

GENERAL ARTICLE

Retention rate and methods for improving pit and fissure sealant programs in Thailand

Janpim Hintao¹ and Sukanya Tianviwat¹

¹ Ph.D. Preventive Dentistry Department and Common Oral Diseases and Epidemiology
Research Center, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University

Corresponding author: Janpim Hintao Email: janpim.h@gmail.com

Received: 22 August 2012 Revised: 12 October 2012 Accepted: 5 November 2012

Online available: April 2013

Abstract

Janpim Hintao and Sukanya Tianviwat

Retention rate and methods for improving pit and fissure sealant programs in Thailand

J Pub. Health Dev. 2013; 11(1): 47-61.

Pit and fissure sealant are effective in preventing dental caries. Pit and fissure sealant programs have been undertaken in Thailand for more than 15 years. This article aims to review retention rate of sealant and methods for improving sealant retention rate in Thailand. In developed countries, complete sealant retention rates for one and two years after placement were 87-91 and 67-85 percent respectively. However, complete sealant retention rates for one and two years after placement in Thailand were 20-63 and 9-42 percent respectively. Factors that proved to cause of loss of the sealant in Thailand included inadequate moisture control due to no dental assistant, ineffectiveness of the suction, contamination of water or oil during drying the tooth, ineffectiveness of the curing light, insufficient light and fatigue of the sealant provider due to overload of number of patients. Continuing education and evidence-based guidelines have been used to improve sealant technique but the sealant loss rates were still high. Audit and feedback of practice performance has been shown to be a significant means of improving health personal's behavior. Therefore, using audit and feedback may improve the quality of sealant programs in Thailand.

Keywords: sealant, retention, audit and feedback

การยืดอายุและกลวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพ โครงการฝึกหัดและรื่องฟันในประเทศไทย

จันทร์พิมพ์ หินเทา¹ และสุกัญญา เขียววิวัฒน์¹

¹ ปร.ด. ภาควิชาทันตกรรมป้องกันและสถานวิจัยโรคที่พบบ่อยในช่องปากและวิทยาการระบาด
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทคัดย่อ

จันทร์พิมพ์ หินเทา และสุกัญญา เขียววิวัฒน์
การยืดอายุและกลวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพโครงการฝึกหัดและรื่องฟันในประเทศไทย
ว.สาธารณสุขและการพัฒนา. 2556; 11(1): 47-61.

การฝึกหัดและรื่องฟันเป็นวิธีการป้องกันฟันผุที่มีประสิทธิภาพและประเทศไทยได้ดำเนินโครงการฝึกหัดและรื่องฟันมานานกว่า 15 ปี บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนการยืดอายุและกลวิธีการปรับปรุงอัตราการยืดอายุของสารฝึกหัดและรื่องฟันในประเทศไทย ในประเทศที่พัฒนาแล้วพบอัตราการยืดติดอย่างสมบูรณ์ของสารฝึกหัดและรื่องฟันหลังการทำที่เวลา 1 และ 2 ปี เป็นร้อยละ 87-91 และร้อยละ 67-85 แต่ในประเทศไทยพบอัตราการยืดติดอย่างสมบูรณ์ของสารฝึกหัดและรื่องฟันน้อยกว่า โดยพบเพียงร้อยละ 20-63 ที่เวลา 1 ปี และร้อยละ 9-42 ที่เวลา 2 ปี สาเหตุของการหลุดของสารฝึกหัดและรื่องฟันที่ทำในประเทศไทย ได้แก่ การควบคุมความชื้นที่ไม่ดีเนื่องจากไม่มีผู้ช่วยทันตแพทย์ เครื่องดูดน้ำลายไม่มีประสิทธิภาพ มีน้ำหรือน้ำมันปนมาในหัวเป่าลม ความเข้มของเครื่องฉายแสงไม่เหมาะสม แสงสว่างไม่เพียงพอ และความเหนื่อยล้าของผู้ทำเพราะสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยต่อเวลาไม่เหมาะสม การจัดการศึกษาต่อเนื่องและการมีแนวทางการปฏิบัติที่อ้างอิงตามหลักฐานเชิงประจักษ์ให้ทันตบุคลากรเป็นกลวิธีที่เคยนำมาใช้ปรับปรุงประสิทธิภาพของโครงการฝึกหัดและรื่องฟัน ซึ่งมีผลในการเพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกหัดและรื่องฟันแต่ยังคงมีอัตราการหลุดของสารฝึกหัดและรื่องฟันในระดับสูง การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับมีหลักฐานว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ได้และอาจนำไปใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของโครงการฝึกหัดและรื่องฟันในประเทศไทย

คำสำคัญ: การฝึกหัดและรื่องฟัน การยืดอายุ การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับ

บทนำ

โรคฟันผุเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทยโดยมีอัตราการเกิดมากที่สุดเมื่อเทียบกับโรคในช่องปากอื่นๆ ข้อมูลจากการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพโดยกองทันตสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ในระยะเวลาทุกๆ 5 ปี พบว่าความชุกของประสบการณ์การเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ในกลุ่มเด็กอายุ 12 ปี มีค่าเพิ่มขึ้นตั้งแต่การสำรวจสภาวะทันตสุขภาพครั้งที่ 2 ใน พ.ศ. 2527 จนถึง การสำรวจสภาวะทันตสุขภาพครั้งที่ 5 ใน พ.ศ. 2543-2544 โดยมีค่าร้อยละ 45.8 49.2 53.9 และ 57.3 ตามลำดับ ถึงแม้ว่าผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพครั้งที่ 6 ใน พ.ศ. 2549-2550 รายงานว่าอัตราการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ของเด็กอายุนี้นี้ต่ำลงเล็กน้อย คือ ร้อยละ 56.9 เมื่อเทียบกับร้อยละ 57.3 ใน พ.ศ. 2543-2544 อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ย ฟันผุ ถอน อุด (DMFT) ยังคงอยู่ที่ 1.55 ซึ่ง/คนในช่วง พ.ศ. 2527-2550¹

มาตรการในการป้องกันฟันผุที่สำคัญในปัจจุบัน ได้แก่ การแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์อย่างสม่ำเสมอ การใช้ฟลูออไรด์เสริมในรูปแบบอื่นๆ การควบคุมการบริโภคอาหารหวาน การให้ทันตสุขภาพและการฉีกฟันและร่องฟันในฟันที่มีหลุมและร่องฟันลึก การฉีกฟันและร่องฟันเป็นมาตรการป้องกันฟันผุที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางและได้รับการแนะนำให้ดำเนินการทั้งในระดับบุคคลและชุมชน² โดยผลการป้องกันฟันผุของการฉีกฟันและร่องฟันขึ้นกับอัตราการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ของสารฉีกฟันและร่องฟัน³ ในกรณีที่มีการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์จะไม่พบการผุกร่อนที่ฉีกฟันและร่องฟัน

การศึกษาในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศออสเตรเลีย และสาธารณรัฐไอร์แลนด์ พบว่าโครงการฉีกฟันและร่องฟันให้กับนักเรียนในสถานพยาบาลที่ดำเนินการในระดับชุมชนในปี พ.ศ. 2540 และปี พ.ศ. 2546 ตามลำดับประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี⁴⁻⁵ สำหรับในประเทศไทยโครงการฉีกฟันและร่องฟันให้กับนักเรียนประถมศึกษาได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่

พ.ศ. 2539 โดยมีโรงพยาบาลชุมชนจำนวนมากที่ดำเนินโครงการฉีกฟันและร่องฟันให้กับนักเรียนประถมศึกษาในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ซึ่งส่วนใหญ่ทำโดยเจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขพบว่ามีประสิทธิภาพของโครงการต่ำ⁶⁻¹³ ดังนั้นการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของทันตบุคลากรในการให้บริการฉีกฟันและร่องฟันเป็นสิ่งจำเป็น

การทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนอัตราการยึดอยู่และกลวิธีการปรับปรุงอัตราการยึดอยู่ของการฉีกฟันและร่องฟันในประเทศไทย

หลักฐานเชิงประจักษ์ของการยึดอยู่ของสารฉีกฟันและร่องฟัน

ประสิทธิภาพของการฉีกฟันและร่องฟันสามารถประเมินได้จากการยึดอยู่ของสารฉีกฟันและร่องฟัน โดยพบว่าถ้ามีการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ของสารฉีกฟันและร่องฟันจะมีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุด้านบดเคี้ยวร้อยละ 100¹⁴⁻¹⁵ ในขณะที่ประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุของฟันที่มีการหลุดของสารฉีกฟันและร่องฟันไปบางส่วนหรือทั้งหมดไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจน บางการศึกษาพบว่าฟันที่มีการยึดอยู่ของสารฉีกฟันและร่องฟันเหลืออยู่บางส่วนมีอัตราการเกิดฟันผุน้อยกว่าฟันที่มีการหลุดของสารฉีกฟันและร่องฟันทั้งหมด หรือฟันที่ไม่ได้รับการฉีกฟันและร่องฟัน¹⁶⁻¹⁷ ในขณะที่การศึกษาอื่นพบว่าฟันที่มีการหลุดของสารฉีกฟันและร่องฟันไปบางส่วนมีอัตราการเกิดฟันผุไม่ต่างกับฟันที่มีการหลุดของสารฉีกฟันและร่องฟันทั้งหมด¹⁸⁻¹⁹ อย่างไรก็ตามทั้งสองการศึกษาทำในต่างประเทศซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุต่ำและการให้บริการทำในสภาพที่มีอุปกรณ์พร้อม การศึกษาในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ในภาคใต้ของประเทศไทยพบว่าในกลุ่มตัวอย่างซึ่งมีความเสี่ยงต่อโรคฟันผุสูง ฟันที่มีการหลุดของสารฉีกฟันและร่องฟันบางส่วนมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุสูงเป็น 3 เท่าของฟันที่มีสารฉีกฟันและร่องฟันหลุดไปทั้งหมด²⁰

ดังนั้นการติดตามการยึดอยู่ของสารพริกหลุมและร่องฟันในฟันที่ได้รับการจึงมีความจำเป็นอย่างมาก

ผลการศึกษาอัตราการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ของสารพริกหลุมและร่องฟันในประเทศไทยและในต่างประเทศมีความแตกต่างกันมากดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2

Table 1 The summary of complete sealant retention rate based on period of follow up

First author, Year	Patient’s age, tooth number	Complete sealant retention rate (%)						
		Period of follow up (year)						
		1	2	3	4	5	6	13
Thailand								
Choomphupan, 2011	6-8, M1	63 ^a		36 ^a				
	6-8, M1	43 ^b		25 ^b				
Thamtadawiwat, 2008	6-8, M1		42					
Kongtawelert, 2008	6-8, M1		36					
Thipsoonthornchai, 2003	6-7, M1	20	9					
Tianviwat, 2001	6-7, M1		19					
Prashaya, 1993	6-8, M1	35	28					
Insawong, 1992	6-7, M1						7	
Other countries								
Francis, 2008	6-8, M1	75						
Wendt, 2001	6-8, M1							65
Lygidakis, 1999	7-8, M1				77-89			
Holst, 1998	6-10, M1	91	85	81	76	69		
Carlsson, 1997	6-7, M1		76					
Messer, 1997	6-12, All		67		56			
Bravo, 1996	6-8, M1	87	75	62				
Forss, 1994	5-14, All		82					
Haupt, 1982	6-14, M1 M2	91 ^c						

^aMobile dental unit ^bDental clinic ^c1.5 years M1 = first permanent molar M2 = second permanent molar
All = permanent premolar and molar

Table 2 The summary of caries prevalence rate on sealed teeth based on period of follow up

First author, Year	Patient's age, tooth number	Complete sealant retention rate (%)						
		Period of follow up (year)						
		1	2	3	4	5	6	13
Thailand								
Thamtadawiwat, 2008	6-8, M1		16					
Obsuwan, 2008	6-8, M1		34					
Kongtawelert, 2008	6-8, M1		15					
Thipsoonthornchai, 2003	6-7, M1	24	25					
Tianviwat, 2001	6-7, M1		22					
Insawong, 1992	6-8, M1						7	
Other countries								
Francis, 2008	6-8, M1		1					
Wendt, 2001	6-8, M1							13
Lygidakis, 1999	7-8, M1				14-19			
Holst, 1998	6-10, M1					8		
Forss, 1994	5-14, All		5					
Houpt, 1982	6-14, M1 M2	0 ^c						

^c1.5 years M1 = first permanent molar M2 = second permanent molar All = permanent premolar and molar

โดยพบว่าผลการศึกษาที่ดำเนินการในต่างประเทศ มีผลเป็นที่น่าพอใจ มีการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ของสารฟันนิกลูมและร่องฟันหลังการทำที่เวลา 1 ปี 2 ปี และ 4 ปี ประมาณร้อยละ 87-91²¹⁻²³ ร้อยละ 67-85^{21-22, 24-27} และร้อยละ 56-89^{25, 28} ตามลำดับ และไม่พบการเกิดฟันผุในฟันที่ทำฟันนิกลูมและร่องฟันที่ระยะเวลา 1 ปี²³ แต่ที่เวลา 2 ปีพบการเกิดฟันผุร้อยละ 1-5^{24, 27} และพบการศึกษาที่ระยะเวลานานถึง 13 ปี ซึ่งมีการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ถึงร้อยละ 65 และพบการเกิดฟันผุเพียงร้อยละ 13²⁹ ในขณะที่ผลของการดำเนินโครงการฟันนิกลูมและร่องฟันในประเทศไทยพบอัตราการยึดอยู่ของสารฟันนิกลูมและร่องฟันที่มีความแตกต่างกันค่อนข้าง

มาก โดยพบการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ร้อยละ 20-63 ที่เวลา 1 ปี^{6, 8, 11} และร้อยละ 9-42 ที่เวลา 2 ปี⁶⁻¹⁰ และพบการเกิดฟันผุที่เวลา 1 ปี ร้อยละ 24⁸ และที่เวลา 2 ปีพบการฟันผุถึงร้อยละ 15-34^{7-10, 13}

การยึดอยู่ของสารฟันนิกลูมและร่องฟันขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ได้รับบริการ การหลุดของสารฟันนิกลูมและร่องฟันที่ระยะเวลานานสัมพันธ์กับการบดเคี้ยว³⁰ การหลุดของสารฟันนิกลูมและร่องฟันที่ระยะ 6-12 เดือนมีความสัมพันธ์กับเทคนิคการทำและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความชื้นขณะทำ³¹ ได้แก่การมีผู้ช่วยทันตแพทย์ข้างเก้าอี้และขั้นตอนการตรวจหลังการฟันนิกลูมและร่องฟัน โดยพบว่าการมีผู้ช่วยทันตแพทย์และ

