

สภาวะฟันพุของฟันกรามแท้ซี่แรก ที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน ในนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดน่าน

ฉลองชัย สกลวสันต์* ทบ., วท.ม.(ทันตกรรมป้องกัน)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันและสภาวะฟันพุของฟันกรามแท้ซี่แรกที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันในนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดน่าน ทำการศึกษาจากฐานข้อมูลโปรแกรมยิ้มสดใสเด็กไทยฟันดี โดยใช้ข้อมูลการเคลือบหลุมร่องฟันนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2550 ข้อมูลการตรวจสุขภาพช่องปากนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2552 และข้อมูลการตรวจสุขภาพช่องปากนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2555 ผลการศึกษาพบว่าอัตราการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันในนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 มีค่าร้อยละ 53.1 และ 20.8 ตามลำดับ สำหรับการเกิดฟันพุในฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 พบว่าฟันที่เคลือบหลุมร่องฟันมีค่าเฉลี่ยฟันพุ ถอน อุด 0.30 ± 0.71 และ 0.61 ± 0.91 ซึ่งต่อกัน ตามลำดับ

คำสำคัญ : การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน
ฟันพุในฟันกรามแท้ซี่แรกที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน

บทนำ

ฟันกรามแท้เป็นฟันที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุมากที่สุดเมื่อเทียบกับฟันซี่อื่นๆ¹ จากรายงานการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 5 โดยกองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย² พบว่าฟันแท้ซี่ที่ผุมากที่สุดคือฟันกรามแท้ซี่แรกและซี่ที่สอง โดยฟันล่างผุมากกว่าฟันบน การเคลือบหลุมร่องฟันเป็นมาตรการหนึ่งในการป้องกันโรคฟันผุ^{3,4}

กรมอนามัยได้มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการเคลือบหลุมร่องฟันอย่างต่อเนื่องมาตลอดตั้งแต่แผนพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) แต่จากข้อมูลสำรวจปี พ.ศ.2544² พบว่ากลุ่มอายุ 12 ปีเพียงร้อยละ 5.3 ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน ฟันกรามแท้ซี่แรก ขณะที่ความจำเป็นต้องได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันป้องกันฟันผุมีถึงร้อยละ 42.6 ปีพ.ศ.2548 กรมอนามัยจึงได้ดำเนินงานโครงการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคด้านทันตกรรมสำหรับเด็กภายใต้โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า “ยิ้มสดใส เด็กไทยฟันดี” กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันโรคฟันผุในฟันกรามแท้ซี่แรก กิจกรรมดำเนินงานที่สำคัญประกอบด้วย การตรวจคัดกรองสุขภาพช่องปากนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1, 3 และ 6 จากทันตบุคลากร การจัดบริการเคลือบหลุมร่องฟันในนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 และการติดตามประเมินผล

จังหวัดน่านโดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่านได้รับโครงการดังกล่าวมาดำเนินงานโดยให้ทันตบุคลากรทั้งทันตแพทย์และเจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขของเครือข่ายบริการสุขภาพในจังหวัดน่านทั้ง 14 เครือข่าย จัดบริการเคลือบหลุมร่องฟันนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ทุกสังกัดอย่างต่อเนื่องทุกปีการศึกษา แต่ยังขาดการวิเคราะห์ข้อมูลการเกิดโรคฟันผุ การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันและสภาวะฟันผุของฟันกรามแท้ซี่แรกที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันภายใต้โครงการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคด้านทันตกรรมสำหรับเด็ก จังหวัดน่าน ซึ่งข้อมูลจากการ

ศึกษาทำให้จังหวัดเห็นถึงผลลัพธ์ของโครงการและมีการปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อให้โครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์และวิธีการ

เป็นการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิโดยใช้ฐานข้อมูลจากโปรแกรมยิ้มสดใส เด็กไทยฟันดี จังหวัดน่าน ปีการศึกษา 2550, 2552 และ 2555 เลือเฉพาะนักเรียนที่มีข้อมูลการตรวจสุขภาพช่องปากครบทั้งชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 3 และ 6 เพื่อให้ข้อมูลมีความต่อเนื่อง นักเรียนที่มีข้อมูลไม่ครบทั้ง 3 ชั้นปีจะถูกคัดออกจากนั้นนำข้อมูลการตรวจฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 ที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ร้อยละและค่าเฉลี่ย ทั้งนี้ฟันกรามแท้ซี่แรกของนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ต้องไม่มีฟันผุ และไม่เคยได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันมาก่อน

