



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2020

Thèse N° 183

**Profil épidémiologique et étiologique  
des adénopathies médiastinales :  
Expérience du service de pneumologie de  
l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech**

---

**THESE**

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 12/10/2020

PAR

**Mlle. Hanan BOUALAM**

Née le 23/08/1994 à Souk Sebt

**POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE**

---

**MOTS-CLÉS**

Adénopathies médiastinales - Epidémiologie - Diagnostic - Etiologie

---

**JURY**

**Mr. H. QACIF**

Professeur de Médecine Interne

**PRESIDENT**

**Mr. R. BOUCHENOUF**

Professeur de Pneumo-phtisiologie

**RAPPORTEUR**

**Mr. A. ZIDANE**

Professeur de Chirurgie Thoracique

**Mr. E. ATMANE**

Professeur de Radiologie

} **JUGES**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





## *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 strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

**Déclaration Genève, 1948**





*LISTE DES PROFESSEURS*



# UNIVERSITE CADI AYYAD

## FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

### MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

#### ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

#### **Professeurs de l'enseignement supérieur**

<b>Nom et Prénom</b>	<b>Spécialité</b>	<b>Nom et Prénom</b>	<b>Spécialité</b>
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale

ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AGHOUTANE EI Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI EI Ouafi EI Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSI Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino- laryngologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie – Virologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LOUHAB Nisrine	Neurologie
ASRI Fatima	Psychiatrie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale

BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie – orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAITY Brahim	Oto-rhino-laryngologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie – réanimation	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie-réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURRAHOuat Aïcha	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie

BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses

EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne
FADILI Wafaa	Néphrologie		

### Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
AISSAOUI Younes	Anesthésie – réanimation	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale

ALJ Soumaya	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ATMANE El Mehdi	Radiologie	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RBAIBI Aziz	Cardiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino – Laryngologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio- vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie

FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
GHAZI Mirieme	Rhumatologie		

### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne
AIT ERRAMI Adil	Gastro- entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie

BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie – orthopédie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie-réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie- pathologique

EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organnique	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro - entérologie
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire

**LISTE ARRÊTÉE LE 24/09/2019**



# *DEDICACES*



*«Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries »*

**Marcel Proust.**



*Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que*

**Je dédie cette thèse ...**

*Au bon Dieu, le Tout Puissant, Qui m'a inspiré, Qui m'a guidée sur le droit chemin. Je vous dois ce que j'étais, Ce que je suis et ce que je serais Inchaallah. Soumission, louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde.*

## ***A ma merveilleuse mère Fatima Dallal***

*La plus douce et la plus merveilleuse de toutes les mamans, source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifice.*

*Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours tout au long de ma vie. Quoique je puisse dire et écrire, je ne pourrais exprimer ma grande affection et ma profonde reconnaissance.*

*Depuis mon enfance, tu étais toujours mon idole ; ta force et ton courage étaient et seront toujours ma plus grande inspiration.*

*Ce modeste travail, qui est avant tout le tien, n'est que la consécration de tes grands efforts et tes immenses sacrifices. Sans toi je ne saurais arriver où je suis. J'espère rester toujours digne de ton estime.*

*Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver de tout mal, te combler de santé, de bonheur et t'accorder une longue et heureuse vie afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois.*

***Je t'aime maman***

## ***A mon très cher père Rachid Boualam***

*Ma grande école et mon idole.*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma reconnaissance et mon profond amour pour les sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et mon bien être.*

*Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie.*

*Merci de te soucier autant de mon bonheur et de mon bien-être. Merci pour tes sacrifices le long de ces années. Merci pour ta présence rassurante. Merci pour tout l'amour et la dévotion que tu m'as offerts.*

*En ce jour, j'espère réaliser l'un de tes rêves et être digne de ton nom, de ton éducation et ta confiance.*

*Que Dieu le tout puissant, te garde, te procure santé, bonheur et longue vie pour que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin.*

***Je t'aime papa***

## *A ma très chère sœur Rajaa et son mari Karim*

*Ma chère sœur, je ne trouve pas les mots pour te remercier de l'amour que tu m'as témoigné au cours des années, de ta tendresse et de tes encouragements. Tu étais toujours à mes côtés, tu m'as toujours soutenue, comprise et réconfortée. Tu es pour moi la sœur, la meilleure amie, la confidente et l'exemple de courage et de générosité.*

*Puisse Dieu te préserver du mal, te combler de santé et de bonheur avec ton mari, te procurer une longue vie pour son service et nous garder toujours unis. Je vous admire et je vous aime... !*

## *A mes très chères sœurs Zineb et Aya et à mon adorable frère Mohamed Amine*

*Merci pour la joie que vous me procurez, merci infiniment pour votre soutien et votre aide qui ont été pour moi une source de courage et de confiance. Vous m'avez toujours soutenue tout au long de mon parcours. Je vous dédie ce travail en témoignage de l'amour et des liens de sang qui nous unissent. Puissions-nous rester unis et fidèles à l'éducation que nous avons reçue. Puisse Dieu, le tout puissant, vous préserver du mal, vous combler de santé et de bonheur.*

*Vous êtes la joie de ma vie.*

## *A la mémoire de mes grands-parents paternels Si Mohamed et Lalla Zahraa*

*Le destin ne m'a pas laissé le temps pour jouir de ce bonheur avec vous et pour cueillir vos bénédictions interminables mais je sais que si vous étiez parmi nous, vous aurez été heureux et fiers. Que vos âmes reposent en paix. Que Dieu, le tout puissant vous accorde sa clémence et sa miséricorde.*

*A mes grands-parents maternels Si Abdellah et Mima Halima*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer tout ce que je ressens pour vous. Je vous remercie pour tout le soutien exemplaire et l'amour exceptionnel que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagnera toujours. Je vous aime énormément. J'implore Dieu pour qu'il vous garde en bonne santé et qu'il nous permette de profiter de votre présence à nos côtés.*

*A la mémoire de mon cher oncle Samir et mon cousin Si Mohamed*

*Qui ont été toujours dans mon esprit et dans mon cœur, qui n'ont pas pu voir ce que je suis devenue, et que j'ai tant aimé qu'ils assistent à ma soutenance. Que Dieu, le tout puissant, vous accorde de sa clémence et sa miséricorde et vous accueille dans son éternel Paradis*

*A mes tantes et leurs époux, à mes oncles et leurs épouses, à mes cousins et cousines*

*En témoignage de mon amour, mon attachement et ma gratitude, mais aussi en guise de ma reconnaissance pour votre affection, votre soutien et votre serviabilité, je vous dédie ce travail. Que Dieu le tout puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.*

*A mes chères amies et consœurs :*

*Sokayna Safadi, Chaïmae Derrazi, Soukaina Bentajer, Sara Bouhjar*

*Je remercie Dieu d'avoir croisé nos chemins. Vous êtes l'incarnation des meilleures amies que tout le monde rêve d'avoir. Vous avez été des amies, consœurs et confidentes hors pair.*

*Vous étiez toujours à mes côtés dans les meilleurs moments comme dans les pires. Votre présence dans ma vie sera toujours une source de bonheur.*

*En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail.*

*Je vous aime.*

*A mes très chers amis (es)*

*Kawtar Bighoumdan, FZ Nemmaoui, Hajar Safadi, Sabah Tabout,  
Soumaya Leghzaoui, Yusra Saadani, Yasmîna Zakaria, Jihane  
Bentabet, Soukaina Bensaber, Ouafa Sabir, Lamia Chakib, Karima  
Bouhda, Sofia Bezza, Khaoula Boumeriou, Hamza Berrad, Ali  
Bouddounit, Houssam Biborchi...*

*Je ne peux vous citer tous et toutes, car les pages ne le permettraient pas, et je ne peux vous mettre en ordre, car vous m'êtes tous et toutes chers... Vous étiez toujours là pour me reconforter et me soutenir dans les moments les plus durs. Merci, chers ami(e)s pour ce joli parcours que nous avons réalisé ensemble. Je saisis cette occasion pour vous exprimer mon profond respect et vous souhaiter le bonheur, la joie et tout le succès du monde. Je vous dédie ce travail en témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux.*

*A Pr. Hicham JANAH*

*Je vous remercie infiniment pour votre aide très précieuse, ainsi pour vos efforts fournis. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et mon grand respect.*

*A Dr. Ra chid BENCHANNA :*

*Je tiens à vous remercier pour votre aide précieuse. Je vous suis très reconnaissante*

*A Dr. Najoua BENOTHMAN*

*A qui j'exprime ma très sincère reconnaissance pour son aide. Veuillez trouver ici le témoignage de mon affection et de ma profonde estime.*

*A tous ceux qui m'ont enseigné*

*A tous les collègues de classe et de stage hospitalier.*

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

*A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.*

*Aux malades...*



*REMERCIEMENTS*



*A notre maître et président de thèse :  
Professeur QACIF Hassan  
Professeur de l'Enseignement supérieur de Médecine Interne  
a l'Hôpital Militaire Avicenne de MARRAKECH*

*Pour le grand honneur que vous m'accordez en acceptant de juger et de présider ce travail de thèse, en dépit de vos engagements.*

*J'ai eu la chance de compter parmi vos étudiants et de profiter de l'étendue de votre savoir. Vos remarquables qualités humaines et professionnelles ont toujours suscité ma profonde admiration. Ce modeste travail est pour moi l'occasion de vous témoigner ma profonde gratitude.*

*Veillez accepter, cher maître, mes vifs remerciements pour la présence et la sympathie dont vous avez fait preuve.*

*A notre maître et rapporteur de thèse :  
Professeur BOUCHÉNTOUF Rachid  
Professeur de l'Enseignement supérieur de Pneumo- phtisiologie a  
l'Hôpital Militaire Avicenne de MARRAKECH*

*C'est avec un grand plaisir que je me suis adressée à vous dans le but de bénéficier de votre encadrement et j'étais très touchée par l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de me confier ce travail.*

*Votre sérieux, votre sympathie, votre modestie, et toutes vos qualités humaines m'ont profondément marquée et seront toujours pour moi un modèle lors de l'exercice de ma profession. Merci pour votre disponibilité, vos conseils éclairés, votre bienveillance et votre réactivité à chaque étape de ce travail. C'était une chance d'avoir un rapporteur de thèse aussi engagé et motivé que vous.*

*J'espère avoir été à la hauteur de votre attente. Veillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon estime et de mon profond respect.*

*A notre maître et juge de thèse :  
Professeur ZIDANE Abdelfettah  
Professeur agrégé de Chirurgie thoracique a l'Hôpital Militaire  
Avicenne de Marrakech*

*Vous me faites un grand honneur en acceptant de vous associer à mon jury de thèse.*

*Veillez retrouver dans ce travail, l'expression de mon profond respect et de ma grande admiration pour votre compétence et votre dévouement qui sont un exemple à suivre dans l'exercice de la profession médicale.*

*A notre maître et juge de thèse  
Professeur ATMANE El Mehdi  
Professeur agrégé de Radiologie a l'Hôpital Militaire  
Avicenne de Marrakech*

*Je vous remercie de m'avoir honorée par votre présence. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur me touche infiniment et je tiens à vous exprimer ma profonde reconnaissance. Veillez accepter Professeur, dans ce travail, l'assurance de mon estime et mon profond respect.*



# *ABBREVIATIONS*



## Liste des abréviations

<b>ADP</b>	:	Adénopathie
<b>ABVD</b>	:	Doxorubicine, Bléomycine, Vinblastine, Dacarbazine.
<b>ACE</b>	:	Enzyme de conversion de l'angiotensine sérique.
<b>BK</b>	:	Bacille de Koch.
<b>BAAR</b>	:	Bacille acido-alcool-résistant.
<b>CRP</b>	:	Protéine C réactive.
<b>CHOP</b>	:	Cyclophosphamide, Doxorubicine, Oncovin ou Vincristine, Prednisone.
<b>CBP</b>	:	Cancer bronchique primitif.
<b>EBV</b>	:	Epstein Barr virus.
<b>IDR</b>	:	Intradermo-réaction à la tuberculine.
<b>LDH</b>	:	Lacticodéshydrogénase.
<b>LBA</b>	:	Lavage broncho alvéolaire.
<b>LH</b>	:	Lymphome hodgkinien.
<b>LMNH</b>	:	Lymphome malin non hodgkinien.
<b>NFS</b>	:	Numération formule sanguine.
<b>PTO</b>	:	Ponction trans-oesophagienne.
<b>RHZE</b>	:	Rifampicine, Isoniazide, Pyrazinamide, Ethambutol.
<b>RH</b>	:	Rifampicine, Isoniazide.
<b>TB</b>	:	Tuberculose.
<b>VS</b>	:	Vitesse de sédimentation.
<b>VIH</b>	:	Virus de l'immunodéficience humaine.



# *PLAN*



<b>INTRODUCTION</b>	<b>01</b>
<b>MATERIELS ET METHODES</b>	<b>02</b>
<b>I. Type d'étude</b>	<b>04</b>
<b>II. Population cible</b>	<b>04</b>
1. Critères d'inclusion	04
2. Critères d'exclusion	04
<b>III. Méthodologie</b>	<b>04</b>
<b>IV. Analyse statistique des données</b>	<b>05</b>
<b>V. Considérations éthiques</b>	<b>05</b>
<b>RESULTAT</b>	<b>06</b>
<b>I. Profil épidémiologique</b>	<b>07</b>
1. Fréquence	07
2. Répartition selon l'âge	07
3. Répartition selon le sexe	08
4. Répartition selon l'origine géographique	08
5. Répartition selon le niveau socio-économique	09
6. Répartition selon la profession	09
7. Antécédents	10
<b>II. Profil clinique</b>	<b>11</b>
1. Circonstances de découverte	11
2. Signes physiques	12
<b>III. Profil Paraclinique</b>	<b>14</b>
1. Bilan radiologique	14
2. Bilan biologique	15
3. Fibroscopie bronchique	16
4. Données anatomo-pathologiques	16
<b>IV. Diagnostic étiologique</b>	<b>18</b>
<b>V. Profil thérapeutique</b>	<b>18</b>
<b>VI. Evolution</b>	<b>20</b>
<b>ICONOGRAPHIE</b>	<b>21</b>
<b>DISCUSSION</b>	<b>28</b>
<b>I. Les aires ganglionnaires médiastinales</b>	<b>29</b>
<b>II. Profil épidémiologique</b>	<b>31</b>

1. Répartition selon l'âge	31
2. Répartition selon le sexe	31
3. Répartition selon le niveau socio-économique	32
4. Répartition selon la profession	32
5. Antécédents	33
<b>III. Profil clinique</b>	<b>35</b>
1. Circonstances de découvertes	35
2. Signes physiques	38
<b>IV. Profil paraclinique</b>	<b>41</b>
1. Bilan radiologique	41
2. Bilan biologique	43
3. Données anatomo-pathologiques	45
<b>V. Diagnostic étiologiques</b>	<b>54</b>
1. Etiologies bénignes	55
2. Etiologies malignes	59
<b>VI. Profil thérapeutique</b>	<b>62</b>
<b>VII. Evolution</b>	<b>64</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>65</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>67</b>
<b>RESUMES</b>	<b>70</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>77</b>



# *INTRODUCTION*



*L*e médiastin est une région d'importance vitale qui occupe la partie médiane de la cage thoracique entre les deux poumons où siègent à la fois le résidu thymique, le tractus digestif, l'arbre trachéo-bronchique, de nombreux relais ganglionnaires et les gouttières costo-vertébrales avec la chaîne nerveuse sympathique.

*L*a pathologie médiastinale revêt actuellement une importance considérable en matière de pathologie respiratoire, en raison d'une meilleure connaissance anatomique du médiastin et des nouveaux moyens d'investigation radiologique, endoscopique et chirurgicale.

*U*ne adénopathie médiastinale est une augmentation de la taille d'un ou plusieurs ganglions lymphatiques du médiastin, qui peut être d'origine infectieuse, inflammatoire ou tumorale.


*L*es adénopathies médiastinales dominent la pathologie médiastinale par leur fréquence et par les difficultés du diagnostic essentiellement étiologique.

*L*a découverte d'adénopathies médiastinales impose une enquête étiologique souvent difficile lorsque ces adénopathies sont isolées ou asymptomatiques malgré des tailles parfois considérables.

*L*e diagnostic étiologique est basé sur des arguments cliniques, radiologiques, biologiques et histologiques.

*L*e traitement et l'évolution sont variables, ils dépendent de la pathologie en cause.

*L*e but de notre étude est d'analyser les caractéristiques épidémiologiques, et étiologiques d'une série de 40 cas d'adénopathies médiastinales colligés dans le service de Pneumologie de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech.



*MATERIELS ET METHODES*



## **I. Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive, portant sur une période de 5 ans allant du janvier 2014 au décembre 2018, réalisée au service de pneumologie de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech.

## **II. Population cible :**

Il s'agit de 40 cas d'adénopathies médiastinales colligés au service de pneumologie de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech.

### **1. Critères d'inclusion :**

Les cas inclus dans notre étude sont des patients ayant des adénopathies médiastinales confirmées par la TDM thoracique.

### **2. Critères d'exclusion :**

Nous avons exclu de notre étude :

- Les cas sans confirmation radiologique par une TDM thoracique.
- Les adénopathies médiastinales métastatiques.
- Les dossiers incomplets.

## **III. Méthodologie :**

Le recueil des données a été fait à partir des dossiers médicaux des patients, à l'aide d'une fiche d'exploitation (Annexe 1), analysant les données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives des adénopathies médiastinales.

#### **IV. Analyse statistique des données :**

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel Microsoft Office Excel 2010.

On a fait appel à une méthode descriptive utilisant des variables simples telles que les pourcentages et les moyennes.

#### **V. Considérations éthiques :**

Le recueil des données a été fait en prenant en considération les règles globales d'éthiques relatives au respect de la confidentialité et la protection des données propres aux patients.



## *RESULTATS*



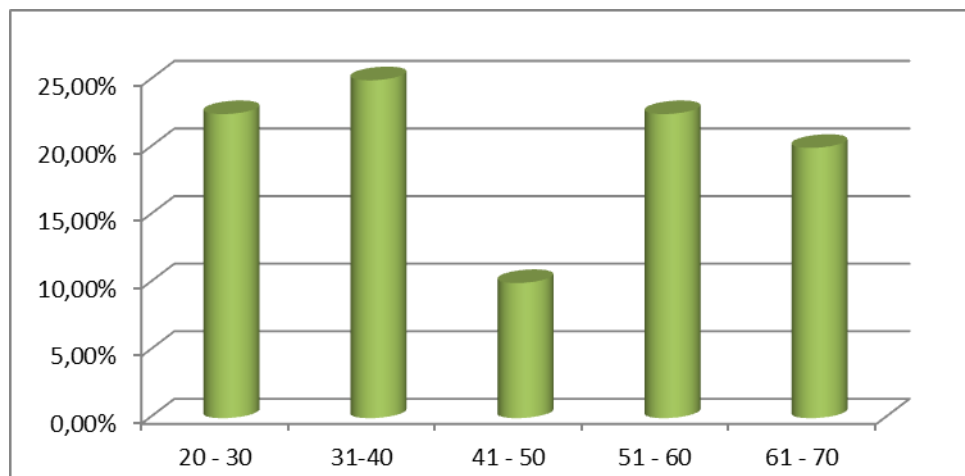
## I. Profil épidémiologique :

### 1. Fréquence :

Sur 5 ans et parmi les 1495 cas hospitalisés au service de pneumologie de l'Hôpital Militaire Avicenne, 40 cas avaient des adénopathies médiastinales, qui correspondent à nos critères d'inclusion, soit une prévalence de 2,67%.

### 2. Répartition selon l'âge :

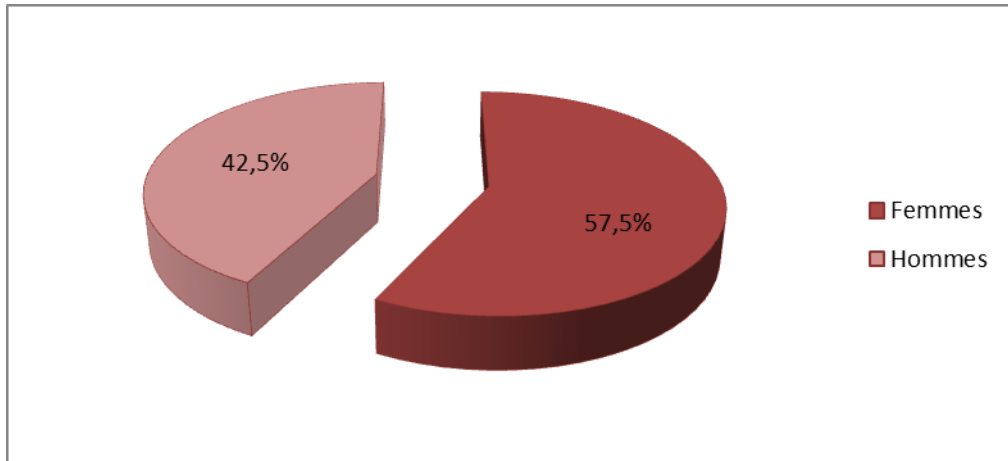
- La moyenne d'âge de notre population était de 46 ans avec des extrêmes allant de 20 à 70 ans.
- La tranche d'âge la plus représentée était celle de 31-40 ans (25 %).
- La majorité de nos patients avait moins de 50 ans : 23 cas soit 57,5%.



