

ประสิทธิผลของการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับของการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพช่องปากในคลินิกเด็กดีคุณภาพในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่มีทันตภิบาลประจำในจังหวัดพังงา: การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม

Effectiveness of Audit and Feedback on Oral Health Performance in Qualified Well Child Clinic (WCC) with Full Time Dental Nurse at Sub-district Health Promoting Hospital in Phang Nga: Randomized Controlled Trial

ธนากร ศฤงคารชยธวัช¹ และ สุกัญญา เจียรวิวัฒน์²

Thanakorn Saringkanchayathawat¹ and Sukanya Tianviwat¹

¹นักศึกษาหลักสูตรการฝึกอบรมทันตแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพทันตกรรมสาขาทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา

¹Residency Training Program in Dental Public Health, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Songkla

²ภาควิชาทันตกรรมป้องกันคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา

²Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Songkla

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาประสิทธิผลของการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับของการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพช่องปากในคลินิกเด็กดีคุณภาพในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ที่มีทันตภิบาลประจำ วิธีการศึกษาเป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมแบบปกปิด 2 ด้าน ศึกษาในทันตภิบาลที่ปฏิบัติงานใน รพ.สต. จำนวน 14 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างละ 7 คน เด็กพร้อมผู้ปกครองที่อยู่ในเขตรับผิดชอบของทันตภิบาล จำนวน 752 คู่ เป็นกลุ่มควบคุม 372 คู่ และกลุ่มทดลอง 380 คู่ ในกลุ่มทดลองทันตภิบาลจะได้รับการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งในภาพรวมและรายบุคคลแบบลับ จากนั้นร่วมกันวางแผนการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหา ประเมินผลการปฏิบัติงานของทันตภิบาลในประเด็นความครอบคลุมและความถูกต้องในการประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุ โดยการตรวจสอบแฟ้มประวัติ ประเมินผลพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากเด็กโดยใช้แบบสัมภาษณ์ผู้ปกครองและประเมินความสะอาดของช่องปาก ที่เวลาเริ่มต้นและ 6 เดือนหลังการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับ ผลการวิจัยพบว่า อายุเฉลี่ยของเด็กที่เวลาเริ่มต้นคือ 22.4 ± 7.8 เดือนในกลุ่มควบคุมและ 20.8 ± 6.6 เดือนในกลุ่มทดลอง ที่ระยะเวลา 6 เดือนหลังจากตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับมีเด็กคงอยู่ในการศึกษาจำนวน 642 คน (ร้อยละ 85.4) อายุเฉลี่ยคือ 27.5 ± 7.1 เดือนในกลุ่มควบคุมและ 26.8 ± 6.4 เดือนในกลุ่มทดลอง พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเรื่องของความครอบคลุมและความถูกต้องในการประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุของทันตภิบาล พฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากเด็กของผู้ปกครองและความสะอาดของช่องปากเด็ก จากการศึกษาครั้งนี้สรุปผลได้ว่า การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับสามารถเพิ่มประสิทธิผลการดำเนินงานของทันตภิบาลที่ประจำใน รพ.สต. มีผลต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากเด็ก และความสะอาดช่องปาก

คำสำคัญ: การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับ, การประเมินความเสี่ยงฟันผุ, พฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากเด็ก, ทันตภิบาล, การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม

Abstract

The main purpose was to study the effectiveness of audit and feedback on oral health performance in qualified Well Child Clinic (WCC) with full time dental nurse at Sub-district Health Promoting Hospital. This study was a double blind randomized controlled trial. The samples consisted of 14 dental nurses who worked at Sub-district Health Promoting Hospital (7 in control and 7 in intervention groups). Seven hundred and fifty two children and their guardians were included (372 pairs in control and 380 pairs in intervention groups). The intervention group received audit and feedback both at group level and confidential individual level. The tailor-made solving problem plan was developed after feedback. The dental nurses' performance evaluated by chart auditing for the coverage and the accuracy of caries risk assessment. The outcome evaluation was oral health care behavior of guardians and oral cleanliness. Structure questionnaire interviewing among guardians was used for oral health care behavior. Dental examination was conducted for oral cleanliness. The evaluation was implemented two times; at baseline and 6 months after intervention. The mean ages at baseline of children among control and intervention groups were 22.4 ± 7.8 and 20.8 ± 6.6 months, respectively. At 6 months after intervention, the number of existing children were 642 (85.4 %) with mean age 27.5 ± 7.1 months and 26.8 ± 6.4 months among control and intervention groups, respectively. There were statistically significance between both groups in the coverage and the accuracy of caries risk assessment by dental nurses, oral health care behavior and oral cleanliness of guardian and their children. In conclusion, audit and feedback improved the dental nurses' performance, parental oral health care behavior and children oral cleanliness.

Keywords: Audit and feedback, Caries risk assessment, Parental oral health care behavior, Dental nurse, Randomized controlled trial

Received Date: Jan 22, 2018

Revised Date: Mar 15, 2018

Accepted Date: Aug 15, 2018

doi: 10.14456/jdat.2018.44

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

ธนากร ศฤงคารชัยวัช ภาควิชาทันตกรรมป้องกันคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112 ประเทศไทย โทรศัพท์: 081-5998457 อีเมล: dentkura@hotmail.com

Correspondence to:

Thanakorn Saringkanchayathawat. Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Songkla 90112 Thailand Tel: 081-5998457 Email: dentkura@hotmail.com

บทนำ

โรคฟันผุเป็นโรคที่พบมากในเด็กปฐมวัย จากการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากของประเทศไทย พบว่ามีแนวโน้มสภาวะปราศจากฟันผุที่สูงขึ้นในช่วง พ.ศ.2532-2537 แล้วลดลงในปี พ.ศ. 2543-2544 จากนั้นมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 7 ปี 2555¹ พบว่า เด็กไทยอายุ 3 ปี มีสภาวะปราศจากฟันผุร้อยละ 48.3

ในปัจจุบันมีมาตรการในการป้องกันฟันผุในเด็กเล็กหลายมาตรการได้แก่ การประเมินความเสี่ยงในการเกิดฟันผุ กิจกรรมสอนผู้ปกครองแปรงฟันให้เด็กและการให้ฟลูออไรด์เสริม²⁻³ ในประเทศไทยพบว่าได้มีการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวทุกมาตรการในทุกระดับของสถานบริการสาธารณสุขในประเทศไทย ภายใต้การดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพช่องปากในคลินิกเด็กดี จาก

การประเมินผลการจัดบริการส่งเสริมป้องกันสุขภาพช่องปากในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ปี 2557 พบว่า ร้อยละ 67.3 ของ รพ.สต. มีกิจกรรมการตรวจช่องปากและการประเมินความเสี่ยงต่อโรคฟันผุของเด็ก ร้อยละ 63.8 มีกิจกรรมการฝึกพ่อแม่/ผู้ดูแลเด็กแปรงฟันแบบลงมือปฏิบัติ และ ร้อยละ 64.3 มีการหาฟลูออไรด์วานิชในเด็กกลุ่มเสี่ยงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง อย่างไรก็ตามพบว่าสถานะฟันผุในกลุ่มเด็กเล็กยังสูง⁴

จากการศึกษาสถานการณ์การจัดบริการส่งเสริมสุขภาพช่องปากหญิงตั้งครรภ์และเด็กปฐมวัยในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขปี 2552 ซึ่งจัดให้มีบริการส่งเสริมสุขภาพช่องปากโดยการตรวจและให้คำแนะนำการดูแลสุขภาพช่องปากในหญิงตั้งครรภ์และเด็กในโรงพยาบาลและพบว่ามีความครอบคลุมมากกว่าร้อยละ 98 แต่ยังคงต้องปรับปรุงเรื่องคุณภาพของการดำเนินงาน เช่น กิจกรรมสอนผู้ปกครองแปรงฟันให้เด็กซึ่งมีการฝึกทักษะจริงเพียงร้อยละ 15⁵

