

UNIVERSITÉ MOHAMMED V-RABAT
FACULTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT

ANNEE : 2014

THÈSE N°:166

**TRAITEMENT CHIRURGICAL DES RUPTURES
DE LA COIFFE DES ROTATEURS**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le:.....2014

PAR

Mme. Ahlame BOUDHYME

Née le 21 Mars 1988 à Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES :. traitement, chirurgical, rupture, coiffe, rotateurs

MEMBRES DE JURY

Mr. A. JAAFAR

Professeur de Traumatologie-Orthopédie

Mr M.TANANE

Professeur de Traumatologie-Orthopédie

Mr. L. ACHEMLAL

Professeur de Rhumatologie

Mr. D. BENCHEBBA

Professeur de Traumatologie-Orthopédie

Mr. M.KHARMAZ

Professeur de Traumatologie-Orthopédie

Mr. M.BENCHEKROUN

Professeur de Traumatologie-Orthopédie

PRÉSIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ



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 étudiantes
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
Pr. TAOBANE Hamid*

Chirurgie Cardio-Vasculaire
Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

Pr. BENOSMAN Abdellatif

Chirurgie Thoracique

Novembre 1983

Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI

Rhumatologie

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENJELLOUN Halima

Cardiologie

Pr. BENSALD Younes
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. AJANA Ali
Pr. CHAHED OUAZZANI Houria
Pr. EL YAACOUBI Moradh
Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUI Mohamed

Décembre 1988

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

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

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

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

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed

Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Radiologie
Gastro-Entérologie
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie

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

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

Chirurgie Générale



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

Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
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



Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

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 Abbas
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. BOULANOUAR 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*

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

Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

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

Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

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

Pneumophtisiologie
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



Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. NASSIH Mohamed*
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

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. BENOUCACHANE 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

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*

Pédiatrie
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
Neurologie

ORL

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Ophtalmologie
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-ptisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Dermatologie
Gynécologie Obstétrique
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neuro-Chirurgie
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



Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie

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 Abdeloihab*
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*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*

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
Pneumophtisiologie
Néphrologie
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie



Pr. EL HANCHI 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

Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Gynécologie Obstétrique
Traumatologie Orthopédie
Urologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Nouredine*
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

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

Anesthésie Réanimation

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*
Pr. BOUTIMZINE Nourdine

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
Ophtalmologie



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 Nouredine
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*
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia

Pharmacie galénique
Chirurgie générale
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Neuro chirurgie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Anesthésie réanimation
Microbiologie
Réanimation médicale
Radiologie
Pneumo phtisiologie
Hématologie
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
Neurologie



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*

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*

Neuro-chirurgie
 Radiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie
 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

Anesthésie réanimation
 Médecine interne
 Physiologie
 ORL
 Microbiologie
 Médecine aéronautique
 Biochimie chimie
 Radiologie



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

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*

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCI Laila
Pr. AMOUR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
Pr. BENSEFFAJ Nadia
Pr. BENSGHIR Mustapha*
Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali*

Chirurgie pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie plastique et réparatrice
Urologie
Gastro entérologie
Anatomie pathologique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie générale
Hématologie
Anatomie pathologique

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

Pharmacologie – Chimie
Toxicologie
Gastro-ENTROLOGIE
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Informatique Pharmaceutique
Immunologie
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique
Traumatologie Orthopédie
Anatomie
Cardiologie



Pr. DENDANE Tarek
 Pr. DINI Nouzha*
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
 Pr. ELFATEMI Nizare
 Pr. EL HARTI Jaouad
 Pr. EL JOUDI Rachid*
 Pr. EL KABABRI Maria
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma
 Pr. EL KHLOUFI Samir
 Pr. EL KORAICHI Alae
 Pr. EN-NOUALI Hassane*
 Pr. ERRGUIG Laila
 Pr. FIKRI Meryim
 Pr. GHANIMI Zineb
 Pr. GHFIR Imade
 Pr. IMANE Zineb
 Pr. IRAQI Hind
 Pr. KABBAJ Hakima
 Pr. KADIRI Mohamed*
 Pr. LATIB Rachida
 Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
 Pr. MEDDAH Bouchra
 Pr. MELHAOUI Adyl
 Pr. MRABTI Hind
 Pr. NEJJARI Rachid
 Pr. OUBEJJA Houda
 Pr. OUKABLI Mohamed*
 Pr. RAHALI Younes
 Pr. RATBI Ilham
 Pr. RAHMANI Mounia
 Pr. REDA Karim*
 Pr. REGRAGUI Wafa
 Pr. RKAIN Hanan
 Pr. ROSTOM Samira
 Pr. ROUAS Lamiaa
 Pr. ROUIBAA Fedoua*
 Pr. SALIHOUN Mouna
 Pr. SAYAH Rochde
 Pr. SEDDIK Hassan*
 Pr. ZERHOUNI Hicham
 Pr. ZINE Ali*

Avril 2013

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*
 Pr. GHOUNDALE Omar*
 Pr. ZYANI Mohammad*

Réanimation Médicale
 Pédiatrie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Neuro-Chirurgie
 Chimie Thérapeutique
 Toxicologie
 Pédiatrie
 Anatomie Pathologie
 Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Médecine Nucléaire
 Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique
 Génétique
 Neurologie
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie

 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Urologie
 Médecine Interne



***Enseignants Militaires**

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PR.s. 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 Chimique
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootchnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbas	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

Dédicaces



A MES CHERS PARENTS,

A mon très cher père, merci pour votre amour, pour tout l'enseignement que vous m'avez transmis, pour avoir toujours cru en moi et m'avoir toujours soutenu, pour vos sacrifices, vos prières et pour l'encouragement sans limites que vous ne cessez de m'offrir...

A ma très chère mère, merci pour vous être sacrifiée pour que vos enfants grandissent et prospèrent, merci de trimer sans relâche, malgré les péripéties de la vie, au bien être de vos enfants, merci pour vos prières, votre soutien dans les moments difficiles, pour votre courage et patience...

Mes chers parents, aucun mot ne se pourra exprimer mon amour pour vous et mon immense reconnaissance.

Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mes sentiments les plus forts, mon profond respect et ma plus grande gratitude.

Que Dieu vous bénisse et vous prête bonne santé et longue vie.



*A MOHSINE, MON MARI
ET L'AMOUR DE MA VIE,*

*Pour ta tendresse, tes conseils judicieux, ta présence
et tes encouragements, je te dédie ce travail en témoignage de mes
sentiments les plus profonds.*



A MA SŒUR TOURIA,

En témoignage de l'immense affection que je te porte, je te dédie ce travail et te souhaite tout le bonheur du monde pour toi.

A MES FRÈRES AMINE ET TAHA,

Merci d'avoir supporté ma mauvaise humeur les jours de préparation, je vous dédie ce travail en témoignage de mon amour et affection. Que dieu vous protège.



*A MA GRAND MERE FATIMA,
que dieu la protège.*

*A MES GRANDS PARENTS,
Que Dieu vous accorde sa miséricorde.*

A MA BELLE MERE,

*Tu nous as accueillis chez toi, tu nous as soutenu
et aidé dans les moments difficiles.*

*Je t'en serais toujours reconnaissante et sois assuré
de mon estime et mon profond respect.*



***A MON BEAU FRÈRE SAAD,
ET MA BELLE SŒUR HOUDA,***

*Votre soutien, votre dévouement et votre amour
ont été une grande source de motivation pour moi.*

*Votre aide m'a toujours été précieux. Je vous souhaite
tout le bonheur que vous méritez.*

A MES ONCLES, A MES TANTES

A MES COUSINS ET COUSINES,

*En gage de témoignage de mes sentiments et nos souvenirs partagés,
je vous dédie ce travail et vous souhaite beaucoup de bonheur*



A MES AMIES :

*Hajar, Meryem, Siham, Fouzia, Fatima Ezzahra,
Nadia et tous ceux ou celles que j'aurais omis de citer*

Que dieu vous bénisse.

***A TOUS MES MAITRES DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE,
DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE, ET DE
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR,***

En témoignage de mon affection et respect

*Je vous dédie ce modeste travail en guise de remerciement
pour vos conseils et encouragements qui m'ont toujours poussé
à donner le meilleur de moi-même.*



Remerciements



*A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT
DE JURY MONSIEUR JAAFAR ABDELOIHAB
PROFESSEUR DE TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE.*

*En présidant ce jury, vous nous faites un grand honneur, nous
avons eu la chance et le privilège d'être parmi vos étudiants et de
profiter de votre enseignement de qualité et de votre sagesse.*

Que ce travail soit un témoignage de notre profonde gratitude.



*A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR TANANE MANSOUR
PROFESSEUR DE TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE,*

*Pour vos conseils judicieux, pour les efforts
que vous avez déployés pour que ce travail soit élaboré.*

*Pour votre soutien indéfectible et votre compétence
à toutes les étapes de ce travail.*

*Nous avons apprécié votre gentillesse inégalée
et nous vous remercions pour vos efforts inlassables.*

Veillez accepter ma profonde reconnaissance.



*A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE
MONSIEUR LAHCEN ACHEMLAL PROFESSEUR DE
RHUMATOLOGIE.*

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que
vous nous faites en acceptant de juger notre travail.*

Vos qualités humaines et professionnelles sont exemplaires.

*Nous vous prions de croire en l'expression de notre respect et
reconnaissance d'avoir accepté de juger ce travail.*



*A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE
MONSIEUR DRISS BENCHEBBA PROFESSEUR, EN
TRAUMATOLOGIE-ORTHOPEDIE.*

*Nous avons l'honneur de vous compter parmi les membres du jury de
notre thèse.*

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



*A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE
MONSIEUR KHARMAZ MOHAMMED PROFESSEUR DE
TRAUMATOLOGIE-ORTHOP2DIE.*

*Nous avons l'honneur de vous compter parmi les membres du jury de
notre thèse,*

Veillez trouver ici l'expression de notre respect et vive gratitude



*A PROFESSEUR BENCHEKROUN
PROFESSEUR EN TRAUMATOLOGIE ORTHOPEDIE.*

Sans qui la réalisation n'aurait pas été possible.

*Veuillez trouver dans ce modeste travail ma grande
reconnaissance et immense gratitude.*



SOMMAIRE

<i>Introduction</i>	1
<i>Matériels</i>	3
1. EPIDEMIOLOGIE :	5
1.1 Age, sexe :	5
1.3 Motif de consultation :	7
1.4 Coté atteint :	7
1.5 Antécédents :	8
1.6 Recul :	8
2. BILAN CLINIQUE :	8
2.1 Délai de consultation :	8
2.2 Signe fonctionnel :	8
2.3 Signe physique :	9
3. IMAGERIE :	13
3.1 Radiographie standard :	13
3.2 Echographie :	13
3.3 IRM :	13
3.4 TDM :	13
<i>Méthodes</i>	14
1. ANESTHESIE, BILAN PREOPERATOIRE :	15
2. VOIE D'ABORD :	15
3. TECHNIQUE CHIRURGICAL :	15
4. SUITE OPERATOIRE :	16
5. REEDUCATION :	16

6. COMPLICATIONS :	16
<i>Résultats</i>	17
1. RESULTATS CLINIQUES :	18
2. RESULTATS RADIOLOGIQUES :	20
<i>Analyse</i>	21
<i>Discussion</i>	26
1. HISTORIQUE :	27
2. RAPPEL ANATOMIQUE :	30
2.1 Anatomie de l'épaule :	30
2.2 Anatomie de la coiffe des rotateurs :	35
3. RAPPELS BIOMECANIQUES :	42
4. L'ETIOPATHOGENIE :	45
5. CLASSIFICATIONS:	48
6. ELEMENTS DE DIAGNOSTIC :	53
6.1 La clinique :	53
6.2 Etude paraclinique :	63
7. TRAITEMENT :	72
7.1 But du traitement :	72
7.2 Traitement médical :	73
7.2 Traitement chirurgical :	75
7.3 Immobilisation post opératoire :	89
7.4 Rééducation post opératoire :	89
7.3 Indications :	92
8. DISCUSSION DES ELEMENTS EPIDEMIOLOGIQUES :	94
9. DISCUSSION DES ELEMENTS DE DIAGNOSTIC :	96
10. DISCUSSION DES METHODES THERAPEUTIQUES:	99
11. DISCUSSION DES RESULTATS :	101

<i>Conclusion</i>	104
<i>Résumés</i>	106
<i>Annexes</i>	110
<i>Bibliographie</i>	111

Introduction



L'atteinte de la coiffe des rotateurs (RDC) est l'étiologie la plus fréquente de l'épaule douloureuse, elle est responsable d'impotence fonctionnelle substantielle en cas de rupture complète, avec un retentissement plus ou moins important, sur les activités de la vie quotidienne et professionnelle. Sa fréquence ne cesse d'augmenter avec l'âge.

La rupture est définie comme une solution de continuité d'un ou plusieurs tendons de la coiffe des rotateurs.

Elle est le plus souvent d'origine dégénérative, les ruptures aiguës sur tendon antérieurement sain sont rares et accompagnent les luxations de l'épaule.

La rupture peut être :

- ✓ Transfixiante, intéressant l'épaisseur du tendon.
- ✓ Totale, intéressant toute l'épaisseur du tendon.
- ✓ Partielle, n'affectant pas la totalité du tendon.

L'évolution de la rupture se fait vers l'aggravation de la gêne fonctionnelle avec désorganisation gléno-humérale en cas de rupture complète, d'où la nécessité de l'intervention chirurgicale.

L'objectif de ce travail est de présenter cette pathologie sous ses aspects cliniques, radiologiques et thérapeutiques, en se basant sur l'expérience du service de traumatologie orthopédie, de l'hôpital Mohamed V rabat.

Matériels



Il s'agit d'une étude rétrospective de 25 patients, opérés pour rupture de la coiffe des rotateurs, dans le service de traumatologie-orthopédie de l'Hôpital Mohamed V, sur une période allant de janvier 2007 à décembre 2013.

Seulement 25 dossiers étaient exploitables. En effet:

- 12 dossiers n'ont pas été retrouvés.

L'étude de dossiers a été faite selon une fiche d'exploitation pour chaque patient. (Voir annexe1)

1. EPIDEMIOLOGIE :

1.1 Age, sexe :

- Age :

Tranche d'âge	Nombre des cas	Pourcentage
20-29	1	4%
30-39	2	8%
40-49	6	24%
50-59	11	44%
60-69	4	16%
70-79	1	4%

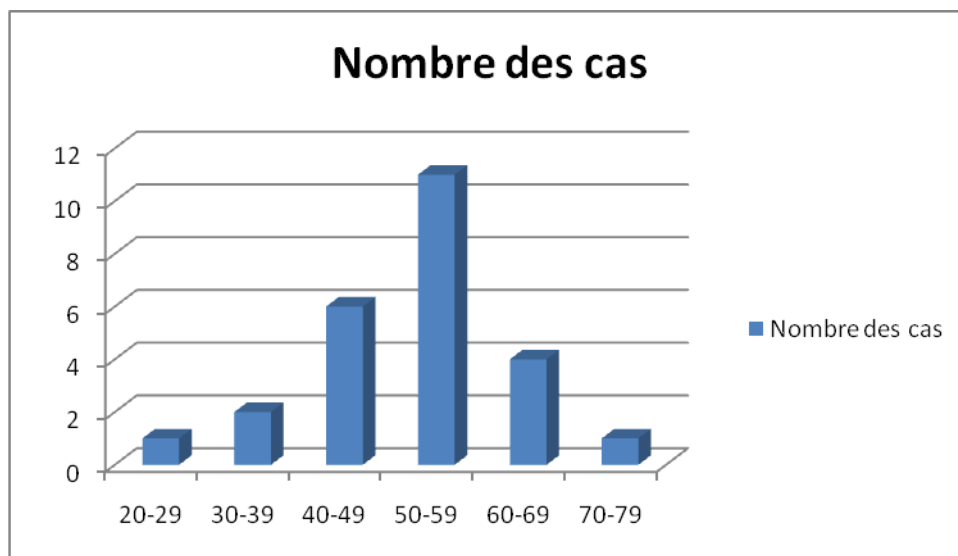


Fig2 : répartition des cas selon la tranche d'âge.

- **Sexe :**

	Femmes	Hommes	Totale
Nombre de cas	14	11	25
Pourcentage	56%	44%	100%

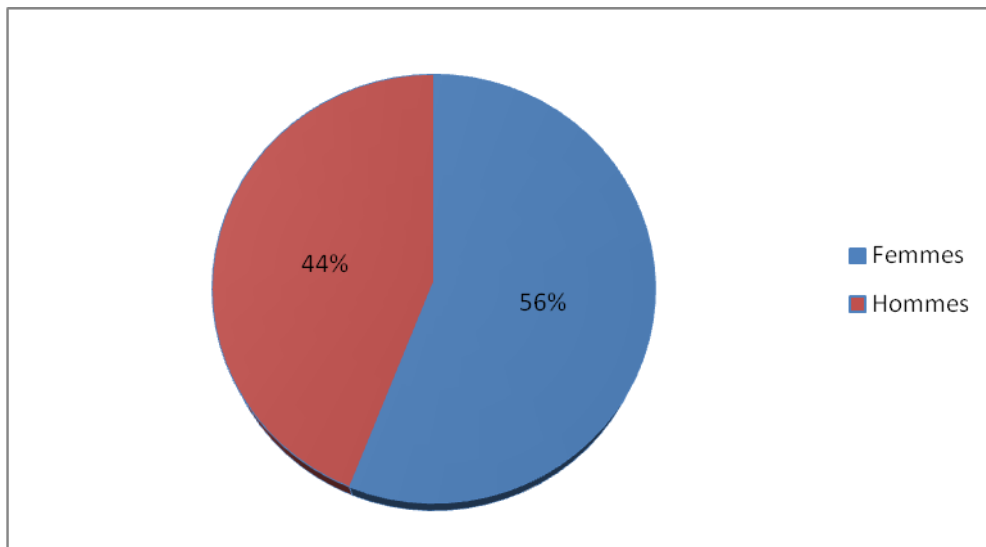


Fig1 : Répartition des cas selon le sexe

1.3 Motif de consultation :

Tous les patients ont consultés pour une épaule douloureuse.

1.4 Coté atteint :

	Nombre des cas	Pourcentage
Droit	19	0,76
Gauche	6	0,24

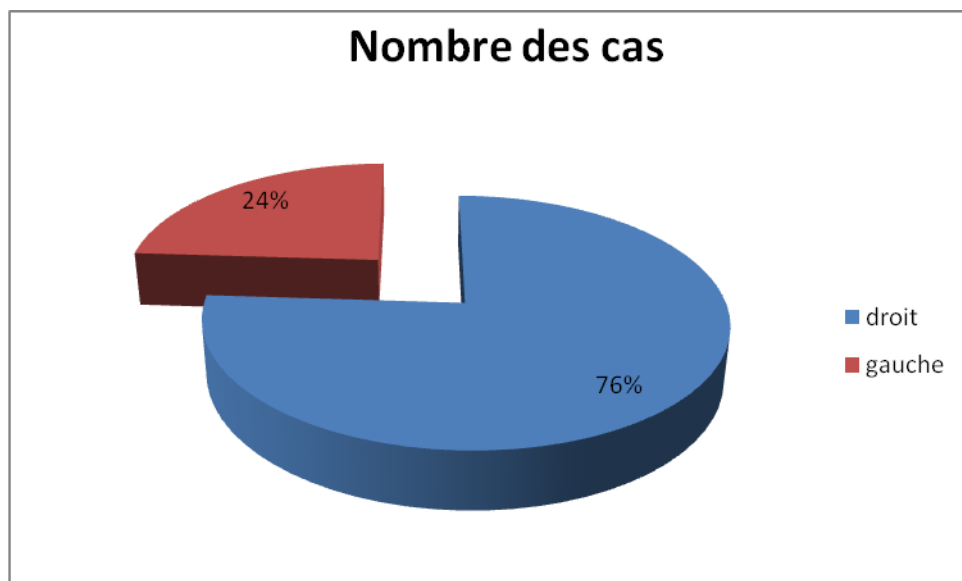


Fig3 : répartition de la population selon le coté atteint.

1.5 Antécédents :

- 5 patients avaient un traumatisme de l'épaule dans les antécédents, dont 2 avaient une luxation de l'épaule.

1.6 Recul :

- Le recul moyen est de 2 ans (1mois-10 ans).

2. BILAN CLINIQUE :

2.1 Délai de consultation :

Délai de consultation	< 3 mois	>3mois
Nombre des cas	5 patients	20 patients

2.2 Signe fonctionnel :

La douleur a été présente chez tous les patients.

10 patients sur 25 ont présenté une impotence fonctionnelle.

2.3 Signe physique :

- La mobilité :
 - 15 cas ont une limitation de l'abduction.
 - 25 cas ont une limitation de la rotation externe
 - une limitation de la rotation interne dans 5 cas.
 - Une limitation de l'antéflexion dans 3 cas et la rétropulsion en un seul cas.

	L'abduction	Rotation externe	Rotation interne	L'antéflexion
Nombre des cas	15	25	5	3
Pourcentage %	60%	100%	20%	12%

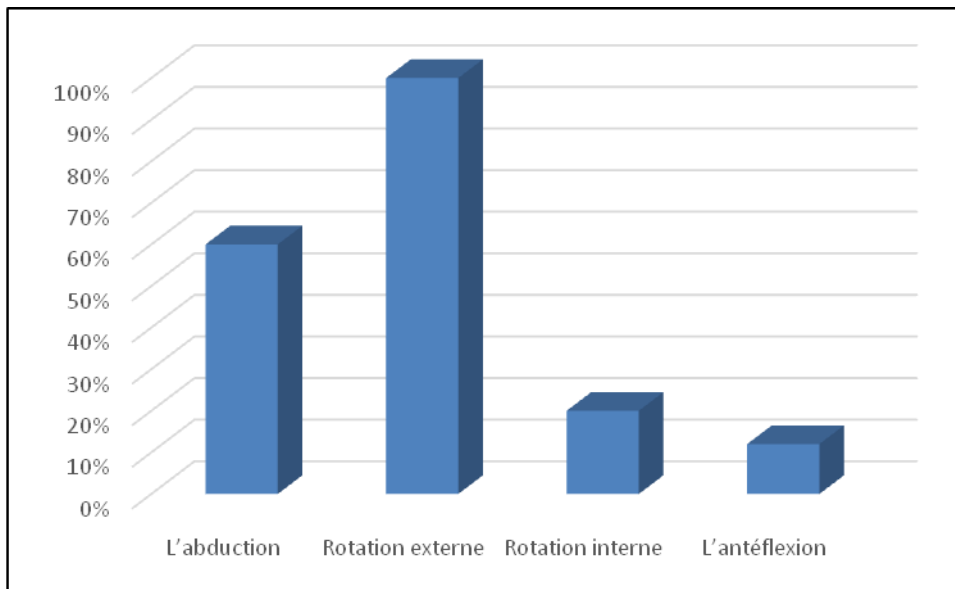


Fig4 : nombre de cas de limitation de la mobilité active.

- Les tests tendineux :
- Les tests de conflit :
 - 25 patients avaient un test de Neer positif.
 - 22 patients avaient un test de Hawkins positif.
 - 0 patients avaient un test de Yocum positif.

	Test de Neer	Test de Hawkins	Test de Yocum
Nombre des cas	25	22	0
Pourcentage %	100%	88%	0%

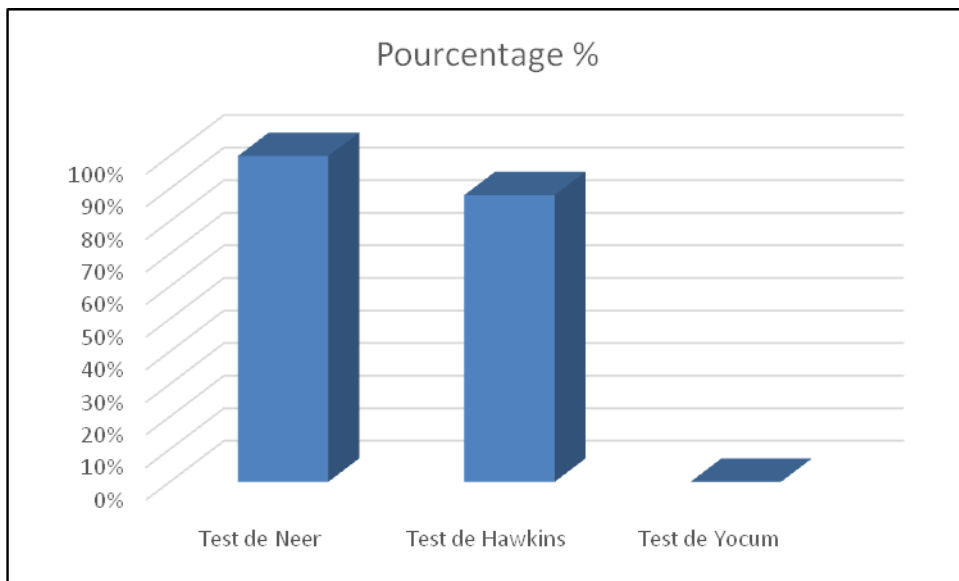


Fig5 : résultats des tests de conflit.

➤ le testing musculaire :

✓ Le muscle sus épineux :

La majorité des patients avaient une manœuvre de Jobe positif 19 patients.

✓ Le Muscle sous épineux :

- 6 patients ont présenté une manœuvre de Patte positive.

✓ Le muscle sous scapulaire :

- 0 patients ont présenté un lift off test positif.

✓ Le long biceps :

- 0 patients ont présenté un palm up test positif.
- 0 patient a présenté un test de Yergason positif.

