

Année: 2020

Thèse N°: 431

**LA TUBERCULOSE VERTÉBRALE MULTIFOCALE NON  
CONTIGUË IMPLIQUANT DES SEGMENTS CERVICAUX,  
THORACIQUES, LOMBAIRES ET SACRÉS : À PROPOS  
D'UN CAS AVEC REVUE DE LA LITTÉRATURE**

**THESE**

*Présentée et soutenue publiquement le : / /2020*

PAR

**Madame Hajar FARID**

*Née le 01/01/1994*

*De l'Ecole Royale du Service de Santé Militaire \_ Rabat*

*Pour l'Obtention du Diplôme de*

*Docteur en Médecine*

**Mots Clés** : tuberculose, vertèbres, multifocale, non contiguë, immunocompétence

**Membres du Jury :**

**Monsieur Miloudi gazzaz**

Professeur de neuro-chirurgie

**Président ET Rapporteur**

**Madame Hanane el ouazzani**

Professeur de Pneumophtisiologie

**Juge**

**Monsieur CHERIF EL ASRI Abad**

Professeur de neuro-chirurgie

**Juge**

**Monsieur MELHAOUI Adyl**

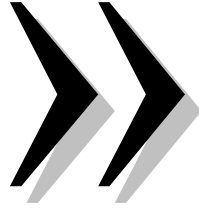
Professeur de neuro-chirurgie

**Juge**

**Monsieur BOUMDIN El Hassane**

Professeur de Radiologie

**Juge**



قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا  
عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

سورة البقرة

(32)

و



UNIVERSITE MOHAMMED V  
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 :**

<i>Doyen</i>	Professeur Mohamed ADNAOUI
<i>Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et Estudiantines</i>	Professeur Brahim LEKEHAL
<i>Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération</i>	Professeur Toufiq DAKKA
<i>Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie</i>	Professeur Younes RAHALI
<i>Secrétaire Général</i>	Mr. Mohamed KARRA

## 1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

### PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

#### Décembre 1984

Pr. MAOUNI Abdelaziz  
Pr. MAAZOZI Ahmed Wajdi  
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne - Clinique Royale  
Anesthésie -Réanimation  
Pathologie Chirurgicale

#### Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed  
Pr. OUAZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne - Doyen de la FMPR  
Neurologie

#### Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha  
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique  
Anesthésie Réanimation

#### Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOZI Abderrahhim  
Pr. BAYAHIA Rabéa  
Pr. BELKOUCHI Abdelkader  
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif  
Pr. BENSOUA Yahia  
Pr. BERRAHO Amina  
Pr. BEZAD Rachid

Anesthésie Réanimation- Doyen de FMPO  
Néphrologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Pharmacie galénique  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique Méd. Chef Maternité des Orangers

Pr. CHERRAH Yahia  
Pr. CHOKAIRI Omar  
Pr. KHATTAB Mohamed  
Pr. SOULAYMANI Rachida  
Pr. TAOUFIK Jamal

Pharmacologie  
Histologie Embryologie  
Pédiatrie  
Pharmacologie- Dir. du Centre National PV Rabat  
Chimie thérapeutique

#### Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed  
Pr. BENSOUA Adil  
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza  
Pr. CHRAIBI Chafiq  
Pr. EL OUAHABI Abdessamad  
Pr. FELLAT Rokaya  
Pr. JIDDANE Mohamed  
Pr. TAGHY Ahmed  
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale Doyen de FMPT  
Anesthésie Réanimation  
Gastro-Entérologie  
Gynécologie Obstétrique  
Neurochirurgie  
Cardiologie  
Anatomie  
Chirurgie Générale  
Microbiologie

**\* Enseignants Militaires**

**Mars 1994**

Pr. BENJAAFAR Noureddine  
Pr. BEN RAIS Nozha  
Pr. CAOUI Malika  
Pr. CHRAIBI Abdelmjid

**FMPA**

Pr. EL AMRANI Sabah  
Pr. ERROUGANI Abdelkader  
Pr. ESSAKALI Malika  
Pr. ETTAYEBI Fouad  
Pr. IFRINE Lahssan  
Pr. RHRAB Brahim  
Pr. SENOUCI Karima

Radiothérapie  
Biophysique  
Biophysique  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques *Doyen de la*

Gynécologie Obstétrique  
Chirurgie Générale - *Directeur du CHIS*  
Immunologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Chirurgie Générale  
Gynécologie - Obstétrique  
Dermatologie

**Mars 1994**

Pr. ABBAR Mohamed\*  
Pr. BENTAHILA Abdelali  
Pr. BERRADA Mohamed Saleh  
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae  
Pr. LAKHDAR Amina  
Pr. MOUANE Nezha

Urologie *Inspecteur du SSM*  
Pédiatrie  
Traumatologie - Orthopédie  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique  
Pédiatrie

**Mars 1995**

Pr. ABOUQUAL Redouane  
Pr. AMRAOUI Mohamed  
Pr. BAIDADA Abdelaziz  
Pr. BARGACH Samir  
Pr. EL MESNAOUI Abbes  
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila  
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed  
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia  
Pr. SEFIANI Abdelaziz  
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale  
Chirurgie Générale  
Gynécologie Obstétrique  
Gynécologie Obstétrique  
Chirurgie Générale  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Urologie  
Ophtalmologie  
Génétique  
Réanimation Médicale

**Décembre 1996**

Pr. BELKACEM Rachid  
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim  
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan  
Pr. GAOUZI Ahmed  
Pr. OUZEDDOUN Naima  
Pr. ZBIR EL Mehdi\*

Chirurgie Pédiatrie  
Ophtalmologie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Néphrologie  
Cardiologie *Directeur HMI Mohammed V*

**\* Enseignants Militaires**

### Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan  
Pr. BIROUK Nazha  
Pr. FELLAT Nadia  
Pr. KADDOURI Noureddine  
Pr. KOUTANI Abdellatif  
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid  
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ  
Pr. TOUFIQ Jallal  
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique  
Neurologie  
Cardiologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Urologie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Psychiatrie *Directeur Hôp. Ar-razi Salé*  
Gynécologie Obstétrique

### Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI  
Pr. BOUGTAB  
Pr. ER RIHANI Hassan  
Pr. BENKIRANE Majid\*

Neurologie *Doyen de la FMP Abulcassis*  
Abdellam Chirurgie Générale  
Oncologie Médicale  
Hématologie

### Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed\*  
Pr. AIT OUAMAR 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. TACHINANTE Rajae  
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumo-phtisiologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Pneumo-phtisiologie *Directeur Hôp. My Youssef*  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Pneumo-phtisiologie  
Neurochirurgie  
Anesthésie-Réanimation  
Médecine Interne

### Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia  
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. GHARBI Mohamed El Hassan  
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Neurologie  
Gastro-Entérologie  
Chirurgie Générale  
Cardiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Pédiatrie - *Directeur Hôp. Cheikh Zaid*  
Urologie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Pédiatrie

\* Enseignants Militaires

### Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham\*  
Pr. BENABDELJLIL Maria  
Pr. BENAMAR Loubna  
Pr. BENAMOR Jouada  
Pr. BENELBARHDADI Imane  
Pr. BENNANI Rajae  
Pr. BENOUACHANE Thami  
Pr. BEZZA Ahmed\*  
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi  
Pr. BOUMDIN El Hassane\*  
Pr. CHATT Latifa  
Pr. DALI Mustafa\*  
Pr. EL HIJRI Ahmed  
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid  
Pr. EL MADHI Tarik  
Pr. EL OUNANI Mohamed  
Pr. ETTAIR Said  
Pr. GAZZAZ Miloudi\*  
Pr. HRORA Abdelmalek  
Pr. KABIRI EL Hassane\*  
Pr. LAMRANI Moulay Omar  
Pr. LEKEHAL Brahim  
Pr. MEDARHRI Jalil  
Pr. MIKDAME Mohammed\*  
Pr. MOHSINE Raouf  
Pr. NOUINI Yassine  
Pr. SABAH Farid  
Pr. SEFIANI Yasser  
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation  
Neurologie  
Néphrologie  
Pneumo-phtisiologie  
Gastro-Entérologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Rhumatologie  
Anatomie  
Radiologie  
Radiologie  
Chirurgie Générale  
Anesthésie-Réanimation  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie-Pédiatrique  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie - *Directeur Hôp. Univ. Cheikh Khalifa*  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie Générale Directeur *Hôpital Ibn Sina*  
Chirurgie Thoracique  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Vasculaire Périphérique *V-D chargé Aff Acad. Est.*  
Chirurgie Générale  
Hématologie Clinique  
Chirurgie Générale  
Urologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Pédiatrie

### Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane\*  
Pr. AMMEUR Ahmed \*  
Pr. AMRI Rachida  
Pr. AOURARH Aziz\*  
Pr. BAMOU Youssef \*  
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene\*  
Pr. BENZEKRI Laila  
Pr. BENZZOUBEIR Nadia  
Pr. BERNOUSSI Zakiya

Anatomie Pathologique  
Urologie  
Cardiologie  
Gastro-Entérologie *Dir.-Adj. HMI Mohammed V*  
Biochimie-Chimie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Dermatologie  
Gastro-Entérologie  
Anatomie Pathologique

\* Enseignants Militaires

Pr. CHOHO Abdellkrim \*  
Pr. CHKIRATE Bouchra  
Pr. EL ALAMI EL Fellouss Sidi Zouhair  
Pr. EL HAOURI Mohammed \*  
Pr. FILALI ADIB Abdelhai  
Pr. HAJI Zakia  
Pr. JAAFAR Abdeloihab\*  
Pr. KRIOUILE Yamina  
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss\*  
Pr. OUJILAL Abdelilah  
Pr. RAISS Mohamed  
Pr. SIAH Samir \*  
Pr. THIMOU Amal  
Pr. ZENTAR Aziz\*

Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Chirurgie Pédiatrique  
Dermatologie  
Gynécologie Obstétrique  
Ophtalmologie  
Traumatologie Orthopédie  
Pédiatrie  
Gynécologie Obstétrique  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Chirurgie Générale  
Anesthésie Réanimation  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale

#### Janvier 2004

Pr. ABDELAH El Hassan  
Pr. AMRRANI Mariam  
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas  
Pr. BENKIRANE Ahmed\*  
Pr. BOULAADAS Malik  
Pr. BOURAZZA Ahmed\*  
Pr. CHAGAR Belkacem\*  
Pr. CHERADI Nadia  
Pr. EL FENI Jamal\*  
Pr. EL HANCHI ZAKI  
Pr. EL KHORASSANI Mohamed  
Pr. HACHI Hafid  
Pr. JABOUIRIK Fatima  
Pr. KHARMAZ Mohamed  
Pr. MOUGHIL Saiid  
Pr. OUBAAZ Abdelbarre \*  
Pr. TARIB Abdelilah\*  
Pr. TIJAMI Fouad  
Pr. ZARZZUR Jamila

Ophtalmologie  
Anatomie Pathologique  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Gastro-Entérologie  
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  
Neurologie  
Traumatologie Orthopédie  
Anatomie Pathologique  
Radiologie  
Gynécologie Obstétrique  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Cardio-Vasculaire  
Ophtalmologie  
Pharmacie Clinique  
Chirurgie Générale  
Cardiologie

#### Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah  
Pr. ALLALI Fadoua  
Pr. AMAZOUZZI Abdellah  
Pr. BAHIRI Rachid  
Pr. BARKATTE Amina

Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Rhumatologie  
Ophtalmologie  
Rhumatologie  
Pédiatrie

*Directeur Hôp. Al Ayachi Salé*

\* Enseignants Militaires

Pr. BENYASS Aatif  
Pr. DOUDOUH Abderrahim\*  
Pr. HAJJI Leila  
Pr. HESSISSEN Leila  
Pr. JIDAL Mohamed\*  
Pr. LAAROUSSI Mohamed  
Pr. LYAGOUBI Mohammed  
Pr. SBIHI Souad  
Pr. ZERAIDI Najia

Cardiologie  
Biophysique  
Cardiologie (mise en disponibilité)  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Parasitologie  
Histo-Embryologie Cytogénétique  
Gynécologie Obstétrique

#### AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen\*  
Pr. BELMEKKI Abdelkader\*  
Pr. BENCHEIKH Razika  
Pr. BIYI Abdelhamid\*  
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine  
Pr. BOULAHYA Abdellatif\*

Rhumatologie  
Hématologie  
O.R.L  
Biophysique  
Chirurgie - Pédiatrique  
Chirurgie Cardio - Vasculaire. Directeur Hôpital Ibn Sina

#### Marr.

Pr. CHENGUETI ANSARI Anas  
Pr. DOGHMI Nawal  
Pr. FELLAT Ibtissame  
Pr. FAROUDY Mamoune  
Pr. HARMOUCHE Hicham  
Pr. IDRIS LAHLOU Amine\*  
Pr. JROUNDI Leila  
Pr. KARMOUNI Tariq  
Pr. KILLI Amina  
Pr. KISRA Hassane  
Pr. KISRA Mounir  
Pr. LAATIRISS Abdellkader\*  
Pr. LMIMOUNI Badredine\*  
Pr. MANSOURI Hamid\*  
Pr. OUANASS Abderrazzak  
Pr. SAFI Soumaya\*  
Pr. SOUALHI Mouna  
Pr. TELLAL Saida\*  
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Gynécologie Obstétrique  
Cardiologie  
Cardiologie  
Anesthésie Réanimation  
Médecine Interne  
Microbiologie  
Radiologie  
Urologie  
Pédiatrie  
Psychiatrie  
Chirurgie - Pédiatrique  
Pharmacie Galénique  
Parasitologie  
Radiothérapie  
Psychiatrie  
Endocrinologie  
Pneumo - Phtisiologie  
Biochimie  
Pneumo - Phtisiologie

#### Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid  
Pr. ACHACHI Leila  
Pr. ACHOUR Abdessamad\*

Réanimation médicale  
Pneumo phtisiologie  
Chirurgie générale

\* Enseignants Militaires

Pr. AIT HOUSSA Mahdi \*  
Pr. AMHAJJI Larbi \*  
Pr. AOUI Sarra  
Pr. BAITE Abdelouahed \*  
Pr. BALOUCH Lhousaine \*  
Pr. BENZIANE Hamid \*  
Pr. BOUTIMZINE Nourdine  
Pr. CHERKAOUI Naoual \*  
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader \*  
Pr. EL BEKKALI Youssef \*  
Pr. EL ABSI Mohamed  
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid  
Pr. EL OMARI Fatima  
Pr. GHARIB Nouredine  
Pr. HADADI Khalid \*  
Pr. ICHOU Mohamed \*  
Pr. ISMAILI Nadia  
Pr. KEBDANI Tayeb  
Pr. LOUZI Lhoucain \*  
Pr. MADANI Nawfel  
Pr. MAHI Mohammed \*  
Pr. MARC Karima  
Pr. MASRAR Azlarab  
Pr. MRANI Saad \*  
Pr. OUZZIF Ezzohra \*  
Pr. RABHI Moncef \*  
Pr. RADOUANE Bochaib\*  
Pr. SEFFAR Myriam  
Pr. SEKHSOKH Yecine \*  
Pr. SIFAT Hassan \*  
Pr. TABERKANET Mustafa \*  
Pr. TACHFOUTI Samira  
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq\*  
Pr. TANANE Mansour \*  
Pr. TLIGUI Houssain  
Pr. TOUATI Zakia

Chirurgie cardio vasculaire  
Traumatologie orthopédie  
Parasitologie  
Anesthésie réanimation  
Biochimie-chimie  
Pharmacie clinique  
Ophtalmologie  
Pharmacie galénique  
Chirurgie générale  
Chirurgie cardio-vasculaire  
Chirurgie générale  
Anesthésie réanimation  
Psychiatrie  
Chirurgie plastique et réparatrice  
Radiothérapie  
Oncologie médicale  
Dermatologie  
Radiothérapie  
Microbiologie  
Réanimation médicale  
Radiologie  
Pneumo phtisiologie  
Hématologie biologique  
Virologie  
Biochimie-chimie  
Médecine interne  
Radiologie  
Microbiologie  
Microbiologie  
Radiothérapie  
Chirurgie vasculaire périphérique  
Ophtalmologie  
Chirurgie générale  
Traumatologie-orthopédie  
Parasitologie  
Cardiologie

### Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali \*  
Pr. AGADR Aomar \*  
Pr. AIT ALI Abdelmounaim \*  
Pr. AKHADDAR Ali \*

Médecine interne  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale  
Neuro-chirurgie

\* Enseignants Militaires

Pr. ALLALI Nazik  
 Pr. AMINE Bouchra  
 Pr. ARKHA Yacir  
 Pr. BELYAMANI Lahcen \*  
 Pr. BJIJOU Youness  
 Pr. BOUHSAIN Sanaa \*  
 Pr. BOUI Mohamed \*  
 Pr. BOUNAIM Ahmed \*  
 Pr. BOUSSOUGA Mostafa \*  
 Pr. CHTATA Hassan Toufiq \*  
 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. KARBOUBI Lamya  
 Pr. LAMSAOURI Jamal \*  
 Pr. MARMADE Lahcen  
 Pr. MESKINI Toufik  
 Pr. MESSAOUDI Nazha \*  
 Pr. MSSROURI Rahale  
 Pr. NASSAR Ittimad  
 Pr. OUKERRAJ Latifa  
 Pr. RHORRFI Ismail Abderrahmani \*

Radiologie  
 Rhumatologie  
 Neuro-chirurgie *Directeur Hôp.des Spécialités*  
 Anesthésie Réanimation  
 Anatomie  
 Biochimie-chimie  
 Dermatologie  
 Chirurgie Générale  
 Traumatologie-orthopédie  
 Chirurgie Vasculaire Périphérique  
 Hématologie clinique  
 Chirurgie Générale  
 Microbiologie  
 Médecine interne  
 Gynécologie obstétrique  
 Rhumatologie  
 Gastro-entérologie  
 Pédiatrie  
 Pédiatrie  
 Chimie Thérapeutique  
 Chirurgie Cardio-vasculaire  
 Pédiatrie  
 Hématologie biologique  
 Chirurgie Générale  
 Radiologie  
 Cardiologie  
 Pneumo-Phtisiologie

#### Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustafa  
 Pr. AMEZIANE Taoufiq\*  
 Pr. BELAGUID Abdelaziz  
 Pr. CHADLI Mariama\*  
 Pr. CHEMSI Mohammed\*  
 Pr. DAMI Abdelah\*  
 Pr. DARBI Abdelatif\*  
 Pr. DENDANE Mohamed Anwar  
 Pr. EL HAFIDI Naima  
 Pr. EL KHARRAS Abdenasser\*  
 Pr. EL MAZOUZ Samir

Anesthésie réanimation  
 Médecine Interne *Directeur ERSSM*  
 Physiologie  
 Microbiologie  
 Médecine Aéronautique  
 Biochimie- Chimie  
 Radiologie  
 Chirurgie Pédiatrique  
 Pédiatrie  
 Radiologie  
 Chirurgie Plastique et Réparatrice

\* Enseignants Militaires

Pr. EL SAYEGH Hachem  
Pr. ERRABIH Ikrame  
Pr. LAMALMI Nejat  
Pr. MOSADIK Ahlem  
Pr. MOUJAHID Montassir\*  
Pr. NAZIH Mona\*  
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Urologie  
Gastro-Entérologie  
Anatomie Pathologique  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Hématologie  
Anatomie Pathologique

### Decembre 2010

Pr. ZNATTI Kaoutare

Anatomie Pathologique

### Mai 2012

Pr. AMRANI Abdellouahed  
Pr. ABOUELALAA Khalil \*  
Pr. BENCHEBBA Dris\*  
Pr. DRISSI Mohammed \*  
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mona  
Pr. EL OUAZZANI Hanane\*  
Pr. ER-RAJI Mounir  
Pr. JAHID Ahmed  
Pr. RAISSOUNI Maha \*

Chirurgie pédiatrique  
Anesthésie Réanimation  
Traumatologie-orthopédie  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Pneumophtisiologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Anatomie Pathologique  
Cardiologie

### Février 2013

Pr. AHID Samir  
Pr. AIT EL CADDI Mina  
Pr. AMRANI HANCHI Leila  
Pr. AMOR Mourade  
Pr. AWAB Almehdi  
Pr. BELAYACHI Jihane  
Pr. BELKHADIR Zakaria Houcain  
Pr. BENCHEKROUN Leila  
Pr. BENKIRANE Souade  
Pr. BENNANA Ahmed\*  
Pr. BENSghir Mustafa \*  
Pr. BENYAHIA Mohammed \*  
Pr. BOUATIA Mustafa  
Pr. BOUABID Ahmed Salim\*  
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba  
Pr. CHAIB Ali\*  
Pr. DENDANE Tareq

Pharmacologie  
Toxicologie  
Gastro-Entérologie  
Anesthésie Réanimation  
Anesthésie Réanimation  
Réanimation Médicale  
Anesthésie Réanimation  
Biochimie-Chimie  
Hématologie  
Informatique Pharmaceutique  
Anesthésie Réanimation  
Néphrologie  
Chimie Analytique et Bromatologie  
Traumatologie orthopédie  
Anatomie  
Cardiologie  
Réanimation Médicale

