

ความน่าเชื่อถือของการตรวจฟันด้วยกล้องภายในช่องปาก เทียบกับการตรวจฟันปกติตามมาตรฐาน ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์

จิรศักดิ์ ทิพย์สุนทรชัย*

*ทันตแพทย์เชี่ยวชาญ กลุ่มงานทันตสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์

บทคัดย่อ

ความน่าเชื่อถือของกล้องภายในช่องปาก (Intraoral camera) ถือว่ามีความสำคัญต่อการวินิจฉัยโรคและวางแผนการรักษาของทันตบุคลากรในงานทันตกรรมทางไกล (Teledentistry) การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง วัตถุประสงค์เพื่อหาระดับความน่าเชื่อถือ ความไว (Sensitivity) และความจำเพาะ (Specificity) ของกล้องภายในช่องปากเมื่อทำการตรวจโดยทันตแพทย์ที่มีและไม่มีประสบการณ์ในการใช้งานกล้องภายในช่องปากเปรียบเทียบกับ การตรวจฟันทางคลินิกปกติ ในการตรวจฟันนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ โดยนักเรียนทั้งหมด ได้รับการแบ่งกลุ่ม ออกเป็น 2 กลุ่ม นักเรียนทุกคนได้รับการตรวจจากทันตแพทย์ประจำกลุ่มครั้งที่ 1 โดยทำการตรวจฟันด้วย กล้องภายในช่องปาก หลังจากการตรวจครั้งที่ 1 เป็นเวลา 1 สัปดาห์ นักเรียนทั้งหมดจะได้รับการตรวจทางคลินิกอีกครั้ง โดยทันตแพทย์ท่านเดิมด้วยวิธีการตรวจทางคลินิกปกติ นำผลการตรวจทั้ง 2 ครั้ง มาเปรียบเทียบเพื่อหาค่า Sensitivity, Specificity, Positive predictive value (PPV), Negative predictive value (NPV) เปรียบเทียบระหว่างการตรวจด้วย กล้องภายในช่องปากเทียบกับการตรวจฟันทางคลินิกด้วยเครื่องมือตามปกติซึ่งถือเป็นมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่ากล้องภายในช่องปากมีค่าความไวเมื่อตรวจโดยทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์เท่ากับ 69.0% - 90.1% มีค่าความจำเพาะเมื่อตรวจโดยทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์เท่ากับ 90.5% - 100% มีค่าความไวเมื่อตรวจ โดยทันตแพทย์ที่ไม่มีประสบการณ์เท่ากับ 57.1% - 92.5% มีค่าความจำเพาะเมื่อตรวจโดยทันตแพทย์ที่ไม่มีประสบการณ์ เท่ากับ 90.5% - 99.8% เมื่อเทียบกับการตรวจฟันทางคลินิกปกติ มีค่าความไวเมื่อวางแผนการรักษาโดยทันตแพทย์ที่มี ประสบการณ์เท่ากับ 21.2% - 89.9% มีค่าความจำเพาะเมื่อวางแผนการรักษาโดยทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์เท่ากับ 90.5% - 99.7% มีค่าความไวเมื่อวางแผนการรักษาโดยทันตแพทย์ที่ไม่มีประสบการณ์เท่ากับ 26.5% - 92.1% มีค่าความจำเพาะเมื่อวางแผนการรักษาโดยทันตแพทย์ที่ไม่มีประสบการณ์เท่ากับ 89.6% - 99.5% เมื่อเทียบกับการวางแผน การรักษาทางคลินิกปกติ

คำสำคัญ: กล้องภายในช่องปาก/ ความไว/ ความจำเพาะ

Reliability of Dental Examination Using an Intraoral Camera Compared to Normal Dental Examination in Grade 12 Students at Krasang District, Buriram Province

Jeerasak Thipsoonthornchai*

*Dentist, Expert Level, Dental public health section Buriram provincial public health office

Abstract

The reliability of intraoral cameras is considered important for the diagnosis and treatment planning of dental personnel in teledentistry. This study is a cross-sectional descriptive study. The objective of this study was to determine the level of reliability, sensitivity and specificity of the intraoral camera when examined by a dentist with and without experience in using the intraoral camera compared to a normal clinical dental examination. In examining the teeth of grade 12 students in Krasang District, Buriram Province. All students were divided into 2 groups and received examination from the dentist by examining their teeth using an intraoral camera. One week after the first examination, all students had clinical examination again by the same dentist using the clinical examination method. The results of both examinations were compared to determine sensitivity, specificity, positive predictive value (ppv), negative predictive value (npv). Comparison intraoral camera examination with clinical dental examination which considered gold standard.

The results of the study show that the intraoral camera had a sensitivity ranged from 69.0% - 90.1% when examined by an experienced dentist, a specificity ranged from 90.5% - 100% when examined by an experienced dentist, and a sensitivity ranged from 57.1% - 92.5% when examined by inexperienced dentist. A specificity ranged from 90.5% - 99.8% when examined by an inexperienced dentist, when compared to a normal clinical dental examination. The sensitivity ranged from 21.2% - 89.9% when planning treatment by an experienced dentist. The specificity ranged from 90.5% - 99.7% when planning treatment by experienced dentists. The sensitivity ranged from 26.5% - 92.1% when planning treatment by inexperienced dentist. The specificity ranged from 89.6% - 99.5% when planning treatment by inexperienced dentist, when compared to normal clinical treatment planning.

Keywords: Intraoral camera/ Sensitivity/ Specificity

*Corresponding author: Jeerasak Thipsoonthornchai, email: teedent@hotmail.com, Tel.: 08 6996 8442

Received: October 18, 2024/ Revised: December 23, 2024/ Accepted: December 24, 2024

บทนำ

ปัญหาสุขภาพช่องปากถือเป็นหนึ่งในปัญหาทางด้านสุขภาพของประชาชนไทย โดยเฉพาะเยาวชนในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 9 จากการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติครั้งที่ 9 พ.ศ. 2566 พบว่าร้อยละของเด็กอายุ 15 ปี ในเขตสุขภาพที่ 9 ที่ปราศจากโรคฟันผุเท่ากับ 35.2 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศที่ 38.8 และมีค่าเฉลี่ยฟันดีไม่มีผุที่ 49.3 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศที่ 55.2 และมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์โรคฟันผุ (ฟันผุ/ถอน/อุด) ที่ 64.8 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศที่ 61.2⁽¹⁾ จากการสำรวจอนามัยและสวัสดิการที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริการทันตกรรมของประชาชนไทยปี พ.ศ. 2558 พบว่าการไปพบทันตแพทย์เพื่อรับบริการตรวจสุขภาพและรักษาโรคในช่องปากที่โรงพยาบาลทำให้สูญเสียเวลาและรายได้ รวมทั้งมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปรับบริการโดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล⁽²⁾ กลุ่มงานทันตสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ จึงมีนโยบายสนับสนุนให้เกิดบริการทันตกรรมทางไกล (Teledentistry) ขึ้น เพื่อลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการทันตสุขภาพของประชาชนในพื้นที่

