

รายงานเบื้องต้นความชุกของรอยแยกกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital จากศพดองของคนไทย

โกวิท ไชยวามงคล*, วันชัย อีรูรัตน์*

ภัทรวุฒิ วัฒนศัพท์**, สงวนศักดิ์ ธนาวิรัตน์านิจ**, ศรีษา ร่มไทรทอง**

*ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

**ภาควิชาโสต ศอ นาสิกและลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

The Prevalence of Infraorbital Canal Dehiscence in Thai Cadaveric Skull : A Preliminary Report

Kowit Chaisiwamongkol*, Wanchai Itarat*, Patravoot Vatanasapt**, Sanguansak Thanaviratananich**, Sarisa Rhumsaitong**

*Department of Anatomy, ** Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand 40002.

หลักการและเหตุผล: เส้นประสาท infraorbital เป็นแขนงของ maxillary division ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 วางอยู่ในช่องกระดูก infraorbital (infraorbital canal) ที่ผนังด้านบนของโพรงอากาศ maxillary (maxillary sinus) การที่มีรอยแยกของกระดูกที่ปกคลุม จะมีโอกาสให้เส้นประสาท infraorbital ถูกกระทบกระเทือนได้มาก นอกจากนี้ อาจใช้เป็น การอธิบายสาเหตุของการเกิดอาการปวดตามใบหน้า (facial pain) ได้ ได้มีผู้รายงานความชุกของรอยแยกกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital ในหลายเชื้อชาติ แต่ยังไม่มียุทธานความชุกในคนไทย ดังนั้นวัตถุประสงค์ในการศึกษานี้เพื่อศึกษาความชุกของรอยแยกของกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital ในคนไทย และศึกษาลักษณะต่าง ๆ ของช่องกระดูก infraorbital เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของคนไทย

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความชุกของรอยแยกกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital ในกะโหลกศีรษะของศพดอง และศึกษา ลักษณะต่างๆ ของช่องกระดูก infraorbital ในคนไทย

รูปแบบการศึกษา: การศึกษาเชิงพรรณนา

สถานที่ทำการศึกษา: ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ และภาควิชาโสต ศอ นาสิก และ ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กลุ่มตัวอย่าง: ศีรษะและใบหน้าครึ่งซีกจากศพดองทั้งหมด 80 ตัวอย่าง ชาย 36 ตัวอย่าง ชาย 44 ตัวอย่าง อายุระหว่าง 36-84 ปี (เฉลี่ย 62 ปี) ระบุเพศได้ 62 ตัวอย่าง เพศชาย 49 ตัวอย่าง เพศหญิง 13 ตัวอย่าง

Background: The infraorbital nerve is one of the branches of the maxillary division of the trigeminal nerve. It lies in the infraorbital canal forming the roof of maxillary sinus. The infraorbital canal dehiscence may have a chance to disturb the infraorbital nerve more than the non-dehiscence and could be a cause of the facial pain. Many investigators have been reported the prevalence of the infraorbital canal dehiscence in many countries but not in Thailand. The purpose of this investigation is to study the prevalence of infraorbital canal dehiscence and describe the morphology of the infraorbital canal in Thai cadavers.

Objective: To study the prevalence of the infraorbital canal dehiscence in Thai cadaveric skull and described the morphology of the infraorbital canal in Thai cadavers.

Study design: A descriptive study.

Setting: The study was carried out at the Department of Anatomy and the Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

Subjects: The study included 80 specimens of half head and face from formalin-embalmed cadavers, 36-84 years of age (average 62 years). They could be identified for genders by only 62 specimens; male 49 specimens and female 13 specimens.

Setting:

1. To study the infraorbital canal dehiscence that

การวัดผล:

1. ศึกษารอยแยกกระดูกของช่องกระดูก infraorbital ที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital ในหัวข้อต่อไปนี้

1.1 จำนวนตัวอย่างที่พบรอยแยกกระดูกของช่องกระดูก infraorbital เปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง ข้างขวา กับข้างซ้าย

1.2 ตำแหน่งของด้านผนังของช่อง infraorbital ที่พบรอยแยกของกระดูก

1.3 วัดขนาด ความกว้าง และความยาวของรอยแยกกระดูก

2. ศึกษาชนิดของช่องกระดูก infraorbital ซึ่งเป็นกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital ที่ปรากฏในส่วนผนังด้านบนของโพรงอากาศ maxillary และวัดความนูนของกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาทจากหลังคาของโพรงอากาศ maxillary

3. ศึกษารอยแยกกระดูกของกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท superior alveolar ซึ่งเป็นแขนงจากเส้นประสาท infraorbital ไปเลี้ยงฟันบน ในหัวข้อต่อไปนี้

3.1 จำนวนตัวอย่างที่พบรอยแยกของกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท superior alveolar

3.2 ตำแหน่งของด้านผนังที่เกิดรอยแยก

3.3 วัดขนาดความกว้าง และความยาวของรอยแยกกระดูก

4. วัดระยะห่างจากรูเปิดเส้นประสาท infraorbital (infraorbital foramen) ไปยังขอบล่างของกระดูกเบ้าตา (infraorbital rim)

5. จำนวนตัวอย่างที่พบรอยแยกของกระดูกที่ปกคลุมทั้งเส้นประสาท infraorbital และ superior alveolar

ผลการศึกษา :

1. รอยแยกกระดูกของช่องกระดูก infraorbital

1.1 จำนวนตัวอย่างที่พบรอยแยกกระดูกของช่องกระดูก 15 ตัวอย่าง จาก 79 ตัวอย่าง (1 ตัวอย่าง ช่องกระดูกแตกก่อนศึกษา) แยกจำนวนตัวอย่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงจาก 61 ตัวอย่างที่ระบุเพศได้ พบในเพศชาย 7 ตัวอย่าง เพศหญิง 4 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 11 ตัวอย่าง เมื่อเปรียบเทียบกับข้างจาก 79 ตัวอย่าง พบรอยแยกของช่องกระดูก infraorbital ข้างขวา 7 ตัวอย่าง ข้างซ้าย 8 ตัวอย่าง

1.2 ตำแหน่งของด้านผนังของช่องกระดูก infraorbital ที่พบรอยแยกของกระดูก 15 ตัวอย่าง ได้แก่ ผนังด้านล่าง (inferior wall) ของช่องจมูกจำนวน 5 ตัวอย่าง ผนังด้านนอก (lateral wall) จำนวน 4 ตัวอย่าง ผนังด้านใน (medial wall) จำนวน 3 ตัวอย่าง ผนังด้านล่าง-นอก (inferolateral wall) จำนวน 2 ตัวอย่าง และผนังด้านล่าง-ใน (inferomedial wall) จำนวน 1 ตัวอย่าง

1.3 ความกว้างของรอยแยกของกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital มีความกว้างตั้งแต่ 0.5-3.5 มิลลิเมตร(มม.) เฉลี่ย 1.45 มม. คิดเป็นความกว้างร้อยละ 10-100 ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นประสาท infraorbital เฉลี่ยร้อยละ 48 ส่วนความยาวของรอยแยกของกระดูกพบตั้งแต่ 2.0-11.0 มม. เฉลี่ย 5.07 มม.

covering the infraorbital nerve as the following aspects :

1.1 The number of the sample that found dehiscence, comparing male to female as well as right to left sides

1.2 The site of the wall of the infraorbital canal which occurred dehiscence.

1.3 To measure the width and the length of dehiscence of the infraorbital canal.

2. To observe the type of infraorbital canal which occupied infraorbital nerve and measure the depth of the canal on the roof of the maxillary sinus.

3. To study the dehiscence of the bone that covers the superior alveolar nerve which gives the branch to supply the upper teeth as the following aspects:

3.1 The number of the sample with dehiscence.

3.2 The site of the wall of the canal that found dehiscence.

3.3 To measure the width and the length of dehiscence.

4. To measure the length between infraorbital foramen and infraorbital rim.

5. To study the number of the sample that dehiscence bone occurred around both infraorbital and superior alveolar nerves.

Results:

1. Infraorbital canal dehiscence

1.1 The infraorbital canal dehiscence was found in 15 specimens from 79 specimens of samples (1 specimen was broken before study). The sex difference and dehiscence was 7 specimens out of 61 in male and 4 out of 61 specimens in female from 61 specimens that can identify the sex. In aspect of the side, we found that dehiscence in the right side was 7 specimens and the left side was 8 specimens.

1.2 The number of the side of the wall of infraorbital canal dehiscence at the inferior, lateral, medial, inferolateral and inferomedial wall were 5 , 4 , 3, 2 and 1 out of 15 specimens respectively.