\* Enseignants Militaires

Pr. DINI Nazha *	Pédiatrie
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohammed Ali	Anesthésie Réanimation
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najoua	Radiologie
Pr. ELFATEMI Nizar	Neuro-chirurgie
Pr. EL GUERROUJ Hasna	Médecine Nucléaire
Pr. EL HARTI Jawad	Chimie Thérapeutique
Pr. EL JAOUDI Rachid *	Toxicologie
Pr. EL KABABRI Maria	Pédiatrie
Pr. EL KHANNOUSSI Basma	Anatomie Pathologique
Pr. EL KHLOUFI Samir	Anatomie
Pr. EL KORAICHI Alaa	Anesthésie Réanimation
Pr. EN-NOUALI Hassan *	Radiologie
Pr. ERRGUIG Leila	Physiologie
Pr. FIKRI Maryam	Radiologie
Pr. GHFIR Imad	Médecine Nucléaire
Pr. IMANE Zinebe	Pédiatrie
Pr. IRAQI Hind	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. KABBAJ Hakima	Microbiologie
Pr. KADIRI Mohammed *	Psychiatrie
Pr. LATIB Rachida	Radiologie
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra	Médecine Interne
Pr. MEDDAH Bouchra	Pharmacologie
Pr. MELHAOUI Adyl	Neuro-chirurgie
Pr. MRABTI Hind	Oncologie Médicale
Pr. NEJJARI Rachide	Pharmacognosie
Pr. OUBEJJA Houda	Chirurgie Pédiatrique
Pr. OUKABLI Mohammed*	Anatomie Pathologique
Pr. RAHALI Younesse	Pharmacie Galénique <i>Vice-Doyen à la Pharmacie</i>
Pr. RATBI Ilhame	Génétique
Pr. RAHMANI Monia	Neurologie
Pr. REDDA Karim*	Ophthalmologie
Pr. REGRAGUI Wafae	Neurologie
Pr. RKAIN Hanane	Physiologie
Pr. ROSTOM Samira	Rhumatologie
Pr. ROUAS Lamiae	Anatomie Pathologique
Pr. ROUIBAA Fedwa*	Gastro-Entérologie
Pr SALIHOUN Mona	Gastro-Entérologie
Pr. SAYAH Rochde	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. SEDIK Hassan*	Gastro-Entérologie
Pr. ZERHOUNI Hicham	Chirurgie Pédiatrique
Pr. ZINE Ali*	Traumatologie Orthopédie

\* Enseignants Militaires

### AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMMED KARIM \*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

### MARS 2014

Pr. ACHIR Abdelah

Pr. BENCHAKROUN Mohamed \*

Pr. BOUCHIKH Mohamed

Pr. EL KABBAJ Dris \*

Pr. EL MACHTANI IDRISI Samira \*

Pr. HARDIZI Houyame

Pr. HASSANI Amal \*

Pr. HERRAK Leila

Pr. JANAN Abdelah

Pr. JEAIDI Annas \*

Pr. KOUACH Jaouad\*

Pr. LEMNOUER Abdelhay\*

Pr. MAKRAM Sanae \*

Pr. OULAHYANE Rachid\*

Pr. RHISSASSI Mohammed Jaafar

Pr. SEKKACH Youcef\*

Pr. TAZI MOUKHA Zakkia

Chirurgie Thoracique

Traumatologie- Orthopédie

Chirurgie Thoracique

Néphrologie

Biochimie-Chimie

Histologie- Embryologie-Cytogénétique

Pédiatrie

Pneumologie

Urologie

Hématologie Biologique

Génycologie-Obstétrique

Microbiologie

Pharmacologie

Chirurgie Pédiatrique

CCV

Médecine Interne

Généologie-Obstétrique

### DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid\*

Pr. AIT BOUGHIMA Fadila

Pr. BEKKALI Hicham \*

Pr. BENZAOU Salma

Pr. BOUABDELLAH Mounya

Pr. BOUCHRIK Mourad\*

Pr. DERRAJI Soufiane\*

Pr. DOBLALI Tawfik

Pr. EL AYOUBI EL IDRISI Ali

Pr. EL GHADBANE Abdeldaim Hatim\*

Pr. EL MARJANY Mohamed\*

Pr. FEJAL Naoufal

Pr. JAHIDI Mohammed\*

Pr. LAKHAAL Zouhair\*

Pr. OUDGHIRI NEZHA

Pr. RAMI Mohammed

Pr. SABIR Maria

Pr. SBAI IDRISI Karim\*

Pédiatrie

Médecine Légale

Anesthésie-Réanimation

Chirurgie Maxillo-Faciale

Biochimie-Chimie

Parasitologie

Pharmacie Clinique

Microbiologie

Anatomie

Anesthésie-Réanimation

Radiothérapie

Chirurgie Réparatrice et Plastique

O.R.L

Cardiologie

Anesthésie-Réanimation

Chirurgie Pédiatrique

Psychiatrie

Médecine préventive, santé publique et Hyg.

\* Enseignants Militaires

### AOÛT 2015

Pr. MEZIANE Meryem  
Pr. TAHIRI Latifa

Dermatologie  
Rhumatologie

### PROFESSEURS AGREGES :

### JANVIER 2016

Pr. BENKABOU Amine  
Pr. EL ASRI Foued\*  
Pr. ERRAMI Nouredine\*  
Pr. NITASSI Sofia

Chirurgie Générale  
Ophtalmologie  
O.R.L  
O.R.L

### JUIN 2017

Pr. ABI Rachid\*  
Pr. ASFALOU Ilyas\*  
Pr. BOUAYTI El Aarbi\*  
Pr. BOUTAYEB Sabber  
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim  
Pr. HAFIDI Jaouad  
Pr. OURAINI Salwa\*  
Pr. RAZINNE Rachid  
Pr. ZRARA Abdhamid\*

Microbiologie  
Cardiologie  
Médecine préventive, santé publique et Hyg.  
Oncologie Médicale  
Oncologie Médicale  
Anatomie  
O.R.L  
Médecine préventive, santé publique et Hyg.  
Immunologie

### NOVEMBRE 2018

Pr. AMELAL Minna  
Pr. SOULY Karim  
Pr. TAHRI Raja

Anatomie  
Microbiologie  
Histologie-Embryologie-Cytogénétique

### NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq \*  
Pr. ACHBOUK Abdhafid \*  
Pr. ANDALOUSSI SAGHIIR Khalid \*  
Pr. BABA HABIB Moullay Abdelah \*  
Pr. BASSIR RIDA ALAH  
Pr. BOUATTAR TARIQ  
Pr. BOUFETTAL MONCEF  
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohamed \*  
Pr. BOUZELMAT Hicham \*  
Pr. BOUKHRIS Jalal \*

Néphrologie  
Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Radiothérapie  
Gynécologie-obstétrique  
Anatomie  
Néphrologie  
Anatomie  
Chirurgie Générale  
Cardiologie  
Traumatologie-orthopédie

\* Enseignants Militaires

Pr. CHAFRY Bouchaib *	Traumatologie-orthopédie
Pr. CHAHDI Hafsa *	Anatomie Pathologique
Pr. CHERIF EL ASRI Abad *	Neurochirurgie
Pr. DAMIRI Amal *	Anatomie Pathologique
Pr. DOGHMI Naoufal *	Anesthésie-réanimation
Pr. ELALAOUI Sidi-Yacir	Pharmacie Galénique
Pr. EL ANNAZ Hicham *	Virologie
Pr. EL HASSANI Moulay EL Mehdi *	Gynécologie-obstétrique
Pr. EL HJOUJI Aabderahman *	Chirurgie Générale
Pr. EL KAOUI Hakim *	Chirurgie Générale
Pr. EL WALI Abderrahman *	Anesthésie-réanimation
Pr. EN-NAFA Issam *	Radiologie
Pr. HAMAMA Jalal *	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Pr. HEMMAOUI Bochaib *	O.R.L
Pr. HJIRA Nawfal *	Dermatologie
Pr. JIRA Mohamed *	Médecine Interne
Pr. JNIENE Asmaa	Physiologie
Pr. LARAQUI Hicham *	Chirurgie Générale
Pr. MAHFOD Tarik *	Oncologie Médicale
Pr. MEZIANE Mohammed *	Anesthésie-réanimation
Pr. MOUTAKI ALLAH Younes *	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. MOUZARI Yacine *	Ophthalmologie
Pr. NAOUI Hafida *	Parasitologie-Mycologie
Pr. OBTEL Majdoline	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. OURRAI Abdelhakim *	Pédiatrie
Pr. SAOUAB Rachida *	Radiologie
Pr. SBITTI Yacir *	Oncologie Médicale
Pr. ZADDOG Omar *	Traumatologie Orthopédie
Pr. ZIDOH Said *	Anesthésie-réanimation

\* Enseignants Militaires

## 2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

### PROFESSEURS/Prs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saidia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie-chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hamed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr .BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE hmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. CHAHED OUAZZANI Chadia	Biochimie-chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. FAOUZI Moulay El Abes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azedine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. YAGOUBI Mamar	Environnement,Eau et Hygiène
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

*Mise à jour le 11/06/2020*

*KHALED Abdellah*

*Chef du Service des Ressources Humaines*

*FMPR*

\* Enseignants Militaires



# Dédicaces

*À*  
*FEU SA MAJESTÉ LE ROI*  
*HASSAN II*



*Que Dieu ait son âme en sa Sainte Miséricorde.*

*À*

*SA MAJESTÉ LE ROI*

*MOHAMED VI*

*Chef Suprême et Chef d'Etat-Major Général*

*des Forces Armées Royales*

*Roi du MAROC et garant de son intégrité territoriale*



*Qu'Allah le glorifie et préserve son Royaume.*

*À*  
*SON ALTESSE ROYALE*  
*LE PRINCE HÉRITIER*  
*MOULAY EL HASSAN*



*Que Dieu le garde.*

*À*  
*SON ALTESSE ROYALE*  
*LE PRINCE MOULAY RACHID*



*Que Dieu le protège.*

*À*  
*TOUTE LA FAMILLE ROYALE*



*À*

*Monsieur Le Général De Corps D'armée  
Abdelfatah LOUARAK  
Inspecteur Général Des FAR Et Commandant De La Zone Sud*

*En témoignage de notre grand respect*

*Notre profonde considération et sincère admiration*

*À*

*Monsieur Le Médecin Général De Brigade  
Mohammed ABBAR  
Professeur En urologie.  
Inspecteur Du Service De Santé Des Forces Armées Royales.*

*En témoignage de notre grand respect,*

*Et notre profonde considération*

*À*

*Monsieur Le Médecin Général De Brigade  
Abdelatif BOULAHYA  
Professeur De Chirurgie Cardio-Vasculaire.  
Médecin Chef De L'Hôpital Militaire Avicenne De Marrakech*

*En témoignant de notre grand respect et notre profonde considération*



À

*Monsieur le Médecin Colonel Major*

*EL Mehdi ZBIR,*

*Professeur de Cardiologie.*

*Médecin chef de l'HMIMV – Rabat*

*En témoignant de notre grand respect et notre profonde considération*



À

*Monsieur le Médecin Colonel Major Mohammed ELBAAJ*

*Professeur de médecine interne.*

*Directeur de l'HMMI-Meknès.*

*En témoignant de notre grand respect et notre profonde considération*



À

*Monsieur le Médecin Colonel*

*Taoufiq AMEZIANE*

*Professeur en Médecine Interne*

*Directeur de l'E.R.S.S.M*

*En témoignage de notre grand respect Et notre profonde considération.*

*A mes parents*

*À ma mère Khadija :*

*Par où commencer et comment mettre en mots le dévouement, la tolérance, la patience et l'amour que vous m'avez donnés. Je ne peux pas.*

*Je vous remercie de votre immense patience pendant mes études de médecine, je vous remercie votre générosité et votre attitude spontanée.*

*Vous m'avez appris par vos soins comment agir et se comporter correctement, comment respecter et pardonner.*

*Vous êtes tel un cadeau extraordinaire, j'espère honorer ce que vous m'avez appris et continué comme vous l'auriez souhaité pour moi.*

*Je t'aime maman.*

*Mon cher père Mostafa,*

*Qui a été toujours une source d'encouragement et d'inspiration pour ma vie.*

*Merci pour votre confiance. Je vous salue pour l'amour, les soins, la douleur et les sacrifices désintéressés que vous avez faits pour façonner ma vie, vous étiez prêt à soutenir toute décision que je prenais.*

*Je ne pourrais jamais vous rendre l'amour et l'affection dont vous m'avez comblée.*

*Je t'aime papa*

*A mon cher Oncle Mohammed*

*Merci d'être là pour nous, autant dans le malheur et la joie. Je souhaite  
que vous soyez toujours gardé par dieu tout comme vous nous aviez  
protégés.*

*Vous étiez notre ange gardien, notre deuxième père.*

*Merci.*

*A ma chère grand-mère Aicha*

*Vous m'avez accompagné avec vos prières et votre douceur.*

*Je vous en suis profondément reconnaissant*

*Je ne vous remercierai jamais assez pour votre générosité et votre aide  
précieuse.*

*Que dieu vous garde pour nous.*

*Je t'aime Mima*

*A mon cher frère Chafik*

*Nous avons tous les deux fait face à de nombreux défis en grandissant ; même si, aujourd'hui, tu as su garder ton côté ludique, je suis si fière d'être votre sœur et vous avez hâte de vous voir réussir dans la vie.*

*Mes chères sœurs Mounia et Meryem*

*Je tiens à vous exprimer ma plus profonde gratitude, mes chères sœurs, j'apprécie tous les efforts que vous avez investis pour m'aider et pour m'assister. Vous m'avait montré ce que l'amour ressent vraiment. Je vous dois beaucoup de gratitude pour les petites et les grandes choses que vous avez faites pour moi je me sens privilégiée de vous avoir comme sœurs.*

*A mon grand père, A tous mes chers oncles (Youness,  
Abdelmounaim et M'barek) et leurs épouses,  
A mes chères tantes (Nadia, Soumia, Khadija et Hajja)  
leurs époux;*

*Merci pour tous les moments de bonheur que nous avons partagés  
ensembles.*

*Veillez trouver dans ce travail le témoignage de l'amour que j'ai pour  
vous.*

*Que Dieu vous protège.*

*A une personne qui met très cher*

*Qui a toujours su répondre à mes appels, et m'a permis de voir ce monde  
d'un angle différent.*

*Ta bonté, ta générosité, sont sans limites, ton beau cœur, tes  
encouragements ont été pour moi un grand soutien moral.*

*Merci de m'avoir rendu heureuse.*

*A ma très chère Majdouline*

*Pour ta gentillesse, ta tendresse et ta serviabilité.*

*Je te remercie aussi pour tous bons les moments*

*Que dieu te réserve le meilleur avenir et beaucoup de bonheur.*

*A ma belle amie Najoua*

*Tu étais ma confidente, qui a toujours été présente pour moi, pour ta bonté, ta gentillesse et toutes les belles choses qui te rendent spéciale et unique.*

*Merci d'être ma chère amie.*

*A mon cher ami Ibrahim*

*Pour ton soutien immanquable, pour ta gentillesse, ton accompagnement tout au long de ma préparation, pour tous bons les moments.*

*Merci d'exister.*

*A Mes chers amis Adil Ounjar, Achraf Bahi,  
Aya Bamarouf, Meryem Amanahou, Noamane Rhazani*

*Aucune dédicace ne pourrait exprimer mon immense gratitude, ma  
profonde affection.*

*Merci de croire en moi, de me soutenir, de m'apporter la joie et le  
bonheur.*

*A tous ceux qui me sont chers  
Et que j'ai omis involontairement de citer*



# Remerciements

*A Notre Maître et Président et Rapporteur de thèse*

*Monsieur le Professeur Miloudi GAZZAZ*

*Professeur de Neuro-Chirurgie*

*Vous nous avez accordé un grand honneur en nous inspirant le sujet de cette thèse et en nous confiant la réalisation de ce travail. Qu'il me soit permis, cher maître de vous témoigner toute ma gratitude et mon profond respect d'avoir bien voulu assurer la direction de ce travail qui, grâce à votre esprit didactique et rigoureux, et vos précieux conseils, a pu être mené à bien ; de nous avoir toujours accueilli avec sympathie et bienveillance.*

*Veillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon profond respect.*

*Puisse ALLAH vous accorde une bonne santé,*

*A mon maître et juge de thèse :*

*Pr. CHERIF EL ASRI Abad*

*Professeur de Neuro-Chirurgie*

*Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger notre travail.*

*Veillez trouver ici, l'expression de notre reconnaissance et de nos  
sincères remerciements.*

*A notre Maître et Juge de Thèse*  
*EL OUZZANI Hanane*  
*Madame le professeur Pneumo-Phtisiologie*

*Merci d'avoir accepté d'être parmi les membres de mon jury de thèse.*

*Veillez trouver dans ce travail le témoignage de mon respect, ma  
gratitude et ma profonde reconnaissance.*

*A notre Maître et Juge de Thèse BOUMDIN El Hassane*

*Monsieur le professeur Radiologie*

*Je vous remercie, cher maître, de m'avoir fait l'honneur d'accepter de  
prendre place au sein de ce jury de thèse.*

*Merci d'avoir accepté de juger mon travail.*

*Je vous prie de bien vouloir accepter ma respectueuse considération.*

*A Notre Maître et juge de thèse  
Professeur MELHAOUI Adyl  
Professeur de Neuro-Chirurgie*

*C'est pour nous un l'honneur de vous avoir parmi notre Jury pour juger  
notre travail.*

*Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect, ma  
gratitude et ma profonde reconnaissance.*



# Liste des abréviations

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>Baar</b>	: Bacille acido-alcool-résistante.
<b>BCG</b>	: Bacille de Calmette et Guérin.
<b>BK</b>	: Bacille de Koch.
<b>CRP</b>	: Protéine C réactive.
<b>DIV</b>	: disque intervertébral
<b>E</b>	: Ethambutol.
<b>ECBU</b>	: examen cyto bactériologique des urines
<b>ECG</b>	: Electrocardiogramme
<b>H</b>	: Isoniazide.
<b>Hb</b>	: hémoglobine
<b>HBS</b>	: hépatite B
<b>HCV</b>	: hépatite C
<b>IDR</b>	: Intradermo-réaction à la tuberculine.
<b>IRM</b>	: Imagerie par Résonance Magnétique.
<b>NFS</b>	: Numération formule sanguine.
<b>OTCS</b>	: Ostéite tuberculeuse centrosomatique
<b>PBDV</b>	: Ponction-biopsie disco-vertébrale
<b>PCR</b>	: Polymérase Chaîne Réaction.
<b>R</b>	: Rifampicine
<b>S</b>	: Streptomycine
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie.
<b>VIH</b>	: Virus de l'immunodéficience humaine
<b>VS</b>	: Vitesse de sédimentation.
<b>Z</b>	: Pyrazinamide.



# Liste des illustrations

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1 :</b> IRM médullaire en T1 en coupes sagittales, montrant lordose lombaire avec infiltration des corps vertébraux C4, C5 et C6 (Cervical), D5, D7, D9, D10, D11, D12 (Dorsal), L3 et L5 (Lombaire), S1, S2 et S3 (Sacré). .....	8
<b>Figure 2 :</b> Image cervico-dorsale T2 en coupe sagittale montrant la compression médullaire en regard de C5 et D10, sans signe évident de myélopathie. ....	9
<b>Figure 3 :</b> IRM médullaire en séquence pondérée T1 après injection de gadolinium en coupes sagittales, montrant une Spondylodiscite pan rachidienne non contigüe avec atteinte des corps vertébraux C4, C5 et C6 (Cervical), D5, D7, D9, D10, D11, D12 (Dorsal), L3 et L5 (Lombaire), S1, S2 et S3 (Sacré) et des disques C4-5, C5-6, D9-10, et D10-11 avec une épидurite en regard.....	10
<b>Figure 4 :</b> Radiographie standard cervicale de profil (A) montrant un tassement lytique de C5 occasionnant une angulation cyphosante en regard ; .....	12
<b>Figure 5 :</b> TDM cervico-dorsal en fenêtre osseuse, coupe sagittale montrant une atteinte osseuse diffuse avec tassement lytique de C5 et D10 avec recul du mur postérieur en D10...	14
<b>Figure 6 :</b> Radiographie cervicale de profil (A) montrant une plaque vissée en C4 et C6 ; ...	17
<b>Figure 7:</b> Colonne vertébrale .....	23
<b>Figure 8:</b> Particularités anatomotopographiques des vertèbres .....	25
<b>Figure 9:</b> Vascularisation artérielle vertébrale .....	27
<b>Figure 10 :</b> Vascularisation veineuse vertébrale . ....	29
<b>Figure 11 :</b> Mode d'extension du processus tuberculeux .....	33

## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau 1</b> : L'âge moyen de la survenue de la spondylodiscite tuberculeuse .....	40
<b>Tableau 2</b> : Répartition de la spondylodiscite tuberculeuse selon le sexe. ....	42
<b>Tableau 3</b> : La fréquence de la douleurs rachidiennes selon leurs diverses localisations .....	47
<b>Tableau 4</b> : Fréquence des signes physiques associés à la spondylodiscite tuberculeuse selon l'étude de Bekono et Amizmiz .....	49
<b>Tableau 5</b> : Les principaux effets secondaires des antibacillaires .....	76



# Sommaire

# SOMMAIRE

<b>Introduction</b> .....	1
<b>Observation</b> .....	4
<b>I. HISTORIQUE</b> .....	20
<b>II. RAPPEL ANATOMO-PHYSIOPATHOLOGIQUE :</b> .....	22
<b>1-Rappel anatomique :</b> .....	22
<b>2. Physiopathologie :</b> .....	30
<b>A - Voies de contamination :</b> .....	30
<b>a. La voie hématogène :</b> .....	30
<b>b. La voie directe :</b> .....	31
<b>B- Mode d'extension :</b> .....	31
<b>C- Lésions neurologiques :</b> .....	36
<b>III. EPIDEMIOLOGIE :</b> .....	38
<b>a-Epidémiologie descriptive :</b> .....	38
<b>b. Epidémiologie causale :</b> .....	43
<b>IV.. CLINIQUE</b> .....	45
<b>1. Motif de consultation</b> .....	45
<b>2. Signes généraux</b> .....	45
<b>3. Signes fonctionnels</b> .....	46
<b>4. Signes physiques</b> .....	48
<b>5. Le reste de l'examen somatique :</b> .....	50
<b>V. EXAMENS COMPLEMENTAIRES :</b> .....	52
<b>1. Biologie :</b> .....	52
<b>A. Examen biologiques de présomption :</b> .....	52
<b>B. Test à la tuberculine :</b> .....	53
<b>C. Le Test Quantiféron-TB gold :</b> .....	54
<b>D. Amplification en chaîne par polymérase (PCR) :</b> .....	54

2. Imagerie :	55
A. La radiographie standard :	55
B. Scintigraphie :	57
C. Tomodensitométrie (TDM) :	58
D. Imagerie par résonance magnétique (IRM) :	59
3. Echographie :	60
A. Ponction biopsie disco-vertébrale radioguidée (PBDV) :	61
<b>VI. LES FORMES CLINIQUES</b>	63
1. Formes selon l'âge	63
2. Formes selon le siège	63
3. Formes associées	63
<b>VII. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL :</b>	66
1. Au stade clinique :	66
A. Spondylodiscites à pyogènes :	66
B. Spondylodiscite brucellienne :	67
C. Spondylodiscites inflammatoires :	68
2. Au stade radiologique :	69
A. Kyste hydatique vertébro-médullaire :	69
B. Discarthrose évoluée :	70
C. Tumeurs primitives ou métastatiques :	70
D. Les discites à microcristaux :	71
<b>VIII. TRAITEMENT :</b>	73
1. But :	73
2. Moyens :	73
A. Traitement médical :	73
a- Les antituberculeux :	73
b- La corticothérapie :	77
c- Autres traitements :	77
d- Le repos :	78

<b>B. Traitement orthopédique :</b> .....	78
<b>C. Traitement chirurgical :</b> .....	79
<b>a- But :</b> .....	79
<b>b- Voies d'abord :</b> .....	79
<b>D. Rééducation :</b> .....	83
<b>3. Les indications :</b> .....	83
<b>IX. EVOLUTION</b> .....	88
<b>1. Evolution clinique et biologique :</b> .....	88
<b>2- Evolution radiologique :</b> .....	89
<b>X.PRONOSTIC:</b> .....	92
<b>Conclusion</b> .....	93
<b>R résumés</b> .....	95
<b>Références</b> .....	95



# Introduction

La tuberculose est une maladie infectieuse due à une mycobactérie. Elle pose un problème de santé à l'échelle nationale et mondiale.

