื้อจากแม่สู่ลูกได้ด้วย

ตารางที่ 1 แสดงบริการทันตกรรมที่แนะนำในแต่ละไตรมาส

	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3
บริการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ช่องปาก	ตรวจสุขภาพช่องปากและประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคช่องปาก	ฝึกทักษะการแปรงฟัน การใช้ไหมขัดฟัน และการควบคุมคราบจุลินทรีย์ ให้แก่หญิงตั้งครรภ์	ฝึกทักษะการแปรงฟัน การใช้ไหมขัดฟัน และการควบคุมคราบจุลินทรีย์ ให้แก่หญิงตั้งครรภ์
	ให้ทันตสุขศึกษา เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในช่องปากที่จะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการตั้งครรภ์	ขูดหินน้ำลาย/ขัดทำความสะอาดฟัน	ขูดหินน้ำลาย/ขัดทำความสะอาดฟัน (ช่วงต้นของไตรมาสที่ 3)
	ฝึกทักษะการแปรงฟัน การใช้ไหมขัดฟัน และการควบคุมคราบจุลินทรีย์ ให้แก่หญิงตั้งครรภ์		
บริการรักษาทางทันตกรรม	ควรทำหัตถการ / ถ่ายภาพรังสี เฉพาะกรณีจำเป็น	เน้นบริการรักษาที่ควบคุมโรคในระยะแสดงอาการ หรือระยะกำเริบ (Active Disease)	ตั้งแต่กึ่งกลางไตรมาสที่ 3 เป็นต้นไป ควรทำหัตถการ / ถ่ายภาพรังสี เฉพาะกรณีจำเป็น
		สามารถให้บริการรักษาทางทันตกรรมในภาวะไม่เร่งด่วนที่จำเป็นต้องรักษา และ ภาวะไม่เร่งด่วน ได้	
		ถ่ายภาพรังสี เฉพาะกรณีจำเป็นเท่านั้น	

หมายเหตุ ก่อนทำหัตถการ ผู้ให้บริการควรพิจารณาสภาวะสุขภาพและความพร้อมของผู้ป่วยร่วมด้วย

การอุดฟันด้วยอะมัลกัมในหญิงตั้งครรภ์

ไอปรอทมีโอกาสเกิดขึ้นได้ในช่วงการรื้อและการอุดอะมัลกัม ซึ่งสามารถถูกสูดดมและดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด และผ่านรกได้ ดังนั้นการทำหัตถการ ขั้นตอนการรื้ออะมัลกัมต้องทำอย่างระมัดระวังในผู้ป่วยทุกราย เช่น ใส่แผ่นยางกันน้ำลายและกรอโดยใช้ระบบน้ำเพื่อลดความร้อนจากการกรอฟัน (water coolant) ร่วมกับเครื่องดูดกำลังสูง (high power suction) อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังไม่หลักฐานที่แสดงว่าวัสดุอุดอะมัลกัมของแม่ที่มีมาก่อนการตั้งครรภ์ส่งผลข้างเคียงไม่พึงประสงค์ต่อทารกในครรภ์แต่ควรลดการใช้วัสดุอุดอะมัลกัมในการอุดฟันหญิงตั้งครรภ์ โดยใช้วัสดุทางเลือกทดแทน เช่น กลาสไอโอโนเมอร์ เรซินคอมโพสิต เป็นต้น

ข้อสำคัญก่อนทำหัตถการใดๆ ควรตรวจสอบประวัติ และซักประวัติหญิงตั้งครรภ์ก่อนทุกครั้ง และควรปรึกษาแพทย์ก่อนทุกครั้งถ้าหญิงตั้งครรภ์มี co-morbidity อื่นๆ เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน หรือได้รับยาใด ๆ เป็นประจำ เนื่องจากการรักษาหรือยาที่หญิงตั้งครรภ์ได้รับอาจมีผลต่อการรักษาทางทันตกรรม

3. การคัดกรองและเฝ้าระวังโรคฟันผุในเด็กปฐมวัย

โรคฟันผุในเด็กปฐมวัยนับเป็นปัญหาด้านสุขภาพช่องปากที่พบได้บ่อยและส่งผลกระทบต่อพัฒนาการและสุขภาพของเด็กทั้งในช่วงวัยเด็กและระยะยาว อาจมีผลกระทบขัดขวางการเจริญเติบโต พัฒนาการ และสติปัญญา มีผลต่อการขึ้นของฟันถาวรทำให้ไม่สามารถขึ้นได้ตามปกติ หากมีความรุนแรงของโรคฟันผุมากและไม่ได้รับการดูแลรักษา จะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของเด็กเป็นอย่างมาก การเฝ้าระวังการเกิดโรคฟันผุ หมายถึง การติดตามสังเกต พินิจพิจารณา ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดในช่องปากและผิวฟัน รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ อย่างต่อเนื่องด้วยกระบวนการที่เป็นระบบและมีขั้นตอน และมีแนวทางการส่งเสริมและป้องกันโรคในช่องปากอย่างมีประสิทธิภาพโดยบุคลากรด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับเด็ก ได้แก่ แพทย์ ทันตแพทย์ ทันตาภิบาล พยาบาล นักวิชาการสาธารณสุข

ปัจจัยในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในเด็กปฐมวัย

ปัจจัยเสี่ยงจากเด็ก พิจารณาเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ประกอบด้วย 3 กลุ่ม ได้แก่

1. เด็กพิการ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ.2550 หมายถึง บุคคลซึ่งมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคม เนื่องจากมีความบกพร่องทางการเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว การสื่อสาร อารมณ์ พฤติกรรม สติปัญญา การเรียนรู้ หรือความบกพร่องอื่นใด ประกอบกับมีอุปสรรคในด้านต่าง ๆ และมีความจำเป็นที่เป็นพิเศษต้องได้รับความช่วยเหลือด้านหนึ่งด้านใด เพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคมได้อย่างบุคคลทั่วไป
2. เด็กที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่

