

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT-

ANNEE: 2014

THESE N°: 183

TRAITEMENT CHIRURGICAL
DU SYNDROME DU CANAL CARPIEN

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mlle. Maha HAJJI

Née le 06 Aôut 1989 à Salé

Médecin Interne du CHU Ibn Sina Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : Syndrome canal carpien – Traitement – Chirurgie conventionnelle –
Chirurgie endoscopique – Chirurgie mini-invasive.

JURY

Mr. A. EL BARDOUNI

Professeur de Traumatologie-Orthopédie

PRESIDENT

Mr. M. KHARMAZ

Professeur de Traumatologie-Orthopédie

RAPPORTEUR

Mr. A. EL ABBASSI

Professeur de Chirurgie Plastique et Réparatrice

Mr. S. EL MAZOUZ

Professeur de Chirurgie Plastique et Réparatrice

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ

﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾

عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

سورة العلق: الآية: 1-5

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ



**UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE – RABAT**

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et estudiantines
Professeur Mohammed AHALLAT
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Taoufiq DAKKA
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Jamal TAOUFIK
Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT



**1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS
ET
PHARMACIENS**

PROFESSEURS :

Mai et Octobre 1981

Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. TAOBANE Hamid*	Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

Pr. BENOSMAN Abdellatif	Chirurgie Thoracique
-------------------------	----------------------

Novembre 1983

Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI	Rhumatologie
-------------------------------	--------------

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENJELLOUN Halima	Cardiologie
Pr. BENSALID Younes	Pathologie Chirurgicale
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa	Neurologie

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. AJANA Ali	Radiologie
Pr. CHAHED OUAZZANI Houria	Gastro-entérologie
Pr. EL YAACOUBI Moradh	Traumatologie Orthopédie



Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUI Mohamed

Gastro-entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida
Pr. HERMAS Mohamed

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali*
Pr. CHAD Bouziane
Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda
Pr. TAZI Saoud Anas

Médecine Interne
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Neurologie
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia
Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENABDELLAH Chahrazad
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZZAD Rachid
Pr. CHABRAOUI Layachi
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. JANATI Idrissi Mohamed*
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Hématologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Pharmacologie
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DAOUDI Rajae
Pr. DEHAYNI Mohamed*
Pr. EL OUAHABI Abdessamad

Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-entérologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie



Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. OUZZANI Taibi Med Charaf Eddine
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Nouredine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL AOUAD Rajae
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HADRI Larbi*
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. JELTHI Ahmed
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. MOUDENE Ahmed*
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BRAHMI Rida Slimane
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. EL ABBADI Najia
Pr. HANINE Ahmed*
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Microbiologie

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie
Ophtalmologie
Neurochirurgie
Radiologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. CHAARI Jilali*
Pr. DIMOU M'barek*
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. MANSOURI Aziz*
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-rhino-laryngologie
Cardiologie
Urologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOVAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*
Pr. MOHAMMADI Mohamed
Pr. OUADGHIRI Mohamed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Médecine Interne
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. CHAOUIR Souad*
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. GUEDDARI Fatima Zohra
Pr. HAIMEUR Charki*
Pr. KADDOURI Noureddine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. OUAHABI Hamid*
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Radiologie
Pédiatrie
Cardiologie
Radiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neurologie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique



Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. EZZAITOUNI Fatima
Pr. LAZRAK Khalid *
Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOURI ALI*
Pr. LABRAIMI Ahmed*

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. EL OTMANY Azzedine
Pr. ISMAILI Mohamed Hatim
Pr. ISMAILI Hassane*
Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AIT OURHROUI Mohamed
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. HSSAIDA Rachid*
Pr. LAHLOU Abdou
Pr. MAFTAH Mohamed*
Pr. MAHASSINI Najat
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. NASSIH Mohamed*
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Gastro-Entérologie
Neurologie
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Traumatologie Orthopédie
Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Pneumo-ptisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-ptisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-ptisiologie
Neurochirurgie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Gastro-entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Neurologie
Dermatologie
Gastro-entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie



Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

Décembre 2001

Pr. ABABOU Adil
Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BELMEKKI Mohammed
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BENYOUSSEF Khalil
Pr. BERRADA Rachid
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. DRISSI Sidi Mourad*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL MOUSSAIF Hamid
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. GOURINDA Hassan
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABBAJ Saad
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MAHASSIN Fattouma*
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

ORL

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Ophtalmologie
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Dermatologie
Gynécologie Obstétrique
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neurochirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neurochirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie



Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
Pr. CHOHO Abdelkrim *
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
Pr. EL BARNOUSSI Leila
Pr. EL HAOURI Mohamed *
Pr. EL MANSARI Omar*
Pr. ES-SADEL Abdelhamid
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HADDOUR Leila
Pr. HAJJI Zakia
Pr. IKEN Ali
Pr. ISMAEL Farid
Pr. JAAFAR Abdelouhab*
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. LAGHMARI Mina
Pr. MABROUK Hfid*
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
Pr. NAITLHO Abdelhamid*
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RACHID Khalid *
Pr. RAISS Mohamed
Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
Pr. RHOU Hakima
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOUGHALEM Mohamed*

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-entérologie
Anatomie Pathologique
Psychiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Gynécologie Obstétrique
Dermatologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Ophtalmologie
Urologie
Traumatologie Orthopédie
Traumatologie Orthopédie
Pédiatrie
Ophtalmologie
Traumatologie Orthopédie
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Médecine Interne
Oto-rhino-laryngologie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Néphrologie
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-rhino-laryngologie
Gastro-entérologie
Anesthésie Réanimation



Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHABOUZE Samira
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. LEZREK Mohammed*
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Noureddine*
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENHALIMA Hanane
Pr. BENYASS Aatif
Pr. BERNOUSSI Abdelghani
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. EL HAMZAOUI Sakina*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. NIAMANE Radouane*
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Gynécologie Obstétrique
Traumatologie Orthopédie
Urologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
Cardiologie
Ophtalmologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie (mise en disposition)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique



Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*

Pr. AKJOUJ Said*

Pr. BELMEKKI Abdelkader*

Pr. BENCHEIKH Razika

Pr. BIYI Abdelhamid*

Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine

Pr. BOULAHYA Abdellatif*

Pr. CHENGUETI ANSARI Anas

Pr. DOGHMI Nawal

Pr. ESSAMRI Wafaa

Pr. FELLAT Ibtissam

Pr. FAROUDY Mamoun

Pr. GHADOUANE Mohammed*

Pr. HARMOUCHE Hicham

Pr. HANAFI Sidi Mohamed*

Pr. IDRIS LAHLOU Amine*

Pr. JROUNDI Laila

Pr. KARMOUNI Tariq

Pr. KILI Amina

Pr. KISRA Hassan

Pr. KISRA Mounir

Pr. LAATIRIS Abdelkader*

Pr. LMIMOUNI Badreddine*

Pr. MANSOURI Hamid*

Pr. OUANASS Abderrazzak

Pr. SAFI Soumaya*

Pr. SEKKAT Fatima Zahra

Pr. SOUALHI Mouna

Pr. TELLAL Saida*

Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid

Pr. ACHACHI Leila

Pr. ACHOUR Abdessamad*

Pr. AIT HOUSSA Mahdi*

Pr. AMHAJJI Larbi*

Pr. AMMAR Haddou*

Pr. AOUI Sarra

Pr. BAITE Abdelouahed*

Pr. BALOUCH Lhousaine*

Pr. BENZIANE Hamid*

Anesthésie Réanimation

Rhumatologie

Radiologie

Hématologie

O.R.L

Biophysique

Chirurgie - Pédiatrique

Chirurgie Cardio – Vasculaire

Gynécologie Obstétrique

Cardiologie

Gastro-entérologie

Cardiologie

Anesthésie Réanimation

Urologie

Médecine Interne

Anesthésie Réanimation

Microbiologie

Radiologie

Urologie

Pédiatrie

Psychiatrie

Chirurgie – Pédiatrique

Pharmacie Galénique

Parasitologie

Radiothérapie

Psychiatrie

Endocrinologie

Psychiatrie

Pneumo – Phtisiologie

Biochimie

Pneumo – Phtisiologie

Réanimation médicale

Pneumo phtisiologie

Chirurgie générale

Chirurgie cardio vasculaire

Traumatologie orthopédie

ORL

Parasitologie

Anesthésie réanimation

Biochimie-chimie

Pharmacie clinique



Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 Pr. CHARKAOUI Naoual*
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
 Pr. ELABSI Mohamed
 Pr. EL BEKKALI Youssef*
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 Pr. EL OMARI Fatima
 Pr. GANA Rachid
 Pr. GHARIB Noureddine
 Pr. HADADI Khalid*
 Pr. ICHOU Mohamed*
 Pr. ISMAILI Nadia
 Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
 Pr. LOUZI Lhoussain*
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed*
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
 Pr. MOUTAJ Redouane *
 Pr. MRABET Mustapha*
 Pr. MRANI Saad*
 Pr. OUZZIF Ez zohra*
 Pr. RABHI Monsef*
 Pr. RADOUANE Bouchaib*
 Pr. SEFFAR Myriame
 Pr. SEKHSOKH Yessine*
 Pr. SIFAT Hassan*
 Pr. TABERKANET Mustafa*
 Pr. TACHFOUTI Samira
 Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 Pr. TANANE Mansour*
 Pr. TLIGUI Houssain
 Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*

Pr TAHIRI My El Hassan*

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*

Pr. AGDR Aomar*

Pr. AIT ALI Abdelmounaim*

Ophtalmologie
 Pharmacie galénique
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie cardio vasculaire
 Anesthésie réanimation
 Psychiatrie
 Neurochirurgie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie
 Radiothérapie
 Anesthésie réanimation
 Microbiologie
 Réanimation médicale
 Radiologie
 Pneumo phtisiologie
 Hématologique
 Anesthésier réanimation
 Parasitologie
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Virologie
 Biochimie-chimie
 Médecine interne
 Radiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation

Chirurgie Générale

Médecine interne

Pédiatre

Chirurgie Générale



Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMAHZOUNE Brahim*
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. AZENDOUR Hicham*
Pr. BELYAMANI Lahcen*
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae*
Pr. BOUI Mohammed*
Pr. BOUNAIM Ahmed*
Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
Pr. CHAKOUR Mohammed *
Pr. CHTATA Hassan Toufik*
Pr. DOGHMI Kamal*
Pr. EL MALKI Hadj Omar
Pr. EL OUENNASS Mostapha*
Pr. ENNIBI Khalid*
Pr. FATHI Khalid
Pr. HASSIKOU Hasna *
Pr. KABBAJ Nawal
Pr. KABIRI Meryem
Pr. KADI Said *
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. L'KASSIMI Hachemi*
Pr. LAMSAOURI Jamal*
Pr. MARMADE Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha *
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *
Pr. ZOUHAIR Said*

Neurologie
Neurochirurgie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Rhumatologie
Neurochirurgie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Anatomie
Biochimie-chimie
Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie orthopédique
Hématologie biologique
Chirurgie vasculaire périphérique
Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Traumatologie orthopédique
Pédiatrie
Microbiologie
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Hématologie biologique
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-phtisiologie
Microbiologie



PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. BOUAITY Brahim*
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DARBI Abdellatif*
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. LEZREK Mounir
Pr. MALIH Mohamed*
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anesthésie réanimation
Médecine interne
Physiologie
ORL
Microbiologie
Médecine aéronautique
Biochimie chimie
Radiologie
Chirurgie pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie plastique et réparatrice
Urologie
Gastro entérologie
Anatomie pathologique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie générale
Hématologie
Anatomie pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BELAIZI Mohamed*
Pr. BENCHEBBA Drissi*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. MEHSSANI Jamal*
Pr. RAISSOUNI Maha*

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Psychiatrie
Traumatologie Orthopédique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie pathologique
Psychiatrie
Cardiologie

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOUR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain

Pharmacologie – Chimie
Toxicologie
Gastro-entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation



Pr. BENCHEKROUN Laila	Biochimie-Chimie
Pr. BENKIRANE Souad	Hématologie
Pr. BENNANA Ahmed*	Informatique Pharmaceutique
Pr. BENSEFFAJ Nadia	Immunologie
Pr. BENSGHIR Mustapha*	Anesthésie Réanimation
Pr. BENYAHIA Mohammed*	Néphrologie
Pr. BOUATIA Mustapha	Chimie Analytique
Pr. BOUABID Ahmed Salim*	Traumatologie Orthopédie
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba	Anatomie
Pr. CHAIB Ali*	Cardiologie
Pr. DENDANE Tarek	Réanimation Médicale
Pr. DINI Nouzha*	Pédiatrie
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed	Ali Anesthésie Réanimation
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa	Radiologie
Pr. ELFATEMI Nizare	Neurochirurgie
Pr. EL HARTI Jaouad	Chimie Thérapeutique
Pr. EL JOUDI Rachid*	Toxicologie
Pr. EL KABABRI Maria	Pédiatrie
Pr. EL KHANNOUSSI Basma	Anatomie Pathologie
Pr. EL KHLOUFI Samir	Anatomie
Pr. EL KORAICHI Alae	Anesthésie Réanimation
Pr. EN-NOUALI Hassane*	Radiologie
Pr. ERRGUIG Laila	Physiologie
Pr. FIKRI Meryim	Radiologie
Pr. GHANIMI Zineb	Pédiatrie
Pr. GHFIR Imade	Médecine Nucléaire
Pr. IMANE Zineb	Pédiatrie
Pr. IRAQI Hind	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. KABBAJ Hakima	Microbiologie
Pr. KADIRI Mohamed*	Psychiatrie
Pr. LATIB Rachida	Radiologie
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra	Médecine Interne
Pr. MEDDAH Bouchra	Pharmacologie
Pr. MELHAOUI Adyl	Oncologie Médicale
Pr. NEJJARI Rachid	Pharmacognosie
Pr. OUBEJJA Houda	Chirurgie Pédiatrique
Pr. OUKABLI Mohamed*	Anatomie Pathologique
Pr. RAHALI Younes	Pharmacie Galénique
Pr. RATBI Ilham	Génétique
Pr. RAHMANI Mounia	Neurologie
Pr. REDA Karim*	Ophtalmologie
Pr. REGRAGUI Wafa	Neurologie
Pr. RKAIN Hanan	Physiologie
Pr. ROSTOM Samira	Rhumatologie



Pr. ROUAS Lamiaa	Anatomie Pathologique
Pr. ROUIBAA Fedoua*	Gastro-entérologie
Pr. SALIHOUN Mouna	Gastro-entérologie
Pr. SAYAH Rochde	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. SEDDIK Hassan*	Gastro-entérologie
Pr. ZERHOUNI Hicham	Chirurgie Pédiatrique
Pr. ZINE Ali*	Traumatologie Orthopédie
<u>Avril 2013</u>	
Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Pr. GHOUNDALE Omar*	Urologie
Pr. ZYANI Mohammad*	Médecine Interne

**Enseignants Militaires*

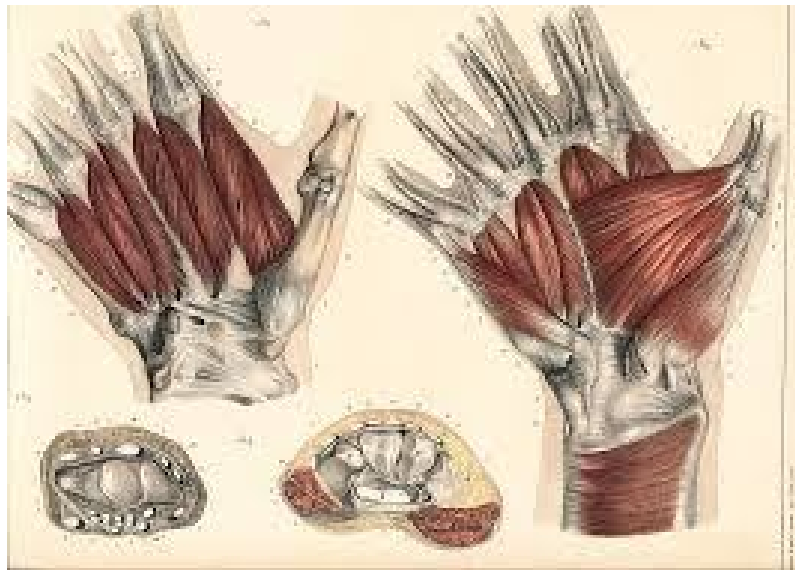
2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES
PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Cl
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootéchnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Biochimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique



Mise à jour le 13/02/2014 par le
Service des Ressources Humaines

DEDICACES



A mes grands parents

Maternelle et paternelles

Que dieu ait leurs âmes en sa sainte miséricorde.

A ma mère Saida et mon père Abderahman

*Aucune dédicace ne saurait exprimer tout le respect,
la reconnaissance et l'amour que je vous porte.*

A mon frère Ryad

A mes tantes et à mes oncles

*Rachida, Batoul, Fatiha Amina, Amina
Abderrahmane, Younes, Hamid, boubker*

Merci pour votre inconditionnel soutien.

A mes cousines et cousins :

*Houda , Ella, Mourad , Yassir , Driss,
Reda, Selma , Meryem*

Tendresse, affection, complicité.

A mes neveux : Ines et Yazid

Avec amour et souhait de rétablissement

A tous les membres de ma famille.

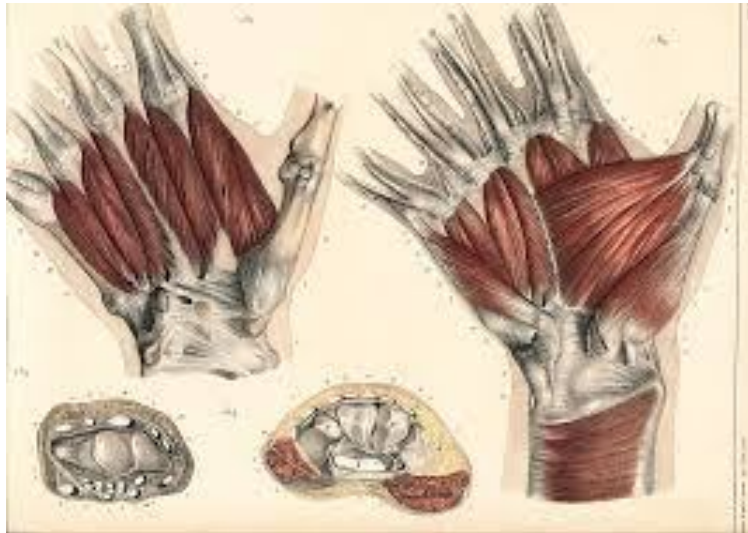
*A Mon collègue Amine Azirar qui m'a encadré
dans la réalisation de mon travail*

*A mes amis qui me sont chers :
Guizlane , Sara , Amine , Omar ., ..*

*Aux enseignants
qui m'ont marquée tout au long
de mon cursus, avec respect et reconnaissance.*

*A tous ceux qui par leurs conseils et encouragements
m'ont aidée à mener à bien ce travail.*

REMERCIEMENTS



A Notre Maître et Président du Jury :

Pr Ahmed El Bardouni

*Vous nous faites un grand honneur en acceptant
de présider notre jury de thèse.*

*Nous vous remercions très vivement de la bienveillance
et de l'attention dont vous nous entourez.*

*Veillez trouver dans ce travail, l'expression de notre profond
respect et nos vifs remerciements.*

A Notre Maître et Rapporteur de Thèse :

Pr Mohammed Kharmaz

*Nous vous remercions pour la gentillesse avec laquelle
vous avez dirigé ce travail.*

*Vous nous avez accordé votre attention, et guidé de vos conseils
pour réaliser ce travail, en nous consacrons avec beaucoup
d'amabilité une partie de votre précieux temps.*

*Veillez trouver ici, cher Maître, l'expression de ma haute
considération et de ma profonde reconnaissance.*

*A Notre MAITRE et Juge de Thèse Monsieur
Pr Abdellah Abbassi*

*Nous sommes très touchés par la spontanéité avec laquelle
vous avez accepté de juger notre travail.*

Nous sommes très honorés de votre présence parmi notre jury de thèse.

*Veillez trouver ici, cher maître, le témoignage de notre
vive gratitude et de nos respectueux sentiments.*

A Notre Maître et Juge de Thèse Monsieur

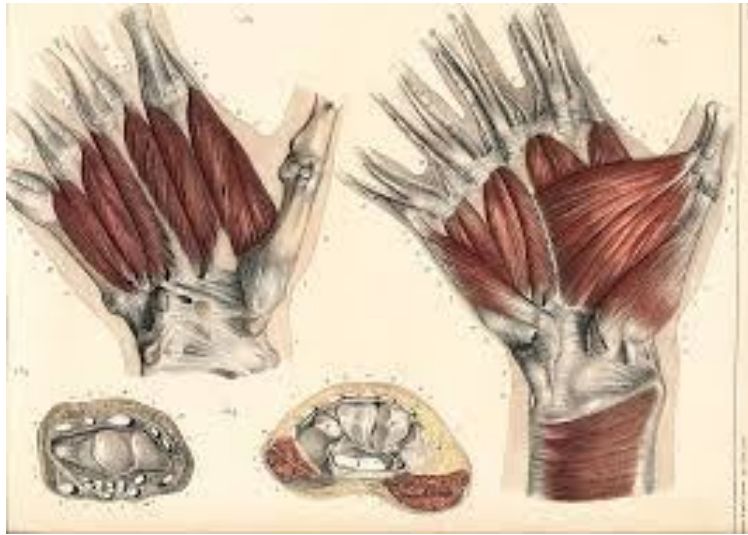
Pr Samir El Mazouz

*Nous sommes profondément reconnaissants de l'honneur
que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.*

*Nous avons apprécié votre accueil bienveillant, votre gentillesse
ainsi que votre compréhension.*

*Veillez trouver dans ce travail l'expression de notre grande
attention et notre profond respect.*

Sommaire



INTRODUCTION	1
PATIENTS ET METHODES	4
RESULTATS	8
I- EPIDEMIOLOGIE	9
1. Age.....	9
2-Sexe.....	10
3. Profession.....	11
II- ETUDE CLINIQUE	13
1- Interrogatoire.....	13
1.1 Ancienneté de la symptomatologie.....	13
1.2 Côté atteint.....	14
1-3 Main dominante.....	15
1-4 Signes fonctionnels.....	15
1-4-1 Acroparesthésie.....	15
1-4-2 Douleur.....	15
2- Examen clinique.....	17
2-1 Tests de provocation.....	17
2-1-1 Test de Tinel.....	17
2-1-2 Test de Phalen.....	18
2-2 Déficit sensitif:.....	18
2-3 Déficit moteur.....	19
2-4 Troubles trophiques.....	19
2-5 Classification clinique.....	21
III- ELECTROMYOGRAMME	23
1- La détection.....	23

2-La stimulo-détection	23
IV- TRAITEMENT.....	24
1-Traitement médical	24
1-1 Corticothérapie locale	24
1-2 AINS et antalgiques	24
2- Traitement chirurgical.....	24
2-1 Indication opératoire	24
2-2 Matériel	25
2-3 Installation.....	25
2-4 Anesthésie:	25
2-5 Technique opératoire	26
2-5-1 Technique conventionnelle	26
2-5-2 Technique endoscopique.....	29
2-6 Données per-opératoires	31
2-7 Soins post opératoire immédiat	32
2-8 Durée d’hospitalisation	32
V- BILAN POSTOPERATOIRE	32
DISCUSSION	34
I – ANATOMIE DU CANAL CARPIEN	35
1- Contenant.....	35
1-1- Paroi postérieure.....	35
1-2 Paroi antérieure.....	37
1-2-1Rétinaculum des fléchisseurs.....	37
1-2-2 Ligament carpivolare	38

2- CONTENU	39
2-1 - Tendons fléchisseurs des doigts	39
2-1-1 Plan profond	39
2-1-2 Plan moyen.....	40
2-1-3 Plan superficiel	40
2-2 Gaines synoviales carpiennes.....	40
2-3 Nerf médian:	42
2-3-1 Rameau nerveux collatéral cutané:	42
2-3-2 Tronc terminal latéral	43
2-3-3 Tronc terminal médial.....	44
2-3-4 Variations:	44
II - ETIOPATHOGENIE	46
1- Syndrome du canal carpien primitif :.....	47
1-1 Facteur Mécanique.....	47
1-2- Facteur Hormonal.....	48
1-3- Facteur circulatoire	48
1-4-Facteur Conjonctif:	48
1-5-Facteur Familial.....	48
2- Syndrome du canal carpien secondaire	49
2-1 Causes traumatiques	49
2-2 Tenosynovites.....	49
2-3 Causes endocriniennes	49
2-4 Causes hématologiques	49
2-5- Causes tumorales	50
2-6-Causes anatomiques.....	50

2-7 Associations lésionnelles potentialisatrices :	50
III- LES ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES	51
1- Age	51
2- Sexe	54
3-Travail	57
IV - ETIOLOGIES	59
1- Idiopathique	59
2- Diabète	60
V- ETUDE CLINIQUE	63
1- Siège de l'atteinte	63
2-Sémiologie subjective	65
3- Sémiologie objective	66
4- Tests de provocation	67
IV- ETUDE PARA-CLINIQUE	70
1- Electromyogramme	70
1-1 Electromyogramme préopératoire	70
1-2 Electromyogramme postopératoire	72
2- Autres examens	73
2-1 Radiographie standard du poignet face et profil	73
2-2 Echographie	74
2-3 Imagerie par résonance magnétique (IRM)	76
V- PLACE DU TRAITEMENT CONSERVATEUR	79
VI- TRAITEMENT CHIRURGICAL	82
1- Anesthésie	82
1- 1 Anesthésie générale	82

1-2 Anesthésie locorégionale	82
1-2-1 Blocs nerveux	82
Bloc du plexus brachial par voie sus claviculaire	83
Bloc du plexus brachial par voie axillaire.....	83
Bloc tronculaire au poignet	83
1-2-2 Bloc intraveineux de l'avant-bras	84
1-3 Anesthésie locale	84
3- Techniques chirurgicales	88
3-1- Technique conventionnelle	88
3-2 Technique endoscopique	90
3-2-1 Technique a une voie d'abord	90
3-2-2 Technique à deux voies d'abord	92
3-3 Technique mini-invasive	94
VII- CHOIX D'UNE TECHNIQUE CHIRURGICALE.....	98
VIII- PERIODE D'HOSPITALISATION	100
IX- ANALYSE DES RESULTATS	101
1- Signes fonctionnels	101
2- Hypoesthésie.....	103
3- Force de préhension	104
4- Amyotrophie:.....	105
5- Récupération des gestes usuels:	106
6- Arrêt du travail.....	106
7- Complications postopératoires	108
7-1 Complications régressives.....	109
7-2 Complications invalidantes	110
8- Récidives:	111
CONCLUSION	112
RESUME	114
Bibliographie	114

INTRODUCTION



Fréquemment utilisée dans l'activité manuelle et professionnelle, la main, organe essentiel dans le corps humain, peut être sujette à des altérations ou affections dont le syndrome du canal carpien en est une.

Le syndrome du canal carpien regroupe l'ensemble des signes et symptômes liés à l'irritation du nerf médian dans un tunnel ostéo-fibreux inextensible: canal carpien. C'est le plus répandu des syndromes canaux au membre supérieur, et c'est l'un des motifs de consultation les plus fréquents en chirurgie de la main.

C'est un syndrome multifactoriel dont différents facteurs étiologiques peuvent être à l'origine, mais il est souvent idiopathique.

Bien que la symptomatologie du syndrome du canal carpien soit souvent typique, aucun test clinique n'a de fiabilité absolue et l'exploration électromyographique est la plupart du temps nécessaire.

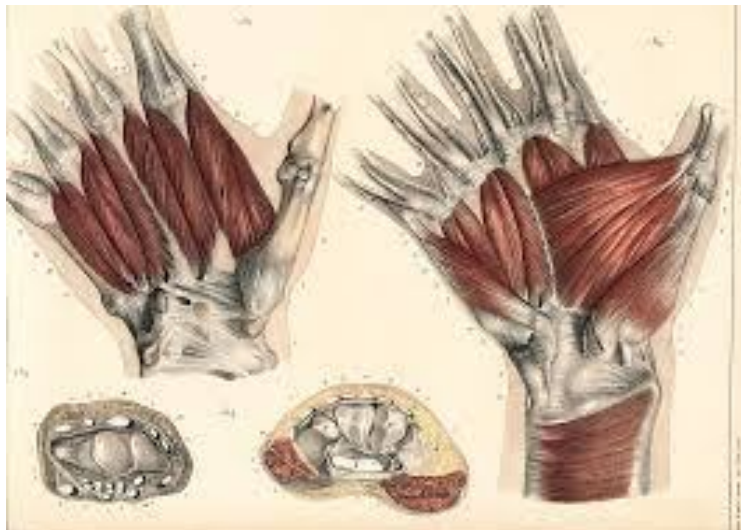
Le traitement de cette pathologie fonctionnelle a subi ces dernières années de grandes modifications dans le but d'être toujours moins agressif. C'est ainsi que des techniques mini invasives et endoscopiques ont été développées.

