



République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université de Constantine 3  
Faculté de Médecine B.BENMAIL



Th / 493

# THESE DE DOCTORAT

Présentée par

**Dr BOUKREDERA Mounira**

Pour l'obtention du diplôme de

**DOCTEUR EN SCIENCES MEDICALES**

**Thème**

**Réparation Secondaire des Lésions des  
Nerfs Périphériques Autour du Poignet**

Directeur de thèse : Pr. BOUZITOUNA Mahdjoub

**Membres du jury :**

Présidente	M <sup>me</sup> BENGHABILES Assya	Professeur	Univ. Constantine3
Membre	M <sup>r</sup> MAKHLOUFI Hachemi	Professeur	Univ. de Batna
Membre	M <sup>r</sup> DERDOUS Chaouki	Professeur	Univ. de Batna
Membre	M <sup>r</sup> BOULACEL Abdelhamid	Professeur	Univ. Constantine3

2018/2019

# Plan d'étude

I/ INTRODUCTION.....	P 04
II/ HISTORIQUE.....	P 07
III/ ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DU NERF PERIPHERIQUE.....	P 09
1/ Anatomie descriptive et fonctionnelle des nerfs médian et ulnaire.....	P 09
2/ Anatomie chirurgicale et physiologie du nerf périphérique.....	P 13
2.1/ Unité élémentaire du nerf périphérique.....	P 13
2.1.1/ Le corps cellulaire .....	P 14
2.1.2/ L'axone.....	P 14
2.1.3/ La cellule de Schwann .....	P 15
2.1.4/ La gaine de myéline .....	P 15
2.2/ L'unité chirurgicale : le fascicule et les groupes fasciculaires .....	P 16
2.3/ La topographie intraneurale .....	P 18
2.4/ vascularisation.....	P 19
2.5/ Propriétés mécanique du nerf périphérique.....	P 20
2.6/ Transport axonal.....	P 20
2.7/ la synapse neuromusculaire.....	P 20
IV/ ANATOMIE PATHOLOGIQUE.....	P 22
1/ Traumatismes préservant la continuité nerveuse.....	P 22
2/ Traumatismes interrompant la continuité nerveuse.....	P 22
2.1/ Conséquences de la lésion axonal.....	P 22
2.2/ Processus de dégénérescence.....	P 23
2.3/Processus de régénération.....	P 24
2.4/ Remyélinisation .....	P 25
2.5/ Processus de maturation.....	P 26
2.6/ Réinnervation de voisinage et récupération fonctionnelle.....	P 26
2.7/ Facteurs biologiques intervenant dans la repousse axonale.....	P 27
2.8/ Facteurs influençant la réinnervation.....	P 28
2.9/ Facteurs conditionnant la régénération nerveuse.....	P 28
V/CLASSIFICATION DES TRAUMATISMES DES NERFS PERIPHERIQUES.....	P 29
1/ classification de Seddon.....	P 29
2/ Classification de Sunderland.....	P 30
3/ Classification de Mackinnon.....	P 31
4/ Classification de Lundborg.....	P 31
5/ Classification de Birsh, thomas et Holdroff.....	P 32

<b>VI/ ETIOLOGIES.....</b>	<b>P 33</b>
1/ La traction.....	P 33
2/ la Section.....	P 33
3/ La compression.....	P 33
4/ Les traumatismes balistiques.....	P 34
5/ Les traumatismes thermiques, électriques et chimiques.....	P 34
<b>VII/ BILAN CLINIQUE.....</b>	<b>P 35</b>
1/ Examen en phase initiale.....	P 35
2/ Examen à distance du traumatisme initial.....	P 41
2.1/ Troubles vasomoteurs.....	p 41
2.2/ Atrophie musculaire .....	p 42
2.3/ Test de régénérescence nerveuse.....	p 43
2.4/ Tableaux cliniques.....	p 43
2.4.1/ Paralyse basse du nerf ulnaire.....	p 43
2.4.2/ La paralyse basse du nerf médian.....	p 45
2.4.3/ Paralyse basse medio-ulnaire .....	p 47
<b>VIII/ IMAGERIE DES NERFS PERIPHERIQUES .....</b>	<b>p 48</b>
1/ Echographie.....	p 48
1.1/ Echographie d'un nerf sain.....	p 48
1.2/ Echographie d'un nerf traumatisé.....	p 49
2/ Imagerie par résonance magnétique (IRM).....	p 50
2.1/ IRM d'un nerf périphérique sain.....	p 50
2.2/ IRM après lésion nerveuse.....	p 50
<b>IX/ EXPLORATION ELECTROPHYSIOLOGIQUE DES NERFS PERIPHERIQUES.....</b>	<b>p 52</b>
1/ Déroulement de l'examen.....	p 52
2/ Résultats.....	p 54
2.1/ Électromyogramme normal.....	p 54
2.2/ Anomalies de l'électromyogramme.....	p 55
2.3/ Valeurs diagnostiques et pronostiques de l'EMG après lésion nerveuse...p	57
<b>X/ VOIES D'ABORDS DES NERFS DU MEMBRE SUPERIEUR AUTOUR DU POIGNET..</b>	<b>p 59</b>
1/ Nerf médian.....	p 59
2/ Nerf ulnaire.....	p 60
<b>XI/ LA REPARATION DES NERFS PERIPHERIQUES.....</b>	<b>p 62</b>
1/ La microchirurgie nerveuse.....	p 62
2/ Moment de la chirurgie nerveuse.....	p 64
3/ Techniques de réparation nerveuse.....	p 65
3.1/ Réparation directe.....	p 65
3.1.1/ Réparation directe primaire.....	p 65
3.1.2/ La réparation directe secondaire.....	p 69

