

การศึกษาลักษณะใบหน้าในแนวตั้งที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ในแนวหน้าหลัง
ของชากรรไกรล่างต่อชากรรไกรบน



นาง สิริมา โกวิทวิเศษ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาทันตแพทยศาสตร์

ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2531

ISBN 974-569-663-3

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

016096

10300995

A Study of Vertical Facial Pattern Regarding
the Antero-Posterior Relationship of
Mandible to Maxilla

Mrs. Sirima Kowitvanitcha

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Department of Orthodontics

Graduate School
Chulalongkorn University

1988

ISBN 974-569-663-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาลักษณะใบหน้าในแนวตั้งที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์
ในแนวนอนหลังของขากรรไกรล่างต่อขากรรไกรบน

โดย

นาง สิริมา โกวิทวิชชา

ภาควิชา


ทันตกรรมจัดฟัน

อาจารย์ที่ปรึกษา

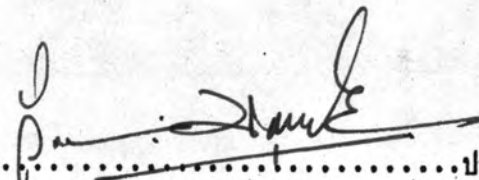
อาจารย์ กนก สรเทศน์




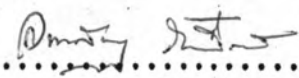
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

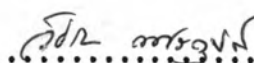

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วิชราชัย)

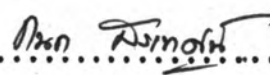
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ วัฒนะ มธุราลัย)


.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. อารุง จันทวานิช)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อนงค์นาฏ รักดีแรงค์)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชระ เพชรคุปต์)


.....กรรมการ
(อาจารย์ กนก สรเทศน์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สิริมา ไกรวิหาณิชชา : การศึกษาลักษณะใบหน้าในแนวตั้งที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ในแนวหน้าหลังของขากรรไกรล่างต่อขากรรไกรบน (A STUDY OF VERTICAL FACIAL PATTERN REGARDING THE ANTERO-POSTERIOR RELATIONSHIP OF MANDIBLE TO MAXILLA)
อ.ที่ปรึกษา : อ. กนก สรเทศน์, 152 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่าความสัมพันธ์ในแนวหน้าหลังของขากรรไกรล่างต่อขากรรไกรบนนั้นมีการเปลี่ยนแปลงตามลักษณะใบหน้าในแนวตั้งซึ่งต่างกันไปในแต่ละบุคคลและมีความแตกต่างระหว่างเพศ อายุ หรือ ไม่อย่างไรและเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการแสดงความสัมพันธ์ในแนวหน้าหลังของขากรรไกรล่างต่อขากรรไกรบน กล่าวคือเป็นค่าที่มีการเปลี่ยนแปลงตามลักษณะใบหน้าในแนวตั้งน้อยที่สุดระหว่างวิธีที่นิยมใช้ 3 วิธี ได้แก่ มุม ANB ระยะ AO-BO และ AFH-BFH ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ในการวินิจฉัยความผิดปกติของใบหน้าผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องแม่นยำ อันจะนำไปสู่การวางแผนการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟันที่ถูกต้องเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสัมพันธ์ในแนวหน้าหลังของขากรรไกรล่างต่อขากรรไกรบนมีความแตกต่างระหว่างเพศและอายุดังนี้
 - 1.1 มุม ANB มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างอายุเท่านั้น
 - 1.2 ระยะทาง AO-BO มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเพศเท่านั้น
 - 1.3 ระยะทาง AFH-BFH มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเพศและอายุ
2. ความสัมพันธ์ในแนวหน้าหลังของขากรรไกรล่างต่อขากรรไกรบนมีการเปลี่ยนแปลงตามลักษณะใบหน้าในแนวตั้งด้วยความสัมพันธ์ในรูปแบบการถดถอยพหุคูณดังนี้
 - 2.1 $ANB = - 46.391 + 0.362(SN-OP) + 0.439(SNA) + 0.080(SN-MP) + 0.059(SN)$
 - 2.2 AO-BO ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระในรูปแบบของสมการ
 - 2.3 $AFH-BFH = - 4.271 + 0.426(FH-OP) + 0.175(FH-MP)$
3. ระยะทาง AO-BO เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการแสดงความสัมพันธ์ในแนวหน้าหลังของขากรรไกรล่างต่อขากรรไกรบนโดยใช้ร่วมกับการวัดค่ามุมหรือระยะทางอื่นที่สามารถบอกตำแหน่งของขากรรไกรบนและล่างได้