**Figure 1.: Répartition des patients selon la tranche d'âge**

### 3. Répartition selon le sexe :

Les hommes représentaient 42,5% de notre population et les femmes 57,5% avec un sexe-ratio de 0,73 % (Figure 2).

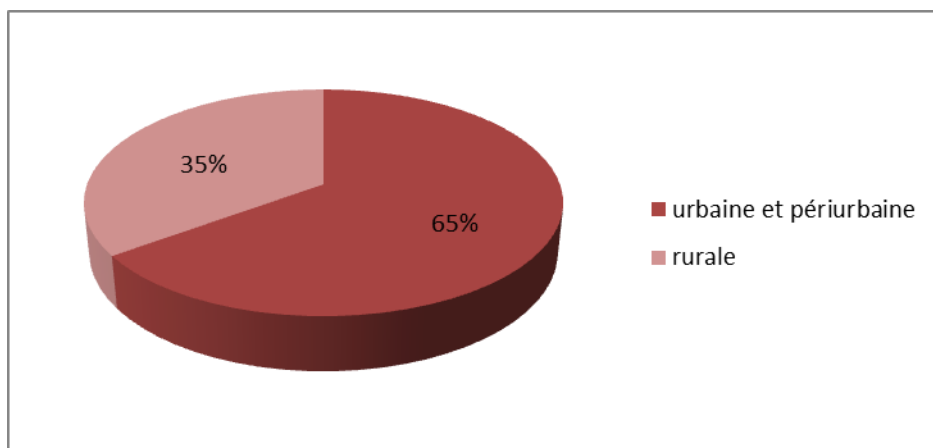


**Figure 2 :** Répartition des patients selon le sexe

### 4. Répartition selon l'origine géographique :

La majorité de nos patients provenait du milieu urbain et périurbain (65%) (Figure 3).

La plupart était originaire de la région Marrakech-Safi.



**Figure 3 :** Répartition des patients selon l'origine géographique

## 5. Répartition selon le niveau socio-économique :

Dans notre série d'étude 62,5% de la population étudiée avait un niveau socio-économique bas et 32,5 % avait un niveau moyen, alors que celle ayant un haut niveau ne représentait que 5 % (Figure 4).

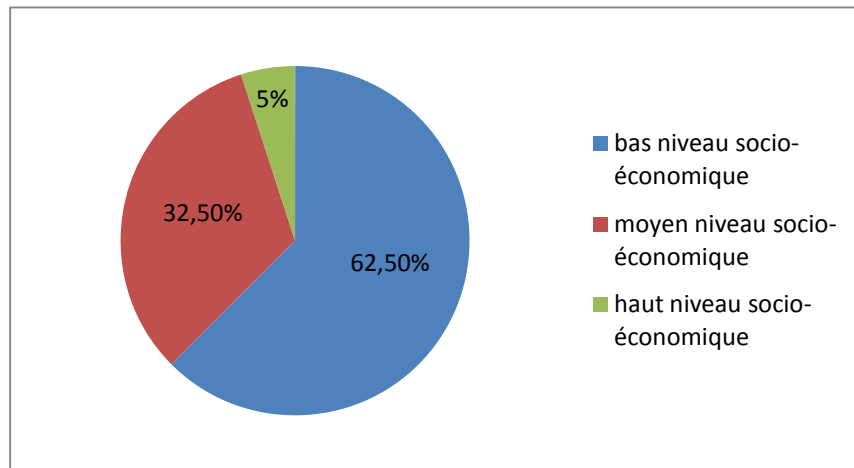


Figure 4 : Répartition des patients selon le niveau socio-économique

## 6. Répartition selon la profession :

La majorité de notre population féminine était des femmes au foyer.

L'exposition professionnelle n'a été notée que chez 5% des cas par des pesticides et des fongicides notamment chez les agriculteurs.

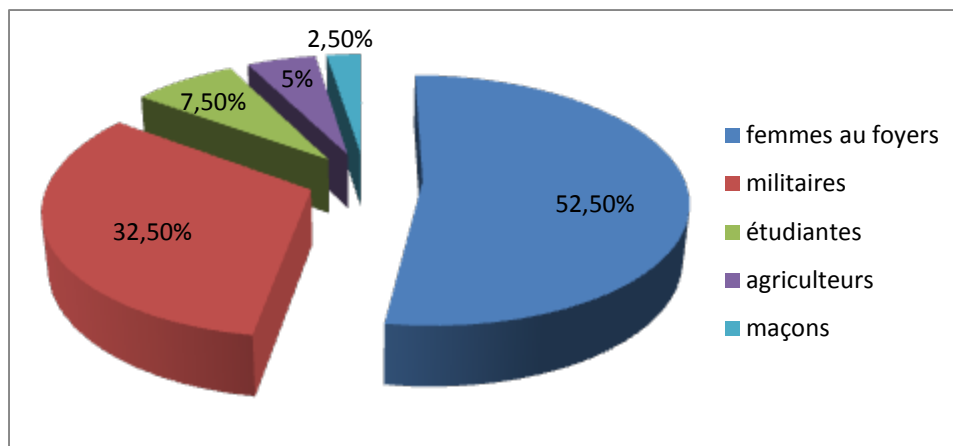


Figure 5 : Répartition des malades selon la profession.

## 7. Antécédents :

### 7.1. Antécédents personnels médicaux :

Les antécédents pathologiques médicaux significatifs ont été retrouvés chez 16 patients soit 40% des cas, ces antécédents étaient comme suit :

- Diabète type 2 chez 8 patients (soit 20%).
- Hypertension artérielle chez 3 patients (soit 7,5%) sous monothérapie.
- La notion de contagio tuberculeux a été retrouvée chez 2 patients (soit 5%).
- Un cas (soit 2,5%) était en insuffisance rénale chronique sous hémodialyse.
- Un patient (soit 2,5%) suivi pour infection rétrovirale sous trithérapie.
- Dépression chez 1 cas (soit 2,5%).

### 7.2. Antécédents personnels chirurgicaux :

Les antécédents chirurgicaux ont été retrouvés chez 4 patients soit 10% des cas :

La cholécystectomie dans 2 cas (soit 5 %), l'appendicectomie dans 1 cas (soit 2,5 %) et 1 cas avec des antécédents chirurgicaux traumatologiques (soit 2,5 %).

### 7.3. Habitudes toxiques :

L'intoxication tabagique a été enregistrée chez 5 patients soit 12,5% des cas.

La consommation tabagique a été évaluée en paquets-années, elle a été en moyenne de 12 paquets-années.

L'alcoolisme a été retrouvé dans 1 cas, soit 2,5% des cas.

### 7.4. Antécédents familiaux :

Les antécédents familiaux de tuberculose ont été retrouvés chez 2 cas (soit 5%) :

- 1 cas de tuberculose pulmonaire
- 1 cas de tuberculose ganglionnaire.

1 patient avait une mère décédée à cause d'une leucémie aigüe myéloïde.

## II. Profil clinique:

### 1. Circonstances de découverte :

#### 1.1. Signes respiratoires :

Les signes respiratoires ont constitué les principaux motifs de consultation, dominés par la toux qui était présente chez 47,5% des patients :

**Tableau I : Pourcentage des signes fonctionnels respiratoires chez nos malades**

Signes respiratoires	Nombre de cas	Pourcentage
Toux	19	47,5%
Dyspnée	14	35%
Douleur thoracique	3	7,5%
Hémoptysie	2	5%

#### 1.2. Signes extra-respiratoires :

La symptomatologie fonctionnelle extra respiratoire était très variée, dominée par l'atteinte ganglionnaire périphérique notée chez 15% des patients, ensuite des arthralgies dans 12,5% des cas, suivie par l'atteinte cutanée dans 10% des cas, puis l'atteinte ophtalmologique à type de douleur oculaire avec baisse de l'acuité visuelle chez 5% des patients et en dernier lieu une xérostomie chez 2,5% des cas.

**Tableau II : Répartition des signes fonctionnels extra -respiratoires.**

Signes extra-respiratoires	Nombre de cas	Pourcentage
Adénopathies périphériques	6	15%
Arthralgies	5	12,5%
Atteinte cutanée	4	10%
Atteinte ophtalmologique	2	5%
Xérostomie	1	2,5%

**1.3. Signes généraux :**

Les signes généraux étaient souvent associés aux signes respiratoires ou extra respiratoires, résumés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau III : Répartition des signes généraux chez nos malades**

Signes généraux	Nombre de cas	Pourcentage
Fièvre	10	25%
AEG	8	20%
Sueurs nocturnes	4	10%

**1.4. Découverte fortuite :**

3 malades dans notre série soit 7,5% étaient asymptomatiques et chez qui des adénopathies médiastinales ont été découvertes fortuitement lors des radiographies thoraciques systématiques.

**2. Signes physiques :**

**2.1. Examen pleuro-pulmonaire :**

L'examen pleuro-pulmonaire était normal chez 29 patients soit 72,5% des cas.

Les anomalies retrouvées à l'examen sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau IV : Fréquence des anomalies objectivées à l'examen pleuro-pulmonaire.**

Examen pleuro-pulmonaire	Nombre de cas	Pourcentage
Examen normal	29	72,5%
Râles sibilants	6	15%
Râles crépitants	3	7,5%
Syndrome d'épanchement liquidien	2	5%

**2.2. Examen des autres appareils :**

**a. Examen ganglionnaire périphérique :**

Présence d'adénopathies périphériques chez 9 patients soit 22,5% des cas :

- ADP cervicale chez 5 cas
- ADP sus-claviculaire chez 4cas
- ADP axillaire chez 3 cas
- ADP inguinale chez 1 seul cas

**b. Examen abdominal :**

Une splénomégalie chez un cas et une hépatomégalie chez un autre cas.

**c. Examen cutané-muqueux :**

L'examen cutané a objectivé des lésions dermatologiques à type :

- Erythème noueux : 3 cas
- Nodules sous cutanés : 2 cas

**d. Examen ostéo articulaire :**

Dans notre série 4 malades soit 10 % avaient des poly arthralgies inflammatoires.

**e. Examen des glandes salivaires :**

L'examen des glandes salivaires a objectivé :

- Syndrome sec buccal dans 2 cas
- Parotidomégalie dans 1 cas

**f. Examen ophtalmologique :**

L'atteinte oculaire a été retrouvée chez 02 patients soit 5% des cas. Les deux patients avaient une uvéite antérieure à l'examen.

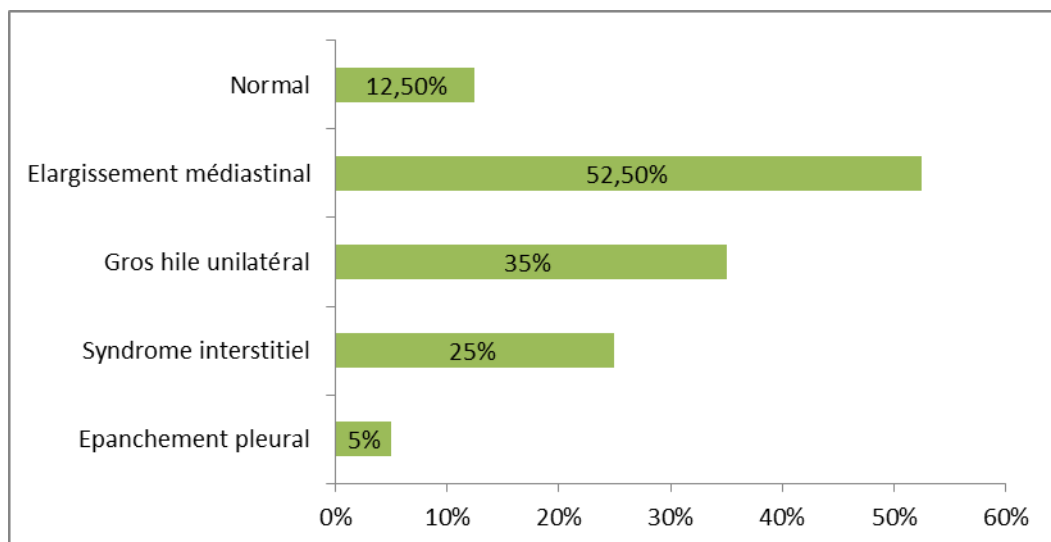
### III. Profil paraclinique :

#### 1. Bilan radiologique :

##### 1.1. Radiographie thoracique standard :

Réalisée chez tous les patients, et elle était pathologique chez 87,5% des cas (n : 35), montrant :

- Elargissement médiastinal chez 21 patients, soit 52,5%.
- Gros hile unilatéral chez 14 patients, soit 35% des cas.
- Syndrome interstitiel associé dans 10 cas, soit 25%.
- Epanchement pleural associé dans 2 cas, soit 5%.



**Figure 6 :** Répartition des patients en fonction des résultats de la radiographie thoracique

##### 1.2. Tomodensitométrie thoracique :

Dans notre série, la TDM a été faite chez tous les malades, objectivant des adénopathies médiastinales dans tous les cas, répartis comme suit :

**Profil épidémiologique et étiologique des adénopathies médiastinales :  
Expérience du service de pneumologie de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech**

---

- Loge de Barety : 18 cas soit 45%.
- Hilaires : 12 cas soit 30%.
- Adénopathies médiastinales multiples : 10 cas soit 25%.

Les adénopathies ont été nécrosées dans 3 cas (7,5%), et fistulisées dans 1 cas (2,5%).

Les adénopathies ont été isolées dans 28 cas (70%) et associées dans 12 cas (30%) avec :

- Epanchement pleural de faible abondance : 2 cas soit 5%.
- Syndrome interstitiel réticulo-micronodulaire diffus : 10 cas soit 25%.

## **2. Bilan biologique :**

### **2.1. Numération formule sanguine (NFS) :**

L'hémogramme a été réalisé chez tous les patients (tableau V) :

**Tableau V : Anomalies de l'hémogramme retrouvées dans notre étude.**

Anomalies de l'hémogramme	Nombre de cas	Pourcentage
Anémie hypochrome microcytaire	10	25%
Lymphopénie	5	12,5%
Hyper lymphocytose	5	12,5%
Thrombopénie	2	5%

### **2.2. Syndrome inflammatoire biologique :**

30 cas soit 75% avaient un syndrome inflammatoire biologique.

### **2.3. Intradermo réaction à la tuberculine :**

Elle a été réalisée chez 10 patients soit 25%. Elle était négative chez tous ces malades.

**2.4. La recherche de bacille de Koch dans les expectorations:**

Les recherches de BK étaient négatives chez les 2 malades qui avaient l'indication de cet examen.

**2.5. Sérologie VIH :**

La sérologie VIH a été réalisée chez 11 cas soit 27,5 %, elle s'est révélée positive chez 1 cas.

**2.6. Ionogramme :**

L'ionogramme était normal chez la plupart des patients, sauf :

- Une hypercalcémie chez 3 patients soit 7,5% des cas.
- Une LDH élevée chez 2 patients soit 5% des cas.

**2.7. Enzyme de conversion de l'angiotensine sérique ACE :**

Elle a été demandée chez 15 patients (soit 37,5%), elle était élevée chez 8 cas.

**3. Fibroscopie bronchique :**

La bronchoscopie a été réalisée chez 22 patients soit 55% des cas. Elle avait objectivé :

- Un aspect inflammatoire diffus chez 12 patients soit 54,5%.
- Un aspect de compression extrinsèque chez 2 patients soit 9,1%.
- Un aspect hématique chez 1 patient soit 4,5%.
- Un aspect de fistule bronchique chez 1 patient soit 4,5%.
- Normal chez 6 patients soit 27,3%

Le lavage broncho-alvéolaire (LBA) réalisé chez 14 cas a montré une hypercellularité lymphocytaire avec des recherches de BAAR négatives dans tous les cas.

**4. Données anatomo-pathologiques :**

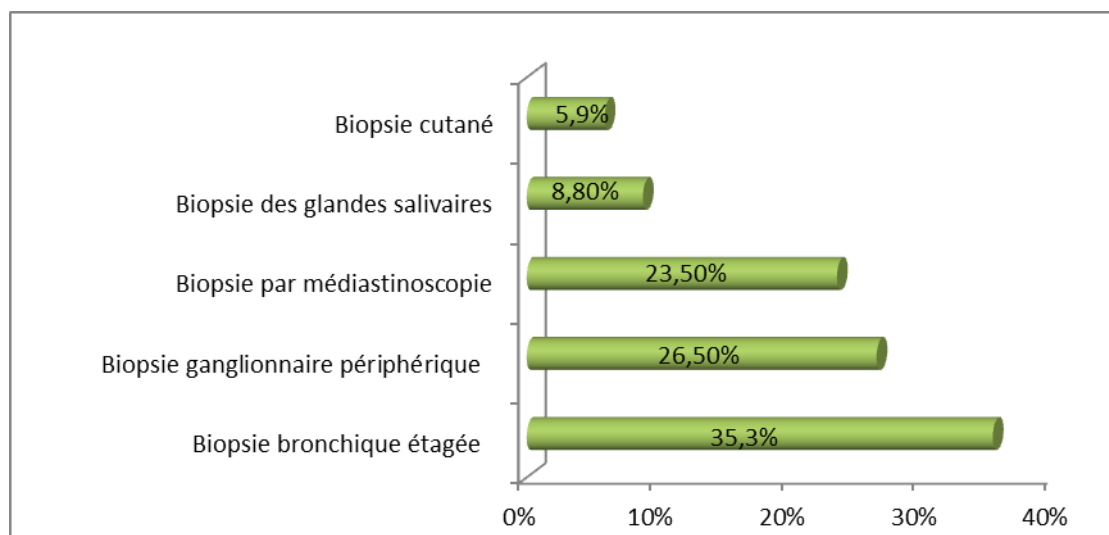
**4.1. Modalités des biopsies:**

Le diagnostic étiologique a été posé chez 34 de nos patients (85% des cas) par une étude anatomo-pathologique :

**Profil épidémiologique et étiologique des adénopathies médiastinales :  
Expérience du service de pneumologie de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech**

---

Des biopsies bronchiques ont été réalisées chez 12 patients (35,3%), une biopsie ganglionnaire périphérique a été faite chez 9 malades (26,5%). Une biopsie par médiastinoscopie des adénopathies médiastinales a été faite chez 8 patients (23,5%). 3 cas (8,8%) ont bénéficié d'une biopsie des glandes salivaires et 2 cas (5,9%) d'une biopsie cutanée.



**Figure 7 : Répartition des patients en fonction des moyens de confirmation du diagnostic**

**4.2. Résultats histologiques :**

Les différents résultats des examens anatomo-pathologiques des biopsies sont détaillés dans le tableau suivant :

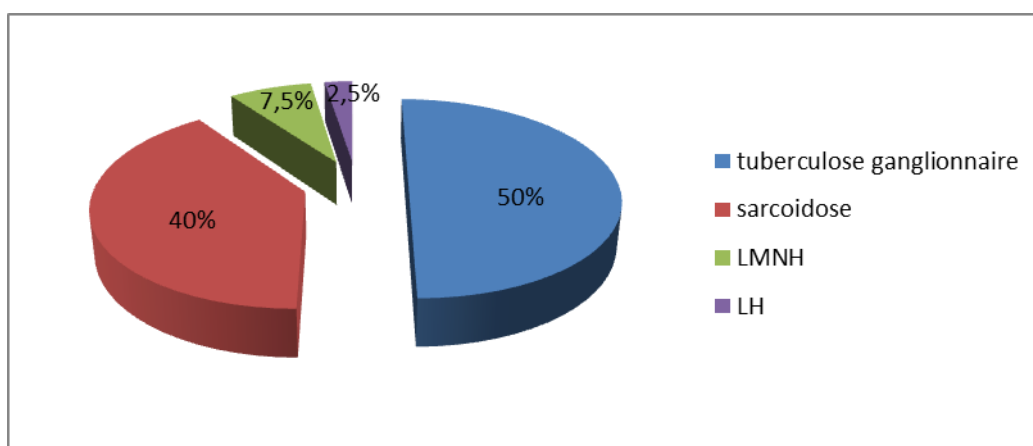
**Tableau VI : Répartition des patients selon les résultats des examens anatomo-pathologiques**

Résultats	Nombre de cas	Pourcentage
Sarcoïdose	16	47%
Tuberculose ganglionnaire	14	41,2%
Lymphome malin non hodgkinien (2 type B et 1 type T)	3	8,8%
Lymphome hodgkinien	1	2,9%

#### IV. Diagnostic étiologique :

L'examen anatomo-pathologique a permis de poser le diagnostic étiologique des adénopathies médiastinales chez nos patients dans 34 cas soit 85% de l'ensemble des cas.

Dans les 6 cas restants, le diagnostic d'une tuberculose ganglionnaire a été retenu suite à un faisceau d'arguments cliniques, biologiques et radiologiques.



**Figure 8 :** Répartition des patients en fonction du diagnostic étiologique des adénopathies médiastinales

#### V. Profil thérapeutique :

##### 1. Tuberculose ganglionnaire :

Les patients ayant une tuberculose ganglionnaire ont été mis sous traitement anti-bacillaire pendant 6 mois selon le protocole 2RHZE/4RH.

