

بسم الله الرحمن الرحيم

Sudan University of Science and Technology

College of Graduate Studies

Measurement of Normal Size and Shape of Sella Turcica in
Adult Sudanese Population using Computed Tomography

قياس الحجم والشكل الطبيعيين لعظم السرج التركي لدى السودانيين البالغين
باستخدام التصوير بالاشعة المقطعية

Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Award of
M.Sc Degree in Diagnostic Radiology

By:

HADEEL ALSIDDIG OSMAN

Supervisor:

SALAH ALI FADLALA

2016

الآيه

بسم الله الرحمن الرحيم

لا يكلف الله نفسا إلا وسعها لها ما كسبت وعليها ما
إكتسبت ربنا لا تؤاخذنا إن نسينا أو أخطأنا ربنا
ولا تحمل علينا إصرا كما حملته على الذين من قبلنا
ربنا ولا تحملنا ما لا طاقة لنا به واعف عنا وأغفر لنا
(وأرحمنا أنت مولانا فانصرنا على القوم الكافرين

صدق الله العظيم

(البقره الايه 286)

Dedication

To my father who taught me that the human being is able to conquer hardships and difficulties whenever the will is available.

To my mother the source of love, mercy and sincerity.

To all persons who saved no effort to assist me in the completion of this study.

Acknowledgment

Thanks are extended first of all to Almighty God, Who gave me the courage to complete the study.

Secondly, thanks to the supervisor who helped me much in all the stages of the study. The staffs of ALmodares hospital, the department of radiology, are sincerely acknowledged.

List of Tables

Table No	Items	Page
4.1	Gender Distribution	18
4.2	Liner Measurements of Sella Turcica	19

	Size in Both Genders	
4.3	Linear dimensions of sella turcica (in mm) according to age group	19
4.4	Frequency of Morphological shape in patients	21
5.1	The shape of the sella turcica	26
5.2	Data collecting sheet	30

List of figures

Figures No	Items	Page
2.1	Superior view of sella Turcica	5
2. 2	lateral view of sella turcica	6
2.3	Sella turcica and pituitary gland	6
2. 4	Lateral x-Ray view of sella turcica	7
2. 5	Normal sella turcica morphology and reference lines used for measuring sella size	8
2. 6	Different morphological type of the sella turcica	9
2. 7	MRI Rathke Cleft Cyst	11
2. 8	Empty sella syndrome	12
4.1	Gender Distribution	18
4.2	Chart diagram show different in length between younger and older age, measurements (mm)	20
4.3	Chart diagram show different in depth between younger and older age, measurements (mm)	20
4.4	Chart diagram show different in diameter between younger and older age, measurements (mm)	21
4.5	Chart diagram show percentage of the shape in patients	22
5.1	Show the measurement of length, depth, diameter	31

List of contents

Content No	Items	page
	Title	I
	الأيه	II
	Dedication	III
	Acknowledgment	IV
	List of Table	V
	List of figures	V
	List of contents	VI
	Abbreviations	VIII
	Abstract	VIII
	الملخص	X
	Chapter one	
1.1	Introduction	2
1.2	Importance of the study	3
1.3	Objectives	3
1.4	Study out lines	3
	Chapter two	
	Literature review	
2.1	Theoretical Background	5
2.1.1	Anatomy of sella turcica	5
2.1.2	physiology of Sella Turcica	7
2.1.3	Embryology	7
2.1.4	The Postnatal Development of Sella Turcica	8
2.1.5	Size of Sella Turcica	8
2.1.6	Shape of Sella Turcica	9
2.1.7	Pathology of Sella Turcica	9
2.1.7.1	Rathke Cleft Cyst	9
2.1.7.1.1	Causes Rathke's cyst	10
2.1.7.1.2	Symptoms RCCs:	10
2.1.7.1.3	Treatment	10
2.1.7..1.4	Diagnosis of RCCs	10
2.1.7.2	Empty sella syndrome	11