	Le muscle sus épineux	Le muscle sous épineux	Le muscle sous scapulaire		Le long biceps
	test de Jobe	Manœuvre de Patte	Lift off test	Palm up test	Test de Yergason
Nombre des cas	19	6	0	0	0
Pourcentage%	76%	24%	0%	0%	0%

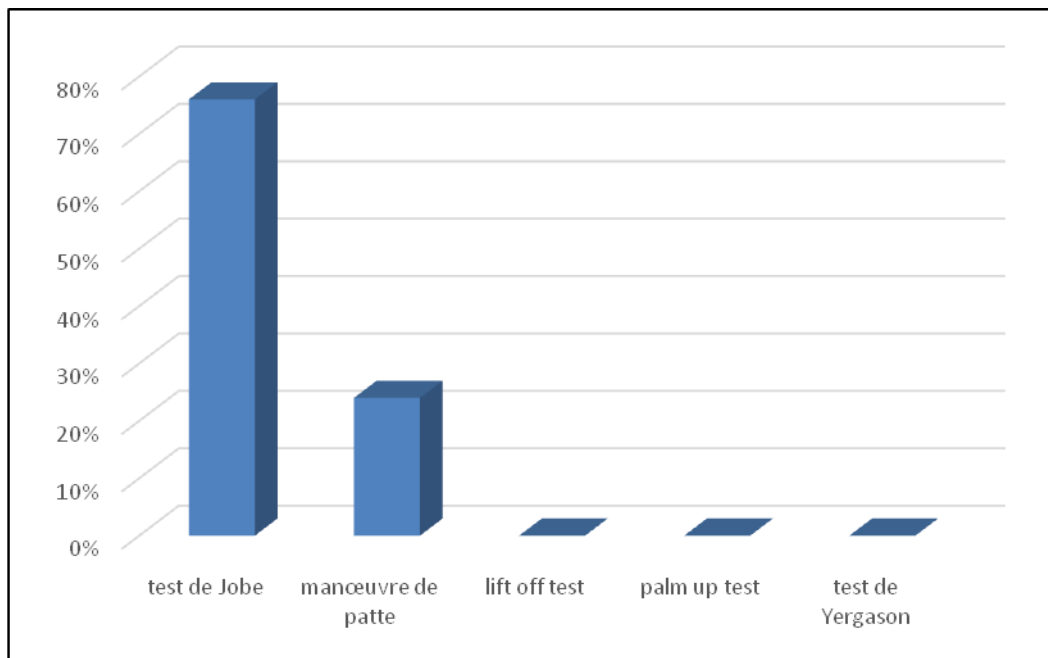


Fig 6 : résultats des tests tendineux.

3. IMAGERIE :

3.1 Radiographie standard :

La radiographie standard a été réalisée chez tous les patients.

- Etait normale chez 5 patients.
- 20 patients ont présenté une réduction de l'espace sous acromiale, chez 3 patients par désorganisation gléno-humérale, chez 17 patients par anomalie soit de l'acromion soit la présence une ostéophytose.
- 11 patients ont présenté des géodes sous chondrales.
- 3 patients ont présenté des ossifications tendineuses.

3.2 Echographie :

Réalisée chez 6 patients, objectivant la rupture du muscle sus épineux chez 2 patients.

3.3 IRM :

Réalisée chez tous les patients, objectivant :

- Une rupture partielle du muscle sus épineux chez 15 patients.
- Une rupture totale des muscles sus épineux+ sous épineux chez 10 patients. Figure : (voir annexe 2)

3.4 TDM :

Réalisé chez 17 patients, a révélé une dégénérescence graisseuse des muscles de la coiffe dans 3 cas.

Méthodes



1. ANESTHESIE, BILAN PREOPERATOIRE :

Le score de constant préopératoire chez tous les patients était aux alentours de 40.

Tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale.

2. VOIE D'ABORD :

Tous les patients ont été opérés en position semi assise, la voie d'abord été supéro-externe.

Figure : (voir annexe2)

3. TECHNIQUE CHIRURGICAL :

- 15 patients avaient une rupture partielle du muscle sus épineux : ils ont bénéficié d'une acromioplastie+ réparation par suture tendineuse.
- 10 patients avaient une rupture totale des muscles sus-épineux+ sous épineux :
 - 3 patients avaient une désorganisation gléno-humérale+ dégénérescence graisseuse : ils ont bénéficié d'une acromioplastie seule.
 - 4 patients avaient une rupture totale sans dégénérescence graisseuse ni rétraction : ils ont bénéficié d'une acromioplastie+ réparation par suture tendineuse.
 - 3 patients avaient une rétraction tendineuse sans dégénérescence graisseuse : ils ont bénéficié d'une réparation par lambeau deltoïdien + acromioplastie.

- Un patient a bénéficié d'une résection du 1/4 externe de la clavicule pour arthrose acromio-claviculaire.

Figure : (voir annexe 2)

4. SUITE OPERATOIRE :

Tous les patients avaient des suites postopératoires simples.

5. REEDUCATION :

Tous les patients ont bénéficié d'une rééducation en ambulatoire commencée trois jours après l'intervention selon Earlier passive Motion de Neer.

6. COMPLICATIONS :

Aucun patient n'a présenté des complications.

Résultats



1. RESULTATS CLINIQUES :

✓ La douleur :

18 patients ont une épaule indolore.

7 patients ont gardé des douleurs minimales au moment de l'effort.

	Epaule indolore	Douleurs minimales à l'effort
Nombre des cas	18	7
Pourcentage %	72%	28%

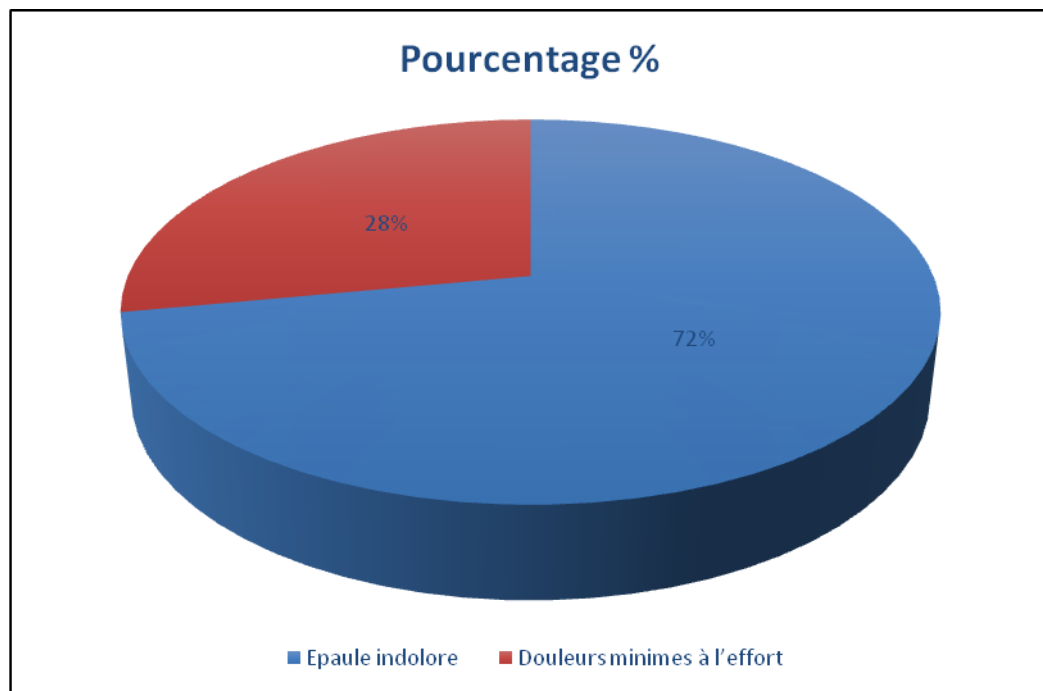


Fig7 : répartition des cas en fonction de l'amélioration de la douleur.

✓ La mobilité active :

Normale chez 9 patients.

Légèrement diminué chez 11 patients .

Diminué chez 4 patients.

	Normale	Légèrement diminué	Diminué
Nombre des cas	9 patients	11 patients	4 patients
Pourcentage %	36%	44%	16%

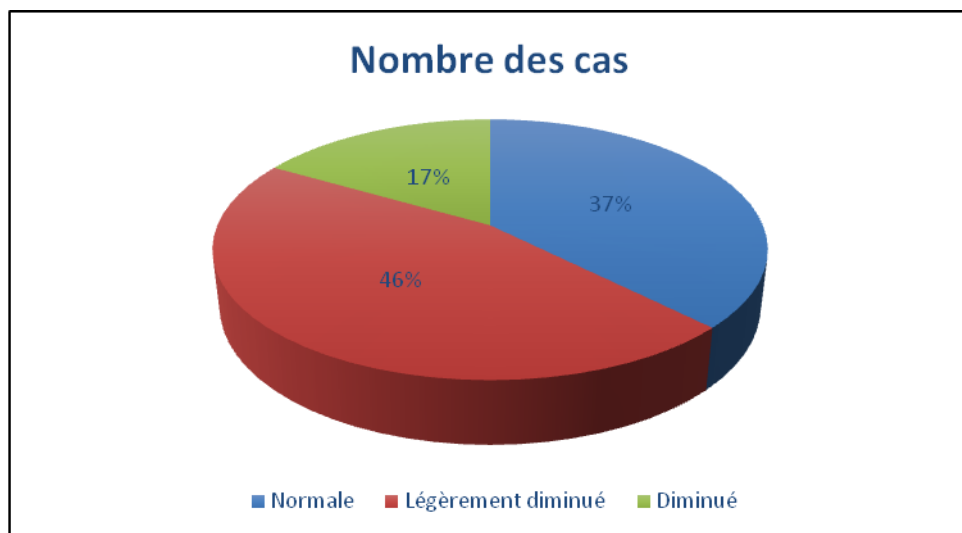


Fig.8 : répartition des cas en fonction de l'amélioration de la mobilité.

✓ Résultats subjectifs :

21 patients se disent très satisfait.

4 le sont moins.

2. RESULTATS RADIOLOGIQUES :

Tous les patients avaient une amélioration des signes radiologiques avec augmentation de l'espace sous acromial.

Analyse



44% de nos patients avaient un âge situé entre 50 et 59 ans.

Les extrêmes d'âge étaient de 20 ans à 72 ans.

L'âge moyen était de 51 ans, avec une prédominance féminine (56% de femmes et 44% d'hommes).

Tous les patients ont consulté pour une épaule douloureuse.

L'épaule droite était atteinte dans 76% des cas.

5 patients ont mentionné un traumatisme de l'épaule dans les antécédents dont 2 luxations de l'épaule.

Le recul moyen était de 2 ans avec des extrêmes de 1 mois à 10 ans.

La douleur était la plainte principale présente chez tous les patients, l'impotence fonctionnelle vient au second plan, présente chez 10 patients.

Tous les patients ont présenté une limitation de la rotation externe, 60% des patients ont présenté une limitation de l'abduction.

Tous les patients avaient un test de Neer positif, un test de Hawkins positif chez 88% des patients.

La manœuvre de Jobe était positive chez la majorité des patients 76%, la manœuvre de patte positive chez 6 patients.

La radiographie standard était normale chez 5 patients, a objectivé une réduction de l'espace sous acromiale chez 20 patients, des géodes sous chondrales chez 11 patients, des ossifications tendineuses chez 3 patients.

L'échographie a été réalisée chez 6 patients, a objectivé la rupture du muscle sus épineux chez 2 patients.

L'IRM réalisée chez tous les patients, a objectivé 15 ruptures partielles du muscle sus épineux et 11 ruptures totales des muscles sus épineux+ sous épineux.

Le TDM réalisée chez 17 patients, a objectivé une dégénérescence graisseuse des muscles de la coiffe chez 3 patients.

Le score de constant préopératoire était aux alentours de 40, tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale, en position semi assise, par voie supéro-externe.

La technique chirurgicale utilisée était conditionnée par les constatations peropératoires et les données de l'imagerie :

15 ruptures partielles du muscle sus épineux réparées par suture + acromioplastie.

10 ruptures totales des muscles sus épineux+ sous épineux dont :

3 ruptures avec dégénérescence graisseuse, une acromioplastie palliatif était indiquée.

4 ruptures sans dégénérescence graisseuse ni rétraction réparées par suture tendineuse+ acromioplastie.

3 ruptures avec rétraction, sans dégénérescence, réparées par lambeau deltoïdien+ acromioplastie.

1 patient a bénéficié d'une résection du ¼ externe de la clavicule pour arthrose acromioclaviculaire symptomatique

Les suites opératoires étaient simples, il n'y avait pas de complications post opératoires.

Tous les patients ont bénéficié d'une rééducation en ambulatoires commencée trois jours après l'intervention.

Les résultats ont été caractérisé par une amélioration clinique et radiologique, 72 % des cas ont présenté une épaule indolore 28% ont gardé des

douleurs minimales à l'effort, la mobilité active était normale chez 36% des cas légèrement diminuée chez 4 patients, 21 patients se disent très satisfaits, 4 le sont moins.

Discussion



1. HISTORIQUE :

En 1834 : JG SMITH (1) a décrit la survenue d'une rupture du tendon après traumatisme de l'épaule dans la London Medical Gazette.

En 1924 : MEYER(2) a publié sa théorie de rupture de la coiffe des rotateurs.

En 1944 : MCLAUGHLIN (3) a écrit sur les étiologies des ruptures de la coiffe des rotateurs et leur réparation.

En 1972 : NEER (4) a décrit le conflit sous-acromial antéro-supérieur, ou "impingement syndrome", il a proposé l'acromioplastie antéro-inférieure comme un traitement spécifique.

En 1977 : KESSEL et WATSON (5) ont recommandé les résections arthroplastiques de l'articulation acromio-claviculaire.

En 1981 : proposition de la voie postéro-supérieure de CADENAT-DEBEYRE (6).

COFIELD(7), présentation d'un lambeau de translation-rotation du muscle sous-scapulaire.

En 1983 : NEER (4) a affiné le diagnostic et les indications, en présentant l'expérience d'une série de plus de 400 cas :

- Confirmation de l'intrication des pathologies acromio-claviculaire et de l'implication fréquente du long biceps dans le tableau clinique.

- Confirmation de la flexion antérieure comme mouvement pathogène essentiel.
- Description des 3 stades classiques du conflit
 - . Stade I : œdème et hémorragie, réversible, moins de 25 ans.
 - . Stade II : fibrose et tendinite : 25-40 ans.
 - . Stade III : rupture tendineuse et arthrose.

En 1985 : TAKAGISHI(8), APOIL et AUGEREAU(9), proposition d'un lambeau musculaire actif taillé au dépens du faisceau antérieur du muscle deltoïde moyen et suturé aux berges de la perforation.

En 1988 : GERBER (10), proposition du transfert du muscle grand dorsal pour les lésions de coiffe irréparables.

PATTE (11) a proposé La grande libération antérieure, dont le trait transversal passait dans l'acromio-claviculaire, et qui associait également une résection du quart externe de la clavicule.

BAUER (12) a proposé le lambeau musculaire digastrique comprenant le trapèze et le deltoïde.

En 1992 : COMBES et MANSAT(13), lambeau du muscle grand rond.

En 1993 : SNYDER et BACHNER (14), une des premières publications au sujet du traitement arthroscopique de la rupture de la coiffe des rotateurs.

En 1994 : LOEHR (15) et BUKHART(16), La stabilisation antérieure de la tête humérale.

En 2000 : THOMAZEAU, GLEYZE, FRANK, LEVIGNE, WALCH et DEVALLET (17), efficacité de l'arthroscopie à visée antalgique dans les débridements des ruptures massives de la coiffe des rotateurs.

En 2003 : BENNET (18), intérêt établi de l'arthroscopie dans la réparation des tendons de la coiffe des rotateurs.

2. RAPPEL ANATOMIQUE :

2.1 Anatomie de l'épaule : (19)

- **Les structures osseuses :**

- **Tête humérale (TH) :**

Sphère incomplète recouverte de cartilage articulaire.

Tubercule majeur : Structure supéro-latérale de la TH qui présente en avant et en son centre l'insertion ou l'empreinte du tendon du supra-épineux (TSE). Le tendon de l'infra-épineux (TIE) et celui du petit rond s'insèrent en arrière.

Tubercule mineur : Crête verticale sur la partie antérieure de la TH portant l'insertion du tendon du sub-scapulaire (TSC).

Sillon inter-tuberculaire : Gouttière osseuse entre le tubercule majeur et le tubercule mineur dans laquelle passe le tendon du chef long du muscle biceps brachial (CLBB).

- **Cavité glénoïdienne :**

Surface ovoïde concave couverte par du cartilage hyalin s'élevant du col de la scapula ; elle s'articule avec la TH.

- **Acromion :**

Processus se projetant antérieurement qui s'élève à l'extrémité latérale de l'épine de la scapula qui porte l'insertion du muscle deltoïde sur sa partie latérale et postérieure et du ligament coraco-acromial en avant.

L'acromion forme une articulation synoviale avec l'extrémité latérale de la clavicule.

➤ **Processus coracoïde :**

S'élève de la partie antéro-supérieure du col de la scapula et se porte en avant. Il donne attache au ligament coraco-acromial, au ligament coraco-claviculaire, au muscle coraco-brachial et au chef court du biceps.

➤ **Clavicule :**

Os en forme de S s'articulant médialement avec le manubrium pour former l'articulation sterno-claviculaire (ASC), et latéralement avec l'acromion pour former l'articulation acromio-claviculaire (AAC).

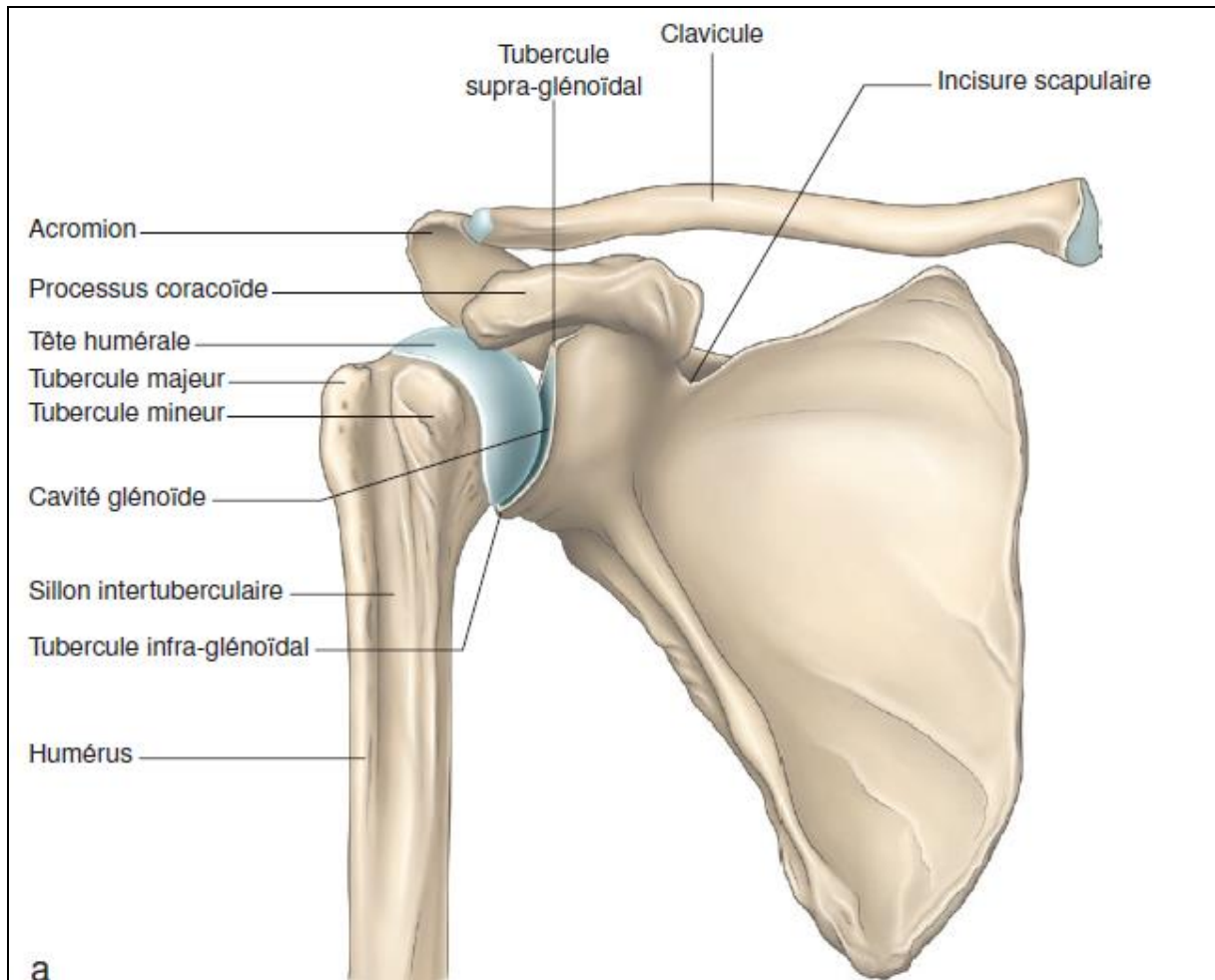


Fig.9 : Partie proximale de l'humérus.

- **Les articulations :**

- **Articulation gléno-humérale (AGH) :**

Articulation multidirectionnelle formée par le contact de la tête humérale avec la glène, et capable d'une grande variété de mouvements multiaxiaux.

La stabilité de l'AGH est augmentée par le bourrelet glénoïdien, un anneau fibro-cartilagineux appliqué sur le pourtour de la cavité glénoïde et qui augmente la profondeur de la cavité.

L'AGH possède une capsule synoviale qui est lâche en avant et à sa partie inférieure, facilitant l'abduction et la rotation externe.

- **Articulation acromio-claviculaire :**

Articulation formée entre l'extrémité latérale de la clavicule et l'acromion, contenant souvent un disque articulaire.

L'AAC est stabilisée par la capsule articulaire et le ligament coraco-claviculaire.

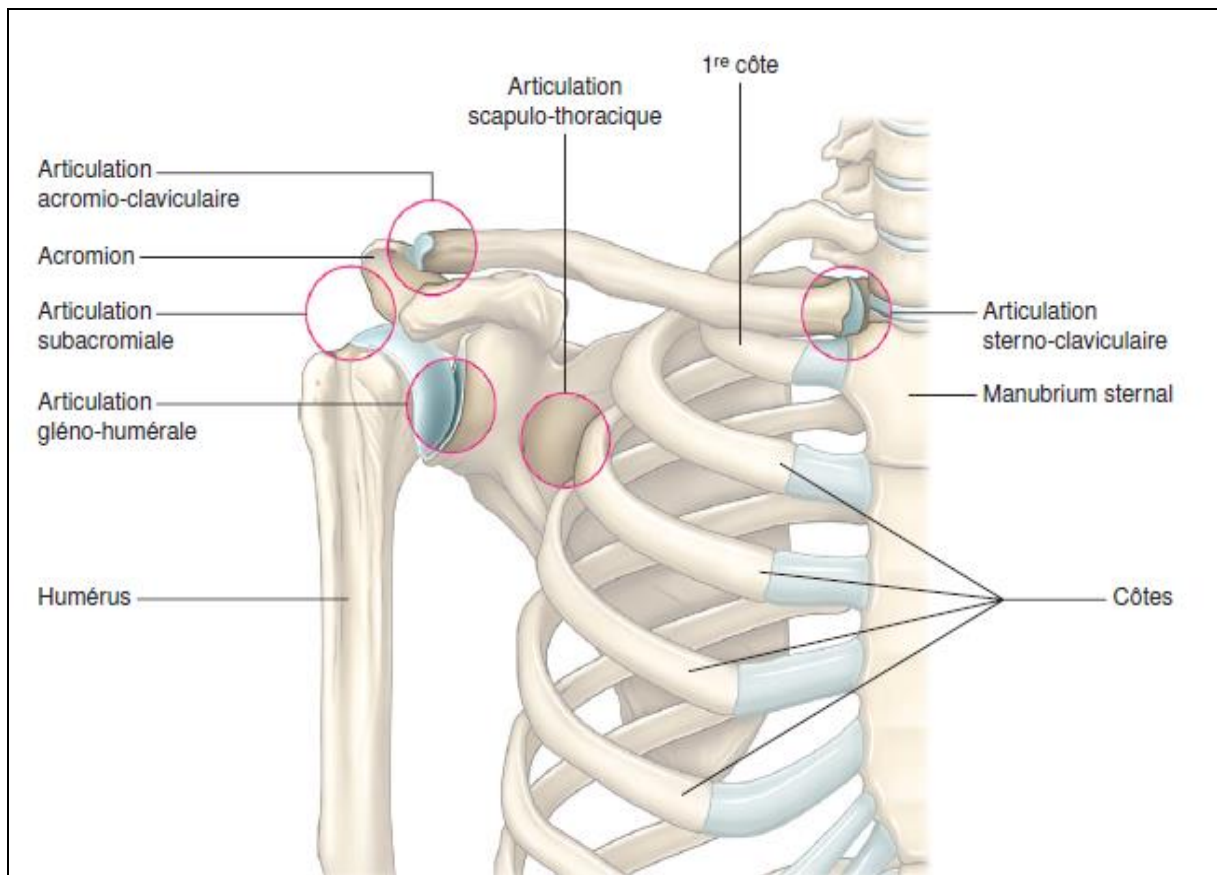


Fig.10 : complexe de l'épaule.

2.2 Anatomie de la coiffe des rotateurs : (20)

La coiffe des rotateurs de l'épaule constitue un manchon tendineux qui entoure la capsule scapulohumérale en lui adhérant en grande partie, sauf à sa face inférieure.

Les tendons de quatre muscles scapulohuméraux forment ce manchon d'avant en arrière : muscles sub-scapulaire, supra-épineux, infra-épineux et petit rond.

