

ประสิทธิผลในการเคลือบหลุมร่องฟัน โดยทันตภิบาลในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดเลย

กรัณทชา สุธาวา ท.บ.

กลุ่มงานทันตสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเลย

บทคัดย่อ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการป้องกันฟันผุจากการเคลือบหลุมร่องฟัน โดยประเมินการคงอยู่ของสารเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง ที่ได้ให้บริการโดยทันตภิบาลในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และเปรียบเทียบการเกิดโรคฟันผุในฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน และฟันที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน เมื่อเวลาผ่านไป 24 เดือน ในปีการศึกษา 2554 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1,367 คน ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง จำนวน 1,052 คน คิดเป็นร้อยละ 77.0 ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน จำนวน 2,934 ซี่ เฉลี่ย 2.8 ซี่/คน พบสารเคลือบหลุมร่องฟันมีการยึดติดสมบูรณ์ร้อยละ 67.1 หลุดบางส่วนร้อยละ 19.8 และหลุดหมดร้อยละ 13.1 ในฟันที่มีสารเคลือบหลุมร่องฟันยึดติดสมบูรณ์ไม่พบฟันผุ สารหลุดบางส่วน และหลุดหมดพบฟันผุรวมร้อยละ 13.4 เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบการเกิดโรคฟันผุของฟันกรามแท้ที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน กับฟันที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน โดยใช้ Chi-square และ Odd ratio พบว่า ฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันจะมีฟันผุน้อยกว่าฟันที่ไม่ได้เคลือบหลุมร่องฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) พบความสัมพันธ์เชิงบวก ระหว่างปริมาณการเคลือบหลุมร่องฟันของทันตภิบาลกับการเกิดโรคฟันผุ ภายหลังการเคลือบหลุมและร่องฟัน 24 เดือน ($p < 0.05$) สรุปได้ว่า การเคลือบหลุมร่องฟันที่มีคุณภาพที่ทำให้สารเคลือบหลุมร่องฟันมีการยึดติดสมบูรณ์อยู่ได้นานนั้น มีประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุในฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งในนักเรียนประถมศึกษา

คำสำคัญ: การเคลือบหลุมร่องฟัน, ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง, อัตราการเกิดโรคฟันผุ, อัตราการยึดติด

บทนำ

โรคฟันผุเป็นโรคที่พบได้มากในกลุ่มเด็ก และเป็นปัญหาทางทันตสาธารณสุขสำคัญที่ควรได้รับการแก้ไข ดังจะเห็นได้จากผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติ ในเด็กอายุ 12 ปี ซึ่งเป็นตัวชี้วัดผลการดำเนินงานทันตสาธารณสุขในกลุ่มเด็กนักเรียนประถมศึกษา พบว่า ปัญหาโรคฟันผุยังอยู่ในระดับสูง โดยในปี 2532, 2537, 2544, 2550 และ 2555 มีสัดส่วนผู้เป็นโรคฟันผุ ร้อยละ

49.2, 53.9, 57.3, 56.9 และ 52.3 ตามลำดับ⁽¹⁻⁵⁾ โดยพบว่าฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งมีอัตราการผุและการสูญเสียมากที่สุดของประชากรไทยเมื่อเทียบกับซี่อื่น ๆ ในช่องปาก^(6,7) จากข้อมูลทางระบาดวิทยาของโรคฟันผุปี 2544⁽³⁾ พบว่า ร้อยละ 51.4 ของเด็กอายุ 12 ปี มีฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งผุ โดยมีการผุในขากรรไกรล่างในสัดส่วนที่สูงอย่างชัดเจน คือร้อยละ 36.4 มีการผุในขากรรไกรบน ร้อยละ 17.5 ทั้งนี้เนื่องจากฟันกรามแท้ซี่ที่

หนึ่งเป็นฟันแท้ที่ขึ้นในช่องปากเมื่ออายุ 5-7 ปี ซึ่งเป็นวัยที่เด็กยังไม่สามารถดูแลรับผิดชอบตัวเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ปกครองส่วนใหญ่มักคิดว่าเป็นฟันน้ำนม ทำให้ละเลยการดูแล ประกอบกับเด็กวัยนี้ชอบขนมหวาน เมื่อฟันขึ้นแล้วยังขึ้นไม่ถึงระนาบของการบดเคี้ยว (occlusal plane) จะไม่ถูกขัดให้สะอาดจากการบดเคี้ยวตามธรรมชาติ (self cleansing) ประกอบกับฟันที่ขึ้นสู่ช่องปากใหม่ๆ ยังมีการสะสมแร่ธาตุ (mineralization) ไม่สมบูรณ์ ทำให้ไม่ทนต่อกรดที่เกิดในช่องปากที่ไม่สะอาด จึงเริ่มผุที่ด้านบดเคี้ยว^(8,9) จนลุกลามและถูกถอนในที่สุด ส่งผลต่อพัฒนาการทางร่างกายและมีปัญหาการสบฟันตามมา⁽¹⁰⁻¹²⁾