ภาควิชา
ทันตกรรมจัดฟัน
สาขาวิชา
ทันตแพทยศาสตร์
ปีการศึกษา
2531

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา



SIRIMA KOWITVANITCHA : A STUDY OF VERTICAL FACIAL PATTERN REGARDING THE ANTERO-POSTERIOR RELATIONSHIP OF MANDIBLE TO MAXILLA. THESIS ADVISOR : DR.KANOK SORATHESN. 152 PP.

The purposes of this research were to study whether and how the antero-posterior relationship of mandible to maxilla should be changed regarding the vertical facial pattern of each individuals, age and sex in order to select the most suitable method to measure the antero-posterior relationship of mandible to maxilla between the angle ANB, the distance AO-BO and AFH-BFH. The knowledge from this study would be beneficial for the accurate diagnosis and treatment planning that was suitable for the individual patient.

Research Results

1. The difference between sex and age in the antero-posterior relationship of mandible to maxilla was as follow:

1.1 The angle ANB had significant difference between age.

1.2 The distance AO-BO had significant difference between sex.

1.3 The distance AFH-BFH had significant difference between age and sex.

2. The antero-posterior relationship of mandible to maxilla changed regarding the vertical facial pattern in the relationship of multiple regression equations were as follow

$$2.1 \quad ANB = - 46.391 + 0.362(SN-OP) + 0.439(SNA) + 0.080(SN-MP) + 0.059(SN)$$

2.2 AO-BO had no relationship with any dependent variable in the form of equation.

$$2.3 \quad AFH-BFH = - 4.271 + 0.426(FH-OP) + 0.175(FH-MP)$$

3. The distance AO-BO is the most suitable method to measure the antero-posterior relationship of mandible to maxilla by using accompany with the other angle or distance measurements that can identify the position of maxilla and mandible.

ภาควิชา ทันตกรรมจัดฟัน
สาขาวิชา ทันตแพทยศาสตร์
ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อนิสิต Dr. Sirima
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา Dr. Kanok Sorathesn



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีโอกาสสำเร็จลงได้หากขาดความช่วยเหลือจากผู้มีพระคุณทุกท่าน ในด้านวิชาการ ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ วัฒนะ มธุราลัย อาจารย์ ดร. อารุง จันทวานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อนงค์นาฏ ภักดีแรงค์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชระ เพชรคุปต์ อาจารย์ กนก สรเทศน์ และคณาจารย์ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ความเมตตาและช่วยเหลือด้วยดีมาโดยตลอด

ในด้านการรวบรวมข้อมูลขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ใหญ่ โรงเรียนต่าง ๆ ที่อนุญาตให้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย และให้ความสะดวกเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณเพื่อนนิสิตปริญญาโททุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการตรวจคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ที่จะสัมภาษณ์ได้คือกลุ่มตัวอย่างที่ได้เสียสละเวลาเรียนให้มาร่วมมามีมาถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างที่คณะทันตแพทยศาสตร์ เป็นอย่างดี และในการล้างฟิล์ม ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากฝ่ายรังสีวิทยา โรงพยาบาลเด็ก ขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้สนับสนุนด้านการเงินอุดหนุนการวิจัย และต้นสังกัดคือโรงพยาบาลเด็กที่ได้สนับสนุนให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสมาทำการศึกษาและวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จจุล่งไปด้วยดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งทันตแพทย์หญิงสุภรณ์ แก้วสนธิ หัวหน้าฝ่ายทันตกรรม โรงพยาบาลเด็ก ที่ได้สนับสนุนและให้กำลังใจมาโดยตลอด ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ประโยชน์ที่พึงได้รับจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สิริมา โกวิทวิเศษ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ของการวิจัย	3
สมมุติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ข้อตกลงเบื้องต้น	5
ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย	6
คำจำกัดความ	6
2. วรรณคดีเกี่ยวข้อง	11
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แนวหน้าหลังของชากรรไกรล่างต่อ	
ชากรรไกรบน	11
ลักษณะ ใบหน้าในแนวตั้ง	57
การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ใบหน้าในแนวตั้งและความ	
สัมพันธ์ในแนวหน้าหลังของชากรรไกรล่างต่อชากรรไกรบน	61
การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมุม ANB และ wits	74
ความแม่นยำในการกำหนดจุดและระนาบอ้างอิง	79
การเจริญเติบโตของ ใบหน้าและกะโหลกศีรษะ	85