การตรวจช่องปากด้วยทันตกรรมทางไกล (Teledentistry) ได้รับการยอมรับให้เป็นทางเลือกหนึ่งที่มีประสิทธิภาพสามารถใช้ในกลุ่มเด็กปฐมวัยเพื่อการศึกษาและวางแผนรักษาด้านทันตกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับ การตรวจฟันในคลินิกตามปกติ⁽³⁾ การใช้ทันตกรรมทางไกลช่วยลดความเหลื่อมล้ำด้านทันตสุขภาพ ด้วยการเพิ่มการเข้าถึงบริการทันตสุขภาพในสถานการณ์ต่างๆ เช่น ในช่วงที่มีการระบาดของโรค Covid-19 ในพื้นที่ห่างไกลหรือในพื้นที่หวงห้าม เช่น เรือจำ⁽⁴⁾ กลุ่มงานทันตสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ มีนโยบายให้บริการทันตกรรมทางไกลผ่านระบบหมอฟร้อมแบบ Real time (Synchronous) คือการโต้ตอบสองทางระหว่างบุคคลมีการพูดคุย ประเมิน ให้คำแนะนำผ่านภาพเคลื่อนไหวและเสียงในเวลาเดียวกัน

เครื่องมือที่มีความสำคัญในการดำเนินกิจกรรมทันตกรรมทางไกล คือ กล้องภายในช่องปาก (Intra oral camera) ซึ่งถูกใช้ในการตรวจสภาพภายในช่องปากผู้ป่วยที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล และส่งภาพเคลื่อนไหวไปยังทันตแพทย์ในโรงพยาบาล ความน่าเชื่อถือของกล้องภายในช่องปาก โดยเฉพาะความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) ในการตรวจสุขภาพช่องปากถือว่ามีค่าสำคัญต่อการวินิจฉัยโรคและวางแผนการรักษาของทันตบุคลากร

Sean W McLaren และคณะ ในปี ค.ศ. 2017 ได้ทำการเปรียบเทียบแผนการรักษาทางทันตกรรมของผู้ป่วยเด็กจำนวน 251 ราย ซึ่งได้รับการรักษาผ่านระบบทันตกรรมทางไกล พบว่า ทันตกรรมทางไกลมีประสิทธิภาพในการทำนายและวางแผนการรักษาทางทันตกรรมในผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล⁽⁵⁾ ขณะที่ Machuca Vargas และคณะ ในปี ค.ศ. 2023 ได้ทำการศึกษาความแม่นยำของการวินิจฉัยรอยโรคฟันผุด้วยภาพถ่ายจากกล้องภายในช่องปากในนักเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 56 ราย (547 ภาพ) อายุเฉลี่ย 5.7 ปี พบว่าเครื่องมือดังกล่าวมีความแม่นยำ (ความไวร้อยละ 91.7 และความจำเพาะร้อยละ 59.1) ในการตรวจหารอยโรคฟันผุและสามารถใช้เป็นทางเลือกในการตรวจคัดกรองรอยโรคฟันผุในโรงเรียน⁽⁶⁾ Nora AA Alzayyat และคณะ ในปี ค.ศ. 2021 ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความแม่นยำของกล้องภายในช่องปากเทียบกับการตรวจทางคลินิกด้วยตาและเครื่องมือในอาสาสมัคร 52 ราย จำนวนฟันตัวอย่างทั้งสิ้น 260 ซี่ พบว่าเครื่องมือดังกล่าวมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ (ความไว ร้อยละ 94.2 และ ความจำเพาะ ร้อยละ 84.2) ในการประเมินรอยโรคฟันผุด้านบดเคี้ยว (Occlusal caries)⁽⁷⁾ สอดคล้องกับ Bharathi M Purohit และคณะ ในปี ค.ศ. 2017 ได้ทำการคัดกรองรอยโรคฟันผุในเด็กนักเรียนอายุ 12 ปี 139 โรงเรียน พื้นที่ชนบทของอินเดีย เปรียบเทียบกับการตรวจทางคลินิกพบว่าทันตกรรมทางไกลสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการคัดกรองและประเมินรอยโรคฟันผุ (ความไว ร้อยละ 86 และ ความจำเพาะ ร้อยละ 58)⁽³⁾

Kalyana Chakravarthy Pentapati และคณะ ในปี ค.ศ. 2017 ได้ทำการศึกษาความน่าเชื่อถือของกล้องภายในช่องปากเทียบกับการตรวจทางคลินิกในการตรวจคัดกรองรอยโรคในช่องปากเยาวชนอายุ 7 - 16 ปี พบว่าค่าเฉลี่ยฟันผุ (DT) และฟันผุ ถอน อุด (DMFT) ของการตรวจด้วยกล้องภายในช่องปากมีค่าสูงกว่าการตรวจทางคลินิกตามปกติ อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยฟันผุถอน (MT) และฟันอุด (FT)⁽⁸⁾ ขณะที่ Pathik Mehta และ

คณะ ในปี ค.ศ. 2017 ได้ประเมินการใช้งานกล้องภายในช่องปากสำหรับการศึกษาวิจัยระดับวิทยาของโรคฟันผุ เปรียบเทียบกับการตรวจทางคลินิกพบว่าผลการตรวจด้วยกล้องภายในช่องปากให้ผลใกล้เคียงกับการตรวจมาตรฐาน ผลการศึกษาสรุปถึงความเป็นไปได้ในการใช้กล้องภายในช่องปากสำหรับเป็นเครื่องมือสำหรับการศึกษาโรคฟันผุต่อไปในอนาคต⁽⁹⁾ มีความพยายามใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนเพื่อทดแทนกล้องภายในช่องปากโดย Nourhan M และคณะ ในปี ค.ศ. 2024 ได้เปรียบเทียบการตรวจหารอยโรคฟันผุในวัยเด็ก ระหว่างการใช้กล้องภายในช่องปากและการใช้โทรศัพท์มือถือ พบว่ากล้องภายในช่องปากให้ความถูกต้องที่มากกว่าโทรศัพท์มือถือในการตรวจหารอยโรคฟันผุขึ้นเคลือบฟัน อย่างไรก็ตามโทรศัพท์มือถือยังเป็นตัวเลือกสำหรับสถานการณ์ที่ไม่มีกล้องภายในช่องปาก⁽¹⁰⁾