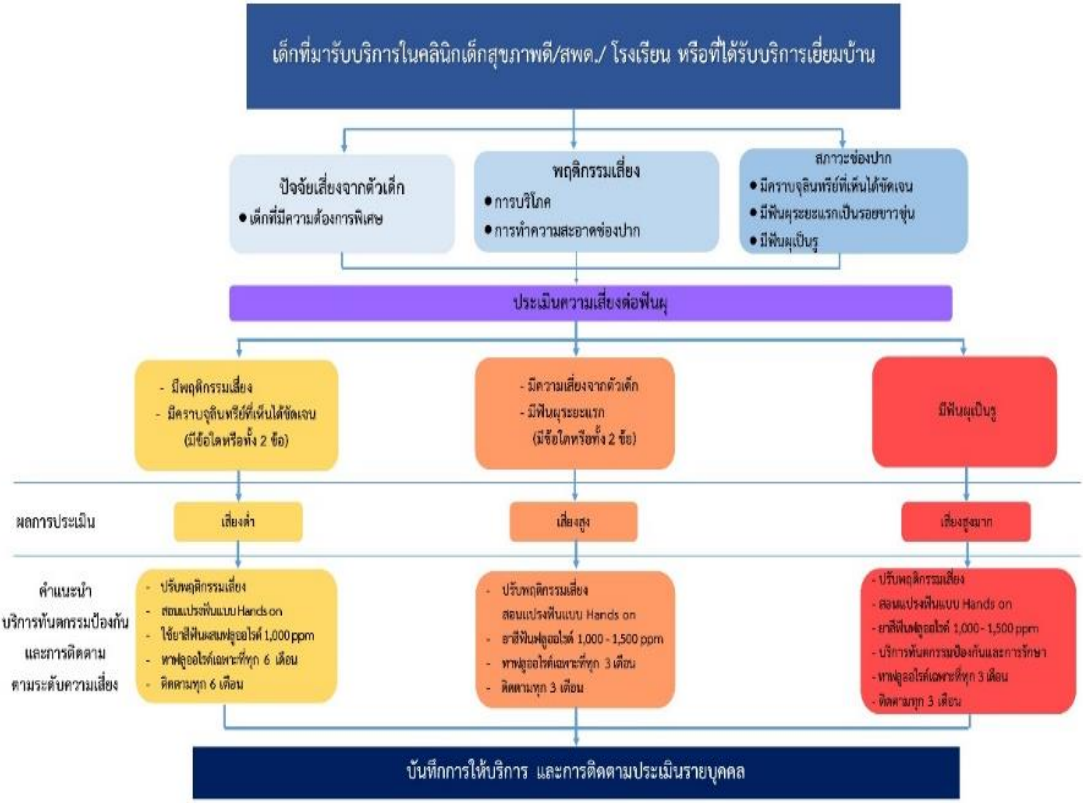
3. เด็กที่มีโรคประจำตัว ได้รับยาเป็นประจำและต่อเนื่อง รวมถึงผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำลายไหลน้อยหรือได้รับยาที่ลดอัตราการไหลของน้ำลายอย่างต่อเนื่อง เช่น ยาแก้แพ้ (anti-allergy medications) หรือ ยาแอนติฮิสตามีน (antihistamine)

พฤติกรรมเสี่ยง

- การบริโภค
  - เด็กอายุมากกว่า 1 ขวบแต่ยังไม่เลิกนมมื้อดึกหรือนมขวด
  - เด็กรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลระหว่างมื้อ มากกว่า 2 ครั้ง/วัน
- การทำความสะอาดช่องปาก
  - เด็กที่ไม่ได้รับการแปรงฟันจากผู้ปกครองอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง
  - ไม่ได้แปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์

สภาวะช่องปาก

- มีคราบจุลินทรีย์ที่เห็นชัดเจน
- มีฟันผุระยะแรกเป็นรอยขาวขุ่น
- มีฟันผุเป็นรู



รูปที่ 2 แนวทางการคัดกรองและเฝ้าระวังโรงฟันผุในเด็กปฐมวัย

ตารางที่ 2 การประเมินความเสี่ยงการเกิดฟันผุ คำแนะนำ บริการทันตกรรมป้องกันและการติดตาม

การประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคฟันผุ	คำแนะนำ บริการทันตกรรมป้องกัน และการติดตาม
เสี่ยงต่ำ - มีพฤติกรรมเสี่ยง - มีคราบจุลินทรีย์ที่เห็นได้ชัดเจน (มีข้อใดหรือทั้ง 2 ข้อ)	- ปรับพฤติกรรมเสี่ยง - สอนแปรงฟันแบบ Hands-on - ใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ 1,000 ppm - ทาฟลูออไรด์เฉพาะที่ทุก 6 เดือน - ติดตามทุก 6 เดือน
เสี่ยงสูง - มีความเสี่ยงจากตัวเด็ก - มีฟันผุระยะแรก (มีข้อใดหรือทั้ง 2 ข้อ)	- ปรับพฤติกรรมเสี่ยง - สอนแปรงฟันแบบ Hands- on - ยาสีฟันฟลูออไรด์ 1,000 - 1,500 ppm - ทาฟลูออไรด์เฉพาะที่ทุก 3 เดือน - ติดตามทุก 3 เดือน
เสี่ยงสูงมาก - มีฟันผุเป็นรู	- ปรับพฤติกรรมเสี่ยง - สอนแปรงฟันแบบ Hands on - ยาสีฟันฟลูออไรด์ 1,000 - 1,500 ppm - บริการทันตกรรมป้องกัน เช่น การใช้ SDF การบูรณฟันด้วยกลาสไอโอโนเมอร์ - ทาฟลูออไรด์เฉพาะที่ทุก 3 เดือน - ติดตามทุก 3 เดือน

4. วัสดุทางเลือกทดแทน และการใช้งาน

การรักษาโรคฟันผุมีการเปลี่ยนแปลงเป็นการรักษาเชิงอนุรักษ์ กำจัดแค่ส่วนที่เป็นรอยผุเท่านั้น มีการพัฒนาวัสดุบูรณะสีเหมือนฟันและสารยึดติด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบูรณะโพรงฟันในบริเวณต่าง ๆ และความต้องการความสวยงามที่เพิ่มมากขึ้น ตลอดจนความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของปรอทในอะมัลกัมต่อร่างกายและสิ่งแวดล้อม ทำให้วัสดุบูรณะสีเหมือนฟัน เช่น เรซินคอมโพสิต และกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ จึงได้รับความนิยมและเป็นวัสดุทางเลือกทดแทนการใช้อะมัลกัม