Notre étude rend compte de 20 interventions de décompression du nerf médian réalisées entre Janvier 2010 et Juin 2014, dans le service de chirurgie orthopédique du CHU Ibn Sina de Rabat.

Les buts de ce travail sont :

- Tracer le profil épidémiologique des patients présentant un syndrome du canal carpien en fonction de l'âge, du sexe, de la profession et des tares associées.
- Décrire les modalités thérapeutiques.
- Apprécier les résultats de la décompression du nerf médian au poignet selon les techniques conventionnelles, endoscopiques et mini invasives.

PATIENS ET METHODES



Le travail que nous proposons de présenter, est une étude rétrospective qui porte sur 20 cas de syndrome du canal carpien traités chirurgicalement (16 cas opérés par chirurgie conventionnelle, et 4 cas opérés par chirurgie endoscopique) dans le service de chirurgie orthopédique du Centre Hospitalier Ibn Sina de Rabat durant une période allant de Janvier 2010 à Juin 2014.

Nous avons consulté les comptes rendus d'hospitalisation des 20 cas opérés dans le service.

(le nombre total de dossiers d'interventions sur le canal carpien sur cette période étant de 28 , seuls 20 dossiers étaient exploitables).

Voici le résumé des données cliniques des dossiers des patients consultés :

Traitement chirurgical du syndrome du canal carpien.

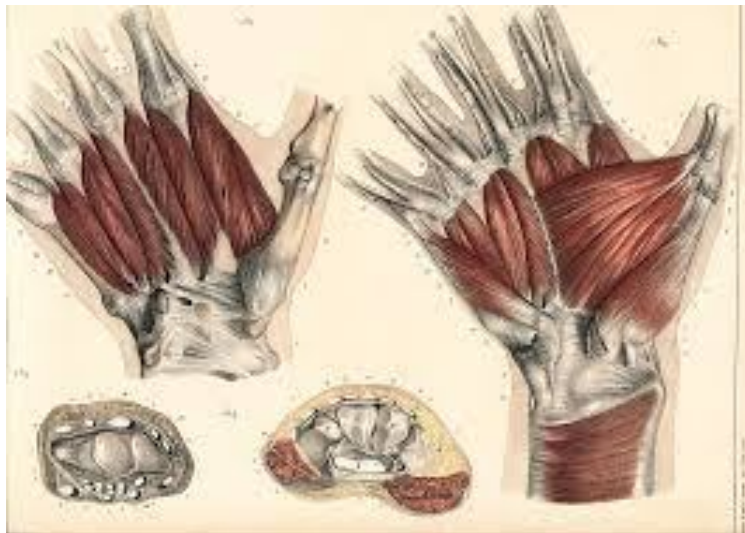
Patient	sexe	Age	Siège	Symptomes	Technique chirurgicale utilisée
P1	F	52	Droit	Acroparesthésie Douleurs	Conventionnelle
P2	F	68	Droit	Acroparesthésie douleurs	Conventionnelle
P3	F	50	Gauche	Acroparesthesies Douleurs	Conventionnelle
P4	F	56	Gauche	Acroparesthesie douleurs	Conventionnelle
P5	F	35	Droit + gauche	Nevralgie cervico brachial Acroparesthesies	Endoscopique
P6	F	60	Droit	Acroparesthesies Douleurs	Conventionnelle
P7	F	68	Droit + gauche	Acroparesthesies Douleurs	Endoscopique
P8	F	40	Droit	Acroparesthesies Douleurs	Conventionnelle
P9	F	38	Droit + gauche	Acroparesthesies Nevralgie cervico brachial	Conventionnelle
P10	H	45	Gauche	Acroparesthesies	Conventionnelle
P11	H	55	Droit	Acroparesthésie	Conventionnelle
P12	H	58	Gauche	Acroparesthésie douleurs	Conventionnelle
P13	F	47	Gauche	Acroparesthesies Douleurs	Conventionnelle
P14	H	44	Droit	Acroparesthesies Douleurs	Conventionnelle
P15	F	39	Droit	Acroparesthesie douleurs	Conventionnelle
P16	F	50	Droit	Acroparesthesies douleurs	Conventionnelle
P17	H	40	Gauche	Acroparesthesies douleurs	Conventionnelle
P18	F	45	Droit	Acroparesthesies Douleurs	Endoscopique
P19	H	50	Droit	Acroparesthésie douleurs	Conventionnelle
P20	F	42	Droit	Acroparesthésie	Endoscopique

Tableau 1 : Tableau d'exploitation

Les paramètres étudiés ont été les suivants:

- De point de vue épidémiologique :
 - Age et sexe
 - Profession.
 - Antécédents pathologiques.
- De point de vue clinique :
 - Uni ou bilatéralité des troubles.
 - Coté dominant.
 - Durée des symptômes au moment de la consultation.
 - Caractère typique ou atypique des manifestations cliniques et leur association à d'autres symptômes.
 - Etiologies rencontrées.
 - Résultats de l'examen clinique.
 - Réalisation des infiltrations de corticoïdes.
- De point de vue para clinique :
 - EMG
 - Autres examens complémentaires.
- De point de vue chirurgical :
 - Matériel
 - Mode d'anesthésie
 - Technique
 - Soins post opératoires
 - Evolution et éventuelle complication.

RESULTATS



I- EPIDEMIOLOGIE :

1. Age :

L'âge moyen des patients de notre série est de 52 ans avec des extrêmes de 35 à 68 ans. La répartition de l'âge dans notre série montre qu'il existe une grande prédominance de la maladie entre 41 et 60 ans (75%).

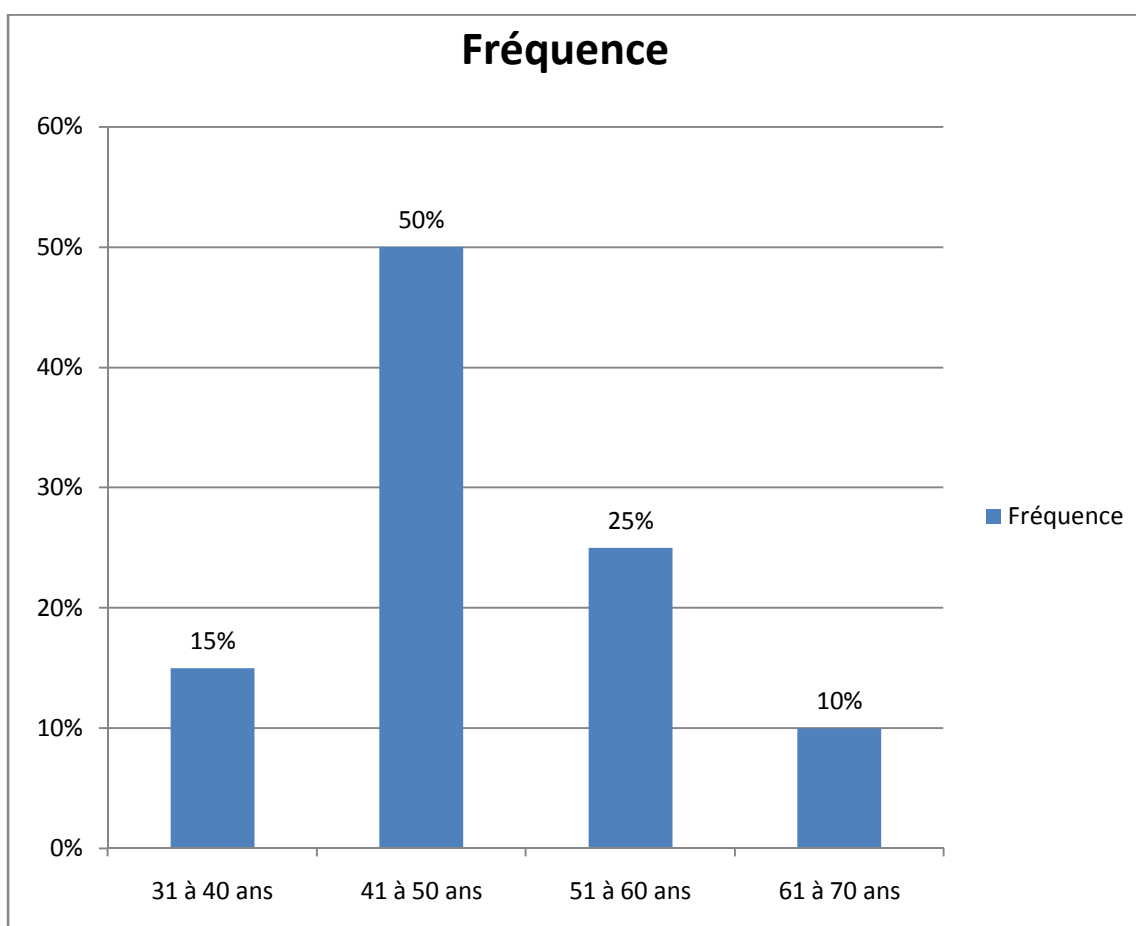


Figure 1 : Répartition des patients en fonction de l'âge

2-Sexe:

Nous avons dans notre série :

- 14/20 femmes soit : 70%.
- 6 /20 hommes soit : 30%.

Il existe manifestement une nette prédominance féminine dans notre série avec un sex-ratio de 2,3 femmes pour un homme. 12 patientes sur 14 sont âgées de plus de 40 ans, ce qui montre la fréquence du SCC chez la femme aux environs de la ménopause. Par contre chez les hommes, nous n'avons pas pu établir de correspondance avec l'âge.

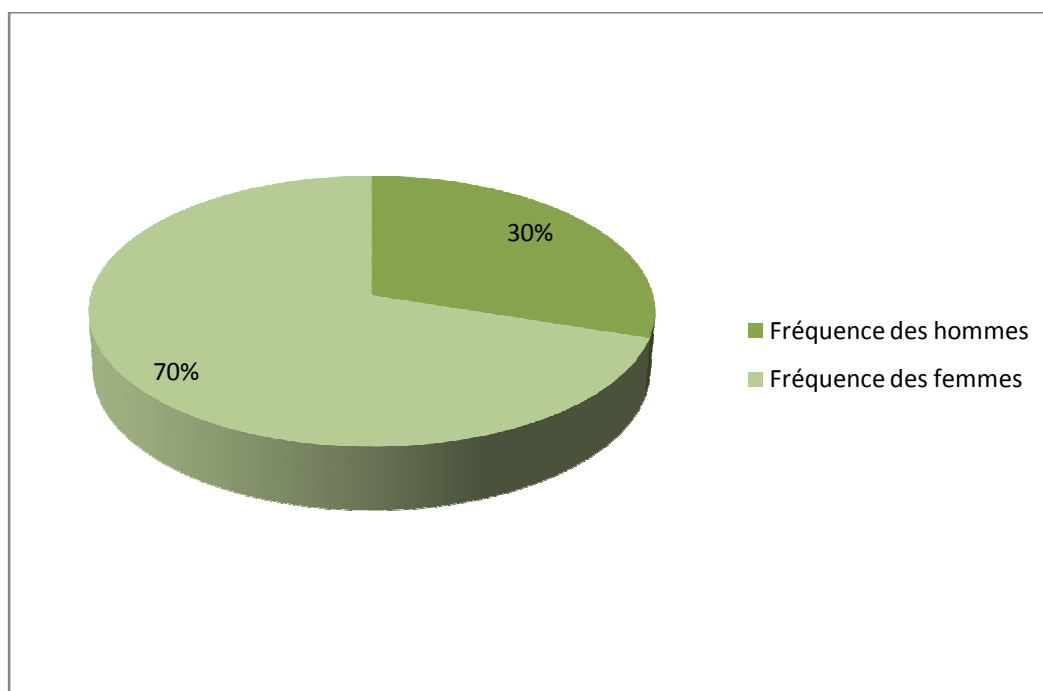


Figure 2 : Répartition des patients en fonction du sexe

3. Profession :

On trouve 18 patients ayant une activité manuelle importante dans leurs activités de tous les jours, ou dans leurs activités professionnelles.

La répartition des activités se fait de la manière suivante :

- 13 patientes étaient femmes au foyer qui ont une activité ménagère telle que l'essorage, repassage et autres.
- 5 travailleurs manuels
- Deux patients retraités.

Profession	Fréquence
Femmes au foyer	65%
Travailleurs manuels	25%
Retraités	10%

Tableau 2 : Répartition selon la profession



Figure 3 : Répartition selon la profession

4-Antécédents :

L'interrogatoire a permis de révéler l'existence du diabète chez un seul malade.

II- ETUDE CLINIQUE:

1- Interrogatoire:

1.1 Ancienneté de la symptomatologie

Dans notre série la durée moyenne de l'évolution de la maladie est de 21 mois avec des extrêmes allant de 6 mois à 3 ans.

Huit patients, soit 40% des cas, avaient présenté une symptomatologie deux ans avant la chirurgie.

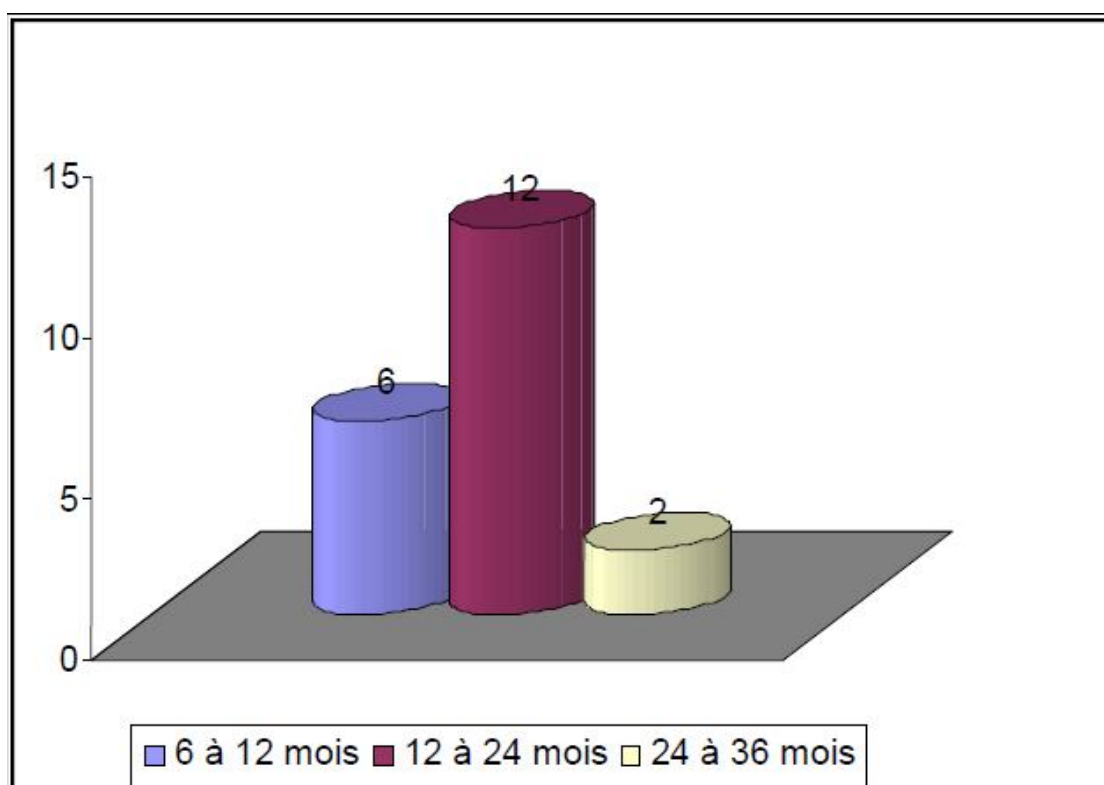


Figure 4 : Ancienneté des troubles

1.2 Côté atteint:

15 malades étaient porteurs d'atteinte unilatérale droite isolée (75% des cas), et seulement 2 côtés gauches isolés (10% des cas).

Nous avons retrouvé 3 patients (15% des cas) qui souffraient des deux côtés, et seulement 2 ont été opérés des deux côtés.

Côté atteint	Nombre des cas	Fréquence
Droit isolé	15	75%
Gauche isolé	2	10%
Bilatérale	3	15%

Tableau 3: Répartition selon le coté atteint

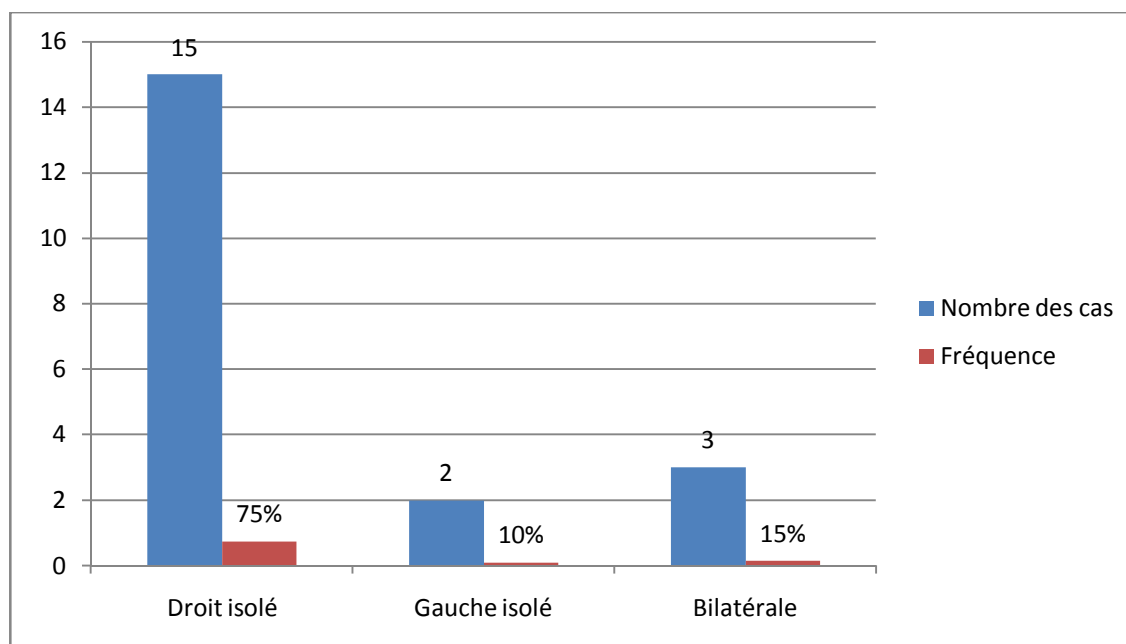


Figure 5: Répartition selon le coté atteint

1-3 Main dominante:

Tous nos patients sont des droitiers.

1-4 Signes fonctionnels:

1-4-1 Acroparesthésie:

Dans notre série, elle a été présente chez tous nos patients, soit 100%. Et elle était à recrudescence nocturne :

- Acroparesthésie typique (ne touche que les trois premiers doigts) retrouvée chez tous nos patients (100 % des cas).
- Acroparesthésie atypique avec participation du 5ième doigt n'a pas été trouvée.

1-4-2 Douleur:

18 patients de notre série accusent des douleurs à prédominance nocturne qui les réveillent. Cette douleur est soulagée par le froid et la mobilisation de la main. Chez 02 patients (10% des cas), cette douleur était localisée au niveau de l'épaule et irradiant le long du membre supérieur ce qui nous a fait suggérer une névralgie cervico-brachiale. En fait, c'est l'EMG qui a confirmé l'atteinte du nerf médian au niveau du canal carpien.

	Signes fonctionnels	Nombre de cas	Fréquence
Acroparesthésie	Typique	20	100%
	Atypique	0	0%
Douleur	Typique	18	90%
	Atypique	2	10%

Tableau 4 : Les caractéristiques des acroparesthésie et de la douleur

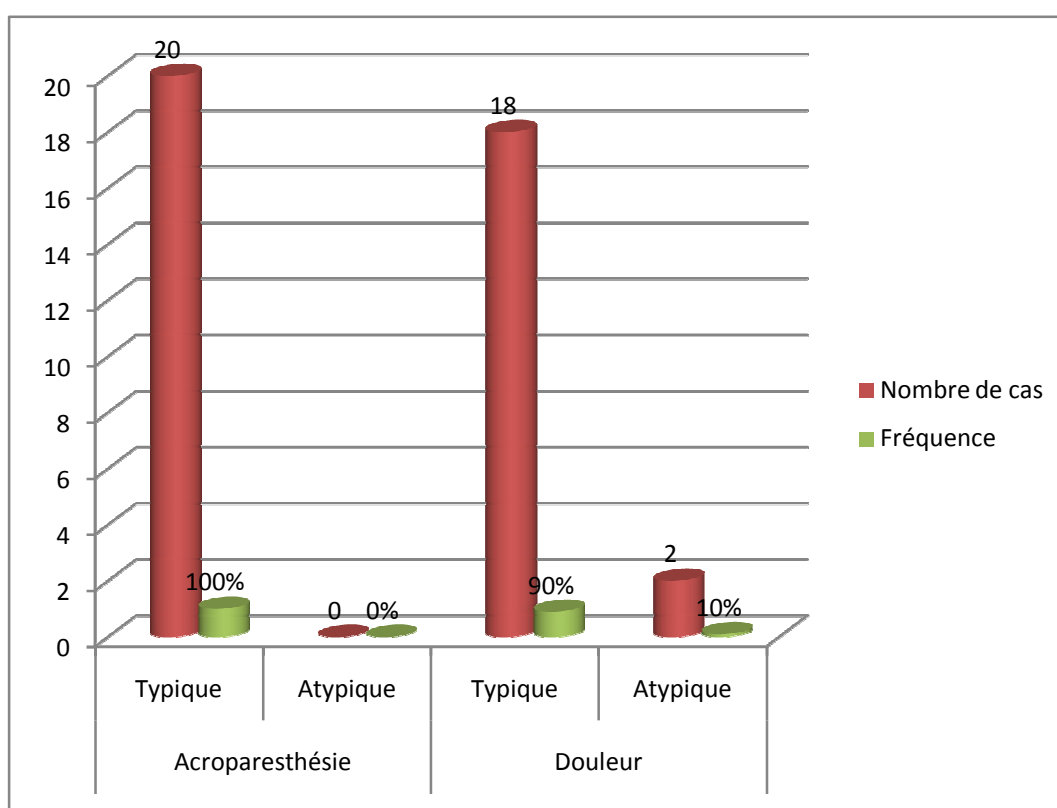


Figure 6 : Les caractéristiques des acroparesthésie et de la douleur

2- Examen clinique :

2-1 Tests de provocation :

Deux manœuvres reproduisant les paresthésies et/ou dysthésies ont été pratiquées chez tous les patients :

2-1-1 Test de Tinel :

Réveil ou exacerbation des dysesthésies dans le territoire du nerf médian lors de la percussion de la face palmaire du poignet. Dans notre série, il a été présent chez 14 patients (70 % des cas).



Figure 7 : Test de Tinel

2-1-2 Test de Phalen :

Le patient doit adosser ses deux mains l'une à l'autre et les élever jusqu'à ce que ses bras soient dans une ligne horizontale avec ses coudes. Le test est positif si les symptômes apparaissent en moins de 60 secondes.

Ce test est positif chez 16 patients soit 80 % des cas.

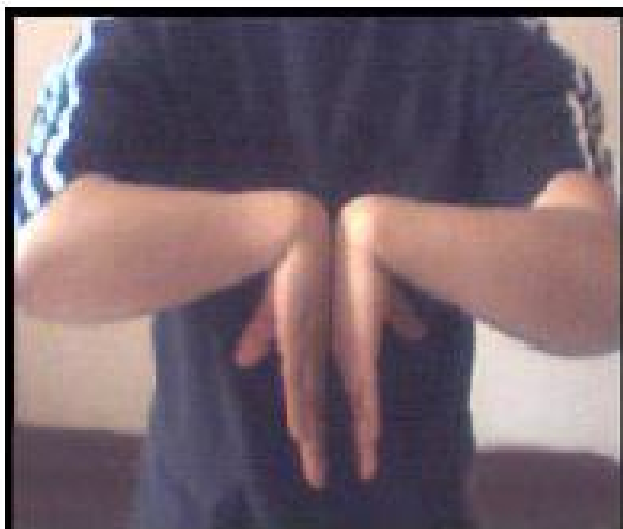


Figure 8 : Test de Phalen

2-2 Déficit sensitif:

Dans notre série, les troubles sensitifs ont été retrouvés dans 12 cas soit 60% des cas :

- Hypoesthésie du territoire du nerf médian : 12cas (60%).
- Anesthésie du territoire du nerf médian : 00 cas (0%).

2-3 Déficit moteur :

Le déficit moteur était présent chez 08 patients soit 40 % des cas:

- La diminution de la force de préhension (parésie) dans 06 cas soit 30% des cas.
- L'amyotrophie thénarienne, reconnue comme rare et tardive, était présente chez 02 malades, soit 10% des cas. Cette amyotrophie est survenue chez un patient qui n'a consulté qu'après 2 ans d'évolution et chez l'autre après 3ans.
- La paralysie de l'opposition: aucun cas.

2-4 Troubles trophiques:

Ils sont rares et habituellement associés aux troubles vasomoteurs.

Parmi 20 patients, 03 cas ont une peau sèche et lisse (soit 15 % des cas).

	Signes objectifs	Nombre de cas	Fréquence
Déficit sensitif	Hypoesthésie	12	60%
	Anesthésie	0	0%
Déficit moteur	Amyotrophie	2	10%
	Paralysie de l'opposition	0	0%
	parésie	6	30%
Troubles trophiques		3	15%

Signes objectifs	Nombre de cas	Fréquence
Déficit sensitif	12	60%
Déficit moteur	8	40%
Troubles trophiques	3	15%

Tableau 5: Signes objectifs

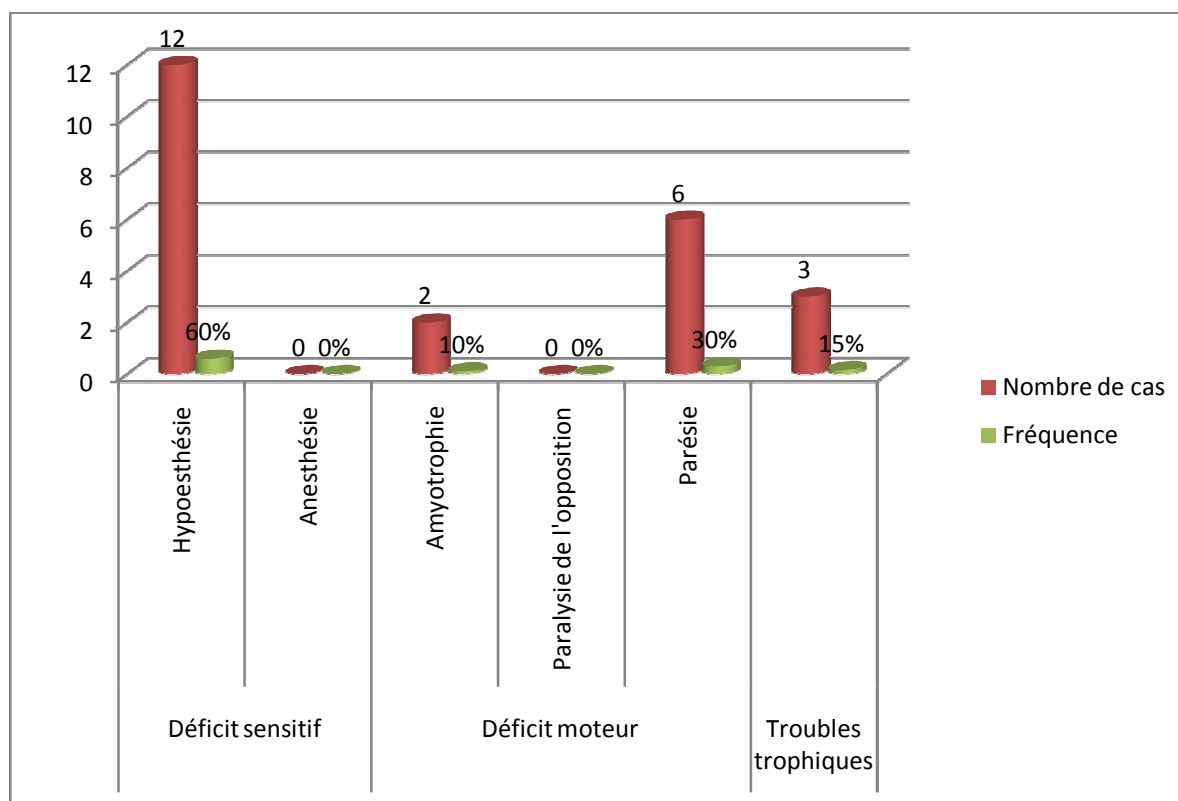


Figure 9: Signes objectifs

2-5 Classification clinique:

Pour le SCC, plusieurs classifications cliniques existent. Nous avons classé nos malades selon la classification de Rosenbaum et Ochoa [27].