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาระดับความน่าเชื่อถือ ความไว (Sensitivity) และ ความจำเพาะ (Specificity) ของกล้องภายในช่องปาก โดยทันตแพทย์ที่มีและไม่มีประสบการณ์ในการใช้งานกล้องภายในช่องปากเทียบกับการตรวจฟันปกติ ในการตรวจฟันนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์

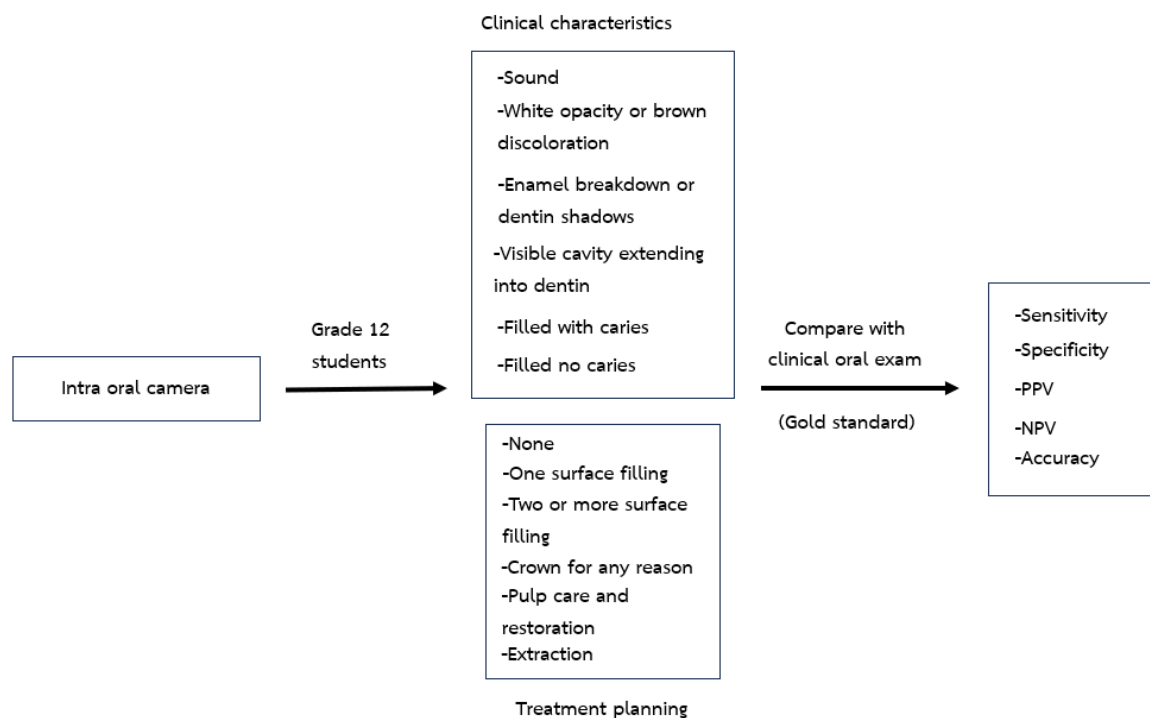
ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา โดยทำการศึกษาระดับความน่าเชื่อถือ ความไว (Sensitivity) และความจำเพาะ (Specificity) ของกล้องภายในช่องปากในการตรวจฟันเทียบกับการตรวจฟันปกติ

ขอบเขตด้านประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนลำดวนพิทยาคม อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยเพื่อหาระดับความน่าเชื่อถือ ความไว (Sensitivity) และความจำเพาะ (Specificity) ของกล้องภายในช่องปากเทียบกับการตรวจฟันปกติ ในการตรวจฟันนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) ซึ่งมีรายละเอียดวิธีการศึกษาดังนี้

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนลำดวนพิทยาคม อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 40 คน ได้รับการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ตามแผนการเรียนของนักเรียน กลุ่มที่ 1 มีนักเรียนจำนวน 17 คน และกลุ่มที่ 2 มีจำนวนนักเรียน 23 คน นักเรียนทุกคนได้รับการตรวจจากทันตแพทย์ประจำกลุ่ม ใช้ทันตแพทย์ในการตรวจกลุ่มละ 1 ท่าน ทันตแพทย์ทั้ง 2 ท่าน มีประสบการณ์ในการใช้กล้องภายในช่องปากแตกต่างกัน โดยกลุ่มที่ 1 ได้รับการตรวจโดยทันตแพทย์ที่ไม่มีประสบการณ์การใช้กล้องภายในช่องปากมาก่อน และกลุ่มที่ 2 ได้รับการตรวจโดยทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์การใช้กล้องภายในช่องปากมาแล้ว 3 ปี ทันตแพทย์ท่านที่ 1 และ 2 มีผลการปรับมาตรฐานโดยผู้ตรวจคนเดียว (Intra-examiner calibration) เท่ากับ 0.84 และ 0.87 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 17 - 18 ปี พิจารณาตรวจฟันแท้ทั้ง 28 ซี่ โดยไม่ตรวจฟันกรามแท้ซี่ที่ 3 (จำนวนซี่ฟันทั้งสิ้น 1,120 ซี่) ที่ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาและเข้าเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

1. เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์
2. นักเรียนที่ยินดีเข้ารับการตรวจสุขภาพช่องปาก

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

นักเรียนที่อยู่ระหว่างรับการรักษาที่เป็นอุปสรรคต่อการตรวจฟัน เช่น ทันตกรรมจัดฟัน

เกณฑ์การยุติการเข้าร่วมการวิจัย

นักเรียนได้รับการตรวจสุขภาพช่องปากไม่ครบทั้ง 2 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบตรวจสอบภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย (ORAL HEALTH SURVEY FORM The 9th National Oral Health Survey, Thailand 2022 - 2023) สำหรับกลุ่มอายุ 15 ปี