##### 2. Sarcoïdose :

###### 2.1. Abstention thérapeutique :

L'abstention thérapeutique avec une surveillance régulière étaient préconisées chez 6 malades, type I, soit 37,5% des cas de sarcoïdose.

**2.2. Corticothérapie systémique :**

La corticothérapie a été indiquée chez 10 malades, type II symptomatique, soit 62,5% des cas de sarcoïdose :

La dose de la corticothérapie délivrée à nos malades traités varie de 0.5 à 1 mg/kg/j.

Cette dose est maintenue pendant une durée de 2 à 3 mois jusqu'à l'obtention de la stabilisation clinique, puis à doses dégressives jusqu'à la dose minimale efficace pour une durée totale d'au moins 18 mois.

**2.3. Règles hygiéno-diététiques :**

- Lutte contre le tabac.
- Eviction de la consommation des produits riches en calcium.
- Régime hyposodé, hypocalcique et supplémentation en potassium chez les patients traités par corticoïdes.

**3. Lymphome :**

**3.1. Lymphome malin non hodgkinien LMNH :**

Les 3 malades ayant un LMNH ont bénéficié d'une polychimiothérapie de type CHOP.

Le nombre de cures pour la chimiothérapie variait entre 4 et 6 cures (stade II d'Ann Arbor)

**3.2. La maladie de Hodgkin LH :**

Ce patient a bénéficié d'une association chimiothérapie, 4 cures selon le protocole ABVD, et irradiation des territoires initialement envahis (stade I d'Ann Arbor).

## VI. Evolution :

La durée moyenne de suivi de nos patients était de 12 mois.

### 1. Tuberculose ganglionnaire :

- La guérison était déclarée chez 17 cas soit 85 % des cas de tuberculose ganglionnaire.
- 3 cas (soit 15%) avaient des complications : 2 cas (soit 10%) de fistulisation dans le parenchyme pulmonaire droit, et 1 cas (soit 5%) d'abcès de la paroi thoracique antérieur justifiant un prolongement du traitement jusqu'à 9 mois (2RHZE/7RH).

### 2. Sarcoïdose :

- L'évolution clinique était favorable chez 13 cas soit 81,25% des cas de sarcoïdose avec amélioration des signes fonctionnels et généraux. Elle était défavorable avec une persistance de la dyspnée chez 2 cas soit 12,5% des cas.
- Un diabète cortico-induit a été noté chez 1 cas soit 6,25% des cas.
- L'évolution radiologique a été marquée par la stabilisation des lésions radiologiques chez 5 patients (31,25%), régression des lésions chez 10 cas (62,5%) et aggravation chez 1 cas (6,25%).

### 3. Lymphome :

- Après l'instauration du traitement, la neutropénie fébrile a été notée chez 1 malade.
- Les 3 malades restants ont eu une rémission complète à la fin du traitement.



# *ICONOGRAPHIE*



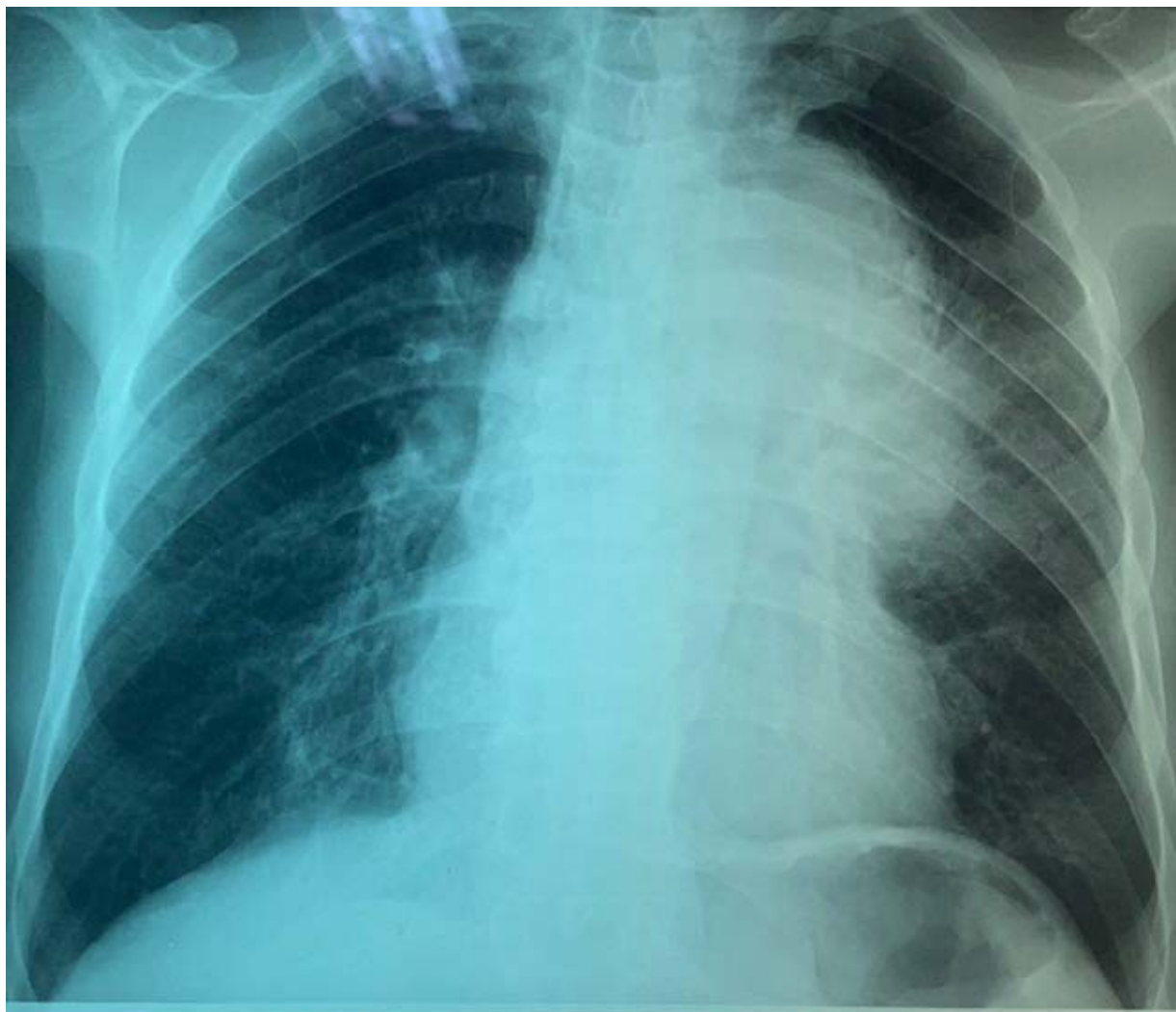


Figure 9 : Radiographie thoracique de face montrant un élargissement médiastinal.



**Figure 10** : Radiographie thoracique de face montrant des adénopathies hilaires.

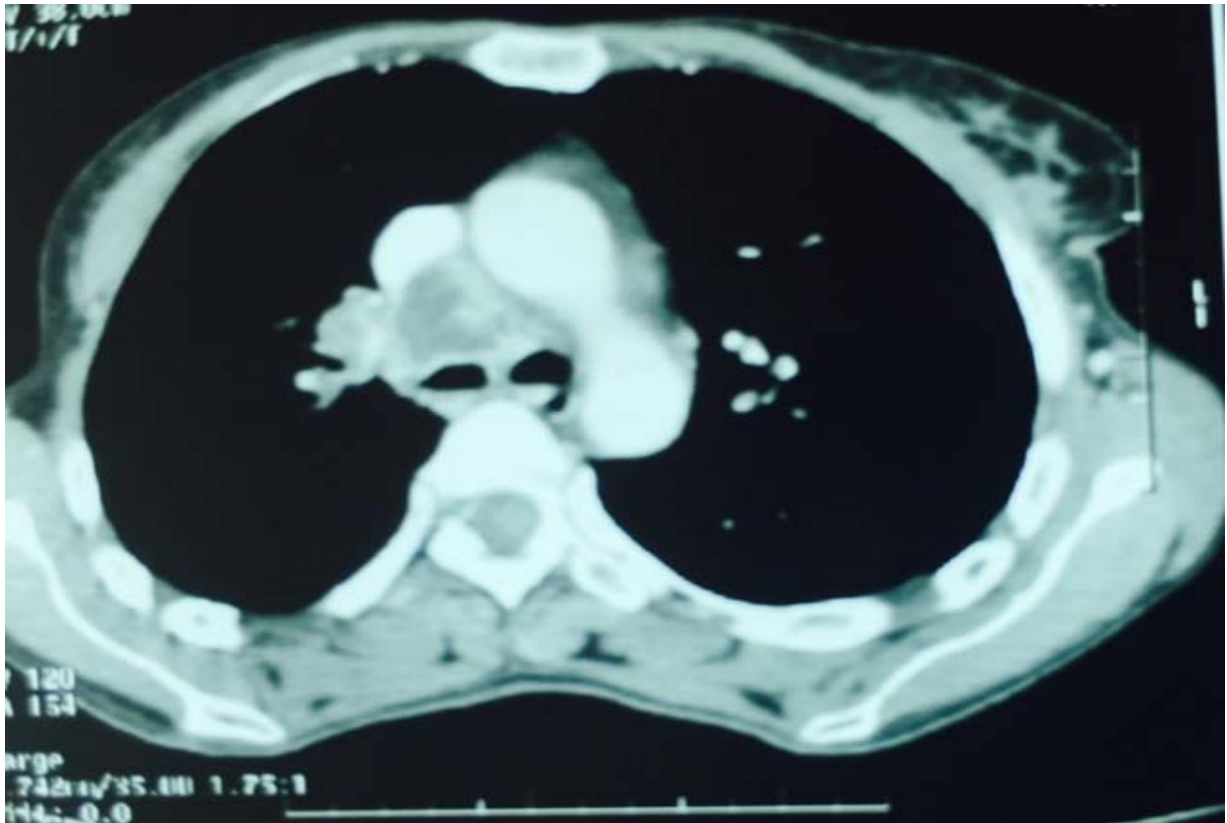


Figure 11 : TDM thoracique en fenêtre médiastinale montrant une adénopathie avec nécrose centrale au niveau de la loge de Bartey.

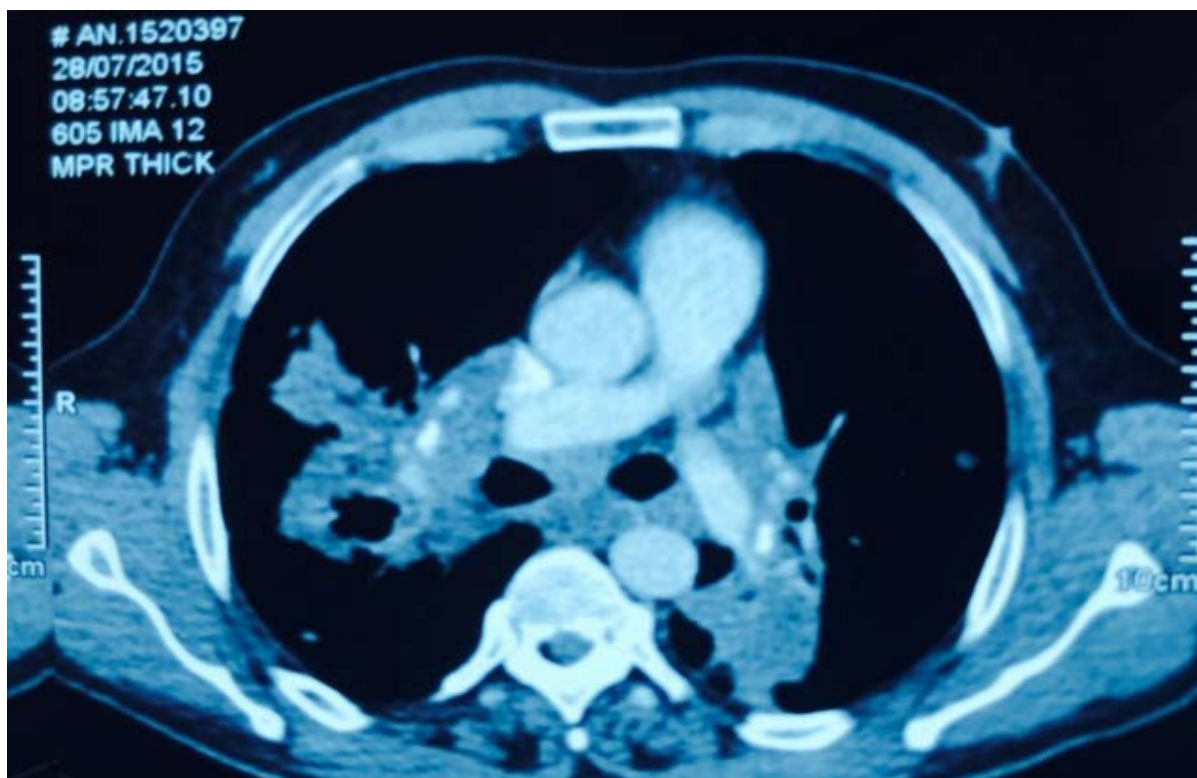
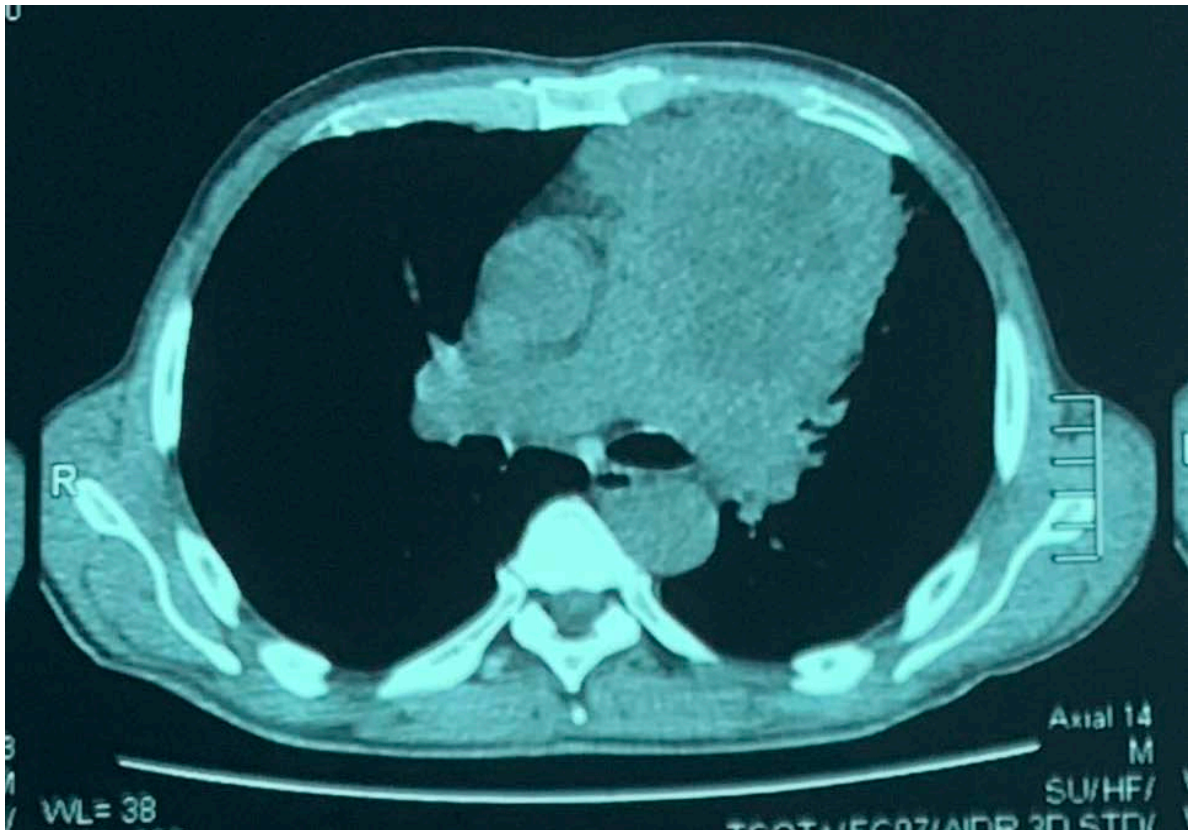


Figure 12 : TDM thoracique en fenêtre médiastinale montrant des adénopathies médiastinales bilatérales non compressives.



**Figure 13** : TDM thoracique en fenêtre médiastinale montrant un processus médiastinal au contact de l'aorte thoracique et l'artère pulmonaire gauche (lymphome).

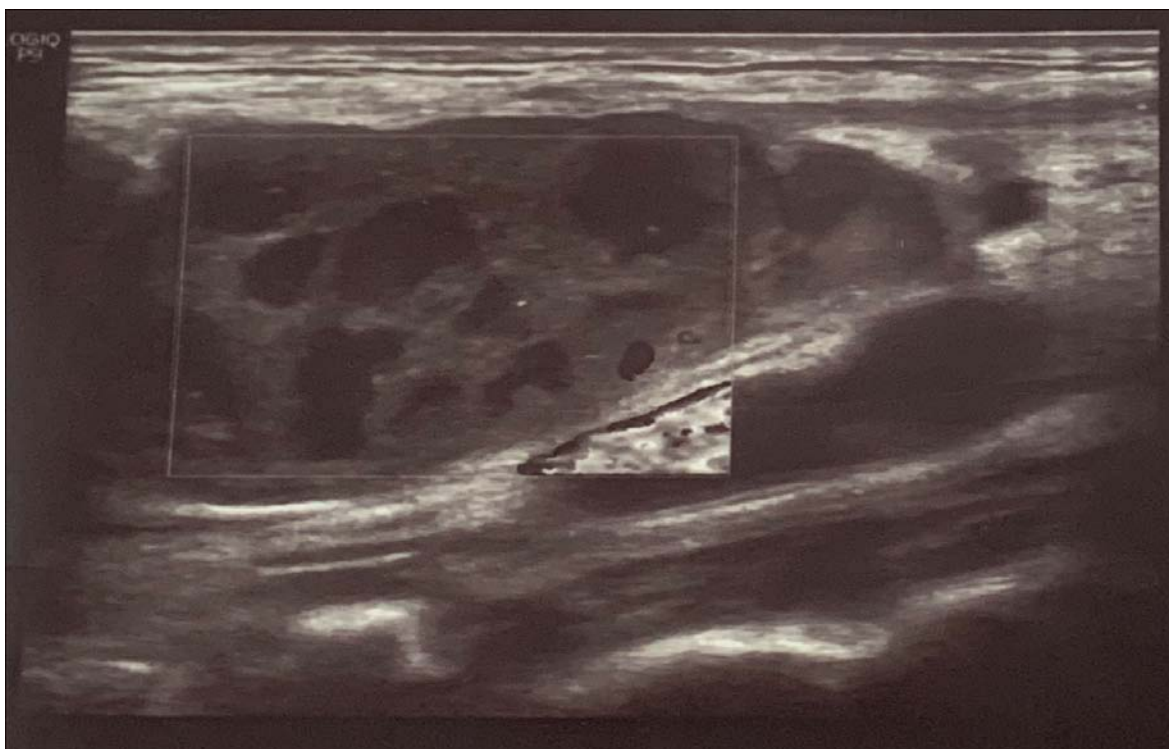


Figure 14 : Echographie cervicale montrant des adénopathies jugulo-carotidiennes multiples



# *DISCUSSION*



## I. Les aires ganglionnaires médiastinales :

Le médiastin constitue un des principaux relais lymphatiques profonds de l'organisme.

De nombreuses classifications anatomiques des chaînes ganglionnaires ont été proposées, toutes basées sur leur topographie.

En pratique les dénominations utilisées pour les adénopathies médiastinales sont bien souvent celles de la classification chirurgicale de l'IASLC (L'International Association for the Study of Lung Cancer), qui est utilisée notamment pour la stadification TNM des cancers bronchiques. Cette classification peut s'avérer utile dans la prise en charge d'autres pathologies impliquant des adénopathies médiastinales. En effet, son utilisation permet une homogénéisation des pratiques et une meilleure compréhension entre les différents acteurs de la prise en charge des patients que sont les radiologues, oncologues, endoscopistes et chirurgiens thoraciques [1].

