

## บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมาย: ผู้ป่วยไทยที่มีภาวะหยุดหายใจขณะหลับเนื่องจากทางเดินหายใจอุดกั้นชนิดรุนแรงและผู้ที่มีนอนกรน

กลุ่มตัวอย่าง: ผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษา ณ คลินิกโรคนอนกรน แผนกโสต นาสิก ลาริงซ์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ระหว่างปี พุทธศักราช 2546 ถึง 2550

### เกณฑ์การคัดเลือก

1. มีอายุตั้งแต่ 25 ปีขึ้นไป<sup>(59)</sup>
2. ผ่านการตรวจการนอนหลับตลอดคืนแบบมาตรฐาน (standard full-night polysomnography) โดยมีค่าดัชนีการหายใจขัดข้องอยู่ในช่วงที่กำหนด คือ ช่วงที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ครั้ง/ชั่วโมง หรือช่วงที่มากกว่าหรือเท่ากับ 30 ครั้ง/ชั่วโมง
3. มีภาพรังสีศีรษะด้านข้างก่อนรับการรักษา

### เกณฑ์การคัดออก

ภาพรังสีที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ภาพที่ถ่ายขณะผู้ป่วยกลืนน้ำลาย
2. ภาพที่ถ่ายขณะผู้ป่วยก้มหรือเงยศีรษะมากเกินไป
3. ภาพรังสีที่ไม่ชัดเจนเพียงพอที่จะกำหนดจุดและระนาบอ้างอิงได้

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่อง ORTHOPHOS 3 Ceph (Sirona Dental Systems GmbH, Germany)
2. แบบบันทึกข้อมูล

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 1. การเก็บข้อมูลจากภาพรังสี

ผู้วิจัยเพียงคนเดียวเป็นผู้กำหนดจุด ระนาบ และขอบเขตอ้างอิง อ่านค่าพารามิเตอร์ของความยาวเชิงเส้นและค่ามุมต่าง ๆ 2 ครั้งต่อภาพ<sup>(70-72)</sup> (ระยะเวลาห่างกัน 1 เดือน) ผ่านทางจอภาพผลึกเหลว (liquid crystal display, LCD) โดยใช้โปรแกรม eFilm® (Merge™ Healthcare) โดยผู้วิจัยไม่ทราบข้อมูลใด ๆ เกี่ยวกับผู้ป่วยรวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยกับภาพรังสี<sup>(59,73)</sup> หลังจากนั้นคำนวณเป็นค่ากึ่งกลางพิสัย (mid-range) ของผู้ป่วยแต่ละราย<sup>(59)</sup>

การอ่านค่าพารามิเตอร์ของความยาวเชิงเส้นและค่ามุมต่าง ๆ จากภาพรังสี ศีรษะด้านข้างเป็นไปตามหลักเกณฑ์<sup>(74)</sup> ดังนี้

1. ศีรษะและเนื้อเยื่ออ่อนอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ผู้ป่วยต้องไม่ก้มหน้าหรือเงยหน้า หรือกลืนน้ำลาย หากพบลักษณะดังกล่าวจะพิจารณาไม่ใช่ภาพรังสีนั้น
2. คุณภาพของภาพรังสีต้องมีความชัดเจนเพียงพอในการกำหนดจุด ระนาบ และขอบเขตอ้างอิง หากภาพรังสีใดไม่ชัดเจนและไม่สามารถกำหนดจุดได้ จะพิจารณาไม่ใช่ตำแหน่งนั้น ๆ เป็นจุดอ้างอิง
3. การกำหนดและพิจารณาจุดอ้างอิง ต้องให้ระนาบแนวนอนแฟรงค์פורต์ขนานกับแนวราบเสมอ
4. ใช้ระยะกึ่งกลางระหว่างด้านซ้ายและขวาเป็นตำแหน่งกำหนดจุดและระนาบอ้างอิง ในกรณีที่ขอบเขตของทั้งสองด้านไม่ซ้อนทับกันพอดี

### จุดอ้างอิงส่วนของกระดูก

S (sella)	จุดกึ่งกลางของกระดูกเซลลา เทอซิกา (sella tursica)
Na (nasion)	จุดหน้าสุดของรอยต่อกระดูกหน้าผากกับกระดูกจมูก (frontonasal suture)
Po (porion)	จุดกึ่งกลางซึ่งอยู่บนเส้นส่วนบนของรูหูส่วนนอก (external auditory meatus)
Or (orbitale)	จุดต่ำสุดของกระดูกเบ้าตา (orbit)