2. กล้องภายในช่องปาก (Intraoral camera) จำนวน 2 เครื่อง (ภาพที่ 2) โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ Waterproof HD Video USB Stomatoscope Mouth Mirror China ความละเอียด 2 ล้านพิกเซล แหล่งกำเนิดแสง 6 จุด emitting diode ระยะโฟกัส 2 - 4 เซนติเมตร เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยพอร์ต USB 2.0 หรือ micro C แสดงผลด้วยความละเอียด 1,600 x 1,200 และ 1,280 x 720 พิกเซล กล้องภายในช่องปากสามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านโปรแกรม VideoLAN Client (VLC) media player ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ไม่มีค่าใช้จ่ายในการใช้งาน

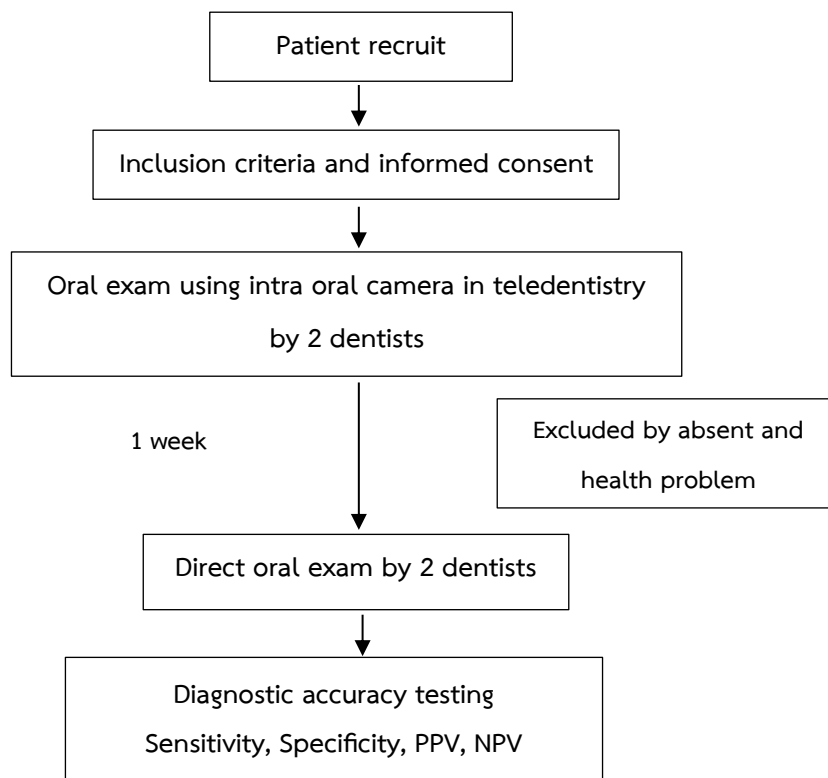


ภาพที่ 2 กล้องภายในช่องปาก (Intraoral camera)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการตรวจฟันด้วยกล้องภายในช่องปาก (Waterproof HD Video USB Stomatoscope Mouth Mirror China) ทีละคนและบันทึกผลการตรวจฟันลงในแบบตรวจสอบภาวะสุขภาพช่องปาก นักเรียนแต่ละกลุ่มได้รับการตรวจฟันจากทันตแพทย์ประจำกลุ่ม 2 รอบ (ภาพที่ 3) นักเรียนไม่ทราบว่าตนได้รับการตรวจโดยทันตแพทย์ท่านใด และใช้เลขรหัสทั้งหมดแทน ชื่อ-นามสกุลนักเรียน (Double blind) นักเรียนได้รับการตรวจฟันรอบที่ 1 โดยกล้องภายในช่องปาก ภายหลัง 1 สัปดาห์ นักเรียนจะได้รับการตรวจฟันรอบที่ 2 โดยการตรวจฟันตามปกติด้วยทันตแพทย์ประจำกลุ่มท่านเดิม โดยใช้อุปกรณ์การตรวจคือกระจกส่องปาก (Mouth mirror) และเครื่องมือสำหรับตรวจฟัน (Explorer) ทำการบันทึกผลการตรวจทั้งหมดอีกครั้งลงในแบบตรวจสอบภาวะสุขภาพช่องปาก นำผลการตรวจทั้ง 2 ครั้ง มาเปรียบเทียบเพื่อหาค่าความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) ค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (Positive predictive value) ค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (Negative predictive value) ของการตรวจด้วยกล้องภายในช่องปากเทียบกับการตรวจฟันทางคลินิกด้วยเครื่องมือตามปกติซึ่งถือเป็นมาตรฐาน (Gold standard)

บันทึกระยะเวลาที่ทันตแพทย์แต่ละท่านใช้ในการตรวจฟันเพื่อหาค่าเฉลี่ยเวลาในการตรวจต่อราย ระหว่างทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์ในการใช้กล้องภายในช่องปากเป็นเวลา 3 ปี (ทันตแพทย์ท่านที่ 1) และทันตแพทย์ที่ไม่มีประสบการณ์การใช้งานกล้องภายในช่องปากมาก่อน (ทันตแพทย์ท่านที่ 2) ทั้งการตรวจด้วยกล้องภายในช่องปากและการตรวจฟันทางคลินิกด้วยเครื่องมือตามปกติ



ภาพที่ 3 แผนภาพแสดงวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้พิจารณาความน่าเชื่อถือของกล้องภายในช่องปากในการตรวจลักษณะของฟันทั้ง 6 ลักษณะ (ภาพที่ 4) ได้แก่ ฟันปกติ (Sound) รอยขาวทึบหรือสีน้ำตาล (White opacity or brown discoloration) รอยแตกสลายของชั้นเคลือบฟัน (Enamel breakdown or dentin shadows) รอยฟันผุซึ่งขยายถึงชั้นเนื้อฟัน (Visible cavity extending into dentin) รอยอุดที่มีผุเพิ่ม (Filled with caries) รอยอุดปราศจากรอยผุ (Filled no caries) และ แผนการรักษาทั้ง 6 แบบ ได้แก่ ไม่ต้องรับการรักษา (None) ต้องรักษาด้วยการอุดฟัน 1 ด้าน (One surface filling) ต้องรักษาด้วยการอุดฟัน 2 ด้านขึ้นไป (Two or more surface filling) ต้องรักษาด้วยการทำครอบฟัน (Crown for any reason) ต้องรักษาเนื้อเยื่อในฟันและบูรณะ (Pulp care and restoration) ต้องรักษาด้วยการถอนฟัน (Extraction) ตามแบบตรวจสอบภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย (ORAL HEALTH SURVEY FORM The 9th National Oral Health Survey, Thailand 2022 - 2023) สำหรับกลุ่มอายุ 15 ปี