Le manchon tendineux « coiffe » la tête de l'humérus en avant, en haut et en arrière, et interrompu en bas. Il se place en cône intermédiaire (tendineux) entre le cône profond (labro-capsulo-ligamentaire) et le cône périphérique (musculaire, deltoïdien).

➤ Anatomie du muscle sub-scapulaire (sub-scapularis) :

✓ Morphologie globale :

Le muscle sub-scapulaire est un muscle épais dont l'insertion recouvre l'essentiel de la face antérieure de la scapula. Le corps charnu est large et épais, et ses fibres charnues se dirigent en dehors.

Il s'agit d'un muscle multi-penné auquel on peut décrire trois parties, supérieure, moyenne et inférieure, dont les fibres charnues se terminent sur trois expansions tendineuses développées en son épaisseur.

Le tendon terminal s'accôle à la capsule antérieure de l'articulation scapulohumérale, en règle à partir du niveau du rebord glénoïdal, puis vient se terminer sur le tubercule mineur. Les fibres musculaires inférieures peuvent s'étendre latéralement le long de la partie inférieure du tendon, voire jusqu'à l'humérus.

✓ **Vascularisation :**

Le muscle sub-scapulaire est vascularisé par les artères qui forment le cercle artériel péri-scapulaire, par l'artère thoracique latérale, et par les branches distales de l'artère circonflexe humérale antérieure.

✓ **Innervation :**

Le muscle sub-scapulaire est innervé par le nerf sub-scapulaire supérieur issu du faisceau postérieur du plexus brachial, et par le nerf sub-scapulaire inférieur, issu du faisceau postérieur du plexus brachial ou du nerf axillaire. Le nerf thoraco-dorsal, qui prend son origine également du tronc supérieur ou du nerf axillaire, ou rarement du nerf radial, complète cette innervation et peut être assimilé à un nerf sub-scapulaire moyen (21).

✓ **Action :**

Le muscle sub-scapulaire est rotateur interne et adducteur de l'articulation scapulohumérale. Il est coacteur de cette articulation en participant au centrage passif et dynamique.

➤ **Anatomie du muscle supra-épineux (supra-spinatus) :**

✓ **Morphologie globale :**

Le muscle supra-épineux s'insère sur les deux tiers médiaux de la fosse supra-épineuse et sur le fascia qui l'entoure. Le corps musculaire se dirige en dehors.

Il s'agit d'un muscle penné dont les fibres charnues se terminent sur les deux faces d'un épais tendon. Ce dernier s'engage sous la voûte ostéo-fibreuse formée par l'acromion et le ligament coraco-acromial, en arrière du processus coracoïde auquel le relie des attaches fibreuses.

Le tendon supra-épineux se termine sur la facette d'insertion située au bord supérieur du tubercule majeur. Il s'accole à la face supérieure de la capsule.

✓ **Vascularisation :**

Le muscle supra-épineux est vascularisé par l'artère supra-scapulaire, et dans sa partie médiale par des branches du cercle artériel péri-scapulaire.

✓ **Innervation :**

Le muscle supra-épineux est innervé par le nerf supra-scapulaire. Les fibres motrices proviennent des nerfs spinaux C5 et C6. Le rameau destiné au supra-épineux naît dans l'incisure scapulaire supérieure ou juste à la sortie de l'incisure, et se dirige en dedans vers la face profonde du muscle.

✓ **Action :**

Le muscle supra-épineux est abducteur et coacteur de l'articulation scapulohumérale.

➤ **Anatomie du muscle infra-épineux (infra-spinatus) :**

✓ **Morphologie globale :**

Le muscle infra-épineux s'insère sur les deux tiers médiaux de la fosse infra-épineuse de la face postérieure de la scapula, sur la face inférieure de l'épine de la scapula, et sur le fascia qui l'entoure. Le corps musculaire épais se dirige en dehors et un peu en haut. Ses fibres charnues se terminent sur les deux faces d'un tendon unique.

Il s'agit d'un muscle penné dont le tendon terminal croise la face postérieure de l'articulation scapulo-humérale en adhérant à la capsule, pour se terminer sur la facette moyenne du tubercule majeur.

Le tendon s'accrole à celui du supra-épineux en dehors de l'épine de la scapula dans le prolongement de laquelle se place l'intervalle postérieur de la coiffe des rotateurs. Il s'accrole au tendon du muscle petit rond sous-jacent pour former un tendon terminal conjoint.

✓ **Vascularisation :**

Le muscle infra-épineux est vascularisé par l'artère supra-scapulaire et par l'artère circonflexe scapulaire.

✓ **Innervation :**

Le muscle infra-épineux est innervé par le nerf supra-scapulaire. Les fibres motrices proviennent des nerfs spinaux C5 et C6. Le nerf supra-scapulaire, après avoir cheminé entre le plan osseux et le fascia supra-épineux, contourne le bord latéral de l'épine de la scapula et se dirige en dedans et en bas vers la face profonde du muscle infra-épineux.

✓ **Actions :**

L'action principale du muscle infra-épineux est la rotation latérale de l'articulation scapulohumérale et du bras. L'infra-épineux est également adducteur du bras et coacteur de l'articulation scapulohumérale.

➤ **Anatomie du muscle petit rond (teres minor)**

✓ **Morphologie globale :**

Le muscle petit rond s'insère sur la partie latérale de la face postérieure de la scapula, au contact de l'insertion du muscle infra-épineux, en dehors et en dessous de ce dernier. Le corps musculaire se dirige vers le tubercule majeur, associé au muscle infra-épineux sur tout son trajet oblique latéralement et crânialement.

Il se termine par un tendon sur la partie inférieure du bord postérieur du tubercule majeur de l'humérus. Le tendon est en continuité avec celui du muscle infra-épineux et contribue à la constitution de la coiffe des rotateurs dans sa partie postérieure et inférieure.

✓ **Vascularisation :**

Le muscle petit rond est vascularisé par des branches ascendantes de l'artère circonflexe humérale postérieure et par des branches de l'artère circonflexe scapulaire (22).

✓ **Innervation :**

Le muscle petit rond est innervé par un rameau du nerf axillaire qui naît de ce dernier dans l'espace axillaire latéral, contourne le tendon du chef long du muscle triceps brachial et pénètre dans le muscle petit rond par son bord

inférieur ou par la partie inférieure de sa face profonde. Les fibres motrices sont issues des nerfs spinaux C5 et C6.

✓ **Actions :**

En action concentrique, le muscle petit rond est rotateur latéral de l'épaule et adducteur, et agit en synergie avec le muscle infra-épineux.

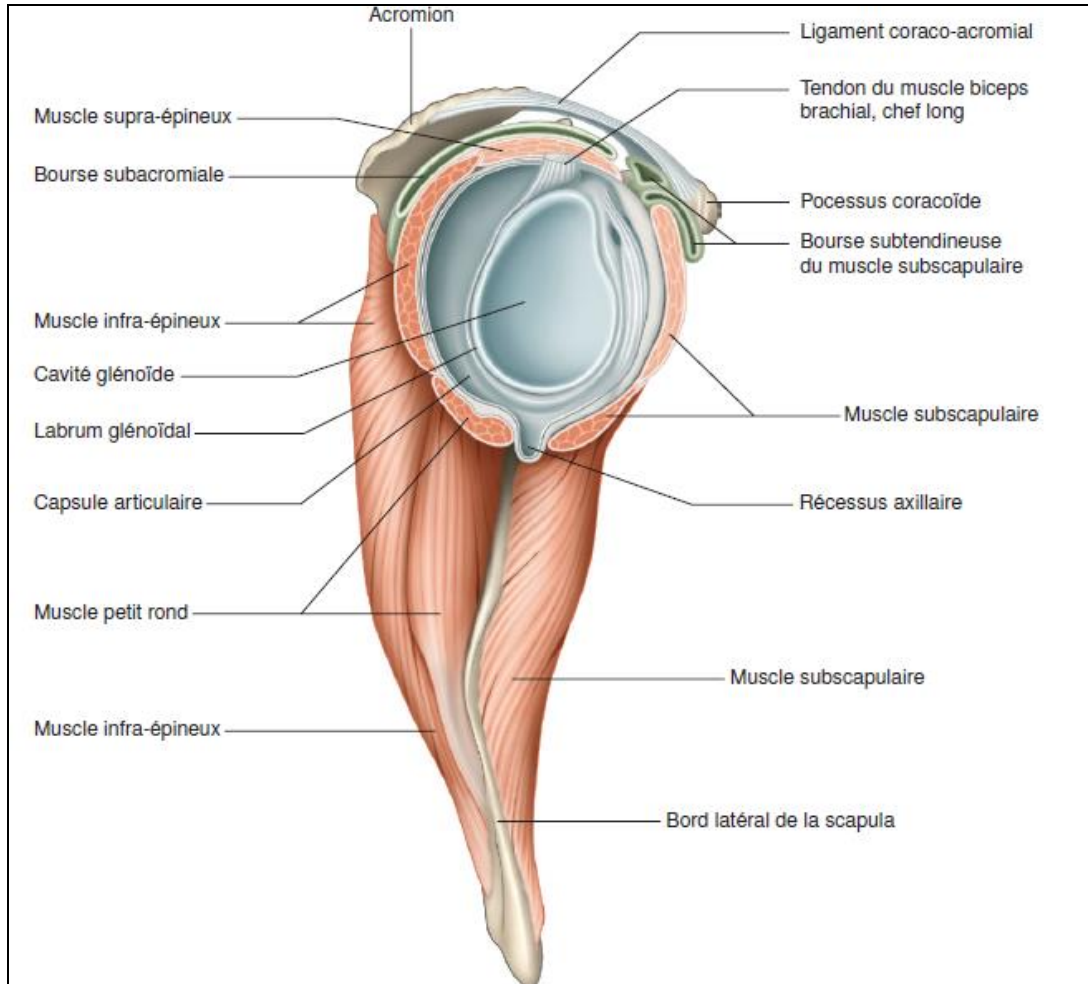


Fig.11 : muscles de la coiffe des rotateurs

3. RAPPELS BIOMECANIQUES :

L'articulation gléno-humérale se trouve être le siège d'un compromis permanent entre stabilité et mobilité (23). De manière analogue, la plupart des structures composant l'épaule sont impliquées à divers titres dans les mécanismes de stabilité et de mobilité. La coiffe des rotateurs n'échappe pas à cette règle.

➤ Mécanismes de stabilités :

La coiffe des rotateurs participe à la stabilité de l'épaule en tant que structure stabilisatrice dynamique (par opposition aux structures stabilisatrices statiques que sont la conformité osseuse, l'appareil capsulo-ligamentaire et le labrum).

Les muscles de la coiffe des rotateurs ont 3 effets principaux:

- ils possèdent une action stabilisatrice propre (le sub-scapularis limite la rotation externe, l'infra-spinatus et le teres minor limitent la rotation interne).
- ils ajustent la tension de l'appareil capsulo-ligamentaire;
- ils augmentent la compression de la tête humérale dans la cavité glénoïde et accroissent ainsi les forces nécessaires aux mouvements de translations.

➤ **mécanismes de mobilités :**

Les muscles de la Coiffe des rotateurs contribuent aussi aux mouvements de l'épaule.

La participation de chaque muscle dépend du type de mouvement, mais varie aussi selon son amplitude. Si le supra-spinatus intervient globalement pour 50% de la force de l'abduction, son action est prédominante aux faibles amplitudes angulaires. Le sub-scapularis quant à lui a une action prépondérante au maximum de la rotation interne, et son intégrité est nécessaire pour décoller la main du dos (lift-off test). Les muscles infra-spinatus et teres minor agissent pratiquement comme uniques rotateurs externes. L'intégrité de l'infra-spinatus est indispensable pour assurer ou tenir la rotation externe coude au corps, alors que celle du teres minor est nécessaire pour garder la rotation externe en abduction (signe du clairon).

➤ **synergie :**

Une synergie d'action entre la coiffe des rotateurs et les autres structures musculo-tendineuses de l'épaule est indispensable, aussi bien dans les mécanismes de stabilité que de mobilité.

Afin d'assurer la stabilité gléno-humérale, les stabilisateurs scapulaires (rhomboideus minor et major, levator scapulae, serratus anterior, trapezius) permettent d'orienter l'omoplate pour que la glène soit placée de manière optimale face à la tête humérale, renforçant l'efficacité stabilisatrice de la coiffe des rotateurs.

Une synergie d'action des deltoïdeus et supra-spinatus est également nécessaire au mouvement d'abduction du bras. L'action prédominante du deltoïde (par exemple lors de rupture large de la partie antéro-supérieure de la coiffe des rotateurs) peut conduire à une subluxation antéro-supérieure de la tête humérale et une impossibilité d'abduction (épaule pseudo-paralytique).

Une lésion ou une dysfonction de la coiffe des rotateurs aura par conséquent, sur le plan biomécanique, des répercussions à la fois sur les mécanismes de stabilité et de mobilité de l'épaule. Des mécanismes de compensations, impliquant d'autres structures de l'épaule, entrent en jeu pour assurer la fonction articulaire. Si les phénomènes de surcharge ou la lésion primaire persistent, les structures compensatrices pourront à leur tour être lésées. Ce phénomène en cascade explique parfois pourquoi certains patients examinés au stade chronique présentent un tableau clinique mixte et complexe, associant par exemple des signes d'instabilité et de pathologie de la coiffe des rotateurs. De plus, il peut être difficile de différencier, lorsque plusieurs lésions cohabitent, l'atteinte primaire de la lésion secondaire. Cette démarche reste pourtant essentielle lorsqu'il s'agit de proposer le traitement approprié.

4. L'ETIOPATHOGENIE :

Les lésions de la coiffe peuvent être d'origine micro-traumatique, traumatique ou dégénérative.

Trois grandes théories coexistent pour expliquer la fréquence des lésions de la coiffe des rotateurs (24).

➤ **La théorie extrinsèque :**

Pour laquelle les ruptures de coiffe résultent dans 95% des cas d'un conflit répété du sus-épineux et du long biceps sous le bec acromial antérieur. Ce frottement entraîne au début une simple bursite sous-acromiale puis une fibrose de la bourse et une tendinite, et à un stade ultime une rupture tendineuse. Cette théorie a été proposée pour la première fois par Von Meyer (2) en 1937 et popularisée par Neer (4) en 1972 qui décrit trois stades évolutifs:

- ✓ **Stade 1:** qui se caractérise sur le plan anatomique par un œdème associé à des suffusions hémorragiques du tendon.
- ✓ **Stade 2:** apparaissent des lésions de fibrose dégénérative témoins d'une tendinopathie chronique. A ce stade les lésions tendineuses sont irréversibles (coiffe continente non rompue).
- ✓ **Stade 3:** représente le stade ultime de la détérioration tendineuse aboutissant à la perforation trophique de la coiffe des rotateurs (coiffe continente rompue). L'ascension de la tête humérale qui résulte de la brèche de la coiffe des rotateurs et le contact entre l'acromion et le trochiter entraînent à la longue la constitution d'une néoarthrose entre acromion et trochiter correspondant à la «cuff tear arthropathy» de Neer, secondaire à la perforation massive et vieillie de la coiffe.

➤ **La théorie intrinsèque :**

Pour laquelle les ruptures sont dues à une dégénérescence progressive du tendon liée à l'âge. Cette théorie proposée initialement par Codman (25) en 1934 a ensuite été défendue par divers auteurs (26,27), et plus récemment par Uthoff (28) et Ozaki (29).

Il existe une «zone critique» à la partie distale du tendon du sus-épineux qui est pauvrement vascularisée (27). C'est à ce niveau que commencent la quasi-totalité des ruptures de la coiffe.

Les dissections cadavériques et les études cliniques ont toujours démontré la nette prévalence des ruptures partielles de la coiffe des rotateurs à la face profonde du tendon du sus-épineux, alors que les ruptures (du côté de la bourse sous-acromiale) apparaissent beaucoup plus rares; ce qui va à l'encontre de la théorie conflictuelle (26,28).

La notion de dégénérescence tendineuse progressive liée à l'âge et au frottement répété sous-acromial permet de bien comprendre qu'une lésion de la coiffe est une réponse tissulaire qui est étroitement dépendante de l'état dans lequel se trouvait la coiffe au moment de l'agression (30). Par exemple, une luxation antéro-interne à l'âge de 20 ans ne provoque qu'un étirement sans gravité des tendons. A 50 ans, il y a souvent une rupture du sus-épineux, à 65 ans une rupture massive intéressant deux ou trois tendons. Pour un traumatisme équivalent, la réponse tissulaire est variable en fonction de l'âge, il est probable que les microtraumatismes ou l'utilisation prolongée ou répétée du bras au-dessus de la tête, qui nécessitent une hyper-utilisation du sus-épineux pour centrer la tête humérale, ont aussi des effets très différents selon l'âge.

Malgré l'opposition très forte qui semble exister entre ces deux théories, il est probable qu'elles ne s'excluent pas mutuellement et qu'elles cohabitent (30). L'association des deux théories plutôt que leur opposition, a l'avantage de rendre compte des différentes situations observées en pratique quotidienne.

➤ **La théorie du déséquilibre musculaire :**

Pour laquelle une dysbalance musculaire des rotateurs internes avec les rotateurs externes entraîne une surcharge de la coiffe (31). Ceci se traduit par un défaut de centrage dynamique de l'épaule lors de l'élévation du membre supérieur. Les muscles de la coiffe stabilisateurs de l'épaule, ne parviennent plus à lutter contre la composante ascensionnelle du deltoïde, ce qui explique le conflit.

La force musculaire des rotateurs (déséquilibre du ratio) est plus basse chez les sujets souffrant de syndrome sous-acromial que chez les sujets témoins et, cette baisse prédomine de façon significative sur les rotateurs internes(32,33).

5. CLASSIFICATIONS:

Plusieurs classifications ont été proposées (34) :

➤ **Classification anatomo-clinique :**

✓ **Ruptures infra-cliniques :**

Les ruptures partielles ou transfixiantes de taille limitées dans la mesure où la force musculaire résiduelle de la coiffe compense le dysfonctionnement potentiel induit par ces lésions.

Les ruptures ou désinsertions partielles du long biceps (35) avec ou sans subluxation du corps tendineux, avec ou sans atteinte du ligament gléno-huméral médial ou latéral avec les mêmes mécanismes compensateurs.

✓ **Rupture sub-clinique :**

L'épaule n'est pas considérée comme anormale par le patient mais elle est présentée comme différente de ce qu'elle a pu être (« ça va, mais ce n'est plus comme avant »). Ce peut être une histoire micro-traumatique ou traumatique plus ou moins négligée chez un patient à bonne puissance musculaire pouvant compenser une éventuelle lésion (travailleur à son compte, sportif), un conflit, une tendinite du long biceps, même minime mais qui « ne passe pas ».

✓ **Rupture clinique :**

Les signes cliniques sont positifs et permettent d'évoquer une rupture.

✓ **Faux tableau de rupture :**

Les signes cliniques de conflit et de rupture de coiffe sont possiblement positifs, mais il n'y a pas de lésion de la coiffe. Cela correspond souvent à un affaiblissement de la coiffe par réflexe antalgique, sous-utilisation et souvent raideur, ce qui peut simuler une rupture voire une épaule que l'on pourrait juger pseudo-paralytique si l'examen clinique est superficiel.

➤ **Classification anatomique :**

✓ **La profondeur de la rupture :**

- Les ruptures partielles : Ruptures plus ou moins profondes mais non transfixiantes.
- Les ruptures partielles superficielles : atteignent la face superficielle du tendon.
- Les ruptures partielles profondes : touchent la face profonde du tendon.
- Les ruptures transfixiantes : perforent le tendon et entraînent une communication entre la cavité gléno-humérale et l'espace sous-acromial.

✓ **L'étendue de la rupture :**

En 1934, Codman (36) définit le principe de la rupture partielle ou transfixiante et pose les fondements d'une analyse des lésions tendineuses.

En 1944, McLaughlin (3) précise qu'une rupture peut être transversale, verticale ou rétractée puis, en 1990–1991, Ellman et Snyder (37,38) formalisent la combinaison de la profondeur et de l'étendue des lésions et créent un système de codage facilitant la transmission de l'information descriptive des lésions.

En 2007, Lafosse (39) démembré et décrit les différentes lésions du sous-scapulaire.

➤ **Classifications utiles à la réparation des tendons :**

Ces classifications permettent à l'opérateur d'évaluer la difficulté technique de la réparation envisagée en fonction de la forme et de l'étendue de la lésion.

La taille de la rupture doit être évaluée, et en particulier les extensions antérieures et postérieures (inférieures pour le sous-scapulaire). La forme de la rupture doit être appréciée au mieux compte tenu de l'adaptation de la technique de réparation.

Le degré de rétraction des tendons lésés par rapport à la glène est un facteur pronostique majeur de la « réparabilité » de la coiffe. Le degré de dégénérescence de l'entité tendino-musculaire est un critère d'élasticité important conditionnant la possibilité de réduction de la lésion et de bon positionnement du tendon réparé.

✓ **Classifications les plus fréquemment utilisées :**

- La classification de Patte et Goutallier (40) couplée à celle de la Société française d'arthroscopie (SFA) permet de décrire aisément le niveau de difficulté technique de la réparation envisagée :

- **rupture d'un tendon** : supra-épineux le plus souvent, parfois l'infra-épineux ou le sub-scapulaire.

- **rupture de deux tendons** : supra-épineux et infra-épineux ou sub-scapulaire.

- **rupture de trois tendons** : supra-épineux, infra-épineux et sub-scapulaire.

- La classification de Thomazeau et Gleyze (41,42) permet une évaluation simple du degré de rétraction: rupture distale, intermédiaire et rétractée à la glène.
- La classification d'Ellman (43) permet d'envisager le montage mécanique de la réparation et de s'adapter aux découvertes per-opératoires et à la classification de Walch décrivant les ruptures et luxations du long biceps.

➤ **Classifications utiles à l'évaluation pronostique du devenir du tendon réparé ou non**

Ces classifications permettent au praticien d'évaluer la validité mécanique et biologique de la réparation qu'il envisage et d'apprécier au mieux le devenir de la réparation si celle-ci est effectuée. L'analyse de la rupture tendineuse est indissociable de l'étude de l'état du muscle correspondant : on étudie l'entité tendino-musculaire. Le niveau de dégénérescence graisseuse et les signes qui lui sont liés font le pronostic de la bonne cicatrisation et de la tenue dans le temps de la réparation (44).

La classification la plus fréquemment utilisée est celle de Goutallier (45), l'indice de dégénérescence graisseuse étant le reflet pronostique essentiel de la réparabilité de la coiffe et de son potentiel de cicatrisation.

6. ELEMENTS DE DIAGNOSTIC :

6.1 La clinique :

- **Les symptômes :**

Les signes d'une rupture de la coiffe des rotateurs peuvent être très différents.

En cas de rupture progressive, la lésion fait souvent suite à un conflit sous acromial. Dans un certain nombre de cas, cette rupture peut être bien tolérée, les tendons intacts arrivant progressivement à suppléer les tendons rompus. Les douleurs peuvent s'accroître, avec des douleurs nocturnes, lors des gestes de la vie quotidienne, et progressivement une impotence fonctionnelle. L'évolution peut se faire alors progressivement vers une arthrose destructrice de l'épaule.

En cas de rupture post traumatique, il existe d'emblée une impotence fonctionnelle majeure avec une épaule douloureuse.

- **L'interrogatoire :**

➤ Il précise :

- l'âge.
- le sexe.
- le membre dominant.
- les activités professionnelles, de loisirs et sportives (actuelles et passées).
- les antécédents généraux (médicaux, traumatologiques, familiaux, ..) et spécifiques des épaules,
- identifie les prises en charge déjà entreprises ou effectuées et leurs effets, les traitements actuels et/ou au long court.

➤ **Il analyse :**

- l'anamnèse : circonstances d'apparition, traumatisme déclenchant identifié, mécanisme précis du traumatisme, cause intrinsèque ou extrinsèque.
- le sport pratiqué : type de sport, niveau de pratique, période durant la saison et dates ou délais avant les prochaines échéances ainsi que les conditions d'activité professionnelle.
- Il recherche les signes fonctionnels spécifiques : douleur, raideur, impotence fonctionnelle, tuméfaction, et les signes généraux d'accompagnement.

➤ La douleur est caractérisée et évaluée :

- mode de début (progressif ou brutal).
- circonstances déclenchantes (surmenage professionnel, activité sportive, notion de traumatisme, accident du travail,...).
- rythme de la douleur (horaire mécanique, inflammatoire ou mixte, diurne, nocturne ou mixte).
- siège de la douleur et les irradiations; l'existence de mouvements favorisant (accrochage douloureux en élévation antérieure traduisant une souffrance de la coiffe des rotateurs
- Le retentissement sur les activités quotidiennes et les réponses aux thérapeutiques entreprises.

- **L'examen clinique :**

L'examen physique: il doit être comparatif et bilatéral et s'attacher à préciser la localisation exacte de la lésion et son importance (46).

- L'inspection : est normale dans la très grande majorité des cas. Dans certains cas on peut observer une amyotrophie de la racine du membre supérieur (fosses sous- et sus-épineuse, deltoïde, biceps).
- L'étude de la mobilité, active et passive, montre que l'amplitude des mouvements du bras par rapport au tronc est le plus souvent normale. Parfois l'amplitude d'un ou de plusieurs mouvements, en général l'élévation antérieure, est légèrement limitée en fin de course. Seule l'épreuve main dans le dos (rétropulsion et rotation interne) est régulièrement limitée, et parfois très nettement, du fait des douleurs qu'elle provoque aussi bien en cas de tendinopathie isolée que de conflit. Une perte de la mobilité active, contrastant avec la conservation d'une mobilité passive normale est le témoin d'une rupture de la coiffe (46).