ANS (anterior nasal spine)	จุดหน้าสุดของกระดูกขากรรไกรบนในระดับเดียวกับเพดาน
PNS (posterior nasal spine)	จุดหลังสุดของกระดูกขากรรไกรบนในระดับเดียวกับเพดาน
A (subspinale)	จุดลึกสุดบนส่วนโค้งระหว่าง ANS (anterior nasal spine) และปลายยอดแหลมของกระดูกเบ้ารากฟันของฟันหน้าบน (maxillary alveolar process)
B (supramentale)	จุดลึกสุดหน้าสุดบนขอบนอกของกระดูกเบ้ารากฟันของฟันหน้าล่าง (mandibular alveolar process)
Go (gonion)	จุดล่างสุดและหลังสุดบนมุมของขากรรไกรล่าง (angle of mandible) หาได้จากการลากเส้นแบ่งครึ่งมุม ซึ่งเกิดจากการลากเส้นสัมผัสด้านหลังเรขาคณิตของขากรรไกรล่าง (ramus of mandible) กับเส้นสัมผัสขอบล่างของขากรรไกรล่าง
H (hyoid)	จุดบนสุดหน้าสุดของกระดูกไฮออยด์ (hyoid bone)
ATA (anterior tuberculum of Atlas)	จุดหน้าสุดของกระดูกแอตลาส (Atlas)
Me (menton)	จุดต่ำสุดหน้าสุดของขากรรไกรล่างบริเวณแนวประสานคาง (mandibular symphysis)

#### จุดอ้างอิงในส่วนของเนื้อเยื่ออ่อน

TB (tongue base)	จุดแทนตำแหน่งโคนลิ้น หาได้จากจุดตัดระหว่างโคนลิ้นกับระนาบ Go-B
UT (uvula tip)	จุดปลายสุดของเพดานอ่อน

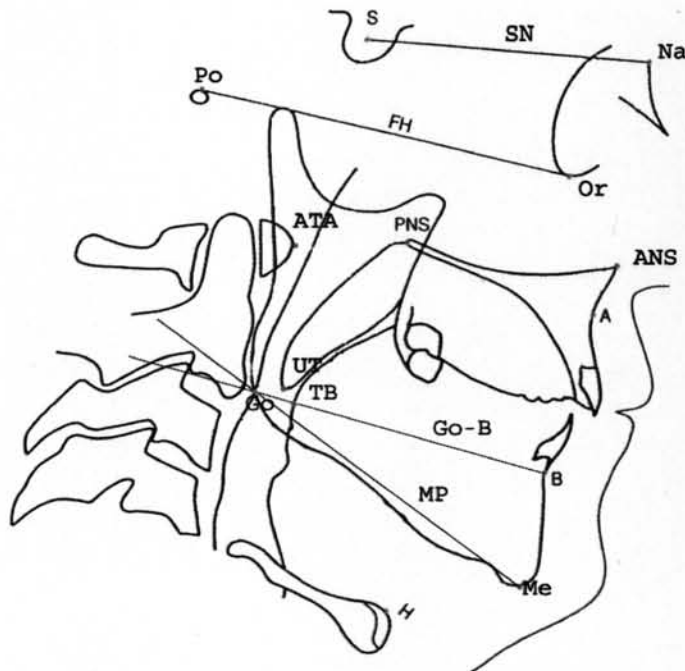
### ระนาบอ้างอิง

FH (Frankfort horizontal plane)	ระนาบที่ลากจากจุด Po ไปยังจุด Or
SN (Sella-Nasion line)	ระนาบที่ลากจากจุด S ไปยังจุด Na
MP (Mandibular plane)	ระนาบที่ลากจากจุด Me ไปยังจุด Go
Go-B	ระนาบที่ลากจากจุด B ไปยังจุด Go

