

บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา

3.1 ช่วงก่อนการเก็บข้อมูล

3.1.1 พื้นที่และประชากรศึกษา

กลุ่มประชากรของการศึกษานี้คือ เด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่ศึกษาในโรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โรงเรียนวัดมโนทัยพยุหะ โรงเรียนหอพระ และโรงเรียนกาวิละวิทยาลัย โดยมีจำนวนนักเรียนในปีการศึกษา 2545 ทั้งหมด 4,009 คน เป็นชาย 1,878 คน และเป็นหญิง 2,131 คน ตามตาราง 3.1

ตาราง 3.1 จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2545

โรงเรียน	ม.1			ม.2			ม.3			รวม
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	
ยุพราชวิทยาลัย	201	141	342	179	144	323	106	115	221	886
วัดมโนทัยพยุหะ	107	218	325	122	308	430	138	137	275	1030
หอพระ	170	162	332	127	144	271	131	142	273	876
กาวิละวิทยาลัย	233	235	468	208	209	417	156	176	332	1217
รวม	711	756	1467	636	805	1441	531	570	1101	4009

3.1.2 ขออนุญาตหัวหน้าสถานศึกษา เพื่อทำการตรวจเด็กนักเรียน

3.1.3 ขออนุญาตผู้ปกครอง เพื่อทำการตรวจเด็กนักเรียน

3.1.4 เตรียมแบบบันทึกการสำรวจความชุกของการเกิดการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สอง

3.1.5 เตรียมแบบรายงานการตรวจสุขภาพช่องปากของเด็กนักเรียนทุกคน พร้อมคำแนะนำ

ให้การรักษาต่างๆ

3.2 ช่วงเก็บข้อมูล

3.2.1 กำหนดวัน เวลาและสถานที่ที่จะทำการตรวจ

3.2.2 ดำเนินการสำรวจและบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกการสำรวจความชุก เด็กนักเรียนที่มีการขนของฟันกรามถาวรซี่ที่สอง จะพิจารณาจากการตรวจทางคลินิกเป็นหลัก โดยจะพบฟันกรามถาวรซี่ที่สองมีการขนกับฟันกรามถาวรซี่แรก หลังการตรวจ จะบันทึกข้อมูลที่จะศึกษา และผลการตรวจสุขภาพช่องปากของเด็กนักเรียน โดยส่วนหลังจะมอบให้กับเด็กนักเรียนเพื่อนำไปให้ผู้ปกครอง

3.2.3 ในกลุ่มที่มีการขนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองดำเนินการส่งจดหมายแจ้งผู้ปกครองและขออนุญาตนำเด็กนักเรียนไปรับการตรวจโดยละเอียดที่ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.2.4 ทดสอบความน่าเชื่อถือของการตรวจการขนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองทางคลินิก โดยผู้ตรวจจะทำการตรวจซ้ำอีกครั้งและให้ผู้ชำนาญการตรวจยืนยัน เมื่อมีความเห็นตรงกันว่ามีการขนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองก็จะทำการตรวจโดยละเอียด

3.2.5 เด็กนักเรียนที่มีการขนของฟันกรามถาวรซี่ที่สอง ได้รับการตรวจโดยละเอียด ดังนี้

1) การตรวจลักษณะทางคลินิก ได้แก่ ข้อมูลและประวัติผู้ป่วย ลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่ออ่อน หรือนิสัยที่ผิดปกติ อาการหรือความผิดปกติอื่นๆที่ตรวจพบ เช่น โรคประจำตัว ประวัติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การได้รับอุบัติเหตุบริเวณศีรษะและใบหน้า ประวัติครอบครัว การเล่นเครื่องดนตรีแบบเป่า กีฬา เป็นต้น

2) พิมพ์ฟันเพื่อทำแบบจำลองฟันด้วยปูนสโนไวท์ทางทันตกรรมจัดฟัน (Snow white plaster) พร้อมทำรอยบันทึกการสบฟัน

3) ถ่ายภาพใบหน้า ด้านตรง และด้านข้างทางขวา โดยใช้ฉากหลังเป็นพื้นขาว เด็กนักเรียนอยู่ในท่าพัก (Rest position) ไม่มีการเกร็งของกล้ามเนื้อรอบช่องปาก และถ่ายภาพช่องปากบนและล่าง ทำกััดด้านขวา ซ้ายและทำกััดด้านหน้าตรง

