เอกสารคำสอน

เรื่อง

กล้ามเนื้อ ประสาทสั่งการและรับรู้ของใบหน้า
Muscles of Facial Expression, Motor and Sensory Nerves of the Face

รายวิชา ทพกย 211 มหกายวิภาคศาสตร์บริเวณศีรษะและคอทางทันตแพทยศาสตร์
DTAN 211 Gross anatomy of head and neck in dentistry

หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต

โดย

อาจารย์ ดร. ทพญ. แพน สุ่นสวัสดิ์
ภาควิชากายวิภาคศาสตร์
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

อาจารย์ ดร. ทพญ. แพน สุ่นสวัสดิ์

แผนการสอน

1. ชื่อเรื่อง กล้ามเนื้อ ประสาทสั่งการและรับรู้ของใบหน้า
   Muscles of Facial Expression, Motor and Sensory Nerves of the Face

2. ชื่ออาจารย์ผู้สอน อาจารย์ ดร. ทพญ. แพน สุ่นสวัสดิ์
   ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะทันแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
   โทรศัพท์ 02-200-7801-2
   e-mail: ps@pioms.org

3. ชื่อรายวิชาและรหัสวิชา ทพกย 211 มหกายวิภาคศาสตร์บริเวณศีรษะและคอทางทันตแพทยศาสตร์
   DTAN 211 Gross anatomy of head and neck in dentistry

4. ชื่อหลักสูตร หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต

5. วัน-เวลา ที่สอน วันพฤหัสบดีที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2568 เวลา 10.00 - 12.00 น.

6. วัตถุประสงค์การศึกษา เพื่อให้นักศึกษาสามารถ
   1. บอกชั้นต่าง ๆ ของหนังศีรษะ
   2. จำแนกกลุ่มต่าง ๆ ของ facial muscles
   3. บอก origin, insertion, action และ innervation ของกล้ามเนื้อเหล่านี้แต่ละมัด
   4. อธิบาย sensory nerve ของใบหน้า

7. เนื้อหาเรื่อง
   A. Lamination of Scalp
   B. Facial Muscles
      1. Muscles of scalp and auricle
      2. Muscles around the opening of the orbit
      3. Muscles of the nose
      4. Muscle of the cheek
      5. Muscles of the mouth
      6. (Platysma muscle ดูใน superficial structures of the neck)
   C. Motor Nerve of the Face
   D. Sensory Nerve of the Face

8. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้
   1. นำเข้าสู่บทเรียน 5 นาที
   2. บรรยายในชั้นเรียน 40 นาที
   3. ซัก-ถามและให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นในระหว่างการบรรยาย 10 นาที

4. ให้นักศึกษาซัก-ถาม 5 นาที

9. สื่อการเรียนรู้

1. เอกสารคำสอน
2. อุปกรณ์สื่อการเรียนรู้ (เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องถ่ายทอดสัญญาณผ่านคอมพิวเตอร์)
3. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Power Point ประกอบการบรรยาย

10. การวัดผลการเรียนรู้ วัดผลนักศึกษาจากความสามารถ

1. อธิบายความหมาย รวมทั้งขอบข่าย และแขนงของการศึกษาทางกายวิภาคศาสตร์ได้
2. อธิบายตำแหน่งทางกายวิภาคศาสตร์ ตลอดจนศัพท์ที่ใช้ในการอธิบายทางกายวิภาคศาสตร์ได้
3. อธิบายเรื่องราวของโครงสร้างทั่วไปในทางมหกายวิภาคศาสตร์อย่างย่อ ๆ เพื่อนำไปสู่การเรียนขั้นลึกในทางมหกายวิภาคศาสตร์ต่อไปได้

ตัวชี้วัด เกณฑ์ และวิธีการ

1. เกณฑ์การวัดผลและประเมินผลเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย โดยมีการกำหนดสัญลักษณ์ A, B+, B, C+, D+, D และ F
2. สัดส่วนคะแนนในการประเมิน
   1. สอบข้อเขียน ร้อยละ 53
   2. สอบภาคปฏิบัติ ร้อยละ 28
   3. ประเมินจากการสังเกตการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ร้อยละ 5
   4. ประเมินจากผลงานกลุ่ม ร้อยละ 7
   5. ประเมินจากการนำเสนอในการสัมมนา ร้อยละ 7

อาจารย์ ดร. ทพญ. แพน สุ่นสวัสดิ์

Muscles of Facial Expression, Sensory and Motor Nerves of the Face

A. Lamination of Scalp

หนังศีรษะ (Scalp) ประกอบด้วยชั้นต่าง ๆ 5 ชั้น คือ

1. Skin
2. Connective tissue (dense subcutaneous)
3. Aponeurotic layer (epicranius and galea aponeurotica)
4. Loose connective tissue.
5. Periosteum of cranial bones (pericranium)

3 ชั้นแรกยึดติดกันแน่น ดังนั้นจึงเคลื่อนที่ไปด้วยกันดังเป็นหน่วยเดียวกัน

1. Skin

ผิวหนังของหนังศีรษะบาง, ยึดติดแน่นกับชั้นที่อยู่ข้างใต้, มี sweat glands, sebaceous glands และเส้นผมยาว จำนวนมาก.