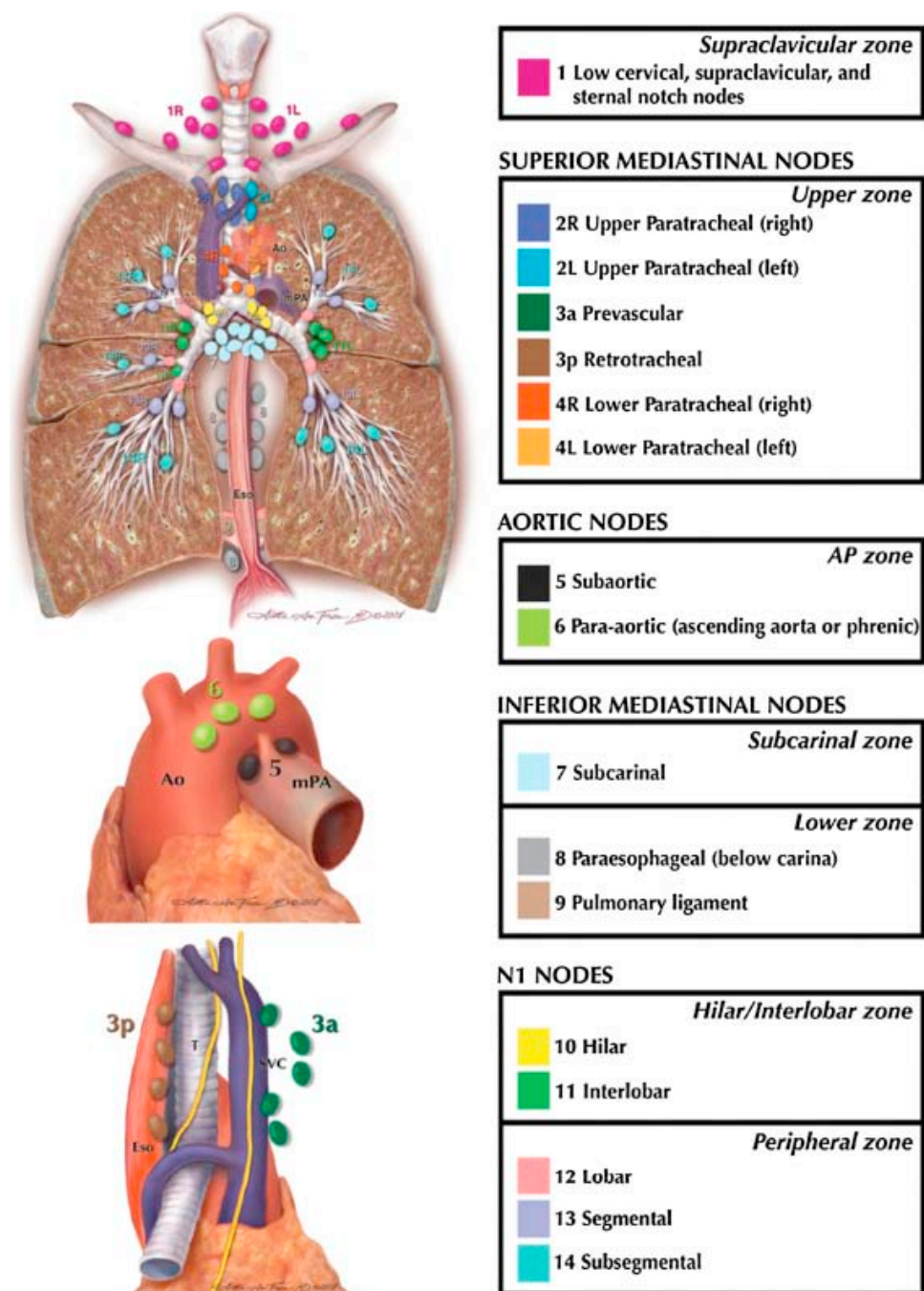


Figure 15 : Illustration de la classification IASLC des adénopathies médiastinales [1].

## II. Profil épidémiologique :

### 1. Répartition selon l'âge :

Dans notre étude l'âge moyen des patients était de 46 ans avec des extrêmes allant de 20 ans à 70 ans, ceci concorde avec les résultats retrouvés dans les autres séries (tableau VII).

**Tableau VII : La moyenne d'âge des patients dans les différentes séries de la littérature**

Auteurs	Année	Nombre de cas	Moyenne d'âge	L'intervalle d'âge
Barhoumi [2]	2008	56	48,9	16-87
Nejjari [3]	2012	122	57	-
Neffati [4]	2014	112	55	28-78
Hariz [5]	2016	80	51,48	16-83
El Idrissi [6]	2017	51	40	16-70
Ben Haj Ali [7]	2018	37	47	17-80
Notre série	2020	40	46	20-70

### 2. Répartition selon le sexe :

La prédominance féminine retrouvée dans notre étude n'est pas partagée par tous les auteurs. Pour la plupart, le sexe féminin était également dominant [2, 5, 6, 7], pour d'autres auteurs la prédominance masculine a été constatée [3,4].

Cette différence est en rapport avec les étiologies prédominantes retrouvées dans chaque série. Les séries avec une majorité masculine sont généralement celles où les métastases des cancers, surtout bronchiques, qui sont plus fréquentes chez les hommes, ont constitué la principale cause. La prédominance féminine aussi bien dans la littérature [2, 5, 6, 7] que dans notre série est en lien direct avec la fréquence des granulomatoses, tuberculose et sarcoïdose, qui sont plus fréquentes chez les femmes [8, 9, 10, 11], comme étiologie des adénopathies médiastinales dans ces études.

**Tableau VIII: Répartition des cas selon le sexe dans les différentes séries**

Auteurs	Sexe féminin	Sexe masculin
Barhoumi [2]	58,9%	41,1%
Nejjari [3]	22,95%	77,05%
Neffati [4]	19,6%	80,4%
Hariz [5]	62,5%	37,5%
El Idrissi [6]	75%	25%
Ben Haj Ali [7]	64,9%	35,1%
Notre série	57,5%	42,5%

### **3. Répartition selon le niveau socio-économique :**

La pauvreté est un déterminant de la tuberculose, la plupart des analyses de données ont confirmé l'association positive entre les indicateurs de pauvreté et la tuberculose dans des contextes divers. [12]

Notre étude rejoint les données de la littérature, puisqu'on a noté que 65% de nos patients, diagnostiqués de tuberculose ganglionnaire médiastinale, avaient un niveau socio-économique bas.

### **4. Répartition selon la profession :**

Quelques études ont mis en évidence une association significativement positive entre l'exposition professionnelle aux pesticides et tous les cancers hématopoïétiques notamment le LNH. [13]

Une large étude multicentrique très récente rapporte l'association de la sarcoïdose avec des activités agricoles, ou avec une exposition professionnelle à des aérosols microbiens ou à des insecticides. [14]

Dans notre étude, l'exposition professionnelle n'a été notée que chez 2 patients (5% des cas) par des pesticides (des agriculteurs), un cas était diagnostiqué de LMNH et l'autre de sarcoïdose médiastinale.

## **5. Antécédents :**

Il faut chercher des éléments qui aident dans l'orientation du diagnostic étiologique.

### **5.1. Contage tuberculeux :**

La notion de contage tuberculeux récent est retrouvée dans 7% des cas dans la série Rachid [15], 7,69% des cas dans la série Raftani [16] et 12% des cas dans la série El Idrissi [6].

Dans notre série, 2 malades, soit 5% des cas, avaient une notion de contage tuberculeux et chez lesquels notre étude a trouvé le diagnostic de tuberculose ganglionnaire médiastinale.

### **5.2. Terrain d'immunodépression :**

L'immunodépression constitue un facteur qui favorise la survenue d'une tuberculose notamment l'infection par le VIH, le diabète, la malnutrition, l'alcoolisme, la consommation de drogues, les néoplasies, l'insuffisance rénale chronique et le traitement par corticothérapie ou immunosuppresseurs. [17]

Les lymphoproliférations (LP) représentent une complication fréquente et le plus souvent létale des déficits immunitaires soit constitutionnels ou acquis tels le VIH ou transplantation. [18]

#### **a. Infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) :**

Les lymphomes non hodgkiniens sont devenus parmi les modes d'entrée les plus fréquents dans le SIDA maladie chez les patients ayant une sérologie du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) positive. [19-21]

De nombreuses études épidémiologiques ont trouvé un risque accru de maladie de Hodgkin au cours de l'infection par le VIH, allant d'un facteur 5 à 50. [22]

Les personnes séropositives pour le VIH sont plus à risque de développer une TB, même si la diffusion des trithérapies antirétrovirales depuis 1996 a eu un impact majeur sur la réduction de l'incidence de la TB chez ces patients. [23, 24]

Dans notre étude, un patient (soit 2,5% des cas) était suivi pour infection rétrovirale sous trithérapie, chez lequel notre étude a confirmé le diagnostic de LMNH.

***b. Diabète :***

L'association du diabète à la tuberculose est bien établie, ainsi, le terrain diabétique prédispose à des formes sévères et atypiques de celle-ci. Ceci justifie l'intérêt d'un dépistage précoce en présence d'un contage tuberculeux ou des signes d'appel. [25]

Dans notre étude, 8 patients (soit 20% des cas) étaient diabétiques type 2.

***c. Insuffisance rénale chronique :***

La tuberculose demeure fréquente chez les insuffisants rénaux chroniques dialysés, du fait de leur déficit immunitaire. [26]

Dans notre série, un cas (soit 2,5%) était en insuffisance rénale chronique sous hémodialyse.

**5.3. Tabagisme :**

Le tabagisme est retrouvé dans 80% des cas dans la série Nejjari [3] et dans 74% des cas dans la série Neffati [4]. Ces taux élevés de tabagisme expliquent la prédominance de métastases d'un cancer broncho-pulmonaire comme étiologie des adénopathies médiastinales dans ces 2 séries.

Dans notre étude, le tabagisme était rare, retrouvé chez 5 malades soit 12,5% des cas.

**5.4. Antécédents de néoplasie :**

Des cas familiaux de lymphomes suggèrent l'intervention de facteurs génétiques dans le développement de ces tumeurs. Il existe un risque multiplié par 3 chez les sujets apparentés.

Dans notre étude, un cas avait une mère décédée à cause d'une leucémie aigüe myéloïde.

### III. Profil clinique :

#### 1. Circonstances de découverte :

Les symptômes observés peuvent être divisés en signes thoraciques, extra-thoraciques et généraux.

##### 1.1. Signes thoraciques :

La symptomatologie est presque toujours faite de signes indirects de compression des éléments du médiastin.

##### *a. Les signes respiratoires :*

Par compression de l'arbre trachéo-bronchique :

- **La dyspnée** : C'est le symptôme principal, elle est souvent inspiratoire, accompagnée d'un wheezing, d'abord d'effort puis de repos.
- **la toux** : Habituellement sèche, tenace, et quinteuse
- **La douleur thoracique** : Fréquente, d'intensité moyenne, souvent vague.
- **L'hémoptysie** : Rare, elle fait évoquer la rupture intra-bronchique d'un ganglion tuberculeux ou cancéreux.

##### *b. Les signes vasculaires :*

C'est en particulier le syndrome cave supérieur par compression ou envahissement de la veine cave supérieure (VCS). Il associe une circulation collatérale thoracique supérieure, turgescence des jugulaires et œdème de la partie supérieure du thorax, du cou, de la face et des membres supérieurs (œdème en pèlerine). On retrouve souvent une érythro-cyanose et plus rarement des vertiges et des bourdonnements d'oreilles.

Le risque est la survenue d'une thrombose complète de la VCS.

*c. Les signes neurologiques :*

Souvent inquiétants, dominés par :

- **La douleur** : à type de névralgie intercostale ou cervico-brachiale.
- **La dysphonie** : témoin de l'atteinte récurrentielle gauche.
- **Le syndrome de Claude-Bernard-Horner** : atteinte du nerf sympathique cervicale (ptosis, myosis, enophtalmie).
- **La paralysie phrénique** : peut se présenter par un hoquet, orthopnée et une paralysie diaphragmatique.

*d. Les signes digestifs :*

- **La dysphagie** : rare et tardive, par envahissement et/ou compression de l'œsophage

Parmi les signes thoraciques, nous n'avons trouvé que des signes respiratoires dans notre étude. La toux et la dyspnée étaient les signes les plus fréquents, retrouvés respectivement dans 47,5% et 35% des cas, alors que dans les autres séries [27, 15, 6, 7] la dyspnée était prédominante, suivie par les douleurs thoraciques.

**Tableau IX : Répartition des signes thoraciques dans les différentes séries.**

	Kouismi [27]	Rachid [15]	El Idrissi [6]	Ben Haj Ali [7]	Notre série
Dyspnée	66%	91,2%	74%	24%	35%
Toux	40%	-	-	7,5%	47,5%
Douleurs thoracique	52%	35%	56%	-	7,5%
Hémoptysie	24%	-	-	-	5%
Syndrome cave supérieur	10%	8,7%	-	5%	-
Dysphonie	6%	-	-	-	-

**1.2. Signes extra-thoraciques :**

Les adénopathies médiastinales peuvent être découvertes lors d'une radiographie thoracique faite devant des signes d'appel extra-thoraciques, à savoir la découverte d'adénopathies périphériques, qui ont motivé la consultation dans 15% des cas dans notre étude. Les arthralgies étaient présentes dans 12,5% des cas de nos patients, alors qu'elles sont retrouvées dans 18% des cas dans la série de Ben Haj Ali [7] et 20% des cas dans la série de Kouismi [27]. Il peut s'agir aussi d'atteinte cutanée ou oculaire retrouvées respectivement dans 10% et 5% des cas de notre série.

**1.3. Signes généraux**

Dans notre série, les signes généraux étaient dominés par la fièvre qui est retrouvée dans 25% des cas, suivie de l'altération de l'état général faite d'asthénie et d'amaigrissement, alors que dans les autres séries, notamment celles de Barhoumi, Ben Haj Ali et Kouismi [2,7,27], l'AEG était prédominante.

**Tableau X : Répartition des signes généraux selon la littérature.**

	<b>Barhoumi [2]</b>	<b>Ben Haj Ali [7]</b>	<b>Kouismi [27]</b>	<b>Notre série</b>
Fièvre	21,4%	21%	44%	25%
AEG	46,4%	45%	50%	20%
Sueurs nocturnes	-	-	-	10%

**1.4. Découverte fortuite :**

L'une des grandes difficultés diagnostiques des adénopathies médiastinales réside dans le fait qu'un bon nombre d'entre elles est asymptomatique malgré des tailles parfois considérables. De ce fait, la découverte des adénopathies médiastinales se faisait fortuitement sur des radiographies thoraciques.

La découverte fortuite dans notre série a été de 7,5% des cas, ce qui rejoint le résultat de la série Kouismi [27] trouvant un pourcentage de 6%.

## 2. Signes physiques :

La découverte d'adénopathies médiastinales exige un examen clinique complet, méthodique et systématique pour mieux guider la démarche diagnostique.

### 2.1. Examen pleuro-pulmonaire :

L'examen pleuro-pulmonaire était normal chez la majorité des patients (72,5% des cas). Des râles sibilants ont été signalés chez 15 % des patients, des râles crépitants chez 7,5 % des cas et un syndrome d'épanchement liquidien chez 5% des patients.

Dans les séries EL Idrissi [6] et Ben Haj Ali [7], seul le syndrome d'épanchement liquidien a été retrouvé.

**Tableau XI : Résultats de l'examen pleuro-pulmonaire et la comparaison avec la littérature.**

Examen Pleuro-pulmonaire	Séries	El Idrissi [6]	Ben Haj Ali [7]	Notre série
Râles sibilants		-	-	15%
Râles crépitants		-	-	7,5%
Syndrome d'épanchement liquidien		8%	8%	5%

### 2.2. Examen des autres appareils :

#### a. Examen ganglionnaire périphérique :

Les adénopathies périphériques peuvent révéler plusieurs pathologies dont les lymphomes hodgkinien ou non hodgkinien, surtout la localisation cervicale [28], la sarcoidose et la tuberculose.

Elles représentent le signe le plus communément rapporté dans toutes les séries avec un pourcentage qui varie entre 12,5% et 62%. Dans notre série, les adénopathies périphériques ont été retrouvées chez 9 patients soit 22,5% des cas avec prédominance de la localisation cervicale.

**Tableau XII : L'atteinte ganglionnaire périphérique selon la littérature.**

Séries	Barhoumi [2]	Rachid [15]	EL Idrissi [6]	Kouismi [27]	Hariz [5]	Ben Haj Ali [7]	Notre série
Pourcentage	12,5%	15,7%	23%	36%	50%	62%	22,5%

***b. Examen abdominal :***

A la recherche d'une hépatomégalie (HPM) ou une splénomégalie (SPM), leur présence est en faveur d'une diffusion sous diaphragmatique des lymphomes. De même, une atteinte hépatosplénique peut orienter vers une sarcoïdose du fait que la localisation abdominale de celle-ci est dominée par l'atteinte hépatosplénique [29].

Dans notre série, seulement une SPM et une HPM ont été retrouvées chez 2 patients différents (soit 2,5% des cas chacune) ; on note un pourcentage plus élevé dans la série de Hariz [5], soit 20% pour la SPM et 11,2% pour l'HPM.

***c. Examen cutané-muqueux :***

Nous permet de rechercher des lésions évocatrices de la sarcoïdose, à savoir les sarcoïdes, l'érythème noueux, ...

L'examen cutané dans notre étude a objectivé des lésions chez 5 patients soit 12,5% des cas à type d'érythème noueux chez 3 cas et de nodules sous cutanés chez 2 cas. Dans les séries de Barhoumi [2], Ben Haj Ali [7] et kouismi [27], l'érythème noueux était retrouvé respectivement dans 12,5%, 16% et 4% des cas, alors que la série de El Idrissi [6] a trouvé des nodules sous cutanés chez 8% des cas.

**Tableau XIII : Comparaison des résultats de l'examen cutané avec la littérature.**

	Barhoumi [2]	Ben Haj Ali [7]	Kouismi [27]	EL Idrissi [6]	Notre série
Erythème noueux	12,5%	16%	4%	-	7,5%
Nodules sous cutané	-	-	-	8%	5%

*d. Examen ostéo-articulaire :*

Dans la sarcoïdose, l'atteinte ostéo-articulaire est dominée par les arthralgies inflammatoires qui sont symétriques, fugaces et peuvent atteindre toutes les articulations surtout les grosses articulations des membres inférieurs [30].

Dans notre série, 4 malades soit 10 % avaient des poly-arthralgies inflammatoires.

*e. Examen des glandes salivaires :*

Au cours de la sarcoïdose, une atteinte des glandes salivaires est observée dans environ 8 % des cas. La plus fréquente est la localisation parotidienne [31]

Dans notre série, l'atteinte a été retrouvée chez 3 malades soit 7,5% des cas (2 cas avaient un syndrome sec buccal et 1 cas avait une parotidomégalie). Ce résultat est concordant avec la série Barhoumi [2] qui a objectivé un syndrome sec buccal chez 7,14 des cas.

*f. Examen ophtalmologique :*

L'atteinte oculaire est fréquente au cours de la sarcoïdose (25%), elle est parfois révélatrice de la maladie, ses manifestations sont polymorphes car elle peut intéresser n'importe quelle partie du globe oculaire ou de ses annexes (uvéite antérieure, iridocyclite, ...). [30]

Dans notre série, l'atteinte oculaire a été retrouvée chez 5% des cas, chez lesquels l'examen a objectivé une uvéite antérieure, ce qui concorde avec les résultats de la série Kouismi [27] qui a trouvé 4% d'atteinte oculaire.

## IV. Profil paraclinique :

### 1. Bilan radiologique :

#### 1.1. Radiographie thoracique standard :

La radiographie thoracique de face et de profil constitue le premier examen à réaliser devant une symptomatologie thoracique, elle occupe une grande place dans le diagnostic des adénopathies médiastinales, grâce à sa disponibilité et son faible coût, sans que les images retrouvées soient spécifiques.

L'adénopathie médiastinale se traduit radiologiquement par une opacité ovalaire ou polycyclique, de tonalité hydrique parfois calcique, siégeant dans le médiastin moyen, le long de l'arbre trachéo-bronchique, de limite externe nette et continue convexe vers le poumon, la limite interne est non visible car noyée dans le médiastin, non discernable de ses éléments et se raccordant en pente douce avec le médiastin.

La radiographie thoracique (face et profil) a été réalisée chez tous nos patients. L'élargissement médiastinal semble être le principal signe d'appel aussi bien dans notre série que dans celle de Ben Haj Ali [7].

**Tableau XIV : Aspects retrouvés à la radiographie standard selon les séries.**

	Normal	Elargissement médiastinal	Gros hile unilatéral	Syndrome interstitiel associé	Epanchement pleural associé
Ben Haj Ali [7]	25%	47%	-	16%	13,5%
Notre série	12,5%	52,5%	35%	25%	5%

#### 1.2. Tomodensitométrie thoracique :

La TDM constitue l'examen de choix pour le diagnostic positif des adénopathies médiastinales, elle a l'avantage de détecter une lésion avant apparition de modification sur la radiographie standard.

D'une part, elle précise le siège de l'atteinte objectivée sur le cliché thoracique, permet l'analyse de ses rapports anatomiques avec les organes de voisinage, visualise des lésions pleuro-parenchymateuses et aide au bilan d'extension à distance d'une pathologie maligne. D'autre part, elle permet la réalisation de ponction biopsie dirigée évitant ainsi un grand nombre de médiastinoscopies et/ou thoracotomies.

Au scanner, un ganglion se traduit par une opacité ronde ou ovalaire à limites nettes et le plus souvent non rehaussée par l'injection de produit de contraste. On parlera d'adénopathies médiastinales au scanner lorsque les dimensions ganglionnaires sont pathologiques et ce dès lors que le plus petit diamètre ganglionnaire est supérieur à 10mm. [32]

Quelle que soit sa taille, un ganglion d'aspect nécrotique (centre hypodense après injection) est suspect d'une étiologie maligne ou tuberculeuse. [33]

Dans notre série, la TDM a été pratiquée chez tous les malades, elle a objectivé des adénopathies médiastinales dans tous les cas. La présence d'adénopathies chez tous les patients est expliquée par la nature de l'échantillon ; il s'agit d'un bilan étiologique d'adénopathies retrouvées au scanner.