1.3 The width of dehiscence of infraorbital canal was 0.5-3.5 mm., means 1.45 mm. The ratio on the width of infraorbital canal and the diameter of infraorbital nerve was 10-100 % , means 48 % . The length of the infraorbital canal dehiscence was 2.0-11.0 mm., means 5.09 mm.

2. The number of three types of infraorbital canal dehiscence were 1 , 5 and 9 specimens of the first, second and third type respectively, whereas the non-dehiscence were 12, 26 and 26 specimens respectively. Moreover, the depth of the canal on the roof of maxillary sinus was 0 mm., 2.0-8.0 mm. (mean 4.6), and 3.5-12 mm. (mean 6.9) of the first, second and third type respectively.

2. ชนิดของช่องกระดูก infraorbital ที่ปรากฏในส่วนผนังด้านบนของโพรงไซนัส maxillary ในช่องกระดูกที่มีรอยแยกของ ช่องกระดูก infraorbital ใน 15 ตัวอย่าง แบบที่ 1 พบ 1 ตัวอย่าง แบบที่ 2 พบ 5 ตัวอย่าง และแบบที่ 3 พบ 9 ตัวอย่าง ตรงข้าม ในช่องกระดูกที่ไม่มีรอยแตก แบบที่ 1 พบ 12 ตัวอย่าง แบบที่ 2 พบ 26 ตัวอย่าง และแบบที่ 3 พบ 26 ตัวอย่าง นอกจากนี้ยังวัด ความลึกของช่องกระดูก แบบที่ 1 ลึก 0 มม. แบบที่ 2 ลึก 2.0-8.0 มม. เฉลี่ย 4.6 มม. และแบบที่ 3 ลึก 3.5-12 มม. ค่าเฉลี่ย 6.9 มม.

3. ลักษณะรอยแยกกระดูกบนเส้นประสาท superior alveolar

3.1 รอยแยกกระดูกบนเส้นประสาท superior alveolar พบ 36 ตัวอย่างจาก 79 ตัวอย่าง

3.2 ตำแหน่งของด้านผนังที่พบรอยแยกของกระดูกได้แก่ ผนังด้านนอก (lateral wall) พบ 13 ตัวอย่าง ผนังด้านล่าง (inferior wall) พบ 9 ตัวอย่าง ผนังด้านใน (medial wall) พบ 4 ตัวอย่าง ผนัง ด้านหน้า (anterior wall) พบ 3 ตัวอย่าง ผนังล่าง-ใน (inferomedial) 1 ตัวอย่าง และผนังล่าง-นอก (inferolateral) พบ 1 ตัวอย่าง

3.3 ความกว้างของรอยแยกของกระดูก มีความกว้าง ตั้งแต่ 0.5-2.5 มม. เฉลี่ย 1.29 มม. คิดเป็นความกว้างร้อยละ 40-100 ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นประสาท เฉลี่ยร้อยละ 96 ส่วนความยาวของรอยแยกของกระดูกพบตั้งแต่ 1.0-14.0 มม. เฉลี่ย 5.97 มม.

4. ระยะห่างจากจุดเปิดเส้นประสาท infraorbital ไปยังขอบล่าง ของเบ้าตา ในกลุ่มที่มีรอยแยกของกระดูกยาวตั้งแต่ 5.5- 11.0 มม. ค่าเฉลี่ย 8.27 มม. ในกลุ่มที่ไม่พบรอยแยก 1.0-11.0 มม. ค่าเฉลี่ย 7.49 มม.

5. พบรอยแยกของกระดูกที่ปกคลุมทั้งเส้นประสาท infraorbital และเส้นประสาท superior alveolar เพียง 1 ตัวอย่าง

3. Superior alveolar nerve dehiscence

3.1 The superior alveolar nerve dehiscence was found 36 specimens out of 79 specimens.

3.2 The number of the site of the wall of superior alveolar nerve dehiscence at the lateral, inferior, medial, anterior, inferolateral and inferomedial wall were 13 , 9 , 4 , 3, 1 and 1 specimens respectively.

3.3 The width of dehiscence of superior alveolar nerve was 0.5-2.5 mm., mean 1.29 mm. The ratio on the width of the bone cover the superior alveolar nerve and the diameter of superior alveolar nerve was 40-100 %, means 96 %. The length of the dehiscence was 1.0-14.0 mm., mean 5.97 mm.