ผลการศึกษา

จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,432 คน ร้อยละ 47.9 ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันฟันกรามแท้ซี่แรกทั้ง 4 ซี่ (ตารางที่ 1) มีจำนวนฟันกรามแท้ซี่แรกที่ปกติ 4,643 ซี่ ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน 4,329 ซี่ คิดเป็นร้อยละ 93.2 เป็นฟันกรามล่างมากกว่าฟันกรามบน (ตารางที่ 2) การคงอยู่ของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (ปีการศึกษา 2552) และ 6 (ปีการศึกษา 2555) อยู่ที่ร้อยละ 53.1 และ 20.8 ตามลำดับ เป็นฟันกรามล่างมากกว่าฟันกรามบน (ตารางที่ 3)

สภาวะฟันผุในฟันกรามแท้ซี่แรกที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 พบมีฟันกรามแท้ซี่แรกที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน ร้อยละ 10.0 เป็นฟันกรามล่างมากกว่าฟันกรามบน และได้รับการอุดฟันเพียงร้อยละ 2.4 (ตารางที่ 4) ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบเพิ่มเป็นร้อยละ 20.3 เป็นฟันกรามล่างมากกว่าฟันกรามบนเช่นกันและได้รับการอุดฟันร้อยละ 10.6 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำแนกตามซี่ฟันที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน

Table 1 Number and percentage of 1st grade primary students year 2007 classified by number of sealed teeth

จำนวนฟันกรามที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
1 ซี่	153	10.7
2 ซี่	347	24.2
3 ซี่	246	17.2
4 ซี่	686	47.9
รวม	1,432	100.0

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละฟันกรามแท้ซี่แรกที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันในนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1

Table 2 Number and percentage of sealed first permanent molars in 1st grade primary students

ตำแหน่งฟัน	จำนวนซี่ฟันปกติ	ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน	
		จำนวน	ร้อยละ
16	1,137	1,009	88.7
26	1,145	1,024	89.4
36	1,188	1,150	96.8
46	1,173	1,146	97.7
รวม	4,643	4,329	93.2

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน

Table 3 Number and percentage of sealant retention

ตำแหน่งฟัน	จำนวนฟันเคลือบหลุมร่องฟัน ปีการศึกษา 2550	การยึดติดของวัสดุ ปีการศึกษา 2552		การยึดติดของวัสดุ ปีการศึกษา 2555	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
16	1,009	466	46.2	177	17.5
26	1,024	456	44.5	151	14.8
36	1,150	682	59.3	285	24.8
46	1,146	693	60.5	288	25.1
รวม	4,329	2,297	53.1	901	20.8

ตารางที่ 4 ร้อยละฟันผุ ถอน อุดของฟันกรามแท้ซี่แรกที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน ในนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3

Table 4 DMFT percentage of sealed first permanent molars in 3rd grade primary students

ตำแหน่งฟัน	จำนวนฟันที่เคลือบหลุมร่องฟัน	จำนวนฟันผุ ถอน อุด (ซี่)				
		ผุ	ถอน	อุด	รวม	ร้อยละ
16	1,009	62	1	15	78	7.7
26	1,024	58	0	17	75	7.3
36	1,150	103	0	31	134	11.6
46	1,146	108	0	39	147	12.8
รวม	4,329	331	1	102	434	10.0

ตารางที่ 5 ร้อยละฟันผุ ถอน อุดของฟันกรามแท้ซี่แรกที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน ในนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6

Table 5 DMFT percentage of sealed first permanent molars in 6th grade primary students

ตำแหน่งฟัน	จำนวนฟันที่เคลือบหลุมร่องฟัน	จำนวนฟันผุ ถอน อุด (ซี่)				
		ผุ	ถอน	อุด	รวม	ร้อยละ
16	1,009	71	1	74	146	14.5
26	1,024	85	1	78	164	16.0
36	1,150	115	1	154	270	23.5
46	1,146	143	1	155	299	26.1
รวม	4,329	414	4	461	879	20.3

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุดของฟันกรามแท้ซี่แรกที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน ในนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3