Le scanner permet d'établir une cartographie des adénopathies médiastinales, dans notre série, comme dans la série de Rachid [15] et de kouismi [27], une prédominance au niveau de la loge de Baretty a été constatée. L'aspect nécrotique a été noté chez 7,5% de nos malades ce qui concorde avec la série El Idrissi [6] qui a trouvé 10% d'adénopathies nécrosées.

### **1.3. Imagerie par résonance magnétique :**

L'IRM permet une étude anatomique non invasive du médiastin. On ne peut pas conclure sur sa supériorité par rapport à la TDM, vu que les études comparant les deux techniques ne sont pas nombreuses [27], mais elle sera d'un grand secours en cas de contre-indication à l'injection du produit de contraste

L'IRM n'a pas été réalisée dans notre série.

#### **1.4. Tomographie par émission de positons (TEP):**

La TEP est une nouvelle méthode d'imagerie fonctionnelle basée sur l'activité biologique des cellules.

L'utilisation de la TEP permet d'améliorer les performances de caractérisation des ganglions médiastinaux, ainsi que l'identification d'adénopathies tumorales dans les cancers du poumon non à petites cellules. [34]

Certains motifs métaboliques peuvent également orienter vers une origine bénigne ou maligne des ganglions médiastinaux. Une fixation hilare ou pulmonaire (segmentaire ou sous-segmentaire), si elle est modérée, bilatérale et symétrique, oriente plutôt vers une origine bénigne. De même, le contexte clinique peut orienter vers l'étiologie. Des ganglions hilaires ou segmentaires hypermétaboliques, unilatéraux, en présence d'un foyer infectieux homolatéral doivent faire évoquer en premier lieu des adénopathies infectieuses réactionnelles [1]

Il ne faut toutefois pas perdre de vue que tout ganglion médiastinal hypermétabolique doit être considéré comme suspect jusqu'à preuve du contraire.

La TEP n'a pas été réalisée dans notre série.

## **2. Bilan biologique :**

La biologie peut jouer un rôle important pour établir le diagnostic étiologique, le retentissement ou le pronostic des adénopathies médiastinales. En effet, la demande du bilan biologique est orientée par les données de la clinique et de la radiologie qui orientent le clinicien vers une étiologie maligne ou bénigne.

Certains examens seront demandés systématiquement tel que la NFS, la VS, la CRP, l'IDR à la tuberculine et la recherche du BK. D'autres examens seront demandés selon le contexte : un bilan rénal, un bilan phosphocalcique, une sérologie HIV, une ponction sternale, l'enzyme de conversion de l'angiotensine (ECA), un bilan de maladies générales...

**2.1. Numération formule sanguine (NFS) :**

Elle permet d'évoquer les hémopathies malignes en montrant des anomalies majeures: anémie, hyperleucocytose, thrombopénie, hyperplaquettose ou pancytopenie. Une sarcoïdose peut être évoquée lorsque l'hémogramme présente une lymphopénie CD4 modérée [35]. Elle peut contribuer à l'orientation du diagnostic vers une tuberculose lorsqu'elle révèle une anémie hypochrome microcytaire de type inflammatoire, une hyperleucocytose modérée voire lymphopénie [36].

Dans notre série, la NFS a objectivé une anémie hypochrome microcytaire chez 10 malades, soit 25% des cas, une hyper lymphocytose chez 5 malades (12,5% des cas), une lymphopénie chez 12,5% des cas et une thrombopénie chez 2 patients (5% des cas).

**2.2. Syndrome inflammatoire biologique :**

Le bilan inflammatoire (VS et CRP) est intéressant pour orienter le diagnostic étiologique et évaluer la réponse thérapeutique. Dans la tuberculose, la VS est souvent accélérée de manière variable [36], l'absence de syndrome inflammatoire n'élimine pas le diagnostic. Dans la sarcoïdose, ce bilan n'est retrouvé élevé que dans les formes aiguës et récentes et dans les formes fébriles et très évolutives ou encore en cas de syndrome de Löfgren [37].

Dans notre étude, 30 cas soit 75% avaient un syndrome inflammatoire biologique.

**2.3. Intradermo réaction à la tuberculine (IDR) :**

En cas d'adénopathies médiastinales, c'est la tuberculose qui vient au premier plan dans notre contexte d'où l'intérêt de faire une IDR à la tuberculine. Une réaction est jugée positive lorsque le diamètre de l'induration est supérieur ou égal à 5 mm [38]. L'IDR positive est un élément de présomption important en faveur d'une tuberculose infection ou d'une tuberculose maladie.

Plusieurs états pathologiques s'accompagnent d'une anergie tuberculique dont les leucémies, lymphomes, sarcoïdose, infection virale, tuberculose grave... [39]. Cette IDR négative

est d'un grand intérêt diagnostique surtout s'il existe une notion de tests tuberculiniques antérieurement positifs [40].

Dans notre série, elle a été pratiquée chez 10 patients soit 25% des cas et s'est révélée négative chez tous ces malades.

#### **2.4. La recherche de bacille de koch dans les expectorations :**

La recherche de BK dans les expectorations peut se faire si suspicion d'une tuberculose pulmonaire associé ou en cas de fistule ganglio-bronchique. La recherche positive oriente en premier vers la tuberculose comme étant la cause de ces adénopathies médiastinales.

Dans notre série, les recherches de BK étaient négatives chez les 2 malades avaient l'indication de cet examen.

#### **2.5. Sérologie VIH :**

La sérologie VIH est justifiée, d'une part vu la fréquence de la coexistence des 2 infections VIH et tuberculose extra-pulmonaire et du risque accru de lymphome au cours de l'infection VIH, d'autre part, une sérologie virale VIH positive peut contrecarrer l'utilisation de certaines polychimiothérapies et nécessiter l'utilisation d'agents inhibant la réplication virale

La sérologie VIH a été réalisée chez 11 cas soit 27,5 %, s'est révélée positive chez 1 cas.

#### **2.6. Autres :**

Selon l'orientation diagnostique, en cas de suspicion de sarcoïdose par exemple, on peut compléter par d'autres bilans : un dosage de l'ECA qui a une valeur diagnostique lorsqu'elle est élevée [41], un bilan phosphocalcique qui montre une hypercalcémie dans 5% des cas et une hypercalciurie dans 40% des cas et une électrophorèse des protéines sériques où une hypergammaglobulinémie polyclonale est constatée dans 20 à 80 % des cas. [42]

### **3. Données anatomo-pathologiques :**

Même si la clinique et la radiologie permettent d'orienter le diagnostic étiologique d'une adénopathie médiastinale, seul un examen anatomopathologique du ganglion ou d'un élément

périphérique peut affirmer la nature exacte de la lésion. Le moyen le plus simple est la biopsie d'un élément cutané et/ou d'une adénopathie périphérique superficielle ; dans notre série le diagnostic histologique a été porté sur la biopsie d'adénopathie périphérique dans 26,5 % des cas, et sur la biopsie cutanée dans 5,9% des cas.

Pour les adénopathies médiastinales, plusieurs possibilités de prélèvements, chirurgicaux ou non, sont disponibles. D'emblée, il est important de préciser que toutes ces techniques sont souvent complémentaires car elles permettent d'avoir accès à des stations ganglionnaires différentes. [43]

### **3.1. Les moyens endoscopiques :**

#### ***a. Fibroscopie bronchique :***

La fibroscopie bronchique est un examen de grande utilité, elle contribue par certains recueils au diagnostic étiologique des adénopathies médiastinales, sans accès direct au médiastin [44]. L'aspect macroscopique peut orienter le diagnostic en visualisant des aspects spécifiques, En plus, elle permet la réalisation d'aspiration des sécrétions bronchiques (recherche de BAAR, étude bactériologique et cytologique), lavage broncho-alvéolaire, brossage bronchique (pour étude cytologique et bactériologique). Pour l'étude anatomopathologique, des biopsies bronchiques étagées des éperons ainsi qu'une biopsie ganglionnaire trans-bronchique peuvent être effectuées.

Dans notre série les examens réalisés au cours de la fibroscopie ont permis de poser le diagnostic pour 12 patients soit 30% des cas.

#### ***b. Ponction transbronchique à l'aiguille ou PTBA non échoguidée :***

La ponction transbronchique à l'aiguille (PTBA) est une technique ancienne (popularisée dès 1985), facile et sûre. L'aiguille de type Wang, insérée dans le canal opérateur du bronchoscope permet de ponctionner, à l'aveugle, des lésions au contact de la paroi de la trachée ou d'une bronche, sous anesthésie locale (ou générale) [45]. Pour compenser le manque de guidage, une répétition des ponctions (jusqu'à sept) est proposée. Un cytopathologiste sur

place améliore les performances de la PTB et permet de diminuer le nombre de ponctions et ainsi le coût de la procédure. [46]

Un scanner préalable permet de localiser les ganglions à ponctionner et de s'assurer que leurs distances par rapport à la paroi bronchique n'empêchent pas cette ponction (distance limite d'1 cm). [47]. Les aiguilles sont de diamètres variables, les plus larges (19G) autorisent un prélèvement pour analyse histologique, les plus petites une analyse seulement cytologique (21G). [48]

Elle permet de prélever les adénopathies paratrachéobronchiques mais, en raison de rapports vasculaires étroits pour certaines aires ganglionnaires et des difficultés de repérage endoscopique, ce sont principalement les stations ganglionnaires latéro-trachéale droite basse (4R) et sous-carinaire (7) qui sont les plus accessibles. [49]

Les complications sont très rares et ne nécessitent en général aucun traitement. Elles peuvent se manifester par une hypoxémie, un saignement du point de ponction, une fièvre, une insuffisance respiratoire chez un patient fragile au plan ventilatoire, une hémorragie, un pneumothorax... [50]

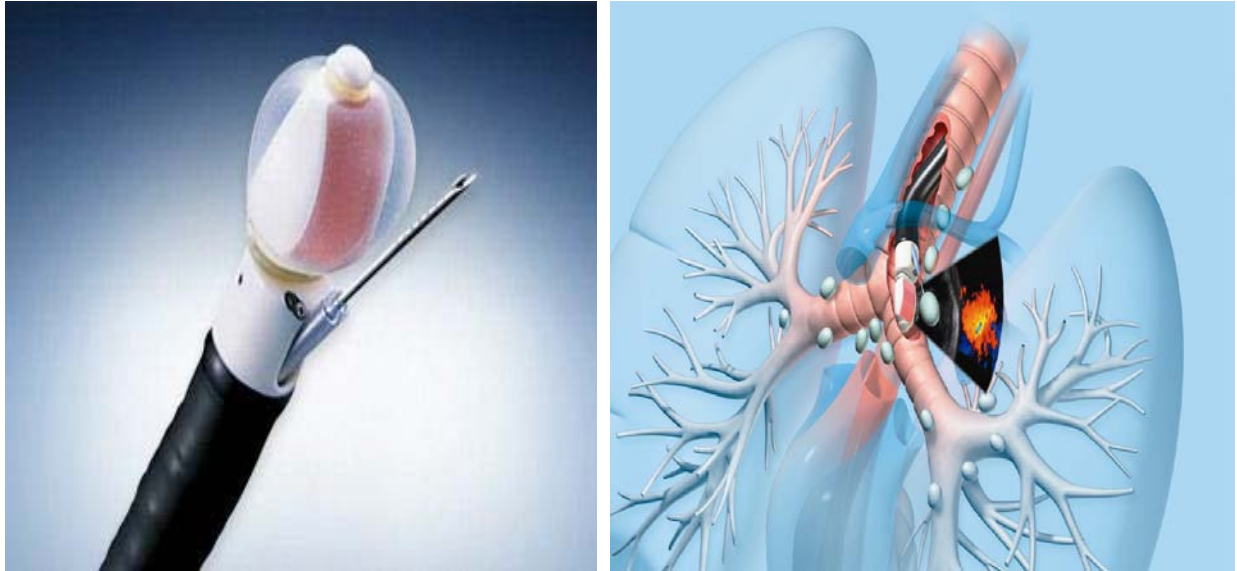
***c. Ponction transbronchique guidée par échocoscopie bronchique (EBUS-TBNA) :***

L'échocoscopie endo-bronchique est une technique nouvelle qui permet d'améliorer le rendement de la biopsie ganglionnaire trans-bronchique. Il s'agit d'une technique d'endoscopie couplée à une échographie, qui se réalise sous anesthésie locale ou générale. [51, 52]

Son usage en matière d'exploration d' adénopathies a permis de mieux individualiser les adénopathies passées inaperçues en TDM, qui peuvent atteindre 20 %, et de les différencier des structures vasculaires hilaires, et enfin elle permet de mieux évaluer le degré de leur envahissement régional. [53]

C'est une technique qui présente une morbidité bien inférieure aux techniques chirurgicales. Le nombre de territoires ganglionnaires pouvant être explorés est supérieur à celui

de la médiastinoscopie, elle permet d'accéder par voie bronchique aux groupes 2, 3P, 4, 7, 10 et 11. [54–56]



**Figure 16 :** Echo-endoscope bronchique avec une sonde d'échographie distale dirigée contre la paroi de la bronche et recouverte d'un ballon gonflé avec du sérum physiologique. Le canal opérateur oblique permet l'issue de l'aiguille dans le champ de vision de l'échographe.

***d. Ponction trans-œsophagienne à l'aiguille fine guidée par échocoscopie œsophagienne (EUS- FNA) :***

L'échoendoscopie œsophagienne avec ponction transœsophagienne à l'aiguille fine ou EUS-FNA, qui est une technique développée par les gastro-entérologues dans les années 90 pour l'exploration et le diagnostic des tumeurs digestives, apparaît aussi très performante pour le repérage d'adénopathies médiastinales surtout postérieur du côté gauche à cause de la situation de l'œsophage par rapport à la trachée [57–59] .Elle permet d'accéder par voie oesophagienne aux groupes 4L, 7, 8 et 9. [54]

L'examen est en général réalisé en ambulatoire sous neuroleptanalgésie, une anesthésie générale est éventuellement possible. Des études bactériologiques (recherche du bacille de

Koch) et immuno-histochimiques peuvent également être effectuées. La PTO peut être une alternative à la médiastinoscopie, avec un taux de complications et un coût moindres.

### 3.2. Les moyens chirurgicaux :

#### a. La médiastinoscopie :

Malgré la concurrence des explorations échoguidées, la médiastinoscopie reste le « gold standard » de l'exploration des ganglions du médiastin. [60]

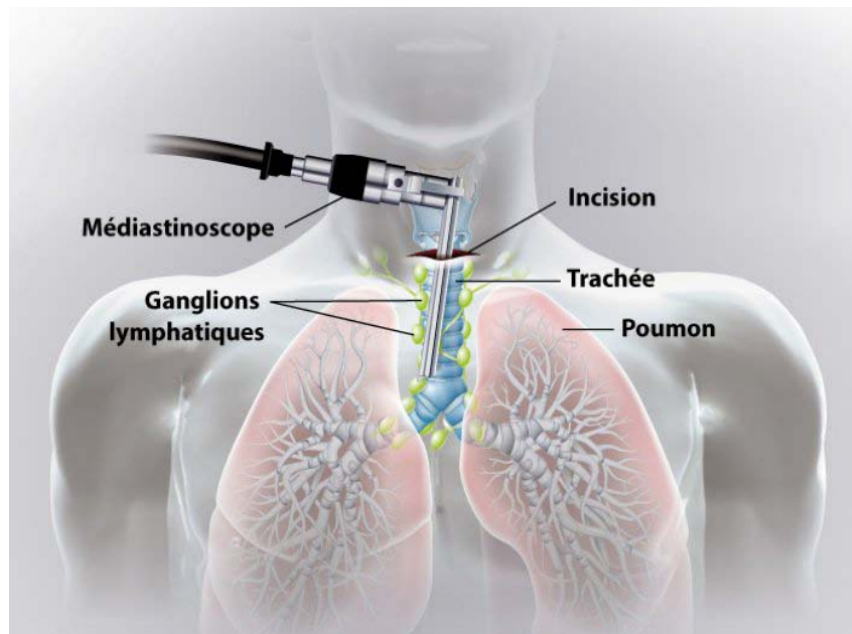
La méthode adoptée actuellement, appelée **médiastinoscopie cervicale axiale**, a été décrite par Carlens en 1959. L'intervention est pratiquée en décubitus dorsal sous anesthésie générale. Une incision est pratiquée au-dessus de la fourchette sternale. Un tunnel est réalisé au doigt au contact de la face antéro-latérale de la trachée. L'examen commence par un toucher médiastinal à l'index pour repérer les ganglions anormaux. Le médiastinoscope est ensuite avancé jusqu'à la bifurcation trachéobronchique dans le tunnel créé, les ganglions sont biopsiés à travers le canal opérateur du médiastinoscope. [61]

Elle permet l'exploration du médiastin antérieur et supérieur et les prélèvements ou les résections d'adénopathies des stations 2, 4 et 7 antérieure. La médiastinoscopie cervicale axiale, bien que considérée actuellement comme la technique de référence, ne permet donc pas d'avoir accès à toutes les stations ganglionnaires. Cette technique ne permet pas d'accéder aux groupes 5, 6, 8 et 9, ainsi qu'en 7 lorsque l'adénopathie est très postérieure. [62]

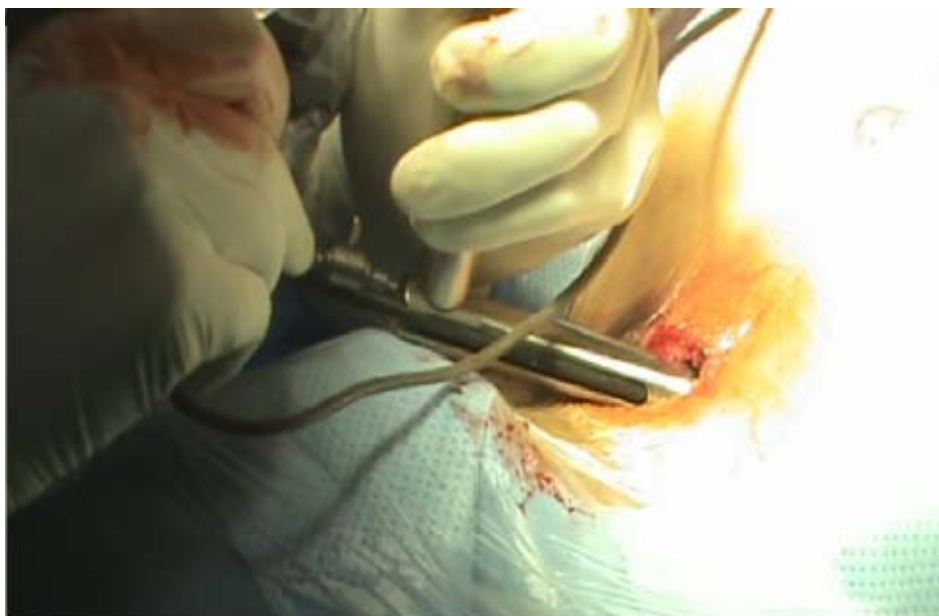
D'autres techniques ont été décrites pour accéder aux aires 5 et 6, peu ou non accessibles par la méthode de Carlens. Il s'agit de la **Médiastinotomie antérieure de MC Neill et Chamberlain** et de la **Médiastinoscopie cervicale étendue de Ginsberg**, rarement réalisées de par leurs difficultés et risques. [63]

Les complications de la médiastinoscopie sont rares, ne dépassant pas 2,5% avec une mortalité inférieure à 0,5% [64]. Les complications les plus rencontrées sont l'hémorragie, qui constitue la complication la plus fréquente, légère et stoppée par simple tamponnement (si

nécessaire électrocoagulation, clips métalliques), le pneumothorax, les plaies trachéales, de même que les plaies œsophagiennes, les lésions du nerf récurrent gauche ... [65]



**Figure 17:** Schématisation de la position du mediastinoscope et sa progression au contact de la trachée.



**Figure 18 :** Médiastinoscope en place [66]

*b. La médiastinotomie antérieure :*

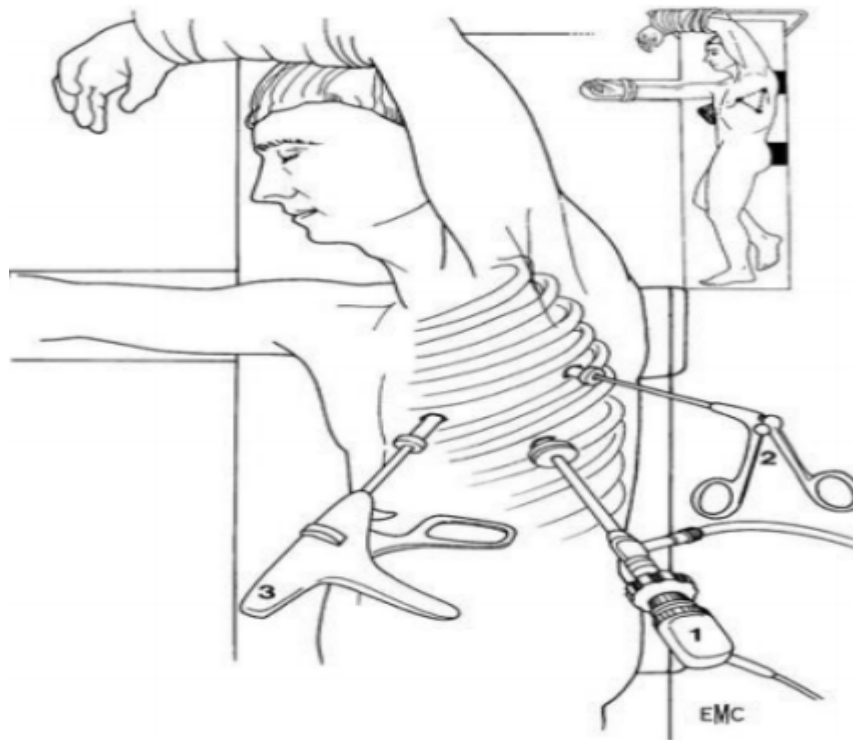
La médiastinotomie antérieure ou parasternale décrite par Mc Neil et Chamberlain [67], consiste à pratiquer une mini thoracotomie parasternale sous anesthésie générale, l'incision siège au niveau du deuxième espace intercostal afin d'accéder aux ganglions des groupes 5 et 6, non accessibles en médiastinoscopie standard. La médiastinotomie antérieure est moins douloureuse qu'une thoracotomie standard.