4. The distance from infraorbital foramen to the infraorbital rim of the orbit was 5.5-11.0 mm., mean 8.27 mm. in dehiscence group of the infraorbital canal and 1.0-11.0 mm., mean 7.49 mm. in non-dehiscence group.

5. Only one specimen of maxillary sinus that was found with dehiscence covering both infraorbital and superior alveolar nerve.

Conclusion:

The results of this observation is the basic knowledge of the prevalence of the infraorbital canal dehiscence in Thai cadavers. The infraorbital canal dehiscence was found 15 out of 79 of cases. The dehiscence was found in female more than male but there was no significance difference between right and left sides. Among the types of infraorbital canal, the most prevalence was type 3 (total prominence type). The knowledge from this observation is useful in medical sciences such as help to explain in diagnosis of the cause of facial pain. One must be careful in performing antrostomy of the maxillary sinus.

Key words:

Dehiscence, infraorbital canal, infraorbital foramen, infraorbital nerve

บทนำ

Infraorbital nerve เป็นแขนงหนึ่งของ maxillary division ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 ทางเดินของเส้นประสาทเส้นนี้อยู่ในช่องกระดูก infraorbital เริ่มจาก inferior orbital fissure และเปิดที่ infraorbital foramen ทางเดินสัมพันธ์อยู่กับผนังด้านบนของโพรงอากาศ maxillary ให้แขนง superior alveolar nerve ไปเลี้ยงฟันบน^{3,7} ความหนาของผนังด้านบนของโพรงอากาศ maxillary จะมีผลต่อความหนาของช่องกระดูก infraorbital ขึ้น

อยู่กับอายุและการเกิดเซลล์อากาศ (pneumatization) จากการศึกษาของ Lang และ Papke พบความหนาของ ช่องกระดูก infraorbital เฉลี่ย 0.2 มม. และมีการพบรอยแยกกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital (infraorbital canal dehiscence) ในกะโหลกศีรษะแห่งร้อยละ 14⁴ นอกจากนี้ยังมีรายงานถึงความสำคัญของการพบรอยแยก กระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital ว่าอาจสัมพันธ์กับอาการปวดตามใบหน้า^{5,6} เนื่องจากความชุกดังกล่าวอาจมีความแตกต่าง

ระหว่างเชื้อชาติ^{1,2,4,6} ซึ่งยังไม่มีรายงานในคนไทยมาก่อน ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อศึกษาความชุกของรอยแยกกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital ในคนไทย และศึกษาลักษณะต่าง ๆ ของช่องกระดูก infraorbital เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของคนไทย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยศึกษาโพรงกระดูก maxillary ในศพ凍冻ที่ได้อุทิศร่างกายให้แก่ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในตัวอย่างที่มีพยาธิสภาพของโพรงอากาศ maxillary หรือมีประวัติเป็นโรคโพรงอากาศอักเสบจะถูกคัดออกจากการศึกษาในครั้งนี้

วิธีการเก็บข้อมูล

นำ cadaver ที่ได้ตัดเฉพาะส่วนศีรษะและใบหน้าครึ่งซีก มาเตรียมตัวอย่าง โดยเลาะชั้นผิวหนังและกล้ามเนื้อที่ปกคลุมบริเวณผนังด้านหน้าของโพรงอากาศ maxillary ออก รวมทั้งตัดส่วนของลูกตาออก เพื่อให้เห็นบริเวณผนังด้านบนของโพรงอากาศ maxillary ชัดเจน จากนั้นใช้เลื่อยไฟฟ้าสำหรับตัดกระดูก ตัดผนังด้านล่างของโพรงอากาศ maxillary ออก ที่ระดับต่ำกว่าช่องกระดูก infraorbital 1 ซม. เพื่อเปิดให้เห็นภายในโพรงอากาศ แล้วนำมาส่องดูด้วยกล้องกำลังขยายสูง (operating microscope) เพื่อดูว่ามีรอยแยกกระดูกของช่องกระดูก infraorbital หรือไม่ ร่วมกับการใช้ probe สัมผัสบริเวณแนวของเส้นประสาท infraorbital ว่ามีกระดูกปกคลุมหรือไม่ หลังจากนั้นทำการเลาะเยื่อไขมันที่ปกคลุมแนวของเส้นประสาท infraorbital (ในกรณีที่มีเยื่อไขมันคลุม) เพื่อจะได้สังเกตเห็นรอยแยกของกระดูกชัดเจนขึ้น การศึกษาในครั้งนี้ได้จำแนกช่องกระดูก infraorbital เป็น 3 ชนิด ได้แก่ (1) ผิว

