

ประสิทธิผลของฟลูออไรด์วาร์นิชในการป้องกันฟันผุ ในเด็กอายุ 8-22 เดือน เปรียบเทียบระหว่างการทาทุก 3 เดือนและ 6 เดือน

ศศิธร ตาลอำไพ * ท.บ..วท.ม. (การวิจัยทางทันตแพทยศาสตร์)

สมเกียรติ เหลืองไพรินทร์** ท.บ.. วท.ม.(ชีววิทยาช่องปาก), ประ.ด.(จุลชีววิทยาและวิทยาภูมิคุ้มกัน)

สุภาภรณ์ ฉัตรชัยวัฒนา*** ท.บ..ส.ม..ส.ด.(สาธารณสุขศาสตร์)

บทคัดย่อ

การทาฟลูออไรด์วาร์นิชเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยป้องกันโรคฟันผุในเด็กเล็กซึ่งให้ความร่วมมือน้อย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของฟลูออไรด์วาร์นิชในการป้องกันโรคฟันผุในเด็กอายุ 8-22 เดือน ระหว่างการทาทุก 3 และ 6 เดือน การวิจัยเป็นเชิงทดลองแบบปิดบังข้อมูลสองทางโดยวิธีการสุ่มเลือก กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยเด็ก 88 คนซึ่งผู้ปกครองหรือผู้ดูแลอาศัยอยู่ในอำเภอจันทหารระหว่างสิงหาคม 2549 ถึงพฤศจิกายน 2550 เด็กมีอายุเริ่มต้น 8-10 เดือน ทำการนัดกลับมาทุก 3 เดือนจนครบ 12 เดือน กลุ่มตัวอย่างถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย การทาฟลูออไรด์วาร์นิชทำเฉพาะที่ฟันตัดบน 4 ซี่ กลุ่มทาทุก 3 เดือนมีจำนวน 50 คน กลุ่มทาทุก 6 เดือนมีจำนวน 38 คน การวิเคราะห์ผลทางสถิติประกอบด้วยการวิเคราะห์เชิงพรรณนา สถิติไค-สแควร์ สถิติทดสอบทีแบบอิสระ และสมการประมาณค่าโดยนัยทั่วไป ในการตรวจฟันครั้งที่ 5 เมื่อควบคุมผลกระทบจากการวัดซ้ำครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4 พบว่าสัดส่วนอัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคฟันผุของกลุ่มทาทุก 3 เดือนต่ำกว่ากลุ่มทาทุก 6 เดือน โดยคิดเป็นคนที่ด้าน ที่มีฟันผุทั้งแบบเป็นรูและไม่เป็นรูเป็น 0.96, 0.88 และ 0.83 เท่าตามลำดับ เมื่อดูเฉพาะฟันผุแบบเป็นรูอย่างเดียวกกลุ่มทาทุก 3 เดือนมีสัดส่วนอัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคฟันผุต่ำกว่ากลุ่มทาทุก 6 เดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีจำนวนคนที่ด้าน ที่มีฟันผุแบบเป็นรูเป็น 0.67, 0.71 และ 0.77 เท่าตามลำดับ

คำสำคัญ : ฟลูออไรด์วาร์นิช ฟันผุ ประสิทธิภาพ เด็กเล็ก ความถี่ในการทา

* ฝ่ายทันตสาธารณสุข โรงพยาบาลจังหวัด จันทบุรี

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาชีววิทยาช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*** รองศาสตราจารย์ ภาควิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทนำ

โรคฟันผุในเด็ก 3 ปียังเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย จากการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2537 พบว่าเด็กอายุ 3 ปีมีโรคฟันผุร้อยละ 61.7 ค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด เท่ากับ 3.4 ซี่/คน¹ และในปี พ.ศ. 2544 เด็กมีฟันผุสูงขึ้นเป็นร้อยละ 65.7 ค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด เท่ากับ 3.6 ซี่/คน² ฟันผุสูงขึ้นร้อยละ 4 และจากการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพ อ.จังหว.จ.ร้อยเอ็ดในปี 2547 พบว่าเด็ก 3 ปี มีฟันน้ำนมผุร้อยละ 70³ จากการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 6 พ.ศ. 2549-2550 ของประเทศไทยพบว่าเด็ก 3 ปีมีฟันผุร้อยละ 61.4⁴ ในขณะที่ อ.จังหว.⁵ มีฟันผุร้อยละ 65

การรักษาโรคฟันผุในเด็กเล็กทำได้ยาก เพราะเด็กไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการรักษา ในขณะที่การป้องกันโรคฟันผุในเด็กเล็กสามารถทำได้ 3 วิธี⁶ ได้แก่ 1) กลวิธีทางชุมชน ซึ่งขึ้นอยู่กับการศึกษาของแม่ที่จะส่งผลต่อพฤติกรรมการกินของเด็ก กลวิธีนี้รวมทั้งการเติมฟลูออไรด์ในระบบประปาหรือระบบน้ำดื่มอื่นๆ เพื่อป้องกันฟันผุในคนและชุมชนที่มีความเสี่ยงสูง 2) การดูแลโดยทันตบุคลากรในคลินิก ได้แก่ การตรวจฟันในระยะเริ่มต้น การให้คำปรึกษาด้านการบริโภค การให้สารป้องกันฟันผุ ได้แก่ ฟลูออไรด์ คลอร์เฮกซิดีน ฟลาสติคเคลือบหลุมร่องฟัน และ 3) การพัฒนาพฤติกรรมการกินที่เหมาะสมและการดูแลตนเองในครอบครัว ได้แก่ พฤติกรรมการบริโภคประจำวัน การใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ การใช้ฟลูออไรด์เสริม การดูแลความสะอาดช่องปากของเด็กเป็นประจำ โดยกลวิธีทั้งสามอย่างควรจะทำไปพร้อมๆ กัน วิธีการป้องกันโรคฟันผุดังกล่าวจะช่วยให้เด็กมีทันตสุขภาพที่ดี ไม่สูญเสียฟันก่อนวัยอันควร

ฟลูออไรด์วาร์นิช เป็นฟลูออไรด์เสริมเฉพาะที่ใช้โดยทันตบุคลากรเพื่อป้องกันฟันผุ เหมาะสมกับเด็กเล็กที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูง^{7, 8} การทำ