จากการทบทวนวรรณกรรมเรื่องกลวิธีการปรับปรุงคุณภาพงานพบว่ามีหลายแนวทาง ได้แก่ การใช้แนวทางการปฏิบัติอ้างอิงตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (guideline), การศึกษาต่อเนื่อง (continuing education), การให้ค่าตอบแทนตามผลงาน (pay for performance) และการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับ (audit and feedback)

แนวทางการปฏิบัติอ้างอิงตามหลักฐานเชิงประจักษ์เป็นวิธีที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพของงาน โดยสามารถใช้ในการปรับปรุงและติดตามคุณภาพของการทำงาน หรือใช้ในการสื่อสารเพื่อการตัดสินใจร่วมกันระหว่างผู้ปฏิบัติงานด้านสาธารณสุขและผู้มารับบริการ⁶⁻⁹ แต่ในบางการศึกษาพบว่าผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพส่วนใหญ่ไม่ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเนื่องจากคิดว่าไม่มีอิสระในการเลือกทางเลือกในการรักษาให้กับผู้ป่วย⁶

การศึกษาต่อเนื่อง เป็นคำรวม ๆ แสดงถึงวิธีการต่าง ๆ ในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะในการทำงาน ซึ่งมีแนวคิดคือ การเรียนรู้ตลอดชีวิต¹⁰ ซึ่งในประเทศไทยมีการกำหนดจำนวนหน่วยกิตสำหรับบุคลากรด้านสาธารณสุข เพื่อส่งเสริมให้มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การประชุมเชิงปฏิบัติการเป็นวิธีการหนึ่งของการศึกษาต่อเนื่องที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรด้านสุขภาพและเพิ่มผลลัพธ์ด้านสุขภาพของผู้รับบริการได้ การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การมีกิจกรรมให้ปฏิบัติร่วมกัน และการเจาะจงถึงผลลัพธ์ที่ต้องการ จะส่งผลให้การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานดีกว่าการสอนแบบทางเดียว ในวงการทันตกรรมพบว่ามีการศึกษาเรื่องของการศึกษาต่อเนื่องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่ค่อนข้างน้อย โดยส่วนใหญ่เป็นการ

ประเมินความรู้หลังการศึกษาต่อเนื่องและขาดการติดตามถึงผลกระทบ (impact) ที่เกิดขึ้น¹⁰⁻¹²

การให้ค่าตอบแทนตามผลงาน เป็นระบบการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน โดยจะจ่ายเงินให้กับผู้ปฏิบัติงานตามคุณภาพของงานที่ปฏิบัติ¹³ โดยระบบนี้จะมีแนวคิดพื้นฐานมาจาก ทฤษฎีการวางเงื่อนไขด้วยการกระทำของ Skinner ที่กล่าวว่า “พฤติกรรมเป็นผลพวงมาจากสิ่งแวดล้อม ดังนั้นหากสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลให้พฤติกรรมมีการเปลี่ยนแปลงด้วย” แต่จากการศึกษาของ Petersen และคณะ¹⁴ พบว่า การจ่ายค่าตอบแทนตามผลงานนั้น มีผลระดับน้อยถึงปานกลางต่อการปรับปรุงคุณภาพงาน การนำค่าตอบแทนมาใช้เพื่อเพิ่มผลลัพธ์ทางทันตกรรมในประเทศไทยได้แก่ “โครงการยิ้มสดใส เด็กไทยฟันดี” ที่ได้ดำเนินการในปี 2548 โดยมีวัตถุประสงค์โครงการคือ เพื่อเพิ่มความครอบคลุมของการให้บริการส่งเสริมทันตสุขภาพในเด็กวัยเรียน เน้นที่การสนับสนุนให้มีกิจกรรมตรวจสุขภาพช่องปากเด็กประถมศึกษาปีที่ 1 และ 3 ทุกคน การให้บริการเคลือบหลุมร่องฟันแก่เด็กประถมศึกษาปีที่ 1 กระตุ้นให้เกิดกิจกรรมส่งเสริมทันตสุขภาพในโรงเรียน พบว่าการจ่ายค่าตอบแทนตามผลงานนั้นสามารถเพิ่มการตรวจสุขภาพช่องปากเด็กประถมศึกษาปีที่ 1 และ 3 รวมถึงเพิ่มการเคลือบหลุมร่องฟันในเด็กประถมศึกษาปีที่ 1 ได้¹⁵ อย่างไรก็ตามยังไม่พบการศึกษาว่าการให้ค่าตอบแทนมีผลต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของผู้ให้บริการในโครงการนี้ และ การดำเนินงานต้องการงบประมาณจำนวนมาก

การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นวิธีการที่ทำการวัดดัชนีที่เป็นตัวแทนคุณภาพของการปฏิบัติงาน แล้วนำเสนอข้อมูลการปฏิบัติงานนั้นกับผู้ปฏิบัติโดยตรง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนางาน¹⁰ กลยุทธ์นี้ใช้กันอย่างแพร่หลายในการเพิ่มประสิทธิภาพของงานในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสามารถใช้เป็นเครื่องมือเดี่ยวหรือใช้ร่วมกับเครื่องมืออื่นก็ได้ เช่น หลังจากที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับมีการอบรมเพื่อเพิ่มความรู้หรือทักษะในส่วนด้อยเป็นต้น การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับตั้งอยู่บนแนวคิดพื้นฐานที่ว่าบุคลากรด้านสาธารณสุขมีความพร้อมที่จะปรับปรุง แก้ไขการปฏิบัติงานเมื่อพบว่าการปฏิบัติเดิมนั้นยังไม่มีประสิทธิภาพ ในทางการแพทย์มีการใช้การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับที่ได้ผลดีในหลายการศึกษา¹⁶⁻¹⁸ ส่วนทางทันตสาธารณสุขพบมีการใช้การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับยังไม่มาก ที่มีรายงานได้แก่ การลดการใช้ยาปฏิชีวนะ¹⁹ การเพิ่มประสิทธิภาพการเคลือบหลุมร่องฟัน²⁰⁻²¹ และการเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาฟันคุด²² ซึ่งได้ผลดีแต่ยังไม่มีเมื่อนำวิธีการนี้มาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพส่งเสริมทันตสุขภาพ

ในการจัดบริการส่งเสริมสุขภาพช่องปากหญิงตั้งครรภ์ และเด็กปฐมวัย ได้มีการจัดทำแนวทางการปฏิบัติที่อ้างอิงตามหลักฐานเชิงประจักษ์โดยสำนักทันตสาธารณสุข มีการถ่ายทอดนโยบายและจัดประชุมชี้แจงโดยแต่ละพื้นที่ เพื่อเป็นการลดการเกิดฟันผุในเด็กให้มีประสิทธิผลมากขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงเลือกกลยุทธ์การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับมาใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากเด็ก 9-30 เดือนของผู้ปกครอง ในรพ.สต.ที่มีทันตภิบาลประจำในจังหวัดพังงาโดยวัดจากความครอบคลุมของการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ ความถูกต้องของการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ พฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากเด็ก และพฤติกรรมการบริโภคของเด็ก