มีขั้นตอนการตรวจหลังการฝึกหัดหลุมและร่องฟันเพิ่ม การยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ของสารฟันนิกลุมและร่องฟันได้ 2.29 และ 2.75 เท่าตามลำดับ เมื่อควบคุมปัจจัยกวนอื่นๆ ได้แก่ ตำแหน่งของฟัน ความร่วมมือของเด็ก และความสะอาดของซี่ฟันที่ทำ และจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบจากงานวิจัย 11 เรื่องโดย Griffin และคณะ³² พบว่าการมีผู้ช่วยทันตแพทย์ขณะทำฟันนิกลุมและร่องฟันสามารถเพิ่มการการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ได้ร้อยละ 9 นอกจากนี้ขั้นตอนการทำความสะอาดซี่ฟันก่อนการทำการดเพื่อเตรียมผิวฟันเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่จะช่วยเพิ่มการยึดอยู่ของสารฟันนิกลุมและร่องฟันจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Gray และคณะ³³ ซึ่งได้สรุปจาก 10 การศึกษา โดยมี 2 การศึกษาที่ให้เด็กนักเรียนแปรงฟันภายใต้การดูแลของทันตแพทย์ โดยการศึกษาหนึ่งใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ อีกการศึกษาหนึ่งใช้ยาสีฟันไม่ผสมฟลูออไรด์ พบการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ของสารฟันนิกลุมและร่องฟันร้อยละ 94 ในปีแรก และร้อยละ 86 ในปีที่สอง อีก 8 การศึกษาใช้ผงขัดและหัวขัดในการทำความสะอาดฟัน พบการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ร้อยละ 87 ในปีแรก และร้อยละ 84 ในปีที่สอง แสดงให้เห็นว่าการทำความสะอาดฟันที่จะทำฟันนิกลุมและร่องฟันด้วยการให้เด็กนักเรียนแปรงฟันภายใต้การดูแลของทันตแพทย์ให้ผลการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์มีค่าใกล้เคียงกันกับการทำความสะอาดฟันด้วยการใช้ผงขัดและหัวขัด การศึกษาของ Geiger และคณะ³⁴ ที่ประเมินผลของการเตรียมหลุมและร่องฟันและระดับการทาสารฟันนิกลุมและร่องฟันต่อคุณภาพของการฟันนิกลุมและร่องฟัน โดยแบ่งวิธีการเตรียมหลุมและร่องฟันเป็น 3 แบบ คือ ไม่มีการเตรียมหลุมและร่องฟัน เตรียมโดยใช้หัวกรอคาร์ไบด์แบบกลมกรอตามหลุมและร่องฟัน และเตรียมโดยใช้หัวกรอเพชรแบบสอ และการทาสารฟันนิกลุมและร่องฟันแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ พอดีกับขอบของหลุมและร่องฟัน และมากกว่าขอบหลุมและร่องฟัน การศึกษานี้ได้ผลสรุปว่าการเตรียมหลุมและร่องฟันด้วยหัวกรอเพชร

แบบสอและการทาสารฟันนิกลุมและร่องฟันแค่พอดีกับขอบของหลุมและร่องฟันก่อให้เกิดการแทรกซึมของสารฟันนิกลุมและร่องฟันดีที่สุดและลดการรั่วซึมบริเวณขอบ อย่างไรก็ตามการศึกษานี้เป็นการศึกษาที่ทำในห้องทดลองซึ่งไม่ได้ประเมินการยึดอยู่ในสภาพช่องปากจริง แต่แนวทางการฟันนิกลุมและร่องฟันที่แนะนำโดยทันตแพทย์สมาคมแห่งประเทศไทยในสหรัฐอเมริกาในปัจจุบันไม่ได้แนะนำให้เตรียมสภาพผิวฟันโดยวิธีการกรอในฟันที่ปกติ³⁰

สาเหตุของผลการศึกษาเรื่องอัตราการยึดอยู่ของสารฟันนิกลุมและร่องฟันที่ทำในประเทศไทยต่ำกว่าที่ทำในต่างประเทศ น่าจะมาจากความแตกต่างกันของผู้ให้บริการและการควบคุมความชื้นขณะทำ ในส่วนของทำความสะอาดและการเตรียมหลุมและร่องฟันก่อนทำการฟันนิกลุมมีความคล้ายคลึงกันในทุกการศึกษา คือ ทำตามขั้นตอนในคู่มือการแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

การฟันนิกลุมและร่องฟันที่ทำในต่างประเทศส่วนใหญ่ทำโดยทันตแพทย์และมีผู้ช่วยทันตแพทย์และทำในสถานบริการทางทันตกรรม^{21, 23-24, 27-29} มีบางการศึกษาที่การฟันนิกลุมและร่องฟันทำโดยบุคลากรอื่นๆที่ไม่ใช่ทันตแพทย์แต่ทำในสถานบริการทันตกรรม ได้แก่ การศึกษาในประเทศสวีเดนจำนวน 2 การศึกษาซึ่งทำโดยทันตอนามัยและมีผู้ช่วยทันตแพทย์²⁶ และทำโดยผู้ช่วยทันตแพทย์ที่ผ่านการอบรมความรู้และฝึกปฏิบัติการฟันนิกลุมและร่องฟันจำนวน 2 วันโดยไม่มีผู้ช่วยทันตแพทย์ขณะทำ²² ส่วนการศึกษาในประเทศออสเตรเลียนักทันตกรรมบำบัดเป็นผู้ทำการฟันนิกลุมและร่องฟันและมีผู้ช่วยทันตแพทย์ในสัดส่วน 2:1 ดังนั้นการฟันนิกลุมและร่องฟันในต่างประเทศจึงทำในสถานะที่มีเครื่องมือพร้อมและสามารถควบคุมความชื้นได้ดี

ผู้ที่ทำการฟันนิกลุมและร่องฟันในการศึกษาของประเทศไทยจำนวนครึ่งหนึ่งเป็นเจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข^{7, 9-10} หรือทำในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่^{7-8, 11-12} ซึ่งอุปกรณ์ไม่พร้อม เช่น ใช้เก้าอี้ทันตกรรมภาค

สนาม หรือโคมไฟสว่างไม่เพียงพอทำให้เกิดความยากลำบากในการมองเห็น เครื่องฉายแสงไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้สารพริกหลุมและร่องฟันไม่แข็งตัว เครื่องดูดน้ำลายไม่มีแรงพอ หรือไม่มีการใช้เครื่องดูดน้ำลายชนิดแรงสูง และทำโดยไม่มีผู้ช่วยทันตแพทย์ทำให้ไม่สามารถควบคุมความชื้นได้ดี ถึงแม้การพริกหลุมและร่องฟันในบางการศึกษาทำในคลินิกทันตกรรมโดยเจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขแต่ไม่มีผู้ช่วยทันตแพทย์ และเครื่องดูดน้ำลายไม่มีประสิทธิภาพ⁹⁻¹⁰ บางการศึกษาทันตแพทย์เป็นผู้ทำการพริกหลุมและร่องฟันในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่และมีผู้ช่วยทันตแพทย์แต่ไม่สามารถควบคุมความชื้นขณะทำได้เนื่องจากไม่มีเครื่องดูดน้ำลายชนิดแรงสูง หรือหัวเป่าลมไม่มีประสิทธิภาพ มีน้ำหรือน้ำมันปนมาขณะกำลังเป่าให้ฟันแห้งทำให้ประสิทธิภาพการยึดอยู่ของเรซินต่ำลงได้ ร่วมกับความเหนียวล้าของทันตแพทย์จากการให้บริการ⁸ นอกจากนี้ยังพบว่าอัตราการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ของสารพริกหลุมและร่องฟันที่ทำโดยทันตแพทย์หรือเจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขที่ต้องพริกหลุมและร่องฟันจำนวนมากมีค่าต่ำกว่าผู้ให้บริการที่พริกหลุมและร่องฟันจำนวนน้อยกว่า^{8,10} การเกิดแรงกดดันหรือความเหนียวล้าของผู้ทำเนื่องจากรีบเร่งกับจำนวนเด็กที่นัดมาทำการพริกหลุมและร่องฟันจำนวนมาก ทำให้งานที่ทำด้อยคุณภาพลงเพื่อให้บรรลุปริมาณที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ในการมีโครงการรณรงค์ป้องกันฟันผุด้วยการใช้สารพริกหลุมและร่องฟันโดยกำหนดเป้าหมายเหมือนกันในทุกพื้นที่ในประเทศไทย คือ ร้อยละ 50 ของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการพริกหลุมและร่องฟัน และมีการจ่ายค่าตอบแทนให้ตามจำนวนซี่ฟันที่ทำ ผู้ให้บริการอาจทำในซี่ฟันที่ไม่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือการได้รับค่าตอบแทน และการกำหนดเป้าหมายในแต่ละพื้นที่ไม่เหมาะสมกับกำลังคน¹⁰