Table 6 DMFT of sealed first permanent molars in 3rd grade primary students

ตำแหน่งฟัน	ค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด (ซี่/คน)			
	ผุ	ถอน	อุด	รวม
16	0.04 ± 0.20	0.001 ± 0.026	0.01 ± 0.10	0.05 ± 0.23
26	0.04 ± 0.20	0	0.01 ± 0.11	0.05 ± 0.22
36	0.07 ± 0.26	0	0.02 ± 0.14	0.09 ± 0.29
46	0.08 ± 0.26	0	0.03 ± 0.16	0.10 ± 0.30
รวม	0.23 ± 0.64	0.001 ± 0.026	0.07 ± 0.33	0.30 ± 0.71

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุดของฟันกรามแท้ซี่แรกที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน ในนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6

Table 7 DMFT of sealed first permanent molars in 6th grade primary students

ตำแหน่งฟัน	ค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด (ซี่/คน)			
	ผุ	ถอน	อุด	รวม
16	0.05 ± 0.22	0.001 ± 0.026	0.05 ± 0.22	0.10 ± 0.30
26	0.06 ± 0.24	0.001 ± 0.026	0.05 ± 0.23	0.11 ± 0.32
36	0.08 ± 0.27	0.001 ± 0.026	0.11 ± 0.31	0.19 ± 0.39
46	0.10 ± 0.30	0.001 ± 0.026	0.11 ± 0.31	0.21 ± 0.41
รวม	0.29 ± 0.66	0.004 ± 0.053	0.32 ± 0.68	0.61 ± 0.91

สำหรับค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุดของฟันกรามแท้ซี่แรกที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 มีค่า 0.30 ± 0.71 และ 0.61 ± 0.91 ซึ่งต่อคนตามลำดับ เป็นค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุดของฟันกรามล่างมากกว่าฟันกรามบน (ตารางที่ 6 และ 7)

อภิปรายผล

การดำเนินงานโครงการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคด้านทันตกรรมสำหรับเด็ก จังหวัดน่าน ช่วยให้นักเรียนประถมศึกษาได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันเพิ่มมากขึ้น มีฟันกรามแท้ซี่แรกได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันถึงร้อยละ 93.2 สำหรับซี่ฟันที่ไม่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟันนั้น ส่วนหนึ่งมาจากลักษณะฟันที่มีหลุมร่องฟันตื้น ไม่มีความจำเป็นต้องได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน อีกส่วนหนึ่งอาจมาจากภาระงานที่มาก มีระยะเวลาจำกัด จึงเน้นฟันกรามล่างซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุมากกว่าฟันกรามบน

การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันนั้น ในนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 หรือระยะ 2 ปีมีอัตราการยึดติดของวัสดุร้อยละ 53.1 และลดลงเหลือร้อยละ 20.8 ในนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 หรือระยะ 5 ปี เมื่อเทียบกับโครงการลักษณะเดียวกันที่ดำเนินงานในโรงเรียน การยึดติดที่ระยะเวลา 2 ปีมีอัตราใกล้เคียงกับ Memarpour และคณะ⁵ ที่มีการยึดติดของวัสดุร้อยละ 57.5 และดีกว่าการศึกษาของปริญญา คงทวีเลิศ⁶ ซึ่งพบอัตราการยึดติดร้อยละ 36.0 แต่ยังต่ำกว่าของ Francis และคณะ⁷ มีอัตราการยึดติดร้อยละ 75.0 ในระยะ 2 ปี ซึ่งโดยทั่วไปแล้ววัสดุเคลือบหลุมร่องฟันมีอัตราการหลุดร้อยละ 5-10 ต่อปี⁸

การดำเนินงานของจังหวัดน่านใช้วัสดุเคลือบหลุมร่องฟันชนิดเรซินแข็งตัวด้วยแสง การยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันจึงขึ้นกับการปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง มีการควบคุมความชื้นและป้องกันการปนเปื้อนน้ำลายที่ดี การสัมผัสกับน้ำลายแม้เพียงระยะเวลาสั้นๆ ภายหลังการปรับสภาพผิวฟันด้วยกรดจะทำให้สภาพผิวเคลือบฟันไม่เหมาะต่อการยึดติดของวัสดุ การควบคุมความชื้นสามารถทำได้ก่อนสำลิ ร่วมกับการดูดน้ำลาย หรือใช้แผ่นยางกันน้ำลาย โดยพบว่าให้ผลต่อการยึดติดไม่แตกต่างกัน⁷ การเพิ่มอัตราการยึดติดยังต้องอาศัยทักษะผู้ให้บริการที่ได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี มีการทำงานเป็นทีม เพื่อให้การควบคุมความชื้นทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากบุคลากรมีทักษะที่ดีแล้ว พบว่าการให้บริการโดยทันตแพทย์หรือเจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข มีอัตราการอยู่ของวัสดุไม่แตกต่างกัน⁹ นอกจากนั้นหากมีการปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง การใช้สารบอนด์ไม่ได้เพิ่มการยึดติดของวัสดุเคลือบร่องฟัน¹⁰