2. Connective tissue (dense subcutaneous)

เป็น dense connective tissue ที่หนา. Fibrous tissue เรียงตัวหลายทิศทาง มีทั้งตั้งฉากกับพื้นผิวและวางเฉียง ๆ ทำให้มีลักษณะเป็นตาข่าย มีไขมันและ hair follicles แทรกอยู่. Arteries, veins และ cutaneous nerve ของหนังศีรษะก็พบในชั้นนี้ และถูกยึดให้อยู่กับที่ด้วย collagenous bundles. ถ้าหนังศีรษะถูกตัดขาดถึงชั้นนี้ปากแผลจะเปิดกว้าง, blood vessels ไม่หดตัว ทำให้มีเลือดออกจำนวนมากต้องหยุดด้วยการใช้ pressure กด.

3. Aponeurotic layer (Epicranius and galea aponeurotica)

เป็น musculo-aponeurotic layer ประกอบด้วย frontal และ occipital bellies ของ epicranius (frontalis และ occipitalis) muscle ซึ่งอยู่ที่ forehead และ occipital regions ตามลำดับ. ทั้ง 2 bellies โยงเข้าด้วยกันด้วย membranous sheet ที่ แข็งแรงที่เรียกว่า galea aponeurotica.

Galea aponeurotica (Epicranial aponeurosis) เป็น fibrous membrane ประกอบด้วย fibers ที่ทอดในแนว sagittal เป็นส่วนใหญ่ปกคลุมอยู่บน dome ของ skull.

ทาง posterior - Median part เกาะที่ - external occipital protuberance และ
- superior nuchal lines ระหว่าง occipitalis muscles ทั้ง 2 ข้าง.

- Lateral part ให้เป็น insertion ของ occipitalis muscles

ทาง anterior - ให้เป็น origin ของ frontalis muscles

ทาง lateral - ให้เป็น origin และห่อหุ้มสำหรับ superior และ anterior auricular muscles และทอดต่อ ลงล่างไปยัง zygomatic arch โดยเป็นชั้นบาง ๆ ปกคลุม temporal fascia.

ในกรณีที่ทำ transverse incision ที่หนังศีรษะ การดึงของ frontalis และ occipitalis muscles จะทำให้ช่องระหว่างขอบแผลกว้างมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้า incision ลงไปถึง galea aponeurotica. แต่ถ้าทำ incision ในแนว sagittal จะไม่เกิดช่องระหว่างขอบแผล.

4. Loose connective tissue (loose subaponeurotic)

เป็น loose areolar connective tissue ดังนั้นจึงทำให้มี free movement ของชั้นทั้ง 3 ที่อยู่เหนือกว่า และยังทำให้หนังศีรษะสามารถฉีกขาดออกจาก pericranium ได้ง่าย. ชั้นนี้ยังได้ชื่อว่าเป็น ***"dangerous area"*** เพราะ infection สามารถกระจายได้กว้างขวาง ภายในชั้นนี้ โดยอาจจะไปข้างหน้าจนถึง supraorbital margin, ไปทางข้างหลังจนถึง superior nuchal line และลงล่างไปทางด้านข้างจนถึง zygomatic arch, นอกจากนี้ infection ยังมีโอกาสกระจายจาก scalp ไปสู่ intracranial structures ได้โดยทาง emissary veins.

5. Pericranium

เป็น periosteum ทางด้านนอกของ skull ยึดติดกับพื้นผิวของกระดูกของ skull ไม่ดีนัก ยกเว้นตรง suture lines ซึ่งมันจะผ่านลงไปติดต่อกับ periosteum ทางด้านในของ cranium (endocranium).

B. Facial Muscles

Facial muscles หรือ muscles of facial expression เป็น subcutaneous voluntary muscles. อยู่ที่ neck, scalp และ face. โดย ทั่ว ๆ ไปมี origin จากกระดูก หรือ fascia ของศีรษะ และไป insert ที่ผิวหนัง.

Facial muscles ทั้งหมด develop มาจาก mesoderm ของ hyoid arch (2nd. pharyngeal arch), และได้รับ innervation จาก facial nerve ซึ่งเป็น nerve ประจำ arch นี้.

Muscles of facial expression อาจจัดเป็นกลุ่ม ๆ ดังนี้:

1. Muscles of Scalp and Auricle.
   Muscles of Scalp.
   - Epicranius

   Muscles of Auricle
   - Posterior auricular
   - Superior auricular
   - Anterior auricular
2. Muscles Around Opening of Orbit
   - Orbicularis oculi
   - Corrugator supercilii
3. Muscles of Nose
   - Procerus

- Nasalis
- Depressor septi

4. Muscle of the Cheek
   - Buccinator
5. Muscles of Mouth
   - Levator labii superioris alaeque nasi
   - Levator labii superioris
   - Zygomaticus minor
   - Levator anguli oris
   - Zygomaticus major
   - Risorius
   - Depressor anguli oris
   - Depressor labii inferioris
   - Mentalis
   - Orbicularis oris
6. Platysma (ศึกษาแล้วใน superficial structures of the neck)

1. Muscles of Scalp (Epicranius)

Epicranius (Occipitofrontalis) ประกอบด้วย 2 bellies (frontal และ occipital) โยงติดต่อกันด้วย tendinous sheet ที่เรียกว่า galea aponeurotica.

1.1 Occipital belly (Occipitalis)

Origin เป็นแถบกล้ามเนื้อกว้างจาก lateral 2/3 ของ highest nuchal line, แล้วทอดขึ้นบนเป็นแผ่นบาง ๆ.

Insertion ที่ galea aponeurotica

1.2 Frontal belly (frontalis) ไม่มี bony attachment.

Origin จาก galea aponeurotica ประมาณระดับ coronal suture. ทอดลงล่างไปสู่ supraorbital arch.