4) ถ่ายภาพรังสีพานอรามิก (Orthopantomogram) และถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะและใบหน้าด้านข้าง (Lateral cephalogram) โดยเด็กนักเรียนทุกคนจะถูกถ่ายภาพรังสีโดยใช้เครื่องถ่ายภาพรังสีเดียวกัน ตลอดการทดลอง ในการถ่ายภาพรังสีเด็กทุกคนจะต้องสวมเสื้อตะกั่วป้องกันรังสี (Lead apron)

5) กำหนดวันนัดหมายแก่กลุ่มเด็กนักเรียนที่มีการขนของฟันกรามถาวรซี่ที่สอง เพื่อให้ผู้ปกครองพามาทำการรักษาต่อไป

3.2.6 กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างควบคุมให้สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างที่มีการขนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองทั้ง เพศ การสบฟัน อายุ น้ำหนัก และ ส่วนสูง

การเก็บข้อมูลแต่ละครั้ง จะตรวจนักเรียนประมาณ 50 คน ใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง เพื่อป้องกันความเมื่อยล้าและความผิดพลาดของข้อมูล สิ่งสำคัญคือไม่ให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนของนักเรียนและครูผู้สอน

3.3 การบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาการเกิดการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองในครั้งนี ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

3.3.1 รวบรวมข้อมูลจากการตรวจทางคลินิกของเด็กนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ดังนี้

1) ข้อมูลผู้ป่วย ได้แก่ การมีเศษอาหารติดและความเจ็บปวดจากการเกิดการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สอง

2) ลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่ออ่อน หรือนิสัยที่ผิดปกติ ได้แก่ การทำหน้าที่ของลิ้น :

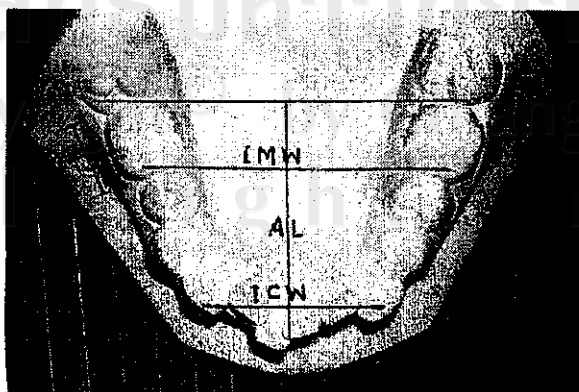
ตรวจการทำหน้าที่ของลิ้นในขณะที่มีการกลืนน้ำลาย โดยการทำหน้าที่ของลิ้นปกติปลายลิ้นจะไม่มาสัมผัสบริเวณฟันหน้า ถ้าผิดปกติปลายลิ้นจะมาสัมผัสบริเวณฟันหน้า

การทำหน้าที่ของริมฝีปาก :

จะพิจารณาการทำหน้าที่ของริมฝีปากในขณะที่อยู่ในท่าพัก ไม่มีการเกร็งของกล้ามเนื้อรอบริมฝีปาก โดยการทำหน้าที่ของริมฝีปากจะปิดสนิทเมื่อไม่มีช่องว่างระหว่างริมฝีปากบนและล่าง และการทำหน้าที่ของริมฝีปากจะปิดไม่สนิทเมื่อมีช่องว่างระหว่างริมฝีปากบนและล่าง หรือร่วมกับมีริมฝีปากบนสั้นกว่าปกติ

3) อาการหรือความผิดปกติอื่นๆที่ตรวจพบ เช่น โรคประจำตัว ประวัติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การได้รับอุบัติเหตุบริเวณศีรษะและใบหน้า ประวัติครอบครัว การเล่นเครื่องดนตรีแบบเป่า กีฬา เป็นต้น