*c. La Vidéo-thoroscopie ou chirurgie thoracique vidéo-assistée :*

Lorsqu'aucune des techniques proposées ci-dessus n'a permis d'obtenir le diagnostic de la nature précise d'une tumeur du médiastin, le recours à la chirurgie classique est habituel. Il s'agit d'une technique invasive avec un risque de mortalité associé autour de 4,5%. [68]

En théorie, la méthode peut atteindre toutes les stations ganglionnaires mais de façon unilatérale (soit la partie droite, soit la partie gauche du médiastin) : Elle permet l'exploration des ganglions sous-carinaux (station 7) et des ganglions du médiastin inférieur (stations 8 et 9), à gauche, elle évalue les stations 5 et 6. Les aires 2 et 4 gauches sont cependant difficiles à biopsier. [69]

Elle est complémentaire à la médiastinoscopie cervicale axiale et remplace la médiastinotomie antérieure de MC Neill et Chamberlain et la médiastinoscopie cervicale étendue de Ginsberg.



**Figure 19** : Vidéothoracoscope en place [70]

*d. La thoracotomie :*

La thoracotomie consiste en une incision chirurgicale de la paroi thoracique, la chirurgie peut nécessiter l'ouverture du thorax ou simplement une incision entre les côtes. Elle est exécutée par un spécialiste en chirurgie thoracique et permet d'avoir accès aux organes thoraciques, le cœur, les poumons, l'œsophage et l'aorte thoracique, ainsi qu'à la partie interne de la colonne vertébrale (la voie d'abord lors de la thoracotomie classique est postéro-latérale, axillaire, épargne musculaire).

Cette technique chirurgicale doit rester une technique de dernier recours, dans les cas où les techniques précédentes n'ont pas pu être réalisées ou n'ont pas permis de confirmer le diagnostic. Elle permet virtuellement d'explorer toutes les aires ganglionnaires et offre l'avantage d'être un geste diagnostique et thérapeutique.

Les techniques de prélèvement en fonction de la localisation sont résumées dans le tableau ci-dessous (Tableau XV) :

**Tableau XV : Techniques de prélèvement des adénopathies médiastinales**

<b>Techniques de prélèvement</b>	<b>Secteurs accessibles</b>
Echo-endoscopie bronchique	2, 3P, 4, 7, 10, 11
Echo-endoscopie oesophagienne	4L, 7, 8, 9
Médiastinoscopie	2, 4, 7 antérieur
Médiastinotomie antérieure	5,6
Thoracoscopie	7, 8, 9
Thoracotomie	Toutes

D'autres biopsies peuvent être réalisées à savoir la biopsie des glandes salivaires si suspicion de la sarcoïdose, des ponctions biopsies pulmonaire et/ou pleurale en cas d'atteinte pleuro-pulmonaire associée...

Le tableau ci-dessous résume les différentes biopsies utilisées pour la confirmation du diagnostic étiologiques des adénopathies médiastinales dans notre étude et dans plusieurs séries de la littérature.

**Tableau XVI : Moyens de confirmation histologique du diagnostic étiologique des adénopathies médiastinales dans la littérature.**

	Kouismi [27]	Neffati [4]	El Idrissi [6]	Ben Haj Ali [7]	Notre série
Biopsies bronchiques	31,2%	49%	37%	24%	<b>35,3%</b>
Biopsie ganglionnaire périphérique	10,9%	1,7%	21%	24%	<b>26,5%</b>
Biopsie cutanée	-	0,9%	-	-	<b>5,9%</b>
Biopsie des glandes salivaires	-	0,9%	-	21,6%	<b>8,8%</b>
Biopsie trans-pariétale scanno-guidée	20,3%	13,4%	-	-	-
Ponction biopsie pleural	4,7%	1,7%	-	8%	-
Biopsie ostéo-médullaire	1,5%	-	-	10,8%	-
Biopsie hépatique	3,1%	-	-	-	-
Médiastinoscopie	1,5%	28,5%	11%	5,4%	<b>23,5%</b>
Médiastinotomie antérieure	-	1,7%	-	-	-

## V. Diagnostic étiologique :

Les étiologies d'adénopathies médiastinales sont variées, il peut s'agir d'adénopathies médiastinales malignes ou bénignes. Les éléments d'orientation du diagnostic étiologique commencent par un **interrogatoire** qui doit être minutieux et doit préciser la notion de contagé tuberculeux récent, séjour en zone tropicale, les conditions sociales, la profession, l'existence d'un éthylo-tabagisme, la prise médicamenteuse, l'immunodépression et les antécédents personnels et familiaux notamment de cancer. **L'examen clinique** doit chercher des adénopathies périphériques, une hépato-splénomégalie, des signes cutanés (nodule cutané, érythème noueux), l'état général est évalué (fièvre, amaigrissement, sueurs, prurit). **Les données radiologiques** notamment l'aspect des adénopathies, leurs topographies et les signes associés

peuvent constituer des bons éléments d'orientation. La **biologie** aide aussi dans l'orientation diagnostique par des examens systématiques (NFS, VS, CRP, IDR à la tuberculine...), et d'autres en fonction de l'orientation diagnostique. Le diagnostic de certitude est **histologique**.

## **1. Etiologies bénignes :**

Les adénopathies médiastinales bénignes peuvent être causées par de multiples étiologies parmi lesquelles les infections et les maladies inflammatoires. Nous citerons ici les plus fréquentes. [71]

### **1.1. Tuberculose :**

La tuberculose est une maladie infectieuse causée par une mycobactérie, l'agent infectieux le plus fréquemment retrouvé étant le *Mycobacterium tuberculosis* (ou Bacille de Koch). Il existe un contexte de transmission du bacille de Koch: promiscuité, mauvaises conditions sociales, défenses immunitaires faibles (sida, vieillesse)...

L'atteinte ganglionnaire médiastinale est une des principales atteintes de la primo-infection tuberculeuse. Sur la TDM thoracique, on retrouve le plus souvent des ganglions augmentés de taille (généralement > 2 cm de diamètre), souvent unilatéraux et du côté droit, impliquant le hile et la région paratrachéale droite bien qu'ils soient bilatéraux dans environ un tiers des cas, avec un centre hypodense en rapport avec la nécrose caséuse et un rehaussement des bords qui sont non spécifiques. Ces adénopathies peuvent être compressives, la fistulisation bronchique est possible. [72]

Le diagnostic est apporté par le contexte clinique, le virage de l'allergie tuberculique, éventuellement les données endoscopiques avec constatation d'une fistule ganglio-bronchique et/ou des granulomes endobronchiques avec compression extrinsèque, les données bactériologiques avec présence de bacilles tuberculeux et les résultats histologiques montrant le granulome épithélioïde et giganto-cellulaire. Chez nous, le diagnostic de tuberculose a été

suspecté devant des arguments cliniques, biologiques et radiologiques et confirmé dans la plupart des cas par l'histologie.

La recherche de BK dans les expectorations ou le tubage est rarement positive, sauf en cas de fistulisation. L'EBUS a permis d'éviter le recours à une médiastinoscopie ou une thoracoscopie, éliminant ainsi le risque de suintement et de fistulisation fréquemment rencontré lors de ce type de chirurgie, elle est devenue l'examen de première intention dans l'exploration des adénopathies d'allure tuberculeuse lorsque les prélèvements microbiologiques respiratoires de routine sont négatifs. [55]

Lors de la phase active de la maladie, ces adénopathies sont souvent hypermétaboliques. Après la guérison, on observe généralement une persistance de ces ganglions, qui deviennent inertes sur le plan métabolique et se calcifient.

### **1.2. Sarcoïdose :**

La sarcoïdose est une granulomatose systémique, d'étiologie inconnue, dont la localisation la plus fréquente est médiastino-pulmonaire. Sa stadification se fait d'ailleurs sur l'atteinte parenchymateuse et/ ou ganglionnaire médiastinale en 4 stades. Les adénopathies se voient dans les stades 1 et 2. Le type 1, le plus fréquent, est caractérisé par des adénopathies médiastinales isolées, alors que le type 2 est une atteinte médiastino-parenchymateuse (adénopathies bilatérales et opacités réticulonodulaires péribronchovasculaires).

La forme médiastinale isolée est habituellement d'une parfaite latence clinique ce qui fait que c'est à l'occasion d'un examen radiologique systématique que ces adénopathies sont découvertes. Dans le cas des signes cliniques révélateurs, il existe des signes généraux (fièvre, amaigrissement, asthénie), des symptômes respiratoires notamment une dyspnée, adénopathies périphériques, atteinte oculaire, atteinte des glandes salivaires, dermatologique, rénale, ostéoarticulaire, neurologique, cardiaque, atteinte des voies aériennes supérieures (VAS), endocrinienne et des perturbations biologiques (hépatiques, anémie, thrombopénie, hypercalcémie, élévation de l'enzyme de conversion de l'angiotensine).

De manière classique, on observe des adénopathies plutôt spontanément hyperdenses, souvent hilaires, bilatérales, symétriques et non compressives. Il s'y associe assez souvent des adénopathies latéro-trachéale droites. La symétrie des adénopathies hilaires est une caractéristique importante qui différencie la sarcoïdose des autres diagnostics, Rarement, les adénopathies peuvent être unilatérales, compressives ou présenter des calcifications. Les adénopathies unilatérales évoquent une tumeur, un lymphome, une tuberculose. [73, 74]

L'examen histopathologique confirme le diagnostic en montrant des granulomes épithélio-giganto-cellulaires sans nécrose caséuse. En l'absence de localisations cutanées ou ganglionnaires périphériques très évidentes, l'examen le plus rentable pour la mise en évidence des lésions histologiques caractéristiques est la fibroscopie bronchique avec biopsie bronchique réalisée à l'aveugle au niveau des éperons de division. Des biopsies transbronchiques complémentaires peuvent être utiles avec une rentabilité importante aux alentours de 60%. L'exploration endoscopique permet aussi la réalisation d'un LBA, il révèle le plus souvent une hypercellularité à prédominance lymphocytaire plutôt de type CD4, ces modifications sont certes évocatrices mais non spécifiques. La médiastinoscopie est également un examen intéressant permettant d'accéder facilement aux ganglions médiastinaux, sites fréquents de localisation granulomateuse. La biopsie des glandes salivaires accessoires peut également apporter le diagnostic, elle offre l'avantage d'être peu invasive mais reste finalement assez rarement contributive.

### **1.3. Infectieuses :**

#### ***a. Les infections fongiques :***

Les infections fongiques, notamment l'histoplasmosse et la coccidioïdomycose, peuvent provoquer une hypertrophie des ganglions lymphatiques.

L'histoplasmosse est une infection systémique qui résulte de l'inhalation de spores d'Histoplasma capsulatum, ils se développent dans les zones riches en déjections d'oiseaux (chauves-souris). En général, la primo-infection est asymptomatique (90% des cas) ou

responsable d'un syndrome grippal avec macronodules et adénopathies médiastinales [75]. Elle laisse comme séquelles des micronodules ou des adénopathies calcifiées sur la radiographie de thorax. Le diagnostic peut être porté sur les lésions granulomateuses histologiques, l'examen direct, les cultures et les sérologies.

La coccidioïdomycose est une mycose systémique causée par l'inhalation d'arthrospores des espèces *Coccidioides*. La TDM montre des adénopathies médiastinales associées à des anomalies parenchymateuses dans 40% des cas. Ces adénopathies médiastinales peuvent persister après la résolution des anomalies parenchymateuses. [76]

*b. Autres :*

Atteintes virales telles que la mononucléose infectieuse, causée par une primo-infection par EBV et se manifeste par la triade typique de la fièvre, de la pharyngite et de la lymphadénopathie, souvent accompagnée d'une splénomégalie [77], aussi la rubéole, la varicelle, infections par les virus grippaux et le virus de la dengue. Les adénopathies médiastinales peuvent être causées aussi par une atteinte parasitaire telle que la toxoplasmose.

**1.4. Pneumoconioses :**

Les pneumoconioses sont des pathologies d'inhalation avec dépôts de particules solides au sein du parenchyme pulmonaire. Parmi elles, on peut citer la silicose, causée par l'inhalation de particules de silice libres lors d'une exposition professionnelle – comme le secteur des prothésistes dentaires, des mines, du verre, de la céramique, des briques, des bois exotiques, ce qui entraîne une réaction des tissus fibreux dans les poumons et donne classiquement des adénopathies hilaires bilatérales présentant des calcifications périphériques inconstantes (image en coquille d'œuf), des opacités nodulaires bilatérales sont associées, ainsi qu'une hyperclarté des bases. [78]

La Béryllose est causée par le béryllium, utilisé pour les prothèses dentaires, l'aéronautique, le nucléaire, la chimie, l'industrie électrique et électronique. Dans sa forme

chronique, les apparences au scanner sont similaires à celles de la sarcoïdose, les adénopathies bilatérales discrètes sont associées à des petites opacités rondes irrégulières. [79]

### **1.5. Médicaments:**

Certains médicaments peuvent également causer des adénopathies médiastinales par réaction d'hypersensibilité. Ces adénopathies s'accompagnent de manière inconstante de fièvre, éruption cutanée, hyperéosinophilie et de l'hépatosplénomégalie. Les médicaments responsables sont principalement les anti-épileptiques, notamment la phénytoïne et la carbamazépine. D'autres médicaments tels que le méthotrexate, les sulfamides, les pénicillines, l'allopurinol, l'aspirine et l'érythromycine peuvent provoquer des adénopathies médiastinales. Ces anomalies peuvent perdurer plusieurs mois après l'arrêt des traitements et disparaissent à terme. [80]

### **1.6. Maladie de Castelman :**

Parmi les causes les plus rares, on peut citer la maladie de Castleman ou hyperplasie ganglionnaire angiofolliculaire, qui est une maladie lymphoproliférative bénigne. Les adénopathies médiastinales, présentent dans 30% des cas, siègent le plus souvent le long de l'arbre trachéo-bronchique et dans les hiles. A l'imagerie, l'aspect peut être trompeur et évocateur de lymphome, avec des adénopathies souvent volumineuses et hypermétaboliques. [81]

## **2. Etiologies malignes :**

### **2.1. Hémopathies malignes :**

#### ***a. Lymphomes hodgkiniens et non hodgkiniens :***

Les lymphomes (Hodgkiniens ou non) représentent la principale étiologie d'adénopathies médiastinales malignes primitives. Les adénopathies sont bilatérales en règle générale, asymétriques, exceptionnellement compressives en cas de maladie de Hodgkin à la différence des lymphomes non hodgkinien, elles intéressent respectivement les chaînes médiastinales supérieures dans 84 % des cas, hilaires dans 28%, intertrachéo-bronchiques dans 22 %. [82, 83]

La radiologie thoracique classe les malades en fonction du volume de la masse médiastinale selon le rapport médiastin/thorax (Bulky supérieur ou inférieur à 0,35), il s'agit alors d'un critère pronostique péjoratif indépendant. Les adénopathies peuvent ensuite disparaître, se nécroser ou se calcifier. Le scanner thoracique aide à la détection d'anomalies non vues en radiographie (ce qui modifie le traitement dans 15%), il objective une masse résiduelle, des rechutes... [84, 85]

Il est primordial de rechercher des atteintes viscérales associées (rate, foie, moelle osseuse) lors du bilan initial, afin de déterminer le stade de la maladie. [86]

Devant une suspicion de lymphome, la réalisation d'une biopsie ganglionnaire est indispensable au diagnostic. En absence d'adénopathies superficielles biopsiables, la médiastinoscopie permet d'éviter un abord par thoracotomie, en donnant des performances comparables sans retarder la mise en route thérapeutique. L'EBUS est à réserver aux cas de suspicion de récurrence de lymphome, ou lorsque le patient a un antécédent de médiastinoscopie, rendant périlleuse la réalisation d'une nouvelle chirurgie médiastinale. Quelles que soient les situations, un abord chirurgical reste toujours possible en cas d'échec de l'EBUS.

***b. Les leucémies :***

La présence d'adénopathies médiastinales au cours des leucémies est rare, elles se voient surtout dans les leucémies lymphoïdes chroniques (25% des cas) dont l'aspect clinique est celui d'une polyadénopathie superficielle. Dans les leucémies myéloïdes, les adénopathies médiastinales apparaissent à une phase avancée sous forme d'une atteinte généralement massive. Des adénopathies médiastinales rarement compressives ont été rapportées au cours de la maladie de Waldenström et du myélome multiple. Elles sont associées à des infiltrations parenchymateuses et/ou à une atteinte pleurale. La clinique, l'hémogramme, le myélogramme et la biopsie ostéo-médullaire apportent facilement le diagnostic.

**2.2. Adénopathies métastatiques :**

Les tumeurs solides peuvent également donner des adénopathies médiastinales tumorales secondaires. Elles sont dominées par le cancer broncho- pulmonaire, qui a une affinité ganglionnaire élevée.

Les adénopathies siègent dans le territoire de drainage lymphatique du lobe atteint, mais une extension tumorale massive peut provoquer des adénopathies dans presque tous les territoires ganglionnaires. Des syndromes médiastinaux peuvent alors s'observer tels qu'un syndrome cave supérieur par compression de la veine cave, une atteinte bronchique avec dyspnée inspiratoire, une toux sèche par atteinte trachéale ou bronchique, une dysphagie, des atteintes nerveuses (plexus brachial, sympathique cervical avec syndrome de Claude Bernard Horner, paralysie phrénique avec hoquet, paralysie récurrentielle gauche avec dysphonie...).

Dans le cadre du staging du CBP, l'échoendoscopie (oesophagienne ou bronchique) est recommandée en première intention. La TEP est plus précise que le scanner pour la détection d'adénopathies médiastinales métastatiques, une confirmation histologique ou cytologique en cas de résultats positifs est cependant nécessaire. [87, 88]

Dans les autres tumeurs thoraciques, on retrouve les cancers oesophagiens, qui donnent des adénopathies principalement para-oesophagiennes et sous-carinaires, les cancers du sein, les cancers thymiques et les cancers thyroïdiens (atteinte principalement du médiastin antéro-supérieur).

Les métastases ganglionnaires médiastinales des cancers extra-thoraciques sont rares, à savoir les cancers du rein, de l'utérus, testiculaires, prostatiques...

Dans notre série, l'examen histologique a permis de poser le diagnostic étiologique dans 34 cas (soit 85%), dans les 6 cas restants, le diagnostic a été retenu devant des arguments de présomption radio-cliniques et biologiques comme étant une tuberculose ganglionnaire.

Les étiologies retrouvées dans notre étude sont comparées aux données des autres études dans le tableau XVII :

**Tableau XVII : Etiologies des adénopathies médiastinales selon les séries.**

	Barhoumi [2]	Nejjari [3]	Neffati [4]	Hariz [5]	El Idrissi [6]	Kouismi [27]	Notre série
Tuberculose	7%	4,9%	15,1%	21,25%	25%	10%	<b>50%</b>
Sarcoïdose	37,5%	6,5%	12,5%	42%	37%	12%	<b>40%</b>
Lymphome	26,8%	3,2%	9,8%	25%	21%	14%	<b>10%</b>
Métastases	16%	59,8%	60,7%	7,5%	4%	64%	-
Leucémie aiguë myéloïde	3,6%	-	-	-	-	-	-
Silicose	-	-	1,8%	-	-	-	-
Maladie systémique	9%	-	-	-	-	-	-
Maladie de Still	-	-	-	1,25%	-	-	-

## **VI. Profil thérapeutique :**

Le traitement sera celui de la pathologie diagnostiquée en lien avec l'adénopathie.

