Comparative Study between Surgical and Conservative Treatment of Children with Upper Obstetric Brachial Plexus Palsy

Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Master Degree in Physical Therapy

By

Sherif Ahmed Wagdy El-Shennawy
B. Sc., in Physical Therapy

Supervisors

Prof. Dr. Kamal El-Sayed Shoukry
Professor of Physical Therapy for Growth and Development Disorders in Children and its Surgery
Faculty of Physical Therapy
Cairo University

Prof. Dr. Yasser Ahmady El-Safoury
Professor of Orthopedic surgery
Faculty of Medicine
Cairo University

Faculty of Physical Therapy
Cairo University
2009

دراسة مقارنة بين العلاج الجراحي و التحفظي عند الأطفال المصابين بشلل الضفيرة العضدية العلوي أثناء الولادة

رسالة مقدمة من

شريف أحمد وجدي الشناوي

توطئة للحصول على درجة الماجستير في العلاج الطبيعي

المشرفون

أ . د/ كمال السيد شكري
أستاذ بقسم العلاج الطبيعي
لاضطرابات مراحل النمو و التطور
و جراحتها عند الأطفال
كلية العلاج الطبيعي
جامعة القاهرة

أ. د. ياسر أحمدي الصافوري
أستاذ جراحة العظام
كلية الطب
جامعة القاهرة

كلية العلاج الطبيعي
جامعة القاهرة
٢٠٠٩

بسم الله الرحمن الرحيم

" قالوا سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم"

صدق الله العظيم

البقرة ٣٢

ACKNOWLEDGMENT

*First and foremost **"Thanks to GOD"**, the most merciful and kind.*

*I am very much indebted to **Prof. Dr. Kamal El-Sayed Shoukry,** Professor of physical therapy for growth and development disorders and its surgery, Faculty of Physical Therapy, Cairo University, I would like to express my deepest gratitude, great thanks, and appreciation to him for his close supervision, precious remarks and great experience and effort.*

*I am very grateful to **Prof. Dr. Yasser Ahmady El-Safoury,** Professor of Orthopedic Surgery, Faculty of medicine, Cairo University for his precious remarks, kind guidance and valuable advices that encouraged and helped me so much.*

Last but not least, I would like to thank my precious and kind family, without their love, motivation, support and encouragement, this work would never have seen light.

Sherif El-Shennawy

Dedication

To the soul of my precious father;

Prof. Dr. Ahmed Wagdy El-Shennawy

Whom without him, I would not have

been here today

Comparative Study between Surgical and Conservative Treatment of Children with Upper Obstetric Brachial Plexus Palsy/ Sherif Ahmed Wagdy El-Shennawy. Supervisors: Prof. Dr. Kamal El-Sayed Shoukry, Faculty of Physical Therapy, Cairo University and Prof. Dr. Yasser Ahmady El-Safoury, Faculty of Medicine, Cairo University. Master Thesis, 2009.

Abstract

The purpose of this study was to differentiate between the effect of surgery (muscle transfer) and that of conservative treatment (a predetermined physical therapy program) on shoulder abduction and external rotation in obstetric brachial plexus palsy (OBPP) children. To acheive this goal, a modified digital electrogoniometer was used to examine thirty OBPP children (C5, 6, and 7 lesions) aging between 3 and 5 years. All children graded 3 or 4 according to the Mallet scale. Measurements of the degrees of shoulder abduction and external rotation were done before and after treatment; whether surgery (Group A: 15 child) or physical therapy (Group B: 15 child). The results of the study revealed a significant difference between the pre and post treatment mean values of shoulder abduction for group A. Also in group A, there was a high significant difference between the mean values of shoulder external rotation. While for group B, the difference between the mean values of both variables was highly significant. Comparing the post treatment results of both groups, the results revealed a high significant difference, with group B having higher mean values of both abduction and external rotation. It was thus concluded that, it may be more convenient for those patients to undergo a well organized physical therapy program and postpone surgery for a more appropriate time; as decided by the orthopedic surgeon.

