

## บทวิทยากร

การยอมรับของเด็กและผู้ปกครอง ผลข้างเคียง และผลการยับยั้งฟันผุต่อการรักษาด้วยซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ในฟันน้ำนมซี่หน้าบนของเด็กก่อนวัยเรียนที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการทันตกรรม ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Acceptance of Children and Parents, Adverse Effects and Caries Arresting Effect of Silver Diamine Fluoride Therapy on Upper Anterior Primary Teeth of Preschool Children with Limiting Access to Dental Service in Muang District, Chiang Mai Province

จารุวรรณ ตันบุญ<sup>1</sup>, ดรุณี โอวิทยากุล<sup>2</sup>, อารีรัตน์ นิรันดร์สิทธิ์<sup>2</sup>

Jaruwan Tanboon<sup>1</sup>, Darunee Owittayakul<sup>2</sup>, Areerat Nirunsittirat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>โรงพยาบาลค่ายพิชัยดาบหัก อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ประเทศไทย

<sup>1</sup>Fort Pichaidaphak hospital, Muang district, Uttaradit, Thailand

<sup>2</sup>ภาควิชาทันตกรรมครอบครัวและชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย

<sup>2</sup>Department of Family and Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับของเด็กก่อนวัยเรียนและผู้ปกครอง ผลข้างเคียง และผลการยับยั้งฟันผุของการรักษาด้วยซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ ความเข้มข้นร้อยละ 38 ในเด็กก่อนวัยเรียน อายุ 3-6 ปี ที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการทันตกรรม จำนวน 75 ราย จากโรงเรียนรัฐบาล 4 แห่ง ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีฟันน้ำนมซี่หน้าบนที่กำลังผุกลามในชั้นเนื้อฟันอย่างน้อย 1 ซี่ วิธีการศึกษาโดย ทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ในฟันน้ำนมซี่หน้าบนที่ผุ จำนวน 2 ครั้ง ระยะเวลาห่างกัน 6 เดือน ประเมินการยอมรับของเด็กและติดตามอาการข้างเคียงที่ระยะเวลา 1 วัน ประเมินการยอมรับของผู้ปกครองที่ระยะเวลา 2 สัปดาห์ และประเมินผลการยับยั้งฟันผุของซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ ที่ระยะเวลา 6 เดือน จากร้อยละการยับยั้งฟันผุและร้อยละฟันผุที่ลดลง ผลการศึกษาพบว่าเด็กและผู้ปกครองส่วนใหญ่ยอมรับการรักษาด้วยซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ โดยเด็กยอมรับเรื่องการติดสีดําของฟันหลังทาครั้งที่ 1 และ 2 คิดเป็นร้อยละ 78.7 และ 52.0 ส่วนผู้ปกครองยอมรับเรื่องการติดสีดําของฟันหลังทาครั้งที่ 1 และ 2 คิดเป็น ร้อยละ 77.3 และ 65.3 อาการข้างเคียงที่พบได้แก่ อาการเจ็บแสบเหงือก 17 ราย อาการปวดฟัน 5 ราย และอาการคลื่นไส้อาเจียน 8 ราย โดยที่ระยะเวลา 6 เดือน ร้อยละการยับยั้งฟันผุเท่ากับ 91.4 และร้อยละฟันผุที่ลดลง เท่ากับ 27.7 สรุปได้ว่าเด็กและผู้ปกครองส่วนใหญ่ที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการทางทันตกรรมยอมรับการรักษาด้วยซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ และซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์มีประสิทธิภาพสูงในการยับยั้งฟันผุ อย่างไรก็ตามก่อนให้การรักษาคควรให้ข้อมูลอย่างละเอียดแก่ผู้ปกครอง และเด็กเกี่ยวกับขั้นตอนการรักษา ข้อดี ข้อเสีย เพื่อประกอบการตัดสินใจรับการรักษา

**คำสำคัญ:** การยอมรับ, ซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์, เด็กก่อนวัยเรียน, ผลข้างเคียง, ร้อยละการยับยั้งฟันผุ, ร้อยละฟันผุที่ลดลง

## Abstract

This study aimed to evaluate treatment acceptance, adverse effects and caries-arresting effects of silver diamine fluoride (38% SDF) in preschool children aged 3-6 years who restrict on access to dental service. An oral examination of 75 kindergarten children from four public schools in Muang district, Chiang Mai province who had at

least one tooth with active dentine caries in upper anterior primary teeth. According to methodology, SDF was applied directly to only the affected tooth surfaces in two applications at six-month intervals. The children's acceptance and adverse effects were evaluated one day after each procedure. The parental acceptance was assessed two weeks after the procedure. The caries-arresting effects was assessed at six-month to calculate the caries arresting rate and caries reduction. Most children and their parents showed positive results from using SDF therapy. The children's acceptance of black discoloration after the first and second SDF applications were 78.7 % and 52.0 %. The parents' acceptance of black discoloration after the first and second SDF applications were 77.3 % and 65.3 %. There were adverse effects such as gingival pain and irritation (n=17), tooth pain (n=5), and nausea and vomiting (n=8). At the six-month follow-up, caries arrest rate was 91.4 % and caries reduction was 27.7 %. In conclusion, most children and parents who restrict on access to dental service responded well to SDF therapy. SDF has a positive effect on caries-arresting effect. However, prior to treatment, parents and children should be provided with detailed information about the treatment process, pros and cons, in order to decide to receive treatment.

**Keyword:** Acceptance, Silver diamine fluoride, Preschool children, Adverse effects, Caries arrest rate, Caries reduction

Received Date: May 21, 2021

Revised Date: Jun 11, 2021

Accepted Date: Aug 2, 2021

doi: 10.14456/jdat.2022.20

#### ติดต่อเกี่ยวกับบทความ :

ดร.ณิ โอวิทยากุล ภาควิชาทันตกรรมครอบครัวและชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถนนสุเทพ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200 ประเทศไทย โทรศัพท์: 053-944470 อีเมล: jeeleeja@gmail.com

#### Correspondence to :

Darunee Owittayakul, Department of Family and Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Suthep road, Suthep subdistrict, Muang district, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand. Tel: 053-944470 E-mail: jeeleeja@gmail.com

## บทนำ

ซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับจัดการฟันผุถึงขั้นเนื้อฟันโดยไม่จำเป็นต้องบูรณะ (non-restorative treatment) มีลักษณะเป็นสารรูปของเหลว ใช้ทาเฉพาะที่ลงบนผิวฟัน โดยไม่ต้องกำจัดฟันผุออก<sup>1</sup> มีประสิทธิภาพในการยับยั้งฟันผุร้อยละ 65.9-89.0<sup>2-4</sup> ได้รับการอนุมัติให้ใช้โดยองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (Food and Drug Administration) ในปี ค.ศ. 2014<sup>5</sup> โดยแนะนำให้ใช้ในผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาสภาวะฟันผุที่กำลังลุกลาม (active caries) และมีปัญหาด้านการเข้าถึงบริการทางทันตกรรม<sup>6</sup> เนื่องจากมีวิธีการใช้งานที่ง่าย ไม่ยุ่งยาก และราคาไม่แพง<sup>7</sup>

กลไกการทำงานของซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์คือจะทำปฏิกิริยาเปลี่ยนไฮดรอกซีอะพาไทต์ (hydroxyapatite) เป็นฟลูออโรอะพาไทต์ (fluoroapatite) ทำให้ผิวฟันทนต่อสภาวะความเป็นกรดได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถยับยั้งแบคทีเรียที่ก่อโรคฟันผุ<sup>8</sup> และยับยั้งโปรตีนที่ย่อยสลายเนื้อฟันที่เผยผุ<sup>9</sup> ได้แก่ แมททริกเมทัลโลโปรตีนเนส (matrix metalloproteinases)<sup>9</sup> และคาร์เทปซิน

(cathepsin)<sup>10</sup> ทำให้รอยผุมีความลึก (lesion depth) ลดลง การลุกลามของรอยโรค (progression of lesion) ช้าลง ความแข็งผิว (microhardness) เพิ่มขึ้น ส่งเสริมการดูดกลับของแคลเซียม และยับยั้งการละลายตัวของแคลเซียม ทำให้เกิดการคืนกลับแร่ธาตุ (remineralization)<sup>11</sup> ดังนั้นซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์จึงช่วยยับยั้งฟันผุ ชะลอการลุกลามของรอยโรคฟันผุ ลดโอกาสปวดจากฟันผุทะลุเนื้อเยื่อใน (exposed pulp) ลดระยะเวลา และความยุ่งยาก รวมถึงลดค่าใช้จ่ายในการรักษาทางทันตกรรม<sup>5</sup> อย่างไรก็ตามข้อด้อยซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์คือ ทำให้ฟันติดสี<sup>12</sup> ส่งผลกระทบต่อกรยอมรับและการเลือกรับการรักษาโดยเฉพาะบริเวณฟันหน้า การศึกษาที่ผ่านมารายงานเรื่องการยอมรับของผู้ปกครอง ซึ่งเก็บข้อมูลจากการถ่ายภาพ<sup>13</sup> การสัมภาษณ์<sup>7,14</sup> และการตอบแบบสอบถามหลังการรักษา<sup>12,15</sup> ทั้งนี้มีเพียงการศึกษาเดียวที่ศึกษาการยอมรับของเด็กอายุ 6-7 ปีต่อการใช้ซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ โดยพบว่าเด็กส่วนใหญ่พึงพอใจต่อการใช้ซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ทั้งในแง่ระยะเวลาการรักษา ความสะดวกสบาย