- ✓ Traitement antibiotique ou antiviral, voire antiparasitaire, si l'adénopathie est due à un agent pathogène infectieux.
- ✓ Traitement anti-cancéreux dans le cas de pathologie maligne pouvant associer une radiothérapie, une chimiothérapie, une chirurgie, voire greffe de moelle osseuse en cas d'hémopathies malignes.
- ✓ Immunosuppresseurs par exemple dans le cas des maladies auto-immunes.

Le régime thérapeutique préconisé en cas de tuberculose ganglionnaire médiastinale est de 2RHZE/4RH, selon le programme national de lutte antituberculeuse, avec possibilité de prolongation de la durée de traitement en fonction de l'évolution [89]. Dans notre étude, tous les

patients ayant une tuberculose ganglionnaire ont été mis sous traitement anti-bacillaire pendant 6 mois selon le protocole 2RHZE/4RH, 3 patients, à cause de la survenue des complications, ont bénéficié d'une prolongation du traitement médical de trois mois: 2 RHZE/7 RH.

Dans le cas de sarcoïdose, l'indication thérapeutique dépend du type radiologique, des organes impliqués et du degré de la sévérité de l'atteinte. Un traitement systémique devrait toujours être initié en cas d'atteinte pulmonaire à partir du stade II, ainsi qu'en cas de manifestation cardiaque, neurologique ou ophtalmologique sévère. La corticothérapie, qui est le traitement général de référence, consiste en l'administration de 20 à 40 mg/jour durant au moins 12 mois à une dose progressivement décroissante. Par contre, il n'y a jamais d'indication de corticothérapie pour la sarcoïdose médiastino-pulmonaire de type I isolée, le syndrome Löfgren ne constitue pas non plus une indication de corticoïdes. En cas d'absence de réponse au traitement, de réponse insuffisante ou d'intolérance aux corticoïdes, un traitement d'épargne cortisonique par azathioprine, méthotrexate et cyclophosphamide devrait être envisagé. Parmi les autres options possibles figurent tout particulièrement les inhibiteurs TNF-alpha. [90, 91]

La prise en charge thérapeutique des lymphomes ne peut se concevoir qu'au sein d'une réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP). Le choix du traitement est une étape délicate, il est basé sur la définition précise de l'entité anatomo-clinique en cause et d'un certain nombre de critères pronostiques. La poly-chimiothérapie est le principal moyen thérapeutique, le nombre de cycles varie selon le stade du lymphome. La radiothérapie (curative ou palliative) a un rôle dans les formes limitées ou en cas de résidu tumoral localisé et affirmé. D'autres méthodes sont également utilisées en fonction de l'indication, il s'agit de la chirurgie, de l'intensification thérapeutique avec greffe de la moelle osseuse, de l'immunothérapie et de certaines thérapies adjuvantes [92]. Ces moyens thérapeutiques peuvent être utilisés seuls ou en association.

## VII. Evolution :

L'évolution des adénopathies médiastinales dépend de l'étiologie :

Plusieurs séries de la littérature ont rapporté une évolution généralement favorable sous traitement anti-bacillaire des cas de tuberculose ganglionnaire médiastinale [27, 9, 93, 94]. Dans notre étude, l'évolution sous traitement était favorable dans 85% des cas, des complications ont été survenues dans 15% des cas à type de fistule dans le parenchyme pulmonaire chez 10% des cas et d'abcès de la paroi thoracique chez 5% des cas, justifiant un prolongement du traitement jusqu'à 9 mois (2RHZE/7RH).

L'évolution de la sarcoïdose est très variable, même si dans la majorité des cas, la sarcoïdose est une maladie bénigne de pronostic très favorable. Il existe la possibilité d'évolution vers une fibrose pulmonaire ou des lésions extra-thoraciques qui peuvent mettre en jeu le pronostic de l'organe ou le pronostic vital. L'évolution radiologique est variable, et la probabilité de résolution spontanée de la maladie décroît avec le stade radiographique, le type I radiologique avec 80% de régression spontanée dans les 5 ans contre 30% pour le type III [95]. Sous traitement à base de corticoïdes, l'évolution est généralement bonne avec soit une régression soit une stabilité des lésions.

Les lymphomes sont des néoplasies dont l'évolution spontanée est mortelle. Leur pronostic se voit s'éclaircir grâce aux progrès réalisés dans les méthodes thérapeutiques. Il faut noter que la survie des patients atteints d'un lymphome de Hodgkin n'était pas sensiblement plus élevé que pour le lymphome non Hodgkinien (83% versus 60%). L'évolution peut se faire vers une rémission complète définie par une TDM normale ou régression des lésions cibles de plus de 75 % avec TEP négative, une rémission partielle où la régression des cibles est de 50% à 75% sur scanner avec une TEP positive, une stabilité avec régression de moins de 50% sur scanner avec une TEP positive ou évoluer vers une rechute alors que le patient avait précédemment une réponse complète, c'est l'apparition d'une nouvelle lésion d'une taille de plus de 1,5 cm ou augmentation de la lésion initiale de plus de 50% et TEP positive [96].



# *CONCLUSION*



*U*ne adénopathie médiastinale ou lymphadénopathie médiastinale est une augmentation de la taille d'un ou plusieurs ganglions lymphatiques du médiastin, qui peut être causée par plusieurs pathologies.

*L*es données épidémiologiques varient en fonction de l'étiologie en cause.

*L*es circonstances de découverte des adénopathies médiastinales sont multiples et non spécifiques, dominées par les signes respiratoires notamment la toux et la dyspnée.

*L*e diagnostic positif repose sur la radiographie thoracique de face et de profil et sur la tomодensitométrie thoracique.

*L*a découverte d'adénopathies médiastinales impose une enquête étiologique rigoureuse et logique, par l'exploitation maximale de la clinique et la demande justifiée des examens complémentaires, tout en prenant en considération le coût, la rentabilité et la disponibilité en équipes et en matériel. Cette enquête est souvent difficile lorsque ces adénopathies sont isolées.

*L*e diagnostic étiologique est orienté par des arguments cliniques, biologiques et radiologiques, mais la confirmation est souvent histologique, soit par biopsie d'éléments périphériques ou des adénopathies médiastinales elles-mêmes.

*I*l ressort de cette étude les difficultés et les variétés du diagnostic étiologique des adénopathies médiastinales, qui reste dominé par la tuberculose dans notre contexte malgré la stratégie de lutte antituberculeuse.



# *ANNEXES*



## Fiche d'exploitation

### ❖ Identité :

-Nom et Prénom :

- Sexe :  M  F

- Age :

- Origine:

- Profession :

### ❖ Antécédents :

#### ➤ Personnels :

o Médicaux :

HTA  Inf.VIH  Prise médicamenteuse

Néoplasie  Tuberculose

Diabète  Maladie de système

Autres :.....

o Chirurgicaux :

o Habitudes toxiques :

Tabac  Alcool  Autres :.....

#### ➤ Familiaux :

Néoplasie  Tuberculose  Maladie de système

### ❖ Circonstances de découverte :

#### ➤ Signes généraux :

Fièvre  Asthénie

Amaigrissement  Sueurs nocturnes

#### ➤ Signes respiratoires :

Toux  Hémoptysie

Dyspnée  Douleur thoracique

#### ➤ Signes extra respiratoires :

ADP périphériques  Atteinte articulaire  Dysphonie

Atteinte cutanée  Dysphagie

Autres : .....

➤ Découverte fortuite :

❖ **Examen clinique :**

➤ Examen pleuro pulmonaire :

Sd. d'épanchement pleural  Râles crépitants   
Sd. de condensation  Râles sibilants

➤ Examen des autres appareils :

- Examen cardio-vasculaire :
- Examen abdominal :  
SMG  HMG  Autres:.....
- Examen cutanéomuqueux :
- Examen des aires ganglionnaires :
- Examen ostéo-articulaire :
- Autres :.....

❖ **Examens para-cliniques :**

➤ Radiologie :

- Radio thorax :.....
- TDM thoracique :.....

➤ Biologie :

- IDR à la tuberculine :
- Recherche de BK (crachats, tubage gastrique, LBA) :
- NFS :
- VS/CRP :
- Ionogramme :
- Sérologie VIH :

➤ Bronchoscopie et lavage BA :

- Aspect macroscopique :
- Résultat du LBA :

➤ Histologie :

Site :..... Résultats :.....

❖ **Traitement :**

❖ **Evolution :**



# *RESUMES*



## Résumé

**Introduction :** Les adénopathies médiastinales dominent la pathologie médiastinale par leur fréquence et par les difficultés du diagnostic essentiellement étiologique. Elles peuvent être en rapport avec une pathologie bénigne ou maligne. Le but de notre travail est de décrire les caractéristiques épidémiologiques et étiologiques des adénopathies médiastinales.

**Matériels et méthodes :** Notre travail est une étude rétrospective descriptive portant sur 40 cas d'adénopathies médiastinales colligés au sein du service de pneumologie de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech, sur une période de 5 ans allant du Janvier 2014 au Décembre 2018.

**Résultats :** L'âge moyen de nos patients était de 46 ans (extrêmes 20–70 ans). Le sexe féminin était le plus fréquemment retrouvé (57,5 %). La majorité de nos patients provenait du milieu urbain et périurbain (65%). 62,5 % de la population étudiée avait un niveau socio-économique bas. 5% des patients étaient exposés à des agents toxiques dans le cadre de l'exposition professionnelle. Le tabagisme a été retrouvé dans 12,5% des cas. Le contagé tuberculeux récent a été noté dans 5% des cas, le diabète était présent chez 20% des cas et 2,5 % de nos patients ont été suivis pour infection rétrovirale sous trithérapie.

Les signes respiratoires ont constitué les principaux motifs de consultation, dominés par la toux chez 47,5% des cas et la dyspnée chez 35% des cas. La symptomatologie extra-respiratoire était très variée, dominée par l'atteinte ganglionnaire périphérique notée chez 15% des patients. La fièvre était présente chez 25% des cas et l'altération de l'état général chez 20% des cas. A noter que dans 7,5% des cas la découverte des adénopathies médiastinales était fortuite lors des radiographies thoraciques systématiques. L'examen physique a objectivé un polymorphisme clinique regroupant des signes d'atteinte pleuro-pulmonaire avec d'autres atteintes : ganglionnaire, cutanée, articulaire et oculaire.

La TDM thoracique réalisée chez tous les malades a retrouvé des adénopathies médiastinales nécrosées dans 7,5 % des cas, fistulisées dans 2,5% des cas, associées à syndrome interstitiel diffus dans 25% des cas et à un épanchement pleural de faible abondance dans 5 % des cas. Les adénopathies ont été fréquemment retrouvées au niveau de la loge de Baretz (45% des cas).

Le diagnostic étiologique était histologique chez 34 patients soit 85% des cas, alors qu'il était de présomption chez 15% des cas. Le diagnostic histologique a été posé par: Les biopsies bronchiques dans 12 cas, la biopsie ganglionnaire périphérique dans 9 cas, la biopsie par médiastinoscopie chez 8 patients, la biopsie des glandes salivaires dans 3 cas et la biopsie cutanée dans 2 cas.

Les adénopathies médiastinales étaient d'origine tuberculeuse dans 50 % des cas, sarcoïdienne dans 40 % des cas et lymphomateuse dans 10 % des cas dont 7,5% de lymphome malin non hodgkinien et 2,5% de maladie de Hodgkin.

Le traitement dépend de l'étiologie. L'évolution, jugée sur l'amélioration clinique et la régression voire la stabilisation des adénopathies, était favorable dans la majorité des cas.

**Conclusion :** les adénopathies médiastinales posent un problème de diagnostic étiologique. Ce dernier est orienté par des arguments cliniques, biologiques et radiologiques, mais la confirmation est souvent histologique. Il ressort de cette étude les variétés du diagnostic étiologique des adénopathies médiastinales, qui reste dominé par la tuberculose dans notre contexte malgré la stratégie de lutte antituberculeuse.

## Summary

**Introduction:** Mediastinal lymphadenopathy dominates mediastinal pathology by their frequency and by the difficulties of the diagnosis essentially the etiological. They can be related to a benign or malignant pathology. The aim of our work is to describe the epidemiological and etiological characteristics of mediastinal lymphadenopathy.

**Materials and methods:** Our work is a descriptive retrospective study of 40 cases of mediastinal lymphadenopathy collected in the Pneumology department of the Avicenne Military Hospital in Marrakech, over a period of 5 years from January 2014 to December 2018.

**Results:** The average age of our patients was 46 years (range 20–70 years). The female sex was the most frequently found (57.5%). The majority of our patients came from urban and peri-urban areas (65%). 62.5% of the study population had a low socio-economic level. 5% of the patients were exposed to toxic agents in the context of professional exposure. Smoking was found in 12.5% of cases. Recent tuberculosis contagion was noted in 5% of cases, diabetes was present in 20% of cases and 2.5% of our patients were followed for retroviral infection under triple therapy.

Respiratory signs were the main reasons for consultation, dominated by cough in 47.5% of cases and dyspnea in 35% of cases. The extra-respiratory symptoms were very diverse, dominated by peripheral lymph node involvement noted in 15% of patients. Fever was present in 25% of cases and deterioration in general condition in 20% of cases. It should be noted that in 7.5% of cases the discovery of mediastinal lymphadenopathy was fortuitous during systematic chest X-rays. The physical examination revealed a clinical polymorphism grouping together pleura-pulmonary signs with other involvement: lymph node, skin, joint and ocular.

Thoracic CT scan performed in all patients revealed necrotic mediastinal lymphadenopathy in 7.5% of cases, fistulized in 2.5% of cases, associated with diffuse interstitial

syndrome in 25% of cases and low abundance pleural effusion in 5% of cases. Lymphadenopathy was frequently found at Baretz space (45% of cases).

The etiologic diagnosis was histological in 34 patients, i.e. 85% of cases, while it was presumed in 15% of cases. The histological diagnosis was made by: bronchial biopsies in 12 cases, peripheral lymph node biopsy in 9 cases, mediastinoscopic biopsy in 8 patients, salivary gland biopsy in 3 cases and skin biopsy in 2 cases.

Mediastinal lymphadenopathy was caused by tuberculosis in 50% of cases, by sarcoidosis in 40% of cases and by lymphomas in 10% of cases, including 7.5% from non-Hodgkin's malignant lymphoma and 2.5% from Hodgkin's disease.

Treatment depends on the etiology. The outcome, judged on clinical improvement and regression or even stabilization of lymphadenopathy, was favorable in the majority of cases.

**Conclusion:** Mediastinal lymphadenopathy causes a problem of etiological diagnosis. The latter is guided by clinical, biological and radiological arguments, but the confirmation is often histological. It emerges from this study the varieties of the etiological diagnosis of mediastinal lymphadenopathy, which remains dominated by tuberculosis in our context despite the strategy of tuberculosis control.

## ملخص

### مقدمة :

يهيمن تضخم العقد اللمفية المنصافية على أمراض المنصف من خلال تواترها وصعوبات التشخيص خصوصا المرتبطة بتحديد مسببات المرض . يمكن أن تكون مرتبطة بالأمراض الحميدة أو الخبيثة. الهدف من عملنا هو وصف الخصائص الوبائية والمسببة لتضخم العقد اللمفية المنصافية.

### المواد والطرق :

عملنا عبارة عن دراسة وصفية بأثر رجعي لـ 40 حالة من حالات تضخم العقد اللمفية المنصافية التي تم جمعها في قسم أمراض الجهاز التنفسي في مستشفى ابن سينا العسكري في مراكش ، على مدى 5 سنوات من يناير 2014 إلى دجنبر 2018.

### النتائج :

كان متوسط عمر مرضانا 46 سنة (النطاق 20-70 سنة). كان الجنس الأنثوي هو الأكثر تكرارا (57.5%). تعود غالبية مرضانا إلى المناطق الحضرية وشبه الحضرية (65%). 62.5% من المرضى لديهم مستوى اجتماعي واقتصادي منخفض. 5% من المرضى تعرضوا لعوامل سامة خلال مسارهم المهني. تم العثور على عامل التدخين في 12.5% من الحالات. لوحظت عدوى السل الحديثة في 5% من الحالات، وكان مرض السكري موجودا لدى 20% من الحالات، وتمت متابعة 2.5% من مرضانا للإصابة بالفيروسات القهقرية تحت العلاج الثلاثي. كانت العلامات التنفسية هي الأسباب الرئيسية للاستشارة، على رأسها السعال في 47.5% من الحالات وضيق التنفس في 35% من الحالات. كانت الأعراض خارج الجهاز التنفسي متنوعة للغاية، حيث سيطرت عليها إصابة العقدة الليمفاوية المحيطة التي لوحظت عند 15% من المرضى. ظهرت الحمى في 25% من الحالات وتدهور الحالة العامة في 20% من الحالات. وتجدر الإشارة إلى أنه في 7.5% من الحالات تم اكتشاف تضخم العقد اللمفية المنصافية مصادفة

أثناء التصوير الشعاعي المنتظم للصدر. كشف الفحص البدني عن تعدد في الأشكال السريرية حيث جمع بين علامات الجنبية و الرئة مع إصابات حشوية أخرى: العقدة الليمفاوية ، الجلد، المفصل والعين.

كشف التصوير المقطعي المحوسب الصدري الذي تم إجراؤه على جميع المرضى عن تضخم العقد اللمفية المنصفية في 7.5% من الحالات، والناصور في 2.5% من الحالات، وتواجدت في نفس الوقت متلازمة الخلاي المنتشر في 25% من الحالات و الانصباب الجنبي صغير الوفرة في 5% من الحالات. تم العثور على اعتلال العقد اللمفية بشكل متكرر على مستوى مجال Baretty (45% من الحالات).

كان تشخيص أسباب المرض نسيجيًا في 34 مريضًا، أي 85% من الحالات، بينما اقترض في 15% من الحالات. تم التشخيص النسيجي من خلال: خزعات الشعب الهوائية في 12 حالة، خزعة العقدة الليمفاوية الطرفية في 9 حالات، خزعة بالمنظار في 8 مرضى، خزعة الغدة اللعابية في 3 حالات و خزعة الجلد في حالتين.

كان اعتلال العقد اللمفية المنصفية راجعا إلى مرض السل في 50% من الحالات ، و الى داء الغرناوية أو الساركويد في 40% من الحالات، ثم إلى الأورام اللمفاوية في 10% من الحالات، منها 7.5% مرتبطة بالليمفوما الخبيثة اللا هودجكينية و 2.5% بمرض هودجكين. العلاج يختلف حسب المسببات. كانت النتيجة، التي تم الحكم عليها بناءً على التحسن السريري وتراجع أو حتى استقرار تضخم العقد اللمفية، ايجابية في غالبية الحالات.

### الخلاصة :

يشكل اعتلال العقد اللمفية المنصفية مشكلة في التشخيص المسبب للمرض. يعتمد الأخير على الحجج السريرية والبيولوجية والإشعاعية، لكن التأكيد غالبًا ما يكون نسيجيًا. يتضح من هذه الدراسة تنوع التشخيصات المسببة لاعتلال العقد اللمفية المنصفية، والذي لا يزال يهيمن عليه مرض السل في سياقنا على الرغم من إستراتيجية مكافحة السل.