Le bacille de type humain le plus fréquent est le *Mycobacterium Tuberculosis*. La localisation la plus fréquente de la maladie tuberculeuse est pulmonaire qui constitue la forme de tuberculose ouverte la plus contagieuse[1].

L'atteinte vertébrale représente la première localisation ostéo-articulaire de la tuberculose dans toutes les statistiques médicales.

C'est la localisation de la tuberculose la plus grave, en particulier du fait de la proximité de l'axe nerveux[2].

La spondylodiscite tuberculeuse multifocale est très rarement rapportée.

Il existe 3 formes de tuberculose vertébrale :

- La spondylodiscite ou « mal de pott » associe une atteinte du disque intervertébral et du corps vertébral. Par abus de langage, cette dénomination « mal de pott » est utilisée pour toutes les formes de tuberculose vertébrale[3].
- La spondylite ou ostéite tuberculeuse centrosomatique (otcs) constitue une atteinte élective du corps vertébral.
- Enfin, l'atteinte de l'arc postérieur, associée ou non aux formes suscitées, conduit à la destruction des lames, des pédicules et des apophyses épineuses, articulaires et transverses [4].

Le rachis dorso-lombaire est le plus fréquemment atteint (80% des cas) [3] alors que l'atteinte cervicale est très rare.

L'atteinte est souvent localisée. Elle peut être multifocale réalisant les localisations multiples. Cette forme multifocale se définit par l'atteinte d'au moins deux sites extra-pulmonaires, associés ou non à une atteinte pulmonaire. La spondylodiscite tuberculeuse multifocale et non contiguë est très rare. Elle survient généralement chez les patients immunodéprimés, mais elle peut aussi toucher les immunocompétents.

Le mal de Pott peut prendre une variété de tableaux cliniques, allant de la simple douleur rachidienne à des formes sévères pouvant être associées à des troubles neurologiques graves et à des déformations vertébrales importantes.

Son diagnostic positif est principalement histologique. Cependant, il peut être retenu devant des arguments biologiques, cliniques et surtout radiologiques (TDM et IRM) [5].

La prise en charge thérapeutique du mal de Pott dépend en grande partie de l'équipe chirurgicale et de son infrastructure. Le traitement médical seul est recommandé dans les formes simples, tandis que dans les formes complexes, la combinaison d'un traitement médical avec une attitude chirurgicale précoce et une rééducation motrice planifiée donne aux patients les meilleures chances de récupération neurologique[6].

Nous rapportons, dans ce travail, l'observation d'une spondylodiscite tuberculeuse multifocale non contiguë chez une jeune patiente de 22 ans immunocompétente. Nous allons essayer à la lumière de ce cas d'illustrer les différents aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques de la localisation vertébrale multifocale de la tuberculose.



# Observation

Il s'agit d'une patiente de 22 ans, aux antécédents mal précisés de furoncle fistulisé au niveau du creux axillaire droit, qui a été traité médicalement avec une évolution favorable.

La patiente n'était jamais suivie pour une pathologie nécessitant une corticothérapie ou une chimiothérapie.

Le début de la symptomatologie remonte à deux mois avant son admission. Initialement, marqué par des dorsalgies d'installation progressive, sans notion de traumatisme, d'horaire mixte à point de départ rachidien avec irradiation thoracique en hémi ceinture des deux côtés. Le tableau s'est ensuite enrichi de cervicalgies spontanées, secondairement compliquées de névralgies cervico-brachiales bilatérales. Il n'y a pas de notion de lourdeur de membre ni de troubles sphinctériens. Le tout évoluant dans un contexte d'amaigrissement non chiffré et d'une anorexie. Il n'a pas été rapporté de syndrome fébrile.

Devant la persistance du tableau clinique, elle a d'abord été admise en rhumatologie où elle a bénéficié d'un bilan biologique et neuroradiologique sur la base duquel elle a été transférée vers notre formation. Elle a été requise pour une prise en charge.

Sur le plan clinique, La patiente était consciente, bien orientée dans le temps et dans l'espace, eupnéique et stable sur le plan hémodynamique. La marche et la station debout étaient possibles. Sur le plan sensitivo-moteur la patiente présentait une monoparésie brachiale droite à 4/5 avec conservation de la sensibilité à tous les modes. Les réflexes ostéo-tendineux étaient présents et symétriques. Il n'y a pas de signe d'irritation pyramidale. Localement, on notait un syndrome rachidien cervico-dorsal manifeste. L'examen des nerfs crâniens, de la coordination et des fonctions supérieures était sans anomalies. Elle était apyrétique et amaigri. Le reste de l'examen somatique était sans particularités.

Devant ce tableau douloureux rachidien cervico-dorsal évoluant dans un contexte d'altération de l'état général apyrétique avec début de parésie monobrachiale droite, la patiente a bénéficié d'emblée d'une Imagerie par résonance magnétique (IRM) médullaire qui a permis de mettre en évidence une Spondylodiscite pan rachidienne non contigüe pluri-étagée en hyposignal T1, hypersignal T2 :

✓ **L'étage cervical :**

- L'atteinte de l'arc postérieur de C5 ;
- L'atteinte des corps vertébraux C4, C5 et C6 ;
- L'atteinte des disques C4-5 et C5-6 avec une épidurite et compression médullaire en regard.
- Le tassement était important en C5 entravant une angulation du rachis cervical.

✓ **L'étage dorsal :**

- Perte de la courbure physiologique du rachis ;
- Anomalie de signal en hypersignal T2 étagée des corps vertébraux
- Collection perivertébrale ;
- Recul du mur postérieur de D10 exerçant un effet de masse sur le cordon médullaire avec signe de souffrance médullaire en hypersignal T2 ;
- L'atteinte de l'arc postérieur de D5 ;
- L'atteinte des corps vertébraux D5, D7, D9, D10, D11, D12 ;
- L'atteinte des disques D10-11 et D11-12 avec une épidurite et compression médullaire en regard.

✓ **L'étage lombaire :**

- Respect de la lordose lombaire ;
- Anomalie de signal des corps vertébraux L3 et L5.

✓ **L'étage sacré :** Anomalie de signal des corps vertébraux S1, S2 et S3.



**Figure 1 :** IRM médullaire en T1 avant injection en coupes sagittales, montrant une lordose lombaire avec l'infiltration des corps vertébraux C4, C5 et C6 (Cervical), D5, D7, D9, D10, D11, D12 (Dorsal), L3 et L5 (Lombaire), S1, S2 et S3 (Sacré).

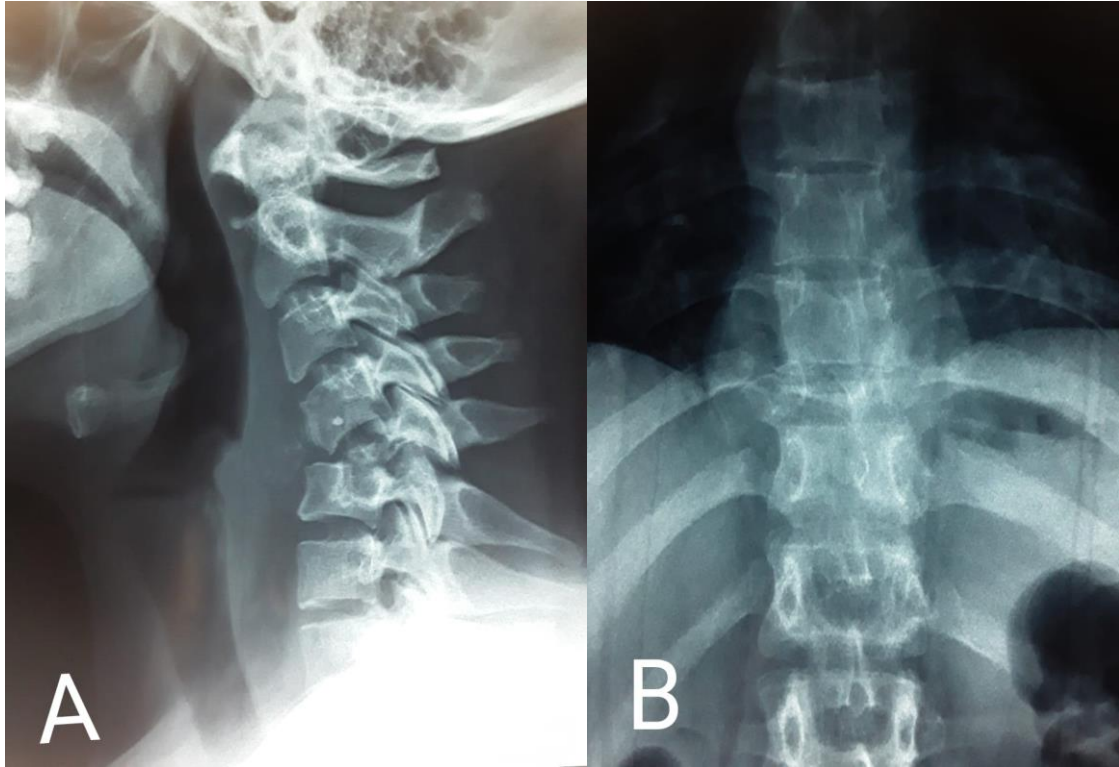


**Figure 2** : Image cervico-dorsale T2 en coupe sagittale montrant la compression médullaire en regard de C5 et D10, sans signe évident de myélopathie.



**Figure 3** : IRM médullaire en séquence pondérée T1 après injection de gadolinium en coupes sagittales, montrant une Spondylodiscite pan rachidienne non contigüe avec atteinte des corps vertébraux C4, C5 et C6 (Cervical), D5, D7, D9, D10, D11, D12 (Dorsal), L3 et L5 (Lombaire), S1, S2 et S3 (Sacré) et des disques C4-5, C5-6, D9-10, et D10-11 avec une épidurite en regard.

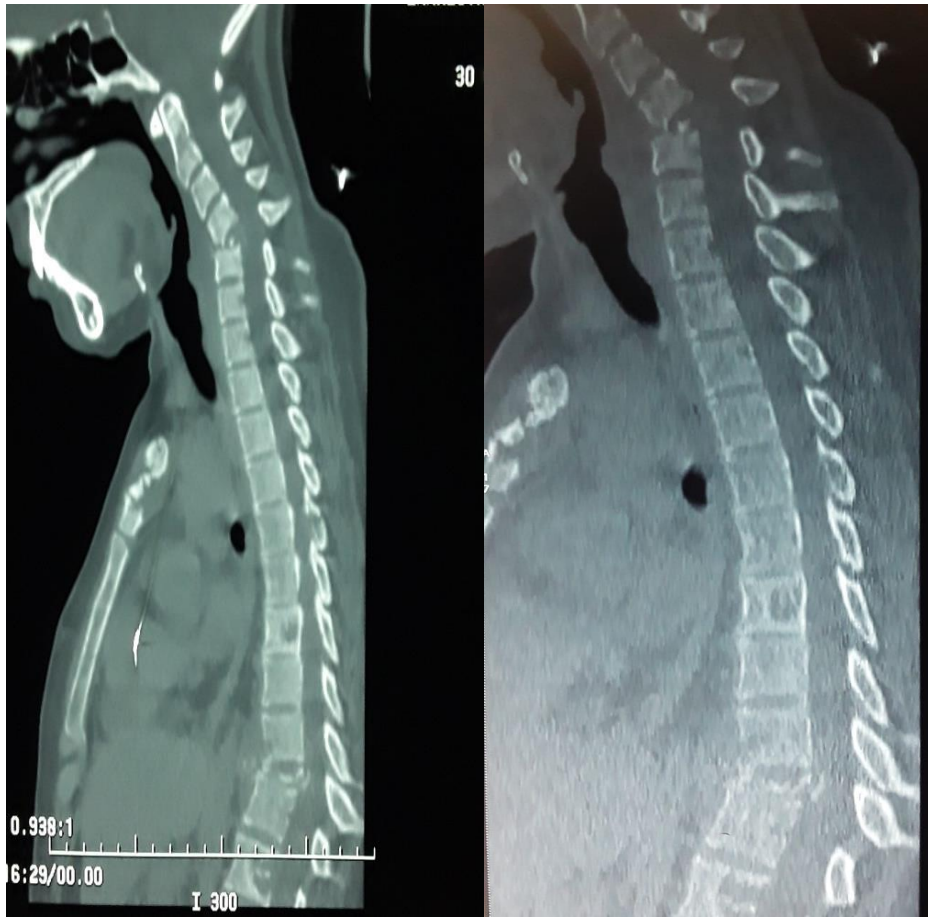
Devant les données de l'IRM, la réalisation d'un bilan radiographique standard voire scannographique du rachis cervico-dorsal a été retenue pour apprécier la trame osseuse. Elle joue aussi un rôle dans l'évaluation du risque d'instabilité qui peut être entraînée par les lésions.



**Figure 4 :** Radiographie standard cervicale de profil (A) montrant un tassement lytique de C5 occasionnant une angulation cyphosante en regard ;  
Radiographie standard dorsal de face (B), montrant un aspect de fracture en galette de D10.

La TDM contribue largement au diagnostic positif, au bilan lésionnel et à la recherche de complications de la spondylodiscite tuberculeuse. Notre patiente a bénéficié d'une TDM Cervico-Dorsale en fenêtres osseuses, en coupes sagittales qui a montré :

- Une lyse de C5 avec une inversion de la lordose cervicale et une luxation C4/C5.
- Une lyse et une destruction de D10.
- Destruction de D11.



**Figure 5** : TDM cervico-dorsale en fenêtre osseuse, coupe sagittale montrant une atteinte osseuse diffuse avec tassement lytique de C5 et D10 avec recul du mur postérieur en D10.

L'ECG et la radiographie pulmonaire sont normaux. L'échographie n'a pas montré de lésions abdomino-pelviennes.

Le bilan biologique a montré :

- NFS : GB= 11000/mm<sup>3</sup> ; Hb= 14 g/dl ; Plaquettes=250000/mm<sup>3</sup>.
- Ionogramme sanguin : Na+= 167 mmol/l ; K+= 4,5mmol/l
- Urée= 0,23g/l ; Créat= 8mg/l
- Glycémie=0,72g/l
- Bilan de crase sanguine : TP= 87% ; TCA : Non allongé
- Bilan inflammatoire : CRP= 44 ; VS=100mm/h

La recherche du gène-expert a été faite, est revenue positive.

Le dosage du Quantiféron a été réalisé, il a été positif.

Les sérologies de la brucellose et de l'hydatidose sont revenues négatives. Ainsi que les sérologies virales (Ag HBS, Ac anti-HCV et VIH) ont été aussi négatives.

L'aspect radiologique (TDM, IRM) et biologique (syndrome inflammatoire) fait évoquer en premier lieu une atteinte infectieuse. Notamment une tuberculose en tenant compte que cette dernière est fréquente dans notre pays, avec un gène-expert positive, une spondylodiscite non spécifique peut également être évoqué dans ce cas.

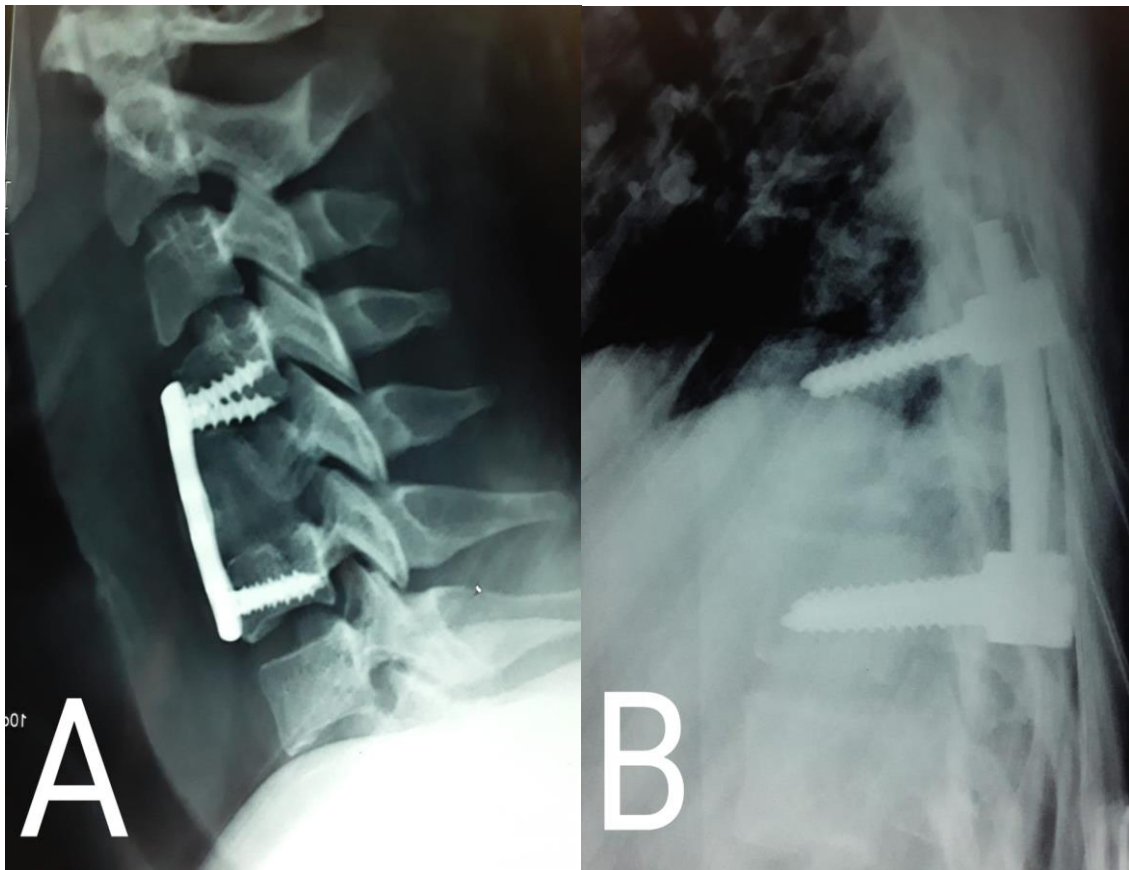
Devant les données cliniques et radiologiques nous avons conclu à une Spondylodiscite multifocale compliquée de compression médullaire sur tassement lytique de C5 et D10. La chirurgie a été retenue devant le caractère instable des lésions lytiques étagées, d'où la nécessité d'avoir un diagnostic histologique, pour adopter le traitement complémentaire

La patiente a été opérée au lendemain de son admission et a bénéficié d'un double abord,

- Cervical : abord antéro-latéral droit avec une corporectomie de C5 et une mise en place d'un greffon iliaque avec plaque vissée ;
- Dorsal postérieur avec une fixation par vissage pédiculaire de D9 et D11, complété par une laminectomie de D10.

Nous avons réalisé des prélèvements pour un examen histologique et bactériologique sur un milieu non spécifique et spécifique.

L'évolution post-opératoire immédiate a été marquée dès le lendemain par une récupération du déficit brachiale droit. Sur le plan général, elle était apyrétique, bien colorée, stable sur le plan hémodynamique et respiratoire. Les drains opératoires ont enlevés. La patiente a bénéficié d'un bilan radiologique de contrôle post-opératoire, qui a été jugé satisfaisant.