การเคลือบหลุมร่องฟัน เป็นวิธีการป้องกันการเกิดฟันผุที่ด้านบดเคี้ยวที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลที่ดีต่อการลดลงของโรคฟันผุ⁽¹³⁻¹⁵⁾ โดยประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุขึ้นอยู่กับ การยึดติดแน่นของสารเคลือบหลุมร่องฟันกับผิวเคลือบฟันอย่างสมบูรณ์^(16,17) ดังนั้น ประสิทธิภาพต่อการป้องกันฟันผุจึงอยู่ที่ระยะเวลาที่สารยึดติดกับหลุมร่องฟัน โดยเริ่มประเมินหลังจากทำไปเป็นระยะเวลา 6 เดือน ซึ่งเป็นช่วงที่สารเคลือบหลุมร่องฟันมีอัตราการหลุดมากที่สุด⁽¹⁸⁾ แต่ฟันที่สารเคลือบหลุมร่องฟันหลุดไปบางส่วนหรือหลุดหายทั้งหมดก็ไม่ได้เสี่ยงต่อฟันผุมากไปกว่าฟันที่ไม่เคยเคลือบหลุมร่องฟัน⁽¹⁹⁾ และเนื่องจากการเคลือบหลุมร่องฟันเป็นวิธีที่ละเอียดอ่อน การยึดติดของวัสดุขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ทักษะของทันตบุคลากร ตำแหน่งของฟันในช่องปาก การเลือกซี่ฟันที่เหมาะสม อายุและความร่วมมือของเด็ก เครื่องมือ อุปกรณ์ ชนิดของสารเคลือบหลุมร่องฟัน และการควบคุมความชื้นของฟัน^(17,20,21) โดยพบว่า สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟัน ได้แก่ การปนเปื้อนจากน้ำลาย (saliva contamination)^(22,23)

จากการศึกษาเรื่องการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟัน สุรพล ตั้งสกุล และคณะ⁽²⁴⁾ พบว่าผลการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่

หลังระยะเวลา 6, 12, 18 และ 24 เดือน มีสารเคลือบหลุมร่องฟัน ยึดติดสมบูรณ์ ร้อยละ 84.5, 72.2, 68.8 และ 62.4 ตามลำดับ สุกัญญา เขียรวิวัฒน์ และคณะ⁽²⁵⁾ พบว่าการให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันในหน่วยเคลื่อนที่โดยทันตภิบาลในระยะ 20 เดือน มีการยึดติดแน่นสมบูรณ์ ร้อยละ 18.6 หลุดบางส่วนร้อยละ 38.4 ขวัญชัย คันธมธูรพจน์⁽²⁶⁾ ศึกษาในเด็กอายุ 6-8 ปี จำนวน 320 คน ระยะเวลา 20 เดือน พบว่า มีสารเคลือบหลุมร่องฟัน ติดอย่างสมบูรณ์ร้อยละ 33.2 บานเย็น ศิริสกุลเวโรจน์ และสุกัญญา เขียรวิวัฒน์⁽²⁷⁾ พบว่า สารเคลือบหลุมร่อง ฟันมีการหลุดในช่วง 6 เดือนแรกถึงร้อยละ 32.8 และ มีการหลุดร้อยละ 12.4, 13.8, 6.3 และ 3.9 ในช่วง 6-12, 12-18, 18-24 และ 24-30 เดือน ตามลำดับ

ในด้านการป้องกันฟันผุของฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน สุกัญญา เขียรวิวัฒน์ และคณะ⁽²⁵⁾ พบว่า หลังระยะ 20 เดือน พบฟันผุร้อยละ 22.1 ขวัญชัย คันธมธูรพจน์⁽²⁶⁾ พบว่า หลังระยะ 20 เดือน พบฟันผุร้อยละ 29.7 ขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบพบว่า ฟันผุร้อยละ 37.3 บานเย็น ศิริสกุลเวโรจน์ และสุกัญญา เขียรวิวัฒน์⁽²⁷⁾ พบว่า ที่เวลา 30 เดือนหลังการเคลือบหลุมร่องฟัน พบฟันผุร้อยละ 26.2 นุชนารถ เปล่งศรีงาม และสร้อยสน ธาราสมบัติ⁽²⁸⁾ พบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี ฟันที่เคลือบหลุมร่องฟัน พบฟันผุร้อยละ 13.4 ส่วนฟันที่ไม่ได้เคลือบหลุมร่องฟัน พบฟันผุร้อยละ 20.0

จังหวัดเลยได้กำหนดกิจกรรมการเคลือบหลุมร่องฟัน กรามแท้ซี่ที่หนึ่ง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 และมีการให้บริการอย่างต่อเนื่องตลอดมา มีการจัดสรรทันตภิบาลให้ไปปฏิบัติงานประจำที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 14 แห่ง จากทั้งหมด 127 แห่ง เพื่อเพิ่มอัตราความครอบคลุมของการให้บริการทันตกรรม ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการทันตกรรมได้มากขึ้น โดยเน้นเรื่องงานส่งเสริมป้องกันทันตสุขภาพในกลุ่มอายุต่างๆ การให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันแก่เด็กในเขตรับผิดชอบจึงเป็นหน้าที่หลักของทันตภิบาลที่ปฏิบัติงาน

ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในการจัดบริการให้มีคุณภาพตามบริบทการทำงานที่แตกต่างกันไป โดยจังหวัดเลย ได้จัดให้มีการประชุมวิชาการเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะการจัดบริการเคลือบหลุมร่องฟันอย่างมีคุณภาพให้แก่ทันตภิบาลทั้งหมดก่อนเริ่มดำเนินการ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการคงอยู่ของสารเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งที่ได้รับบริการโดยทันตภิบาลในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เมื่อระยะเวลาผ่านไป 6, 12, 18 และ 24 เดือน และเปรียบเทียบอัตราการเกิดโรคฟันผุ ในฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันและฟันที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาต่อเนื่องในนักเรียน ป.1 ทุกคนที่อยู่ในเขตรับผิดชอบของทันตภิบาลในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ทั้งหมด 14 แห่งในจังหวัดเลย ปีการศึกษา 2554 โดยทันตภิบาลเป็นผู้ตรวจสุขภาพช่องปากเด็ก ป.1 ทุกคน บันทึกสภาวะสุขภาพช่องปากในระบบฐานข้อมูล และคัดเลือกฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งที่ต้องให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันตามเกณฑ์การให้บริการซึ่งต้องเป็นฟันที่ขึ้นเต็มซี่แล้ว มีหลุมร่องฟันลึก และไม่มีประสบการณ์เป็นโรคฟันผุ จากนั้นให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่แรกที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยใช้วัสดุเคลือบหลุมร่องฟันแบบเรซินชนิดที่แข็งตัวด้วยแสง และทำตามขั้นตอนที่แนะนำโดยบริษัทผู้ผลิต

เด็กที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันจะได้รับการตรวจติดตามผลที่โรงเรียนโดยผู้วิจัย หลังจากได้รับบริการ 6, 12, 18 และ 24 เดือน โดยตรวจการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟันและฟันผุ การยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟัน แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ แบบที่ 1 ฟันที่มีสารเคลือบหลุมร่องฟันยึดติดอยู่ครบสมบูรณ์ แบบที่ 2 ฟันที่สารเคลือบหลุมร่องฟันติดอยู่บางส่วน และแบบที่ 3 ฟันที่สารเคลือบหลุมร่องฟันหลุดหมด โดยแบ่งตาม

เกณฑ์ของ Simonsen⁽¹⁶⁾ สำหรับเกณฑ์การตรวจหาฟันผุนั้น ใช้เกณฑ์ของ Moller and Poulsen⁽²⁹⁾

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไป ใช้สถิติไค-สแควร์ (Chi-square) เพื่อหาความสัมพันธ์ของการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟันของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งและการเกิดฟันผุ และ Odds ratio วิเคราะห์เปรียบเทียบ อัตราการเกิดโรคฟันผุของฟันกรามแท้ซี่ที่ได้และไม่ได้เคลือบหลุมร่องฟัน

ผลการศึกษา

ทันตภิบาลที่ปฏิบัติงานประจำในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั้งหมด 14 คน มีอายุระหว่าง 22-42 ปี เฉลี่ย 32.1 ปี เป็นชาย 5 คน หญิง 9 คน ประสบการณ์ในการทำงาน 1-13 ปี เฉลี่ย 5.3 ปี นักเรียนที่ได้รับการตรวจและบริการสามารถตรวจติดตามผลได้ทั้งหมด 1,367 คน เด็กได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง 1,052 คน คิดเป็นร้อยละ 77.0 จำนวนซี่ฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันทั้งสิ้น 2,934 ซี่ เป็นฟันบน 1,194 ซี่ ฟันล่าง 1,740 ซี่ เฉลี่ยฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน 2.8 ซี่/คน จำนวนฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันทั้งหมด 2,534 ซี่ ซึ่งมีทั้งฟันที่ขึ้นไม่เต็มซี่ ฟันผุ และฟันที่ได้อุดไปแล้ว (ตารางที่ 1)

อัตราการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟันเมื่อเวลาผ่านไป 6 เดือน 12 เดือน 18 เดือน และ 24 เดือน พบว่า สารเคลือบหลุมร่องฟันมีการยึดติดอยู่ครบสมบูรณ์ ร้อยละ 78.5, 75.3, 72.1 และ 67.1 ตามลำดับ โดยสารเคลือบหลุมร่องฟันมีการหลุดมากที่สุดที่ระยะเวลาช่วง 6 เดือนแรก มีการหลุดของสารเคลือบหลุมร่องฟันแบบหลุดบางส่วนร้อยละ 12.4 หลุดหมดร้อยละ 9.1 รวมร้อยละ 21.5 ในช่วงเวลา 12 เดือน 18 เดือน และ 24 เดือน มีการหลุดบางส่วนของสารเคลือบหลุมร่องฟันเพิ่มเป็นร้อยละ 14.8, 16.8 และ 19.8 มีการหลุดทั้งหมดของสารเคลือบหลุมร่องฟันเพิ่มเป็นร้อยละ 10.0, 11.1

และ 13.1 ตามลำดับ โดยพบความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟันกับระยะเวลาที่ผ่านไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 2)

สภาวะฟันผุของฟันที่เคลือบหลุมร่องฟันหลังทำ 24 เดือน พบว่า ฟันที่มีสารเคลือบหลุมร่องฟันยึดติดสมบูรณ์ หลุดบางส่วน และหลุดหมด ในฟันบนและฟันล่างมีค่าใกล้เคียงกัน รวมเป็นร้อยละ 67.1, 19.8 และ 13.1 ของจำนวนซี่ฟันตามลำดับ โดยฟันที่มีสารเคลือบหลุมร่องฟันยึดติดสมบูรณ์จะไม่พบฟันผุเลย แต่พบว่า อัตราการเกิดโรคฟันผุในฟันบนและฟันล่างมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกรณีที่มีสารเคลือบหลุมร่องฟันหลุดบางส่วนและหลุดหมด ($p > 0.05$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 นักเรียนที่ได้รับบริการตรวจและเคลือบหลุมร่องฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง จำแนกตามสถานบริการ