Au cours de la mobilisation active du bras certains symptômes sont très évocateurs d'une lésion bien définie:

- L'élévation latérale : le patient examiné en position debout, le passage à 90° est douloureux lorsque la paume des mains regarde vers le bas. On peut observer un arc douloureux entre 60 et 120° d'élévation qui est plus symptomatique lors de la descente du bras que lors de la montée. La perception d'un accrochage et même d'un ressaut, est évocateur d'une rupture limitée de la coiffe qui siège au niveau du sus-épineux. Dans ce cas, la coiffe reste continente et continue d'exercer son action de centrage actif de la glène, mais le reliquat

externe de la sus-épineux accroche le bord externe du ligament acromio-coracoïdien au cours du mouvement et est responsable de cet arc douloureux. Dans les ruptures étendues, la perforation peut déborder en arrière vers le sous-épineux et en avant vers le sous-scapulaire.

Dans le mouvement d'élévation latérale, il est important d'observer la pointe de l'omoplate. Une sonnette externe précoce associée à une élévation du moignon de l'épaule dès le début du mouvement est caractéristique du fait que le mouvement d'élévation se passe au niveau de la scapulo-thoracique, sous l'action conjuguée du trapèze et du grand dentelé. Cette sonnette externe précoce témoigne de l'incompétence de la coiffe des rotateurs.

La difficulté ou l'impossibilité de freiner la descente du bras est également le témoin d'une atteinte anatomique de la coiffe.

- En élévation antérieure : le patient examiné en décubitus dorsal, on peut noter une limitation du mouvement d'une dizaine de degrés et provoquer une réaction douloureuse. Cette douleur oriente vers un conflit sous-acromial. Une impossibilité ou une très grande difficulté à faire ce mouvement en actif s'observe au stade initial des formes aiguës des ruptures complètes. Elle est souvent moins nette, mais contraste alors fortement avec une mobilité passive quasi normale, dans les formes chroniques des ruptures complètes.

- La rotation externe: sa diminution passive exprime un début de capsulite rétractile de l'épaule. Une augmentation passive de la rotation externe coude au corps et un test de Gerber positif traduit une rupture totale du tendon du sous-scapulaire. Une «paralysie de la rotation externe» correspond à une rupture complète du sus- et sous-épineux. Elle se traduit coude au corps par le «dropping sign» et par le «horn-blower sign ou signe du clairon» lors de l'abduction (47).

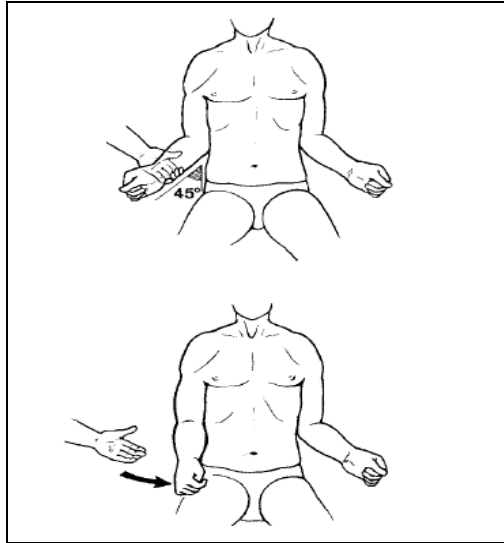


Fig12: Rappel automatique ou «dropping sign»:coude au corps,
Le patient ne peut maintenir une rotation externe active et l'avant-bras revient
automatiquement en rotation interne.

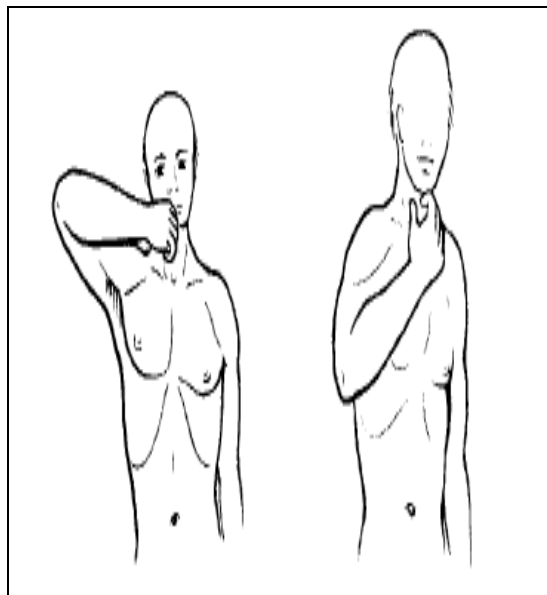
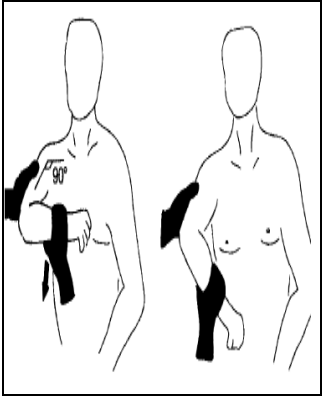
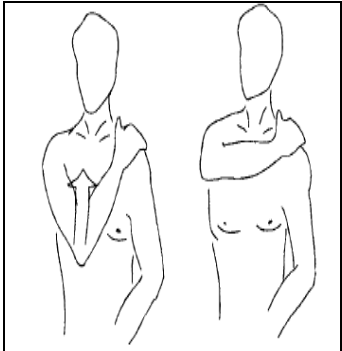
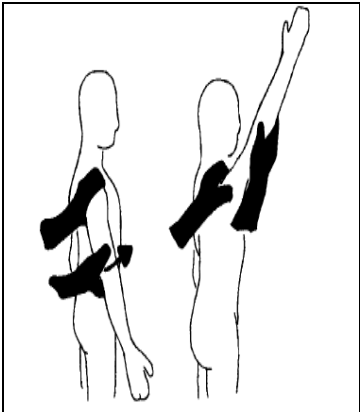


Fig13: La rupture associée du sous-épineux et du petit rond empêche
toute rotation externe en abduction et se traduit par le signe du clairon
(«horn-blower sign»): pour mettre la main à la bouche, le patient doit lever
le coude plus haut que la main.

- L'acromio-claviculaire: son atteinte est souvent trompeuse, elle se caractérise par une douleur élective et reconnue sur l'interligne articulaire. L'adduction horizontale passive («cross body-arm») réveille les douleurs.
- Le bilan clinique doit être accompagné d'une recherche de signes d'instabilité de la gléno-humérale et, d'un examen rigoureux du rachis cervical et du coude.
- La recherche de signes de conflit complète l'étude de la mobilité de l'épaule. Ces tests n'auront une valeur que si les amplitudes articulaires passives sont symétriques (51). Les tests de Hawkins, Yocum, Neer explorent le coincement de la coiffe sous la voûte acromio-coracoïdienne.

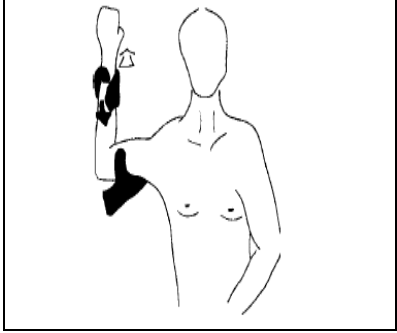
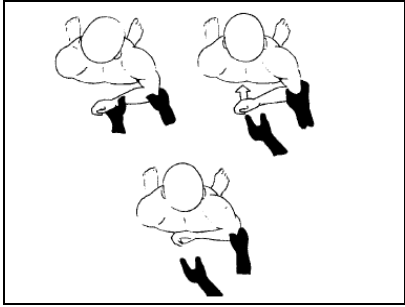
Les tests de conflit :

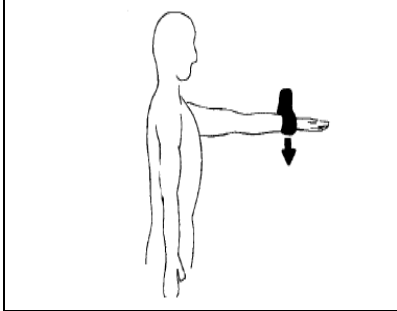
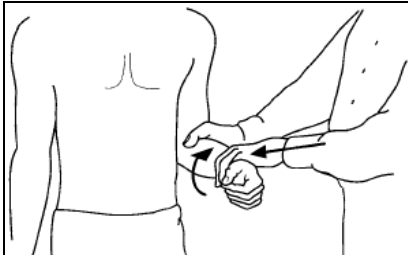
Structures concernées	Nom du test	Technique de réalisation	
Conflit antéro interne coraco-huméral	Test de Hawkins	<p>l'examineur est devant le patient, en élévation antérieure à 90° coude fléchi à 90° et on imprime alors un mouvement de rotation interne à l'épaule en abaissant l'avant-bras. Ce test doit également être recherché en élévation antérieure et élévation latérale afin de préciser dans quelle position d'élévation du bras le conflit est maximum. Le conflit entre le trochiter et le ligament acromio-coracoïdien reproduit la douleur.</p>	
Conflit antéro interne coraco-huméral	Test de Yocum	<p>l'examineur est devant le patient et la manœuvre douloureuse est dans ce cas, l'élévation en flexion-adduction, la main de l'épaule examinée est sur l'épaule controlatérale et on demande au sujet de lever le coude sans lever l'épaule</p>	
Conflit sous acromial	Test de Neer	<p>l'examineur, debout derrière le patient immobilise l'omoplate d'une main puis lève le bras (main en pronation) le plus haut possible en avant, produisant à la fois flexion antérieure et abduction, créant un conflit entre trochiter et bord antéro-inférieur de l'acromion entraînant une douleur élective. La douleur est réveillée entre 60 et 100°.</p>	

- Des tests de mobilité contrariés en isométrique permettent d'individualiser chaque tendon de la coiffe.

Evaluation clinique des tendons de la coiffe des rotateurs :

muscle	mobilité	palpation	tests
<p style="text-align: center;">Sus épineux</p>	<p>Élévation antérieure passive normale (parfois douloureuse en fin de course), abduction active avec arc douloureux aux environs de 90°.</p>	<p>Douleur du tendon confirme le diagnostic mais, pour le palper il faut placer du sujet dans son dos et, on palpe alors le tendon en dessous de la partie antéro-externe de l'acromion.</p>	<p>Test de Jobe: l'examineur est devant le patient, les membres supérieurs sont en abduction à 90° (à 30 ° par rapport au plan dorsal, dans le plan frontal de l'omoplate), pouce dirigé vers le bas (rotation interne maximale). On appuie sur les bras contre résistance, ce qui déclenche un phénomène douloureux. En cas de rupture, le bras du patient ne pourra résister à la pression.</p> <div data-bbox="944 1171 1343 1518" style="text-align: center;"> </div>

<p>Sous épineux</p>	<p>Deux mouvements passifs sont douloureux en fin de course: l'élévation antérieure et latérale bras en rotation interne.</p>	<p>Le tendon est douloureux: pour le dégager on place le bras devant le thorax, le coude est fléchi et l'épaule mise passivement en rotation externe. Le tendon est palpé en dessous de la partie postérieure de l'acromion.</p>	<p>Patte: le bras est en abduction à 90° en rotation externe maximale avec le coude fléchi à 90°, l'examineur applique une résistance au niveau du poignet.</p> 
<p>Sous scapulaire</p>	<p>Douleur en adduction horizontale, et en abduction et en rotation interne active.</p>	<p>Le tendon siège dans le sillon delto-pectoral en dehors de la coracoïde.</p>	<p>Gerber (lift off test): le sujet place sa main dans le dos, et on demande au sujet de décoller la main en opposant une résistance au niveau de l'avant-bras. En cas de rupture du tendon, le sujet est incapable de décoller la main ou, de la maintenir si l'examineur l'a au préalable soulevée (lift-off test).</p> 

<p>Le long biceps</p>	<p>Tous les mouvements passifs peuvent être limités, notamment la rétropulsion du bras et l'abduction horizontale.</p>	<p>La pression de la gouttière bicipitale en avant de la tête humérale est constamment douloureuse mais ce signe est trompeur (zone sensible).</p>	<p>Palm-up test (Gilchrist): le sujet place son membre supérieur en élévation antérieure à 90°, main en supination. L'examineur réalise une résistance au niveau de la face antérieure du poignet.</p>  <p>Le test de Yergason : Le sujet est assis, le bras à tester le long du corps avec le coude fléchi à 90° et l'avant-bras en pronation. Le thérapeute place l'une de ses mains au niveau de l'épaule pour palper la coulisse bicipitale à l'aide de ses doigts et l'autre main saisit l'avant-bras. Le sujet effectue une supination contre résistance du thérapeute.</p> 
------------------------------	--	--	--

6.2 Etude paraclinique :

- **Radiographie standard :**

Les radiographies standard doivent être systématiques devant toute douleur de l'épaule (48, 49). Elles donnent une vue d'ensemble de la région et éliminent parfois une autre pathologie, notamment une fracture du tubercule majeur fréquemment méconnue, ou encore une pathologie tumorale. Elles recherchent des facteurs anatomiques extrinsèques favorisant l'apparition d'un conflit et d'une atteinte des tendons de la coiffe des rotateurs (50). Elles ne montrent pas directement le contenu (bourse et coiffe), mais peuvent détecter certains signes indirects de conflit et de souffrance tendineuse, notamment la présence de calcifications.

Les incidences de face classiques sont réalisées en double obliquité après repérage sous scopie : rotation du tronc d'environ 45° vers le côté à examiner, et rayon descendant d'environ 25° afin d'être tangent à l'interligne gléno-humérale ainsi qu'à l'espace sub-acromial.

Elles recherchent principalement la présence de calcifications tendineuses (la rotation variable permettant de dégager les différents tendons) et de signes indirects de rupture tendineuse étendue (espace sub-acromial mesuré à moins de 7 mm), en rappelant qu'une épaisseur normale de cet espace ne permet pas de préjuger de la qualité de la coiffe (51, 52). À un stade chronique, on observe les signes d'un conflit direct entre la face inférieure de l'acromion, apparaissant concave vers le bas, et l'extrémité supérieure de l'humérus pouvant apparaître globalement arrondie, ces deux structures étant alors le siège d'irrégularités, de

condensation et de lacunes osseuses. Ce type de remaniement, s'il est présent uniquement au niveau du tubercule majeur, a une moindre spécificité et correspond, selon les auteurs, soit à des signes de conflit antéro-supérieur, soit à des signes de rupture tendineuse (53, 54). À un stade plus avancé encore viennent s'ajouter des signes d'omarthrose excentrée, la rotation latérale présentant alors la meilleure sensibilité.

L'incidence de face vraie en décubitus est réalisée en décubitus dorsal strict, bras en rotation neutre et rayon vertical. Elle présente de nombreux avantages. C'est tout d'abord la seule des incidences de base permettant une étude correcte de l'articulation acromio-claviculaire. Elle étudie plus efficacement la scapula, la clavicule, la paroi thoracique latérale et l'extrémité supérieure de l'humérus que les incidences de face classiques (55). Elle permet également une étude plus fiable de l'espace sub-acromial.

L'incidence de profil sub-acromial (ou profil de coiffe, de Lamy ou de Neer) doit être systématique dans ce contexte de conflit ou de lésion de coiffe. Elle présente plusieurs intérêts : confirmation de la localisation d'éventuelles calcifications, étude de l'espace sub-acromial de profil (intérêt alors du décubitus), de la morphologie de l'acromion et de l'espace sub-coracoïdien.

Dans le cas particulier du conflit postéro-supérieur, on peut observer une lacune de la portion postéro-supérieure de la tête humérale ou plus rarement un remaniement du tubercule majeur. La recherche d'un remaniement de la partie postéro-supérieure du rebord glénoïdien est facilitée par la réalisation d'incidences de profil glénoïdien de Bernageau comparatives (56, 57).

- **L'échographie :**

L'échographie permet un abord facile et peu coûteux de la coiffe et de l'intervalle des rotateurs. Depuis son apparition dans le domaine des explorations musculo-squelettiques, elle n'a cessé de se perfectionner, avec actuellement l'accès à un matériel haut de gamme, aux sondes hautes fréquences ainsi qu'au mode harmonique, permettant la détection et l'évaluation de lésions subtiles comme le sont parfois les ruptures partielles de la coiffe des rotateurs (58).

Elle doit être réalisée systématiquement de façon bilatérale. Chaque tendon doit être étudié dans son grand et son petit axe. Grâce à une étude dynamique, elle permet la visualisation directe des conflits.

- **Ruptures transfixiantes :**

Au stade aigu ou subaigu, en dehors des arrachements complets, rares en pratique courante, un tendon déchiré apparaît tuméfié, hypo-échogène et hétérogène. Le siège exact de la rupture ne peut que très rarement être précisé (59) et le diagnostic d'atteinte transfixiante se fonde essentiellement sur le signe indirect de la présence des épanchements. L'épanchement intra-articulaire est recherché en particulier au niveau de la gaine du tendon bicipital, par une coupe horizontale à hauteur du sillon inter-tuberculaire.

Au stade chronique, si les épanchements peuvent manquer, la description de la rupture elle-même sera souvent plus aisée car mieux définie. Elle précise le type, la localisation précise et la taille de la lésion (mesures de la rupture dans le grand axe et le petit axe tendineux), son extension postérieure ou antérieure éventuelle, son retentissement sous la forme d'une amyotrophie et d'une dégénérescence graisseuse des corps musculaires concernés, et la présence d'un conflit lors des manœuvres dynamique.

➤ **Ruptures non transfixiantes (ou partielles) (60) :**

Les lésions partielles de la portion superficielle du tendon se manifestent par une perte de substance concave hypo-échogène, le plus souvent à proximité du tubercule majeur. La rupture peut être comblée par du liquide hypo-échogène issu de la bourse sub-acromio-delhoïdienne ou par de la graisse péri-bursale hyper-échogène. On pourra ainsi visualiser une perte focale de la convexité normale de la graisse péri-bursale hyper-échogène, sous la forme d'un méplat, voire d'une dépression. L'épanchement dans la bourse sub-acromio-delhoïdienne est souvent modeste.

Les lésions partielles profondes sont plus fréquentes et sont visualisées sous la forme d'une interruption des fibres tendineuses de la face articulaire du tendon, remplies par du liquide articulaire. Elles apparaissent souvent comme des anomalies d'échogénicité mixte, hyper- et hypo-échogènes, volontiers associées à des irrégularités de la surface du tubercule majeur (61, 62, 63). Le recours à la mobilisation de l'épaule peut faciliter la visualisation de la déchirure en permettant au liquide de mieux la pénétrer.

Les lésions partielles intra-tendineuses correspondent en échographie à de subtiles lignes hypo-échogènes au sein du corps tendineux, sans extension superficielle ou profonde. Elles peuvent apparaître également sous la forme d'une ligne hyper-échogène entourée par un halo hypo-échogène.

- **L'imagerie par résonance magnétique :**

L'exploration IRM de l'épaule nécessite le recours à une antenne de surface, la réalisation dans les trois plans de l'espace et des séquences anatomiques en pondération T1 et sémiologiques en densité de protons et T2 avec saturation de graisse (64).

- **Rupture partielle :**

Elles apparaissent sous la forme d'un signal hyper-intense sur toutes les séquences ; leur détection peut être sensibilisée par des techniques de suppression de graisse. Il existe souvent des anomalies morphologiques avec, en particulier, une diminution de l'épaisseur du tendon. Ces ruptures partielles restent souvent de diagnostic délicat et les corrélations chirurgicales font souvent défaut (65, 66, 67).

- **Rupture transfixiante :**

Elles sont visibles sous la forme d'une solution de continuité très localisée du tendon, avec un hyper-signal liquide transfixiant en séquences pondérées T2, associée à un épanchement liquidien au sein de la bourse sub-acromio-coracoïdienne. De part et d'autre de la perforation, le tendon supra-épineux garde une épaisseur satisfaisante.

Plusieurs classifications ont été proposées, celle de Zlatkin étant la plus fréquemment utilisée.

✓ Classification de Zlatkin (68)

- **Grade 0** : tendon ayant une morphologie et un signal normaux.
- **Grade 1** : tendon de morphologie normale mais présentant un hypersignal intra-tendineux sur les séquences en T1 et en densité de protons.
- **Grade 2** : tendon comportant des anomalies morphologiques (amincissement, irrégularités de surface) et un hypersignal en T1 et en densité de protons, s'atténuant en T2.
- **Grade 3** : discontinuité tendineuse en hypersignal, se renforçant sur les séquences pondérées T2 et/ou épanchement au sein de la bourse sub-acromio-deltoïdienne.

D'autres classifications voient le jour. Tavernier insiste sur la notion de dissection lamellaire du tendon ; celle-ci correspond à l'extension intra-tendineuse en avant ou plus souvent en arrière, d'une rupture intéressant presque toujours au début le tendon supra-épineux.

✓ Classification de Tavernier (69)

- Anomalies de signal intra-tendineuses :
 - stade 1 : hypersignal intra-tendineux visible en densité de protons (1er écho) et disparaissant en T2 (2e écho).
 - stade 2A : hypersignal intra-tendineux visible à densité de protons (1er écho) et persistant sur le 2e écho, sans renforcement liquidien.

- stade 2B : anomalies comparables au stade 2A auxquelles s'ajoutent des anomalies morphologiques du tendon (irrégularité, amincissement, aspect déstructuré).
- stade 3 : hypersignal intra-tendineux linéaire, étendu d'avant en arrière, présentant un renforcement de type liquidien sur le 2e écho.
- Rupture partielle : défaut tendineux non transfixiant en hypersignal liquidien (renforcement sur le 2e écho).
- Rupture complète : défaut tendineux transfixiant en hypersignal liquidien (renforcement sur le 2e écho).

- **L'arthroscanner :**

Après injection intra-articulaire sous scopie de produit de contraste radio-opaque, le patient est positionné en décubitus dorsal, l'épaule pathologique en rotation indifférente, le bras opposé relevé au-dessus de la tête. Une acquisition hélicoïdale en coupes fines est réalisée de la partie supérieure de l'articulation acromio-claviculaire jusqu'en bas de la capsule articulaire opacifiée.

Les ruptures non transfixiantes du supra- et de l'infra-épineux intéressent la partie la plus profonde (articulaire) du tendon. La bourse sub-acromio-deltoïdienne n'est donc pas opacifiée. L'arthroscanner retrouve à la face inférieure du tendon de petites zones d'infiltration de produit de contraste (70, 71).

Les ruptures transfixiantes du supra- et de l'infra-épineux intéressent focalement toute l'épaisseur tendineuse et s'accompagnent d'une opacification

de la bourse sub-acromio-deltoïdienne. Elles sont évidentes dès l'arthrographie. Les reformations multi-planaires précisent la localisation de la rupture, sa largeur, la rétraction du muscle restant et la qualité des berges tendineuses (72). En cas de rupture complète, l'ensemble des fibres du tendon est rompu et la rétraction du moignon est volontiers plus marquée. On peut classer schématiquement la rétraction tendineuse en trois stades :

- **stade 1** : petite rupture, le moignon tendineux proximal est situé entre le tubercule majeur et le pôle supérieur de la tête humérale ;
- **stade 2** : rupture moyenne, il est situé entre le pôle supérieur de la tête humérale et la glène scapulaire ;
- **stade 3** : grande rupture, il est situé en regard de la glène.

L'extension antéropostérieure des ruptures s'étudie au mieux dans le plan sagittal.

Outre la rétraction tendineuse, l'aspect du moignon tendineux (contours nets ou au contraire irréguliers) est un élément à préciser car il va conditionner les possibilités de réparation chirurgicale.

Les clivages « en feuillets de livre » sont des ruptures intra-tendineuses situées dans un plan parallèle à celui des tendons. On les retrouve en particulier dans les ruptures transfixiantes du supra-épineux qui s'étendent en arrière dans l'infra-épineux (73). Ils communiquent le plus souvent avec la cavité articulaire. Les clivages non communicants sont rares, rencontrés principalement lors des fractures du tubercule majeur. Les clivages tendineux sont importants à signaler car ils constituent un facteur prédictif péjoratif de la récupération fonctionnelle des ruptures de la coiffe.

Les lésions du sub-scapulaire peuvent être isolées dans un contexte macro-traumatique. Elles sont le plus souvent associées à une large rupture du supra-épineux qui s'étend en avant dans le tendon du sub-scapulaire.

L'arthroscanner doit dans un second temps apprécier l'état de trophicité des muscles de la coiffe, évaluée classiquement sur des coupes sagittales, et rechercher leur éventuelle dégénérescence graisseuse qui dépend de l'importance et de l'ancienneté de la rupture et comporte trois stades pathologiques. La dégénérescence graisseuse est évaluée classiquement sur des coupes axiales (74–75) :

- **stade1** : muscle normal ;
- **stade2** : graisse en proportion inférieure au muscle ;
- **stade 3** : graisse équivalente au muscle ;
- **stade4** : graisse plus importante que le muscle.

7. TRAITEMENT :

7.1 But du traitement :

Le traitement des ruptures des tendons de la coiffe de rotateurs varie du traitement médical à la chirurgie.

Les objectifs du traitement médical sont:

- ✓ obtenir une indolence.
- ✓ La récupération de la totalité des amplitudes passives.
- ✓ la réadaptation fonctionnelle à la vie quotidienne et/ou aux activités professionnelles et sportives.

Les objectifs du traitement chirurgical sont :

- ✓ reconstitution d'une coiffe continue assurant à nouveau le centrage actif de la tête humérale dans la glène.
- ✓ Rétablissement d'un espace de glissement antéro-supérieur sous acromio-coracoïdien.

7.2 Traitement médical (76):

L'arsenal thérapeutique du traitement médical est très riche, il doit être utilisé à bon escient selon le tableau clinique présenté par le patient.

