

เอกสารประกอบการสอน
กระบวนวิชา DOS 408381
เรื่อง กายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับงานศัลยกรรมช่องปาก

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายลักษณะทางกายวิภาค และโครงสร้างที่เกี่ยวข้องของกระดูก maxilla และ mandible
2. อธิบายลักษณะทางกายวิภาค และการทำหน้าที่ของระบบกล้ามเนื้อ ระบบหลอดเลือด ระบบเส้นประสาท ระบบท่อน้ำลายและต่อมน้ำลาย ระบบหลอดน้ำเหลืองและต่อมน้ำเหลือง
3. อธิบายลักษณะทางกายวิภาคของโครงสร้างต่าง ๆ บริเวณช่องปาก ขากรรไกร และไบหน้า ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร
4. นำความรู้ทางกายวิภาคไปใช้ในทางคลินิกได้

จัดทำโดย

อาจารย์ วุฒินันท์ จตุพศ
ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปาก
คณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับงานศัลยกรรมช่องปาก

Introduction

กระดูกกะโหลกศีรษะ (skull) ของมนุษย์ประกอบด้วยกระดูกทั้งหมด 29 ชิ้น แบ่งเป็น (ดูรูป 1,2)

กระดูกใบหน้า (facial bone)	14 ชิ้น
กระดูกหุ้มสมอง (cerebral cranium)	8 ชิ้น
กระดูกหู (ear ossicles)	6 ชิ้น
กระดูก hyoid	1 ชิ้น

Facial bone

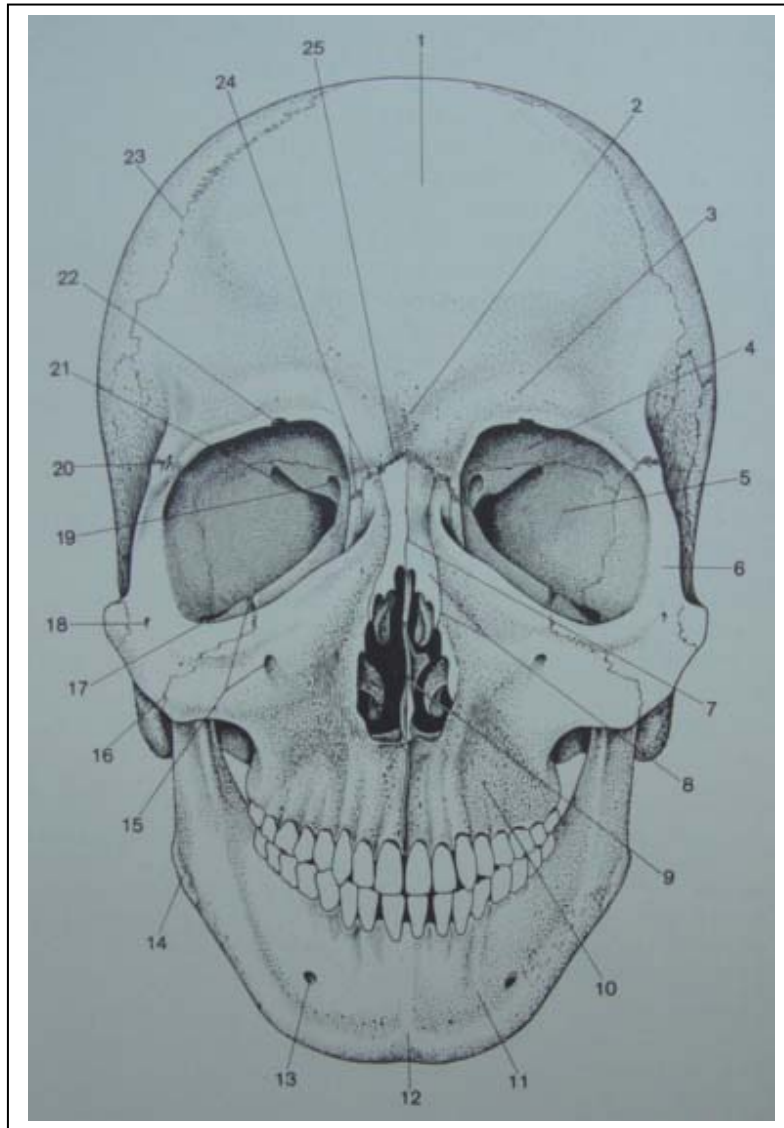
คู่	เดี่ยว
Maxilla	Mandible
Zygoma (malar)	Vomer
Nasal	
Lacrimal	
Palatine	
Inferior concha	