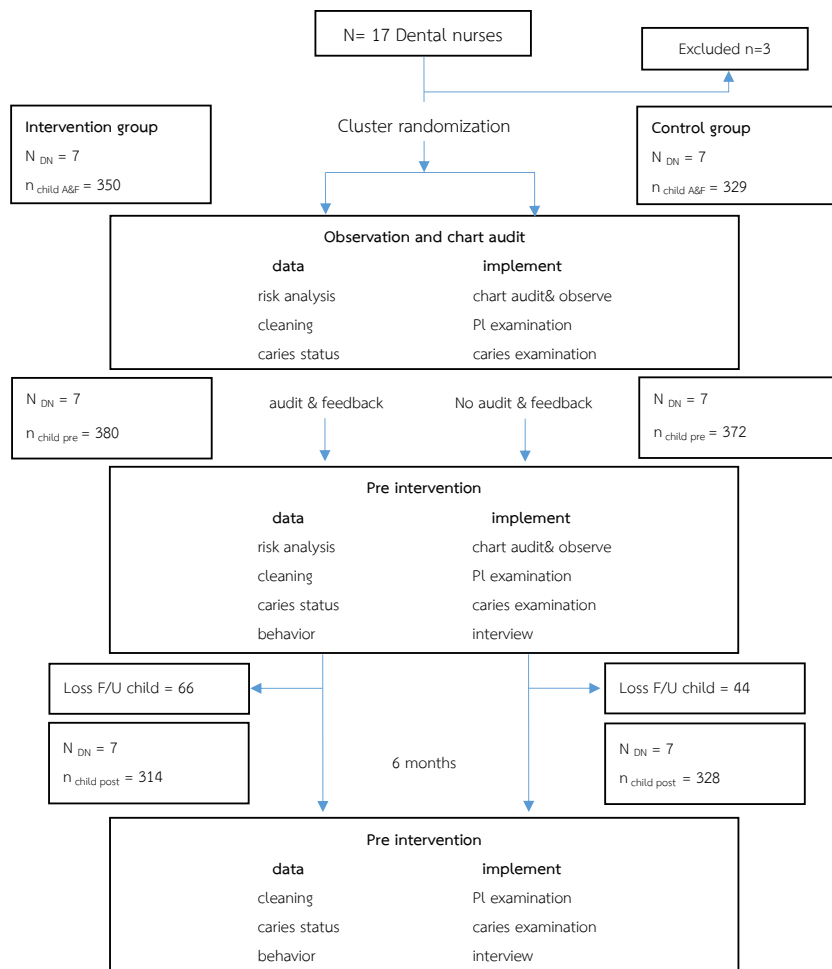
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมแบบปกปิด 2 ด้าน (double-blinded randomized controlled trial) กลุ่มประชากรในการศึกษานี้ประกอบด้วยทันตภิบาล เด็กอายุ 9-30 เดือนและผู้ปกครอง เกณฑ์คัดเข้าของทันตภิบาลคือมีประวัติการทำงานในรพ.สต. ของจังหวัดพังงามากกว่า 1 ปี และมีประชากรในเขตรับผิดชอบมากกว่า 2,000 คน ได้กลุ่มทันตภิบาลเป้าหมายจำนวน 14 คน เกณฑ์คัดเข้าของเด็กอายุ 9-30 เดือนประกอบด้วย อาศัยในเขตรับผิดชอบของทันตภิบาลที่เข้าร่วมการศึกษา มีฟันขึ้นในปากอย่างน้อย 1 ซี่ ไม่มีโรคทางระบบ ไม่มี ความพิการทางด้านการร่างกายและสติปัญญา ผู้ปกครองสามารถสื่อสารภาษาไทยได้เข้าใจและผู้ปกครองยินยอมที่จะเข้าร่วมงานวิจัย คณะทำงานวิจัยได้คำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน²³ ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 337 คนต่อกลุ่ม ภายหลังปรับเพื่อชดเชยการสูญหาย (loss to follow up)²³ ร้อยละ 10 จึงได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 375 คนต่อกลุ่ม สุ่มทันตภิบาลเข้ากลุ่ม 2 กลุ่มคือกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการจัดกลุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified randomization) ซึ่งมีปัจจัยคือ อายุการทำงานที่มากกว่า 4 ปี และจำนวนประชากรที่มากกว่า 6,000 คน เป็นตัวแบ่งชั้น และจัดกลุ่มโดยการจับสลาก (แผนผังการศึกษาที่แสดงไว้ในรูปที่ 1)

คณะผู้วิจัยทำการ ตรวจสอบการประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุในแฟ้มประวัติผู้ป่วย การตรวจแผ่นคราบจุลินทรีย์เด็ก (Plaque-PI) การตรวจฟันผุเด็ก ทั้งกลุ่มควบคุมและทดลอง ทันตภิบาลในกลุ่มทดลองได้รับการคืนข้อมูลย้อนกลับ ผ่านการประชุมเชิงปฏิบัติการ ข้อมูลที่คืนให้กับทันตภิบาลประกอบด้วย ผลการปฏิบัติงานในเรื่องของความครอบคลุมของการประเมิน

ความเสี่ยงต่อฟันผุในทุกหัวข้อการประเมินและความถูกต้องในการประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุ สภาวะฟันผุ ค่าคะแนนระดับแผ่นคราบจุลินทรีย์ และผลการสังเกตกระบวนการทำงานในคลินิกเด็กดีในลักษณะภาพรวมของจังหวัด และผลการประเมินในทุกหัวข้อดังกล่าวในลักษณะผลงานแยกเป็นรายบุคคลเป็นจดหมายปิดผนึก หลังจากที่ทันตภิบาลได้รับข้อมูลย้อนกลับดังกล่าวแล้ว ได้มีการประชุมร่วมกันเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา ที่ประชุมได้สรุปว่าให้มี อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) มาช่วยในการประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุ และได้จัดอบรม อสม. ในกลุ่มทดลอง เพื่อให้สามารถมาช่วยงานของทันตภิบาลได้ ส่วนทันตภิบาลในกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับการคืนข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งทันตภิบาลกลุ่มนี้จะดำเนินงานด้านการส่งเสริมป้องกันในคลินิกเด็กดีเหมือนที่เคยปฏิบัติมาก่อนหน้าได้แก่ การตรวจฟันและให้ทันตสุขศึกษาแบบเดิม จากนั้นช่วง pre intervention ทำการเก็บข้อมูลทันตภิบาลการตรวจสอบการประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุ ในแฟ้มประวัติผู้ป่วย การตรวจแผ่นคราบจุลินทรีย์เด็ก (Plaque-PI) การตรวจฟันผุเด็ก และสัมภาษณ์ผู้ปกครองถึงพฤติกรรมการทำความสะอาดและการบริโภคของเด็กทั้ง 2 กลุ่ม และเก็บข้อมูลดังกล่าวอีกครั้งเมื่อเวลาผ่านไป 6 เดือน post intervention (ยกเว้นการประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุในแฟ้มประวัติผู้ป่วย)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย 4 เครื่องมือดังนี้ 1) แบบตรวจการบันทึกกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากเด็กปฐมวัย เป็นแบบบันทึกการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุตามแนวปฏิบัติของสำนักทันตสาธารณสุข²⁴ ที่แบ่งปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดฟันผุเป็น 3 ปัจจัยคือ ปัจจัยด้านการบริโภค ปัจจัยด้านการแปรงฟัน และปัจจัยด้านสภาพในช่องปาก หากเด็กมีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในด้านใดด้านหนึ่ง จะถูกจัดเป็นกลุ่มเสี่ยงสูง เช่นเสี่ยงสูงในปัจจัยด้านการบริโภค เสี่ยงสูงในปัจจัยด้านการแปรงฟัน เป็นต้น 2) แบบตรวจแผ่นคราบจุลินทรีย์ ใช้เกณฑ์การตรวจที่ประยุกต์จาก Simplified Oral Hygiene Index (Greene and Vermilion, 1960)²⁵ เพื่อให้เหมาะสมในการตรวจช่องปากเด็กเล็ก โดยตรวจแผ่นคราบจุลินทรีย์ในฟันหน้าบน 4 ซี่ ที่ขึ้นอย่างน้อยครึ่งซี่ฟัน 3) แบบตรวจฟันผุ ใช้เกณฑ์การตรวจที่ประยุกต์จาก International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II)²⁶ โดยการรวมเกณฑ์ 3 (มีการทำลายชั้นเคลือบฟัน) กับเกณฑ์ 4 (มีรอยผุในชั้นเนื้อฟัน) ของ ICDAS II เป็นเกณฑ์ 3 (มีการทำลายชั้นเคลือบฟันและมีฟันผุในชั้นเนื้อฟัน) ในการตรวจครั้งนี้ โดยตรวจฟันทุกซี่ที่ขึ้นอย่างน้อยครึ่งซี่ฟันและ 4) แบบสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการทำความสะอาดช่องปากเด็กและข้อมูลการบริโภคของเด็ก



DN = dental nurses

รูปที่ 1 แผนผังการศึกษา
Figure 1 flow of study

การสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ผู้สัมภาษณ์ในการศึกษานี้คือทันตภิบาลที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจำนวน 3 คนที่ได้รับการอบรมและฝึกการสัมภาษณ์ให้มีมาตรฐานเดียวกัน การควบคุมคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ทำโดยการตรวจสอบความตรง (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านและปรับแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นนำไปทดสอบกับผู้ปกครองจำนวน 30 คนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง ทดสอบความเที่ยงด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest reliability) ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.86 ซึ่งค่าที่ได้อยู่ในระดับดี

