

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิดในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก
คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2560
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FACTORS CORRELATED WITH PROXIMAL CARIES IN ELEVENTH GRADE STUDENTS
IN SONG PHI NONG DISTRICT, SUPHANBURI PROVINCE



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Pediatric Dentistry

Department of Pediatric Dentistry

Faculty of Dentistry

Chulalongkorn University

Academic Year 2017

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติในนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5 อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

โดย

นางสาววันวิสาข์ ไพเราะ

สาขาวิชา

ทันตกรรมสำหรับเด็ก

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ดร.บุษยรัตน์ สันติ
วงศ์

คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะทันตแพทยศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ดร. สุจิต พูลทอง)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ดร.ทิพวรรณ ธาราพัฒนานนท์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ดร.บุษยรัตน์ สันติวงศ์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ สมหมาย ขอบอิสระ)

CHULALONGKORN UNIVERSITY

5775821332 : MAJOR PEDIATRIC DENTISTRY

KEYWORDS: PROXIMAL CARIES / ADOLESCENTS

WANWISA PHAIROAH: FACTORS CORRELATED WITH PROXIMAL CARIES IN ELEVENTH GRADE STUDENTS IN SONG PHI NONG DISTRICT, SUPHANBURI PROVINCE. ADVISOR: ASST. PROF. BUSAYARAT SANTIWONG, D.D.S., Ph.D., 75 pp.

Objective: To study the risk factors associated with proximal caries in eleventh grade students in Song Pee Nong District, Supanburi Province.

Materials and Methods: This research is cross sectional study of 133 eleventh grade students mean age 16.86 ± 0.48 years old. All subjects brushed their teeth every morning with fluoride toothpaste everyday. Caries experience on proximal surfaces, diagnosed from bitewing radiographs, was used as the dependent variable in the analysis. The frequency of carbohydrate eating events was assessed on the basis of diaries collected for three days. Dental caries, initial caries, Patient Hygiene Performance Index (PHP index) and Gingival Bleeding Index (GBI) were assessed by clinical examination. Toothbrushing behaviors before bed, mother's education and gender were collected from the interviews. Logistic regression analysis was carried out to test the relationships between risk factors and proximal caries, significant level at $p < 0.05$.

Results: The prevalence of proximal caries was 48.12%. The logistic regression model indicated that the proximal caries were significantly associated with PHP Index ($p = 0.005$, OR 2.57) and frequency of carbohydrate eating events ($p = 0.034$, OR 1.52). On the contrary, proximal caries was inversely correlated with Gingival Bleeding Index ($p = 0.018$, OR 0.97) and mother's education level under grade 9 ($p = 0.002$, OR 0.24). No relationship was found with the other factors.

Conclusion: Students with high PHP index or having more frequency of carbohydrate between meals increase risk of proximal caries.

Department: Pediatric Dentistry Student's Signature

Field of Study: Pediatric Dentistry Advisor's Signature

Academic Year: 2017

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ดีด้วยความช่วยเหลือของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันท แพทย์หญิง พรพรรณ อัสวานิชย์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันทแพทย์หญิง ดร.บุษยรัตน์ สันติวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งกรุณาสละเวลาและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ทันทแพทย์ ดร.กิตติ ต.รุ่งเรือง และ รองศาสตราจารย์ ทันทแพทย์ชาญชัย โห้สงวนที่กรุณาให้คำแนะนำด้านสถิติ

ขอขอบพระคุณภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก และภาควิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้ยืมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจฟันในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณทันตแพทย์หญิงเบญจมาภรณ์ หลวงจันทร์ คุณสาคร เจริญทรัพย์ และบุคลากรทางการแพทย์ประจำโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชของค์ที่ 17 สำหรับความช่วยเหลือในการอำนวยความสะดวก และเอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการและคณะครูโรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ในการอำนวยความสะดวก และเอื้อเฟื้อสถานที่ในการเก็บข้อมูล ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ชี้แนะข้อบกพร่องและแนวทางปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ อาจารย์ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ และถ่ายทอดความรู้แก่ข้าพเจ้า

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณพ่อ แม่ และครอบครัว ที่เป็นกำลังใจ และคอยช่วยเหลือให้คำปรึกษาในการเรียนมาโดยตลอด รวมถึงเพื่อน พี่ น้อง ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือด้วยความเต็มใจ ประโยชน์และคุณค่าจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน ทั้งที่ปรากฏนามและไม่ปรากฏนามซึ่งมีส่วนทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
คำถามงานวิจัย	2
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
สมมติฐานการวิจัย	3
กรอบแนวคิดงานวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	4
ขอบเขตประชากร	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	5
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไขป้องกัน.....	7
ปัญหาจริยธรรม.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
1. พื้นผุ.....	9
2. การตรวจพื้น	14

3. การตรวจอนามัยช่องปาก.....	19
4. การประเมินความถี่ของการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรต	21
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	24
รูปแบบการวิจัย	24
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	24
เกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	25
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	26
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	26
1. การจัดทำแบบคัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัย.....	26
2. การจัดทำแบบบันทึกการรับประทานอาหาร	26
3. การจัดทำแบบบันทึกการตรวจฟัน.....	27
4. การจัดทำแบบสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐาน	27
5. การจัดทำแบบบันทึกดัชนีคราบจุลินทรีย์	27
6. การจัดทำแบบบันทึกภาวะเหงือกอักเสบ.....	28
7. การถ่ายภาพรังสี.....	28
8. การแปลผลภาพรังสี.....	29
9. การทดสอบความเที่ยงตรงของผู้ตรวจ.....	29
10. การดำเนินการวิจัย.....	30
วิธีดำเนินการวิจัย	32
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	32
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล	34
1. ข้อมูลจำนวนโรงเรียนและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา	35

2. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	36
3. ข้อมูลการตรวจฟันผุด้านประชิดทางภาพรังสี	37
3.1 ความชุกของฟันผุด้านประชิดและระดับความลึกของฟันผุ.....	37
3.2 ฟันผุด้านประชิดในฟันบนและฟันล่าง	37
3.3 ฟันผุด้านประชิดในฟันกรามน้อยและฟันกราม	38
4. ข้อมูลปัจจัยที่ศึกษาและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิด.....	38
4.1 ดัชนีพีเอชพี (PHP index).....	38
4.2 ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ ..	39
4.3 ระดับการศึกษาของมารดา.....	41
4.4 ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก (Gingival bleeding index).....	42
4.5 ดัชนีฟันผุและอุด (DFS).....	43
4.6 รอยโรคฟันผุบนผิวฟันในระยะเริ่มต้น	43
4.7 พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน.....	44
บทที่ 5 อภิปรายผล สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	47
อภิปรายผล.....	47
สรุปผลการวิจัย.....	53
ข้อเสนอแนะ	53
รายการอ้างอิง	54
เอกสารผลพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์.....	65
แบบคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง	66
แบบบันทึกอาหาร.....	67
แบบบันทึกการตรวจฟัน	68
แบบสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน	69

แบบบันทึกการตรวจดัชนีพีเอชพี.....	70
แบบบันทึกภาวะเหงื่ออกอึกเสบ	71
แบบบันทึกการอ่านภาพรังสี.....	72
ข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับการวิจัย (สำหรับนักเรียน)	73
ข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับการวิจัย (สำหรับผู้ปกครอง).....	74
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	75



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

เด็กวัยรุ่นมีความเสี่ยงสูงในการเกิดฟันผุด้านประชิด โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กอายุ 15 - 16 ปี ที่มีฟันกรามแท้ขึ้นในช่องปากและมีบริเวณสัมผัสชิดแน่น (Haak and Wicht 2013) Alm และคณะ ศึกษาในเด็กอายุ 15 ปี จำนวน 568 คน พบว่าเด็กร้อยละ 66 มีฟันผุด้านประชิด โดยร้อยละ 78 ของ รอยผุด้านประชิดเป็นรอยผุในชั้นเคลือบฟัน (initial caries lesions) และร้อยละ 22 ของฟันผุด้าน ประชิดเป็นรอยผุในชั้นเนื้อฟันหรือเป็นฟันที่ได้บูรณะแล้ว (Alm, Wendt et al. 2007) ส่วนใน ประเทศสวีเดน Stenlund และคณะ ทำศึกษารอยผุด้านประชิดของเด็กอายุ 11 - 13 ปี และติดตาม จนถึงอายุ 22 ปี พบว่าอัตราการเกิดฟันผุด้านประชิดจะสูงที่สุดในช่วงอายุ 12 - 15 ปี และความชุก ของฟันผุด้านประชิดในเด็กอายุ 17 ปี เท่ากับร้อยละ 81.64 (Stenlund, Mejare et al. 2002)

สำหรับในประเทศไทยการสำรวจสุขภาพสุขภาพช่องปากแห่งชาติครั้งที่ 7 ปี พ.ศ.2555 พบว่า เด็กไทยอายุ 15 ปี ร้อยละ 62.4 เคยมีประสบการณ์ของฟันผุ และมีค่าเฉลี่ยดัชนีผุ อุด ถอน (DMFT) เท่ากับ 1.9 ซีต่อคน (กระทรวงสาธารณสุข 2556) โดยการสำรวจเป็นการตรวจฟันผุที่พบทางคลินิก ตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก อย่างไรก็ตามการตรวจทางคลินิกอย่างเดียวจะพบรอยผุด้านประชิด ได้เพียงประมาณร้อยละ 10.8 ของรอยผุด้านประชิดทั้งหมด (Poorterman, Aartman et al. 1999)

จากการศึกษาฟันผุด้านประชิดในประเทศไทยโดย สมชัย มโนพัฒนกุล และคณะ ปีพ.ศ.2554 ศึกษาในประชาชนชาวกรุงเทพมหานครอายุเฉลี่ย 29 ปี จำนวน 76 คน พบว่า ร้อยละ 47.37 ของ กลุ่มตัวอย่างมีฟันผุด้านประชิดอย่างน้อยหนึ่งด้าน ค่าเฉลี่ยฟันผุด้านประชิด 3.64 ด้าน/คน ทั้งนี้ รอยผุด้านประชิดร้อยละ 69.4 เป็นรอยฟันผุในชั้นเคลือบฟันซึ่งไม่สามารถตรวจพบทางคลินิก (Manopatanakul and Jearmsujitwimol 2011)

ฟันผุเป็นโรคที่เกิดจากปัจจัยหลักหลายประเภทร่วมกัน (Multifactorial disease) ได้แก่ อาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรต เชื้อแบคทีเรีย และฟัน Arcella และคณะทำการศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างอาหารคาร์โบไฮเดรตและฟันผุในปีค.ศ. 2002 กลุ่มตัวอย่างอายุ 16 ปีในประเทศอิตาลี พบว่า ความถี่ของการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตนั้นมีความสัมพันธ์กับฟันผุ และพบความสัมพันธ์ใน เพศชายมากกว่าเพศหญิง (Arcella, Ottolenghi et al. 2002) ส่วนราชวิทยาลัยทันตแพทย์สำหรับเด็กแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (American Academy of Pediatric Dentistry) กำหนดแนวทางใน การประเมินความเสี่ยงการเกิดฟันผุ โดยใช้ปัจจัยความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบ ของน้ำตาลและแปรงระหว่างมือเป็นตัวชี้วัดตัวหนึ่ง โดยการบริโภคอาหารน้ำตาลความถี่มากกว่า

3 ครั้ง/วัน จัดเป็นความเสี่ยงในการเกิดฟันผุระดับสูง (American Academy of Pediatric Dentistry 2013)

ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดฟันผุด้านประชิดจากงานวิจัยของ Sundin และคณะ ในประเทศสวีเดน ปี ค.ศ. 1992 ที่ทำการศึกษาในเด็กอายุ 15 ปี จำนวน 69 คนพบว่าความถี่ของการรับประทานน้ำตาลมีความสัมพันธ์กับการเกิดฟันผุด้านประชิด (Sundin, Granath et al. 1992) สอดคล้องกับการศึกษาของ Arnadottir และคณะ ศึกษาในประเทศไอซ์แลนด์ ในกลุ่มเด็กอายุ 14 ปี จำนวน 150 คน พบว่าความถี่ของการรับประทานลูกอม และน้ำตาลระหว่างมื้ออาหารมีความสัมพันธ์กับการเกิดฟันผุด้านประชิด (Arnadottir, Rozier et al. 1998)

การบริโภคน้ำตาลเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดฟันผุ จากรายงานการบริโภคน้ำตาลของคนไทยพบว่าใน พ.ศ. 2540 พบว่าคนไทยรับประทานน้ำตาลเฉลี่ย 19.3 ช้อนชา/ คน/วัน ต่อมาในปี พ.ศ. 2553 การบริโภคน้ำตาลเพิ่มขึ้นเป็น 23.1 ช้อนชา/คน/วัน (รัตนรังสิมา 2014) อีกทั้งในปัจจุบันเด็กและวัยรุ่นสามารถเข้าถึงอาหารและขนมได้ง่ายขึ้นจากร้านสะดวกซื้อ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่มากกว่าร้อยละ 85 ของประเทศ (บริษัทซีพีออลล์ จำกัด (มหาชน) 2014) ทำให้เด็กและวัยรุ่นมีโอกาสเกิดฟันผุได้สูงขึ้น นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับฟันผุในช่องปากและฟันผุด้านประชิด ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ ภาวะเหงือกอักเสบซึ่งตรวจโดยดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก การแปรงฟันก่อนนอนไม่สม่ำเสมอ และระดับการศึกษาของมารดา (Julihn, Agholme et al. 2006)

อย่างไรก็ดีในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาหารคาร์โบไฮเดรตกับฟันผุด้านประชิดของกลุ่มเด็กวัยรุ่น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิด ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

คำถามงานวิจัย

ฟันผุด้านประชิดมีความสัมพันธ์กับ ปัจจัย 8 ชนิด ได้แก่ ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก ดัชนีคราบจุลินทรีย์พีเอชพี ดัชนีด้านผุและอุด รอยโรคฟันผุบนผิวฟันในระยะเริ่มต้น พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน ระดับการศึกษาของมารดา และเพศหรือไม่

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

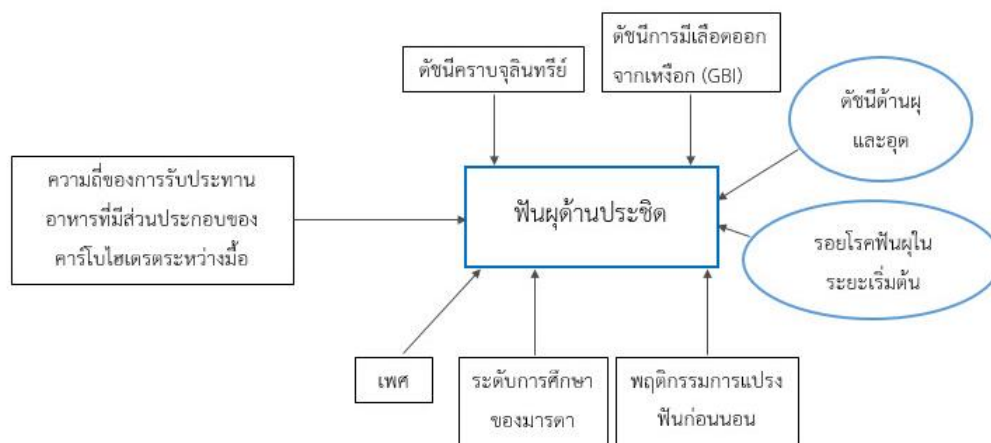
เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างฟันผุด้านประชิด กับปัจจัย 8 ชนิด ได้แก่ ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก

ดัชนีคราบจุลินทรีย์พีเอชพี ดัชนีด้านผุและอุด รอยโรคฟันผุบนผิวฟันในระยะเริ่มต้น พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน ระดับการศึกษาของมารดา และเพศ ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เขตอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

สมมติฐานการวิจัย

ฟันผูด้านประชิด มีความสัมพันธ์กับปัจจัย 8 ชนิด ได้แก่ ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก ดัชนีคราบจุลินทรีย์พีเอชพี ดัชนีด้านผุและอุด รอยโรคฟันผุบนผิวฟันในระยะเริ่มต้น พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน ระดับการศึกษาของมารดา และเพศ ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เขตอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

กรอบแนวคิดงานวิจัย



□ ปัจจัยที่มีการศึกษาว่ามีความสัมพันธ์กับฟันผุและฟันผูด้านประชิด (Sundin, Granath et al. 1992, Raitio, Pienihäkkinen et al. 1996, Amadottir, Rozier et al. 1998, Arcella, Ottolenghi et al. 2002, Julihn, Agholme et al. 2006)

○ ปัจจัยที่ทำการศึกษาเพิ่ม

DFSa คือ ดัชนีด้านผุและอุดของฟันด้านประชิด

รูปที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

1. การศึกษาฟันผุในด้านประชิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เขตอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี การศึกษาเป็นแบบตัดขวาง (cross-sectional study)

2. การศึกษาความสัมพันธ์ของฟันผุด้านประชิด กับปัจจัย 8 ชนิด ได้แก่ ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก ดัชนีคราบจุลินทรีย์พีเอชพี ดัชนีด้านผุและอุด รอยโรคฟันผุบนผิวฟันในระยะเริ่มต้น พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน ระดับการศึกษาของมารดา และเพศ เป็นการศึกษาโดยการบันทึกการรับประทานอาหาร 3 วัน (นักเรียนเป็นผู้บันทึก) การตรวจในช่องปาก และการตรวจทางภาพรังสี

ขอบเขตประชากร

การวิจัยทำการศึกษาในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 5 โรงเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ

1. ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ
2. ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก
3. ดัชนีคราบจุลินทรีย์พีเอชพี
4. ดัชนีด้านผุและอุด
5. รอยโรคฟันผุบนผิวฟันในระยะเริ่มต้น
6. พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน
7. ระดับการศึกษาของมารดา
8. เพศ

ตัวแปรตาม คือ จำนวนด้านรอยผุของฟันด้านประชิด (DSa)

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. นักเรียนที่เข้าร่วมในการวิจัยนี้เป็นนักเรียนของโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ในเขตอำเภอสองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี ที่มีฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งและสอง ฟันกรามซี่ที่หนึ่งและสอง บนและล่างครบ 16 ซี่ มีจุดสัมผัสฟันที่สมบูรณ์ มีการเรียงตัวของฟันปกติ ไม่อยู่ในระหว่างการจัดฟัน และไม่มีฟันผุด้านประชิดที่สามารถตรวจได้ในช่องปาก

2. การบันทึกอาหาร 3 วันถือเป็นข้อมูลการรับประทานอาหารของเด็กที่แท้จริง

3. การตรวจในช่องปากทำโดยทันตแพทย์ 1 คน ทำการตรวจบนเก้าอี้สนามและใช้ไฟฉายในการตรวจ โดยเกณฑ์การตรวจที่ใช้ในงานวิจัยนี้ คือเกณฑ์การตรวจขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก (gingival bleeding index, GI) ของ Ainamo and Bay และดัชนีคราบจุลินทรีย์พีเอชพี (Patient hygiene performance index, PHP) ของ Podshadley and Haley (Podshadley and Haley 1968)

4. การวินิจฉัยรอยผุด้านประชิดทำการถ่ายภาพรังสีแบบแผ่นฟิล์ม ทำการอ่านฟิล์มโดยทันตแพทย์ 2 ท่าน โดยการทำฟิล์มบนกล่องดูฟิล์ม (viewbox) ร่วมกับการใช้แว่นขยายกำลังขยาย 4.5 เท่า

5. ข้อมูลที่นำมาศึกษาเป็นข้อมูลจากนักเรียนที่เข้าร่วมการศึกษาครบทั้ง 3 ครั้ง คือ การเข้าร่วมอบรมบันทึกการรับประทานอาหาร 3 วัน การตรวจช่องปาก และการถ่ายภาพรังสี

ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยนี้ทำการศึกษาในเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ดังนั้นการนำไปใช้ในกลุ่มอายุอื่น หรือในพื้นที่อื่นที่มีสภาพแวดล้อมต่างกัน อาจให้ผลการศึกษาที่ต่างกัน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการศึกษา 2559

ฟันผุ หมายถึง ฟันผุในช่องปากที่ตรวจพบทางคลินิก เช่น ฟันผุด้านบดเคี้ยว ฟันผุส่วนรากฟัน ฟันผุที่พื้นผิวเรียบที่ไม่ใช่ด้านประชิด

ดัชนีด้านผุและอุด (DFS) หมายถึง จำนวนด้านของฟันที่มีรอยฟันผุ ได้รับการบูรณะ บันทึกจากการตรวจในช่องปาก

ฟันผุด้านประชิด หมายถึง ฟันผุในด้านประชิดใกล้กลางและไกลกลาง ของฟันกรามและฟันกรามน้อยจากภาพรังสีชนิดกัดสบ

จำนวนด้านรอยผุของฟันด้านประชิด (DSa) หมายถึง จำนวนด้านของฟันที่มีรอยฟันผุในด้านประชิด ตรวจจากภาพรังสีชนิดกัดสบ

รอยโรคฟันผุบนผิวฟันในระยะเริ่มต้น หมายถึง ฟันที่มีรอยชุ่นขาว โดยไม่มีลักษณะของรูผุในด้านผิวเรียบทางด้านแก้มหรือลิ้น และ ฟันที่มีรอยชุ่นขาวบริเวณหลุมและร่องฟันในด้านบดเคี้ยว

ดัชนีคราบจุลินทรีย์ หมายถึง คะแนนดัชนีคราบจุลินทรีย์พีเอชพีของ Podshadley and Haley

ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก หมายถึง คะแนนดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกของ Ainamo and Bay

อาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรต หมายถึง อาหารที่ประกอบด้วยน้ำตาลและแป้ง

ความถี่ในการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ หมายถึง จำนวนครั้งในการรับประทานอาหารที่ประกอบด้วยน้ำตาลและแป้ง ระหว่างมื้ออาหาร โดยกำหนดช่วงเวลาที่ได้รับประทานห่างกันเท่ากับ 30 นาทีต่อครั้ง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างฟันผุด้านประชิด กับ ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก ดัชนีคราบจุลินทรีย์พีเอชพี ดัชนีด้านผุและอุด รอยโรคฟันผุบนผิวฟันในระยะเริ่มต้น พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน ระดับการศึกษาของมารดา และเพศ ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.ทราบถึงความชุกของการเกิดฟันผุในด้านประชิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ศึกษา

3.ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้พัฒนาแนวทางการส่งเสริมทันตสุขภาพสำหรับนักเรียนกลุ่มนี้ได้

4.นักเรียนได้รับผลการตรวจฟัน โดยผลการตรวจมอบแก่นักเรียน ส่วนรูปภาพรังสีจะจัดเก็บไว้ที่สถานพยาบาลต้นสังกัดที่ดูแลนักเรียน คือโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 เพื่อนักเรียนสามารถไปขอรับการรักษา

อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไขป้องกัน

1. ในการศึกษาจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ปกครองและทางโรงเรียนในการนำนักเรียนมาทำการวิจัย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำหนังสือชี้แจงรายละเอียด ขออนุญาตและประสานงานกับทางโรงเรียนและผู้ปกครอง

2. การวิจัยนี้ต้องนำนักเรียนมาตรวจและถ่ายภาพรังสี ดังนั้นจึงต้องจัดตารางการตรวจและการถ่ายภาพรังสีไม่ให้รบกวนกิจกรรมที่สำคัญของโรงเรียน โดยให้โรงเรียนจัดการเรื่องรถรับส่ง และมีครูเป็นผู้ดูแล โดยค่าใช้จ่ายในการเดินทางผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบ

3. นักเรียนอาจไม่เข้าใจคำถามในแบบสัมภาษณ์ จึงทำการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล

4. นักเรียนอาจไม่เข้าใจวิธีการบันทึกการรับประทานอาหาร 3 วัน ผู้วิจัยจึงทำการอบรมและสาธิตเป็นกลุ่มย่อย

ปัญหาจริยธรรม

1. การเข้าร่วมวิจัย

นักเรียนที่เข้าร่วมงานวิจัยต้องยินดีและสมัครใจในการเข้าร่วมงานวิจัย อีกทั้งได้รับคำยินยอมจากผู้ปกครองในการตรวจทางคลินิกและการถ่ายภาพรังสี นักเรียนที่ไม่สมัครใจเข้าร่วมงานวิจัยจะไม่มีผลใดๆ ต่อการเรียน และนักเรียนสามารถบอกเลิกการเข้าร่วมงานวิจัยเมื่อใดก็ได้โดยไม่มีผลต่อการเรียนของนักเรียนเช่นกัน โดยผู้วิจัยจะไม่นำชื่อของนักเรียนมาเปิดเผย ยกเว้นกรณีที่ได้รับคำยินยอมจากนักเรียนและผู้ปกครอง

2. การถ่ายภาพรังสี

งานวิจัยมีการถ่ายภาพรังสีชนิดกึ่งทาบเพื่อการตรวจวินิจฉัยรอยผุด้านประชิด ซึ่งจัดเป็นการตรวจเพื่อประกอบการวินิจฉัยที่สมบูรณ์ตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยทันตแพทย์สำหรับเด็กแห่งประเทศไทย ประเทศสหรัฐอเมริกา (American Academy of Pediatric Dentistry) ในงานวิจัยนี้เป็นการตรวจในช่องปากและถ่ายภาพรังสี ซึ่งผู้วิจัยจะแจ้งผลการตรวจสุขภาพช่องปากกับนักเรียน และมอบรูปภาพรังสีแก่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 ซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่รับผิดชอบดูแลนักเรียนทั้ง 5 โรงเรียนเพื่อให้เด็กนักเรียนสามารถนำไปใช้ในการรักษา

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิดในเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัย และแนวคิดดังนี้

1. ฟันผุ

1.1 คำจำกัดความ

1.2 ระบาดวิทยาของฟันผุ

1.3 ชนิดของฟันผุ

1.3.1 ฟันผุด้านบดเคี้ยว

1.3.2 ฟันผุด้านผิวเรียบที่ฟันไม่สัมผัสกัน

1.3.2 ฟันผุด้านประชิด

1.4 สาเหตุของฟันผุ

1.5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับฟันผุด้านประชิด

2. การตรวจฟัน

2.1 การตรวจฟันทางคลินิก

2.2 การตรวจฟันผุด้านประชิด

3. การตรวจอนามัยช่องปาก

3.1 การตรวจคราบจุลินทรีย์

3.2 การตรวจเหงือกอักเสบ

4. วิธีการประเมินความถี่การรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรต

1. ฟันผุ

1.1 คำจำกัดความ

ฟันผุเป็นโรคเรื้อรังที่ทำให้เกิดการทำลายฟันเฉพาะที่ กระบวนการในการเกิดฟันผุจะเกิดจากการที่มีการรบกวนภาวะสมดุลของแผ่นฟิล์มชีวภาพ (biofilm) หรือคราบจุลินทรีย์บนผิวฟัน (dental plaque) ทำให้เกิดการละลายแร่ธาตุของฟัน มีการสูญเสียแร่ธาตุอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดรอยโรค (lesion) ที่เนื้อเยื่อแข็งบนฟันในที่สุด (Fejerskov, Nyvad et al. 2008)

1.2 ระบาดวิทยาของฟันผุ

การสำรวจสถานะทันตสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 7 ในปีพ.ศ. 2555 พบการเกิดฟันผุในกลุ่มอายุ 15 ปี มีรอยโรคฟันผุในระยะเริ่มต้นร้อยละ 22 มีฟันผุที่ยังไม่ได้รับการรักษาร้อยละ 36 และมีประสบการณ์ฟันผุร้อยละ 62.4 โดยในภาคกลางเด็กที่มีรอยโรคฟันผุในระยะเริ่มต้น และฟันผุที่ยังไม่ได้รับการรักษานั้นมีค่าเท่ากับร้อยละ 24.2 และร้อยละ 42.2 ตามลำดับ (กระทรวงสาธารณสุข 2556)

ระบาดวิทยาของฟันผูด้านประชิด จากการศึกษาในประเทศสวีเดนในกลุ่มอายุ 15 ปี พบว่าอุบัติการณ์การเกิดฟันผูด้านประชิดเมื่อเวลาผ่านไป 3 ปี เท่ากับ 17.4 รอยโรคต่อคน (Sundin, Granath et al. 1992) นอกจากนี้ในการศึกษาที่ประเทศเดียวกัน Alm และคณะศึกษาในเด็กอายุ 15 ปี จำนวน 568 คน พบว่าเด็กร้อยละ 66 มีฟันผูด้านประชิด โดยร้อยละ 78 ของฟันผูด้านประชิดเป็นรอยผุในชั้นเคลือบฟัน (initial caries lesions) และร้อยละ 22 ของฟันผูด้านประชิดเป็นรอยผุในชั้นเนื้อฟันหรือเป็นฟันที่ได้บูรณะแล้ว (Alm, Wendt et al. 2007)

อย่างไรก็ดีในประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลการศึกษาฟันผูด้านประชิดในช่วงวัยรุ่นในระดับประเทศ มีเพียงการศึกษาในผู้ใหญ่ของสมชัย มโนพัฒนกุล และคณะ ซึ่งทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยอายุ 29 ปีกลุ่มหนึ่ง พบว่ามีความชุกของฟันผูด้านประชิดร้อยละ 47.37 (Manopatanakul and Jearnsujitwimol 2011)

1.3 ชนิดของฟันผุ

ชนิดของฟันผุสามารถแบ่งโดยตำแหน่งที่มีรอยโรคได้ดังนี้

1.3.1 ฟันผูด้านบดเคี้ยว (occlusal caries)

ฟันผูด้านด้านบดเคี้ยวเป็นรอยโรคที่สามารถพบได้มากที่สุด โดยเฉพาะในฟันหลัง เนื่องจากมีลักษณะกายวิภาคที่มีหลุมร่องลึกซึ่งไม่สามารถทำความสะอาดได้ จึงเป็นที่สะสมของคราบจุลินทรีย์และเชื้อแบคทีเรีย มีผลทำให้เกิดการละลายของแร่ธาตุ อาจลุกลามเป็นรูผุและมีการทำลายเนื้อฟันได้ (Fejerskov, Nyvad et al. 2008)

1.3.2 ฟันผูด้านผิวเรียบที่ฟันไม่สัมผัสกัน (free smooth surface caries)

ฟันผูด้านผิวเรียบที่ฟันไม่สัมผัสกัน เช่น ฟันผิวทางด้านแก้ม มักเกิดขึ้นบริเวณขอบเหงือก โดยเป็นแถบแคบ ๆ ตามการเกาะของคราบจุลินทรีย์ รอยโรคฟันผุในระยะเริ่มต้นมักจะมีสีขาว ชุ่น อาจมีผิวขรุขระเมื่อตรวจด้วยเครื่องมือสำรวจหรือกรณีที่โรคลุกลามอาจเกิดเป็นรูผุได้ (Fejerskov, Nyvad et al. 2008)

1.3.3 ฟันผูด้านประชิด (proximal caries/approximal caries)

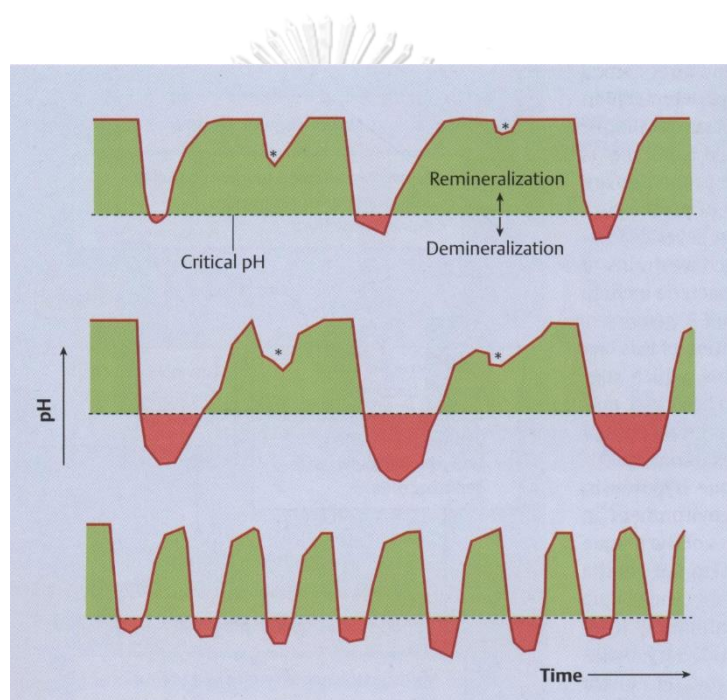
ฟันผูด้านประชิดเป็นรอยฟันผุที่เกิดในตำแหน่งที่ฟันสัมผัสกัน รอยโรคมักจะอยู่บริเวณจุดสัมผัสหรือต่ำลงมาทางคอฟันจนถึงขอบเหงือก โดยฟันผุในระยะเริ่มต้นจะเป็นรอยโรคชุ่นขาว มีรูปร่างตามการสะสมของคราบจุลินทรีย์ระหว่างจุดสัมผัส (contact facet) และขอบเหงือก (gingival margin) รูปร่างคล้ายไต (kidney shaped) เมื่อพิจารณาฟันผิวพบว่า บริเวณด้านสัมผัสจะมีลักษณะฟันผิวเรียบ และล้อมรอบด้วยรอยชุ่นขาวต่อเนื่องขนานไปกับขอบเหงือก (Fejerskov, Nyvad et al. 2008) เมื่อรอยโรคมีการลุกลามจะพบว่ามีความเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวรอบจุดสัมผัส คือบริเวณจุดสัมผัสยังมีฟันผิวเรียบ แต่โดยรอบจะมีฟันผิวขรุขระ หรือมีจุดบกร่องของเคลือบฟันขนาดเล็ก ซึ่งในที่สุดจะเกิดการแตกหักของชั้นเคลือบฟัน (Fejerskov, Nyvad et al. 2008)

ฟันผูด้านประชิดสามารถพบได้มากในวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ โดยจากการศึกษาการเกิดรอยฟันผูด้านประชิดพบว่า อัตราการเกิดรอยโรคใหม่จะสูงสุดที่อายุประมาณ 12 – 15 ปี และยังคงสูงจนถึงอายุ 17 ปี หลังจากนั้นอัตราการเกิดรอยโรคใหม่จะค่อยๆ ลดต่ำลงหลังจากฟันขึ้นสู่ช่องปากเป็นเวลา 4 – 5 ปี (Stenlund, Mejare et al. 2002) กรณีที่รอยโรคอยู่ในชั้นเคลือบฟันการดำเนินโรคจะเป็นไปอย่างช้า ๆ โดยประมาณร้อยละ 75 ของรอยโรคจะคงอยู่ในชั้นเคลือบฟันเมื่อเวลาผ่านไป 4.8 ปีและไม่มีการผุต่อ แต่อย่างไรก็ตามถ้าหากเป็นรอยโรคที่มีความลึกถึงรอยต่อชั้นเคลือบฟันและเนื้อฟัน จะมีความเร็วของการดำเนินโรคสูงกว่าคือร้อยละ 75 ของรอยโรคจะอยู่ในระดับรอยต่อชั้นเคลือบฟันและเนื้อฟันเป็นเวลา 1.3 ปี ก่อนที่รอยโรคจะเข้าสู่ชั้นเนื้อฟัน และพบว่าเด็กในช่วงอายุ 11 – 16 ปี จะมีความเสี่ยงในการลุกลามของรอยโรคจากชั้นเคลือบฟันสู่ชั้นเนื้อฟันมากกว่าช่วงอายุ 17 – 22 ปี (Mejare, Kallest l et al. 1999)

1.4 สาเหตุของฟันผุ

ฟันผุเป็นโรคที่เกิดจากปัจจัยหลักหลายประเภทร่วมกัน ได้แก่ อาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรต เชื้อแบคทีเรีย และฟัน (Fejerskov, Nyvad et al. 2008) โดยเมื่อรับประทานอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรตแต่ละครั้ง แบคทีเรียในคราบจุลินทรีย์จะเกิดเมทาบอลิซึม และเกิดกรดอินทรีย์ซึ่งจะสะสมจนคราบจุลินทรีย์นั้นมีสถานะเป็นกรด และมีค่าความเป็นกรดต่างต่ำลงเรื่อย ๆ จนกระทั่งเกิดการละลายของแร่ธาตุ (demineralization) (Meyer-Lueckel Hendrik, Paris Sebastian et al. 2013) แต่อย่างไร

ก็ดีกระบวนการนี้สามารถหยุดและย้อนกลับได้เมื่อความเป็นกรดต่างในคราบจุลินทรีย์กลับสู่ภาวะเป็นกลาง แร่ธาตุในคราบจุลินทรีย์จะกลับคืนสู่ผิวฟัน และมีการคืนกลับของแร่ธาตุ (remineralization) ซึ่งถ้าหากสมดุลของกระบวนการเหล่านี้เสียไป โดยเกิดการละลายแร่ธาตุมากกว่าการคืนกลับของแร่ธาตุ จะทำให้ผิวฟันถูกทำลายเกิดเป็นรอยโรคฟันผุขึ้น ซึ่งความถี่ของการบริโภคน้ำตาลมีผลต่อกระบวนการนี้ ดังแสดงในรูปที่ 2.1 กรณีที่การบริโภคน้ำตาลที่ความถี่ต่ำ การคืนกลับของแร่ธาตุจะเพียงพอที่จะทำให้เกิดรอยฟันผุ แต่เมื่อความถี่ของการบริโภคน้ำตาลสูง จะทำให้เกิดการละลายของแร่ธาตุมากกว่าการคืนกลับของแร่ธาตุ ซึ่งสามารถเกิดเป็นฟันผุขึ้นได้ (Tencate and Featherstone 1991)

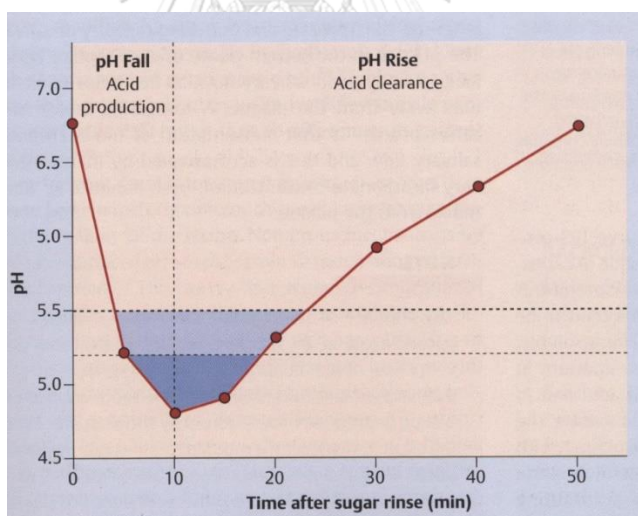


รูปที่ 2.1 ความสมดุลของการละลายแร่ธาตุ และการคืนกลับของแร่ธาตุสู่ตัวฟันที่ความถี่ของการรับประทานคาร์โบไฮเดรตต่างกัน (บน) การรับประทานอาหารที่ความถี่ต่ำ จะมีช่วงเวลาที่เกิดการคืนกลับแร่ธาตุสู่ฟันมากกว่าการละลายแร่ธาตุเมื่อความเป็นกรดต่างในคราบจุลินทรีย์สูงขึ้น (กลาง) การรับประทานอาหารโดยมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตมากขึ้นจะทำให้คราบจุลินทรีย์อยู่ในภาวะที่เป็นกรดยาวนาน (ล่าง) การรับประทานคาร์โบไฮเดรตที่ความถี่สูง จะมีช่วงเวลาที่คราบจุลินทรีย์อยู่ในสภาวะกรดเป็นสัดส่วนมากกว่าสภาวะเป็นกลาง จึงเกิดการละลายแร่ธาตุมากกว่าการคืนกลับแร่ธาตุ (Tencate and Featherstone 1991)

ปัจจุบันสมมติฐานการเกิดโรคฟันผุตาม Ecological plaque hypothesis (Marsh 2003) เชื่อว่าการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตบ่อยครั้งจะทำลายสมดุลของคราบจุลินทรีย์ เนื่องจากการรับประทานคาร์โบไฮเดรตจะทำให้ค่าความเป็นกรดต่างในคราบจุลินทรีย์ต่ำลงอย่างรวดเร็ว

จากกรดอินทรีย์ที่แบคทีเรียสร้างขึ้น แบคทีเรียที่ก่อโรคและทนต่อกรด (acid-tolerating bacteria) จะเพิ่มจำนวน และเกิดการเปลี่ยนกลุ่มของเชื้อแบคทีเรียในช่องปาก (ecological shift) เป็นเชื้อก่อโรคฟันผุ (Sanz, Beighton et al. 2017)

การรับประทานคาร์โบไฮเดรตจะทำให้ค่าความเป็นกรดต่างในคราบจุลินทรีย์ต่ำลงอย่างรวดเร็วจากกรดที่สร้างจากแบคทีเรีย (รูปที่ 2.2) (Marsh and Martin M. 1992) จนต่ำกว่าค่าความเป็นกรดต่างวิกฤติ (critical pH) (Ten Cate, MJ et al. 2003) ซึ่งเคลือบฟันมีค่าประมาณ 5.2 – 5.5 ทำให้เกิดการละลายของแร่ธาตุ เมื่อเวลาผ่านไปค่าความเป็นกรดต่างจะกลับมาเป็นกลาง แต่ระยะนี้จะใช้เวลานานกว่า โดยเวลาที่เกิดความเปลี่ยนแปลงของค่าความเป็นกรดต่างทั้งหมดนี้ ในการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตแต่ละครั้ง จะใช้เวลาประมาณ 30 – 60 นาที (Marsh and Martin M. 1992, Marsh and Nyvad 2003) ดังนั้นเมื่อความถี่ของการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตสูงขึ้น ช่วงเวลาที่เกิดการละลายของแร่ธาตุจะนานขึ้น จนช่วงระยะพักที่คราบจุลินทรีย์มีสภาวะเป็นกลางไม่ยาวนานพอจนเกิดการคืนกลับของแร่ธาตุ ทำให้เกิดฟันผุได้ (Tencate and Featherstone 1991)



รูปที่ 2.2 การลดลงของค่าความเป็นกรดต่าง ภายหลังจากรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรต โดยเส้นประในแนวขวางแสดงช่วงของค่าความเป็นกรดต่างวิกฤติ พื้นที่สีเข้มแสดงถึงช่วงที่เกิดการละลายของแร่ธาตุ เนื่องจากค่าความเป็นกรดต่างที่ลดต่ำลง กระบวนการนี้ใช้เวลาประมาณ 30 – 60 นาที (Marsh and Martin M. 1992, Marsh and Nyvad 2003)

อาหารแต่ละประเภทนั้นมีความสามารถในการส่งเสริมการเกิดฟันผุต่างกัน โดยน้ำตาล เช่น ซูโครส (Sucrose) กลูโคส (Glucose) ฟรุกโตส (Fructose) ทำให้มีความเสี่ยงฟันผุสูง ส่วนคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (Complex carbohydrate) เช่น แป้ง (Starch) จะทำให้มีความเสี่ยงต่อ

การเกิดฟันผุน้อยกว่าน้ำตาล (Simple sugar) เพราะแป้งจะไม่ละลายในสารน้ำในช่องปาก และสามารถแทรกซึมไปในแผ่นชีวภาพ (biofilm) ได้ช้า แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อแป้งผ่านกระบวนการปรุง โดยมีการให้ความร้อน จะเกิดปฏิกิริยาเจลาติไนเซชัน (gelatinization) ทำให้เอนไซม์อะไมเลส สามารถย่อยแป้งได้ง่ายขึ้น และเพิ่มความเป็นกรดในช่องปาก ซึ่งทำให้เปลี่ยนความสามารถในการก่อฟันผุของแป้งได้ โดยเมื่อเกิดกระบวนการดังกล่าวร่วมกับการรับประทานน้ำตาลด้วยความถี่สูง แป้งจะเป็นอาหารที่ส่งเสริมให้เกิดฟันผุได้มาก และตกค้างอยู่ในช่องปากได้นาน (Zero, Moynihan et al. 2013)

อย่างไรก็ดีในช่องปากนอกจากจะมีปัจจัยที่ทำให้เกิดฟันผุแล้ว ยังมีปัจจัยที่ป้องกันฟันผุ เช่น น้ำลาย ซึ่งมีคุณสมบัติทำให้ภาวะกรดต่างในช่องปากเป็นกลาง จากคุณสมบัติในการต้านการเปลี่ยนแปลงของภาวะกรดต่าง (buffer capacity) (Hara and Zero 2010) และยังประกอบด้วย สารอนินทรีย์ (inorganic substance) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการลดอัตราการละลายของแร่ธาตุจากตัวฟัน และส่งเสริมการคืนกลับของแร่ธาตุ (Dawes 2003, Dodds, Johnson et al. 2005) อีกทั้งยังมี สารอินทรีย์อื่น ๆ ซึ่งมีบทบาทในการยับยั้งการละลายของแร่ธาตุจากชั้นเคลือบฟัน (Hara and Zero 2010) นอกจากนี้อัตราการไหลของน้ำลายก็มีผลต่อการป้องกันฟันผุ โดยช่วยในการชะล้างเศษอาหาร น้ำตาล และกรดในช่องปาก (Dawes 1989) ทำให้ภาวะน้ำลายน้อยจึงมีความสัมพันธ์กับการเกิดฟันผุด้วย (Navazesh 2003)

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับฟันผุ เช่น การทำความสะอาดด้วยการใช้ ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ซึ่งพบว่าช่วยในการยับยั้งการเกิดรอยฟันผุบนชั้นเคลือบฟัน (Lo, Schwarz et al. 1998) หรือการแปรงฟันด้วยยาสีฟันที่มีส่วนผสมของฟลูออไรด์อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการลดอัตราการเกิดฟันผุประมาณร้อยละ 50 ในกลุ่มเด็กอายุ 9 - 17 ปี (Rothen, Cunha-Cruz et al. 2014) หรือพฤติกรรมการรับการตรวจสุขภาพช่องปากก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับฟันผุเช่นกัน โดยพบว่าวัยรุ่นที่ได้รับการตรวจฟันเป็นประจำ มีคะแนนดัชนีผุถอนodontน้อยกว่ากลุ่มที่รับการตรวจฟันเฉพาะเมื่อมีปัญหาเท่านั้น (Aldossary, Harrison et al. 2015) (Crocombe, Broadbent et al. 2012)

1.5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับฟันผูด้านประชิด

ปัจจัยต่างๆ ที่กล่าวข้างต้นเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดฟันผุในช่องปากซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับฟันผูด้านประชิด แต่สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับฟันผูด้านประชิดที่ได้มีการศึกษาแล้ว พบว่าความสัมพันธ์ของความถี่ในการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของน้ำตาลมีความสัมพันธ์กับการเกิดฟันผูด้านประชิด โดย Arnadottir และคณะได้ศึกษากลุ่มวัยรุ่นอายุ 14 ปีในประเทศไอซ์แลนด์ ที่มีพฤติกรรมรับประทานอาหารและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลระหว่างมือหรือรับประทานลูกอมทุกวัน

พบว่า มีความสัมพันธ์กับฟันผูด้านประชิด แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำตาลที่รับประทานในแต่ละวันกับฟันผูด้านประชิด (Arnadottir, Rozier et al. 1998) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sundin และคณะในเด็กอายุ 15 ประเทศสวีเดนซึ่งพบว่า การรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของน้ำตาลมากกว่าวันละ 5 ครั้งต่อวันจะมีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์การเกิดฟันผูด้านประชิด และมีความสัมพันธ์กันมากขึ้นเมื่อเกิดร่วมกับการมีอนามัยช่องปากไม่ดี (Sundin, Granath et al. 1992)