ภาพที่ 4 ภาพแสดง Sound, White opacity or brown discoloration, Enamel breakdown or dentin shadows, Visible cavity extending into dentin, Filled with caries, Filled no caries

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

1. การศึกษาได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ เอกสารรับรองเลขที่ BRO 2024-128 รหัสโครงการ 184/2024 รับรองเมื่อวันที่ 25 กันยายน 2567
2. ผู้วิจัยได้ดำเนินการพิทักษ์สิทธิ์ของนักเรียน โดยไม่เปิดเผยข้อมูลและใช้เลขรหัสทั้งหมดแทนชื่อสกุลนักเรียน นักเรียนที่ได้รับการตรวจฟันและพบว่ามีปัญหาสุขภาพช่องปากทั้งหมด ได้รับการนัดหมายเพื่อเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใกล้บ้านและที่โรงพยาบาลกระสัง

ผลการศึกษา

จากการบันทึกผลการตรวจฟันนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนลำดวนพิทยาคม อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ ทั้ง 2 รอบ จำนวนทั้งสิ้น 38 คน คือ กลุ่มที่ 1 จำนวน 15 คน (กลุ่มที่ 1 ยุติการเข้าร่วมวิจัยเนื่องจากไม่ได้กลับมารับการตรวจฟันซ้ำ 2 คน) และกลุ่มที่ 2 จำนวน 23 คน โดยใช้แบบตรวจสอบภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย (ORAL HEALTH SURVEY FORM The 9th National Oral Health Survey, Thailand 2022 - 2023) บันทึกผลการตรวจและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมเพื่อหาระดับความน่าเชื่อถือ ความไว (Sensitivity) และความจำเพาะ (Specificity) ของกล้องภายในช่องปากได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ได้รับการตรวจฟันด้วยกล้องภายในช่องปาก โดยทันตแพทย์ที่ไม่เคยมีประสบการณ์การใช้งานกล้องภายในช่องปากมาก่อน มีอาสาสมัครนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนลำดวนพิทยาคม อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 15 คน และฟันจำนวน 420 ซี่ ประกอบด้วยฟันปกติ (Sound) 294 ซี่ รอยขาวทึบหรือสีน้ำตาล (White opacity or brown discoloration) จำนวน 42 ซี่ รอยแตกสลายของชั้นเคลือบฟัน (Enamel breakdown or dentin shadows) จำนวน 29 ซี่ รอยฟันผุซึ่งขยายถึงชั้นเนื้อฟัน (Visible cavity extending into dentin) จำนวน 40 ซี่ รอยอุดที่มีผุเพิ่ม (Filled with caries) จำนวน 5 ซี่ และรอยอุดปราศจากรอยผุ (Filled no caries) จำนวน 10 ซี่ (ตารางที่ 1)

กลุ่มที่ 2 ได้รับการตรวจฟันด้วยกล้องภายในช่องปาก โดยทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์ใช้งานกล้องภายในช่องปากมาแล้ว 3 ปี มีอาสาสมัครนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนลำตวนพิทยาคม อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์จำนวน 23 คน และฟันจำนวน 644 ซี่ ประกอบด้วยฟันปกติ (Sound) 475 ซี่ รอยขาวทึบหรือสีน้ำตาล (White opacity or brown discoloration) จำนวน 42 ซี่ รอยแตกสลายของชั้นเคลือบฟัน (Enamel breakdown or dentin shadows) จำนวน 59 ซี่ รอยฟันผุซึ่งขยายถึงชั้นเนื้อฟัน (Visible cavity extending into dentin) จำนวน 36 ซี่ รอยอุดที่มีผุเพิ่ม (Filled with caries) จำนวน 13 ซี่ และรอยอุดปราศจากรอยผุ (Filled no caries) จำนวน 16 ซี่ ตรวจไม่พบในช่องปาก (Missing) จำนวน 3 ซี่ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลจำนวนนักเรียนและฟันที่เข้าร่วมการวิจัย

Item	1 st Group (n = 15, 420 teeth)	2 nd Group (n = 23, 644 teeth)
Sound	294	475
White opacity or brown discoloration	42	42
Enamel breakdown or dentin shadows	29	59
Visible cavity extending into dentin	40	36
Filled with caries	5	13
Filled no caries	10	16
Missing (any other reason)	0	3

ผลการศึกษานักเรียนในกลุ่มที่ 1 จำนวน 15 คน (ฟัน 420 ซี่) ซึ่งได้รับการตรวจฟันโดยทันตแพทย์ที่ไม่เคยมีประสบการณ์การใช้งานกล้องภายในช่องปากมาก่อน มีค่าความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) ค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) ค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) และความแม่นยำ (Accuracy) เมื่อตรวจโดยทันตแพทย์ที่ไม่มีประสบการณ์ สำหรับฟันปกติ (Sound) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 69.9% - 95.3% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) รอยขาวทึบหรือสีน้ำตาล (White opacity or brown discoloration) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 42.8% - 95.0% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) รอยแตกสลายของชั้นเคลือบฟัน (Enamel breakdown or dentin shadows) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 48.7% - 97.3% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) รอยฟันผุซึ่งขยายถึงชั้นเนื้อฟัน (Visible cavity extending into dentin) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 82.0% - 99.7% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าความแม่นยำ (Accuracy) รอยอุดที่มีผุเพิ่ม (Filled with caries) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 50.0% - 99.7% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) และรอยอุดปราศจากรอยผุ (Filled no caries) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 70.0% - 99.8 % โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าความไว (Sensitivity) และค่าสูงสุดเป็นค่าความจำเพาะ (Specificity) เมื่อเทียบกับการตรวจฟันทางคลินิก ค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการตรวจฟันด้วยกล้องภายในช่องปากต่อเคสเท่ากับ 6.4 นาทีต่อเคส และค่าเฉลี่ยที่ใช้ในการตรวจทางคลินิกตามปกติ เท่ากับ 2.8 นาทีต่อเคส (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงค่า Sensitivity, Specificity, PPV, NPV และ Accuracy สำหรับการตรวจฟันของนักเรียนกลุ่มที่ 1