**Figure 6** : Radiographie cervicale de profil (A) montrant une plaque vissée en C4 et C6 ; Radiographie dorsale de face (B) montrant un montage par vissage pédiculaire en regard de D9 et D11.

L'étude anatomopathologique a confirmé la nature tuberculeuse des lésions par la mise en évidence d'un granulome épithélioïde et giganto-cellulaire avec une nécrose caséuse centrale. L'examen bactériologique a permis d'identifier le *Mycobacterium tuberculosis* à la PCR.

Un bilan biologique préthérapeutique a été réalisé, le bilan hépatique (Bilirubine, ASAT, ALAT,  $\gamma$ -GT et PAL) est sans anomalies. Le bilan rénal s'est avéré normal.

La chirurgie a permis une stabilisation du rachis ainsi qu'une décompression de la moelle épinière.

Nous avons recommandé à la patiente de porter un lombostat orthopédique et une minerve cervicale.

La radio de contrôle a montré une consolidation osseuse et un matériel d'ostéosynthèse en place [figure 6]

Le traitement médical a été démarré dans le service .Il a été à base d'une quadrithérapie (l'association de la Rifampicine, Isoniazide, Pyrazinamide et Ethambutol).

La patiente a quitté le service au bout d'une semaine. Elle ne présentait aucun déficit neurologique aux quatre membres, et était autonome.

Le dernier bilan biologique réalisé avant son admission n'a pas montré d'intolérance aux antituberculeux.

Une rééducation fonctionnelle a été entamée.

La patiente a été revue à l'issue de son traitement médical (10mois) qu'elle poursuivait en service de Pneumologie. Elle était autonome sans déficit neurologique. Son bilan biologique est correct. Les radios standards ont montré une consolidation osseuse et un matériel d'ostéosynthèse toujours en place.



# Historique

## I. HISTORIQUE

**1779** : Sir Percival POTT décrit la tuberculose vertébrale comme une pathologie associant une atteinte rachidienne cyphosante et paralysante associée à des abcès des parties molles péri-vertébrales [7] ;

**1882** : La découverte du bacille tuberculeux par le médecin bactériologiste allemand Robert KOCH [7] ;

**1896** : Bouchard décrit les premières applications des rayons X sur l'étude de la TB pulmonaire, cet examen devient rapidement indispensable pour le diagnostic et le suivi des patients tuberculeux [3] ;

**1921** : Les bactériologistes français Calmette et Guérin inventent le premier vaccin contre la tuberculose par le BCG [8] ;

Ziehl et Neelsen découvre le caractère acido-alcool-résistant (BAAR) ;

**1940** : Selman Abraham Waksman découvre l'Actinomycine [8] ;

**1942** : Découverte de la Streptomycine ;

**1949** : La combinaison de la Streptomycine, avec d'autres antibiotiques comme l'acide paramino-salicylique ;

**1952** : Découverte de l'Isoniazide ;

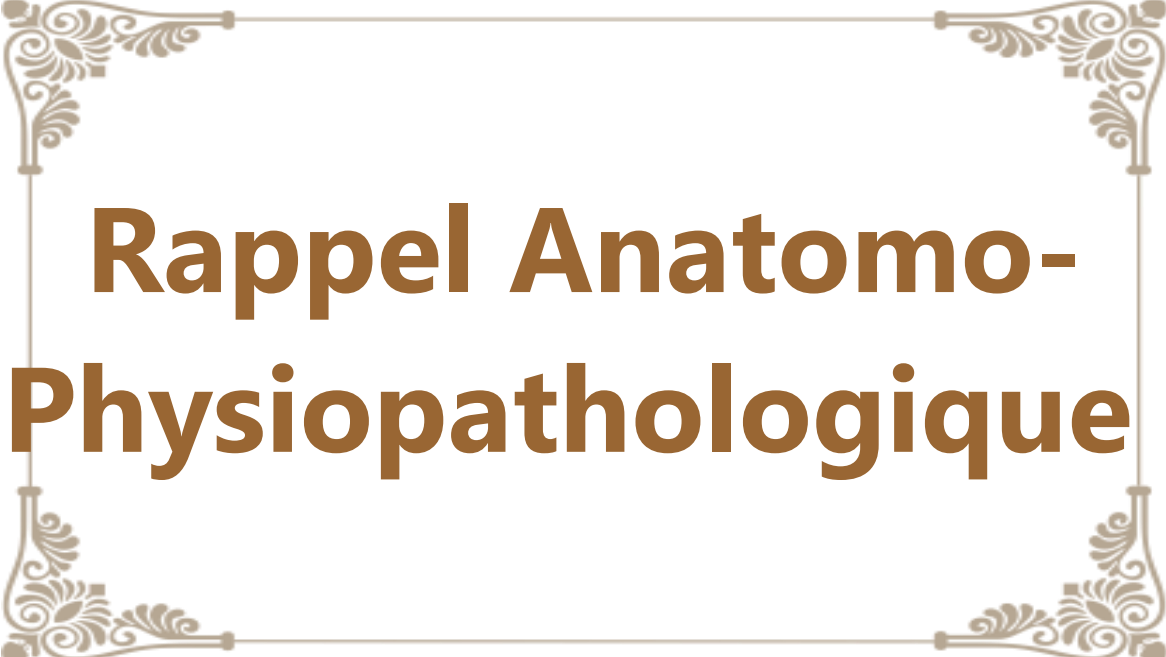
**1954** : Découverte du Pyrazinamide ;

**1955** : Découverte de la Cyclocyline ;

**1962** : Découverte de l'Ethambutol ;

**1963** : Découverte de la Rifampicine [8].

**1998** : Le séquençage complet de *M. tuberculosis*.



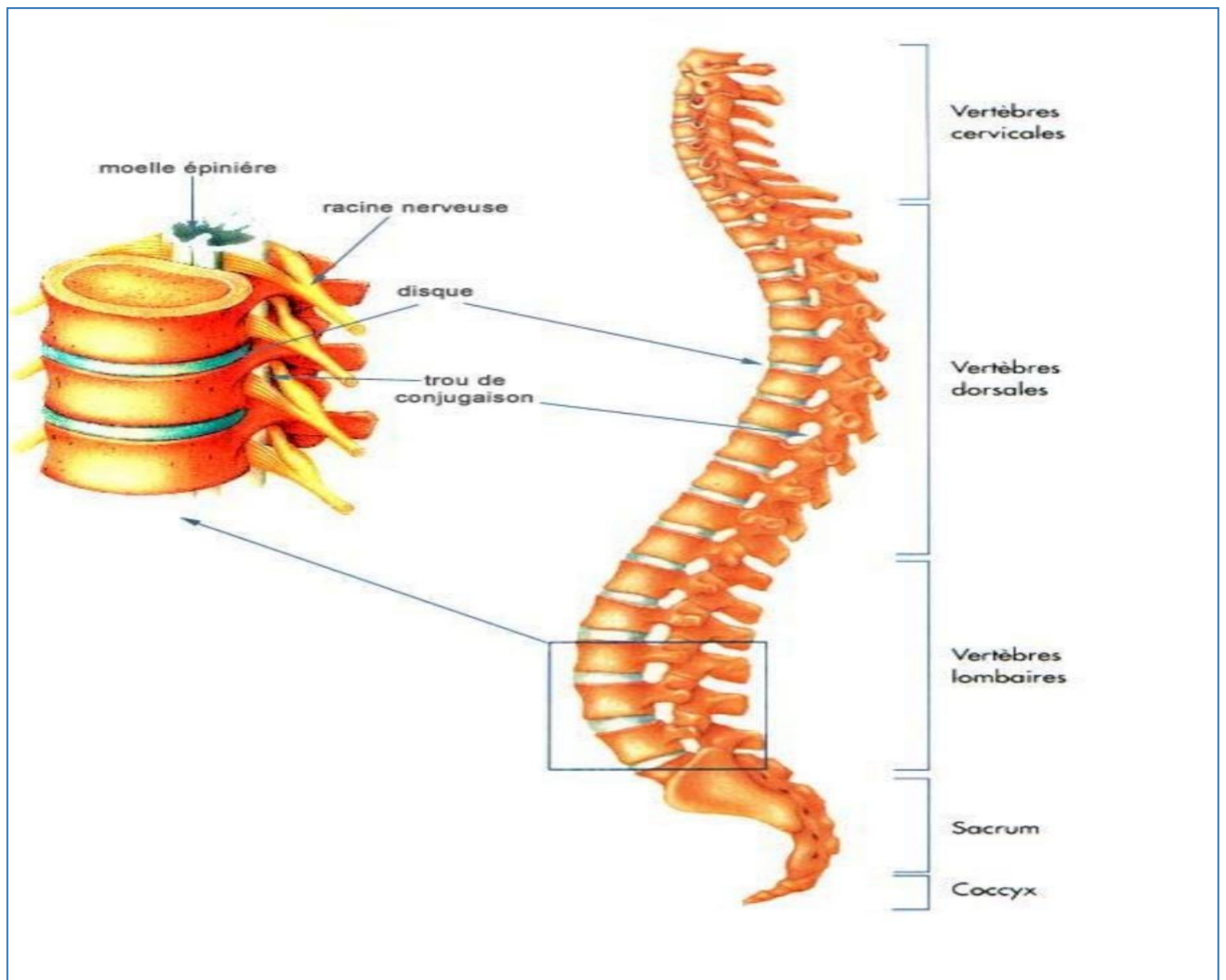
# **Rappel Anatomopathologique**

## **II. RAPPEL ANATOMO-PHYSIOPATHOLOGIQUE :**

### **1-Rappel anatomique :**

La colonne vertébrale (aussi échine ou rachis) est un empilement d'os articulés souple et résistante, située à la face postérieure du tronc. Il constitue le pilier central du tronc et protège l'axe nerveux. Il est constitué par la superposition de 33 à 35 vertèbres qui se répartissent en 5 étages regroupées en 2 segments [9] :

- Un segment mobile : comprenant l'étage cervical (C1 à C7), dorsal (D1 à D12) et l'étage lombaire (L1 à L5).
- Un segment fixe : qui comprend 5 vertèbres sacrées et 4 à 6 vertèbres coccygiennes.



**Figure 7:** Colonne vertébrale[10]

La vertèbre qui est le constituant élémentaire de la colonne vertébrale est composée de deux parties principales :

1. -En avant : Le corps vertébral
2. -En arrière : L'arc postérieur comprend :
  - les pédicules qui s'implantent sur le corps vertébral ;
  - les apophyses articulaires supérieures et inférieures ;
  - l'apophyse épineuse en arrière ;
  - les lames qui ferment en arrière le canal rachidien ;
  - les apophyses transverses latéralement.

Elles présentent quelques particularités anatomiques en fonction de l'étage rachidien auquel elles appartiennent :

- ✓ La vertèbre dorsale est composée de surface articulaire costale située sur l'apophyse transverse, et une apophyse épineuse longue, et plus inclinée en bas et en arrière.
- ✓ La vertèbre lombaire dispose d'un corps vertébral volumineux et une apophyse épineuse épaisse et presque horizontale[10].

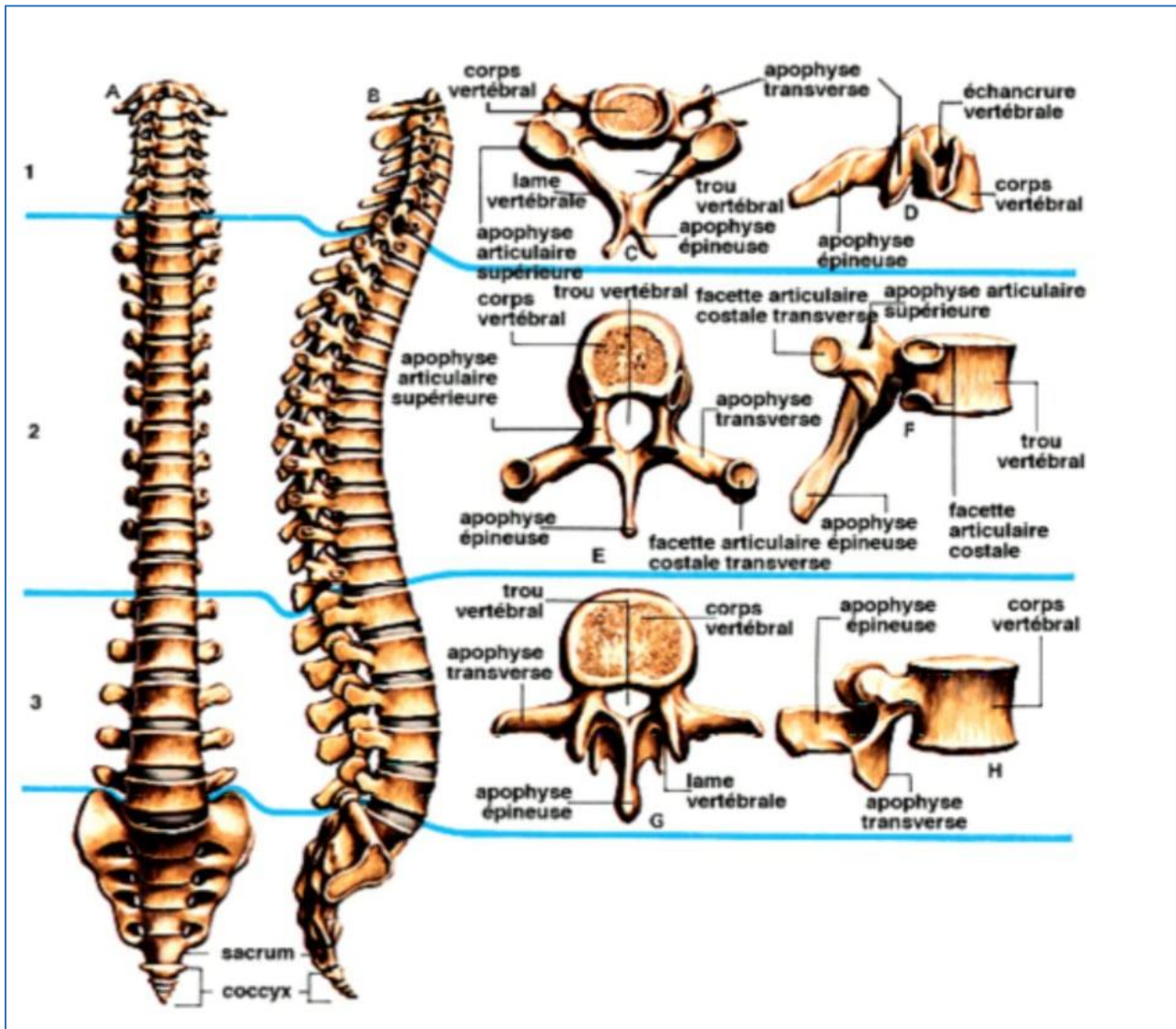


Figure 8: Particularités anatomotopographiques des vertèbres [11]

La superposition des vertèbres délimite des espaces pour les éléments nerveux,  
notamment :

- Le canal rachidien : Formé par l'empilement des trous vertébraux, le canal rachidien comprend des parois à la fois osseuses et fibreuses et un contenu représenté par :

- un étui dure-mérien contenant la moelle et les racines rachidiennes entourées des méninges molles,
- un espace épidual contenant des éléments veineux importants et qui sépare l'étui dural des parois du canal vertébral. Il atteint sa largeur maximale au niveau de la jonction lombosacrée.

- Les trous de conjugaisons : Situés au niveau des parois latérales du canal vertébral, et livrent le passage au nerf rachidien correspondant, à des veines anastomosant les plexus veineux intra et extra- rachidiens, au nerf sinus vertébral et à l'artère radulaire.

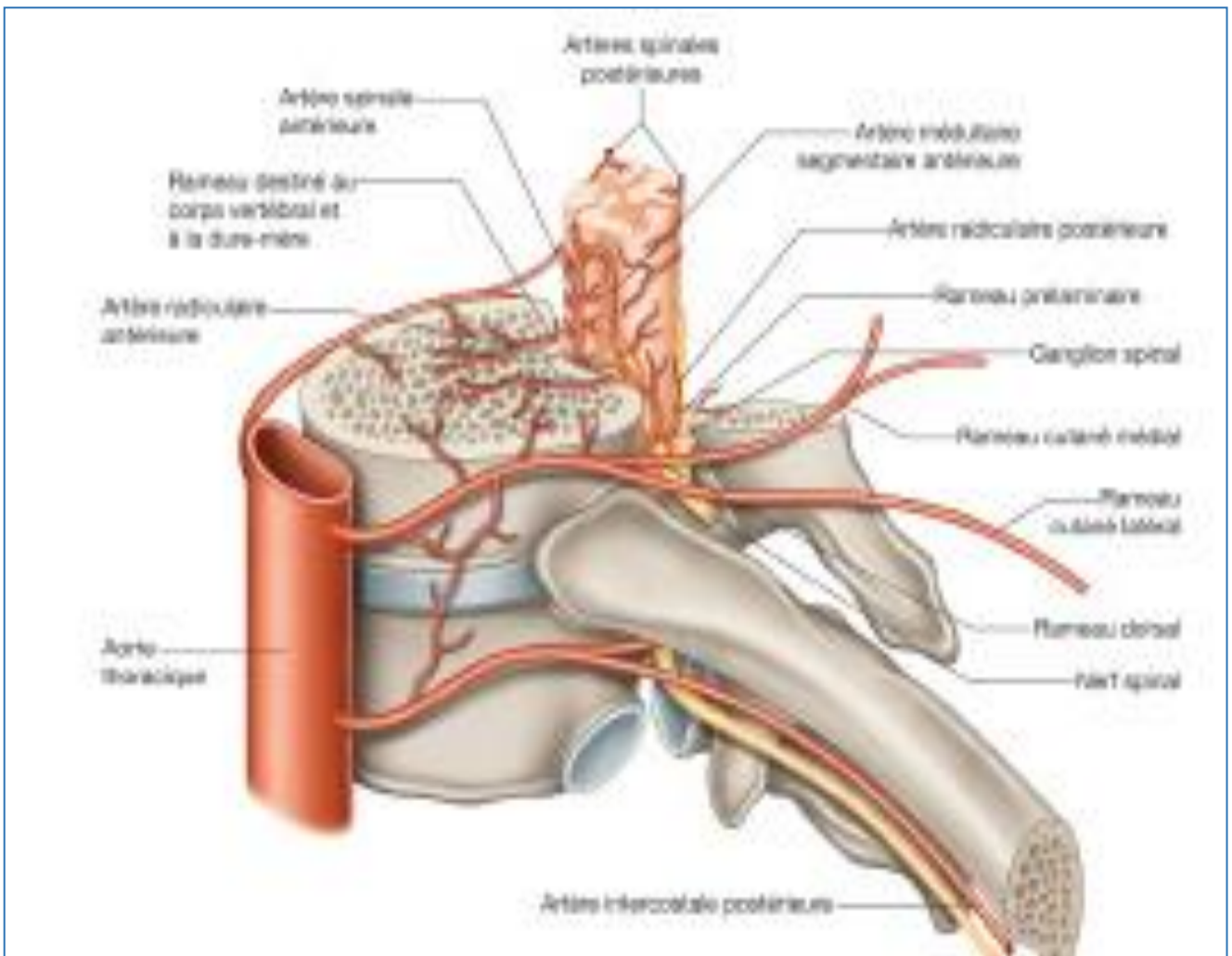
#### **La vascularisation du canal vertébral :**

- Les artères :

Elles sont destinées à assurer la vascularisation des parois du canal vertébral mais surtout celle de la moelle épinière [9]. Ces artères sont représentées par :

- l'artère vertébrale : Monte dans le canal transversaire et se termine en pénétrant le trou occipital et la cavité crânienne.

- Les artères dorso-spinales : Proviennent, au-dessous de la colonne cervicale basse, des artères intercostales, lombaires et sacrées latérales. Ces artères gagnent le canal vertébral et se termine en formant un tronc longitudinal antérieur[12].