- Pour soulager, plusieurs moyens peuvent être mis en œuvre :
 - la mise au repos et l'économie articulaire en évitant les mouvements répétitifs et les postures prolongées en avant du plan du corps ou au-dessus du niveau des épaules (ceci est plus facile à respecter lorsque l'épaule concernée n'est pas l'épaule dominante) ;
 - les médicaments (antalgiques, anti-inflammatoires non stéroïdiens [AINS], corticoïdes), en étant encore plus vigilant sur les contre-indications et la surveillance des risques iatrogènes chez les patients de 65 ans ou plus ;
 - la physiothérapie sous toutes ses formes (ionisations, ultrasons, ondes courtes pulsées, radiothérapie anti-inflammatoire) ;
 - la mésothérapie ;
 - les infiltrations de corticoïdes, dont le site d'injection (intra-articulaire ou péri-articulaire) dépend du diagnostic. Il faut respecter les règles d'asepsie, ne pas en faire plus de trois par séquence thérapeutique sur un même site et les réaliser, si possible, sous contrôle scopique ou échographique, ce qui améliore la fiabilité du geste et donc son efficacité (77,78). Les corticoïdes

utilisés doivent être des produits retard en évitant, si possible, les produits fluorés.

➤ Pour assouplir, il faut utiliser les techniques de massothérapie décontracturante et effectuer un travail de mobilisation passive sans aucun travail actif a fortiori contre résistance, au risque de voir les douleurs s'accroître et se pérenniser. Le rodage dans l'eau, si possible dans une eau chaude à 34° ou plus (balnéothérapie), est d'un apport incontestable dans ce type de pathologie. Un protocole de rééducation simplifié et standardisé a été établi pour la rééducation en piscine et l'auto-rééducation (79). Il est préférable d'effectuer des séances courtes (20 minutes) et si possible assez fréquentes. Il ne faut jamais faire de travail actif tant que l'épaule n'a pas retrouvé toute sa mobilité passive.

➤ Pour réadapter, il faut, grâce au kinésithérapeute, remettre le patient dans des situations de la vie quotidienne afin de le conseiller, de corriger ses erreurs et de lui rappeler aussi souvent que possible les règles élémentaires d'économie articulaire.

➤ Parallèlement, il est nécessaire de renforcer les secteurs musculaires déficients et de développer les compensations, tout en veillant à respecter scrupuleusement la règle de la non-douleur et donc à arrêter la rééducation si elle devient douloureuse.

7.2 Traitement chirurgical :

➤ planning préopératoire:

L'analyse clinique préopératoire repose sur l'interrogatoire, l'examen clinique et le calcul du score de Constant.

Le bilan radiographique standard détermine la hauteur de l'espace sous-acromial, la forme de l'acromion et l'atteinte dégénérative associée des articulations gléno-humérale et acromio-claviculaire.

L'atteinte de la coiffe des rotateurs est analysée par l'échographie, l'IRM, l'arthro-scanner ou l'arthro-IRM définissant la localisation, la rétraction et le niveau de dégénérescence graisseuse.

✓ **Score fonctionnel de constant : (80)**

(Maximum de 100 points)

		Droit	gauche
Douleur (maximum 15 points)	Pas de douleur : 15 points Douleur légère : 10 points Douleur modérée : 5 points Douleur sévère : 0 point		
Activité quotidienne (Maximum 20 points)	Niveau d'activité (maximum 10 points)	Pas de gêne au travail : 4 points Activité de loisirs et de sportifs : 4 points Pas de gêne au sommeil : 2 points	
	Position de la main (maximum de 10 points)	Main à la taille : 2 points Main à la xyphoïde : 4 points Main au cou : 6 points Main au sommet du crâne : 8 points Main au-dessus de la tête : 10 points	
Evaluation des mobilités (Maximum 40 points) :	Elévation antérieure (maximum 10 points)	0 à 30° : 0 point 31 à 60° : 2 points 61° à 90° : 4 points 91 à 120° : 6 points 121 à 150° : 8 points 151 à 180° : 10 points	
	- Elévation latérale (maximum 10 points)	0 à 30° : 0 point 31 à 60° : 2 points 61° à 90° : 4 points 91 à 120° : 6 points 121 à 150° : 8 points 151 à 180° : 10 points	
	Rotation Externe (maximum 10 points) :	Main derrière la tête avec le coude en avant : 2 points Main derrière la tête avec le coude en arrière : 2 points Main au sommet de la tête avec le coude en avant : 2 points Main au sommet de la tête avec le coude en arrière : 2 points Elévation complète au sommet du crâne : 2 points	
	Rotation Interne (maximum 10 points) :	Main à la face latérale de la cuisse : 0 point Main à la fesse : 2 points Main à la jonction lombo-sacrée : 4 points Main à la taille (L3) : 6 points Main à T12 : 8 points Main à la région inter-scapulaire (T7) : 10 points	
Evaluation de la force à 90° d'abduction, (Maximum de 25 points)	si 90° n'est pas atteint en actif : 0 point si maintien de 5 s, par 500g : 1 point		

✓ Mode de calcul et de présentation des résultats :

▪ Douleur

Pour le domaine de la douleur, une double appréciation est nécessaire. On demande au patient d'indiquer l'intensité de sa douleur selon une échelle verbale. En l'absence de douleur, on note 1. Autrement, la note sera de 10, 5 ou 0 selon que la douleur est modérée, moyenne ou intolérable. Puis, on utilise une échelle visuelle analogique mesurant 15 cm. Celle-ci sera complétée par le patient après que l'examineur lui ait expliqué de couper d'un trait à l'endroit qui correspond à l'intensité de sa douleur. Précisons l'existence de part et d'autre de cette échelle des chiffres 0 et 15, où 0 signifie l'absence de douleur et 15 une douleur extrême. Le score douloureux définitif sera obtenu en soustrayant le chiffre obtenu du nombre 15 sur l'EVA, pour retomber sur la même échelle de cotation que l'échelle verbale. Puis, les 2 chiffres seront additionnés et leur somme divisée par 2.

On obtient ainsi une moyenne des deux appréciations correspondant au score douloureux définitif.

Dans la référence princeps, le score douloureux est effectué sur « le degré de douleur le plus sévère survenant au cours des activités de la vie courante, telles que le travail, la détente, le repos ou la douleur survenant la nuit ».

▪ Activités :

Pour les domaines concernant l'activité, le médecin note l'information recueillie à l'interrogatoire du patient.

▪ **Mobilité :**

En ce qui concerne le domaine « mobilité », les amplitudes à considérer sont celles qui sont possibles, activement et sans douleur, le patient étant assis sur une chaise sans accoudoir. L'épaule n'étant pas bloquée, on comprend que l'abduction puisse dépasser 90°.

En ce qui concerne le domaine de la force musculaire, son évaluation nécessite d'avoir recours à du matériel dynamomètre dont la sensibilité est d'au moins 500 g fixé au poignet par une bande. Le patient est assis, le bras tendu dans le plan de l'omoplate, c'est-à-dire à 30° d'antépulsion. Le patient doit résister à la poussée vers le bas exprimée par l'examineur, pendant 5 secondes. Le test est répété 5 fois.

▪ **Autres domaines :**

Pour chacun des autres domaines, on attribue les scores dispensés à chacun des items. Le score total est sur 100 points.

▪ **Pour la présentation des résultats, 3 possibilités :**

- Soit présenter séparément chacun des 5 domaines
- Soit présenter la somme en valeur absolue
- Soit présenter la somme en valeur relative par rapport à la normale pour l'âge et le sexe.

Cette dernière technique a l'avantage de pouvoir quantifier au mieux les anomalies (différence d'un individu par rapport à la valeur normale d'un groupe de même âge et de même sexe), et ensuite de proposer une moyenne de ces valeurs dans une étude de groupe de patients hétérogènes (hommes et femmes, jeunes et vieux). Par exemple, si la valeur absolue obtenue chez un homme de 35 ans est de 40 points, alors que la norme pour les hommes de cette tranche d'âge est de 97, alors la valeur « normalisée » sera de -57 points (tableau 3-1). En 2008, les auteurs privilégient la valeur « pondérée » qui est le rapport entre la valeur mesurée et la valeur normale, soit une valeur pondérée de 43 % ($40/97 = 0,43$) dans l'exemple ci-dessus.

En ce qui concerne la capacité physiologique dépendant du sexe et de l'âge, il a été proposé des normes à partir des valeurs observées chez des centaines de volontaires, hommes et femmes de tous âges (étude des amplitudes articulaires actives et de la force musculaire en abduction dans le plan de l'omoplate).

➤ **Techniques chirurgicales :**

Deux types de chirurgie peuvent être proposés :

▪ **Chirurgie conservatrice :**

Type de chirurgie	Gestes	Techniques
Geste osseux	Acromioplastie Résection du tiers externe de la clavicule (en cas d'arthrose de l'articulation acromio-claviculaire)	Par arthroscopie Ou ciel ouvert
Geste sur les parties molles	Bursectomie sous acromiale Résection du ligament coraco-acromial Débridement des lésions Tenotomie, ténodése du chef du long biceps.	Par arthroscopie Ou ciel ouvert
	Suture tendineuse simple : Tendon-tendon Tendon-os point trans-osseux Ou ancre	Ciel ouvert ou arthroscopie
	En cas de rétraction : Avancement myo-tendineux Les lambeaux	Ciel ouvert

▪ **Chirurgie non conservatrice :**

Prothèse totale inversé.

✓ **L'Acromioplastie:**

L'acromioplastie est un geste permettant d'obtenir une décompression sous-acromiale, associant bursectomie sous-acromiale, résection des éperons osseux, résection du ligament acromio-coracoïdien, acromioplastie inférieure étendue et « coplaning » acromio-claviculaire (82).

- **L'acromioplastie à ciel ouvert :**

L'acromioplastie menée à ciel ouvert est une intervention simple.

Réalisée à l'aide d'un ostéotome, l'acromioplastie emporte l'insertion du ligament acromio-coracoïdien et la partie antéro-inférieure de l'acromion sans modifier le bras de levier deltoïdien.

La préservation de la chape delto-trapézienne ne doit être en aucun cas négligée.

- **L'acromioplastie arthroscopique :**

- **L'installation et les voies d'abord arthroscopiques:**

L'anesthésie est variable d'une équipe à l'autre. On peut utiliser L'anesthésie locorégionale (ALR) par bloc inter-scalénique ou l'anesthésie générale.

L'installation peut être effectuée en décubitus latéral ou en position demi-assise « beach chair ». Un système de traction du membre supérieur peut faciliter la décoaptation sous-acromiale.

Deux voies d'abord suffisent pour effectuer une « bonne acromioplastie ».

La première voie est la voie optique postérieure, située à 2 cm sous le bord latéral de l'épine de la scapula. Cette voie classique permet d'explorer tout d'abord l'articulation gléno-humérale. Le mandrin est dirigé vers le bas et le dedans, après avoir senti la résistance de la capsule postérieure, vers le processus coracoïde que l'on palpe souvent. L'état de la longue portion du biceps, de la coiffe et l'état du cartilage glénoïdien et huméral seront notés. Le débridement bursal sous-acromial peut être préparé par la même voie cutanée. Il commence par des mouvements de balayage doux du mandrin contre l'acromion. Le mandrin est dirigé vers le haut et le dehors de façon alternative. L'espace sous-acromial ainsi créé est éclairci et la visualisation du bistouri lame 11 ou 15, introduit par la deuxième voie, est facilitée.

La seconde voie est latérale, située à 2 cm sous le bord latéral de l'acromion. Dans le plan sagittal, elle est située sur une ligne passant par l'articulation acromio-claviculaire. L'usage de canule n'est pas indispensable.

- **Bursectomie sous-acromiale :**

C'est le premier temps de l'acromioplastie, il est essentiel dans le but de visualiser la totalité de l'acromion, recouvert en avant par le ligament acromio-coracoïdien et le bord inférieur de l'articulation acromio-claviculaire. Une fois ces différents reliefs osseux visualisés, la pente acromiale inférieure est déterminée. Elle permettra d'évaluer la quantité d'os à réséquer en avant, de sorte que la face inférieure de l'acromion apparaisse rectiligne en fin de geste. Cette pente acromiale trouve son origine dans la partie postérieure de l'acromion, d'où l'importance d'une bursectomie étendue vers l'arrière. Il peut parfois être difficile de retrouver son shaver ou le bistouri électrique devant une bourse très épaisse

ou sanglante, ou un espace sous-acromial rétréci. Dans ce cas, à défaut de « se voir », le contact entre mandrin mousse et couteau du shaver peut être utile pour débiter la bursectomie. L'aide tient alors le couteau du shaver au contact de la chemise de l'arthroscope pendant que l'opérateur remplace le mandrin par le scope.

Le shaver et le bistouri électrique sont de principe tournés vers la face inférieure de l'acromion pour protéger la coiffe.

- **Résection du ligament acromio-coracoïdien :**

Souvent échevelé dans les formes sévères de conflit, le ligament acromio-coracoïdien recouvre toute la partie antéro-inférieure de l'acromion. Sa résection est une condition indispensable à une bonne visualisation de l'acromion antérieur, de l'articulation acromio-claviculaire jusqu'au rebord acromial latéral. Les éperons osseux sont ainsi dégagés et peuvent parfois être postérieurs et latéraux. Cette résection est préférentiellement menée au bistouri électrique afin de pouvoir coaguler si nécessaire les branches acromiales de l'artère acromio-thoracique.

- **Visualisation de la partie antérolatérale de l'acromion :**

C'est la zone classique du conflit, matérialisée par une densification osseuse réactionnelle. Il n'est pas rare de trouver un relief osseux se démarquant du plan global de l'acromion. Les limites de cette voussure seront complètement dégagées.

- **Visualisation de l'interligne acromio-claviculaire :**

Cet interligne est souvent pathologique, siège d'ostéophytes, pouvant être recouvert par un tissu fibreux inflammatoire saignant facilement. Sa visualisation pourra servir de repère de hauteur médiale à l'acromioplastie. On évitera ainsi de laisser persister un mur osseux médial séquellaire d'une acromioplastie incomplète.

- **Fraisage acromial :**

Il est réalisé au couteau ou à la fraise motorisée, en fonction de la dureté de l'os. Nous commençons par un trait d'ostéotomie horizontale, débutant dans la partie latérale de l'acromion, en direction de l'interligne acromio-claviculaire. Ce trait correspond au point d'inflexion de la pente acromiale. La totalité du tissu osseux située en avant de ce trait est réséquée, avec pour repère de hauteur le niveau de l'interligne acromio-claviculaire, nettoyé de ses ostéophytes. Une augmentation momentanée du débit de l'arthropompe peut être nécessaire pour éliminer les nombreux débris osseux et garantir une image de bonne qualité.

Le testing dynamique après résection montrant la disparition du contact entre acromion et coiffe témoigne de la qualité du geste.

- **Aplanissement final (résection des ostéophytes résiduels) :**

Les mauvais résultats sont parfois attribués à la persistance d'ostéophytes résiduels, souvent antéro-médiaux, situés sous un épaissement du ligament acromio-coracoïdien. Il faut rester particulièrement vigilant et s'assurer de la parfaite planéité de l'ensemble de la surface acromiale avant de terminer le geste.

- **Traitement de l'articulation acromio-claviculaire et de la coiffe :**

Dans la plupart des cas, l'acromioplastie est associée à une réparation de coiffe et l'intérêt d'une acromioplastie première est de faciliter la suture, par le gain d'espace obtenu et la bonne visualisation de l'ensemble de la coiffe à réparer, grâce à une bursectomie élargie. La nécessité d'une suture de coiffe n'impose pas forcément le recours à une troisième voie d'abord, la voie latérale choisie pouvant parfaitement permettre d'effectuer tout geste de suture tendineuse.

En revanche, toute résection complète de l'extrémité latérale de la clavicule pour arthropathie acromio-claviculaire symptomatique impose une troisième voie antérieure, centrée sur cet interligne.

- ✓ **Les réinsertions des tendons :**

La réparation par suture simple tendon- tendon se définit par la remise en contact sans tension des 2 fragments macroscopiquement sains.

La suture simple peut se réaliser lors d'une chirurgie à ciel ouvert par une voie d'abord delto-pectorale ou latérale ou supérieure, par une chirurgie assistée par arthroscopie (mini-open).

Les réinsertions par suture simple tendon-os : elles ne devraient être proposées que si le moignon tendineux n'est pas trop éloigné de la zone de réinsertion et que si la résection tendineuse est de faible étendue.

La suture simple tendon-os n'est en théorie valable que pour réparer les ruptures de coiffe post-traumatiques à tendon non ou peu dégénéré (survenant chez les sujets jeunes de moins de 45 ans) relativement récentes.

Les réinsertions par suture tendon–os après résection des lésions tendineuses macroscopiques effectuée sans tension grâce à un avancement musculo-tendineux (83). Elles sont, à tort, peu utilisées.

Ce type de réinsertion permet d'élargir le champ des « réinsertions » des tendons à « leur place anatomique ».

L'avancement du supra-épineux, décrit par Debeyre et Patte, après la désinsertion de son corps musculaire de la fosse sus-épineuse, est facile. Il impose un abord supra-épineux.

L'avancement de l'infra-épineux, décrit par Goutallier et Patte, est plus difficile. La désinsertion du corps charnu du muscle impose un abord de la fosse infra-épineuse. Pour pallier la diminution de la fonction entraînée par l'avancement musculaire, le muscle infra-épineux est renforcé par le grand-rhomboïde désinséré du bord spinal de l'omoplate.

L'avancement du sub-scapulaire. Il est difficile et peu efficace.

✓ **Les réparations par des lambeaux régionaux**

Les lambeaux sont proposés pour traiter les ruptures transfixiantes étendues et non réparables par suture ou réinsertion trans-osseuse sans tension.

Le principe réside dans la réalisation d'une transposition tendino-musculaire afin de combler la rupture de manière active.

- Deux lambeaux permettent de fermer les ruptures « non réparables » des tendons des supra et infra-épineux :
 - Le lambeau deltoïdien : Il est essentiellement musculaire. Le patient est installé soit en position demi-assise, soit en décubitus dorsal avec un coussin entre le bord spinal de la scapula et la colonne vertébrale. Il est abordé par voie supéro-latérale, le muscle deltoïde garde son insertion distale sur l'humérus. Sa partie proximale détachée du bord

antérieur de l'acromion est suturée sur les moignons tendineux rompus excisés jusqu'en zone épaisse et légèrement saignante.

- Le lambeau de grand dorsal: est tendino-musculaire. nécessite une double voie. Le patient est installé en décubitus latéral et légèrement en proclive, la nappe tendineuse est désinsérée de l'humérus. Elle est passée sous le deltoïde postérieur et comble la perte de substance tendineuse. Étant donné sa direction, le lambeau est théoriquement rotateur externe et abaisseur de l'humérus.
- Deux lambeaux permettent de fermer les ruptures « non réparables » du sub-scapulaire :
 - Le lambeau de trapèze supérieur : Il est essentiellement musculaire. Le patient est installé en position assise, les membres inférieures sont maintenus légèrement fléchis par un coussin situé sous le genou ; des appuis pieds permettent de stabiliser le malade ; l'avant-bras du membre opéré repose sur un appui, coude fléchi. La voie d'abord est sus-épineuse, trans-acromiale, trans-deltoidienne, Il est détaché du bord interne de l'acromion avec une baguette osseuse acromiale interne et est séparé des parties antérieure et postérieure du trapèze supérieur. Il passe sous la partie externe de la clavicule en dehors des ligaments coraco-claviculaires.

La baguette osseuse est insérée dans une tranchée verticale trochinienne. Ce lambeau musculaire n'est pas sûrement fonctionnel. Mais même s'il n'est pas fonctionnel, il forme un coussin musculaire sous-acromial antalgique et il devrait s'opposer à la subluxation

antérieure de la tête humérale permise par la rupture du subscapulaire.

- Le lambeau de grand pectoral : Il est tendino-musculaire. Le patient est opéré en position semi-assise, le membre supérieur doit être libre pour être mobilisé dans tous les plans. L'abord se fait par une voie delto-pectorale étendue vers le bas, La lame tendineuse, désinsérée de l'humérus, est réinsérée dans une tranchée trochinienne. Le lambeau passe en avant de la coracoïde.

✓ **Les prothèses de la coiffe:**

Seules les prothèses totales inversées sont capables de donner des bons résultats. Le principe de cette prothèse est de placer un implant tulipé concave du côté de l'humérus et un implant en demi-sphère du côté de l'omoplate. Le centre de rotation des mouvements de l'épaule est beaucoup plus en-dedans que le centre de rotation d'une épaule normale ou d'une prothèse anatomique. Cette médialisation du centre de rotation augmente le bras de levier du deltoïde qui peut assurer à lui seul l'élévation active du bras, sans contraintes excessives sur la fixation glénoïdienne (84).

7.3 Immobilisation post opératoire :

Dans la plupart des cas l'immobilisation se fait coude au corps grâce à un gilet amovible.

Pour de sutures considérées comme étant à risques, le coussin d'abduction ou le plâtre thoraco-brachial peut être utilisés.

Le bras se place entre 40° et 80° d'abduction suivant les techniques et les habitudes des chirurgiens. Ce type d'immobilisation permet de mettre des muscles concernés en position raccourcie pendant le temps de leur cicatrisation.

Le coussin est gardé en général 4 à 5 semaines puis un sevrage progressif vers le retour coude au corps est effectué sur une période de 10 jours.

7.4 Rééducation post opératoire (85):

La rééducation post acromioplastie selon Neer comporte trois phases :

➤ Phase postopératoire immédiate :

Les séances seront courtes, pluriquotidiennes, infra-douloureuses et constamment guidées par le physiothérapeute. Dès le lendemain de l'intervention, débute une mobilisation des articulations sous-jacentes (coude-main-poignet).

Par le massage et la mobilisation passive de l'omoplate et du rachis cervical, nous recherchons la détente cervico-scapulaire et la prise de conscience du scapulum en insistant sur les correctifs posturaux afin de lutter contre l'attitude protégée en élévation-antépulsion de la région scapulaire.

L'acquisition du contrôle actif de l'omoplate par des contractions statiques des fixateurs (notamment du grand dentelé) est recherchée précocement en veillant à l'ouverture de l'angle omo-huméral par un mouvement de sonnette interne préalable à la dissociation gléno- humérale/scapulo-thoracique.

Des contractions statiques irradiantes à partir du membre supérieur controlatéral, puis de l'extrémité distale du même côté, favoriseront le réveil musculaire pour lequel nous utilisons volontiers l'électro-myostimulation.

Dès le 3ème jour, débute une mobilisation active aidée de la gléno-humérale, non douloureuse, en anté-rétropulsion et rotation en négligeant dans un premier temps l'abduction, en progression à partir du décubitus dorsal et reprise dans des exercices auto-passifs en montage poulie.

Dans un but de relance fonctionnelle et de rodage articulaire sont effectués des mouvements pendulaires, bras en rotation interne et externe, la composante de décompression étant progressivement majorée par l'adjonction de charges modérées.

A sa sortie de l'hôpital, la rééducation est poursuivie en ambulatoire. A partir du 10ème et 12ème jour sont introduites des contractions isométriques des rotateurs et des 3 chefs du deltoïde contre résistance manuelle faible et adaptée, dans des secteurs non douloureux. Il lui sera demandé de répéter des exercices actifs aidés au domicile entre les séances.

L'utilisation de la balnéothérapie, en fonction de l'état de la cicatrice, permet l'intégration des gains analytiques dans des exercices plus globaux, tout en assurant sédation et décontraction.

➤ **Phase de rééducation active :**

Un travail actif, dynamique contre pesanteur, puis au-delà de la 4ème semaine contre résistance manuelle, est progressivement débuté en privilégiant l'élévation dans le plan de l'omoplate, tout en veillant à dissocier le travail de la gléno-humérale de celui de la scapulo-thoracique. Ces mouvements actifs sont associés aux techniques de recentrage enseignées en préopératoire. En progression, des exercices plus globaux, selon des schémas en diagonale (Kabat) contre résistance manuelle parfaitement dosée repris dans des mouvements fonctionnels, complètent le travail analytique.

Les mobilisations passives de la gléno-humérale poursuivies avec temps de posture en fin d'amplitude, recherchent le glissement physiologique de la tête sur la glène et l'assouplissement des éléments péri-articulaires.

L'apparition de douleurs, de contractures ou de réactions inflammatoires feront largement appel aux techniques sédatives (physiothérapie antalgique, froid, chaleur, manœuvres locales, massage), justifiant parfois un arrêt de la progression pendant quelques jours.

Nous déconseillons un travail en poulie afin d'éviter toute compensation dans la scapulo-thoracique, source de fonction dysharmonieuse de récupération aléatoire.

➤ **Phase de réadaptation à l'effort**

Cette étape comporte: renforcement musculaire, reprogrammation neuro-motrice et réadaptation à l'effort.

Elle est indiquée uniquement si la reprise d'activités antérieures exige des capacités physiques maximales.

7.3 Indications (81) :

Le traitement médical (médication orale, infiltration, kinésithérapie) est une étape initiale incontournable dans la prise en charge des ruptures dégénératives des tendons de la coiffe des rotateurs. Le traitement chirurgical peut être envisagé en aval de cette première séquence, dont la durée varie en fonction des éléments cliniques, généraux et morphologiques(93).

➤ **Ruptures accessibles à la réparation directe :**

- Ruptures partielles :

Les traitements chirurgicaux proposés dans les ruptures partielles sont :

- Le débridement ;
- La réparation.

Ces gestes peuvent être isolés ou associés, et il est recommandé de les pratiquer par technique arthroscopique exclusive.

Malgré l'absence de données comparatives prouvant la supériorité de la réparation par rapport au débridement, il est recommandé de réparer une rupture touchant plus de 50 % de l'épaisseur du tendon plutôt que de réaliser sa simple régularisation.

- Ruptures transfixiantes :

Les ruptures transfixiantes, accessibles à la réparation directe, ont été définies par une réductibilité peropératoire sans tension et une infiltration graisseuse de la coiffe de stade inférieur ou égal à 24.