1 st Group (n = 15, 420 teeth)	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	Accuracy
Sound	83.3	90.5	95.3	69.9	85.4
White opacity or brown discoloration	57.1	91.5	42.8	95.0	88.1
Enamel breakdown or dentin shadows	65.5	94.9	48.7	97.3	92.9
Visible cavity extending into dentin	92.5	97.9	82.0	99.2	99.7
Filled with caries	80.0	99.0	50.0	99.7	98.8
Filled no caries	70.0	99.8	87.5	99.2	99.0

ผลการศึกษานักเรียนในกลุ่มที่ 2 จำนวน 23 คน (ฟัน 644 ซี่) ซึ่งได้รับการตรวจฟันโดยทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์การใช้งานกล้องภายในช่องปากมาแล้ว 3 ปี มีค่าความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) ค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) ค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) และความแม่นยำ (Accuracy) เมื่อตรวจโดยทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์สำหรับฟันปกติ (Sound) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 76.5% - 96.3% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) รอยขาวทึบหรือสีน้ำตาล (White opacity or brown discoloration) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 69.0% - 100.0% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าความไว (Sensitivity) และค่าสูงสุดเป็นค่าความจำเพาะ (Specificity) รอยแตกสลายของชั้นเคลือบฟัน (Enamel breakdown or dentin shadows) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 54.7% - 97.6% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) รอยฟันผุซึ่งขยายถึงชั้นเนื้อฟัน (Visible cavity extending into dentin) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 86.1% - 99.8% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าความไว (Sensitivity) และค่าสูงสุดเป็นค่าความจำเพาะ (Specificity) รอยอุดที่มีผุเพิ่ม (Filled with caries) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 60.0% - 99.4% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) รอยอุดปราศจากรอยผุ (Filled no caries) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 87.5% - 99.8% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าความไว (Sensitivity) และค่าสูงสุดเป็นค่าความจำเพาะ (Specificity) เมื่อเทียบกับการตรวจฟันทางคลินิก ค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการตรวจฟันด้วยกล้องภายในช่องปากต่อเคสเท่ากับ 3.9 นาที และค่าเฉลี่ยที่ใช้ในการตรวจทางคลินิกตามปกติ เท่ากับ 2.8 นาทีต่อเคส (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงค่า Sensitivity, Specificity, PPV, NPV และ Accuracy สำหรับการตรวจฟันของนักเรียนกลุ่มที่ 2

2 nd Group (n = 23, 644 teeth)	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	Accuracy
Sound	90.1	90.5	96.3	76.5	90.2
White opacity or brown discoloration	69.0	100	100	97.8	97.9
Enamel breakdown or dentin shadows	78.0	93.5	54.7	97.6	92.0
Visible cavity extending into dentin	86.1	99.8	96.8	99.2	99.0
Filled with caries	69.2	99.0	60.0	99.4	98.4
Filled no caries	87.5	99.8	93.3	99.7	99.5

ผลการศึกษาแผนการรักษาของนักเรียนในกลุ่มที่ 1 ซึ่งได้รับการตรวจฟันโดยทันตแพทย์ที่ไม่เคยมีประสบการณ์การใช้งานกล้องภายในช่องปากมาก่อน มีค่าความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) ค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) ค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) และความแม่นยำ (Accuracy) สำหรับแผนการรักษา ไม่ต้องรับการรักษา (None) คำนวณค่าต่างๆ ได้้อยู่ระหว่าง 67.4% - 95.3% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) ต้องรักษาด้วยการอุดฟัน 1 ด้าน (One surface filling) คำนวณค่าต่างๆ ได้้อยู่ระหว่าง 35.1% - 95.8% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) ต้องรักษาด้วยการอุดฟัน 2 ด้านขึ้นไป (Two or more surface filling) คำนวณค่าต่างๆ ได้้อยู่ระหว่าง 18.3% - 93.2% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) ต้องรักษาด้วยการทำครอบฟัน (Crown for any reason) คำนวณค่าต่างๆ ได้้อยู่ระหว่าง 33.3% - 99.5% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าความไว (Sensitivity) และค่าสูงสุดเป็นค่าความจำเพาะ (Specificity) ต้องรักษาเนื้อเยื่อในฟันและบูรณะ (Pulp care and restoration) คำนวณค่าต่างๆ ได้้อยู่ระหว่าง 28.5% - 99.5% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) และต้องรักษาด้วยการถอนฟัน (Extraction) คำนวณค่าต่างๆ ได้้อยู่ระหว่าง 74.4% - 99.1% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) เมื่อเทียบกับการตรวจฟันทางคลินิก (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงค่า Sensitivity, Specificity, PPV, NPV และ Accuracy สำหรับวางแผนการรักษาของนักเรียนกลุ่มที่ 1

1 st Group (n = 15, 420 teeth)	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	Accuracy
None	82.2	90.2	95.3	67.4	84.5
One surface filling	44.8	93.9	35.1	95.8	90.4
Two or more surface fillings	26.5	89.6	18.3	93.2	84.5
Crown for any reason	33.3	99.5	60.0	98.5	98.0
Pulp care and restoration	50	98.8	28.5	99.5	97.8
Extraction	92.1	96.9	74.4	99.1	96.4

ผลการศึกษาแผนการรักษาของนักเรียนในกลุ่มที่ 2 ซึ่งได้รับการตรวจฟันโดยทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์การใช้งานกล้องภายในช่องปากมาแล้ว 3 ปี มีค่าความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) ค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) ค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) และความแม่นยำ (Accuracy) สำหรับแผนการรักษา ไม่ต้องรับการรักษา (None) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 76.0% - 96.3% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) ต้องรักษาด้วยการอุดฟัน 1 ด้าน (One surface filling) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 34.0% - 98.3% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) ต้องรักษาด้วยการอุดฟัน 2 ด้านขึ้นไป (Two or more surface filling) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 42.9% - 99.7% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าความไว (Sensitivity) และค่าสูงสุดเป็นค่าความจำเพาะ (Specificity) ต้องรักษาด้วยการทำครอบฟัน (Crown for any reason) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 21.2% - 97.6% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าความไว (Sensitivity) และค่าสูงสุดเป็นค่าความจำเพาะ (Specificity) ต้องรักษาเนื้อเยื่อในฟันและบูรณะ (Pulp care and restoration) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 23.0% - 98.8% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) และต้องรักษาด้วยการถอนฟัน (Extraction) คำนวณค่าต่างๆ ได้อยู่ระหว่าง 76.4% - 99.5% โดยค่าต่ำสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลบวก (PPV) และค่าสูงสุดเป็นค่าพยากรณ์ความถูกต้องของผลลบ (NPV) เมื่อเทียบกับการตรวจฟันทางคลินิก (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงค่า Sensitivity, Specificity, PPV, NPV และ Accuracy สำหรับวางแผนการรักษาของนักเรียนกลุ่มที่ 2