	หน้า
3. ระเบียบวิธีวิจัย	90
ประชากร	90
กลุ่มตัวอย่าง	90
การเก็บรวบรวมข้อมูล	91
การบันทึกข้อมูล	91
วิธีการวัด	91
ตัวแปรของการวิจัย	92
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	97
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	120
เอกสารอ้างอิง	127
ภาคผนวก	132
ประวัติผู้เขียน	152



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงการแจกแจงค่ามุม ANB ในการศึกษาของ Walker และ Kovalski	24
2. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในการศึกษาของ Luder	62
3. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในการศึกษาของ Luder	63
4. แสดงค่ามุม ANB ที่คำนวณได้เมื่อ $b = 100$ มม.	68
5. แสดงการเปรียบเทียบคนไข้อายุ 8 และ 25 ปี	70
6. แสดงความแตกต่างของมุม ANB, SN/GO-GN และ SNA ใน 3 กลุ่ม	71
7. แสดงสมการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในการศึกษาของ Jarvinen...	72
8. แสดงค่า floating norms ของ ANB	73
9. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในการศึกษาของ Richardson.....	77
10. แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของค่าระยะทางมุมและสัดส่วนใบหน้า ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด	108
11. แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การกระจายของค่าระยะทาง มุม และสัดส่วนใบหน้าของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดแยกเพศชายหญิง	109
12-16 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การกระจายของค่าระยะทาง มุม และสัดส่วนใบหน้าของกลุ่มตัวอย่างอายุ 8-12 ปี	110-114
17. แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดสองตัวประกอบ.....	115
18. แสดงค่าเฉลี่ย เปรียบเทียบระหว่างเพศชายหญิงอายุ 8-12 ปี	116
19. แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าระยะทางมุมและสัดส่วนใบหน้ากับความสัมพันธ์ในแนวหน้าหลังของขากรรไกรล่างต่อขากรรไกรบน.....	117
20. แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยพหุคูณและตัวแปรที่เกี่ยวข้อง.....	118
21. แสดงค่า R-sqaureเปรียบเทียบระหว่างตัวแปรอิสระทั้งสาม.....	119



สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
1. แสดงจุดและระนาบอ้างอิงที่ใช้ในการวัดความสัมพันธ์ในแนวหน้าหลังของขากรรไกรล่างต่อขากรรไกรบน	8
2. แสดงจุดและระนาบอ้างอิงที่ใช้ในการพิจารณาลักษณะใบหน้าในแนวตั้ง...	10
3. แสดงการจำแนกลักษณะใบหน้าของ Downs	12
4. แสดงการพิจารณาตำแหน่งขากรรไกรล่างโดย Facial angle.....	13
5. แสดงการพิจารณาลักษณะใบหน้าโดย A-B plane angle	14
6. แสดงการกระจายของค่ามุม ANB ตามค่ามุม SNA	15
7. แสดง acceptable compromise ของ Steiner	16
8. แสดงการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของจุด N ทำให้ค่ามุม ANB เปลี่ยนแปลงไป	17
9. แสดงวิธีการวัดค่ามุม ANB โดย Freeman	18
10. แสดงการวัดความสัมพันธ์ของขากรรไกรล่างต่อขากรรไกรบนด้วยค่าระยะทาง AFH-BFH	20
11. แสดงระนาบอ้างอิงและมุมจากการศึกษาของ Tayler	21
12. แสดงการเปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน	22
13. แสดงการกำหนดมุม AXB	25
14. แสดงการกำหนดจุด A' D'	26
15. แสดงการที่ระยะ SN เพิ่มขึ้นทำให้วัดค่ามุม SNA ได้ลดลง	27
16. แสดงลักษณะใบหน้าแบบที่หนึ่งปกติ	29
17. แสดงลักษณะใบหน้าแบบที่หนึ่งปกติถอยหลัง	29
18. แสดงลักษณะใบหน้าแบบที่สามปกติ	30
19. แสดงลักษณะใบหน้าแบบเอนเอียงไปทางแบบสาม	30
20. แสดงลักษณะใบหน้าที่แตกต่างกันของผู้ป่วยที่ต่างก็มีค่ามุม ANB 6°	32
21. แสดงผลของการเคลื่อนที่จุด N ต่อการวัดค่ามุม ANB	33
22. แสดงผลของการหมุนตัวของแนวสลับฟันต่อการเปลี่ยนแปลงค่ามุม ANB....	34
23. แสดงการกำหนดจุดอ้างอิงใน wits appraisal	35
24. แสดงความแม่นยำของ wits	36
25. แสดงตำแหน่งของมุมและระยะทางในการศึกษาของ Ferrazzini.....	37