2.1.7.2.1	Signs & Symptoms	11
2.1.7.2.2	Treatment	12

2.1.7.2.3	Diagnoses	12
2.2	Previous studies	13
	Chapter three Materials and Methodology	
3.1	Materials	15
3.1. 1	Study sample	15
3.1.2	Machines used	15
3.1.3	Area of the study	15
3.1.4	Duration of the study	15
3.1.5	Patient position	15
3.2	Methods	16
3.2.1	Method of data collection	16
3.2.2	Method of data analysis	16
3.2.3	Method of scanning	16
3.2.4	Methods of measuerment	16
	Chapter four	
4	Results	18
	Chapter five Discussion, Recommendations, Conclusion, Appendix	
5.1	Discussion	24
5.1.1	Size of Sella Turcica	24
5.1.2	Shape of the Sella Turcica	24
5.2	Recommendations	27
5.3	Conclusion	28
5.4	References	29
5.5	Appendix	30

Abbreviations

BPF: Base of the Pituitary Fossa

CT: Computed Tomography

DS: Dorsum Sella

MRI: Magnetic Resonance Imaging

RCC: Rathke Cleft Cyst

SD: Stander Deviation

SPSS: Statistical package for the social sciences

TS: Tuberculum Sella

Abstract

One of the most commonly used cranial landmarks for cephalometric tracing is sella point. The morphology and size of sella turcica is of importance because within its center lies sella point which helps in evaluation of craniofacial morphology.

The study was conducted at Almodares Hospital in Khartoum, during the period from April 2016 up to June 2016.

The main objective of the study was to measure the size and shape of sella turcica in adult Sudanese population.

Data included 50 adult patients (25 male, 25 female), their ages ranged between (18-60) with normal sella turcica.

The data were collected only from the midsagittal plane, and three distances were measured: The length of sella turcica was measured as the distance from the tuberculum sella to the tip of the dorsum sellae, The depth of the sella turcica was measured perpendicularly from the line above to the deepest point on the floor, also a line from the tuberculum sella to the furthest point on the posterior inner wall of the fossa was drawn. This was considered as the antero-posterior diameter of sella turcica.

The study has come out with certain results including: No significant difference in shape of the sella turcica could be found between males and females. There was a significant difference in the size of sella turcica in older and younger age groups in all three-dimensions, and the size was larger in older subjects. There was significant difference in depth of sella turcica between males and females. Shape of sella turcica was normal in 64.7% of the subjects.

The results of the present study of sella shape and size may be used as reference guide for future studies about sella turcica morphology.

The study proposed some recommendations which could be useful in this field.

الملخص

تعتبر نقطه السرج التركي واحدة من اكثر المعالم التشريحيه المستعملة في قياسات الراس وتشكل مع حجم السرج التركي اهمية كبيرة حيث يساعدان في تقويم الشكل القحفي وقد اجريت الدراسة في مستشفى المدرس التخصصي في الخرطوم في الفتره من ابريل وحتى يونيو 2016

وكان الهدف الرئيسي للدراسة هو قياس حجم وشكل السرج التركي في السكان السودانيين البالغين.

وقد اشتملت الدراسة علي عدد 50 شخصا بالغاً (25 ذكر، 25 أنثى)، وتراوحت اعمارهم بين (18-60 عاماً) وكان عظم السرج التركي عندهم طبيعياً

تم تجميع البيانات الخاصه بطرق البحث من منتصف السمق وتم قياس ثلاث انواع من المسافات: تم قياس طول عظم السرج التركي من حديبه السرج الي حافه سرج الظهر . اما عمق عظم السرج التركي فقد تم قياسه عمودياً من الخط الموجود اعلي النقطة العميقة من قاعدة عظم السرج التركي . كما تم رسم خط من حديبه السرج الي اقصى نقطه في الجدار الخلفي الداخلي من عظمه السرج التركي ، حيث اعتبر ذلك الخط بمثابة القطر الامامي خلفي لعظم السرج التركي .

وقد خرجت الدراسة ببع النتائج اهمها انه : لم يعثر علي اختلاف في شكل عظمه السرج التركي بين النساء والرجال . وكان هناك اختلاف كبير بين الفئات العمرية الاكبر سناً والأصغر سناً في جميع الابعاد الثلاثة ، وكان الحجم اكبر في الفئات العمرية الاكبر سناً . كان هناك اختلاف كبير في عمق السرج بين الذكور والاناث . وكان شكل السرج التركي طبيعياً في 64.7 % من الاشخاص . تحت الدراسة

قد تستعمل نتائج الدراسة الحاليه للحجم وشكل السرج التركي كدليل مرجعي للدراسات المستقبلية حول عظم السرج التركي

اقتُرحت الدراسة بعض التوصيات التي من شأنها ان تكون مفيدة في هذا المجال