กลิ่น รสชาติ และสีฟัน<sup>16</sup> อย่างไรก็ตามยังไม่พบการศึกษาใดที่ประเมินการยอมรับในเด็กอายุ 3-6 ปี<sup>17</sup> ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าเด็กช่วงอายุดังกล่าว สามารถรับรู้และเข้าใจถึงความสวยงามของฟันทั้งของตนเองและผู้อื่น<sup>17,18</sup>

จากผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 8 พบว่ามากกว่าครึ่งหนึ่งของประชากรเด็กก่อนวัยเรียนประสบปัญหาโรคฟันผุและมีแนวโน้มสูงที่จะไม่ได้รับการรักษา<sup>19</sup> โดยอัตราการใช้บริการสุขภาพช่องปากของเด็กอายุ 3-5 ปี ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปี 2562 คิดเป็นร้อยละ 49.3<sup>20</sup> จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นถึงข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการทันตกรรม โดยเฉพาะเด็กก่อนวัยเรียนในกลุ่มผู้ปกครองที่มีระดับการศึกษาและเศรษฐกิจต่ำในการศึกษาเชิงพรรณานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการยอมรับการรักษาด้วยซิลเวอร์ไดอามีนฟลูออไรด์ของเด็กก่อนวัยเรียน อายุ 3-6 ปี และผู้ปกครองที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการทันตกรรม ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับ ได้แก่ จำนวนฟันหน้าบนที่ผุ และขนาดของรอยโรคฟันผุ 2) ศึกษาผลข้างเคียงจากการใช้ซิลเวอร์ไดอามีนฟลูออไรด์ 3) ศึกษาผลในการยับยั้งฟันผุของการรักษาด้วยซิลเวอร์ไดอามีนฟลูออไรด์ในฟันผุถึงขั้นเนื้อฟันในฟันน้ำนมซี่หน้าบนที่ระยะเวลา 6 เดือน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการใช้ซิลเวอร์ไดอามีนฟลูออไรด์ในเด็กก่อนวัยเรียนที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการต่อไป

## วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้ผ่านการรับรองโครงการศึกษาวิจัยในมนุษย์โดยคณะกรรมการพิทักษ์สิทธิสวัสดิภาพและป้องกันอันตรายของผู้ถูกวิจัย คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เอกสารเลขที่ 38/2562 ทำการศึกษาในผู้ปกครองและเด็กก่อนวัยเรียน อายุ 3-6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยเลือกโรงเรียนรัฐบาล 4 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนบ้านเชิงดอยสุเทพ โรงเรียนวัดช่างเคียน โรงเรียนวัดสวนดอก และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลสุเทพ เนื่องจากผู้ปกครองกลุ่มนี้มีระดับการศึกษาและเศรษฐกิจต่ำ และมีปัญหาในการเข้าถึงบริการทางทันตกรรม

**มีเกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria) คือ**

1. เด็กอายุ 3-6 ปี ไม่มีโรคประจำตัว
2. มีสภาวะฟันผุที่กำลังลุกลามถึงขั้นเนื้อฟัน (ICDAS: 5 และ 6) บริเวณฟันน้ำนมซี่หน้าบนอย่างน้อย 1 ซี่ คือ มีลักษณะเป็นโพรงและเมื่อใช้โพรบชนิดดับเบิลยูเอชโอ (WHO probe) เขี่ยไปในรอยโรคพบการหลุดของเนื้อฟันหรือเนื้อฟันเป็นขุย<sup>14</sup>
3. ผู้ปกครองยินยอมให้บุตรเข้าร่วมงานวิจัย หลังจากได้รับทราบ

รายละเอียดงานวิจัย ข้อดี ข้อเสีย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ พร้อมแนบภาพถ่ายจำลองฟัน ก่อนและหลังทาซิลเวอร์ไดอามีนฟลูออไรด์

**มีเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) คือ**

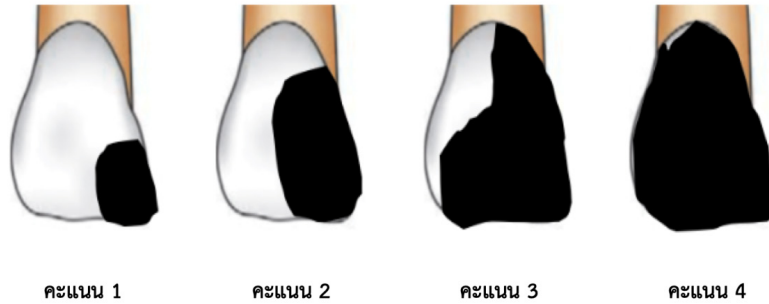
1. มีประวัติแพ้สารประกอบซิลเวอร์ (silver)
2. มีอาการปวดฟันแบบเกิดขึ้นเอง (spontaneous pain) บริเวณฟันหน้าบนในระหว่างการการศึกษา
3. มีอาการติดเชื้อเนื้อเยื่อในโพรงฟัน (sign of pulpal infection) บริเวณฟันหน้าบน ได้แก่ ฟันผุทะลุเนื้อเยื่อใน รูเปิดทางหนองไหล (sinus tract opening) ตุ่มหนอง (abscess) และฟันโยก (hypermobility)
4. มีความผิดปกติของฟัน ได้แก่ ภาวะสร้างเคลือบฟันไม่สมบูรณ์ (amelogenesis imperfecta) ภาวะสร้างเนื้อฟันไม่สมบูรณ์ (dentinogenesis imperfecta)
5. มีแผลถลอกตำแหน่งเหงือก (gingival ulceration) บริเวณที่ทาซิลเวอร์ไดอามีนฟลูออไรด์

**วิธีการดำเนินการศึกษา**

เก็บข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อาชีพ ระดับการศึกษา และเศรษฐกิจของผู้ปกครอง ประวัติการรักษาทางทันตกรรมของเด็กและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากของเด็ก โดยใช้แบบสอบถามร่วมกับให้ครูประจำชั้นสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ก่อนการเก็บข้อมูลผู้วิจัยอธิบายครูประจำชั้นเพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาแบบสอบถามและขั้นตอนการเก็บข้อมูล หลังจากเก็บข้อมูลผู้ปกครองและเด็กจะได้รับความรู้เรื่องทันตสุขภาพ และวิธีการดูแลสุขภาพช่องปาก ซึ่งผู้วิจัยสอนโดยใช้โปรแกรมนำเสนอ ร่วมกับคลิปวิดีโอเป็นระยะเวลา 15 นาที

ตรวจสอบสุขภาพช่องปากของเด็ก เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยซึ่งเป็นทันตแพทย์ จำนวน 1 คน ตรวจฟันก่อนทาและหลังการทาซิลเวอร์ไดอามีนฟลูออไรด์ 6 เดือน ก่อนเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจเกณฑ์การตรวจและปรับความถูกต้องในการตรวจฟันกับทันตแพทย์ผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสาขาทันตกรรมทั่วไป จนเกิดความมั่นใจในการตรวจ และระหว่างการเก็บข้อมูลได้ทำการสุ่มเด็กจำนวน 7 ราย เพื่อตรวจซ้ำ ได้ค่าแคปปา (Kappa) เท่ากับ 0.80 การตรวจฟันเด็กทำที่โรงเรียนหรือศูนย์เด็กเล็ก โดยให้เด็กนอนราบกับพื้น ผู้ตรวจใช้ไฟคาดศีรษะ กระจกส่องปาก และโพรบชนิดดับเบิลยูเอชโอ ก่อนการทาซิลเวอร์ไดอามีนฟลูออไรด์ มีการตรวจประเมินดังนี้ (1) ค่าดัชนีคราบอ่อน (debris index)<sup>21</sup> ในฟัน 6 ซี่ ได้แก่ 55(B) 51(La) 65(B) 85(Li) 71(La) และ 75(Li) กรณีไม่มีซีดักกล่าวใช้ซี่ข้างเคียงทดแทน (2) ประสิทธิภาพการเกิดฟันผุ โดยใช้ค่าดัชนีฟันผุ (dmft) ขององค์การอนามัยโลก<sup>22</sup> (3) ระดับรอยผุในฟันน้ำนมซี่หน้าบนโดยใช้ดัชนี ICDAS<sup>23</sup> และ (4) ลักษณะของรอยผุ โดยบันทึกตำแหน่ง

รอยผุ (ด้านริมฝีปาก/ด้านใกล้กลาง/ด้านไกลกลาง/ด้านเพดานปาก/ด้านปลายฟัน) สีฟัน (ดำ/น้ำตาล/เหลือง) และขนาดของฟันผุ โดยบันทึกฟันน้ำนมซี่หน้าบนที่มีขนาดรอยผุที่ใหญ่ที่สุดในช่องปาก เมื่อมองจากด้านริมฝีปาก ระบุคะแนน (score) 1-4 ตามขนาดรอยผุ จากเล็กไปใหญ่ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 การจัดกลุ่มขนาดฟันผุเมื่อมองจากด้านริมฝีปาก