Insertion ที่ผิวหนังของคิ้วและดั้งจมูก (root of nose).

Medial fibers ของ frontalis ทั้ง 2 ข้างกลมกลืนกันที่ midline และยังปะปนไปกับ procerus.

Lateral fibers จะปะปนไปกับ orbicularis oculi และ corrugator supercilii.

Action Epicranius ดึงหนังศีรษะไปทางข้างหลัง.

Frontalis ยกคิ้วขึ้นในขณะที่แสดงความประหลาดใจ (expression of surprise).

Innervation

Occipitalis โดย posterior auricular branch of facial nerve

Frontalis โดย temporal branch of facial nerve

2. Muscles of Auricle มี 3 มัด.

2.1 Posterior auricular muscle เป็นแถบกล้ามเนื้อแคบ ๆ.

Origin จาก mastoid portion ของ temporal bone.

Insertion ที่ cranial surface ของ auricle. (ใบหู)

(Posterior auricular vessels ทอดลึกต่อกล้ามเนื้อนี้).

2.2 Superior auricular muscle เป็น auricular muscle ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด, เป็นกล้ามเนื้อบาง ๆ แผ่เป็นรูปพัด.

Origin จาก galea aponeurotica.

Insertion โดยเป็น tendon ที่แบนและบางไปเกาะที่ upper part ของ cranial surface ของใบหู.

2.3 Anterior auricular muscle มีขนาดเล็กที่สุด.

Origin จาก galea aponeurotica.

Insertion ที่ด้านหน้าของ helix ของใบหู.

Action ปกติกล้ามเนื้อเหล่านี้ไม่มีหน้าที่อะไรแล้วในคน. แม้ว่าสามารถที่จะฝึกหัดให้มันทำงานได้ แต่ก็ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวเพียงเล็กน้อยโดยอาจทำให้ใบหูเคลื่อน ไปทาง upwards และ backwards.

Innervation

Post. auricular muscle โดย post. auricular br. of facial nerve

Sup. และ Ant. auricular muscles โดย temporal br. of facial nerve

3. Muscles Around Orbital Opening

ประกอบด้วย orbicularis oculi และ corrugator supercilii

3.1 Orbicularis oculi เป็นแผ่นกล้ามเนื้อกว้าง รูปไข่ อยู่ล้อมรอบเบ้าตา (orbit) และภายในหนังตา (eyelids). กล้ามเนื้อนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

- Orbital part
- Palpebral part
- Lacrimal part

a. Orbital part หนา fibers สีแดงอยู่รอบนอก แผ่กว้างไปบนหน้าผาก (forehead), ขมับ (temple) และแก้ม (cheek).

Origin - Bony origin จาก medial orbital margin ระหว่าง supraorbital notch กับ infraorbital foramen.

- Tendinous origin จาก medial palpebral ligament.

Fibers ทอดโค้งสูงกว่าและต่ำกว่าหนังตาไปสิ้นสุดทาง lateral โดยไม่มี bony attachment.

b. Palpebral part บาง, fibers สีซีด, อยู่ใต้ผิวหนังของหนังตา.

Origin จาก bifurcation portion ของ medial palpebral ligament และแผ่ออกเป็นวงภายใน subcutaneous tissue ของหนังตาบนและล่าง.

ทาง lateral, fibers จะสานกัน form เป็น lateral palpebral raphe ซึ่งอยู่ตื้นต่อ lateral palpebral ligament.

c. Lacrimal part

Origin จาก posterior crest ของ lacrimal bone. ขณะที่ทอดอยู่หลัง lacrimal sac, กล้ามเนื้อนี้จะแยกออกเป็น 2 slips.

Insertion ที่ medial parts ของ tarsal plates ของหนังตาบนและล่าง. มีบาง fibers เกาะที่ lateral wall ของ lacrimal sac.

Action Orbicularis oculi เป็น sphincter muscle ของหนังตา.

Orbital part ทำหน้าที่หลับตาอย่างแน่นเพื่อป้องกันแสงจ้าหรือวัตถุแปลกปลอม.

Palpebral part ทำหน้าที่หลับตาอย่างแผ่วเบา ดังในการหลับตานอนและกะพริบตา.

Lacrimal part จำเป็นในการทำให้หนังตาอยู่ชิดกับ eyeball จึงเป็นการช่วยกระจาย lacrimal secretion. นอกจากนี้ยังช่วย dilate lacrimal sac. ถ้ามีการทำลายกล้ามเนื้อส่วนนี้ เช่นในการผ่าตัด lacrimal sac จะทำให้หนังตาล่างตกจาก eyeball.

Innervation ได้จาก temporal และ zygomatic branches ซึ่งเป็นแขนงของ facial nerve.

3.2 Corrugator supercilii เป็นแถบกล้ามเนื้อแคบ ๆ อยู่ลึกต่อ superior portion ของ orbicularis oculi.

Origin จาก medial part ของ superciliary arch. Fibers ทอดเฉียงไปทาง lateral และปะปนกับ muscle fibers ที่อยู่ตื้นกว่า.

Insertion ที่ผิวหนังของ medial 1/2 ของคิ้ว.

Action ดึงคิ้วไปทาง medial ทำให้เกิดรอยย่นในแนวดิ่ง (vertical wrinkles) ที่หน้าผาก.

Innervation ได้จาก temporal branch ของ N. VII.

4. Muscles of Nose

มี 3 มัด ได้แก่ - Procerus
- Nasalis
- Depressor septi

4.1 Procerus เป็นแถบกล้ามเนื้อเล็ก ๆ ทั้ง 2 ข้างต่อเนื่องกัน.

Origin จาก fascia ที่ปกคลุม lower part ของ nasal bone. Fibers ทอดขึ้นบนไปปะปนกับ fibers ของ frontalis.