**Figure 9:** Vascularisation artérielle vertébrale [12].

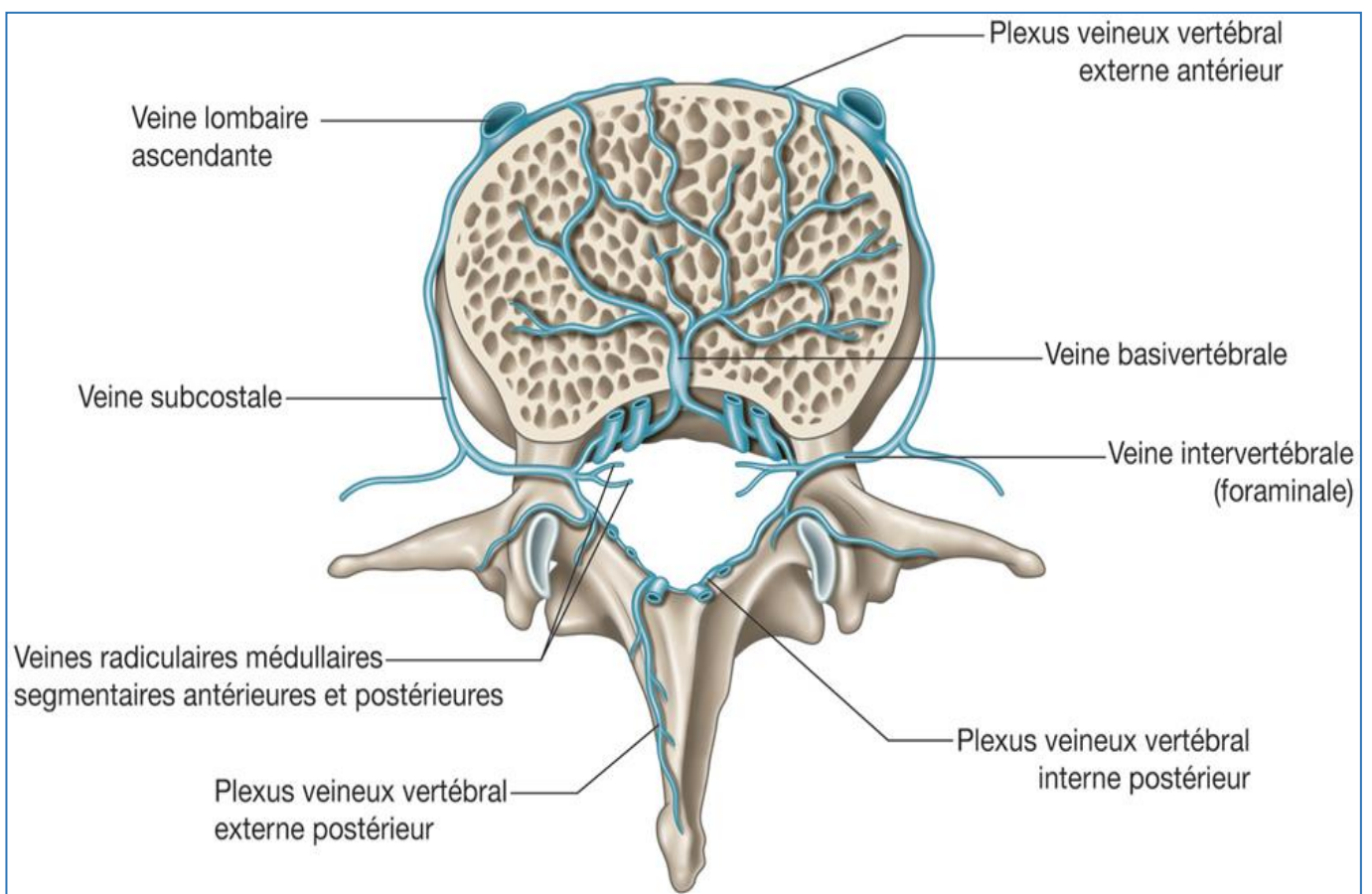
•Les veines :

Elles sont particulièrement développées au niveau du canal vertébral ou elles forment plusieurs réseaux complexes :

- Les veines intra-médullaires prennent naissance dans la substance grise, gagnent la surface de la moelle et s'anastomosent en un vaste réseau périmédullaire. Ce réseau est condensé en 6 troncs longitudinaux.
- les plexus veineux intrarachidiens sont constitués par deux systèmes de veines longitudinales, des anastomoses horizontales qui les réunissent, et des veines de conjugaisons se déversant dans les plexus extra-rachidiens.
- Les plexus extra-rachidiens qui forment un réseau antérieur et un réseau postérieur.

L'ensemble des plexus veineux intra et extra-rachidiens et des veines médullaires se draine au niveau :

- De la région cervicale dans les veines jugulaires postérieures et la veine vertébrale ;
- De la région dorsale dans les veines petite et grande azygos ;
- De la région lombaire dans les veines lombaires, ilio-lombaires, sacrées latérales et sacrées moyennes[12].



**Figure 10** : Vascularisation veineuse vertébrale [12].

## **2. Physiopathologie :**

### **A - Voies de contamination :**

La contamination se fait essentiellement par voie hématogène et par voie directe.

#### **a. La voie hématogène :**

L'origine de l'infection rachidienne est en générale hématogène. Le disque intervertébral n'étant plus vascularisé après l'âge de 7 ans, la tuberculose vertébrale de l'adulte débute par la localisation du bacille de Koch à l'os spongieux vertébral. L'origine vasculaire est aussi attestée par le fait que la spondylite précède en règle la discite sauf peut être chez l'enfant ou l'adolescent.

Dans deux tiers des cas, l'atteinte reste localisée aux deux vertèbres et au disque intervertébral ; dans un tiers des cas, l'infection atteint d'autres étages [13].

Le mal de Pott de la jonction crânio-vertébrale semble classiquement débiter par un abcès rétropharyngé, puis évoluer secondairement vers des lésions osseuses et/ou ligamentaires adjacentes, aboutissant à une progressive dislocation atloïdo-axoïdienne.

Plusieurs vertèbres contiguës sont habituellement concernées, du fait de la diffusion hématogène du germe par les artères segmentaires qui vascularisent chacune deux vertèbres.

### **b. La voie directe :**

L'infection par contiguïté est également une possibilité de la contamination. Elle peut aussi se faire par inoculation directe intra-discale, par injection accidentelle lors d'une ponction lombaire, voire péri-durale, ou après discographie ou nucléolyse [13]. Ce mode de contamination est exceptionnel.

### **B- Mode d'extension :**

Dans la spondylodiscite tuberculeuse, l'extension de l'infection vers le corps vertébral adjacent se fait probablement autour du disque intervertébral soit par contiguïté sous le ligament longitudinal antérieur, soit par le biais d'anastomoses vasculaires.

Dans la spondylite tuberculeuse, l'extension se fait vers d'autres vertèbres en respectant le disque, réalisant des spondylites plurifocales, multiétagées.

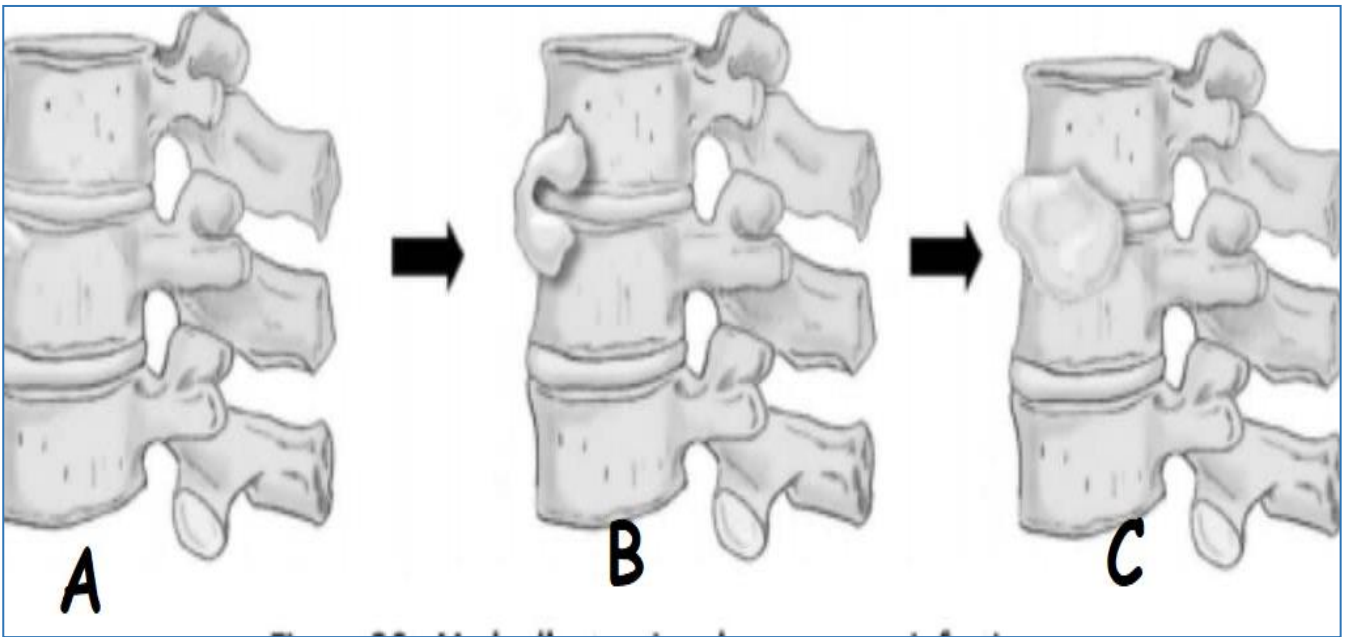
L'atteinte de l'arc postérieur peut-être isolée, où provenir de l'extension à partir d'une spondylodiscite ou d'une spondylite du corps vertébral. L'extension peut se faire vers l'espace épidual, pouvant prendre l'aspect d'une épidualite granulomateuse et / ou d'un véritable abcès.

L'extension se fait aussi très souvent dans les parties molles pré et latéro-vertébrales. Elle prend la forme d'un abcès froids qui peuvent se développer dans l'espace rétropharyngé au niveau du rachis cervical, dans la gaine du psoas et /ou dans le triangle de Scarpa au niveau du rachis lombaire. Elle peut se localiser aussi dans la fesse ou le petit bassin dans les localisations sacrées. Ces abcès évoluent lentement et peuvent se calcifier et se fistuliser[14].

L'atteinte multifocale peut résider dans le fait que les patients sont soumis à une infestation massive (intensité de la transmission) ou à un retard au diagnostic qui permettait à la maladie de disséminer aux différents niveaux [15].

**Abcès froids**[16–18].

La lésion tuberculeuse vertébrale a comme corollaire l'abcès froid. Si les abcès tuberculeux sont fréquents, leur gravité est atténuée sous l'influence de traitements spécifiques car ils n'ont pas le temps d'évoluer vers la fistulisation et la surinfection polymicrobienne [19]. Ils peuvent aussi se calcifier[20].



**Figure 11** : Mode d'extension du processus tuberculeux [21].

- A. : Stade initial : il s'agit d'une spondylite d'origine hémotogène, l'infection siège souvent à la partie antérieure de la vertèbre.
- B. : Phase d'état : extension de l'infection vers le disque avec érosion en miroir des plateaux vertébraux
- C. : Stade tardif : apparition des phénomènes de reconstructions

Ces abcès ont le plus souvent un point de départ vertébral, rarement ganglionnaire. Ils sont caractérisés par la lenteur de leur évolution et surtout par leur caractère migrateur le long des espaces anatomiques décollables [22,23].

Ainsi, il se produira :

1- Une migration extra rachidienne :

→ Au niveau de la région sous occipitale, ces abcès peuvent fuser en avant vers l'espace rétro-pharyngien. La migration vers la nuque est exceptionnelle.

→ Au niveau du rachis cervico-dorsal C3-D3, ils peuvent s'étendre, en avant, dans la gaine du muscle long du cou ne dépassant jamais D3 (limite inférieure d'insertion de la gaine).

Donc, un abcès secondaire à l'atteinte de D3 fusera vers le haut du fait de cette disposition anatomique. Latéralement, cette extension se fera vers le creux sus-claviculaire ou en arrière du muscle sterno-cléido-mastoïdien. A cet égard, il est à signaler deux points essentiels : d'une part, la fistulisation de l'abcès froid rétro-pharyngé dans l'axe aéro-digestif semble être exceptionnelle [24]; d'autre part, devant tout abcès du creux sus-claviculaire ou de la région cervicale, il est impératif d'explorer le rachis cervical [25].

→ Au niveau du rachis dorsal, en avant et latéralement, l'abcès se trouve séquestré entre le plan osseux et le ligament vertébral commun antérieur, peu décollable, réalisant aussi l'aspect d'hémi-fuseau ou de fuseau para-vertébral.

→ Au niveau du rachis lombaire, naissent les abcès qui seront les plus aisément perceptibles cliniquement. En avant, l'abcès fuse dans la gaine du

psoas et migre sous l'effet de la pesanteur vers la fosse iliaque .Il peut gagner, en passant sous l'arcade crurale, le triangle de Scarpa, réalisant un abcès en bissac bridé par le ligament de Fallope. Exceptionnellement, l'abcès peut, par clivage de la masse des adducteurs, apparaitre au bord inférieur du grand fessier, puis suivre l'axe vasculaire jusqu'au creux poplité. Il peut dans ce cas ensemençer une articulation de rencontre sacro-iliaque ou coxo-fémorale.

→Au niveau du rachis sacré : l'abcès passe en avant du sacrum et peut être retrouvé dans le périnée, en regard de la grande échancrure sciatique ou du grand trochanter en suivant le muscle pyramidal.

## 2- Une migration intrarachidienne :

→Dans la région sous occipitale, l'abcès tuberculeux peut fuser dans le canal rachidien et comprimer le bulbe ou la moelle cervicale.

→Dans la région cervicale, il y a rarement d'abcès intra rachidien car rien ne s'oppose à la migration extra-rachidienne du caséum.

→Dans la région dorsale : du fait de la pression qui s'exerce sur l'abcès par le ligament vertébral antérieur, celui-ci fuse dans le canal rachidien. Il détermine ainsi des lésions médullaires qui font toute la gravité de la maladie. . A ce propos, sont distingués deux types d'abcès ; le pré- ou sus-ligamentaire et le sous-ligamentaire :

-Pré ou sus-ligamentaire : se développant entre les corps et les disques intervertébraux en avant et le ligament vertébral commun postérieur décollé en arrière.

-Sous ligamentaire : secondaire à une perforation du ligament vertébral commun postérieur. Il peut être épidual ou même engainer la moelle et les racines nerveuses et pénétrer dans les trous de conjugaison.

→ Dans la région lombo-sacrée : la fusion intra-canalair de l'abcès peut entraîner une compression des racines lombo-sacrées au-dessous du cône médullaire terminal réalisant un syndrome de la queue de cheval.

### **C- Lésions neurologiques :**

Les lésions neurologiques conditionnent, par la gravité de leurs séquelles, le pronostic de la maladie. Or, les complications neurologiques radiculo-médullaires peuvent être expliquées par plusieurs mécanismes [19,26] dont, principalement :

- La compression de la moelle ou d'une racine rachidienne peut être causée par un fragment vertébral basculé en arrière, par un séquestre osseux ou par une collection intra rachidienne.
- Une épidualite, une pachyméningite, une arachnoïdite ou une myélite tuberculeuse.
- Un phénomène d'ischémie vasculaire.



# Epidémiologie

### III. EPIDEMIOLOGIE :

#### a-Epidémiologie descriptive :

Les poumons sont considérés l'organe le plus souvent ciblé par la tuberculose. On note aussi d'autres atteintes extra pulmonaires qui représentent 15% à 30% des cas, parmi lesquels on cite les atteintes diffuses ou multifocales rencontrées notamment chez les patients immunodéprimés. Elle peut toucher aussi les immunocompétents. Les formes multifocales sont rares et représentant 9 à 10% des localisations extra pulmonaires[27].

On a du rapporter une variation des fréquences des différentes atteintes tuberculeuses en fonction de localisation géographique et d'autres facteurs comme l'âge.

#### ❖ Incidence :

La fréquence du mal de Pott dans les pays développés a considérablement diminué au cours de ces dernières décennies, avec un rythme de décroissance de 8% par an depuis 1974. Du fait de la généralisation de la vaccination par le BCG et l'amélioration de l'état de santé de la population. Cependant, il existe un regain d'intérêt pour cette infection vue sa recrudescence depuis le début des années 1990 dans de nombreux pays de l'Europe et depuis 1985 aux Etats-Unis [21].

Le mal de Pott représente 1,7% de toutes les localisations de la tuberculose et 50 à 60% des atteintes ostéoarticulaires [28].

Une étude faite à Burkina Faso[29] a retrouvé 67 cas de spondylodiscite parmi 3330 cas et donc une prévalence de 2%.

❖ **L'âge :**

Le mal de Pott est de nos jours une maladie de l'adulte et du sujet âgé, alors qu'elle était, autre fois, le triste privilège de l'enfant[30,31].

L'âge moyen de survenue d'une spondylodiscite tuberculeuse est variable selon la fréquence de la tuberculose dans le pays et l'état de son développement en matière de lutte antituberculeuse. C'est ainsi que dans les séries venant des pays développés, l'âge moyen rapporté est compris entre 50 et 67 ans, alors que dans les pays africains, la moyenne d'âge est plus basse, 22 ans dans une série gabonaise (LOEMBE et al) [32].

Série	Moyenne d'âge
Sawadogo M.[33]	42,2ans (les âges extrêmes sont de 3 à 75ans)
Bekono C.[34]	43,2ans
Amizmiz H.[35]	38,2ans (avec des extrêmes allant de 13 à 74ans)

**Tableau 1** :L'âge moyen de la survenue de la spondylodiscite tuberculeuse

Notre patiente qui n'avait que 22ans s'avère très jeune comparativement à ceux rapportées dans la littérature.

- Sexe**

Le risque de la tuberculose vertébrale est variable pour les deux sexes d'une série à l'autre.

Série	Sexe féminin	Sexe masculin	Nombre total des cas
SawadogoM. [33]	7 (29,8%)	50(70,2%)	57cas
BekonoC. [34]	54(52,9%)	48(47,1%)	102cas
Kone C.[36]	12(36%)	21(64%)	33cas
Amizmiz H.[35]	28(43%)	37(57%)	65cas

**Tableau 2** : Répartition de la spondylodiscite tuberculeuse selon le sexe.

## **b. Epidémiologie causale :**

La notion de contagé tuberculeux n'est retrouvée que dans 10%. Elle est moins fréquente que l'antécédent de tuberculose (18 à 43%). La fréquence d'un facteur ou d'un état d'immunodépression est diversement appréciée selon les séries de 6 à 17% pour les tuberculoses vertébrales[37]. Ces facteurs d'immunodépression sont : l'infection par le VIH, l'éthylisme chronique, la cirrhose hépatique, la corticothérapie prolongée, le diabète, les syndromes prolifératifs et le traitement immunosuppresseur associé [38].

La tuberculose multifocale peut atteindre particulièrement des sujets immunocompétents et jeunes (âge moyen 35 ans) sans terrain particulier ou de facteurs favorisants. Elle peut être expliquée par une soumission à une infestation massive, ou à un retard diagnostic[15].

L'étude de Amizmiz [35] de 65 cas a montré que :

- La vaccination BCG a été préconisée chez 41 patients (63%) et non précisée pour les autres ;

L'état vaccinal de notre patiente n'a pas été précisé, quoiqu'on a trouvé la trace au niveau de son bras droit.

- Le contagé tuberculeux a été noté chez 8 patients (12,3%).
- Les antécédents de tuberculose ont été mentionnés chez 7 patients (10,76%) : 4 cas de tuberculose pulmonaire, 2 cas d'atteinte ostéo-articulaire dont 1 cas est un mal de Pott et l'autre une arthrite du genou et finalement un cas de tuberculose ganglionnaire.

Pour notre patiente, on n'a pas noté de notion de contagé tuberculeux ni d'antécédents de tuberculose.



# Clinique

## **IV. CLINIQUE**

### **1. Motif de consultation**

Dans la majorité des cas le motif de consultation peut être des douleurs ou une déformation de la colonne vertébrale, des troubles neurologiques, ainsi que des abcès para-vertébraux ;

Concernant le cas de notre patiente, sa consultation a été motivée par l'installation de dorsalgies avec des cervicalgies et des névralgies cervico-brachiales bilatérales.

### **2. Signes généraux**

L'étude faite par Sawadogo [33] révèle que l'état général était altéré chez 30 patients parmi les 57 cas étudiés soit 52,6% (état général conservé dans le reste des cas) ;

L'étude de Bekono [34] montre une altération d'état général chez 25 patients parmi 102 soit 24,5%, et une fièvre chez 18 cas soit 17,6% ;

Une autre étude de Kone [36] à propos de 33 cas a révélé que l'altération d'état général concerne 6 cas soit 18,2%, et la fièvre a été trouvée dans 22 cas soit 66,65%. Les sueurs ont été mentionnées dans 24 cas soit 72,7% et une anorexie dans 26 patients soit 78,7%.

L'étude faite par Amizmiz [35] révèle que 42 parmi 65 patients soit 64,6% présentaient des signes d'imprégnation tuberculeuse à type d'amaigrissement, d'anorexie, de fièvre et de sueurs nocturnes.

Notre patiente ne rapportait pas de fièvre par contre elle a noté un amaigrissement non chiffré et une anorexie.

### **3. Signes fonctionnels**

Le tableau clinique est dominé par les douleurs rachidiennes, Amizmiz a classé ces douleurs dans sa série de 65 cas :

<b>Douleurs lombaires</b>	<b>Douleurs dorsales</b>	<b>Dorso-lombalgies</b>	<b>Cervico-dorsalgies</b>
29 patients (43,8%)	18 patients (28,5%)	8 patients (14,1%)	2 patients (3,5%)

**Tableau 3** : La fréquence de la douleurs rachidiennes selon leurs diverses localisations [35].

Notre patiente se plaignait de cervico-dorsalgies associés à des névralgies cervico-brachiales.

#### **4. Signes physiques**

Dans toutes les séries, on note la présence de troubles moteurs chez plus de la moitié des cas. Ils ont été à type de lourdeur des membres inférieurs révélés par des troubles de la marche confinant le malade au lit le plus souvent ou une marche avec aide. On trouve des troubles sensitifs chez 28% des cas et des troubles sphinctériens chez 15% des cas à type d'incontinence urinaire ou incontinence mixte anale et vésicale.

On peut classer ces signes physiques dans le tableau ci-dessous selon l'étude de Bekono en 2002 et d'Amizmiz en 2012 :

Raideur rachidienne	93,48%
Radiculalgies	18,46%
Déficit moteur	78,46%
Troubles sensitifs	38,46%
Troubles sphinctériens	26,15%

**Tableau 4 :**Fréquence des signes physiques associés à la spondylodiscite tuberculeuse selon l'étude de Bekono et Amizmiz [34,35].

Pour le cas de notre patiente, l'examen physique a révélé une monoparésie brachiale droite associée à un syndrome rachidien cervico-brachial.

### **5. Le reste de l'examen somatique :**

Il permet un bilan d'extension clinique à la recherche d'autres localisations tuberculeuses (pleuro-pulmonaire, ostéo-articulaire, urogénitale), de même la recherche d'affections pouvant influencer la conduite thérapeutique.