4.1 เรซินคอมโพสิต (resin composite)

เรซินคอมโพสิตเป็นที่นิยมอย่างมากในการบูรณะฟันทุกขนาด และทุกตำแหน่งของฟัน เนื่องจากมีความสวยงามใกล้เคียงกับฟันธรรมชาติ และมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะรับแรงบดเคี้ยวในช่องปากได้ เรซินคอมโพสิตได้รับการพัฒนาคุณสมบัติอย่างต่อเนื่องมายาวนานกว่า 60 ปี ทั้งการปรับปรุงส่วนเมทริกซ์ (matrix) วัสดุอัดแทรก (filler) และสารยึดติดระหว่างเมทริกซ์กับวัสดุอัดแทรก (coupling agent) สามารถแบ่งเรซินคอมโพสิตได้หลายประเภท

แบ่งตามขนาดของสารอัดแทรก ได้แก่ แมคโครฟิล ไมโครฟิล ไฮบริด นาโนฟิล

แบ่งตามลักษณะของเรซินคอมโพสิต ได้แก่ แพคเคเบิลคอมโพสิต คอมโพสิตแบบไหลแผ่ บัลค์ฟิลคอมโพสิต

วัสดุชนิดนี้มีปัญหาเรื่องการหดตัวจากการแข็งตัวของวัสดุ (polymerization shrinkage) เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยากในการใช้วัสดุเรซินคอมโพสิต ส่งผลกระทบต่อวิธีในการบูรณะฟัน ทิศทางของการเกิดการหดตัว การขัดแต่ง ความคงตัวของสีวัสดุ และการเกิดรูพรุนภายในเนื้อวัสดุ แต่สามารถแก้ไขได้ด้วยการเตรียมโพรงฟันและการบูรณะฟันที่เหมาะสม เช่น ขอบของโพรงฟันอยู่ที่เคลือบฟัน ขั้นตอนการใช้สารยึดติดถูกต้อง ขั้นตอนการบูรณะฟันที่เหมาะสมกับโพรงฟัน การเปลี่ยนจากการบูรณะทางตรง (direct technique) เป็นทางอ้อม (indirect technique) และปัญหาการปนเปื้อนของน้ำลาย

ระหว่างขั้นตอนการบูรณะ ซึ่งสามารถแก้ไขด้วยการใส่แผ่นยางกั้นน้ำลายทุกครั้งในการบูรณะฟันด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต

การใช้งานเรซินคอมโพสิตในทางคลินิก

สามารถใช้เรซินคอมโพสิตในการบูรณะฟันได้หลากหลายรูปแบบ

1. บูรณะโพรงฟันแบบที่ I II III IV V และ VI
2. ใช้ในการทำแกนฟัน
3. เคลือบหลุมร่องฟันและทำทันตกรรมป้องกัน (PRR : Preventive resin restorations)
4. ทันตกรรมเพื่อความสวยงาม
5. ซีเมนต์
6. วัสดุบูรณะชั่วคราว
7. การใส่เฝือกปริทันต์

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการเตรียมโพรงฟันก่อนการบูรณะ

	อะมัลกัม	เรซินคอมโพสิต
ขอบเขตโพรงฟัน	ครอบคลุมรอยผุ อาจจะต้องขยายบริเวณด้านประชิด รวมถึงบริเวณที่อยู่ใกล้เคียง	ครอบคลุมเฉพาะรอยผุ อาจจะต้องขยายบริเวณด้านประชิด
ความลึกของโพรงฟัน	1.5 มิลลิเมตร	กำจัดเฉพาะส่วนที่ผุ
ความกว้างของโพรงฟัน	0.2 – 0.5 มิลลิเมตร	กำจัดเฉพาะส่วนที่ผุ
ขอบโพรงฟัน	90 องศา	มากกว่าหรือเท่ากับ 90 องศา
การตัดเฉียงขอบโพรงฟัน	ไม่จำเป็น ยกเว้นขอบด้านเหงือก	โพรงฟันขนาดใหญ่ต้องการความสวยงามและความแนบ
โพรงฟันภายหลังการเตรียมโพรงฟัน	มีความเรียบ	มีความขรุขระได้
อุปกรณ์ในการเตรียมโพรงฟัน	หัวกรอ	หัวกรอ หรือหัวกรอเพชร
รูปแบบให้ยึดอยู่ปฐมภูมิ	โพรงฟันสอบเข้าทางด้านบดเคี้ยว	ไม่มี ยึดอยู่ด้วยความหยาบและการยึดติด
รูปแบบให้ยึดอยู่ทุติยภูมิ	ร่อง หมุด สารยึดติด	สารยึดติด
รูปทรงต้านทานการหลุด	พื้นของโพรงฟันขนานกับแรงบดเคี้ยว มุมมนรูปร่างกล่อง	กรณีโพรงฟันที่ใหญ่ทำเหมือนกับการเตรียมโพรงฟันในการบูรณะด้วยอะมัลกัม

		กรณีโพรงฟันขนาดเล็กถึงปานกลาง ไม่มีรูปแบบที่พิเศษ
การรองพื้นโพรงฟัน	ความหนาประมาณ 2 มิลลิเมตร ระหว่างเนื้อเยื่อในกับอะมัลกัม	ไม่จำเป็น
การใช้สารรองพื้นโพรงฟัน	แคลเซียมไฮดรอกไซด์สำหรับจุดที่ทะลุเนื้อเยื่อในหรือใกล้กับเนื้อเยื่อใน กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ดัดแปร เพื่อให้ได้ความลึกของโพรงฟันตามที่กำหนด	ใช้เช่นเดียวกับการบูรณะด้วยอะมัลกัม
การลดการเสียวฟัน	ใช้สารลดอาการเสียวฟัน	ใช้สารยึดติดในการลดอาการเสียวฟัน

ตารางที่ 4 ข้อดี ข้อเสียของการบูรณะฟันด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต

ข้อดี	ข้อเสีย
1.สวยงาม	1.อาจจะเกิดช่องว่างในชั้นของวัสดุ
2.มีการสูญเสียฟันที่น้อยในขั้นตอนการเตรียมโพรงฟัน	2.มีขั้นตอนในการบูรณะที่มากกว่าอะมัลกัม
3.ไม่มีความซับซ้อนในการเตรียมโพรงฟัน	3.มีความซับซ้อนของขั้นตอนในการบูรณะ