การเกิดฟันผุในฟันกรามแท้ซี่แรกที่ได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน พบว่าระยะ 2 ปี หรือนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 มีฟันผุร้อยละ 10.0 ค่าเฉลี่ยฟันผุถอน อุด 0.30 ซี่ต่อคน ระยะ 5 ปี จำนวนฟันผุเพิ่มเป็นร้อยละ 20.3 ค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด 0.61 ซี่ต่อคน จากการศึกษาของชวัญชัย คันธมธุรพจน์¹¹ ซึ่งติดตามผลที่ระยะ 20 เดือน พบฟันผุร้อยละ 28.3 มีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด 0.47 ซี่ต่อคน โดยฟันที่เคลือบหลุมร่องฟันพบฟันผุน้อยกว่าฟันที่ไม่ได้เคลือบร่องฟันเช่นเดียวกับ Dorantes และคณะ¹² พบว่าฟันกรามแท้ที่เคลือบหลุมร่องฟันไปแล้ว 4 ปี มีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด 0.5 ซี่ต่อคน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับฟันที่ไม่ได้เคลือบหลุมร่องฟันที่มีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด 1.5 ซี่ต่อคน ดังนั้นการดำเนินงานเคลือบหลุมร่องฟันในจังหวัดน่านแม้มีอัตราการคงอยู่ที่ต่ำแต่ยังให้ผลในการลดฟันผุ

ผลในการป้องกันฟันผุขึ้นกับการคงอยู่ของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน¹³ การที่วัสดุหลุดไปและยังไม่เกิดฟันผุอาจเนื่องจากยังมีส่วนของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันแทรกอยู่ในผิวเคลือบฟัน รวมทั้งโรงเรียนมีการจัดกิจกรรมแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน จึงช่วยป้องกันการสะสมของคราบจุลินทรีย์ อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ ทำให้มีข้อจำกัดในการระบุว่าซี่ฟันที่ผุนั้นมีวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันหลุดไปบางส่วนหรือทั้งหมด มีรายงานการศึกษาพบว่าฟันที่วัสดุหลุดไปบางส่วนทำให้เสี่ยงต่อฟันผุเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่าเมื่อเทียบกับฟันที่วัสดุหลุดไปหมด¹⁴ เนื่องจากมีการสะสมของเศษอาหารและเชื้อแบคทีเรียบริเวณขอบที่ไม่เรียบ อย่างไรก็ตามการจัดโครงการบริการเคลือบหลุมร่องฟันให้นักเรียนใน

โรงเรียนยังเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากช่วยให้นักเรียนเข้าถึงบริการได้มากขึ้นและมีผลต่อการลดฟันผุได้อย่างชัดเจน แต่ควรมีการติดตามผลภายในช่วงปีแรก¹⁵ และมีการทำซ้ำหากพบว่าวัสดุหลุดไป

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษานี้พบมีการหลุดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันมากกว่าค่าทั่วไปที่มีอัตราการหลุดร้อยละ 5-10 ต่อปี จึงควรมีการติดตามผลภายในช่วงปีแรกคือเมื่อนักเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และมีการทำซ้ำหากพบว่าวัสดุหลุดไป รวมทั้งควรจัดทบทวนและฝึกทักษะการเคลือบหลุมร่องฟันแก่ทันตบุคลากร
2. จากผลการศึกษาพบว่านักเรียนได้รับบริการเคลือบหลุมร่องฟันเพิ่มมากขึ้นอย่างชัดเจนและมีผลต่อการลดฟันผุในฟันกรามแท้ซี่แรก จึงควรมีการบริหารจัดการเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย
3. การศึกษานี้เสนอข้อมูลเป็นภาพรวมทั้งจังหวัดไม่ได้แยกเป็นรายเครือข่ายบริการ จึงควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลการยึดติดของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันและสภาวะฟันผุของแต่ละเครือข่ายบริการ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติในพื้นที่ได้เห็นปัญหาของตนเองและพัฒนาการดำเนินงาน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ทพญ.ปิยะดา ประเสริฐสม สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย ที่ได้ให้คำแนะนำ การเตรียมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรมยิ้มสดใสเด็กไทยฟันดี ช่วยให้การศึกษานี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