3.3.2 วัดค่าต่างๆจากแบบจำลองฟันล่างและวิธีการวัดระยะ



รูป 3.1 แสดง แบบจำลองฟันล่างและวิธีการวัดระยะ

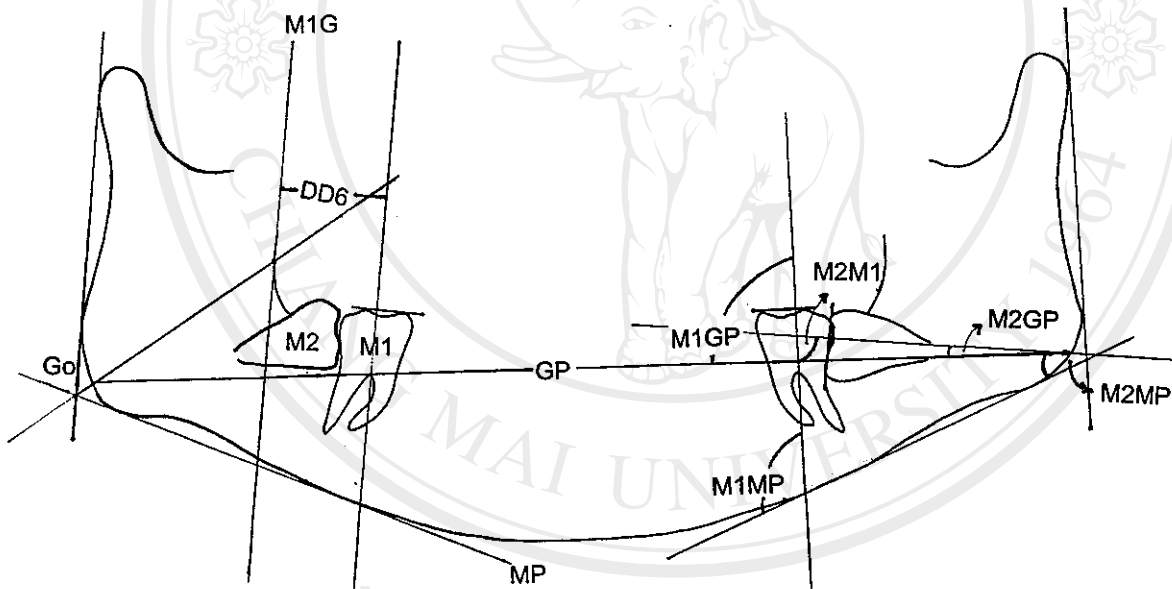
1) ความกว้างแนวโค้งขากรรไกร (Arch width) โดยจะพิจารณาใน 2 ส่วน คือ ความกว้างแนวโค้งขากรรไกรระหว่างฟันเขี้ยว (Inter canine width, ICW) เป็นระยะทางระหว่างปุ่มยอดฟันของฟันเขี้ยวทั้งสองด้าน

ความกว้างแนวโค้งขากรรไกรระหว่างฟันกรามตัวแรก (Intermolar width, IMW) เป็นระยะทางระหว่างปุ่มยอดฟันด้านแก้มด้านใกล้กลางของฟันกรามตัวแรกทั้งสองด้าน

2) ความยาวแนวโค้งขากรรไกร (Arch length, AL) เป็นระยะทางระหว่างจุดกึ่งกลางความโค้งฟันหน้าไปตั้งฉากกับเส้นที่ลากสัมผัสด้านใกล้กลางของฟันกรามตัวแรก

3) ขนาดของฟันกรามตัวแรก (Tooth size, TS) จะวัดความกว้างของฟันกรามตัวแรกในแนวใกล้กลางใกล้กลาง

3.3.3 วัดค่าต่างๆจากภาพถ่ายรังสีพานอราไมกแบบฉายเส้นของเด็กนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ดังนี้



รูป 3.2 แสดง ภาพถ่ายรังสีพานอราไมกแบบฉายเส้นและวิธีการวัด

1) ระยะทางด้านหลังต่อฟันกรามตัวแรก (DD6) เป็นระยะตั้งฉากระหว่างเส้นที่ลากผ่านแนวแกนฟันกรามตัวแรก (M1) กับเส้นสมมุติ (M1G) ที่ลากขนานกับแนวแกนฟันกรามตัวแรก ผ่านจุดตัดของเส้นแบ่งครึ่งมุมระหว่างระนาบขากรรไกรล่างกับเส้นตรงที่ลากสัมผัสขอบด้านหลังของกระดูกเรมัสติดกับขอบด้านหน้าของกระดูกเรมัส

2) การเอียงตัวของฟันกรามตัวแรกเทียบกับระนาบขากรรไกรล่าง (Mandibular plane, M1MP)