4.เป็นฉนวนนำความร้อน	4.วัสดุสึกมากในบริเวณที่มีความเครียดในการสบฟันมาก
5.สามารถใช้ได้ครอบคลุม	5.มีการรั่วซึมตามขอบของวัสดุ
6.ยึดติดกับฟันได้ดี	
7.สามารถซ่อมได้	

4.2 กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ (glass-ionomer cement)

กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์เป็นวัสดุที่เกิดจากการผสมระหว่างผงแก้วฟลูออโรอะลูมิโนซิลิเกต (fluoroaluminosilicate glass powder) และส่วนเหลวที่มีกรดพอลิอัลคีโนอิก (polyalkenoic acid) เป็นองค์ประกอบหลัก โดยก่อตัวด้วยปฏิกิริยากรด-เบส ด้วยข้อดีที่สามารถยึดติดทั้งกับเคลือบฟันและเนื้อฟันด้วยพันธะเคมี ความสามารถในการปล่อยและสะสมฟลูออไรด์ ความเข้ากันได้ทางชีวภาพกับโครงสร้างของฟันที่ดี และค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่ใกล้เคียงกับเนื้อฟัน ทำให้กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์เป็นวัสดุที่ได้รับความนิยมและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพ ชีวภาพ และความสวยงามให้ดียิ่งขึ้น ปัจจุบันมีการนำกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์มาใช้อย่างแพร่หลาย โดยใช้เป็นวัสดุบูรณะฟันเดี่ยวๆหรือใช้ร่วมกับวัสดุบูรณะอื่น เช่น อะมัลกัม หรือเรซินคอมโพสิต เป็นต้น

การปล่อยฟลูออไรด์และการป้องกันการเกิดฟันผุ

กลไกการปล่อยฟลูออไรด์ของกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ค่อนข้างซับซ้อน โดยฟลูออไรด์จะถูกปล่อยออกมาเมื่อผงแก้วฟลูออโรอะลูมิโนซิลิเกตสัมผัสกับกรดพอลิอัลคีโนอิก ปริมาณฟลูออไรด์ดังกล่าวจะมากที่สุดในช่วง 2 – 3 วันแรกภายหลังบูรณะ และลดระดับลงอย่างรวดเร็วภายในสัปดาห์แรก หลังจากนั้นจะคงระดับการปล่อยฟลูออไรด์ปริมาณต่ำๆ ต่อไปอีกหลายเดือนจนถึงปี

นอกจากความสามารถในการปล่อยฟลูออไรด์แล้ว กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ยังสามารถเก็บสะสมและปล่อยฟลูออไรด์ปริมาณสูงในเวลาสั้นๆ (burst effect) ได้ด้วย โดยฟลูออไรด์ที่ปล่อยออกมานี้จะไม่ทำปฏิกิริยากับซีเมนต์ และไม่ทำให้วัสดุอ่อนแอลง

แม้จะยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจน แต่การศึกษาส่วนใหญ่ก็แสดงให้เห็นว่าปริมาณฟลูออไรด์ที่ปล่อยออกมาจากกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์สามารถป้องกันการเกิดฟันผุซ้ำใต้วัสดุบูรณะ รวมถึงฟันซี่ข้างเคียงได้โดยความสามารถดังกล่าวจะครอบคลุมรัศมีประมาณ 3 มิลลิเมตรโดยรอบวัสดุ

ความเข้ากันได้ทางชีวภาพ (biocompatibility)

กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์มีความเข้ากันได้ทางชีวภาพ (biocompatibility) กับโครงสร้างฟันและเนื้อเยื่อในช่องปากที่ดี มักไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองเหมือนซีเมนต์หรือวัสดุที่มีกรดฟอสฟอริก (phosphoric acid) เป็นองค์ประกอบ อีกทั้งมีค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่ใกล้เคียงกับเนื้อฟันอีกด้วย สำหรับกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ชนิดดัดแปรด้วยเรซิน (resin-modified glass-ionomer cement) จะมีสารฮีมา (HEMA) หลงเหลือจากการเกิดพอลิเมอร์ (residual monomer) ซึ่งสามารถซึมเข้าสู่เนื้อฟันได้ แต่ยังไม่พบรายงานทางคลินิกว่ากระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาการแพ้

โดยทั่วไปมักไม่พบอาการเสียวฟันภายหลังการบูรณะด้วยกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ แต่ผู้ป่วยบางรายก็อาจมีอาการเสียวฟันจากความเป็นกรดของวัสดุในช่วงที่ยังไม่ก่อตัวได้

ความสวยงาม

ในช่วง 24 ชั่วโมงแรกภายหลังบูรณะ กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ทุกชนิดจะมีสีค่อนข้างขุ่น เนื่องจากการก่อตัวของวัสดุยังไม่สมบูรณ์ แต่จะค่อยๆ ใสและสวยงามขึ้นเมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 1 สัปดาห์ และใสมากเมื่อวัสดุผ่านการบูรณะมานาน กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดัดแปรด้วยเรซินจะใสและสวยกว่ากลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิม แม้กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์มีแนวโน้มที่จะติดสีในช่องปากมากกว่าเรซินคอมโพสิต แต่ก็สามารถลดความรุนแรงได้ด้วยการขัดแต่งผิวให้เรียบ

การใช้งานกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ประเภทวัสดุบูรณะฟันในทางคลินิก

กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ชนิดที่นิยมใช้เป็นวัสดุบูรณะฟันมากที่สุด ได้แก่ กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ดัดแปรด้วยเรซิน เนื่องจากมีสมบัติทางกายภาพที่ดี และใช้งานง่ายกว่ากลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ชนิดดั้งเดิม โดยมีทั้งชนิดที่ใส่เรซินที่บ่มตัวด้วยแสง และชนิดที่บ่มตัวด้วยตัวเอง ทำให้สามารถเกิดปฏิกิริยาการบ่มตัวได้แม้ในบริเวณที่ไม่สามารถฉายแสงลงไปถึง

