

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากร

ประชากรของการวิจัย เป็นชายและหญิงไทยในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีลักษณะดังนี้

- 1.1 มีลักษณะโครงสร้างใบหน้าแบบที่ 3 มีขากรรไกรล่างยื่น เมื่อเทียบกับขากรรไกรบน
- 1.2 ได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด โดยเครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่น
- 1.3 ได้รับการผ่าตัดเคลื่อนขากรรไกรล่างไปทางด้านหลังตามระนาบแซจิตทอล
- 1.4 ได้รับการยึดกระดูกบริเวณผ่าตัดแบบติดแน่น

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ทั้งหมด 60 คน เป็นชายไทย 30 คน และหญิงไทย 30 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจากผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดเคลื่อนขากรรไกรล่างไปด้านหลัง ได้รับการยึดกระดูกบริเวณผ่าตัดแบบติดแน่น โดยการสุ่มตัวอย่างจาก ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, แผนกทันตกรรม รพ. เซนต์หลุยส์, กองทันตกรรม รพ. สมเด็จพระปิ่นเกล้า

3. ตัวแปรของการวิจัย

- 3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เวลา ที่ทำการศึกษาดังแต่ก่อนการผ่าตัด 2 สัปดาห์ ภายหลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์ และภายหลังการผ่าตัด 1 ปี ขึ้นไป, เพศ ทำการศึกษาในเพศชาย และเพศหญิง
- 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ระยะทางและค่ามุมต่างๆ ของขากรรไกรล่าง จากภาพรังสีกระดูกสันหลังด้านข้าง

4. การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างของกลุ่มตัวอย่าง แต่ละตัวอย่างจะคัดเลือกภาพรังสี 3 ภาพ คือ ภาพรังสีก่อนการผ่าตัด 2 สัปดาห์ ภาพรังสีภายหลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์ และภาพรังสีภายหลังการผ่าตัด 1 ปีขึ้นไป

5. การบันทึกข้อมูล

นำภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างมาลอกรายละเอียดของส่วนที่ต้องการศึกษาลงในกระดาษอะซีเตตกว้าง 8x10 นิ้วหนา 0.003 นิ้ว ด้วยดินสอดำ 2B ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3 มิลลิเมตร โดยใช้ไฟสำหรับดูภาพรังสี

6. วิธีการวัดข้อมูล

6.1 การสร้างแกนอ้างอิง นำรายละเอียดที่ลอกจากภาพถ่ายรังสี มาสร้างแกนอ้างอิง 2 แกน คือ

6.1.1 แกนอ้างอิงแนวนอน ลากเส้นจากจุดเซลลา (S) ไปที่นาซิออน (N)

6.1.2 แกนอ้างอิงแนวตั้ง ลากเส้นจากจุด เซลลา (S) ลงมาให้ตั้งฉากกับแกนอ้างอิงแนวนอน

6.2 การวัดระยะทาง วัดในหน่วยมิลลิเมตร ละเอียดถึง 0.5 มิลลิเมตร โดยวัดระยะทางจากแกนอ้างอิงไปยังจุดทางกายวิภาคศาสตร์ ดังนี้

6.2.1 ระยะทางในแนวนอน วัดตั้งฉากจากแกนอ้างอิงแนวตั้งไปยังปลายฟันหน้าล่าง (LI), จุดบี (B) โฟโกนิออน (POG) และโกนิออน (GO) (รูปที่ 27 ตารางที่ 3)