Insertion ที่ผิวหนังของหน้าผากส่วนล่างระหว่างคิ้วทั้ง 2 ข้าง.

Action ดึง medial angle ของคิ้วทั้ง 2 ลงล่าง ทำให้เกิดรอยย่นตามขวาง (transverse wrinkles) ที่ดั้งจมูก (root of nose).

Innervation ได้จากแขนงหนึ่งของ superior buccal branches of N. VII.

4.2 Nasalis ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- transverse part (compressor naris)
- alar part (dilator naris)

a. Transverse part of nasalis

Origin จาก upper part ของ canine eminence ของ maxilla. Fibers ทอดขึ้นบนเฉียงไปทาง medial.

Insertion ร่วมกับกล้ามเนื้อข้างตรงข้าม insert ที่ aponeurosis บน cartilaginous part ของจมูก.

b. Alar part of nasalis

Origin จาก maxilla เหนือ lateral incisor tooth.

Insertion ที่ lateral part ของ lower margin ของปีกจมูก (ala of nose).

4.3 Depressor septi เป็นกล้ามเนื้อแบนรูปสี่เหลี่ยม.

Origin ร่วมกับ medial fibers ของ alar part ของ nasalis.

Insertion ที่ mobile part ของ nasal septum.

Action ของ nasalis และ depressor septi

Transverse part ของ nasalis ทำหน้าที่ compress nostril ในการที่จะทำให้เกิดเสียงบางอย่าง และหน้าที่ของมันเห็นได้ในทารก (infant) ที่กำลังร้องไห้.

Depressor septi ดึง nasal septum ลงล่าง, ทำให้ nostril แคบเข้า.

Nasalis (ทั้ง transverse และ alar parts) และ depressor septi เกี่ยวข้องกับการ dilate nasal aperture โดยทำให้จมูกแบนลงและกว้างออก, greater alar cartilage ถูกดึงลงล่างและเฉียงไปทาง lateral, และ lower end ของ nasal septum เคลื่อนลงล่าง.

Innervation ของ nasalis และ depressor septi ได้จาก buccal branches of N. VII.

5. Muscle of the cheek

Buccinator muscle อยู่ลึกกว่ากล้ามเนื้ออื่น ๆ ที่อยู่รอบปาก, form เป็น substance ที่สำคัญของแก้มมีรูปสี่เหลี่ยม.

Origin - จาก outer surface ของ maxilla และ mandible ตรงกับ sockets ของ molar teeth.

- จาก pterygomandibular raphe (เป็น ligamentous band ขึงระหว่าง pterygoid hamulus กับ posterior end ของ mylohyoid line ของ mandible. Raphe นี้แยก buccinator fibers จาก superior pharyngeal constrictor fibers).

Fibers ทอดไปทางข้างหน้าตรงไปยังมุมปาก โดยที่

- Fibers จาก upper และ lower borders ของกล้ามเนื้อนี้ทอดเข้าสู่ upper และ lower lips ตามลำดับ.
- Fibers จากบริเวณ central part จะไขว้กันที่มุมปาก ทำให้เกิดเป็นก้อนเล็กซึ่งคลำได้ เรียกว่า modiolus, แล้ว fibers ที่มาจากข้างบนกว่าจะทอดเข้าสู่ริมฝีปากล่าง, ส่วน fibers ที่อยู่ต่ำกว่าจะทอดเข้าสู่ริมฝีปากบน.

Insertion Buccinator fibers form เป็นชั้นลึกของ orbicularis oris. ส่วนใหญ่สิ้นสุดใน mucosa ของริมฝีปากทั้ง 2 และส่วนน้อยสิ้นสุดที่ผิวหนัง.

Action - กดแก้ม (compress the cheek).

- ดึงมุมปากไปทาง lateral.
- ทำให้ริมฝีปากอยู่แนบชิดกับฟัน.

- เป็น accessory muscle ของ mastication โดยทำให้อาหารไม่อยู่ในกระพุ้งแก้ม แต่ไปอยู่ระหว่าง occlusal surfaces ของฟัน.
- ช่วยในการผิวปาก (whistling) และเป่า wind instruments.

Innervation ได้จาก buccal branch of N. VII.

Relation - ด้านในของ buccinator บุด้วย mucous membrane ซึ่งเป็นด้านในของแก้ม, ส่วนด้านนอกของกล้ามเนื้อนี้คลุมด้วย buccopharyngeal fascia.

- Buccinator และ fascia นี้อยู่ลึกกว่า buccal pad of fat.
- Buccinator ถูกแทงผ่านด้วย parotid duct.
- Buccal branch of mandibular division of N.V (sensory) และ buccal branch of maxillary artery ทอดอยู่บน buccinator และให้แขนงเล็ก ๆ แทงผ่านกล้ามเนื้อไปสู่ mucosa ของปาก.

Buccal pad of fat

อยู่ superficial ต่อ buccinator, ที่ anterior border ของ masseter muscle, ห่อหุ้มด้วย superficial layer ของ cervical fascia. แยกจาก buccinator และ facial muscles อื่น ๆ ได้ง่าย.

มีส่วนของ fat pad ยื่นยาวลึกเข้าไปอยู่ระหว่าง masseter กับ temporalis muscles และลึกกว่า temporal fascia.

Fat pad เด่นชัดในทารก มีประโยชน์สำหรับ sucking ดังนั้นจึงได้ชื่อ suctorial pad.