แม้กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ชนิดที่ดัดแปรด้วยเรซินจะมีข้อดีหลายประการ แต่ก็มักล้มเหลวหากนำไปบูรณะในโพรงฟันที่มีความชื้นสูงจนสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับการบูรณะในโพรงฟันที่มีความชื้นสูง การบูรณะในโพรงฟันที่มีความชื้นต่ำจะให้ผลที่ดีกว่า เนื่องจากวัสดุมีน้ำเป็นส่วนประกอบอยู่แล้ว

การพิจารณาเลือกกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์เพื่อบูรณะในโพรงฟันแต่ละแบบมีแนวทางเบื้องต้น ดังนี้

ตารางที่ 5 การพิจารณาเลือกกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์เพื่อบูรณะในโพรงฟันแต่ละแบบมีแนวทางเบื้องต้น

ลักษณะโพรงฟัน	คำแนะนำ/ข้อพิจารณา
โพรงฟันแบบที่ 1 (Class I cavity)	● กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ค่อนข้างเปราะ จึงไม่เหมาะที่จะใช้เป็นวัสดุบูรณะถาวรในฟันถาวรบริเวณที่รับแรงบดเคี้ยว ทั้งนี้หากสามารถบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิตอย่างเดียว หรือบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิตทับบนกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ ก็จะได้ผลที่ดีกว่าทั้งในแง่ความแข็งแรงและความสวยงาม
โพรงฟันแบบที่ 2 (Class II cavity)	● กรณีฟันน้ำนม การบูรณะโพรงฟันที่มีขนาดเล็กถึงปานกลางด้วยกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ถือเป็นการบูรณะในอุดมคติ ● กรณีฟันถาวร การบูรณะกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ไม่เหมาะที่จะใช้บูรณะฟันถาวรในบริเวณที่ต้องรับแรงจากการบดเคี้ยว
โพรงฟันแบบที่ 3 (Class III cavity)	● กรณีฟันน้ำนม การบูรณะโพรงฟันด้วยกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ถือเป็นการบูรณะในอุดมคติ เนื่องจากวัสดุสามารถปล่อยฟลูออไรด์ได้ ● กรณีฟันถาวร ไม่ควรบูรณะโพรงฟันถาวรแบบที่ 3 ในบริเวณที่ต้องการความสวยงามด้วยกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์
โพรงฟันแบบที่ 4 (Class IV cavity)	● เนื่องจากเป็นบริเวณที่ต้องการความสวยงามเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงไม่ควรบูรณะด้วยกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ แต่ควรบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิตที่มีความสวยงามและแข็งแรงมากกว่า
โพรงฟันแบบที่ 5 (class V cavity)	● นิยมใช้กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์บูรณะโพรงฟันน้ำนมและฟันถาวรแบบที่ 5 ที่มีการผุแบบลุกลาม รวมถึงโพรงฟันถาวรที่ไม่ต้องการความสวยงามมากนัก เช่น บริเวณฟันหลัง เป็นต้น ทั้งนี้ หากเป็นบริเวณที่ต้องการความสวยงาม ควรบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต

5. การบูรณะฟันน้ำนมด้วยเทคนิค SMART

(Simplified Modified Atraumatic Restorative Treatment)

SMART technique (Simplified Modified Atraumatic Restorative Treatment) คือการบูรณะฟันที่พัฒนาจาก ART (Atraumatic Restorative Treatment) โดยใช้เครื่องมือ (hand instrument) กำจัดเนื้อฟันผุออกเพียงบางส่วนและบูรณะโพรงฟันด้วยวัสดุกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ (glass ionomer cement) ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งในการบูรณะฟัน โดยเฉพาะฟันน้ำนม เพื่อวัตถุประสงค์ลด (Phasedown) การใช้อะมัลกัม

ตารางที่ 6 ข้อดีข้อเสียและข้อบ่งชี้ในการใช้เทคนิค SMART ในการบูรณะฟัน

ข้อดีของการบูรณะฟันด้วยเทคนิค SMART	ฟันที่สามารถบูรณะด้วยเทคนิค SMART	ฟันที่ไม่สามารถบูรณะด้วยเทคนิค SMART
-เป็นวิธีที่ใช้เครื่องมือน้อย -มีขั้นตอนการทำน้อย -เกิดความเจ็บปวดน้อย -ผู้ป่วยเกิดความกลัวในการทำฟันน้อย -สูญเสียเนื้อฟันน้อย -เป็นทั้งการบูรณะฟัน และการป้องกันโรคฟันผุ	-ฟันที่มีชีวิต -ฟันผุตื้นหรือลึก -ฟันผุด้านเดียวหรือหลายด้าน	-ฟันผุทะลุโพรงประสาทฟัน -ฟันที่ผุทะลุโพรงประสาทฟันจนเป็นหนองหรือมีตุ่มหนอง -ฟันที่มีประวัติปวดหรือบวม -ฟันที่ไม่สามารถใช้งานได้

อุปกรณ์ที่ใช้ในการบูรณะฟันด้วยเทคนิค SMART

1. Mouth mirror
2. Spoon excavator
3. Cotton plier
4. Cotton wool roll
5. Cotton wool pellet
6. T band (กรณีอุดฟัน Class II)

รูปที่ 3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการบูรณะฟันด้วยเทคนิค SMART

หลักการของการบูรณะฟันน้ำนมด้วยเทคนิค SMART

1. กำจัดรอยโรคฟันผุเพียงบางส่วน
2. อุดด้วยวัสดุกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ (high viscosity glass ionomer)

ขั้นตอนการบูรณะฟันด้วยเทคนิค SMART

1. วางก้อนสำลีเพื่อกันน้ำลาย
2. กำจัดเนื้อฟันที่ผุ โดยใช้ spoon excavator กำจัดฟันผุบริเวณรอยต่อระหว่างเคลือบฟันและเนื้อฟัน (DEJ) ด้วยวิธีการกำจัดรอยโรคฟันผุเพียงบางส่วนเท่านั้น
3. ใช้สำลีชุบน้ำทำความสะอาดโพรงฟันและตามด้วยสำลีแห้ง

