بسم الله الرحمن الرحيم

شبكة المعلومـــــات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

جامعة عين شمس

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

﴿ قَــــسم ﴾

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها علي هذه الأفلام قد اعدت دون آية تغيرات

يجب أن

تحفظ هذه الأفلام بعيداً عن الغبار

في درجة حرارة من 15 – 20 مئوية ورطوبة نسبية من 20-40 %

To be kept away from dust in dry cool place of 15 – 25c and relative humidity 20-40 %

بعض الوثـــائق

الأصـــلية تالفـــة

بالرسالة صفحات

لم ترد بالأصــل

COCHLEAR IMPLANT IN PATIENTS WITH RESIDUAL HEARING

THESIS

Submitted in Partial Fulfillment of Masters Degree In Audiology

By

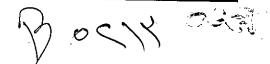### Amira Mohamed Maged El Shennawy
(M.B.B.Ch)

Supervised By

Prof. Dr. Ahmed Sameh Farid
Professor of ENT and Audiology
Head of Audiology Department
Faculty of Medicine
Cairo University

Dr. Mohamed Ibrahim Shabana
Assistant Prof. of Audiology
Faculty of Medicine
Cairo University

Faculty of Medicine

Cairo University

2000

محضر

أجتماع لجنة الحكم على الرسالة المقدمة مـــن

الطبيب / أميمة محمد ماجد الشـــــــ

توطئة للحصول على درجة الماجستير / الدكتـــوراة

فى _____ أمراض السمع و المــــــ _____

تحت عنوان : باللغة الانجليزية :   Cochlear implants in Patients with residual hearing.

_____

_____

بالغة العربية :   زرع القوقعة فى المرضى ذوى المقـــــ بل السمعــــــــى

_____

_____

بناء على موافقة الجامعة بتاريخ ١٧ / ٧ / ٢٠٠٠ تم تشكيل لجنة الفحص والمناقشة للرسالة المذكورة أعـــلاه على النحو التالى :-

١) أ.د/ أحمد سامح حسنى فريد أستاذ الانف والاذن والحنجرة كلية الطب جامعة القاهرة   **عن المشـــرفين**

٢) أ.د/ طاهر أحمد سليمان - أستاذ الانف والاذن والحنجرة - كلية الطب - جامعة القاهرة **متحن داخلى**

٣) أ.د/ صلاح الدين محمود سليمان أستاذ سمعيات - كلية الطب - جامعة عين شمس **ممتحن خارجى**

بعد فحص الرسالة بواسطة كل عضو منفردا وكتابة تقارير منفردة لكل منهم أنعقدت اللجنة بجثمـة فـــى يوم _____ بتاريخ ١٠ / ٨ / ٢٠٠٠ بقسم _____ _____ _____ _____ بكلية الطب ــ جامعة القاهرة وذلك لمناقشة الطالب فى جلسة علنية فى موضوع الرسالة والنتائج التى توصــــل إليها وكذلك الأسس العلمية التى قام عليها البحث .

نرار اللجنة : _____

_____

_____

قبـــول الرسالـــة

_____

_____

توقيعات أعضاء اللجنة :-

المشرف المتحن	المتحن الداخلى	المتحن الخارجى
أ.د/ أحمد سامح فريد	أ.د/ طاهر سليمان	أ.د/ صلاح الدين محمود سليمان
أستاذ الانف والاذن والحنجرة	أستاذ الانف والاذن والحنجرة	أستاذ أمراض السمع والهمم
كلية الطب ــ جامعة القاهرة	كلية الطب ــ جامعة القاهرة	كلية الطب ــ جامعة عين شمس

Abstract

ochlear implant is an electronic device, which produces an electrical — stimulus that bypasses damaged or missing hair cells in profound sensorineural hearing loss and directly stimulates the remaining auditory neural elements.

Remarkable progress has been made in the design and application of speech-processing strategies for cochlear implants.

Accordingly, this study was designed to assess the speech performance produced by the Spectral peak (SPEAK) and Advanced combination encoders (ACE) strategies.

This study included nine post lingually deafened adults of both sexes who received the Nucleus 24 (N24) cochlear implant at Kasr EL-Eini Hospitals between November 1998 and September 1999.

Keywords

- Anatomy of the cochlea............
- Physiology and psychophyscis c auditory nerve.............................
- History of electrical stimulation......
- Components of cochlear implants..

CONTENTS

ACKNOWLEDGEMENT

First and foremost, thanks to God, the most merciful and who is behind all success.

Warmest thanks and deep appreciation are due to *Prof. Dr. Ahmed Sameh Farid*, Professor of ENT and Head of the Audiology Unit, Faculty of Medicine, Cairo University, for his kind support, precious advice and sincere encouragement throughout this study.

I am greatly indebted to *Dr. Mohamed Ibrahim Shabana,* Assistant Prof. of Audiology, Faculty of Medicine, Cairo University, for his valuable suggestions, great help, advocating much of his time and effort to make this work at its best.

I would like to express my deep appreciation to *Prof. Dr. Taher Mohamed Soliman* Professor of ENT, Faculty of Medicine, Cairo University for allowing me to use the material of the patients who have been operated upon by him.

Many thanks to my *Audiology colleagues* as well as the patients and their relatives.

Lastly, I am greatly indebted to my *family and my husband* for their love, care and encouragement throughout this work which I dedicate to them.

LIST OF TABLES

Page

LIST OF FIGURES

LIST OF ABBREVIATIONS

ACE.....................Advanced combination encoders

AGC ....Automatic gain control

CA.......................Compressed analog

CI ....Cochlear implant

CIS.......................Continuous Interleaved Sampling

CUNY..................CITY University of New York

EABR ....Electric auditory brain stem response

ENG ....Electronystagmography

F1.......................First formant

F2.......................Second formant

FO ....Fundamental frequency

HAP.....................Hybrid analog pulsatile

HINT.....................Hearing in noise test

IP.........................Interleaved pulses

MAL.....................Maximum acceptable loudness

MPEAK ....Multipeak

MSP ....Minispeech processor

P.B. ....Phonetically-Balanced words

PPS.....................Paired pulsatile sampler

PPs ....Pulse per second

QPS ....Quadruple pulsatile sampler

SAS.....................Simultaneous Analog Stimulation

SMSP..................Spectralmaxima sound processor

SPEAK................Spectral PEAK

SPL ....Sound pressure level

WDS ....Word discrimination score

WSP.....................Wearable speech processor

INTRODUCTION
AND RATIONALE

INTRODUCTION
AND RATIONALE

Cochlear implant is an electronic device, a portion of which is surgically implanted into the cochlea and the remaining portion worn externally like a hearing aid. It functions as sensory aids and, in many cases, as sensory substitutes for one of our keenest senses, that of audition (Miyamoto, 1995).

Cochlear implant produces an electrical stimulus that bypasses the damaged or missing hair cells in profound sensorineural hearing loss and directly stimulates the remaining auditory neural elements (House and Berliner, 1993).

Strategies used for transforming speech input into stimuli for the electrodes can be broadly distinguished by such characteristics as number of channels, use of analog or pulsatile stimuli, and whether particular features of speech inputs are explicitly presented in the pattern of stimulation (Wilson, 1993).

Cochlear implants are used for the rehabilitation of bilaterally deaf patients. Due to the improvement in speech processing, they might be also