เอกสารอ้างอิง

1. Macek MD, Beltran-Aguilar ED, Lockwood SA, Malvitz DM. Updates comparison of the caries susceptibility of various morphological types of permanent teeth. *J Public Health Dent* 2003;63(3):174-182.
2. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย . รายงานการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2543-2544.
3. Griffin SO, Oong E, Kohn W, Vidakovic B, Gooch BF, Bader J et al. The effectiveness of sealants in managing caries lesions. *J Dent Res* 2008;87(2):169-174.
4. Wendt LK, Koch G, Birkhed D. On the retention and effectiveness of fissure sealant in permanent molars after 15-20 years : a cohort study . *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;29:302-307.
5. Memarpour M, Shafiei F, Shokouh P, Shaddel M. Evaluation of a school-based pit and fissure sealant programme in Iranian children. *Oral Health Prev Dent* 2011;9(4):381-386.
6. ปริญา คงทวีเลิศ. การยึดติดแน่นของสารเคลือบหลุมร่องฟันในฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 ในระยะ 2 ปี โดยเจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขภายใต้โครงการยิ้มสดใสเด็กไทยฟันดี (พ.ศ. 2548-2550) จ.สุโขทัย. *วิทยาสารทันตสาธารณสุข* 2550;12(3):86-95 .
7. Francis R, Mascarenhas AK, Soparkar P, Al-Mutawaa S. Retention and effectiveness of fissure sealants in Kuwaiti school children . *Community Dent Health* 2008;25:211-215.
8. Feigal RJ. Sealant and preventive restoration: review of effectiveness and clinical change for improvement. *Pediatr Dent* 1998;20:85-92
9. Nilhian F, Rodd HD, Robinson PG. The success of fissure sealants placed by dentists and dental care professionals. *Community Dent Health* 2011;28:99-103.
10. Mascarenhas AK, Nazar H, Al-Mutawaa S, Soparkar P. Effectiveness of primer and bond in sealant retention and caries prevention. *Pediatr Dent* 2008;30(1):25-28
11. ขวัญชัย คันธมธุรพจน์. ประสิทธิภาพของโครงการเคลือบหลุมและร่องฟันในนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดกำแพงเพชร. *วิทยาสารทันตสาธารณสุข* 2550 ; 12(2):7-16.
12. Dorantes C, Childers NK, Makhija SK, Elliott R, Chafin T, Dasanayake AP. Assessment of retention rates and clinical benefits of a community sealant program. *Pediatr Dent* 2005;27(3):212-216
13. Jodkowaka E. Efficacy of pit and fissure sealing: long-term clinical observations. *Quintessence Int* 2008;39(7):593-602.
14. Tianviwat S, Chongsuvivatwong V, Sirisakulveroj B. Loss of sealant retention and subsequent caries development. *Community Dent Health* 2008;25:216-220.
15. Gooch BF, Griffin SO, Gray SK, Kohn WG, Rozier RG, Siegal M et al. Preventing dental caries through school-based sealant programs: updated recommendations and review of evidence. *JADA* 2009;140(11):1356-1365.

Caries status of sealed first permanent molars in primary school students, Nan province

Chalongchai Sakolwasan* *D.D.S., M.Sc. (Preventive Dentistry)*

Abstract

Objectives of the study were to evaluate sealant retention and caries status of sealed first permanent molars in primary school students in Nan province. Analyzed data from sealant database program, using sealed first permanent molars data from 1st grade primary students in 2007, oral examination data from 3rd and 6th grade primary students in 2009 and 2012. Results showed that retention rates in 3rd grade primary students were 53.1% and 20.8% in 6th grade primary students. DMFT of sealed permanent molars in 3rd and 6th grade primary students were 0.30 ± 0.71 and 0.61 ± 0.91 respectively.

Keywords : *sealant retention, sealed first permanent molar caries*