4. ล้างโพรงฟันด้วยสำลีชุบ dentine conditioner นาน 10 วินาที ล้างด้วยสำลีชุบน้ำและสำลีแห้ง
5. ผสมกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ แล้วใส่เข้าในโพรงฟันที่เตรียมไว้ให้เต็ม
6. ใช้นิ้วที่ทาด้วยวาสลีน กดลงบนกลาสไอโอโนเมอร์แล้วรูดออกด้านข้าง
7. ใช้ spoon excavator ขูดแต่งวัสดุอุดส่วนเกินและแต่งรูปให้เรียบร้อยโดยขอบของวัสดุต้องแนบกับโพรงฟัน
8. ให้ผู้ป่วยกัดฟันตรวจสอบรอยสูงและแต่งรอยสูงด้วย spoon excavator
9. ทาวาสลีนเคลือบกลาสไอโอโนเมอร์ที่อุดแต่งเรียบร้อยแล้ว เพื่อกันไม่ให้วัสดุโดนน้ำหรือน้ำลาย

6. การลดการใช้อะมัลกัมและจัดการขยะอะมัลกัมในคลินิกทันตกรรม

การลดการใช้อะมัลกัมคือ การลดการใช้วัสดุอุดฟันที่ปนเปื้อนปรอทและอดทดแทนด้วยวัสดุที่มีคุณภาพ ที่ปราศจากปรอทปนเปื้อน เช่น กลาสไอออโนเมอร์ คอมโพสิทเรซิน เป็นต้น

การจัดการขยะอะมัลกัมทางทันตกรรม (amalgam waste management) : การแยกขยะอะมัลกัมออกจากขยะชนิดอื่นๆ ในคลินิกทันตกรรม และบรรจุในภาชนะและระบุฉลากว่า “ขยะอะมัลกัม อันตราย” การขนส่งอย่างถูกวิธีไปจุดพักขยะอันตรายของโรงพยาบาล และส่งไปกำจัดตามกฎกระทรวงสาธารณสุข การจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน พ.ศ.2563

โดยสามารถแบ่งประเภทขยะอะมัลกัม ดังนี้ได้แก่

1. เปลือกอะมัลกัม (amalgam capsule)

2. อะมัลกัมที่สัมผัสผู้ป่วย (contact amalgam)

3. อะมัลกัมที่ไม่สัมผัสผู้ป่วย (non-contact amalgam)

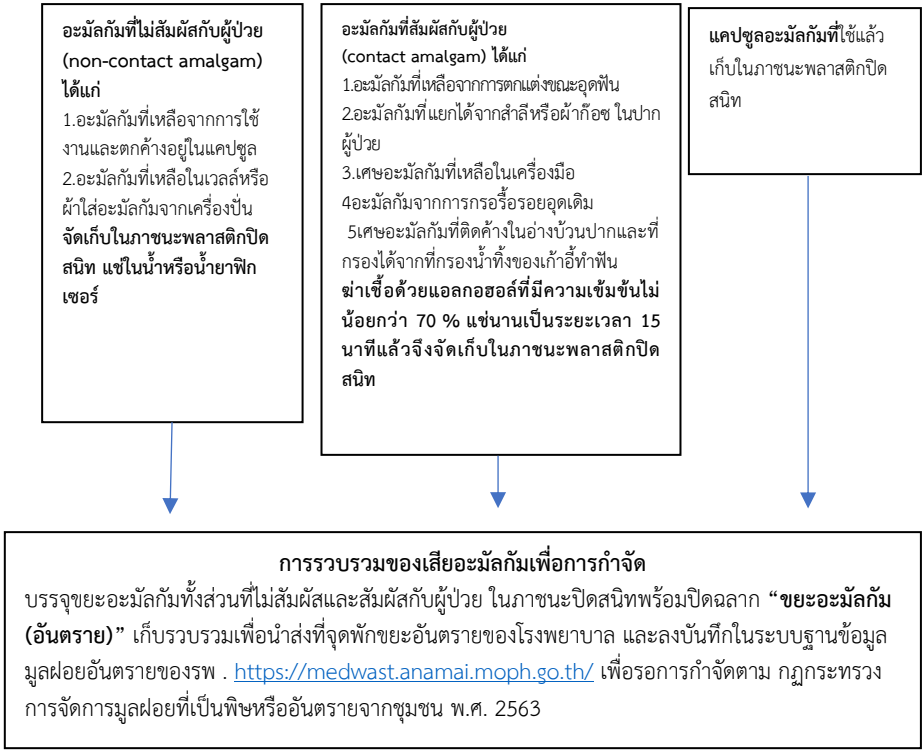
ขอบเขต : เริ่มดำเนินการในเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปีและหญิงตั้งครรภ์
กลุ่มเป้าหมาย: ทันตบุคลากรในสถานบริการทันตกรรมในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และผู้เกี่ยวข้อง

ที่มา: ในค.ศ. 2013 มีการจัดทำข้อตกลงในอนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท ซึ่งเริ่มลดการใช้วัสดุอุดอะมัลกัมเป็นวัสดุบูรณะฟัน โดยเนื้อหาอนุสัญญาได้ให้ความสำคัญ

เกี่ยวกับแผนยุทธศาสตร์และข้อบัญญัติในการลดความจำเป็นในการใช้อะมัลกัมในการบูรณะฟันและส่งเสริมให้มีการปรับปรุงการเรียนการสอนในหลักสูตรของนักศึกษาทันตแพทย์และทันตาภิบาลในการป้องกันฟันผุเพื่อลดความต้องการในการบูรณะ และใช้วัสดุทางเลือกรวมถึงเทคนิคต่างๆ ได้แก่ หลักของการบูรณะฟันแบบ Minimally invasive approach ตามความเหมาะสม

รูปที่ 4 การจัดการของเสียอะมัลกัมภายในคลินิกทันตกรรม

แผนผังที่ 1 ขั้นตอนการจัดการขยะอะมัลกัมในคลินิกทันตกรรม (สำหรับทันตบุคลากร)



การรวบรวมของเสียอะมัลกัมเพื่อการกำจัด

บรรจุขยะอะมัลกัมทั้งส่วนที่ไม่สัมผัสและสัมผัสกับผู้ป่วย ในภาชนะปิดสนิทพร้อมปิดฉลาก **“ขยะอะมัลกัม (อันตราย)”** เก็บรวบรวมเพื่อนำส่งที่จุดพักขยะอันตรายของโรงพยาบาล และลงบันทึกในระบบฐานข้อมูลมูลฝอยอันตรายของรพ . https://medwast.anamai.moph.go.th/ เพื่อรอการกำจัดตาม กฎกระทรวงการจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน พ.ศ. 2563