รพ.สต.	จำนวนนักเรียน ที่ได้รับการตรวจ (คน)	นักเรียนที่ได้รับ การเคลือบหลุมร่องฟัน (คน) (ร้อยละ)		จำนวนฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน (ซี่)			ฟันที่ไม่ได้เคลือบ หลุมร่องฟัน (ซี่)
		ฟันบน	ฟันล่าง	รวม	ฟันบน	ฟันล่าง	
นาอาน	115	88	76.6	138	159	297	163
เพี้ย	64	57	89.1	51	75	126	130
เพชรเจริญ	167	148	88.6	128	271	399	269
เชียงกลม	132	101	76.5	146	188	334	194
ห้วยบ่อซืน	59	46	78.0	52	73	125	111
ทรายขาว	67	52	77.6	62	89	151	117
ปากปวน	58	49	84.5	74	82	156	76
เหมืองแบ่ง	124	87	70.2	126	152	278	218
โคกขมิ้น	138	93	67.4	63	146	209	343
ศรีอุบล	63	49	77.8	48	79	127	125
พวยแดง	144	102	70.8	122	164	286	290
เพิ่มสุข	87	64	73.6	72	93	165	183
นาผึ้ง	60	44	73.3	37	71	108	132
นาดอกคำ	89	72	80.9	75	98	173	183
รวม	1,367	1,052	77.0	1,194	1,740	2,934	2,534

ตารางที่ 2 การยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟันหลังทำ 6 เดือน 12 เดือน 18 เดือน และ 24 เดือน

ระยะเวลา(เดือน)	การยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟัน (ซี่/ร้อยละ)			χ^2 , p-value
	ยึดติดสมบูรณ์	หลุดบางส่วน	หลุดหมด	
6	2,303/78.5	365/12.4	266/9.1	χ^2 (p=0.00, df=6)=148.341
12	2,209/75.3	433/14.8	192/10.0	
18	2,116/72.1	493/16.8	325/11.1	
24	1,970/67.1	580/19.8	384/13.1	

อัตราการเกิดโรคฟันผุในฟันที่ได้รับการเคลือบหลุม-
ร่องฟัน และฟันที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันหลังทำ
24 เดือน มีค่าร้อยละ 13.4 และ 18.4 ของจำนวนซี่ฟัน
ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดโรคฟันผุทั้ง
สองกลุ่มพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 4)

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการยึดติดสมบูรณ์ของสาร
เคลือบหลุมร่องฟันหลังทำ 24 เดือน ระหว่างผู้ให้บริการ
พบว่า มีอัตราการยึดติดสมบูรณ์ของสารเคลือบหลุมร่อง
ฟันระหว่างร้อยละ 59.6-76.9 ในภาพรวมของจังหวัด
เป็นร้อยละ 67.1 ทั้งนี้ อัตราการยึดติดสมบูรณ์ของสาร
เคลือบหลุมร่องฟันมีความสัมพันธ์เชิงบวก ($r = 0.990$)
กับปริมาณฟันที่ทันตภิบาลให้บริการอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ ($p < 0.05$) และอัตราการเกิดโรคฟันผุภายหลัง
การเคลือบหลุมร่องฟันหลังทำ 24 เดือน พบว่า มีความ
สัมพันธ์เชิงบวก ($r = 0.937$) กับปริมาณฟันที่ทันต-
ภิบาลให้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)
(ตารางที่ 5) ทั้งนี้ ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัย-

สำคัญทางสถิติระหว่างประสพการณ์การทำงานของ
ทันตภิบาลกับอัตราการยึดติดสมบูรณ์ของสารเคลือบ-
หลุมร่องฟัน ($p > 0.05$) (ตารางที่ 6)

วิจารณ์

การประเมินประสิทธิผลของสารเคลือบหลุมร่องฟัน
ปกติประเมินจากอัตราการยึดติดสมบูรณ์และอัตราการ
เกิดฟันผุในฟันที่เคลือบหลุมร่องฟันเปรียบเทียบกับฟันที่
ไม่ได้เคลือบหลุมร่องฟัน⁽²⁹⁾ มีการศึกษาหลายฉบับ
ที่ยืนยันถึงความสัมพันธ์ของประสิทธิผลของการป้องกัน
ฟันผุกับการติดแน่นของสารเคลือบหลุมร่องฟัน^(17,30,31)
จากการศึกษานี้พบว่า ฟันที่มีสารเคลือบหลุมร่องฟันยึด
ติดสมบูรณ์ เป็นร้อยละ 67.1 หลุดบางส่วนและหลุด
หมดเป็นร้อยละ 19.8 และ 13.1 ตามลำดับ โดยทั่วไป
อัตราการยึดติดสมบูรณ์ของสารเคลือบหลุมร่องฟันมีความ
แตกต่างกันไปในหลายการศึกษา เช่น การศึกษาที่ระยะ
24 เดือนของ Vibric,⁽³²⁾ Raadal และคณะ⁽³³⁾ และสุรพล
ตั้งสกุล และคณะ⁽²⁴⁾ พบว่า อัตราการยึดติดสมบูรณ์