# **Examens Complémentaires**

## V. EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

### 1. Biologie :

#### A. Examen biologiques de présomption :

- **NFS** (Numération formule sanguine) : Recherche l'absence de signe évocateurs d'une atteinte osseuse (anémie, leucopénie, thrombopénie).
- **VS** (Vitesse de sédimentation), **CRP** (Protéine C réactive) : l'absence du syndrome inflammatoire n'élimine pas le diagnostic.
- **Ionogramme sanguin** : On recherche de façon systématique une hyponatrémie qui n'est pas expliquée, fait suspecter une méningite tuberculeuse.
- **ECBU** (Examen cytobactériologique des urines) : Une leucocyturie aseptique doit faire pratiquer une recherche de BK dans les urines.
- **La sérologie VIH** est justifiée, compte tenu de la fréquence de la coexistence des 2 infections VIH et tuberculose multifocale, et sera proposée systématiquement [39].

Le bilan biologique chez notre patiente a montré une discrète hyperleucocytose et un syndrome inflammatoire manifesté :

- NFS : GB= 11000/mm<sup>3</sup> ; Hb= 14 g/dl ; Plaquettes=250000/mm<sup>3</sup>.
- Ionogramme sanguin : Na+= 167 mmol/l ; K+= 4,5mmol/l
- Urée= 0,23g/l ; Créat= 8mg/l
- Glycémie=0,72g/l
- Bilan de crasesanguine : TP= 87% ; TCA : Non allongé
- Bilan inflammatoire : CRP= 44 ; VS=100mm/h
- Les sérologies virales et bactériennes ont été négatives.

#### **B. Test à la tuberculine :**

L'intradermo-réaction à la tuberculine (10 unités) est le plus souvent augmentée, parfois phlycténulaire. Mais elle peut être négative, ce qui n'exclut pas le diagnostic.

La preuve de l'infection tuberculeuse peut être anatomopathologique et ou bactériologique : la preuve anatomopathologique exige la mise en évidence d'un granulome tuberculoïde et gigantocellulaire, avec une nécrose caséuse. La preuve bactériologique est basée sur la mise en évidence du bacille de Koch dans les prélèvements [21].

### **C.Le Test Quantiféron-TB gold :**

Le test Quantiféron-TB gold est un examen qui consiste à mesurer de la sécrétion d'interféron par des lymphocytes T circulants en réponse à une stimulation par des antigènes de *Mycobacterium tuberculosis*[40].

Ce test permet d'éliminer les faux positifs de l'IDR, évitant ainsi des traitements inutiles.

Ce test a une valeur diagnostique chez l'enfant surtout dans les formes de la tuberculose extra-pulmonaire grave. Il est demandé aussi en cas de chimioprophylaxie envisagée [41].

### **D.Amplification en chaîne par polymérase (PCR) :**

C'est une technique de diagnostic rapide avec une spécificité de 92 à 98 %. La sensibilité à la PCR est décevante par rapport à la culture, qui reste un test clé dans le diagnostic de la tuberculose[42].

En théorie, la PCR peut être très utile dans la tuberculose vertébrale, d'une part du fait du caractère pauci bacillaire des lésions et de la rareté de la positivité de la recherche de BAAR à l'examen direct, et d'autre part compte tenu de la rapidité de cette technique[43].

## 2. Imagerie :

### A. La radiographie standard :

La radiographie standard du rachis aura pour but d'étudier les os du rachis. Elle est facile à réaliser et ne nécessite pas la préparation du malade. En cas de Spondylodiscite, il existe un temps de latence variant de 2 à 12 semaines entre l'installation des symptômes cliniques et l'apparition d'anomalies sur les radiographies standards.

Dans 5 à 10 % des cas la radiographie est normale [21] et les signes varient en fonction du stade évolutif :

- a. **Au début** : Le signe le plus précoce est le pincement discal, mais il n'est pas spécifique, son apparition et son évolution en quelques jours est en faveur du diagnostic.
- b. **A la phase d'état** : On a par ordre évolutif : apparition des anomalies ostéolytiques des plateaux vertébraux puis une déminéralisation, un flou, une irrégularité puis une érosion.

Des anomalies ostéolytiques des corps vertébraux adjacents :

- Géodes typiques en miroir.
- Ostéolyse plus ou moins étendue.
- Parfois un tassement vertébral ostéolytique.
- Des séquestres intra-osseux.
- Présence d'opacité paravertébrale traduisant un abcès des parties molles.

c) **Aspect évolué non traité** : ostéolyse des corps vertébraux avec fréquemment un tassement vertébral puis une déformation vertébrale : cyphose, scoliose et image de reconstruction : condensation péri-lésionnelle, ostéophytes latéraux.

L'ostéocondensation typiquement discrète et tardive, dans le cadre d'une Spondylodiscite est évocatrice de l'origine tuberculeuse.

L'atteinte de l'arc postérieur est mal vue sur les radios standards. Elle réalise une ostéolyse, ou plus rarement une ostéocondensation pouvant toucher les pédicules, les lames, les apophyses épineuses et transverses [21].

Les abcès froids sont décelables radiologiquement sous forme d'opacités paravertébrales pouvant être le siège de calcification témoin de l'origine tuberculeuse.

- A l'étage cervical, l'abcès prévertébrale repousse l'axe aérodigestif en avant ;
- A l'étage dorsal, l'opacité latérale bien visible sur le cliché de face réalise un aspect en <<fuseau>> ou en <<nid d'oiseau>> ;
- A l'étage lombaire, les abcès du psoas uni ou bilatéraux sont difficiles à voir sur la radio standard, sauf pour les abcès calcifiées [16,21].

Chez notre patiente, la radiographie standard a montré :

- Cervicale : un tassement lytique de D5 occasionnant une angulation cyphosante en regard
- Dorsal : un aspect de fracture en galette de D10.

### **B. Scintigraphie :**

La scintigraphie osseuse permet le diagnostic précoce par rapport à la radiographie standard de certaines spondylodiscites et de réaliser également le bilan d'extension sans irradiation supplémentaire [44].

Elle apporte des renseignements plus précoces que la radiographie standard, mais peu spécifique et moins précis que l'IRM, la scintigraphie n'est actuellement plus réalisée en première intention [21].

Elle est utilisée en cas de contre-indication à l'IRM, couplée au scanner ou en cas de doute diagnostique.

L'image scintigraphique montre une hypofixation (traduction directe de l'ostéolyse) et une hyperfixation (signe indirect et aspécifique témoin de la formation d'un nouvel os) [16].

### C. Tomodensitométrie (TDM) :

Le scanner rachidien est un examen radiologique qui a pour but d'étudier la colonne vertébrale (rachis) et les structures qui l'entourent. Il permet d'observer la structure des vertèbres, les éléments nerveux que ces vertèbres protègent, les disques intervertébraux, et les parties molles paravertébrales [44].

C'est un examen performant dans la tuberculose vertébrale. Il montre plus précocement les anomalies par rapport à la radio standard. Elle permet aussi de visualiser le rachis dans le plan transversal ou axial. L'hypodensité du disque est un signe évocateur de Spondylodiscite en dehors d'une hernie discale ou on peut retrouver une hypodensité du disque. La TDM montre la part de l'ostéolyse et de l'ostéocondensation. Elle montre un aspect fragmentaire fait de petits séquestres au sein de l'ostéolyse [14]. Elle retrouve également dans 90 % des cas une épидурite et un abcès para vertébral calcifié.

Contrairement à la radio standard, la TDM permet une bonne étude de l'arc postérieur, et des parties molles. Mais le scanner est défailant dans l'étude de la moelle épinière [21]. La TDM n'apporte pas les mêmes renseignements selon les niveaux.

- A l'étage lombaire elle met en évidence une hypodensité discale associée ou non à des lésions ostéolytiques vertébrales, des abcès des parties molles (psoas) et des atteintes de l'espace dural.
- Au niveau dorsal, elle met en évidence des images de reconstruction, des images gageuses dans les lésions ostéolytiques, mais aussi permet de diriger la ponction biopsie discovertébrale (PBDV)
- Au niveau cervical, elle se limite à déterminer l'extension exacte du processus infectieux [16].

## **D. Imagerie par résonance magnétique (IRM) :**

L'IRM du rachis est un examen qui a pour but d'observer de façon précise la colonne vertébrale et les structures nerveuses (moelle épinière et racines nerveuses) qu'elle contient. Elle est considérée à l'heure actuelle comme la méthode la plus performante pour le diagnostic de la spondylodiscite. Sa sensibilité est égale à 96 % [45,46].

C'est un examen qui a l'avantage de ne pas être traumatique et de ne pas utiliser les radiations ionisantes comme les rayons X [44,47].

- A la phase précoce, on a un discret œdème des corps vertébraux et des tissus mous.
- A la phase d'état, l'IRM montre :
  - Des anomalies du disque intervertébral (DIV) ;
  - Des anomalies des vertèbres adjacentes telles que la disparition de la corticale des plateaux vertébraux, parfois des tassements vertébraux, extension de l'arc postérieur[48,49].

Chez notre patiente l'IRM médullaire a montré une spondylodiscite pan rachidienne non contiguë pluri-étagée en hyposignal T1, hypersignal T2 :

### **✓ L'étage cervical :**

- L'atteinte de l'arc postérieur de C5 ;
- L'atteinte des corps vertébraux C4, C5 et C6 ;
- L'atteinte des disques C4-5 et C5-6 avec une épидурite et compression médullaire en regard.
- Le tassement était important en C5 entravant une angulation du rachis cervical.

✓ **L'étage dorsal :**

- Perte de la courbure physiologique du rachis ;
- Anomalie de signal en hypersignal T2 étagée des corps vertébraux :
- Collection perivertébrale ;
- Recul du mur postérieur de D10 exerçant un effet de masse sur le cordon médullaire avec signe de souffrance médullaire en hypersignal T2 :
- L'atteinte de l'arc postérieur de D5 ;
- L'atteinte des corps vertébraux D5, D7, D9, D10, D11, D12 ;
- L'atteinte des disques D10-11 et D11-12 avec une épидурite et compression médullaire en regard.

✓ **L'étage lombaire :**

- Respect de la lordose lombaire ;
- Anomalie de signal des corps vertébraux L3 et L5.

✓ **L'étage sacré :**

- Anomalie de signal des corps vertébraux S1, S2 et S3.

### **3. Echographie :**

L'échographie a un rôle limité dans le diagnostic de la spondylodiscite tuberculeuse. Elle montre toutefois, aux étages cervicaux et lombaire, les masses et les collections paravertébrales dont elle peut guider la ponction ou la biopsie [50].

### **A.Ponction biopsie disco-vertébrale radioguidée (PBDV) :**

Le but de la biopsie disco-vertébrale est de prélever des fragments osseux ou discaux pour des études bactériologiques et / ou histologiques afin d'isoler le germe ou avoir une étude anatomopathologique[51].

Le guidage peut se faire : sous scopie, sous scanner ou même sous échographie en cas de collection ou d'abcès para-vertébral [22].

Le guidage sous TDM est indiqué quand la voie d'abord est délicate et que la lésion vertébrale ou discale est mal déterminée, puisqu'il fournit une fenêtre de ponction qui permet d'éviter les structures anatomiques nobles ou dangereuses [26].

La ponction-biopsie disco-vertébrale doit être réalisée avant tout traitement antibiotique et des hémocultures doivent être effectuées au cours de l'intervention [52,53].



# **Les formes cliniques**

## **VI. LES FORMES CLINIQUES**

### **1. Formes selon l'âge**

Le mal de Pott est habituellement une maladie de l'adulte. Mais elle peut toucher :

- le sujet jeune ;
- le sujet âgé à immunité faible ;
- l'enfant avec un fort potentiel de déformation du rachis.

### **2. Formes selon le siège**

Tous les segments du rachis sont atteints. On peut ainsi rencontrer le Pott :

- Sous-occipital, rare et grave.
- Cervical ;
- Dorso-lombaire
- Sacré ;
- Plurifocale.

### **3. Formes associées**

- A une autre localisation, le plus souvent pulmonaire. Elles sont assez fréquentes et représente environ 10%.
- Une spondylodiscite concomitante mais d'une autre étiologie, rendant le diagnostic difficile. Un cas a été décrit par HUGH G. WATTS où un

patient présentait à la fois une spondylodiscite tuberculeuse et une autre brucellienne à deux niveaux différents de la colonne vertébrale.

- L'infection VIH : Aucune manifestation clinique particulière. Cependant, l'interaction SIDA /TUBERCULOSE augmente la mortalité chez ces malades. Le traitement médical lorsqu'il est débuté précocement, conserve les mêmes chances de réussite aussi bien chez le séropositif que chez le séronégatif. Le traitement chirurgical pose plus de problèmes du fait des risques associés à la manipulation du sang [54].



# **Diagnostic Différentiel**

## **VII. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL :**

Plusieurs diagnostics peuvent être confondus avec le mal de pott, nous allons essayer de rappeler les principaux :

### **1. Au stade clinique :**

#### **A.Spondylodiscites à pyogènes :**

Le principal diagnostic différentiel de la spondylodiscite tuberculeuse se pose avec les spondylodiscites à germes pyogènes [55] qui représentent environ 30 à 40% de toutes les spondylodiscites infectieuses [56], et 2 à 4% des ostéomyélites [52].

Le Staphylocoque demeure le germe le plus fréquemment rencontré, et représente 25 à 39% des spondylodiscites tout germe confondu [56].

Contrairement au mal de pott, la notion du terrain favorisant est souvent retrouvée dans les spondylodiscites à pyogènes : diabète, alcoolisme chronique, insuffisance rénale... Le délai moyen du diagnostic ne dépasse pas 2 mois [56].

Le diagnostic est suspecté devant le tableau clinique suivant :

- L'apparition brutale de la symptomatologie (douleur rachidienne).
- L'intensité des signes infectieux généraux (la température supérieure à 38 °C, frissons).
- Parfois l'existence d'une porte d'entrée claire ou d'un foyer infectieux à germe banal [57].

Sur le plan paraclinique, on note l'importance des perturbations biologiques (CRP supérieure à 100 mg/l, hyperleucocytose et polynucléose neutrophile), la rapidité d'évolution des signes radiologiques : l'apparition précoce des images radiographiques de spondylodiscite et sous traitement. La survenue des signes secondaires de la reconstruction est apparue en moins de trois mois :

- Condensation osseuse des plateaux et des corps vertébraux.
- Ostéophytose de part et d'autre du disque lésé [52,57].

Alors que dans le cas du mal de pott la reconstruction osseuse se fait après 6 à 9 mois de traitement [58].

Cependant le diagnostic de certitude repose sur la mise en évidence de l'agent pathogène en réalisant :

- Une ponction biopsie disco-vertébrale (examen anatomopathologique).
- Une ponction du pus d'abcès (examen bactériologique avec culture).
- Des prélèvements bactériologiques classiques (hémocultures, ECBU) [56].

### **B. Spondylodiscite brucellienne :**

Fréquente, elle représente selon les travaux de Chaussée 16,1% de toutes les spondylodiscites infectieuses. Elle se rencontre surtout dans les pays méditerranéens, touchant électivement les professions rurales [52].

Le diagnostic repose sur des arguments cliniques :

- Anamnèse (contage brucellien).
- Notion de fièvre sudoro-algique ;
- Des arguments biologiques : la sérologie de Wright positive.

La radiographie standard montre un pincement discal et surtout une amputation d'un angle antérieur d'une vertèbre réalisant l'aspect d'épiphyse antérieure de PEDRO-PONS, avec prédilection du siège lombaire des lésions [57].

Les tests bactériologiques permettent de trancher entre spondylodiscite tuberculeuse et brucellienne [52].

### **C.Spondylodiscites inflammatoires :**

Principalement la spondylarthrite ankylosante, mais le diagnostic est en général facilement établi sur :

- Des arguments cliniques : La prédominance masculine de l'affection, l'âge jeune de survenue, la présence de douleurs fessières uni ou bilatérales, la raideur des articulations sacro-iliaques, l'état général conservé.
- Biologiques : Présence de l'antigène HLA B27
- Radiologiques : Présence de sacro-illite et des syndesmophytes. L'évolution se fait vers l'ankylose rachidienne même sous traitement médical [59].

## **2. Au stade radiologique :**

### **A. Kyste hydatique vertébro-médullaire : [60]**

L'hydatidose vertébro-médullaire reste la manifestation la plus fréquente et la plus grave de l'hydatidose osseuse.

La localisation est essentiellement dorsale, rarement lombaire, exceptionnellement cervicale.

La voie sanguine reste le mode de contamination le plus admis. Le tableau clinique réalisé est celui d'une compression médullaire. Les signes cliniques sont très précoces car le développement de la cavité kystique et la mise sous tension du liquide céphalorachidien vont donner lieu à des signes cliniques d'instauration et d'évolution rapide.

Le diagnostic positif repose, en pays d'endémie, comme le nôtre, sur le fait de penser systématiquement à l'hydatidose devant un tableau de compression médullaire associé à un état général conservé.

Actuellement, l'imagerie par résonance magnétique est d'un grand apport, car elle permet de mieux préciser la topographie exacte de la lésion, son étendue, sa dimension et surtout le rapport avec les structures nerveuses.

Le pronostic dépend de la précocité du diagnostic et de l'intervention chirurgicale. La surveillance de ces patients à long terme est importante pour éviter les récives.

## **B. Discarthrose évoluée :**

Les discarthroses évoluées peuvent poser un problème de diagnostic différentiel surtout radiologique, elles représentent 28% de l'ensemble des diagnostics différentiels.

L'absence de fièvre et la conservation de l'état général vont contre le mal de pott. La symptomatologie clinique évolue très lentement. Son évolution radiologique est lente et minime, mais des formes trompeuses dites pseudo-pottiques peuvent exister ; avec présence de lacunes volumineuses parfois en miroir ouvertes dans le disque.

Cette forme peut poser un problème de diagnostic amenant à effectuer une ponction biopsie vertébrale pour certitude diagnostic [52].

## **C. Tumeurs primitives ou métastatiques :**

Posent problème de diagnostic surtout avec les formes inhabituelles de mal de pott, principalement la forme centrosomique et l'atteinte de l'arc postérieur.

Ces lésions sont évoquées devant l'intensité des douleurs non calmées par le repos ; l'absence de pincement discal, le tassement vertébral global intéressant le mur postérieur et l'aspect lytique des lésions atteignant fréquemment l'arc postérieur et surtout les pédicules[61].

Le diagnostic peut être étayé par l'examen histopathologique de la pièce opératoire ou après ponction biopsie disco-vertébrale [62].

#### **D.Les discites à microcristaux : [52]**

Les discites inflammatoires à microcristaux donnent un aspect de discopathie érosive associée à des pincements discaux.

Le diagnostic différentiel est parfois difficile. Certains signes scannographiques peuvent orienter le diagnostic vers la discopathie à microcristaux, comme l'éclatement de la vertèbre sans lyse osseuse, associée à des fragments hyperdenses au sein des lésions disco-vertébrales correspondant aux microcristaux.

L'absence d'abcès para-vertébraux et le respect des tissus mous voisins orientent vers ce diagnostic.



## VIII. TRAITEMENT :

### 1. But :

- ✓ Traiter la maladie tuberculeuse.
- ✓ Eviter les complications en particulier l'apparition de signes neurologiques et les déformations rachidiennes.
- ✓ Obtenir un diagnostic anatomopathologique.

### 2. Moyens :

#### A. Traitement médical :

##### a- Les antituberculeux :

Les antituberculeux de première ligne peuvent être classés en 3 types :

- Les bacilles extracellulaires (95% des bacilles) qui sont responsables de la contagiosité et de la symptomatologie :
  - ✓ Isoniazide(H) : posologie de 5–15 mg/kg/jour ;
  - ✓ Rifampicine(R) : posologie de 10–20 mg/kg/jour ;
  - ✓ Streptomycine (S) : posologie de 15mg/jour sans dépasser 1g/jour injectable.
- Les bacilles intracellulaires quiescents dans les macrophages :
  - ✓ Pyrazinamide(Z) : posologie de 25 à 30 mg /kg /jour ;
  - ✓ Rifampicine.
- Les bacilles extracellulaires au sein du caséum qui sont responsables du risque de rechute à distance :
  - ✓ Rifampicine ;
  - ✓ Ethambutol (E) : posologie de 15-25mg/kg/jour.

Les antituberculeux de deuxième ligne peuvent être recommandés dans le traitement de tuberculose à bacilles multirésistants [63,64] :

- ✓ Pyrazinamide
- ✓ Amikacine
- ✓ Levofloxacin
- ✓ Kanamycine
- ✓ Capreomycine
- ✓ Ethionamide
- ✓ Ofloxacin
- ✓ Moxifloxacin
- ✓ Autres : linezolid, bedaquiline, delamanide.

Le traitement médical d'un mal de Pott multifocal correspond à celui de l'atteinte pulmonaire [65]. Ces médicaments permettent de stériliser le foyer infectieux et de stopper la destruction osseuse[4,63,66].

On commence le traitement par une quadrithérapie les deux premiers mois :

- Isoniazide 5–15 mg/kg ;
- Rifampicine 10–20 mg/kg ;
- Ethambutol 15–25 mg/kg ;
- Pyrazinamide 30–40 mg/kg.

On procède à une bithérapie par Isoniazide et Rifampicine les 7 mois qui suivent [64].

### **Règles de l'antibiothérapie antituberculeuse [63] :**

- Posologie adéquate.
- Prise régulière des médicaments.
- Durée suffisante de la chimiothérapie.
- Prise unique à jeun de tous les antibacillaires prescrits.
- Observance du traitement pendant la période fixée par le médecin.
- Supervision directe de la prise des médicaments pendant la phase initiale du traitement.
- Surveillance de la tolérance des antibacillaires.