Les indications des réparations tendineuses des ruptures transfixiantes dégénératives sont :

Les ruptures de coiffe symptomatiques, sur une épaule souple, chez un patient actif et motivé, avec un bon état musculaire (infiltration graisseuse de la coiffe de stade ≤ 2).

➤ **Ruptures non accessibles à la réparation directe :**

- Ruptures transfixiante :

Les ruptures transfixiantes non accessibles à la réparation directe peuvent être définies comme des ruptures « non réductibles sans tension » ou avec une dégénérescence graisseuse supérieure à 2.

Un traitement envisageable dans cette indication est le débridement par arthroscopie.

La chirurgie prothétique peut être proposée dans les épaules pseudo-paralytiques par rupture massive de la coiffe des rotateurs. L'indication de prothèse dans ce cas doit être mesurée et n'être retenue qu'après épuisement des autres options thérapeutiques.

- Ruptures transfixiantes avec omarthrose :

Deux types d'arthroplastie sont envisageables dans cette indication : les prothèses humérales et les prothèses totales inversées. Les prothèses totales inversées ont été les plus étudiées.

Les omarthroses excentrées (ou Cuff Tear Arthropathy des Anglo-saxons) sont des indications d'arthroplasties humérale ou totale inversée.

8. DISCUSSION DES ELEMENTS EPIDEMIOLOGIQUES :

➤ **l'âge :**

44 % de nos patients ont un âge qui se situe entre 50 ans et 59 ans.

Les extrêmes d'âge étaient de 20 ans à 72 ans.

L'âge moyen était de 51.

De nombreuses études cadavériques ont démontré l'augmentation de la prévalence des ruptures de la coiffe des rotateurs avec l'âge, il était constaté initialement par Keyes (86), qui a retrouvé que la prévalence était de 13% dans sa série dont l'âge des sujets varie entre 36 et 50 ans, Peterson a trouvé 28% avec un âge moyen à 73 ans (87), Osaki et al. ont montré sur 200 épaules que les ruptures incomplètes apparaissent à partir de 50 ans, les ruptures complètes à partir de 60 ans et qu'au-delà de 70 ans, la prévalence des coiffes rompues (ruptures incomplète et complète) dépasse celle des coiffes intactes (29).

➤ **Le sexe :**

Dans notre étude, on note une prédominance féminine avec 56% de femmes et 44% d'hommes.

Dans la littérature on trouve la notion de prédominance féminine dans les pathologies de l'épaule notamment celle de la coiffe des rotateurs.

➤ **Motif de consultation :**

Tous les patients ont consulté pour une épaule douloureuse.

➤ **Coté atteint :**

On note une prédominance de l'atteinte de l'épaule droite qui présente 76% des cas.

L'épaule droite est la plus fréquemment atteinte, dans une étude prospective du service de rhumatologie du CHU de Sfax en Tunisie (88), portant sur le rôle de la profession dans la genèse de la pathologie de la coiffe des rotateurs, on note une atteinte prédominante de l'épaule droite.

dominance	droitier		gaucher	
	effectif	pourcentage	effectif	pourcentage
Epaule droite	61	62,8	1	33,3
Epaule gauche	3	30,92	2	66,6
2 épaules	6	7	0	0

➤ **Antécédents :**

5 patients avaient un traumatisme de l'épaule dans les antécédents, dont 2 avaient une luxation de l'épaule.

Les causes des lésions de la coiffe sont rarement les ruptures traumatiques vraies. Le plus souvent, elles sont dues au vieillissement des tendons (lésions dégénératives).

L'origine traumatique doit être surtout évoquée chez le sujet jeune.

➤ **Le recul :**

Le recul moyen était de 2 ans.

9. DISCUSSION DES ELEMENTS DE DIAGNOSTIC :

➤ La clinique :

• Signes fonctionnelles :

La douleur était la plainte principale, était présente chez tous les patients, tandis que l'impotence fonctionnelle était au second plan elle était présente chez 10 patients sur 25.

La douleur est le symptôme le plus fréquent, l'impotence fonctionnelle étant souvent associée (Hawkins and Hobeika, 1983(89) – Post, 1987 (90) - Brems, 1988 (91)). La douleur est pratiquement isolée dans les tendinites ou les petites ruptures et la limitation de mobilité apparaît dès que deux tendons sont atteints. La pseudo-paralysie n'est rencontrée que dans les ruptures étendues (plus de 2 tendons) (Gschwend et al. 1988 (92) - Norwood et al., 1989(93)). Cependant une grande rupture de la coiffe peut être totalement asymptomatique et se révéler brutalement au décours d'un traumatisme mineur, alors qu'une simple tendinite peut être extrêmement douloureuse et invalidante. La fréquence réelle des ruptures asymptomatiques est très diversement appréciée.

Il est classique de dire qu'il existe une discordance anatomo-clinique et que toutes les lésions peuvent répondre au même tableau clinique, car il n'existerait pas ou peu de signes spécifiques (Litaker et al. 2000 (94)- Murrell and Walton, 2001(95)). Le travail de Yamaguchi et al. (96) a montré que les lésions les plus larges sont souvent les plus symptomatiques. Sur une étude du Dr Christian Dumontier, Hôpital St Antoine, institut de la main, Paris, il a montré que l'atteinte du tendon infra-épineux est peu ou pas douloureuse spontanément, le supra-épineux donne une douleur antéro-supérieure, par contre le biceps est très douloureux.

- **Signes physiques :**

100% des patients ont présenté une limitation de la rotation externe, l'abduction active a été limitée chez 60% des sujets, la rotation interne active chez 20% des sujets, l'antéflexion chez 12% des cas.

Les tests de conflit ont objectivé un test de Neer positif chez tous les patients et un test de Hawkins positif chez 88% des patients.

Le testing musculaire a retrouvé une atteinte fréquente du muscle sus épineux avec une manœuvre de Jobe positive chez 76% des patients, l'atteinte du muscle sous épineux a été recherché par la manœuvre de patte (positif chez 24% des sujets).

L'examen clinique est d'une grande fiabilité en ce qui concerne le diagnostic de lésion du supra-épineux. Lorsque le signe de Jobe est positif, le tendon du supra-épineux est effectivement rompu dans plus de 90% des cas (valeur prédictive positive de cette manœuvre). Cela est d'autant plus vrai que l'examineur a de l'expérience.

Le diagnostic clinique de rupture de l'infra-épineux est plus délicat. Il existe de nombreux faux négatifs qui correspondent à des lésions de la coiffe toujours propagées en avant : dans tous les cas, il existe une lésion partielle du tendon du sub-scapulaire. La lésion du tendon du sub-scapulaire serait donc un facteur confondant pour le diagnostic clinique de lésion de l'infra-épineux (Stefko et al (97)).

➤ **L'imagerie :**

La radiographie standard a été réalisée chez tous les patients, Etait normale chez 5 patients, tandis que 20 patients ont présentés une réduction de l'espace sous acromiale, dont 3 patients avaient une désorganisation gléno-humérale, et 17 patients une anomalie soit de l'acromion soit une ostéophytose.

11 patients ont présentés des géodes sous chondrales.

3 patients ont présentés des ossifications tendineuses.

Walch (98) a retrouvé dans sa série une moyenne de la hauteur de l'espace sous acromiale de 8,4mm, pour ce dernier, une hauteur de l'espace sous acromiale inférieure à 7mm est un facteur péjoratif. Les patients présentant une hauteur de l'espace sous acromiale préopératoire à 7mm ont un mauvais résultat global ainsi qu'une diminution de la force et de la mobilité.

L'échographie a été réalisée chez 6 patients, objectivant la rupture chez 2 patients.

Dans une étude du service de radiologie de l'hôpital Cochin (99) portant sur la visibilité des clivages intra tendineux de la coiffe sur une série de 52 patients, la sensibilité était de 55% et la spécificité de 94%, la sensibilité est diminuée en particulier chez les patients peu échogène : obèses, opérés des tendons et en cas de rupture transfixiante ancienne avec rétraction tendineuse.

L'IRM a été réalisée chez tous les patients, objectivant une rupture partielle chez 15 patients et une rupture totale chez 10 patients.

L'arthroscanner a été réalisée chez 17 patients, a objectivé une dégénérescence graisseuse chez 3 patients.

L'arthroscanner et l'IRM permettent d'éviter de mauvaises surprises après parage, l'intérêt pour le chirurgien étant de pouvoir intervenir sur des tissus bien conservés, non rétractés, avec le moins possible de dégénérescence graisseuse. Cette dernière est proportionnelle à la rupture en ce qui concerne le sous-épineux. Le stade IV de dégénérescence graisseuse de ce muscle est une contre-indication chirurgicale Goutallier et coll (45). Ceci évite l'utilisation de plastie avec le sous-scapulaire comme le propose NEVIASER.

10. DISCUSSION DES METHODES THERAPEUTIQUES:

➤ Traitement chirurgical :

Tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale, en position demi-assise, la voie d'abord était antéro-externe.

Tous les patients ont bénéficié d'une acromioplastie.

3 patients ont bénéficié d'une acromioplastie seule en raison de la rupture totale et la dégénérescence graisseuse objectivée en arthroscanner.

19 patients ont bénéficié d'une acromioplastie avec suture tendineuse, 15 de ces patients avaient une rupture partielle du muscle sus épineux, 4 patients avaient une rupture totale des muscles sus épineux+ sous épineux sans rétraction ni dégénérescence.

3 patients ont bénéficié d'une acromioplastie+ lambeau deltoïdien, ces patients avaient une rupture totale des muscles sus épineux + sous épineux avec rétraction et sans dégénérescence.

Dans certaines ruptures et, en particulier, dans la seule étude qui concernait des ruptures partielles (Burkhart, Diaz et al. (100)). La technique de suture directe des berges bord à bord était également pratiquée. Cette technique était associée à la classique réinsertion trans-osseuse dans plus de 30% des cas.

Des lambeaux deltoïdiens étaient réalisés dans trois études.

Dans l'une de ces trois études, ils l'étaient seulement si la rupture était massive (Gedouin et al (101)), dans l'autre quelle que soit la taille de la lésion, de moyenne à massive (Gedouin et al (102)) et la dernière concernait uniquement les ruptures massives (Le Huec, Liquois et al. (103)). La quatrième étude de lambeau associait des sutures trans-osseuses et des sutures bord à bord (Saragaglia et al (104)).

Sur une étude du service de radiologie de KSAR SAID en Tunisie (88), Le tendon supra-épineux était le plus fréquemment atteint par les ruptures transfixiantes (n=50) et non transfixiantes (n=29) suivi par le tendon infra-épineux (22 ruptures transfixiantes et 29 ruptures non transfixiantes puis par le tendon sub-scapulaire (15 ruptures transfixiantes et 14 ruptures non transfixiantes).

Pour Neer (4), 75 % des ruptures de la coiffe sont liées à un frottement répétitif du supra-épineux, le plus haut situé, sous le bec acromial, ce qui explique son atteinte la plus fréquente. Selon Bigliani, la forme anatomique de l'acromion est un élément intervenant, donc par sa position haute, le tendon du supra-épineux est le plus souvent atteint, suivi de l'infra-épineux ; le tendon sub-scapulaire situé en avant est le moins atteint.

➤ **Rééducation :**

Tous les patients ont bénéficié d'une rééducation en ambulatoire commencée trois jours après l'intervention.

Une étude randomisée prospective de Lastayo compare les résultats du traitement chirurgical suivi par une rééducation immédiate passive à domicile par arthromoteur (4 heures par jour) versus une kinésithérapie passive par un professionnel (50 minutes par jour) (Lastayo et al. (105)). Il semble que les résultats sur la mobilité et la force musculaire soient identiques avec une diminution des douleurs plus importante la première semaine pour la première technique, sans que cette différence atteigne une valeur significative.

➤ **Complications :**

Aucun patient n'a présenté de complication.

11. DISCUSSION DES RESULTATS :

Les résultats chez tous les patients ont été caractérisés par une amélioration des signes cliniques et radiologiques.

➤ **La douleur :**

18 patients avaient une épaule indolore.

7 patients ont présenté des douleurs minimales à l'effort.

Pour Gazielly, le but du traitement chirurgical des ruptures massives est l'obtention de l'indolence et la récupération de la mobilité (Gazielly and Gleyze(106)).

Cofield constate une amélioration des douleurs nocturnes plus importante chez la femme que chez l'homme, sans expliquer les causes de ce phénomène (Cofield et al. (107)).

Watson constate de moins bons résultats sur la douleur chez les sujets dont la pathologie de la coiffe entre dans le cadre des maladies de travail et maladies professionnelles donnant droit à des compensations financières (Watson and Sonnabend (108)). Ce résultat n'est pas spécifique des pathologies de la coiffe, mais de l'ensemble des pathologies à caractère professionnel. Il constate également une amélioration supérieure des douleurs que de la fonction et de la force.

Lastayo ne retrouve pas de différence significative en ce qui concerne la symptomatologie douloureuse si la rééducation est effectuée passivement par un kinésithérapeute ou sous arthromoteur (Lastayo et al. (105)).

Garstman ne retrouve pas de différence, pour des lésions identiques, entre les réparations arthroscopiques et classiques : il obtient entre 85 et 100% de bons et excellents résultats (Garstman et Khan 1998) (109).

➤ **La force et la mobilité :**

La mobilité active était normale chez 9 patients légèrement diminué chez 11 patients, et diminué chez 4 patients.

21 patients se disent très satisfait, 4 le sont moins.

Romeo a étudié une série de patients pour laquelle la taille des lésions est mal précisée (21 ont une lésion $>5\text{cm}^2$ et 51 $<5\text{cm}^2$) (Romeo and Hang (110)). Il retrouve en moyenne une force égale à 88% de celle du côté controlatéral. Il n'existe pas de différence significative lorsque la longue portion du biceps est lésée, qu'une résection de l'articulation acromio-claviculaire a été réalisée, ou

qu'il s'agit d'un accident de travail. Néanmoins, si la lésion est massive, l'auteur retrouve une baisse de la force en abduction.

Basset et Garstman retrouvent une nette diminution de la force en abduction et rotation externe, proportionnelle à la taille lésionnelle (Basset and Cofield 1983(111), Garstman and Khan (109)).

Les résultats d'Andrew et Garstman permettent de conclure que, quel que soit le mode de traitement chirurgical (à ciel ouvert ou arthroscopique), la récupération de la force se fait sur les 12 premiers mois postopératoire (Rokito (112), Garstman and Khan (109)).

Enfin, Bellumore et al (113) se sont intéressés à une série de sutures trans-osseuses et de plasties locales. Dans son étude, la lésion du supra-épineux étendue en arrière vers l'infra-épineux a un moins bon résultat en terme de force que si elle est étendue vers le sub-scapulaire. Ils ne retrouvent pas de différence de force en fonction de l'ancienneté. La force musculaire s'améliore au cours de la première année puis se stabilise.

Conclusion



La rupture de la coiffe des rotateurs est une pathologie qui touche surtout le sujet âgé, elle résulte d'une longue période d'évolution d'une lésion dégénérative.

Elle se manifeste par une épaule douloureuse, avec impotence fonctionnelle entravant l'activité quotidienne du sujet.

La rupture peut être partielle ou totale, touchant surtout le tendon du muscle sus épineux, l'atteinte du muscle sus épineux peut être isolée ou associée à l'atteinte des tendons sous épineux ou sub-scapulaire.

Le diagnostic est suspecté par la clinique est confirmé par l'imagerie.

Le traitement chirurgical reste le seul traitement efficace pour soulager la symptomatologie du patient, il est indiqué après l'échec du traitement médical qui est basé sur des antalgiques, des infiltrations corticoïdes, et la rééducation.

L'acromioplastie est la technique chirurgicale la plus utilisée, elle donne des résultats satisfaisantes, elle peut être utilisée dans un but palliatif ou réparatrice par suture tendineuse.

La réparation de la coiffe par des lambeaux régionaux est indiquée surtout pour les ruptures transfixiantes non réparable de la coiffe des rotateurs.

Résumés



RESUME

Titre : traitement chirurgical des ruptures de la coiffe des rotateurs.

Auteur : BOUDHYME Ahlame

Mots clés : traitement, chirurgical, rupture, coiffe, rotateurs.

Notre étude concerne une série de 25 cas de rupture de la coiffe des rotateurs, colligée au service de traumatologie-orthopédie de l'Hôpital Mohamed V.

L'âge moyen de nos patients est de 51 ans, avec une prédominance féminine (56%), l'épaule droite était le côté le plus atteint (76%), le recul moyen était de 2 ans.

La symptomatologie clinique chez tous les patients était dominée par la douleur, tandis que la limitation de la mobilité vient au second plan.

L'examen clinique a permis de rechercher un conflit sous acromiale par les tests de conflit, et effectuer un testing musculaire par les différents tests tendineux.

Le traitement était principalement chirurgical, l'acromioplastie était indiqué quasi systématiquement, la réparation par suture était réalisée chez 19 patients, 15 de ces patients ont présenté une rupture partielle du muscle sus épineux, tandis que trois patients avaient une rupture totale des muscles sus épineux+ sous épineux accessible à la réparation directe.

La réparation par lambeau deltoïdien était réalisée chez 3 patients qui ont présenté une rupture totale avec rétraction tendineuse sans dégénérescence graisseuse.

L'acromioplastie seule dans un but palliatif était réalisée chez 3 patients qui ont présenté une dégénérescence graisseuse et rétraction tendineuse.

Tous les sujets ont bénéficié d'une rééducation post chirurgie en ambulatoire commencé trois jours après l'intervention.

Les résultats ont été caractérisés par une amélioration clinique et radiologique chez tous les patients.

Le traitement chirurgical dans un but palliatif par (réalisation d'une acromioplastie), voire fonctionnel (la réparation de la coiffe par suture ou fixation ou réparation par lambeaux) donne de bons résultats. Ce choix de chirurgie apparaît justifié. Les données cliniques, les éléments d'imagerie et les résultats de l'étude, sont confrontés aux arguments de la littérature.

ABSTRACT

Title: surgical treatment of rotators cuff tear.

Author: BOUDHYME Ahlame.

Key words: surgical, treatment, rotators, cuff, tear.

Our study involves a series of 25 cases of rupture of the rotator cuff, collated at the Trauma - Orthopedic Hospital Mohamed V.

The average age of our patients was 51 years, with a female predominance (56 %), The right shoulder was the next most affected (76 %), the mean follow-up was 2 years.

The clinical symptoms in all patients was dominated by pain, while limiting the mobility comes second.

Clinical examination revealed a conflict in acromial search by tests conflict, and perform muscle testing by different tendon tests.

The treatment was primarily surgical acromioplasty was almost always indicated, repair or suture was performed in 19 patients, 15 of these patients had a partial tear of the supraspinatus muscle, while three patients had a complete tear of the supra spinatus and infra spinatus muscles available for direct repair.

The repair was performed in tatters 3 patients who had a complete tear of the supra spinatus and infra spinatus muscle with tendon retraction, without fatty degeneration.

The only acromioplasty in a palliative aim was performed in 3 patients who presented fatty degeneration and tendon retraction.

All subjects received post-surgery rehabilitation outpatient started three days after surgery.

The results were characterized by clinical and radiological improvement in all patients.

Surgical treatment in a palliative goal by (performing a acromioplasty) or functional (the rotator cuff repair with suture fixation or repair or shreds) gives good results. This choice of surgery appears justified. Clinical data, imaging, and the results of the study elements, face the arguments of the literature.

ملخص

العنوان: العلاج الجراحي لتمزق قبة المدورات.

من طرف: أحلام بودحيم.

الكلمات الأساسية: علاج جراحي تمزق قبة المدورات.

دراستنا تحتوي على سلسلة من 25 حالة من تمزق قبة المدورات، جمعت في مصلحة الصدمات-جراحة العظام مستشفى محمد "الخامس".

وكان متوسط عمر المرضى 51 عاماً، مع غلبة الإناث (56%). وكان الكتف الأيمن الأكثر تضرراً (76%)، كان متوسط المتابعة سنتين.

وهيمن الألم على الأعراض السريرية لدى جميع المرضى، بينما حد الحركية تأتي في المرتبة الثانية.

كشف الفحص السريري عن صراع في البحث الاخرميه باختبارات الصراع، وإجراء التجارب باختبارات وتر العضلات المختلفة.

كان العلاج في المقام الأول جراحياً واستعملت تقريبا دائما راب الأخرم، تم إجراء إصلاح أو بخياطة في 19 مريضاً، 15 من هؤلاء المرضى كان لديهم تمزق جزئي في عضلة تحت الصعب، في حين كان لدى ثلاثة مرضى تمزق كامل في عضلات تحت الصعب و فوق الصعب متاح للإصلاح المباشر.

تم إجراء الإصلاح بالرفرف لدى 3 مرضى الذين كان لديهم تمزق كامل مع تراجع وتري دون انحطاط الدهنية.

وقد تم إجراء راب الأخرم فقط لهدف ملطفة لدى 3 مرضى الذين كان لديهم انحطاط الدهنية مع تراجع وتري.

جميع المرضى تلقوا إعادة تأهيل بالعيادات الخارجية ثلاثة أيام بعد الجراحة.

النتائج التي اتسمت بالتحسن السريري والإشعاعي لدى جميع المرضى.

العلاج الجراحي لهدف ملطف (أكروميوبلاستي) أو وظيفية (إصلاح قبة المدورات مع خياطة تثبيت أو إصلاح بررف) يعطي نتائج جيدة. يظهر هذا الخيار من الجراحة له ما يبرره. تم مواجهة البيانات السريرية والإشعاعية، ونتائج عناصر الدراسة مع المعطيات العلمية المصادق عليها.

Annexes



ANNEXE1 :

<u>Fiche d'exploitation pour le traitement chirurgical de la rupture de la coiffe des rotateurs</u>	
Nom-prénom :	.....
Age :	.....
Sexe :	.....
Motif d'hospitalisation :	.....
Antécédents :	.....
Clinique :	
Signes fonctionnelles:	.....
Signes physiques :	.....
Imagerie:	
◇Radiographie standard :	.....
◇Echographie :	.....
◇I.R.M :	.....
Traitement :	
Voie d'abord :	.....
Type d'anesthésie :	.....
Technique chirurgicale :	.....
Constatations peropératoires :	
◇Tendon atteint :	.....
◇Type de la rupture :	
Partielle <input type="checkbox"/> Totale <input type="checkbox"/>	
Complications post opératoires :	.....
Rééducation post opératoire :	.....
Résultats :	.....

ANNEXE2 :

Cas n° 1 :

RC : rupture de la coiffe par conflit sous acromial.



Fig.14 : tracé de la voie d'abord de l'épaule droite.

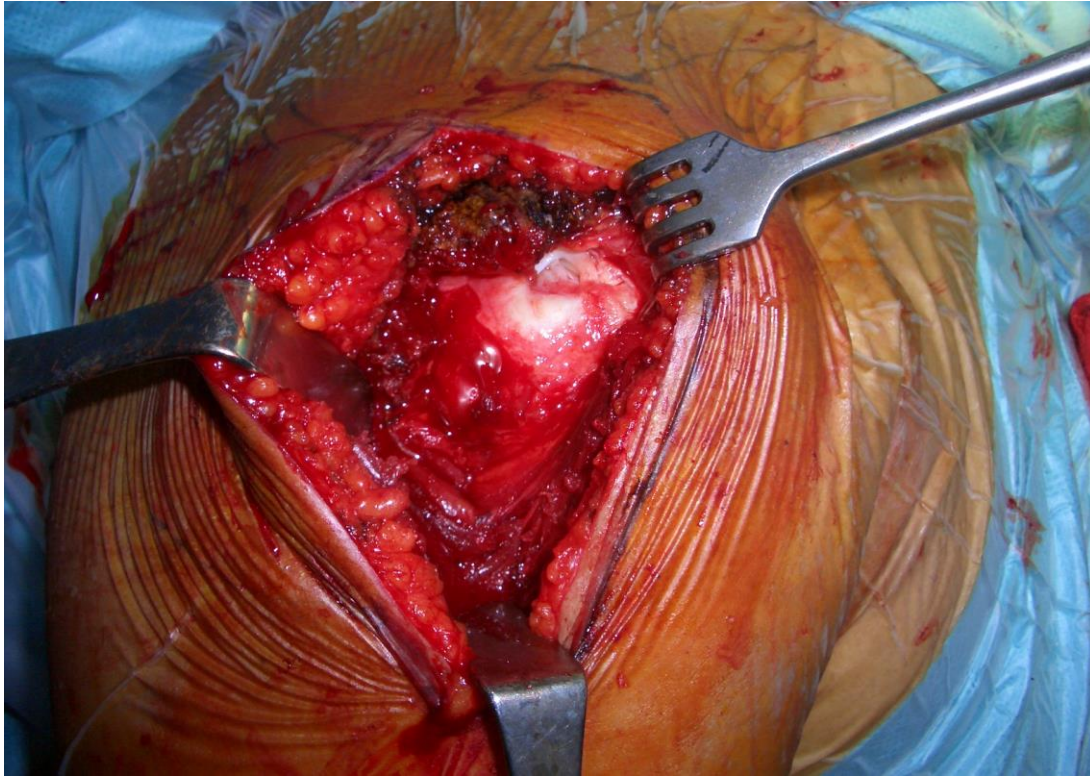


Fig.15 : vue peropératoire de l'épaule droite : rupture transfixiante du tendon sus épineux après bursectomie.