Cerebral cranium

คู่	เดี่ยว
Parietal	Frontal
Temporal	Ethmoid
	Sphenoid
	Occipital

ในที่นี่จะกล่าวถึงเฉพาะกระดูก maxilla และ mandible โดยจะจำแนกรายละเอียดดังนี้

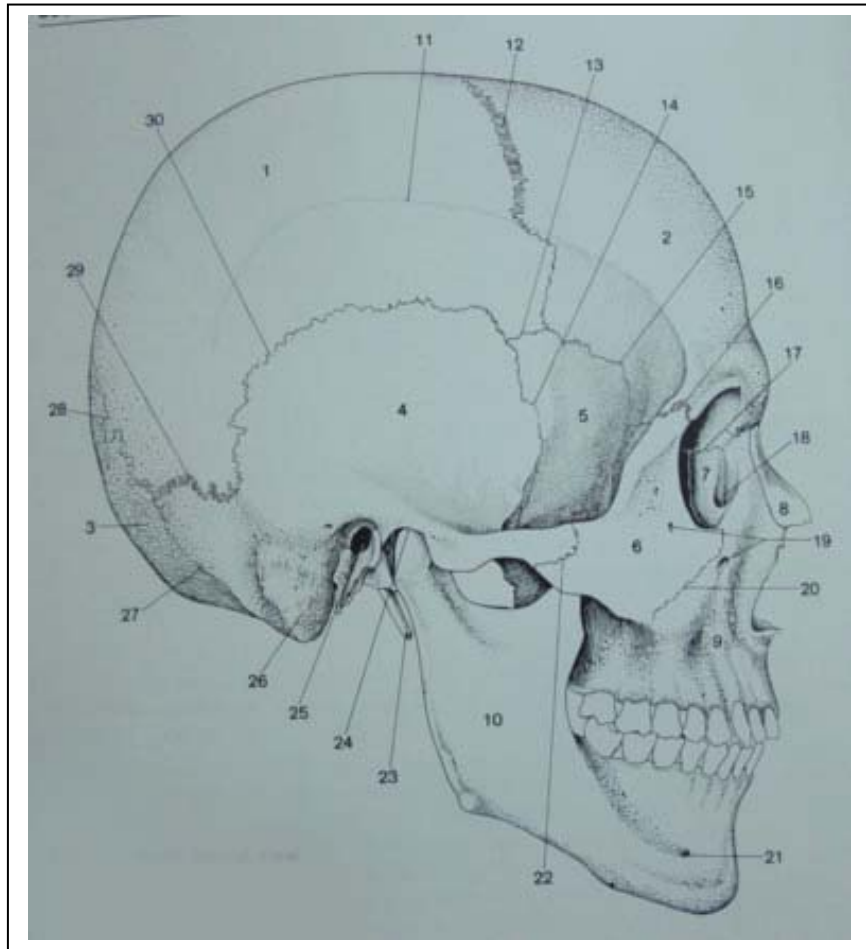
- ลักษณะทางกายวิภาคศาสตร์และขอบเขต
- โครงสร้างที่เกี่ยวข้อง
- ความสำคัญทางคลินิก



รูปที่ 1 Skull, anterior view (Hans Frick)

คำอธิบายรูป

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Frontal, squamous part | 10. Maxilla | 19. Optic canal |
| 2. Glabella | 11. Mandible | 20. Frontozygomatic suture |
| 3. Superciliary arch | 12. Mental protuberance | 21. Superior orbital fissure |
| 4. Orbital part of frontal bone | 13. Mental foramen | 22. Supra-orbital notch |
| 5. Greater wing of sphenoid, orbital surface | 14. Angle of mandible | 23. Coronal suture |
| 6. Zygomatic | 15. Infra-orbital foramen and infra-orbital groove | 24. Frontomaxillary (medial) and frontolacrimal (lateral) sutures |
| 7. Internasal suture | 16. Zygomaticomaxillary suture | |
| 8. Nasal bone and nasomaxillary suture | 17. Inferior orbital fissure | 25. Frontonasal suture |
| 9. Bony nasal septum | 18. Zygomaticofacial foramen | |



รูปที่ 2 Skull, lateral view (Hans Frick)

คำอธิบายรูป

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| 1. Parietal | 12. Coronal suture | 21. Mental foramen |
| 2. Frontal, squamous part | 13. Sphenoparietal suture | 22. Temporozygomatic suture |
| 3. Occipital, squamous part | 14. Sphenosquamous suture | 23. Styloid process of temporal |
| 4. Temporal, squamous part | 15. Sphenofrontal suture | 24. Temporomandibular joint |
| 5. Greater wing of sphenoid, temporal surface | 16. Frontozygomatic suture | 25. External acoustic opening |
| 6. Zygomatic | 17. Frontolacrimal and frontomaxillary sutures | 26. Mastoid process |
| 7. Lacrimal | 18. Fossa for lacrimal sac | 27. Occipitomastoid suture |
| 8. Nasal | 19. Zygomaticofacial and infra-orbital foramina | 28. Lambdoidal suture |
| 9. Maxilla | 20. Zygomaticofacial and infra-orbital foramina | 29. Parietomastoid suture |
| 10. Mandible | | 30. Squamosal suture |
| 11. Inferior temporal line | | |

Maxilla

เป็นกระดูกที่เป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ของใบหน้าส่วนกลาง (midface) ประกอบด้วย 5 ส่วนใหญ่ คือ body และ 4 processes ได้แก่ frontal process, zygomatic process, alveolar process และ palatine process ใน bodies ของ maxilla มี maxillary sinuses อยู่ ซึ่งจัดเป็น paranasal sinuses ที่ใหญ่ที่สุด มีปริมาตรประมาณ 15-20 ml. ในผู้ใหญ่

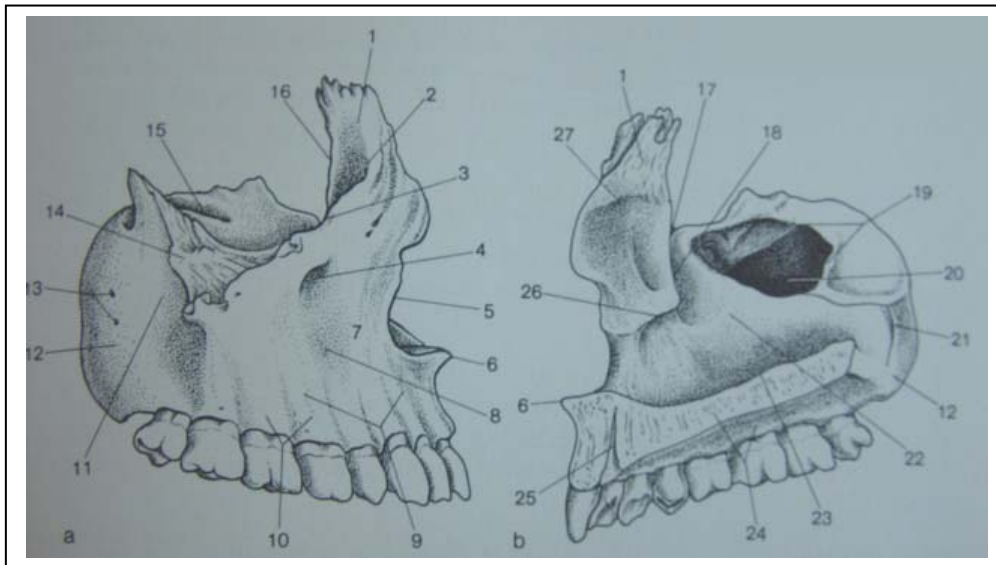
Anatomical landmarks ที่สำคัญบนกระดูก maxilla มีดังนี้