### **Les principaux effets secondaires des antituberculeux :**

Comme toute chimiothérapie, celle de la tuberculose provoque un certain nombre d'effets secondaires. La vitamine B6 prévient ou fait régresser les rares cas de neuropathies observés par le traitement par l'isoniazide et la streptomycine [67,68].

Antibacillaires	Effets secondaires	Conduite à tenir
<b>Isoniazide</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Hépatite avec ou sans ictère</li> <li>*Troubles neuropsychiques, Neuropathie périphérique.</li> <li>*Troubles digestifs</li> <li>*Prurit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Arrêt du traitement et transfert du malade dans un centre spécialisé pour bilan et traitement antituberculeux ultérieur.</li> <li>* Associer de la vitamine B6</li> <li>*Traitement symptomatique</li> </ul>
<b>Rifampicine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Syndrome respiratoire parfois associé à un état de choc.</li> <li>*Troubles digestifs</li> <li>*Réaction générale</li> <li>*Accidents hématologiques</li> <li>* Insuffisance rénale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Généralement bénin.</li> <li>*Traitement symptomatique.</li> <li>*Arrêt définitif ou réintroduction du Traitement après arrêt.</li> </ul>
<b>Streptomycine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Atteinte cochléo-vestibulaire.</li> <li>*Réaction locale au lieu d'injection</li> <li>*Troubles digestifs, prurit</li> <li>*Sensation de striction de la face</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Arrêter la streptomycine ou ajuster la dose (risque d'ataxie et de surdité).</li> <li>*Généralement bénigne.</li> <li>*Traitement symptomatique.</li> <li>*Diminuer légèrement les doses.</li> </ul>
<b>Pyrazinamide</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Hépatite</li> <li>*Arthralgies</li> <li>*Crise de goutte.</li> <li>*Troubles digestifs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Arrêt du pyrazinamide.</li> <li>*Transitoires</li> <li>*Vérifier la posologie, traitement symptomatique Aspirine 1-2 g/j pendant les repas.</li> </ul>
<b>Ethambutol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Névrite optique rétrobulbaire</li> <li>*Troubles digestifs, prurit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Trouble réversible si arrêt immédiat de l'éthambutol.</li> <li>*Traitement symptomatique</li> </ul>

**Tableau 5:** Les principaux effets secondaires des antibacillaires[69]

L'ensemble de ces effets indésirables impose une surveillance régulière du traitement médical, afin de détecter les signes précoces d'intolérance en réalisant un bilan biologique régulier fait d'une (NFS ; bilan hépatique, bilan rénal...) et aussi devant des signes d'appels, un examen ophtalmologique et auditif.

#### **b- La corticothérapie :**

Les corticoïdes, ne sont pas systématiquement associés au traitement de la tuberculose vertébrale, leur rôle est très discuté et ne font pas l'objet d'une recommandation particulière [1,70].

La corticothérapie vise à atténuer les phénomènes inflammatoires présents avant le début du traitement et réduit l'incidence des effets secondaires hépatiques des antituberculeux[71].

Cependant, la corticothérapie doit être réservée à certains cas graves ou compliqués (les compressions médullaires récentes en particulier) [72], d'autres pensent qu'elle est utilisée à fortes doses dans le traitement des arachnoïdites tuberculeuses et semble réduire la mortalité et les séquelles [73].

#### **c- Autres traitements :**

- ✓ Les anticoagulants : en particulier l'héparine à bas poids moléculaire (HBPM), est prescrite pour prévenir la survenue de phlébites chez les patients alités
- ✓ Les antalgiques : pour la suppression ou l'atténuation de la douleur, dans le but d'améliorer la qualité de vie des malades [69].

#### **d- Le repos :**

Le repos au lit (décubitus strict) est proposé surtout chez les malades présentant une instabilité rachidienne, avec un risque d'aggravation de leurs lésions ou déformations rachidiennes en postopératoire, pendant au moins 1 mois [74].

Ce délai peut être prolongé lorsque l'atteinte siège dans une zone de contrainte (la charnière dorsolombaire) [58].

#### **B. Traitement orthopédique :**

L'immobilisation plâtrée reste un complément thérapeutique classique préconisé par certaines équipes, surtout en cas de déficit neurologique et dans les instabilités rachidiennes, permettant ainsi la suppression des douleurs et la prévention des éventuels déplacements rachidiens.[75,76] .

Cette immobilisation est assurée par un corset plâtré lombaire ou dorsolombaire pendant une durée variant de 2 à 4 mois.

## **C. Traitement chirurgical :**

### **a- But :**

- Traiter une septicémie résistante au traitement médical ;
- Restaurer un déficit neurologique grave et brutal ;
- Aider à optimiser l'efficacité du traitement médicamenteux ;
- Assurant la décompression médullaire
- La réduction des déformations et la stabilisation rachidienne

### **b- Voies d'abords :**

Les modalités de la chirurgie varient en fonction :

- De la localisation de l'atteinte tuberculeuse
- Du mécanisme compressif (compression antérieure ou postérieure)
- De l'expérience du chirurgien et des moyens d'infrastructure dont il dispose [70].

Selon « Hodgson » le principe général du traitement chirurgical reste le même :

- Un abord large du foyer tuberculeux
- Une excision la plus complète possible des lésions comportant  
L'évacuation de l'abcès
- L'élimination des séquestres osseux et discaux

- Le comblement de la perte de substance résultant de l'excision par des greffons cortico-spongieux [70].

### ❖ **La voie antérieure :**

Elle a l'avantage d'assurer un abord direct du foyer pottique, la voie antérieure permet la réalisation d'une somatotomie, l'évacuation de l'épidurite, la décompression canalaire, et la réduction parfaite des déformations rachidiennes. Cette éventualité est assurée par une arthrodèse intersomatique par un greffon iliaque et/ou costal avec ou sans ostéosynthèse.

En contrepartie, c'est un geste lourd nécessitant un bloc opératoire bien équipé, des chirurgiens expérimentés et la collaboration d'une équipe de réanimation [70].

Les modalités de cette voie varient selon l'étage rachidien atteint : [77,78]

#### **- Au niveau du rachis cervical :**

Le drainage de l'abcès ainsi que la corporectomie et l'ostéosynthèse sont généralement réalisés par voie antérieure unique[79].

#### **- Au niveau du rachis dorsal :**

L'abord antérieur est difficile, Il s'agit d'une thoracotomie droite ou gauche selon la prédominance des lésions, trans ou rétropleurale.

#### **- Au niveau du rachis lombaire (L3-L5) :**

La voie antérieure consiste en une lombotomie rétropéritonéale permettant un large abord antérieur du rachis lombaire.

### ❖ **La voie postérieure :**

On parle de laminectomie, dont le but essentiel est la décompression médullaire, la stabilisation des lésions rachidiennes et aussi la réalisation de prélèvements anatomopathologiques pour la confirmation diagnostique.

La voie postérieure présente quelques particularités en fonction du niveau rachidien atteint[80].

#### **- Au niveau du rachis dorso-lombaire :**

La laminectomie est associée à une fixation par un matériel d'ostéosynthèse si elle est étendue au-delà de 3 niveaux ou en cas d'atteinte corporelle importante pouvant mettre en jeu la stabilité rachidienne ainsi le risque d'aggravation neurologique.

Quant au foyer vertébral minime, une laminectomie décompressive sans ostéosynthèse est préconisée [72].

Nussbaum et al. [81] rapportent un cas tuberculose vertébrale bifocale avec une atteinte cervicale et thoracique concomitante sur 29 cas. Ce cas a été opéré par voie postérieure avec une laminectomie et une ostéosynthèse vue la présence d'un déficit neurologique.

#### **- Au niveau de la charnière dorsolombaire :**

La complexité anatomique de cette région, expose au risque de déplacement et d'aggravation de la déformation rachidienne en postopératoire, d'où l'intérêt d'une fixation systématique par le matériel d'ostéosynthèse après la laminectomie [72]

### ❖ **La voie postéro-latérale :**

On parle de costotransversectomie, qui consiste en une résection d'une ou de deux apophyses transverses à leur base et des arcs costaux correspondants à leur quart postérieur. Elle est suivie d'un décollement de la plèvre vers l'avant et en dedans pour découvrir assez largement la face antéro-latérale des corps vertébraux[77].

Cette méthode a l'avantage de permettre un curetage parfait du foyer mais expose à des risques : fragilisation de la plèvre et risque de plaie pleurale, ouverture des méninges et risque de dissémination [70].

### ❖ **La voie mixte :**

L'intervention par double voie d'abord antérieure puis postérieure dispense d'un plâtre complémentaire et permet une déambulation précoce. Cette technique implique des moyens et des équipements corrects en matériel chirurgical en anesthésie-réanimation et en consommables chirurgicaux [82].

Turgut [77] rapporte un cas de spondylodiscite tuberculeuse cervicale, dorsale et lombaire. Ce patient tétraparésique a été opéré par voie antérieure au niveau cervical et voie rétro-péritonéale latérale au niveau lombaire.

### **D. Rééducation :**

C'est un complément indispensable au traitement du mal de pott, la rééducation programmée vient s'ajouter au diagnostic précoce, au traitement médical et éventuellement chirurgical adapté, pour améliorer la qualité de vie des patients atteints de tuberculose vertébrale.

Elle permet de prévenir l'atrophie musculaire qui résulte de l'immobilisation, les escarres, les attitudes vicieuses, de stimuler la régénération osseuse et de maintenir l'autonomie fonctionnelle du patient [83,84].

### **3. Les indications :**

Les indications de la chirurgie dans la tuberculose vertébrale ont considérablement diminuées avec le diagnostic le plus précoce de l'affection et l'avènement de traitements antibacillaires efficaces [43,85].

La chirurgie est souvent indiquée devant une spondylodiscite tuberculeuse révélée par une compression médullaire[86].

Les indications chirurgicales les plus souvent citées dans la littérature sont [87,88] :

- Présence de lésions destructives importantes avec instabilité ou déformation rachidienne (cyphose) qui s'aggrave.
- En cas de mal de pott compliqué de troubles neurologiques.
- L'existence de volumineux abcès paravertébraux.
- L'absence de réponse (ou l'aggravation) au traitement médical.

#### ❖ **Formes simples :**

Il s'agit d'un groupe de patients se présentant avec les signes cliniques habituels de mal de pott (douleur rachidienne, altération de l'état général...). Ils ne présentent pas déformation importante ou des troubles neurologiques à l'examen clinique, avec des lésions radiologiques minimales peu destructives sans volumineux abcès paravertébraux.

Le traitement médical seul associé à un traitement orthopédique et une rééducation motrice est préconisé chez les patients de ce groupe [87] .

#### ❖ **Formes graves :**

C'est un groupe de malades qui présentent des signes de gravité de mal de pott notamment : [87,88]

- ✓ La présence de lésions destructives importantes avec une instabilité ou une déformation rachidienne (cyphose) qui s'aggrave.
- ✓ En cas de mal de pott compliqué de troubles neurologiques.
- ✓ L'existence de volumineux abcès paravertébraux.
- ✓ L'absence de réponse (ou l'aggravation) au traitement médical.

### ❖ **Formes très évoluées :**

Ce sont des malades qui se présentent à un stade avancé de la maladie avec un déficit neurologique complet et définitif (paraplégie flasque +aréflexie+ troubles sphinctériens.), des escarres, une amyotrophie...

Chez ces malades, on propose un traitement chirurgical à but :

- Principalement diagnostique (pour avoir une preuve histologique et donc pouvoir démarrer le traitement antituberculeux)
- A visée palliative assurant l'amélioration de la qualité de vie du malade en réduisant une énorme déformation rachidienne.
- en décomprimant la moelle, donnant ainsi au malade l'espoir de récupération neurologique même minime à l'aide d'un programme de rééducation spécifique [75].

Un traitement médical est toujours indiqué afin de stériliser le foyer infectieux et stopper la destruction osseuse [66].

### ❖ **Formes particulières :**

#### ➤ **Tuberculose de l'arc postérieur :**

La plupart des auteurs optent pour une laminectomie avec une décompression chirurgicale rapide et une stabilisation rachidienne chez les patients avec une atteinte neurologique avancée ; et pour un traitement plutôt conservateur dans les autres cas associant aux antituberculeux une immobilisation orthopédique [14]

➤ **L'ostéite tuberculeuse centrosomatique (OTCS) :**

La thérapeutique de l'OTCS bénéficie de l'incalculable apport de l'antibiothérapie antibacillaire. Les protocoles courts actuels, préconisés dans notre pays, et basés sur l'association Isoniazide, Rifampicine et Pyrazinamide pendant 2 mois suivi de l'association Isoniazide, Rifampicine pendant 4 mois, aboutissent à la guérison sans séquelles s'ils sont administrés précocement. Autrement, la constitution d'une gibbosité et/ou d'une scoliose liée à l'importance des dégâts anatomiques a été décrite nécessitant parfois une intervention chirurgicale [89].



## **IX. EVOLUTION**

### **1. Evolution clinique et biologique :**

L'effet du traitement médical sur l'état général est rapide, la fièvre disparaît et il y a une reprise de l'appétit et du poids. Les douleurs rachidiennes s'estompent progressivement pour disparaître au bout de quelques semaines [90].

Sur le plan neurologique, le geste chirurgical de décompression associé aux antituberculeux met le patient dans les meilleures conditions, pour une bonne récupération du déficit. Ceci a été prouvé par plusieurs études dans la littérature notamment par Hodgson (fondateur de l'école de HongKong et promoteur de l'intervention chirurgicale de référence du mal de pott) [71], ainsi que par M.Ghadouane [70]; K.Nas [1].

La spondylodiscite tuberculeuse se complique d'une compression médullaire dans 30% à 40% des cas. On oppose les compressions précoces qui compliquent une tuberculose évolutive aux compressions tardives qui apparaissent plusieurs années après la guérison. Les compressions tardives sont en général secondaires à une cyphose [50].

Pour notre patiente l'évolution post-opératoire immédiate a été marquée dès le lendemain de l'opération par une récupération du déficit brachial droit.

L'efficacité thérapeutique est évaluée biologiquement par la normalisation de la NRS et la CRP.

## 2- Evolution radiologique : [71]

Elle dépend de la précocité du diagnostic et du traitement ; l'évolution radiologique des lésions tuberculeuses disco-somatique traitées passe classiquement par trois phases :

- **La phase de début** : où l'on constate une aggravation apparente des lésions, due à des contraintes mécaniques : accentuation du pincement discal et aggravation temporaire des destructions et des tassements vertébraux.

Ces signes ne doivent pas faire craindre une erreur de diagnostic surtout si l'état général du patient s'améliore.

- **La phase de récupération** : après deux ou trois mois de traitement, on assiste à une stabilisation des lésions radiologiques, puis à des signes de reconstruction marqués par la disparition du flou des plateaux, la condensation des berges et des contours des géodes, et l'apparition de condensation péri lésionnelle et d'une ostéophytose. Ces signes sont en faveur de l'efficacité du traitement antituberculeux.
- **La phase tardive** : elle conditionne l'évolution anatomique du foyer, un bloc osseux solide est le fait des formes destructives ayant mis à nu le tissu spongieux des moignons vertébraux. Cette fusion vertébrale est obtenue en moins d'un an.

Quand le disque résiste, un bloc osseux incomplet apparaît, cependant la guérison radiologique peut être obtenue avec la persistance des images de destruction osseuse dont la surveillance régulière doit être la règle. L'absence de modification signe la guérison de la maladie.

Notre patiente a bénéficié d'un bilan radiologique de contrôle post-opératoire, qui a été jugé satisfaisant.



## X. PRONOSTIC :

Certains éléments peuvent conditionner le pronostic dans le mal de pott, on note :

- La Durée d'évolution de la maladie : La longue durée d'évolution entre les premiers signes cliniques, et la première consultation joue un rôle essentiel dans le pronostic du mal de pott et ceci par les répercussions sur l'état général du malade ; l'état osseux et le statut neurologique avant la prise en charge.
- L'âge du malade : De nombreux auteurs s'accordent sur le fait qu'une meilleure évolution se voit chez le sujet jeune ; le pronostic est relativement sévère chez le sujet âgé ; vu les tares associées et les intolérances médicamenteuses.
- Le type du traitement chirurgical (voie antérieure ou postérieure) : Conditionne le pronostic de récupération neurologique des déficits ; en général l'abord antérieur donne aux patients les meilleures chances de récupération neurologique sous traitement médical [21].



# Conclusion

La tuberculose rachidienne est loin d'être rare au Maroc malgré une prophylaxie bien organisée. L'atteinte vertébrale représente la première localisation ostéo-articulaire de la tuberculose.

La forme multifocale survient plus souvent chez les patients immunodéprimés et surtout porteurs de VIH, mais aussi peut toucher les immunocompétents. La spondylodiscite tuberculeuse multifocale et non contiguë est rare.

Elle peut engendrer des complications graves neurologiques qui peuvent compromettre le pronostic, d'où l'intérêt d'un diagnostic précoce.

Le diagnostic de certitude exige la confirmation histologique mais il peut être retenu sur des éléments cliniques et paracliniques de présomption.

Dans notre cas, l'IRM a permis de préciser les lésions même à un stade précoce de la maladie, établir un bilan lésionnel complet et permettre la surveillance post-thérapeutique des patients.

L'association d'un traitement médical (quadrithérapie) et d'une chirurgie précoce permet la prévention de la progression de la maladie, l'obtention d'une fusion osseuse et d'une réhabilitation précoce et la correction de certaines déformations.



# R résumés

## ABSTRACT :

**Title : Non-contiguous multifocal spinal tuberculosis involving cervical, thoracic, Lumbar and sacral segments : a case report**

**Author :** Hajar Farid

**Director :** Professeur Miloudi Gazzaz

**Keywords :** tuberculosis, vertebrae, multifocal, non-contiguous, immunocompetence.

**Introduction :** Multifocal tuberculosis is defined as the presence of lesions affecting at least two extrapulmonary sites, with or without pulmonary involvement. There are only a few cases reported with non- contiguous spinal tuberculosis in the literature. Most of these patients have only two non-contiguous lesions, and in almost all of these cases, surgical treatment is required. We report here a new case

**Obervation :** A 22-year-old woman presented with systemic tuberculosis symptoms and progressive right brachial monoparesis. She suffered also from brachial neuralgia, cervical and dorsal pain. Radiological findings showed non-contiguous multifocal spinal tuberculosis involving all spinal segments : cervical (C4,C5,C6), thoracic (T5, T7,T9, T10,T12), lumbar (L3,L5) and sacral (S1,S2,S3). Compressive epiduritis was observed in the C5 and T10 level. The spinal cord. The laboratory findings showed inflammatory profil. Evaluation of immunodepression was negative. Surgery consisted in C5 corporectomy, iliac crest and anterior plate combined with T10 laminectomy and osteosynthesis. .Histologic examination confirmed tuberculosis. The patient received anti-tuberculosis treatment for a mean duration of 10 months, with good evolution

**Conclusion :** Multifocal tuberculosis is difficult to diagnose. It can affect immunocompetent patients but often has good prognosis. Early surgical treatment of the cases with large abscesses and systemic tuberculosis may provide early improvement, and must probably be the first treatment modality after general support to the patient. Anti-tuberculosis therapy must be initiated as soon as possible to avoid sequelae.

## RÉSUMÉ :

**Titre :** La tuberculose vertébrale multifocale non contiguë impliquant des segments cervicaux, thoraciques, lombaires et sacrés : à propos d'un cas avec revue de la littérature

**Auteur :** Hajar Farid

**Directeur :** Professeur Miloudi Gazzaz

**Mots clés :** tuberculose, vertèbres, multifocale, non contiguë, immunocompétence.

**Introduction :** La tuberculose multifocale est définie comme la présence de lésions touchant au moins deux sites extra-pulmonaires, avec ou sans atteinte pulmonaire. Il n'y a que peu de cas de tuberculose vertébrale non contiguë rapportés dans la littérature. La plupart de ces patients n'ont que deux lésions non contiguës, et dans presque tous ces cas, un traitement chirurgical est nécessaire. Nous rapportons ici un nouveau cas

**Observation :** Une femme de 22 ans a présenté des symptômes de tuberculose systémique et une monoparésie brachiale droite progressive. Elle souffrait également de névralgies brachiales bilatérales, de douleurs cervicales et dorsales. Le bilan radiologique a objectivé une spondylodiscite multifocale non contiguë touchant tous les segments rachidiens : Cervicale (C4, C5, C6), thoracique (T5, T7, T9, T10, T12), lombaire (L3, L5) et sacrée (S1, S2, S3). Une épидurite compressive a été observée au niveau de C5 et T10. Il n'y avait pas d'hyper signal intramédullaire. Les résultats de laboratoire ont montré un profil inflammatoire. L'évaluation de l'immunodépression était négative. La chirurgie a consisté en une corpectomie de C5, une greffe iliaque et une plaque antérieure combinée à une laminectomie T10 et une ostéosynthèse. L'examen histologique a confirmé la tuberculose. Le patient a reçu un traitement antituberculeux d'une durée moyenne de 10 mois, avec une bonne évolution.

**Conclusion :** la tuberculose multifocale est difficile à diagnostiquer. Elle peut affecter les patients immunocompétents mais elle a souvent un bon pronostic. Le traitement chirurgical précoce des cas présentant des abcès volumineux et une tuberculose systémique peut apporter une amélioration précoce. Il doit probablement être la première modalité de traitement après un soutien général au patient. Un traitement antituberculeux doit être instauré le plus tôt possible pour éviter les séquelles.

## ملخص :

**العنوان:** داء السل النخاعي متعدد البؤر غير المتجاور الذي يشمل الاجزاء العنقية، الصدرية، القطنية والعجزية: حول حالة سريرية مع مراجعة الأدبيات.