6. Muscles of Mouth

กล้ามเนื้อที่เปลี่ยนแปลง (modify) oral opening จะทอดมาจากบริเวณใบหน้ารอบ ๆ ปาก เข้าสู่ริมฝีปาก, โดย fibers ที่ทอดมาใกล้มุมปากหรือมาที่มุมปากจะหายเข้าไปใน substance ของริมฝีปากและกลมกลืนไปกับ fibers ที่ converge มาจากทุกทิศทางเพื่อ form เป็น orbicularis oris ซึ่งทำหน้าที่เป็น oral sphincter.

กล้ามเนื้อที่ converge เข้าสู่ริมฝีปากบน คือ

- Levator labii superioris alaeque nasi.
- Levator labii superioris.
- Zygomaticus minor.

กล้ามเนื้อที่ทอดไปยังมุมปาก คือ

- Levator anguli oris
- Zygomaticus major
- Risorius
- Depressor anguli oris

กล้ามเนื้อที่ทอดเข้าสู่ริมฝีปากล่าง คือ

- Depressor labii inferioris

กล้ามเนื้อคาง คือ

- Mentalis

กล้ามเนื้อในริมฝีปากบนและริมฝีปากล่าง คือ

- Orbicularis oris

6.1 Levator labii superioris alaeque nasi อยู่ในร่อง (sulcus) ระหว่างจมูกกับแก้ม.

Origin จาก upper part ของ frontal process ของ maxilla. Fibers ทอดลงล่าง.

Insertion - บางส่วนที่ปีกจมูก (ala of nose).
- บางส่วนที่ผิวหนังบริเวณ lateral 1/2 ของริมฝีปากบนและกลมกลืนไปกับ orbicularis oris.

6.2 Levator labii superioris

Origin จาก inferior margin ของ orbit สูงกว่า infraorbital foramen. Fibers ทอดลงล่างปกคลุม infraorbital vessels และ nerve.

Insertion ที่ lateral 1/2 ของริมฝีปากบน.

6.3 Zygomaticus minor

Origin จาก lower part ของ zygomatic bone. Fibers ทอดลงล่างเฉียงไปทาง medial.

Insertion ที่ริมฝีปากบน medial ต่อมุมปาก.

Action กล้ามเนื้อทั้ง 3 มัดนี้เป็น elevators ที่สำคัญของริมฝีปากบน. นอกจากนี้ levator labii superioris alaeque nasi ยังยกปีกจมูกขึ้น และ zygomaticus minor ยังเกี่ยวข้องในการพลิก (turn up) มุมปาก.

Innervation ของกล้ามเนื้อทั้ง 3 ดังกล่าว ได้จาก buccal branches ของ N. VII.

6.4 Levator anguli oris (Caninus) เป็นกล้ามเนื้อหนาและเป็นแท่งกลมอยู่ลึกต่อ levator labii superioris.

Origin จาก canine fossa ของ maxilla ต่ำกว่า infraorbital foramen. Fiber ทอดลงล่างเฉียงไปทาง lateral.

Insertion ที่มุมปาก และกลมกลืนไปกับ orbicularis oris. มีบาง fibers ทอดโค้งเข้าสู่ริมฝีปากล่าง.

Action ยกมุมปากขึ้น ในเวลาเดียวกันก็ดึงมุมปากไปทาง medial.

Innervation ได้จาก buccal branch of N. VII.

6.5 Zygomaticus major (smiling muscle) เป็นแถบกล้ามเนื้อแคบ ๆ.

Origin จาก zygomatic bone หน้าต่อ zygomaticotemporal suture. Fibers ทอดเฉียง ๆ มายังมุมปาก.

Insertion บาง fibers ที่ผิวหนังของมุมปาก, บาง fibers กลมกลืนไปกับ orbicularis oris.

Action ดึงมุมปากขึ้นบนเฉียงไปทาง lateral ดังในขณะยิ้มและหัวเราะ.

Innervation ได้จาก zygomatic และ buccal branches of N. VII.

Relation กล้ามเนื้อนี้อยู่ตื้น ๆ. Facial artery และ vein ทอดอยู่ลึกต่อมัน.

6.6 Risorius (Grinning muscle) เป็นกล้ามเนื้อบาง ๆ, อาจจะไม่มี.

Origin จาก fascia ที่ปกคลุม parotid gland (parotid fascia) และบางส่วนอาจจะ fuse กับ upper fibers ของ platysma. Fibers ทอดในแนวขวาง (transverse).

Insertion ที่ผิวหนังของมุมปาก.

Action ช่วยทำให้ปากกว้างขึ้น ดังในการแสดงออกถึงความรื่นเริง (mirth).

Innervation ได้จาก buccal branch of N. VII.

6.7 Depressor anguli *oris* (Triangularis) อยู่ตื้น ๆ ต่ำกว่ามุมปากมีรูปสามเหลี่ยม.

Origin จาก oblique line ของ mandible และต่อเนื่องกับ platysma. Fibers ทอดขึ้นบน converge ไปยังมุมปาก และกลมกลืนไปกับ orbicularis oris.

Insertion ที่ผิวหนังของมุมปาก, หลาย fibers ทอดโค้งเข้าสู่ริมฝีปากบน.

Action ดึงมุมปากลงล่าง ดังในการแสดงความเศร้าโศก (grief).

Innervation ได้จาก buccal และ mandibular branches of N. VII.