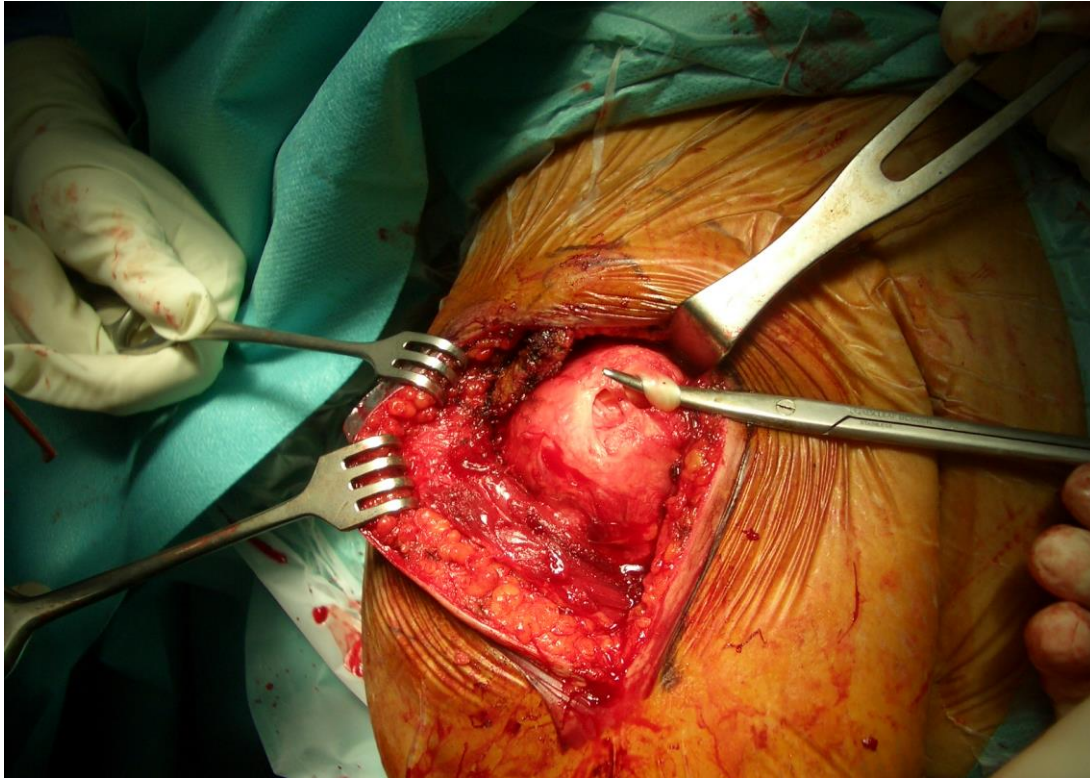


Fig.16 : épaule droite : vue peropératoire de la rupture du tendon sus épineux et palpation du tendon du long Biceps à travers la rupture.

NB : acromioplastie selon Rockwood faite avec ciseau à frapper.

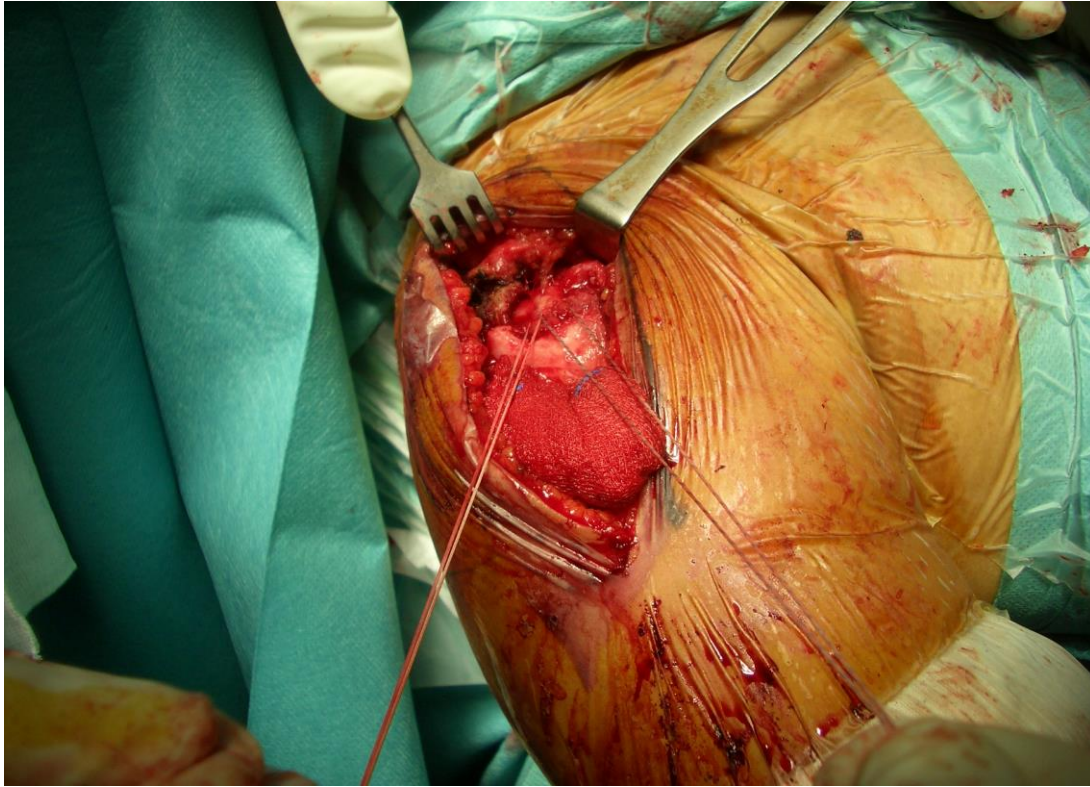


Fig.17 : vue peropératoire : avivement des berges de la rupture du tendon sus épineux, mise
En place d'ancres résorbables dans la tête humérale, fixation de la rupture du tendon sus
épineux à la tête humérale à distance du cartilage articulaire.

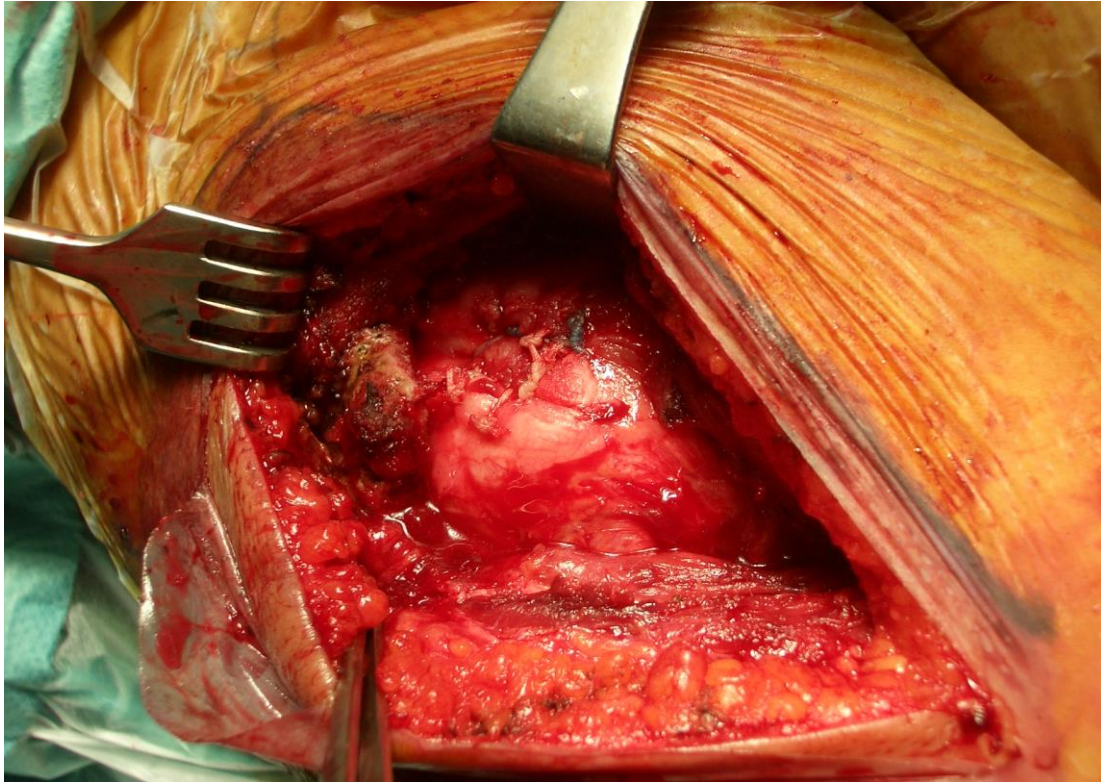


Fig.18 : aspect fin de la réinsertion transosseuse sur ancre de la rupture du tendon sus épineux rompu.

Cas n°2 :



Fig.19 : IRM de l'épaule gauche, coupe sagittale, rupture du tendon sus épineux avec arthrose acromio-claviculaire symptomatique.

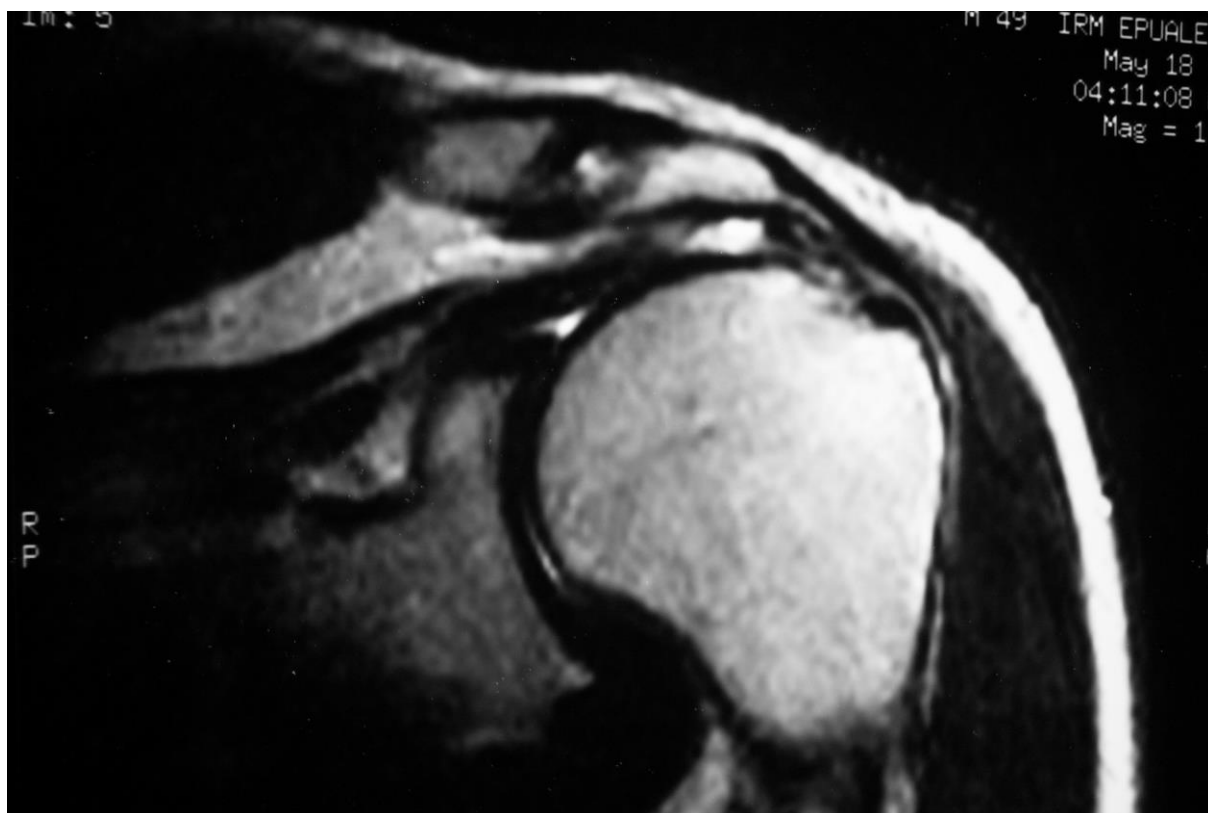


Fig.18 : IRM de l'épaule gauche : coupe frontale.



Fig.19 : installation du malade en position demi assise.



Fig.20 : voie d'abord large de Patte et Debeyre.

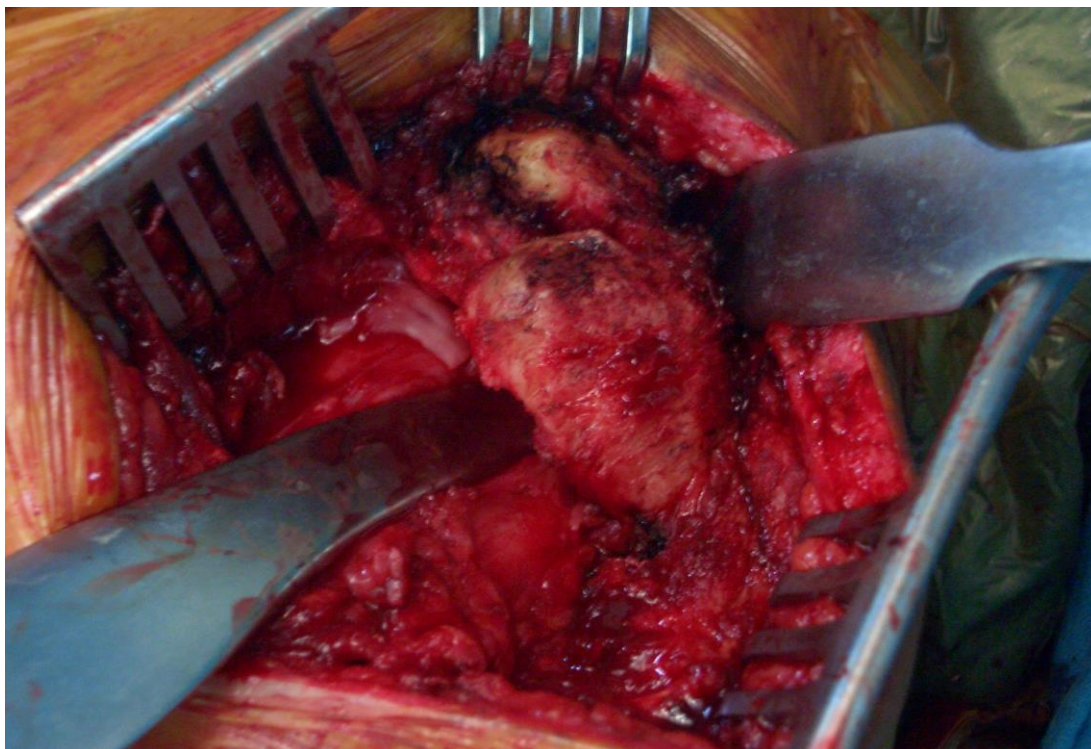


Fig.21 : vue peropératoire de l'épaule gauche : acromion hypertrophié, arthrose de l'articulation acromio-claviculaire.

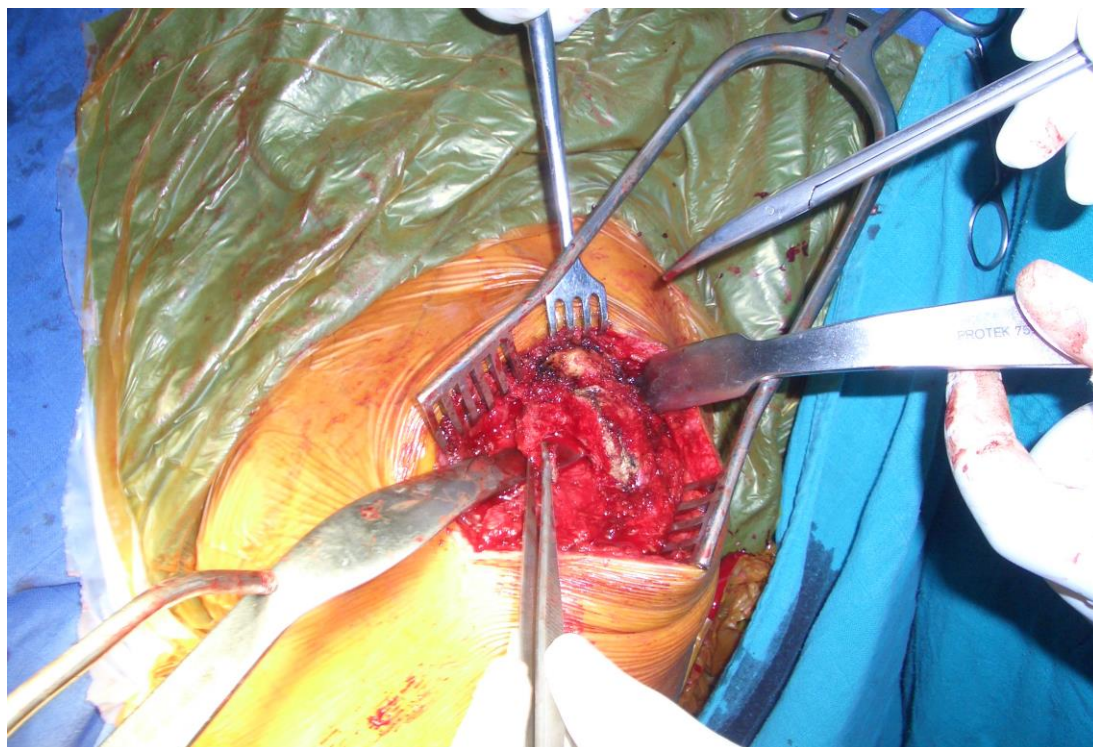


Fig.22 : vue peropératoire de l'épaule gauche : acromioplastie selon Rockwood, 1 ère temps.

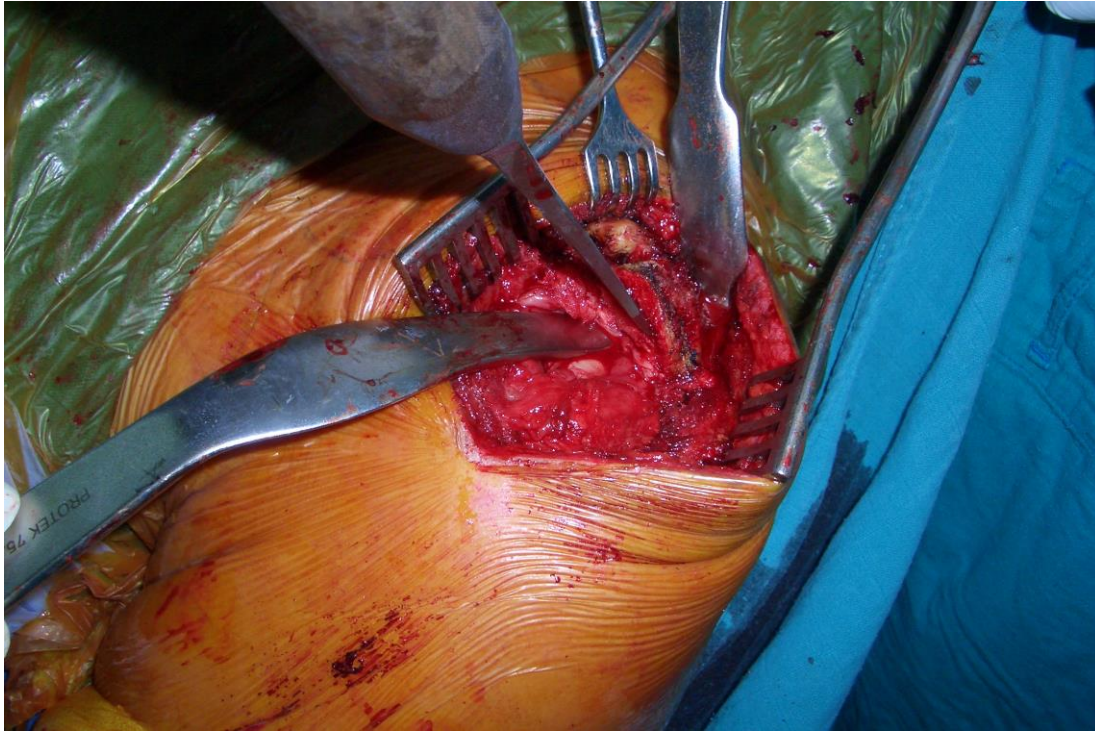


Fig.23 : vue peropératoire de l'épaule gauche : acromioplastie selon Rockwood 2ème temps.

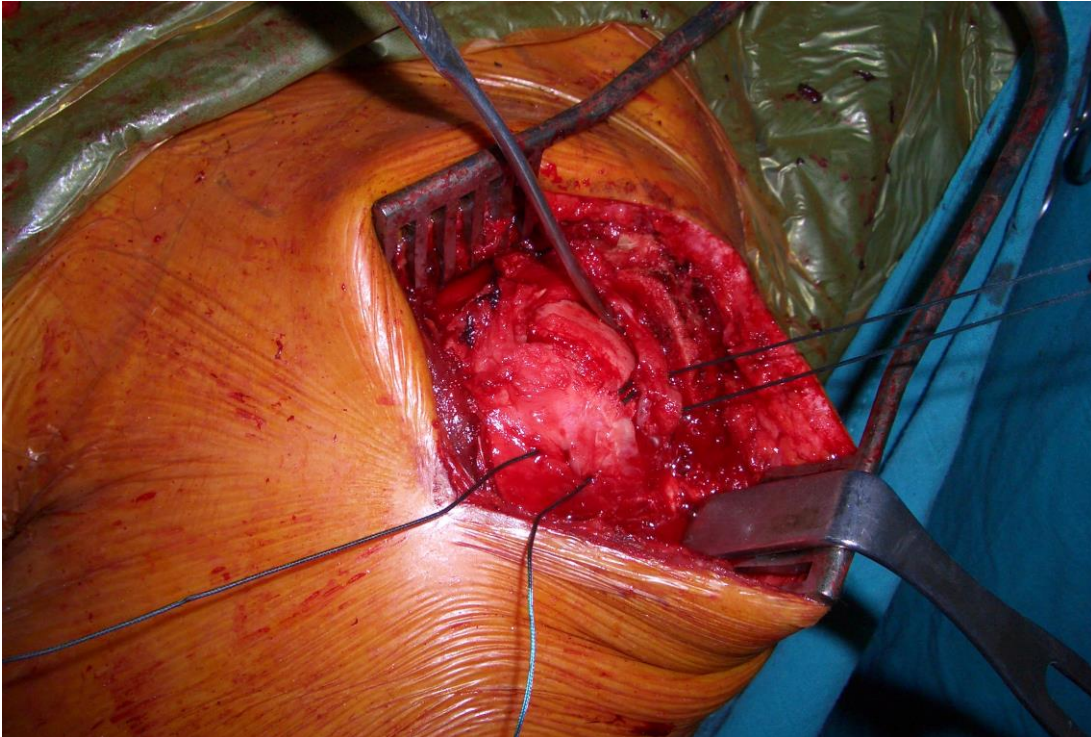


Fig.24 : vue peropératoire après acromioplastie de l'épaule gauche :

- rupture de la coiffe large.
- avivement de la tranchée osseuse.
- réinsertion du tendon dans la tranchée osseuse.

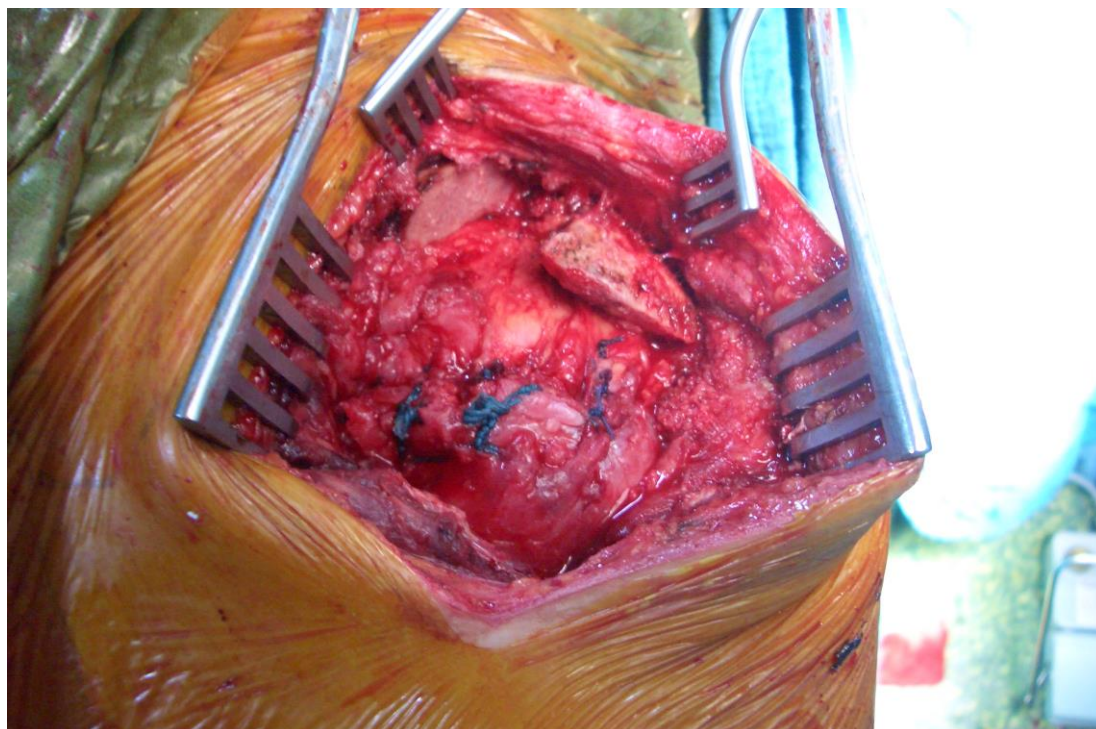


Fig.25 : aspect final : -acromioplastie.
- résection du $\frac{1}{4}$ externe de la clavicule.
-réinsertion transosseuse de la coiffe.