Figure 1 Classification of carious lesions by size when viewed from labial side

การศึกษานี้ใช้ซิลเวอร์ไดโอมินฟลูออไรด์ ความเข้มข้นร้อยละ 38 (Topamine®: DentaLife, Australia) ดำเนินการรักษาตามขั้นตอนของ AAPD ปี ค.ศ. 2017<sup>6</sup> ในฟันน้ำนมซี่หน้าบนที่ผุ โดยผู้วิจัยกำจัดการบจุลินทรีย์ออกจากผิวฟันด้วยการแปรงฟันและเช็ดด้วยผ้าก๊อช จากนั้นใช้ผ้าก๊อชกันเหงือกและริมฝีปาก ทาวาสลิน เพื่อลดการสัมผัสโดนเหงือกและเยื่อเมือกในช่องปาก ใช้ผ้าก๊อชเช็ดฟันให้แห้ง ใช้ไมโครบรัชจุ่มซิลเวอร์ไดโอมินฟลูออไรด์ที่อยู่ในภาคนหุยมพลาสติก และทาลงบนรอยผุ ทั้งไว้ 1 นาที เช็ดส่วนเกินออกด้วยผ้าก๊อช แฉ่งให้แห้งด้วยน้ำและงดรับประทานอาหาร อย่างน้อย 1 ชั่วโมง ทั้งนี้ที่ระยะเวลา 6 เดือน ได้นัดเด็กมาทาซิลเวอร์ไดโอมินฟลูออไรด์ซ้ำเป็นครั้งที่ 2

การประเมินการยอมรับของเด็ก และอาการข้างเคียง ทำหลังจากทาซิลเวอร์ไดโอมินฟลูออไรด์ 1 วัน โดยผู้วิจัยตรวจภายในช่องปากเพื่อติดตามอาการข้างเคียงและสอบถามเด็กถึงอาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น (มี/ไม่มี) และการยอมรับต่อการรักษา เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่มีรูปแบบคำถามปลายปิด 2 ตัวเลือก (รับได้/รับไม่ได้) ใช้รูปหรือสัญลักษณ์แทนคำตอบประกอบเพื่อให้เด็กชี้ และเพื่อความแม่นยำในการวัดผลจึงสุ่มทวนถามเพื่อให้แน่ใจว่าเด็กเข้าใจและตอบตรงคำถาม

การประเมินการยอมรับของผู้ปกครอง ทำหลังจากทาซิลเวอร์ไดโอมินฟลูออไรด์ 2 สัปดาห์ เพื่อให้ทันระยะเวลาที่ฟันติดสีอย่างเต็มที่และผู้ปกครองมีระยะเวลาเพียงพอที่จะสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงในช่องปาก โดยประเมินการยอมรับของผู้ปกครองต่อการรักษาในภาพรวมด้วยซิลเวอร์ไดโอมินฟลูออไรด์ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามแบบมีตัวเลือก 5-likert scale (พึงพอใจอย่างยิ่ง/พึงพอใจ/ไม่แน่ใจ/

คะแนน 1 = น้อยกว่า 1/4 ของพื้นที่ผิวฟัน

คะแนน 2 = มากกว่าหรือเท่ากับ 1/4 แต่ไม่ถึง 1/2 ของพื้นที่ผิวฟัน

คะแนน 3 = มากกว่าหรือเท่ากับ 1/2 แต่ไม่ถึง 3/4 ของพื้นที่ผิวฟัน

คะแนน 4 = มากกว่าหรือเท่ากับ 3/4 ของพื้นที่ผิวฟัน

ไม่พึงพอใจ/ไม่พึงพอใจอย่างยิ่ง) และความรู้สึกต่อสีฟันที่เปลี่ยนไป ภายหลังทาซิลเวอร์ไดโอมินฟลูออไรด์ (รู้สึกรับได้/รู้สึกเฉยๆ/ไม่แน่ใจ/รู้สึกรับไม่ได้/รู้สึกรับไม่ได้อย่างยิ่ง) เก็บข้อมูลผ่านการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์โดยผู้วิจัย

การประเมินการยับยั้งฟันผุของซิลเวอร์ไดโอมินฟลูออไรด์ ทำที่ระยะเวลา 6 เดือนหลังทาซิลเวอร์ไดโอมินฟลูออไรด์ โดยผู้วิจัยใช้โทรบชนิดดับเบิ้ลยูเอชโอซี่ไปนรอยโรค การยับยั้งของฟันผุ คือ ด้านฟันผุที่เปลี่ยนเป็นฟันผุหยุดลุกลาม (inactive caries) มีลักษณะทางคลินิกคือ ฟันผุมีพื้นผิวแข็ง เรียบ เป็นมันวาว และไม่พบการหลุดของเนื้อฟันหรือเนื้อฟันเป็นขุย<sup>14</sup>

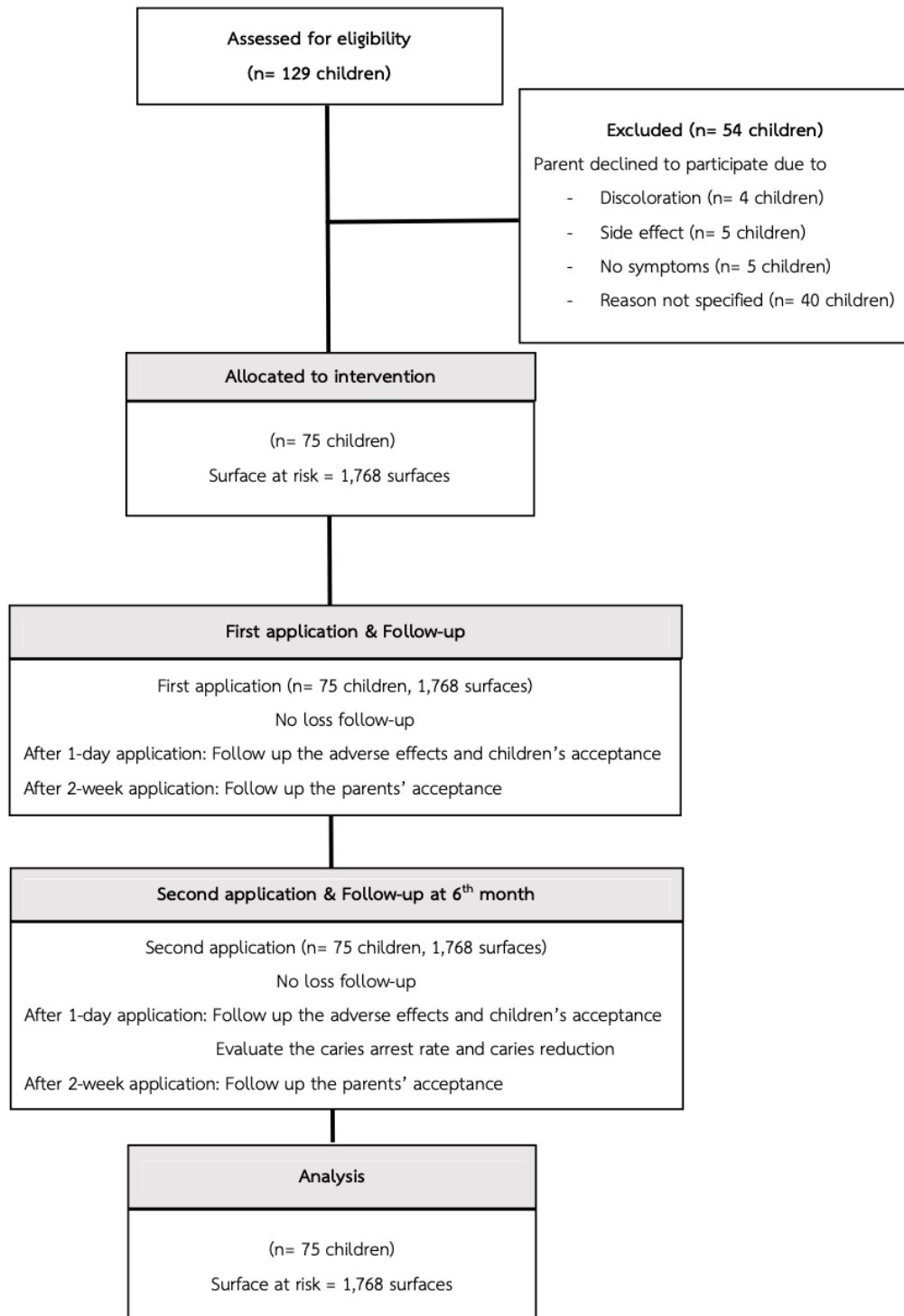
#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การยอมรับของเด็กและผู้ปกครอง ผลข้างเคียง นำเสนอด้วยค่าร้อยละ และเปรียบเทียบการยอมรับตามจำนวนฟันผุของฟันซี่หน้าบน (กลุ่มฟันผุน้อย (1-2 ซี่) กลุ่มฟันผุปานกลาง (3-4 ซี่) และกลุ่มฟันผุมาก (5-6 ซี่)) เปรียบเทียบการยอมรับตามขนาดฟันผุที่ใหญ่ที่สุดในช่องปากเมื่อมองจากด้านริมฝีปาก (กลุ่มคะแนน 1-4) และประเมินการยับยั้งฟันผุ รายงานผลด้วยค่าร้อยละการยับยั้งฟันผุ (caries arrest rate) คำนวณจากจำนวนด้านของฟันหน้าบนที่ไม่มีฟันผุต่อหลังจากทาซิลเวอร์ไดโอมินฟลูออไรด์ 6 เดือน/จำนวนด้านที่ผุของฟันหน้าบนที่วัดได้ก่อนทา และร้อยละฟันผุที่ลดลง (caries reduction) คำนวณจากผลต่างของร้อยละฟันผุก่อนทาซิลเวอร์ไดโอมินฟลูออไรด์และร้อยละฟันผุที่ระยะเวลา 6 เดือนหลังทาซิลเวอร์ฟลูออไรด์ โดยการศึกษาวิเคราะห์ผลทางสถิติเชิงพรรณนาด้วยโปรแกรม SPSS รุ่น 23 (SPSS, Inc., Chicago, Illinois, USA)

## ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 129 ราย พบว่ามีผู้ปกครองยินยอมให้บุตรเข้าร่วมงานวิจัยจำนวน 75 ราย (ร้อยละ 58.1) มีจำนวนผู้ปกครองที่ปฏิเสธการเข้าร่วมงานวิจัย 54 ราย (ร้อยละ

41.8) เนื่องจากกังวลเรื่องสีฟัน (4 ราย) กังวลผลข้างเคียง (5 ราย) และสาเหตุอื่น ๆ อาทิ บุตรไม่ได้มีอาการจึงคิดว่าไม่มีความจำเป็นต้องรับการรักษา (5 ราย) และไม่ระบุเหตุผล (40 ราย) (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 แผนผังการศึกษา

Figure 2 Flow chart of the study

จากเด็กที่เข้าร่วมงานวิจัยทั้งหมดจำนวน 75 ราย เป็นชาย 39 คน (ร้อยละ 52.0) หญิง 36 คน (ร้อยละ 48.0) อายุเฉลี่ย 5.00 ปี (SD = 1.2) พบว่าร้อยละ 80 ไม่เคยพบทันตแพทย์มาก่อน ร้อยละ 97.3 อาศัยอยู่กับพ่อ-แม่ โดยมีผู้ปกครองที่แปร่งฟันให้บุตร เพียง

ร้อยละ 40.0 เท่านั้น ผู้ปกครองร้อยละ 72.0 มีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 10,000 บาทต่อเดือน และผู้ปกครองส่วนใหญ่ ร้อยละ 55.1 ไม่ได้ รับประทานอาหารหรือจบการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาเท่านั้น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเด็กที่เข้าร่วมวิจัย (n=75)

Table 1 General information of children who participated in this study (n=75)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน
<b>ชั้นเรียน, n (%)</b>	
อนุบาล 1	22 (29.3)
อนุบาล 2	21 (28.0)
อนุบาล 3	32 (42.7)
<b>ประวัติพบทันตแพทย์, n (%)</b>	
เคย	60 (80.0)
ไม่เคย	15 (20.0)
<b>การทำความสะอาดช่องปาก, n (%)</b>	
แปร่งฟันด้วยตนเอง	45 (60.0)
ผู้ปกครองช่วยแปร่งฟัน	30 (40.0)
<b>เด็กอาศัยอยู่กับ, n (%)</b>	
พ่อ-แม่	73 (97.3)
ญาติ	2 (2.7)
<b>อาชีพของบิดามารดา, n (%)</b>	
รับจ้างทั่วไป	64 (85.3)
พ่อค้า/แม่ค้า	4 (5.3)
รับราชการ	1 (1.3)
ว่างงาน	2 (2.7)
อื่น ๆ	4 (5.3)
<b>รายได้เฉลี่ยของครอบครัว, n (%)</b>	
น้อยกว่า 5,000 บาท	5 (6.7)
5,000-10,000 บาท	49 (65.3)
มากกว่า 10,000 บาท	21 (28.0)
<b>ระดับการศึกษาสูงสุดของบิดาหรือมารดา, n (%)</b>	
ไม่ได้เรียน-ประถมศึกษา	41 (55.1)
มัธยมศึกษา/ปวช.	22 (29.3)
อุดมศึกษาหรือปริญญาตรีขึ้นไป	12 (15.6)

## 1. การยอมรับหลังทาสีเคลือบฟันด้วยฟลูออไรด์

### 1.1 การยอมรับของเด็กหลังทาสีเคลือบฟันด้วยฟลูออไรด์ 1 วัน

เด็กยอมรับการติดสีทาของฟัน ครั้งที่ 1 เท่ากับร้อยละ 78.7 และครั้งที่ 2 เท่ากับร้อยละ 52.0 โดยมีแนวโน้มยอมรับการติดสีทา

ของฟันลดลงในครั้งที่ 2 ขณะที่ประเด็นเรื่องของ รสชาติ กลิ่น ระยะเวลา และความรู้สึกไม่เจ็บขณะทำหัตถการกลับมีแนวโน้มยอมรับเพิ่มขึ้นในครั้งที่ 2 (ตารางที่ 2)



ตารางที่ 2 ร้อยละการยอมรับของเด็กและผู้ปกครองหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ (n=75)

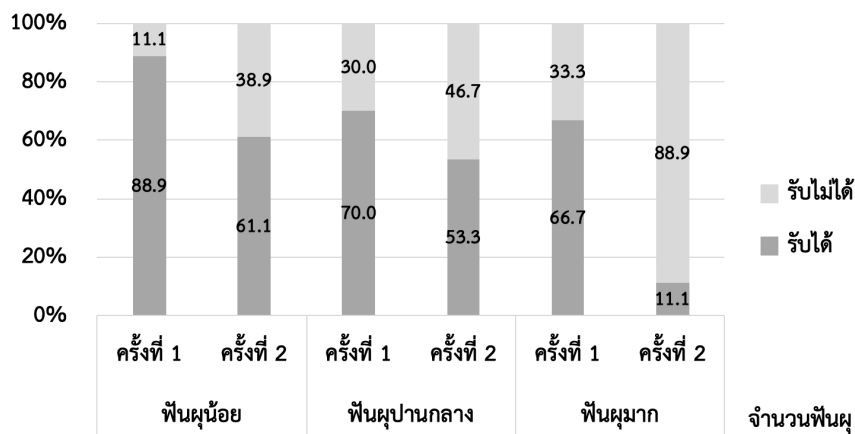
Table 2 The percentage of children and parents' acceptance after silver diamine fluoride application (n=75)

	ครั้งที่ 1 n (%)	ครั้งที่ 2 n (%)
<b>การยอมรับของเด็ก</b>		
1. รับผิดชอบต่อสีฟันหลังทา	59 (78.7)	39 (52.0)
2. รับผิดชอบต่อขั้นตอนการรักษา	60 (80.0)	45 (60.0)
3. รับผิดชอบต่อรสชาติ	31 (41.3)	40 (53.3)
4. รับผิดชอบต่อกลิ่น	52 (69.3)	61 (81.3)
5. ระยะเวลาทำฟันไม่นาน	45 (60.0)	51 (68.0)
6. การทำฟันไม่เจ็บ	66 (88.0)	69 (92.0)
<b>การยอมรับของผู้ปกครอง</b>		
1. รู้สึกพึงพอใจในภาพรวม (รูปร่างหน้าตาของฟันและสุขภาพฟันของบุตร)	65 (86.7)	70 (93.4)
2. รู้สึกรับผิดชอบต่อการติดสีฟันหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์	58 (77.3)	49 (65.3)
3. คิดว่าซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์มีประสิทธิภาพในการยับยั้งฟันผุ	52 (69.3)	53 (70.7)
4. ถ้าย้อนเวลากลับไปได้ เลือกที่จะรักษาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์เหมือนเดิม	72 (96.0)	73 (97.3)

เมื่อจำแนกเด็กตามจำนวนฟันน้ำนมซี่หน้าบนที่ผุก่อนการศึกษา พบว่าเด็กที่มีจำนวนฟันผุน้อยมีแนวโน้มยอมรับการติดสีฟันมากกว่าเด็กที่มีจำนวนฟันผุปานกลางและฟันผุมากตามลำดับ ทั้งในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยหลังการทาครั้งที่ 2 พบว่า

การยอมรับการติดสีฟันของเด็กทุกกลุ่มลดลง โดยเฉพาะเด็กที่มีจำนวนฟันผุมาก การยอมรับการติดสีฟันลดลงอย่างชัดเจนจากร้อยละ 66.7 เหลือเพียงร้อยละ 11.1 (รูปที่ 3)

**ร้อยละการยอมรับ**



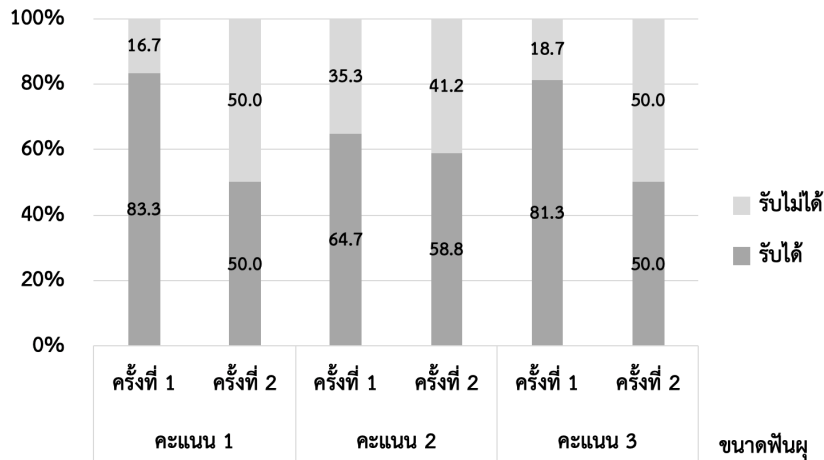
รูปที่ 3 ร้อยละการยอมรับของเด็กต่อการติดสีฟันหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ (จำแนกตามจำนวนฟันน้ำนมซี่หน้าบนที่ผุก่อนการศึกษา)

Figure 3 The percentage of children's acceptance of black stain after silver diamine fluoride application (Classified by number of active cavities in upper anterior primary teeth at baseline)

จำแนกเด็กตามขนาดของฟันผุ พบว่าการยอมรับของเด็กต่อการติดสีฟันไม่สัมพันธ์กับขนาดของฟันผุ นอกจากนั้น

การยอมรับการติดสีฟันของเด็กทุกกลุ่มลดลงภายหลังการทาครั้งที่ 2 (รูปที่ 4)

ร้อยละการยอมรับ



รูปที่ 4 ร้อยละการยอมรับของเด็กต่อการติดสีดำของฟันหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ (จำแนกตามคะแนนขนาดฟันผุเมื่อมองจากด้านริมฝีปาก)

Figure 4 The percentage of children's acceptance of black stain after silver diamine fluoride application (Classified by the score of carious lesions by size when viewed from labial side)

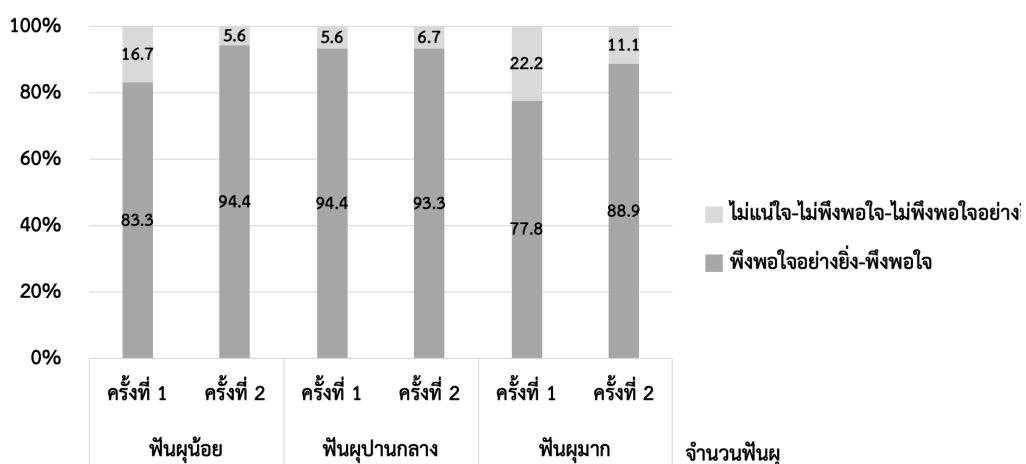
1.2 การยอมรับของผู้ปกครองหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์  
ในบุตร 2 สัปดาห์

ผู้ปกครองส่วนใหญ่รู้สึกพึงพอใจในภาพรวม (ต่อรูปร่างหน้าตาของฟันและสุขภาพฟันของบุตร) ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 86.7 (ครั้งที่ 1) และ ร้อยละ 93.4 (ครั้งที่ 2) โดยมีแนวโน้มพึงพอใจมากขึ้นในครั้งที่ 2 แต่ผู้ปกครองกลับมีแนวโน้มยอมรับต่อการติดสีดำของฟันลดลงจากร้อยละ 77.3 เป็น ร้อยละ 65.3 อย่างไรก็ตามหากย้อนเวลากลับไปได้ผู้ปกครองร้อยละ 96.0 (ครั้งที่ 1) และ 97.3 (ครั้งที่ 2)

ยังคงเลือกที่จะรักษาด้วยซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์เหมือนเดิม (ตารางที่ 2)

เมื่อวิเคราะห์ผลเรื่องความพึงพอใจของผู้ปกครองในภาพรวม (รูปร่างหน้าตาของฟัน และสุขภาพฟันของบุตร) โดยจำแนกเด็กตามจำนวนฟันน้ำนมซี่หน้าบนที่ผู้ก่อนการศึกษา พบว่าภายหลังการทาครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ผู้ปกครองที่มีบุตรจัดอยู่ในกลุ่มมีจำนวนฟันผุมากมีแนวโน้มรู้สึกพึงพอใจน้อยกว่ากลุ่มอื่น (รูปที่ 5)

ร้อยละความพึงพอใจ



รูปที่ 5 ร้อยละความพึงพอใจของผู้ปกครองในภาพรวม (รูปร่างหน้าตาของฟันและสุขภาพฟันของบุตร) ภายหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ (จำแนกตามจำนวนฟันน้ำนมซี่หน้าบนที่ผู้ก่อนการศึกษา)

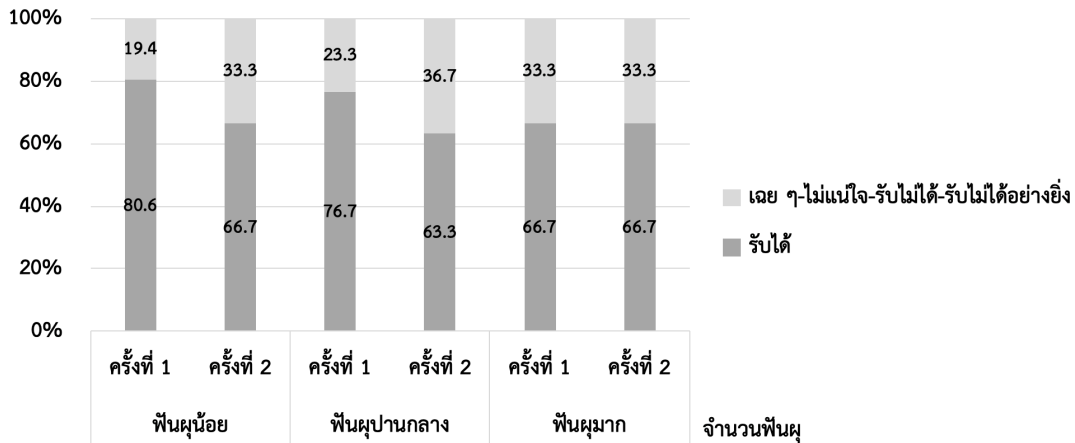
Figure 5 The percentage of parents' overall satisfaction (dental appearance and dental health) after silver diamine fluoride application (Classified by number of active cavities in upper anterior primary teeth at baseline)



นอกจากนั้นเมื่อวิเคราะห์ผลเรื่องการยอมรับของผู้ปกครองต่อการติดสีดำของฟันหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ในบุตร พบว่าหลังการทาครั้งที่ 1 ผู้ปกครองที่บุตรมีจำนวนฟันผุน้อยและฟันผุปานกลาง ยอมรับต่อการติดสีดำของฟัน คิดเป็น ร้อยละ 80.6 และ 76.7 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าผู้ปกครองที่บุตรมีจำนวนฟันผุมาก โดยมีการยอมรับการติดสีดำของฟัน คิดเป็น ร้อยละ 66.7 แต่หลังการทาครั้งที่ 2

พบว่าผู้ปกครองทั้ง 3 กลุ่ม มีร้อยละการยอมรับต่อการติดสีดำของฟันใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มที่บุตรมีจำนวนฟันผุน้อยและฟันผุปานกลาง มีแนวโน้มยอมรับการติดสีดำของฟันลดลงจากครั้งที่ 1 ในขณะที่กลุ่มที่บุตรมีจำนวนฟันผุมาก มีร้อยละการยอมรับการติดสีดำของฟันเท่าเดิม (รูปที่ 6)

ร้อยละการยอมรับ

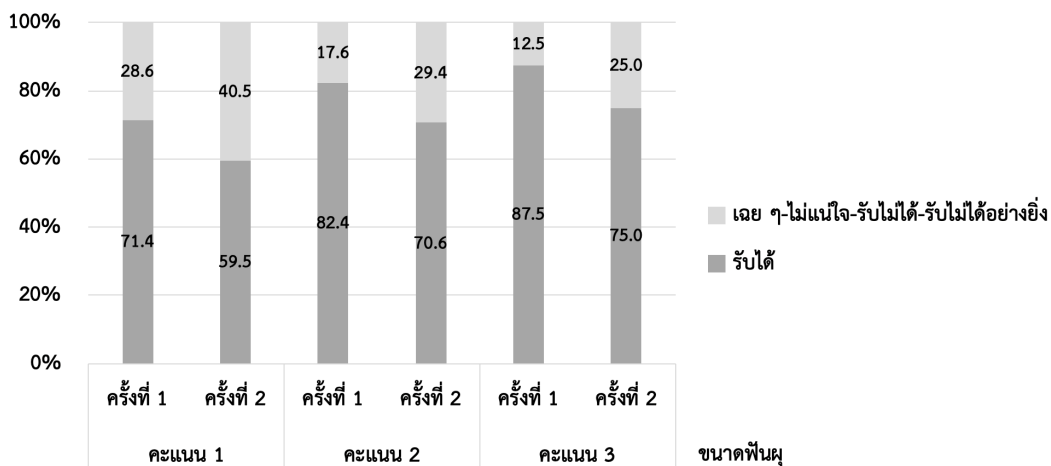


รูปที่ 6 ร้อยละการยอมรับของผู้ปกครองต่อการติดสีดำของฟันหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ในบุตร (จำแนกตามจำนวนฟันน้ำนมซี่ที่หน้าบนที่ผุก่อนการศึกษา)  
 Figure 6 The percentage of parents' acceptance of black stain after silver diamine fluoride application in children (Classified by number of active cavities in upper anterior primary teeth at baseline)