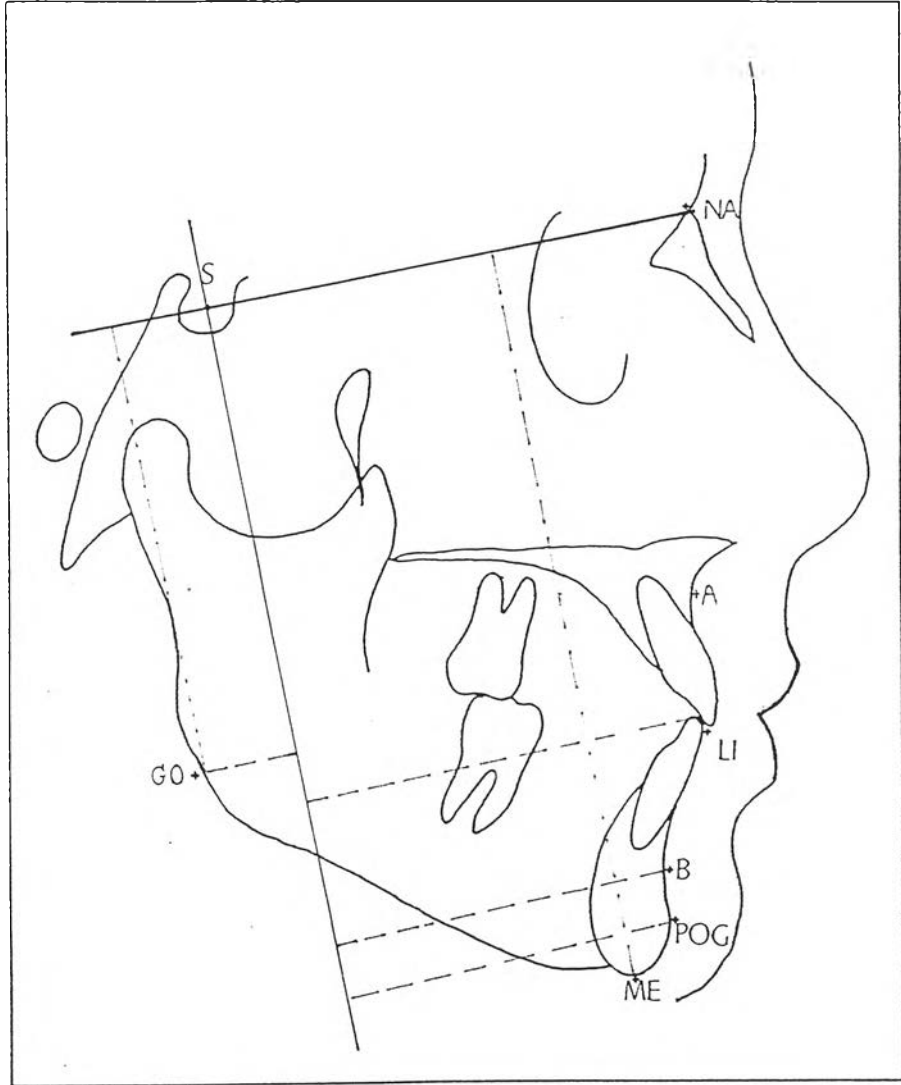
6.2.2 ระยะทางในแนวตั้ง วัดตั้งฉากจากแกนอ้างอิงแนวนอนไปยังเมนทอน (ME) และโกนิออน (GO) (รูปที่ 27, ตารางที่ 3)

6.3 การวัดมุม วัดในหน่วยองศา ละเอียดถึง 0.5 องศา มุมที่วัดประกอบด้วย (รูปที่ 28, ตารางที่ 3)

