



STUDY OF SERUM COPPER AND CERULOPLASMIN LEVELS IN EGYPTIAN AUTISTIC CHILDREN

Thesis

Submitted for partial fulfillment of the requirement of

Master Degree in *Pediatrics*

By

Ahmed Lotfy Mahmoud Said

M.B.B.CH. 2003

Faculty of Medicine - Ain Shams University

Supervised by

PROF. DR. FARIDA EL-BAZ MOHAMED EL-BAZ

Professor of Pediatrics

Faculty of Medicine - Ain Shams University

**DR. MOHAMED EL-SAYED MOHAMMED
MOWAFY**

Assistant Professor of Pediatrics

Faculty of Medicine - Ain Shams University

Faculty of Medicine
Ain Shams University

2013

Acknowledgment

Thanks to ALLAH for helping me to begin and complete this work until it has reached its end and I am praying that he will accept it from me.

I would like to express my deepest gratitude to Prof. Dr. Farida El-Baz Mohammad El-Baz, Professor of Pediatrics, Faculty of Medicine, Ain Shams University, for giving me the privilege of supervising this thesis and for her constructive encouragement, illuminating guidance as well as her support throughout this work.

My gratitude and thanks to Dr. Mohammad El-Sayed Mohammad Mowafy, Assisant Professor of Pediatrics, Faculty of Medicine, Ain Shams University, for the time he spent and the effort he paid in helping me during this work. It was a great honor and a chance of a lifetime to work with him.

Very special, great and deep thanks and appreciation to my closest person in the world, my wife for her continuous encouragement and patience, thanks to her.

Last but not least, I dedicate this work to my family Father, Mother, brother and sister whom without their sincere emotional support, this work could not have been completed.

Also, special thanks to my friend Dr. Mohammed Farouk for his support and encouragement.



دراسة مستويات النحاس والسيريو لوبلازمين في الدم للأطفال المصريين المصابين بداء التوحد

رسالة

مقدمة توطئة للحصول على درجة الماجستير
في طب الأطفال

من

طبيب/ أحمد لطفى محمود سيد
بكالوريوس الطب والجراحة، 2003
كلية الطب – جامعة عين شمس

تحت إشرافه

أ.د./ فريدة الباز محمد الباز
أستاذ طب الأطفال
كلية الطب – جامعة عين شمس

أ.د./ محمد السيد محمد موافي
أستاذ مساعد طب الأطفال
كلية الطب – جامعة عين شمس

كلية الطب
جامعة عين شمس
2013

Π

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا
عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

ω

سورة البقرة
(32)



STUDY OF SERUM COPPER AND CERULOPLASMIN LEVELS IN EGYPTIAN AUTISTIC CHILDREN

Thesis

Submitted for partial fulfillment of the requirement of
Master Degree in *Pediatrics*

By

Ahmed Lotfy Mahmoud Said

M.B.B.CH. 2003

Faculty of Medicine - Ain Shams University

Supervised by

PROF. DR. FARIDA EL-BAZ MOHAMED EL-BAZ

Professor of Pediatrics

Faculty of Medicine - Ain Shams University

DR. MOHAMED MOWAFY

Assistant Professor of Pediatrics

Faculty of Medicine - Ain Shams University

Faculty of Dentistry
Ain Shams University
2013

Acknowledgment



دراسة مستويات النحاس والسيريولوبلازمين في الدم للأطفال المصريين المصابين بداء التوحد

رسالة

مقدمة توطئة للحصول على درجة الماجستير
في طب الأطفال

من

طبيب/ أحمد لطفى محمود سيد
بكالوريوس الطب والجراحة، 2003
كلية طب الأسنان – جامعة عين شمس