การศึกษาของวลีรัตน์ ชุมภูปัน¹¹ เพื่อเปรียบเทียบอัตราการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ของสารพริกหลุมและร่องฟันที่ทำโดยทันตแพทย์ในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่

ในโรงเรียนกับคลินิกทันตกรรมโดยควบคุมปัจจัยกวนได้แก่ การให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มอยู่ในปากเดียวกัน เพื่อควบคุมความแตกต่างของสภาพแวดล้อมในช่องปากระหว่างบุคคล การใช้เครื่องดูดน้ำลายชนิดแรงดันสูงและมีผู้ช่วยทันตแพทย์ขณะทำในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่เช่นเดียวกับในคลินิกทันตกรรมทำให้สามารถควบคุมความชื้นได้ดี การทำการพริกหลุมและร่องฟันในเด็กแต่ละคนครั้งละสองซี่เท่ากันและการนัดจำนวนเด็กนักเรียนที่เข้ารับบริการในแต่ละครั้งเท่ากันทั้งในคลินิกทันตกรรมและในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่เพื่อควบคุมความกดดันจากความรีบเร่งในการบริการและความเหนียวล้าจากการทำงานให้ใกล้เคียงกัน พบว่าอัตราการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ของสารพริกหลุมและร่องฟันที่ทำในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ในโรงเรียนมีค่าสูงกว่าที่ทำในคลินิกทันตกรรม ผู้วิจัยให้เหตุผลว่าเด็กอาจมีความกลัวเนื่องจากไม่คุ้นเคยกับสถานที่ที่เป็นคลินิกทันตกรรมทำให้เด็กมีความร่วมมือในการรักษาน้อย อัตราการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ของสารพริกหลุมและร่องฟันที่ทำในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ในโรงเรียนในการศึกษานี้มีค่าสูงกว่าการศึกษาอื่นๆที่ทำในประเทศไทย แสดงให้เห็นว่าการพริกหลุมและร่องฟันที่ทำในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ในประเทศไทยจะมีอัตราการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ของสารพริกหลุมและร่องฟันเพิ่มขึ้นได้หากมีการควบคุมความชื้นที่ดีด้วยการมีเครื่องมือที่พร้อมและการได้รับความร่วมมือจากเด็กเนื่องจากเด็กได้รับการบริการในโรงเรียนซึ่งเป็นสถานที่ตนเองคุ้นเคย และการลดความกดดันและรีบเร่งขณะทำงานของผู้ให้บริการด้วยการนัดจำนวนผู้ป่วยที่เหมาะสมกับเวลา

การติดตามนักเรียนที่ได้รับการพริกหลุมและร่องฟันไปแล้วเป็นข้อแนะนำที่สำคัญของการดำเนินการโครงการพริกหลุมและร่องฟัน จุดประสงค์เพื่อการให้บริการพริกหลุมและร่องฟันซ้ำในฟันซี่ที่มีการหลุดของสารพริกหลุมและร่องฟัน จากการศึกษาความถี่ของการต้องการพริกหลุมและร่องฟันซ้ำภายในระยะเวลา 8 ปี พบว่าร้อยละ 13.2 ของฟันที่ได้รับการพริกหลุม

และร้องพินต้องการการฝึกหัดและร้องพินซ้ำ และในพินกรามแพ้ซึ่งที่หนึ่งที่ได้รับการฝึกหัดและร้องพินไปเมื่ออายุ 6-7 และ 8 ปี มีความถี่ของการต้องการฝึกหัดและร้องพินซ้ำมากกว่าการได้รับการบริการเมื่ออายุมากขึ้น³⁰ อย่างไรก็ตามไม่มีการศึกษาอื่นๆที่กล่าวถึงการนำประโยชน์จากข้อมูลการติดตามประสิทธิภาพของการฝึกหัดและร้องพินไปใช้ประโยชน์เพื่อเป็นข้อมูลให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากการหลุดของสารฝึกหัดและร้องพินที่ระยะเวลาสั้นๆมีความสัมพันธ์กับเทคนิคการทำ ดังนั้นการประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ให้บริการจึงควรเน้นการประเมินระยะสั้น เพราะสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการทำงานโดยตรงเพื่อจะสามารถนำข้อมูลมาปรับปรุงประสิทธิภาพได้อย่างรวดเร็ว

กลวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน

การศึกษาในประเทศไทยพบว่ากรอบบทคัดบุคลการมีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกหัดและร้องพิน แต่ก็ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ²⁰ ดังนั้นเพื่อให้โครงการการฝึกหัดและร้องพินของประเทศไทยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจำเป็นต้องหาวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานอื่นๆ ที่เหมาะสม ซึ่งกลวิธีปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานในวงการแพทย์และสาธารณสุขมีหลายวิธี ได้แก่ การมีแนวทางการปฏิบัติที่อ้างอิงตามหลักฐานเชิงประจักษ์ การศึกษาต่อเนื่อง การรายงานผลสู่สาธารณะ การให้คำตอบแทนตามผลงาน และการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับในการทบทวนวรรณกรรมจะให้รายละเอียดโดยสังเขปของแต่ละวิธี และเหตุผลในการเลือกหรือไม่เลือกใช้สำหรับโครงการฝึกหัดและร้องพิน

แนวทางการปฏิบัติที่อ้างอิงตามหลักฐานเชิงประจักษ์

แนวทางการปฏิบัติที่อ้างอิงตามหลักฐานเชิงประจักษ์เป็นวิธีการที่มีการใช้อย่างกว้างขวางในวงการ

แพทย์และสาธารณสุขและมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง พ.ศ. 2533-2543 แต่จากการศึกษาของ Boyd และคณะ³⁵ แสดงให้เห็นว่าการนำแนวทางการปฏิบัติมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังอย่างเข้มงวดเกินไปทำให้เกิดปัญหาอันตรกิริยาระหว่างยาและมีต้นทุน 406 เหรียญสหรัฐต่อเดือน แม้ว่าการมีแนวทางการปฏิบัติช่วยเพิ่มความรู้และความระมัดระวังในการทำงาน แต่ผลที่ได้รับจากการนำแนวทางการปฏิบัติเหล่านี้ไปใช้ในการทำงานจริงมีน้อย³⁶⁻³⁷

สุกัญญา เขียววิวัฒน์ และคณะ²⁰ ได้นำแนวทางการปฏิบัติที่อ้างอิงตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ได้แก่ การเลือกผู้พินและเด็กที่ทำการฝึกหัดและร้องพิน วิธีการทำ และการแก้ไขปัญหามีการปนเปื้อนของน้ำลายขณะทำมาจัดอบรมให้แก่ทันตบุคลากรที่ทำโครงการการฝึกหัดและร้องพินไปแล้ว แต่ประสิทธิภาพของการฝึกหัดและร้องพินก็ยังไม่เป็นที่น่าพอใจเพราะยังคงมีอัตราการหลุดของสารฝึกหัดและร้องพินหลังจากการทำ 6 เดือนในเกณฑ์สูงมาก คือ ร้อยละ 32.8