# *BIBLIOGRAPHIE*



1. **Salomon T, Houdu B.**  
Caractérisation des adénopathies médiastinales en TEP/TDM au 18F-FDG.  
*Médecine Nucléaire 2018 ; 42 : 237-247.*
  
2. **Barhoumi A, Azzabi S, Ben Hassine L, Cherif E, Kaouèche Z et al.**  
Profil étiologique des adénopathies médiastinales dans un service de médecine interne.  
*Revmed.2008 ; 29 :110.*
  
3. **Nejjari S, Nfissi L, Inhid FZ, Amara B, Serraj M, Elbiaze M et al.**  
Profil étiologique des adénopathies médiastinales dans un service de pneumologie au Maroc : à propos de 122 cas.  
*Revue des Maladies Respiratoires 2012 ; 29 : A146-426.*
  
4. **Neffati O, Smadhi H, Soussi G, Bendoudouh M, Hassen H et al.**  
Profil étiologique des adénopathies médiastinales.  
*Revue des Maladies Respiratoires 2014 ; 31 : A131-414.*
  
5. **Hariz A, Boukhris I , Hamdi MS , Belhadj L, Kooli C, Kechaou I et al.**  
Profil étiologique des adénopathies médiastinales en médecine interne.  
*La Revue de médecine interne 2016 ; 37 :A89-A200.*
  
6. **Moustarhfir Elidrissi A, Benjelloun H, Zaghba N, Yassine N.**  
Profil étiologique des adénopathies médiastinales.  
*Revue des Maladies Respiratoires 2017 ; 34 : A205.*
  
7. **Ben Haj Ali E, Aouini C, Atig A, Bouker A, Guiga A, Bahri F , Ghannouchi N.**  
Les adénopathies médiastinales dans un service de médecine interne à propos de 37 cas.  
*La revue de médecine interne 2018 ;39 : A118-A252.*
  
8. **Fain O, Lortholary O, Djouab M, Amoura I et al.**  
Lymph node tuberculosis in the suburbs of Paris: 59 cases in adults not infected by the human immunodeficiency virus.  
*The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease 1999 ; 3(2) :162 -165.*

9. **Bouchentouf R.**  
Étude rétrospective portant sur 20 cas de tuberculose ganglionnaire et médiastinale, suivis au service de pneumophtisiologie de l'hôpital militaire Avicenne Marrakech.  
*Revue des Maladies Respiratoires 2017 ; 34 :A237.*
10. **Benothman N.**  
Prise en charge de la sarcoïdose médiastinopulmonaire: Expérience du service de pneumologie de l'hôpital Militaire Avicenne de Marrakech.  
*Thèse pour obtention de doctorat en médecine, Marrakech ; 2018, N°098.*
11. **Chevaleret P, Clement R, Rodat O.**  
Sarcoidosis diagnosed in elderly subjects : retrospective study of 30 cases.  
*Chest 2004;126:1423—30*
12. **Oxlade O, Murray M.**  
Tuberculosis and Poverty: Why Are the Poor at Greater Risk in India?  
*PLOS ONE 2012; 7 (11) e47533.*
13. **Merhi M, RaynalH, Cahuzac E, VinsonF, Cravedi JP, Gamet-Payrastre L.**  
Occupational exposure to pesticides and risk of hematopoietic cancers: meta-analysis of case-control studies.  
*Cancer Causes Control 2007 Dec ; 18(10):1209-26.*
14. **Newman LS, Rose CS, Bresnitz EA, Rossman MD, Barnard J, Frederick M, et al.**  
A case control etiologic study of sarcoidosis : Environmental and occupational risk factors.  
*Am J Respir Crit Care Med 2004;170(12):1324-30.*
15. **Rachid H, Bakhatar A, Loudadsi F, El Biaze M, Yassine N, Alaoui A et al.**  
Les adénopathies médiastinales.  
*Revue des Maladies Respiratoires 2006 ; 23(4): 136-136.*
16. **Raftani S, Jabri H, Fahmi A, El Khattabi W, Afif M.H.**  
Adénopathies médiastinales : profil épidémiologique et étiologique.  
*Revue des Maladies Respiratoires 2019 ; 36 :A164.*

17. **Sost G, Arvieux C, Cazalets C, Cador B et al.**  
Factors of immunodepression in patients with tuberculosis.  
*Presse Med* 2005; 34(6): 420–424.
18. **Van Leeuwen MT, Grulich AE, Webster AC, McCredie MR, Stewart JH, et al.**  
Immunosuppression and other risk factors for early and late non-Hodgkin lymphoma after kidney transplantation.  
*Blood* 2009 ; 114(3) :630–7.
19. **Cornejo-Juárez P, Volkow-Fernández P, Avilés-Salas A, Calderón-Flores E.**  
AIDS and non-Hodgkin's lymphoma. Experience at an oncological center in Mexico.  
*Rev Invest Clin* 2008 ; 60(5):375–81.
20. **Biggar RJ, Chaturvedi AK, Bhatia K, Mbulaiteye SM.**  
Cancer risk in persons with HIV/AIDS in India: a review and future directions for research.  
*Infect Agent Cancer* 2009 ; 4:4.
21. **Jacomet C, Lesens O, Villemagne B, Darcha C, Tournilhac O, Henquell C et al.**  
Lymphomes non hodgkiniens et hodgkiniens et infection VIH : fréquence, pronostic et reconstitution immune sous trithérapie antirétrovirale ; CHU de Clermont-Ferrand, 1991–2003.  
*Médecine et Maladies Infectieuses* 2006 ; 36 :157–162.
22. **Amiel C.**  
Cancer et VIH : comprendre et agir.  
*Médecine et maladies infectieuses* 2008 ; 38 : 625–641.
23. **Lot F, Pinget R, Cazein F, Pillonel J, Leclerc M, Haguy H, et al.**  
Fréquence et facteurs de risque de la tuberculose inaugurale de sida en France.  
*Bull Epidemiol Hebd* 2009;13:289–93.
24. **Harries AD, Rony Z, Corbett EL et al.**  
The HIV-associated tuberculosis epidemic—when will we act?  
*Lancet* 2010; 375(9729): 1906–1919.

25. **Ahandar H, el Aziz S, Chadli A.**  
Tuberculose et diabète.  
*Annales d'Endocrinologie 2015 ; 76(4) :553*
26. **Hadjadj Aoul MM, Sekkal S.**  
Risque de tuberculose chez les insuffisants rénaux chroniques  
*Revue des Maladies Respiratoires 2017; 34 : A241.*
27. **Kouismi H, El Ftouh M, El Fassy Fihry M.T.**  
Les adénopathies médiastinales : étude rétrospective à propos de 64 cas.  
*Journal Marocain des Sciences Médicales 2013 ; 18(1).*
28. **Boukerche A, Yahia A, Belmiloud H, Bechekat C, Madouri R, Zatla L et al.**  
La maladie de Hodgkin dans L'ouest algérien : à propos de 140 cas traités par association de chimiothérapie et de radiothérapie.  
*Cancer/Radiothérapie 2009 ; 13: 644-697.*
29. **Maàmouri N, Guellouz S, Ben Hariz F, Ketari S, Belkahla N et al.**  
Sarcoidose gastro-intestinale.  
*La revue de médecine interne 2010 ; 31(4) :262-267.*
30. **Michel-Letonturier M, Aumaitre O, Kemeny JL, Clavelou P et al.**  
Imagerie des localisations extra-thoraciques de la sarcoïdose.  
*Feuillets de Radiologie 2007 ; 47(3) : 147-158.*
31. **Carles P.**  
Localisations extra-thoraciques de la sarcoïdose.  
*Revue des Maladies Respiratoires 2004 ; 21 : 122-1.*
32. **Tardif De Gery S, De Kerviler E, Zagdanski AM, Bergeron A, Guermazi A, Frija J.**  
Diagnostic d'un gros médiastin chez l'adulte.  
*Médecine Thérapeutique 2001 ; 7(1): 43-53.*
33. **Frija J, Bourrier P, Zagdanski AM et de Kerviler E.**  
Le diagnostic d'un ganglion tumoral.  
*Journal de Radiologie 2005 ; 86(2): 113-125.*

34. **Silvestri GA, Gould MK, Margolis ML, Tanoue LT, McCrory D et al.**  
Non invasive staging of non-small cell lung cancer: ACCP evidenced-based clinical practice guidelines (2nd edition). *Chest* 2007;132(3):1785-2015.
35. **Simon J, Hubert P, Autran B, Dhôte R, Christovorov B, Boissonnas A.**  
Déficit CD4 et sarcoïdose chez un sujet VIH négatif. Apport de l'étude des phénotypes et des fonctions lymphocytaires.  
*La Revue de médecine interne* 1995 ; 17(1) : S165.
36. **Groupe de travail du conseil supérieur d'hygiène publique France.**  
Diagnostic clinique et bactériologique de la tuberculose.  
*Médecine et maladies infectieuses*, 2004; 34 : 364-370.
37. **Assouane A.**  
Sarcoïdose endothoracique : à propos de 24 cas.  
*Thèse pour obtention de doctorat en médecine, Casablanca ; 1988, N°029.*
38. **Billy C, Lévy-Bruhl D.**  
Vaccin BCG et place de l'intradermoréaction en 2006.  
*La Revue de médecine interne* 2007; 28(3) : 151-160.
39. **Grenier B.**  
Les tests tuberculiques. Technique, interprétation et valeur informative.  
*Médecine et maladies infectieuses* 1995 ; 25(3) : 411-420.
40. **Valeyre D.**  
sarcoidosis.  
*La Revue du Praticien* 2002 ; 52(13) :1465-71.
41. **Bénéteau-Burnat B, Baudin B.**  
Angiotensin-converting enzyme: clinical applications and laboratory investigations on serum and other biological fluids.  
*Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences* 1991; 28: 337-356.

42. **Valeyre D, Nunes H, Duperron F, Soler P, Kambouchner M, Brauner M.**  
Sarcoidosis.  
*EMC-Pneumologie 2005 ; 2(3) : 147-164.*
43. **Riquet M, Revel M-P, Hignette C, Dahan M.**  
Anatomie chirurgicale et techniques d'exploration du médiastin.  
*EMC-Techniques chirurgicales - Thorax 2011 ; 5(4) : 42-175.*
44. **Ouedraogo M, Zigani A, Ouedraogo S-M, et al.**  
Apport de l'endoscopie bronchique dans un service de pneumologie d'un pays en développement.  
*Revue des Maladies Respiratoires 2001; 18(3): 297-300.*
45. **Douadi Y, Dayen C, Lachkar S, Fournier C, Thiberville L, Ramon P, et al.**  
Echoendoscopie endobronchique (EBUS) : le point de la question.  
*Revue des Maladies Respiratoires 2012; 29(4): 475-90.*
46. **Diette GB, White PJR, Terry P, Jenckes M, Rosenthal D, Rubin HR.**  
Utility of on-site cytopathology assessment for bronchoscopic evaluation of lung masses and adenopathy.  
*Chest. 2000; 117: 1186-90.*
47. **Febvre M, Trosini-desert V, Atassi K, Hermant C et al.**  
Les bonnes pratiques de la bronchoscopie souple diagnostique, en 2007.  
*Revue des Maladies Respiratoires 2007; 24(10): 1363-67.*
48. **Schenk DA, Chambers SL, Derdak S, Komadina KH, Pickard JS et al.**  
Comparison of the Wang 19-gauge and 22-gauge needles in the mediastinal staging of lung cancer.  
*Am Rev Respir Dis. 1993 ; 147: 1251-8.*
49. **Holty JEC, Kuschner WG, Gould MK.**  
Accuracy of transbronchial needle aspiration for mediastinal staging of non-small cell lung cancer: a meta-analysis.  
*Thorax 2005 ; 60 : 949-55.*
-

50. **Mehta AC., Rafanan AL.**  
Staging of non-small cell lung cancer. Mediastinoscopy or bronchoscopic needle aspiration? Pro: bronchoscopic needle aspiration.  
*J Bronchol. 2000 ; 7: 268-72.*
51. **Herth F, Becker HD, Ernst A.**  
Conventional vs endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: A randomized trial.  
*Chest 2004; 125(1): 322-5.*
52. **Béchade D, Chomy F.**  
Place de l'échoendoscopie œsophagienne (EUS) et bronchique (EBUS) dans l'évaluation des adénopathies médiastinales.  
*Bull Cancer 2012 ; 99 : 761-70.*
53. **Krasnik M, Villmann P, Larsenn SS, Jacobson GK.**  
Preliminary experience with a new method of endoscopic transbronchial real time ultrasound guided biopsy for diagnosis mediastinal and hilar lesions.  
*Thorax 2003 ; 58 : 1083-1086.*
54. **Sharples LD, Jackson C, Wheaton E, Griffith G, Annema JT, Dooms C, et al.**  
Clinical effectiveness and cost-effectiveness of endobronchial and endoscopic ultrasound relative to surgical staging in potentially resectable lung cancer: results from the ASTER randomised controlled trial.  
*Health Technol Assess 2012;16(18).*
55. **Stern JB, Wyplosz B, Girard P, Validire P et al.**  
Echo-endoscopie bronchique (EBUS) pour l'interniste.  
*La revue de médecine interne 2016 ; 37 : 759-765.*
56. **Frey J-G, Favre L.**  
Progrès en bronchoscopie : ponction guidée par ultrasonographie (EBUS-TBNA).  
*Rev Med Suisse 2009; 5. 1069-1074.*

57. **Wiersema MJ, Kochman ML, Cramer HM, Tao LC et al.**  
Endosonography–guided real–time fine–needle aspiration biopsy.  
*Gastro–intestinal Endoscopy 1994 ; 40 : 700–707.*
58. **Wiersema MJ, Hassig WM, Hawes RH, Wonn MJ et al.**  
Mediastinal lymph node detection with endosonography.  
*Gastro–intestinal Endoscopy 1993 ; 39 : 788–93.*
59. **Dujon C, Barbieux H, Maumoury V, Godchaux JM et al.**  
Diagnostic d'adénopathies médiastinales par écho–endoscopie trans– œsophagienne.  
*Revue des Maladies Respiratoires 2003 ; 20: 41–9.*
60. **Issoufou I, Harmouchi H, Efaled B, Belliraj L, Ammor FZ et al.**  
Quelle contribution pour la médiastinoscopie dans les lésions médiastinales spécifiques non tumorales ?  
*Revue de Pneumologie clinique 2018 ; 74 : 242–247.*
61. **Carlens E.**  
Mediastinoscopy: A method for inspection and tissue biopsy in the superior mediastinum.  
*Chest Journal 1959 ; 36: 343–52.*
62. **Lemaire A, Nikolic I, Petersen T, et al.**  
Nine–year single center experience with cervical mediastinoscopy: complications and false negative rate.  
*The Annals of Thoracic Surgery 2006 ; 82 : 1185–1190.*
63. **Ginsberg RJ, Rice TW, Goldberg M, Waters PF, Schmocker BJ.**  
Extended cervical mediastinoscopy. A single staging procedure for bronchogenic carcinoma of the left upper lobe.  
*The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery 1987 ; 94: 673–8.*
64. **Puhakka HJ.**  
Complications of mediastinoscopy.  
*J Laryngol Otol. 1989: 103: 312–5.*

65. **Chauhan A, Kapoor S, Ganguly M, Nath P.**  
Cervical mediastinoscopy: re-evaluation of an old technique in era of new imaging technology.  
*Indian J Chest Dis Allied Sci 2012;54: 169–73.*
66. **Ouadoud K.**  
Vidéomédiastinoscopie apports, diagnostique pronostique et thérapeutique.  
(A propos de 69 cas).  
*Thèse pour obtention de doctorat en médecine, Fès ; 2011.*
67. **McNeill TM, Chamberlain JM.**  
Diagnostic anterior mediastinotomy.  
*The Annals of Thoracic Surgery 1966; 2: 532–9.*
68. **Bogot NR, Shaham D.**  
Semi-invasive and invasive procedures for the diagnosis and staging of lung cancer. II. Bronchoscopic and surgical procedures.  
*Radiologic Clinics of North America 2000 ; 38: 535–44.*
69. **Landreneau RJ, Hazelrigg SR, Mack MJ, et al.**  
Thoracoscopic mediastinal lymph node sampling: useful for mediastinal lymph nodes stations inaccessible by cervical mediastinoscopy.  
*The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery 1993 ; 106 : 554–8.*
70. **Giudicelli R, Thomas P, Ragni J, Brunet C, Noirclerc M.**  
Vidéothoroscopie chirurgicale.  
*EMC- Techniques chirurgicales - Thorax 1995 ; 12 : 42–450.*
71. **Nin CS, de Souza VVS, do Amaral RH, Schuhmacher Neto R, Alves GRT et al.**  
Thoracic lymphadenopathy in benign diseases: A state of the art review.  
*Respiratory Medicine 2016; 112: 10–17.*
72. **Burrill J, Williams CJ, Bain G, Conder G, Hine AL, Misra RR.**  
Tuberculosis: A Radiologic Review.  
*Radiographics 2007 ; 27(5) : 1255 – 1257.*
-

73. **Al-Jahdali H, Rajiah P, Koteyar SS, Allen C, Khan AN.**  
Manifestations radiologiques atypiques de la sarcoïdose thoracique: revue et essai pictural  
*Annals of Thoracic Medicine* 2013 ; 8 : 186 – 196.
74. **Battesti JP, Azoulay E.**  
Formes atypiques de sarcoïdose : Sarcoïdose.  
*Annales de médecine interne* 2001 ; 152: 51–57.
75. **Bradsher RW.**  
Histoplasmosis and blastomycosis.  
*Clin Infect Dis.* 1996: 22 Suppl 2: S102–11.
76. **Capone D, Marchiori E, Wanke B, Dantas KE et al.**  
Coccidioïdomycose pulmonaire aiguë: résultats CT de 15 patients  
*The British Journal of Radiology* 2008 ; 81 : 721 – 724.
77. **Franquet T.**  
Imagerie de la pneumonie virale pulmonaire.  
*Radiologie* 2011 ; 260 : 18 – 39.
78. **Satija B, Kumar S, Ojha UC, Gothi D.**  
Spectre d'imagerie par tomodensitométrie à haute résolution dans les maladies pulmonaires professionnelles  
*The Indian Journal of Radiology and Imaging* 2013 ; 13 : 287 – 296.
79. **Cox CW, Rose CS, Lynch DA.**  
État de l'art: imagerie des maladies pulmonaires professionnelles  
*Radiologie* 2014 ; 270 : 681 – 696.
80. **Brown JR, Skarin AT.**  
Imitations cliniques du lymphome  
*Oncologue* 2004 ; 9 : 406 – 416.

81. Soumerai JD, Sohani AR, Abramson JS.  
Diagnosis and management of Castleman disease.  
*Cancer Control* 2014; 21(4): 266–78.
82. Castellino RA, Blank N, Hoppe RT, Cho C.  
Hodgkin disease : contributions of chest CT in the initial staging evaluation.  
*Radiology* 1986 ; 160(3) : 603–5.
83. Cracco C, Divine M, Maitre B.  
Atteintes thoraciques au cours des lymphomes hodgkiniens.  
*Revue des Maladies Respiratoires* 2007 ; 24(8) : 999–1012.
84. Liew KH, Easton D, Horwich A, Barrett A, Peckham MJ  
Bulky mediastinal Hodgkin's disease management and prognosis.  
*Hematol and Oncol* 1984 ; 2(1) : 45–59.
85. Dupas B, Clement JF, Vasile N.  
Tomodensitometrie des lymphomes de l'adulte. Groupe d'Etude des Lymphomes de l'Adulte.  
*Journal de Radiologie* 1998 ; 79: 1469–77.
86. Cheson BD, Fisher RI, Barrington SF, Cavalli F, Schwartz LH et al.  
Recommendations for initial evaluation, staging, and response assessment of Hodgkin and non-Hodgkin lymphoma: the Lugano classification.
87. Silvestri GA, Tanoue LT, Margolis ML, Barker J, Detterbeck F.  
The noninvasive staging of non-small cell lung cancer: the guidelines.  
*Chest* 2003 ; 123: 147S–56S.
88. Herth FJ, Becker HD, Ernst A.  
Ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: an experience in 242 patients.  
*Chest* 2003 ; 123: 604–7.

89. **Ministère de la santé.**  
Programme National de Lutte Antituberculeuse : Prise en charge de la tuberculose chez l'enfant, l'adolescent et l'adulte : Algorithmes et procédures opérationnelles standards.  
*AZ Editions – Rabat, 2020.*
90. **Nunes H, Uzunhan Y, Freynet O, Naccache JM, Bouvry D, et al.**  
Sarcoïdose médiastinopulmonaire.  
*La presse médicale 2010 ; 39(1) : 93–106.*
91. **Graf L, Geiser T.**  
La sarcoïdose.  
*Forum Med Suisses 2018; 18(35): 695–701.*
92. **Bouabdallah K, Milpied N.**  
Actualités sur les lymphomes malins non hodgkiniens.  
*Bull Cancer 2007 ; 94 (1) : 43–52.*
93. **Ihadadene D, Alliche N, Hariech S, Bouleghiout F, Gharnaout M.**  
Aspects radiocliniques et thérapeutiques des adénopathies médiastinales tuberculeuses  
*Revue des maladies respiratoires 2014 ; 31 : A108.*
94. **Rachid H, El Biaze M, Loudadssi F, Bakhatar A, Yassine N et al.**  
La tuberculose ganglionnaire médiastinale (à propos de 22 cas).  
*Revue des maladies respiratoires 2006 ; 23 : 127.*
95. **Costabel U, Hunninghake GW.**  
ATS/ERS/WASOG statement on sarcoidosis.  
*European Respiratory Journal 1999 ; 14: 735–737.*
96. **Cheson BD, Pfistner B, Juweid ME, Gascoyne RD, Specht L, et al.**  
Revised response criteria for malignant lymphoma.  
*Journal of Clinical Oncology 2007; 25(5): 579–86.*

## قسم الطبيب

أُقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أُرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ وَالْأَحْوَالِ

بِإِذْنِ اللَّهِ وَسَعْيِي فِي إِنْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، مَسْخَرَةً كُلِّ رِعَايَتِي الطَّبِيبَةِ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ،

لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ الْمُسَخَّرِ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ .. لَا لِأَدَاةٍ.

وَأَنْ أُوقِرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرُنِي، وَأَكُونَ أَخْتًا لِكُلِّ زَمِيلٍ

فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبَةِ مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي،

نَقِيَّةً مِمَّا يَشِينُهَا تُجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ.



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

أطروحة رقم 183

سنة 2020

# المظاهر الوبائية والمسببية لتضخم العقد اللمفية المنصفية: تجربة قسم أمراض الرئة بالمستشفى العسكري ابن سينا بمراكش

## الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2020/10/12

من طرف

الآنسة **حنان بوعلام**

المزودة في 23 غشت 1994 بسوق السبت

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

## الكلمات الأساسية:

تضخم العقد اللمفية المنصفية- علم الأوبئة - تشخيص - المسببات

## اللجنة

الرئيس

**ح. قاصف**

السيد

المشرف

أستاذ في الطب الباطني

**ر. بوشنتوف**

السيد

أستاذ في طب الأمراض التنفسية

**م. ع. زيدان**

السيد

أستاذ في جراحة الصدر

**أ. عثمان**

السيد

الحكام

أستاذ في الفحص بالأشعة