Classe	Symptômes	Examen clinique
0	Asymptomatique	Aucun
1	Symptomatique de manière intermittente	Tests de provocation souvent positifs mais déficit neurologique absent
2	Symptomatique de manière persistante	Déficit neurologique parfois présent
3	Présents, sévères	Déficit neurologique avec preuve d'interruption axonale

Tableau 6 : Classification de Rosenbaum et Ochoa [27]

Classification	Nombre des cas	Fréquence
Classe 1	8	40%
Classe 2	10	50%
Classe 3	2	10%

Tableau 7 : Répartition des malades selon la classification de Rosenbaum et Ochoa

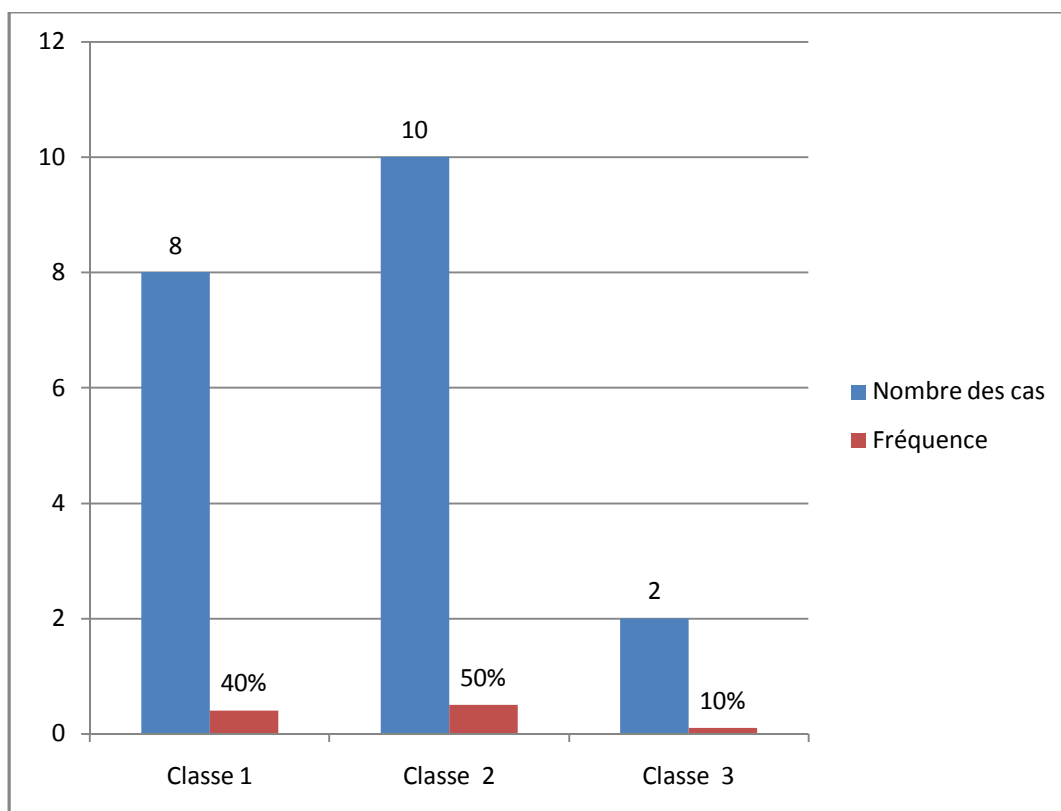


Figure 10: Répartition des malades selon la classification de Rosenbaum et Ochoa

De ces résultats, on note la présence de 10 % des formes sévères, ce sont des patients qui n'ont consulté qu'après 02 ans, un parmi les deux est diabétique, et à l'examen clinique on a noté une amyotrophie de l'éminence thénarienne, et une diminution de la force de préhension.

III- ELECTROMYOGRAMME:

Tous les patients ont bénéficié d'un EMG préopératoire, et pour chacun, il existe au moins un paramètre anormal, apportant la confirmation de la compression du nerf médian dans le canal carpien.

Cet examen comporte deux volets :

1- La détection:

Consiste à analyser les potentiels d'unités motrices lors du repos et lors de la contraction volontaire du muscle long abducteur.

Nous avons 11 cas présentant des signes de dénervation des fibres musculaires :

- Dénervation totale : 0 cas.
- Dénervation partielle : 11 cas.

2-La stimulo-détection:

- L'étude de la conduction motrice a pris en compte la latence motrice distale (LDM), elle est considérée comme pathologique si elle est supérieure à 4,5 ms. Ainsi 14 cas sur 20 patients qui ont bénéficié d'EMG ont présenté un allongement de LDM.
- L'étude de la conduction sensitive a pris en compte la vitesse de conduction sensitive (VCS), elle est considérée comme pathologique lorsqu'elle devient inférieure ou égale à 44 ms. Sur les 20 mains explorées, ont été observés 18 cas de ralentissement de la VCS.

IV- TRAITEMENT:

1-Traitement médical:

1-1 Corticothérapie locale:

3 Patients ont bénéficié d'une infiltration dans leurs antécédents, le nombre d'infiltration se répartissait de la manière suivante :

- Cas : 1 seule infiltration.
- 1 Cas : 2 infiltrations.

Il ne nous a pas été possible de préciser le produit, ni la dose utilisée, ni l'intervalle entre les différentes infiltrations.

1-2 AINS et antalgiques:

Tous nos malades ont utilisé les anti-inflammatoires et les antalgiques, mais la durée et la dose étaient difficiles à préciser.

2- Traitement chirurgical:

2-1 Indication opératoire :

L'intervention chirurgicale est indiquée devant :

- L'installation des déficits moteurs et/ou sensitifs ;
- Douleurs violentes nocturnes mais aussi diurnes.
- Echec du traitement médical.

2-2 Matériel:

- Bistouri lame 11;
- Ciseau fin à disséquer;
- Pince à griffe;
- Pince sans griffe;
- Deux mini-écarteurs;
- Deux Kocher;
- Fil de vicryl 3/0. et du Nylon 3/0;
- Une sonde cannelée.

2-3 Installation:

Le patient est en décubitus dorsal, la main reposant sur une table à bras sans billot d'extension du poignet.

La pose du garrot (pneumatique) n'était pas systématique, sauf en cas d'hémorragie per-opératoire gênant la visibilité. Il sera gonflé (au double de la tension artérielle) et supporté pendant quelques minutes.

L'opérateur se place toujours à la gauche du membre s'il est droitier.

2-4 Anesthésie:

Tous les patients ont bénéficié d'une anesthésie locale à la Xylocaine à 1%, sans garrot. Elle est effectuée au niveau de la voie d'abord.

2-5 Technique opératoire :

2-5-1 Technique conventionnelle :

Dans notre série, 16 patients ont été opérés selon la technique conventionnelle.

Après repérage du long palmaire et du paquet vasculaire ulnaire, la voie d'abord est effectuée par une petite incision cutanée longitudinale, dans l'axe du troisième rayon. La dissection sous cutanée doit s'attacher à préserver d'éventuels rameaux sensitifs superficiels. Dans certains cas, l'insertion des muscles thénariens peut s'étendre en direction ulnaire sur la face palmaire du rétinaculum des fléchisseurs. Ces fibres seront désinsérées et réclinées sur le bord radial de l'incision. L'ouverture du ligament est faite au bistouri, dans l'axe du 3^{ème} rayon. L'arcade palmaire superficielle doit être repérée et protégée à la partie distale et ulnaire de l'incision. L'ouverture du rétinaculum des fléchisseurs est poursuivie vers le haut par celle du ligament carpivolare sur environ 2cm, en sous cutané.



Figure 11: Incision de la peau et découverte du retinaculum des fléchisseurs



Figure 12: le retinaculum des flechisseur a été sectionné et le nerf médian est visible au fond de l'incision



**Figure 13: Le ligament caprivolare est sectionne
sous la peau vers l'avant-bras**



Figure 14: Suture de la peau

L'examen du nerf médian permet de noter le niveau d'émergence du rameau thénarien et son trajet. L'inspection du contenu du canal carpien se poursuit à la recherche d'une hypertrophie de la gaine synoviale des fléchisseurs, de la présence d'une anomalie musculaire ou d'une tumeur intracanalalaire. Après hémostase la fermeture cutanée est effectuée en un seul plan, sans drainage, par points séparés ou points dermiques inversés au fil résorbable.

La mobilisation de la main et des doigts est autorisée dès le postopératoire immédiat.

2-5-2 Technique endoscopique:

Dans notre série, 4 patients ont été opérés selon la technique endoscopique.

Incision cutanée de 1 à 2cm est réalisée transversalement dans un pli de flexion proximal du poignet. Sa longueur est de 10 à 15mm. Afin d'éviter de léser le rameau cutané palmaire du nerf médian ; elle ne doit pas dépasser en direction radiale le tendon du long palmaire.

La dissection aux ciseaux du tissu cellulaire sous-cutané permet d'exposer le fascia antébrachial. Celui-ci est ensuite incisé pour soulever un lambeau rectangulaire à base distale et permettre l'introduction extra synoviale d'une spatule mousse à la face profonde du ligament.

La pénétration s'effectue en dedans de l'apophyse unciforme de l'os crochu, préalablement repérée, en se maintenant dans l'axe du 3° rayon. La palpation percutanée de l'extrémité distale de la spatule, au-delà du rétinaculum des fléchisseurs, permet d'éliminer une éventuelle fausse route, en sous-cutané ou dans le canal de Guyon.

Un dilatateur mousse est ensuite introduit pour faciliter la pénétration de l'endoscope. Une extension du poignet de 20 à 30 degrés facilite ces manœuvres. La pression de la gâchette permet l'issue de la lame, qui va, sous le contrôle permanent de la vue, sectionner progressivement le rétinaculum des fléchisseurs de distal en proximal. Parfois un deuxième passage est nécessaire pour assurer une section complète.



Figure 15: Introduction de l'endoscope. Visualisation des fibres transversales de la face profonde du LAAC. On vérifie l'absence d'interposition entre le ligament et la lame

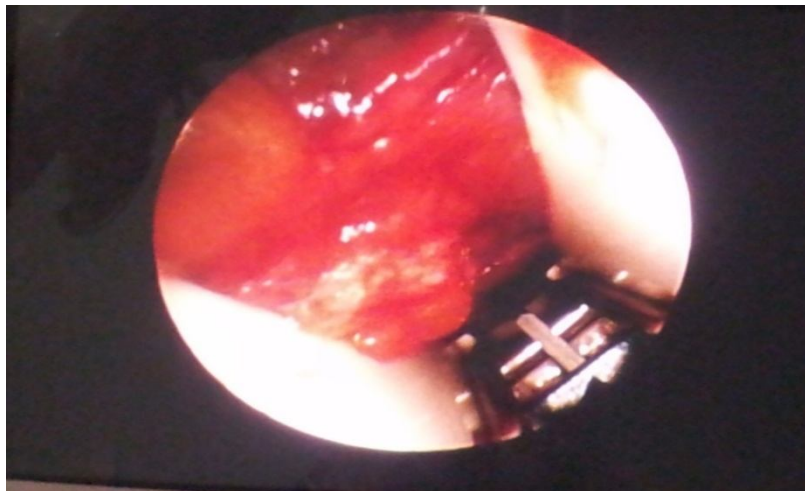


Figure 16: Après incision de la moitié distale du ligament, l'endoscope est réintroduit afin de compléter la section distale

La fermeture cutanée se fait en un plan, souvent par de simples points et un pansement est mis en place. La mobilisation de la main et des doigts est autorisée en postopératoire immédiat.

2-6 Données per-opératoires:

Nous ne déplorons aucune complication per-opératoire, à type de lésion vasculaire, nerveuse ou tendineuse.

- L'exploration des tendons fléchisseurs n'a pas montré de modifications particulières, qui auraient nécessité une synovectomie.

2-7 Soins post opératoire immédiat:

Aucune immobilisation n'a été faite, les patients sont autorisés à utiliser leurs mains progressivement dès le lendemain de l'intervention, l'ablation du fil se fait habituellement au 11ième jour postopératoire. La prise d'un anti-inflammatoire et d'un antalgique est recommandée en cas de douleurs.

2-8 Durée d'hospitalisation:

Dans notre série les patients sont suivis et opérés à titre externe selon une chirurgie de type ambulatoire.

V- BILAN POSTOPERATOIRE:

Les patients ont pu être régulièrement suivis en consultation, et le recul moyen d'observation des résultats est de 10 mois, avec des extrêmes de 3 à 20 mois.

L'évaluation des résultats est clinique et est portée sur :

- La disparition du syndrome subjectif ;
- La disparition de l'hypoesthésie ;
- La durée des douleurs postopératoires ;
- La récupération de la force de préhension ;
- La récupération des gestes usuels avec la main opérée ;
- La durée de l'arrêt de travail ;

- La survenue de complications postopératoires ;
- L'existence de récurrence ;
- La cicatrice.

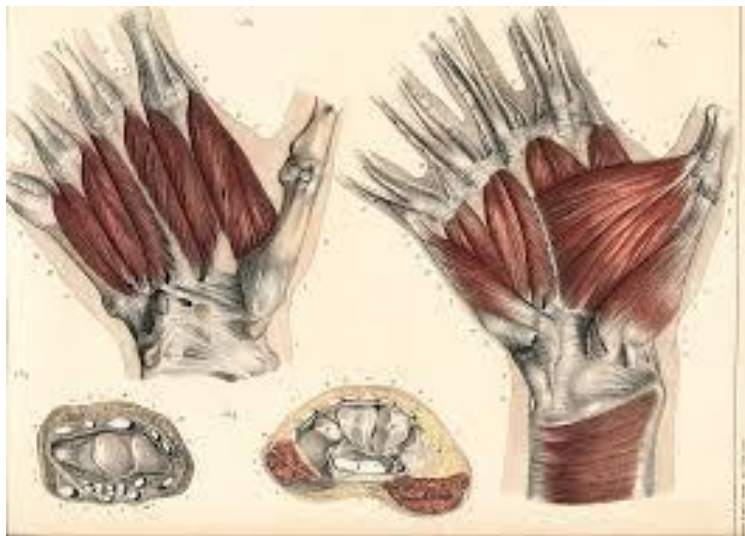
L'EMG de contrôle postopératoire n'a pas été pratiqué. Les résultats sont globalement très bons avec disparition immédiate des paresthésies et du syndrome subjectif.

L'amyotrophie n'a jamais régressé. Les patients ont présenté en postopératoire des douleurs modérées dans la zone de section de rétinaculum des fléchisseurs ou à la base du pouce, pour une durée moyenne de 2 mois environ. Aucun malade n'a présenté une complication postopératoire dans notre série en plus nous n'avons pas noté de récurrence.

Les résultats fonctionnels ont été évalués en quatre groupes:

- **Groupe 1** : très bons résultats, guéris, aucune symptomatologie fonctionnelle restante.
- **Groupe 2** : bons résultats, soulagés, il persiste une gêne fonctionnelle minime, la plupart des signes cliniques ont disparu.
- **Groupe 3** : résultats stationnaires, les signes cliniques sont restés inchangés.
- **Groupe 4** : mauvais résultats, il existe une aggravation des signes cliniques par rapport à l'état préopératoire.

DISCUSSION



I – ANATOMIE DU CANAL CARPIEN :

Le canal carpien est un conduit ostéo-fibreux, inextensible, situé à la partie proximale de la région palmaire de la main [1]. Il est situé entre le pli transverse inférieur du poignet et une ligne horizontale située à environ 3,5 cm plus bas. Sa surface est de 5 cm² dans sa partie proximale et de 3 cm² à sa partie distale.

Ce canal ayant la forme d'un diabololo, est délimité par les huit os du carpe, et fermé à la face ventrale par le rétinaculum des fléchisseurs (anciennement appelé le ligament annulaire antérieur du carpe (LAAC)). Dans cet espace, aux dimensions fixes cheminent des éléments tendineux, vasculaire et nerveux qui se rendent à la main et aux doigts.

Classiquement il est caractérisé par un contenant et un contenu [2] :

1- Contenant :

Le canal carpien est limité par une paroi postérieure ostéo-articulaire et une paroi antérieure ligamentaire.

1-1- Paroi postérieure :

La paroi postérieure du canal réalise une gouttière concave en avant constituée par les deux rangées des os du carpe [3] :

- Rangée proximale : est limitée sur son bord latéral par le tubercule du scaphoïde, sur son bord médial par le pisiforme. Le fond est formé par le Lunatum (semi-lunaire) et le Triquetrum (pyramidal), l'ensemble est tapissé par la capsule et le ligament antérieur de l'articulation radio-carpienne.

- Rangée distale : marque la limite inférieure du canal, son bord latéral est limité par la crête du trapèze, et son bord médial par l'Hamulus (l'apophyse unciforme) de l'Hamatum (l'os crochu). Le fond est formé par le trapèze et le Capitulatum (grand os), l'ensemble est tapissé par le ligament médio-carpien.

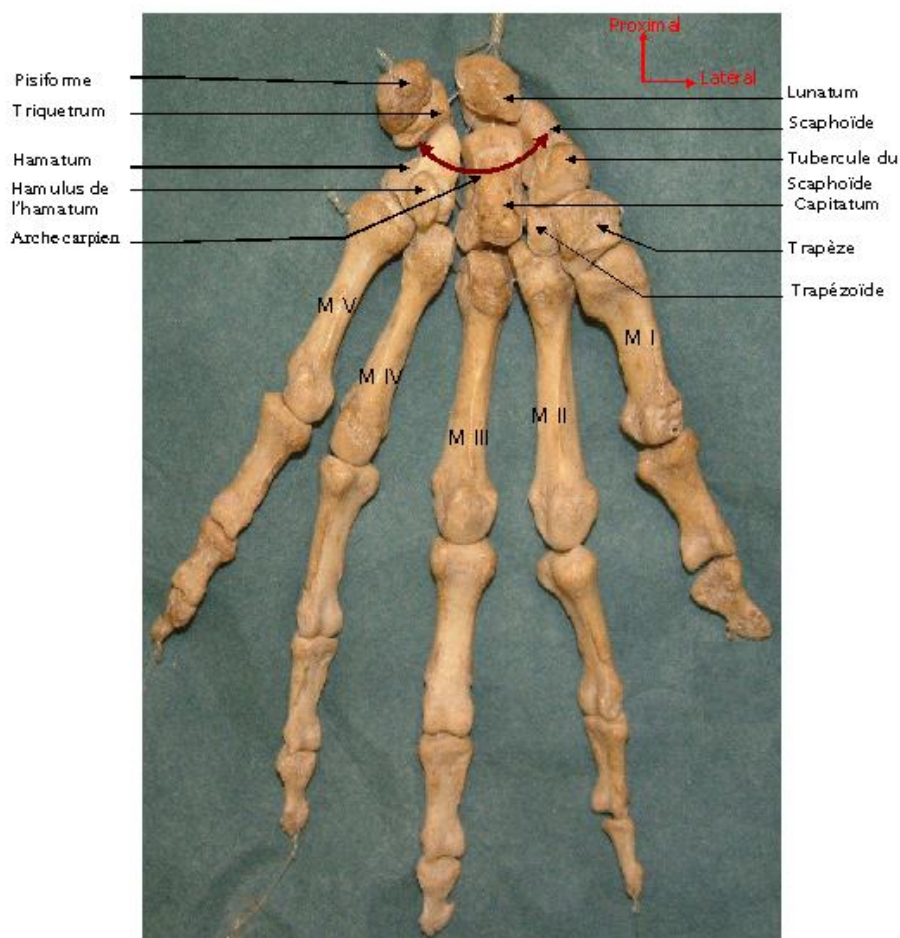


Figure17: Vue Palmaire du squelette de la main

Cette forme concave se maintient grâce aux ligaments interosseux, même en absence du rétinaculum des fléchisseurs [4]. Le repère de l'Hamulus (apophyse unciforme) de l'Hamatum (l'os crochu) est capital dans les techniques endoscopiques et percutanées. Il représente la limite médiale du canal carpien. Le paquet ulnaire est en principe interne par rapport à cette apophyse. Mais, dans certains cas, l'artère ulnaire peut être antérieure. Cependant, sa lésion est rare car des fibres qui joignent l'éminence hypothénare et le rétinaculum des fléchisseurs la protègent [5].

1-2 Paroi antérieure:

Elle est purement fibreuse et constituée par le rétinaculum des fléchisseurs et le ligament carpiolare. Elle est plane et représente le toit du canal et couvre l'ensemble du poignet [6].

1-2-1 Rétinaculum des fléchisseurs :

Il couvre l'articulation médio-carpienne et carpo-métacarpienne. Il mesure 3 cm de longueur; 2,5 cm de largeur et 2 mm d'épaisseur [6]. Il se compose de deux couches :

- La couche profonde est formée par des fibres transversales. Elle s'étend d'une berge à l'autre de la gouttière, formée latéralement par les tubercules du scaphoïde et du trapèze, et médialement par le pisiforme et l'hamulus de l'hamatum [7]. De cette couche profonde va naître une cloison sagittale, qui divise le canal en deux coulisses ostéo-fibreuses, l'une latérale où passe le seul tendon fléchisseur radial du carpe (grand palmaire), l'autre médiale où passent les tendons fléchisseurs profonds et superficiels des doigts et le tendon long fléchisseur du pouce, entourés de leurs gaines synoviales [6].

- Une couche plus superficielle est formée de fibres obliques latérales et l'aponévrose palmaire moyenne. Un faisceau plus superficiel marque la limite antérieure du canal de GUYON, où passe le paquet vasculo-nerveux ulnaire.

1-2-2 Ligament carpiolaire :

Il se projette en proximal au pli transversal principal antérieur du poignet, et il se trouve en regard de la zone articulaire radio carpienne.

Il s'étend sur 2 ou 3 cm, et ses fibres se détachent du fléchisseur ulnaire du carpe (cubital antérieur), descendent obliquement en dehors et en arrière du long palmaire (petit palmaire), puis s'incurvent vers le haut pour engainer le tendon du fléchisseur radial du carpe (grand palmaire).

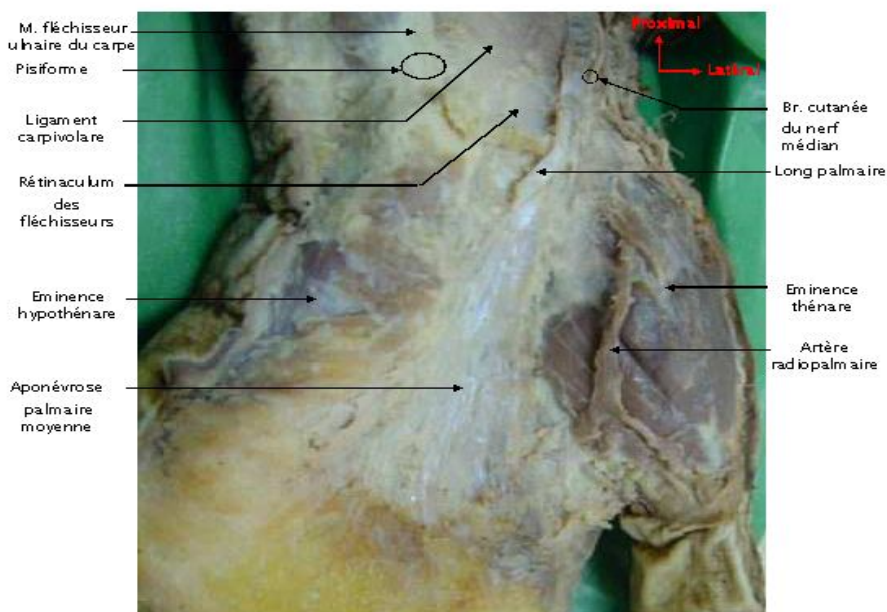


Figure 18: Vue médio-palmaire de la main (plan sous cutané)

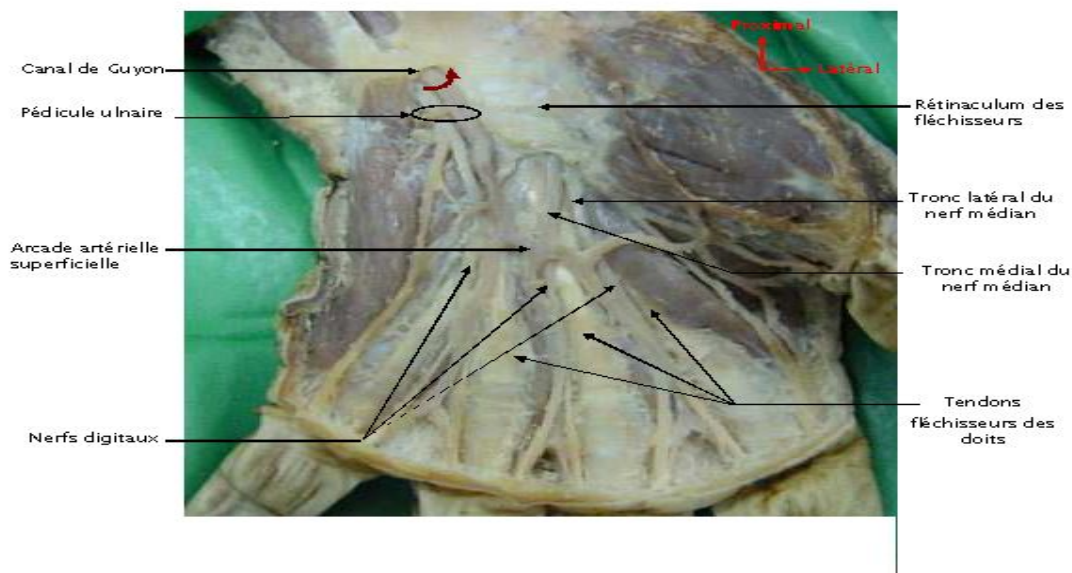


Figure 19 : Vue palmaire de la main.

2- CONTENU:

Le canal carpien est emprunté par les 9 tendons des muscles fléchisseurs des doigts, leurs gaines et par le nerf médian.

2-1 - Tendons fléchisseurs des doigts:

Ils se répartissent sur trois plans :

2-1-1 Plan profond:

Il comprend le tendon du fléchisseur propre du pouce qui est le plus latéral et le fléchisseur commun profond des doigts, formé de quatre tendons placés sur un même plan frontal et plus en dehors.

2-1-2 Plan moyen:

Il comprend les quatre tendons du fléchisseur commun superficiel, avec un plan formé par les tendons du médus et de l'annulaire et un plan plus superficiel formé par les tendons de l'index et de l'auriculaire.

2-1-3 Plan superficiel :

Il comprend quatre tendons de dehors en dedans : celui du brachio-radial (long supinateur), du fléchisseur radial du carpe, du long palmaire, du fléchisseur ulnaire du carpe. Seuls les tendons du long palmaire et du fléchisseur radial du carpe intéressent le canal carpien. Celui du long palmaire plus médial va s'épanouir sur la face antérieure du rétinaculum des fléchisseurs pour le renforcer [3].

2-2 Gaines synoviales carpiennes :

Engainent les tendons et le nerf médian, elles remontent jusqu'à 4 à 5 cm au-dessus du poignet, au niveau du site de naissance du nerf palmaire cutané du nerf médian.

Elles sont parcourues par un vaste réseau vasculaire synovial artériolaire en provenance des artères radiale, ulnaire, interosseuse, de l'anastomose radio ulnaire et des récurrentes de l'arcade palmaire profonde.

Elles se disposent en deux formations, l'une latérale; autour du tendon fléchisseur du pouce (gaine digito-carpienne latérale ou la gaine radiale); l'autre médiale (gaine digito-carpienne médiale ou la gaine ulnaire) présentant trois culs de sac séreux étagés entre les tendons fléchisseurs superficiels et profonds [3].



Figure 20 : vue palmaire de la main - canal carpien ouvert

2-3 Nerf médian:

Le nerf médian, avec son artère centrale superficielle, pénètre dans le canal carpien selon un axe situé entre le tendon du fléchisseur radial du carpe en dehors et le long palmaire en dedans, qui servent ainsi de repères sous-cutanés facilement identifiables. Il est donc très latéral et superficiel dans le canal et fréquemment collé sous la partie la plus latérale du rétinaculum des fléchisseurs [4].

Il est cylindrique tout au long de son trajet, et s'aplatit transversalement lors de l'entrée dans le canal carpien. A la partie supérieure du canal, le nerf reçoit une ou deux artères provenant soit de l'ulnaire soit de la radiale, elles abordent le nerf 1 à 2 cm au-dessus du bord supérieur du rétinaculum des fléchisseurs. Avant de pénétrer dans la région du poignet le nerf médian va donner une collatérale sensitive : le nerf palmaire cutané. Pour se terminer en deux troncs distincts.

2-3-1 Rameau nerveux collatéral cutané:

Son origine est constante, entre à 4 à 5 cm du pli de flexion du poignet.

Il reste accolé à la face antérieure sur 1,5cm; gagne l'aponévrose antébrachiale entre le long palmaire et le fléchisseur radial du carpe, puis le ligament carpiolare [6]. Il reste donc latéral par rapport au long palmaire. Une incision bien placée doit rester interne par rapport à ce relief pour l'éviter. Selon WATHMAKER et collaborateurs, le meilleur repère pour l'éviter est la dépression entre le thénar et l'hypothenar qui est au mieux visualisée quand le poignet est en extension complète. La course des branches du rameau cutané palmaire du médian est toujours radiale par rapport à la ligne unissant cette dépression à la 3^{ème} commissure [5].

Entre le rétinaculum des fléchisseurs et l'aponévrose palmaire, le nerf se divise en trois branches qui traversent trois boutonnières aponévrotiques et deviennent superficielles à 1,5 cm environ du pli du poignet:

La branche latérale gagne l'éminence thénar.

La branche médiane suit le pli thénarien.

La branche médiale suit le pli longitudinal lorsqu'il existe.

La branche médiane est constante, les deux branches latérales existent dans 70% des cas [6].

2-3-2 Tronc terminal latéral :

Donne 3 branches :

- Branche thénarienne : Le rameau thénarien du nerf médian naît habituellement du bord radial du nerf dans le tunnel carpien. Il innerve le court abducteur du pouce, l'opposant et le chef superficiel du court fléchisseur du pouce.
- Nerf collatéral palmaire du pouce : Donne la sensibilité au bord antéro-latéral du pouce.
- Nerf digital commun du premier espace : Il se divise en collatéral palmaire médial du pouce et en collatéral palmaire latéral de l'index, qui donne un rameau nerveux au premier lombrical, de même que la sensibilité latérale de l'index.

2-3-3 Tronc terminal médial :

Il donne deux branches :

- Nerf digital commun du deuxième espace ;
- Nerf digital commun du troisième espace.

Il existe une anastomose palmaire superficielle entre le nerf digital commun du 4^{ème} espace issu du nerf ulnaire, et le nerf digital commun du 3^{ème} espace: c'est l'anastomose de BERRETINI. Cette anastomose est vulnérable au cours de la section distale du rétinaculum des fléchisseurs, et pourra donner des paresthésies dans le 3^{ème} et le 4^{ème} doigt [10].

Les nerfs interdigitaux croisent en arrière l'arcade vasculaire palmaire superficielle. Ils véhiculent des fibres sensitives et sympathiques pour la peau palmaire recouvrant la moitié externe de la paume, les trois premiers doigts et la moitié radiale de l'annulaire et pour la peau dorsale des deux dernières phalanges des 2^{ème}, 3^{ème} et du bord radial du 4^{ème} doigt .Ces rameaux nerveux véhiculent aussi des fibres motrices pour les deux premiers lombricaux [11,12].

2-3-4 Variations:

- Variations d'origine :Les variations dans la naissance du rameau thénarien sont fréquentes, de l'ordre de 12% pour LANZ avec naissance au bord inférieur du rétinaculum des fléchisseurs et trajet extra- ligamentaire dans 46% des cas, naissance dans le canal carpien et trajet sous-ligamentaire dans 31% des cas, naissance dans le canal

et trajet trans-ligamentaire dans 23% des cas [13]. Cette branche est menacée lorsqu'elle naît de la face antérieure ou du bord médial du médian, surtout si elle contourne ensuite le bord inférieur du rétinaculum des fléchisseurs [5].

- Variations des branches terminales : La division classique en cinq branches est une disposition rare. Selon BONNEL F, on distingue trois types :
 - Le type I: se divise en deux troncs égaux dans 40 cas (80%) avec un tronc latéral pour le nerf digital du pouce, le nerf digital commun du premier espace interosseux et du tronc médial avec les nerfs digitaux communs du deuxième et troisième espace.
 - Le type II: avec une division en deux troncs inégaux dans 6 cas (12%), l'un latéral avec le nerf digital propre latéral du pouce et les nerfs digitaux communs du premier et du deuxième espace, et l'autre médial pour le nerf digital commun du troisième espace.
 - Le type III: se divise en trois troncs (4 cas soit 8%), latéral pour le nerf digital propre du pouce et le nerf digital commun du premier espace, moyen pour le nerf digital commun du deuxième espace, médial pour le nerf digital commun du troisième espace [13].

II - ETIOPATHOGENIE :

Le syndrome du canal carpien (SCC) traduit les effets sur le nerf médian d'une augmentation de la pression à l'intérieur du canal carpien. Le nerf médian réagit à cette compression par une altération de ses fonctions sensibles, voire motrices si la compression est sévère ou prolongée.

Dans le SCC, l'augmentation de la pression intracanalalaire varie en fonction de la position du poignet. Chez le sujet normal, la pression intracanalalaire est de 2,5mmHg en position neutre du poignet et atteint 30mmHg en extension et mmhg en flexion. Des chiffres très supérieurs sont observés chez les patients présentant un SCC avec des pressions respectives de 32 mmHg en position neutre, 94mmHg en flexion et 110mmHg en extension [14].

Une faible augmentation de la pression est responsable d'une stase veinulaire entraînant un œdème intra-fasciculaire qui perturbe le transport axonal. Une pression supérieure est responsable d'une ischémie conduisant à l'anoxie tissulaire, à une modification de la perméabilité membranaire et à un œdème post-ischémique [15].

La compression du nerf médian est responsable de deux mécanismes, l'un direct, mécanique, endommageant la gaine de myéline ou l'axone lui-même et l'autre indirect agissant par le biais de la compression des vaisseaux du nerf. Le premier mécanisme intervient pour des pressions très élevées observées. Des pressions faibles pourraient aussi agir mécaniquement sur le transport axonal, tant antérograde que rétrograde. Néanmoins, bien que le nerf soit doté d'un abondant tissu de soutien qui lui confère élasticité longitudinale, résistance à la pression et nutrition vasculaire, l'œdème et l'ischémie constituent les mécanismes les plus souvent en cause dans le SCC. Les pressions sont le plus souvent modérées mais appliquées de façon prolongée [16].

Au total, on peut dire que dans le syndrome du canal carpien, le facteur pathogénique fondamental est l'augmentation de la pression qui entraîne une véritable agression barométrique sur le nerf médian.

Par ailleurs plusieurs mécanismes peuvent être impliqués dans l'hypertension intra-canalalaire:

- Compression extrinsèque (par appui prolongé ou répété sur la paume de la main) ;
- Inadéquation entre le volume du contenant (conduit ostéo-fibreux) et celui du contenu (tendons, gaine synoviale, nerf médian) ;
- Présence d'un élément anormal à l'intérieur du canal carpien ;
- Fragilité particulière du nerf médian (neuropathie tomaculaire, diabète) [17].

Ces mécanismes s'intriquent habituellement et s'additionnent. On peut ainsi distinguer :

1– Syndrome du canal carpien primitif :

Les facteurs intervenants sont:

1-1 Facteur Mécanique :

C'est ainsi que la sollicitation du poignet par les mouvements répétés de flexion ou d'extension, produisent une augmentation de pression intracanalalaire, que la pression s'exerce en regard du rétinaculum des fléchisseurs ou bien à distance comme l'a démontré COBB [18] dans une étude où il applique une force de pression de 1kg, distribuée de façon concentrique sur la paume de la main.

1-2- Facteur Hormonal :

Ceci s'explique par la survenue de ce syndrome chez la femme ménopausée ou pré-ménopausée, par ce que la carence en oestrogènes entraîne des troubles vasomoteurs locaux avec stase et oedème par la suite fibrose des gaines des tendons fléchisseurs [19].

L'obésité, quantifiée par un index de masse corporelle ou IMC > 30 , a été reconnue dans plusieurs études comme un facteur de risque indépendant de SCC [20].

1-3- Facteur circulatoire:

Lors du sommeil l'hypotonie musculaire avec un arrêt des mouvements, une diminution de la diurèse et une accumulation de CO_2 entraînent une vasodilatation périphérique avec stase et oedème qui peuvent entraîner une compression du nerf médian. Tout ceci explique la paresthésie et les douleurs nocturnes, et leurs atténuations lors des mouvements par un effet de pompe musculaire.

1-4-Facteur Conjonctif:

Il est représenté par la fibrose locale, l'épaississement du rétinaculum des fléchisseurs et la sclérose inter et péri fasciculaire.

1-5-Facteur Familial:

WALLAS et DUNOYER évoquent deux cas dans une même famille intéressant deux générations différentes et insistent sur le caractère exceptionnel de ces formes. Dreyfus souligne la prédisposition familiale qui rend certains sujets très sensibles aux positions offensantes [21].

2- Syndrome du canal carpien secondaire:

2-1 Causes traumatiques [6]:

- Fractures de l'extrémité inférieure du radius et leurs séquelles, surtout dans le déplacement antérieur et dans les fractures compliquées d'algodystrophie.
- Fracture et luxation des os du carpe.
- Contusion et entorse du poignet.
- Nécrose du semi-lunaire.

2-2 Tenosynovites[6] :

- Tenosynovites rhumatoïdes: La polyarthrite rhumatoïde, la goutte, l'achondrocalcinose articulaire...
- Tenosynovites par maladie de système : Lupus érythémateux aigu disséminé, périarthrite noueuse, sclérodermie, sarcoïdose...
- Tenosynovites infectieuses : tuberculose, infection à pyogènes.

2-3 Causes endocriniennes [17] :

Myxoedème, diabète, acromégalie, la grossesse...

2-4 Causes hématologiques [22,23] :

Maladie de Willebrand, hémophilie, la maladie de Vaquez, myélome,

2-5- Causes tumorales [24] :

Fibro-lipomes du nerf médian, exostose, kyste synoviaux...

2-6-Causes anatomiques [25,26] :

Présence intra-canalair des corps musculaires des fléchisseurs ou des lombricaux, existence de corps charnus surnuméraires sur les tendons fléchisseurs superficiels ou profonds, muscle palmaris longus inversé, présence d'un muscle palmaris profonds.

2-7 Associations lésionnelles potentialisatrices :

- Axonopathies éthyliques, diabétiques, toxiques.
- Double Crush syndrome : syndrome du rond pronateur, compression radiculaire.

Ces associations posent un problème d'indication thérapeutique, il est en effet difficile de faire la part entre les importances respectives de l'axonopathie et des différents niveaux de compression du nerf médian dans la symptomatologie.

III- LES ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES:

Le syndrome du canal carpien est le plus répandu des syndromes canaux au membre supérieur, et l'un des motifs de consultation les plus fréquents en chirurgie de la main [1]. Son incidence annuelle dans la population générale est en constante augmentation et a pu être estimée à environ 300/100 000 [28]. En France 80 000 interventions chirurgicales pour syndrome du canal carpien sont effectuées chaque année [29]. Très fréquent, il touche en effet 1p.100 de la population, surtout féminine (trois femmes pour un homme), avec une prédilection pour la tranche d'âge 40 à 70 ans [30].

Dans la grande majorité des cas le syndrome du canal carpien est idiopathique. Il est bilatéral dans la moitié des cas, et lorsqu'il est unilatéral, il touche le plus souvent la main dominante (2/3des cas) [31].

1- Age :

Dans notre série, l'âge moyen des malades est de 52 ans avec des extrêmes de 35 à 68 ans.

75% des sujets sont situés dans la tranche d'âge allant de 41 à 60 ans. Notre moyenne d'âge se rapproche de celles retrouvées dans la littérature, ceci confirme l'idée de certains auteurs qui ont décrit le SCC comme étant une affection commune au cours de la 5ème décennie [Tableau 9]. SEROR P [32] a fait une étude chez les sujets de plus de 70 ans, il a trouvé une gravité clinique plus élevée et une présentation clinique atypique nouvelle qu'est la paresthésie diurne exclusive.

Par contre, SCOTT BLUMENTHAL et al [33], dans son étude (prévalence du SCC chez les sujets âgés), a trouvé que, chez les sujets âgés (de plus de 65 ans), le SCC se présente avec une compression plus grave du nerf médian, en termes de déficit moteur, et des anomalies de la conduction à l'EMG. Pourtant il n'y a aucune différence en ce qui concerne les signes cliniques subjectifs.

Auteurs	Nombre de cas	Age moyen
DAYICAN A ET al [34]	96	44
ALLIEU Y . ET AL [35]	130	57
BAGATUR A.E et ZORER G [36]	131	48,7
BENKQUET B [37]	129	49,87
DUDLEY PORRAS A.F ET AL [38]	85	52
EL MRINI A [39]	10	52
FRIOL J.P et al [40]	1400	49
CELLOCCO P et al [41]	222	59
PETER Y.K et al [42]	44	52,5
SEROR P [32]	67	56,2
ZYLUK.A et al [43]	65	48
YAGEVI Y [44]	229	52,1
NOTRE SERIE	20	52

Tableau 8 : Age moyen dans la littérature

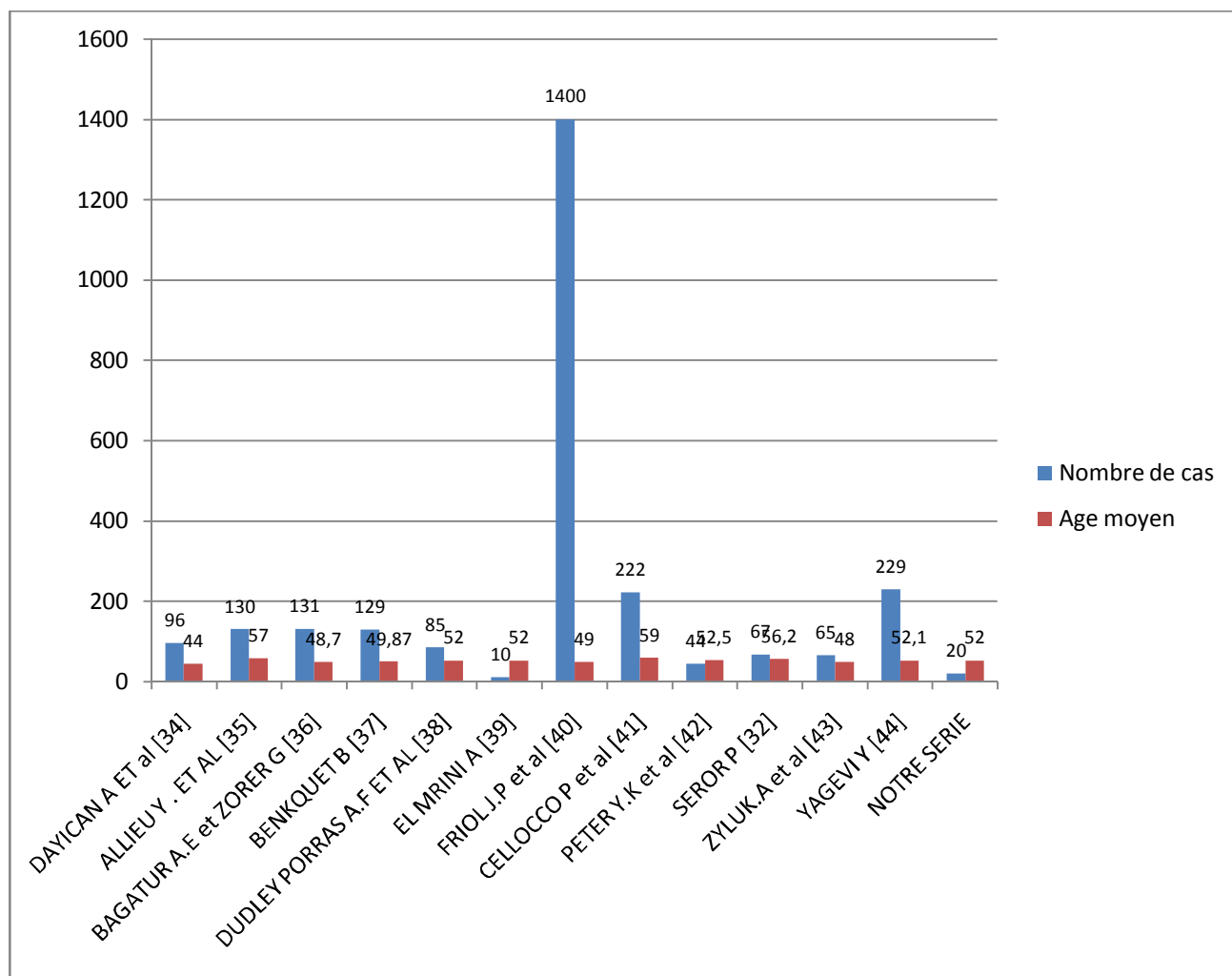


Figure 21: Age moyen dans la littérature

2- Sexe:

Nous retrouvons une nette prédominance féminine 70%, ce qui confirme qu'il s'agit d'une affection touchant la femme et que le sexe ratio est de 2,3 femmes pour un homme.

12 patientes sont âgées de plus de 40 ans (60% des cas), ce qui montre la fréquence du SCC chez la période pré-ménopausique et ménopausique. Ceci peut être expliqué par le fait que la carence en œstrogènes entraîne des troubles vasomoteurs locaux avec stase et œdème, par la suite fibrose des gaines des tendons fléchisseurs.

KAPLAN Y et al [45], a suggéré que l'âge à la ménopause peut être un facteur significatif dans le développement du SCC. Des changements hormonaux concernant la grossesse peuvent avoir des effets à long terme qui augmentent l'incidence de SCC en post ménopause.

Il a montré que les femmes avec SCC ont subi la ménopause à un âge plus jeune et qu'il y a une corrélation positive forte et significative entre la durée du SCC et la ménopause.

BECKER et al [20], ont mis en évidence dans leur étude cas témoins de 791 SCC une association forte et indépendante du risque de survenue de SCC avec le sexe féminin, en particulier en dehors de toute obésité ; ce risque était encore augmenté en cas de diabète. Le SCC était plus sévère chez les patients de sexe mâle mais on ne peut exclure une consultation plus tardive devant les mêmes symptômes.

Chez les hémodialysés, ALLIEU et al [35], ont trouvé une nette prédominance masculine.

Auteurs	Cas	Fréquence du sexe féminin	Fréquence du sexe masculin
ALLIEU Y . ET AL [35]	130	29%	71%
BAGATUR A.E et ZORER G [36]	131	86%	15%
BENKQUET B [37]	129	84%	16%
DUDLEY PORRAS A.F ET AL [38]	85	91%	94%
EL MRINI A [39]	10	70%	30%
FRIOL J.P et al [40]	1400	75%	25%
CELLOCCO P et al [41]	222	61%	39%
PETER Y.K et al [42]	44	59%	36%
SEROR P [32]	67	79%	21%
ZYLUK.A et al [43]	65	77%	23%
YARON YAGEVI Y [44]	229	77%	33%
YEO K Q et al [46]	75	89%	11%
Notre série	20	70%	30%

Tableau 9 : Répartition selon le sexe dans la littérature

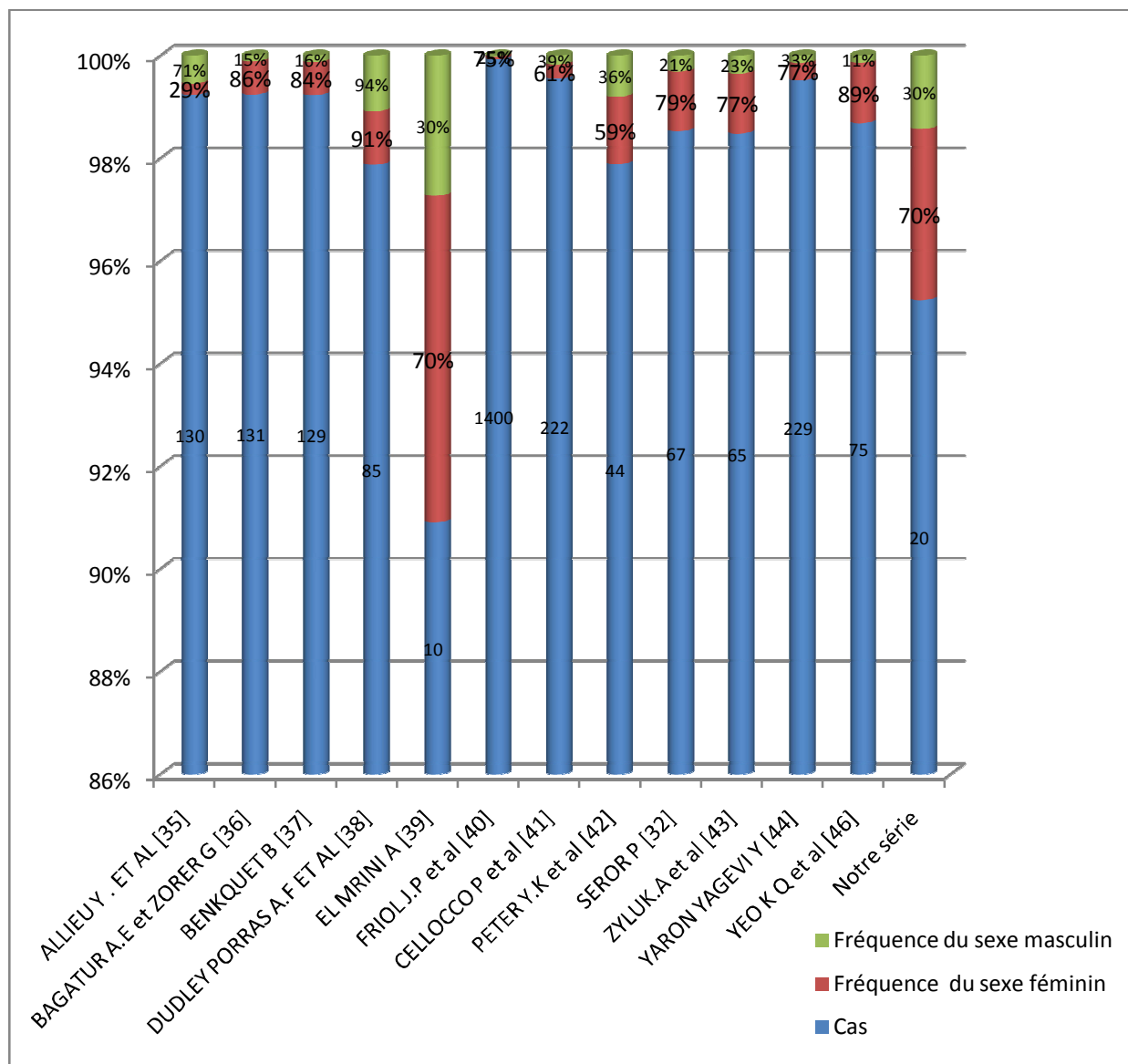


Figure 22: Répartition selon le sexe dans la littérature

3-Travail:

En France, le SCC figure actuellement au tableau 57 des maladies professionnelles. Cette répartition est possible uniquement pour les travaux manuels comportant de façon habituelle soit un appui carpien, soit une manipulation d'objet ou d'outil nécessitant un appui sur le talon de la main, soit une hyper extension répétée ou prolongée du poignet. Elle admet un délai de prise en charge de 30 jours [47]. Au Maroc, depuis 1994, le SCC figure au tableau N° 82.

Il existe un lien entre certaines activités professionnelles et la survenue d'un SCC. Il est acquis que le SCC soit plus fréquent dans les professions nécessitant l'utilisation en force des mains, la réalisation de mouvements répétés des mains et des poignets [48].

Ainsi, l'origine professionnelle est souvent évoquée. Dans des études basées sur des critères restrictifs, 4 à 5% des ouvriers de l'industrie auraient un SCC [49] mais la prévalence réelle est probablement plus importante.

SILVERTEIN dans une étude de 574 travailleurs manuels, répartis dans six industries, a démontré une grande fréquence du SCC dans les activités comportant des mouvements rapides, répétés [17].

Dans une grande étude canadienne concernant plus d'un million de travailleurs, ROSSIGNOL [50] retrouve que les SCC opérés sont attribuables à leur travail dans 55% des cas chez les femmes et 79% des cas chez les hommes.

Devant la fréquence de cette pathologie dans les milieux professionnels, TERRONO [51] affirme que de moins bons résultats sont obtenus lorsque l'étiologie professionnelle a été reconnue. L'incapacité et l'arrêt du travail sont le plus souvent augmentés pour ces patients. TERRONO recommande la prudence dans les indications opératoires et suggère un traitement médical bien mené avant tout traitement chirurgical.

Dans une étude de BANQUET et al [37] à propos de 129 cas où toutes les causes anatomiques et physiologiques ont été exclues, l'activité manuelle des patients est au premier plan (82%).

MILLER et TOPISS ont incriminé le stress, une certaine susceptibilité individuelle, et la faible motivation comme étant des facteurs pouvant être mis en cause dans le SCC [52].

Une analyse faite par YAGEVI Y [44] a montré que le mouvement répétitif du poignet et le travail dans des environnements froids sont des facteurs de risque professionnels significatifs associés au développement du SCC. La conscience du médecin traitant au rôle du travail dans le SCC, pourrait mener aux changements dans les conditions de travail, et la réduction de la prévalence de ce syndrome.

Une double nécessité s'est donc imposée: d'une part, la nécessité de prendre en compte le caractère multifactoriel des facteurs de risque et d'autre part, la nécessité de ne pas porter le diagnostic sans critères objectifs. Ainsi, en France, l'étude EMG est indispensable pour la reconnaissance en maladie professionnelle.

Dans notre étude, on a constaté que 18 de nos patients ont une activité manuelle importante soit 90% des cas : 5 travailleurs sur 20 malades (25%) et les autres ont une activité de la vie quotidienne surtout ménagère.

IV - ETIOLOGIES :

1- Idiopathique :

Dans notre série, pour 95% des cas, aucune étiologie n'a été révélée. Il s'agit donc de SCC idiopathiques. Il s'agit de l'étiologie la plus fréquente, par ténosynovite chronique dégénérative non spécifique.

WILHEM ET COLL. (1983) et KELLERMANN (1983) ont étudié les modifications des gaines synoviales qui sont responsables de la compression du nerf médian. Il s'agit essentiellement d'épaississement fibreux avec une augmentation des fibres collagènes précédé par un oedème chronique ou éventuellement un oedème fibreux, avec dégénérescence hyaline et mucoïde [6].

KELLERMAN [6] a observé des granulations polymorfo-nucléaires et une excrétion fibreuse dans 15% des cas accompagnant les réactions inflammatoires. Dans les grandes séries de syndrome du canal carpien, les formes idiopathiques constituent le plus grand nombre de cas.

Auteurs	Fréquence
BUREAU [53]	70%
DELPierre [54]	75%
LINDEMEIER et LANZ [2]	85%
MIZT [55]	92%
RAZEMON [56]	71%
Notre série	95%

Tableau 10 : incidence des cas idiopathiques

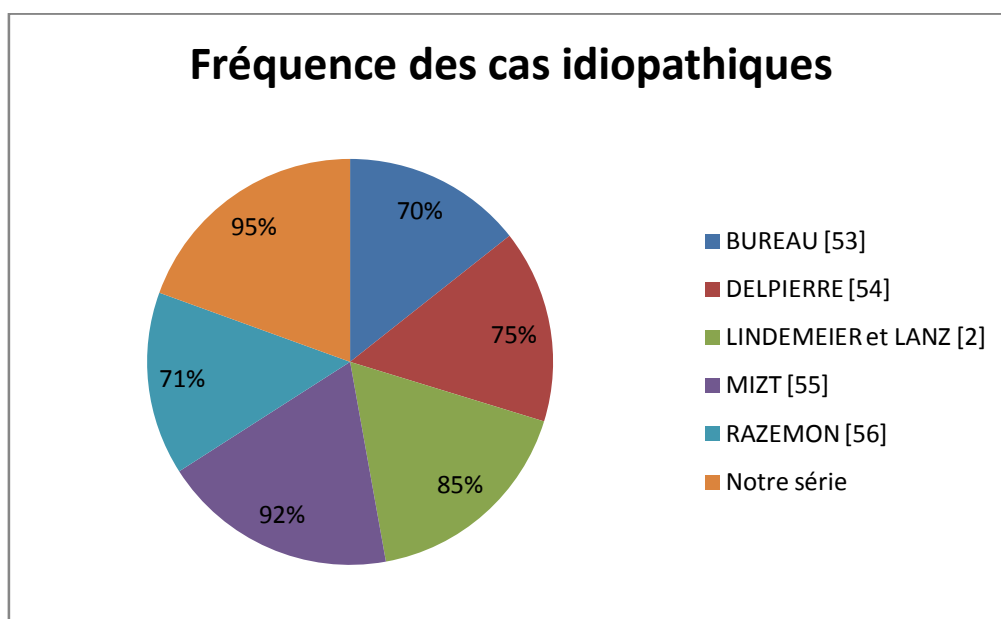


Figure 23: incidence des cas idiopathiques

2- Diabète:

L'ancienneté et l'équilibre métabolique sont en étroite relation avec les complications du diabète. L'amélioration des symptômes nocturnes et de la douleur est obtenue dans 40% des cas. Mais quelques acroparesthésies persistent après la chirurgie du fait d'une neuropathie périphérique préexistante [57].

Les théories de la physiopathologie de la polyneuropathie du diabète font référence au transport axonal, avec une conduction anormale du transport antérograde des protéines de structure. D'autre part l'accumulation anormale, de sorbitol et de fructose dans l'endoneurme augmente la surface de section du nerf par la constitution d'un œdème endoneural [58].

Dans notre série le diabète représente 5% des cas. Selon les auteurs la fréquence de ce facteur varie entre 1 à 20% .

Le SCC est six fois plus fréquent dans le type I et quatre fois plus fréquent dans le type II [16].

Auteurs	Fréquence de l'Incidence du diabète
FRIOL [39]	5%
ISSELIN et GARIOT [59]	20%
PETER YK et al [42]	23%
PHALAEN [60]	8%
ROSENBLOOM et al [59]	0,05 à 0,16%
STRAUB TA [61]	1%
SINGER et ASHWORTH [60]	10%
ZYLUK A et SRYCHAR J [43]	12%
Notre série	5%

Tableau 11: Incidence du diabète

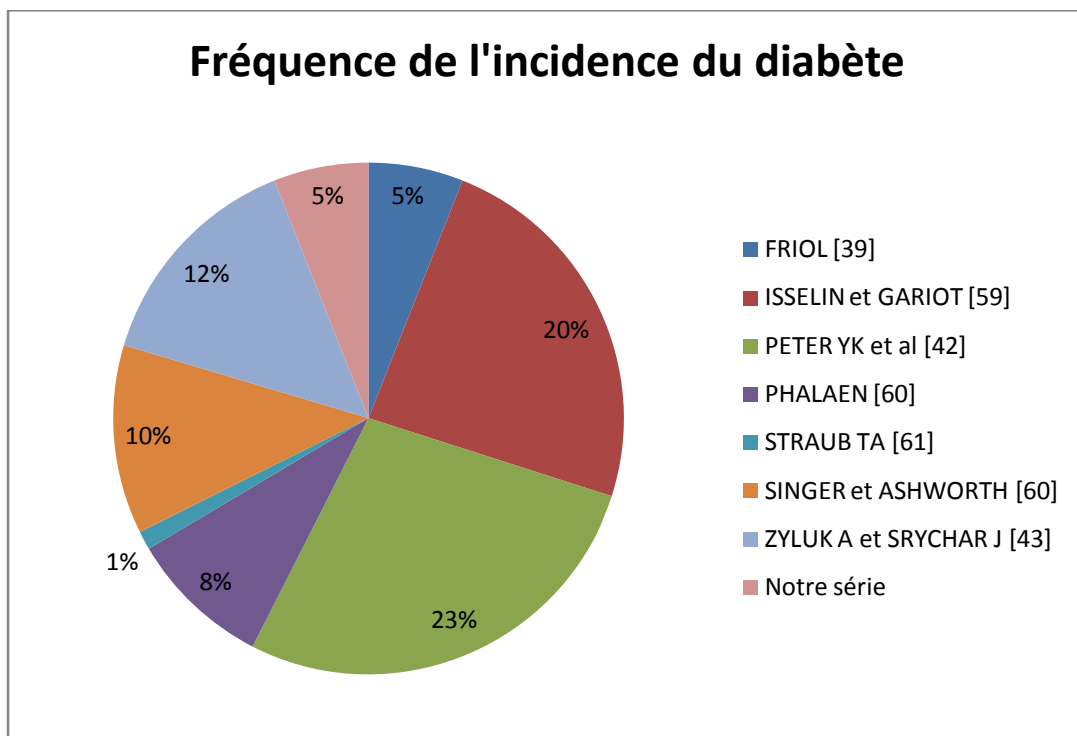


Figure 24: Incidence du diabète

V- ETUDE CLINIQUE :

Le diagnostic de SCC peut poser plusieurs problèmes .la symptomatologie est le plus souvent typique, mais les tests de provocation ne sont pas toujours démonstratifs. L'apparition est habituellement progressive, la forme aigue est très rare.

1- Sièges de l'atteinte:

Dans notre série, l'atteinte est unilatérale dans 85% des cas et bilatérale dans 15 %des cas.

Dans la littérature, l'incidence de SCC bilatéral varie de 5,2% à 80%, et l'incidence de l'atteinte unilatérale varie de 4% à 94,8%.

Auteurs	Fréquence unilatéral		Fréquence bilatéral
ALLIEU et al [35]		54%	46%
CHOW JY [62]	Unilatéral droit	44%	39%
	Unilatéral gauche	17%	
DUCHATEAU J A et al [63]	Unilatéral droit	15%	81%
	Unilatéral gauche	4%	
PETER YK et al [42]		77%	23%
STRAUB TA [61]	Unilatéral droit	25%	66%
	Unilatéral gauche	9%	
Zyluk a ET srychar j [43]		95%	5%
Notre série	Unilatéral droit	75%	15%
	Unilatéral gauche	10%	

Tableau 12: Répartition de l'atteinte dans la littérature

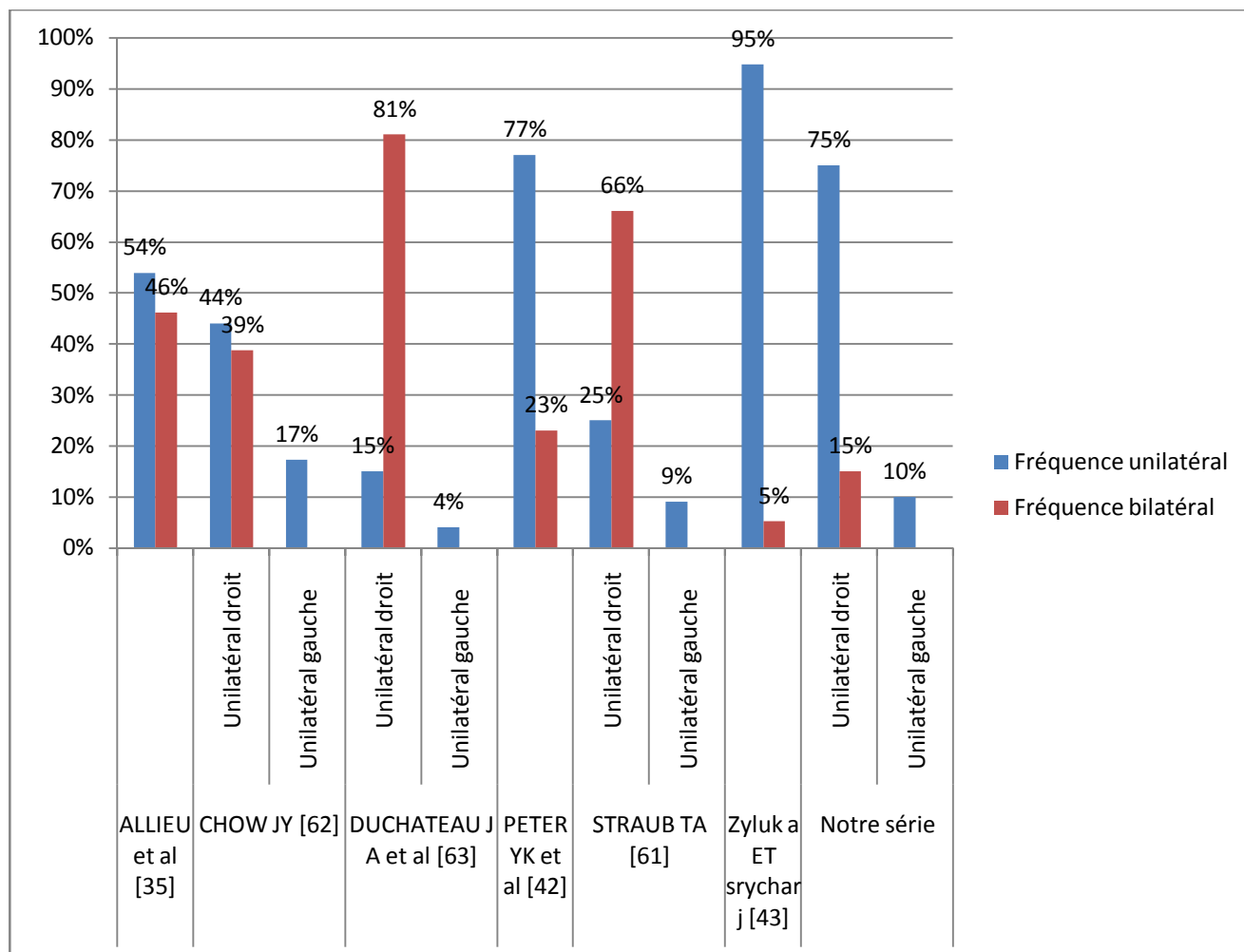


Figure 25: Répartition de l'atteinte dans la littérature

2-Sémiologie subjective:

Le syndrome du canal carpien est synonyme d'acroparesthésies paroxystiques nocturnes.

- La douleur : Elle est à type de brûlure dans le territoire du nerf médian. D'intensité variable, elle peut devenir insupportable, jusqu'à rendre des gestes impossibles. Les patients effectuent alors des manœuvres et des positions antalgiques, le plus souvent ce sont des mouvements de flexion extension du poignet, de balancement de l'avant-bras. Ces douleurs peuvent irradier dans l'avant-bras et dans le bras.

- Les acroparesthésies : Ce sont des fourmillements et des picotements. Les douleurs et les acroparesthésies sont à recrudescence nocturne, et plus précisément en seconde partie de la nuit. Cette symptomatologie peut survenir aussi pendant la journée au cours de mouvements répétitifs de la vie quotidienne. Dans notre série, la symptomatologie est majoritairement subjective sensitive, se manifeste par des paresthésies vues chez tous nos malades, à type de fourmillements, picotements, et décharges électriques, siégeant sur la face palmaire des trois premiers doigts (100% des cas). Ces acroparesthésies sont associées à des douleurs localisées dans 90% des mains. Chez deux patients (10% des cas) la douleur était localisée au niveau de l'épaule et irradiant le long du membre supérieur ce qui nous a fait suggérer une névralgie cervico-brachiale. En fait, c'est l'EMG qui a confirmé l'atteinte du nerf médian au niveau du canal carpien. Selon CHAISE et WITVOET [64], les douleurs irradient en distal dans 70% des cas et en proximal dans 30% des cas.

- Le caractère nocturne est typiquement présent chez tous les malades de notre série (100% des cas). Il a été de 86% chez BAGATUR et ZORER [36].

LEHTINEN [65] dans une étude sur le sommeil a démontré à l'aide de tracés polysomnographiques que la gravité du désordre du sommeil est corrélée au niveau de compression, et que les patients souffrant d'un sommeil fragmenté, développent en compensation une somnolence diurne.

3- Sémiologie objective :

A un stade tardif, il n'est pas rare de constater une atrophie thénarienne évidente, mais inconstamment accompagnée d'un trouble de l'antépulsion du pouce du fait des suppléances par le nerf cubital. A ce stade tardif, l'atteinte motrice coexiste avec des troubles de la sensibilité gênant les activités fines (boutonnage, couture).

Il est intéressant de rappeler encore une fois que cette atteinte motrice peut être isolée dans 20% [16], c'est le cas de la variante anatomique trans-ligamentaire de la branche motrice du nerf médian.

Si, dans les années 1960 pour PHALEN ET SEZE, l'amyotrophie était présente dans 50 et 35% des cas et l'hypoesthésie dans 80 et 60 % des cas ; aujourd'hui, l'amyotrophie n'est présente que dans 5% des cas et l'hypoesthésie dans 14% des cas [66].

Dans notre série 60 % des patients présentent une hypoesthésie, et 10% ont une amyotrophie.

4- Tests de provocation:

L'examen clinique comporte, classiquement, la mise en œuvre de manœuvres provocatrices; nombreuses et le plus souvent chronométrées, elles déclenchent des paresthésies dans le territoire du nerf médian, généralement en moins d'une minute :

- Par la mise en flexion (PHALEN) ou en extension (WERNER) active maximale du poignet ;
- Par compression manuelle au niveau de canal carpien (PALEY ET MCMURTHRY, repris récemment par DURKAN) ;
- Par gonflement lent d'un brassard pneumatique (GILLIAT).

Des « fourmillements » peuvent parfois être déclenchés par percussion manuelle de la face palmaire du poignet (pseudo signe de TINEL) [16].

Dans notre série le test de Phalen est positif chez 80 % des patients, alors que le test de Tinel est positif chez 70% des cas. Les autres tests et signes n'ont pas été utilisés dans notre série.

Pour TUBIANA, le signe de Tinel n'est positif que chez 50% des patients, car il implique une lésion nerveuse du deuxième degré. En revanche, le signe de Phalen est positif précocement [6].

Selon les auteurs, l'incidence du test de Phalen varie de 10% à 100% et le signe de Tinel varie de 8% à 100% .

Auteurs	Fréquence test de Phalen	Fréquence test de Tinel
DUDLEY PORRAS A.F ET AL [37]	75%	60%
FRIOL J.P et al [39]	85%	42%
SZABO R M et al [67]	70%	61%
Notre série	80%	70%

Tableau 13: Incidence des tests de provocation

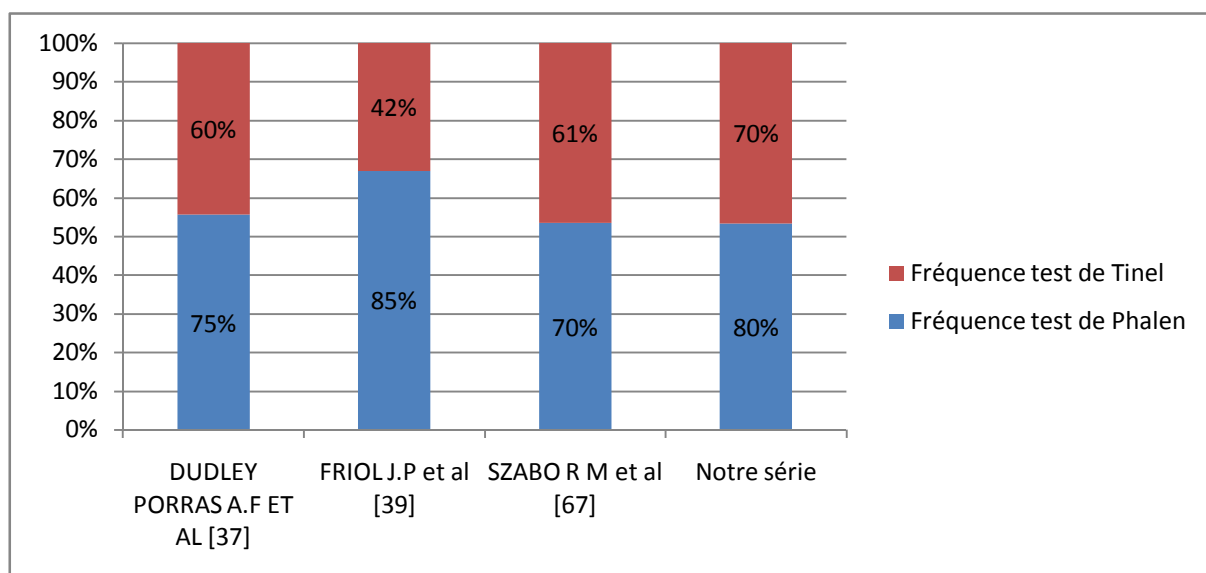


Figure 26: Incidence des tests de provocation

Selon SZABO et al, l'histoire clinique et les tests restent la méthode la plus fiable pour le diagnostic du syndrome du canal carpien [67].

Par contre, pour BUCH N et al, aucun test, isolé ou associé n'est assez fiable pour affirmer le diagnostic et poser l'indication opératoire. Mais, il semble que le signe de Phalen soit le plus sensible (73%) pour objectiver les paresthésies, et que la meilleure spécificité (69%) est obtenue en associant signe de Tinel et signe de Phalen [68]. La sensibilité du test de Phalen est variable selon les séries : de 10% pour GOLDING [69], 69% pour DURKAN [70], à 70% pour FOUCHER [71]. La spécificité du test peut aller de 48% pour FOUCHER [71] jusqu'à 86% pour GOLDING [69]. Pour le test de Tinel, sa sensibilité peut aller de 40% pour FAUCHER à 60% pour HELLER [72], et sa spécificité est de 56% pour FAUCHER [71] et 80% pour GOLDING [69].

Parce que la sensibilité et la spécificité de ces deux signes classiques ne sont pas optimales, SAKTHIVEL K et al [73], a proposé un nouveau test de provocation pour le diagnostic du syndrome du canal carpien : Le Straight Arm Raise ou le test du bras levé tendu. Il était réalisé en portant le bras au-dessus de la tête en abduction complète de l'épaule et extension complète du coude, le poignet en position neutre. Il a constaté que Le SAR était le test le plus sensible et le délai de sa positivité était de 35 secondes.

Bien que la clinique soit riche, la spécificité de cet examen clinique est mise en doute par de nombreux auteurs qui préfèrent faire appel à des examens complémentaires, soit systématiquement, soit en cas de doute diagnostique.

IV- ETUDE PARA-CLINIQUE:

1- Electromyogramme:

1-1 Electromyogramme préopératoire:

L'EMG a été réalisé pour tout nos malades. La place de l'EMG dans le diagnostic du syndrome du canal carpien reste un sujet de controverse dans la littérature.

Pour BUCH et FOUCHER [68], les signes cliniques typiques et les manœuvres provocatrices positives ne sont pas suffisants pour conduire le chirurgien à intervenir sur le canal carpien, et l'électromyogramme reste nécessaire pour prendre cette décision. Ils affirment qu'une forme douloureuse sans troubles de l'électromyogramme doit conduire à un traitement médical. Néanmoins, FINSON ET RUSSWURM [74], DUDLEY et al [37] trouvent que cet examen n'est pas indispensable au diagnostic dans la forme typique du syndrome.

Aujourd'hui, l'EMG est devenu médico-légalement incontournable. Pour SAVORNIN C [75], il ne faut pas se contenter d'un interrogatoire et d'un examen clinique pour « porter le fer ». En effet, la moindre complication, en absence de données électriques significatives, pourra toujours mettre en doute non seulement la thérapeutique choisie mais même le diagnostic.

Il est à noter qu'il n'y a pas toujours de corrélation entre la symptomatologie clinique et les signes électro-physiologiques. Les indications de l'EMG doivent en conséquence être larges car il permet, mieux que l'examen

clinique, de juger de la sévérité de l'atteinte nerveuse et donc de guider les indications thérapeutiques [76]. Sa normalité n'exclut pas une forme de début mais exclut une forme sévère nécessitant un traitement chirurgical rapide. Enfin, il a un rôle dans le diagnostic différentiel du syndrome du canal carpien [26].

Dans notre série, chez 2 cas, l'EMG de détection était normal, LDM est allongée chez 14 patients, alors que 18 patients ont présenté un ralentissement de VCS.

L'examen de détection est moins sensible en détectant plus tard le syndrome du canal carpien. Il nous montrera par contre la participation axonale des lésions, et leur étendue par la sommation des unités motrices [77].

BADY B et al [78], dans leur étude, ont conclu que l'EMG de détection n'a pas une grande rentabilité pour le diagnostic positif des SCC, mais a un intérêt pour le diagnostic différentiel ou pour le dépistage des pathologies associées.

La mesure de la latence motrice distale (LDM) est le paramètre le plus souvent et le plus anciennement utilisé; son allongement reflète soit une démyélinisation segmentaire des fibres nerveuses, soit un bloc de conduction siégeant sur les fibres myélinisées de gros calibre. Elle est hautement significative d'un SCC moyen ou sévère (une fois éliminer un allongement global des LDM par des mesures sur d'autres nerfs), mais sa sensibilité est moyenne de 60 %, parfois inférieure (30 à 40 %) dans les études qui portent sur des SCC discrets.

Le ralentissement de la conduction sensitive est plus net, plus précoce, cependant, ne peut dépister que 60 % des SCC discrets ou modérés si on réalise une seule mesure au niveau du médian et dans un trajet global doigt-poignet [78].

1-2 Electromyogramme postopératoire :

Comme les résultats thérapeutiques sont bons dans leur ensemble, peu de patients subissent un contrôle électrophysiologique postopératoire. Dans notre série, l'EMG postopératoire n'a pas été réalisé.

D'après JESEL et al [79], la corrélation des résultats est en fonction de la présentation électro-clinique initiale. Cependant, KUMAR [80] signale que contrairement à ce que l'on pouvait attendre, l'importance de l'allongement initial de la LDM n'est corrélée ni avec le résultat de la chirurgie, ni avec le délai d'amélioration électrique.

Selon LACOTTE et al [81] l'évaluation électro-physiologique postopératoire après un mois ne montre pas de différence interprétable avec les résultats préopératoires, les écarts entre les deux examens restent minimes.

GENBA et al [82], dans un suivi après chirurgie endoscopique confirment ce que l'on attendait en fonction de la nature des lésions, à savoir dans les six premiers mois, amélioration de toutes les latences distales sensibles et dans les deux tiers des cas, de la latence distale motrice. En revanche, ce n'est que plus tardivement et pendant 12 mois que l'on assiste à une amélioration de l'amplitude du PGAM, délais attendus pour une régénération axonale.

L'EMG ne fournit pas d'information concernant le nerf lui-même et son environnement, ce qui peut être important pour la recherche étiologique. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) et l'échographie sont apparues, au cours des dernières années, comme des examens alternatifs.

2- Autres examens:

2-1 Radiographie standard du poignet face et profil: incidence de Hart et Gaynor:

La pratique de radiographie du poignet n'est pas systématique dans le bilan du syndrome du canal carpien. Comme le montre une étude de BINDRA et al où sur 447 poignets, dans deux cas seulement la radiographie systématique a apporté un élément dans l'attitude thérapeutique [83].

Selon ANAES [27], cette radiographie a été considérée utile dans trois circonstances principales :

- Pour rechercher une pathologie associée ;
- Chez le sujet jeune : avec SCC unilatéral en raison de l'existence fréquente [32] (35% des cas) d'une pathologie tumorale (surtout kyste synovial) ;
- Ou si on suspecte une forme secondaire (rétrécissement anormal du canal carpien congénital, post-traumatique ou dégénératif).

2-2 Echographie:

L'échographie, méthode moderne, cherche sa voie dans l'exploration du syndrome du canal carpien. Elle fournit des informations morphologiques sur le contenu et le contenant du canal carpien [84].

BUCHBERGER et al, ont été les premiers à décrire les modifications anatomiques du canal carpien visibles en échographie. Trois signes principaux ont été décrits dans le SCC, indépendants de son étiologie : un épaissement du nerf médian à l'entrée du canal carpien avec une surface de section transversale supérieure à 10 mm², un aplatissement du nerf médian à la partie distale du canal carpien avec un ratio de 3, un bombement palmaire du rétinaculum des fléchisseurs [85].

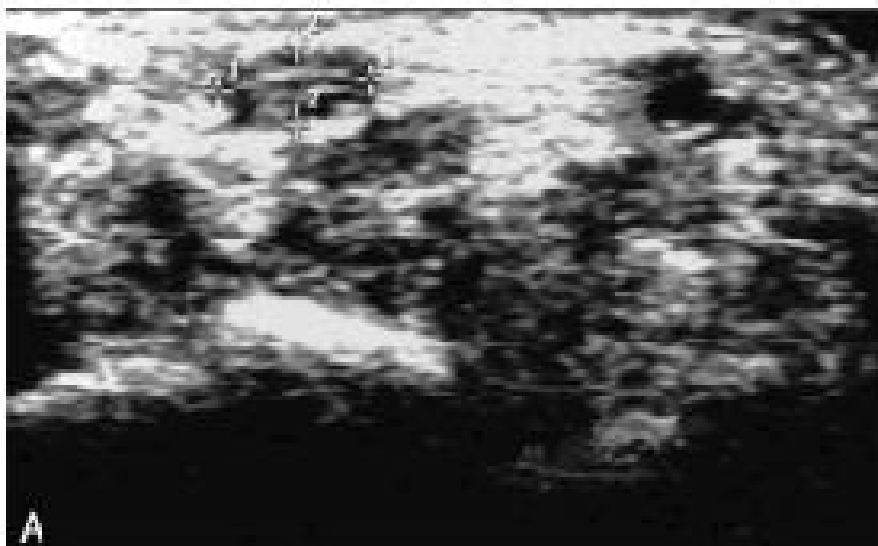


Figure 27: Examen transversal du poignet par échographie montrant un élargissement du nerf médian

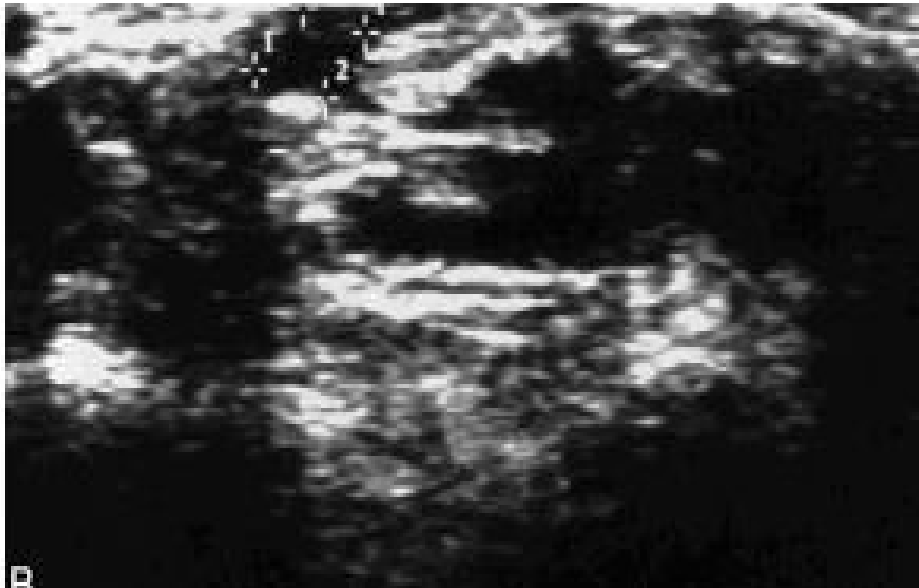


Figure 28: Examen transversal du poignet par échographie montrant un nerf médian normal

NURDAN K et al, ont aussi mis en évidence une augmentation de la surface de section du nerf médian à la partie proximale, moyenne et distale, ainsi qu'un bombement palmaire significatif du rétinaculum des fléchisseurs [85].

SEROR a comparé l'intérêt de l'échographie et de l'électro-neuro-myographie (ENMG) dans le diagnostic du syndrome du canal carpien, il a conclu que l'échographie ne peut en aucun cas remplacer l'ENMG tant sur le plan diagnostique que pronostique ou fonctionnel. Sur le plan diagnostique, l'échographie ne met en évidence une anomalie évocatrice d'une compression du nerf médian au poignet que dans 55 % des cas, alors que l'ENMG peut en détecter plus de 90% avec des méthodes très communément utilisées. Sur le plan fonctionnel, l'ENMG est le seul examen du système nerveux périphérique qui permet à ce jour de déterminer le site, le mécanisme, la sévérité, l'évolutivité

d'une atteinte focale du système nerveux périphérique ainsi que son caractère isolé, multiple ou entrant dans le cadre d'une polyneuropathie. Sur le plan économique; l'ENMG, s'il se limitait comme l'échographie à détecter une anomalie du nerf médian au poignet, une simple mesure de la conduction nerveuse du nerf médian au poignet aurait un coût et un temps de réalisation équivalents à l'échographie [84].

2-3 Imagerie par résonance magnétique (IRM):

Elle est indiquée comme l'échographie dans les manifestations atypiques, à la recherche d'une compression extrinsèque du nerf médian par une anomalie musculaire ou tendineuse, ou par un kyste synovial profond. En cas de récurrence douloureuse d'un canal carpien opéré, l'IRM peut aider à différencier une libération insuffisante, une fibrose péri ou endo-neurale, une compression musculaire ou kystique du nerf non vue initialement [86].

Les critères de compression du nerf médian reposent sur la triade classique d'aplatissement distal, de renflement proximal du nerf à hauteur du radius (ou moins fréquemment dans la partie proximale du canal carpien) et de bombement palmaire du rétinaculum des fléchisseurs au niveau de l'hamatum [86].

D'après JESEL M [79]: l'IRM, même si relativement sensible (73%), peut contribuer à la décision thérapeutique en cas de discordance électro-clinique. Pour LACOTTE [81]: l'IRM est indiquée lorsque la clinique et l'électromyogramme ne peuvent pas confirmer le diagnostic. Mais l'ANEAS n'a pas recommandé de pratiquer cet examen [27].

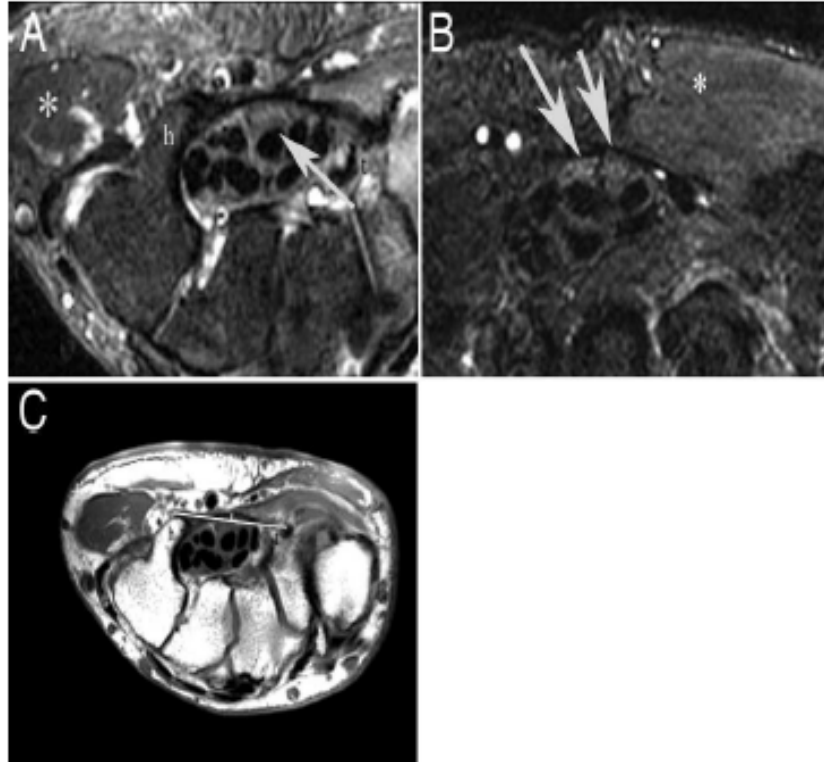


Figure 29

Figure 29 :

- A et B: Deux exemples de l'aspect normal du nerf médian. Le nerf médian (flèches) est presque iso-intense avec le muscle.
- C : l'image avec une ligne dessinée du bout du hamalus de l' hamatum (h) au tubercule du trapèze (t) montre la projection (la ligne perpendiculaire, 3 mm) du rétinaculum des fléchisseurs [28].

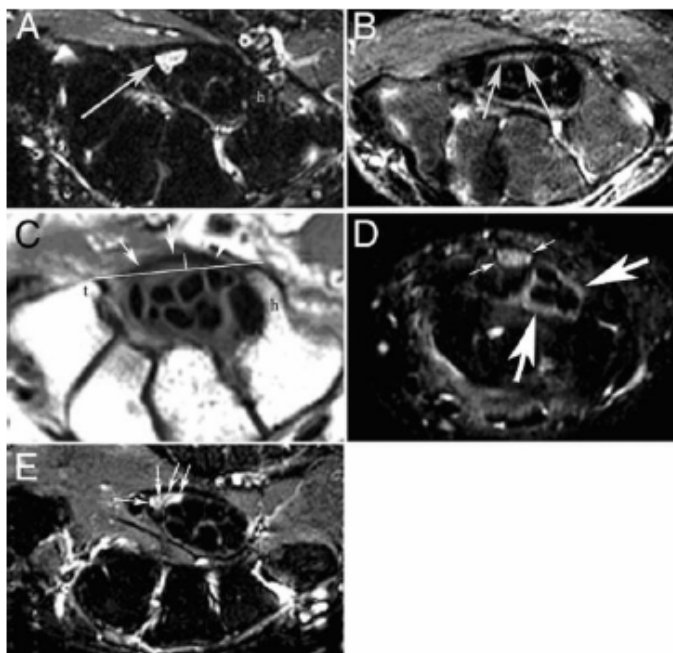


Figure 30

Figure 30:

- A: image d'un nerf médian manifestement hyper-intense (flèche).
- B : image montrant un nerf médian sévèrement aplani (flèches) au niveau de l'hamalus de l'hamatum.
- C : image hypo-intense du rétinaculum des fléchisseurs (flèches). Une ligne est dessinée du hamalus de l'hamatum au tubercule du trapèze, avec une ligne perpendiculaire démontrant comment les mesures de rétinaculum des fléchisseurs ont été exécutées.
- D : une image hyper-intense montrant l'épaississement des tendons fléchisseurs et la gaine synoviale (grandes flèches). Les petites flèches indiquent le nerf médian élargi et hyper-intense.
- E: Une image d'un autre patient montre également le nerf médian avec un signal hyper-intense.

V- PLACE DU TRAITEMENT CONSERVATEUR:

La corticothérapie locale reste le traitement le plus utilisé par les rhumatologues. Elle a pour ambition de réduire la composante inflammatoire ou l'hypertrophie qui concourt à la compression du tronc nerveux [4].

Le traitement médical est indiqué dans le syndrome du canal carpien d'apparition récente, lorsqu'il n'y a pas de déficit neurologique. De même, les états transitoires dus à une position anormale du poignet, les syndromes au cours de la grossesse ou encore ceux liés à une affection médicale non traitée, tel le myxœdème, peuvent bénéficier de traitement conservateur [6].

L'infiltration du canal carpien n'est pas dénuée de risques, l'injection intraneurale pouvant entraîner des lésions irréversibles.

La prévention repose sur un bon positionnement de l'aiguille. L'injection est effectuée par une ponction 1cm au-dessus du pli de flexion distal du poignet, entre les tendons du fléchisseur radial du carpe et du long palmaire. L'aiguille est dirigée vers le bas selon un angle de 45° et est enfoncée d'environ 1cm. Après vérification de l'absence de reflux sanguin, l'injection lente de 1 à 2ml est débutée [17].

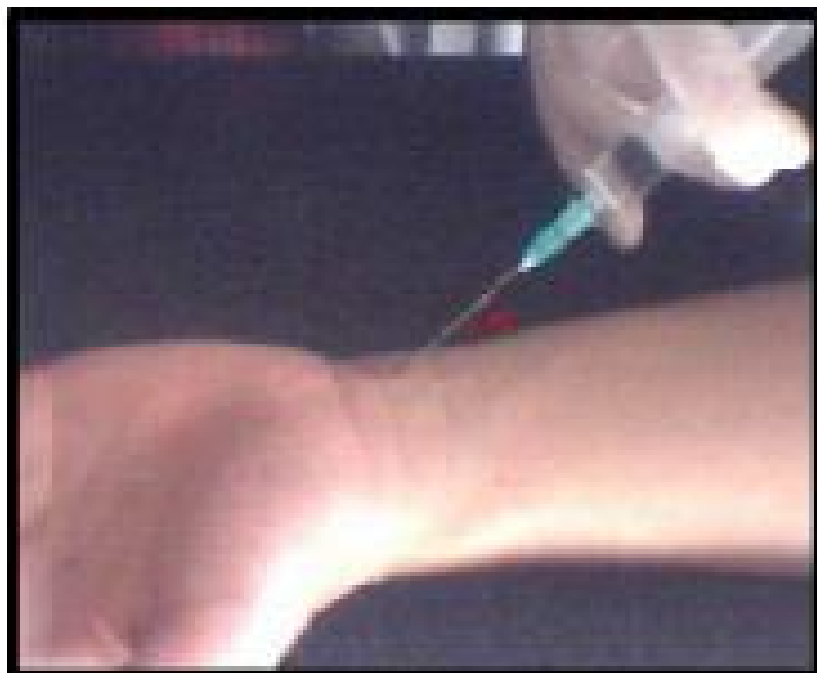


Figure 31: Technique d'injection de corticoïdes dans le canal carpien

Cette façon de procéder appelle quelques réserves. DUBERT T et al, préconisent l'injection à travers le fléchisseur radial du carpe (FCR). Compte tenu de la taille du tendon du FCR, et à condition d'utiliser une aiguille 25-gauge, le risque de fragilisation tendineuse est extrêmement faible sauf en cas de tendons déjà fragilisés par une maladie rhumatoïde [88].

L'efficacité de l'infiltration locale est diversement chiffrée dans la littérature : en réunissant 12 séries cliniques publiées, soit un total de 1614 mains infiltrées, l'efficacité initiale était de 67% (de 25 à 92%) mais n'était que de 36% (de 4% à 40%) à moyen terme [89].

Les attelles de repos du poignet à porter la nuit pendant au moins 4 semaines sont un traitement efficace (80% de rémission à court terme), quoique 41% des patients auraient dû être opérés après 18mois [90].

L'efficacité immédiate est comparable à celle de la chirurgie. Ainsi d'après SUTZUMAN [30], le port d'une attelle de repos guérit 57% des cas et soulage 2/3 des patients qui auront besoin d'une intervention.

Le traitement par les œstrogènes, la vitamine B6, les diurétiques, la hyaluronidase ou la pyridoxine, le yoga, l'acupuncture, et la physiothérapie ; n'ont pas fait leurs preuves dans des séries importantes.

Dans notre série, le traitement conservateur n'a pas de place. 3 malades ont bénéficié d'une infiltration de corticoïdes mais avec échec le conduisant ainsi à un traitement chirurgical.

VI- TRAITEMENT CHIRURGICAL:

Le traitement du syndrome du canal carpien a subi ces dernières années de grandes modifications, dans le but d'être toujours moins agressif. C'est ainsi que des techniques par mini voie d'abord, et des techniques endoscopiques ont été développées en plus de la chirurgie conventionnelle classique.

1- Anesthésie:

Elle est liée au terrain et à la technique chirurgicale employée.

1- 1 Anesthésie générale:

Elle est effectuée lorsque le terrain l'impose, ou bien lorsque le réseau veineux périphérique s'est avéré insuffisant pour pratiquer une anesthésie locorégionale intraveineuse.

Ce type d'anesthésie n'était pas pratiqué dans notre série.

1-2 Anesthésie locorégionale:

Par bloc vasculaire, ou bien par bloc nerveux.

1-2-1 Blocs nerveux:

Par blocage des nerfs périphériques, soit proximal ; au plexus brachial ; soit distal ; au niveau des nerfs périphériques. Ils sont obtenus par l'injection de la solution anesthésique au contact du nerf, afin d'interrompre sa conduction.

Bloc du plexus brachial par voie sus claviculaire:

- Technique de Kulenkampff : blocage du plexus au passage sur la première cote. Le patient est en décubitus dorsal, l'injection se fait à 1cm au-dessus du milieu de la clavicule après avoir palpé et refoulé avec l'index l'artère sous-clavière.
- Technique de Winnie: bloque le plexus au niveau de la gouttière inter-scalènique. Le patient est en décubitus dorsal, l'injection se fait à l'intersection de la ligne horizontale passant par le bord inférieur du cartilage cricoïde et la ligne du bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien [91].

Bloc du plexus brachial par voie axillaire:

Consiste à injecter la solution anesthésique dans la gaine qui entoure le plexus et l'artère axillaire [91].

Bloc tronculaire au poignet:

A 5 cm du pli de flexion du poignet, l'aiguille est introduite avec un angle de 45° par rapport à la peau en direction céphalique (si une paresthésie est déclenchée, le mouvement de retrait éloigne l'aiguille du nerf), le long du bord interne du tendon fléchisseur radial du carpe. La réponse motrice recherchée est une flexion du pouce et 7 à 10 ml de solution anesthésique sont alors injectés [92].

L'utilisation du neuro-stimulateur est recommandée. Plus récemment il a été proposé le repérage en échographie des troncs nerveux [93].

1-2-2 Bloc intraveineux de l'avant-bras:

La technique a été décrite par Bier en 1908. Elle est basée sur l'exsanguination puis l'interruption de la circulation du membre à anesthésier.

Après désinfection locale, un cathéter est introduit dans la veine et soigneusement fixé. Deux garrots sont juxtaposées autour du bras, et une bande d'Esmarch est enroulée depuis l'extrémité du membre jusqu'au garrot supérieur pour vider le sang. Le garrot supérieur est gonflé jusqu'à pression supérieure à la pression artérielle du patient de 30 à 35 mmHg maximum.

La solution anesthésique est injectée et 10 minutes plus tard le garrot inférieur est gonflé, donc en zone d'anesthésie, le supérieur étant dégonflé pour améliorer le confort [91].

Cette technique locorégionale, déjà ancienne, a vu peu à peu ses indications se restreindre considérablement au profit des blocs tronculaires. Cette dernière technique permet d'obtenir des blocs anesthésiques ou analgésiques de manière rapide, sûre et indolore [92].

1-3 Anesthésie locale:

Dans notre série, tous les patients ont bénéficié d'une anesthésie locale à la Xylocaïne à 1%, sans garrot. L'infiltration est effectuée au pli du poignet au niveau de la future incision cutanée, puis une infiltration plus profonde et distale sur toute la largeur du rétinaculum des fléchisseurs.

PHALEN en 1966, a été le premier à lever la possibilité d'effectuer la décompression de canal carpien sous anesthésie locale [94].

C'est la technique la plus simple et la plus économique, assurant un débit plus rapide, une anesthésie prolongée sans blocage moteur et la satisfaction des patients. La distorsion anatomique, due à l'infiltration au site d'incision; et l'usage de garrot pneumatique proximal; sont les principales limites de la technique.

Plusieurs auteurs préconisent l'anesthésie locale avec l'utilisation du garrot (BENQUET [35]), d'autres évitent son utilisation (DAYICAN A [34], JASON H[95]).

L'anesthésie locale, qui ne permet pas l'utilisation prolongée du garrot, est bénéfique pour le patient en supprimant les risques inhérents à toute anesthésie générale ou locorégionale, et contribue à la simplicité du geste et à la brièveté de l'hospitalisation qui se limite à quelques heures. L'intervention est tout à fait supportable ainsi pour le patient, puisque 89% en gardent un bon souvenir [38].

2- Voies d'abords :

L'incision cutanée doit répondre à quelques exigences: éviter les branches nerveuses cutanées, permettre la section complète du rétinaculum des fléchisseurs et l'exploration du canal carpien.

Les incisions pour aborder le nerf médian au poignet sont de deux types :

- Incision cutanée palmaire courte :
 - Longitudinale: l'incision est tracée dans l'axe du 4^{ème} doigt. Elle est de trois à quatre cm, part du pli de flexion de poignet et s'arrête en regard du pli palmaire proximal. Elle a l'avantage de respecter l'innervation de la paume de la main qui est médio-cubitale et de ne pas produire de névromes cicatricielles douloureux. C'est l'incision de choix en cas de neurolyse sans synovectomie des tendons fléchisseurs.

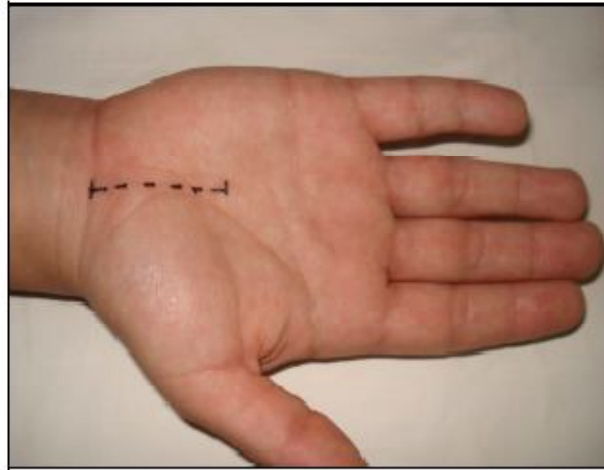


Figure 32: Voie d'abord longitudinale

- Transversale dans le pli de flexion du poignet, en dedans du muscle long palmaire a été décrite, elle présente un avantage esthétique mais c'est la plus dangereuse potentiellement pour le rameau cutané palmaire du nerf médian.



Figure 33: Voie d'abord transversal

- Incision cutanée longue: Elle a deux branches, l'une distale palmaire et l'autre proximale antébrachiale prolongée plus au moins en haut sur la face antérieure de l'avant-bras. Une ligne oblique les relie entre elles, croisant le pli de flexion du poignet. L'exploration chirurgicale est complète et permet de reconnaître les anomalies anatomiques mais la séquelle inesthétique d'une cicatrisation hypertrophique est potentielle, il faut pouvoir ménager une angulation afin de ne pas traverser de front le pli de flexion de poignet.

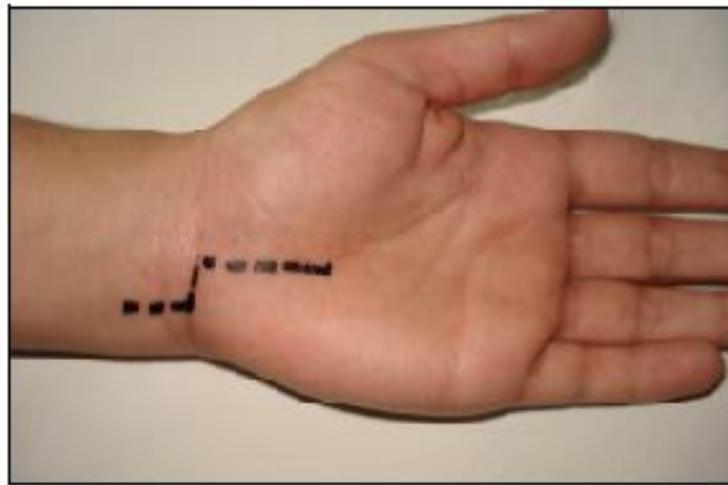


Figure 34: Voie d'abord longue

3- Techniques chirurgicales :

3-1- Technique conventionnelle :

La technique de section du rétinaculum des fléchisseurs à ciel ouvert est la plus ancienne.

L'incision est longitudinale, dans l'axe du quatrième rayon. La dissection sous cutanée doit s'attacher à préserver d'éventuels rameaux sensitifs superficiels.

Dans certains cas, l'insertion des muscles thénariens peut s'étendre en direction ulnaire sur la face palmaire du rétinaculum des fléchisseurs. Ces fibres seront désinsérées et réclinées sur le bord radial de l'incision. L'ouverture du ligament est faite au bistouri, dans l'axe du 4^{ème} rayon. L'arcade palmaire superficielle doit être repérée et protégée à la partie distale et ulnaire de l'incision.

L'ouverture du rétinaculum des fléchisseurs est poursuivie vers le haut par celle du ligament carpiolare sur environ 2cm, en sous cutané et sous contrôle de la vue.

L'examen du nerf médian permet de noter le niveau d'émergence du rameau thénarien et son trajet. L'inspection du contenu du canal carpien se poursuit à la recherche d'une hypertrophie de la gaine synoviale des fléchisseurs, de la présence d'une anomalie musculaire ou d'une tumeur intracanalair. Après hémostase la fermeture cutanée est effectuée en un seul plan, sans drainage, par points séparés ou points dermiques inversés au fil résorbable [17].

Les gestes associés:

- L'épineurotomie, ou la neurolyse externe, est de pratique courante, notamment lorsque le nerf présente une zone de rétrécissement localisé. Elle consiste en l'ouverture de l'épinèrve antérieur, mais son ablation partielle peut être décidée réalisant alors une épineurectomie [100].
- La neurolyse interne, implique l'ablation du tissu inter-fasciculaire [100]. Elle n'est pas sans danger, elle doit toujours rester un geste limité en étendue (1 à 2cm), car on risque de léser des communications inter-fasciculaires.
- La synovectomie est un sujet de controverse dans le traitement du syndrome du canal carpien. Elle est susceptible de disparaître après l'ouverture du canal carpien. Ses indications doivent être limitées aux cas où on constate une hypertrophie synoviale vraie, notamment dans le cadre des synovites spécifiques et chez les hémodialysés.
- L'ouverture du rétinaculum des fléchisseurs entraîne une diminution transitoire de la force de prise digito-palmaire. Une plastie d'allongement du rétinaculum des fléchisseurs a été proposée pour éviter cet inconvénient [101].

3-2 Technique endoscopique :

Plusieurs méthodes endoscopiques utilisant, soit deux voies d'abord, comme la technique de CHOW, soit une voie d'abord unique, comme la technique d'AGEE, ont été développées au début des années 1990.

3-2-1 Technique a une voie d'abord :

Cette technique fut décrite par AGEE en 1990. Elle utilise un matériel plus sophistiqué et plus onéreux que les techniques à deux voies. Elle comporte une poignée avec gâchette permettant d'actionner l'ascension d'une lame coupante en aileron de requin. Cette ascension est contrôlée par un endoscope coaxial relié à un système vidéo télévisuel.

Incision cutanée de 1 à 2cm est réalisée transversalement dans un pli de flexion proximal du poignet. Sa longueur est de 10 à 15mm. Afin d'éviter de léser le rameau cutané palmaire du nerf médian ; elle ne doit pas dépasser en direction radiale le tendon du long palmaire.

La dissection aux ciseaux du tissu cellulaire sous-cutané permet d'exposer le fascia antébrachial. Celui-ci est ensuite incisé pour soulever un lambeau rectangulaire à base distale et permettre l'introduction extra synoviale d'une spatule mousse à la face profonde du ligament.

La pénétration s'effectue en dedans de l'apophyse unciforme de l'os crochu, préalablement repérée, en se maintenant dans l'axe du 4° rayon. La palpation percutanée de l'extrémité distale de la spatule, au-delà du rétinaculum des fléchisseurs, permet d'éliminer une éventuelle fausse route, en sous-cutané ou dans le canal de Guyon.

Un dilatateur mousse est ensuite introduit pour faciliter la pénétration de l'endoscope. Une extension du poignet de 20 à 30 degrés facilite ces manœuvres. La pression de la gâchette permet l'issue de la lame, qui va, sous le contrôle permanent de la vue, sectionner progressivement le rétinaculum des fléchisseurs de distal en proximal. Parfois un deuxième passage est nécessaire pour assurer une section complète [27].



Figure 35: technique d'Agee. L'endoscope est introduit dans l'axe du quatrième rayon

3-2-2 Technique à deux voies d'abord:

La technique a été décrite initialement par CHOW. Elle se caractérise par l'utilisation d'une canule fendue ouverte à ses deux extrémités. Elle permet donc l'utilisation d'instruments variés d'un côté, sous le contrôle simultané de l'optique de l'autre côté.

La proximité des éléments transversaux distaux (arcade palmaire et anastomose nerveuse distale) est spécifique et représente un danger, qui peut être évité ou au moins minimisé par une technique rigoureuse [28].

L'incision proximale, de 1cm de long, s'étend transversalement en direction radiale à partir d'un point situé 15mm en dehors et 5mm au-dessus du pôle proximal du pisiforme. Le point de sortie, palmaire, est situé sur la bissectrice de l'angle formé par l'axe du 3^e espace interosseux et du bord distal du pouce en abduction, à 1cm de l'intersection de ces deux lignes en direction proximo-ulnaire [28].

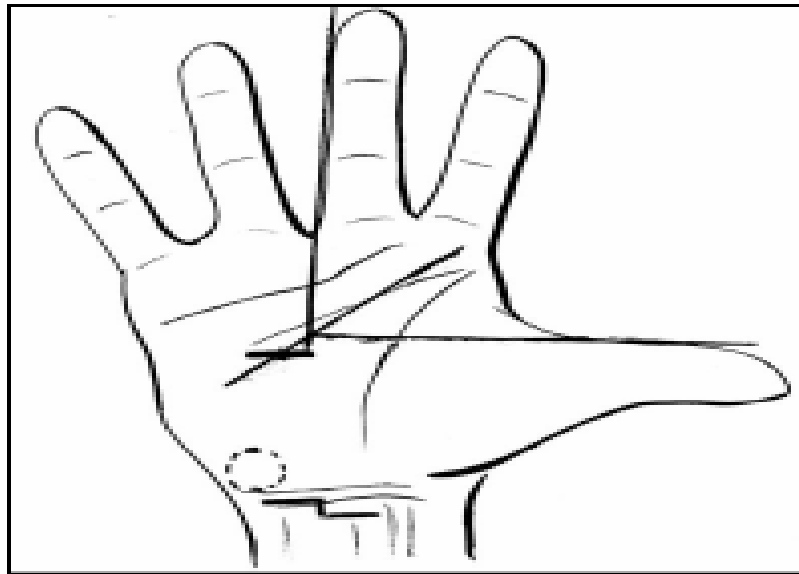


Figure 36: Technique de Chow

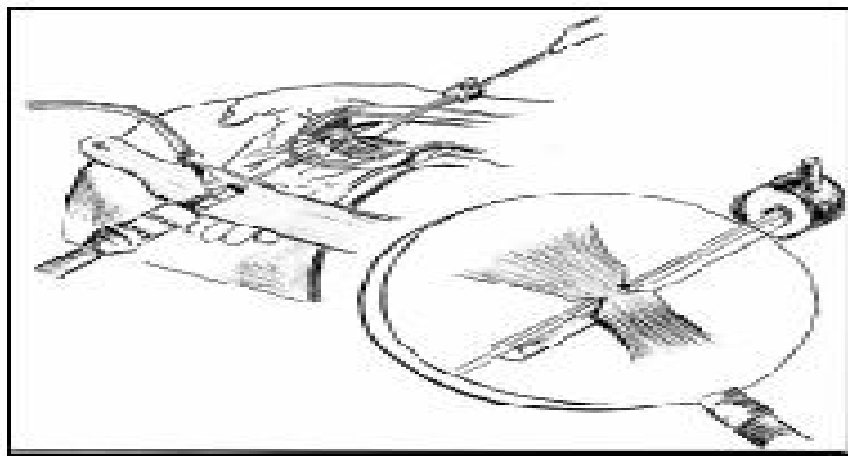


Figure 37: technique de Chow : section de la partie proximale du ligament annulaire

Le poignet est alors maintenu en hyper extension et une gaine est introduite, de proximal en distal, à la face postérieure du rétinaculum des fléchisseurs dans le plan extra synovial. Une fois extériorisée dans l'incision palmaire, le trocart est retiré laissant en place la gaine. Un endoscope, relié à un système vidéo télévisuel, est introduit par l'un des orifices tandis qu'une lame l'est, à sa rencontre, par l'orifice opposé. La difficulté consiste à faire progresser l'un en retirant l'autre tout en gardant à vue [28].

Il existe des variantes telles que la technique de MERLE ET GILBERT, la technique de LAFOSSE et la technique Toulousaine.

3-3 Technique mini-invasive :

Nombreuses techniques ont été utilisées. Les avantages et les inconvénients de chacune sont une question de débat, mais leur but commun est de décompresser le nerf médian par la section complète du rétinaculum des fléchisseurs.

Deux techniques mini invasives ont été décrites dans la littérature: la seule voie courte a été développée au début des années 1994 (ABOUZHR et al; BROMLEY), et la double voie courte en 1993 (BIYANI et DOWNES; WILSON) [43].

Dans la première technique, l'incision est longitudinale tracée dans l'axe du 4^{ème} doigt faisant en moyenne 2 centimètres. Les mini-écarteurs ont été utilisés pour faciliter l'identification du rétinaculum des fléchisseurs, qui a été divisé avec des ciseaux sous le contrôle direct de la vue [97]. (Fig. 21).

Dans la double voie courte, la première incision transversale de un cm a été exécutée au niveau du pli de flexion de poignet. La partie proximale de rétinaculum des fléchisseurs est incisée des ciseaux sous le contrôle direct. Puis on passe un instrument de KOCHER, dans le canal carpien. Une deuxième incision, longitudinale de longueur 2cm a été faite au site de saillie sous-cutanée de Kocher.

Par cette incision, on divise la partie distale du ligament avec des ciseaux sous le contrôle direct de la vue [97].

Notre voie d'abord est seule, et elle est effectuée par une petite incision cutanée transversale dans le pli de flexion proximal du poignet, juste en dedans du long palmaire, s'étendant sur 1cm.

Des instruments supplémentaires ont été utilisés pour faciliter la section du rétinaculum des fléchisseurs, y compris des ciseaux spéciaux avec une source lumineuse intégrée ou spéculum nasal éclairé (ABOUZHR et al; CELOCCO et al; HIGGINS et GRAHAM; LEE W, STRICKLAND JW ; WONG et al) [43]. NAKAMICHI et TACHICHIBANA, ont utilisé le contrôle ultra échographique pour contrôler la position ciseaux dans la partie proximale du canal carpien [98].

Ceux qui n'utilisent pas d'équipement supplémentaire suggèrent que la technique d'incision limitée permet l'identification et la division sûre du rétinaculum des fléchisseurs sous le contrôle direct de la vue (BIYANI et DOWNES; BROMLEY; RICHTER et BRUSER; WILSON.) [43].

Nous utilisons une canule précurbée qui guide la lame du bistouri pour sectionner le rétinaculum des fléchisseurs. Cette méthode était déjà utilisée par BENQUET [37].



Figure 38: Incision transversale dans le pli palmaire proximale (poignet en extension)



Figure 39: Introduction de la canule en arrière du rétinaculum des fléchisseurs en avant du nerf médian



Figure 40: Section du rétinaculum des fléchisseurs au bistouri glissé

VII- CHOIX D'UNE TECHNIQUE CHIRURGICALE:

Les critères les plus importants pour le choix d'une technique chirurgicale sont :

- Une technique reproductible,
- Un taux de complications raisonnable,
- Un confort maximal du patient en post-opératoire,
- Une technique simple et facile à mettre en œuvre,
- Un coût minimal de l'instrumentation.

La technique mini invasive reste une technique reproductible à condition de respecter quelques contre-indications qui sont: [124].

- La chirurgie des récurrences du syndrome du canal carpien, ou antécédents de chirurgie dans cette région.
- La nécessité d'un geste sur le contenu du canal carpien, synovectomie, exérèse d'une tumeur, thrombose de l'artère du nerf médian...

Dans ces conditions, la technique à ciel ouvert est indiquée, afin de visualiser de manière complète le contenu du canal carpien.

Les techniques endoscopiques ont aussi leurs contre-indications qui restent assez proches de la technique mini invasive: [16]

- Contre-indications absolues:
 - formes motrices isolées.

- Canal carpien aigu (nécessité d'exploration).
- Mauvaise visibilité.
- Réinterventions.
- Contre-indications relatives :
 - pathologie synoviale associée (polyarthrite rhumatoïde, amyloïdose...).
 - Sujet jeune avec syndrome du canal carpien unilatéral (en absence d'imagerie préopératoire).
 - Fragilité nerveuse (polyneuropathie, diabète..) du fait du risque d'hypertension par introduction du matériel (jamais notée dans notre expérience de 567 syndromes du canal carpien opérés).

Le syndrome du canal carpien affecte 1% de la population générale et 5 % de la population active dans des entreprises où les mouvements répétitifs de la main et du poignet sont retrouvés. Aux Etats-Unis 463 673 neurolyses du nerf médian au canal carpien sont pratiquées annuellement, le coût annuel de cette pathologie est 97de 2 millions de dollars, et deux tiers de ce coût sont représentés par les indemnités [126]. Le coût d'une technique doit être apprécié autant par les dépenses de son instrumentation technique, que par la durée des indemnités nécessaires pour retrouver une fonction de la main et du poignet normale.

Les techniques chirurgicales, endoscopiques comme percutanées, sont les plus économes en journées d'arrêt de travail mais les techniques endoscopiques coûteuses en matériel.

Les techniques à ciel ouvert et la technique percutanée demandent un investissement initial minimum en matériel technique, mais la technique à ciel ouvert, lorsqu'elle a été comparée dans des études randomisées avec la technique endoscopique, est assez dépen-sière en journées d'arrêt de travail. La technique percutanée reste intéressante en matière de coût car proche des techniques endoscopiques sur le plan des résultats post opératoires et elle ne nécessite qu'un matériel limité et peu coûteux [37].

VIII- PERIODE D'HOSPITALISATION:

En France et en Amérique la chirurgie du syndrome du canal carpien est une chirurgie dite ambulatoire qui ne doit pas dépasser les 24 heures.

Dans notre série les patients sont suivis et opérés à titre externe selon une chirurgie de type ambulatoire.

IX- ANALYSE DES RESULTATS:

Les résultats n'ont été jugés que sur la clinique.

1- Signes fonctionnels :

Quel que soit la technique employée, le résultat sur la symptomatologie sensitive subjective est immédiat.

La majorité des auteurs des techniques conventionnelles et endoscopiques, s'accordent pour dire que, l'amélioration des troubles sensitifs subjectifs est obtenue dans plus de 80% des cas (KENESI [102] a constaté une disparition immédiate concernant la douleur chez 97%, et 80% chez DELPIERRE [53], 98% chez DIMECH [103], AGEE [104]). Il en est sensiblement de même pour les autres séries de la technique mini invasive [34, 37, 39].

Pour PETER [42], le soulagement des symptômes a été obtenu dans 98% des cas après 6 mois.

Dans notre série les douleurs et les paresthésies, ont disparus progressivement chez tous les malades, soit 100 % des cas.

Auteurs	Fréquence des Effets sur les signes fonctionnels %
DELPierre [53]	80%
KENESI [102]	97%
DIMECH [103]	98%
AGEE [104]	98%
DAYICAN A [34]	100%
BENQUET [37]	100%
Notre série	100%

Tableau 14 : Comparaison des résultats sur les signes fonctionnels

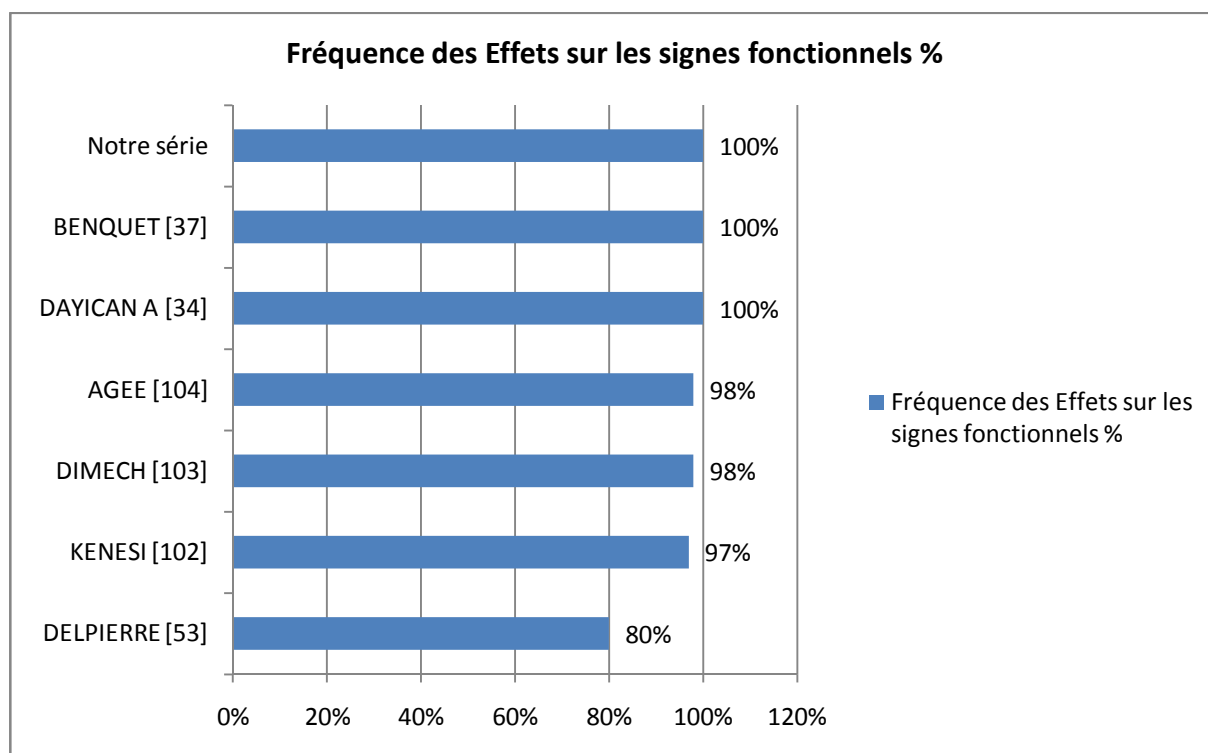


Figure 41: Comparaison des résultats sur les signes fonctionnels

On constate qu'il n'y a pas une grande différence entre les trois techniques en ce qui concerne la disparition des troubles fonctionnels.

2- Hypoesthésie :

Les déficits objectifs de la sensibilité sont classiquement plus longs à s'amender et disparaissent dans les 3 à 4 semaines, et lorsqu'elle fait partie d'une forme complète avec amyotrophie, elle régresse moins souvent que lorsqu'elle est isolée et peut persister plusieurs années avant de disparaître complètement.

Dans notre série, 7 patients, ont présenté une hypoesthésie, à 2 mois en postopératoire, 2 parmi eux ont gardé cette hypoesthésie, mais moins importante qu'avant la chirurgie. On note que ces deux patients ont amyotrophie thénarienne.

Pour OKUTSU [104], il note la disparition de l'hypoesthésie à 2 mois, et pour TRAVERS [105] 16,5 % des cas présentent encore une baisse de la sensibilité à 4 mois de l'intervention.

Dans les grandes statistiques, la récupération complète de la sensibilité après 6 mois ou plus atteint un taux de 80 à 90 % après le traitement chirurgical classique (GELLMAN [106], 80%; PHALEN [107], 78 %; DUCHATEAU, 90 % [63]. AGEE [104] et VIEGAS [108], dans une étude comparative entre traitement endoscopique et conventionnelle, ont montré que la récupération sensitive était identique quelle que soit la technique.

3- Force de préhension:

Bien qu'apprécié subjectivement, il est tout à fait comparable aux autres séries de la littérature. Au premier mois, 70% de nos patients ont retrouvé leur force initiale et 95% au troisième mois. Pour DAYCAN [34] et BENQUET [37], 95% des patients ont une force normale après 3 mois.

GELLMAN [106], après traitement chirurgical classique, ne retrouve une force de préhension normale qu'à 3 mois. CHOW [109], retrouve 29% de retour à la force normale à une semaine d'évolution post-opératoire, 78% à un mois, et 97% à trois mois. Alors que pour VIEGAS [108] et THOMAS [110], la récupération se fait à 6 semaines.

Dans l'étude comparative d'AGEE [104], la récupération de la force de préhension est statistiquement plus rapide après l'endoscopie.

Auteurs	Fréquence de récupération	Délais (en semaines)
GELLMAN [106]		12
CHOW [109]	97%	12
VIEGAS [108]		6
THOMAS [110]		6
DAYICAN [34]	95%	12
BENQUET [37]	95%	12
Notre série	95%	12

Tableau 15 : Comparaison des résultats sur les signes fonctionnels

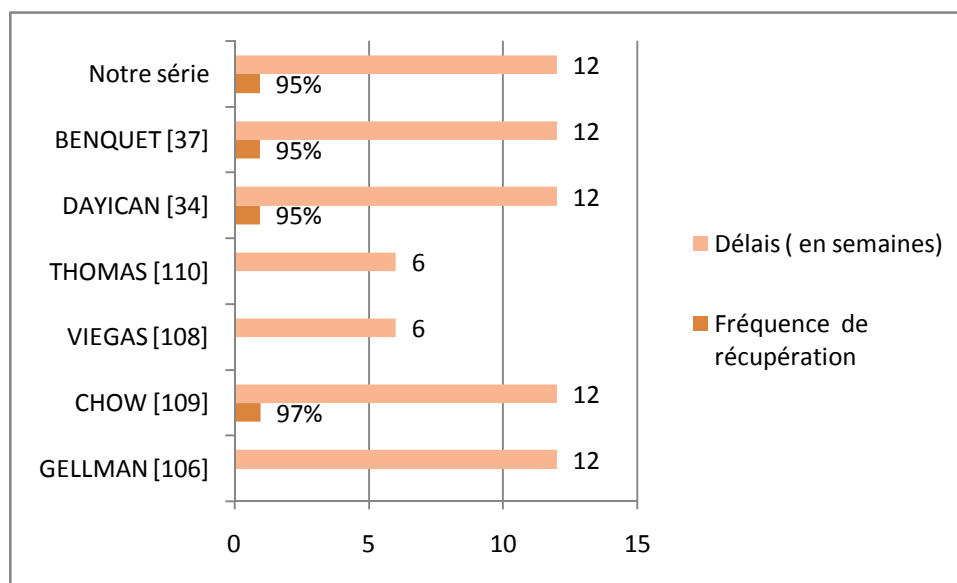


Figure 42: Comparaison de la récupération de la force de préhension

La récupération de la force se fait dans les mêmes délais que la plupart des autres techniques.

4- Amyotrophie:

L'amyotrophie dans notre série ne s'est pas améliorée. Il en est sensiblement de même pour les autres séries.

KENESI [102], a remarqué que l'amyotrophie n'est que très peu améliorée en postopératoire, d'où l'intérêt d'un diagnostic précoce afin d'instaurer un traitement chirurgical pour éviter ces complications redoutables et évitables.

5- Récupération des gestes usuels:

En effet, la récupération des gestes usuels s'est faite en 10 jours, en moyenne, dans notre série comme dans celle de CHOW [109], 9 jours pour AGEE [104], et même trois jours dans 93 % des cas pour THOMAS [110]. Dans la série comparative d'AGEE [104] elle est d'environ 13 jours après chirurgie classique.

6- Arrêt du travail:

L'arrêt de travail, était en moyenne de 21 jours dans notre série et celle de DIMECH [103] et de CHOW [109]. 18 jours pour THOMAS [110] et DAYICAN [34], et 22,6 pour BENQUET [37].

BROWN [111], note un retour à l'activité à 28 jours en technique conventionnelle, contre 14 jours par endoscopie. AGEE [104], met en évidence une différence statistiquement significative: 25 jours après endoscopie pour 46,5 jours après chirurgie conventionnelle.

Auteurs	Durée de l'arrêt du travail (jours)
AGEE [104]	46,5
BROWN [111]	28
AGEE [104]	25
BROWN [111]	14
CHOW [109]	21
DIMECH [103]	21
THOMAS [110]	18
DAYICAN [34]	18
BENQUET [37]	22,6
Notre série	21

Tableau 16 : comparaison de la durée de l'arrêt du travail

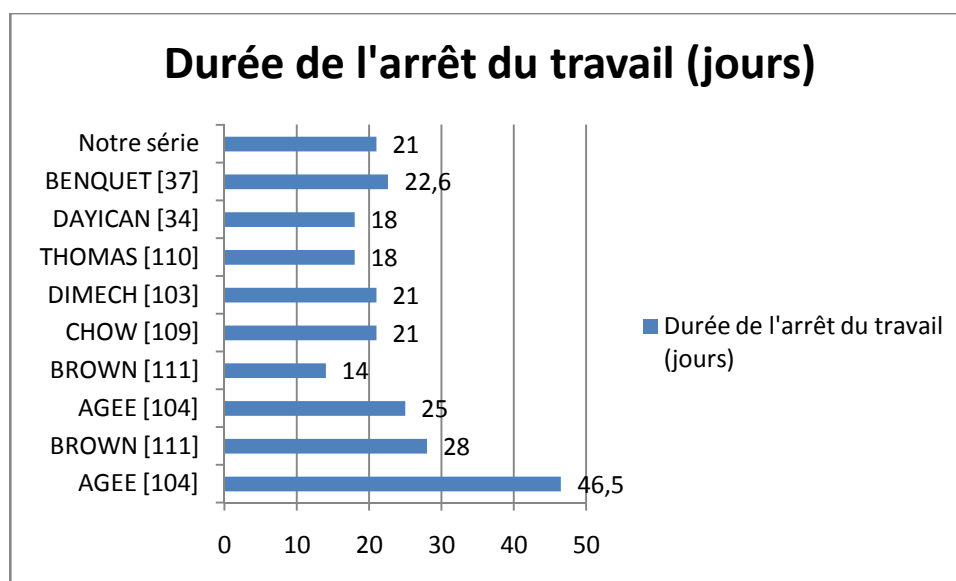


Figure 43: comparaison de la durée de l'arrêt du travail

Elle semble, que la durée de l'arrêt du travail est plus courte avec les techniques endoscopique et mini invasive. La longueur courte de l'incision, a diminué le temps d'arrêt du travail.

Pour NATHAN, chaque augmentation de 1 cm de la longueur de l'incision prolonge le temps pour retourner pour travailler à environs de 5 jours [112].

Il existe aussi des variations de la durée des arrêts de travail en fonction du mode de prise en charge au cours de l'arrêt de travail. Dans les articles américains, les auteurs différencient les patients qui ont une prise en charge de leur arrêt de travail par leur employeur, des autres patients qui n'ont pas de prise en charge ou qui sont assurés par une assurance privée [37].

NAGLE [113], retrouve des arrêts de travail moyens de 65 jours pour les patients pris en charge par leur employeur, alors que pour les autres, l'arrêt de travail n'est que de 21 jours.

7- Complications postopératoires:

En 1950, avant les travaux de PHALEN, la chirurgie du canal carpien se limitait à quelques cas. Aujourd'hui, elle est devenue multi quotidienne dans les centres de chirurgie de la main, et la chirurgie des complications est de plus en plus fréquente. L'incidence des complications de cet acte chirurgical devenu banal reste imprécise, 1 à 25 % selon les séries [114, 115] et jusqu'à 12 % de reprises chirurgicales [116]. Aucun malade n'a présenté de complication postopératoire dans notre série, en plus nous n'avons pas noté de récurrence.

7-1 Complications régressives:

• Les douleurs palmaires « pillar pain », thénariennes ou hypo thénariennes, sont constantes. Elles peuvent être spontanées, mais sont le plus souvent provoquées par un appui palmaire ou un mouvement de torsion de la main [37]. Des douleurs de la paume sont retrouvées, dans des pourcentages moins élevés au troisième mois, pour la plupart des auteurs (BENQUET [37] (16,7%) avec la technique percutanée, DUMONTIER [117] retrouve 43% pour une technique à ciel ouvert, et 38,5% pour une technique endoscopique. Dans l'étude de DAYICAN [34], un seul patient avait des douleurs palmaires, qui se sont résolues à 6 mois en postopératoire. BROWN [111] compare la chirurgie conventionnelle à la chirurgie endoscopique à deux voies, ces résultats sont meilleurs pour la technique endoscopique. AGEE [118] décrit ces douleurs de la paume en les quantifiant en 4 stades, et il retrouve une diminution progressive de la fréquence de ces douleurs à partir de la 6^e semaine. Il retrouve surtout une moins grande intensité des douleurs de la cicatrice et de la paume pour la technique endoscopique. Dans notre série, les patients ont présenté en post opératoire des douleurs modérées dans la zone de section de rétinaculum des fléchisseurs ou à la base du pouce, pour une durée moyenne de 2 mois environ.

• Des paresthésies dans le territoire du nerf ulnaire, sont retrouvées chez quatre cas dans l'étude de BENQUET [37], dont un cas persiste après le 6^{ième} mois. AGEE [118] retrouve deux cas semblables dans une série de 122 mains, et il explique que cette complication est secondaire à une rétraction fibreuse au niveau du poignet. MENON [119] retrouve dans sa série de 100 mains, cette complication dans deux cas, et pense qu'une lésion de la branche communicante du nerf ulnaire au nerf médian (anastomose de Berretini) en est la cause.

7-2 Complications invalidantes:

•L'algodystrophie: son diagnostic est essentiellement clinique, devant la présence ou l'association de douleurs, œdème de la main et de raideur prédominant plus souvent sur le secteur d'enroulement que celui d'extension. GELBERMAN [120], décrit des recommandations pour minimiser les risques de survenue d'algodystrophie :

- une incision bien placée afin de minimiser les traumatismes du nerf médian durant la dissection.
- Une neurolyse interne peut être évitée afin de diminuer les traumatismes du nerf médian.
- Lâcher le garrot avant la fermeture afin de pratiquer une hémostase minutieuse.

Dans la littérature, ces troubles neurovégétatifs ont été décrits : Friol[40] dans sa série de 1400 cas retrouve 4 cas, Agee retrouve 1 cas, MIRZA [12] a reporté un cas sur 475 mains, et BENQUET a retrouvé 2 cas [37].

- Les lésions nerveuses: dans une étude faite par BLETON R et JOSEPH S [121], les contusions nerveuses sont assez spécifiques de l'endoscopie (70cas contre 4 cas pour la chirurgie conventionnelle). Elle est probablement liée au traumatisme lors de l'introduction du matériel dans le canal carpien.

- Les lésions vasculaires: semblent très spécifiques de l'endoscopie (0,05% de lésions cumulées) même si la chirurgie conventionnelle n'est pas exempte de problèmes (0,01%). Elles sont essentiellement attribuées aux techniques à deux voies d'abord. Le mécanisme est probablement le chargement par la canule d'endoscopie de l'arcade transverse [121].
- Les complications tendineuses : particulièrement fréquentes après chirurgie conventionnelle (0,023 contre 0,0031% pour l'endoscopie).

8- Récidives:

La persistance ou la récurrence des symptômes préopératoires est la principale cause de reprise chirurgicale après traitement du syndrome du canal carpien. Dans ce contexte, il faut d'abord confirmer le diagnostic. Il faut reprendre l'interrogatoire, comparer les symptômes pré et postopératoires: douleurs, paresthésies [122]. Le taux de reprise bien que très faible est légèrement supérieur pour l'endoscopie que pour la chirurgie conventionnelle (0,08% contre 0,05). CONDOMINE et al [123], dans le cadre d'une étude de 18 ré-interventions pour échec d'une libération du nerf médian au canal carpien, ont trouvé que la première cause des échecs de la libération est due à des sections incomplètes du rétinaculum des fléchisseurs (16 cas sur 18), viennent en second lieu les plaies iatrogènes du nerf médian lors de l'intervention.

La section incomplète du ligament annulaire du carpe est très fréquente dans la chirurgie endoscopique et mini invasive.

CONCLUSION



Dans notre étude de 20 observations de syndrome du canal carpien nous avons essayé de dégager certains points, et d'évaluer les différentes techniques opératoires par rapport aux données de la littérature.

Le syndrome du canal carpien est fréquent dans le sexe féminin et l'âge moyen de vie. Son diagnostic est avant tout clinique, assuré par un interrogatoire et un examen clinique soigneux. Il est dans la plupart des cas idiopathique, mais il peut être dû à des causes locales ou générales.

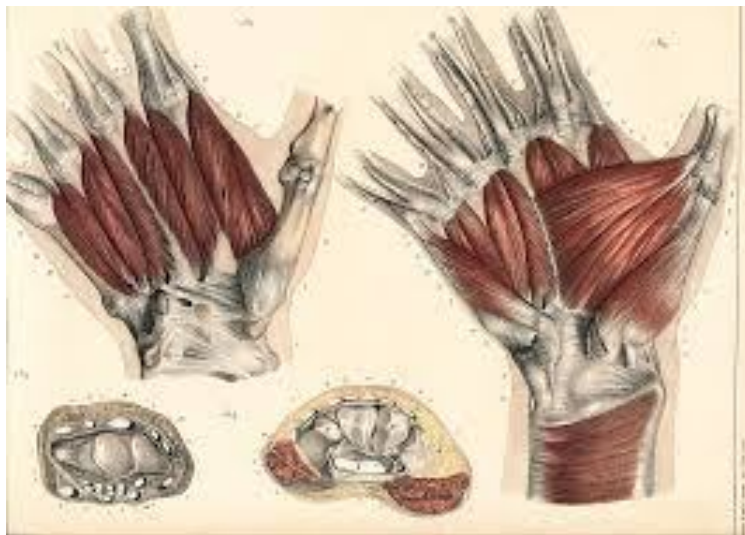
L'EMG, outre sa valeur médicolégale, permet d'apporter des arguments pour la confirmation diagnostique, d'accéder au diagnostic différentiel, d'évaluer la sévérité de l'atteinte, et de dépister une autre lésion nerveuse associée.

Le traitement conservateur trouve sa place dans les formes débutantes. Il n'agit pas sur le court évolutif de la maladie mais diffère l'heure de la chirurgie. Le principe du traitement chirurgical repose sur l'ouverture du rétinaculum des fléchisseurs par section longitudinale.

Les indications opératoires doivent être plus précoces avant que n'apparaissent des troubles moteurs.

Les résultats de notre travail et l'analyse de la littérature ont permis de conclure que l'efficacité des différentes techniques endoscopique et mini-invasives est comparable à celle du traitement chirurgical classique. Les résultats à moyen et long terme sont certainement identiques, On conclut que des techniques moins récentes donnent des résultats équivalents si elles sont réalisées avec une technique parfaite.

RESUME



RESUME

Titre de thèse : Traitement chirurgical du syndrome du canal carpien.

Auteur : Maha HAJJI.

Mots clés : Canal carpien, traitement, chirurgie conventionnelle, chirurgie endoscopique, chirurgie mini-invasive.

Matériel et méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective de 20 cas de syndrome de canal carpien traités chirurgicalement selon les techniques conventionnelles et endoscopiques dans le service de traumatologie orthopédie du centre hospitalier universitaire de Rabat, durant une période de 4 ans, allant de Janvier 2010 à juin 2014.

L'âge moyen des opérés est de 52 ans et le sexe féminin est prédominant.

Les étiologies sont dominées par les formes idiopathiques (19 cas).

Les signes cliniques sont dominés par les acro-paresthésies et les douleurs dans le territoire du nerf médian, une douleur atypique décrite comme une névralgie cervico-brachiale.

Tous les cas de notre étude ont bénéficié d'un traitement chirurgical selon la technique conventionnelles (16 cas) et endoscopique (4 cas) consistant à une ouverture du rétinaculum des fléchisseurs.

Les résultats de la chirurgie ont été appréciés par un examen clinique soigneux, ils étaient très bons dans 80% des cas, bons dans 10% des cas, moyen 10% des cas. Par ailleurs, nous n'avons noté aucune complication postopératoire ou récidive.

Conclusion :

Les différentes techniques chirurgicales sont efficaces et donnent de bons résultats, si elles sont réalisées correctement. La persistance de l'amyotrophie thénarienne, rapportée aussi dans d'autres séries, nous souligne l'importance du diagnostic précoce du syndrome du canal.