การศึกษาต่อเนื่อง

การศึกษาต่อเนื่องเป็นคำรวมๆ ถึงวิธีการต่างๆ ในการเพิ่มพูนความรู้โดยมีแนวคิด คือ การเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้กันโดยทั่วไปในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน มีการศึกษาค่าเฉลี่ยของการเพิ่มพูนความรู้ของแพทย์ในต่างประเทศพบว่ามีค่าประมาณ 1-3 สัปดาห์ต่อปี³⁸ ในประเทศไทยได้มีการกำหนดจำนวนหน่วยกิตสำหรับการศึกษาต่อเนื่องของทันตแพทย์แต่ไม่ได้มีการกำหนดสำหรับทันตบุคลากรกลุ่มอื่นๆ เช่น เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข ผู้ช่วยทันตแพทย์

การศึกษาต่อเนื่องสามารถเพิ่มความรู้ของแพทย์ผู้ปฏิบัติงาน³⁹ แต่ผลในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานขึ้นกับกระบวนการหรือวิธีการในการจัดการศึกษาต่อเนื่อง โดยพบว่าถ้าเป็นวิธีการจัดการศึกษาต่อเนื่องแบบเก่าๆ เช่น การสอนแบบทางเดียวไม่มีผล

ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน⁴⁰ ข้อมูลจากการทำวิจัยเชิงสังเคราะห์ (Cochrane Review) แสดงให้เห็นว่าการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแบบให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของการปฏิบัติงานต่าง ๆ กัน ขึ้นอยู่กับหลายๆปัจจัย ปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความสำเร็จ คือ ขนาดของกลุ่ม วิธีการที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การให้ออกาสในการฝึกปฏิบัติ และการติดตามผล⁴¹

สุกัญญา เจริญวิวัฒน์ และคณะ^{20, 25} ได้จัดการศึกษาต่อเนื่องด้วยวิธีการประชุมเชิงปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติ และ ทบทวนความรู้ตามแนวทางการปฏิบัติที่อ้างอิงตามหลักฐานเชิงประจักษ์ให้แก่ทันตบุคลากรที่ทำโครงการการฝึกหัดและร่อนฟัน ผลการศึกษาดังกล่าวพบว่าการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานแต่ผลยังไม่น่าพอใจ²⁰

การรายงานผลสู่สาธารณะ

การรายงานผลสู่สาธารณะเป็นการนำเสนอข้อมูลจากผลประกอบการและผลการทำงานให้กับสาธารณะทราบ มีการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาถึงการนำระบบการรายงานผลการปฏิบัติงานในระดับบุคคลมาใช้ในเรื่องการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเปรียบเทียบข้อมูลของแพทย์แต่ละคนได้ ผลการศึกษาพบว่าสามารถลดอัตราการตายของผู้ป่วยในช่วง 3 ปี จากร้อยละ 3.52 เป็นร้อยละ 2.78 อย่างไรก็ตามพบว่าจำนวนผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงถูกส่งต่อไปรับการรักษาที่รัฐอื่น ผลที่เกิดขึ้นจากการนำระบบนี้มาใช้ คือ การเลือกผู้ป่วยและการเปลี่ยนแปลงการรักษาเป็นแบบอื่นๆ เพื่อให้ผลการประเมินดีขึ้น⁴² แต่อย่างไรก็ตามยังไม่พบการศึกษาที่นำการรายงานผลสู่สาธารณะมาใช้ในงานทันตสาธารณสุข

ในการนำระบบรายงานผลสู่สาธารณะมาใช้แล้วทำให้เกิดการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานขึ้นกับหลายๆปัจจัย คือ ความตระหนักของสาธารณสุขชน ความเชื่อถือต่อข้อมูลของผู้ป่วย และการทราบว่าจะนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ได้อย่างไร อย่างไรก็ตามการนำ

ข้อมูลทางการแพทย์ที่ซับซ้อนมาให้ในระดับสาธารณะอาจสร้างความเข้าใจผิดได้ง่าย นอกจากนี้การนำข้อมูลรายบุคคลมาเปิดเผยในที่สาธารณะอาจทำให้เกิดการไม่ยอมรับจากทันตบุคลากร

การให้ค่าตอบแทนตามผลงาน

การให้ค่าตอบแทนตามผลงานเป็นวิธีการหนึ่งในการปรับปรุงคุณภาพของการทำงาน โดยมีหลักการ คือ การให้ค่าตอบแทนกับผู้ให้บริการตามสัดส่วนของผลการทำงานที่มีตัวชี้วัดคุณภาพ โดยนัยของผลงานในที่นี้ไม่ได้หมายถึงผลผลิตในแง่ของปริมาณอย่างเดียว แต่ให้ความสำคัญกับคุณภาพของผลงานด้วย⁴³

ในปัจจุบันการให้ค่าตอบแทนตามผลงานมีวิธีหลากหลาย แตกต่างกันไปตั้งแต่ประเภทของค่าตอบแทน ผู้ให้บริการที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ประเภทของค่าตอบแทนมีวิธีการแบ่งได้หลายแบบ ได้แก่ แบ่งตามผู้ให้บริการที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย คือ เป็นรายบุคคล เป็นทีมของผู้ให้บริการ หรือองค์กรที่ให้บริการ แบ่งตามลักษณะของการให้ค่าตอบแทนเป็นลักษณะการให้รางวัล หรือเป็นแบบการแข่งขันซึ่งทั้ง 2 ประเภทอาจให้ค่าตอบแทนแบบกำหนดตายตัว หรือเป็นแบบขึ้นบันได

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งหมดพบว่าการให้ค่าตอบแทนในลักษณะการให้รางวัลให้ผลในเชิงบวกมากกว่าการให้ค่าตอบแทนในลักษณะการแข่งขัน และพบว่าผลของการให้ค่าตอบแทนแบบกำหนดตายตัว และแบบขึ้นบันไดยังไม่สามารถสรุปได้แน่ชัด เพราะมีทั้งให้ผลดีและไม่ให้ผลต่อคุณภาพของการให้บริการ อย่างไรก็ตามพบว่าการให้ค่าตอบแทนจะได้ผลดีมากกว่าในกลุ่มที่มีผลงานต่ำในตอนแรกมากกว่ากลุ่มที่มีผลการงานดีอยู่แล้ว⁴⁴⁻⁴⁶ ซึ่งอาจเป็นเพราะมีโอกาสที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้มากกว่า การทำวิจัยเชิงสังเคราะห์สรุปว่าการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานโดยวิธีนี้มีผลในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของแพทย์ แต่ยังไม่มีความชัดเจนมากพอที่จะสรุปว่ามีผล

ต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน⁴⁶ สำหรับในประเทศไทยเคยมีโครงการรณรงค์ป้องกันฟืนผด้วยการใช้สารฟีนิกหลุมและรื่องฟืนและมีการจ่ายค่าตอบแทนให้ผู้ให้บริการตามจำนวนฟืนที่ทำแต่ยังไม่มีการศึกษาว่าการให้ค่าตอบแทนตามผลงานมีผลต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของผู้ให้บริการหรือไม่

การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับ

การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นวิธีการที่พบว่าทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีการศึกษาวิจัยเพิ่มขึ้นโดยการกำหนดและวัดดัชนีที่แสดงถึงคุณภาพหรือผลของการทำงานและนำเสนอข้อมูลนั้นต่อผู้ปฏิบัติแบบลับ โดยข้อมูลที่นำเสนอเป็นข้อมูลผลของการทำงานของบุคคลผู้ปฏิบัติงานนั้นโดยตรงและข้อมูลเพื่ออ้างอิง ข้อมูลเพื่ออ้างอิงอาจเป็นข้อมูลการปฏิบัติงานของผู้อื่นในภาพรวม ข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อให้เห็นเป้าหมาย หรือข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน การปรับปรุงระบบการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับอาจทำได้โดยการกำหนดผลการปฏิบัติงานที่สามารถบรรลุผลสำเร็จได้ ซึ่งกำหนดจากระดับผลการปฏิบัติงานสูงสุดร้อยละ 10 แรก ซึ่งพบว่า การนำเทคนิคการกำหนดผลการปฏิบัติงานที่สามารถบรรลุผลสำเร็จได้ไปใช้ก่อให้เกิดผลดีในหลายๆการศึกษา เช่น การศึกษาของ Hartig และ Allison ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานและการดูแลผู้ป่วยโรคกระดูกพรุน⁴⁷ การลดอัตราการผ่าตัดคลอด⁴⁸⁻⁵¹ ในทางทันตสาธารณสุขได้นำวิธีการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนมาใช้ในการรักษาฟันคุด เพื่อให้ทันตแพทย์ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการรักษาฟันคุดในฟันกรามซี่ที่สามของประเทศอังกฤษ อย่างไรก็ตามพบว่าไม่มีความแตกต่างของตัวแปรตามซึ่งได้แก่จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาตามแนวทางในการรักษาเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ทดลองซึ่งได้รับการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับร่วมกับการมีแนวทางการปฏิบัติและกลุ่มควบคุม

ซึ่งได้รับแนวทางการปฏิบัติอย่างเดียว⁵² Palmer และ Dailey⁵³ ได้ศึกษาเชิงคุณภาพเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของการสั่งยาปฏิชีวนะของทันตแพทย์ทั่วไปที่ได้รับการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับในประเทศอังกฤษ โดยทันตแพทย์จะได้รับการตรวจสอบแนวทางการสั่งยาที่ทำอยู่ในปัจจุบัน หลังจากนั้นทันตแพทย์แต่ละคนได้รับข้อมูลย้อนกลับซึ่งประกอบด้วยเอกสารความรู้และแนวทางการปฏิบัติ ต่อจากนั้นทันตแพทย์รวมกลุ่มกันกลุ่มละ 8-10 คนเพื่อร่วมกันอภิปรายเรื่องวิธีการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และการอภิปรายผลการสั่งยาในปัจจุบันของแต่ละคน ซึ่งการอภิปรายกลุ่มทำให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนเข้าใจเหตุผลในการเปลี่ยนแปลงการสั่งยาและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ผลการศึกษาพบการเปลี่ยนแปลงในการสั่งยาของทันตแพทย์และอาการที่ดีขึ้นของผู้ป่วยหลังได้รับการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับ

สรุป

โครงการการฟีนิกหลุมและรื่องฟืนในโรงเรียนของประเทศไทยได้ทำมานานกว่า 15 ปี แต่ประสิทธิภาพของการฟีนิกหลุมและรื่องฟืนยังน้อยกว่าในต่างประเทศ ทั้งด้านอัตราการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ที่ต่ำกว่าและอัตราการฟืนที่สูงกว่าเมื่อมีการหลุดของสารฟีนิกหลุมและรื่องฟืนไปบางส่วน สาเหตุสำคัญที่สุดของการหลุดของสารฟีนิกหลุมและรื่องฟืน คือ การควบคุมความชื้นได้ไม่ดีในขณะที่ทำการฟีนิกหลุมและรื่องฟืน ได้แก่ การไม่มีผู้ช่วยทันตแพทย์ข้างเก้าอี้ การขาดความพร้อมของเครื่องมือในการทำ เช่น ไม่มีเครื่องดูดน้ำลายแรงดันสูง หรือเครื่องดูดน้ำลายมีแรงดูดไม่พอ หัวเป่าลมไม่มีประสิทธิภาพทำให้มีน้ำหรือน้ำมันปนมาขณะกำลังเป่าให้ฟืนแห้ง ความเข้มของเครื่องฉายแสงไม่เหมาะสม และการทำในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ที่ต้องใช้เก้าอี้ทันตกรรมเคลื่อนที่ซึ่งปรับตำแหน่งของผู้ป่วยได้ยาก อีกทั้งแสงสว่างไม่เพียงพอเป็นอุปสรรคต่อการมองเห็น นอกจากนี้สาเหตุอาจจะมาจากความกดดันของ

ผู้ให้บริการเนื่องจากจำนวนผู้รับบริการในแต่ละครั้งมีจำนวนมากเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของโครงการ และอาจเป็นเหตุให้เลือกพื้นที่ต้องทำการผลิตหลุมและร่องฟันไม่เหมาะสม

ในการศึกษาของประเทศไทยผู้ทำการผลิตหลุมและร่องฟันครั้งหนึ่งเป็นเจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข ในขณะที่การศึกษาในต่างประเทศผู้ทำเป็นทันตแพทย์ แม้ว่าในประเทศสวีเดน และออสเตรเลียผู้ทำเป็นบุคลากรข้างเคียง ได้แก่ นักทันตกรรมบำบัด ทันตอนามัย ผู้ช่วยทันตแพทย์ที่ได้รับการอบรม แต่ทำการผลิตหลุมและร่องฟันในสถานบริการทางทันตกรรมที่มีเครื่องมือ มีผู้ช่วยทันตแพทย์ทำให้มีการควบคุมความชื้นที่ดี อีกทั้งไม่มีความกดดันจากสัดส่วนผู้รับบริการต่อผู้ให้บริการเนื่องจากในประเทศดังกล่าวมีผู้ให้บริการทันตกรรมประจำโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศไทยที่พบว่าหากในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ให้ความพร้อมของเครื่องมือเหมือนในสถานบริการทางทันตกรรมและมีผู้ช่วยทันตแพทย์ข้างเคียงจะทำการผลิตหลุมและร่องฟันเพื่อให้มีความควบคุมความชื้นที่ดี เด็กที่มารับบริการมีความร่วมมือในขณะที่ทำการผลิตหลุมและร่องฟันเพราะคุ้นเคยกับสถานที่ร่วมกับการจัดสัดส่วนจำนวนผู้รับบริการให้เหมาะสมกับเวลาในการให้บริการแต่ละครั้ง ทำให้อัตราการยึดอยู่ของสารฟันนิกลูมและร่องฟันดีขึ้นแม้จะยังน้อยกว่าในต่างประเทศ นอกจากนี้การทำนิกลูมและร่องฟันในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่ซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงจากการเดินทางของเด็กนักเรียน จำนวนเด็กที่ได้รับการบริการมีมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับทำให้ผู้ปกครองนำเด็กไปรับบริการที่สถานพยาบาล¹¹

การนำกลวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานที่เหมาะสมมาใช้เพื่อเพิ่มอัตราการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ของสารฟันนิกลูมและร่องฟันทั้งที่ทำในหน่วยทันตกรรมเคลื่อนที่และในสถานบริการทางทันตกรรมในประเทศไทยเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งกลวิธีการที่นำมาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตหลุมและร่องฟัน