รูปที่ 5 แนวทางการจัดการขยะอะมัลกัมในคลินิกทันตกรรม

รูปที่ 6 แนวทางการจัดการมูลฝอยเป็นพิษหรืออันตรายในสถานบริการ

รายละเอียดผู้ปฏิบัติงานในการลดการใช้อะมัลกัมและจัดการขยะอะมัลกัมในคลินิกทันตกรรม

หัวหน้าฝ่ายทันตกรรม

- นิเทศติดตามควบคุมการใช้อะมัลกัมและจัดการขยะอะมัลกัมในคลินิกทันตกรรม
- ควบคุมดูแลการเบิกจ่ายวัสดุ/ลดการสั่งซื้ออะมัลกัม/งดการสั่งซื้ออะมัลกัมชนิดเม็ด
- สนับสนุนให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในฝ่ายเรื่องการใช้วัสดุทางเลือกและจัดการขยะแต่ละประเภท
- สนับสนุนและมีส่วนร่วมในการจัดการอะมัลกัมในคลินิกทันตกรรม

ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

- จัดการสถานที่จุดพักขยะอะมัลกัมในคลินิกทันตกรรม
- ดูแลและแยกประเภทของเสียอะมัลกัมและ ลงข้อมูลในระบบฐานข้อมูลออนไลน์ medwaste
- ตามแนวทางของ สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อมกรมอนามัย
- นิเทศติดตามให้ทันตบุคลากร หรือเจ้าหน้าที่ดำเนินการแยกของเสียอะมัลกัมตามประเภท

เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

- สนับสนุนและปฏิบัติตามแนวทางการจัดการของเสียอะมัลกัมที่ถูกต้อง

ผู้ช่วยทันตแพทย์

- คัดแยกของเสียอะมัลกัมโดยการจัดเตรียมภาชนะรองรับของเสียแต่ละประเภท
- ทำการจัดเก็บรวบรวมของเสียรวมทั้งการเคลื่อนย้ายหรือการนำส่งไปยังที่พักรวมของเสีย

เจ้าหน้าที่ดูแลที่พักรวมของเสีย

- รวบรวมของเสียและนำไปยังที่พักรวมมูลฝอยเป็นพิษหรืออันตราย
- และประสานงานกับหน่วยงานที่เกียวข้องของรพ./สถานพยาบาล

ICNและอาชีวเวชกรรม

- อบรมเจ้าหน้าที่เกี่ยวข้องในการลดการใช้อะมัลกัมและคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภท
- นิเทศติดตามการดำเนินงานควบคุมคุณภาพระบบการจัดการมูลฝอยตามหลักวิชการ
- และกฎกระทรวงสาธารณุสขุ

เอกสารอ้างอิง

1. Workgroup OHCDPE. Oral health care during pregnancy: a national consensus statement. National Maternal and Child Oral Health Resource Center Washington, DC; 2012.

2. Women CoHCfU. Committee Opinion No. 569: oral health care during pregnancy and through the lifespan. Obstetrics and gynecology. 2013;122(2 Pt 1):417-22.

3. George A, Dahlen HG, Blinkhorn A, Ajwani S, Bhole S, Ellis S, et al. Measuring oral health during pregnancy: sensitivity and specificity of a maternal oral screening (MOS) tool. BMC pregnancy and childbirth. 2016;16(1):347.

4. Wallace RB. Encyclopedia of Public Health (online)2006 2020 Mar 20.

5. Silk H, Douglass AB, Douglass JM, Silk L. Oral health during pregnancy. American family physician. 2008;77(8):1139-44.

6. Hemalatha V, Manigandan T, Sarumathi T, Aarthi Nisha V, Amudhan A. Dental considerations in pregnancy-a critical review on the oral care. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR. 2013;7(5):948.

7. South Carolina Department of Health and Environmental Control, Division of Oral Health. Oral Health for Families with Special Health Care Needs. https://scdhec.gov/sites/default/files/Library/CR-010418.pdf

8. พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 (2550, กันยายน 18). ราชกิจจานุเบกษา, 124(61ก), 8-24.

9. Wilawan Weraarchakul and Wiboon Weraarchakul. Dental Caries in Children with Cleft Lip and Palate J Med Assoc Thai 2017; 100 (Suppl. 6): S131-S135.

10. ทันตแพทย์สมาคมแห่งประเทศไทย การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุ (Caries risk assessment) สำหรับผู้ที่อายุน้อยกว่า 18 ปี https://www.thaidental.or.th/main/download/upload/upload-20190213213415.pdf

11. Birungi N, Fadnes LT, Okullo I, Kasangaki A, Nankabirwa V, Ndeezi G, Tumwine JK, Tylleskär T, Lie SA, Aström AN. Effect of breastfeeding promotion on early childhood caries and breastfeeding duration among 5 year old children in Eastern Uganda: a cluster randomized trial. PLoS ONE 2015; 10: e125352.

12. Avila WM, Pordeus IA, Paiva SM, Martins CC. Breast and bottle feeding as risk factors for dental caries: a systematic review and meta-analysis. PLoS ONE 2015; 10: e142922

13. Wendt LK, Hallonsten AL, Koch G, Birkhed D. Analysis of caries-related factors in infants and toddlers living in Sweden. Acta Odontol Scand 1996;54(2):131-7.

14. Thanakanjanaphakdee W and 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.

15. Curnow M.M.T., Pine C.M., Burnside G. A Randomised Controlled Trial of the Efficacy of Supervised Toothbrushing in High-Caries-Risk Children.Caries Res 2002;36:294-300.

16. Santos APP, Nadanovsky P, Oliveira BH. A systematic review and meta-analysis of the effects of fluoride toothpaste on the prevention of dental caries in the primary dentition of preschool children. Community Dent Oral Epidemiol 2013;41(1):1-12.

17. 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.

18. พิเชฐ จันทร์ปุ่ม, บุษบา สุขุมธนากุล, ชุติมา ไตรรัตน์วรกุล, สมหมาย ชอบอิสระ. คราบจุลินทรีย์สะสม: ปัจจัยเสี่ยงหนึ่งของโรคฟันผุในกลุ่มเด็กที่เลี้ยงด้วยนมแม่ Graduate research conference มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2013:899-907.

19. 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.