ทำได้ง่ายและรวดเร็ว ไม่ต้องอาศัยความร่วมมือจากเด็กมากนัก^{7, 8} มีความปลอดภัยกับเด็กสูง⁹⁻¹⁶ ฟลูออไรด์วาร์นิชมีผลในการป้องกันฟันผุในฟันน้ำนมร้อยละ 7-44¹⁰⁻¹⁷

ปัจจุบันการศึกษาประสิทธิผลของฟลูออไรด์วาร์นิชส่วนใหญ่ทำในเด็กอายุมากกว่า 1 ปี¹⁰⁻¹⁹ ในประเทศไทยยังมีการศึกษาหรือรายงานถึงผลในการป้องกันฟันผุของฟลูออไรด์วาร์นิชน้อยมาก โดยเฉพาะในการศึกษาในกลุ่มเด็กที่มีอายุเริ่มต้นน้อยกว่า 1 ปี^{20, 21} และความถี่ที่เหมาะสมในการทำฟลูออไรด์วาร์นิชในเด็กเล็กระหว่างการทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือนและทาทุก 6 เดือนในประเทศไทยยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อน

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลของการทาฟลูออไรด์วาร์นิชในการป้องกันโรคฟันผุในเด็กเล็กเมื่อทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือนที่อายุ 9, 12, 15, 18, 21 เดือนและเมื่อทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 6 เดือนที่อายุ 9, 15, 21 เดือน โดยทำการวิจัยเชิงทดลองแบบปิดบังข้อมูลสองทางโดยวิธีการสุ่มเลือก (double-blind randomized controlled trial)

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

ประชากรจำนวน 165 คน ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก ได้แก่ เด็กเกิดวันที่ 8 กันยายน 2548 ถึง 7 ธันวาคม 2548 มีสุขภาพดี น้ำหนักตัวแรกเกิดมากกว่า 2,500 กรัม น้ำหนักตัวครั้งแรกมากกว่า 5.5 กิโลกรัม ไม่เคยได้รับฟลูออไรด์ทางระบบหรือฟลูออไรด์เฉพาะที่ เช่น ฟลูออไรด์วาร์นิช หรือฟลูออไรด์วุ้นมาก่อน ผู้ปกครองยินยอมให้เข้าร่วมโครงการวิจัย ในครั้งแรกมีตัวอย่างจำนวน 104 คน แต่ 16 คนมาเฉพาะในครั้งแรกเท่านั้น จึงได้คัดออกจากการศึกษา ทำให้เหลือตัวอย่างจำนวน 88 คน โดยเก็บข้อมูลระหว่างสิงหาคม 2549 - พฤศจิกายน 2550 เมื่อเริ่มต้นศึกษาเด็กอายุ 8-10 เดือน จากนั้น

ติดตามต่อ 12 เดือนจนเด็กอายุ 20-22 เดือน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่มโดยการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มแรกได้รับการทาฟลูออไรด์วาร์นิช (ดูราแพต) ทุก 3 เดือน จำนวน 50 คน ส่วนกลุ่มที่ 2 ได้รับการทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 6 เดือน ในครั้งที่ 1, 3 และ 5 ส่วนในครั้งที่ 2 และ 4 ได้รับการทาน้ำเปล่าที่มีสีเหลืองเป็นสัปดาห์อาหารจำนวน 38 คน

วิธีการศึกษาเริ่มจากการอธิบายให้ผู้ปกครองกลุ่มตัวอย่างรับทราบรายละเอียดของการศึกษาและการสุ่ม พร้อมทั้งได้ลงนามยินยอมเข้าร่วมโครงการ จากนั้นได้ทำการสัมภาษณ์พ่อแม่หรือผู้เลี้ยงดูเกี่ยวกับปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมและสังคมของเด็ก พฤติกรรมการเลี้ยงดูและการดูแลสุขภาพช่องปากของเด็กโดยสัมภาษณ์ผู้ปกครองและตรวจฟันเด็กทุกครั้งที่ทำการศึกษา

ผู้ตรวจเป็นทันตแพทย์คนเดียวตลอดการศึกษาจำนวน 1 คน ตรวจฟันทุกซี่ด้วยตาเปล่าโดยใช้กระจกส่องปากช่วย ไม่ใช้เครื่องมือตรวจหาวัสดุเย็บ ใช้แสงธรรมชาติ เกณฑ์การวินิจฉัยโรคและการลงรหัสโรคฟันผุได้แปลงมาจาก Auto-gold¹⁹ ICDAS INDEX²² และ ชนิษฐา ดาโรจน์²³ ก่อนตรวจฟันได้ทำการปรับมาตรฐานการตรวจโดยการฝึกอบรมให้สามารถตรวจและวินิจฉัยโรคจนมีความเห็นสอดคล้องของการตรวจวินิจฉัยด้วยตาเปล่าในการตรวจซ้ำในตัวอย่าง 10 คน แคปปา (kappa) = 0.93 นอกจากนี้ในระหว่างการศึกษาผู้ตรวจมีความเห็นสอดคล้องของการตรวจวินิจฉัยแคปปา = 0.98

การตรวจโรคฟันผุทำหลังจากเก็บข้อมูลความยาวของฟัน และคราบจุลินทรีย์โดยให้ผู้ปกครองและผู้ตรวจนั่งบนเก้าอี้หันหน้าเข้าหากัน ใช้ท่าเข้านเข่าให้เด็กนอนหงายหันศีรษะมาทางผู้ตรวจ ผู้ปกครองจับมือและขาของเด็กไว้ ผู้ตรวจใช้มือเปิดริมฝีปากให้เห็นชัดเจนเพื่อตรวจคราบจุลินทรีย์ หลังจากนั้นเช็ดฟันให้แห้งและสะอาดด้วยผ้าก๊อชขนาด 2x2 นิ้ว²³ ผู้