Bibliographie



- [1] **SMITH JG.** The Classic: Pathological Appearances of Seven Cases of Injury of the Shoulder-Joint: With Remarks. *Clinical Orthopaedics and Related Research*®.2010;468(6):1471 – 5.
- [2] **MAYER L.** Rupture of the supraspinatus tendon. *J. Bone Joint Surg. (Am. Vol.)*, 1937, 19, 640-642.
- [3] **MAC LAUGHLIN HL.** Lesions of muscular-tendinous cuff of the shoulder. The exposure and treatment of tears with retraction. *J. Bone Joint Surg.* 1944.26 A, 31-51.
- [4] **NEER, C. S.** Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrom in the shoulder. Preliminary report. *J. Bone Joint Surg.* 1972. 54 : 41-50.
- [5] **KESSEL L, WATSON M.** The trans-acromial approach to the shoulder for ruptures of the cuff. *Int Orthop* 1977; 2:153.
- [6] **CADENAT FM.** Les voies de pénétration des membres. 3ème ed. Paris: Doin, 1981: 1-391.
- [7] **COFIELD RH.** Subscapular muscle transposition for repair of chronic rotators cuff tears. *Surg. Gynéco. Obstet.* 1982, 154, 667-672.
- [8] **TAKAGISHI N.** The new operation for the massive rotator cuff rupture. *J. Jap. Orthop. Am.* 1978, 52, 775-780.
- [9] **APOIL A, AUGEREAU B.** Reparation par lambeau deltoïdien des grandes pertes de substance de la coiffe des rotateurs de l'épaule. *Chirurgie.(Mém.Académie).* 1985. 111, 287-290.

- [10] **GERBER C, THO SON VINHN HERTEL R, HESS CW.** Latissimusdorsi transfer for the treatment of massive tears of the rotator cuff. A preliminary report. *Clin. Orthop.* 1088, 232, 51-61.
- [11] **Patte,** Voies d'abord de l'épaule et de l'extrémité supérieure de l'humérus. *Encycl. Méd. Chir. (Paris, France). Techniques chirurgicales. Orthop-Traumat.* 44250, 4-10-96.
- [12] **BAUER R, KERSCHBAUMER F, POISEL S.** Voies d'abord en chirurgie orthopédique et traumatologique. Paris: Masson, 1988: 1-327.
- [13] **MANSAT M.** Détérioration tendineuse de la coiffe des rotateurs. Journées d'étude sur la pathologie de l'épaule, Toulouse, juin 1985.
- [14] **SNYDE S-J, BACHNER E-J.** Arthroscopic fixation of the rotator cuff tears with miniature screw anchors and permanent mattress sutures: a preliminary report. Presented at the American shoulder and Elbow surgence annual meeting. William Sburg; VA October 30th; 1993.
- [15] **LOEHR JF, HELMIG P, SOJBJERG JO, JUNG A.** Shoulder instability caused by rotator cuff lesions. An in vitro study. *Clin Orthop* 1994; 84-90.
- [16] **BURKHART SS.** Reconciling the paradox of rotator cuff repair versus debridement: a unified biomechanical rationale for the treatment of rotator cuff tears. *Arthroscopy* 1994; 10:4-19.
- [17] **THOMAZEAU H, GLEYZE P, FRANK A, LEVIGNE C, WALCH G, DEVALLET P.** Le débridement endoscopique des ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs: étude rétrospective

multicentrique de 283 cas à plus de 3 ans de recul. Revue chirurgicale orthopédique 2000, 86, 136-142.

- [18] **BENNET, W. F.** Arthroscopic repair of full-thickness supra spinatus tears (small-to-medium) : a prospective study with 2-4 years follow-up. *Arthroscopy*, 2003; 19, 249-256.
- [19] :**STEVEN D.WALDMAN, ROBERT S. D. CAMPBELL, MICHEL BLÉRY.** Pathologies musculosquelettiques douloureuses © 2012 Elsevier Masson SAS.
- [20] **F. DUPARC.** Ruptures De la Coiffe des Rotateurs, 2011, Pages 3-14.
- [21] **TUBBS RS, LOUKAS M, SHAHID K, JUDGE T, PINYARD J, SHOJA MM, ET AL.** Anatomy and quantitation of the subscapular nerves. *Clin Anat* 2007 ; 20 : 656–9.
- [22] **DETERME D, RONGIÈRES M, KANY J, GLASSON JM, BELLUMORE Y, MANSAT M, ET AL.**Anatomic study of the tendinous rotator cuff. *Surg Radiol Anat* 1996 ; 18 : 195–200.
- [23] : **ALAIN FARRON.** Traitement chirurgical des ruptures de la coiffe des rotateurs. *Schweizerische Zeitschrift für «Sportmedizin und Sporttraumatologie»* 48 (1), 24–27, 2000.
- [24] **WALCH G., NOEL E., LIOTARD J.P., BOILEAU P.:** Pathogénie des ruptures de la coiffe des rotateurs. *Revue du Rhumatisme. Supplément pédagogique: Pathologie de la coiffe des rotateurs.* Expansion Scientifique Française, 63(1): 10 SP–13 SP, 1996.

- [25] **CODMAN, E. A.** Rupture of the supraspinatus 1834 to 1934. *J. Bone Joint Surg. (Am. Vol.)*, 1937, 19, 643-652.
- [26] **DE PALMA A.D.:** Surgical anatomy of the rotator cuff. *Surg. Clin. North Am.*, 43: 1507–1520, 1967.
- [27] **RATHBURN I.P., MAC NAB I.:** The microvascular pattern of the rotator cuff. *J. Bone Joint Surg.*, 52 B: 540–553, 1970.
- [28] **UHTHOFF H., LOEHR J., SARKAR K.:** The pathogenesis of rotator cuff tears. In: Takagishi N., *The shoulder*, Tokyo, Professional post graduate service K.K., 211–212, 1986.
- [29] **OZAKI J., FUJIMOTO S., NAKAGAWA Y., MASUHARA K., TAMAI S.:** Tears of the rotator cuff of the shoulder associated with pathological changes in the acromion. A study in cadavera. *J. Bone Joint Surg.*, 70 A: 1224–1230, 1988.
- [30] **WALCH G., NOEL E., LIOTARD J.P., BOILEAU P.:** Pathogénie des ruptures de la coiffe des rotateurs. *Revue du Rhumatisme. Supplément pédagogique: Pathologie de la coiffe des rotateurs.* Expansion Scientifique Française, 63(1): 10 SP–13 SP, 1996.
- [31] **LEROUX J.-L.:** Traitement de la pathologie de la coiffe des rotateurs de l'épaule. *La lettre du Rhumatologue*, 219: 18–24, 1996.
- [32] **CODINE PH., POCHOLLE M., LEROUX J.-L. ET AL.:** Apport de l'isocinétisme dans le bilan et le traitement du conflit sous-acromial. *Pathologie de la coiffe des rotateurs de l'épaule: collection de pathologie locomotrice 26*, Masson, Paris, 199–206, 1993.

- [33] **LEROUX J.L., CODINE P., THOMAS E., POCHOLLE P., MAILHE D., BIOTMAN F.:** Isokinetic evaluation of rotational strength in normal shoulders and shoulders with impingement. *Clin. Orthop.*, 304: 108–115, 1994.
- [34] **P. GLEYZE, C. CHAROUSSET, T. JOUDET** Les ruptures de la coiffes des rotateurs: étiologies, classifications et diagnostic clinique, *Ruptures De la Coiffe des Rotateurs 2011*, Pages 24–44.
- [35] **SNYDER SJ, KARZEL RP, DEL PIZZO W, FERKEL RD, FRIEDMAN MJ.** SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy* 1990 ; 6 : 274–9.
- [36] **CODMAN EA.** The shoulder rupture of the supraspinatus tendon and other lesions in or about subacromial bursa. Boston : Thomas Todd ; 1934.
- [37] **ELLMAN H.** Diagnosis and treatment of incomplète rotator cuff tears. *Clin Orthop* 1990 ; 254 : 64–74.
- [38] **SNYDER SJ, PACHELLI AF, DEL PIZZO W, FRIEDMAN MJ, FERKEL RD, PATTEE G.** Partial thickness rotator cuff tears: results of arthroscopic treatment. *Arthroscopy* 1991 ; 7(1) : 1–7.
- [39] **LAFOSSE L, JOST B, REILAND Y, AUDEBERT S, TOUSSAINT B, GOBEZIE R.** Structural integrity and clinical outcomes after arthroscopic repair of isolated subscapularis tears. *J Bone Joint Surg Am* 2007; 89(6): 1184–93.

- [40] **PATTE D, GOUTALLIER D.** De quelques réflexions sur le traitement chirurgical des lésions de la coiffe des rotateurs. In : Cahiers d'enseignement de la SOFCOT, no 33. Paris : Elsevier Masson ; 1988. p. 113–22.
- [41] **GLEYZE P, THOMAZEAU H, FLURIN PH, LAFOSSE L, GAZIELLY DF, ALLARD M.** Réparation endoscopique des ruptures de la coiffe des rotateurs. *Rev Chir Orthop* 2000 ; 86 : 566–74.
- [42] **THOMAZEAU H, GLEYZE P, LAFOSSE L, WALCH G, KELBÉRINE F, COUDANE H.** Arthroscopic assessment of full-thickness rotator cuff tears. *Arthroscopy* 2000 ; 16 : 170–80.
- [43] **ELLMAN H, GARTSMAN G.** Open repair of full thickness rotator cuff tears. Philadelphie : Lea and Febiger 1993.
- [44] **CHAROUSSET C, BELLAICHE L.** Arthro-C-scan analysis of rotator cuff tears healing after arthroscopic repair : analysis of predictive factors in a consecutive series of 167 arthroscopic repairs. *Rev Chir Orthop Réparatrice Appar Mot* 2006 ; 92 (3) : 223–33.
- [45] **GOUTALLIER D, POSTEL JM, GLEYZE P.** La dégénérescence musculaire graisseuse. Symposium : «Les ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs». *Rev Chir Orthop* 1999 ; 85(Suppl. 2) : 132–8.
- [46] **RODINEAU J.:** L'évaluation clinique des lésions de la coiffe des rotateurs. *Pathologie de la coiffe des rotateurs de l'épaule: collection de pathologie locomotrice* 26, Masson, Paris, 31–37, 1993.

- [47] **WALCH G., NOËL E., BOULAHIA A.:** Les ruptures de la coiffe des rotateurs: épidémiologie, démembrement, présentation clinique et évolution naturelle. *Rhumatologie en Europe*, 28/4: 129–133, 1999.
- [48] **CAROIT M, AGEREAU B, BERNAGEAU J ET AL.** Recommandations de la conférence de consensus sur l'imagerie dans la pathologie mécanique et dégénérative d'une épaule non opérée. *J Radiol* 1997 ; 78 : 321-4.
- [49] **GODEFROY D, SARAZIN L, ROUSSELIN B ET AL.** Imagerie de l'épaule : quel examen choisir ?. *J Radiol* 2001 ; 82(3 Pt 2) : 317-32 ; quiz : 333-4.
- [50] **CONE RO, RESNICK D, DANZIG L.** Shoulder impingement syndrome : radiographic evaluation. *Radiology* 1984 ; 150 : 29-33.
- [51] **COTTY P, PROUST F, BERTRAND P ET AL.** Rupture de la coiffe des rotateurs. Quantification des signes indirects en radiologie standard et manoeuvre de Leclercq. *J Radiol* 1988 ; 69 : 633-8.
- [52] **GOUPILLE P, ANGER C, COTTY P ET AL.** Valeur des radiographies standard pour le diagnostic de rupture de la coiffe des rotateurs de l'épaule. *Rev Rhum* 1993 ; 60 : 440-4.
- [53] **GORDON BH, CHEW FS.** Isolated acromioclavicular joint pathology in the symptomatic shoulder on magnetic resonance imaging : a pictorial essay. *J Comput Assist Tomogr* 2004 ; 28 : 215-22.

- [54] **HUANG LF, RUBIN DA, BRITTON CA.** Greater tuberosity changes as revealed by radiography : lack of clinical usefulness in patients with rotator cuff disease. *AJR Am J Roentgenol* 1999 ; 172 : 1381-8.
- [55] **MORVAN G, WYBIER M, MATHIEU P ET AL.** Les incidences de base de l'épaule revisitée. In : *GETROA Opus XXXII. L'épaule : une approche pluridisciplinaire.* Montpellier : Sauramps Médical, 2005. p. 39-50.
- [56] **ROGER B, SHAF A, HOOPER AW ET AL.** Imaging findings in the dominant shoulder of throwing athletes : comparison of radiography, arthrography, CT arthrography, and MR arthrography with arthroscopic correlation. *AJR Am J Roentgenol* 1999 ; 172 : 1371-80.
- [57] **WALCH G, NOVE-JOSSERAND L, NOËL E, LIOTARD JP.** Le conflit glénoïdien supérieur en 2005. In : *GETROA Opus XXXII. L'épaule : une approche pluridisciplinaire.* Montpellier : Sauramps Médical, 2005. p. 97-106.
- [58] **GUERINI H, FERMAND M, GODEFROYD, ET AL.** Aspect échographique des lésions non transfixiantes du tendon supra-épineux *Rev Rhum* 2010 ; 77 : 213–8.
- [59] **BRASSEUR JL.** Apport diagnostique de l'échographie dans la pathologie de la coiffe des rotateurs. In : *GETROA Opus XXXII. L'épaule : une approche pluridisciplinaire.* Montpellier : Sauramps Médical ; 2005. p. 149–70.

- [60] **VAN HOLSBEECK MT, KOLOWICH PA, EYLER PA ET AL.** US depiction of partial-thickness tear of the rotator cuff. *Radiology* 1995 ; 197 : 443-6.
- [61] **BOUFFARD JA, LEE SM, DHANJU J.** Ultrasonography of the shoulder. *Semin Ultrasound CT MR* 2000 ; 21 : 164-91.
- [62] **TEEFY SA, MIDDLETON WD, YAMAGUCHI K.** Shoulder sonography. State of the art. *Radiol Clin North Am* 1999 ; 37 : 767-85.
- [63] **VAN HOLSBEECK MT, KOLOWICH PA, EYLER PA ET AL.** US depiction of partial-thickness tear of the rotator cuff. *Radiology* 1995 ; 197 : 443-6.
- [64] **ZLATKIN MB.** Techniques for MR imaging of joints in sports medicine. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 1999 ; 7 : 1-21.
- [65] **CARROLL KW, HELMS CA.** Magnetic resonance imaging of the shoulder : a review of potential sources of diagnostic errors. *Skeletal Radiol* 2002 ; 31 : 373-83.
- [66] **FARLEY TE, NEUMANN CH, STEINBACH LS ET AL.** Full-thickness tears of the rotator cuff of the shoulder : diagnosis with MR imaging. *AJR Am J Roentgenol* 1992 ; 158 : 347-51.
- [67] **ROGER B, SHAF A, HOOPER AW ET AL.** Imaging findings in the dominant shoulder of throwing athletes : comparison of radiography, arthrography, CT arthrography, and MR arthrography with arthroscopic correlation. *AJR Am J Roentgenol* 1999 ; 172 : 1371-80.

- [68] **ZLATKIN MB, TEICHER MA, KELLERHOUSE LE ET AL.** The painful shoulder : MR imaging of the glenohumeral joint. *J Comput Assist Tomogr* 1988 ; 12 : 995-1001.
- [69] **TAVERNIER T, WALCH G, NOËL E ET AL.** IRM de la coiffe des rotateurs : évaluation d'une nouvelle classification sémiologique. *J Radiol* 1995 ; 76 : 251-7.
- [70] **BERNAGEAU J, LAREDO JD, CHICHEPORTICHE V.** Arthrographie et arthro-scanner de l'épaule. In : Larédo JD, ed. *Arthrographie, arthro-scanner, arthro-IRM : membre supérieur et tronc.* Paris : Masson, 2000. p. 57-91.
- [71] **LAREDO JD, ABI-AYAD A, CHICHEPORTICHE V.** Arthrographie et arthro-scanner dans les ruptures de coiffe. *Rev Rhum* 1996 ; (suppl) : 33-49 pédagogique 1.
- [72] **LECOUVET FE, SIMONI P, KOUTAÏSSOFF S ET AL.** Multidetector spiral CT arthrography of the shoulder. Clinical applications and limits, with MR arthrography and arthroscopic correlations. *Eur J Radiol* 2008 ; 68 : 120-36.
- [73] **BERNAGEAU J.** Le diagnostic des clivages de l'infraspinatus. *Rev Chir Orthop* 1997 ; (suppl. II) : 83-8.
- [74] **GOUTALLIER D, BERNAGEAU J, PATTE D.** L'évaluation par le scanner de la trophicité des muscles de la coiffe des rotateurs ayant une rupture tendineuse. *Rev Chir Orthop* 1989 ; (suppl. I) : 126-7.

- [75] **GOUTALLIER D, POSTEL JM, BERNAGEAU J ET AL.** Fatty muscle degeneration in cuff ruptures. Pre- and postoperative evaluation by CT scan. *Clin Orthop Relat Res* 1994 ; 304 : 78-83.
- [76] **E. NOEL.** Traitement conservateur et fonctionnel des ruptures de la coiffe des rotateurs. *Ruptures De la Coiffe des Rotateurs*, 2011, Pages 70-77.
- [77] **EUSTACE JA, BROPHY DP, GIBNEY RP, BRESNIHAN B, FITZGERALD O.** Comparison of the accuracy of steroid placement with clinical outcome in patients with shoulder symptoms. *Ann Rheum Dis* 1997 ; 56(1) : 59–63.
- [78] **NAREDO E, CABERO F, BENEYTO P, CRUZ A, MONDÉJAR B, USON J, ET AL.** A randomized comparative study of short response to blind injection versus sonographic-guides injection of local corticosteroids in patients with painful shoulder. *J Rheumatol* 2004 ; 31(2) : 308–14.
- [79] **LIOTARD JP.** Rééducation d'une épaule douloureuse : comment faire simple. *Rev Rhum Monographies* 2010 ; 77 : 239–45.
- [80] **CONSTANT CR, MURLEY AHG.** A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop Relat Res* 1987;(214):160-4.
- [81] **Prise en charge chirurgicale des tendinopathies rompues de la coiffe des rotateurs de l'épaule chez l'adulte.** HAS. Service des bonnes pratiques professionnelles. Mars 2008.
- [82] **P. ABADIE, P.-H. FLURIN.** Acromioplastie sous arthroscopie. *Techniques Arthroscopiques du Membre Supérieur*, 2013, Pages 28-36.

- [83] **GOUTALLIER D, POSTEL JM, LEGUILLOUX P.** Fermeture chirurgicale des coiffes non réparables par suture simple. *Encycl Med Chir* 2000;44–285:14p (Elsevier SAS, Paris, Techniques chirurgicales – Orthopédie– Traumatologie).
- [84] **CHRISTOPHE LEVIGNE, PHILIPPE LACROIX, JEROME GARRET.** La prothèse d'épaule en 2010: prothèse anatomique ou prothèse inversée? Indications et contre-indications. *Revue du Rhumatisme Monographies, Volume 77, Issue*
- [85] **MANSUY J., MEIER J.-L. KERKOUR K.:** Rééducation après acromioplastie antérieure selon Neer. *Expansion Scient.Fr., Paris, 183–185, 1992.*
- [86] **KEYES EL.** Anatomical observations on senile changes in the shoulder. *J Bone Joint Surg* 1935 ; 4 : 953–60.
- [87] **PETERSSON CJ.** Ruptures of the supraspinatus tendon. Cadaver dissection. *Acta Orthop Scand* 1984 ; 55 : 52–6.
- [88] Echographie versus arthroscanner dans le diagnostic des ruptures communicantes de l'épaule. Service de radiologie, Institut Kassab d'orthopédie. KSAR SAID. TUNISIE. JFR.
- [89] **HAWKINS RJ AND HOBEIKA P.** Physical examination of the shoulder. *Orthopedics*, 6: 1270-1278.1983.
- [90] **POST M.** Physical examination of the shoulder girdle. In: Post M (Ed). *Physical examination of the musculoskeletal system.* Chicago, Year Book Medical Publisher, : 13-55.1987.

- [91] **BREMS J.** Rotator cuff tear: evaluation and treatment. *Orthopedics*, 11: 69-81.1988.
- [92] **GSCHWEND N, IVOSEVIC-RADOVANOVIC D AND PATTE D.** Rotator cuff tear - relationship between clinical and anatomopathological findings. *Arch Orthop Trauma Surg*, 107: 7-15.1988.
- [93] **NORWOOD LA, BARRACK R AND JACOBSON KE.** Clinical presentation of complete tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am*, 71: 499-505.1989.
- [94] **LITAKER D, PIORO M, EL BILBEISI H AND BREMS J.** Returning to the bedside: using the history and physical examination to identify rotator cuff tears. *J Am Geriatr Soc*, 48: 1633-1637.2000.
- [95] **MURRELL GA AND WALTON JR.** Diagnosis of rotator cuff tears. *Lancet*, 357: 769-770.2001.
- [96] **YAMAGUCHI K ET AL.** The demographic and morphological features of rotator cuff disease. A comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders. *J Bone Joint Surg Am*, 88: 1699-1704. 2006.
- [97] **STEFKO, J. M., F. W. JOBE et al.** Electromyographic and nerve block analysis of the subscapularis lift-off test. *J. Shoulder Elbow Surg.* 6 (4) : 347-55. 1997.
- [98] **LIOTARD JP, NOEL E, WALCH G, Lyon.** L'examen programmé de l'épaule douloureuse chronique. In : les journées lyonnaises de l'épaule. 1-3 avril 1993. 163-189.

- [99] **Imagerie** de l'instabilité antéro inférieure et des SLAP. Hôpital Cochin PARIS, Cabinet d'imagerie de l'appareil locomoteur. Poster électronique.
- [100] **BURKHART, S. S., J. L. DIAZ, et al.** Cyclic loading of anchor-based rotator cuff repairs : confirmation of the tension overload phenomenon and comparison of suture anchor fixation with transosseous fixation. *Arthroscopy: the Journal of Arthroscopic and Related* 13: 720-4. 1997.
- [101] **GEDOUIN, J. F.** L'épaule: l'épaule dégénérative, l'épaule traumatique, l'épaule du sportif. Bonnel, F., Blotman, F., Mansat, M.L Springer-Verlag.France.232-3. 2000.
- [102] **GEDOUIN, J. E., KATZ, D. et al.** Deltoid muscle flap for massive rotator cuff tears : 41 cases with a mean 7-years follow-up. *Rev. chir. Orthop.* 88 (4): 365-72. 2002.
- [103] **LEHUEC, J. C., F. LIQUOIS, et al.** Results of a serie of deltoid flaps for the treatment of massive rotator cuff tears with an average follow-up of 3.5 years.*Rev. ChirOrthopReparatriceAppar Mot* 82: 22-28. 1996.
- [104] **SARAGAGLIA, D., A. CAMBUZAT et al.** Transfer of the deltoid muscular flap for massive defects of the rotator cuff : 27 patients. Conférence internationale sur la chirurgie de l'épaule. Paris 1992.
- [105] **LASTAYO, P. C., WRIGHT, T. et al.** Continuous passive motion after repair of the rotator cuff.A prospective outcome study.*J. Bone Joint Surg. Am.* 80(7): 1002-11. 1998.
- [106] **GAZIELLY, D. F. GLEYZE, P. et al.** Résultats fonctionnels et anatomiques après traitement chirurgical des ruptures de la coiffe des rotateurs. Première partie : évaluation fonctionnelle et anatomique préopératoire des ruptures de la coiffe des rotateurs. *Rev. Chir. Orthop.*81 (1). 1995.

- [107] **COFIELD, R. H., PARVIZI, J. et al.** Surgical repair of chronic rotator cuff tears. A prospective long terme study. *J. Bone Joint Surg.* 83A: 71-7. 2001.
- [108] **WATSON, E. M. , D. H. SONNABEND.** Outocome of rotator cuff repair. *J. Shoulder Elbow Surg.* 11(3): 201-11. 2002.
- [109] **GARSTMAN, G. M. KHAN et al.** Arthroscopic repair of full-thickness rears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg.* 80A: 832-40. 1998.
- [110] **ROMEO, A.A. HANG, D.W. et al.** Repair of full thickness rotator cuff tears. *Clin.Orthop.And Rel. Res.* 367: 243-55. 1999.
- [111] **BASSET, R. W. and R. H. Cofield.** Acute tears of rotator cuff: the timing of surgical repair. *Clin.Orthop. Rel. Res.* 175: 18-24. 1983.
- [112] **ROKITO, A. S., F. Cuomo, et al.** Strength after rotator cuff repair the rotator cuff. *J. Shoulder Elbow Surg.* 5 (1): 12-7. 1996.
- [113] **BELLUMORE, Y. MANSAT, M. ASSOUN, J.** Resultats de la chirurgie réparatrice de la coiffe des rotateurs. Corrélation radioclinique. *Rev. Chir. Orthop.* 80 : 582-94. 1994.

Serment

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 ابقر اط

أقسم بالله العظيم

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

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
 - ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
 - ◀ وأن أمارس مهنتي بوازع من ضميري وشرفي جاعلا صحة مريضى هدفي 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 بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
 - ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشرفي.
- والله على ما أقول شهيد.

جامعة محمد الخامس الرباط
كلية الطب والصيدلة - بالرباط

أطروحة رقم: 166

سنة : 2014

العلاج الجراحي

لتمزق قبة المدورات.

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرفه

السيدة : بودحيم أحلام

المزادة في 21 مارس 1988 بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: علاج- جراحي- تمزق- قبة- المدورات

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة:

رئيس

السيد : أ. جعفر

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

مشرف

السيد : م. طنان

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد : ل. أشملال

أستاذ في طب الأمراض الروماتيزية

السيد : م. خرماز

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

أعضاء

السيد : د. بنشبة

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد : م. بنشقرن

أستاذ في جراحة العظام