تحت إشرافه

أ.د./ فريدة الباز محمد الباز
أستاذ طب الأطفال
كلية الطب – جامعة عين شمس

أ.د./ محمد موافي
أستاذ مساعد طب الأطفال
كلية الطب – جامعة عين شمس

كلية طب الأسنان
جامعة عين شمس

2013

٣

رَبِّ اَوْزَعْنِي اِنْ اَشْكُرَ نِعْمَتَكَ
الَّتِي اَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ
وَاَنْ اَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ
وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي
إِنِّي تَوَكَّلْتُ عَلَىكَ وَ إِنِّي
مِنَ الْمُسْلِمِينَ

٤

سورة الأحقاف
(15)

- ASD.....Autism Spectrum Disorder
- PDD-NOS..... Pervasive Developmental Disorder- Not Otherwise Specifies
- LFA..... Low Functioning Autism
- MFA.....Medium Functioning Autism
- HFA.....High Functioning Autism
- ORs.....Odds Ratio
- LBW.....Low Birth Weight
- LC-NA.....Locus Coeruleus- Noradrenergic
- SSIs.....Serotonin Reuptake Inhibitors
- PDDs.....Pervasive Developmental Disorders
- AD.....Autistic disorder
- SS.....Savant Syndrome
- TOM.....Theory of Mind
- CARS.....Childhood Autism Rating Scale

الملخص العربي

مقدمة

مرض التوحد هو متلازمة مرضية تتسم بضعف التواصل والتفاعل الاجتماعي مع وجود سلوكيات متكررة وحركات غير طبيعية يصاحبها اعتلال وظيفي في الحواس.

والنحاس هو أحد العناصر النادرة الضرورية ، وهو بالغ الأهمية للصحة الجسدية والنفسية على السواء. وعنصر النحاس عامل أساسي لتوليد الطاقة داخل الخلية. كما أنه يشارك بأدوار في التوصيل العصبي وعلى مستوى الأنسجة الضامة والجهازين الدوري والمناعي. ويحفز النحاس إنتاج بعض النواقل العصبية مثل الإبينفرين والنورإبينفرين والدوبامين، كما أن النحاس مطلوب لإنزيم مونوأمين أوكسيديز الذي هو مسئول عن إنتاج مادة السيروتونين.

أما بشأن مادة السيروبولوبلازمين، فهي البروتين الرئيسي الحامل للنحاس في الدم ، فضلاً عن أنه صاحب دور في عملية التمثيل الغذائي لعنصر الحديد. هذه المادة تم وصفها لأول مرة في العام 1984 م، وهي مسئولة عن حمل حوالي 70% من إجمالي النحاس المتواجد بمصل الدم ، بينما يقوم بروتين الألبومين بحمل نحو 15% من النحاس.

ويتعرض الأطفال المصابون بداء التوحد إلى ضغوط مؤكسدة بشكل متكرر، وبذلك تقل لديهم مناسيب البروتينات المضادة للأكسدة في مصل الدم مثل السيروبولوبلازمين (البروتين الحامل للنحاس). وقد تلاحظ ارتفاع نسبة المعادن الثقيلة ومنها النحاس في مصل الأطفال المصابين بداء التوحد حيال مقارنتهم بأقرانهم من الأصحاء.

الهدف من العمل

الهدف من هذه الدراسة هو قياس مستويات النحاس والسيرولوجيا لزمين لدى الأطفال المصريين المصابين بداء التوحد.

المواضيع و طرق البحث

وسوف تجري هذه الدراسة على عشرين حالة لمرضى مصابين بداء التوحد تم تشخيصهم على أساس المعايير الربعية (التشخيص والدليل الإحصائي للاضطرابات العقلية، معايير الطبعة الرابعة)، مع المتابعة في عيادة الطب النفسي، مستشفى الأطفال، جامعة عين شمس، في مقابل عشرين حالة لأصحاء موافقين للمرضى في العمر والجنس ويمثلون المجموعة الضابطة.

جملتك حلاوة نه . نه حظك و لئكي :

أولاً. أخذ تاريخ مرضى مفصل مع التركيز بوجه خاص على ما يلي :

١. بداية، وتطور و مدة المرض.
٢. العمر والجنس للمرضى.
٣. تاريخ الولادة.
٤. بلوئخ الأسرة (حالات مماثلة، أي اضطرابات نفسية أو ذهنية في كل من الوالدين).
٥. التاريخ الإنمائي (العقلي والحركي على حد سواء).