นอกจากนี้จากการศึกษาของ Julihn และคณะ ที่ประเทศสวีเดนในกลุ่มวัยรุ่นอายุ 19 ปี ยังพบว่า มีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับฟันผุทั่วไปในช่องปาก โดยการศึกษาแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีดัชนีด้านผุ ถอน อุด มากกว่า 10 เป็นกลุ่มที่มีฟันผุสูง และกลุ่มที่มีดัชนีด้านผุ ถอน อุด มากกว่า 10 เป็นกลุ่มที่มีฟันผุต่ำ ซึ่งปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการมีฟันผุสูง คือความกลัวต่อการรักษาทางทันตกรรม การมีดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกมากกว่าร้อยละ 15 โดยวัดจากดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกของ Ainamo (Gingival bleeding index) การมีมารดาเป็นชาวต่างชาติ (ประเทศยุโรปอื่นๆ และจากประเทศนอกทวีปซึ่งมีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน) และการแปรงฟันก่อนนอนไม่สม่ำเสมอ (Julihn, Agholme et al. 2006)

2. การตรวจฟัน

การตรวจฟันสามารถทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

2.1 การตรวจฟันทางคลินิก

การตรวจฟันทางคลินิกสามารถตรวจได้โดยใช้อุปกรณ์ คือ กระจกส่องปาก เครื่องมือสำรวจ และมีแสงสว่างเพียงพอ ซึ่งในการตรวจฟันผู้ตรวจจะพบว่าฟันมีความเปลี่ยนแปลงของสีโดยเฉพาะบริเวณหลุมร่องฟัน หรือมีการแตกหักของเนื้อฟัน (Meyer-Lueckel Hendrik, Paris Sebastian et al. 2013) ซึ่งการตรวจทางคลินิกนี้สามารถใช้วินิจฉัยฟันผูด้านบดเคี้ยวได้ทั้งรอยโรคฟันผุในระยะเริ่มต้น และฟันผุลุกลาม (Gimenez, Piovesan et al. 2015) โดยเกณฑ์การตรวจฟันทางคลินิกที่ใช้แพร่หลายคือ

2.1.1 การตรวจฟันโดยเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization)

การตรวจฟันโดยเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลกเป็นการตรวจฟันที่มีมาตรฐาน มีเกณฑ์กำหนดไว้ชัดเจนทำให้เข้าใจง่าย ใช้เวลาในการตรวจสั้น และมีการสร้างแบบบันทึกที่เหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้จริง นอกจากนี้ยังมีค่าความเที่ยงตรงของการตรวจภายในบุคคลเดียวกันสูง (Braga, Oliveira et al. 2009)

การตรวจสามารถทำได้โดยใช้กระจกส่องฟันและเครื่องมือตรวจหยั่งชนิดซีพีไอ (CPI probe) โดยในการตรวจฟันแท้ จะลงผลการตรวจเป็นตัวเลข 0 – 9 ซึ่งแสดงถึงสถานะของฟันเช่น ฟันผุ ฟันที่ได้รับการอุด ซึ่งการตรวจมีข้อตกลงเบื้องต้นคือ ตรวจเรียงลำดับจากด้านหนึ่งไปสู่อีกด้านหนึ่ง โดยเป็นฟันที่สามารถมองเห็นได้ในช่องปาก และกรณีฟันแท้ขึ้นซ้อนกับฟันน้ำนมในตำแหน่งเดียวกันจะบันทึกผลเฉพาะฟันแท้ (World Health Organization 2013)

2.1.2 การตรวจฟันโดยเกณฑ์ของ International Caries Detection and assessment system (ICDAS)

การตรวจฟันโดยเกณฑ์ ICDAS พบว่ามีความเที่ยงตรงในการตรวจรอยผุเมื่อเทียบกับการตรวจทางจุลชีววิทยา และมีความเที่ยงตรงของการตรวจภายในบุคคลเดียวกันและระหว่างบุคคล (Ismail, Sohn et al. 2007) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับ การตรวจโดยเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลกพบว่ามีค่าความเที่ยงตรงของการตรวจภายในบุคคลเดียวกันต่ำกว่า (Braga, Oliveira et al. 2009)

การตรวจจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ การตรวจประเภทวัสดุหรือวิธีการที่ใช้บูรณะฟัน และการตรวจฟันผุโดยประเมินตามระยะการดำเนินของโรคตั้งแต่ฟันปกติ รอยโรคขุนขาวบนชั้นเคลือบฟัน ฟันผุที่มีการทำลายเคลือบฟัน จนถึงรอยผุลูกกลมในชั้นเนื้อฟัน ซึ่งในการตรวจฟันผุจะมีการตรวจโดยใช้รหัส 7 รหัส ซึ่งสามารถบอกระดับการลุกลามของรอยโรคได้ (Ismail, Sohn et al. 2007)

2.2 การตรวจฟันผุด้านประชิด

การตรวจฟันผุด้านประชิดสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งมีประสิทธิภาพต่างกันดังนี้

2.2.1 การตรวจฟันผุด้านประชิดทางคลินิก

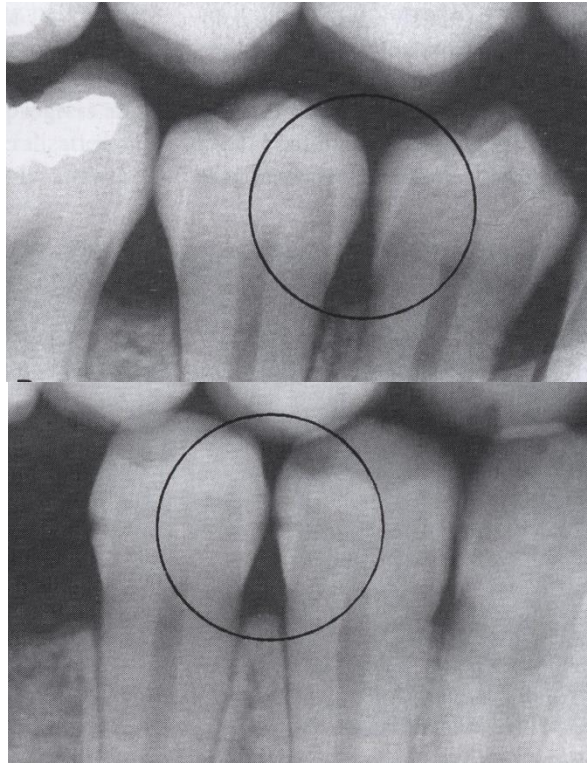
มีประสิทธิภาพดีในการตรวจฟันผุด้านประชิดที่มีการลุกลามถึงชั้นเนื้อฟันที่มีลักษณะเป็นรูทั้งฟันแท้และฟันน้ำนม (Peers, Hill et al. 1993) แต่จะมีประสิทธิภาพไม่ดีในการตรวจรอยโรคฟันผุในระยะเริ่มต้น เนื่องจากฟันซี่ที่ติดกันนั้นเป็นอุปสรรคในการเข้าถึงรอยโรค (Meyer-Lueckel, Paris et al. 2013)

2.2.2 การตรวจฟันผุด้านประชิดทางภาพรังสี

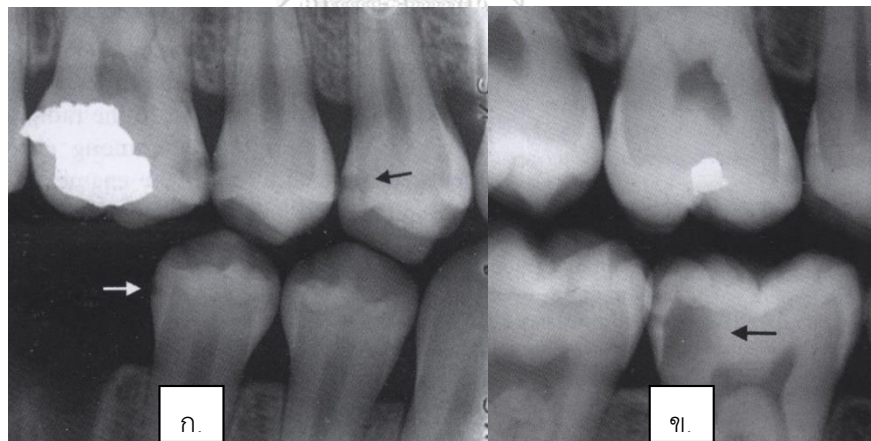
การตรวจฟันทางคลินิกเพียงอย่างเดียวอาจทำให้มีการประเมินฟันผุด้านประชิดต่ำกว่าความเป็นจริง ดังนั้นจึงควรมีการถ่ายภาพรังสีเด็กในช่วงอายุต่างๆ ตามการพัฒนาชุดฟัน เริ่มตั้งแต่ในฟันน้ำนม จากการศึกษาพบว่า การตรวจรอยฟันผุด้านประชิดทางคลินิกโดยการมองด้วยตาเปล่าและการตรวจด้วยเครื่องมือสำรวจ (virtual – tactile examination) นั้นมีความแม่นยำเฉลี่ย

ร้อยละ 73 (Anderson, Stecksen-Blicks et al. 2005) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการที่จุดสัมผัสในฟันน้ำนมมีขนาดกว้างทำให้ไม่สามารถตรวจพบรอยโรคทางคลินิกได้ทั้งหมด ทำให้ในเด็กอายุ 5 ปีนั้นเมื่อตรวจรอยฟันผุด้วยภาพรังสีชนิดกัดสบนั้น สามารถพบรอยฟันผุอย่างน้อย 1 รอยในชั้นเนื้อฟันร้อยละ 12 และฟันผุในชั้นเคลือบฟันร้อยละ 33 ซึ่งเป็นรอยโรคที่ไม่สามารถตรวจได้ด้วยตาเปล่า และจากการศึกษาในเด็กชาวเดนมาร์กอายุ 12 ปีพบว่า ฟันที่มีรอยผุด้านประชิดนั้นได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นฟันปกติร้อยละ 10.3 และในเด็กอายุ 14 ปี เท่ากับร้อยละ 14.6 คิดเป็นค่าเฉลี่ย ผุ อุด ถอน จากการวินิจฉัยรอยผุด้านประชิดในชั้นเคลือบฟันผิดพลาดเมื่อมีได้ทำการถ่ายภาพรังสี เท่ากับ 2.8 ซี/คน และพบการวินิจฉัยรอยผุด้านประชิดในชั้นเนื้อฟันผิดพลาดเมื่อมีได้ทำการถ่ายภาพรังสีเท่ากับ 0.4 ซี/คน (Vries, Ruiken et al. 1990) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในเด็กอายุ 17 ปี ซึ่งพบว่า การตรวจทางคลินิกสามารถตรวจฟันผุด้านประชิดในชั้นเนื้อฟันได้เพียงประมาณร้อยละ 10.8 จากรอยฟันผุในชั้นเนื้อฟันทั้งหมด และฟันที่ได้รับการวินิจฉัยว่าไม่มีรอยโรค เมื่อตรวจทางภาพรังสีพบรอยผุด้านประชิดถึงร้อยละ 11.6 ของจำนวนด้านฟันที่ตรวจทั้งหมด (Poorterman, Aartman et al. 1999)

ลักษณะของฟันผุด้านประชิดจากการถ่ายภาพรังสีชนิดกัดสบ (bitewing radiograph) รอยโรคฟันผุในระยะเริ่มต้นจะมีลักษณะเป็นเงาโปร่งรังสีในชั้นเคลือบฟัน โดยมีฐานกว้างทางผิวนอกของชั้นเคลือบฟัน หลังจากนั้นเมื่อรอยโรคพัฒนาขึ้นรอยโปร่งรังสีจะมีรูปร่างสามเหลี่ยมที่มียอดไปทางรอยต่อชั้นเคลือบฟันและเนื้อฟัน (dentoenamel junction) (รูปที่ 2.3) และถ้าหากมีการดำเนินโรคต่อ จะเกิดรอยโปร่งรังสีเป็นรูปสามเหลี่ยมในชั้นเนื้อฟันอีกครั้ง โดยยอดของสามเหลี่ยมชี้ไปทางโพรงประสาทฟัน (รูปที่ 2.4)



รูปที่ 2.3 ลักษณะภาพรังสีของรอยผู้ด้านประชิดในชั้นเคลือบฟันของฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งและสอง (Wenzel 2009)



รูปที่ 2.4 (ก.) ภาพรังสีของรอยผู้ด้านประชิดในชั้นเนื้อฟันของฟันกรามน้อยบนซี่ที่หนึ่ง และฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สอง (ข.) ภาพรังสีของรอยผู้ด้านประชิดที่มีการลุกลามในชั้นเนื้อฟันของฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่ง (Wenzel 2009)

จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่าการตรวจทางภาพรังสีชนิดกัดสบนั้น มีความสัมพันธ์ระดับปานกลางกับรอยฟันผู้ด้านประชิดในทางคลินิก (Ratledge 1999) มีความไว (sensitivity) ในการตรวจเท่ากับร้อยละ 50 – 70 ในขณะที่ความจำเพาะ (specificity) ในการตรวจมีค่าเท่ากับร้อยละ

70 – 97 ทำให้การตรวจรอยโรคในชั้นเคลือบฟันนั้นอาจทำได้ค่อนข้างยาก และมีข้อจำกัดคือรอยโรคที่สามารถมองเห็นในภาพรังสีนั้นจะต้องมีการละลายของแร่ธาตุร้อยละ 30 – 40 (Wenzel 2004)

สำหรับช่วงเวลาในการตรวจ พบว่าช่วงวัยรุ่นอายุ 16 – 19 ปี จะมีความเสี่ยงการเกิดฟันผุด้านประชิดสูง จึงควรถ่ายภาพรังสีกัดสบเพื่อตรวจรอยฟันผุด้านประชิด (Mejare, Stenlund et al. 2004) โดยจากแนวทางการถ่ายภาพรังสีของ American Academy of Pediatric Dentistry ได้แนะนำให้ถ่ายภาพรังสีชนิดกัดสบในผู้ป่วยใหม่ และในผู้ป่วยที่ติดตามผลแนะนำให้ถ่ายภาพรังสีชนิดกัดสบทุก 6 – 12 เดือนกรณีที่มีฟันผุทางคลินิกหรือมีความเสี่ยงการเกิดฟันผุสูงขึ้น และ 18 – 36 เดือนกรณีที่มีความเสี่ยงการเกิดฟันผุคงเดิมหรือไม่มีรอยฟันผุทางคลินิก (American Academy of Pediatric Dentistry) การแปลภาพรังสีด้านประชิดแบ่งออกเป็นระดับความลึกดังนี้ (Mejare, Grondahl et al. 1985)

R0 คือ ฟันปกติ (sound tooth)

R1 คือ รอยโปร่งรังสีจำกัดอยู่ในส่วนนอกของชั้นเคลือบฟัน (outer half of enamel)

R2 คือ รอยโปร่งรังสีอยู่บริเวณชั้นในของเคลือบฟัน (inner half of enamel) แต่ไม่เกินรอยต่อชั้นเคลือบฟันและชั้นเนื้อฟัน

3 คือ รอยโปร่งรังสีอยู่ในชั้นเนื้อฟัน โดยจุดลึกสุดมีรอยโปร่งรังสีบริเวณรอยต่อชั้นเคลือบฟันและชั้นเนื้อฟัน แต่ยังไม่ลุกลามถึงชั้นเนื้อฟันอย่างชัดเจน

R3 คือ รอยโปร่งรังสีอยู่ในระดับน้อยกว่า 1/2 ของชั้นเนื้อฟันส่วนใน (outer half of dentin)

R4 คือ รอยโปร่งรังสีอยู่ในระดับมากกว่า 1/2 ของชั้นเนื้อฟันส่วนใน (inner half of dentin)

2.2.3 การตรวจฟันผุด้านประชิดด้วยวิธีอื่นๆ

การตรวจด้วยไฟเบอร์ออปติก ทรานส์อิลลูมินเนชัน (Fiber-optic transillumination)

วิธีนี้เป็นการตรวจโดยการใส่แสงในช่วงที่ตามองเห็น (visible light) ด้วยความเข้มแสงสูงโดยมีตัวนำคือ ใยแก้วนำแสง (optical fiber) ส่งผ่านไปบนผิวฟัน โดยอาศัยหลักการกระเจิงแสง (scattered) และการดูดซับแสง (absorb) ที่ต่างกันของฟันปกติและบริเวณที่เกิดฟันผุ อย่างไรก็ตามพบว่าวิธีนี้ยังมีความไวและความจำเพาะค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับภาพถ่ายรังสี ดังนั้น การนำมาใช้ในการตรวจรอยฟันผุด้านประชิดในทางคลินิกนั้นจึงยังมีข้อจำกัด (Peers, Hill et al. 1993, Vaarkamp, ten Bosch et al. 2000)

เลเซอร์ฟลูออเรสเซนต์ (Laser fluorescent)

วิธีนี้เป็นการตรวจโดยให้แสงที่มีความยาวคลื่นที่เฉพาะเจาะจงในการกระตุ้น (excitation wavelength) วัตถุ โดยแสงบางส่วนจะถูกวัตถุดูดกลืน และบางส่วนจะถูกปล่อยออกมาด้วยความยาวคลื่นที่เปลี่ยนไป ซึ่งจะถูกตรวจจับและแปลผลออกมาเป็นค่าตัวเลข (Featherstone 2000)

3. การตรวจอนามัยช่องปาก

การตรวจอนามัยช่องปากเป็นการประเมินความสะอาดช่องปากโดยประเมินจากปริมาณคราบจุลินทรีย์และการมีเหงือกอักเสบ

3.1 การตรวจดัชนีอนามัยช่องปาก (Oral hygiene index)

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินอนามัยช่องปากของบุคคล หรือกลุ่มคนในช่วงเวลาหนึ่ง ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อให้ทันตแพทย์หรือผู้ที่ต้องการศึกษาสามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการตรวจในช่องปาก เป็นข้อมูลตัวเลขที่สามารถนำมาแปลผล สรุปข้อมูล และวิเคราะห์ได้ (Darby and Walsh 2010) ซึ่งในการบันทึกควรจะใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์เพื่อให้สามารถตรวจได้ง่ายเนื่องจากคราบจุลินทรีย์มักไม่มีสีหรือสีใกล้เคียงกับฟันโดยสีที่ใช้แพร่หลายคือ อิริโทรซิน (erythrosine) (Fischman 1986) ดัชนีชี้วัดอนามัยช่องปากที่มีการใช้ทั่วไปได้แก่

3.1.1 การตรวจดัชนีพีเอชพี (patient hygiene performance : PHP)

ดัชนีที่ใช้ตรวจในงานวิจัยนี้คือดัชนีพีเอชพี เป็นการตรวจสิ่งตกค้างที่เกาะบนผิวฟัน หลวมๆ เช่นแบคทีเรีย เศษอาหารต่างๆ เป็นต้น ทำการตรวจโดยย้อมคราบจุลินทรีย์ด้วยสีย้อมคราบจุลินทรีย์อิริโทรซิน และให้ผู้ป่วยบ้วนน้ำ ตรวจฟันดัชนี 6 ซี่ ได้แก่ ฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งด้านขวา ฟันตัดกลางบนด้านซ้าย ฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งด้านซ้าย ฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งด้านซ้าย ฟันตัดกลางล่างด้านซ้าย ฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งด้านขวา โดยในการตรวจจะแบ่งผิวฟันออกเป็น 5 ส่วน หากไม่มีคราบจุลินทรีย์ติดจะให้คะแนนเป็น 0 หากมีคราบจุลินทรีย์ติดในบริเวณใดจะให้คะแนนเป็น 1 โดยคราบจุลินทรีย์ที่ติดจะต้องเป็นคราบจุลินทรีย์ที่เห็นได้อย่างชัดเจน หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคำนวณเป็นคะแนนดัชนีพีเอชพี ซึ่งสามารถนำมาแปลเป็นระดับอนามัยช่องปากได้ (Podshadley and Haley 1968)

จากการศึกษาพบว่า การตรวจด้วยดัชนีพีเอชพีมีความถูกต้องในการตรวจ โดยมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักคราบจุลินทรีย์แห้งอย่างมีนัยสำคัญ (Mander and Mainwaring 1980) มีความไวเพียง

พอที่จะประเมินอนามัยช่องปากในการวิจัย และมีความเที่ยงตรงในผู้ตรวจคนเดียวกัน (Podshadley and Haley 1968) นอกจากนี้ยังมีความไวในการตรวจคราบจุลินทรีย์ด้านประชิดสูง (Anaise 1977)

3.1.2 การตรวจดัชนีคราบจุลินทรีย์ของ Silness and Löe

ดัชนีนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความหนาของคราบจุลินทรีย์ที่ขอบเหงือก และการสะสมของคราบจุลินทรีย์ในช่องปาก สามารถใช้ได้ทั้งในการประเมินรายบุคคลและการประเมินในประชากร (Population based assessment) โดยมีการให้คะแนนเป็น 4 ระดับ และนำมาคำนวณเป็นดัชนีของฟันแต่ละซี่ และดัชนีทั้งช่องปากได้ คะแนนดัชนีที่ได้นั้นจะบอกถึงอนามัยช่องปากของบุคคลนั้นๆ (Silness and Löe 1964) โดยจากการศึกษาพบว่าการตรวจคราบจุลินทรีย์ด้วยดัชนีคราบจุลินทรีย์ซิลเนสและโล่นั้นมีความถูกต้องเพียงพอที่ใช้ในการตรวจ เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักคราบจุลินทรีย์แห้งอย่างมีนัยสำคัญ (Mander and Mainwaring 1980)

3.1.3 การตรวจดัชนีคราบจุลินทรีย์ของ Quiley and Hein

ดัชนีนี้ประเมินคราบจุลินทรีย์โดย ประมาณพื้นที่ผิวฟันที่ถูกปกคลุมด้วยคราบจุลินทรีย์ จึงถูกนำมาใช้ในการประเมินวิธีการทำความสะอาดฟัน โดยเน้นบริเวณ 1/3 ทางด้านคอฟัน ในด้านแก้ม และด้านหลังของฟันดัชนี (Fischman 1986)

3.1.4 การตรวจดัชนีคราบจุลินทรีย์ของ Green & Vermillion

ดัชนีนี้เป็นการตรวจสิ่งตกค้างที่เกาะบนผิวฟันหลวมๆ ตรวจโดยใช้เครื่องมือสำรวจลากผ่านผิวฟัน หรือใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์ร่วมด้วย ประเมินคะแนนเป็น 4 ระดับ แต่อย่างไรก็ตาม การตรวจนี้ยังให้ผลที่ไม่ละเอียดเพียงพอที่จะบอกถึงอนามัยช่องปากของบุคคล (Fischman 1986) และมีความไวในการตรวจคราบจุลินทรีย์บริเวณด้านประชิดฟันต่ำ (Anaise 1977)

3.2 การตรวจเหงือกอักเสบ

โรคเหงือกอักเสบมีลักษณะทางคลินิกคือ เหงือกมีสีแดงเข้ม เนื่องจากมีเลือดคั่งที่เหงือกมาก ขอบเหงือกมีลักษณะบวมแดง ผิวเรียบ เป็นมันใส ไม่พบลักษณะผิวส้ม และมีเลือดออกได้ง่าย (Modeer and Wondimu 2000) และการมีเลือดออกบริเวณเหงือกเป็นอาการแสดงของภาวะอักเสบในเนื้อเยื่อติดต่อของเหงือก ซึ่งเกิดจากโรคเหงือกอักเสบหรือโรคปริทันต์อักเสบ จึงมีการนำมาใช้ในการประเมินภาวะเหงือกอักเสบ (Newbrun 1989) โดยการตรวจการมีเลือดออกบริเวณเหงือกสามารถใช้หลายดัชนีเป็นตัวชี้วัดดัชนีที่มีการใช้แพร่หลายคือ

3.2.1 การตรวจดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกของ Ainamo (Gingival Bleeding Index : GBI%) (Ainamo and Bay 1975)

ดัชนีนี้เป็นการตรวจการมีเลือดออกภายหลังจากตรวจโดยเครื่องมือตรวจปริทันต์ (periodontal probe) อย่างนุ่มนวล โดยตรวจการมีเลือดออกภายหลังจากการสอดเครื่องมือเข้าไปที่ร่องเหงือก (gingival crevice) เป็นเวลา 10 – 15 วินาที หากมีเลือดออกจะให้คะแนน +1 ในบริเวณนั้น และนำคะแนนมาประเมินเป็นร้อยละของบริเวณที่มีเลือดออก จากบริเวณที่ตรวจทั้งหมด โดยตรวจในฟันทุกซี่หรือฟันที่เลือกเป็นฟันดัชนี

3.2.2 การตรวจดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกของ Löe and Silness (Löe and Silness 1963)

ดัชนีนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินภาวะเหงือกอักเสบ โดยประเมินจาก สี ความนิ่ม แข็ง (consistency) และการมีเลือดออกเมื่อตรวจด้วยเครื่องมือตรวจปริทันต์ (bleeding on probing) ซึ่งพบว่าดัชนีนี้มีความสัมพันธ์กับดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกของ Ainamo and Bay อย่างมีนัยสำคัญ (Ainamo and Bay 1975) โดยใช้ฟันดัชนีคือ ฟันกรามแท้บนขวาซี่ที่หนึ่ง ฟันตัดกลางบนซ้าย ฟันกรามน้อยบนซ้ายซี่ที่หนึ่ง ฟันกรามแท้ล่างซ้ายซี่ที่หนึ่ง ฟันตัดกลางล่างด้านขวา ฟันกรามน้อยล่างขวาซี่ที่หนึ่ง และแต่ละซี่ตรวจในด้านใกล้กลาง ด้านไกลกลาง ด้านแก้ม และด้านลิ้น การประเมินจะแบ่งเป็น 4 ระดับตามความรุนแรงของเหงือกอักเสบ

3.2.3 ดัชนี Sulcus bleeding index (SBI) (Muhlemann and Son 1971)

ดัชนีนี้มีวัตถุประสงค์คือการประเมินภาวะเหงือกอักเสบจากอาการทางคลินิก โดยตรวจฟันทุกซี่ในช่องปาก ตรวจในด้านใกล้กลาง ด้านไกลกลาง ด้านแก้ม และด้านลิ้น และประเมินคะแนนเป็น 6 ระดับโดย ผลคะแนนจะมีช่วงตั้งแต่ 0 – 5 ตามระดับความรุนแรงของเหงือกอักเสบ

3.2.4 ดัชนี Eastmen interdental bleeding index (Caton and Polson 1985)

ดัชนีนี้ใช้ในการประเมินการมีเลือดออกในบริเวณเหงือกสามเหลี่ยมระหว่างฟัน (interdental gingiva bleeding) และตรวจสภาวะเหงือกบริเวณด้านประชิดฟัน (interproximal gingival health) โดยทำการตรวจด้านประชิดฟันทุกซี่ และประเมินคะแนนเป็น 2 ระดับคือ การมีเลือดออกและไม่มีเลือดออก

4. การประเมินความถี่ของการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรต

การประเมินความถี่ของการรับประทานคาร์โบไฮเดรต เป็นการเก็บข้อมูลการรับประทานอาหารโดยมีวิธีการเก็บข้อมูลได้หลายวิธี ซึ่งมีข้อดีข้อเสียต่างกัันดังต่อไปนี้

4.1 การบันทึกข้อมูลการรับประทานอาหาร (Dietary records)

การบันทึกข้อมูลการรับประทานอาหารเป็นการบันทึกข้อมูลของอาหารและเครื่องดื่มใน 1 วันหรือมากกว่า โดยบันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น ชนิดอาหาร ปริมาณที่รับประทาน ซึ่งในกรณีที่เป็น การบันทึกการรับประทานหลายวันติดต่อกันไม่ควรทำเกิน 3 หรือ 4 วัน เนื่องจากมักจะ ได้ข้อมูลการ รับประทานที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง (Gersovitz, Madden et al. 1978) อาจเป็นผลมาจากการที่ ผู้บันทึกมิได้บันทึกอาหารที่รับประทานทั้งหมด หรือเป็นผลกระทบจากการบันทึกอาหารที่ทำให้ ผู้บันทึกมีพฤติกรรมการรับประทานที่เปลี่ยนแปลงไป (Goris, Westerterp-Plantenga et al. 2000)

ในการบันทึกนั้นผู้เข้าร่วมการศึกษาจะต้องได้รับข้อมูลวิธีการบันทึก ทั้งชนิดอาหาร ปริมาณ ที่รับประทาน โดยบันทึกทันทีหลังจากการรับประทาน ทำให้ข้อมูลที่ได้มีความเที่ยงตรง จึงถึงว่าเป็น มาตรฐานสูงสุดในการประเมินการรับประทาน อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากผู้เข้าร่วม การศึกษาเป็นอย่างมากในการบันทึก ซึ่งผู้เข้าร่วมการศึกษาอาจมิได้บันทึกโดยทันทีภายหลังจาก การรับประทาน แต่เป็นการบันทึกในช่วงสิ้นสุดของวัน ทำให้ข้อมูลที่ได้ต่ำกว่าความเป็นจริง (Gersovitz, Madden et al. 1978) และการบันทึกสามารถส่งผลทำให้พฤติกรรมการรับประทาน เปลี่ยนไปจากปกติได้ทั้งในแง่ชนิดของอาหารที่จะเลือกรับประทาน และปริมาณหรือความถี่ในการ รับประทานได้ (Rebro, Patterson et al. 1998)

แนวทางการบันทึกข้อมูลการรับประทาน (Stegeman and Davis 2015)

1. บันทึกอาหารภายหลังจากการรับประทานโดยทันที
2. บันทึกในวันที่ผู้บันทึกมีสุขภาพดี มีการรับประทานปกติ ไม่ป่วยหรืออดอาหาร
3. บันทึกการรับประทานอาหารและของว่างทั้งหมดที่รับประทานในวันปกติ และในวันหยุด อย่างน้อย 1 วัน
4. บันทึกเวลาที่รับประทาน
5. ประมาณการรับประทานโดยใช้เป็นหน่วยครัวเรือน
6. บันทึกวิธีการปรุงอาหาร เช่น ผัด ทอด ปิ้ง
7. บันทึกชนิดและปริมาณของเครื่องปรุงที่ใส่ เช่น น้ำตาล เกลือ น้ำปลา
8. สำหรับการรับประทานอาหารหลายชนิดในครั้งเดียว บันทึกชนิด ส่วนประกอบ และ เครื่องปรุงในอาหาร หลังจากนั้นบันทึกปริมาณที่รับประทาน
9. บันทึกชื่อทางการค้าของอาหารที่รับประทาน

4.2 การทบทวนการรับประทานอาหาร 24 ชั่วโมง

วิธีนี้เป็นการศึกษาให้ข้อมูลการรับประทานอาหารและเครื่องดื่มทั้งหมด ในวันปกติ 24 ชั่วโมง ก่อนหน้าการให้ข้อมูล โดยเป็นการสัมภาษณ์โดยตรง หรือสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ มีการสร้างคำถามนำที่ใช้ในการสัมภาษณ์ เพื่อช่วยผู้เข้าร่วมการศึกษาในการนึกย้อนถึงการรับประทานในช่วง 24 ชม. ที่ผ่านมา เช่น การถามถึงวิธีการปรุงอาหาร เครื่องปรุงต่างๆที่ใส่เพิ่มลงไปในอาหาร หรืออาหารระหว่างมือที่อาจหลงลืมไป (Buzzard, Faucett et al. 1996, Casey, Goolsby et al. 1999)

ข้อดีของการทบทวนการรับประทานอาหาร 24 ชม. นั้นคือ ผู้เข้าร่วมการศึกษาไม่ต้องรับภาระในการบันทึก แต่ข้อด้อยคือผู้เข้าร่วมศึกษาอาจให้ข้อมูลไม่ตรงกับความเป็นจริง เนื่องจากไม่สามารถจำได้ ขึ้นอยู่กับบรรยากาศการสัมภาษณ์ หรือเหตุผลส่วนตัวอื่นๆ (Stegeman and Davis 2015)

4.3 แบบสอบถามความถี่การรับประทานอาหาร (Food frequency questionnaire)

วิธีนี้สอบถามถึงความถี่ในการรับประทานอาหารชนิดต่างๆที่ต้องการเก็บข้อมูล ในช่วงเวลาที่กำหนด เช่น 1 สัปดาห์ 1 เดือน เป็นต้น เพื่อนำมาประมาณถึงปริมาณสารอาหารที่ได้รับ (Thompson and Subar 2001) ข้อดีของการใช้แบบสอบถามคือ สามารถประมาณการรับประทานอาหารของผู้เข้าร่วมศึกษาได้ในช่วงเวลาที่ยาว ดังนั้นจึงมักใช้ในการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างการรับประทานอาหาร และความเสี่ยงของการเกิดโรค (Sempos, Liu et al. 1999) ข้อเสียของวิธีนี้คือ ข้อมูลในส่วนของปริมาณสารอาหารที่รับประทานอาจไม่เที่ยงตรง (Stegeman and Davis 2015)

สำหรับการสำรวจข้อมูลโดยการบันทึกอาหาร 3 วัน จะได้ปริมาณข้อมูลที่แม่นยำเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการประมาณการรับประทานของประชากรที่ต้องการศึกษา โดยเป็นระยะที่ได้รับ การร่วมมือในการบันทึก ทำการเก็บข้อมูลในวันธรรมดา 2 วัน และวันหยุด 1 วัน เพื่อที่จะสามารถทราบถึงพฤติกรรมรับประทานโดยทั่วไปของตัวอย่างประชากรที่ต้องการศึกษา

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษาความสัมพันธ์เปรียบเทียบ (correlation comparative study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมาย (target population)

คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา (study population)

คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรีที่มีทั้งหมดจำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา5 โรงเรียนสองพี่น้องวิทยา โรงเรียนบางลี่วิทยา โรงเรียนหนองวัลย์เปรียงวิทยา และโรงเรียนบ่อสุพรรณวิทยา มีจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รวม 378 คน

กลุ่มตัวอย่าง (sample)

คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกเข้าศึกษา สมัครใจเข้าร่วมงานวิจัย และได้รับคำยินยอมจากผู้ปกครอง

ขนาดตัวอย่าง (sample size)

การคำนวณขนาดตัวอย่างคำนวณจากโปรแกรม GPower 3.1 ของมหาวิทยาลัย Heinrich-Heine-Universität (Faul, Erdfelder et al. 2009) ด้วยสถิติการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Linear multiple regression: Fixed model, R^2 deviation from zero) โดยพารามิเตอร์ที่นำมาใช้คำนวณได้แก่

- อ้างอิงจากการศึกษาของ Arnadottir และคณะในปี 1998 (Arnadottir, Rozier et al. 1998) มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (coefficient of determination) เท่ากับ 0.16
- จำนวนตัวแปรทำนายเท่ากับ 8
- ระดับนัยสำคัญ (Alpha) เท่ากับ 0.05
- อำนาจการทดสอบ (Power) เท่ากับ 0.95

ในการคำนวณขนาดตัวอย่าง ได้จำนวนขนาดตัวอย่างเท่ากับ 128 คน และเนื่องจากอาจเกิดการสูญเสียกลุ่มตัวอย่างระหว่างทำการศึกษา (ร้อยละ 30) จึงคิดเป็นกลุ่มตัวอย่าง 160 คน

เกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การแบ่งกลุ่มศึกษามีขั้นตอนดังนี้

1. การคัดเลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง ใช้โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ได้แก่ โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 5 โรงเรียนสองพี่น้องวิทยา โรงเรียนบางลี่วิทยา โรงเรียนหนองวัลย์เปรียงวิทยา และโรงเรียนบ่อสุพรรณวิทยา

2. การคัดเลือกนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยคัดเลือกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากแต่ละโรงเรียน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่าง ตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งได้แก่

เกณฑ์คัดเลือกเข้าศึกษา

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. นักเรียนมีฟันขึ้นเต็มซี่ครบทั้ง 16 ซี่ คือ ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งและสอง ฟันกรามซี่ที่หนึ่งและสอง บนและล่าง ที่มีจุดสัมผัสฟันที่สมบูรณ์ และมีการเรียงตัวของฟันปกติ
3. นักเรียนใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์
4. นักเรียนมีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว ไม่ได้กินยาใดเป็นประจำ
5. นักเรียนไม่มีความพิการทางร่างกายและสติปัญญา
6. นักเรียนสมัครใจเข้าร่วมงานวิจัยและได้รับคำยินยอมจากผู้ปกครอง

เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria)

1. นักเรียนเคยถ่ายภาพรังสีในช่องปากในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา
2. นักเรียนที่ฟันมีช่องว่างหรือไม่มีจุดสัมผัสระหว่างซี่ฟัน ในบริเวณฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งและสอง ฟันกรามซี่ที่หนึ่งและสอง บนและล่าง
3. นักเรียนที่มีฟันซ้อนเกซึ่งส่งผลให้ฟันมีจุดสัมผัสไม่สมบูรณ์ในบริเวณฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งและสอง ฟันกรามซี่ที่หนึ่งและสอง บนและล่าง
4. นักเรียนไม่มีฟันคู่ด้านประชิดที่สามารถตรวจได้ในช่องปาก
5. นักเรียนมีโรคประจำตัว หรือกินยาเป็นประจำ
6. นักเรียนที่อยู่ในระหว่างการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน

7. นักเรียนที่ไม่สมัครใจเข้าร่วมงานวิจัย ไม่ได้รับคำยินยอมจากผู้ปกครอง หรือขอยกเลิกการเข้าร่วมงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบคัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัย
2. แบบบันทึกการรับประทานอาหาร 3 วัน
3. แบบบันทึกการตรวจช่องปาก
4. แบบสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐาน
5. อุปกรณ์สอดท่อประสาธน์สำหรับการอบรมวิธีการบันทึกอาหาร
6. เครื่องมือตรวจฟัน
7. แก้วน้ำและไฟสนาม
8. เครื่องถ่ายภาพรังสี
9. กล่องไฟดูภาพรังสี (View box)
10. แว่นขยาย
11. แบบบันทึกการอ่านภาพรังสี
12. กล้องถ่ายภาพ เพื่อจัดทำสำเนาภาพรังสีให้ผู้ปกครองนักเรียน 1 ชุด
13. วัสดุสำนักงาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. การจัดทำแบบคัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัย

แบบคัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัย (แบบบันทึกที่ 1) ใช้ในการคัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัยตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก

2. การจัดทำแบบบันทึกการรับประทานอาหาร

แบบบันทึกการรับประทานอาหาร (แบบบันทึกที่ 2) ใช้ในการบันทึกความถี่ในการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมือของนักเรียนเป็นเวลา 3 วัน โดยบันทึกในวันหยุดสุดสัปดาห์ 1 วัน และวันที่เด็กไปโรงเรียน 2 วัน โดยนักเรียนจะได้รับการอบรมวิธีบันทึก เพื่อนำไปบันทึกด้วยตนเอง ในวันที่ผู้วิจัยกำหนด

สิ่งที่นักเรียนบันทึกได้แก่ อาหารที่นักเรียนรับประทานทั้งหมด โดยมีรายละเอียดเวลาที่เริ่มรับประทานและเวลาที่รับประทานเสร็จ ชนิดของอาหารที่รับประทาน เครื่องปรุงที่ใส่ และปริมาณที่รับประทานเป็นหน่วยครัวเรือน

3. การจัดทำแบบบันทึกการตรวจฟัน

แบบบันทึกการตรวจฟัน (แบบบันทึกที่ 3) ใช้ในการบันทึกฟันผุ ผลการตรวจเป็นดัชนีด้านผุและอุด มีรูปแบบการบันทึกเป็นตาราง ให้บันทึกผลที่ละตำแหน่ง ในฟันทุกซี่ซึ่งประกอบด้วยด้านใกล้ กลาง ไกลกลาง แก้ม ลิ้น และด้านบดเคี้ยว โดยใช้เกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization 2013) ซึ่งบันทึกผลการตรวจเป็นรหัสตัวเลข 0 – 9 และฟันที่ตรวจเป็นฟันที่สามารถมองเห็นได้ในช่องปาก โดยรหัสที่ใช้ในงานวิจัยมีดังนี้

0 คือ ฟันปกติ

1 คือ ฟันผุ

2 คือ ฟันที่ได้รับการอุด และมีรอยฟันผุ

3 คือ ฟันที่ได้รับการอุด และไม่มีรอยฟันผุ

6 คือ ฟันได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน

ซึ่งในงานวิจัยนี้มีการเพิ่มเติมรหัสการบันทึกได้แก่

W คือ รอยโรคฟันผุในระยะเริ่มต้น ทางด้านแก้มและด้านลิ้น

I คือ รอยโรคฟันผุในระยะเริ่มต้น ทางด้านบดเคี้ยว

4. การจัดทำแบบสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐาน

แบบสัมภาษณ์ (แบบบันทึกที่ 4) ใช้ในการบันทึกข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่าง ได้แก่ อายุ เพศ การแปรงฟันก่อนนอน ประวัติการได้รับฟลูออไรด์

5. การจัดทำแบบบันทึกดัชนีคราบจุลินทรีย์

แบบบันทึกดัชนีคราบจุลินทรีย์ (แบบบันทึกที่ 5) ใช้ในการตรวจการสะสมของคราบจุลินทรีย์ (แบบบันทึกที่ 3) โดยงานวิจัยนี้ใช้เกณฑ์ดัชนีพีเอชพีของ Podshadley and Haley (Podshadley and Haley 1968) โดยใช้แบบบันทึกจากการศึกษาของ อรพรรณ 2556 (พูนศักดิ์ไพศาล 2556)

5.1. เกณฑ์ในการเลือกฟันดัชนี

ในการวิจัยนี้ทำการตรวจคราบจุลินทรีย์ในฟัน 6 ซี่ คือ ด้านแก้มของฟันกรามบนแท้ซี่ที่หนึ่ง ด้านซ้ายและขวา ด้านลิ้นของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่หนึ่งด้านซ้ายและขวา ด้านริมฝีปากของฟันตัดกลางบนแท้ด้านขวา และด้านลิ้นของฟันตัดกลางล่างแท้ด้านซ้าย

5.2. การตรวจคราบจุลินทรีย์

แบ่งพื้นผิวฟันออกเป็น 5 ส่วน โดยขั้นแรกแบ่งผิวฟันในแนวตั้งเป็น 3 ส่วน คือส่วนใกล้กลาง ส่วนไกลกลาง และส่วนกลาง โดยผิวฟันส่วนด้านประชิดจัดเป็น 2 ส่วนแรกที่ทำการศึกษา ขั้นที่สอง แบ่งผิวฟันส่วนกลางในแนวขวางเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนใกล้เหงือก (cervical third) ส่วนกลาง (middle third) และส่วนใกล้ด้านบดเคี้ยว (occlusal third)

ตรวจผิวฟันทั้ง 5 ส่วน โดยส่วนที่ติดสียอมคราบจุลินทรีย์อย่างชัดเจนให้คะแนนเป็น 1 ส่วน ผิวฟันที่ไม่ติดสีคราบจุลินทรีย์ หรือติดไม่ชัดเจนให้คะแนนเป็น 0 ในการคำนวณคะแนนดัชนี จะทำการรวมคะแนนทั้งหมดและหารด้วย 6 ได้ค่าเป็นคะแนนดัชนีพีเอชพี โดยจำแนกเป็นระดับความสะอาดช่องปากได้ดังนี้

0 คะแนน	ระดับความสะอาดของอนามัยช่องปากดีมาก
0.1 – 1.7 คะแนน	ระดับความสะอาดของอนามัยช่องปากดี
1.8 – 3.4 คะแนน	ระดับความสะอาดของอนามัยช่องปากพอใช้
3.5 – 5.0 คะแนน	ระดับความสะอาดของอนามัยช่องปากไม่ดี

6. การจัดทำแบบบันทึกภาวะเหงือกอักเสบ

แบบบันทึกภาวะเหงือกอักเสบใช้ในการประเมินเหงือกอักเสบ (แบบบันทึกที่ 6) โดยงานวิจัยนี้ใช้เกณฑ์ตามดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกของ Ainamo and Bay (Ainamo and Bay 1975)

6.1. เกณฑ์ในการเลือกฟันดัชนี

ในการวิจัยนี้ทำการตรวจคราบจุลินทรีย์ในฟัน 6 ซี่ คือ ฟันกรามแท้บนขวาซี่ที่หนึ่ง ฟันตัดกลางบนซ้าย ฟันกรามน้อยบนซ้ายซี่ที่หนึ่ง ฟันกรามแท้ล่างซ้ายซี่ที่หนึ่ง ฟันตัดกลางล่างด้านขวา ฟันกรามน้อยล่างขวาซี่ที่หนึ่ง และแต่ละซี่ตรวจในด้านใกล้กลาง ด้านไกลกลาง ด้านแก้ม และด้านหลัง

6.2. การตรวจ

การประเมินจะให้คะแนนโดยแบ่งเป็น

0 คะแนน คือ ไม่มีเลือดออกจากเหงือก หลังจากตรวจด้วยเครื่องมือตรวจปริทันต์ 10 วินาที

1 คะแนน คือ มีเลือดออกจากเหงือก หลังจากตรวจด้วยเครื่องมือตรวจปริทันต์ 10 วินาที

นำคะแนนทั้งหมดมาคำนวณเป็นร้อยละที่มีเลือดออกโดยเทียบจากด้านที่ตรวจทั้งหมด

7. การถ่ายภาพรังสี

ในการวิจัยฟันผู้ด้านประชิด ใช้การถ่ายภาพรังสีชนิดกัดสบ 4 ภาพ ในตำแหน่งฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งและสองด้านซ้ายและขวา จำนวน 2 ภาพ และตำแหน่งฟันกรามซี่ที่หนึ่งและสองด้านซ้ายและขวา จำนวน 2 ภาพ โดยใช้ฟิล์มขนาด 2 และอุปกรณ์ยึดฟิล์มชนิดเอกซ์ซีพี (XCP film holder)

ใช้ฟิล์มความเร็วระดับอี (E-speed) และเครื่องถ่ายภาพรังสี Prevaplus® โดยมีการตั้งค่าการถ่ายภาพรังสีคือ แรงดันไฟฟ้า 60 Kvp กระแสหลอดรังสี 7 mA และเวลาในการถ่าย 0.2 วินาที หลอดรังสีมีขนาดโฟกัส 0.4 มิลลิเมตร ความยาวหัวหลอดรังสี 20 เซนติเมตร

8. การแปลผลภาพรังสี

ทันตแพทย์ 2 ท่านเป็นผู้อ่านฟิล์มภาพรังสีชนิดกัดสบด้านซ้ายและขวา ด้านละ 2 ภาพ (ประกอบด้วยภาพรังสีส่วนฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งและสอง และภาพรังสีส่วนฟันกรามซี่ที่หนึ่งและสอง) การแปลผลภาพรังสีใช้ผู้อ่านฟิล์มคู่เดียวกัน ภายใต้สิ่งแวดล้อมเดียวกัน และใช้แว่นขยายกำลังขยายเท่ากัน (4.5 เท่า) บันทึกการแปลผลภาพรังสีในแบบบันทึกลักษณะเป็นตาราง (แบบบันทึกที่ 7) โดยบันทึกผลที่ละตำแหน่ง จำนวน 24 ตำแหน่ง ได้แก่ ด้านประชิดของฟันหลังตั้งแต่ด้านไกลกลางของฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่ง ถึงด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่สอง ในทั้ง 4 ควอดรันต์ โดยใช้เกณฑ์การแปลภาพรังสีของ Mejare และคณะ (Mejare, Grondahl et al. 1985) ซึ่งมีการดัดแปลงรหัสในการบันทึกเป็นตัวเลข ดังนี้

0 คือ ฟันปกติ (sound tooth)

1 คือ รอยโปร่งรังสีจำกัดอยู่ในส่วนนอกของชั้นเคลือบฟัน (outer half of enamel)

2 คือ รอยโปร่งรังสีอยู่บริเวณชั้นในของเคลือบฟัน (inner half of enamel) แต่ไม่เกินรอยต่อชั้นเคลือบฟันและชั้นเนื้อฟัน

3 คือ รอยโปร่งรังสีอยู่ในชั้นเนื้อฟัน โดยจุดลึกสุดมีรอยโปร่งรังสีบริเวณรอยต่อชั้นเคลือบฟันและชั้นเนื้อฟัน แต่ยังไม่ลุกลามถึงชั้นเนื้อฟันอย่างชัดเจน

4 คือ รอยโปร่งรังสีอยู่ในระดับน้อยกว่า 1/2 ของชั้นเนื้อฟันส่วนใน (outer half of dentin)

5 คือ รอยโปร่งรังสีอยู่ในระดับมากกว่า 1/2 ของชั้นเนื้อฟันส่วนใน (inner half of dentin)