6.8 Depressor labii inferioris รูปสี่เหลี่ยม อยู่ลึกและ medial ต่อ depressor anguli oris.

Origin จาก mandible สูงกว่า oblique line และ medial ต่อ mental foramen. Fibers ทอดขึ้นบนเฉียงไปทาง medial.

Insertion ที่ orbicularis oris และผิวหนังของริมฝีปากล่าง.

Medial fibers ของกล้ามเนื้อนี้ทั้ง 2 ข้าง จะสานกัน, ส่วน lateral fibers มี depressor anguli oris ทอดทับอยู่.

Action ดึงริมฝีปากล่างลงล่างและเฉียงไปทาง lateral เล็กน้อย.

Innervation ได้จาก mandibular branch of N. VII.

6.9 Mentalis เปลี่ยนแปลง oral aperture โดยทางอ้อมเท่านั้น, มีขนาดเล็กรูปทรงกรวย (cone).

Origin จาก mandible ต่ำกว่า incisor teeth. Fibers ทอดลงล่าง.

Insertion ที่ผิวหนังบริเวณคาง (chin).

Action ดึงผิวหนังบริเวณคางขึ้นบน ดังนั้นจึงช่วยทำให้ริมฝีปากล่างยื่นออกไป (protrusion of lower lip).

Innervation ได้จาก mandibular branch of N. VII.

6.10 Orbicularis oris เป็น oral sphincter ประกอบด้วย

Deeper fibers ประกอบด้วย fibers ที่มาจาก buccinator และ intrinsic bundles ที่อยู่ภายใน substance ของริมฝีปากเอง.

Buccinator ช่วย form เป็นส่วนใหญ่ของ orbicularis oris, โดย marginal fibers ของมันทอดตรงเข้าสู่ริมฝีปากที่ตรงกัน, ส่วน central fibers ทอดไขว้กันที่มุมปากก่อนที่จะเข้าสู่ริมฝีปากแล้ว upper fibers จะทอดเข้าสู่ริมฝีปากล่าง และ lower fibers ทอดเข้าสู่ริมฝีปากบน.

Intrinsic bundles ทอดตัวเฉียง ๆ จากผิวหนังผ่าน substance ของริมฝีปากไปยัง mucous membrane.

Superficial ต่อ buccinator fibers เป็น fibers ที่มาจาก levator anguli oris และ depressor anguli oris ซึ่งทอดไขว้กันที่มุมปาก แล้ว fibers ของ levator ทอดต่อเข้าสู่ริมฝีปากล่าง ส่วน fibers ของ depressor ทอดเข้าสู่ริมฝีปากบน. Fibers เหล่านี้สิ้นสุดที่ผิวหนังใกล้ median plane ของริมฝีปาก.

Superficial fascicles อื่น ๆ ของ orbicularis oris มาจากกล้ามเนื้อของปากมัดอื่น ๆ เช่น zygomaticus major และ minor, levator labii superioris, depressor labii inferioris. Fibers ของกล้ามเนื้อเหล่านี้ทอดเฉียง ๆ เข้าสู่ริมฝีปาก.

Deeper layer ของ buccinator fibers เสริมด้วย muscle bundles สั้น ๆ ทอดจาก alveolar border ของ maxilla และ mandible บริเวณ incisor teeth ทอดไปทาง lateral ไปยังมุมปาก. ในริมฝีปากบน กล้ามเนื้อนี้คือ superior incisive bundle, ส่วนในริมฝีปากล่างคือ inferior incisive bundle.

Action - หุบปาก (Sphincter action).

- ทำให้ริมฝีปากอยู่แนบชิดกับ alveolar arch.
- ยื่นริมฝีปาก (protrusion).

Innervation จาก buccal branch และ marginal mandibular branch of N. VII.

Relation Superior และ inferior labial branches ของ facial artery ทอดเฉียงไปทาง medial ภายใน substance ของริมฝีปากบนและล่าง โดยอยู่ระหว่าง orbicularis oris กับ mucous membrane.

C. Motor Nerves of the Face

อาจารย์ ดร. ทพญ. แพน สุ่นสวัสดิ์

Facial muscles หรือ muscles of facial expression ทั้งหมดเลี้ยงโดย facial nerve (N. VII) ซึ่งโผล่ออกจาก skull ทาง stylomastoid foramen. ตรงตำแหน่งชิดกับ foramen มันให้แขนง posterior auricular nerve และ nerve to posterior belly of digastric และ stylohyoid muscles. จากนั้น facial nerve จึงทอดไปทางข้างหน้าเข้าสู่ parotid gland โดยอยู่ superficial ต่อ external carotid artery และ retromandibular vein.

ที่หลังต่อ posterior border ของ ramus of mandible และประมาณ upper 1/3 ของระยะทางจาก condyle ถึง angle of mandible, facial nerve จะแยกออกเป็น upper ***temporofacial*** division และ lower ***cervicofacial*** division. จาก division ทั้ง 2 นี้ให้แขนงย่อย ๆ โผล่ออกจาก anterior border ของ parotid gland ไปสู่ใบหน้า.

Temporofacial division ทอดอยู่เหนือ isthmus ของ parotid gland, ส่วน cervicofacial division อยู่ต่ำกว่า isthmus. Temporofacial division ให้แขนง

- Temporal branch
- Zygomatic branch
- Buccal branch

Cervicofacial division ให้แขนง

- Buccal branch
- (Marginal) mandibular branch
- Cervical branch

Buccal branches ของ divisions ทั้ง 2 anastomose กันและกันที่หน้าต่อ isthmus จึงทำให้ isthmus ของ parotid gland ถูกล้อมรอบด้วย nerves.