ثانياً. الفحص السريري الشامل (مع التركيز بصفة خاصة على الفحص العصبي).

ثالثاً. الخضوع إلى (تصنيف مقياس التوحد للطفولة).

رابعاً. قياس مستويات النحاس والسيرولوجيا لزمين في الدم.

الملخص العربي

مقدمة

مرض التوحد هو متلازمة مرضية تتسم بضعف التواصل والتفاعل الاجتماعي مع وجود سلوكيات متكررة وحركات غير طبيعية يصاحبها اعتلال وظيفي في الحواس.

والنحاس هو أحد العناصر النادرة الضرورية ، وهو بالغ الأهمية للصحة الجسدية والنفسية على السواء. وعنصر النحاس عامل أساسي لتوليد الطاقة داخل الخلية. كما أنه يشارك بأدوار في التوصيل العصبي وعلى مستوى الأنسجة الضامة والجهازين الدوري والمناعي. ويحفز النحاس إنتاج بعض النواقل العصبية مثل الإبينفرين والنورإبينفرين والدوبامين، كما أن النحاس مطلوب لإنزيم مونوأمين أوكسيديز الذي هو مسئول عن إنتاج مادة السيروتونين.

أما بشأن مادة السيروبولوبلازمين، فهي البروتين الرئيسي الحامل للنحاس في الدم ، فضلاً عن أنه صاحب دور في عملية التمثيل الغذائي لعنصر الحديد. هذه المادة تم وصفها لأول مرة في العام 1984 م، وهي مسئولة عن حمل حوالي 70% من إجمالي النحاس المتواجد بمصل الدم ، بينما يقوم بروتين الألبومين بحمل نحو 15% من النحاس.

ويتعرض الأطفال المصابون بداء التوحد إلى ضغوط مؤكسدة بشكل متكرر، وبذلك تقل لديهم مناسيب البروتينات المضادة للأكسدة في مصل الدم مثل السيروبولوبلازمين (البروتين الحامل للنحاس). وقد تلاحظ ارتفاع نسبة المعادن الثقيلة ومنها النحاس في مصل الأطفال المصابين بداء التوحد حيال مقارنتهم بأقرانهم من الأصحاء.

الهدف من العمل

الهدف من هذه الدراسة هو قياس مستويات النحاس والسيرولوجيا لزمين لدى الأطفال المصريين المصابين بداء التوحد.

المواضيع و طرق البحث

وسوف تجري هذه الدراسة على عشرين حالة لمرضى مصابين بداء التوحد تم تشخيصهم على أساس المعايير الربعية (التشخيص والدليل الإحصائي للاضطرابات العقلية، معايير الطبعة الرابعة)، مع المتابعة في عيادة الطب النفسي، مستشفى الأطفال ، جامعة عين شمس، في مقابل عشرين حالة لأصحاء موافقين للمرضى في العمر والجنس ويمثلون المجموعة الضابطة.

جملتك حلاوة زه . خضطك و لئكي :

أولاً. أخذ تاريخ مرضى مفصل مع التركيز بوجه خاص على ما يلي :

١. بداية، وتطور و مدة المرض.
٢. العمر والجنس للمرضى.
٣. تاريخ الولادة.
٤. بلويخ الأسرة (حالات مماثلة، أي اضطرابات نفسية أو ذهنية في كل من الوالدين).
٥. التاريخ الإنمائي (العقلي والحركي على حد سواء).

ثانياً. الفحص السريري الشامل (مع التركيز بصفة خاصة على الفحص العصبي).

ثالثاً. الخضوع إلى (تصنيف مقياس التوحد للطفولة).

رابعاً. قياس مستويات النحاس والسيرولوجيا لزمين في الدم.



Introduction & Aim of the work





Review of Literature