ผู้ตรวจสอบสุขภาพช่องปากเด็ก ประกอบด้วยทันตแพทย์จำนวน 4 คน โดยได้ทำการปรับมาตรฐานการตรวจฟันผุตามหลักเกณฑ์การตรวจกับผู้เชี่ยวชาญ (standardization) จากนั้นได้มีการปรับมาตรฐานผู้ตรวจให้มีค่าความเชื่อถือได้ระหว่างผู้ตรวจ

(inter-examiner calibration) ได้สัมประสิทธิ์แคปปาระหว่าง 0.86-1.00 และได้เปรียบเทียบผลการตรวจซ้ำโดยผู้ตรวจคนเดียว (intra-examiner calibration) ได้สัมประสิทธิ์แคปปาระหว่าง 0.96-1.00 ซึ่งค่าที่ได้อยู่ในระดับดีมาก สำหรับการตรวจแผ่นตราบจุลินทรีย์เนื่องจากในการศึกษานี้ทำในเด็กเล็กจึงไม่มีการย้อมสีแผ่นตราบจุลินทรีย์และการตรวจใช้หลอดในการดูดแผ่นตราบจุลินทรีย์ซึ่งมีผลต่อการตรวจซ้ำเพื่อการปรับมาตรฐาน ดังนั้นการตรวจแผ่นตราบจุลินทรีย์ตามหลักเกณฑ์การตรวจกับผู้เชี่ยวชาญ (standardization) จึงทำโดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจและให้ผู้ตรวจท่านอื่นสังเกตและให้คะแนนในแบบตรวจหลังจากเสร็จการตรวจในแต่ละรายมีการอภิปรายและปรับผลการตรวจให้ตรงกัน

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาทางด้านจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย

สงขลานครินทร์ เลขที่โครงการ EC5908-30-P-HR และลงทะเบียนการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมกับ TCTR (Thai Clinical Trial Registry) เลขที่ TCTR20170513003

การบันทึกข้อมูล และการส่งออกข้อมูลใช้โปรแกรม Epidata® version 3.1 บันทึกข้อมูล 2 ครั้ง (double entry) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS โดยใช้สถิติพรรณนาและสถิติไคสแควร์ (chi-square) วิเคราะห์แบบ per protocol คือ เด็กและผู้ปกครองที่อยู่ตลอดการศึกษา

ผลการศึกษา

ทันตภิบาลในการศึกษามีจำนวนทั้งหมด 14 คน อยู่ในกลุ่มควบคุม 7 คน กลุ่มทดลอง 7 คน ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทันตภิบาลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุน้อยกว่า 30 ปี อายุการทำงานน้อยกว่า 10 ปี ระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง จากการตรวจสอบแฟ้มประวัติจำนวน 679 แฟ้มในช่วงก่อนแทรกแซง (pre intervention) (ตารางที่ 1) ความครอบคลุมและความถูกต้องของการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุก่อนการแทรกแซงพบว่าทันตภิบาล 6 คนจาก 7 คน ทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่ได้ประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุในด้านต่าง ๆ จึงใช้ค่านิยามในการนำเสนอข้อมูล ในขณะที่การตรวจฟันเป็นกิจกรรมที่ทันตภิบาลในกลุ่มควบคุมปฏิบัติและมีร้อยละความครอบคลุมที่ต่างกันจึงนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ย หลังจากได้รับมาตรการแทรกแซง (post intervention) การตรวจสอบแฟ้มประวัติจำนวน 752 แฟ้ม พบว่าทันตภิบาลในกลุ่มทดลองมีความครอบคลุมและความถูกต้องในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุมากขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

เด็กทั้งหมดที่เข้าร่วมในการศึกษานี้มีจำนวนทั้งสิ้น 752 คน (ตารางที่ 2) แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน กลุ่มควบคุม 372 คน (ร้อยละ 49.5) และกลุ่มทดลอง 380 คน (ร้อยละ 50.5) อายุเฉลี่ยของเด็กในกลุ่มควบคุม 22.4 ± 7.8 เดือน มากกว่าอายุเฉลี่ยของเด็กกลุ่มทดลอง 20.8 ± 6.6 เดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่าปัจจัยเรื่องเพศของเด็ก เพศของผู้ปกครอง และระดับการศึกษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยพบว่าในกลุ่มทดลองมีผู้ปกครองนับถือศาสนาอิสลาม ความสัมพันธ์กับเด็ก (บิดา มารดา) ประกอบอาชีพเป็นแม่บ้านและเจ้าของกิจการ เคยมีบุตรมาก่อน และอยู่ในสถานะภาพแต่งงาน มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนรายได้ต่อเดือนนั้นน้อยกว่ากลุ่มควบคุม และในการตรวจครั้งที่ 2 (post intervention)

พบว่าเด็กคงอยู่ในการวิจัยอยู่ทั้งสิ้นจำนวน 642 คน (ร้อยละ 85.4) เป็นกลุ่มควบคุมมากกว่ากลุ่มทดลองเล็กน้อย กลุ่มควบคุมมีจำนวนเด็กคงอยู่ร้อยละ 88.2 กลุ่มทดลองร้อยละ 82.6 มีอายุเฉลี่ยในกลุ่มควบคุม 27.5 ± 7.1 เดือน ซึ่งไม่แตกต่างกับกลุ่มทดลอง 26.8 ± 6.4 เดือน สาเหตุที่ทำให้เด็กมาตรวจ ส่วนใหญ่มาจากผู้ปกครองติดตามร้อยละ 65.5 ไม่สะดวกในการเดินทางมาตรวจร้อยละ 22.7 และเด็กไม่สบายในวันทันตตรวจร้อยละ 11.8 พบว่าปัจจัยเรื่องเพศของเด็ก เพศของผู้ปกครอง ความสัมพันธ์กับเด็ก อาชีพของผู้ปกครอง ระดับการศึกษา รายได้ของผู้ปกครองต่อเดือนและประสบการณ์การเคยมีบุตรนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ปัจจัยเรื่องของศาสนาและสถานภาพของผู้ปกครอง นั้นพบว่ามีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

ผลจากการสัมภาษณ์และการตรวจอนามัยช่องปากครั้งที่ 1 พบว่าความถี่ในการทำความสะอาดช่องปาก การใช้แปรงสีฟัน ระดับค่า PI และค่าเฉลี่ย PI ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ส่วนการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ การใช้ผ้าก๊อชและปริมาณยาสีฟันที่เหมาะสมนั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการสัมภาษณ์และการตรวจอนามัยช่องปากครั้งที่ 2 พบว่า ความถี่ในการทำความสะอาดช่องปาก การใช้แปรงสีฟัน การใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์และปริมาณยาสีฟันที่เหมาะสม ระดับค่า PI และค่าเฉลี่ย PI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีการใช้ผ้าก๊อชในการทำความสะอาดช่องปากเด็กน้อยมาก โดยยังมีการใช้ในกลุ่มควบคุมร้อยละ 1.2 และร้อยละ 2.2 ในกลุ่มทดลอง (ตารางที่ 3)

ผลจากการสัมภาษณ์และการตรวจอนามัยช่องปากครั้งที่ 1 พบว่าพฤติกรรมเรื่อง การดูนมแม่ การดูนมขวดและการดูนมกล่อง พบว่าสัดส่วนในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พฤติกรรมการดูนมแม่พบว่าเด็กส่วนน้อยที่ยังดูนมแม่อยู่ในกลุ่มควบคุมร้อยละ 19.5 ในกลุ่มทดลองร้อยละ 24.5 เด็กส่วนใหญ่ดูนมขวดในกลุ่มควบคุมร้อยละ 77.7 กลุ่มทดลองร้อยละ 78.0 และเด็กส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการดูนมกล่องในกลุ่มควบคุมร้อยละ 66.8 กลุ่มทดลองร้อยละ 72.0 พฤติกรรมการดื่มนมจากแก้ว การดื่มเครื่องดื่มรสหวานจากขวดหรือกล่อง และความถี่ในการบริโภคแปรงและน้ำตาลนั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กล่าวคือพฤติกรรมการดื่มนมจากแก้ว การดื่มเครื่องดื่มรสหวานจากขวดหรือกล่องนั้นเด็กทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่บริโภค ในกลุ่มควบคุมคิดเป็นร้อยละ 75.3 ในกลุ่มทดลองคิดเป็นร้อยละ 67.8 ส่วนความถี่ในการบริโภคแปรงและน้ำตาลในกลุ่มควบคุมเด็กส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 55.8 ส่วน