ตรวจฟันหลังให้แสงธรรมชาติ ทำการตรวจฟันทุกซี่ที่ละด้านอย่างเป็นระบบ

หลังจากตรวจฟัน ได้ทาฟลูออไรด์วาร์นิชลงบนผิวฟัน #51 (ฟันตัดน้ำนมซี่กลาง ด้านขวา ขากรรไกรบน) #52 (ฟันตัดน้ำนมซี่ข้าง ด้านขวา ขากรรไกรบน) #61 (ฟันตัดน้ำนมซี่กลาง ด้านซ้าย ขากรรไกรบน) #62 (ฟันตัดน้ำนมซี่ข้าง ด้านซ้าย ขากรรไกรบน) ใช้ฟลูออไรด์วาร์นิชน้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัม โดยใช้ท่าเข้านเข่าเช่นกัน ผู้ทาเปิดริมฝีปากเด็กให้เห็นชัดเจน เช็ดฟันตัดบนทุกซี่ให้แห้งและสะอาดด้วยผ้าก๊อชขนาด 2x2 นิ้ว แล้วใช้พู่กันป้ายดูราแพตทาลงบนผิวฟันทุกซี่ให้ทั่วทุกด้าน เปิดปากเด็กทิ้งไว้สักครู่ประมาณ 15 วินาที จากนั้นแนะนำผู้ปกครอง ไม่ให้เด็กกินน้ำ นมหรืออาหารหลังจากทา 1 ชั่วโมงและไม่ให้แปรงฟันในวันที่ทำ ซึ่งผู้ทาเป็นทันตภิบาลหรือทันตแพทย์ที่ได้ทำการฝึกวิธีการทาแล้ว

การวิเคราะห์ทางสถิติ

การจัดการข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสเตตา เวอร์ชัน 10.0 หลังจากนำเข้าข้อมูลมีการตรวจสอบข้อมูลซ้ำทุกชุด การวิเคราะห์ผลทางสถิติ ประกอบด้วย การพรรณนาข้อมูล การตรวจสอบลักษณะข้อมูลพื้นฐานที่จุดเริ่มต้นระหว่างสองกลุ่มใช้สถิติไค-สแควร์, สถิติทดสอบทีแบบอิสระ และการวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบอัตราการเกิดโรคฟันผุที่เป็นผลจากการทาฟลูออไรด์วาร์นิชในทั้งสองกลุ่ม โดยคำนึงถึงการวัดซ้ำครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4 และลักษณะข้อมูลที่เป็นกลุ่มชั้นที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน คือ ห้าด้านต่อหนึ่งซี่²⁴ และอย่างน้อยสี่ซี่ต่อคน (cluster) โดยใช้สมการประมาณค่าโดยนับทั่วไป generalized estimating equation (GEE)²⁵⁻²⁶ ทำการทดสอบแบบสองทาง

ผลการศึกษา

เด็กที่เข้าร่วมการศึกษาทั้งสิ้น 88 คน อายุเฉลี่ย 9.76 เดือน (SD=0.84 เดือน) กลุ่มที่ทาทุก 3 เดือนจำนวน 50 คน กลุ่มที่ทาทุก 6 เดือนจำนวน 38 คน ในครั้งสุดท้ายเหลือเด็กอยู่ 73 คนในกลุ่มที่ทาทุก 3 เดือนจำนวน 39 คน และในกลุ่มที่ทาทุก 6

เดือนจำนวน 34 คน ในการวิเคราะห์ผลการศึกษาใช้หลักอินเทนชันทูทรีท (intention to treat, ITT)²⁷ ในตัวอย่างที่มีการสูญหาย โดยการแทนค่าข้อมูลที่หายไปจากครั้งสุดท้ายก่อนที่ตัวอย่างจะออกจากการศึกษา จากการศึกษาไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการทาฟลูออไรด์วาร์นิช ผลการศึกษพบว่า ลักษณะ

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของเด็กที่ศึกษาเมื่อเริ่มต้นการศึกษา

Table 1 Baseline characteristics of the subjects

ลักษณะ	กลุ่มที่ทาทุก 3 เดือน		กลุ่มที่ทาทุก 6 เดือน		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศชาย	28	56	22	57.9	1 ^a
อายุเฉลี่ย (SD)	9.7	0.87	9.8	0.79	0.51 ^b
น้ำหนักตัวแรกคลอด : ค่าเฉลี่ย (SD)	3.10	0.33	3.19	0.36	0.23 ^b
น้ำหนักตัวเมื่อเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 : ค่าเฉลี่ย (SD)	8.41	1.08	8.48	0.99	0.74 ^b
การศึกษาของแม่ - ต่ำกว่าหรือเท่ากับ ป.6	22	44.0	11	28.95	0.19 ^a
- สูงกว่า ป.6	28	56.0	27	71.05	
ความสัมพันธ์กับเด็ก - พ่อแม่	25	50.0	17	44.74	0.67 ^a
- ไม่ใช่พ่อแม่	25	50.0	21	55.26	
การศึกษาสูงสุดของผู้ดูแล - ต่ำกว่าหรือเท่ากับ ป.6	36	72.0	26	68.42	0.82 ^a
- สูงกว่า ป.6	14	28.0	12	31.58	
จำนวนซี่ฟันดัดบนที่ขึ้น : ค่าเฉลี่ย (SD)	2.76	1.2	2.48	1.08	0.89 ^b
ค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ต่อคน : ค่าเฉลี่ย (SD)	7.66	17.83	5.71	16.14	0.63 ^b
เด็กกินนมตอนกลางคืน	47	94.0	35	92.11	0.51 ^a
เด็กกินนมแม่เป็นประจำ	19	38.0	11	28.95	0.50 ^a
เด็กที่กินนมขวดเป็นประจำ	41	82.0	32	84.21	1 ^a
เด็กที่กินหวานเป็นประจำ	8	16.0	8	21.05	0.59 ^a
เด็กที่กินเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลเป็นประจำ	10	20.0	8	21.05	0.83 ^a
เด็กที่กินขนมเป็นประจำ	36	72.0	23	60.53	0.36 ^a
ร้อยละด้านฟันผุ	2	0.58	10	3.51	0.25 ^c
ร้อยละซี่ฟันผุ	2	2.90	10	17.54	0.25 ^c
ร้อยละคนฟันผุ	1	4	5	21.74	0.08 ^c

หมายเหตุ a Test of difference between proportions (Chi-square test)

b Test of difference between means (Independent t- test)

c Test of difference between proportions (Fisher's exact test)

พื้นฐานของเด็กที่ศึกษาทั้ง 2 กลุ่มมีลักษณะใกล้เคียงกันไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้ง เพศ อายุ น้ำหนักตัวแรกคลอด น้ำหนักตัวเมื่อเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมและสังคม พฤติกรรมการเลี้ยงดูและการดูแลสุขภาพช่องปาก จำนวนฟันที่ขึ้น ปริมาณคราบจุลินทรีย์ การเป็นโรคฟันผุซึ่งคิดจากจำนวนเด็กที่มีฟันขึ้น รายละเอียด