SUMMARY:

Thesis title: Surgical treatment of carpal tunnel syndrome.

Author: Maha HAJJI

Keys words: Carpal tunnel, treatment, conventional surgery, arthroscopique surgery, minimally invasive surgery

Materials and methods:

This is a retrospective study of 20 cases of carpal tunnel syndrome treated surgically as conventional as endoscopic techniques in orthopedic trauma service at the University Hospital of Rabat, for a period of four years , from January 2010 to June 2014 .

The average age of surgery was 52 years and female gender is predominant

The etiologies were dominated by idiopathic forms (19 cases) .

Clinical signs are dominated by acroparesthesia and pain in the median nerve distribution, atypical pain as a cervical radiculopathy .

All cases in our study underwent surgical treatment according to the Conventional technique (16 cases) and endoscopic (4 cases) of an opening of the flexor retinaculum .

The results of surgery were assessed by clinical examination, they were very good in 80 % of cases, good in 10% of cases , average 10 % of cases. Moreover, we have noted no postoperative complications or recurrence.

Conclusion :

The different surgical techniques are effective and give good results, if it properly made.

The persistence of thenar atrophy, as reported in other series, we stressed the importance of early diagnosis of the syndrome of the carpal tunnel.

مخلص

عنوان الأطروحة: العلاج الجراحي لمتلازمة النفق الرسغي.

الكاتب: مها حجي.

الكلمات الرئيسية: علاج النفق الرسغي ، الجراحة التقليدية، الجراحة المنظارية المفصالية، الجراحة المصغرة.

المعدات و الأساليب:

هذه دراسة رجعية لـ 20 حالة لمتلازمة النفق الرسغي تعالج جراحيا وفقا لتقنية الجراحة التقليدية و تقنيات الجراحة بالمنظار المفصلي بمصلحة العظام بالمستشفى الجامعي ابن سينا بالرباط، لمدة أربع سنوات، من يناير 2010 إلى يونيو 2014.

كان متوسط العمر 52 عاما والجنس الأنثوي هو السائد.

ويهيمن على المسببات أشكال مجهولة السبب (19 حالة) .

ويهيمن على العلامات السريرية تنمل الأطراف المؤلم وآلام في توزيع العصب الناصف.

خضعت جميع حالات دراستنا للعلاج الجراحي وفقا لأسلوب الجراحة التقليدية (16 حالة)

والجراحة بالمنظار المفصلي (4 حالات) التي تعتمدان على فتح الرباط الرسغي الأمامي.

وتم تقييم نتائج الجراحة بواسطة الفحص السريري ، أنها كانت جيدة جدا في 80 ٪ من الحالات ،

وحسنة في 10 ٪ من الحالات ، ومتوسطة في 10 ٪ من الحالات. وعلاوة على ذلك، لم نلاحظ أي

مضاعفات ما بعد الجراحة.

الخاتمة :

كل التقنيات الجراحية فعالة و تعطي نتائج جيدة إذا تم إجراء هناك بشكل صحيح.

استمرار ضمور في عضلات الرانف يشدد على أهمية التشخيص المبكر لمتلازمة النفق الرسغي.

BIBLIOGRAPHIE



[1] EL MRINI A.

Le syndrome du canal carpien.

Les cahiers du Médecin, 2007; T IX-N° 110 : 54-5.

[2] TUBIANA R.

Voie d'abord du canal carpien.

Ann Chir Main, 1986; 5(1): 85-7.

[3] BOUCHET A, CUILLERET J.

Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle: le membre supérieur.

Edition: Simep, 1995, T2: 1317-44.

[4] LERMUSIAUX JL, ROULOT E, TEYSSEDOU JP.

Traitement actuel du syndrome du canal carpien.

RevRhumat, 2003: 362-73.

[5] FRIOL JP.

Anatomie du canal carpien.

Ann Soc Arthrosc, 1999; Décembre: 421-4.

[6] TUBIANA R.

Traité de chirurgie de la main : Compression du nerf médian au poignet.

Edition : Masson, 1991; T4 :469-19.

[7] ROUVIÈRE H.

Anatomie humaine descriptive et topographique.

Edition: Masson, 1997; T3: 235-36.

[8] FONTAINE C.

Anatomie et biomécanique des canaux ostéofibreux palmaires du poignet.

Cahier d'enseignement de la SOFOT de la main. 1995;7: 77-91.

[9] ROTMAN MB, MANSKE PR, MIRLYHL.

Anatomy relationships of an Endoscopic carpal tunnel device to surrounding structures.

J Hand Surg, 1993; 18-A: 442-50.

[10] MIRZA MA, KING ET.

Newer techniques of carpal tunnel release.

OrthopClin of North America, 1996; 27 (2): 355-71.

[11] BERARD V, CHAMMAS M.

Syndrome du canal carpien.

Revue du praticien, 1991; 41(15): 1394-8.

- [12] **CHABAUD B, FLOCARD F, DASSE Y, RIBOT C, BADY B, SINDOU M.**

Applications chirurgicales des variations anatomiques du nerf médian au poignet.

Neurochirurgie, 1993; 39: 92-100.

- [13] **BONNEL F, CHEVREL J, OUTREQUIN G.**

Anatomie clinique: les membres.

Edition Springer-Verlag, 1991: 663-5.

- [14] **GELBERMAN RH, HERGENROEDER PT, HARGENS AR, LUNDBORG GN, AKESON WH.**

The carpal tunnel syndrome. A study of carpal canal pressures.

J Bone Joint Surg, 1981; 63A: 380-383.

- [15] **DAHLIN LB, LUNDBOURGG.**

The neurone and its response to peripheral nerve compression.

J Hand Surg, 1990; 15B: 5-10.

- [16] **FOUCHER G, BUCH N.**

Syndrome du canal carpien.

EMC : appareil locomoteur, 1998: 14-069-A10, 6p.

[17] SAMSON P.

Le syndrome du canal carpien.

Chirurgie de la main, 2004; 23: 165-77.

[18] COBB TK, COONEY WP.

Externally applied forces to the palm increase carpal tunnel pressure.

Journal of Hand Surgery, 1995; 20A: 181-85.

[19] CONFINO-COHEN R, LISHNER M, SAVIN H, LANG R, RAVID M.

Response of carpal tunnel syndrome to hormone replacement therapy.

BMJ, 1991; 84: 228-30.

[20] BLANCHER A, KUBIS N.

Physiopathogénie des syndromes canaux.

Revue du Rhumatisme, 2007; 74: 319-26.

[21] VALLAT J M, DUNOYER J.

Le syndrome du canal carpien familial.

Série des hopit, 1978; 54 N°17 : 661-62.

[22] PARTHENIS DG, KARAGKEVREKIS CB, WALDRAM MA.

Von Willebrand's disease presenting as acute carpal tunnel syndrome.

J Hand Surg [Br], 1998; 23:114.

- [23] **MONEIM MS, GRIBBLE TJ.**
Carpal tunnel syndrome in hemophilia.
J Hand Surg [Am], 1984; 9: 580–3.
- [24] **NAKAMICHI K, TACHIBANA S.**
Unilateral carpal tunnel syndrome and space-occupying lesions.
J Hand Surg [Br], 1993; 18: 748–9.
- [25] **JABALEY ME.**
Personal observations on the role of the lombrical muscles in carpal tunnel syndrome.
J Hand Surg [Am], 1978; 3: 82–4.
- [26] **SCHUHL JF.**
Compression of the median nerve in the carpal tunnel due to an intracanalpalmar muscle.
Ann Chir Main Memb Super, 1991; 10: 171–3.
- [27] **ANAES.**
Stratégie des examens paracliniques et des indications thérapeutiques dans le syndrome du canal carpien.
Recommandations et références médicales, 1997; Paris: 201-13.
- [28] **MONDELLI M, GIANNINI F, GIACCHI M.**
Carpal tunnel syndrome incidence in a general population.
Neurology, 2002; 58: 289–94.

[29] ANAES.

Chirurgie du syndrome du canal carpien idiopathique: Etude comparative des techniques à ciel ouvert et des techniques endoscopiques.

Publication de l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé, Décembre 2000: 1-71.

[30] EBELIN M.

Syndrome du canal carpien. Le point de vue du chirurgien.

Rev Neurol (Paris), 2007; 163: 1260-62.

[31] ERHARD L, FOUCHER G.

Quoi de neuf au sujet du syndrome du canal carpien ?

Ann Chir Plast Esthet, 1998; 43: 600-05.

[32] SEROR P.

Le syndrome du canal carpien chez le sujet de plus de 70 ans.

J Press med, 1990; 19(29): 1371.

[33] BLUMENTHAL S, HERSKOVITZ S, VERGHESE J.

Carpal tunnel syndrome in older adults.

Muscle Nerve, 2006; 34(1): 78–83.

- [34] **DAYICAN A, SEMA UNL V, PORTAKAL S, UTKAN A, TUMOZ MA.**

Carpal Tunnel Release: Using a shot vertical incision above the flexor crease of the wrist.

The Mount Sinai Journal of Medicine, 2004; 71: 401-04.

- [35] **ALLIEU Y, CHAMMAS M, IDOUX O, HIXON M, MION C.**

Le syndrome du canal carpien et les ténosynovites amyloïdes chez l'hémodialysé chronique. Evaluation et traitement à propos de 130 cas.

Ann chir main, 1999; 13(2): 113-21.

- [36] **BAGATUR AE, ZORER G.**

The carpal tunnel syndrome is a bilateral disorder.

J Bone joint surg, 2001; 83B: 655-58.

- [37] **BENQUET B, FABRE T, DURANDEU A.**

Neurolyse du nerf médian au canal carpien par une voie mini-invasive. A propos d'une série prospective de 138 cas.

Chir Main, 2000; 19: 86-93.

- [38] **DUDLEY PORRAS AF, ALAMINOS PR, VINUALES JI, RUIZ VILLAMANAN A.**

Value of electrodiagnostic tests in carpal tunnel syndrome.

J Hand Surg, 2000; 25B (4): 361-65.

[39] ELMRINI A.

Syndrome du canal carpien. A propos de 10 cas.

Médecine du Maghreb, 2006 :1-11.

[40] FRIOL JP, CHAISE F, GAISNE E, BELLEMERE PH.

Décompression endoscopique du nerf médian au canal carpien: A propos de 1400 cas.

Ann chir main, 1994; 13(3): 162-71.

[41] CELLOCO P, ROSSI C, BIZZARRI F, PATRIZO L, COSTANZO G, L'AQUILA.

Mini-open blind procedure versus limited open technique for carpal tunnel release: A30 month follow-up study.

J Hand Surgery, 2005; 30A (N°3):493-99.

[42] PETER YK, HWANG F, R.A.C.S.

Minimally invasive carpal tunnel decompression using Knife light.

Neurosurgery 1, 2007; 60: 162-69.

[43] ZYLUK A, STRYCHAR J.

A comparison of two limited open techniques for carpal tunnel release.

J Hand Surgery, 2006; 31B (5): 466-72.

- [44] **YAGEVI Y, GRINGOLDSI M, KARAKIS I, CAREL R S.**
Syndrome du canal carpien: Sous-reconnaissance de facteurs de risque professionnels par cliniciens.
Santé Industrielle, 2007; 45: 820-22.
- [45] **KAPLAN Y, Kurt SG, KARAER H.**
Carpal tunnel syndrome in postmenopausal women.
J NeurolSci, 2008; 10 (1016): 1-5.
- [46] **YEO KQ, YEO EMN.**
Comparison of the resultants of open carpal tunnel release and Knife Light carpal tunnel release.
J Singapore Med, 2007; 48(12): 1131-35.
- [47] **GABET JY, FONTANA L, CLAVELOU P.**
Electroneuromyographie et syndrome du canal carpien d'origine professionnelle.
Archive mal prof, 2000; 61(7): 491-8.
- [48] **LAULAN J, LAYAS A, KERJEAN Y.**
Membre supérieur et pathologie professionnelle: Chirurgie du syndrome du canal carpien dans un contexte professionnel.
Edition Masson, 2000: 145-51.

[49] NATHAN PA, KENISTON RC.

Carpal tunnel syndrome: personal risk profile and role of intrinsic and behavioural factors.

Occupational hand and upper extremity injuries and diseases, 2ième edition, 1998: 129-39.

[50] ROSSIGNOL M, STOCK S, PATRY L, ARMSTRONG B.

What is attributable to work? The Montreal study.

Occup Env Med, 1997; 54(7): 519-23.

[51] TERRONO AL, MILLENDER LH.

Management of work-related upper extremity nerve entrapments.

Orthop Clin North America, 1996; 27(4): 783-93.

[52] MILLER M H, TOPLISS D J.

Chronic upper limb pain syndrome (repetitive strain injury) in the Australian workforce: a systematic cross sectional rheumatological study of 229 patients.

J Rheumatol, 1988; 15: 1705-12.

[53] BUREAU H, MAGALON G, ROFFE J L.

Le syndrome du canal carpien.

Journal de chirurgie, 1982; 19 (N° 12): 739-47.

- [54] DELPIERRE J, LEWALLE J, MULLER J, PIRAR D C, ROMBOUTTS J, VERHAEREN J.**

Syndrome du canal carpien. A propos de 59 cas opérés.

ACTA Ortho Belge, 1975; 41(6): 673-83.

- [55] MIZT V, LEVIET D, VILAIN R, BIENFAIT B, STAUB S.**

Opération d'ouverture du canal carpien : Avantages et inconvénients.

Chirurgie (mémoire de l'académie), 1986; 112: 170-74.

- [56] RAZEMON JP.**

Le syndrome du canal carpien.

Journal de chirurgie (Paris), 1982; 9: 389.

- [57] GAMSTEDT A, HOLM-GLAD J, OHLSON CG, SUNDSTROM M.**

Hand abnormalities are strongly associated with the duration of diabetes mellitus.

J international medicine, 1993; 234: 189-93.

- [58] QATTAN MM, MANKTELOW RT, BOWEN CVA.**

OUTCOME OF CARPAL TUNNEL RELEASE IN DIABETIC PATIENTS.

J Hand Surgery, 1994; 19B (5): 626-29.

[59] ISSELIN J, GARIOT P.

Syndromes canaux et anomalies glycémiques.

Ann Chir main, 1989; 8(4): 344-46.

[60] SINGER G, ASHWORTH CR.

Anatomic variations and carpal tunnel syndrome: 10 years clinical experience.

ClinOrthop and related research, 2001; 392: 330-40.

[61] STRAUB TA.

Endoscopic carpal tunnel release: a prospective analysis of factors associated with unsatisfactory results.

Arthroscopy, 1999; 15(3): 269-74.

[62] CHOW JCY.

Endoscopic release of the carpal ligament, a new technique for carpal tunnel syndrome.

Arthroscopy, 1989; 5: 19-24.

[63] DUCHATEAU JA, MOERMANS JP.

Le syndrome du canal carpien. Evolution des symptômes après intervention chirurgicale.

Ann Ch main, 1984; 33: 227-31.

[64] CHAISE F, WITWOET J.

Mesure des pressions intracanalaires dans le syndrome du canal carpien idiopathique non déficitaire.

RCO, 1984; 70: 75-8.

[65] LEHTINEN I, KIRJAVAINEN T, HURNE M, LAUERMA H, MARTIKAINEN K, RAUHALA E.

Sleep-related disorders in carpal tunnel syndrome.

Acta Neural Scand, 1996; 93: 360-65.

[66] SEROR P.

Le syndrome du canal carpien : la définition clinique est-elle suffisante en 1998 ?

Ann Readapt Med Phys, 1998; 41: 125-31.

[67] SZABO RM, SLATER RR, FARVER TR.

The value of diagnostic testing in carpal tunnel syndrome.

J Hand surg, 1999; 24A: 704-14.

[68] BUCH N, FOUCHER G.

Validité des signes cliniques et des manoeuvres provocatrices dans le syndrome du canal carpien.

Revue de Chirurgie Orthopédique, 1994; 80: 14-21.

[69] GOLDING DN, ROSE DM, SELVARAJAH K.

Clinical tests for carpal tunnel syndrome: an evaluation.

J Rheumatol Br, 1986; 25: 388-90.

[70] DURKAN JA.

A new diagnostic test for carpal tunnel syndrome.

J Bone Joint Surg, 1991; 73A: 535-38.

**[71] FAUCHER G, BUCH JN, VANOVERSTRAETEN L,
GAIUTHERIE M, JESEL M.**

Le canal carpien peut-il être encore sujet de controverse?

Chirurgie, 1993; 119: 80-4.

[72] HELLER L, RING H, COSTEFF H, SOLZI P.

Evaluation of Tinel and Phalen's signs in diagnostic of the carpal tunnel syndrome.

EurNeurol, 1986; 25: 40-2.

[73] SAKTHIVEL K, MADAN D, O' Connor, SAMUEL AW.

Efficacy of a new provocative test for carpal tunnel syndrome: the straight armraise (SAR) test.

J OrthopSurgTraumatol, 2006; 16: 210-13.

[74] FINSON V, RUSSWURM H.

Neurophysiology not required before surgery for typical carpal tunnel syndrome.

J Hand Surgery, 2001; 26B (1): 61-4.

[75] SAVORNIN C.

Les problèmes médicolégaux posés par les syndromes canalaire.

Chirurgie de la main, 2004; 23: 233-35.

[76] BUCH JN, Foucher G.

Correlation of clinical signs with nerve conduction tests in the diagnosis of carpal tunnel syndrome.

J Hand Surg [Br], 1994; 19: 720-4.

[77] ARAUJO DE.

Électrodiagnostic in compression neuropathies of the upper extremities.

Orthop Clin North am, 1996; 27 (2): 237-44.

[78] BADY B, VIAL C.

Etude critique des techniques électrophysiologiques d'exploration du syndrome du canal carpien.

Neurophysiol clin, 1996; 26: 183-201.

[79] JESEL M. SIMON M, FOUCHER G.

Syndromes du canal carpien: Formes cliniques et électrophysiologiques.

Résultats après neurolyse (88 cas).

Rev EEG Neurophysiol clin, 1986; 16: 73-86.

[80] KUMAR P.

Does symptomatic recovery from carpal tunnel syndrome after surgical decompression have inverse correlation with the distal latency of median nerve.

Muscle Nerve, 1989; 12: 764.

[81] LACOTTE B, PIERRE-JEROME C, WESSENS B, SHAHABPOUR M, DURDU J.

Le syndrome du canal carpien : Etudes comparatives pré et post opératoire entre résonance magnétique et électromyographie.

Ann Chir Main, 1991; 10(4): 300-07.

[82] GENBA K, OKUTSU I, HAMANAKA I.

Physiological assessment of endoscopic surgery for carpal tunnel syndrome.

Muscle Nerve, 1993; 16: 567-8.

- [83] BINDRA RR, EVANOFF BA, CHOUGH LY, COLE RJ, CHOW JC, GELBERMAN RH.**

The use of routine wrist radiography in the evaluation of patients with carpal tunnel syndrome.

J Hand Surg Am, 1997; 22(1): 115-19.

- [84] SEROR P.**

Échographie, électroneuromyographie et syndrome du canal carpien: concurrence ou complémentarité ?

Revue du Rhumatisme, 2006; 73: 1324–30.

- [85] KOTEVOGLU, GULBAHCE-SAGLAM S.**

L'échographie dans le diagnostic du syndrome du canal carpien: valeur intrinsèque et comparaison avec l'évaluation clinique.

Revue du Rhumatisme, 2005; 72: 221–25.

- [86] DRAPE JL, COTTEN A, CHEVROT A.**

Intérêt de l'IRM dans les syndromes canaux du membre supérieur.

Chirurgie de la main, 2004; 23: 15–26.

- [87] JARVIK JG, COMSTOCK BA, HEAGERTY PJ, HAYNOR DR, FULTON-KEHOE D, MICHEL KLIOT M et al.**

Magnetic resonance imaging compared with électrodiagnostic studies in patients with suspected carpal tunnel syndrome: predicting symptoms, function, and surgical benefit at 1 year.

J Neurosurg, 2008; 108: 541–50.

- [88] DUBERT T, RACASAN O.**

La technique la plus sûre pour éviter le nerf médian lors de l'infiltration du canal carpien.

Revue du Rhumatisme, 2006; 73: 74-6.

- [89] EBELIN M, ROULOT E.**

Synovectomie des extenseurs et des fléchisseurs.

EMC, Tech ChirOrthop Trauma, 1994: 44-360.

- [90] MANENTE G, TORTIERI F, BLASIO F, STANISCIA T, ROMANO F, UNCINI A.**

An innovative hand brace for carpal tunnel syndrome: a randomisedcontrolledtrial.

Muscle Nerve, 2001; 24:1020-5.

- [91] **FRANCOIS G, ARA M, CAILAR J, D'ATHIS F, GOUIN F, POISVERT M.**

Précis d'anesthésie.

Edition Masson, Paris, 1991: 194-212.

- [92] **DELEUZE A, DELAUNAY L, GENTILI M E.**

Anesthésie locorégionale pour la chirurgie de la main.

Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation, 2004; 23: 845-49.

- [93] **GRAY TA, SCHAFFHALTER-ZOPOTH I.**

Ultrasound guidance for ulnar nerve block in the forearm.

RegAnesth Pain Med, 2003; 28: 335–9.

- [94] **GULATIA A, WHITAKERB IS, JAGGARDC M, ARCHD BN, HOPKINSON-WOOLLEYE J.**

Carpal tunnel decompression. The impact of tourniquet, anaesthesia type, and operating team on patient satisfaction scores.

The British Association of Plastic Surgeons, 2005; 58: 116–19.

- [95] **HUANG J H, ZAGER EL.**

Mini-open carpal tunnel decompression.

Neurosurgery, 2004; 54: 397-00.

- [96] **BROMLEY GS.**

Minimal incision open carpal tunnel decompression.

Journal of Hand Surgery, 1994; 19A: 119–20.120

[97] WILSON KM.

Double incision open technique for carpal tunnel release: an alternative to endoscopic release.

Journal of Hand Surgery, 1994; 19A: 907–12.

[98] NAKAMIHI K, TACHIBANA S.

Ultrasonographically assisted carpal tunnel release.

Journal of Hand Surgery, 1997; 22A: 853–62.

[99] AGNES BOUCHAUD-CHABO, ROULOT E.

Syndrome du canal carpien.

J Rhum, 2007; 02:003.

[100] SCHUHL JF, TAYOT P.

L'épinière du nerf médian dans les compressions au canal carpien.

Revue de chirurgie orthopédique, 1992; 78: 512-14.

[101] JAKAB E, GANOS D, COOK FW.

Transverse carpal ligament reconstruction in surgery for carpal tunnelsyndrome: a new technique.

J Hand Surg [Am], 1991; 16: 202–6.

[102] KENESI C, SCHEFFER JC.

Le débridement chirurgical du canal carpien.

Revue du rhumatisme, 1977; 4 (1): 35-40.

[103] DIMECH C, LAROCHE D, VIELPEAU C.

Libération endoscopique du canal carpien : a propos de 100 interventions.

Annales orthopédiques de l'ouest, 1994; 26: 89-95.

[104] AGEE JM, BELTON CH, TORTOSA RD, BERRY DA, SZABO RM, PEIMER CA.

Endoscopic release of the carpal tunnel: a randomized prospective multicenterstudy.

J Hand Surg, 1992; 17A: 987

[105] TRAVERS V, FRIOZ JL, GAISNE E, MERLE M, GILBERT R, GOMIS R.

Traitement par voie endoscopique du syndrome du canal carpien.

Ann de la société française d'arthroscopie, 1992; 2: 125.

[106] GELLMAN H, KAN D, GEE V, KUSCHNER SH, BOTTE MG.

Analysis of pinch and grip strength after carpal tunnel release.

J Hand Surg, 1989; 14A: 863-64.

[107] PHALEN GS.

The carpal tunnel syndrome.

J Bone Joint Surg, 1966; 48A: 211-27.

[108] VIEGASS F, POLLARD A, KAMINSKI K.

Alteration and related clinical status after endoscopic carpal tunnel release.

Hand Surg, 1992; 17A: 1012-16.

[109] CHOW JCY.

The CHOW technique of endoscopic release of the carpal ligament for carpal tunnel syndrome: Four years of clinical resultants.

Arthroscopy, 1993; 9: 301-14.

[110] THOMAS Ch, MERLE M, GILBERT A.

Le traitement endoscopique du canal carpien. A propos de 70 interventions.

RevChirOrthop, 1992; 78: 160.

[111] BROWN R, GELBERMAN R, SEILER J, ABRAHAMSSON S, WEEILAND A, URBANIAK J et al.

Carpal tunnel release: a prospective, randomized assessment of open and endoscopic method.

J Bone Joint Surg, 1993; 75: 1265-75.

[112] NATHAN PA, MEADOWS KD, KENISTON RC.

Rehabilitation of carpal tunnel surgery patients using a short surgical incision and an early program of physical therapy.

J Hand Surg [Am], 1993; 18(6):1044 – 105.

[113] NAGLE D, HARRIS G, FOLEY M.

Prospective review of 278 endoscopic carpal tunnel release using the modified CHOW technique.

Arthroscopy, 1994; 10: 259-65.

[114] COBB TK, AMADIO PC.

Reoperation for carpal tunnel syndrome.

Hand Clin, 1996; 12(2): 313–23.

[115] STEYERS CM.

Recurrent carpal tunnel syndrome.

Hand Clinics, 2002; 18(2): 339–45.

[116] BOTTE MJ, VON SCHOEDER HP, ABRAMS RA, GELLMAN H.

Recurrent carpal tunnel syndrome.

Hand Clin 1996; 12(4):731–43.

[117] DUMONTIER C, SOKOLOW C, LECLERCQ C, CHAUVIN P.

Early results of conventional versus two portal Endoscopic carpal tunnel release.

J Hand Surg, 1995; 20: 658-62.

[118] AGEE JM, TORTOSA R, BERRY D.

Endoscopic release of the carpal tunnel: A randomized prospective multicenter study.

Annual meeting of American society for surgery of the hand, 1990.

[119] MENON J.

Endoscopic carpal tunnel release: preliminary report.

Arthroscopy, 1994; 10: 31-8.

[120] GELBERMAN R H, ARONSON D, WEISMAN M H.

Carpal tunnel syndrome. Results of a prospective trial of steroid injection and splinting.

J Bone Joint Surg, 1980, 63A, 1181-84.

Le traitement endoscopique du syndrome du canal carpien.

Compte rendu de la conférence d'enseignement du congrès de la SFA, décembre 1996.

[121] ROUX LJ.

Traitement des complications de la chirurgie du canal carpien.

Chirurgie de la main, 2004; 23: 178-87.

[122] CONDOMINE JI, MARCUCCIL, SOSAS MH.

Liberation iterative du nerf median au canal carpien.

Rev ChirOrthop, 1998; 84: 323-9.

[123] JOHN F, MOSHER JR.

Mini open carpal tunnel release.

Journal of the American society for surgery of the hand, 2001; 1: 211-16.

[124] MALEK MM, CHOW JY, VEECH DR.

Complications of Endoscopic carpal tunnel release: analysis of 10624 cases.

Annual meeting of the American association of orthopaedic surgeons, new

Orleans, 1994.

[125] EINHORN N, LEDDY J.

Pitfalls of Endoscopic carpal tunnel release.

OrthopClin of North American, 1996; 27(2): 373-78.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضواً في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجهد الذي يستحقونه .
- ◀ وأن أمارس مهنتي بواجب من ضميري وشر في جاعلاً لصحة مريض هدي في الأول .
- ◀ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
- ◀ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- ◀ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- ◀ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- ◀ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- ◀ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختياري ومقسماً بشري في .

والله على ما أقول شهيد .

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT-

ANNEE: 2014

THESE N°: 183

TRAITEMENT CHIRURGICAL
DU SYNDROME DU CANAL CARPIEN

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mlle. Maha HAJJI

Née le 06 Aout 1989 à Salé

Médecin Interne du CHU Ibn Sina Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : Syndrome canal carpien – Traitement – Chirurgie conventionnelle –
Chirurgie endoscopique – Chirurgie mini-invasive.

JURY

Mr. A. EL BARDOUNI

Professeur de Traumatologie-Orthopédie

PRESIDENT

Mr. M. KHARMAZ

Professeur de Traumatologie-Orthopédie

RAPPORTEUR

Mr. A. EL ABBASSI

Professeur de Chirurgie Plastique et Réparatrice

Mr. S. EL MAZOUZ

Professeur de Chirurgie Plastique et Réparatrice

JUGES