	หน้า
26. แสดงการเปลี่ยนค่ามุม ANB ไปตามความยื่นของขากรรไกรบน.....	38
27. แสดงการเปลี่ยนค่ามุม ANB ไปตามความลาดเอียงของขากรรไกรบน..	39
28. แสดงการเปลี่ยนแปลงค่ามุม ANB ไปตามตำแหน่งขากรรไกรบน และล่าง	40
29. แสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่างมุม ANB, SNA และระยะ AB'.....	40
30. แสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่างมุม ANB, ระยะ NB และ AB'.....	41
31. แสดงตัวอย่างชาว Lengua ใน India	42
32. แสดงผลของฐานกะโหลกส่วนหน้าเอียงขึ้นต่อมุม SNA	43
33. แสดงตัวอย่างที่มีมุมระนาบขากรรไกรล่างมากกว่า 37° ทำให้มุม SNA เชื่อถือไม่ได้	44
34. แสดงกำหนดจุดและระนาบอ้างอิงของ Johnson	46
35. แสดงการกำหนด dental base line	47
36. แสดงจุดและระนาบอ้างอิงในการศึกษาของ Roth	49
37. แสดงการคำนวณค่า wits ด้วยสมการตรีโกณมิติ	49
38. แสดงผลของความลาดเอียงระนาบสลับหน้าต่อค่า Wits	50
39. แสดงค่า wits so	51
40. แสดงการกำหนดจุด J	52
41. แสดงการกำหนดมุม JYD	53
42. แสดงการกำหนดแนวสลับหน้ามาตรฐาน	54
43. แสดงการลดลงของมุม ANB ตามอายุที่เพิ่มขึ้น	55
44. แสดงค่า wits และ wits ในแนวสลับหน้ามาตรฐานเปลี่ยนแปลง ตามอายุ	56
45. แสดงการแบ่งความสูงของใบหน้าในแนวตั้ง	60
46. แสดงการกำหนดจุดเพื่อคำนวณค่ามุม ANB ด้วยสมการทางตรีโกณมิติ...	65
47. แสดงการเปลี่ยนค่ามุม ANB ตามค่าตัวแปรต่าง ๆ เมื่อ wits = 0...	66
48. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ANB และค่า ANB ที่คำนวณได้	67
49. แสดงการวัดมุมในการศึกษาของ Jarvinen	69
50. แสดงตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาของ Jarvinen	71
51. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยมุม ANB และค่า wits ในแต่ละ ช่วงอายุ	73

52. แสดงการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่ามุม ANB และค่า wits ใน การเจริญเติบโต	75
53. แสดงมุมและระนาบอ้างอิงในการศึกษาของ Richardson	75
54. แสดงการกำหนดจุด Mo	76
55. แสดงการกำหนดระนาบเพดาน	82
56. แสดงการกำหนดระนาบสบฟัน	83
57. แสดงการเจริญของกะโหลกศีรษะและใบหน้า	84
58. แสดงการเจริญของใบหน้าด้วยสัดส่วนเดิม	86
59. แสดงทิศทางการเจริญของจุดอ้างอิงต่าง ๆ ในการศึกษาแบบต่อเนื่อง..	88
60. แสดงตัวแปรอิสระที่เป็นค่าระยะทาง	93
61. แสดงตัวแปรอิสระซึ่งเป็นค่ามุมที่แสดงลักษณะใบหน้าที่ใช้ SN เป็น ระนาบอ้างอิง	94
62. แสดงตัวแปรอิสระซึ่งเป็นค่ามุมที่แสดงลักษณะใบหน้าที่ใช้ FH เป็น ระนาบอ้างอิง	95
63. แสดงค่ามุมและระยะทางที่เป็นตัวแปรตามแสดงความสัมพันธ์ในแนว หน้าหลังของขากรรไกรล่างต่อขากรรไกรบน	96