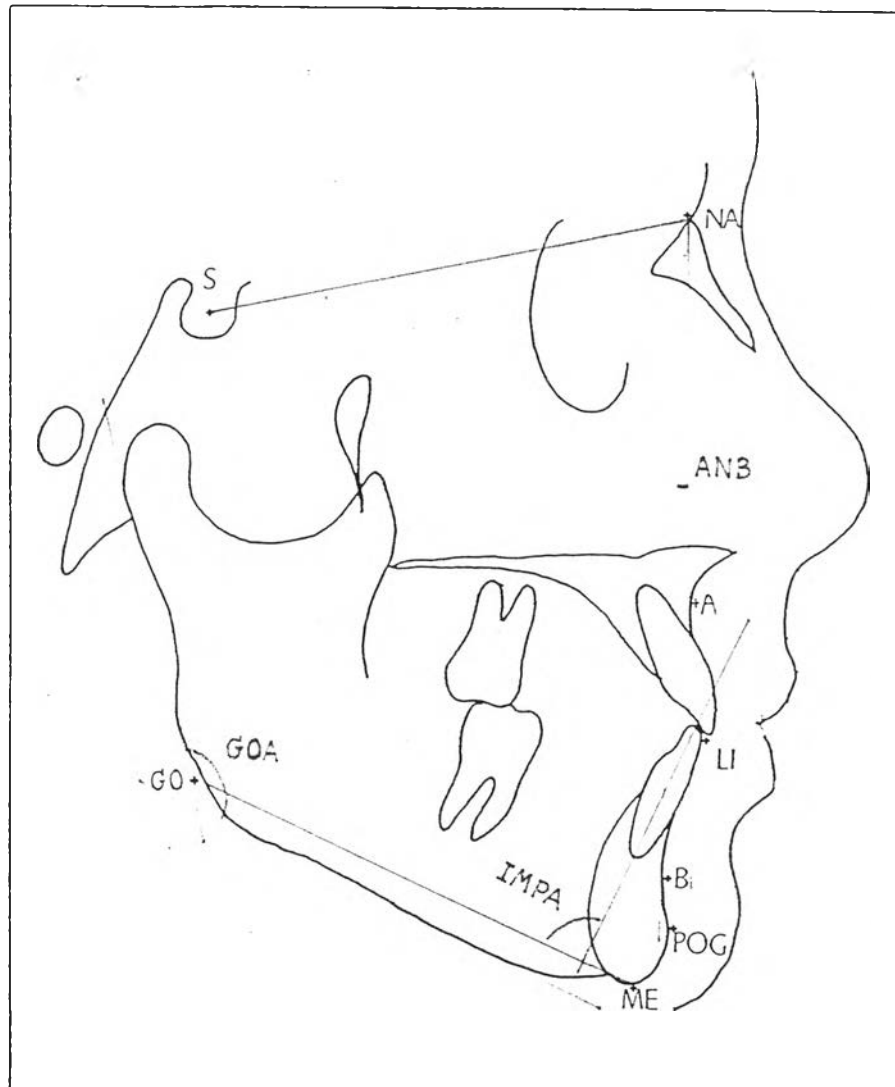
6.3.1 มุม เอ เอน บี (ANB) คือ มุมที่เกิดจากการตัดกันของระนาบ เอเอนเอ (NA) กับ ระนาบ เอน บี (NB)

6.3.2 มุมโกเนียล (GOA) คือ มุมที่เกิดจากการตัดกันของเส้นที่ลากสัมผัสขอบด้านหลังของซากรรโกล่าง กับ เส้นที่ลากสัมผัสขอบด้านล่างของซากรรโกล่าง

6.3.3 มุม ไอ เอ็ม พี เอ (IMPA) คือ มุมที่เกิดจากการตัดกันของระนาบซากรรโกล่างกับแนวแกนพื้นหน้าล่าง



รูปที่ 27 แสดงการวัดระยะทางในแนวนอนและแนวตั้ง



รูปที่ 28 แสดงการวัดมุมที่ใช้ในการวิจัย

NO	LANDMARK	
1	SN 1	ระยะทางระหว่างเซลลาถึงนาซิออน ก่อนการผ่าตัด
2	SN 2	ระยะทางระหว่างเซลลาถึงนาซิออน หลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์
3	SN 3	ระยะทางระหว่างเซลลาถึงนาซิออน หลังการผ่าตัด 1 ปีขึ้นไป
4	LI 1	ระยะทางที่วัดไปยังจุดปลายพื้นหน้าล่าง ก่อนการผ่าตัด
5	LI 2	ระยะทางที่วัดไปยังจุดปลายพื้นหน้าล่าง หลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์
6	LI 3	ระยะทางที่วัดไปยังจุดปลายพื้นหน้าล่าง หลังการผ่าตัด 1 ปีขึ้นไป
7	B 1	ระยะทางที่วัดไปยังจุด บี ก่อนการผ่าตัด
8	B 2	ระยะทางที่วัดไปยังจุด บี หลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์
9	B 3	ระยะทางที่วัดไปยังจุด บี หลังการผ่าตัด 1 ปีขึ้นไป
10	POG 1	ระยะทางที่วัดไปยังโพโกนิออน ก่อนการผ่าตัด
11	POG 2	ระยะทางที่วัดไปยังโพโกนิออน หลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์
12	POG 3	ระยะทางที่วัดไปยังโพโกนิออน หลังการผ่าตัด 1 ปีขึ้นไป
13	GO 1	ระยะทางที่วัดไปยังโกนิออนในแนวนอน ก่อนการผ่าตัด
14	GO 2	ระยะทางที่วัดไปยังโกนิออนในแนวนอน หลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์
15	GO 3	ระยะทางที่วัดไปยังโกนิออนในแนวนอน หลังการผ่าตัด 1 ปีขึ้นไป
16	Me 1	ระยะทางที่วัดไปยังเมนทอน ก่อนการผ่าตัด
17	Me 2	ระยะทางที่วัดไปยังเมนทอน หลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์
18	Me 3	ระยะทางที่วัดไปยังเมนทอน หลังการผ่าตัด 1 ปีขึ้นไป
19	GOV 1	ระยะทางที่วัดไปโกนิออนในแนวตั้ง ก่อนการผ่าตัด
20	GOV 2	ระยะทางที่วัดไปโกนิออนในแนวตั้ง หลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์
21	GOV 3	ระยะทางที่วัดไปโกนิออนในแนวตั้ง หลังการผ่าตัด 1 ปีขึ้นไป
22	ANB 1	มุม เอ เอน บี ก่อนการผ่าตัด
23	ANB 2	มุม เอ เอน บี หลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์