ตารางที่ 3 สภาวะฟันผุของฟันที่เคลือบหลุมร่องฟัน หลังทำ 24 เดือน

ตำแหน่งฟัน	จำนวนฟัน ทั้งหมด(ซี่)	ปราศจากฟันผุ (ซี่)/ร้อยละ			ฟันผุ (ซี่)/ร้อยละ			χ^2 , p-value
		ยึดติดสมบูรณ์	หลุดบางส่วน	หลุดหมด	ยึดติดสมบูรณ์	หลุดบางส่วน	หลุดหมด	
ฟันบน	1,194	798/66.8	201/16.8	42/3.5	0	34/2.9	119/10.0	$\chi^2 = 3.90$
ฟันล่าง	1,740	1,172/67.4	286/16.4	42/2.4	0	59/3.4	181/10.4	(df=4
รวม	2,934	1,970/67.1	487/16.6	84/2.9	0	93/3.2	300/10.2	p=0.420)

ตารางที่ 4 อัตราการเกิดโรคฟันผุระหว่างฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันกับฟันที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน
หลังทำ 24 เดือน

สภาวะของฟัน	จำนวนฟันทั้งหมด	ฟันผุ		OR (95%CI)	p-value
		(ซี่)	(ร้อยละ)		
ได้เคลือบหลุมร่องฟัน	2,934	393	13.4	OR=0.688	0.000
ไม่ได้เคลือบหลุมร่องฟัน	2,534	465	18.4	(0.595-0.797)	

ของสารเคลือบหลุมร่องฟันเป็นร้อยละ 86.0, 100 และ 62.4 ตามลำดับ การศึกษาที่ระยะ 20 เดือนของขวัญชัย คันธมธูรพจน์⁽²⁶⁾ พบว่า อัตราการยึดติดสมบูรณ์เป็น ร้อยละ 33.2 เนื่องจากแต่ละการศึกษามีการออกแบบ งานวิจัยที่แตกต่างกัน และมีหลายปัจจัยที่มีผลต่อ อัตราการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟัน ทั้งนี้เทคนิค

ในการเคลือบหลุมร่องฟันเป็นเทคนิคที่ละเอียดอ่อน และต้องดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง จึงจะได้ผลดี Simonsen⁽²¹⁾ ได้เสนอแนะถึงปัจจัยสำคัญ ที่ทำให้การเคลือบหลุมร่องฟันมีประสิทธิภาพ ได้แก่ ผู้ให้บริการต้องเป็นทันตบุคลากรที่ได้รับการฝึกฝนมา อย่างดี ใช้สาร bonding ใช้แผ่นยางกั้นน้ำลายหรือมีการ

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างผู้บริการกับการยึดติดสมบูรณ์ของสารเคลือบหลุมร่องฟันหลังทำ 24 เดือน

ผู้บริการ	จำนวนฟันที่เคลือบหลุมร่องฟัน (ซี่)	ยึดติดสมบูรณ์		r, p-value	จำนวนฟันที่ผู้		r, p-value
		(ซี่)	(ร้อยละ)		(ซี่)	(ร้อยละ)	
นาอาน	297	203	68.4		46	15.5	
เพี้ย	126	79	62.7		18	14.3	
เพชรเจริญ	399	251	62.9		79	19.8	
เชียงใหม่	334	220	65.9		44	13.2	
ห้วยบ่อซืน	125	82	65.6		19	15.2	
ทรายขาว	151	90	59.6	r=0.990	24	15.9	r=0.937
ปากปวน	156	105	67.3	p<0.01	18	11.5	p<0.01
เหมืองแบ่ง	278	190	68.4		34	12.2	
โคกขมิ้น	209	143	68.4		23	11.0	
ศรีอุบล	127	87	68.5		15	11.8	
พวยเต็ง	286	183	64.0		42	14.7	
เพิ่มสุข	165	125	75.8		14	8.5	
นาผึ้ง	108	83	76.9		0	0.0	
นาดอกคำ	173	129	74.6		17	9.8	
รวม	2,934	1,970	67.1		393	13.4	

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ของการยึดติดสมบูรณ์ของสารเคลือบหลุมร่องฟันหลังทำ 24 เดือน จำแนกตามประสบการณ์การทำงานของทันตภิบาล

ประสบการณ์การทำงาน	เฉลี่ยการให้บริการ (ซี่)	เฉลี่ยการยึดติดสมบูรณ์ (ซี่)	เฉลี่ยอัตราการยึดติดสมบูรณ์ (ร้อยละ)	F-value, p-value
1-4 ปี (7 คน)	185.3	126.4	68.8	0.405, 0.869
5-9 ปี (6 คน)	246.8	163.3	66.6	
10 ปีขึ้นไป (1 คน)	156.0	105.0	67.3	
รวม	209.6	140.7	67.1	