1. Posterior auricular nerve เป็น extracranial branch แขนงแรกของ facial nerve, ทอดขึ้นบนเฉียงไปข้างหลังระหว่าง external acoustic meatus กับ mastoid process แล้วแยกออกเป็น 2 แขนง.

a. Auricular branch เลี้ยง posterior auricular muscle.
b. Occipital branch เลี้ยง occipital belly ของ epicranius muscle.

2. Nerve to posterior belly of digastric ตั้งต้นชิดกับ stylomastoid foramen เข้าสู่กึ่งกลางของกล้ามเนื้อ. (posterior belly of digastric)

3. Nerve to stylohyoid muscle ปกติเป็นแขนงของ nerve to posterior belly of digastric แต่อาจจะออกจาก facial trunk โดยตรงก็ได้. ทอดเข้าสู่ upper part ของ stylohyoid muscle.

4. Temporal branches จาก temporofacial division. มีขนาดใหญ่โผล่ออกจาก superior border ของ parotid gland, ทอดข้าม zygomatic arch เข้าสู่ temporal และ frontal regions ของ scalp.

เลี้ยง
- anterior และ superior auricular muscles.
- frontal belly of epicranius.
- corrugator supercilii.
- orbicularis oculi.

5. Zygomatic branches จาก temporofacial division, ทอดข้าม zygomatic arch ไปยัง lateral angle ของตา.

เลี้ยง - orbicularis oculi.
- zygomaticus major.

6. Buccal branches จากทั้ง temporofacial และ cervicofacial divisions, anastomose กันหน้าต่อ isthmus ของ parotid gland, แล้วทอดไปทางข้างหน้าผ่านแก้มตรงไปยัง infraorbital region และมุมปาก, มักจะมีแขนงที่เด่นชัดอยู่ 1 แขนง ทอดอยู่สูงกว่า parotid duct.

Communicate กับ - buccal branch ของ mandibular division of N. V (V3).
- branches ของ infraorbital nerve ของ maxillary division of N.V. (V2) form เป็น *infraorbital plexus*

เลี้ยง - zygomaticus major และ minor.
- levator labii superioris.
- levator labii superioris alaeque nasi.
- buccinator.
- levator anguli oris.
- depressor anguli oris.
- risorius.
- procerus.
- nasalis.
- depressor septi.
- orbicularis oris.

7. ***Marginal mandibular branches*** จาก cervicofacial division. โผล่ออกจาก anterior border ของ parotid gland ใกล้ apex ของ gland, ทอดไปข้างหน้าบน masseter muscle และ mandible ชิดกับ margin ของ lower jaw. และอยู่ลึกต่อ platysma และ depressor anguli oris muscle.

เลี้ยง - depressor anguli oris.
- depessor labii inferioris
- mentalis.
- orbicularis oris.

ประมาณ 19 % จะมีแขนงของ marginal mandibular branch หนึ่งเส้นที่ทอดโค้งลงล่างไปอยู่ต่ำกว่า lower border ของ mandible และทอดผ่าน submandibular triangle. เส้นประสาทเส้นนี้อาจจะได้รับอันตรายได้ถ้าทำ incision ไปตาม inferior margin ของ mandible หลังต่อ facial artery.

8. Cervical branch จาก cervicofacial division, ทอดลงล่างหลังต่อ angle of mandible, เข้าสู่คอ. ทอดอยู่ลึกต่อ platysma muscle.

เลี้ยง platysma muscle.

D. Sensory Nerves of the Face

Face develop มาจาก embryonic process 3 processes ด้วยกัน คือ Frontonasal process (unpaired), maxillary processes และ mandibular processes. แต่ละ process ได้รับ supply จาก division หนึ่งของ 3 divisions ของ trigeminal nerve (N. V) ได้แก่

Frontonasal process ได้จาก ophthalmic division (V1).

Maxillary processes ได้จาก maxillary division (V2).

Mandibular processes ได้จาก mandibular division (V3).

ดังนั้น sensory nerves ของใบหน้า ส่วนใหญ่จึงได้จากแขนงของ N.V นอกจากนี้ยังมี great auricular nerve (C 2-3) ซึ่งเป็นแขนงหนึ่งของ cervical plexus รุกล้ำขึ้นมาบนใบหน้า เลี้ยงผิวหนังที่ปกคลุมบริเวณ parotid region หน้าต่อหูและ mandibular angle.

Trigeminal nerve ก่อนโผล่ออกจาก cranium แยกออกเป็น 3 divisions.

- Ophthalmic division (V1) ประกอบด้วย sensory fibers ทั้งหมด
- Maxillary division (V2) ก็ประกอบด้วย sensory fibers ทั้งหมด
- Mandibular division (V3) - ส่วนใหญ่เป็น sensory fiber และ ส่วนน้อยเป็น motor fibers.

Cutaneous nerves ที่ใหญ่ที่สุดของทั้ง 3 divisions คือ supraorbital, infraorbital และ mental nerves ซึ่งจะโผล่ออกมาสู่ใบหน้าในแนว vertical line ที่ลากผ่าน supraorbital notch (or foramen).

Cutaneous Branches of V1

มี 5 แขนงซึ่ง 4 แขนงสัมพันธ์กับหนังตาบนและอีก 1 แขนงสัมพันธ์กับจมูก.

1. Lacrimal nerve หลังจากเลี้ยง lacrimal gland ภายใน orbit แล้วก็มีการกระจายไปยังผิวหนัง โดยเป็น *palpebral branch* ซึ่งทอดผ่าน palpebral fascia ของหนังตาบน ใกล้ lateral angle ของตา เพื่อกระจายไปเลี้ยงผิวหนังทาง lateral portion ของหนังตาบน.