เมื่อจำแนกเด็กตามขนาดของฟันผุ พบว่าหลังการทาทั้ง 2 ครั้ง ผู้ปกครองที่บุตรมีขนาดของฟันผุจัดอยู่ในกลุ่มคะแนน 3

ยอมรับการติดสีดำของฟันมากกว่ากลุ่มคะแนน 2 และคะแนน 1 ตามลำดับ (รูปที่ 7)

ร้อยละการยอมรับ



รูปที่ 7 ร้อยละการยอมรับของผู้ปกครองต่อการติดสีดำของฟันหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ในบุตร (จำแนกตามขนาดฟันผุเมื่อมองจากด้านริมฝีปาก)  
 Figure 7 The percentage of parents' acceptance of black stain after silver diamine fluoride application in children (Classified by carious lesions by size when viewed from labial side)

## 2. ผลข้างเคียงหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์

หลังการทาครั้งที่ 2 ฟันมีแนวโน้มติดสีดำเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 97.3 เป็น 100.0 ส่วนผลข้างเคียงอื่น ๆ ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีดังนี้ อาการเจ็บแสบเหงือก 12 ราย และ 5 ราย (ร้อยละ 16.0 และ 6.7) อาการปวดฟัน 5 ราย และ 0 ราย (ร้อยละ 6.7 และ 0.0) และ อาการคลื่นไส้อาเจียน 6 ราย และ 2 ราย (ร้อยละ 8.0 และ 2.7) โดยมีแนวโน้มลดลงในครั้งที่ 2 นอกจากนั้นไม่พบผู้เข้าร่วมวิจัยมีอาการแพ้สารประกอบซิลเวอร์

ตารางที่ 3 สภาวะฟัน (จำนวนด้าน) เมื่อเริ่มการศึกษาและที่ระยะเวลา 6 เดือนหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์

Table 3 Tooth status (surface) at baseline and at 6<sup>th</sup> month after silver diamine fluoride application

	At baseline n (%)	At 6 months after SDF application n (%)
Surface at risk	1,768	1,768
Intact surfaces	1,224 (69.2)	1,217 (68.8)
Active caries surfaces	544 (30.8)	47 (2.7)
Inactive caries surfaces	-	497 (28.1)
New caries surfaces	-	7 (0.4)

## บทวิจารณ์

ซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์มีประสิทธิภาพในการยับยั้งฟันผุ แต่มีข้อด้อยคือ ทำให้ฟันติดสีดำ ซึ่งการติดสีดำบริเวณฟันหน้าส่งผลกระทบต่อความสวยงาม เด็กอาจถูกเพื่อนล้อ ทำให้เกิดทัศนคติเชิงลบทั้งต่อตนเองและต่อสังคม<sup>18</sup> การศึกษาเรื่องความพึงพอใจของเด็ก อายุ 6-7 ปี ต่อการติดสีของฟันหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ในตำแหน่งฟันหน้าและฟันหลัง พบว่าเด็กพึงพอใจต่อสีฟันหลังทาที่สูงสุดถึงร้อยละ 98<sup>16</sup> ทั้งนี้จากการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ พบว่าซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์จะเริ่มติดสีฟันหลังทา 2 นาที และติดสีมากที่สุดหลังทา 12 ชั่วโมง<sup>24</sup> ดังนั้นระยะเวลาในการประเมินการยอมรับต่อสีฟันควรทำหลังจากทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ 12 ชั่วโมง โดยการศึกษาที่ผู้วิจัยได้ประเมินการยอมรับการติดสีดำของฟัน หลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ที่ระยะเวลา 1 วัน พบว่าเด็กยอมรับการติดสีดำ ในครั้งที่ 1 และ 2 คิดเป็นร้อยละ 78.7 และ 52.0 ผลการศึกษานี้มีร้อยละการยอมรับของเด็กต่อการติดสีดำของฟันต่ำกว่าการศึกษาที่ผ่านมา<sup>16</sup> เนื่องจากประเมินการยอมรับภายหลังจากระยะเวลาที่ฟันเกิดการติดสีดำมากที่สุด

ในการศึกษานี้พบว่าหลังการทาครั้งที่ 2 (6 เดือนหลังจากทาครั้งแรก) ทั้งเด็กและผู้ปกครองมีแนวโน้มยอมรับการติดสีดำของฟันลดลง หลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ในครั้งที่ 1 พบการติดสีดำของฟันมีความเข้มข้นน้อยกว่าก่อนทาครั้งที่ 2 สาเหตุอาจเนื่องจากการทาในตำแหน่งฟันหน้าบน ซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์มีโอกาสโดน

## 3. ร้อยละการยับยั้งฟันผุและร้อยละฟันผุที่ลดลง ที่ระยะเวลา 6 เดือน

ที่ระยะเวลา 6 เดือน จากฟันผุถึงขั้นเนื้อฟัน 544 ด้าน เปลี่ยนเป็นฟันผุหยุดลุกลาม 497 ด้าน ยังคงมีฟันผุที่กำลังลุกลาม หลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ 47 ด้าน และฟันผุเกิดขึ้นใหม่ 7 ด้าน ดังนั้นที่ระยะเวลา 6 เดือน การทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ มีค่าร้อยละการยับยั้งฟันผุ เท่ากับ 91.4 และค่าร้อยละฟันผุที่ลดลง เท่ากับ 27.7 (ตารางที่ 3)

แสงกระตุ้น จึงเกิดการตกตะกอนของโลหะเงินเพิ่มขึ้น<sup>7</sup> ซึ่งการใช้ซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ความเข้มข้นสูง และการทาซ้ำเป็นครั้งที่ 2 ยิ่งกระตุ้นให้เกิดการติดสีดำเพิ่มมากขึ้นได้<sup>12</sup>

เด็กที่มีจำนวนฟันผุน้อย มีแนวโน้มยอมรับการติดสีดำของฟันมากกว่าเด็กที่มีจำนวนฟันผุปานกลางและฟันผุมาก โดยหลังการทาครั้งที่ 2 เด็กที่มีจำนวนฟันผุมาก มีร้อยละการยอมรับการติดสีดำของฟันลดลงอย่างชัดเจน การมีรอยผุติดสีดำหลายตำแหน่ง ซึ่งภายหลังการทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 พบว่าฟันติดสีดำเพิ่มมากขึ้น จึงอาจส่งผลทำให้การยอมรับของเด็กต่อการติดสีดำของฟันลดลงอย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตามพบว่าการยอมรับของเด็กต่อการติดสีดำของฟันไม่สัมพันธ์กับขนาดของฟันผุ โดยจากข้อมูลของเด็กที่มีรอยผุขนาดใหญ่ (คะแนน = 3) ที่ยอมรับการติดสีดำของฟันจำนวนทั้งหมด 8 ราย พบว่า 7 ราย มีฟันผุขนาดใหญ่อยู่ในตำแหน่งฟันตัดหน้าซี่กลาง และฟันตัดหน้าซี่ข้าง ซึ่งเป็นตำแหน่งที่สังเกตได้ชัด เมื่อพิจารณาจำนวนฟันผุกลับพบว่าทั้ง 7 รายจัดอยู่ในกลุ่มผุน้อย

การยอมรับของผู้ปกครองต่อการติดสีดำของฟันขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ได้แก่ อายุของบุตร<sup>25</sup> ตำแหน่งฟัน (ฟันหลัง/ฟันหน้า)<sup>13,25-27</sup> ชนิดของฟัน (ฟันน้ำนม/ฟันแท้)<sup>25,26</sup> ความยากง่ายในการจัดการพฤติกรรมขณะรักษา<sup>13,17,25-27</sup> รายได้<sup>12,13,25,26</sup> การศึกษา<sup>12,13,25,26</sup> และความกังวลเรื่องความสวยงามของผู้ปกครอง<sup>25</sup> กล่าวคือผู้ปกครองส่วนใหญ่ยอมรับ

การติดสีดำของฟันในตำแหน่งฟันหลังมากกว่าฟันหน้า ยอมรับการติดสีในฟันหน้านั้นมากกว่าฟันแท้ โดยยอมรับการติดสีดำในตำแหน่งฟันหน้ามากขึ้นเมื่อบุตรมีความจำเป็นต้องรักษาทางทันตกรรมร่วมกับการดมยาสลบหรือใช้ยาสงบประสาท และผู้ปกครองจัดอยู่ในกลุ่มระดับการศึกษาและเศรษฐกิจต่ำ มีแนวโน้มยอมรับการติดสีดำของฟันในตำแหน่งฟันหน้ามากขึ้น<sup>13</sup>