การบันทึกผลการแปลผลภาพรังสี กำหนดให้รหัส 0 คือฟันปกติ และฟันที่มีการแปลผลภาพรังสีเป็นรหัส 1, 2, 3, 4, 5 เป็นฟันที่มีฟันผุด้านประชิด และบันทึกผลเป็นจำนวนด้านรอยผุของฟันด้านประชิด (DSa)

9. การทดสอบความเที่ยงตรงของผู้ตรวจ

9.1 การตรวจทางคลินิก

การตรวจทางคลินิกในการวิจัยนี้ให้ทันตแพทย์เพียงคนเดียวตรวจฟัน ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก และคราบจุลินทรีย์ของนักเรียน โดยทันตแพทย์จะต้องผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงภายในบุคคลเดียวกัน (intra-examiner reliability) โดยประเมินจากค่าสถิติแคปปาซึ่งต้องมีค่ามากกว่า 0.8

ทันตแพทย์ได้ผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงของการตรวจในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองสองพี่น้อง จำนวน 15 คน มีขั้นตอนดังนี้

9.1.1 การตรวจฟันผุ ทันตแพทย์ทำการตรวจ 2 ครั้ง โดยแต่ละครั้งห่างกันเป็นเวลา 1 ชม. ทันตแพทย์ผู้ตรวจบันทึกผลการตรวจเป็นรหัสตัวเลข 0 – 9 ในแบบบันทึก หลังจากนั้นนำข้อมูลจากการตรวจทั้ง 2 ครั้งมาคำนวณสถิติแคปปา โดยคำนวณค่าสถิติแคปปาได้ 0.81 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก

9.1.2 การตรวจคราบจุลินทรีย์ ทันตแพทย์ทำการตรวจ 2 ครั้ง โดยแต่ละครั้งห่างกันเป็นเวลา 1 ชม. โดยใช้สารละลายอีวีโรซินทาบนฟันทุกซี่ และให้นักเรียนบ้วนน้ำก่อนการตรวจทุกครั้ง ทันตแพทย์ทำการบันทึกคะแนนดัชนีพีเอชพีในแบบบันทึก เมื่อคำนวณสถิติแคปปาได้ 0.79 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งอยู่ในระดับดี

9.2 การตรวจฟันผูด้านประชิดทางภาพรังสี

การตรวจทางภาพรังสีในการวิจัยนี้ให้ทันตแพทย์ 2 ท่านแปลผลภาพรังสีด้านประชิดของนักเรียน โดยทันตแพทย์จะต้องผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงระหว่างบุคคล (inter-examiner reliability) และความเที่ยงตรงภายในบุคคลเดียวกัน

9.2.1 การทดสอบความเที่ยงตรงภายใน ทันตแพทย์ทำการแปลผลภาพรังสี 2 ครั้ง โดยแต่ละครั้งห่างกัน 2 ชั่วโมง และบันทึกผลในแบบบันทึก หลังจากนั้นนำข้อมูลจากการตรวจทั้ง 2 ครั้งมาคำนวณสถิติแคปปา โดยคำนวณค่าสถิติแคปปาได้ 0.89 และ 0.84 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก

9.2.2 การทดสอบความเที่ยงตรงระหว่างผู้ประเมิน ทันตแพทย์ 2 ท่าน ทำการแปลผลภาพรังสี 1 ครั้ง และบันทึกผลในแบบบันทึก หลังจากนั้นนำข้อมูลจากการแปลผลของทันตแพทย์ 2 ท่านมาคำนวณสถิติแคปปา โดยคำนวณค่าสถิติแคปปาได้ 0.86 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก

10. การดำเนินการวิจัย

10.1. ยื่นโครงการเพื่อรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย

10.2. ดำเนินการวิจัยนำร่อง

10.3. ส่งเอกสารชี้แจงข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับการวิจัยและเอกสารขอความยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัยแก่ผู้ปกครองของเด็กนักเรียน

10.4. รวบรวมรายชื่อให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย และผู้ปกครองให้ความยินยอมและได้ลงนามเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว

10.5. ประสานงานกับโรงเรียน และโรงพยาบาลเรื่องวัน เวลาและสถานที่ในการทำวิจัย โดยงานวิจัยนี้ใช้สถานที่ของแต่ละโรงเรียนในการเก็บข้อมูลส่วนการตรวจฟัน คะแนนดัชนีพีเอชพี ความถี่ในการรับประทานอาหารเช้าคาร์โบไฮเดรต และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ส่วนข้อมูลส่วนภาพรังสีจะทำ ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17

10.6. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้าศึกษา

10.7. ทันทแพทย์สอนวิธีการบันทึกอาหารแก่นักเรียน โดยทำการสอนเป็นกลุ่ม กลุ่มละไม่เกิน 25 คน

10.8. เก็บข้อมูลนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์คัดเข้าศึกษา ดังนี้

10.8.1. ข้อมูลความถี่การรับประทานอาหารเช้าที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรต ระหว่างมือโดยการทำบันทึกอาหาร 3 วัน

10.8.2. ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนร่วมวิจัยโดยใช้การสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม

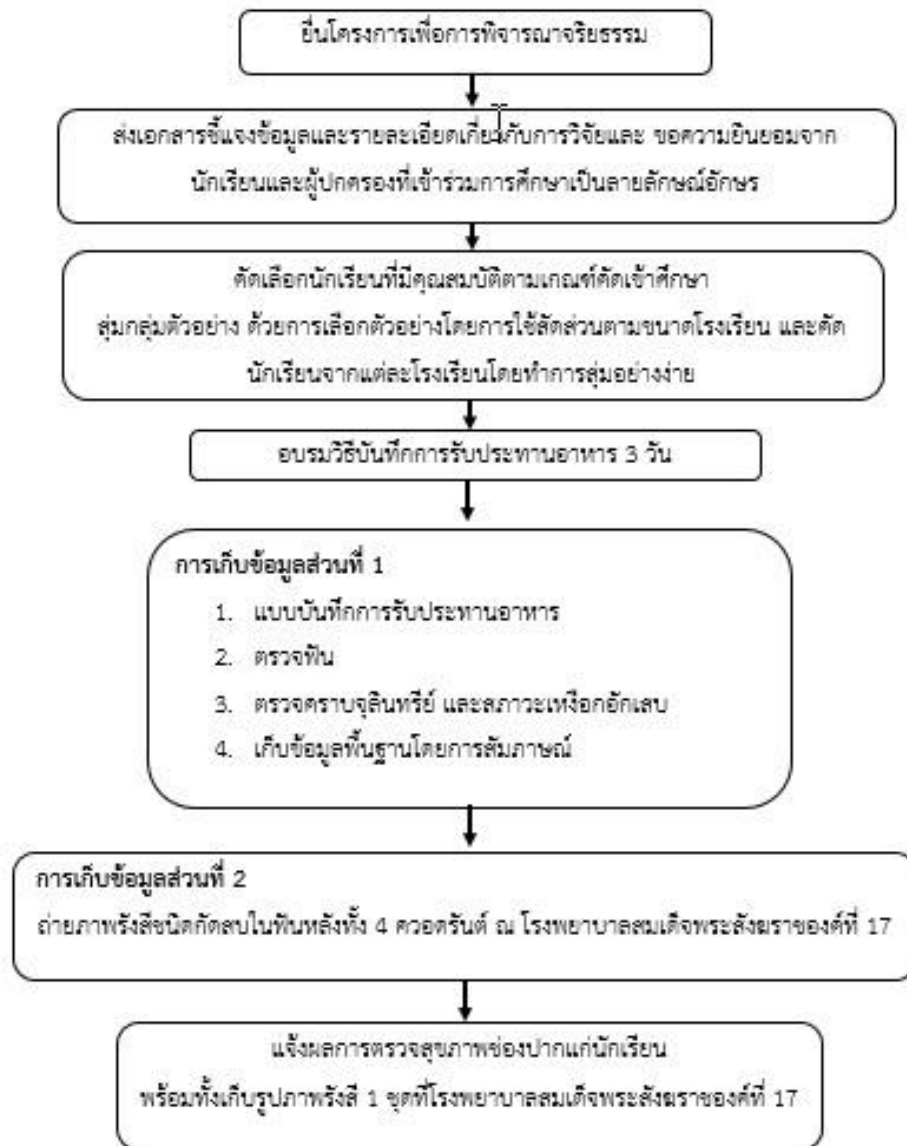
10.8.3. ข้อมูลการตรวจช่องปากของนักเรียน

10.8.4. ข้อมูลสุขภาพเหงือกของนักเรียนโดยใช้คะแนนดัชนีพีเอชพี และดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก

10.9. ถ่ายภาพรังสีนักเรียนที่เข้าเกณฑ์คัดเข้าศึกษา โดยนำนักเรียนมาถ่ายภาพรังสีที่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17

10.10. แจกผลการตรวจฟันของนักเรียนและให้สำเนาภาพรังสีกับผู้ปกครอง และจัดเก็บภาพรังสี 1 ชุดที่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17

วิธีดำเนินการวิจัย



รูปที่ 3.1 วิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้มีการเก็บข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการดูแลอนามัยช่องปากจากแบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย

1.1 เพศ

- 1.2 พฤติกรรมการแปร่งฟัน
- 1.3 ข้อมูลการรับประทานอาหารเช้า
- 1.4 ข้อมูลระดับการศึกษาของมารดา
2. จำนวนด้านรอยผุของฟันด้านประชิด (DSa)
3. ความถี่ในการรับประทานอาหารเช้าที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ
4. คะแนนดัชนีด้านผุและอุด
5. จำนวนด้านรอยโรคฟันผุบนผิวฟันในระยะเริ่มต้น
6. คะแนนดัชนีพีเอชพี
7. คะแนนดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเอสพีเอสเอส เวอร์ชัน 22 (SPSS: Statistical Package for the Social Sciences Version 22) ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา

1.1 ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้แสดงข้อมูล คะแนนดัชนีด้านผุและอุดของฟันด้านประชิด ความถี่ในการรับประทานอาหารเช้าคาร์โบไฮเดรต คะแนนดัชนีเลือดออกจากเหงือก คะแนนดัชนีด้านผุถอนอุด จำนวนรอยโรคฟันผุในระยะเริ่มต้น คะแนนดัชนีพีเอชพี

1.2 ร้อยละของนักเรียนที่แปร่งฟันก่อนนอน ระดับการศึกษาของมารดา เพศ โดยแบ่งตามกลุ่มความถี่ ร้อยละของระดับการศึกษาของมารดาโดยแบ่งตามกลุ่ม และร้อยละของกลุ่มพฤติกรรมการรับประทานอาหารเช้า

2. สถิติเชิงอนุมาน

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความถี่ของการรับประทานอาหารเช้าคาร์โบไฮเดรต เพศ ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก การแปร่งฟันก่อนนอนไม่สม่ำเสมอ ระดับการศึกษาของมารดา ดัชนีด้านผุถอนอุด และรอยโรคฟันผุในระยะเริ่มต้น กับฟันผุด้านประชิด ด้วยสถิติการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple linear regression analysis)

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ทำในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เขต
อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ไม่พบฟันผุด้านประชิดทางคลินิก และแปรงฟันในตอนเช้าด้วย
ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างฟันผุด้านประชิด กับปัจจัย 8 ชนิด ได้แก่
ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ ดัชนีการมีเลือดออก
จากเหงือก (GBI) ดัชนีพีเอชพี (PHP) ดัชนีด้านผุและอุด (DFS) รอยโรคฟันผุบนผิวฟันในระยะเริ่มต้น
(white lesion) พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน เพศ และระดับการศึกษาของมารดา การดำเนิน
งานวิจัยประกอบไปด้วยการคัดกรองกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้า จัดอบรมนักเรียนเรื่องวิธีการ
บันทึกอาหาร หลังจากนั้นทำการตรวจสอบสุขภาพฟันและเหงือก สัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐาน เก็บแบบบันทึก
อาหาร 3 วัน และถ่ายภาพรังสีชนิดกัดสบเพื่อวินิจฉัยฟันผุด้านประชิด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. ข้อมูลจำนวนโรงเรียนและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา
2. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ และเพศ
3. ข้อมูลฟันผุด้านประชิดทางภาพรังสี
4. ข้อมูลปัจจัยที่ศึกษา และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิด ได้แก่
 - 4.1 ดัชนีพีเอชพี (PHP index)
 - 4.2 ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ
 - 4.3 ระดับการศึกษาของมารดา
 - 4.4 ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก (GBI)
 - 4.5 ดัชนีด้านผุและอุด (DFS)
 - 4.6 รอยโรคฟันผุบนผิวฟันในระยะเริ่มต้น
 - 4.7 พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน
 - 4.8 เพศ

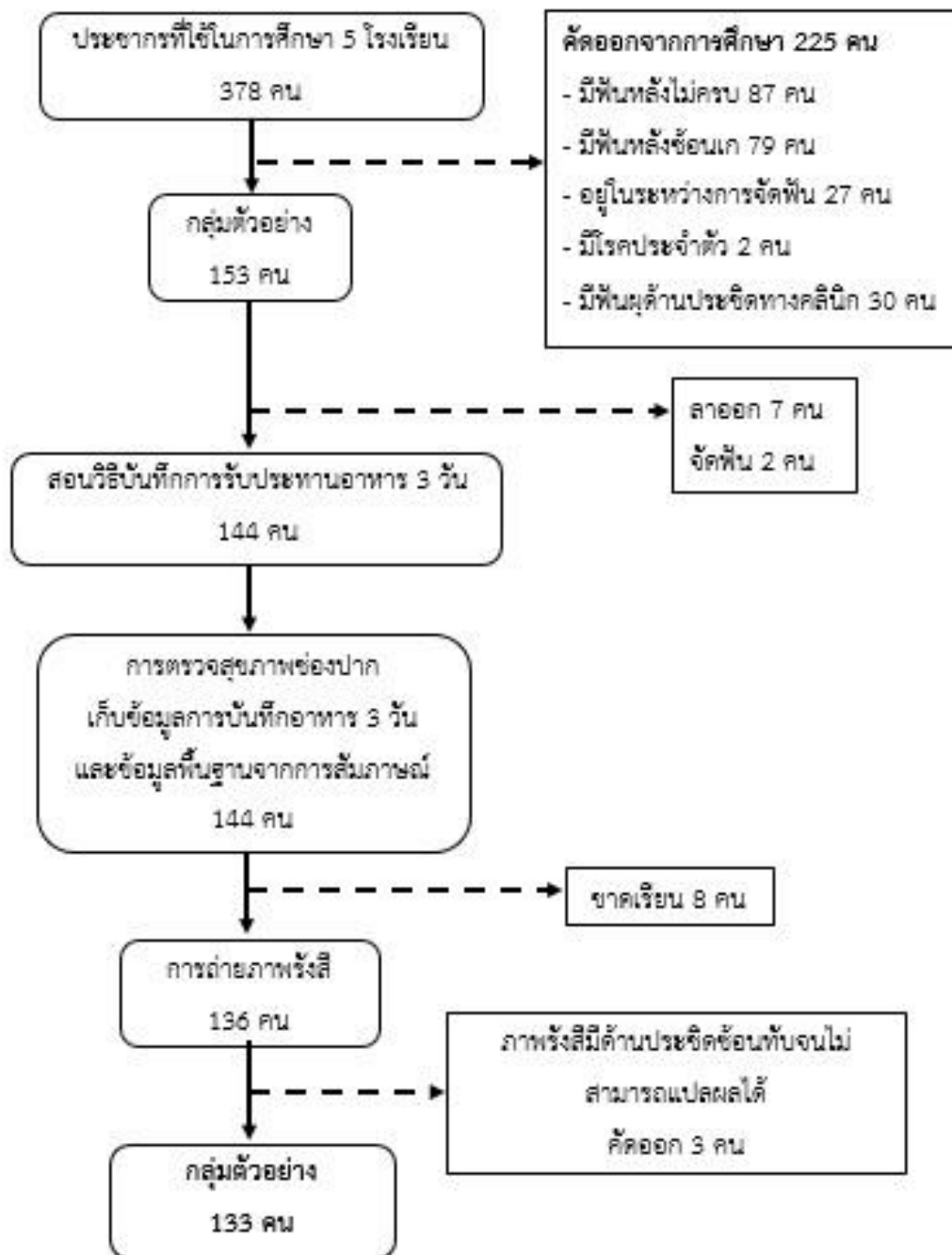
1. ข้อมูลจำนวนโรงเรียนและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนเทศบาลในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งประกอบด้วยโรงเรียนทั้งหมด 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 5 โรงเรียนสองพี่น้องวิทยา โรงเรียนบางลี่วิทยา โรงเรียนบ่อสุพรรณวิทยา และโรงเรียนหนองวัลย์เปรียงวิทยา รวมทั้งสิ้น 378 คน (ตารางที่ 1)

เกณฑ์ในการคัดเลือก คือ มีสุขภาพแข็งแรง มีฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งและสอง ฟันกรามซี่ที่หนึ่งและสองในขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างขึ้นครบ 16 ซี่ โดยฟันหลังต้องมีจุดสัมผัสฟันที่สมบูรณ์ และมีการเรียงตัวปกติ นักเรียนใช้ยาสีฟันที่มีฟลูออไรด์ สมัครใจเข้าร่วมงานวิจัยและได้รับคำยินยอมจากผู้ปกครอง

เกณฑ์คัดออก คือ นักเรียนที่มีฟันผุด้านประชิดที่สามารถตรวจพบได้ในช่องปาก นักเรียนที่มีโรคประจำตัว ฟันกรามน้อยและฟันกรามมีช่องว่างหรือไม่มีจุดสัมผัสระหว่างซี่ฟัน หรือมีจุดสัมผัสฟันไม่สมบูรณ์ นักเรียนใส่เครื่องมือจัดฟัน นักเรียนที่เข้าร่วมการศึกษาไม่ครบถ้วน นักเรียนที่ภาพรังสีมีการซ้อนทับ นักเรียนที่ไม่สมัครใจเข้าร่วมงานวิจัย หรือผู้ปกครองไม่ยินยอมให้เข้าร่วมงานวิจัย ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนในโรงเรียนและในกลุ่มตัวอย่าง

โรงเรียน	จำนวนนักเรียน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	
		ชาย	หญิง
โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 5	64	9	21
โรงเรียนสองพี่น้องวิทยา	91	24	13
โรงเรียนบางลี่วิทยา	157	25	27
โรงเรียนบ่อสุพรรณวิทยา	12	4	-
โรงเรียนหนองวัลย์เปรียงวิทยา	54	5	5
รวม	378	67	66



รูปที่ 4.1 กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา

2. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 133 คน มีอายุเฉลี่ย 16.86 ปี \pm 0.48 ปี ประกอบด้วยเพศชาย 67 คน (ร้อยละ 50.4) เพศหญิง 66 คน (ร้อยละ 49.6) (ตารางที่ 1)

3. ข้อมูลการตรวจฟันผุด้านประชิดทางภาพรังสี

3.1 ความชุกของฟันผุด้านประชิดและระดับความลึกของฟันผุ

การตรวจภาพรังสีกัดสบของด้านประชิดของฟันกรามน้อยและฟันกรามในขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง โดยเริ่มจากด้านไกลกลางของฟันกรามน้อยซี่ที่ 1 ถึงด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่ 2 มีด้านประชิดทั้งหมด 3,192 ด้าน พบรอยฟันผุด้านประชิดในภาพรังสี 258 ด้าน (ร้อยละ 8.08) จากภาพรังสีกัดสบ พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 133 คน มีฟันผุด้านประชิดมีจำนวน 64 คน (ร้อยละ 48.12) ไม่พบฟันผุด้านประชิด 69 คน (ร้อยละ 51.88) รอยผุด้านประชิดที่พบในนักเรียนแต่ละคนมีตั้งแต่ 1 ด้าน ถึง 13 ด้าน ฟันผุด้านประชิดเฉลี่ยต่อนักเรียนหนึ่งคนคือ $1.94 (\pm 3.14)$ ด้าน

จำแนกระดับความลึกของรอยผุออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ รอยผุในชั้นเคลือบฟันชั้นนอก 152 ด้าน (ร้อยละ 58.91) รอยผุในชั้นเคลือบฟันชั้นใน 61 ด้าน (ร้อยละ 23.64) รอยผุในชั้นรอยต่อชั้นเคลือบฟันและเนื้อฟันด้านนอก 31 ด้าน (ร้อยละ 12.02) และรอยผุในชั้นเนื้อฟันด้านนอก 14 ด้าน (ร้อยละ 5.43) และไม่พบรอยผุในระดับเนื้อฟันด้านใน (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 รอยผุด้านประชิดจากภาพรังสีจำแนกตามความลึก

ความลึก ตำแหน่ง	เคลือบฟัน ชั้นนอก	เคลือบ ฟันชั้นใน	รอยต่อชั้นเคลือบ ฟันและชั้นเนื้อฟัน	เนื้อฟัน ด้านนอก	เนื้อฟัน ด้านใน	ทั้งหมด
ฟันบน	62	29	21	5	-	117
ฟันล่าง	90	32	10	9	-	141
ทั้งปาก	152 (58.91%)	61 (23.64%)	31 (12.02%)	14 (5.43%)	-	258 (100%)

3.2 ฟันผุด้านประชิดในฟันบนและฟันล่าง

ข้อมูลจำนวนรอยผุด้านประชิดเมื่อแบ่งตามตำแหน่งของฟัน เมื่อแบ่งเป็นฟันบนและฟันล่าง พบว่า ฟันบนมีรอยผุด้านประชิด 117 ด้าน ฟันล่างมีรอยผุด้านประชิด 141 ด้าน วิเคราะห์ความแตกต่างของรอยผุด้านประชิดโดยสถิติทดสอบวิลคอกชัน เมื่อแบ่งตามตำแหน่งฟันบนและฟันล่าง พบว่า ฟันผุด้านประชิดในฟันบนและฟันล่างไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p=0.87$)

3.3 ฟันผุด้านประชิดในฟันกรามน้อยและฟันกราม

ส่วนชนิดของฟันเมื่อแบ่งเป็นฟันกรามน้อยและฟันกราม พบว่า ฟันกรามน้อยมีรอยผุด้านประชิด 143 ด้าน ฟันกรามมีรอยผุ 115 ด้าน วิเคราะห์ความแตกต่างของรอยผุด้านประชิดโดยสถิติทดสอบวิลคอกซัน เมื่อแบ่งตามชนิดของฟันคือ ฟันกรามน้อยและฟันกราม พบว่า ฟันผุด้านประชิดในฟันกรามน้อยและฟันกรามไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p=0.114$)

4. ข้อมูลปัจจัยที่ศึกษาและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิด

4.1 ดัชนีพีเอชพี (PHP index)

ดัชนีพีเอชพีของ Podshadley and Haley เก็บข้อมูลจากฟันดัชนี 6 ซี่ ได้แก่ ฟันตัดกลางบนด้านขวาด้านริมฝีปาก ฟันตัดกลางล่างด้านซ้ายด้านริมฝีปาก ฟันกรามซี่ที่หนึ่งทั้ง 4 ควอดรันต์ โดยฟันกรามบนเก็บข้อมูลในด้านแก้ม และฟันกรามล่างเก็บข้อมูลในด้านลิ้น โดยคะแนนดัชนีมีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 5

ผลการศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนดัชนีพีเอชพี มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 2.48 (± 0.75) โดยมีค่าน้อยที่สุด 0.67 และค่ามากที่สุด 4.00 (ตารางที่ 4.4) เมื่อแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มที่มีฟันผุด้านประชิด และกลุ่มที่ไม่มีฟันผุด้านประชิด พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนดัชนีพีเอชพีของกลุ่มที่ไม่มีฟันผุด้านประชิดเท่ากับ 2.38 (± 0.74) และกลุ่มที่มีฟันผุด้านประชิดเท่ากับ 2.59 (± 0.75)

ตารางที่ 4.3 ดัชนีพีเอชพี ของนักเรียนที่มีฟันผุด้านประชิดและนักเรียนที่ไม่มีฟันผุด้านประชิด

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ยนักเรียน กลุ่มที่มีฟันผุด้าน ประชิด (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ยนักเรียน กลุ่มที่ไม่มีฟันผุ ด้านประชิด (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ยกลุ่ม ตัวอย่าง (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	ค่า ต่ำสุด	ค่า สูงสุด
คะแนนดัชนี พีเอชพี	2.59 (± 0.75)	2.38 (± 0.74)	2.48 (± 0.75)	0.67	4