Keywords: Obstetric brachial plexus palsy, digital electrogoniometer, and Mallet scale

دراسة مقارنة بين العلاج الجراحي و التحفظي عند الأطفال المصابين بشلل الضفيرة العضدية العلوي أثناء الولادة / شريف أحمد وجدي الشناوي ، إشراف **أ.د / كمال السيد شكري** أستاذ العلاج الطبيعي – قسم العلاج الطبيعي لاضطرابات مراحل النمو و التطور و جراحتها عند الأطفال، كلية العلاج الطبيعي – جامعة القاهرة، **أ.د / ياسر أحمدي الصافوري** أستاذ جراحة العظام – كلية الطب – جامعة القاهرة – رسالة ماجستير ٢٠٠٩

المستخلص

تهدف هذه الدراسة إلي استبيان الفروق بين تأثير التدخل الجراحي (عملية نقل عضلات) و العلاج التحفظي (علاج طبيعي) علي عضلات تباعد الكتف و الدوران المحوري للخارج عند الأطفال المصابين بشلل الضفيرة العصبية العضدية العلوي أثناء الولادة. و قد تم اختيار ثلاثين طفلا مصابين بشلل الضفيرة العصبية العضدية العلوي (جذور أعصاب ٥، ٦، ٧) تتراوح أعمارهم من ٣-٥ سنوات. و قد تم تقييم و قياس المدى الحركي لحركة تباعد الكتف و الدوران الخارجي باستخدام جهاز المدى الحركي الرقمي المعدل و مقياس مالت قبل و بعد إجراء العلاج سواء كان هذا العلاج جراحي (مجموعة أ) أو علاج طبيعي (مجموعة ب). و قد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالات إحصائية للمجموعة الأولى (مجموعة الجراحة) وفروق ذات دلالات إحصائية عاليه للمجموعة الثانية (مجموعة العلاج الطبيعي) وذلك عند مقارنة النتائج قبل العلاج و بعد العلاج. كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالات إحصائية عالية عند مقارنة النتائج بعد الجراحة و بعد العلاج الطبيعي لصالح المجموعة الثانية. وفقا للنتائج السابقة، نوصي بتنفيذ برنامج علاج طبيعي محدد للأطفال المصابين بشلل الضفيرة العصبية العضدية العلوي و تأجيل إجراء الجراحة إلي ما بعد الانتهاء من هذا البرنامج و ظهور نتائجه.

الكلمات الدالة: شلل الضفيرة العصبية العضدية أثناء الولادة، جهاز المدى الحركي الرقمي المعدل، مقياس مالت

Contents

List of Abbreviations

Abbreviation	Name
$\overline{X}$	Arithmetic mean
ADLs	Activities of Daily Living
BoNT-A	Botulinum Toxin Type-A
C5	Cervical nerve root 5
C6	Cervical nerve root 6
C7	Cervical nerve root 7
C8	Cervical nerve root 8
CNS	Central Nervous System
DC	Direct Current
EMG	Electromyography
HS	Highly Significant
GH	Glenohumeral joint
in/mo	Inch per month
mm/d	Millimeter per day
MRC	Medical Research Council
MUPs	Motor Unit Potentials
NS	Non Significant
OBPI	Obstetric Brachial Plexus Injury
OBPP	Obstetric Brachial Plexus Palsy
P	Probability value
PBPP	Perinatal Brachial Plexus Palsy
S	Significant
SD	Standard Deviation

Abbreviation	Name
Sig.	Level of significance
SPSS	Statistical Package of Social Science
t	Un-paired t-test
T	Paired t-test
T1	Thoracic nerve root 1
T2	Thoracic nerve root 2
UBPP	Upper Brachial Plexus Palsy
UEMA	Upper Extremity Motion Analysis
UOBPP	Upper Obstetric Brachial Plexus Palsy

List of Tables

List of Figures

List of Figures (Contd.)

List of Figures (Contd.)