แสดงในตารางที่ 1

การตรวจโรคฟันผุของเด็กเมื่อเริ่มต้นการศึกษาไม่พบฟันผุแบบเป็นรูทั้งสองกลุ่ม แต่พบซี่ฟันผุไม่เป็นรูร้อยละ 2.9 ในกลุ่มที่ทาทุก 3 เดือน และร้อยละ 17.54 ในกลุ่มที่ทาทุก 6 เดือน เมื่อสิ้นสุดการศึกษา พบการเปลี่ยนแปลงฟันผุเป็นรูและไม่เป็นรูเพิ่มขึ้นทั้งคน ซี่ ด้านฟันผุในกลุ่มที่ทาทุก 3 เดือน

ตารางที่ 2 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงฟันผุแบบเป็นรูและไม่เป็นรูในกลุ่มทาทุก 3 เดือนและ 6 เดือนเมื่อเริ่มต้นและสิ้นสุดการศึกษา

Table 2 Change in percentage of cavitated and non-cavitated caries status of children receiving fluoride varnish every 3 or 6 months at baseline (visit1) and at the end of study (20-22 months or visit 5)

Group	Visit	Non- cavitated & cavitated caries (%)			Only cavitated caries (%)		
		Child	Tooth	Surface	Child	Tooth	Surface
1. Applied every 3 months	1	4	2.90	0.58	0	0	0
2. Applied every 6 months	1	21.74	17.54	3.51	0	0	0
3. Applied every 3 months	5 ¹	52	38.10	11.02	14	9.5	2.2
4. Applied every 6 months	5 ¹	44	30.49	8.46	21.05	13.16	3.95

5¹ = children aged 20-22 months at visit 5

ร้อยละ 52, 38.10, 11.02 และกลุ่มที่ทาทุก 6 เดือน ร้อยละ 44, 30.49, 8.46 ตามลำดับ เมื่อดูเฉพาะฟันผุแบบเป็นรูอย่างเดียวยังมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นทั้งคน ซี่ ด้าน ฟันผุในกลุ่มที่ทาทุก 3 เดือนร้อยละ 14, 9.5, 2.2 และกลุ่มที่ทาทุก 6 เดือนร้อยละ 21.05, 13.16, 3.95 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2

อัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคฟันผุของกลุ่มที่ทาทุก 3 เดือนเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาทุก 6 เดือน เมื่อวัดครั้งที่ 5 ในเด็กอายุ 20-22 เดือนโดยควบคุมผลกระทบจากการวัดครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4 เมื่อรวมทั้งฟันผุไม่เป็นรูและฟันผุเป็นรูทั้งคน ซี่และด้านเป็น 0.77-1.19, 0.69-1.11 และ 0.58-1.20 เท่าตาม

ลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อคิดเฉพาะฟันผุแบบเป็นรูอย่างเดียวโดยเปรียบเทียบกลุ่มที่ทาทุก 3 เดือนกับกลุ่มที่ทาทุก 6 เดือนทั้งคน ซี่และด้านเป็น 0.26-1.67, 0.26-1.96 และ 0.24-2.41 ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

ในครั้งที่ 5 พบว่าจำนวนเด็กที่ต้องได้รับการทา ฟลูออไรด์วาร์นิชในการป้องกันฟันผุเป็นรู (number needed to treat, NNT) มีจำนวน 15 คน ซึ่งหมายความว่า ต้องทาฟลูออไรด์วาร์นิชในเด็ก 15 คนจึงจะสามารถป้องกันฟันผุเป็นรูในเด็กได้ 1 คน

ตารางที่ 3 สัดส่วนอัตราอุบัติการณ์การเกิดฟันผุของทั้งสองกลุ่มในครั้งที่ 5 เมื่อควบคุมผลกระทบจากการวัดครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4

Table 3 Caries incidence rate ratio (IRR) of the 2 groups measured at the 5th visit (20-22 month), adjusted for caries at baseline and at 2nd, 3rd, 4th measurements

Group	Unit of analysis	Includes non-cavitated caries			Only cavitated caries		
		IRR	95% CI	p-value	IRR	95% CI	p-value
Applied every	Child	0.96	0.77-1.19	0.7	0.67	0.26-1.67	0.39
3 month vs applied	Tooth	0.88	0.69-1.11	0.28	0.71	0.26-1.96	0.51
every 6 month	Surface	0.83	0.58-1.20	0.33	0.77	0.24-2.41	0.65

บทวิจารณ์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลของการทาฟลูออไรด์วาร์นิชในการป้องกันโรคฟันผุในเด็กเล็กเมื่อทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือนที่อายุ 9, 12, 15, 18 และ 21 เดือน และเมื่อทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 6 เดือนที่อายุ 9, 15 และ 21 เดือน จากผลการศึกษาดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นพบว่า การทาฟลูออไรด์วาร์นิชที่ฟันตดนั้นมบน 4 ซึ่งเปรียบเทียบระหว่างการทาทุก 3 เดือนและ 6 เดือนโดยเด็กมีอายุเริ่มต้น 8 เดือนและสิ้นสุดเมื่ออายุ 22 เดือน เมื่อควบคุมผลกระทบจากการทาครั้งที่ 1, 2, 3, 4 พบว่าสัดส่วนอัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคฟันผุของกลุ่มทาทุก 3 เดือนต่ำกว่ากลุ่มทาทุก 6 เดือนในคน ซึ่ง ด้านฟันผุทั้งแบบเป็นรูและไม่เป็นรูเป็น 0.96, 0.88, 0.83 เท่าและในคน ซึ่ง ด้านฟันผุแบบเป็นรูเป็น 0.67, 0.71, 0.77 เท่าแต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

เมื่อสิ้นสุดการศึกษา พบการเปลี่ยนแปลงฟันผุเป็นรูและไม่เป็นรูเพิ่มขึ้นทั้งคน ซึ่ง ด้านฟันผุในกลุ่มที่ทาทุก 3 เดือนร้อยละ 52, 38.10, 11.02 และกลุ่มที่ทาทุก 6 เดือนร้อยละ 44, 30.49, 8.46 ตามลำดับ แต่เมื่อดูเฉพาะฟันผุแบบเป็นรูอย่างเดียวมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นทั้งคน ซึ่ง ด้านฟันผุในกลุ่มที่ทา