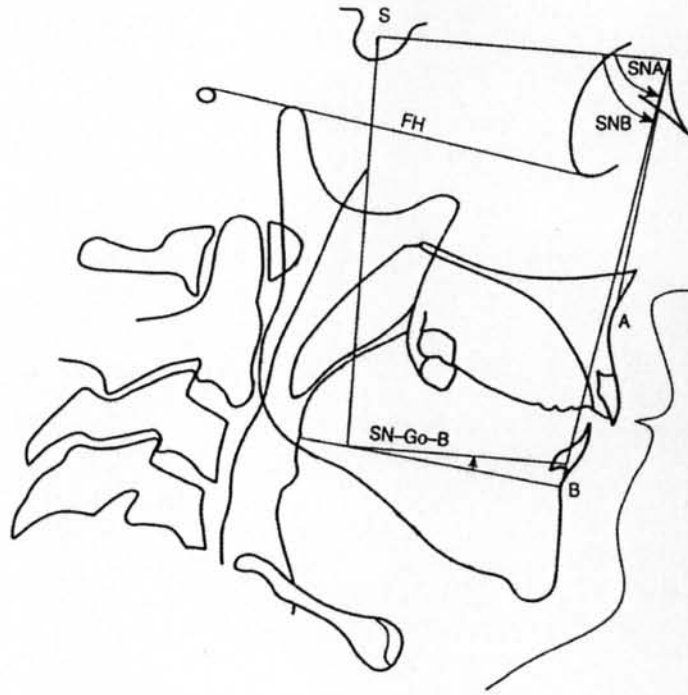
### การอ่านค่ามุมและระยะทาง

SNA (องศา)	มุมภายในซึ่งเกิดจากการตัดกันของระนาบ SN กับระนาบ NA ซึ่งแสดงความสัมพันธ์แนวหน้า-หลังของกระดูกขากรรไกรบนกับฐานกะโหลก หากขากรรไกรบนมีตำแหน่งค่อนข้างไปทางด้านหลัง (มีค่า SNA น้อย) มีแนวโน้มเกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจระดับ retropalatal
SNB (องศา)	มุมภายในซึ่งเกิดจากการตัดกันของระนาบ SN กับระนาบ NB ซึ่งแสดงความสัมพันธ์แนวหน้า-หลังของกระดูกขากรรไกรล่างกับฐานกะโหลก หากขากรรไกรล่างมีตำแหน่งค่อนข้างไปทางด้านหลัง (มีค่า SNB น้อย) มีแนวโน้มเกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจระดับ retrolingual
SN-Go-B (องศา)	มุมซึ่งเกิดจากการตัดกันของระนาบ SN กับระนาบเชื่อมจุด Go ไปยังจุด B แสดงถึงมุมที่ขากรรไกรล่างทำต่อฐานกะโหลก หากมีค่ามาก มีแนวโน้มเกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจ
UT-PNS (มิลลิเมตร)	ระยะทางระหว่างจุด UT กับจุด PNS แสดงความยาวของเพดานอ่อน หากมีค่ามาก มีแนวโน้มเกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจ
TB-PNS (มิลลิเมตร)	ระยะทางจากจุด TB ไปยัง จุด PNS แสดงความสูงของช่องปาก(oral height) หากมีค่ามาก มีแนวโน้มเกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจ

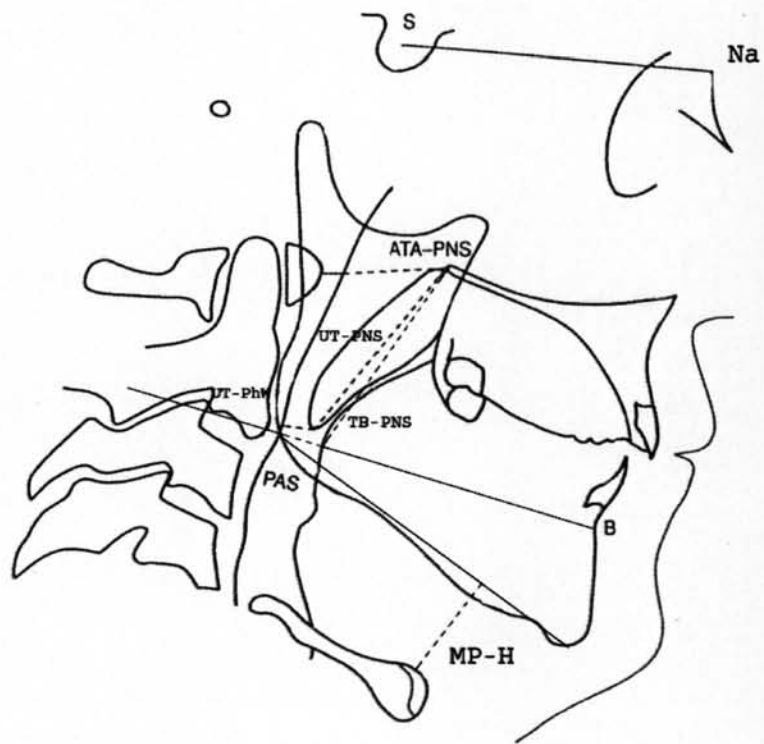
MP-H (มิลลิเมตร)	ระยะทางจากจุด H ไปยังระนาบขากรรไกรล่างแสดงระยะทางระหว่างกระดูกไฮออยด์กับระนาบขากรรไกรล่าง หากมีระยะห่างมาก มีแนวโน้มเกิดการอุดตันทางเดินหายใจ
PAS (posterior airway space) (มิลลิเมตร)	ระยะทาง จากจุด TB ไปยังprevertebral tissue บริเวณผนังคอหอยด้านหลังบนระนาบGo-B หากมีค่าน้อย มีแนวโน้มเกิดการอุดตันทางเดินหายใจ
UT-PhW (มิลลิเมตร)	ระยะทางจากจุด UT ไปยัง prevertebral tissue บริเวณ posterior pharyngeal wall หากมีค่าน้อย มีแนวโน้มเกิดการอุดตันทางเดินหายใจ
ATA-PNS (มิลลิเมตร)	ระยะทางระหว่าง prevertebral tissue กับจุด PNS บนระนาบที่ลากจากจุด ATAไปยังจุด PNS แสดงระยะห่างของกระดูกขากรรไกรบนกับผนังคอหอยด้านหลัง หากมีค่าน้อย มีแนวโน้มเกิดการอุดตันทางเดินหายใจ



รูปที่ 1 ขอบเขตของกระดูกและเนื้อเยื่ออ่อน จุดและระนาบอ้างอิง



รูปที่ 2 การอ่านค่ามุม



รูปที่ 3 การอ่านค่าความยาวเชิงเส้น

เนื่องจากส่วนสำคัญของการเก็บข้อมูลในการศึกษานี้เป็นการอ่านค่าพารามิเตอร์จากภาพถ่ายรังสีที่ระยะด้านข้างโดยผู้วิจัยเพียงผู้เดียวจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต้องทดสอบความแม่นยำ (accuracy) และความน่าเชื่อถือ (reliability) ของผู้วิจัยโดย

- 1.1 สุ่มภาพรังสีขึ้นมาจำนวน 20 ภาพแล้วผู้วิจัยกำหนดจุดและระนาบอ้างอิงและบันทึกค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ซ้ำภาพละ 2 ครั้ง
- 1.2 เปรียบเทียบการอ่านค่าพารามิเตอร์จากภาพรังสีที่สุ่มขึ้นมาจำนวน 20 ภาพโดยผู้วิจัยและบุคคลอื่นจำนวน 16 คน (อาจารย์ 1 ท่าน นิสิตทันตแพทย์หลังปริญญา จำนวน 9 คน และนิสิตทันตแพทย์ชั้นปีที่ 6 จำนวน 6 คน)

## 2. การเก็บข้อมูลประชากรศาสตร์

บันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุขณะถ่ายภาพรังสี น้ำหนัก ความสูง และค่า ดัชนีการหายใจขัดข้อง และคำนวณค่าดัชนีมวลกายจากสูตรคำนวณ

$$\text{ค่าดัชนีมวลกาย} = \frac{\text{น้ำหนัก(กิโลกรัม)}}{(\text{ความสูง(เมตร)})^2}$$

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป คือ Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows version 11.5 โดย

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) วิเคราะห์ข้อมูลทางประชากรศาสตร์และของค่าพารามิเตอร์จากภาพรังสี แล้วนำเสนอข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ย ค่าสูงที่สุด ค่าต่ำที่สุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ใช้สถิติอินดิเพนเดนต ที-เทสต์ (independent t-test) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลทางประชากรศาสตร์และข้อมูลของแต่ละพารามิเตอร์ ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีการหายใจขัดข้องมากกว่าหรือเท่ากับ 30 ครั้ง/ชั่วโมง ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม OSAS ชนิดรุนแรง กับกลุ่มผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีการหายใจ ขัดข้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ครั้ง/ชั่วโมง ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มนอนกรน