- มองจาก **lateral view** สามารถเห็น the body, alveolar, zygomatic และ frontal processes นอกจากนี้จะเห็น anterior nasal spine, canine fossa, alveolar eminences, infraorbital foramen และ maxillary tuberosity
- **Inferior view** (palatal view) จะพบ landmarks ที่สำคัญคือ median palatine suture และ incisive foramen
- **Medial view** (จาก nasal cavity) จะพบ opening (hiatus) of maxillary sinus ซึ่งเป็นทางติดต่อของ maxillary sinus กับช่องจมูก (nasal cavity) และ lacrimal groove ซึ่งเป็นทางผ่านของน้ำตาจากเบ้าต้ามายังจมูก ดังนั้นเมื่อคนร้องไห้ หรือมีการหลั่งน้ำตา จะมีน้ำตาไหลปนออกมาทางรูจมูก

ขอบเขตของกระดูก maxilla (ดูรูป 3, 4)

กระดูก maxilla จะมีขอบเขตติดต่อกับกระดูกชิ้นอื่น ในลักษณะของ suture line ดังนี้

- ติดต่อกับกระดูก frontal และ nasal บริเวณ frontal process เรียกว่า fronto-maxillary และ naso-maxillary sutures
- ติดต่อกับกระดูก zygoma โดย zygomatic process เรียกว่า zygomatico-maxillary suture
- ติดต่อกับกระดูก palatine โดย palatine process เรียกว่า transverse palatine suture
- กระดูก maxilla สองข้าง เชื่อมกันตรงกลางโดย intermaxillary suture นอกจากนี้กระดูก maxilla ยังประกอบเป็นส่วนหนึ่งของพื้นเบ้าตาด้วย



รูปที่ 3 Maxilla a lateral view b Medial view (Hans Frick)

คำอธิบายรูป

- | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|
| 1. Frontal process | 11. Infratemporal surface | 20. Maxillary sinus |
| 2. Anterior lacrimal crest | 12. Tuber of maxilla | 21. Greater palatine canal |
| 3. Infra-orbital margin | 13. Alveolar foramina | 22. Nasal surface |
| 4. Infra-orbital foramen | 14. Zygomatic process | 23. Nasal crest |
| 5. Nasal notch | 15. Infra-orbital groove, continues as infra-orbital canal | 24. Palatine process |
| 6. Anterior nasal spine | 16. Lacrimal margin | 25. Incisive canal |
| 7. Body of maxilla | 17. Lacrimal margin | 26. Conchal crest |
| 8. Canine fossa | 18. Groove for nasolacrimal duct | 27. Ethmoidal crest |
| 9. Alveolar processes | 19. Opening of maxillary sinus | |
| 10. Alveolar juga | | |

Related anatomy of maxilla

1 Blood vessels (รูป 5)

1.1 Arterial blood supplies ของกระดูก maxilla และฟันบนได้แขนงมาจาก maxillary artery ซึ่งเป็นแขนงของ external carotid artery อีกที ซึ่งแขนงของ maxillary artery ที่มาเลี้ยง maxilla และอวัยวะที่เกี่ยวข้องที่ควรทราบ คือ

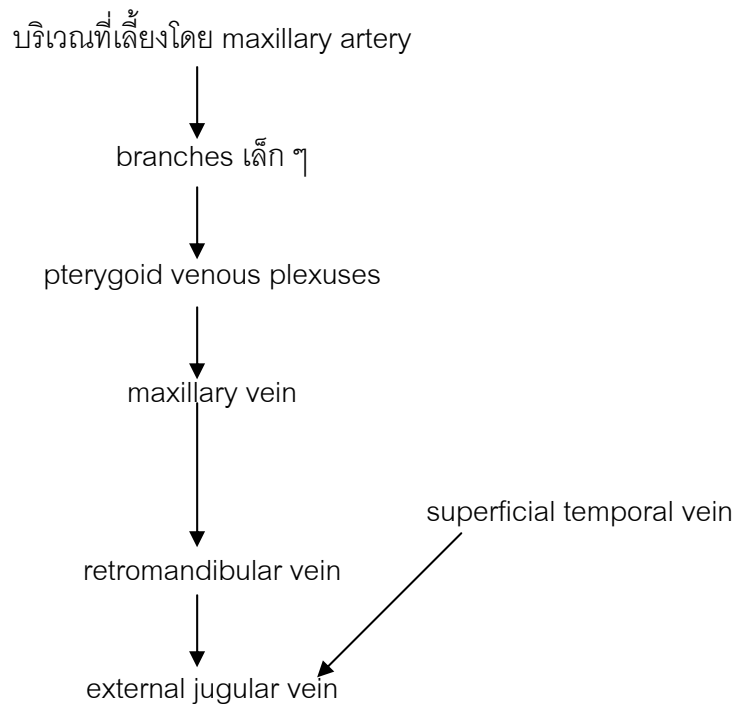
1.1.1 Posterior superior alveolar (dental) artery ผ่าน posterior superior alveolar canal ของกระดูก maxilla ไปเลี้ยงฟันของขากรรไกรบน เหงือก maxillary sinus และ buccinator muscle