2. Supraorbital nerve ต่อเนื่องมาจาก frontal nerve ซึ่งภายใน orbit จะแยกออกเป็น supra-orbital และ supratrochlear nerves. Supraorbital nerve โผล่ออกมาทาง supraorbital notch (foramen) ของ frontal bone. ให้แขนงไปเลี้ยง mucous membrane ของ frontal sinus, ผิวหนัง และ conjunctiva ของหนังตาบน. แล้วแทงทะลุ galea aponeurotica และ frontal belly of epicranius กระจายแขนงไปเลี้ยงผิวหนังและ subcutaneous tissues ของหน้าผากไปจนถึง vertex ของกะโหลกศีรษะ.

3. Supratrochlear nerve เป็นแขนงของ frontal nerve โผล่ออกมาจาก orbit ที่ medial angle ของตา, โดยผ่านสูงกว่า trochlea (tendinous pulley) ของ superior oblique muscle ของตา, กระจายไปเลี้ยงผิวหนัง และ subcutaneous tissue ของ medial portion ของหนังตาบนและหน้าผากที่อยู่ใกล้เคียง.

4. Infratrochlear nerve เป็นแขนงของ nasociliary nerve ของ V1 มี origin อยู่ภายใน orbit, โผล่ออกมาที่ medial angle ของตาต่ำกว่า trochlea ของ superior oblique muscle. เลี้ยงผิวหนังบริเวณ medial part ของหนังตาบนและล่าง, ด้านข้างของจมูก, (lacrimal sac, lacrimal caruncle และ conjunctiva ใกล้เคียง).

5. External nasal branch เป็นแขนงของ anterior ethmoidal nerve, โผล่ออกมาบนพื้นผิวของจมูกระหว่าง nasal bone กับ lateral nasal cartilage, เลี้ยงผิวหนังที่ปกคลุม lower 1/2 ของจมูก.

Cutaneous Branches ของ V2

มี 3 แขนง

1. Infraorbital nerve ทอดผ่าน floor ของ orbit, โผล่ออกมาสู่ใบหน้าทาง infraorbital foramen, ลึกต่อ levator labii superioris muscle. ภายใต้การปกคลุมของกล้ามเนื้อนี้มันจะแยกออกเป็นแขนงย่อย ๆ 3 กลุ่ม

a. Palpebral branches ทอดขึ้นบนไปเลี้ยงผิวหนังและ conjunctiva ของหนังตาล่าง.

b. Nasal branches ทอดไปทาง medial ไปเลี้ยงผิวหนัง และ subcutaneous tissue ของด้านข้างของจมูก.

c. Labial branches ทอดลงล่าง ไปเลี้ยงผิวหนังและ mucous membrane ของริมฝีปากบน, เลี้ยงเหงือกบนและ labial glands.

2. Zygomaticofacial nerve โผล่ออกจาก foramen ชื่อเดียวกันซึ่งอยู่ที่ zygomatic bone. แทงผ่าน fibers ของ orbicularis oculi ไปเลี้ยงผิวหนังที่ปกคลุมโหนกแก้ม (prominence of cheek).

3. Zygomaticotemporal nerve โผล่ออกจาก foramen ชื่อเดียวกัน แล้วทอดไปตาม anterior border ของ temporalis muscle แล้วแทงทะลุ temporal fascia สูงกว่า zygomatic arch ประมาณ 2 cm. เพื่อไปเลี้ยงผิวหนังบริเวณ anterior part ของ temporal region.

Cutaneous Branches of V3

มี 3 แขนง

1. Mental nerve โผล่ออกมาสู่ใบหน้าทาง mental foramen. ภายใต้การปกคลุมของ depressor anguli oris มันจะแบ่งออกเป็นแขนงย่อย ๆ ไปเลี้ยงผิวหนังของคาง, ผิวหนังและ mucous membrane ของริมฝีปากล่าง, และ gingiva.

2. Buccal branch ของ V3 เป็น cutaneous nerve ที่สำคัญของแก้ม. ทอดเฉียงมาจาก infra-temporal fossa ไปตาม anterior edge ของ tendon ของ temporalis muscle เข้าสู่ subcutaneous tissue ที่ anterior border ของ masseter muscle, มาอยู่บน outer surface ของ buccinator.

ให้แขนงกระจายไปเลี้ยงผิวหนังและ subcutaneous tissue ของแก้ม, บางแขนงทอดผ่าน buccinator muscle เพื่อไปเลี้ยง mucous membrane ของแก้ม และgingiva ใกล้เคียง.

บน buccinator muscle, buccal branch ของ V3 communicate กับ buccal branch ของ N. VII, แต่เฉพาะแขนงของ N. VII เท่านั้นที่เลี้ยง buccinator muscle.

3. Auriculotemporal nerve ออกจาก infratemporal fossa มายัง subcutaneous tissue ตรงตำแหน่งระหว่าง condyle ของ mandible กับ external acoustic meatus. ทอดขึ้นบนข้าม root ของ zygomatic arch, มาอยู่ posterior ต่อ superficial temporal artery ซึ่งทอดร่วมไปด้วยกันเข้าสู่ scalp.

เลี้ยง - ผิวหนังของ anterior upper part ของใบหู.

- ผิวหนังและ subcutaneous tissue บริเวณขมับขึ้นไปจนถึง vertex ของกะโหลกศีรษะ.