ทุก 3 เดือนร้อยละ 14, 9.5, 2.2 และกลุ่มที่ทาทุก 6 เดือนร้อยละ 21.05, 13.16, 3.95 ตามลำดับ ซึ่งกลุ่มที่ทาทุก 3 เดือนมีฟันผุเป็นรูน้อยกว่ากลุ่มที่ทาทุก 6 เดือน แสดงให้เห็นว่าความถี่ในการทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือนจะมีฟันผุแบบไม่เป็นรูมากกว่าและสามารถป้องกันการผุเป็นรูได้ดีกว่าการทาทุก 6 เดือน

เมื่อสิ้นสุดการศึกษา พบการเปลี่ยนแปลงฟันผุเป็นรูและไม่เป็นรูเพิ่มขึ้นทั้งคน ซึ่ง ด้านฟันผุในกลุ่มที่ทาทุก 3 เดือนร้อยละ 52, 38.10, 11.02 และกลุ่มที่ทาทุก 6 เดือนร้อยละ 44, 30.49, 8.46 ตามลำดับ แต่พบว่าสัดส่วนอัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคฟันผุของกลุ่มทาทุก 3 เดือนต่อกลุ่มทาทุก 6 เดือนในคน ซึ่ง ด้านฟันผุแบบเป็นรูและไม่เป็นรูเป็น 0.96, 0.88, 0.83 เท่า ซึ่งควรจะมีค่ามากกว่า 1 เนื่องจากในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ GEE โดยคำนึงถึงการวัดซ้ำครั้งที่ 1, 2, 3, 4 และลักษณะข้อมูลที่เป็นกลุ่มชั้นที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน คือ ห้าด้านต่อหนึ่งซี่²⁴ และอย่างน้อยสี่ซี่ต่อคน จึงทำให้สัดส่วนอัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคฟันผุไม่ถึง 1

การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างในการลดลงของฟันผุ (absolute risk reduction) เมื่อสิ้นสุดการศึกษาซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Seppa, Tolonen²⁸ ที่ศึกษาในฟันแท้เป็นเวลา 2 ปี พบว่า

การทาฟลูออไรด์วาร์นิชปีละ 4 ครั้ง มีผลในการลดฟันผุไม่ต่างจากการทาฟลูออไรด์วาร์นิชปีละ 2 ครั้ง โดย Seppa, Tolonen ได้อ้างถึงการศึกษาของ Dijkman และคณะปี 1983 ที่พบว่าการศึกษาของฟลูออไรด์ในฟันปกติมีการสูญหายของแคลเซียมฟลูออไรด์ (CaF_2) ในลำดับที่หนึ่ง แต่ระยะเวลาการคงอยู่จะยาวนานมากขึ้นถ้าทาในฟันที่มีรอยผุระยะแรก ซึ่งประสิทธิผลในการลดฟันผุในฟันแท้และฟันน้ำนมไม่แตกต่างกัน เนื่องจากศึกษาในกลุ่มประชากรที่มีฟันผุต่ำ

การใช้จำนวนเด็กที่ต้องได้รับการทาฟลูออไรด์วาร์นิชเพื่อป้องกันการเกิดฟันผุเป็นรู (NNT) สามารถประเมินประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุได้ดีกว่าการลดลงของฟันผุเนื่องจากเป็นการเปรียบเทียบประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุใน 1 คน²⁹ โดยจำนวนเด็กที่ต้องได้รับการทาฟลูออไรด์วาร์นิชน้อยจะให้ผลดีกว่าจำนวนเด็กที่ต้องได้รับการทาฟลูออไรด์วาร์นิชมาก เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่าจำนวนเด็กที่ต้องได้รับการทาฟลูออไรด์วาร์นิชเพื่อป้องกันฟันผุเป็นรู 1 คน ต้องทาฟลูออไรด์วาร์นิชถึง 15 คน ในการศึกษาที่ไม่มีค่าฟันผุเป็นรูเริ่มต้นจึงมีค่าจำนวนเด็กที่ต้องได้รับการทาฟลูออไรด์วาร์นิชมาก ซึ่งสอดคล้องกับ van Rijkom³⁰ แต่ถ้าศึกษาในเด็กที่มีความเสี่ยงต่อฟันผุสูงดังการศึกษาของ ชนิษฐา ดาโรจน์ และคณะ²¹ ซึ่งมีความแตกต่างของการลดฟันผุค่อนข้างมากจะต้องทาฟลูออไรด์วาร์นิชเพื่อป้องกันฟันผุเป็นรูเพียง 6 คนในการป้องกันฟันผุเป็นรูได้ 1 คน

การศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ชนิษฐา ดาโรจน์ และคณะ²¹ เมื่อดูผลทางคลินิกโดยแนวโน้มกลุ่ม 3 เดือนมีฟันผุเป็นรูน้อยกว่ากลุ่มทา 1 ครั้งเมื่ออายุ 9 เดือน แต่ในทางสถิติการศึกษาของ ชนิษฐา ดาโรจน์ และคณะมีความแตกต่างกันมากว่า เนื่องจากความห่างในการทาค่อนข้างมาก คือ 3 เดือนกับ 9 เดือน ศึกษาในประชากรที่มีความ

เสี่ยงต่อฟันผุสูงและศึกษาในประชากรที่มีฟันผุเริ่มต้นมากกว่า ซึ่งมีด้านฟันผุไม่เป็นรูในกลุ่มทา 3 เดือนร้อยละ 1.6 และกลุ่มทา 1 ครั้งเมื่อ 9 เดือนร้อยละ 4.7 ส่วนการศึกษานี้มีด้านฟันผุไม่เป็นรูในกลุ่มที่ทาทุก 3 เดือนร้อยละ 0.58 กลุ่มที่ทาทุก 6 เดือนร้อยละ 3.51 โดย Azarpazhooh⁸ แนะนำให้ใช้ฟลูออไรด์วาร์นิชในกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อฟันผุสูง

การศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาในเด็กที่มีความเสี่ยงต่อฟันผุสูงทั้งหมด แต่ศึกษาในกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อฟันผุปานกลาง³¹ โดยกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อฟันผุสูงมีร้อยละ 2.27 และกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อฟันผุปานกลางร้อยละ 90.91 โดย Azarpazhooh⁸ แนะนำให้ใช้ฟลูออไรด์วาร์นิชในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำและมีฟันผุก่อนอายุ 1 ปี การศึกษานี้มีความเห็นสอดคล้องกับกองทันตสาธารณสุข³² ที่แนะนำให้เด็กที่มีความเสี่ยงต่อโรคฟันผุปานกลางและสูงควรทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือน

การศึกษานี้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ทาทุก 3 เดือนและกลุ่มที่ทาทุก 6 เดือน ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมแต่ไม่มีกลุ่มที่ไม่ได้ทาอะไรเลย (negative control) เนื่องจากเด็กที่มารับวัคซีนที่โรงพยาบาลจังหวัด จะได้รับการทาฟลูออไรด์วาร์นิชเมื่ออายุ 9-12 เดือนและทาอีกครั้งเมื่อเด็กมีฟันผุแบบขาวขุ่นเมื่ออายุ 18 เดือน ส่วนการเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ทาอะไรเลย สามารถทำได้แต่กลุ่มที่ไม่ได้ทาอะไรเลยจะต้องมีปัจจัยต่างๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อการศึกษาที่ใกล้เคียงกับทั้งสองกลุ่มที่ทาฟลูออไรด์วาร์นิชและศึกษาในตัวอย่างที่มีความเสี่ยงต่อฟันผุปานกลางเช่นเดียวกัน

จากการศึกษาพบว่าเด็กเริ่มมีฟันผุไม่เป็นรูเมื่ออายุ 9-10 เดือนจำนวน 6 คน สอดคล้องกับการศึกษาของ ระวีวรรณ ปัญญางาม และยุทธนา ปัญญางาม พบการผุเริ่มแรกเมื่ออายุ 7-12 เดือน³³ ชนิษฐา ดาโรจน์ และคณะ²¹ และ Vachirarojpisan

และคณะ³⁴ พบฟันผุไม่เป็นรูครั้งแรกเมื่ออายุ 9 เดือนที่ฟันดัดบน ดังนั้นจึงควรทาฟลูออไรด์วาร์นิชตั้งแต่ฟันเริ่มขึ้นในปากก่อนอายุ 1 ปี

การศึกษาส่วนใหญ่เสนอว่าความถี่ที่เหมาะสม คือ การทาทุก 6 เดือน การทาน้อยครั้งเกินไป คือ ปีละ 1 ครั้งจะทำให้ไม่มีประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุในฟันแท้ได้ดังการศึกษาของ Eck และคณะ³⁵ แต่การทาบ่อยก็ไม่เพิ่มประสิทธิผลในการป้องกันโรคฟันผุที่ชัดเจน ดังการศึกษาของ Seppa, Tolonen²⁷ ที่ศึกษาในฟันแท้ จากการศึกษาพบว่าระยะเวลาในการติดตามผลยาวไม่พอ จึงไม่สามารถสรุปผลการศึกษาออกมาได้อย่างชัดเจน ดังนั้นควรเพิ่มระยะในการติดตามผลเป็น 36 เดือน ดังการศึกษาของกองทันตสาธารณสุข²⁰ ที่ไม่พบความแตกต่างของฟันผุแบบเป็นรูเมื่อติดตามผลเมื่อเด็กอายุ 24 เดือน แต่พบความแตกต่างเมื่ออายุ 36 เดือน อย่างไรก็ตามในกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อฟันผุสูงและปานกลางควรทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือน³² นอกจากนี้แล้วความถี่ที่เหมาะสมในการทาฟลูออไรด์วาร์นิชยังไม่ทราบชัดเจนเนื่องจากระยะเวลาของฟันผุระยะแรกจนถึงฟันผุแบบเป็นรูใช้เวลาประมาณ 6-12 เดือน¹⁸ แต่กระบวนการสูญเสียและคืนกลับของแร่ธาตุบนตัวฟันพบได้ตลอดเวลา ถ้ามีกระบวนการสูญเสียแร่ธาตุเกิดขึ้นมากกว่าการคืนกลับของแร่ธาตุบนตัวฟันจะทำให้เกิดฟันผุในที่สุด ซึ่งในคนที่มีความเสี่ยงต่อฟันผุสูงอาจจะมียะยะเวลาของการเกิดฟันผุล้นลงกว่าคนที่มีความเสี่ยงต่อฟันผุต่ำ

ในการศึกษานี้มีการสอบถามพฤติกรรม การดูแลสุขภาพและการดูแลสุขภาพช่องปาก การตรวจสภาพการขึ้นของฟันและคราบจุลินทรีย์ทุกครั้ง ที่ทำการศึกษานาน 5 ครั้ง ได้ทำการตรวจสอบปัจจัยต่างๆ ที่เป็นปัจจัยรบกวน เช่น การกินเครื่องดื่มที่มีรสหวาน การกินนม ซึ่งอาจจะเปลี่ยนไปทั้งสองกลุ่มทุกครั้ง โดยการศึกษาพบว่าไม่มีปัจจัยใดที่

แตกต่างกันทั้งสองกลุ่มในแต่ละครั้ง

การศึกษานี้มีการสูญหายของขนาดตัวอย่าง 15 คน คิดเป็นร้อยละ 17.05 เนื่องจากการเป็น การศึกษาในระยะเวลายาว 12 เดือน มีการติดตามตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง แต่ตัวอย่างมีการสูญหายเพื่อไปเยี่ยมหรือติดตามพ่อแม่ที่ไปประกอบอาชีพอยู่ต่างจังหวัดในบางช่วงเวลา นอกจากนี้ยังมีเด็กอุบัติเหตุฟันดัดบนหักและมีเด็ก 1 คน ที่ผู้ปกครองไม่ชอบสีของฟลูออไรด์วาร์นิชที่ติดฟัน ซึ่งดูแล้วไม่สวยงามจึงไม่พาเด็กมา ทำให้มีการขาดหายไปของตัวอย่าง แต่ได้ทำการวิเคราะห์ผลการศึกษาโดยใช้หลักอินเทนชันนัลทรีตเมนต์²⁷ คือ ไม่มีการตัดผู้ป่วยออกจากกลุ่มศึกษา ไม่ว่าผู้ป่วยรายนั้นจะสูญหายจากการติดตาม ออกจากการศึกษาที่กำหนดหรือปฏิบัติตัวละเมิดต่อการศึกษา อนึ่งผู้ป่วยที่ไม่สามารถวัดผลการศึกษาจะมีการแทนค่าข้อมูลที่หายไป