1.1.2 Infraorbital artery ทอดผ่าน inferior orbital fissure และ infraorbital foramen ให้แขนง 2 แขนง คือ muscular branches ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ inferior oblique inferior

rectus ของลูกตาและต่อมน้ำตา อีกแขนงคือ anterior superior alveolar artery ไปเลี้ยงฟันของขากรรไกรบน

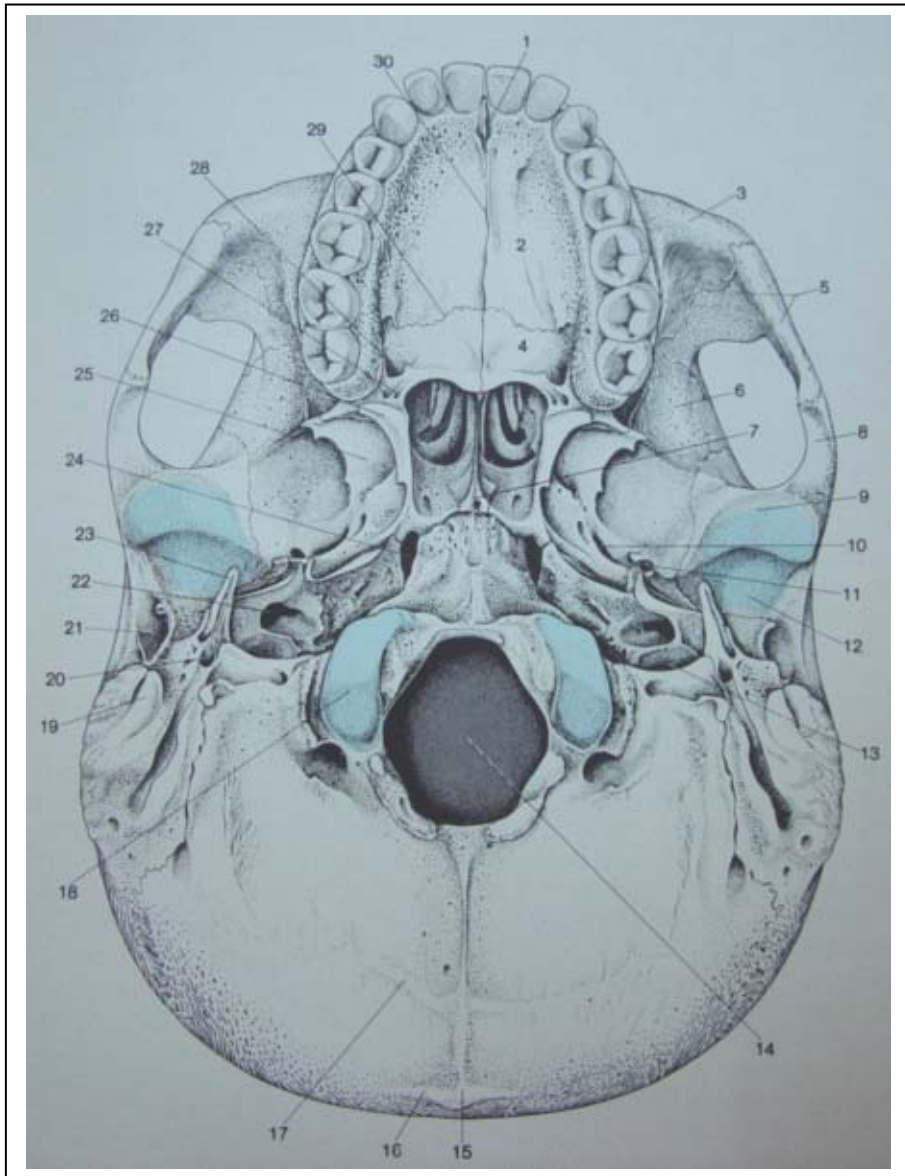
1.1.3 Descending palatine artery ทอดผ่าน pterygopalatine canal ร่วมไปกับเส้นประสาท greater palatine และแตกแขนง 2 แขนง คือ lesser palatine artery ทอดผ่าน lesser palatine foramen ไปเลี้ยงเพดานอ่อน และต่อม palatine tonsil, greater palatine artery ทอดผ่าน greater palatine foramen ไปเลี้ยงเพดานแข็ง เหงือก ต่อมของเพดานปาก