ในกลุ่มทดลองเด็กส่วนใหญ่มีการบริโภคที่เหมาะสม ร้อยละ 52.5 ผลจากการสัมภาษณ์และการตรวจอนามัยช่องปากครั้งที่ 2 พบว่าพฤติกรรมการดูดนมแม่ การดูดนมขวด การดูดนมกล่อกนั้นมีสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง การดูดนมแม่นั้นพบว่าเด็กส่วนใหญ่ไม่มีพฤติกรรมการดูดนมแม่ ร้อยละ 85.4 ในกลุ่มควบคุม และร้อยละ 83.4 ในกลุ่มทดลอง เด็กส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการดูดนมขวด ร้อยละ 78.0 ในกลุ่มควบคุม และร้อยละ 77.1 ในกลุ่มทดลอง และเด็กส่วนมากมีพฤติกรรมการดูดนมกล่อก ร้อยละ 71.6 ในกลุ่มควบคุมและร้อยละ 78.3 ในกลุ่มทดลอง พฤติกรรมการตื๋นมจากแก้ว การตื๋มเครื่องดื่มรสหวานจากขวดหรือกล่อก และความถี่ในการบริโภคแป้งและน้ำตาล พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พฤติกรรมการตื๋นมจากแก้วพบว่าเด็กส่วนน้อยที่มีพฤติกรรมนี้พบในกลุ่มควบคุมร้อยละ 20.1 ในกลุ่มทดลองร้อยละ 30.6 การตื๋มเครื่องดื่มรสหวานจากขวดหรือกล่อก พบว่าในกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ร้อยละ

67.4 มีพฤติกรรมนี้ส่วนในกลุ่มทดลองพบว่าเด็กส่วนน้อยที่มีพฤติกรรมนี้ (ร้อยละ 36.3) ความถี่ในการบริโภคแป้งและน้ำตาลที่เหมาะสม (บริโภคแป้งและน้ำตาลน้อยกว่า 2 ครั้งต่อวัน) ในกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 59.5 มีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ส่วนในกลุ่มทดลองเด็กส่วนน้อยที่มีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมนี้ (ร้อยละ 36.6) (ตารางที่ 4)

ผลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (ตารางที่ 5) ภายหลังการแทรกแซงพบว่าในกลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นพฤติกรรมที่เหมาะสมมากขึ้นกว่ากลุ่มทดลองในเรื่องของ ความถี่ในการแปรงฟันที่มากกว่า 2 ครั้งต่อวัน การใช้แปรงสีฟัน ระดับแผ่นคราบจุลินทรีย์ระดับต่ำ การตื๋มเครื่องดื่มรสหวานจากขวดหรือกล่อก และความถี่ในการบริโภคแป้งและน้ำตาลที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามพบว่าในกลุ่มควบคุมมีการใช้ยาสีฟันที่เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มทดลอง ทั้งสองกลุ่มมีการใช้ปริมาณยาสีฟันที่เหมาะสมลดลง โดยในกลุ่มควบคุมมีการลดลงมากกว่า

ตารางที่ 1 ร้อยละของความครอบคลุมของเด็กที่ได้รับการประเมินกิจกรรมในคลินิกเด็กดีโดยทันตภิบาล

Table 1 Percentage of coverage in children who received assessments for well child clinic activity by dental nurse

	Pre intervention		Post intervention	
	control	intervention	control	intervention
	Mode [range]	Mode [range]	Mode [range]	Mode [range]
Breastfeeding	0 [0-30.4]	0 [0-77.3]	0 [0-37.0]	100 [96.1-100.0]
Unsweetened milk feeding	0 [0-50.0]	0 [0-80.3]	0 [0-37.0]	100 [96.1-100.0]
Sweetened milk feeding	0 [0-30.4]	0 [0-81.8]	0 [0-37.0]	100 [96.1-100.0]
Late night milk feeding	0 [0-41.2]	0 [0-100.0]	0 [0-59.6]	100 [96.1-100.0]
Bottle feeding	0 [0-41.2]	0 [0-81.8]	0 [0-59.6]	100 [96.1-100.0]
A sleep bottle feeding	0 [0-30.4]	0 [0-83.3]	0 [0-37.0]	100 [96.1-100.0]
Sweetened beverages added in to milk bottle-feeding	0 [0-30.4]	0 [0-83.3]	0 [0-37.0]	100 [96.1-100.0]
Flour/sugar consumption > 2times/day	0 [0-47.1]	0 [0-83.3]	0 [0-38.6]	100 [96.1-100.0]
Daily vegs/fruit consumption	0 [0-50.0]	0 [0-0]	0 [0-40.4]	100 [96.1-100.0]
Shared spoon eating	0 [0-47.1]	0 [0-0]	0 [0-45.6]	100 [96.1-100.0]
Tooth brushing by child	0 [0-47.1]	0 [0-1.5]	0 [0-43.9]	100 [96.1-100.0]
Tooth brushing by parents	0 [0-50.0]	0 [0-81.8]	0 [0-43.9]	100 [96.1-100.0]
Usage of fluoride toothpaste	0 [0-50.0]	0 [0-0]	0 [0-64.9]	100 [96.1-100.0]
PI examination	0 [0-50.0]	0 [0-81.3]	0 [0-64.9]	100 [96.1-100.0]
White lesion examination	0 [0-50.0]	0 [0-0]	0 [0-50.9]	100 [96.1-100.0]
Teeth examination	59.2* [0-100.0]	100 [46.0-100.0]	100 [0-100.0]	100 [96.1-100.0]
Enamel defect	0 [0-50.0]	0 [0.0]	0 [0-49.1]	100 [96.1-100.0]
Other tooth defect	0 [0-50.0]	0 [0.0]	0 [0-49.1]	100 [96.1-100.0]
Accuracy of caries risk assessment	0 %	0 %	0 %	100 %

Chart audit 1 = pre intervention (n = 679 children, control = 329, intervention = 350)

Chart audit 2 = post intervention (n = 752 children, control = 372, intervention = 380)

* mean

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของเด็กและผู้ปกครองในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

Table 2 General characteristics of child and care takers among intervention and control groups

	Pre intervention [n=752]			Post intervention [n=642]		
	control [n=372]	Intervention [n=380]	p-value	control [n=328]	Intervention [n=314]	p-value
Gender of children						
Male	190 [51.1]	195 [51.3]	0.947	160 [48.8]	156 [49.7]	0.819
female	182 [49.8]	185 [48.7]		168 [51.2]	158 [50.3]	
Mean age of children (months)	22.4±7.8	20.8±6.6	0.010*	27.5±7.1	26.8±6.4	0.300
Gender of parents						
Male	27 [7.3]	21 [5.5]	0.331	31 [9.5]	30 [9.6]	0.965
Female	345 [92.7]	359 [94.5]		297 [90.5]	284 [90.4]	
Religion						
Muslim	149 [40.1]	278 [73.2]	<0.001*	130 [39.6]	230 [73.2]	<0.001*
Buddhist/other	223 [59.9]	102 [26.8]		198 [60.4]	84 [26.8]	
Relationship						
Parents	277 [74.5]	256 [67.4]	0.032*	241 [73.5]	230 [68.2]	0.138
Close relatives	95 [25.5]	124 [32.6]		87 [26.5]	100 [31.8]	
Occupation						
Housewife	167 [44.9]	214 [56.3]	<0.001*	159 [48.5]	166 [52.9]	0.159
Employee	135 [36.3]	80 [21.1]		106 [32.3]	80 [25.4]	
Business owner	70 [18.8]	86 [22.6]		63 [19.2]	68 [21.7]	
Education						
Primary school	115 [30.9]	128 [33.7]	0.293	101 [30.8]	102 [32.5]	0.775
Secondary school	190 [51.1]	199 [52.4]		175 [53.4]	168 [53.5]	
Bachelor degree or over	67 [18.0]	53 [13.9]		52 [15.8]	44 [14.0]	
Income / month						
≤15,000 Baht	178 [47.8]	238 [62.6]	<0.001*	180 [54.9]	176 [56.1]	0.765
>15,000 Baht	194 [52.2]	142 [37.4]		148 [45.1]	138 [43.9]	
Giving childbirth exp.						
Never	93 [25.0]	64 [16.8]	0.006*	68 [20.7]	51 [16.2]	0.143
Once or More	279 [75.0]	316 [83.2]		260 [79.3]	263 [83.8]	
Marital status						
Single/divorce	44 [11.8]	23 [6.1]	0.005*	43 [13.1]	22 [7.0]	0.011*
Married	328 [88.2]	357 [93.9]		285 [86.9]	291 [93.0]	