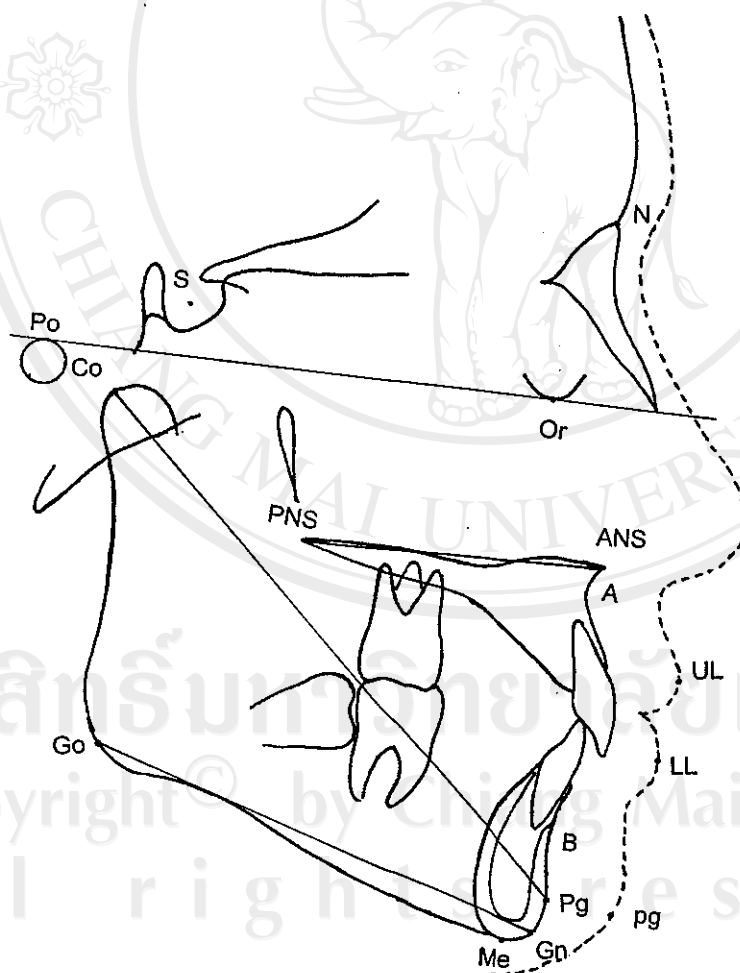
3) การเอียงตัวของพินแกรมถาวรล่างที่สองเทียบกับระนาบขากรรไกรล่าง (Mandibular plane, M2MP)

4) การเอียงตัวของพินแกรมถาวรล่างี่แรกเทียบกับเส้นสมมุติที่เชื่อมจุด Gonion ทั้งสองข้างของขากรรไกรล่าง (Gonion plane, M1GP)

5) การเอียงตัวของพินแกรมถาวรล่างที่สองเทียบกับเส้นสมมุติที่เชื่อมจุด Gonion ทั้งสองข้างของขากรรไกรล่าง (Gonion plane, M2GP)

6) การเอียงตัวของพินแกรมถาวรล่างที่สองเทียบกับพินแกรมถาวรล่างี่แรก (M2M1)

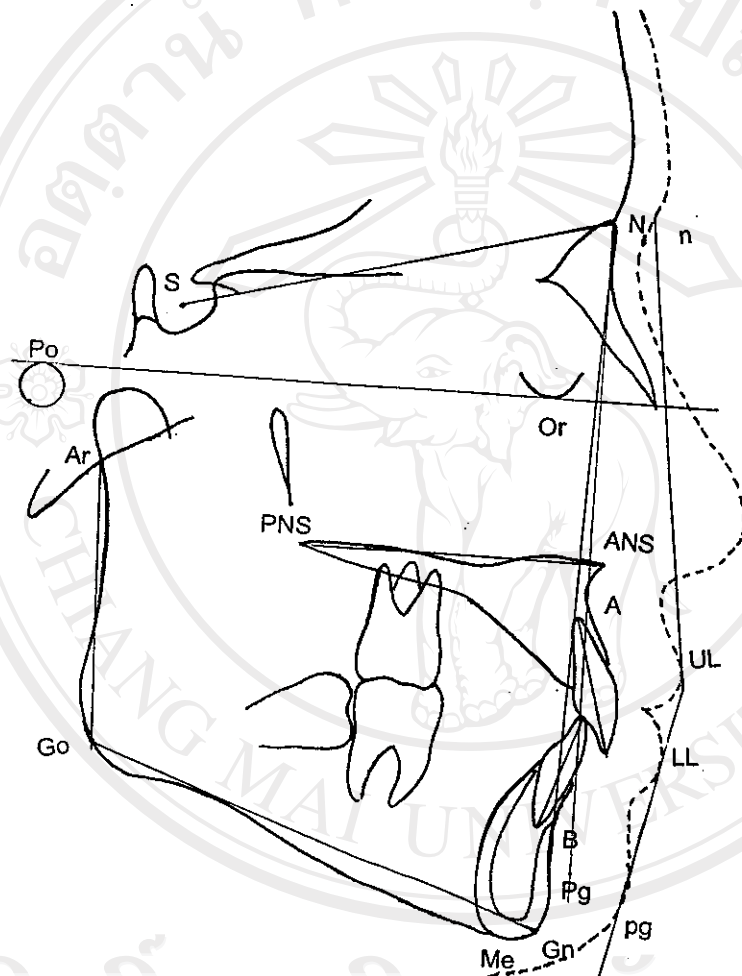
3.3.4 วัดค่าต่างๆจากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะและใบหน้าด้านข้างแบบลายเส้นของเด็กนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ดังนี้