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า คะแนนดัชนีพีเอชพีมีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิด ($p = 0.005$, $\alpha = 0.95$) โดยมีอัตราส่วนออกเท่ากับ 2.57 หมายถึง นักเรียนที่มีคะแนนดัชนีพีเอชพีสูงกว่าค่าเฉลี่ย 2.00 ± 1.32 ครั้ง/วัน จะมีความเสี่ยงในการมีฟันผุด้านประชิดสูงกว่านักเรียนที่มีความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 2.57 เท่า

4.2 ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมือ

ผู้วิจัยจัดการอบรมวิธีการบันทึกการรับประทานอาหารแก่นักเรียนรายกลุ่ม กลุ่มละ 10 – 12 คน ใช้เวลากลุ่มละ 20 นาที ด้วยโปรแกรมพาวเวอร์พอยท์ หลังจากนั้นแจกแบบบันทึกอาหารให้นักเรียน บันทึกอาหารเป็นเวลา 3 วัน ได้แก่ วันปกติ 2 วันและวันหยุดราชการ 1 วัน โดยผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดวันในการบันทึก พบว่า นักเรียนทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยการรับประทานอาหารระหว่างมือที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตเท่ากับ $2 (\pm 1.32)$ ครั้ง/วัน ความถี่ของการรับประทานอาหารระหว่างมือที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตสูงสุด 7 ครั้ง/วัน และความถี่ต่ำสุดคือไม่ได้รับประทานอาหารระหว่างมือที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรต (ตารางที่ 4.4)



ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมือ

ค่าเฉลี่ยความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมือ (ครั้ง)	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
.00	11	8.3
.33	5	3.8
.67	6	4.5
1.00	20	15.0
1.33	11	8.3
1.67	9	6.8
2.00	18	13.5
2.33	14	10.5
2.67	3	2.3
3.00	6	4.5
3.33	15	11.3
3.67	6	4.5
4.00	2	1.5
4.33	2	1.5
4.67	1	.8
5.33	2	1.5
5.67	1	.8
7.00	1	.8
รวม	133	100.0

เมื่อแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มที่มีฟันผุด้านประชิด และกลุ่มที่ไม่มีฟันผุด้านประชิด พบว่าค่าเฉลี่ยความถี่ของการรับประทานอาหารระหว่างมือที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตของกลุ่มที่ไม่มีฟันผุด้านประชิดเท่ากับ 1.68 (± 1.06) ครั้ง/วัน และกลุ่มที่มีฟันผุด้านประชิดเท่ากับ 2.36 (± 1.5) ครั้ง/วัน (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมือของนักเรียนที่มีฟันผูด้านประชิดและกลุ่มที่ไม่มีฟันผูด้านประชิด

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่มีฟันผูด้านประชิด (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่ไม่มีฟันผูด้านประชิด (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)
ค่าเฉลี่ยความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมือ (ครั้ง/วัน)	2.35 (±1.49)	1.67 (±1.06)	2.00 (±1.32)

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่าความถี่ของการรับประทานอาหารระหว่างมือที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตมีความสัมพันธ์กับฟันผูด้านประชิด ($p = 0.034$, $\alpha = 0.95$) โดยมีอัตราส่วนออกเท่ากับ 1.52 หมายถึงนักเรียนที่มีความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตสูงกว่าค่าเฉลี่ย 2.00 ± 1.32 ครั้ง/วัน จะมีความเสี่ยงในการมีฟันผูด้านประชิดสูงกว่านักเรียนที่มีความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 1.52 เท่า

4.3 ระดับการศึกษาของมารดา

ระดับการศึกษาของมารดาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่มารดามีระดับการศึกษาสูงกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 69 คน (ร้อยละ 51.88) และมารดาที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 64 คน (ร้อยละ 48.12) เมื่อแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มที่มีฟันผูด้านประชิด และกลุ่มที่ไม่มีฟันผูด้านประชิด ข้อมูลดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 ระดับการศึกษามารดาในนักเรียนที่มีฟันผูด้านประชิดและนักเรียนที่ไม่มีฟันผูด้านประชิด

ระดับการศึกษาของมารดา	จำนวนนักเรียนที่มีฟันผูด้านประชิด	จำนวนนักเรียนที่ไม่มีฟันผูด้านประชิด	รวม (คน)
ระดับการศึกษาของมารดาต่ำกว่ามัธยมศึกษาปีที่ 3	25	44	64
ระดับการศึกษาของมารดาสูงกว่าหรือเท่ากับมัธยมศึกษาปีที่ 3	39	25	69
รวม	64	69	133

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า ระดับการศึกษาของมารดามีความสัมพันธ์ผกผันกับฟันผุด้านประชิด ($p = 0.002$, $\alpha = 0.95$) โดยมีอัตราส่วนออดเท่ากับ 0.24 หมายถึง นักเรียนในกลุ่มที่มารดา มีระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนจะมีความเสี่ยงในการมีฟันผุด้านประชิดต่ำกว่านักเรียนในกลุ่มที่มารดา มีระดับการศึกษาสูงกว่ามัธยมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 0.24 เท่า

4.4 ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก (Gingival bleeding index)

ตรวจดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกในฟันดัชนี ได้แก่ ฟันกรามซี่ที่หนึ่งด้านบนขวา ฟันตัดกลางบนด้านซ้าย ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งด้านบนซ้าย ฟันกรามซี่ที่หนึ่งด้านล่างซ้าย ฟันตัดกลางล่างด้านขวา ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งด้านล่างขวา โดยดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกมีค่าเป็นร้อยละ ตั้งแต่ร้อยละ 0 – 100 ค่าดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก ในกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 46.22 โดยมีค่าน้อยที่สุดร้อยละ 16.67 และค่ามากที่สุดร้อยละ 87.50 (ตารางที่ 4.7) เมื่อแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มที่มีฟันผุด้านประชิด และกลุ่มที่ไม่มีฟันผุด้านประชิด พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกของกลุ่มที่ไม่มีฟันผุด้านประชิดเท่ากับร้อยละ 50.18 (± 16.39) และกลุ่มที่มีฟันผุด้านประชิดเท่ากับร้อยละ 41.93 (± 14.42) ด้าน/คน

ตารางที่ 4.7 ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกของนักเรียนที่มีฟันผุด้านประชิดและนักเรียนที่ไม่มีฟันผุด้านประชิด

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่มีฟันผุด้านประชิด (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่ไม่มีฟันผุด้านประชิด (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก	41.93% (± 14.42)	50.18% (± 16.39)	46.22% (± 15.96)	16.67	87.50

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก มีความสัมพันธ์ผกผันกับฟันผุด้านประชิด ($p = 0.018$, $\alpha = 0.95$) โดยมีอัตราส่วนออดเท่ากับ 0.98 หมายถึงนักเรียนที่มีดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกสูงกว่าค่าเฉลี่ย 46.22 ± 15.96 จะมีความเสี่ยงในการมีฟันผุด้านประชิดต่ำกว่านักเรียนที่มีดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 0.98 เท่า

4.5 ดัชนีด้านผุและอุด (DFS)

ตรวจสอบภาวะฟันผุโดยเก็บข้อมูลฟันผุและอุดทางคลินิกของด้านบดเคี้ยว ด้านแก้ม และด้านลิ้น ดัชนีที่ใช้คือดัชนีด้านผุและอุด (DFS) พบว่า นักเรียนมีฟันผุหรืออุดทางคลินิกบนด้านบดเคี้ยว ด้านแก้ม และด้านลิ้นจำนวน 97 คน (ร้อยละ 72.93) พบรอยผุทั้งหมด 415 รอย มีค่าเฉลี่ยดัชนีด้านผุและอุดเท่ากับ 3.12 (± 3.53) ด้าน/คน เมื่อแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มที่มีฟันผุด้านประชิด และกลุ่มที่ไม่มีฟันผุด้านประชิด พบว่าค่าเฉลี่ยดัชนีด้านผุและอุดของกลุ่มที่ไม่มีฟันผุด้านประชิดเท่ากับ 2.41 (± 2.84) ด้าน/คน และกลุ่มที่มีฟันผุด้านประชิดเท่ากับ 3.89 (± 4.03) ด้าน/คน (ตารางที่ 4.8) ตารางที่ 4.8 ข้อมูลดัชนีด้านผุและอุด และจำนวนด้านรอยผุระยะเริ่มต้นของนักเรียนที่มีฟันผุด้านประชิดและนักเรียนที่ไม่มีฟันผุด้านประชิด

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่มีฟันผุด้านประชิด (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่ไม่มีฟันผุด้านประชิด (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ดัชนีด้านผุและอุด (ด้าน/คน)	3.89 (± 4.03)	2.41 (± 2.84)	3.12 (± 3.53)	0	17
จำนวนด้านรอยฟันผุระยะเริ่มต้น (ด้าน/คน)	3.77 (± 3.31)	2.88 (± 2.58)	3.31 (± 2.98)	0	16

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า ดัชนีด้านผุและอุดไม่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิด ($p = 0.177$, $p = 0.237$, $\alpha = 0.95$)

4.6 รอยโรคฟันผุบนผิวฟันในระยะเริ่มต้น

ตรวจสอบรอยขุ่นขาวซึ่งเป็นรอยผุระยะเริ่มต้นที่ยังไม่มีรูผุ บนฟันด้านบดเคี้ยว ด้านแก้ม และด้านลิ้น นักเรียนมีรอยฟันผุระยะเริ่มต้น 109 คน (ร้อยละ 81.95) มีค่าเฉลี่ยจำนวนด้านรอยฟันผุระยะเริ่มต้น 3.31 (± 2.97) ด้าน/คน (ตารางที่ 4.8) แบ่งนักเรียนเป็นนักเรียนที่มีฟันผุด้านประชิด และนักเรียนที่ไม่มีฟันผุด้านประชิด พบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนด้านรอยฟันผุระยะเริ่มต้นของกลุ่มที่ไม่มีฟันผุด้านประชิดเท่ากับ 2.88 (± 2.58) ด้าน/คน และนักเรียนที่มีฟันผุด้านประชิดเท่ากับ 3.77 (± 3.31) ด้าน/คน

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า ดัชนี

ด้านมุและอดและจำนวนด้านรอยฟันผุระยะเริ่มต้นไม่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิด ($p = 0.177$, $p = 0.237$, $\alpha = 0.95$)

4.7 พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 133 คน นักเรียนทุกคนแปรงฟันในตอนเช้าด้วยยาสีฟันที่มีส่วนผสมของฟลูออไรด์ทุกวัน ในงานวิจัยนี้ทำการศึกษาพฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอนซึ่งเป็นการแปรงฟันครั้งที่ 2 ของวันต่อฟันผุด้านประชิด (ตารางที่ 4.9) กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 4 กลุ่มได้แก่ นักเรียนที่แปรงฟันก่อนนอนทุกวัน จำนวน 48 คน (ร้อยละ 36.09) นักเรียนที่แปรงฟันก่อนนอน 4 – 6 วันต่อสัปดาห์ มีจำนวน 32 คน (ร้อยละ 24.06) นักเรียนที่แปรงฟันก่อนนอน 1 – 3 วันต่อสัปดาห์ มีจำนวน 23 คน (ร้อยละ 17.29) และนักเรียนที่ไม่แปรงฟันก่อนนอนจำนวน 30 คน (ร้อยละ 22.56)

ตารางที่ 4.9 พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอนของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีฟันผุด้านประชิดและนักเรียนที่ไม่มีฟันผุด้านประชิด

พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน	จำนวนนักเรียนที่มีฟันผุด้านประชิด	จำนวนนักเรียนที่ไม่มีฟันผุด้านประชิด	รวม (คน)
แปรงฟันก่อนนอนทุกวัน	15	33	48
แปรงฟันก่อนนอน 4 – 6 วัน/สัปดาห์	14	18	32
แปรงฟันก่อนนอน 1 – 3 วัน/สัปดาห์	16	7	23
ไม่แปรงฟันก่อนนอน	19	11	30
รวม	64	69	133

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างที่แปรงฟันทุกวันตอนเช้า การแปรงฟันก่อนนอนจะไม่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิด ($p = 0.161$, $\alpha = 0.95$)

สรุป

การศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 133 คน อายุเฉลี่ย 16.86 \pm 0.48 ปี ซึ่งแปรงฟันในตอนเช้าด้วยยาสีฟันที่มีส่วนผสมของฟลูออไรด์ และไม่มีรอยฟันผุด้านประชิดที่

พบทางคลินิก พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับฟันผูด้านประชิดได้แก่ ดัชนีพีเอชพี และ ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ (ตารางที่ 4.10)

ส่วนระดับการศึกษาของมารดา และ ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก มีความสัมพันธ์ผกผันกับการมีฟันผูด้านประชิด หมายถึง นักเรียนที่มารดามีระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเสี่ยงของการพบฟันผูด้านประชิดต่ำ และนักเรียนที่มีดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกสูงจะมีความเสี่ยงของฟันผูด้านประชิดต่ำ (ตารางที่ 4.10)

ปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ดัชนีด้านผุและอุด จำนวนด้านรอยฟันผุระยะเริ่มต้น พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน และเพศ ไม่มีความสัมพันธ์กับฟันผูด้านประชิดที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ตารางที่ 4.10 สรุปปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับฟันผูด้านประชิด

ปัจจัยที่ศึกษา	P-value
คะแนนดัชนีพีเอชพี	0.005*
ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรต	0.034*
ระดับการศึกษาของมารดาต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	0.002+
คะแนนดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก	0.018+
ดัชนีผุและอุดด้าน ด้านลิ้น และด้านบดเคี้ยว	0.177
จำนวนรอยโรคฟันผุระยะเริ่มต้น	0.237
พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน	0.161
เพศ	0.552

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงอย่างมีนัยสำคัญ

+ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันอย่างมีนัยสำคัญ

จากการวิเคราะห์ด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิดอย่างมีนัยสำคัญ มีอัตราส่วนออดแสดงดังตาราง 4.11

ตารางที่ 4.11 ค่าอัตราส่วนออดของปัจจัยที่ทำการศึกษา

ปัจจัยที่ศึกษา	Odd ratio
คะแนนดัชนีพีเอชพี	2.57*
ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรต	1.52*
ระดับการศึกษาของมารดาต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	0.24†
คะแนนดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก	0.97†

ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

* ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงอย่างมีนัยสำคัญ

† ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันอย่างมีนัยสำคัญ

จากการสัมภาษณ์นักเรียนที่มีความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมือต่ำกว่า 1 ครั้ง/วัน พบว่าเด็กจำนวน 11 คน เป็นนักเรียนที่มีระดับการศึกษาของมารดาต่ำกว่าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมีความจำเป็นต้องทำงานพิเศษ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนไม่มีเวลารับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมือ

บทที่ 5

อภิปรายผล สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

อภิปรายผล

งานวิจัยชิ้นนี้เลือกทำในกลุ่มเด็กวัยรุ่นอายุ 16 – 17 ปี ซึ่งจากงานวิจัยในต่างประเทศพบว่า มีอัตราการเกิดฟันผุด้านประชิดสูง (Stenlund, Mejare et al. 2002) ช่วงวัยรุ่นเป็นช่วงที่มีฟันแท้ขึ้นครบ และมีบริเวณสัมผัสชิดแน่น จึงเกิดความเสี่ยงต่อฟันผุในด้านประชิด (Haak and Wicht 2013)

ในงานวิจัยได้ศึกษาความชุกของฟันผุด้านประชิดและความสัมพันธ์ของฟันผุด้านประชิดกับปัจจัย 8 ชนิด ได้แก่ ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก (GBI) ดัชนีพีเอชพี (PHP) ดัชนีด้านผุและอุด (DFS) รอยโรคฟันผุบนผิวฟันในระยะเริ่มต้น (white lesion) พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน เพศ และระดับการศึกษาของมารดา คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม GPower 3.1 ของมหาวิทยาลัย Heinrich-Heine-Universität (Faul, Erdfelder et al. 2009) ได้จำนวนตัวอย่าง 128 คน ผู้วิจัยทำการวิจัยในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เขตอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 378 คน โดยมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 133 คน เกณฑ์คือ นักเรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีฟันขึ้นเต็มซี่ครบทั้ง 16 ซี่ คือ ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งและสอง ฟันกรามซี่ที่หนึ่งและสองบนและล่าง ที่มีจุดสัมผัสฟันที่สมบูรณ์และมีการเรียงตัวของฟันปกติ ไม่มีฟันผุด้านประชิดที่สามารถตรวจได้ทางคลินิก เข้าร่วมการศึกษาครบทุกขั้นตอน มีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว ไม่ได้กินยาใดเป็นประจำ ไม่มีความพิการทางร่างกายและสติปัญญา และนักเรียนใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการหาความสัมพันธ์ของฟันผุด้านประชิดกับปัจจัยดัชนีด้านผุและอุด ดังนั้นเกณฑ์คัดเข้ากลุ่มตัวอย่างจึงต้องไม่มีฟันผุด้านประชิดที่สามารถตรวจได้ทางคลินิก เนื่องจากหากมีข้อมูลฟันผุด้านประชิดที่ตรวจพบในช่องปาก จะทำให้เกิดการซ่อนทับของข้อมูล ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติได้ ในระหว่างการศึกษามีนักเรียนที่ลาออก 7 คน จัดฟัน 2 คน ขาดเรียนในวันที่ถ่ายภาพรังสี 8 คน และภาพรังสีซ่อนทับ ไม่สามารถแปลผลได้ 3 คน เหลือนักเรียน ที่นำมาวิเคราะห์ผลได้ทั้งสิ้น 133 คน

การตรวจทางคลินิก พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 133 คน อายุเฉลี่ย 16.86 (± 0.48) ปี มีความชุกของฟันผุและอุดที่พบในคลินิกของด้านบดเคี้ยว ด้านแก้ม และด้านลิ้นร้อยละ 72.93 และมีค่าเฉลี่ยดัชนีฟันผุและอุด 2.56 ซี่ต่อคน ซึ่งสูงกว่าการสำรวจสุขภาพช่องปากระดับประเทศครั้งที่ 7 พ.ศ. 2555 (กระทรวงสาธารณสุข 2556) ที่พบว่าเด็กอายุ 15 ปีมีฟันผุ ถอน อุดในฟันแท้ร้อยละ 62.4 และมีค่าเฉลี่ยดัชนีฟันผุและอุด 1.9 ซี่/คน สาเหตุที่ความชุกในกลุ่มตัวอย่างมีฟันผุสูงกว่าการสำรวจ

ระดับประเทศนี้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีอายุน้อยกว่าการสำรวจของประเทศ โดยการสำรวจทันตสุขภาพในวัยรุ่นประเทศสหรัฐอเมริกาอายุ กลุ่มอายุ 12 – 15 ปี มีความชุก ร้อยละ 50.67 เมื่อเด็กอายุมากขึ้นเป็น 16 – 19 ปี จะมีความชุกของฟันผุร้อยละ 67.49 (National Institute of Dental and Craniofacial Research 2004)

ผลการตรวจฟันผุด้านประชิดทางภาพรังสี พบว่า นักเรียนมีความชุกของฟันผุด้านประชิดร้อยละ 48.12 และค่าเฉลี่ยด้านฟันผุด้านประชิด 1.94 (± 3.14) ด้านต่อคน จากการศึกษาความชุกของฟันผุด้านประชิดในเด็กวัยรุ่น Alm และคณะ ศึกษาฟันผุด้านประชิดโดยใช้ภาพรังสีกัดสบในเด็กอายุ 15 ปี จำนวน 568 คน พบว่าเด็กร้อยละ 66 มีฟันผุด้านประชิด (Alm, Wendt et al. 2007) และการศึกษาของประเทศสวีเดนพบว่า เด็กอายุ 17 ปีมีความชุกของฟันผุด้านประชิดร้อยละ 81.64 (Stenlund, Mejare et al. 2002) การที่ความชุกของฟันผุมีความแตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากการวิจัยนี้ ทำการศึกษาในเด็กที่ไม่มีฟันผุด้านประชิดที่สามารถตรวจได้ในช่องปากเท่านั้น ส่วนในประเทศไทย ยังไม่มีการศึกษาฟันผุด้านประชิดในวัยรุ่น มีเพียงการศึกษาความชุกฟันผุด้านประชิดในผู้ใหญ่ในปี พ.ศ.2554 ซึ่งทำการศึกษาในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างอายุเฉลี่ย 29.19 (± 19) ปี พบความชุกของฟันผุด้านประชิดร้อยละ 47.37 ค่าเฉลี่ยฟันผุด้านประชิด 3.64 (± 2.76) ด้านต่อคน (Manopatanakul and Jearnsujitwimol 2011)

ในการศึกษาครั้งนี้ เมื่อทำการเปรียบเทียบรอยผุด้านประชิดของฟันบนและฟันล่าง พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของรอยผุด้านประชิดในฟันบนและฟันล่าง อีกทั้งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของรอยผุด้านประชิดบริเวณฟันกรามน้อยเปรียบเทียบกับบริเวณฟันกราม

การแปลผลภาพรังสี เมื่อแปลผลภาพรังสีชนิดกัดสบของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ผู้อ่านฟิล์ม และแว่นขยายขนาด 4.5 เท่า มีความเที่ยงตรงภายในโดยคำนวณค่าสถิติแคปปาได้ 0.89 และ 0.84 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ความเที่ยงตรงระหว่างผู้ประเมินคำนวณค่าสถิติแคปปาได้ 0.86 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จำแนกความลึกของฟันผุด้านประชิดของกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 5 ระดับ พบว่า ในการศึกษา ร้อยผุลึกระดับเคลือบฟันส่วนนอกมีจำนวนร้อยละ 58.91 ร้อยผุลึกระดับเคลือบฟันส่วนในมีจำนวนร้อยละ 23.64 ร้อยผุในชั้นรอยต่อชั้นเคลือบฟันและเนื้อฟันมีจำนวนร้อยละ 12.02 และรอยผุในชั้นเนื้อฟันด้านนอกมีจำนวนร้อยละ 5.43 ซึ่งจากการศึกษาของ Pitts พบว่ารอยผุในชั้นเคลือบฟันส่วนนอกร้อยละ 99.99 และรอยผุในชั้นเคลือบฟันส่วนในร้อยละ 89.5 ไม่มีรูผุ ดังนั้นในปัจจุบันการจัดการรอยผุระยะเริ่มแรกที่ยังไม่มีการทำลายของโครงสร้างฟันจนเกิดเป็นรูผุมีหลักการทำให้เกิดการคืนกลับของเกลือแร่ (remineralization) ด้วยวิธีต่าง ๆ (Hilton 2013) โดยการเติมฟลูออไรด์เข้าไปในรอยผุระยะเริ่มแรกการใช้ยาสีฟันความเข้มข้นของฟลูออไรด์ 1,000 ส่วนในล้าน

ส่วนเป็นประจำทุกวัน การทาฟลูออไรด์ความเข้มข้นสูง (5% โซเดียมฟลูออไรด์วาร์นิช) โดยทันตแพทย์บนตัวฟันทุก 3 – 6 เดือน (American Academy of Pediatric Dentistry 2013) การใช้กลาสไอโอโนเมอร์ทาผิวรอยุเริ่มแรก เพื่อให้มีการปลดปล่อยฟลูออไรด์มายังรอยุ (Trairatvorakul, Itsaraviriyakul et al. 2011) ฟลูออไรด์จะเสริมสร้างให้ฟันที่เริ่มผุกลับคืนสภาพ เกิดการคืนกลับของเกลือแร่ ดังนั้นในการตรวจและวินิจฉัยฟันผุในวัยรุ่น ควรมีการถ่ายภาพรังสีชนิดกัดสบร่วมกับการตรวจทางคลินิก เพื่อทันตแพทย์สามารถวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสม

ฟันผุเป็นโรคที่เกิดจากปัจจัยหลักหลายประเภทร่วมกัน เช่น พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมการดูแลอนามัยช่องปาก ปัจจัยทางสังคม และเพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการป้องกันฟันผุในระดับปฐมภูมิ ทำให้ผู้ป่วยไม่เกิดโรค การดำเนินงานป้องกันมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการน้อยและครอบคลุมประชากรได้อย่างกว้างขวาง แต่ในประเทศไทยยังไม่มีข้อมูล ดังนั้นการศึกษานี้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับฟันผุด้านประชิด 8 ชนิด ได้แก่ (1) ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ (2) ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก (3) ดัชนีคราบจุลินทรีย์พีเอชพี (4) พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน (5) ระดับการศึกษาของมารดา (6) เพศ (7) ดัชนีด้านผุและอุด และ (8) จำนวนด้านรอยุในระยะเริ่มต้นที่พบทางคลินิก (white lesion)

ผลของการวิจัยพบว่ารอยุด้านประชิดมีทั้งมีความสัมพันธ์ ไม่มีความสัมพันธ์ และบางปัจจัยมีความสัมพันธ์ผกผันกับฟันผุด้านประชิด ซึ่งปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ ดัชนีคราบจุลินทรีย์พีเอชพี (OR 2.57, $p = 0.005$) และความถี่การรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้ออาหาร (OR 1.52, $p=0.034$) เด็กที่มีค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์พีเอชพีสูงมีโอกาสพบฟันผุด้านประชิดสูง สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศเม็กซิโกปี ค.ศ. 2005 ซึ่งการศึกษาในเด็กอายุ 13 ปี พบว่า การมีคราบจุลินทรีย์ปรากฏในช่องปากมีความสัมพันธ์กับดัชนีฟันผุ ถอน อุดในชุดฟันแท้ แต่อย่างไรก็ตามวิจัยของ Casanova-Rosado เป็นการเก็บข้อมูลฟันผุทั้งหมดที่ตรวจได้ทางคลินิกโดยไม่มีภาพรังสีกัดสบ (Casanova-Rosado, Medina-Solis et al. 2005)

ปัจจัยที่ 2 ที่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิด คือ ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อ พบว่า ความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อมีความสัมพันธ์กับฟันผุในด้านประชิด ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกับการศึกษาของ Arnadottir ในประเทศไอซ์แลนด์ ปี ค.ศ. 1998 ซึ่งทำการศึกษาในเด็กอายุเฉลี่ย 14 ปี มีความชุกของฟันผุด้านประชิดร้อยละ 54.8 ดัชนีผุและอุดในด้านประชิดเฉลี่ย 2.73 ด้าน/คน พบว่าความถี่ของการรับประทานอาหารลูกอมหรืออาหารหวานระหว่างมื้อมีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิด

(Arnadottir, Rozier et al. 1998) ส่วนการศึกษาของ Sundin ในประเทศสวีเดน ค.ศ.1992ศึกษาอุบัติการณ์การเกิดฟันผุด้านประชิดในเด็กอายุ 15 – 18 ปี พบว่าความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของน้ำตาลมีความสัมพันธ์กับการเกิดฟันผุด้านประชิด (Sundin, Granath et al. 1992) นอกจากนี้มีงานวิจัยที่ศึกษาความถี่ของการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้ออาหารกับฟันผุในทุก ๆ ด้านของช่องปากที่ตรวจได้ทางคลินิก พบว่าความถี่ของการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตมีความสัมพันธ์กับดัชนีผุ ถอน อุด ในเด็กวัยรุ่น (Arcella, Ottolenghi et al. 2002) และความสามารถในการทำให้เกิดฟันผุของอาหาร (cariogenicity) มีความสัมพันธ์กับความถี่ของการรับประทานอาหารระหว่างมื้อ (Marshall, Broffitt et al. 2005)

การมีคราบจุลินทรีย์จำนวนมาก และการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมื้อทำให้เด็กมีโอกาสเกิดฟันผุด้านประชิดสูง น่าจะมีสาเหตุจากระบบนิเวศน์ของคราบจุลินทรีย์ ซึ่งประกอบไปด้วยเชื้อแบคทีเรียหลายชนิดอยู่ร่วมกัน ทั้งแบคทีเรียก่อโรคฟันผุและแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์ รวมไปถึงแบคทีเรียประจำถิ่นต่าง ๆ (Marsh and Zaura 2017) เมื่อคราบจุลินทรีย์ที่ได้รับปัจจัยกระตุ้นให้เกิดความเครียด (stressors) จะถูกทำลายสมดุลภายในคราบจุลินทรีย์ ซึ่งในการเกิดโรคฟันผุปัจจัยกระตุ้นให้เกิดความเครียดคือ การได้รับคาร์โบไฮเดรตจากอาหาร เกิดกระบวนการหมัก (fermentation) ทำให้เกิดกรดชีวภาพ (organic acid) ส่งเสริมให้เชื้อแบคทีเรียในกลุ่มสร้างกรด (acidogenic species) และทนกรด (aciduric species) มีจำนวนมากขึ้นทำให้เกิดโรคฟันผุ (Sanz, Beighton et al. 2017)

ปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับรอยผุด้านประชิด ได้แก่ ปัจจัยดัชนีด้านผุและอุดทางคลินิก จำนวนด้านรอยผุเริ่มต้น การแปรงฟันก่อนนอน และเพศ พบว่า โดยการตรวจดัชนีด้านผุและอุดทำในด้านบนค้ำ และด้านผิวเรียบบริเวณแก้มและลิ้น ซึ่งการศึกษาของ Ripa ในค.ศ. 1988 ซึ่งพบว่าการเกิดฟันผุในด้านบนค้ำไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดฟันผุในด้านประชิด โดยเป็นศึกษาอุบัติการณ์การเกิดฟันผุในด้านประชิดและด้านบนค้ำของฟันกราม ซึ่งร้อยละของฟันผุด้านบนค้ำมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตลอดการศึกษา (Ripa, Leske et al. 1988)

สำหรับปัจจัยเรื่องจำนวนรอยผุระยะเริ่มต้น แม้ว่าการมีรอยโรคฟันผุระยะเริ่มต้นเป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งของการเกิดฟันผุในเด็ก (Vadiakas 2008) แต่อย่างไรก็ดีจากการศึกษานี้ พบว่า รอยโรคฟันผุระยะเริ่มต้นไม่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิดอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาการพยากรณ์การเกิดฟันผุในช่องปากจากรอยโรคฟันผุระยะเริ่มต้น ซึ่งพบว่ารอยโรคฟันผุระยะเริ่มต้นนั้นมีความสัมพันธ์กับฟันผุและอุดในช่องปากน้อยมาก (Seppa and Hausen 1988)

ในงานวิจัยนี้ปัจจัยเรื่องการแปรงฟันก่อนนอนไม่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิด ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดแปรงฟันโดยใช้ยาสีฟันที่มีส่วนผสมของฟลูออไรด์ความเข้มข้น

1,000 ส่วนในล้านส่วนในตอนเช้าทุกวัน จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Marinho ในปีค.ศ.2003 เรื่องประสิทธิผลของยาสีฟันที่มีส่วนผสมของฟลูออไรด์ในการป้องกันฟันผุของเด็กและวัยรุ่น พบว่า การแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์อย่างน้อยวันละ 1 ครั้งมีผลในการป้องกันฟันผุ (Marinho, Higgins et al. 2003) แต่จากการศึกษาของ Julihn พบว่าในเด็กที่มีการแปรงฟันก่อนนอน ไม่สม่ำเสมอ มีความสัมพันธ์กับฟันผุทั่วไปในช่องปาก แต่อย่างไรก็ดีกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยของ Julihn มีพฤติกรรมแปรงฟันในตอนเช้าไม่สม่ำเสมอทุกวัน (Julihn, Agholme et al. 2006)

ในปัจจุบันเรื่องเพศชายและเพศหญิงในการศึกษานี้ พบว่า มีความชุกของฟันผุด้านประชิดในเพศชายเท่ากับร้อยละ 49.25 ในเพศหญิงเท่ากับร้อยละ 46.97 โดยปัจจัยเรื่องเพศไม่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลงานวิจัยคล้ายคลึงกับการศึกษาความชุกของฟันผุทั่วไปในช่องปากที่พบว่าความชุกของฟันผุในเพศหญิงและเพศชายนั้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Demirci, Tuncer et al. 2010)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ผกผันกับฟันผุด้านประชิด ได้แก่ ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก เด็กที่มีดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกสูงมีโอกาสตรวจพบฟันผุด้านประชิดได้น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sioson ปี ค.ศ. 2000 ศึกษาในผู้ป่วยอายุเฉลี่ย 17.7 ปี โดยเทียบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคปริทันต์และไม่เป็นโรคปริทันต์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคปริทันต์พบฟันผุด้านประชิดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งไม่เป็นโรคอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่มีความแตกต่างของฟันผุในด้านบดเคี้ยว (Sioson, Furgang et al. 2000) การที่มีดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกสูง สื่อถึงภาวะเหงือกอักเสบ (gingivitis) ซึ่งมีพยาธิกำเนิดของโรคต่างจากโรคฟันผุ โดยปัจจัยกระตุ้นให้เกิดความเครียดและทำลายสมดุลภายในคราบจุลินทรีย์ที่นำไปสู่ภาวะเหงือกอักเสบคือ ปฏิกริยาจากภูมิคุ้มกันที่ทำให้เกิดการอักเสบและสร้างสารสื่ออักเสบมากขึ้น ทำให้เชื้อแบคทีเรียส่วนใหญ่ในคราบจุลินทรีย์เกิดการเปลี่ยนชนิดไปเป็นแบคทีเรียกลุ่มแกรมลบที่มีคุณสมบัติในการสร้างสารย่อยสลายโปรตีน (Gram negative proteolytic anaerobic species) ทำให้เกิดโรคเหงือกอักเสบ เช่น *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola* เป็นต้น ซึ่งแบคทีเรียเหล่านี้ไม่ใช่เชื้อแบคทีเรียก่อโรคฟันผุ (Sanz, Beighton et al. 2017) (Dewhirst, Chen et al. 2010)

แต่อย่างไรก็ตามมีการศึกษาของ Rattledge ที่พบว่า การมีเลือดออกจากเหงือกมีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิดอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความสัมพันธ์ทางตรง ซึ่งวิธีการเก็บข้อมูลเป็นการตรวจการมีเลือดออกจากเหงือกในตำแหน่งที่พบรอยฟันผุด้านประชิดในระดับเนื้อฟันส่วนนอกจากภาพรังสี (Beighton 2001) ซึ่งตำแหน่งที่เก็บข้อมูลอาจทำให้เกิดความแตกต่างของผลการศึกษา เนื่องจากการศึกษานี้ตรวจการมีเลือดออกจากเหงือกในฟันดัชนี ประกอบด้วยฟันกรามซี่ที่ 1 ทั้ง 4 ซี่ และฟันตัดหน้าซี่กลางบนและล่าง ซึ่งเป็นการตรวจภาวะเหงือกอักเสบโดยทั่วไปในช่องปาก

ปัจจัยสุดท้ายที่มีความสัมพันธ์ผกผันกับฟันผุด้านประชิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือระดับการศึกษาของมารดา ในการศึกษาในระดับการศึกษาของมารดามี 2 กลุ่ม คือ (1) มารดาจบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือสูงกว่า และ (2) มารดาจบการศึกษาต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งระดับการศึกษาของมารดาที่มีความสัมพันธ์ผกผันหมายถึง เด็กกลุ่มที่มารดาจบการศึกษาในระดับต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีโอกาสพบฟันผุด้านประชิดน้อยกว่าเด็กกลุ่มที่มารดาจบการศึกษาเท่ากับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือสูงกว่า อย่างไรก็ตามการศึกษานี้เป็นการศึกษาในประเทศของ Julihn ในปี ค.ศ. 2006 ศึกษาในวัยรุ่นอายุ 19 ปี พบว่าระดับการศึกษาของมารดาไม่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์โรคฟันผุ (Julihn, Agholme et al. 2006) และการศึกษาของ Skinner ในปี ค.ศ. 2014 ซึ่งทำการศึกษาในเด็กอายุ 14 – 15 ปี พบว่าระดับการศึกษาของมารดาไม่มีความสัมพันธ์กับฟันผุ (Skinner, Johnson et al. 2014) แต่อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ จากการสัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 11 คน ที่มีค่าเฉลี่ยความถี่การรับประทานอาหารส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมือน้อยกว่า 1 ครั้ง พบว่าเด็กต้องทำงานพิเศษในเวลาหลังเลิกเรียน และวันหยุดเพื่อช่วยเหลือครอบครัว ทำให้ไม่ได้รับประทานอาหารอื่นนอกจากอาหารมื้อหลัก จากงานวิจัยของ พลาศรี ซึ่งทำการศึกษาในประเทศไทย พบว่าระดับการศึกษาที่ต่ำ มีความสัมพันธ์กับรายได้ที่น้อย (พลาศรี 2013)

ข้อจำกัดของงานวิจัย คือเป็นการวิจัยในกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรีเท่านั้น และฟันผุที่ทำการศึกษาคือฟันผุในด้านประชิด กลุ่มตัวอย่างมีความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตระหว่างมือน้อยกว่า 1 ครั้ง โดยเมื่อประเมินความเสี่ยงการเกิดฟันผุตามเกณฑ์ของ AAPD พบว่าความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง (American Academy of Pediatric Dentistry 2013) พฤติกรรมการทำความสะอาดช่องปากประกอบด้วย การแปรงฟันด้วยยาสีฟันที่มีส่วนผสมของฟลูออไรด์ในตอนเช้าทุกวัน โดยไม่มีการใช้ไหมขัดฟันร่วมด้วย ได้รับการบริการทางทันตกรรมรวมถึงการตรวจฟันไม่สม่ำเสมอ หากทำการศึกษาในกลุ่มประชากรเป้าหมายอื่นอาจได้ผลการศึกษาที่แตกต่างกันไป

จากงานวิจัยนี้พบว่า นักเรียนที่ได้รับการตรวจฟันและถ่ายภาพรังสีมีความสนใจเรื่องการดูแลสุขภาพช่องปากมากขึ้น โดยภายหลังจากทราบผลการตรวจมีนักเรียนไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลหรือสถานอนามัยที่เป็นสถานพยาบาลหลัก ซึ่งในส่วนของฟันผุด้านประชิดมีการทำสำเนาภาพรังสีจัดเก็บที่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 จำนวน 1 ชุด ซึ่งทันตแพทย์สามารถใช้ช่วยในการวินิจฉัยได้

สรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้ทำในเด็กอายุเฉลี่ย 16.86 (± 0.48) ปี พบความชุกของฟันผุด้านประชิดร้อยละ 48.12 โดยร้อยละ 82.55 เป็นรอยผุในชั้นเคลือบฟัน ซึ่งควรมีการเฝ้าระวังในเด็กวัยรุ่น และร้อยละ 5.43 เป็นฟันผุในชั้นเนื้อฟันส่วนนอกซึ่งควรได้รับการรักษาที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการลุกลาม ซึ่งทั้งหมดเป็นฟันผุที่ไม่สามารถตรวจได้ในช่องปาก

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของฟันผุด้านประชิดกับปัจจัย 8 ชนิด ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางตรงกับฟันผุด้านประชิดคือ ดัชนีคราบจุลินทรีย์ฟิเอชพี และความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรต ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์แบบผกผันกับฟันผุด้านประชิดคือ ดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือก และระดับการศึกษาของมารดาต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างไรก็ตามปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ดัชนีผุและอุดจากการตรวจในช่องปาก จำนวนด้านฟันผุระยะเริ่มต้น พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน และเพศ ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับฟันผุด้านประชิด

ข้อเสนอแนะ

1. การเฝ้าระวัง เนื่องจากงานวิจัยนี้พบว่า ความชุกของฟันผุด้านประชิดที่ตรวจพบจากภาพรังสีในกลุ่มตัวอย่างที่ตรวจไม่พบฟันผุด้านประชิดในช่องปากมีสูงถึงร้อยละ 48.12 ในนักเรียนอายุ 16 – 17 ปี ซึ่งทั้งหมดเป็นฟันผุด้านประชิดที่ไม่สามารถตรวจพบได้ทางคลินิก ดังนั้นจึงควรมีการเฝ้าระวังในเด็กกลุ่มนี้ โดยกระทรวงสาธารณสุขควรวางระบบการเฝ้าระวังโดยมีการตรวจคัดกรองฟันผุด้านประชิดซึ่งประกอบด้วย การตรวจในช่องปาก และการถ่ายภาพรังสีชนิดกัดสบ ในเด็กมัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 2 หรือ 3 และตรวจคัดกรองอีกครั้งในช่วงมัธยมศึกษาตอนปลายปีที่ 5 หรือ 6 นอกจากนี้ในการศึกษา พบค่าเฉลี่ยดัชนีการมีเลือดออกจากเหงือกร้อยละ 46.22 บ่งชี้ถึงการมีเหงือกอักเสบ ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องเฝ้าระวังในเด็กช่วงวัยนี้

2. การป้องกันปฐมภูมิ งานวิจัยนี้พบว่าปัจจัยที่ทำให้เด็กในกลุ่มตัวอย่างเกิดฟันผุด้านประชิดคือ คราบจุลินทรีย์ และความถี่ในการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรต ดังนั้นการสอนทันตสุขศึกษาควรเน้นเรื่องนี้เพิ่มเติม อีกทั้งมีการจัดสิ่งแวดล้อม หรือกฎระเบียบทางสังคมให้สนับสนุนพฤติกรรมการกินอาหารในมื้ออาหาร ลดการกินระหว่างมื้อ ลดการดื่ม น้ำหวาน น้ำอัดลม แทนน้ำเปล่า เป็นต้น และมีการให้ความรู้กับครูอนามัยเกี่ยวกับเรื่องฟันผุในเด็กวัยรุ่น เพื่อให้ครูสามารถให้คำแนะนำในการดูแลสุขภาพช่องปากได้ต่อไป



- American Academy of Pediatric Dentistry. 2012. Guideline on prescribing dental radiographs for infants, children, adolescents, and persons with special health care needs. Pediatric Dentistry 34(5): 189-191.
- Ainamo, J. and Bay, I. 1975. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. International Dental Journal 25(4): 229-235.
- Aldossary, A., Harrison, V. E. and Bernabé, E. 2015. Long-term patterns of dental attendance and caries experience among British adults: a retrospective analysis. European Journal of Oral Sciences 123: 39-45.
- Alm, A., Wendt, L. K., Koch, G. and Birkhed, D. 2007. Prevalence of approximal caries in posterior teeth in 15-year-old Swedish teenagers in relation to their caries experience at 3 years of age. Caries Research 41(392-398).
- American Academy of Pediatric Dentistry. 2013. Guideline on caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents. Pediatric Dentistry 35(5): E157-164.
- Anaise, J. Z. 1977. A comparison of two oral hygiene indexes for measuring the effectiveness of dental floss in plaque removal. Journal of Public Health Dentistry 37(1): 62-67.
- Anderson, M., et al. 2005. Detection of approximal caries in 5-year-old Swedish children. Caries Research 39: 92-99.
- Arcella, D., Ottolenghi, L., Polimeni, A. and Leclercq, C. 2002. The relationship between frequency of carbohydrates intake and dental caries: a cross-sectional study in Italian teenagers. Public Health Nutrition 5(4): 553-560.
- Arnadottir, I., Rozier, R. G., Saemundsson, S. R., Sigurjóns, H. and Holbrook, W. P. 1998. Approximal caries and sugar consumption in icelandic teenagers. Community Dentistry and Oral Epidemiology 26: 115-121.
- Ratlidge, D. K., Kidd, E. A. M. and Beighton, D. (2001). A Clinical and Microbiological Study of Approximal Carious Lesions. Caries Research 35(1): 3-7.

- Braga, M. M., Oliveira, L. B., Bonini, G. A., Bönecker, M. and Mendes, F. M. 2009. Feasibility of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS-II) in epidemiological surveys and comparability with standard World Health Organization criteria. Caries Research 43(4): 245-249.
- Buzzard, M., et al. (1996). Monitoring dietary change in a low-fat diet intervention study: Advantages of using 24-hour dietary recalls VS food records. Journal of the American Dietetic Association 96: 574-579.
- Casanova-Rosado, A. J., Medina-Solis, C. E., Casanova-Rosado, J. F., Vallejos-Sánchez, A. A., Maupomé, G. and Avila-Burgos, L. 2005. Dental caries and associated factors in Mexican schoolchildren aged 6–13 years. Acta Odontologica Scandinavica 63(4): 245-251.
- Casey, P., Goolsby, S. L., Lensing, S. Y., Perloff, B. P. and Bogle, M. L. 1999. The use of telephone interview methodology to obtain 24-hour dietary recalls. Journal of the American Dietetic Association 99: 1406-1411.
- Crocombe, L. A., Broadbent, J. M., Thomson, W. M., Brennan, D. S. and Poulton, R. 2012. Impact of dental visiting trajectory patterns on clinical oral health and oral health-related quality of life. Journal of Public Health Dentistry 72: 36-44.
- Darby, M. L. and M. M. Walsh 2010. Oral hygiene assessment: Soft and hard deposits. Dental Hygiene Theory and Practice. J. J. Dolan. Missouri: Saunders Elsevier.
- Dawes, C. 1989. An analysis of factor influencing diffusion from dental plaque into a moving film of saliva and the implications for caries. Journal of Dental Research 68: 1483-1488.
- Dawes, C. 2003. What is the critical pH and why does a tooth dissolve in acid?. Journal of the Canadian Dental Association 69: 722-724.
- Demirci, M., Tuncer, S. and Yuceokur, A. A. 2010. Prevalence of caries on individual tooth surfaces and its distribution by age and gender in university clinic patients. European Journal of Dentistry 4: 270-279.
- Dewhirst, F. E., et al. 2010. The Human Oral Microbiome. Journal of Bacteriology 192(19): 5002-5017.

- Dodds, M., Johnson, D. A. and Yeh, C. K. 2005. Health benefits of saliva: a review. Journal of Dentistry 33: 223-233.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A. and Lang, A. G. 2009. Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. Behavior Research Methods 41(4): 1149-1160.
- Featherstone, J. 2000. Caries detection and prevention with laser energy. Dental Clinics of North America 44: 955-969.
- Fejerskov, O., et al. 2008. Clinical appearances of caries lesions. Dental Caries. The Disease and its Clinical Management Fejerskov O. and Kidd E. A. M.. Oxford, Blackwell Munksgaard.
- Fejerskov, O., et al. 2008. Pathology of dental caries. Dental Caries The disease and its clinical management. O. Fejerskov and K. Edwina. Singapore, Blackwell Munksgaard.
- Fischman, S. L. 1986. Current status of indices of plaque. Journal of Clinical Periodontology 13(5): 371-374, 379-380.
- Gersovitz, M., Madden, J. P. and Smiciklas-Wright, H. 1978. Validity of the 24-hr. dietary recall and seven-day record for group comparisons. Journal of the American Dietetic Association 73: 48-55.
- Gimenez, T., et al. 2015. Visual Inspection for Caries Detection: A Systematic Review and Meta-analysis. Journal of Dental Research 94(7): 895-904.
- Goris, H., Westerterp-Plantenga, M. S. and Westerterp, K. R. 2000. Underreporting and underrecording of habitual food intake in obese men: selective underreporting of fat intake. The American Journal of Clinical Nutrition 71: 130-134.
- Haak, R. and M. J. Wicht (2013). Radiographic and other additional diagnostic methods. Caries management science and clinical practice. S. Effenberger. Vicenza, Thieme.
- Hara, A. T. and Zero, D. T. 2010. The caries environment: saliva, pellicle, diet and hard tissue ultrastructure. Dental Clinics of North America 54: 455-467.