**المؤلف:** هاجر فريد

**المؤطر:** الاستاد ميلودي كزاز

**الكلمات المفتاح:** داء السل، فقرات، متعدد البؤر، غير المتجاور، المناعة السليمة.

**المقدمة:** يعرف داء السل متعدد البؤر بإصابة عضوين غير متجاورين خارج الرئة مع او عدم اصابة هذه الاخيرة. تم الإبلاغ عن حالات قليلة فقط من مرض السل غير المتجاور في الأدبيات. معظم هؤلاء المرضى لديهم اصابتين فقط غير متجاورتين، وفي جميع هذه الحالات تقريبًا يكون العلاج الجراحي ضروريًا. هنا نبلغ عن حالة سريرية جديدة.

**الحالة السريرية:** امرأة تبلغ من العمر 22 عامًا ظهرت عليها أعراض مرض السل الجهازى وخزل أحادي العضد الأيمن التقدمي. كما عانت من ألم العصب العضدي الثنائي وآلام الرقبة والظهر. كشف الفحص الإشعاعي عن وجود التهاب القرص الفقاري متعدد البؤر غير المتجاور الذي يؤثر على جميع اجزاء العمود الفقري: العنقي (C4 ، C5 ، C6) ، الصدري (T5 ، T7 ، T9 ، T10 ، T12) ، القطني (L3 ، L5) والعجز (S1 ، S2 ، S3) .

لوحظ التهاب نسيج فوق جافية الضاغط في T10 و C5 .

لم تكن هناك إشارة مفرطة داخل النخاع. أظهرت نتائج المختبر صورة التهابية. كان تقييم كابيت المناعة سلبياً. تتألف وتخليق عظمي. أكد T10 ، زرع حرقفي، وشفحة أمامية مع استئصال الشفحة الفقرية C5 الجراحة من استئصال الجسم الفحص النسيجي داء السل. تلقى المريض علاجًا مضادًا لداء السل استمر لمدة 10 أشهر في المتوسط، مع تقدم جيد.

**الخلاصة:** من الصعب تشخيص داء السل متعدد البؤر. يمكن أن يؤثر على المرضى ذوي الكفاءة المناعية ولكن غالبًا ما يكون له تكهن جيد. قد يوفر العلاج الجراحي المبكر للحالات ذات الخزجات الكبيرة والسل الجهازى تحسنًا مبكرًا. ربما ينبغي أن تكون الطريقة الأولى للعلاج بعد الدعم العام للمريض. يجب أن يبدأ علاج السل في أقرب وقت ممكن لتجنب العواقب.



# References

- [1] **Nas.K, Serdar Kemaloglu.M, Cevik.R, Ceviz.A**, Et Al. Résultats de la rééducation sur l'évolution motrice et fonctionnelle au cours du traitement de la tuberculose vertébrale. *Revue du Rhumatisme* 2004 ; 71: 597-602.
- [2] **Osmanagic A, Emamifar A, Bang JC, Hansen IMJ**. A Rare Case of Pott's Disease (Spinal Tuberculosis) Mimicking Metastatic Disease in the Southern Region of Denmark. *Am J Case Rep*. 7 juin 2016;17:384-8.
- [3] Cotten A, Flipo RM, Drouot MH, Maury F, Chastanet P, Duquesnoy B, et al. [Spinal tuberculosis. Study of clinical and radiological aspects from a series of 82 cases]. *J Radiol*. 1996;77(6):419-26.
- [4] Barrière V, Gepner P, Bricaire F, Blétry O, Caumes E. [Current aspects of spinal tuberculosis: apropos of 16 case reports]. *Ann Med Interne (Paris)* 1999;150(5):363-9.
- [5] Badr Fedoul, Khalid Chakour, Mohamed El Faiz Chaoui Le mal de Pott: à propos de 82 cas. *Pan Afr Med J*.2011; 8: 22.
- [6] Hima-Maiga.A, Kpelao.E, Beketi.K, Kelani.B ,Habi.I , Sanda.A , Gaye.M , Diop.A , Sanoussi S. ,Sakho Y. - Niger. Mal de Pott cervical au Niger. Aspects épidémiologiques cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs .*Médecine d'Afrique Noire* 2020 : 259-269.
- [7] Martini M. La tuberculose ostéo-articulaire. Berlin springer verlag, 1988;22:103-110 8.
- [8] Timouyas Y. Etude moléculaire de la résistance à la rifampicine des bacilles du complexe *Mycobacterium tuberculosis* . these de medecine 2017 N:99.
- [9] Allain O. Mal de dos et Lombalgies : Action et vérités . *Sciences du Sport* 2017 :24

- [10] SevenMice. Colonne vertébrale . SevenMice SARL.2008 : Disponible sur: <http://www.medecine-et-sante.com/anatomie/colonnevertebrale.html>
- [11] Elsevier. Généralités en anatomie pour les STAPS . Elsevier Connect. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/anatomie/generalites-en-anatomie-pour-les-staps>
- [12] Sobotta et Thieme Atlas of Anatomy ; Dessin É. Lamoglia. Elsevier 2017 : 82
- [13] Dye C. Global epidemiology of tuberculosis, lancet 2006; 367:938-940.
- [14] Akhaddar.A , Gazzaz.M , Jiddane.M , El Hassani.MR , Chakir.N ,ET AL. L'ostéite tuberculeuse de l'arc vertébrale postérieure : à propos d'un cas . J Radiol 2001 ;82 :257-60.
- [15] El HassaneI., Fezaa K., Laouar L. , Nafti S. , Makhoulouf M. . La tuberculose multifocale : étude analytique à propos de 20 cas (2004—2015) au service de pneumologie du CHU Mustapha Pacha, Alger. Revue des Maladies Respiratoires 2015;33:44
- [16] Duvanferrier R., Dekorvin B., Legrand E. Imagerie diagnostic de la spondylodiscite infectieuse . Emc ,App.Loco-moteur 1993;31-335:11.
- [17] Chevrot A., Drappe JL., Godefroy D., Dupont A. Moyen de l'imagerie dans les infections rachidiennes . Feuille.Radiol 1996;36(6):459-470.
- [18] Bell D. , Peterlokshott W. Tuberculosis of the vertebral pedicis . Diagnostic Radiology 1971;99:43-48.
- [19] Demni K . Le Mal de Pott dorso-lombaire . Thèse de médecine,Casablanca 1999,N°47.

- [20] Gazzaz M, Elabbadi N, Alifdal M, Jidal M, Bellakhdar F. [Calcified tuberculous abscess of the psoas muscle. Apropos of a case]. Acta Neurol Belg. déc 1995;95(4):247-8.
- [21] Pertuiset E. Tuberculose vertébrale de l'adulte . EMC,App.Loco-moteur . Elsevier Masson 2010;15: 10.
- [22] Hasan D et Coll. Image-guided percutaneous drainage of tuberculous iliopsoas and spondylodiskitis abscesses :Midterm results. Radiology 2002;225:353-358.
- [23] Sanoussi S., Sani R., Djomo T., Bawa M. Prise en charge du Pott lombaire par abord postéro-latéral : à propos de 17 cas à l'hôpital de Niamey. Mali Médical 2005;1-2:89-92.
- [24] Garcia Alonso J., Santos Sanchez JA., Bonal Gonzales E., Cebrian Villar P. Osophageal extradural fistula secondary to vertebral tuberculosis . Rev. Clin.Esp. 2007;207(5):262-4 .
- [25] Benhammou A., Bencheikh R., Benbouzid M., Boulaich M., Easskali L., Kzadri M. Cervical Pott's disease revealed by retro-pharyngeal abscesses. Rev.Stomatol.Chir.Maxillofac. 2007;108(6):543-6.
- [26] Sahouane A. Apport de l'imagerie dans le Mal de Pott :à propos de 122 cas. Thèse de médecine casablanca 1998 ,N°251.
- [27] Ben Arfa, Ben Amara et al. Tuberculose multifocale chez l'immuno-compétent. Revue des Maladies Respiratoires 2007 ;24 :104.
- [28] Lezar S, Moubachir N, Siwane A, Adil A, Moujtahid M, Kadiri R. et M, Kadiri R. Les aspects radiologiques de la tuberculose ostéo-articulaire. Médecine du Maghreb 2006 ;114:120-3.

- [29] Ouedraogo Y justin. Réflexion sur la compétence internationale des collectivités territoriales : l'action extérieure des collectivités territoriales françaises avec celles d'Afrique noire francophone. Le cas du Burkina Faso .Poitiers 2018 : 65
- [30] Mazza s J, Nicod l, Janssens J P. Extrapulmonary tuberculosis. Rev.Mal.Respir. 2011; 10:144-50.
- [31] Souiri M 11. Souiri M. L'ostéosynthèse au cours des spondylodiscite tuberculeuse (a propos de 63 cas). Thèse doctorat medecine,casablanca 2005 N:203.
- [32] Loembe PM, Mwanyombet O, Assengone ZY, Kengue LP. Chirurgie antéro-latérale précoce du rachis cervical inférieur dans la spondylodiscite tuberculeuse avec troubles neurologiques chez l'adulte : notre expérience au Gabon. Neurochirurgie 2000 ; 46 (6) : 514-8.
- [33] Sawadogo M. Le mal de pott : epidemiologie ,aspects cliniques et traitement . these de medecine 1998.
- [34] Bekono C. Aspects radiologiques de la spondylodiscite tuberculeuse ou mal de pott à Bamako. Thèse de médecine 2002 : 87
- [35] Amizmiz H. Place la chirurgie dans le traitement du mal de pott dorsolombaire. Expérience du service de neurochirurgie de l'hôpital Ibn Tofail CHU Mohammed VI de Marrakech (2003-2010) . Thèse de médecine Marrakech, 2012 :N° 93.
- [36] Kone C. Etude des aspects épidémiocliniques de la spondylodiscite tuberculeuse (ou mal de Pott) : à propos de 33 cas au CHU du POINT G . thèse de medecine 2007.

- [37] Institut de Veille Sanitaire. Bulletin épidémiologique hebdomadaire 2010 :www.invs.sante.fr.
- [38] Juan-Pablo Millet, Antonio Moreno, Laia Fina, Lucía del Baño, Angels Orcau, Patricia García de Olalla & Joan A. Caylà. Factors that influence current tuberculosis epidemiology. Eur Spine J.2013;22:539-548
- [39] Azzeddine R. la tuberculose multifocale ; expérience du service pneumologie a l'hôpital militaire moulay ismail meknes . These du doctorat de médecine Meknes 2015 N 104 .
- [40] Meyssonnier V. ET AL. Performance of Quantiferon for the diagnosis TB. Médecine et maladies infectieuses 2012;42:579–584.
- [41] Greib C, Barroet L, Duffan P, Caubet O, Viallard, Pellegrin JL. Expérience d'utilisation du test Quantiféron TB Gold dans différentes situations diagnostic et de dépistage de la tuberculose. Revue de médecine interne 2008;28:310.
- [42] Blanie M, Pellegrin J L, MAUGEIN J. Apport de la PCR dans le diagnostic des tuberculoses extrapulmonaires. Médecine et maladies infectieuses 2005;35:17–22.
- [43] Pertuiset E. Tuberculose osseuse et articulaire des membres. Encycl. Med. Chir (Elsevier, Paris) 2004:16 .
- [44] Sicard D., Guez T. Dictionnaire des examens médicaux.Larousse 1986.
- [45] Le Breton C, Carette MF, Aaram S, Wallays C, Da Silva, F, Juimo A et al. Le mal de Pott : intérêt de l'imagerie par résonance magnétique (IRM).Rev Im Med 1993; 545-51.
- [46] Quencer R. Gadolinium – enhanced MR in spinal infection. J Cowp Assist Tomogr 1990: 14: 721 – 9.

- [47] Confavreux C. Infections osteoarticulaires-Discospondylite .Institut la conference Hippocrate infectieuses 2005;92:10-5
- [48] Clarisse J, Francke JP, Lecllet H, Bourgeois H,, Chastenet P, Cotten A. IRM du rachis lombaire : Aspects techniques. Feuillet de Radiologie 1997; 37 : 198-213.
- [49] Brugieres P, Chevalier Y, Claude– Pierre P, Ducou, Lepointe H, Gaston A. Tuberculose rachidienne dorsale postérieure : présentation tomodynamométrique et en imagerie par résonance magnétique à propos d'un Cas. Ann Radiol 1991 ; 31(3) : 187 – 90.
- [50] Chelli Bouaziz M, Ladeb M.F, Chakroune M, Chabnane S. Imagerie de la tuberculose rachidienne. Elsevier Masson 2009;31:670-10.
- [51] Ghozlan R.,Boissy M.,Caruel N. Epidurite lombaire révélatrice d'une spondylodiscite mélitococcique. Rev.Rhumat.1981;48(1):60-63.
- [52] Loubes-Lacroix.F , Gozlan.A , Cognard.C, Manelfe.C. Imagerie diagnostique de la spondylodiscite infectieuse. EMC-Radiologie 2004: 293-316.
- [53] Danchaivijitr N., Temram S., Thempmongkol K., Chiewvit P. Diagnostic accuracy of MR imaging in tuberculous spondylitis . J.Med.Assoc.Thai 2007;90(8):1581-9.
- [54] Kettani AE, Jebbar S, Takourt B, Maaloum F, Diraa O, Farouqi B, et al. Co-infection VIH chez les tuberculeux suivis au service des maladies infectieuses du CHU Ibn Rochd-Casablanca. Pan Afr Med J 16 août 2018 ;30 : 12
- [55] Sornay-Rendu E, Colson F, Noel E, Tebib J, Bouvier M. Pseudo- pott mélitococcique avec abcès des psoas . Rev Rhum Mal Ostéoartic 1990 ; 57 : 496-498.

- [56] Kilani.B, Ammari L, Tiouiri.H, ET AL. Les spondylodiscites bactériennes : à pyogènes ou tuberculeuses . Ann.Med.Interne 2001;152(4) :236-241.
- [57] Legrand.E , Massin.P , Levasseur.R ,et AL. Stratégie diagnostique et principes thérapeutiques au cours des spondylodiscites infectieuses bactériennes. Revue du Rhumatisme 2006;73: 373-379.
- [58] Cortet.B, Cotton.A, Guyot.MH, Flipo.RM. Spondylodiscites. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris) 1998:4.
- [59] Langlois.S, Cedoz.J.P, Lohse.A,Toussirot.E, Wendling.D. Les spondylodiscites aseptiques de la spondylarthrite ankylosante : étude rétrospective de 14 cas. Revue du Rhumatisme 2005;73: 420-426.
- [60] Aniba.K, Khoumiri.R, Ait Benali.S, Makssi.B, Ousehal.A, et AL. Kyste hydatique à localisation vertébro-médullaire . A propos d'un cas et revue de littérature. Archives de pédiatrie 2004;11: 1509-1515.
- [61] Ousehal.A, Adil.A, Abdelouafi.A, Kadiri.R. Tuberculose rachidienne centrosomatique: Aspects Radiologiques . A propos de 10 cas. J .Neuroradiol.2000 ;27 :247-252.
- [62] Tabib W, Sayegh S, Colona d'Istria F, Meyer M. Mal de pott atloïdo-axoïdien. A propos d'un cas avec revue de la littérature. Rev Chir Orthop 1994; 80: 734-738.
- [63] Varlet G., Bazeze V., Broalet E., Kakoui M. Atypical cervical pott disease. About one case in a young immunocompetent adult. Rachis, 1998; 10 (1) : 27-31.
- [64] Vzeiris.N, Aubry.A, et Al. Arguments sur la durée des traitements antituberculeux. Presse Med. 2006 ; 35 :1745-1751.

- [65] Maftah.M, Lmejjati.M, Mansouri.A, EL Abbadi.N, Bellakhdar.F. Mal de pott ; à propos de 320 cas. Médecine du Maghreb 2001;90
- [66] Ibahion K., Ait Ban Ali S., Choukri M., Sami A., et Al. Tuberculose sous-occipitale. A propos d'un cas. Neurochirurgie, 2001; 47(1) : 66-68.
- [67] Rivas-Garcia A, Sarria-Estrada S, Torrents-Odin C, Casas-Gomila L, Franquet E. Imaging findings of Pott's disease. Eur Spine J. 2013;22 Suppl 4:567-78.
- [68] Steichen.O, Martinez.L, Broucker.T. Traitement des tuberculoses cérébro-méningées. Rev Neurol (Paris) 2006 ; 162 : 5, 581-593.
- [69] Pertuiset.E. Traitement médical et chirurgical de la tuberculose ostéoarticulaire. Revue du Rhumatisme 2006;73 : 401-408.
- [70] Ghadouane.M, Elmansari.O, Bousalmane.N, et Al. Place de la chirurgie dans le traitement du mal de pott de l'adulte. A propos de 29 cas. Revue de chirurgie orthopédique 1996 ; 82 : 620-628.
- [71] Moe, John MD. A. Critical analysis of methods of fusion for scoliosis : An evaluation in two hundred and sixty-six patients. Clin Orthop 2007;460: 21-30.
- [72] Loembe PM, Choteau Y. Reste-t-il une place pour la chirurgie dans le mal de pott de l'adulte . Neurochirurgie 1994,14,247-255.
- [73] Rabhi B. Les aspects particuliers du mal de pott. Thèse médicale, Casablanca, 1998 ;270.
- [74] Samuila.S, Rachid.S, Djomo T.F, Bawa.M. Prise en charge du pott lombaire par abord postérolatéral : à propos de 17 cas à l'hôpital national de Niamey. Mali Médical 2005:1-2

- [75] Bensalah.F. Z, Dziri.C. Place de la medicine physique et de réadaptation fonctionnelle dans le traite-ment des spondylodiscites. J.Réadapt.Méd, 2005; 25(3) :119-121.
- [76] Cusmano F, Calabrese G, Bassi S, Branislav S, Bassi P. Radiologic diagnosis of spondylodiscites : role of magnetic resonance. Radiol. Med. 2000;100 (3) : 112-9.
- [77] Turgut.M. Spinal tuberculosis (Pott's disease): its clinical presentation, surgical manage-ment, and outcome. A survey study on 694 patients. Neurosurg Rev 2001; 24 :8-13.
- [78] Hibbs, Russell MD. An operation for progressive spinal deformities: A Preliminary report of three cases from the service of the Orthopaedic hospital. Clin Orthop Relat Res July 2007;460: 17-20.
- [79] Varatharajah S, Charles Y-P, Buy X, Walter A, Steib J-P. Traitement chirurgical actuel du mal de Pott. Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique. 1 avr 2014;100(2):187-93.
- [80] Zlitini. M , Kassab. M.T. Spondylodiscite tuberculeuse (Mal de pott). Encyclo Med-Chirurg . App . Locomoteur 1988; 15852 : 1-14 .
- [81] Nussbaum ES, Rockwold GL, Bergman TA, Erickson DL, Seljeskog EL. Spinal tuberculosis: a diagnostic and management challenge. J Neurosurg 1995,83:243–247.
- [82] Yilboudo J, Da SC, Nacoulma SI, Bandre E. Spondylodiscite tuberculeuse avec troubles neurologiques : Résultats du traitement chirurgical Med Trop 2002 ; 62 : 39-46.
- [83] Malghi M, Les paraplégies pottiques . Thèse Méd.,Casablanca, 1996;149.

- [84] Wybier M, Labreedo JD. Le diagnostic des spondylodiscites infectieuses. Les nouvelles techniques d'imagerie médicale permettent d'importants progrès. Rev Prat 1992 ;6 :77-82.
- [85] Tuli SM. General principales of ostéoarticular tuberculosis. Clin Orthop Relat Res 2002 ; 398 : 11-9.
- [86] Crofton J, Chaulet P, Maher D. Guidelines for the management of drug resistant tuberculosis. Geneva1997.
- [87] Parthasarathy R., Sriram K., Santha T. Short- course chemotherapy for tuberculosis of the spine. J.B.J.S.1999; 81: 464-71.
- [88] Ts HG, Lifeso RM. Tuberculosis of bone and joints. J Bone Joint Surg Am 1996 ; 78:288-98.
- [89] Zerhouni.H, Lachhab.M, Gourinda.H, El Alami.Z, et AL. L'osteite tuberculeuse vertébrale centro-somatique étagée. A propos d'un cas. Revue de chirurgie orthopédique 2002; 88:819-822.
- [90] Abhay N, Shekhar B., ET AL. Results of nonsurgical treatment of thoracic spinal tuberculosis in adults. The Spine Journal 2005;5:79-84.

# Serment d'Hippocrate

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

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

# قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي 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 مريضه 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 بالله.

والله على ما أقول شهيد.



المملكة المغربية  
جامعة محمد الخامس بالرباط  
كلية الطب والصيدلة  
الرباط



جامعة محمد الخامس بالرباط  
Université Mohammed V de Rabat

أطروحة

سنة : 2020

رقم: 431

# داء السل النخاعي متعدد البؤر غير المتجاور الذي يشمل الاجزاء العنقية، الصدرية، القطنية والعجزية: حول حالة سريرية مع مراجعة الأدبيات

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2020

من طرف

السيدة هاجر فريد

المزودة في 1 يناير 1994

من المديرية الملكية لمصلحة الصحة العسكرية \_ الرباط

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية : داء السل، فقرات، متعدد البؤر، غير المتجاور، المناعة السليمة

أعضاء لجنة التحكيم:

السيد ميلود كزاز

رئيس و مشرف

أستاذ في جراحة الأعصاب  
السيدة حنان الوزني

عضو

استادة في امراض الرئة و السل  
السيد عبد الحميد ازرار  
أستاذ في المناعة

عضو

السيد شريف العسري عباد  
أستاذ في جراحة الأعصاب

عضو

السيد: عادل ملحاوي

عضو

أستاذ في جراحة الأعصاب  
السيد : بومدين الحسن

عضو

أستاذ في الطب الاشعاع .