ของทันตบุคลากรที่ผ่าน คือ การจัดการศึกษาต่อเนื่องให้แก่ทันตบุคลากรในรูปแบบการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติ และทบทวนความรู้ตามแนวทางการปฏิบัติที่อ้างอิงตามหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อปรับปรุงในด้านเทคนิคการทำงานโดยตรง แต่ยังคงพบปัญหาของการยึดอยู่ของสารฟันนิกลูมและร่องฟันที่น้อย การให้คำตอบแทนตามผลงานได้นำมาใช้ในโครงการรณรงค์ป้องกันฟันผุด้วยการใช้สารฟันนิกลูมและร่องฟัน โดยที่ผู้ให้บริการได้รับคำตอบแทนตามจำนวนซี่ฟันที่ได้รับการผลิตหลุมและร่องฟันแต่ยังไม่มีการวิจัยที่ประเมินประสิทธิภาพของวิธีการนี้โดยตรง อย่างไรก็ตามบางการศึกษาในประเทศไทยได้ประเมินอัตราการอยู่ของสารฟันนิกลูมและร่องฟันที่ทำภายใต้โครงการดังกล่าวและพบว่าอัตราการยึดอยู่อย่างสมบูรณ์ของสารฟันนิกลูมและร่องฟันต่ำกว่าการศึกษาในต่างประเทศ¹⁰ กลวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานที่ใช้ได้ผลในทางทันตแพทย์และสาธารณสุข คือ การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งสามารถใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ คือ การศึกษาต่อเนื่อง การใช้แนวทางการปฏิบัติที่มีองค์กรหรือสมาคมที่เชื่อถือได้แนะนำไว้ เช่น ทันตแพทย์สมาคมสหรัฐอเมริกา เป็นต้น

มาตรการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นมาตรการหนึ่งที่มีความเป็นไปได้ในการนำมาพัฒนางานทันตสาธารณสุข โดยที่มีการนำมาใช้อย่างกว้างในทางการแพทย์และการสาธารณสุขและได้มีการศึกษาจำนวนมากพบว่า การให้ข้อมูลย้อนกลับสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานได้อย่างไรก็ตามการนำระบบการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับมาใช้ในประเทศไทยต้องคำนึงถึงบริบทต่างๆ เช่น วัฒนธรรมของผู้อาวุโส การเกรงใจ การกลัวการถูกตรวจสอบและจับผิด การนำมาใช้ในเชิงของการลงโทษ การเลื่อนขั้น เป็นต้น ระบบการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับควรถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพไม่ใช่การให้คุณค่าให้โทษ ซึ่งทำให้ผู้ถูกตรวจสอบรู้สึกกังวลจากอคติของผู้ตรวจสอบ การเริ่มต้นของการตรวจสอบอาจเริ่ม

จากการตรวจสอบเป็นรายกลุ่มร่วมกับการคืนข้อมูลกลับแบบเข้มข้น เช่น ร่วมกันประชุมค้นหาสาเหตุของความล้มเหลวหรือไม่สำเร็จของงานทันตสาธารณสุขนั้นๆ และเนื่องจากจุดแข็งของวัฒนธรรมไทยที่มีระบบเคารพผู้อาวุโส การให้เพื่อนร่วมงานหรือผู้ตรวจสอบที่อาวุโสกว่าและมีบุคลิกภาพที่เป็นที่ยอมรับมาตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับก็จะสร้างทัศนคติเชิงบวกกับผู้ถูกตรวจสอบได้ ผู้ตรวจสอบเองเมื่อรู้สึกว่าคุณภาพที่ในบทบาทของรุ่นพี่และให้คำแนะนำกับรุ่นน้องในการทำงานจะสามารถลดความเกรงใจในการให้ข้อมูลย้อนกลับได้

สิ่งที่สำคัญในการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับคือ ความเข้มข้นของระบบการตรวจสอบและการให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยเริ่มตั้งแต่สิ่งที่ทำการตรวจสอบและการให้ข้อมูลย้อนกลับนั้นเป็นความต้องการของผู้ที่ถูกตรวจสอบเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ เช่น ในเชิงนโยบายในเชิงปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย และเป็นเรื่องที่มีช่องว่างให้ปรับปรุง นอกจากนี้การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับควรทำในช่วงเวลาที่รวดเร็วทันทั่วทั้งกับความต้องการของผู้ที่ถูกตรวจสอบ การให้ข้อมูลย้อนกลับควรทำเป็นลักษณะความลับส่วนบุคคลหรือกลุ่ม การให้ร่วมกันค้นหาสาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ถูกตรวจสอบและการมีระบบสนับสนุนเพื่อแก้ไขสาเหตุนั้นๆ จะทำให้ผู้ถูกตรวจสอบเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการตรวจสอบแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ การให้ความชื่นชมหรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากผู้ที่สามารถปรับปรุงการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพหลังผ่านกระบวนการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับก็จะทำให้เกิดการแก้ไขและปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานในวงกว้างนั้นและสร้างทัศนคติการทำงานเชิงบวกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

การทบทวนวรรณกรรมนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หมายเลข MRG5280196

References

1. Dental Health Division. Ministry of Public Health. The 6th Thailand National Oral Health Survey, 2006-7. Available from: <http://www.anamai.ecgates.com/news/download.php?type=6>. [Access 2012 June]. (in Thai).
2. Feigal RJ. The use of pit and fissure sealants. *Pediatr Dent*. 2002; 24(5): 415-22.
3. Hassall DC, Mellor AC. The sealant restoration: indications, success and clinical technique. *Br Dent J*. 2001; 191(7): 358-62.
4. Messer LB, Calache H, Morgan MV. The retention of pit and fissure sealants placed in primary school children by Dental Health Services, Victoria. *Aust Dent J*. 1997; 42(4): 233-9.
5. Parnell CA, O' Farrell M, Howell F, Hegarty M. Evaluation of a community fissure programme in county Meath, Ireland. *Community Dent Health*. 2003; 20(3): 146-52.
6. Prashaya K. The comparative study the retention of a autopolymerizing sealant and a visible light activated sealant. *J Cent Hosp*. 1993; 30(2): 95-102.
7. Tianviwat S, Chukadee W, Sirisakunweroj B, Leewanant R, Larsen MJ. Retention of pit and fissure sealants under field conditions after nearly 2-3 years. *J Dent Assoc Thai*. 2001; 51(2): 115-20.
8. Thipsoonthornchai, J. The comparative study on retention rate and caries prevention between Glas-ionomer and Resin using as pit and fissure sealant