* statistical significance p-value < 0.05

ตารางที่ 3 พฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากเด็กก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

Table 3 oral health care behavior for children at pre and post intervention among intervention and control groups

	Pre intervention [n=642]			Post intervention [n=642]		
	control [n=328]	intervention [n=314]	p-value	control [n=328]	intervention [n=314]	p-value
Frequency of dental cleaning						
≤1 time/day	127 [38.7]	124 [39.5]	0.841	138 [42.1]	77 [24.5]	<0.001****
≥2 times/day	201 [61.3]	190 [60.5]		190 [57.9]	237 [75.5]	
Toothbrush usage*						
No	17 [5.3]	16 [5.6]	0.910	19 [5.9]	7 [2.2]	0.021****
Yes	301 [94.7]	272 [94.4]		305 [94.1]	305 [97.8]	
Fluoride toothpaste usage *						
No	71 [22.3]	44 [15.3]	0.027****	23 [7.1]	11 [3.5]	0.045****
Yes	247 [77.7]	244 [84.7]		301 [92.9]	301 [96.5]	
gauze strip*						
No	278 [87.4]	223 [77.4]	0.001****	320 [98.8]	305 [97.8]	0.329
Yes	40 [12.6]	65 [22.6]		4 [1.2]	7 [2.2]	
Amount of toothpaste**						
Inappropriate	98 [38.7]	55 [22.7]	<0.001****	171 [55.5]	113 [37.3]	<0.001****
Appropriate	155 [61.3]	187 [77.3]		137 [44.5]	190 [62.7]	
Level of PI***						
Low	178 [57.2]	149 [53.0]	0.304	110 [35.0]	247 [81.5]	<0.001****
High	133 [42.8]	132 [47.0]		204 [65.0]	56 [18.5]	
Mean of PI	1.1±0.9	1.1±0.8	0.467	1.6±0.8	0.5±0.7	<0.001****

* number of care takers at pre-intervention= 604 (control= 318, intervention= 288) number of care takers at post-intervention= 636 (control= 324, intervention= 312)

** number of care takers at pre-intervention= 495 (control= 253, intervention= 242) number of care takers at pre-intervention= 611 (control= 308, intervention= 303)

*** number of children at pre-intervention= 592 (control= 311, intervention= 281) number of children at post-intervention= 617 (control= 314, intervention= 303)

**** statistical significance p-value < 0.05

ตารางที่ 4 พฤติกรรมการบริโภคของเด็กก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

Table 4 Dietary behavior of children at pre and post intervention among intervention and control groups

	Pre intervention [n=642]			Post intervention [n=642]		
	control [n=328]	intervention [n=314]	p-value	control [n=328]	intervention [n=314]	p-value
breast-feeding						
No	264 [80.5]	237 [75.5]	0.125	280 [85.4]	262 [83.4]	0.501
Yes	64 [19.5]	77 [24.5]		48 [14.6]	52 [16.6]	

	Pre intervention [n=642]			Post intervention [n=642]		
	control [n=328]	intervention [n=314]	p-value	control [n=328]	intervention [n=314]	p-value
bottle-feeding						
No	264 [80.5]	237 [75.5]	0.125	280 [85.4]	262 [83.4]	0.501
Yes	64 [19.5]	77 [24.5]		48 [14.6]	52 [16.6]	
bottle-feeding						
No	73 [22.3]	69 [22.0]	0.932	72 [22.0]	72 [22.9]	0.766
Yes	255 [77.7]	245 [78.0]		256 [78.0]	242 [77.1]	
UHT milk						
No	109 [33.2]	88 [28.0]	0.153	93 [28.4]	68 [21.7]	0.050
Yes	219 [66.8]	226 [72.0]		235 [71.6]	246 [78.3]	
sweetened beverage's bottle or feeding sweetened UHT milk						
No	81 [24.7]	101 [32.2]	0.036*	107 [32.6]	200 [63.7]	<0.001*
Yes	247 [75.3]	213 [67.8]		221 [67.4]	114 [36.3]	
Frequency of sugar and food consumption						
Inappropriate	183 [55.8]	149 [47.5]	0.035*	195 [59.5]	115 [36.6]	<0.001*
Appropriate	145 [44.2]	165 [52.5]		133 [40.5]	199 [63.4]	

* statistical significance p-value < 0.05

ตารางที่ 5 การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมภายหลังการทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

Table 5 Behavior change at after intervention among intervention and control groups

	control [n=328]	intervention [n=314]
Frequency of dental cleaning ≥2 times/day	-3.4	15
Toothbrush usage	-0.6	3.4
Fluoride toothpaste usage	15.2	11.8
Appropriate amount of toothpaste	-16.8	-14.6
Low level of PI	-22.2	28.5
No sweetened beverage's bottle or feeding sweetened UHT milk	7.9	31.5
Appropriate frequency of sugar and food consumption	-3.7	10.9

บทวิจารณ์

การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับในกลุ่มทันตภิบาล มีผลต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานและมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การดูแลสุขภาพช่องปากของเด็กและการทำความสะอาดช่องปากเด็กโดยผู้ปกครอง

ความครอบคลุม และความถูกต้องในการประเมินความเสี่ยง ในการตรวจสอบแฟ้มประวัติครั้งที่ 1 นั้น ทันตภิบาลทั้งกลุ่มควบคุมและทดลอง มีผลการปฏิบัติในทหข้อของการประเมิน และไม่มีการประเมินความเสี่ยงของการเกิดฟันผุ หลัง

จากทำมาตรการแทรกแซงพบว่า ทันตภิบาลในกลุ่มทดลองมีความครอบคลุมของการประเมินพฤติกรรมเสี่ยง (การบริโภคอาหาร การแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์) การตรวจสภาพในช่องปาก (คราบจุลินทรีย์ รอยโรคขาวขุ่น การตรวจฟันผุ ความผิดปกติของผิวเคลือบฟัน ความผิดปกติอื่น ๆ) ประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุ และความถูกต้องของการประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุเพิ่มมากขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามในกลุ่มควบคุมพบว่ามีความครอบคลุมในการตรวจฟันผุเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจาก Hawthorn effect จากการที่ผู้ทำวิจัยได้เข้าไปเก็บข้อมูลหลายครั้ง อาจทำให้ทันตภิบาลในกลุ่มควบคุมมีการตื่นตัวและตรวจฟันผุเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการตรวจฟันผุเป็นสิ่งที่ทันตภิบาลปฏิบัติอยู่แล้วต่างจากการประเมินปัจจัยอื่นที่ยังไม่ได้มีการดำเนินการใด ๆ

การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับในการศึกษานี้ได้ออกแบบให้ครอบคลุมตามองค์ประกอบในทางปฏิบัติของการให้ข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งได้จากการทบทวนวรรณกรรมโดย Elaine L. และคณะ²⁷ ได้แก่ ทันเวลา (timely) ให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นรายบุคคล (individualized) ไม่เน้นการลงโทษ (non-punitive) และข้อมูลที่ย้อนกลับมีความเฉพาะเจาะจง (customizability) และจากการทบทวนวรรณกรรมแบบวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta-analysis) ของ Ivers N และคณะ¹⁶ ที่ได้สรุปไว้ว่าการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับที่ให้ประสิทธิผลสูงสุดควรมีลักษณะดังนี้ สิ่งที่ผู้ให้บริการสาธารณสุขปฏิบัติอยู่นั้นยังไม่ดีที่สุดตั้งแต่ตอนแรก ผู้ที่ตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับควรเป็นระดับหัวหน้างานหรือผู้ร่วมงาน มีการให้ข้อมูลย้อนกลับมากกว่า 1 ครั้ง รูปแบบการให้ข้อมูลที่หลากหลาย และให้กำหนดเป้าหมายและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน ในการศึกษาที่ผู้ที่ตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นทันตแพทย์ที่เป็นหัวหน้าฝ่ายทันตสาธารณสุขของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา ซึ่งเป็นผู้ดูแลการดำเนินงานด้านทันตสาธารณสุขโดยตรง มีการให้ข้อมูลย้อนกลับจำนวน 1 ครั้ง เนื่องจากมีระยะเวลารอบการประเมินที่ 6 เดือน การให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งทางวาจาโดยผ่านการประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยนำเสนอผลการปฏิบัติงานและข้อมูลสถานะฟันผุของเด็กเล็กในภาพรวม การนำเสนอข้อมูลผลการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุแยกราย รพ.สต.ทางจดหมายปิดผนึก หลังจากทันตภิบาลได้รับทราบข้อมูลดังกล่าวแล้ว ได้ประชุมเพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

มีการศึกษาที่พบว่า การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการรับรู้และทัศนคติของผู้ให้บริการ²⁰ ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อการปฏิบัติงานด้านทันตกรรมพบว่าหลังจากให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้ปฏิบัติงานมีความตระหนักต่อ

คุณภาพการบริการและนำข้อมูลย้อนกลับไปใช้ประโยชน์ อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ไม่ได้ประเมินทัศนคติของผู้ให้บริการ แต่ศึกษาประสิทธิผลของการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับต่อการปรับปรุงประสิทธิผลของการดำเนินงานของทันตภิบาล ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภค และการทำความสะอาดช่องปากเด็กโดยผู้ปกครอง โดยพบว่าหลังการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับ มีการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานของทันตภิบาลและมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภค และการทำความสะอาดช่องปากเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มทดลอง โดยไม่พบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวในกลุ่มควบคุม สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทยที่พบว่า การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการดำเนินงานได้^{21,28}

การตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับในการวิจัยครั้งนี้ไม่ได้ปรับกระบวนการให้ความรู้การทำทำความสะอาดช่องปากแก่ผู้ปกครองโดยตรง แต่ให้ทันตภิบาลคิดวิเคราะห์ว่าจะมีการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างไรตามบริบทของพื้นที่ ซึ่งจากการสังเกตพบว่าการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานในกลุ่มทดลอง โดยให้อสม. มีบทบาทในการทำงาน เนื่องจากมีกำลังคนไม่เพียงพอ โดย อสม. ช่วยในการชักประวัติในขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง เมื่ออสม. พบว่าเด็กมีปัจจัยเสี่ยงด้านใดจะให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ผู้ปกครอง จากนั้นเมื่อทันตภิบาลพบกับผู้ปกครองและเด็ก ทันตภิบาลย้ำถึงปัจจัยเสี่ยงและให้ความรู้อีกครั้ง จากการสังเกตพบว่าการปรับการทำงานดังกล่าวทำให้ทันตภิบาลมีเวลาในการแนะนำการทำทำความสะอาดช่องปากของเด็กให้กับผู้ปกครองมากขึ้น และสามารถทำได้ครอบคลุมมากขึ้นกว่าในช่วงก่อนการแทรกแซง แต่อย่างไรก็ตามทันตภิบาลมีเพียงการสาธิตการทำทำความสะอาดในช่องปากของเด็กให้ผู้ปกครองแต่ยังไม่ได้ให้ผู้ปกครองฝึกปฏิบัติจริง มีข้อมูลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่น่าสนใจคือ การใช้ปริมาณยาสีฟันที่เหมาะสม ซึ่งพบว่าหลังจากการแทรกแซงทั้งสองกลุ่มมีการใช้ปริมาณยาสีฟันที่เหมาะสมลดลง อาจเป็นเพราะผู้ปกครองตระหนักถึงความสำคัญของฟลูออไรด์เพื่อป้องกันฟันผุในยาสีฟัน จึงทำให้ปริมาณยาสีฟันในปริมาณที่เหมาะสม

การศึกษานี้นำเสนอผลการประเมินความเสี่ยงของทันตภิบาลในรูปแบบฐานนิยมเพื่อแสดงให้เห็นถึงร้อยละความครอบคลุมของทันตภิบาลในการประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุ ว่าทันตภิบาลส่วนใหญ่ได้มีการประเมินความเสี่ยงในปัจจัยดังกล่าวหรือไม่ ส่วนในเรื่องของการตรวจฟันช่วง pre intervention ของทันตภิบาลกลุ่มควบคุม นั้นไม่สามารถหาฐานนิยมได้ เนื่องจากมีค่าร้อยละความครอบคลุมที่ต่างกันจึงไม่สามารถหาฐานนิยมได้ จึงนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ยของการประเมินฟันผุแทน

การศึกษานี้ใช้เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของสำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย²⁶ ซึ่งใช้งานง่ายเหมาะสมกับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในรพ.สต. โดยแบ่งปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดฟันผุเป็น 3 ด้านคือ ด้านการบริโภค ด้านการแปรงฟัน และด้านสภาพในช่องปาก จากปัจจัยดังกล่าวนำมาวิเคราะห์จำแนกเด็กออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มเสี่ยงต่ำ และกลุ่มเสี่ยงสูงในด้านต่าง ๆ เช่นเสี่ยงสูงด้านการบริโภค เสี่ยงสูงด้านการแปรงฟัน เป็นต้น โดยเกณฑ์ในการประเมินกำหนดว่าเด็กมีปัจจัยเสี่ยงเพียงข้อใดข้อหนึ่งก็จะจัดเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงทันที ทำให้เด็กทุกคนในการศึกษานี้อยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงทั้งหมด ซึ่งจากข้อมูลการติดตามการเกิดฟันผุของเด็กในกลุ่มนี้ในช่วงเวลา 6 เดือนพบว่าเด็กมีการเกิดฟันผุเพียง 26.2 % เท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงอื่น ๆ เช่น American Dental Association (ADA)²⁹ และ American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD)³⁰ มีปัจจัยที่นำมาพิจารณาเพิ่มเติม เช่น American Dental Association (ADA)²⁹ ประเมินความเสี่ยง 3 ด้านได้แก่ contributing condition, general health condition, clinical condition และสามารถจำแนกเด็กออกเป็น 3 กลุ่มคือ เสี่ยงต่ำ เสี่ยงปานกลาง และเสี่ยงสูง พบว่าปัจจัยที่เพิ่มในการวิเคราะห์คือ สภาวะฟันผุของผู้ปกครอง ความพิการทางร่างกายและจิตใจ และอัตราการไหลของน้ำลาย และเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของ American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD)³⁰ แบบประเมินครอบคลุม 3 ด้านได้แก่ biological factor, protective factor, clinical finding และจำแนกเด็กเป็น 3 กลุ่ม เสี่ยงต่ำ เสี่ยงปานกลาง และเสี่ยงสูง เช่นเดียวกับเกณฑ์ของ ADA พบว่าปัจจัยที่แตกต่างกับเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษานี้ได้แก่ สภาวะฟันผุของผู้ปกครอง เศรษฐฐานะทางสังคม การได้รับฟลูออไรด์วานิช และระดับของเชื้อกลุ่ม mutans streptococci ในน้ำลาย จึงควรมีการทบทวนเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงต่อโรคฟันผุในเด็กที่สามารถนำมาใช้ได้ในทางปฏิบัติ เช่น การเพิ่มปัจจัยสภาวะช่องปากของผู้ปกครอง ซึ่งสามารถบูรณาการข้อมูลได้จากคลินิกฝากครรภ์ และควรเพิ่มระดับความเสี่ยงเป็น 3 ระดับคือ กลุ่มเสี่ยงสูง กลุ่มเสี่ยงปานกลาง กลุ่มเสี่ยงต่ำ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติสามารถแบ่งกลุ่มเด็กได้ชัดเจนมากขึ้น และจะมีผลต่อมาตรการที่เลือกใช้รวมทั้งการวางแผนระบบบริการ นอกจากนี้จำนวนข้อในการประเมินควรน้อยลงหรือกำหนดช่วงอายุในการถาม เช่นเรื่องของกรกินนมมอดึกเมื่ออายุมากกว่า 6 เดือนหากเด็กอายุ 2 ปีแล้วก็อาจจะไม่จำเป็นที่จะต้องสอบถามซ้ำเพื่อไม่ให้เป็นการรบกวนของทันตภิบาลที่ปฏิบัติงานมากเกินไป ข้อมูลดังกล่าวควรมีการเก็บอย่างต่อเนื่องตามช่วงอายุ การนำเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุมาใช้ ควรมีการติดตามผลตามประเด็น