1.2 Venous drainage ของกระดูก maxilla จากบริเวณที่เลี้ยงโดย maxillary artery มีระบบ venous drainage ออกไปดังนี้



2 Muscles มีทั้ง muscle of mastication และ muscle of facial expression ที่มีจุดยึด (origin) บนกระดูก maxilla

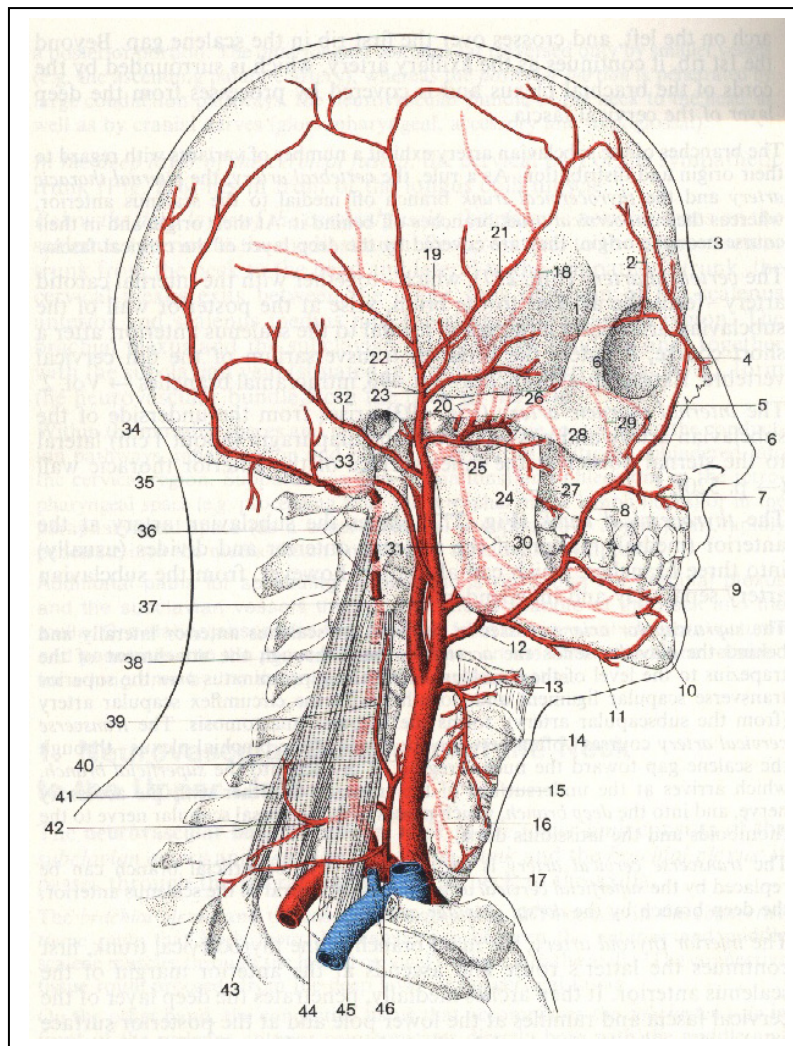
- Muscle of mastication ที่เกาะ maxilla มี 2 มัด คือ small head of medial pterygoid muscle ซึ่งมีจุดยึดที่ maxillary tuberosity และ masseter muscle
- Muscle of facial expression ที่มีจุดยึดที่ maxilla คือ levator labii superioris, levator anguli oris และ buccinator



รูปที่ 4 Base of skull, inferior view (Hans Frick)

คำอธิบายรูป

- | | | | |
|---------------------------------------|--------------|-------------------------------------|---|
| 1. Incisive fossa | } of maxilla | 11. Foramen spinosum | 21. Opening of external acoustic meatus |
| 2. Palatine process | | 12. Mandibular fossa | 22. External opening of carotid canal |
| 3. Zygomatic process | | 13. Jugular fossa | 23. Styloid process of temporal bone |
| 4. Horizontal plate of palatine bone | | 14. Foramen magnum | 24. Foramen lacerum |
| 5. Zygomatic bone | | 15. External occipital protuberance | 25. Lateral plate of pterygoid process |
| 6. Greater wing of sphenoid | | 16. Superior nuchal line | 26. Medial plate of pterygoid process |
| 7. Vomer | | 17. Inferior nuchal line | 27. Lesser palatine foramina |
| 8. Zygomatic process of temporal bone | | 18. Occipital condyle | 28. Greater palatine foramen |
| 9. Articular tubercle | | 19. Mastoid process | 29. Transverse palatine suture |
| 10. Foramen ovale | | 20. Stylomastoid foramen | 30. Median palatine suture |



รูปที่ 5 Arteries to head and neck. Branches of external carotid artery, anastomoses between external and internal carotid arteries, branches of subclavian to neck and central nervous system (Hans Frick)

คำอธิบายรูป

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Ophthalmic artery | 12. Lingual artery with dorsales linguae | 17. Common carotid artery and internal jugular vein |
| 2. Supra-orbital artery | branches, divides into sublingual artery and arteria profunda linguae (not labelled) | 18. Frontal branch |
| 3. Supratrochlear artery | | 19. Parietal branch |
| 4. Dorsal nasal artery | 13. – 15. Superior thyroid artery | 20. Middle meningeal and masseteric arteries |
| 5. Angular artery | 13. Infrahyoid branch and superior laryngeal artery | 21. Frontal branch |
| 6. Infra-orbital artery | 14. Sternocleidomastoid branch, posterior glandular branch and cricothyroid branch | 22. Parietal branch |
| 7. Superior labial artery | 15. Anterior glandular branch | 23. Superficial temporal artery with exit of middle temporal (cranial) and zygomatico-orbital arteries (both not labelled) |
| 8. Facial artery | 16. Inferior thyroid artery | |
| 9. Inferior labial artery | | |
| 10. Mental artery | | |
| 11. Submental artery | | |

24. Transverse facial artery	32. Posterior auricular artery	40. Pharyngeal branches of inferior thyroid
25. Maxillary artery with exit of deep auricular (to external acoustic meatus) and anterior tympanic arteries (both not labelled)	33. Auricular branch of occipital artery with mastoid branch (into mastoid foramen)	41. Scalenus posterior
26. Deep temporal arteries	34. Occipital artery	42. Transverse cervical artery (on scalenus medius) with superficial branch and deep branch
27. Buccal artery	35. Descending branch of occipital artery	43. Suprascapular artery
28. Posterior superior alveolar artery	36. Vertebral artery	44. Subclavian artery and scalenus anterior
29. Anterior superior alveolar arteries	37. Ascending pharyngeal artery	45. Subclavian vein
30. Inferior alveolar artery with exit of mylohyoid branch (not labelled)	38. Internal carotid artery and carotid sinus	46. Thyrocervical trunk and external jugular vein
31. Ascending palatine artery	39. Ascending cervical artery and scalenus medius	