- in mobile dental service, Buriram province. Thai J Dent Public Health. 2003; 8(1-2), 62-77. (in Thai).
9. Kongtawelert P. A two-year evaluation of pit and fissure sealant of first permanent molars in school-based program (Yimsodsai Dekthaifundee) in Sukhothai province during 2005-2007. Thai J Dent Public Health. 2007; 12(3), 86-96. (in Thai).
 10. Thamtdawiwat D. The effectiveness of Dental Pit and Fissure Sealant Program for the Student in Prathomsueksa 1 Cha-am District, Phetchaburi Province. Thai J Dent Public Health. 2008; 13(1), 25-36. (in Thai).
 11. Choomphupan V. Comparison of pit and fissure sealant retention rate between mobile dental unit in school and dental unit in health center at 6, 12 and 36 months in Minburi district, Bangkok. Thai J Dent Public Health. 2011; 16(2), 33-42. (in Thai).
 12. Insawong J. Sealant retention and caries effect within 6 years. Vajira Med J. 1992; 36(2): 85-91. (in Thai).
 13. Obsuwan K. The effective of the pit and fissure sealant in the "Save our six" project Chiang Rai, Thailand. Thai J Dent Public Health. 2008; 13(1), 52-62. (in Thai).
 14. Ripa LW. Sealant revisited: an update of the effectiveness of pit and fissure sealants. Caries Res. 1993; 27 (Suppl 1): 77-82.
 15. Consensus Development Conference Statement on Dental Sealants in the Prevention of Tooth Decay. National Institutes of Health. J Am Dent Assoc. 1984; 108(2): 233-6.
 16. National Institutes of Health Consensus Development conference Statement. Dental sealants in the prevention of tooth decay. J Dent Educ. 1984; 48 (2 Suppl): 126-31.
 17. Ismail AI, Gagnon P. A longitudinal Evaluation of fissure sealants applied in dental practices. J Dent Res. 1995; 74(9): 1583-90.
 18. Poulsen S, Thylstrup A, Christensen PF, Ishoy U. Evaluation of a pit-and fissure-sealing program in a public dental health service after 2 years. Community Dent Oral Epidemiol. 1979; 7(3): 154-7.
 19. Chestnutt IG, Schafer F, Jacobson PM, Stephen KW. The prevalence and effectiveness of fissure sealants in Scottish adolescents. Br Dent J. 1994; 177(4): 125-9.
 20. Tianviwat S, Chongsuvivatwong V, Sirisakunweroj B. Loss of sealant retention and subsequent caries development. Community Dent Health. 2008; 25(4): 216-20.
 21. Bravo M, Osorio E, Garc'a-Anllo I, Llodra JC and Baca P. The influence of dft index on sealant success: a 48-month survival analysis. J Dent Res. 1996; 75(2): 768-74.
 22. Holst A, Braune K and Sullivan A. A five-year evaluation of fissure sealants applied by dental assistants. Swed Dent J. 1998; 22(5-6): 195-201.
 23. Houpt M, Eidelman E, Shey Z. Occlusal restoration using fissure sealant instead of "extension for prevention", eighteen month results. J Dent Res. 1982; 61: 214 Abstract 324.
 24. Forss H, Saarni UM, Seppä L. Comparison of glass ionomer and resin based fissure sealants: a 2 year clinical trial. Community Dent Oral Epidemiol. 1994; 22(1): 21-4.
 25. Messer LB, Calache H, Morgan MV. The retention of pit and fissure sealants placed in primary school children by Dental Health Services, Victoria. Aust Dent J. 1997; 42(4): 233-9.

26. Carlsson A, Petersson M, Twetman S. 2-year clinical performance of a fluoride-containing fissure sealant in young schoolchildren at caries risk. *Am J Dent*. 1997; 10(3): 115-9.
27. Francis R, Mascarenhas AK, Soparkar P, Al-Mutawaa S. Retention and effectiveness of fissure sealants in Kuwaiti school children. *Community Dent Health*. 2008; 25(4): 211-5.
28. Lygidakis NA, Oulis KI. A comparison of Fluoroshield with Delton fissure sealant: four year results. *Pediatr Dent*. 1999; 21(7): 429-31.
29. 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(4): 302-7.
30. Weintraub JA. The effectiveness of pit and fissure sealants. *J Public Health Dent*. 1989; 49(5 Spec No): 317-30.
31. Tianviwat S, Hintao J, Chongsuvivatwong V, Thitasomakul S, Sirisakunweroj B. Factors related to short-term retention of sealant in molar teeth provided in the school mobile dental clinic, Songkhla province, Southern Thailand. *J Public Health*. 2012; 41(1): 50-8.
32. Griffin SO, Jones K, Gray SK, Malvitz DM, Gooch BF. Exploring four-handed delivery and retention of resin-based sealants. *J Am Dent Assoc*. 2008; 139(3): 281-9.
33. Gray SK, Griffin SO, Malvitz DM, Gooch BF. A comparison of the effects of toothbrushing and handpiece prophylaxis on retention of sealants. *J Am Dent Assoc*. 2009; 140(1): 38-46.
34. Geiger SB, Gulayev S, Weiss EI. Improving fissure sealants quality: mechanical preparation and filling level. *J Dent*. 2000; 28(6):407-12.
35. Boyd C, Darer J, Boult C, Fried L, Boult L, Wu A. Clinical practice guidelines and quality of care for older patients with multiple comorbid diseases: implications for pay for performance. *JAMA*. 2005; 294(6): 716-24.
36. Davis DA, Thomson MA, Oxman AD, Haynes RB. Changing physician performance: A systematic review of the effect of continuing medical education strategies. *JAMA*. 1995; 274(9): 700-5.
37. EBHC. Getting evidence into practice. *Effective Health Care*. 1999; 5(1): 1-16.
38. Goulet F, Gagnon RJ, Desrosiers G, Jacques A, Sindon A. Participation in CME activities. *Can Fam Physician* 1998; 44: 541-8.
39. Davis DA, Thomson MA, Oxman AD, Haynes RB. Changing physician performance: A systematic review of the effect of continuing medical education strategies. *JAMA* 1995; 274(9): 700-5.
40. Miller GE. Continuing education for what? *J Med Educ*. 1967; 42(4): 320-6.
41. Forsetlund L, Bjørndal A, Rashidian A, Jamtvedt G, O'Brien MA, Wolf F, et al. Continuing education meetings and workshops: Effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009; 15(2): CD003030.
42. New York State department of health: Coronary Artery Bypass Surgery in New York State, 1990-1992. Albany, New York State Department of Health, 1993.
43. Van Herck P, De Smedt D, Annemans L, Remmen R, Rosenthal MB, Sermeus W. Systemic review: effects, design choices, and context of pay-for-performance in health care. *BMC Health Serv Res*. 2010; 10: 247.

44. Vaghela P, Ashworth M, Schofield P, Gulliford MC: Population intermediate outcomes of diabetes under pay for performance incentives in England from 2004 to 2008. *Diabetes Care*. 2009; 32(3): 427-9.
45. Glickman SW, Ou FS, DeLong ER, Roe MT, Lytle BL, Mulgund J, et al. Pay for performance, quality of care, and outcomes in acute myocardial infarction. *JAMA*. 2007; 297(21): 2373-80.
46. Gosden T, Forland F, Kristiansen IS, Sutton M, Leese B, Giuffrida A, et al. Capitation, salary, fee-for-service and mixed systems of payment: effects on the behaviour of primary care physicians. *The Cochrane Library*, issue 3. Oxford, Update Software, 2003.
47. Hartig JR, Allison J. Physician performance improvement; an overview of methodologies. *Clin Exp Rheumatol*. 2007; 25(6 Suppl 47): 50-4.
48. Bickell NA, Zdeb MS, Applegate MS, Roohan PJ, Sui AL. Effect of external peer review on cesarean delivery rates: A statewide program. *Obstet Gynecol* 1996; 87(5 pt 1): 664-7.
49. Robson MS, Scudamore IW, Walsh SM. Using the medical audit cycle to reduce cesarean section rates. *Am J Obstet Gynecol*. 1996; 174(1 Pt 1): 199-205.
50. Althabe F, Belizán JM, Villar J, Alexander S, Bergel E, Ramos S, et al. Mandatory second opinion to reduce rates of unnecessary caesarean sections in Latin America: A cluster randomized controlled trial. *Lancet*. 2004; 363 (9425): 1934-40.
51. Liang WH, Yuan CC, Hung JH, Yang ML, Yang MJ, Chen YJ, et al. Effect of peer review and trial of labor on lowering cesarean section ration rates. *J Chin Med Assoc*. 2004; 67(6): 281-6.
52. Bahrami M, Deery C, Clarkson JE, Pitts NB, Johnston M, Ricketts I, et al. Effectiveness of strategies to disseminate and implement clinical guidelines for the management of impacted and unerupted third molars in primary dental care, a cluster randomized controlled trial. *Br Dent J*. 2004; 179(11): 691-6.
53. Palmer NAO, Dailey YM. General dental practitioners' experiences of a collaborative clinical audit on antibiotic prescribing: a qualitative study. *Br Dent J*. 2002; 193(1): 46-9.