ตารางที่ 3 แสดงชื่อระยะทางและมุมของจุดทางกายวิภาคศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัย



NO LANDMARK

24	ANB 3	มุม เอ เอน บี หลังการผ่าตัด 1 ปีขึ้นไป
25	GOA 1	มุมโกเนียล ก่อนการผ่าตัด
26	GOA 2	มุมโกเนียล หลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์
27	GOA 3	มุมโกเนียล หลังการผ่าตัด 1 ปีขึ้นไป
28	IMPA 1	มุม ไอ เอ็ม ที เอ ก่อนการผ่าตัด
29	IMPA 2	มุม ไอ เอ็ม ที เอ หลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์
30	IMPA 3	มุม ไอ เอ็ม ที เอ หลังการผ่าตัด 1 ปีขึ้นไป

ตารางที่ 3 (ต่อ) แสดงชื่อระยะทางและมุมของจุดทางกายวิภาคศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัย

6.4 การเปลี่ยนให้เป็นหน่วยดัชนี เป็นการเปลี่ยนค่าที่วัดได้เป็นหน่วยดัชนีตามวิธีของ Roos (1977) โดยนำค่าที่วัดได้แต่ละค่ามาหารด้วย ระยะระหว่างจุดเซลลาและนาซิออนในฟิล์มเดียวกัน จากนั้นคูณด้วย 100 ให้เป็นเลขจำนวนเต็ม เพื่อกำจัดการคลาดเคลื่อนในแต่ละภาพรังสีได้เป็นค่าหน่วยดัชนี (ตารางที่ 4)

NO	LANDMARK		
1	LI 1 I	ค่า LI 1	ในหน่วยดัชนี
2	LI 2 I	ค่า LI 2	ในหน่วยดัชนี
3	LI 3 I	ค่า LI 3	ในหน่วยดัชนี
4	B 1 I	ค่า B 1	ในหน่วยดัชนี
5	B 2 I	ค่า B 2	ในหน่วยดัชนี
6	B 3 I	ค่า B 3	ในหน่วยดัชนี
7	POG 1 I	ค่า POG 1	ในหน่วยดัชนี
8	POG 2 I	ค่า POG 2	ในหน่วยดัชนี
9	POG 3 I	ค่า POG 3	ในหน่วยดัชนี
10	GO 1 I	ค่า GO 1	ในหน่วยดัชนี
11	GO 2 I	ค่า GO 2	ในหน่วยดัชนี
12	GO 3 I	ค่า GO 3	ในหน่วยดัชนี
13	ME 1 I	ค่า ME 1	ในหน่วยดัชนี
14	ME 2 I	ค่า ME 2	ในหน่วยดัชนี
15	ME 3 I	ค่า ME 3	ในหน่วยดัชนี
16	GOV 1 I	ค่า GOV 1	ในหน่วยดัชนี
17	GOV 2 I	ค่า GOV 2	ในหน่วยดัชนี
18	GOV 3 I	ค่า GOV 3	ในหน่วยดัชนี
19	ANB 1 I	ค่า ANB 1	ในหน่วยดัชนี
20	ANB 2 I	ค่า ANB 2	ในหน่วยดัชนี
21	ANB 3 I	ค่า ANB 3	ในหน่วยดัชนี
22	GOA 1 I	ค่า GOA 2	ในหน่วยดัชนี
23	GOA 2 I	ค่า GOA 2	ในหน่วยดัชนี