ความเสี่ยงต่อฟันผุว่าผู้ปกครองได้มีการปรับพฤติกรรมดังกล่าวหรือไม่

บทสรุป

จากการศึกษาพบว่า ทันตภิบาลที่ได้รับการตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับมีประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านความครอบคลุมของการประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุ ความถูกต้องของการประเมินความเสี่ยงต่อฟันผุ ที่ดีกว่าทันตภิบาลที่ไม่ได้รับ และผู้ปกครองเด็กที่อยู่ในกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากของเด็ก ประสิทธิภาพของการทำความสะอาดช่องปากเด็ก และพฤติกรรมการบริโภคที่ดีกว่าเด็กในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ขอขอบพระคุณอาจารย์สาขาวิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ให้ความรู้คำแนะนำและให้กำลังใจในการศึกษานี้ และขอขอบคุณกลุ่มทันตภิบาลเด็กและผู้ปกครองที่เข้าร่วมการศึกษาทุกคน ที่เสียสละเวลา ให้ความร่วมมือในการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

1. Dental Health Division. The 7th Thailand national oral health survey report. Nontaburi: Department of health, Ministry of Public Health., 2012.
2. Ramos-Gomez FJ, Crystal YO, Domejean S, Featherstone JD. Minimal intervention dentistry: part 3. Paediatric dental care-prevention and management protocols using caries risk assessment for infants and young children. *Br Dent J* 2012;213(10):501-8.
3. Weintraub JA, Ramos-Gomez FJ, Jue B, Shain S, Hoover CI, Featherstone JD, *et al.* Fluoride varnish efficacy in preventing early childhood caries. *J Dent Res* 2006;85(2):172-6.
4. Wongkongkathep S, Busarakamruha J, Sirivetsunthorn A, Rakcharoen S, Limsawat R, Jaichuen W, *et al.* Evaluation of preventive and promotive service delivery in Sub District Health Promotion Hospital 2014. 1st edition, Bangkok: . Dental Health Division. Ministry of Public Health; 2015.
5. Promma S, Ungchusak C, Leelasithorn S, Chettaprin S. Oral Health Promotion Service for Pregnant Woman, Toddler and Preschool Children in Public Hospital in 2009. *Thai Dent Publ Health J* 2012;1:50-9.

6. Van der sanden WJ, Mettes DG, Plasschaert AJ, van't Hof MA, Groel RP, Verdonchot EH. Clinical practice guidelines in dentistry: opinions of dental practitioners on their contribution to the quality of dental care. *BMJ Qual Saf* 2003;12(2):107-11.
7. Groel R. Development of guidelines for general practice care. *Br J Gen Pract* 1993;43(369):146-51.
8. Marinho VC. Apply Prescription-strength Home-use and Professionally Applied Topical Fluoride Products May Benefit People at High Risk for Caries-The American Dental Association (ADA) 2013 Clinical Practice Guideline Recommendations. *J Evid Based Dent Pract* 2014;14(3):120-3.
9. Ye ZK, Liu Y, Cui XL, Liu LH. Critical Appraisal of the Quality of Clinical Practice Guidelines for Stress Ulcer Prophylaxis. *PLoS One* 2016;11(5):1-9.
10. Hintao J, Tianviwat S. Retention rate and methods for improving pit and fissure sealant programs in thailand. *J Public Health Dev* 2013;1:47-61.
11. Forsetlund L, Bjorndal A, Rashidian A, Jamtvedt G, O'Brien MA, Wolf F, et al. Continuing education meetings and workshops: effect on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;15(2):CD003030.
12. Pakbaznejad Esmaeili E, Waltimo-Sirén J, Laatikainen T, Haukka J, Ekholm M. Application of segmented dental panoramic tomography among children: positive effect of continuing education in radiation protection. *Dentomaxillofac Radiol* 2016;6:1-7.
13. Epstein AM, Lee TH, Hamel MB. Paying physicians for high-quality care. *N Engl J Med* 2004;350(4):406-10.
14. Petersen LA, Woodard LD, Urech T, Daw C, Sookanan S. Dose pay-for-performance improve the quality of health care? *Ann Intern Med* 2006;145(4):265-72.
15. Waraporn Jirapongsa, Piyada Prasertsom. Evaluation of Oral Health Promotion and Prevention in School Children Project under National Health Security" Yim (Smile) Sodasai (Bright), Dek Thai (Thai Children) Fun Dee (Healthy Teeth)" 2005-2007. *Thai Dent Publ Health J* 2008;5:85-95.
16. Ivers N, Jamtvedt G, Flottorp S, Young J M, Odgaard-Jensen J, French SD, et al. Audit and feedback: effects on professional practice and healthcare outcomes (review). *Cochrane Database Syst Rev* 2012;(6):CD000259
17. Hadjianastassiou, VG, Karadaglis D, Gavalas M. A comparison between different formats of educational feedback to junior doctors: a prospective pilot intervention study. *J R Coll Surg Edinb* 2001;46(6):354-7.
18. Sykes MJ, McAnuff J, Kolehmainen N. When is audit and feedback effective in dementia care? A systematic review. *Int J Nurs Stud* 2017;79:27-35.
19. Palmer NA, Dailey YM, Martin MV. Can audit improve antibiotic prescribing in general dental practice?. *Br Dent J* 2001;191(5):253-5.
20. Tianviwat S, Hintao J, Chongsuvivatwong V, Thitasomakul S. Improvement of dental nurses awareness of school dental sealant quality following the audit and feedback system: First phase of implementation. *Edo J Dent* 2015;2:7-14.
21. Tianviwat S, Hintao J, Chongsuvivatwong V, Thitasomakul S. A randomized controlled trial of cluster audit and feedback on the quality of dental sealant for rural schoolchildren. *Community Dent Health* 2015;33(1):1-6.
22. Bahrami M, Deery C, Clarkson E, 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 randomised controlled trial. *Br Dent J* 2004;197(11):691-6.
23. Waranuch Pitiphat. Research Methodology in Dentistry. 1st edition Khon Kaen: Khon Kaen Press; 2011.
24. Dental Health Division. Ministry of Public Health. Management guideline for comprehensive oral health prevention and promotion in mother and child health service. 1st edition, Bangkok; 2013.
25. Greene JC, Vermillion JR. THE SIMPLIFIED ORAL HYGIENE INDEX. *J Am Dent Assoc* 1964:7-13.
26. Dikmen B. Icdas II criteria (international caries detection and assessment system). *J Istanbul Univ Fac Dent* 2015;49(3):63-72.
27. Elaine L, Samir J, Patel MD, David E, Lisa S. Feedback as a strategy to change behaviour: the devil is in the details. *J Eval Clin Pract* 2013;19(2):230-4.
28. Klaimanee S, Pongsuwan K, Chomkang P, Aphateerahpong W. The Effect of Feedback Information Provided on the Implementation of 5S at Student Dormitory Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Ratchasima. *JBCN* 2014;1:67-79.
29. Tellez M, Gomez J, Pretty I, Ellwood R, Ismail A I. Evidence on existing caries risk assessment systems: are they predictive of future caries?. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013;41(1):67-78
30. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on caries-risk assessment and management for infant, children, and adolescents. *Reference Manual* 2010;6:132-9.