รูป 3.3 แสดง ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะและใบหน้าด้านข้างแบบลายเส้นของตัวแปรที่แสดงเป็นระยะทางและวิธีการวัด

ตัวแปรที่แสดงเป็นระยะทาง

- 1) ความยาวของกระดูกขากรรไกรบน (ANS-PNS)
- 2) ความยาวของกระดูกขากรรไกรล่าง (Co-Pg)
- 3) ความยาวของฐานกระดูกขากรรไกรล่าง (GoGn)



รูป 3.4 แสดง ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะและใบหน้าด้านข้างแบบฉายเส้นของตัวแปรที่แสดงเป็นค่ามุม และวิธีการวัด

ตัวแปรที่แสดงเป็นค่ามุม

- 1) ความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรบนเทียบกับกระดูกฐานสมองส่วนหน้า (SNA)

- 2) ความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรล่างเทียบกับกระดูกฐานสมองส่วนหน้า (SNB)
- 3) ความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรล่างเทียบกับกระดูกขากรรไกรบน (ANB)
- 4) มุมของกระดูกขากรรไกรล่าง (ArGoGn)
- 5) มุมระหว่างระนาบกระดูกขากรรไกรล่างกับกระดูกฐานสมองส่วนหน้า (SN-GoGn)
- 6)) มุมระหว่างระนาบกระดูกขากรรไกรบนกับกระดูกฐานสมองส่วนหน้า (SN-PP)
- 7) มุมระหว่างระนาบกระดูกขากรรไกรล่างกับระนาบแฟรงค์เฟิร์ต แมนดิบูลาร์ (Frankfort Mandibular plane angle, FMA)
- 8) ระยะทางจากปลายฟันของฟันตัดบนไปยังเส้นดิ่ง NA (1-NA)
- 9) มุมระหว่างเส้นแนวแกนฟันของฟันตัดบนกับเส้นดิ่ง NA (1-NA)
- 10) ระยะทางจากปลายฟันของฟันตัดบนไปยังเส้นดิ่ง NB (1-NB)
- 11) มุมระหว่างเส้นแนวแกนฟันของฟันตัดบนกับเส้นดิ่ง NB (1-NB)
- 12) มุมระหว่างเส้นแนวแกนของฟันตัดบนและล่าง (1-1)
- 13) ความอุ่มของเนื้อเยื่ออ่อนของใบหน้า (Soft tissue convexity, n-UL/LL-pg)

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล จะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS 10.0 for Window และ STATA 6.0 ในการคำนวณ ซึ่งประกอบด้วย

3.4.1 การวิเคราะห์เชิงบรรยาย

3.4.1.1 ตัวแปรที่ข้อมูลจัดแบ่งเป็นกลุ่ม (Categorical data) ได้แก่ การชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สอง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ลักษณะอาการทางคลินิก และลักษณะของโครงสร้างกะโหลกศีรษะ ใบหน้าและฟัน กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่ออ่อน หรือนิสัยที่ผิดปกติแสดงค่าเป็นความถี่และร้อยละ

3.4.1.2 ตัวแปรที่ข้อมูลเป็นตัวเลขแบบต่อเนื่อง (Continuous data) ได้แก่ ตัวแปรส่วนใหญ่ของลักษณะโครงสร้างกะโหลกศีรษะ ใบหน้าและฟัน แสดงเป็นค่าเฉลี่ย (Means) กับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

3.4.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระต่อกันใช้ Student's t test