- Hilton, T. J. 2013. Caries management Diagnosis and treatment strategies Fundamental of Operative Dentistry. B. TA. China, Quintessence.
- Ismail, A., et al. 2007. The international caries detection and assessment system (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. Community Dentistry and Oral Epidemiology 35: 170-178.
- Julihn, A., Barr, A. M., Grindefjord, M. and Modéer, T. 2006. Risk factors and risk indicators associated with high caries experience in Swedish 19-year-old. Acta Odontologica Scandinavica 64: 267-273.
- Lo, E., Schwarz, E. and Wong, M. C. 1998. Arresting dentin caries in Chinese preschool children. International Journal of Paediatric Dentistry 8: 253-260.
- Löe, H. and Silness, J. 1963. Periodontal Disease in Pregnancy I. Prevalence and Severity. Acta odontologica Scandinavica 21(6): 533-551.
- Mander, C. I. and Mainwaring, P. J. 1980. Assessment of the validity of two plaque indices. Community Dentistry and Oral Epidemiology 8(3): 139-141.
- Manopatanakul, S. and Jearnsujitwimol, O. 2011. Prevalence rate of radiographically diagnosed proximal caries in a group of patients at the Faculty of Dentistry, Mahidol University. Journal of the Thai Association of Orthodontists 1: 18-23.
- Marinho, V. C., Chong, L. Y., Worthington, H. V. and Walsh, T. 2003. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. Cochrane Database of Systematic Reviews (1): CD002284.
- Marsh, P. D. 2003. Are dental diseases examples of ecological catastrophes?. Microbiology 149: 279-274.
- Marsh, P. D. and Martin M. 1992. Oral Microbiology. London, Chapman Hall.
- Marsh, P. D. and Nyvad, B. 2003. The oral microflora and biofilms on teeth. Dental Caries. The Disease and its Clinical Management. O. Fejerskov and E. A. M. Kidd. Oxford, Blackwell Munksgaard.
- Marsh, P. D. and Zaura, E. 2017. Dental biofilm: ecological interactions in health and disease. Journal of Clinical Periodontology 44 Suppl 18: S12-s22.

- Marshall, T. A., Broffitt, B., Eichenberger-Gilmore, J., Warren, J. J., Cunningham, M. A. and Levy, S. M. 2005. The roles of meal, snack, and daily total food and beverage exposures on caries experience in young children. Journal of Public Health Dentistry 65(3): 166-173.
- Mejare, I., Gröndahl, H. G., Carlstedt, K., Grever, A. C. and Ottosson, E. 1985. Accuracy at radiography and probing for the diagnosis of proximal caries. Scandinavian Journal of Dental Research 93: 178-184.
- Mejare, I., Källest, I. C. and Stenlund, H. 1999. Incidence and progression of approximal caries from 11 to 22 years of age in Sweden: A prospective radiographic study Caries Research 33(2): 93-100.
- Mejare, I., Stenlund, H. and Zelezny-Holmlund, C. 2004. Caries incidence and lesion progression from adolescent to young adulthood: a prospective 15 year cohort study in Sweden. Caries Research 38: 130-141.
- Meyer-Lueckel, H., et al. 2013. Caries Management - Science and Clinical Practice. Italy, Thieme.
- Meyer-Lueckel H., et al. 2013. Etiology and Pathogenesis of Caries. Caries Management-Science and Clinical Practice. P. Shellis. New York, Thieme.
- Modeer, T. and Wondimu, B. 2000. Periodontal diseases in children and adolescents. Dental Clinics of North America 44(3): 633-658.
- Muhlemann, H. R. and Son, S. 1971. Gingival sulcus bleeding--a leading symptom in initial gingivitis. Helvetica Odontologica Acta 15(2): 107-113.
- National Institute of Dental and Craniofacial Research. 2004. Dental Caries (Tooth Decay) in Adolescents (Age 12 to 19). Available from: <https://www.nidcr.nih.gov/DataStatistics/FindDataByTopic/DentalCaries/DentalCariesAdolescents12to19.htm>. [2017, September 28].
- Navazesh, M. 2003. How can oral health care providers determine if patients have dry mouth. Journal of the American Dental Association 134: 613-620.
- Newbrun, E. 1989. Caries activity test: Cariology, Quintessence.

- Peers, A., Hill, F. J., Mitropoulos, C. M. and Holloway, P. J. 1993. Validity and reproducibility of clinical examination, fibre-optic transillumination, and bitewing radiology for the diagnosis of small approximal carious lesions: an in vitro study. Caries Research 27: 307-311.
- Podshadley, A. and Haley, J. V. 1968. A method for evaluating oral hygiene performance. Public Health Reports 83: 259-264.
- Poorterman, J., Aartman, I. H. and Kalsbeek, H. 1999. Underestimation of the prevalence of approximal caries and inadequate restorations in a clinical epidemiological study. Community Dent Oral Epidemiol 27: 331-337.
- Raitio, M., Pienihäkkinen, K. and Scheinin, A. 1996. Assessment of single risk indicators in relation to caries increment in adolescents. Acta Odontologica Scandinavica 54(2): 113-117.
- Ratlidge, D. 1999. A clinical and laboratory investigation of the tunnel restoration. London, University of London.
- Rebro, M., Patterson, R. E, Kristal, A. R. and Cheney, C. L. 1998. The effect of keeping food records on eating patterns. Journal of the American Dietetic Association 98: 1163-1165.
- Ripa, L. W., Leske, G. S. and Varma, A. O. 1988. Longitudinal Study of the Caries Susceptibility of Occlusal and Proximal Surfaces of First Permanent Molars. Journal of Public Health Dentistry 48(1): 8-13.
- Rothen, M., Cunha-Cruz, J., Zhou, L., Mancl, L., Jones, J. S. and Berg, J. 2014. Oral hygiene behaviors and caries experience in Northwest PRECEDENT patients. Community Dentistry and Oral Epidemiology 42: 526-535.
- Sanz, M., et al. 2017. Role of microbial biofilms in the maintenance of oral health and in the development of dental caries and periodontal diseases. Consensus report of group 1 of the Joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal disease. Journal of Clinical Periodontology 44: S5-S11.

- Sempos, C., Liu, K. and Ernst, N. D. 1999. Food and nutrient exposures: What to consider when evaluating epidemiologic evidence. The American Journal of Clinical Nutrition 69: 1330S-1338S.
- Seppa, L. and Hausen, H. 1988. Frequency of initial caries lesions as predictor of future caries increment in children. Scandinavian Journal of Dental Research 96(1): 9-13.
- Silness, J. and L oe, H. 1964. Periodontal Disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. Acta odontologica Scandinavica 22: 121-135.
- Sioson, P. B., Furgang, D., Steinberg, L. M. and Fine, D. H. 2000. Proximal Caries in Juvenile Periodontitis Patients. Journal of Periodontology 71(5): 710-716.
- Skinner, J., Johnson, G., Blinkhorn, A. and Byun, R. 2014. Factors associated with dental caries experience and oral health status among New South Wales adolescents. Australian and New Zealand Journal of Public Health 38(5): 485-489.
- Stegeman, C. A. and Davis, J. R. 2015. The dental hygienist's guide to nutritional care. Missouri, Elsevier.
- Stenlund, H., Mej re, I. and K allest l, C. 2002. Caries rates related to approximal caries at ages 11-13: a 10-year follow-up study in Sweden. Journal of Dental Research 81(7): 455-458.
- Sundin, B., Granath, L. and Birkhed, D. 1992. Variation of posterior approximal caries incidence with consumption of sweets with regard to other caries related factors in 15 - 18 - year - old. Community Dental Oral Epidemiology 20: 76-80.
- Ten Cate, J., et al. 2003. Chemical interactions between the tooth and oral fluids. Dental Caries. The Disease and its Clinical Management. O. Fejerskov and E. A. M. Kidd. Oxford, Blackwell Munksgaard.
- Tencate, J. and Featherstone, J. 1991. Mechanistic aspects of the interactions between fluoride and dental enamel. Critical Reviews in Oral Biology and Medicine 2: 283-296.

- Thompson, F. E. and Subar, A. F. 2001. Dietary assessment methodology. Nutrition in the prevention and treatment of disease. A. M. Coulston, C. L. Rock and E. R. Monsen. San Diego, Academic Press.
- Trairatvorakul, C., Itsaraviriyakul, S. and Wiboonchan, W. 2011. Effect of glass-ionomer cement on the progression of proximal caries. Journal of Dental Research 90(1): 99-103.
- Vaarkamp, J., Bosch, J. J., Verdonschot, E. H. and Bronkhorst, E. M. 2000. The real performance of bitewing radiography and fiber-optic transillumination in approximal caries diagnosis. Journal of Dental Research 79(10): 1747-1751.
- Vadiakas, G. 2008. Case definition, aetiology and risk assessment of early childhood caries (ECC): a revisited review. European Archives of Paediatric Dentistry 9(3): 114-125.
- Vries, H., Ruiken, H. M., König, K. G. and Van't Hof, M. A. 1990. Radiographic versus clinical diagnosis of approximal carious lesions. Caries Research 24: 364-370.
- Wenzel, A. 2004. Bitewing and digital bitewing radiography for detection of caries lesions. Journal of Dental Research 83: C72-C75.
- Wenzel, A. 2009. Dental caries. Oral Radiology Principles and Interpretation. S. C. White and M. J. Pharoah. St.Louis Missouri, Mosby Elsevier.
- World Health Organization. 2013. Oral health surveys: basic methods. France.
- Zero, D. T., et al. 2013. The role of dietary control. Dental Caries The Disease and its Clinical Management. O. Fejerskov, E. Kidd, B. Nyvad and V. Baelum. UK, Blackwell Munksgaard.
- สาธารณสุข, กระทรวง. กองทันตสาธารณสุข. 2556. รายงานผลสำรวจสภาวะช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 7 พ.ศ. 2555. นนทบุรี: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- ซีพีออลล์ จำกัด (มหาชน), บริษัท. 2014. รายงานประจำปี 2557 บริษัทซีพีออลล์ จำกัด (มหาชน). สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2559, จาก http://www.cpall.co.th/annualreport2014/pdf/CPAll_2557.pdf.

วรายุทธ พลาศรี. 2013. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนของครัวเรือนในชนบท: กรณีศึกษา
จังหวัดมหาสารคาม.วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม(มนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์) 7(1): 29-38.

อรพรรณ พูนศักดิ์ไพศาล. 2556. ผลการประเมินความสะอาดของพื้นหน้าด้วยตนเองต่อคะแนนดัชนี
คราบจุลินทรีย์ของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต. สาขาวิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

ชนิษฐ์ รัตนรังสีมา. 2014. สถานการณ์การบริโภคน้ำตาล ของประชากรไทย ปี 2540-2553. วิทยา
สารทันตสาธารณสุข 17: 23-29.





เอกสารผลพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์



No. 069/2016

Study Protocol and Consent Form Approval

The Human Research Ethics Committee of the Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand has approved the following study to be carried out according to the protocol and patient/participant information sheet dated and/or amended as follows in compliance with the ICH/GCP

Study Title : Factors correlated with proximal caries in eleventh grade students in Song Pee Nong district, Supanburi province

Study Code : HREC-DCU **2016-053**

Study Center : Chulalongkorn University

Principle Investigator : Dr. Wanwisa Phairoah

Protocol Date : May 23, 2016

Date of Approval : July 5, 2016

Date of Expiration : July 4, 2018

V. Lertchirakarn

(Associate Professor Dr. Veera Lertchirakarn)
Chairman of Ethics Committee

K. Bhalang

(Assistant Professor Dr. Kanokporn Bhalang)
Associate Dean for Research

*A list of the Ethics Committee members (names and positions) present at the Ethics Committee meeting on the date of approval of this study has been attached (upon requested). This Study Protocol Approval Form will be forwarded to the Principal Investigator.

Approval is granted subject to the following conditions: (see back of the approval)

แบบบันทึกที่ 1
แบบคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง

โรงเรียน.....วันที่ตรวจ.....

รหัส.....

แบบคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์	ใช่	ไม่ใช่
นักเรียนไม่เคยถ่ายภาพรังสีในช่องปากในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา		
นักเรียนใช้ยาสีฟันที่ผสมฟลูออไรด์		
นักเรียนอยู่ในระหว่างการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน		
ฟันแท้ขึ้นเต็มซี่ ได้แก่ ฟันกรามน้อยบนและล่างซี่ที่หนึ่งและสองฟันกรามใหญ่บนและล่างซี่ที่หนึ่งและสอง		
ฟันในบริเวณตั้งแต่ฟันกรามน้อยบนและล่างซี่ที่หนึ่งและสองฟันกรามใหญ่บนและล่างซี่ที่หนึ่งและสองไม่มีจุดสัมผัสระหว่างซี่ฟัน		
ฟันในบริเวณตั้งแต่ฟันกรามน้อยบนและล่างซี่ที่หนึ่งและสองฟันกรามใหญ่บนและล่างซี่ที่หนึ่งและสองซ้อนเก ซึ่งส่งผลให้ฟันมีจุดสัมผัสไม่สมบูรณ์		
นักเรียนมีฟันผูด้านประชิดที่สามารถตรวจได้ทางคลินิก		
นักเรียนมีโรคประจำตัว หรือกินยาเป็นประจำ		

ข้อ 3, 5, 6 และ 7 กรณีที่ตอบใช่ ถือเป็นเกณฑ์คัดออก

แบบบันทึกที่ 3
แบบบันทึกการตรวจฟัน

โรงเรียน.....วันที่ตรวจ.....

รหัส.....

แบบบันทึกการตรวจฟัน

	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
Dis														
Occ														
Mes														
Buc														
Li/Pa														
Dis														
Occ														
Mes														
Buc														
Li/Pa														
	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

รหัส 0	ฟันปกติ
รหัส 1	ฟันผุ
รหัส 2	อุดและผุ
รหัส 3	อุดและไม่ผุ
รหัส 4	ถอนจากฟันผุ
รหัส 5	ถอน
รหัส 6	Sealant
รหัส W	รอยโรคฟันผุในระยะเริ่มต้น ด้านแก้มและด้านลิ้น
รหัส I	รอยโรคฟันผุในระยะเริ่มต้น ด้านบดเคี้ยว

แบบบันทึกที่ 4
แบบสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

โรงเรียน.....วันที่ตรวจ.....

รหัส.....

แบบสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

1. นื่องแปร่งพินในตอนกลางคินบอย แคไเหน ยาสิพินที่ไซ้ประจายี่ห้อ	น้อยกว่า 1 วัน/ สัปดาห์	1 - 3 วัน/สัปดาห์	4 - 6 วัน/สัปดาห์	แปร่งทุก วัน	
2. นื่องแปร่งพินวันละกัครั้ง	ไมได้แปร่งทุกวัน	วันละ 1 ครั้ง	วันละ 2 ครั้ง	> 2 ครั้ง/ วัน	
3. นื่องไซ้ระยยะเวลาเท่าไหรในการกิน เครื่องตีม หรือกินลูกอมแต่ละครั้งนาน เท่าไหร	รับประทานไปเรื่อย ๆ (≥30 นาที)		รับประทานเสร็จเป็นครั้งๆ (<30 นาที)		
4. นื่องกินขนม/ลูกอม ตอนเล่น คอมพิวเตอร หรือโทรศัพท์มือถือบอย แคไเหน	ทุกวัน	4 - 6 วัน/ สัปดาห์	1 - 3 วัน/ สัปดาห์	ไมกิน	
5. ระดับการศึกษาของมารดาคือ	ต่ำกว่า ม.3		สูงกว่าหรือเท่ากับ ม.3		

แบบบันทึกที่ 5
แบบบันทึกการตรวจดัชนีพีเอชพี

โรงเรียน.....วันที่ตรวจ.....

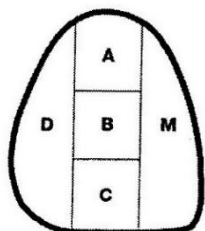
รหัส.....

แบบบันทึกการตรวจดัชนีพีเอชพี (Podshadley and Haley 1968)

ซี่ฟัน	ด้าน	M	D	A	B	C	รวม
16	Buccal						
11	Labial						
26	Buccal						
36	Lingual						
31	Labial						
46	Lingual						
คะแนนรวม							
คะแนนรวม/6							

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

คะแนนเฉลี่ยดัชนีพีเอชพี =



M	ฟันผิวด้านใกล้กลาง
D	ฟันผิวด้านไกลกลาง
A	ฟันผิวด้านใกล้เหงือก
B	ฟันผิวด้านตรงกลาง
C	ฟันผิวด้านปลายฟัน

แบบบันทึกที่ 6
แบบบันทึกภาวะเหงือกอักเสบ

โรงเรียน.....วันที่ตรวจ.....
รหัส.....

แบบบันทึกภาวะเหงือกอักเสบ (Ainamo and Bay 1975)

ซี่ฟัน	M	D	B	L	คะแนนซี่ฟัน
16					
21					
24					
36					
41					
44					
คะแนนรวม					
คิดเป็นร้อยละของด้านที่ตรวจทั้งหมด					

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

คะแนนดัชนี GBI =

คะแนน 0	ไม่มีเลือดออกจากเหงือก
คะแนน 1	มีเลือดออกจากเหงือก

แบบบันทึกที่ 7

แบบบันทึกการอ่านภาพรังสี

โรงเรียน.....วันที่ถ่ายภาพรังสี.....

วันที่อ่านภาพรังสี.....รหัส.....

ผู้อ่านภาพรังสี 1.....

2.....

17M	16D	16M	15D	15M	14D	14M

Enamel

Dentin

47M	46D	46M	45D	45M	44D	44M

Enamel

Dentin

Enamel

Dentin

24M	24D	25M	25D	26M	26D	27M

Enamel

Dentin

34M	34D	35M	35D	36M	36D	37M

R0	ฟันปกติ (sound tooth)
R1	รอยโปร่งรังสีจำกัดอยู่ในส่วนนอกของชั้นเคลือบฟัน (outer half of enamel)
R2	รอยโปร่งรังสีอยู่บริเวณชั้นในของเคลือบฟัน (inner half of enamel) แต่ไม่เกินรอยต่อชั้นเคลือบฟันและชั้นเนื้อฟัน
3	รอยโปร่งรังสีอยู่ในชั้นเนื้อฟัน โดยจุดลึกสุดมีรอยโปร่งรังสีบริเวณรอยต่อชั้นเคลือบฟันและชั้นเนื้อฟัน แต่ยังไม่ลุกลามถึงชั้นเนื้อฟันอย่างชัดเจน
R3	รอยโปร่งรังสีอยู่ในระดับน้อยกว่า 1/2 ของชั้นเนื้อฟันส่วนใน (outer half of dentin)
R4	รอยโปร่งรังสีอยู่ในระดับมากกว่า 1/2 ของชั้นเนื้อฟันส่วนใน (inner half of dentin)

R0 เป็นฟันปกติ

R1, R2, 3, R3 และ R4 เป็นฟันผุ

ข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับการวิจัย (สำหรับนักเรียน)

ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก

คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนอังรีดูนังต์ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

วันที่.....

เรียน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ฟันผุเป็นโรคเรื้อรังที่ทำให้เกิดการทำลายของฟันที่ใช้ในการบดเคี้ยวอาหาร ทำให้เกิดปัญหาทางสุขภาพร่างกาย ฟันที่ผุจะลุกลามเกิดการติดเชื้อ มีอาการปวด หรือทำให้ต้องถอนฟัน และจากการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติครั้งที่ 7 ในปีพ.ศ. 2555 พบว่าเด็กไทยอายุ 15 ปี 6 คนใน 10 คน จะมีโรคฟันผุ ดังนั้นนักเรียนจึงควรได้รับการตรวจฟันอย่างละเอียดทั้งการตรวจในช่องปาก และการถ่ายภาพรังสีเพื่อตรวจหารอยผุด้านประชิด

การเกิดฟันผุเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายชนิด ในงานวิจัยนี้จึงจะทำการศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิด ผู้วิจัยจึงขอเชิญชวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เข้าร่วมงานวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิดในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี” โดยทำการวิจัยที่โรงเรียนของนักเรียน และโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 ซึ่งการวิจัยจะใช้เวลา 4 ครั้งดังนี้

ครั้งที่ 1 ทันตแพทย์ตรวจฟันเพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ครั้งที่ 2 ทันตแพทย์สอนวิธีการบันทึกอาหาร 3 วันให้นักเรียน โดยจัดอบรมที่โรงเรียน

ครั้งที่ 3 ทันตแพทย์ตรวจฟันและสุขภาพเหงือกของนักเรียน สัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน โดยตรวจช่องปากที่โรงเรียน

ครั้งที่ 4 ทันตแพทย์ถ่ายภาพรังสีชนิดไบทิงให้นักเรียน ที่รพ.สมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17

หลังการวิจัยผู้วิจัยจะแจ้งผลการตรวจสุขภาพช่องปาก และให้สำเนาภาพรังสีแก่ผู้ปกครอง

การเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายและเป็นโดยสมัครใจ ผู้ปกครองและนักเรียนอาจปฏิเสธที่จะเข้าร่วม หรือมีสิทธิ์บอกเลิกการเข้าร่วมวิจัยเมื่อไหร่ก็ได้ ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนบุคคลเป็นความลับ และจะเปิดเผยเฉพาะในรูปแบบที่เป็นสรุปผลวิจัย การเปิดเผยข้อมูลต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการและได้รับความยินยอมจากนักเรียนและผู้ปกครอง

หากท่านมีปัญหา หรือข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อ ทพญ.วันวิสาข์ ไพเราะ นิสิตปริญญาโท ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 081-347-9742

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ลงนาม.....ทันตแพทย์ผู้วิจัย

(ทพญ.วันวิสาข์ ไพเราะ)

นิสิตปริญญาโทและวุฒิปัตร ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก

คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับการวิจัย (สำหรับผู้ปกครอง)

ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก

คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนอังรีดูนังต์ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

วันที่.....

เรียน ท่านผู้ปกครองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ฟันผุเป็นโรคเรื้อรังที่ทำให้เกิดการทำลายของฟันที่ใช้ในการบดเคี้ยวอาหาร ทำให้เกิดปัญหาทางสุขภาพร่างกาย ฟันที่ผุจะลุกลามเกิดการติดเชื้อ มีอาการปวด หรือทำให้ต้องถอนฟัน และจากการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติครั้งที่ 7 ในปีพ.ศ. 2555 พบว่าเด็กไทยอายุ 15 ปี 6 คนใน 10 คน จะมีโรคฟันผุ ดังนั้นนักเรียนจึงควรได้รับการตรวจฟันอย่างละเอียดทั้งการตรวจในช่องปาก และการถ่ายภาพรังสีเพื่อตรวจหารอยผุด้านประชิด

การเกิดฟันผุเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายชนิด ในงานวิจัยนี้จึงจะทำการศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิด ผู้วิจัยจึงขอเชิญชวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เข้าร่วมงานวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับฟันผุด้านประชิดในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี” โดยทำการวิจัยที่โรงเรียนของนักเรียน และโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 ซึ่งการวิจัยจะใช้เวลา 4 ครั้งดังนี้

ครั้งที่ 1 ทันตแพทย์ตรวจฟันเพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ครั้งที่ 2 ทันตแพทย์สอนวิธีการบันทึกอาหาร 3 วันให้นักเรียน โดยจัดอบรมที่โรงเรียน

ครั้งที่ 3 ทันตแพทย์ตรวจฟันและสุขภาพเหงือกของนักเรียน สัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน โดยตรวจช่องปากที่โรงเรียน

ครั้งที่ 4 ทันตแพทย์ถ่ายภาพรังสีชนิดไบทิงให้นักเรียน ที่รพ.สมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17

หลังการวิจัยผู้วิจัยจะแจ้งผลการตรวจสุขภาพช่องปาก และให้สำเนาภาพรังสีแก่ผู้ปกครอง

การเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายและเป็นโดยสมัครใจ ผู้ปกครองและนักเรียนอาจปฏิเสธที่จะเข้าร่วม หรือมีสิทธิ์บอกเลิกการเข้าร่วมวิจัยเมื่อไหร่ก็ได้ ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนบุคคลเป็นความลับ และจะเปิดเผยเฉพาะในรูปแบบที่เป็นสรุปผลวิจัย การเปิดเผยข้อมูลต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการและได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง

หากท่านมีปัญหา หรือข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อ ทพญ.วันวิสาข์ ไพเราะ นิสิตปริญญาโท ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 081-347-9742

ขอแสดงความนับถือ

ลงนาม.....ทันตแพทย์ผู้วิจัย

(ทพญ.วันวิสาข์ ไพเราะ)

นิสิตปริญญาโทและวุฒิบัตร ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก

คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาววันวิสาข์ ไพเราะ เกิดเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2530 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาทันตแพทยศาสตรบัณฑิต จากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2553 ได้เข้ารับราชการตำแหน่งทันตแพทย์ปฏิบัติการที่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 จังหวัดสุพรรณบุรี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 – 2557 ปัจจุบันลาศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY