

ศัลยกรรมวิภาคศาสตร์ของรูเปิดภายในเบ้าตา



นายธนศิลป์ หวลมานพ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-17-4617-2

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SURGICAL ANATOMY OF ORBITAL APERTURES

Mr. Thanasil Huanmanop

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Medical Science**

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

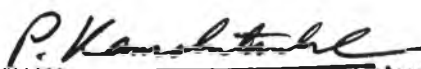
Academic Year 2005

ISBN 974-17-4617-2


481869

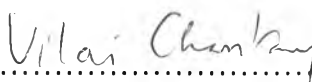
Thesis Title Surgical anatomy of orbital apertures
By Mr. Thanasil Huanmanop
Field of study Medical Science
Thesis Advisor Associate Professor Vilai Chentanez, M.D., Ph.D.

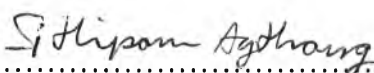
Accepted by Faculty of Medicine, Chulalongkorn University in
Partial Fulfillment of the Requirements of the Master's Degree


 Dean of the Faculty of Medicine
(Professor Pirom Kamolratkul, M.D.)

THESIS COMMITTEE

 Chairman
(Professor Meechai Srisai, M.D., Ph.D.)

 Thesis Advisor
(Associate Professor Vilai Chentanez, M.D., Ph.D.)

 Member
(Assistant Professor Sithiporn Agthong, M.D., Ph.D.)

 Member
(Uraiwul Tinnangwattana, M.D.)

ธนศิลป์ หวลมานพ : ศัลยกรรมกายวิภาคศาสตร์ของรูเปิดภายในเบ้าตา (SURGICAL ANATOMY OF ORBITAL APERTURES) อ.ที่ปรึกษา : รศ.พญ. วิไล ชินธเนศ, 55 หน้า. ISBN : 974-17-4617-2

วัตถุประสงค์ เพื่อหาระยะของรูเปิดต่างๆภายในเบ้าตากับขอบเบ้าตา เพื่อเป็นระยะปลอดภัยสำหรับการผ่าตัด และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าระยะเหล่านี้ที่สัมพันธ์กับเพศและข้างของเบ้าตา

วิธีดำเนินการวิจัย ทำการศึกษาระยะจากจุดอ้างอิงที่คงที่บริเวณขอบนอกของเบ้าตาทั้ง 4 ด้าน ถึงรูเปิดที่สำคัญภายในของเบ้าตาต่างๆ จำนวน 100 เบ้าตา จากกะโหลกศีรษะแห้งของมนุษย์ผู้ใหญ่ 50 กะโหลกศีรษะ จำแนกเป็นเพศชาย 25 กะโหลกศีรษะ และเพศหญิง 25 กะโหลกศีรษะ วัดหาระยะต่างๆในแต่ละเบ้าตาโดยใช้ electronic caliper นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะต่างๆ และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติที่สัมพันธ์กับเพศและข้าง โดยใช้ Student's t test


ผลการศึกษา จากการศึกษาในผนังแต่ละด้านของเบ้าตาพบว่า ผนังด้านในพบระยะจากจุดกึ่งกลางของ anterior lacrimal crest ถึง anterior ethmoidal foramen เท่ากับ 23.49 ± 2.64 มิลลิเมตร และถึงขอบด้านในของ optic canal เท่ากับ 42.18 ± 2.33 มิลลิเมตร โดยสามารถพบ anterior ethmoidal foramen เหนือ frontoethmoid suture line ได้ 15 % ที่ระยะ 1.95 ± 0.70 มิลลิเมตร ผนังด้านบนพบระยะจาก supraorbital foramen ถึงขอบที่ใกล้ที่สุดของ superior orbital fissure เท่ากับ 40.01 ± 2.36 มิลลิเมตร และถึงขอบด้านบนของ optic canal เท่ากับ 44.65 ± 2.33 มิลลิเมตร ผนังด้านล่างพบระยะจาก ขอบเบ้าตาเหนือ infraorbital foramen ถึงขอบที่ใกล้ที่สุดของ inferior orbital fissure เท่ากับ 21.67 ± 1.96 มิลลิเมตร และถึงขอบด้านล่างของ optic canal เท่ากับ 46.19 ± 2.78 มิลลิเมตร ผนังด้านข้างพบระยะจาก frontozygomatic suture ถึงขอบที่ใกล้ที่สุดของ superior orbital fissure เท่ากับ 34.50 ± 2.55 มิลลิเมตร และถึงขอบด้านบนของ optic canal เท่ากับ 46.91 ± 2.38 มิลลิเมตร ส่วน lacrimal foramen พบเพียง 37 เบ้าตา นอกจากนี้เปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติที่สัมพันธ์กับเพศและข้างนั้นพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศของระยะจาก frontozygomatic suture ถึงขอบที่ใกล้ที่สุดของ inferior orbital fissure ในข้างซ้าย ส่วนข้างขวาพบได้ใน ระยะจากจุดกึ่งกลางของ anterior lacrimal crest ถึง posterior lacrimal crest ระยะจาก supraorbital foramen ถึงขอบที่ใกล้ที่สุดของ superior orbital fissure และถึงขอบด้านบนของ optic canal ส่วนความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างข้างโดยไม่คำนึงถึงเพศพบได้ใน ระยะจากจุดกึ่งกลางของ anterior lacrimal crest ถึง posterior lacrimal crest, anterior & posterior ethmoidal foramen ระยะจาก supraorbital foramen ถึง lacrimal foramen และระยะจาก frontozygomatic suture ถึงขอบที่ใกล้ที่สุดของ inferior orbital fissure และถึงขอบด้านนอกของ optic canal

สรุปผล มีความแตกต่างของระยะต่างๆบางระยะของรูเปิดภายในเบ้าตากับขอบเบ้าตาที่สัมพันธ์กับเพศและข้าง โดยข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการผ่าตัดภายในเบ้าตาและรอบเบ้าตา ซึ่งการนำไปใช้ประโยชน์ต้องคำนึงถึงความแตกต่างในเรื่องเพศและข้างด้วย และนอกจากนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาสัณฐานวิทยาของกะโหลกศีรษะมนุษย์ โดยเฉพาะในคนไทย

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์การแพทย์.....

ปีการศึกษา..... 2548.....

ลายมือชื่อนิสิต..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 

477 48139 30: MAJOR MEDICAL SCIENCE

KEY WORDS: SURGICAL ANATOMY / ORBIT / ORBITAL APERTURES

THANASIL HUANMANOP: SURGICAL ANATOMY OF ORBITAL APERTURES. THESIS
ADVISOR: ASSOC. PROF. VILAI CHENTANEZ, M.D., Ph.D., 55 pp. ISBN : 974-17-4617-2

Objective: To determine the distances from the constant landmarks on the orbital rim to the orbital apertures and to investigate the gender and side differences in those distances.

Materials and methods: The distances from the constant landmarks on the orbital rim to the orbital apertures were measured in 100 orbits from 50 adult human dried skulls (25 females and 25 males). The measurement of each distance was done by using electronic caliper. The data was analyzed by descriptive statistics as means and standard deviations. Comparison between genders and sides for each measurement was done by student's t-test.

Results: The average distances for each wall of orbit were reported. On the medial wall, the distance from the midpoint of the anterior lacrimal crest to anterior ethmoidal foramen was 23.49 ± 2.64 mm and to the medial aspect of optic canal was 42.18 ± 2.33 mm. The only 15 % of the anterior ethmoidal foramina were located superiorly to frontoethmoid suture line at the distance of 1.95 ± 0.70 mm. On the roof, the distance from supraorbital foramen to the closest margin of superior orbital fissure was 40.01 ± 2.36 mm and to the superior aspect of optic canal was 44.65 ± 2.33 mm. On the floor, the distance from the orbital rim above infraorbital foramen to the closest margin of inferior orbital fissure was 21.67 ± 1.96 mm and to the inferior aspect of optic canal was 46.19 ± 2.78 mm. On the lateral wall, the distance from the frontozygomatic suture to the closest margin of superior orbital fissure was 34.50 ± 2.55 mm and to the lateral aspect of optic canal was 46.91 ± 2.38 mm. The lacrimal foramen could be found in 37 orbits. There were some gender and side differences. Related to the gender, there were significant differences on the distance from the frontozygomatic suture to the closest margin of inferior orbital fissure in the left orbit. And in the right orbit, the differences were found in the distances from the midpoint of the anterior lacrimal crest to the posterior lacrimal crest, from the supraorbital foramen to the closest margin of superior orbital fissure and to the superior aspect of optic canal. Related to the side in independence of gender, there were significant differences on the distance of the followings : from the midpoint of the anterior lacrimal crest to the posterior lacrimal crest, the anterior & posterior ethmoidal foramina, from the supraorbital foramen to the lacrimal foramen and from the frontozygomatic suture to the closest margin of inferior orbital fissure and to the lateral aspect of optic canal.

Conclusion: There were significant differences in some distances in comparison between genders and sides. These data should be concerned when the orbital and periorbital surgeries are to be done. Moreover, these results are also useful for human anthropological study, especially in Asian population.

Field of study...Medical Science.....

Academic year...2005.....

Student's signature.....

Advisor's signature.....

Thanasil Huanmanop
Vilai Chentanez

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my sincere gratitude and appreciation to Associate Professor Vilai Chentanez (my advisor) for her valuable advice, helpfulness and inspiration throughout this study. My grateful appreciation is extended to my thesis committees, Professor Meechai Srisai, Assistant Professor Sithiporn Agthong, Dr. Uraiwul Tinnangwattana and Assistant Professor Suppamong Tirakunwitchcha (proposal committee), for their valuable discussion and suggestion.

I am really thankful to all staffs at Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University for their facilities and encouragement. Special thanks are afforded to all members of Peripheral Nerve Research Unit, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University for their sincerity and encouragement. I feel indebted to Mr. Winai Jeawruksa for preparing the skulls, Mr. Weerachai Kongwun for taking all photographs and Miss Thitiya Chaloepongathorn for helping in statistical analysis. Moreover, I appreciate to my other friends for their help and friendship.

Finally, I can not forget to give special thanks to my family for support during graduate study, their kindness and understanding all the time.

TABLE OF CONTENTS

	Page
ABSTRACT (THAI).....	iv
ABSTRACT (ENGLISH).....	v
ACKNOWLEDGEMENTS.....	vi
TABLE OF CONTENTS.....	vii
LIST OF TABLES.....	ix
LIST OF FIGURES.....	x
LIST OF ABBREVIATION.....	xi
CHAPTER	
I INTRODUCTION	
1. Background and Rationale.....	1
2. Research Questions.....	2
3. Objectives.....	2
4. Hypothesis.....	3
5. Key words.....	3
6. Research Design.....	3
7. Expected Benefits and Applications.....	3
II REVIEW OF RELATED LITERATURES.....	4
III RESEARCH METHODOLOGY	
- Target Population and Sample Population.....	11
- Sample selection.....	12

	Page
CHAPTER	
- Sample Size Determination.....	11
- Materials.....	12
- Methods.....	12
IV RESULTS.....	18
V DISCUSSION AND CONCLUSION.....	28
REFERENCES.....	34
APPENDICES.....	36
BIOGRAPHY.....	55

LIST OF TABLES

Table	Page
1. Comparison of some distances from the constant landmarks on the orbital rim to the orbital apertures in the previous studies.....	10
2. The distances in the medial wall of the orbits (n = 100).....	19
3. Comparison between genders and sides of the distances measured in the medial wall of the orbit.....	20
4. The distances measured in the roof of the orbits (n = 100).....	22
5. Comparison between genders and sides of the distances measured in the roof of the orbit.....	22
6. The distances measured in the floor of the orbits (n = 100).....	24
7. Comparison between genders and sides of the distances measured in the floor of the orbit.....	24
8. The distances measured in the lateral wall of the orbits (n = 100).....	26
9. Comparison between genders and sides of the distances measured in the lateral wall of the orbit.....	27
10. Comparison of some distances from the constant landmarks on the orbital rim to the orbital apertures between the previous studies and this study.....	33

LIST OF FIGURES

Figure	Page
1. The electronic caliper.....	15
2. The medial wall measurements.....	15
3. The anterior ethmoidal foramen above frontoethmoid suture line.....	16
4. The superior wall measurements.....	16
5. The inferior wall measurements.....	17
6. The lateral wall measurements.....	17
7. The walls of the orbit.....	43
8. The contents within orbital apex.....	43

LIST OF ABBREVIATIONS

mm	=	millimeter
SD	=	Standard Deviation
<i>et al.</i>	=	et alii
ALC	=	anterior lacrimal crest
AEF	=	anterior ethmoidal foramen
PEF	=	posterior ethmoidal foramen
OC	=	optic canal
SN/F	=	supraorbital notch or foramen
IF	=	orbital rim above infraorbital foramen
IOF	=	inferior orbital fissure
SOF	=	superior orbital fissure
LF	=	lacrimal foramen
FZ	=	frontozygomatic suture
PM	=	posterior margin covering of infraorbital nerve