ตารางที่ 4 แสดงชื่อระยะทางที่วัดได้ในหน่วยดัชนี

NO	LANDMARK	
24	GOA 3 I	ค่า GOA 3 ในหน่วยดัชนี
25	IMPA 1 I	ค่า IMPA 2 ในหน่วยดัชนี
26	IMPA 2 I	ค่า IMPA 3 ในหน่วยดัชนี
27	IMPA 3 I	ค่า IMPA 3 ในหน่วยดัชนี

ตารางที่ 4 (ต่อ) แสดงชื่อระยะทางที่วัดได้ในหน่วยดัชนี

นำค่าที่วัดได้ในหน่วยดัชนีจากภาพรังสี หลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์ ลบด้วยค่าที่วัดได้ในหน่วยดัชนี จากภาพรังสีก่อนการผ่าตัด ค่าที่ได้ เป็นค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของจุดทางกายวิภาคศาสตร์ ที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด (ตารางที่ 5)

1	LI S	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ LI	ที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด
2	B S	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ B	ที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด
3	POG S	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ POG	ที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด
4	GO S	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ GO	ที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด
5	ME S	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ ME	ที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด
6	GOV S	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ GOV	ที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด
7	ANB S	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ ANB	ที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด
8	GOA S	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ GOA	ที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด
9	IMPA S	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ IMPA	ที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด

ตารางที่ 5 แสดงชื่อค่าเปลี่ยนแปลงไปของจุดทางกายวิภาคศาสตร์ที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด

นำค่าที่วัดได้ในหน่วยดัชนีจากภาพรังสีหลังการผ่าตัด 1 ปีขึ้นไป ลบด้วยค่าที่วัดได้ในหน่วยดัชนีจากภาพรังสี หลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์ ค่าที่ได้ เป็นค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของจุดกายวิภาคศาสตร์ ที่เกิดจากการกลับคืนของผลการรักษา (ตารางที่ 6)

1	LI D	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ LI	ที่เกิดจากการกลับคืนของผลการรักษา
2	B D	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ B	ที่เกิดจากการกลับคืนของผลการรักษา
3	POG D	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ POG	ที่เกิดจากการกลับคืนของผลการรักษา
4	GO D	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ GO	ที่เกิดจากการกลับคืนของผลการรักษา
5	ME D	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ ME	ที่เกิดจากการกลับคืนของผลการรักษา
6	GOV D	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ GOV	ที่เกิดจากการกลับคืนของผลการรักษา
7	ANB D	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ ANB	ที่เกิดจากการกลับคืนของผลการรักษา
8	GOA D	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ GOA	ที่เกิดจากการกลับคืนของผลการรักษา
9	IMPA D	ค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของ IMPA	ที่เกิดจากการกลับคืนของผลการรักษา

ตารางที่ 6 แสดงชื่อค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของจุดทางกายวิภาคศาสตร์ ที่เกิดขึ้นจากการกลับคืนของผลการรักษา

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่ามุมและระยะทาง ของจุดอ้างอิงทางกายวิภาคศาสตร์ ในภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง ที่ถ่ายในเวลาดังกล่าว
2. ทดสอบความแตกต่างของค่ามุมและระยะทางที่วัดจากภาพรังสีก่อนการผ่าตัด และภาพรังสีหลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์
3. ทดสอบความแตกต่างของค่ามุมและระยะทางที่วัดจากภาพรังสีหลังการผ่าตัดภายใน 1 สัปดาห์ และภาพรังสีหลังการผ่าตัด 1 ปีขึ้นไป
4. ทดสอบความแตกต่างระหว่างเพศของการกลับคืนผลการรักษา
5. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่าง การเคลื่อนขากรรไกรล่างไปทางด้านหลังกับการกลับคืนของผลการรักษา