ความสำคัญทางคลินิกของกระดูก maxilla ที่ควรทราบมีดังนี้

1. กระดูก maxilla เป็นตัวกำหนดรูปร่างส่วนใหญ่ของใบหน้าส่วนกลาง การเจริญพัฒนาที่ผิดปกติของ maxilla จะทำให้เกิด facial deformity ได้

2. Blood supplies ที่มาเลี้ยงกระดูก maxilla มีมากกว่า mandible ดังนั้นเมื่อเกิดพยาธิสภาพใด ๆ เช่น fracture of maxilla, osteomyelitis หลังการรักษาขบวนการ healing จะดี

3. ความสัมพันธ์ระหว่างฟันบน โดยเฉพาะ upper premolar และ upper molar กับ maxillary sinus ดังนี้ รากฟันที่อยู่ใกล้ฐานโพรงอากาศ (floor of maxillary sinus) มากที่สุดคือ รากฟันกรามบนซี่ที่สอง รองลงมาคือรากฟันกรามบนซี่ที่หนึ่ง รากฟันกรามบนซี่ที่สาม รากฟันกรามน้อยบน และรากฟันเขี้ยวบน ตามลำดับ

Mandible

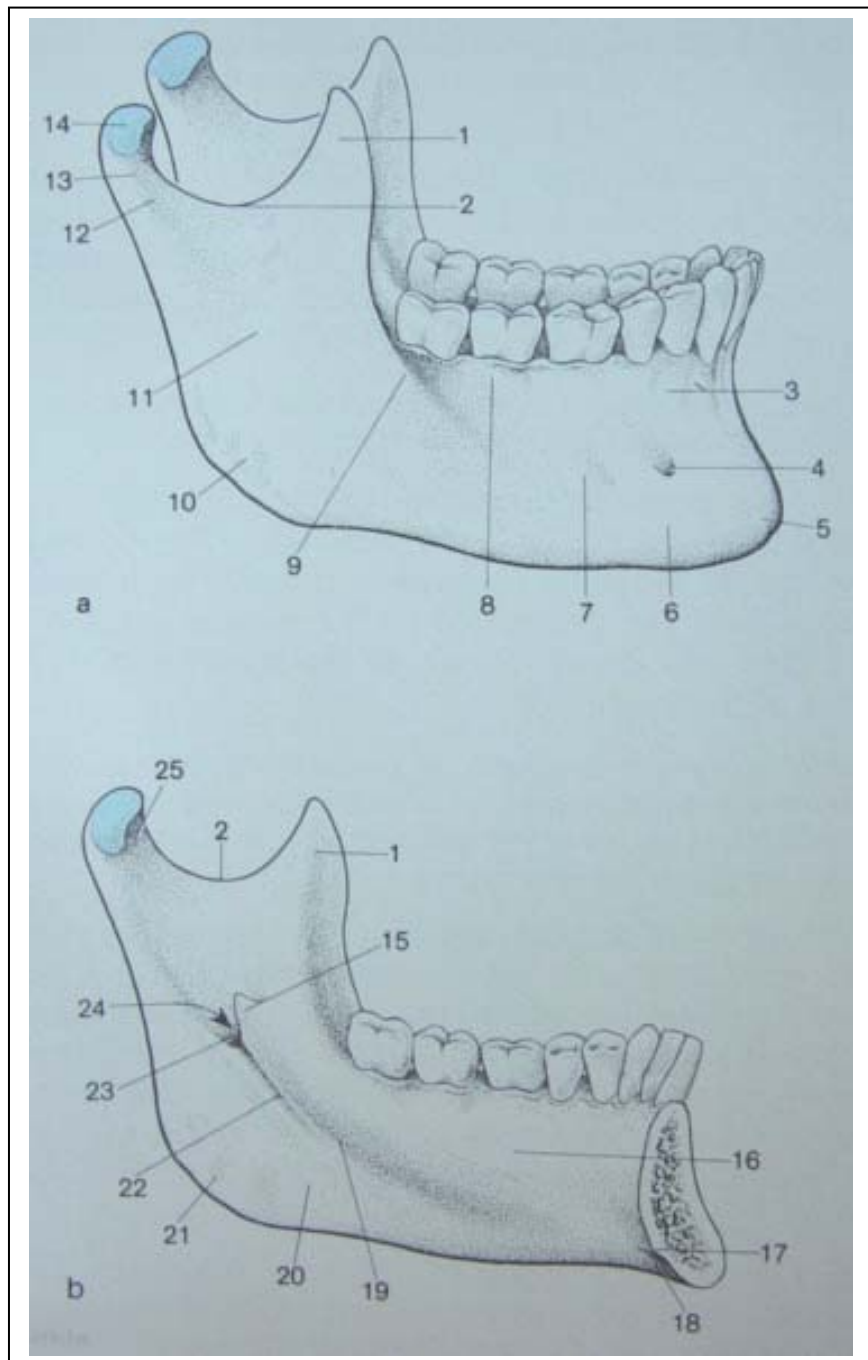
เป็น single bone ที่มีอิทธิพลต่อรูปร่างของใบหน้าส่วนล่าง (lower face) กระดูก mandible แบ่งออกเป็น 3 parts ใหญ่คือ the horizontal body, the alveolar process และ vertical portion (ramus), bony landmarks ต่าง ๆ ของ mandible มีดังนี้