2 nd Group (n = 23, 644 teeth)	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	Accuracy
None	89.9	90.5	96.3	76.0	90.6
One surface filling	76.9	90.4	34.0	98.3	89.5
Two or more surface fillings	42.9	99.7	88.2	96.8	96.5
Crown for any reason	21.2	97.6	44.0	93.3	91.4
Pulp care and restoration	30.0	98.4	23.0	98.8	97.3
Extraction	81.3	99.4	76.4	99.5	98.9

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาระดับความน่าเชื่อถือ ความไว (Sensitivity) และความจำเพาะ (Specificity) ของกล้องภายในช่องปาก ในการตรวจฟันนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนลำดวนพิทยาคม อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ โดยทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์การใช้งานกล้องภายในช่องปากและทันตแพทย์ที่ไม่มีประสบการณ์ พบว่า ทันตแพทย์ที่ไม่มีเคยมีประสบการณ์การใช้งานกล้องภายในช่องปากมีค่าความไวในการตรวจ ฟันปกติ (Sound) รอยฟันผุซึ่งขยายถึงชั้นเนื้อฟัน (Visible cavity extending into dentin) รอยอุดที่มีผุเพิ่ม (Filled with caries) และรอยอุดปราศจากรอยผุ (Filled no caries) อยู่ในระดับ 80.0% - 92.5% ในขณะที่ทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์การใช้งานกล้องในช่องปากมีค่าความไวในการตรวจฟันปกติ (Sound) รอยฟันผุซึ่งขยายถึงชั้นเนื้อฟัน (Visible cavity extending into dentin) รอยอุดปราศจากรอยผุ (Filled no caries) อยู่ในระดับ 86.1% - 90.1% พบว่าการตรวจฟันด้วยกล้องภายในช่องปากทันตแพทย์ทั้ง 2 คน มีค่าความไวลดลงในฟันที่มีรอยขาวทึบหรือสีน้ำตาล (White opacity or brown discoloration) และฟันที่มีรอยแตกสลายของชั้นเคลือบฟัน (Enamel breakdown or dentin shadows) อาจเกิดจากข้อจำกัดของการถ่ายทอดสีของกล้องภายในช่องปากซึ่งมีความแตกต่างจากการตรวจฟันด้วยตาของทันตแพทย์ตามปกติ (Gold standard) ทำให้ความสามารถในการตรวจพบฟันที่มีรอยขาวทึบหรือสีน้ำตาล (White opacity or brown discoloration) และฟันที่มีรอยแตกสลายของชั้นเคลือบฟัน (Enamel breakdown or dentin shadows) ลดลง อย่างไรก็ตามพบว่าค่าความไวของกล้องภายในช่องปากยังคงอยู่ในระดับสูง และความจำเพาะของการใช้กล้องภายในช่องปากในการตรวจฟันของทันตแพทย์ที่มีและไม่มีประสบการณ์การใช้งานกล้องภายในช่องปากมีค่า 90.5% - 99.8% ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหากฟันที่ได้รับการตรวจโดยกล้องภายในช่องปากว่ามีลักษณะทางคลินิกลักษณะใดลักษณะหนึ่งใน 6 ประการของการศึกษานี้ ก็มีโอกาสมากที่จะพบลักษณะทางคลินิกดังกล่าว จริงๆ ในทางคลินิกผลจากการตรวจด้วยกล้องภายในช่องปากจากอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าให้ค่าความแม่นยำ (Accuracy) ในระดับ 85.4% - 99.5% แสดงให้เห็นว่ากล้องภายในช่องปากสามารถแสดงผลให้เห็นลักษณะของฟันเหมือนกับที่ทันตแพทย์ตรวจได้ทางคลินิก (Gold standard) ทั้งกรณีที่ฟันมีและไม่มีลักษณะทั้ง 6 ประการ ดังกล่าว

ผลการศึกษาระดับความน่าเชื่อถือ ความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ของแผนการรักษา ไม่ต้องการรักษา (None) ต้องรักษาด้วยการอุดฟัน 1 ด้าน (One surface filling) ต้องรักษาด้วยการอุดฟัน 2 ด้านขึ้นไป (Two

or more surface filling) ต้องรักษาด้วยการทำครอบฟัน (Crown for any reason) ต้องรักษาเนื้อเยื่อในฟันและบุรณะ (Pulp care and restoration) ต้องรักษาด้วยการถอนฟัน (Extraction) พบว่าแผนการรักษา ไม่ต้องรับการรักษ (None) มีค่าความไวและความจำเพาะเท่ากับ 82.2%, 90.2% ในนักเรียนกลุ่มที่ 1 และมีค่าความไวและความจำเพาะเท่ากับ 89.9%, 90.5% ในนักเรียนกลุ่มที่ 2 และแผนต้องรักษาด้วยการถอนฟัน (Extraction) มีค่าความไวและความจำเพาะเท่ากับ 92.1%, 96.9% ในนักเรียนกลุ่มที่ 1 และมีค่าความไวและความจำเพาะเท่ากับ 81.3%, 99.4% ในนักเรียนกลุ่มที่ 2 ซึ่งถือได้ว่ามีความไวและความจำเพาะอยู่ในระดับสูง อย่างไรก็ตามพบว่า ความไวและความจำเพาะของการใช้กล้องภายในช่องปากวางแผนรักษามีระดับลดลงในส่วนของแผนต้องรักษาด้วยการอุดฟัน 2 ด้านขึ้นไป (Two or more surface filling) ซึ่งมีสาเหตุมาจากการแสดงผลของกล้องภายในช่องปากต่อฟันผุบริเวณด้านประชิด (Proximal area) ซึ่งถือเป็นเกณฑ์ตัดสินว่าฟันซี่ดังกล่าว จะได้รับการบุรณะกี่ด้าน สำหรับแผนการรักษาต้องรักษาด้วยการทำครอบฟัน (Crown for any reason) และต้องรักษาเนื้อเยื่อในฟันและบุรณะ (Pulp care and restoration) พบค่าความไวลดลงเนื่องจากการพิจารณาแผนการรักษาทั้งในส่วนของการทำครอบฟัน และการรักษารากจำเป็นต้องมีการตรวจทางคลินิกอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น การตรวจด้วยการเคาะและการเป่าลมร่วมด้วย นอกเหนือจากการมองด้วยสายตาแต่เพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตามความแม่นยำการตรวจเพื่อวางแผนการรักษาด้วยกล้องภายในช่องปากอยู่ในระดับสูงสอดคล้องกับการศึกษาในอดีตที่ผ่านมา⁽⁵⁾

ระยะเวลาเฉลี่ยที่ทันตแพทย์ใช้ในการตรวจฟันอาสาสมัคร 1 คน เท่ากับ 6.4 นาที สำหรับทันตแพทย์ที่ไม่เคยมีประสบการณ์การใช้งานกล้องภายในช่องปาก และเท่ากับ 3.9 นาที สำหรับทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์การใช้งานกล้องภายในช่องปาก ขณะที่ทันตแพทย์ทั้ง 2 คน ใช้เวลาเฉลี่ยในการตรวจฟันทางคลินิกตามปกติเท่ากับ 2.8 นาที และ 2.5 นาที ตามลำดับ จะพบว่าทันตแพทย์ที่มีประสบการณ์ในการใช้งานกล้องในช่องปากใช้เวลาเฉลี่ยในการตรวจด้วยกล้องน้อยกว่าทันตแพทย์ที่ไม่มีประสบการณ์ถึง 40% ถึงแม้ภาพจากกล้องภายในช่องปากในปัจจุบันจะให้คุณภาพของภาพในระดับความละเอียดสูง (High definition) มีแหล่งกำเนิดแสงในตนเองและมีระยะโฟกัสที่เหมาะสมกับการใช้งานในช่องปาก แต่ยังคงมีความสั่นไหวของภาพขณะใช้งานสูง ขึ้นกับความชำนาญของผู้ถือกล้องและประสบการณ์ของทันตแพทย์ที่รับชมภาพที่ถ่ายทอดจากกล้อง ซึ่งเกี่ยวข้องกับประสบการณ์การใช้กล้องภายในช่องปากของทันตแพทย์

จากผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า การตรวจฟันนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนลำดวนพิทยาคมด้วยกล้องภายในช่องปากโดยทันตแพทย์ที่มีและไม่มีประสบการณ์การใช้งานกล้องภายในช่องปาก มีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับสูง เมื่อเปรียบเทียบกับ การตรวจทางคลินิกปกติ สอดคล้องกับการศึกษาในอดีต^(3,6-7)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ผลการศึกษาของงานวิจัยนี้เป็นการศึกษารอยโรคฟันผุและการวางแผนการรักษาด้วยกล้องภายในช่องปาก ในนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 38 คน สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปต่อยอดเพื่อหาประสิทธิภาพของกล้องภายในช่องปาก ในการตรวจลักษณะภายในช่องปากอื่นๆ เช่น สภาวะเหงือกอักเสบ รอยโรคในช่องปากต่างๆ ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

การศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือของการใช้กล้องภายในช่องปากในการตรวจฟันเมื่อเทียบกับการตรวจฟันปกติ อันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการตรวจฟันด้วยกล้องภายในช่องปากเพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการตรวจฟัน สำหรับประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล กลุ่มผู้พิการ ผู้สูงอายุ ผู้ต้องขังและผู้ด้อยโอกาสต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักทันตสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 9 ประเทศไทย พ.ศ. 2566. นนทบุรี: กรมอนามัย; 2567.
2. วริศา พานิชเกรียงไกร, อังคณา สมน์สทวิชัย, กัญจนา ดิษยาธิคม, สุปล ลิ้มวัฒนานนท์และจุฬารักษ์ ลิ้มวัฒนานนท์. การใช้บริการทันตกรรมของประชาชนไทย: ผลจากการสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2558. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข. 2560; 11(2): 170-81.
3. Bharathi M Purohit , Abhinav Singh , Ashish Dwivedi. Utilization of teledentistry as a tool to screen for dental caries among 12-year-old school children in a rural region of India. J Public Health Dent. 2017; 77(2): 174-180.
4. Giraudeau N, Inquimbert C, Delafoy R, Tramini P, Valcarcel J, Meroueh F. Teledentistry, new oral care tool for prisoners. Int J Prison Health. 2017; 13(2): 124-34.
5. Sean W McLaren, Dorota T Kopycka-Kedzierawski, Jed Nordfelt. Accuracy of teledentistry examinations at predicting actual treatment modality in a pediatric dentistry clinic J Telemed Telecare. 2017; 23(8): 710-715.
6. Machuca Vargas CA. Diagnostic accuracy for caries detection of digital images using an intraoral camera in a primary school setting: a pilot study. 2023. Abstract from 27th EADPH 2023 Congress-European Association of Dental Public Health, Riga, Latvia.
7. Alzayyat NA, Hafez RM, Yassen AA, Ibrahim SH. Accuracy of the Light-induced Fluorescent Intraoral Camera in Occlusal Caries Detection. J Contemp Dent Pract. 2021 Apr 1;22(4):365-372. PMID: 34267005.
8. Kalyana Chakravarthy Pentapati, Preetinanda Mishra, Mehrshad Damania, Siddharth Narayanan, Garima Sachdeva, and Geetanshu Bhalla. Reliability of intra-oral camera using teledentistry in screening of oral diseases – Pilot study. Saudi Dent J. 2017; 29(2): 74–77.
9. Pathik Mehta, Roy Byun, Anthony Blinkhorn. Assessment of the use of an intra-oral camera for epidemiological caries research. J Dent Health Oral Disord Ther. 2017; 8(6): 614-618.
10. Nourhan M. Aly, Mona K. El Kashlan, Nicolas Giraudeau, Maha El Tantawi. Comparison of Intraoral Cameras and Smartphones in Early Childhood Caries Detection: A Diagnostic Accuracy Study. Journal of Evidence Based Dental Practice. DOI:10.1016/j.jebdp.2024.102041