ของกระดูกที่คลุมมีลักษณะแบนราบ (flat type) (2) ผิวของกระดูกที่คลุมมีลักษณะยื่นเข้าไปในโพรงอากาศ maxillary เป็นบางส่วน (partial prominence type) และ (3) ผิวของกระดูกที่คลุมมีลักษณะยื่นเข้าไปในโพรงอากาศ maxillary เกือบรอบวงหรือมากกว่า 2/3 ของเส้นรอบวงของเส้นประสาท (total prominence type) ดังแสดงในรูปที่ 1

ทำการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน คือ อายุ เพศ ข้างของโพรงอากาศที่ศึกษา และบันทึกลักษณะของเส้นประสาท infraorbital ที่พบบริเวณผนังด้านบนของโพรงอากาศ maxillary และเส้นประสาท superior alveolar ซึ่งเป็นแขนงของเส้นประสาท infraorbital ในหัวข้อต่อไป นี้ มีรอยแยกของกระดูกที่อยู่ได้เยื่อไขมันหรือไม่ รวมทั้ง ความกว้าง ความยาว ตำแหน่งของรอยแยกของกระดูก สำหรับประสาท infraorbital ยังศึกษาขนาดของเส้นประสาท infraorbital ที่ไม่มีกระดูกปกคลุม เพื่อนำมาคำนวณหาสัดส่วนขนาดของรอยแยกกระดูกเปรียบเทียบกับขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นประสาท infraorbital เส้นนั้น และชนิดของช่องกระดูก infraorbital

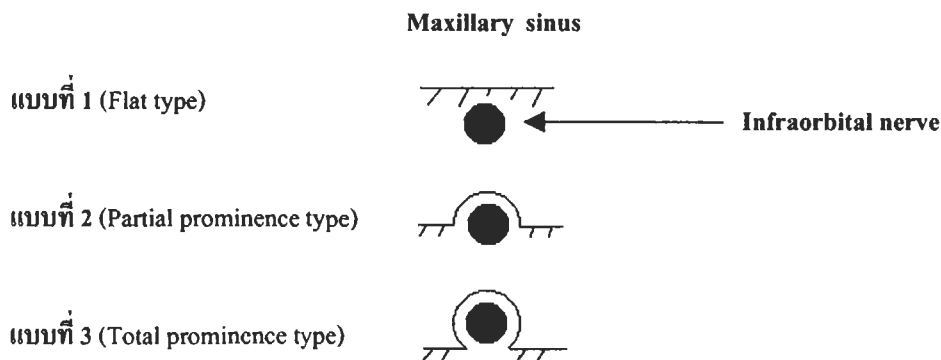
การวัดความกว้างและความยาวใช้วงเวียนวัดระยะระหว่างจุดสองจุด แล้วนำมาเทียบมาตรฐานกับไม้บรรทัดเป็นมิลลิเมตร (มม.)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนา ข้อมูลแจกแจงนับใช้การแจกแจงความถี่

ผลการศึกษา

จากการศึกษาตัวอย่างของโพรงอากาศทั้งหมดจำนวน 80 ตัวอย่าง หนึ่งในตัวอย่างแตกก่อนศึกษา จึงเหลือตัวอย่างศึกษาเพียง 79 ตัวอย่าง เป็นข้างขวา 35 ตัวอย่าง ข้างซ้าย 44 ตัวอย่าง ระบุเพศได้ 62 ตัวอย่าง เพศชาย 48 ตัวอย่าง เพศหญิง 13 ตัวอย่าง อายุระหว่าง 36-84 ปี อายุเฉลี่ย 62 ปี พบว่า



รูปที่ 1 ภาพวาดหน้าตัดขวาง แสดงการจำแนกชนิดของ infraorbital canal

1. ผลการศึกษา รอยแยกกระดูกของช่องกระดูก infraorbital ที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital พบ

1.1 จำนวนตัวอย่างที่พบรอยแยกกระดูกของช่องกระดูก infraorbital 15 ตัวอย่าง จาก 79 ตัวอย่าง

1.1.1 จาก 61 ตัวอย่าง ที่สามารถระบุเพศได้ แยกเป็นจำนวนตัวอย่างที่พบในเพศชาย 7 ตัวอย่าง เพศหญิง 4 ตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 1

1.1.2 จาก 79 ตัวอย่าง เมื่อเปรียบเทียบรอยแยกกระดูกของกระดูก infraorbital ระหว่างข้างขวาและข้างซ้าย พบในข้างขวา 7 ตัวอย่าง ข้างซ้าย 8 ตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 2

1.2 ตำแหน่งของด้านผนังช่องกระดูก infraorbital ที่พบรอยแยกกระดูกมากที่สุดที่ด้านล่าง (inferior wall) พบน้อยที่สุดที่ผนังล่าง-ใน (inferomedial) ดังสรุปในตารางที่ 3

1.3 ความกว้างของรอยแยกกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital มีความกว้างตั้งแต่ 0.5 -3.5 มม. เฉลี่ย 1.45 มม. คิดเป็นความกว้างร้อยละ 10-100 ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นประสาท infraorbital เฉลี่ยร้อยละ 48 ส่วนความยาวของรอยแยกกระดูกพบตั้งแต่ 2.0-11.0 มม. เฉลี่ย 7.61 มม.

2. ชนิดของช่องกระดูก infraorbital ที่ปรากฏในส่วนผนังด้านบนของโพรงกระดูก maxillary จะพบมากที่สุดแบบที่ 3 และน้อยที่สุดแบบที่ 1 ดังแสดงในตารางที่ 4

เมื่อศึกษาวัดความลึกของช่องกระดูกจากผนังด้านบนของโพรงอากาศ maxillary พบว่า แบบที่ 1 ไม่มีความลึก แบบที่ 2 ลึก 2.0-8.0 มม. ค่าเฉลี่ย 4.6 มม. แบบที่ 3 ลึก 3.5-12 มม. ค่าเฉลี่ย 6.9 มม.

3. ผลการศึกษา ลักษณะรอยแยกกระดูกบนเส้นประสาท superior alveolar ซึ่งเป็นแขนงแยกจากเส้นประสาท infraorbital พบว่า

3.1 พบรอยแยกกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท superior alveolar จำนวน 36 ตัวอย่าง จาก 79 ตัวอย่าง

3.2 ตำแหน่งของด้านผนังที่พบรอยแยกของกระดูกพบมากที่สุดที่ด้านข้าง (lateral wall) พบ 13 ตัวอย่าง และพบน้อยที่สุดที่ด้านล่าง-นอก (inferolateral) และด้านล่าง-ใน พบเพียง 1 ตัวอย่าง สรุปในตารางที่ 5

3.3 ความกว้างของรอยแยกกระดูกมีความกว้างตั้งแต่ 0.5-2.5 มม. เฉลี่ย 1.29 มม. คิดเป็นความกว้างร้อยละ 40-100 ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นประสาท เฉลี่ยร้อยละ 96 ส่วนความยาวของรอยแยกกระดูกพบตั้งแต่ 1.0-14.0 มม. เฉลี่ย 5.97 มม.

4. ระยะห่างจากรูเปิดเส้นประสาท infraorbital ไปยังขอบล่างของกระดูกเบ้าตา ในกลุ่มที่มีรอยแยกกระดูกมีค่าตั้งแต่ 5.5-11.0 มม. เฉลี่ย 8.27 มม. ในกลุ่มที่ไม่พบรอยแยกมีค่าตั้งแต่ 1.0-11.0 มม. ค่าเฉลี่ย 7.49 มม.

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนตัวอย่างของช่องกระดูก infraorbital ที่พบและไม่พบ รอยแยกของกระดูก เปรียบเทียบระหว่างเพศ

รอยแยกของช่องกระดูก infraorbital	ชาย	หญิง	รวม
มี	7	4	11
ไม่มี	41	9	50
รวม	48	13	61*

*หมายเหตุ 1 ตัวอย่างช่องกระดูกแตกก่อนศึกษา

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนตัวอย่างของช่องกระดูก infraorbital ที่พบและไม่พบรอยแยกของกระดูกเปรียบเทียบระหว่างข้างขวาและซ้าย