ในการศึกษานี้พบว่า การยอมรับของผู้ปกครองต่อการติดสีดำของฟันในบุตรมีแนวโน้มสูงกว่าการศึกษาก่อนหน้านี้ซึ่งทำการศึกษาในประเทศพัฒนาแล้ว ได้แก่ สหรัฐอเมริกา<sup>13</sup> และซาอุดีอาระเบีย<sup>26</sup> ที่พบว่าผู้ปกครองยอมรับการติดสีดำของฟันในตำแหน่งฟันหน้าบนเพียงร้อยละ 29.7<sup>13</sup> และร้อยละ 35.5<sup>26</sup> ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากการยอมรับการติดสีดำของฟันในตำแหน่งฟันหน้ามีแนวโน้มมากขึ้นในกลุ่มผู้ปกครองที่มีระดับการศึกษาและเศรษฐกิจต่ำ<sup>13</sup> การยอมรับของผู้ปกครองต่อการติดสีดำของฟันในบุตรหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ในประเทศไทย ซึ่งประชากรส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาและเศรษฐกิจต่ำ การศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าผู้ปกครองร้อยละ 34.0<sup>14</sup> ร้อยละ 75.0<sup>16</sup> และร้อยละ 56.1<sup>28</sup> รู้สึกพึงพอใจต่อการติดสีดำของฟันในบุตรหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ในบุตรสำหรับในการศึกษานี้ พบว่าผู้ปกครองยอมรับการติดสีดำของฟันหลังการทาครั้งที่ 1 คิดเป็น ร้อยละ 77.3 และครั้งที่ 2 คิดเป็น ร้อยละ 65.3 อาจเนื่องมาจากก่อนทำการศึกษา ผู้ปกครองรับทราบ ข้อดี ข้อเสีย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ขั้นตอนการรักษาและเห็นภาพถ่ายจำลองการติดสีดำของฟันภายหลังรักษา ซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายอย่างละเอียดแก่ผู้ปกครองก่อนที่จะยินยอมให้บุตรเข้าร่วมงานวิจัย ดังนั้น การให้ข้อมูลเพื่อให้ผู้ปกครองเข้าใจถึงขั้นตอนการรักษาเป็นสิ่งสำคัญที่ควรปฏิบัติก่อนทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ เนื่องจาก ผู้ปกครองได้รับข้อมูลก่อนการรักษาด้วยซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ส่งผลโดยตรงต่อการยอมรับของผู้ปกครองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>27</sup>

การศึกษานี้พบว่าผู้ปกครองมีแนวโน้มยอมรับการติดสีดำของฟันลดลงในครั้งที่ 2 แต่กลับมีร้อยละความพึงพอใจในภาพรวมเพิ่มมากขึ้น และหากย้อนเวลากลับไปได้ผู้ปกครองยังคงเลือกรักษาด้วยซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์เช่นเดิม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการติดสีดำของฟันไม่ได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยตรงและการยอมรับและความพึงพอใจต่อการรักษาด้วยซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ของผู้ปกครองเนื่องจากผู้ปกครองบางรายเห็นความสำคัญของสุขภาพมากกว่าความสวยงาม<sup>17</sup>

จากการติดตามผลข้างเคียงหลังทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ 1 วัน ไม่พบผู้เข้าร่วมวิจัยมีอาการแพ้ แต่พบอาการข้างเคียง ได้แก่ ฟันติดสีดำ เจ็บหรือแสบเหงือก และปวดฟัน เช่นเดียวกับการศึกษาก่อนหน้านี้<sup>12,16</sup> จากการสอบถามเด็กพบว่าเด็กจำนวน 12 ราย (ครั้งที่ 1) และ 5 ราย

(ครั้งที่ 2) มีอาการเจ็บหรือแสบเหงือก แต่ตรวจไม่พบรอยโรคแถบสีขาวยที่ขอบเหงือกซึ่งแสดงถึงการระคายเคืองของเหงือก ดังนั้นทันตแพทย์จึงควรให้ความสำคัญในการกันเหงือกและเนื้อเยื่อช่องปากด้วยผ้าก๊อชและทาวาสลิน เลือกใช้ไมโครบรัชขนาดเล็ก และกำจัดส่วนเกินของซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์หลังทา<sup>5,6</sup> เพื่อป้องกันการระคายเคืองต่อเหงือก นอกจากนี้พบเด็ก 5 ราย มีอาการปวดฟันในการทาซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ครั้งที่ 1 ในจำนวนนี้มี 4 รายมีฟันผุนขนาดเล็ก ซึ่งสาเหตุของอาการปวดไม่น่าเกิดจากการอักเสบของเนื้อเยื่อใน อาจเป็นไปได้ว่าเด็กไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างอาการระคายเคืองของเหงือกกับอาการปวดฟันได้ นอกจากนี้เด็ก 1 ราย มีฟันกรามน้ำนมผุขนาดใหญ่ เป็นไปได้ว่าอาการปวดอาจมีสาเหตุจากฟันกราม อย่างไรก็ตามไม่พบเด็กมีอาการปวดฟันในครั้งที่ 2 นอกจากนี้ สำหรับอาการข้างเคียงมีเด็ก 8 ราย มีอาการคลื่นไส้อาเจียน ในการศึกษานี้กำหนดให้มีการใช้ซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ในปริมาณที่ปลอดภัย คือ ใช้ต่อ 1 ครั้งเท่ากับ 1 หยด (25µL) ต่อน้ำหนักตัวผู้ป่วย 10 กิโลกรัม<sup>5</sup> ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าอาการคลื่นไส้อาเจียนเกิดจากรสชาติขมคล้ายโลหะของซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ ที่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นและกระตุ้นอาการคลื่นไส้อาเจียน<sup>16</sup>

การศึกษานี้พบว่าซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์มีร้อยละการยับยั้งฟันผุที่ระยะเวลา 6 เดือน คิดเป็นร้อยละ 91.4 จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ รายงานผลการยับยั้งฟันผุของร้อยละ 38 ในฟันน้ำนมทั้งฟันหน้าและฟันหลัง พบว่าที่ระยะเวลา 6 เดือนมีร้อยละการยับยั้งฟันผุ เท่ากับ 86.0<sup>3</sup> การศึกษานี้พบค่าร้อยละการยับยั้งฟันผุที่สูงกว่า อาจเนื่องมาจากทาในตำแหน่งฟันหน้าบน ขนาดรอยผุส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก และมีการสอนทันตสุขศึกษาให้แก่เด็กและผู้ปกครองร่วมด้วย ซึ่งตำแหน่งซี่ฟันและการกำจัดคราบจุลินทรีย์อย่างมีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมต่อการยับยั้งฟันผุของซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์<sup>29,30</sup>

อย่างไรก็ตามก่อนตัดสินใจรักษาด้วยซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ ผู้ปกครองและเด็กควรตัดสินใจร่วมกัน โดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ทั้งนี้ซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์เป็นทางเลือกหนึ่งในการยับยั้งฟันผุที่กำลังลุกลาม ช่วยลดโอกาสปวดจากฟันผุทะลุเนื้อเยื่อใน สตรีระยะยาว และความยุ่งยากของการรักษา รวมถึงลดค่าใช้จ่ายในการรักษาทางทันตกรรม จึงเหมาะสมกับเด็กที่ผู้ปกครองมีเศรษฐกิจระดับต่ำ ส่งผลให้เด็กมีข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการทางทันตกรรม ในมุมมองของผู้วิจัย คิดว่าการเลือกใช้ซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ในบริเวณฟันซี่หน้าเป็นสิ่งที่ควรพึงระวังสำหรับเด็กและผู้ปกครองที่กังวลเรื่องความสวยงาม โดยเฉพาะหากมีฟันหน้าผุหลายซี่ ดังนั้นในบางกรณีอาจพิจารณาใช้ในระยะเวลานั้น ๆ ระหว่างรอการบูรณะเพื่อป้องกันการลุกลามหรือใช้ในฟันน้ำนมระหว่างรอฟันแท้ขึ้นทดแทน ซึ่งการบูรณะด้วย

วิธีต่าง ๆ ไม่คุ้มค่าต่อการรักษา ทั้งนี้เนื่องจากการติดสีดำในตำแหน่ง ฟันหน้า ส่งผลกระทบต่อความสวยงาม ทันตแพทย์จึงควรมีใบยินยอม รับการรักษาที่อธิบายข้อมูลอย่างละเอียดแก่ผู้ปกครองและเด็กเกี่ยวกับ ขั้นตอนการรักษา ข้อดี ข้อเสีย พร้อมแนบรูปถ่ายจำลองการติดสีดำ ของฟันก่อนและหลังการรักษา เพื่อให้เด็กและผู้ปกครองตัดสินใจ ร่วมกันในการรับการรักษา

ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือ ไม่ได้ใช้ภาพถ่ายรังสีร่วม ด้วยในการกำหนดเกณฑ์การคัดฟันเข้าร่วมงานวิจัยที่เลือกฟันผุ ที่กำลังลุกลามถึงชั้นเนื้อฟันในฟันน้ำนมซี่หน้าบน (ICDAS 5-6) โดยอ้างอิงตามลักษณะทางคลินิก ทั้งนี้การถ่ายภาพรังสีรอบปลาย รากฟันมีความจำเป็นกรณีที่มีรอยผุลึก (ICDAS 6) เพื่อประเมิน ความลึกของรอยผุและรอยโรคปลายรากฟัน ซึ่งส่งผลต่อการประเมิน อาการข้างเคียงหลังการทำซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ อีกทั้งมีการ ศึกษาที่พบอนุภาคซิลเวอร์แทรกตัวถึงชั้นเนื้อเยื่อในโดยเฉพาะใน กรณีฟันผุลึกใกล้โพรงประสาทฟัน แต่ยังไม่มีการศึกษายืนยันแน่ชัด ว่าก่อให้เกิดอาการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อใน อย่างไรก็ตามควร หลีกเลี่ยงการใช้ซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์รักษากรณีรอยผุลึกใกล้ เนื้อเยื่อใน<sup>31</sup>

## บทสรุป

เด็กและผู้ปกครองส่วนใหญ่ที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการ ทางทันตกรรมยอมรับการรักษาด้วยซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์และ ยอมรับการติดสีดำของฟันซี่หน้าบนหลังการรักษา ทั้งนี้การยอมรับ การติดสีฟันลดลงภายหลังการทำซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์ครั้งที่ 2 โดยจำนวนฟันผุมีผลต่อการยอมรับของเด็กและผู้ปกครองต่อการ ติดสีดำของฟัน เด็กที่มีจำนวนฟันหน้าบนผุมาก (5-6 ซี่) มีแนวโน้ม ยอมรับการติดสีดำของฟันน้อยกว่ากลุ่มอื่น ในขณะที่ผู้ปกครองที่ บุตรมีจำนวนฟันหน้าบนน้อย (1-2 ซี่) มีแนวโน้มยอมรับการติดสีดำ ของฟันมากกว่ากลุ่มอื่น สำหรับขนาดของฟันผุมีผลต่อการยอมรับ ของผู้ปกครองเท่านั้น ผู้ปกครองมีแนวโน้มยอมรับการติดสีดำของ ฟันได้มากขึ้นหากรอยผุมีขนาดใหญ่ และที่ระยะเวลา 6 เดือน ซิลเวอร์ไดเอมีนฟลูออไรด์มีประสิทธิภาพสูงในการยับยั้งฟันผุ คิดเป็นร้อยละ 91.4

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่จัดสรรทุนอุดหนุนงานวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ ประจำปี พ.ศ. 2562

## เอกสารอ้างอิง

- Duangthip D, Chen KJ, Gao SS, Lo ECM, Chu CH. Managing early childhood caries with atraumatic restorative treatment and topical silver and fluoride agents. *Int J Environ Res Public Health* 2017;14(10):1-13.
- Gao SS, Zhang S, Mei ML, Lo ECM, Chu CH. Caries remineralisation and arresting effect in children by professionally applied fluoride treatment - a systematic review. *BMC oral health* 2016;16:1-9.
- Gao SS, Zhao IS, Hiraishi N, Duangthip D, Mei ML, Lo ECM, et al. Clinical trials of silver diamine fluoride in arresting caries among children: a systematic review. *JDR Clin Trans Res* 2016;1(3):201-10.
- Chibinski AC, Wambier LM, Feltrin J, Loguercio AD, Wambier DS, Reis A. Silver diamine fluoride has efficacy in controlling caries progression in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. *Caries Res* 2017;51(5):527-41.
- Horst JA, Ellenikiotis H, Milgrom PL. UCSF protocol for caries arrest using silver diamine fluoride: rationale, indications and consent. *J Calif Dent Assoc* 2016;44(1):16-28.
- American Academy of Pediatric Dentistry. Use of silver diamine fluoride for dental caries management in children and adolescents, including those with special health care needs. *Pediatr Dent* 2017; 39(6):146-55.
- Chu CH, Lo ECM, Lin HC. Effectiveness of silver diamine fluoride and sodium fluoride varnish in arresting dentin caries in chinese pre-school children. *J Dent Res* 2002;81(11):767-70.
- Lou YL, Botelho MG, Darvell BW. Reaction of silver diamine fluoride with hydroxyapatite and protein. *J Dent* 2011;39(9):612-8.
- Mei ML, Li QL, Chu CH, Yiu CK, Lo ECM. The inhibitory effects of silver diamine fluoride at different concentrations on matrix metalloproteinases. *Dent Mater* 2012;28(8):903-8.
- Mei ML, Ito L, Cao Y, Li QL, Chu CH, Lo ECM. The inhibitory effects of silver diamine fluorides on cysteine cathepsins. *J Dent* 2014;42(3):329-35.
- Zhao IS, Gao SS, Hiraishi N, Burrow MF, Duangthip D, Mei ML, et al. Mechanisms of silver diamine fluoride on arresting caries: a literature review. *Int Dent J* 2018;68(2):67-76.
- Duangthip D, Fung MHT, Wong MCM, Chu CH, Lo ECM. Adverse effects of silver diamine fluoride treatment among preschool children. *J Dent Res* 2018;97(4):395-401.
- Crystal YO, Janal MN, Hamilton DS, Niederman R. Parental perceptions and acceptance of silver diamine fluoride staining. *J Am Dent Assoc* 2017;148(7):510-8.
- Wongsupa P, Tianviwat S, Hintao J, Thippanya P. Effectiveness of silver diamine fluoride for arresting dental caries in primary teeth - optimal frequency of application: a randomized controlled trial with 12-month results. *J Dent Assoc Thai* 2014;64(3):159-71.

15. Clemens J, Gold J, Chaffin J. Effect and acceptance of silver diamine fluoride treatment on dental caries in primary teeth. *J Public Health Dent* 2018;78(1):63-8.
16. Kittiprawong R, Kitsahawong K, Pitiphat W, Dasanayake A, Pungchanchaikul P. Parent–Child satisfaction and safety of silver diamine fluoride and fluoride varnish treatment. *J int oral health* 2018;14:52-63.
17. Magno MB, Silva LPD, Ferreira DM, Barja-Fidalgo F, Fonseca-Gonçalves A. Aesthetic perception, acceptability and satisfaction in the treatment of caries lesions with silver diamine fluoride: a scoping review. *Int J Paediatr Dent* 2019;29(3):257-66.
18. Soares FC, Cardoso M, Bolan M. Altered esthetics in primary central incisors: the child’s perception. *Pediatr Dent* 2015;37(5):29-34.
19. Dental Health Division. The 8 th national oral health survey of Thailand report. Nontaburi: Department of Health, Ministry of Public Health; 2018.
20. OHSP. 2019 [7 July 2021]. Available from: [https://cmi.hdc.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=kpi/kpi\\_dent.php&cat\\_id=db30e434e30565c12fbac44958e338d5&id=c8c0d3e8d8396d7ae66a19d83bb96a72](https://cmi.hdc.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=kpi/kpi_dent.php&cat_id=db30e434e30565c12fbac44958e338d5&id=c8c0d3e8d8396d7ae66a19d83bb96a72).
21. Greene JC, Vermillion JR. The oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status. *J Am Dent Assoc* 1960;61(2):172-9.
22. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods: World Health Organization; 2013.
23. Gugnani N, Pandit IK, Srivastava N, Gupta M, Sharma M. International caries detection and assessment system (ICDAS): a new concept. *Int J Paediatr Dent* 2011;4(2):93-100.
24. Patel J, Anthonappa RP, King NM. Evaluation of the staining potential of silver diamine fluoride: *in vitro*. *Int J Paediatr Dent* 2018;28(5):514-22.
25. Crystal YO, Kreider B, Raveis VH. Parental expressed concerns about silver diamine fluoride (SDF) treatment. *J Clin Pediatr Dent* 2019;43(3):155-60.
26. Bagher SM, Sabbagh HJ, AlJohani SM, Alharbi G, Aldajani M, Elkhodary H. Parental acceptance of the utilization of silver diamine fluoride on their child’s primary and permanent teeth. *Patient Prefer Adherence* 2019;13:829-35.
27. Sabbagh H, Othman M, Khogeer L, Al-harbi H, Al harthi A. Parental acceptance of silver Diamine fluoride application on primary dentition: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health* 2020;20(1):1-12.
28. Mabangkhu S, Duangthip D, Chu CH, Phonghanyudh A, Jiraratanasopha V. A randomized clinical trial to arrest dentin caries in young children using silver diamine fluoride. *J Dent* 2020;99:1-6.
29. Fung MHT, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH. Arresting dentine caries with different concentration and periodicity of silver diamine fluoride. *JDR Clin Trans Res* 2016;1(2):143-52.
30. Fung MHT, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH. Randomized clinical trial of 12% and 38% silver diamine fluoride treatment. *J Dent Res* 2018;97(2):171-8.
31. Li Y, Liu Y, Psoter WJ, Nguyen OM, Bromage TG, Walters MA, *et al*. Assessment of the silver penetration and distribution in carious lesions of deciduous teeth treated with silver diamine fluoride. *Caries Res* 2019;53(4):431-40.