20. Domejean-Orliaguet S, Gansky SA, Featherstone JD. Caries risk assessment in an educational environment. J Dent Educ 2006;70(12):1346-54.

21. Harrison R, Benton T et al. Effect of motivational interviewing on rates of early childhood caries: a randomized trial. Pediatr Dent 2007; 29: 16-2

22. Cascaes AM, Bielemann RM, Clark VL, Barros AJ. Effectiveness of motivational interviewing at improving oral health: a systematic review. Rev Saude Publica. 2014 Feb;48(1):142-53.

23. Wright JT, Hanson N, Ristic H, Whall CW, Estrich CG, Zentz RR, Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years. A systematic review. JADA 145(2) http://jada.ada.org February 2014.

24. Weyant RJ, Tracy SL, Anselmo T, et al. Topical fluoride for caries prevention: Executive summary of the updated clinical recommendations and supporting systematic review. J Am Dent Assoc 2013;144(11):1279-91.

25. Leelasithorn S, Ungchusak C, Promma S,Bunmee S. Effect of Fluoride Varnish on Caries Prevention in 0-3 Year-old Children. Thailand Journal of Health Promotion and Environmental Health 2009;32(2):62-71.

26. Crystal YO, Marghalani AA, Ureles SD, et al. Use of silver diamine fluoride for dental caries management in children and adolescents, including those with special health care needs. Pediatr Dent 2017;39(5):135-45.

27. Slayton R, Araujo M, Guzman-Armstrong S, et al. Evidence-based clinical practice guideline for nonrestorative management of dental caries. J Am Dent Assoc 2018;149(10):837-49.

28. De Amorim RG1, Leal SC, Frencken JE. Survival of atraumatic restorative treatment (ART) sealants and restorations: a meta-analysis.Clin Oral Investig. 2012 Apr;16(2):429-41. doi: 10.1007/s00784-011-0513-3. Epub 2011 Jan 28.

29. Arrow P, Klobas E. Minimum intervention dentistry approach to managing early childhood caries: a randomized control trial. Community Dent Oral Epidemiol 2015; 43: 511-20.

30. Mackert JR, Jr., Wahl MJ. Are there acceptable alternatives to amalgam? J Calif Dent Assoc. 2004;32:601-10.

31. Ekworapoj P. Dental resin composite: composition, development and selection. Srinakarinwirot Univ J Sci Tech. 2014;6:122-33.

32. Okamura H, Miyasaka T, Hagiwara T. Development of dental composite resin utilizing low shrinkage and low viscous monomers. Dent Mater J. 2006;25:437-44.

33. Drummond J. Degradation, Fatigue, and Failure of Resin Dental Composite Materials. J Dent Res. 2008;87:710-9.

34. Malhotra N, Kundabala M, Shashirashi A. Strategies to overcome polymerization shrinkage-materials and techniques: A review. Dent Update. 2010;37:115-25.

35. Zimmerli B, Strub M, Jege F, Stadler O, Lussi A. Composite materials: Composition, properties and clinical applications. Schweiz Monatsschr Zahnmed. 2010;120:972-9.

36. Termkleepbuppa K, Klaisiri A. Glass-ionomer cement and clinical properties. Thammasat Med J. 2017;17:205-13.

37. Gao W, Smales RJ, Gale MS. Fluoride release/uptake from newer glass-ionomer cements used with the ART approach. Am J Dent 2000;13:201-4.

38. Van Dijken JW, Kalfas S, Litra V, Oliveby A. Fluoride and mutans streptococci levels in plaque on aged restorations of resin modified glass ionomer cement, compomer and resin composite. Caries Res 1997;31:379-83.

40. Mahesh Singh TR, Suresh P, Sandhyarani J, Sravanthi J. Glass ionomer cements (GIC)indentistry: A review. Int J Pl An and Env Sci 2011;1:26-30.

41. Nicholson JW, Czarnecka B. The biocompatibility of resin-modified glass-ionomer cements for dentistry. Dent Mater 2008;24:1702-08.

42. Smith DC, Ruse ND. Acidity of glass ionomer cements during setting and its relation to pulp sensitivity. J Am Dent Assoc 1986;112:654-7.

43. Bebermeyer RD, Berg JH. Comparison of patient-perceived post cementation sensitivity with glass-ionomer and zinc phosphate cements. Quint Int 1994;25:209-14.

44. Berg JH. Glass ionomer cements. Pediatr Dent 2002;24:430-38.

45. Termkleepbuppa K, Klaisiri A. Clinical applications of glass-ionomer cement. Thammasat Med J. 2017;17:653-60.

46. Phantumvanit P. SMART preventive restoration for primary dentition. ***Int J Oral Health*** 2012;8:V–VII.

47. Sitthisettapong T, Tasanarong P, Phantumvanit P. Strategic Management of Early Childhood Caries in Thailand: A Critical Overview. ***Front. Public Health*** 2021;9:1-7.

48. อุมาพร วิระพรสวรรค์. แนวคิดการจัดการโรคฟันผุในเด็กเล็ก.[ออนไลน์]2560 [อ้างเมื่อ 20 ธันวาคม 2564] จาก http://aranhos.go.th/content/download/?id=20&file=7c8ceac36ea5211c7516879113a8c7db.pdf&file_name=200160.pdf

49. Ghloami hamed. Simplified and Modified Atraumatic Restorative Treatment (SMART); [cite 2021 Dec 14]. Available from: https://www.slideshare.net/hamedgholami104/simplified-and-modified-atraumatic-restorative-treatment

50. ดวงพร สนุทราจารย์. การประเมินความเสี่ยงต่อพิษไอปรอทในคลินิกทันตกรรม. วารสารกรมการแพทย์2550; 32(2): 199-203.

51. NIOSH. Mercury 6009. NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM). 4th ed. [Intranet]. United States of America; 1994. [cited 2015 Aug 22]. Available from http://www.cdc.gov/niosh/docs/2003154/pdfs/6009.pdf.

52. Richardson GM. Inhalation of Mercury-Contaminated Particulate Matter by Dentist: An Overlooked Occupational Risk. Human and Ecological Risk Assessment 2003; 9: 1519-31.

53. Bharti R, Wadhwani KK, Tikku AP and Chandra A. Dental amalgam: An update. J Conserv Dent 2010;13(4):204-208 .