รอยแยกของช่องกระดูก infraorbital	ขวา	ซ้าย	รวม
มี	7	8	15
ไม่มี	28	36	64
รวม	35	44	79*

*หมายเหตุ 1 ตัวอย่างช่องกระดูกแตกก่อนศึกษา

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนของด้านผนังของกระดูก infraorbital ที่พบรอยแยกกระดูก

ด้านของผนังของร่องกระดูกที่พบรอยแยก	จำนวน (ข้าง)
Inferior wall	5
Lateral wall	4
Medial wall	3
Inferolateral	2
Inferomedial	1

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนของลักษณะของร่องกระดูก infraorbital เปรียบเทียบระหว่าง 3 แบบ

ลักษณะของร่องกระดูก infraorbital รอยแยกของร่องกระดูก infraorbital	ลักษณะของร่องกระดูก infraorbital			รวม
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	
มี	1	5	9	15
ไม่มี	12	26	26	64
รวม	13	31	35	79*

*หมายเหตุ 1 ตัวอย่างร่องกระดูกแตกก่อนศึกษา

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนของด้านผนังของกระดูก ที่ปกคลุมเส้นประสาท superior alveolar ที่พบรอยแยกกระดูก

ด้านของผนังของร่องกระดูกที่พบรอยแยก	จำนวนตัวอย่าง
Lateral wall	13
Inferior wall	9
Medial wall	4
Anterior wall	3
Inferomedial wall	1
Inferolateral wall	1

5. จำนวนตัวอย่างที่พบรอยแยกกระดูกที่ปกคลุมทั้งเส้นประสาท infraorbital และ เส้นประสาท superior alveolar พบ 1 ตัวอย่าง จาก 79 ตัวอย่าง

วิจารณ์

เคยมีรายงานความชุกของการพบรอยแยกของกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital ในกะโหลกศีรษะแห่งของ Lang และ Papke เมื่อปี ค.ศ. 1984 ซึ่งพบร้อยละ 14⁴ การศึกษาของ Hindy ในปี ค.ศ. 1993 ศึกษาศพของประชากรชาวอียิปต์ 15 ศพ พบรอยแยกของกระดูก ร้อยละ 15² และ

การศึกษาของ Whittet ในปี ค.ศ. 1991 ศึกษาโพรงกะโหลก maxillary จากศพดอง 105 ตัวอย่าง พบว่ามีรอยแยกของกระดูกเพียง 16 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 15⁵ นอกจากนี้ Whittet ยังได้ศึกษาโพรงกะโหลกศีรษะ maxillary ในคนที่มีชีวิตถึงการพบลักษณะของกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital ที่มีลักษณะยื่นเข้ามาในโพรง maxillary ซึ่งพบว่า มีจำนวน 35 ตัวอย่าง จากตัวอย่างที่ศึกษาทั้งหมด 300 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 12⁵ แต่การศึกษาดังกล่าวไม่ได้บอกรายละเอียดของลักษณะกระดูกที่ยื่นเข้ามาในโพรงกะโหลก maxillary ว่ายื่นเข้ามาเท่าไร และไม่ได้บอกถึงความ

สัมพันธ์กับการพบรอยแยกของกระดูก

สำหรับผลการวิจัยในครั้งนี้ พบความชุกของรอยแยกของกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital 15 ตัวอย่างจาก 79 ตัวอย่างซึ่งมากกว่าการศึกษาในต่างประเทศที่ได้กล่าวข้างต้น แต่ไม่ได้แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

การศึกษาในครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้จำแนกลักษณะของช่องกระดูก infraorbital ที่ยื่นลงไปโพรงอากาศ maxillary เป็น 3 แบบ ดังแสดงในรูปที่ 1 พบว่าแบบที่ 3 total prominence type จะพบมากที่สุด และยังพบว่าแบบนี้มีโอกาสพบรอยแยกของกระดูกมากที่สุดคือ 9 ตัวอย่างจาก 15 ตัวอย่าง รองลงมาคือแบบที่ 2 partial prominence type และแบบที่ 1 flat type ตามลำดับ

สำหรับข้อมูลอื่น ๆ ของรอยแยกกระดูกที่คลุมเส้นประสาท infraorbital ที่พบในการศึกษานี้ ได้แก่

1. พบรอยแยกกระดูกในเพศหญิง มากกว่าเพศชาย
2. พบความชุกในข้างขวาใกล้เคียงกับข้างซ้าย
3. ตำแหน่งที่พบรอยแยกมากที่สุดคือ ผนังด้านล่างของ

ช่องกระดูก infraorbital

4. ขนาดความกว้างของรอยแยก ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นประสาท infraorbital

5. ระยะห่างจากรูเปิดเส้นประสาท infraorbital ไปยังขอบล่างของกระดูกเบ้าตา ในกลุ่มที่มีรอยแยกกระดูกจะห่างมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีรอยแยกกระดูก ค่าเฉลี่ย 8.27 มม. และ 7.49 มม. ตามลำดับ เปรียบเทียบกับการทดลองของ Aziz ปี ค.ศ. 2000 ศึกษาระยะห่างของ infraorbital foramen ไปยังขอบล่าง ของเบ้าตาในศพดอง 94 ตัวอย่างได้ค่าเฉลี่ยในเพศชาย 8.5 มม. ในเพศหญิง 7.8 มม.¹ และ Hindy ปี ค.ศ. 1993 ได้ค่าเฉลี่ย 6.1 มม.²

ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการผ่าตัดโพรงอากาศ maxillary เพื่อแพทย์จะได้ระมัดระวังอันตรายต่อเส้นประสาท infraorbital โดยเฉพาะในรายที่กระดูกปกคลุมเส้นประสาท infraorbital แบบที่ 3 หรือในรายที่ รูเปิด infraorbital ต่ำกว่าขอบล่างของกระดูกเบ้าตา จะต้องเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษ นอกจากนี้ยังพบรอยแยกของกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท superior alveolar ที่เป็นแขนงแยกจากเส้นประสาท infraorbital ไปเลี้ยงฟันบน ซึ่งพบรอยแยกของ

กระดูก ร้อยละ 45.6 การพบรอยแยกของกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาททั้ง 2 เส้น อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่อธิบายอาการปวดแสบ ที่มีอาการคล้าย trigeminal neuralgia และอาการปวดฟันในผู้ป่วยที่มีปัญหาโพรงอากาศอักเสบ หรือในรายที่มีรูเปิดโพรงอากาศ maxillary เล็กหรืออุดตัน ทำให้เกิดภาวะสูญเสียโพรงอากาศ มีผลต่อเส้นประสาทที่ไม่มีกระดูกปกคลุม ทำให้ปวดศีรษะ (vacuum headache).⁵

สรุป

จากการศึกษาในครั้งนี้ทำให้ได้ข้อมูลพื้นฐานของความชุกของรอยแยกของกระดูกที่ปกคลุมเส้นประสาท infraorbital ในคนไทย ซึ่งพบถึงร้อยละ 19 และพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ไม่มีความแตกต่างระหว่างข้างซ้ายและข้างขวา และพบช่องกระดูก infraorbital แบบที่ 3 (total prominence type) มากที่สุด ผลการศึกษาดังกล่าว สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์หลายประการ อาทิ ประกอบการวินิจฉัย อธิบายสาเหตุของอาการปวดตามใบหน้า และการระมัดระวังในผ่าตัดโพรงอากาศ maxillary

เอกสารอ้างอิง

1. Aziz Sr, Marchena JM, Puran A. Anatomic characteristics of the infraorbital foramen : a cadaver study. J Oral Maxillofac Surg 2000; 58 : 992-6.
2. Hindy AM, Abdel-Raouf F. A study of infraorbital foramen, canal and nerve in adult Egyptians. Egypt Dent J 1993; 39 : 573-80.
3. Lang J. Clinical anatomy of nose, nasal cavity and paranasal sinuses. 1 sted. New York : Thieme Medical . 1989:78.
4. Lang J, Papke J. Uber die klinische Anatomie des Paries inferior orbitae und dessen Nachbarstrukturen. Gegenbaurs Morphol. Jb. 1984;130:1-47.
5. Whittet HB. Infraorbital nerve dehiscence:the anatomic cause of maxillary sinus cvacuum headacheé. Otolaryngol Head Neck Surg 1992;107:21-8.
6. Whittet HB, Quiney RE. Dehiscence of the infraorbital nerve as a new cause of facial pain. British Medical J 1988; 296: 18-9.
7. Woodburne RT, Burkel WE. Head and Neck. In: Essential of human anatomy. 9th ed. New York: Oxford University Press. 1994:239-40.