กั้นน้ำลายอย่างดี มีการเตรียมเคลือบฟันให้สะอาด และควรใช้กรดฟอสฟอริกอย่างน้อย 15 วินาที ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่ออัตราการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟันนั้น ได้แก่ ปัจจัยด้านคุณภาพบริการของทันตบุคลากร⁽³⁴⁻³⁶⁾ ตำแหน่งฟันในช่องปาก^(34,37) เครื่องมือและอุปกรณ์^(24,38) ชนิดของสารเคลือบหลุมร่องฟันที่ใช้^(39,40) อายุ^(18,41) เป็นต้น นอกจากนี้ ยังพบว่าอัตราการยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟันเมื่อทำในคลินิกทันตกรรมจะสูงกว่าการทำในหน่วยเคลื่อนที่^(24,34,37-41) ในการศึกษาชิ้นนี้พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างผู้ให้บริการแต่ละคนต่ออัตราการยึดติดสมบูรณ์ของสารเคลือบหลุมร่องฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) และใช้วัสดุเคลือบหลุมร่องฟันแบบเรซินชนิดที่แข็งตัวด้วยแสงยี่ห้อ Concise เพียงชนิดเดียว ข้อดีที่พบในการศึกษาครั้งนี้คือ การที่ทันตภิบาลต้องให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันแก่เด็กนักเรียนที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพียงลำพังโดยไม่มีผู้ช่วยข้างเก้าอี้ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพที่ได้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการยึดติดแน่นจากการศึกษาอื่น ๆ ที่ผู้ให้บริการเป็นทันตแพทย์หรือทันตภิบาลที่จัดบริการใน โรงพยาบาล ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากได้จัดให้มีการประชุมวิชาการเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะการจัดบริการเคลือบหลุมร่องฟันอย่างมีคุณภาพให้แกทันตภิบาลทั้งหมดก่อนเริ่มดำเนินการ

จากการศึกษาอัตราการเกิดฟันผุนั้น พบฟันผุในกลุ่มที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันแต่มีวัสดุหลุดไปบางส่วนและหลุดหมดร้อยละ 13.4 โดยไม่พบฟันผุในฟันที่มีสารเคลือบหลุมร่องฟันยึดติดสมบูรณ์ สอดคล้องกับการศึกษาของ Weintraub และคณะ⁽⁴²⁾ อัมพร เดชพิทักษ์ และพรณวดี พันธุ์ชัย⁽³⁴⁾ และเดชาธรรมธาดาวิวัฒน์⁽³⁵⁾ ส่วนการศึกษาอัตราการเกิดโรคฟันผุในฟันบนและฟันล่างพบว่า มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกรณีที่มีสารเคลือบหลุมร่องฟันหลุดบางส่วนและหลุดหมด ($p>0.05$) ส่วนการเปรียบเทียบอัตราการเกิดฟันผุในกลุ่มที่ได้รับและ

ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันนั้น พบว่า มีฟันผุร้อยละ 13.4 และ 18.4 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ นุชนารถ เปล่งศรีงาม และสร้อยสน ธาราสมบัติ⁽²⁸⁾ ที่พบว่า ฟันที่ได้รับและไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันมีฟันผุร้อยละ 13.4 และ 20.0 ตามลำดับและพบว่าฟันที่มีสารเคลือบหลุมร่องฟันยึดติดสมบูรณ์ไม่มีการผุ ดังนั้น การเคลือบหลุมร่องฟันจึงมีประโยชน์ในการป้องกันฟันผุ เพียงแต่ในการให้บริการจะต้องมีการควบคุมคุณภาพ ให้มีการยึดติดสมบูรณ์ในอัตราที่สูง ซึ่งต้องมีการพัฒนาความรู้และทักษะในการให้บริการเป็นระยะ มีการจัดระบบติดตามผู้ป่วยให้มาตรวจภายหลังการให้บริการเป็นระยะ โดยเฉพาะหกเดือนแรกหลังจากให้บริการ ซึ่งหากพบว่าสารเคลือบหลุมร่องฟันหลุดบางส่วนหรือหลุดหมด ควรมีการให้บริการซ้ำเพื่อให้สารเคลือบหลุมร่องฟันติดสมบูรณ์ จะทำให้สามารถลดอัตราการเกิดฟันผุได้ รวมทั้งต้องนำกลวิธีส่งเสริมป้องกันทันตสุขภาพอื่น ๆ มาใช้ร่วมด้วย เช่น การให้ทันตสุขศึกษา การใช้ฟลูออไรด์เสริม การเพิ่มประสิทธิภาพการแปรงฟัน การควบคุมการบริโภคอาหารที่มีความเสี่ยงสูงต่อการทำให้เกิดฟันผุ และต้องมีการพัฒนาระบบบริการให้มีการจัดบริการในสถานบริการมากขึ้น ลดการให้บริการในหน่วยเคลื่อนที่ และต้องจัดให้มีผู้ช่วยข้างเก้าอี้ที่เหมาะสมในการให้บริการโดยเฉพาะในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

สรุป

การให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งโดยทันตภิบาลในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เมื่อระยะเวลาผ่านไป 24 เดือน มีอัตราการยึดติดสมบูรณ์ของสารเคลือบหลุมร่องฟันร้อยละ 67.1 หลุดบางส่วนร้อยละ 19.8 และหลุดหมดร้อยละ 13.1 ฟันที่มีสารเคลือบหลุมร่องฟันยึดติดสมบูรณ์ จะไม่พบฟันผุเลย อัตราการเกิดฟันผุในฟันที่เคลือบหลุมร่องฟันที่มีสารเคลือบหลุมร่องฟันหลุดบางส่วนร่วมกับหลุดหมด