Lateral view จะพบ landmarks ดังนี้ (ดูรูป 6)

- Mental protuberance
- Mental foramen
- Condylar process
- Coronoid process
- External oblique line

คำอธิบายรูป

1. Coronoid process
2. Mandibular notch
3. Alveolar juga
4. Mental foramen
5. Mental protuberance
6. Base of mandible
7. Body of mandible
8. Alveolar part
9. Oblique line
10. Angle of mandible
11. Ramus of mandible
12. Condylar process
13. Neck of mandible
14. Head of mandible
15. Lingula
16. Sublingual fovea
17. Mental spine
18. Digastric fossa
19. Mylohyoid line
20. Submandibular fovea
21. Pterygoid tuberosity
22. Mylohyoid groove
23. Mandibular foramen
24. Mandibular canal
25. Pterygoid fovea



รูปที่ 6 Mandible a. Lateral view b. Left half of mandible, medial view (Hans Frick)

Medial view (ดูรูป 6)

- Mandibular foramen ซึ่งเป็นทางเข้าของ inferior alveolar nerve
- Retromolar triangle
- Internal oblique line
- Mylohyoid line เป็นแนว attachment ของ mylohyoid muscle
- Submandibular fossa
- Sublingual fossa

Posterior view

- Genial tubercle จุดยึดของกล้ามเนื้อใต้ลิ้น
- Digastric fossa จุดยึดของ digastric muscle

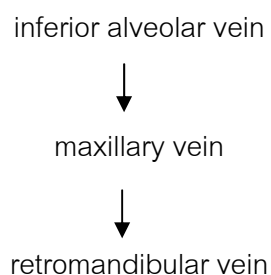
Mandible เป็นกระดูกที่มีบทบาทในการบดเคี้ยว ยึดติดกับกระดูกส่วนอื่นโดย ligament จากบริเวณ temporomandibular joint (TMJ) muscle of mastication และ suprahyoid muscles TMJ. ประกอบด้วย หัว condyle ซึ่งอยู่ใน glenoid fossa ของกระดูก temporal bone หัว condyle ถูกหุ้มด้วย capsule ซึ่งเป็นเนื้อเยื่อพวก fibrous collagen การเคลื่อนไหวของ mandible ในการบดเคี้ยวถูกกำหนดโดย muscle of mastication ซึ่งถูกควบคุมโดย mandibular branch (V3) ของ trigeminal nerve

Related anatomy of mandible

1. Blood vessels

1.1 arterial blood supplies ของ mandible ได้แก่ inferior alveolar artery ซึ่งเป็นสาขาของ maxillary artery โดย inferior alveolar artery เข้าสู่ mandible ตรง mandibular foramen ทอดไปใน inferior alveolar canal ร่วมกับเส้นประสาท inferior alveolar ไปเลี้ยงฟันล่าง จากนั้นออกจาก mandible ตรง mental foramen ไปเลี้ยงบริเวณคาง

1.2 venous drainage ของ mandible



2. **Muscles** muscle of mastication ทั้ง 4 มีจุดดิ่ง (insertion) ที่ mandible ดังนี้

2.1 Masseter มีจุดดิ่งที่มุมกระดูกขากรรไกร (angle) ด้านนอก

2.2 Temporalis มีจุดดิ่งที่ coronoid process และ anterior ramus

2.3 Medial pterygoid มีจุดดิ่งที่มุมกระดูกขากรรไกรด้านใน

2.4 Lateral pterygoid มีจุดดิ่งที่ capsule ของ TMJ.

นอกจากนี้ยังมี muscle of facial expression ที่มีจุดเกาะที่ mandible ได้แก่ depressor anguli oris, depressor labii inferioris, buccinator และ platysma

ความสำคัญทางคลินิกของกระดูก mandible

1. เนื่องจากกระดูก mandible เป็นตัวกำหนดรูปร่างของใบหน้าส่วนล่าง ซึ่งมีอิทธิพลต่อรูปร่างใบหน้าของคนเรา ดังนั้นการเจริญพัฒนาที่ผิดปกติของ mandible จะทำให้รูปร่างใบหน้าผิดปกติไปด้วย เช่น ในใบหน้า CI III skeleton relationship อาจเกิดจากกระดูก mandible เจริญมากกว่าปกติ หรือ CI II เกิดจากกระดูก mandible เจริญน้อยกว่าปกติ เป็นต้น

2. Mandibular foramen จะมีตำแหน่งอยู่ประมาณกึ่งกลางของความกว้าง ramus ในแนว antero-posterior

3. Mental foramen จะมีตำแหน่งอยู่ประมาณระหว่างฟัน lower first premolar และ lower second premolar

Trigeminal nerve

เป็นเส้นประสาทสมอง (cranial nerve) คู่ที่ 5 ในจำนวน cranial nerve ทั้งหมด 12 คู่ มีเซลล์ประสาทต้นกำเนิด (motor และ sensory nuclei) ในสมองระดับ pons เมื่อออกจากสมองแล้วจะแยกเป็น 2 roots คือ motor และ sensory roots ซึ่งจะไปสิ้นสุดที่ semilunar ganglion จาก ganglion นี้ trigeminal nerve ซึ่งจะเป็นเส้นประสาทสมองที่ใหญ่ที่สุด จึงแยกออกเป็น 3 แขนงคือ

1 Ophthalmic nerve (V1) เป็นเส้นประสาทรับความรู้สึก (sensory nerve) ออกจาก semilunar ganglion ซึ่งอยู่ใน middle cranial fossa เข้าสู่เบ้าตา (orbit) โดยผ่านทาง superior orbital fissure ให้แขนงดังนี้

1.1 Frontal nerve ทอดไปตามหลังคาของเบ้าตา แล้วแยกออกเป็น 2 แขนง จึงออกจากเบ้าตา

1.1.1 Supraorbital nerve ออกจากเบ้าตาทาง supraorbital foramen ไปเลี้ยงหนังศีรษะ และหนังตาบน (upper eyelid)

1.1.2 Supratrochlear nerve ไปเลี้ยงหน้าผากและด้านในของหนังตาบน

1.2 Lacrimal nerve ไปเลี้ยงหนังตาบน และต่อมน้ำตา (lacrimal gland)

1.3 Nasociliary nerve ทอดข้ามเส้นประสาทตา (optic nerve) ไปทางด้าน medial ของเบ้าตา แล้วแยกออกเป็น 5 แขนง ไปเลี้ยงลูกตา จมูก ระบบท่อน้ำตา sphenoid sinus และ ethmoid sinus

2 Maxillary nerve (V2) เป็นเส้นประสาทรับความรู้สึก (sensory nerve) ออกจาก middle cranial fossa ผ่าน foramen rotundum เข้าสู่ pterygopalatine fissure แล้วแตกแขนงคือ

2.1 Meningeal branch ไปเลี้ยงเยื่อหุ้มสมองชั้น dura mater

2.2 Pterygopalatine nerve มี 2 แขนงไปยัง sphenopalatine ganglion แล้วจึงให้แขนงไปเลี้ยงโพรงจมูก เพดานปาก

2.3 Zygomatic nerve ผ่าน inferior orbital fissure และให้แขนง 2 แขนงคือ

2.3.1 Zygomaticotemporal nerve ผ่าน zygomaticofacial foramen ไปเลี้ยงผิวหนังบริเวณขมับ

2.3.2 Zygomaticofacial ผ่าน zygomaticofacial foramen ไปเลี้ยงผิวหนังบริเวณแก้ม

2.4 Posterior superior alveolar nerve ผ่าน posterior superior alveolar foramen ไปเลี้ยงฟันกรามบน และ maxillary sinus

2.5 Infraorbital nerve ผ่าน inferior orbital fissure และออกทาง infraorbital foramen ให้แขนง

2.5.1 Anterior superior alveolar nerve ไปเลี้ยงฟันบน

2.5.2 Terminal branches ได้แก่

- Palpebral branch ไปเลี้ยงหนังตาล่าง
- Nasal branch ไปเลี้ยงด้านข้างของจมูก
- Labial branch ไปเลี้ยงริมฝีปากบน

3 Mandibular nerve (V3) เป็น mixed nerve คือมีทั้ง motor และ sensory components ออกจาก middle cranial fossa ทาง foramen ovale แล้วให้แขนงดังนี้

3.1 แขนงจาก trunk

- meningeal branch เข้าสู่ foramen spinosum ไปเลี้ยงเยื่อหุ้มสมองชั้น dura mater ใน middle cranial fossa

- medial pterygoid nerve ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ medial pterygoid, tensor tympani และ tensor veli palatini

3.2 แขนงจาก anterior division

- Masseteric nerve ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ masseter
- Anterior deep temporal nerve ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ temporalis
- Posterior deep temporal nerve ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ temporalis
- Lateral pterygoid nerve ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ lateral pterygoid
- Buccal nerve ไปเลี้ยงผิวหนังบริเวณแก้ม เหงือก และเยื่อเมือกแก้ม (buccal mucosa)

3.3 แขนงจาก posterior division

- Auriculotemporal nerve คู่ไปกับหลอดเลือดแดง superficial temporal ไปเลี้ยงใบหูด้านหน้า ผิวหนังบริเวณขมับ
- Lingual nerve รับความรู้สึกทั่วไปจากบริเวณ 2/3 ทางด้านหน้าของลิ้น จากเหงือกด้าน lingual และเยื่อช่องปาก
- Inferior alveolar nerve ให้แขนง mylohyoid nerve ก่อน แล้วจึงเข้าสู่ mandibular foramen วิ่งไปตาม inferior alveolar canal แยกแขนงไปเลี้ยงฟันล่าง ส่วนปลายของ inferior alveolar nerve ออกจากกระดูก mandible ทาง mental foramen เรียกว่า mental nerve ไปเลี้ยง oral mucosa บริเวณ buccal ต่อด้าน lower premolar และผิวหนังบริเวณคาง

ความสำคัญทางคลินิกของ trigeminal nerve

พยาธิสภาพของ trigeminal nerve จะทำให้

1. เกิดภาวะรู้สึกเจ็บน้อยกว่าปกติของหน้าข้างที่มีพยาธิสภาพ (ipsilateral facial hypalgesia)
2. Complex reflex ข้างที่มีพยาธิสภาพลดลงหรือหายไป
3. คางเอียงไปด้านที่มีพยาธิสภาพ เพราะมีอัมพาตของกล้ามเนื้อในการเคี้ยวอาหาร

บรรณานุกรม

1. บังอร ฉางทรัพย์. *กายวิภาคศาสตร์ 1*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2548.
2. มีชัย ศรีใส, บุญเที่ยง คีติสาร. *มหากายวิภาคศาสตร์ประยุกต์ เล่มที่ 2 (ศีรษะและคอ)*. คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2530
3. Dubrul EL. *Oral Anatomy: 8th ed.* Ishiyaku Euro America, Inc. 1988.
4. Frick H. *Human Anatomy 1*. New York: Thieme Medical Publishers, Inc. 1991.
5. Robert MH. *Color Atlas of Head and Neck Anatomy 2nd ed.* ST. Louis : Mosby: 1994.