เมื่อคำนวณขนาดตัวอย่างเบื้องต้นโดยใช้การ ศึกษาของ ขนิษฐา ดาโรจน์ และคณะ²³ ได้จำนวนตัวอย่าง 30 คนต่อกลุ่ม แต่เมื่อคำนวณขนาดตัวอย่างที่แท้จริงโดยใช้ค่าจริงจากการศึกษาในครั้งนี้สุดท้าย จากด้าน ซี และคนฟันผุแบบเป็นรูของฟันดัดบน ที่อำนาจการทดสอบทางสถิติ $80 (\beta = 0.2)$ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นอย่างอิสระร้อยละ 5 ($\alpha = 0.05$) ทดสอบแบบสองทางได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 93, 212, 232 คนตามลำดับ รวมเป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 186, 424, 464 คน ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าจำนวนตัวอย่างที่ศึกษา ทำให้อำนาจการทดสอบทางสถิติ (power of test) มีไม่เพียงพอเนื่องจากขนาดตัวอย่างมีจำนวนน้อยเกินไป ดังนั้นจึงควรศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและมีความเสี่ยงต่อฟันผุสูง

บทสรุป

การทาฟลูออไรด์วาร์นิชบนฟันตัดบน 4 ซี่ เมื่อเปรียบเทียบการทาฟลูออไรด์วาร์นิชซ้ำทุก 3 เดือนกับทุก 6 เดือนจนถึงอายุ 22 เดือน ในทางสถิติไม่พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ในทางคลินิกประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุเป็นรูใน 1 คนในกลุ่มที่ทาทุก 3 เดือนดีกว่ากลุ่มที่ทาทุก 6 เดือน โดยจำนวนเด็กที่ต้องได้รับฟลูออไรด์วาร์นิชเพื่อป้องกันฟันผุเป็นรู 1 คนต้องทาฟลูออไรด์วาร์นิช 15 คน แต่เนื่องจากระยะเวลาในการศึกษาสั้นเกินไปและขนาดตัวอย่างมีจำนวนน้อยจึงไม่สามารถสรุปผลที่แท้จริงได้ การศึกษาครั้งต่อไปควรมีขนาดตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้น ทำในกลุ่มเด็กที่มีความเสี่ยงต่อฟันผุสูง เพิ่มระยะเวลาในการศึกษาให้ยาวมากขึ้น และควรคำนึงถึงปัจจัยรบกวนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดฟันผุที่อาจจะเปลี่ยนไปในแต่ละครั้งของการวัดผลการศึกษา

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่สนับสนุนงบประมาณส่วนใหญ่จากทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ รหัสทุน 4921110 รศ.ดร.บัณฑิต ถิ่นคำรพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทพญ.ณัฐตา อยู่ขำ ทันตแพทย์โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ผู้ตรวจกลุ่มตัวอย่าง นางรวิภา สุวรรณศรี เจ้าหน้าที่งานทันตสาธารณสุข โรงพยาบาลจันทบุรี ที่ช่วยสัมภาษณ์ตัวอย่างและทาฟลูออไรด์วาร์นิช เจ้าหน้าที่สถานีอนามัย อำเภोजังหาร ฝ่ายส่งเสริมสุขภาพและเจ้าหน้าที่ฝ่ายทันตสาธารณสุขทุกท่าน โรงพยาบาลจันทบุรี จ.ร้อยเอ็ด ที่ช่วยติดตามกลุ่มตัวอย่าง สุดท้ายนี้ขอขอบคุณผู้ปกครองและเด็กทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

1. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสำรวจทันตสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 4 พ.ศ. 2537 ประเทศไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2538.
2. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 5 ปี พ.ศ. 2543-2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์บริษัทสามเจริญพาณิชย์จำกัด; 2545.
3. ฝ่ายทันตสาธารณสุข รพ.จังหาร. ผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพอำเภอจังหารจ.ร้อยเอ็ด พ.ศ. 2547. [เอกสารอัดสำเนา] ร้อยเอ็ด. 2547.
4. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 6 ประเทศไทย พ.ศ. 2549-2550. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สำนักกิจการองค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; พิมพ์ครั้งที่ 1 กรกฎาคม 2551.
5. ฝ่ายทันตสาธารณสุข รพ.จังหาร. ผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพอำเภอจังหารจ.ร้อยเอ็ด พ.ศ. 2547. [เอกสารอัดสำเนา] ร้อยเอ็ด. 2550.
6. Ismail AI. Prevention of early childhood caries. Community Dent Oral Epidemiol 1998; 26 (1 Suppl): 49-61.
7. Miller EK. and William FV. The use of fluoride varnish in children: A critical review with treatment recommendations. J Dent Pediatr Dent 2008; 32 (4): 259-64.