เป็นร้อยละ 13.4 ในพื้นที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน เป็นร้อยละ 18.4 ดังนั้น การเคลือบหลุมร่องฟันจึงมี ประโยชน์ในการป้องกันฟันผุ แต่ควรควบคุมคุณภาพการ ให้บริการให้มีอัตราการยึดติดสมบูรณ์ให้มากที่สุด และ ต้องมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมป้องกันทันตสุขภาพอื่นๆ ร่วมด้วย เพื่อให้มีประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุมากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดเลย ที่ให้การ สนับสนุนทันตภิบาลที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลทั้ง 14 ตำบล ที่ช่วยรวบรวมข้อมูล และ คุณสุชิน เหลืองอุทัยรัตน์ที่ช่วยเหลือในเรื่องการวิเคราะห์ ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจทันตสุขภาพแห่งชาติของประเทศไทย ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2532 กรุงเทพมหานคร: องค์การสงเคราะห์- ทหารผ่านศึก; 2534.
2. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 4 พ.ศ.2537 ประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: องค์การ สงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2538.
3. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2543 - 2544. กรุงเทพมหานคร: สามเจริญพาณิชย์; 2545.
4. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 6 ประเทศไทย พ.ศ. 2549 - 2550. กรุงเทพ- มหานคร: สำนักกิจการองค์การทหารผ่านศึก; 2551.
5. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 7 ประเทศไทย พ.ศ. 2555. กรุงเทพมหานคร: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2556.
6. คมสรรพ บุนยสิงห์, จันทนา อึ้งชูศักดิ์. การกระจายของโรค ฟันผุในฟันถาวรของเด็กไทยวัยเรียน. วารสารทันตกรรม มหาวิทยาลัยมหิดล 2537;14:34-47.

7. Bohanan HM, Disney JA, Craves RC, Bader JD, Klein SP, Bell RM. Indication for sealant use in a community base preventive dentistry program. J Dent Educ 1984; 48(suppl):45-55.
8. Macek MD, Beltran-Aguilar ED, Lockwood SA, Malvitz DM. Updated comparison of the caries susceptibility of various morphological types of permanent teeth. J Public Health Dent 2003;63:174-82.
9. Brown LJ, Selwitz RH. The impact of recent changes in the epidemiology of dental caries on guidelines for the use of dental sealants. J Public Health Dent 1995;55: 274-91.
10. Caglaroglu M, Kilic N, Erdem A. Effects of early unilat- eral first molar extraction on skeletal asymmetry. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2008;13:270-5.
11. Melsen B, Terp S. The influence of extraction caries cause on the development of malocclusion and need for orth- odontic treatment. Swed Dent J Suppl 1982;15:163 - 9.
12. Richardson A. Spontaneous changes in the incisor rela- tionship following extraction of lower first permanent molar. Br J Orhod 1979;6:85-90.
13. Bravo M, Montero J, Bravo JJ, Baca P, Llodra JC. Seal- ant and fluoride varnish in caries: a randomized trial. J Dent Res 2005;84:1138-43.
14. Van Wyk PJ, Kroon J, White JG. Evaluation of a fissure sealant programme as part of Community-based teach- ing and training. J Dent Educ 2004;68:50-4.
15. Griffin SO, Oong E, Kohn W, Vidakovic B, Gooch BF, CDC Dental Sealant Systematic Review Work Group, et al. The effectiveness of sealants in managing carious le- sions. J Dent Res 2008;87:169-74.
16. Simonsen RJ. Retention and effectiveness of dental seal- ant after 15 years. Journal of American Dental Associa- tion 1991;122:34-42.
17. Ripa LW. Sealant revisited: An update of the effective- ness of pit and fissure sealant after 15 years. Caries Res 1993;27:77-82.
18. Bagramimian RA, Srivastava S, Graves RC. Pattern of sealant retention in children receiving a combination of