<b>3.2/ Réparation indirecte.....</b>	<b>p 70</b>
3.2.1/ La réparation termino-latérale.....	p 70
3.2.2/ Les neurotisations.....	p 71
3.2.3/ La greffe nerveuse.....	p 72
3.2.4/ L'utilisation de conduits de régénération nerveuse.....	p 75
3.2.5/ Les neurolyses.....	p 76
<b>XII/ EVALUATION DE LA REPARATION NERVEUSE.....</b>	<b>p 77</b>
1/ Evaluation clinique .....	p 77
2/ Evaluation élécromyograhique.....	p 77
<b>XIII/ REEDUCATION APRES TRAUMATISMES DES NERFS PERIPHERIQUES.....</b>	<b>p 79</b>
1/ Stade de préservation.....	p 79
2/ Stade de rééducation.....	p 80
2.1/ Rééducation de la motricité.....	p 80
2.2/ Rééducation de la sensibilité.....	p 80
3/ Appareillage .....	p 81

## Partie pratique

<b>1. Matériel.....</b>	<b>p 84</b>
<b>2. Méthodes.....</b>	<b>p 84</b>
2.1 Recueil des données .....	P 84
2.2 Déroulement du traitement.....	P 88
2.3 Evaluation des résultats.....	P 94
<b>3. Résultats.....</b>	<b>p 97</b>
<b>4. Discussion.....</b>	<b>P 144</b>
<b>5. Conclusion.....</b>	<b>p 154</b>

<b><u>Bibliographie</u> .....</b>	<b>P 162</b>
-----------------------------------	--------------

## Annexes

# **Abstract**

Peripheral nerve lesions are a severe affliction that can alter motor and sensory functions. They threaten the functional prognosis of the limb.

At the upper limb level, they are responsible for disabling neurological sequelae that considerably affect the function of the hand.

The degree of nerve recovery conditions the function of the hand and also the overall function of the limb.

The quality of recovery has been significantly improved since the adoption of the dogma of primary repair under optical magnification by most surgical teams.

Advances in microsurgery have been an important step in nerve repair, whether in simple suture or in nerve grafting.

In our country, peripheral nerve lesions continue to go unnoticed or insufficiently treated, resulting in sometimes disabling sequelae. Their secondary care is not the ideal solution because it must face major problems of technicality and quality of results. This topic represents the focus of our work through which we will try to demonstrate the difficulties of late repair of an injured nerve and hence the need to reframe the nerve lesion with respect to the quality and delays of its treatment.

In this work, 79 nerve repairs were performed on 61 patients, including 54 men and 07 women, the average age was 31.5 years with extremes of 05 years and 58 years.

Nerve lesions involved the median nerve and the ulnar nerve around the wrist with 22 ulnar nerve lesions, 20 median nerve lesions and 18 simultaneous lesions of two median and ulnar nerves. The secondary nerve repair technique consisted of neuroma resection and end-to-end epineurial-intrafascicular suture.

The sensory results obtained in 61 patients with median nerve, ulnar nerve and both nerves lesions were 95% recovery of good or acceptable sensitivity. The value of muscle testing was considered useful in 67% of cases.

The poor results of secondary peripheral nerve repair are due to several factors such as age, delay in treatment, and associated vascular and tendon damage.

## **Keywords**

- median nerve
- microsurgery
- secondary nerve repair
- reinnervation
- ulnar nerve
- neuroma
- denervation
- muscle testing

## **Directeur de thèse**

**Professeur Mahdjoub Bouzitouna**

## **Adresse du service**

Service de chirurgie orthopédique

Centre Hospitalo-universitaire Dr Benbadis Constantine