เอกสารอ้างอิง

8. Azarpazhooh A. Fluoride varnish in the prevention of dental caries in children and adolescents: A systematic review. *JCDA* 2008; 74 (1): 73-79.
9. Seppa L. Efficacy and safety of fluoride varnishes. *Compend Contin Educ Dent* 1999; 20 (1 Suppl): 18-26.
10. Murray JJ., Winter GB. and Hurst CP. Duraphat fluoride varnish: a 2-year clinical trial in 5-year-old children. *Br Dent J* 1977; 143: 11-7.
11. Holm AK. Effect of fluoride varnish (Duraphat) in preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1979; 7 (5): 241-5.
12. Grodzka L., Augustyniak L., Budny J., Czarnocka K., Janicha J., Mlosek K. et al. Caries increment in primary teeth after application of Duraphat fluoride varnish. *Community Dent Oral Epidemiol* 1982; 10: 55-9.
13. Peyron M., Matsson L. and Birkhed D. Progression of approximal caries in primary molars and the effect of Duraphat treatment. *Scand J Dent Res* 1992; 100: 314-8.
14. Twetman S., Petersson LG. and Pakhomov GN. Caries incidence in relation to salivary mutans streptococci and fluoride varnish applications in preschool children from low-and optimal-fluoride areas. *Caries Res* 1996; 30: 347-53.
15. Petersson LG., Twetman S. and Pakhomov GN. The efficiency of semiannual silane fluoride varnish application: a two-year clinical study in preschool children. *J Public Health Dent* 1998; 58 (1): 57-60.
16. อรุณี ลายธีรพงศ์และสุภาภรณ์ จงวิศาล. การหยุดยั้งการลุกลามของรอยผุเริ่มแรกของฟลูออไรด์วานิชในเด็กก่อนวัยเรียน. *ว.ทันตฯ จุฬา* 2543; 23: 101-10.
17. Lo ECM., Chu CH. and Lin HC. A community-based caries control program for pre-school children using topical fluorides: 18-month-results. *J Dent Res* 2001; 80 (12): 2071-4.
18. Weinstein P., Domoto P., Koday M. and Leroux B. Results of a promising open trial to prevent baby bottle tooth decay: a fluoride varnish study. *ASDC J Dent Child* 1994; 61 (5-6): 338-41.
19. Autio-Gold JT. and Court F. Assessing the effect of fluoride varnish on early enamel carious lesion in the primary dentition. *JADA* 2001; 132: 1247-53.
20. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการวิจัยผลการใช้ฟลูออไรด์วานิชในการป้องกันฟันผุสำหรับเด็กอายุ 0-3 ปี (งบประมาณปีพ.ศ.2547-2550). กรุงเทพฯ: กองทันตสาธารณสุข; 2550.
21. ขนิษฐา ดาโรจน์, สุปรีดา อุดุลยานนท์, บัณฑิต ถิ่นคำรพ, และนุสรา ภูมาศ. ประสิทธิภาพของการทาฟลูออไรด์วานิชโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการป้องกันโรคฟันผุในเด็กเล็ก. *ว.ทันต* 2548; 55 (1-2): 1-12.
22. คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ครบรอบ 10 ปี ทันตแพทยศาสตร์ธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ:

เอกสารอ้างอิง

- คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2006.
23. ขนิษฐา ดาโรจน์. ประสิทธิผลของการทาฟลูออไรด์วาร์นิช โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการป้องกันโรคฟันผุในเด็กเล็ก [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทันตสาธารณสุข]. ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2544.
 24. O' Sullivan DM. and Tinanoff N. Social and biological factors contributing to caries of the maxillary anterior teeth. *Pediatr Dent* 1993; 15 (1): 41-44.
 25. บัณฑิต ถิ่นคำพร. การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพโดยใช้การถดถอยลอจิสติก. ขอนแก่น: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2543.
 26. StataCorp. Stata® release 10 Longitudinal/ Panel data College Station, TX: StataCorp LP; 2007.
 27. นพดล พิมพ์จันทร์และอรุณ จีระวัฒน์กุล. การวิเคราะห์โดยใช้หลักการ Principle of intention-to-treat analysis (ITT) ในการทดลองทางคลินิก [วารสารออนไลน์]. *DMBNJ* 2548; 1 (13): 69-74.
 28. Seppa L. and Tolonen T. Caries preventive effect of fluoride varnish application performed two or four times a year. *Scand J Dent Res* 1990; 98 (2): 102-5.
 29. Number needed to treat [online] 2009 March 21 [cited 2009 March 23]. Available from: HYPERLINK "http://en.wikipedia.org/wiki/Number_needed_to_treat" http://en.wikipedia.org/wiki/Number_needed_to_treat
 30. van Rijkom HM., Truin GJ. and van't Hof. A meta-analysis of clinical studies on caries-inhibiting effect of fluoride gel treatment. *Caries Res* 1998; 32: 83-92.
 31. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on use of a caries-risk assessment tool (CAT) for infants, children, and adolescents. *Pediatr Dent* 2005; 27 (7): 25-27.
 32. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ฟลูออไรด์วาร์นิชในเด็กเล็ก. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์; 2548.
 33. ระวีวรรณ ปัญญางามและยุทธนา ปัญญางาม. อุบัติการณ์ของโรคฟันผุในฟันน้ำนมเด็กกรุงเทพมหานครอายุ 7-60 เดือน. *ว ทันต* 2535; 42 (1): 1-7.
 34. Vachirarojpisan T., Shinada K., Kawaguchi Y., Laungweechakan P., Somkote T., Detsomboonrat P. et al. Early childhood caries in children aged 6-19 months. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32 (3): 133-42.
 35. Eck AAMJ van., Theuns HM. and Groeneveld A. Effect of annual application of polyurethane lacquer containing silane-fluoride. *Community Dent Oral Epidemiol* 1984; 12: 230-2.

The effectiveness of fluoride varnish in preventing dental caries in children aged 8-22 months : A comparison between 3- and 6-month application intervals

Sasithon Tanamphai* *D.D.S., M.Sc.(Dental Research)*

Somkiat Luengpailin** *D.D.S., M.S.(Oral Biology), Ph.D.(Microbiology and Immunology)*

Supaporn Chatrchaiwatana** *D.D.S., M.P.H., Dr.P.H. (Public Health)*

Abstract

Fluoride varnish (FV) is an approach to prevent early childhood caries in small children with poor cooperation. The purpose of this study was to determine the effectiveness of FV in preventing dental caries in children aged 8-22 months comparing between 3- and 6-month application intervals. The experimental design was conducted using a double-blind randomized controlled trial. The subjects consisted of 88 children, whose parents or caregivers lived in Changan District during August 2006 to November 2007. The children were enrolled at the age of 8-10 months and were followed-up every 3 months until 12 months. The children were randomized into two groups using simple random sampling. FV was applied on upper central and lateral incisors. One group of 50 children received FV every 3 months (3-m FV) and the other group of 38 children received FV every 6 months (6-m FV). Statistical analyses were expressed for descriptive, chi-square, independent t-test and generalized estimating equation statistics. After adjustment for baseline and repeated measures in the 5th visit, the incidence rate ratios of non-cavitated and cavitated caries in 3-m FV group were lower (0.96 times/child, 0.88 times/tooth and 0.83 times/surface), compared to the 6-m FV group. The incidence rate ratios of cavitated caries in 3-m FV group were statistically insignificant lower at 0.67 times/child, 0.71 times/tooth and 0.77 times/surface, compared to 6-m FV group.

Key words : *fluoride varnish, dental caries, effectiveness, small children, application interval*

* Dental Public Health department, Changan Hospital, Roi-Et Province

** Assistant Professor , Department of Oral Biology, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University

***Associate Professor, Department of Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University