- carious-prevention methods: three year results. *JADA* 1979;98:46-50.
19. Griffin SO, Gray SK, Malvitz DM, Gooch BF. Caries risk in formerly sealed teeth. *JADA* 2009;140:415-27.
 20. Gwinnett AJ. Scientific rationale for sealant used and technical aspects of application. *J Dent Educ* 1984;48: 56-9.
 21. Simonsen RJ. Preventive aspects of clinical resin technology. *Dent Clin North Am* 1981;25:291-305.
 22. Boram LM, Feigal RJ. Reducing microleakage of sealants under salivary contamination: digital image analysis evaluation. *Quintessence Int* 1994;25:283-9.
 23. Feigal RJ, Hitt JC, Splieth C. Retaining sealant on salivary contaminated enamel. *J Am Dent Assoc* 1993;124: 88-97.
 24. สุรพล ตั้งสกุล, สมสมัย อินอ่อน, วีระบุรณ ไชยพันธ์. รายงานการวิจัยเรื่องเทคนิคที่เหมาะสมการทำเคลือบหลุมร่องฟันในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ในโรงเรียน. อุบลราชธานี: โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์; 2541.
 25. สุกัญญา เขียรวิวัฒน์, วาลี ชูคติ, บานเย็น ศิริสกุลเวโรจน์, รสสุคนธ์ ลีลานนท์, Larson MJ. การศึกษาการติดอยู่ของสารเคลือบหลุมร่องฟันซึ่งได้รับบริการโดยทันตภิบาลในหน่วย ทันตกรรมเคลื่อนที่ในระยะเวลา 2-3 ปี. *วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์* 2544;51:115-2.
 26. ขวัญชัย คันธมธูรพจน์. ประสิทธิภาพของโครงการเคลือบหลุมร่องฟันในเด็กนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร *วิทยาสารทันตสาธารณสุข* 2550;12:7-16.
 27. บานเย็น ศิริสกุลเวโรจน์, สุกัญญา เขียรวิวัฒน์. ความเสี่ยงของการเกิดฟันผุกับการติดอยู่ของสารเคลือบหลุมร่องฟันของฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่. *วิทยาสารทันตสาธารณสุข* 2551;13:131-40.
 28. นุชนารถ เปล่งศรีงาม, สร้อยสน ธาราสมบัติ. ประสิทธิภาพการเคลือบหลุมร่องฟันในโครงการยิ้มสดใส เด็กไทยฟันดี โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าจังหวัดนนทบุรี. *วารสารวิชาการ-สาธารณสุข* 2557;23:91-8.
 29. Moller IJ, Poulsen S. A standardized system for diagnosing, recording and analyzing dental caries data. *Scandinavia Journal of Dental Research* 1973;81:1-13.
 30. Weintraub JA. The effectiveness of pit and fissure sealants. *J Public Health Dent* 1989;9:317-27.
 31. Ahovuo-Saloranta A, Hiiri A, Nordblad A, Worthington H, Mäkelä M. Pit and fissure sealant for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic reviews* 2004, Issue 3 Art. No.: CD001830.DOI: 10.1002/14651858.CD001830.pub2.
 32. Vibric V. Five-year experience with fissure sealing. *Quintessence Int* 1986;17:371-2.
 33. Raadal M, Utkilen AB, Nilsen OL. Fissure sealing with a light-cured resin-reinforced glass-ionomer cement (Vitrebond) compared with a resin sealant. *Int J Pediatr Dent* 1996;6:235-9.
 34. อัมพร เดชพิทักษ์ และพรรณวดี พันธุ์ชัย. การยึดติดของสารเคลือบหลุมร่องฟันในช่วงระยะเวลา 24 เดือน. *เชียงใหม่ทันตสาร* 2543;21:68-75.
 35. เดชา ธรรมธาดาวิวัฒน์. ประสิทธิภาพของโครงการเคลือบหลุมร่องฟันในเด็กนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี. *วิทยาสารทันตสาธารณสุข* 2551;13: 26-35.
 36. Tianviwat S, Chukadee W, Sirisakulveroj B, Laren MJ. Retention of pit and fissure sealants under field conditions after nearly 2 - 3 years. *Journal of the Dental Association of Thailand* 2001;51:115-20.
 37. Mccune RJ, Bojanini J, Abodeely RA. Effectiveness of pit and fissure sealant in the prevention of caries: three - year clinical results. *J Am Dent Assoc* 1979;99:619-23.
 38. ภราดร ชัยเจริญ. รายงานการวิจัย: การยึดติดอยู่และประสิทธิผลของการเคลือบหลุมร่องฟัน ติดตามผล 30 เดือน ศึกษาในจังหวัดตราด ประเทศไทย. *จันทบุรี: สำนักงาน-สาธารณสุข จังหวัดจันทบุรี*; 2545.
 39. Yakut N, Sonmez H. Resin composite sealant vs polyacid-modified resin composite applied to post eruptive mature and immature molars: two year clinical study. *J Clin Pediatr Dent* 2006;30:215-8.
 40. ขวัญชัย ปรัชญา. การเปรียบเทียบระหว่างสารเคลือบหลุมร่องฟันซึ่งแข็งตัวโดยใช้สารเคมีเป็นตัวกระตุ้นกับสารที่ใช้

- แสงเป็นตัวกระตุ้น. วารสารโรงพยาบาลกลาง 2536;30:95-102.
41. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 1 ปี ยิ้มสดใส เด็ก กทม. พันที: การประเมินโครงการ. กรุงเทพมหานคร: ออฟเซ็ทอาร์ทอโตเมชั่น; 2549.
42. Weintraub JA, Stearns SC, Rozier RG, Huang CC. Treatment outcome and costs of dental sealants among children enrolled in Medicaid. AM J Public Health 2001; 91:1877-81.

Abstract: Effectiveness of Dental Pit and Fissure Sealant Program by Dental Nurses in Subdistrict Health Promoting Hospital, Loei Province

Karuntacha Sutawa. D.D.S.

Loei Provincial Health Office

Journal of Health Science 2015;24:228-37.

The objective of this study was to evaluate the effectiveness of dental pit and fissure sealant of first permanent molars operated by dental nurses in subdistrict health promoting hospital in preventing caries by evaluation of the retention rate and to compare caries incidence of sealed and unsealed first permanent molar after a period of 24 months. The study was conducted in Loei province, Northeastern Thailand. Altogether 1,052 of 1,367 grade 1 students in 2011 academic year who received pit and fissure sealant on their first permanent molars were examined to detect retention rate of sealant and carious status. There were 2,934 sealed teeth with 77.0% coverage, 2.8 sealed teeth per person. 67.1% of sealants were completely retained, 19.8% were partially retained and 13.1% were missing. There were no caries found in the teeth with complete retention of sealant, but in the teeth with partially retained and missing of sealant were 13.4% caries incidence. Chi-square and odds ratio were used to analyze the data. It was found that the percentage of dental caries in sealed teeth was lower than unsealed teeth significantly ($p < 0.05$). The study revealed positive relationship between the amount sealed teeth by each dental nurse and the caries incidence ($p < 0.05$). Therefore, the sealant program has been found to be effective in reducing the incidents of dental caries in primary school students.

Key words: pit and fissure sealant, first permanent molar, caries incidence, retention rate