3.4.3 การวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์

ความสัมพันธ์ระหว่างการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองกับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ลักษณะของโครงสร้างกะโหลกศีรษะ ใบหน้าและฟัน กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่ออ่อน หรือนิสัยที่ผิดปกติ จะวิเคราะห์โดยวิธี การวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่ายเชิงตรรกวิทยา (Simple logistic regression) และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเชิงตรรกวิทยา (Multiple logistic regression)

3.5 ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

การศึกษาครั้งนี้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อเด็กนักเรียนที่เข้าร่วมงานวิจัยด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. การตรวจสุขภาพช่องปากของเด็กนักเรียนจะไม่เกิดอันตรายใดๆทั้งสิ้น เพราะเป็นการตรวจโดยใช้วิธีสังเกตร่วมกับใช้เครื่องมือตรวจที่เตรียมเฉพาะเด็กนักเรียนแต่ละคน และเครื่องมือเหล่านี้ได้ผ่านการฆ่าเชื้อเรียบร้อยแล้ว

2. การพิมพ์ปาก จะใช้วัสดุพิมพ์ปากที่ใช้เป็นประจำในภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยจะใช้ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต และจะพิมพ์ปากเฉพาะในเด็กนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเท่านั้น

3. การถ่ายภาพรังสีเพานอราไมกและการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะและใบหน้าด้านข้าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จะไม่มีอันตรายใดๆต่อเด็กนักเรียนผู้เข้าร่วมวิจัย เนื่องจากมีการสวมเสื้อตะกั่วร่วมด้วยขณะถ่ายภาพรังสี ทำให้ปริมาณรังสีที่เด็กนักเรียนได้รับอยู่ในปริมาณที่ต่ำ และเป็นการถ่ายภาพรังสีตามปกติเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในผู้ที่จะต้องได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน ซึ่งในการวิจัยนี้จะถ่ายภาพรังสีเฉพาะในเด็กนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเท่านั้น เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการรับการรักษาต่อไป

3.6 อุปกรณ์ในการวิจัย

1. อุปกรณ์การตรวจ (ชุดสามเกลอ)
2. แก้วอัสนาม
3. โคมไฟสองปาก
4. ถาดพิมพ์ปากบนและล่าง
5. ถ้วยและพายผสม (Spatula and bow)
6. วัสดุพิมพ์ปาก
7. สโนไวท์นพลาสเตอร์ (Snow white plaster)
8. กระดาษลอกลาย (Acetate paper)

9. ขี้ผึ้งบันทึกการกัดสบ (Wax for bite registration)
10. ถุงมือ
11. สำลี ผ้าก๊อซ
12. น้ำยาฆ่าเชื้อ (Glutacep และ Alcohol)
13. กระดาษพิมพ์รายงานและแบบสำรวจ
14. กระดาษไข
15. กล้องถ่ายภาพรูปสไลด์และภาพสี
16. ฟิล์มสำหรับถ่ายภาพสีและภาพสไลด์

3.7 สถานที่ดำเนินการศึกษาวิจัยและรวบรวมข้อมูล

1. โรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษาในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. ภาควิชาทันตรังสี คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.8 การทดสอบความเที่ยงภายใน

สำหรับการเก็บข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ จะลดปัจจัยที่จะเกิดความผิดพลาดในการเก็บข้อมูล จากการตรวจทางคลินิกเพื่อหาเด็กนักเรียนที่มีการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สอง โดยการตรวจซ้ำ 2 ครั้ง และมีผู้ชำนาญการตรวจอีกครั้งเพื่อให้มีความเห็นตรงกัน สำหรับการทดสอบความเที่ยงภายในของผู้ตรวจในการบันทึกตัวแปรที่ข้อมูลเป็นแบบแบ่งกลุ่ม จะพิจารณา โดยใช้วิธีการทดสอบความเที่ยงแคปป์ของโคเฮน (Cohen's Kappa test) พบค่าแคปป์ เท่ากับ 0.89 ($p=0.002$) แสดงว่า มีความเที่ยงอยู่ในระดับที่ดี และการทดสอบความเที่ยงภายในของผู้ตรวจในการบันทึกตัวแปรที่ข้อมูลเป็นแบบต่อเนื่อง จะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation) เท่ากับ 0.994 ถึง 0.999 ($p<0.001$) แสดงว่า มีความเที่ยงอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน