

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

ANNEE: 2014

THESE N°: 139

LES MASSES MEDIASTINALES
CHEZ L'ENFANT

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mr. Adil EL ACHARI

Né le 09 Mai 1982 à Settat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Masses médiastinales – Médiastin – Enfant – Chirurgie.

JURY

Mr. M. N. BENHMAMOUCH

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. M. KISRA

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. M. ABDELHAK

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mme. N. LAMALMI

Professeur d'Anatomie Pathologique

Mme. M. EL KABABRI

Professeur de Pédiatrie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رَبَّنَا وَسِعْتَ كُلَّ شَيْءٍ

رَحْمَةً وَعِلْمًا

سورة خافر

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



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

DOYENS HONORAIRES :

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



ADMINISTRATION :

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

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

PROFESSEURS :

Mai et Octobre 1981

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

Mai et Novembre 1982

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

Novembre 1983

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

Décembre 1984

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

Novembre et Décembre 1985

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

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. AJANA Ali
 Pr. CHAHED OUZZANI Houria
 Pr. EL YAACOUBI Moradh
 Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
 Pr. LACHKAR Hassan
 Pr. YAHYAOUY Mohamed
 Décembre 1988
 Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib
 Pr. DAFIRI Rachida
 Pr. HERMAS Mohamed

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

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

Février Avril Juillet et Décembre 1991

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

Décembre 1992

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

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

Chirurgie Pédiatrique
 Radiologie
 Traumatologie Orthopédie

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

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

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



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

Mars 1994

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

Mars 1994

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

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
 Pr. AMRAOUI Mohamed
 Pr. BAIDADA Abdelaziz
 Pr. BARGACH Samir
 Pr. CHAARI Jilali*
 Pr. DIMOU M'barek*
 Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
 Pr. EL MESNAOUI Abbas

Cardiologie
 Médecine Interne
 Anatomie
 Gynécologie Obstétrique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie



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

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

Réanimation Médicale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale

Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
 Pr. HDA Abdelhamid*
 Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
 Pr. MANSOURI Aziz*
 Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
 Pr. SEFIANI Abdelaziz
 Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

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

Novembre 1997

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

Novembre 1998

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

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
 Pr. AIT OUMAR Hassan
 Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd

Oto-Rhino-Laryngologie
 Cardiologie
 Urologie
 Radiothérapie
 Ophtalmologie
 Génétique
 Réanimation Médicale

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

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

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

Pneumophtisiologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie



Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
 Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
 Pr. ECHARRAB El Mahjoub
 Pr. EL FTOUH Mustapha
 Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
 Pr. EL OTMANY Azzedine
 Pr. ISMAILI Mohamed Hatim
 Pr. ISMAILI Hassane*
 Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss
 Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
 Pr. TACHINANTE Rajae
 Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

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

Décembre 2000

Pr. ZOHAIK ABDELAH*

Décembre 2001

Pr. ABABOU Adil
 Pr. BALKHI Hicham*
 Pr. BELMEKKI Mohammed
 Pr. BENABDELJILIL Maria
 Pr. BENAMAR Loubna
 Pr. BENAMOR Jouda
 Pr. BENELBARHDADI Imane
 Pr. BENNANI Rajae
 Pr. BENOUECHANE Thami
 Pr. BENYOUSSEF Khalil
 Pr. BERRADA Rachid
 Pr. BEZZA Ahmed*
 Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
 Pr. BOUMDIN El Hassane*
 Pr. CHAT Latifa
 Pr. DAALI Mustapha*

Pneumo-phtisiologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Pneumo-phtisiologie
 Neurochirurgie
 Chirurgie Générale
 Anesthésie-Réanimation
 Traumatologie Orthopédie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie-Réanimation
 Anesthésie-Réanimation
 Médecine Interne



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

ORL

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

Pr. DRISSI Sidi Mourad*
 Pr. EL HIJRI Ahmed
 Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
 Pr. EL MADHI Tarik
 Pr. EL MOUSSAIF Hamid
 Pr. EL OUNANI Mohamed
 Pr. ETTAIR Said
 Pr. GAZZAZ Miloudi*
 Pr. GOURINDA Hassan
 Pr. HRORA Abdelmalek
 Pr. KABBAJ Saad
 Pr. KABIRI EL Hassane*
 Pr. LAMRANI Moulay Omar
 Pr. LEKEHAL Brahim
 Pr. MAHASSIN Fattouma*
 Pr. MEDARHRI Jalil
 Pr. MIKDAME Mohammed*
 Pr. MOHSINE Raouf
 Pr. NOUINI Yassine
 Pr. SABBABH Farid
 Pr. SEFIANI Yasser
 Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 Pr. AMEUR Ahmed *
 Pr. AMRI Rachida
 Pr. AOURLARH Aziz*
 Pr. BAMOU Youssef *
 Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 Pr. BENZEKRI Laila
 Pr. BENZZOUBEIR Nadia
 Pr. BERNOUSSI Zakiya
 Pr. BICHA Mohamed Zakariya*
 Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 Pr. EL BARNOUSSI Leila
 Pr. EL HAOURI Mohamed *
 Pr. EL MANSARI Omar*
 Pr. ES-SADEL Abdelhamid
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HADDOUR Leila
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. IKEN Ali
 Pr. ISMAEL Farid
 Pr. JAAFAR Abdelouhab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*

Radiologie
 Anesthésie-Réanimation
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Chirurgie Générale
 Anesthésie-Réanimation
 Chirurgie Thoracique
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Médecine Interne
 Chirurgie Générale
 Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Gynécologie Obstétrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie



Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RACHID Khalid *
 Pr. RAISS Mohamed
 Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 Pr. RHOUE Hakima
 Pr. SIAH Samir *
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
 Pr. AMRANI Mariam
 Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 Pr. BENKIRANE Ahmed*
 Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 Pr. BOULAADAS Malik
 Pr. BOURAZZA Ahmed*
 Pr. CHAGAR Belkacem*
 Pr. CHERRADI Nadia
 Pr. EL FENNI Jamal*
 Pr. EL HANCHI ZAKI
 Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 Pr. HACHI Hafid
 Pr. JABOUIRIK Fatima
 Pr. KHABOUZE Samira
 Pr. KHARMAZ Mohamed
 Pr. LEZREK Mohammed*
 Pr. MOUGHIL Said
 Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
 Pr. TARIB Abdelilah*
 Pr. TIJAMI Fouad
 Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
 Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
 Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
 Pr. ALLALI Fadoua
 Pr. AMAZOUZI Abdellah
 Pr. AZIZ Noureddine*
 Pr. BAHIRI Rachid
 Pr. BARKAT Amina
 Pr. BENHALIMA Hanane
 Pr. BENYASS Aatif
 Pr. BERNOUSSI Abdelghani
 Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
 Pr. DOUDOUH Abderrahim*

Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumophtisiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale



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

Chirurgie Réparatrice et Plastique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Rhumatologie
 Ophtalmologie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Pédiatrie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Biophysique

Pr. EL HAMZAOUI Sakina*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. NIAMANE Radouane*
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. AKJOUJ Said*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. ESSAMRI Wafaa
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. GHADOUANE Mohammed*
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SEKKAT Fatima Zahra
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
Pr. AMHAJJI Larbi*

Microbiologie
Cardiologie (mise en disposition)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Anesthésie Réanimation

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Gastro-entérologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Urologie
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie



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

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
 Pr TAHIRI My El Hassan*

Mars 2009

Pr. ABOUZAHER Ali*
 Pr. AGDR Aomar*
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim*

ORL

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

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale

Médecine interne
 Pédiatre
 Chirurgie Générale



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

PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufik*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. BOUAITY Brahim*
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*

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

Anesthésie réanimation
 Médecine interne
 Physiologie
 ORL
 Microbiologie
 Médecine aéronautique
 Biochimie chimie
 Radiologie
 Chirurgie pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie



Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. LEZREK Mounir
 Pr. MALIH Mohamed*
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

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



Mai 2012

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

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

Février 2013

Pr. AHID Samir
 Pr. AIT EL CADI Mina
 Pr. AMRANI HANCHI Laila
 Pr. AMOUR Mourad
 Pr. AWAB Almahdi
 Pr. BELAYACHI Jihane
 Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
 Pr. BENCHEKROUN Laila
 Pr. BENKIRANE Souad
 Pr. BENNANA Ahmed*
 Pr. BENSEFFAJ Nadia
 Pr. BENSCHIR Mustapha*
 Pr. BENYAHIA Mohammed*
 Pr. BOUATIA Mustapha
 Pr. BOUABID Ahmed Salim*
 Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
 Pr. CHAIB Ali*
 Pr. DENDANE Tarek
 Pr. DINI Nouzha*
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
 Pr. ELFATEMI Nizare
 Pr. EL HARTI Jaouad

Pharmacologie – Chimie
 Toxicologie
 Gastro-ENTÉROLOGIE
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Réanimation Médicale
 Anesthésie Réanimation
 Biochimie-Chimie
 Hématologie
 Informatique Pharmaceutique
 Immunologie
 Anesthésie Réanimation
 Néphrologie
 Chimie Analytique
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie
 Cardiologie
 Réanimation Médicale
 Pédiatrie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Neuro-Chirurgie
 Chimie Thérapeutique

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

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



Avril 2013

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

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Urologie
 Médecine Interne

***Enseignants Militaires**

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia
Pr. ALAMI OUHABI Naima
Pr. ALAOUI KATIM
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
Pr. ANSAR M'hammed
Pr. BOUHOUCHE Ahmed
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
Pr. BOURJOUANE Mohamed
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia
Pr. DAKKA Taoufiq
Pr. DRAOUI Mustapha
Pr. EL GUESSABI Lahcen
Pr. ETTAIB Abdelkader
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
Pr. HAMZAOUI Laila
Pr. HMAMOUCHE Mohamed
Pr. IBRAHIMI Azeddine
Pr. KHANFRI Jamal Eddine
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med
Pr. REDHA Ahlam
Pr. TOUATI Driss
Pr. ZAHIDI Ahmed
Pr. ZELLOU Amina

Physiologie
Biochimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Génétique Humaine
Applications Pharmaceutiques
Microbiologie
Biochimie
Physiologie
Chimie Analytique
Pharmacognosie
Zootechnie
Pharmacologie
Biophysique
Chimie Organique
Biotechnologie
Biologie
Chimie Organique
Biochimie
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique



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



DEDICACES



A Mes très chers parents

Aucune phrase, aucun mot ne saurait exprimer à sa juste valeur le respect et l'amour que je vous porte.

Vous m'avez entouré d'une grande affection, et vous avez été toujours pour moi un grand support dans mes moments les plus difficiles.

Sans vos précieux conseils, vos prières, votre générosité et votre dévouement, je n'aurais pu surmonter le stress de ces longues années d'étude.

Vous m'avez apporté toute la tendresse et l'affection dont j'ai eu besoin. Vous avez veillé sur mon éducation avec le plus grand soin.

Vous êtes pour moi l'exemple de droiture, de lucidité et de persévérance.

Mon père tu es maintenant malade, et j'ai toujours aimé que vous soyez avec moi dans ce moment, qu'on a attendu avec impatience, vous êtes pas là, mais vous êtes dans mon cœur et mon esprit, je vous souhaite papa la guérison, et un bon rétablissement, on a vraiment besoin de vous.

A travers ce modeste travail, je vous remercie et prie dieu le tout puissant qu'il vous garde en bonne santé et vous procure une longue vie que je puisse vous combler à mon tour.

Sans vous je ne suis rien. Je vous dois tout. Je vous aime.

A la mémoire de mes grands- pères

J'aurais bien voulu que vous soyez parmi nous en ce jour mémorable.

Que la clémence de dieu règne sur vous et que sa miséricorde apaise vos âmes.

A ma grande mère hadja Meryem

Ces quelques lignes ne sauraient exprimer toute l'affection et tout l'amour que je vous dois.

Que dieu vous préserve et vous accorde santé et prospérité.

***A Mon formidable frère et mes extraordinaires sœurs :
YOUSSEF, HANANE et son mari Salah, SANAA et son mari
Abdeslam et à ma petite sœur MERYEM***

***En témoignage de toute l'affection et des profonds sentiments
fraternels que je vous porte et de l'attachement qui nous unit.***

Je vous souhaite du bonheur et du succès dans toute votre vie.

A Imane EL KABCH .et sa famille.

***A monsieur Abderahim qui ma vraiment aidé à réaliser ce travail merci
beaucoup.***

***A mes cousins Rachid, Saïd et leur familles, Mina, Fatiha,
Bouchaib, et Simo***

A tous les membres de ma grande famille.

A tous mes amis et camarades de promotion

Afoh djondjo, Sara, ABDELILAH .Samid, youssef El asraoui, Tarik

Salah, Housni ,et madame louisa ...

A tous ceux que j'ai omis d'écrire leurs noms.

Que notre amitié demeure pour toujours.

A tous ceux qui m'ont aidé dans la réalisation de ce travail.



REMERCIEMENTS



A notre Maitre et Président de thèse,

Monsieur Le Professeur

BENHAMAMOUCHE MOHAMED NAJIB,

Professeur De Chirurgie Infantile A l'Hôpital d'Enfant

*C'est pour moi un grand honneur de vous avoir comme président
du jury de thèse*

Vous me faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail.

Veuillez trouver ici l'expression de mon respect et ma gratitude.

A Mon Maitre Rapporteur de thèse

Monsieur Le Professeur KISRA MOUNIR,

Professeur de chirurgie Infantile a l'Hôpital d'Enfant de Rabat

C'est pour moi un grand honneur et une extrême fierté de vous avoir comme rapporteur de thèse

Vos qualités humaines et professionnelles ont toujours suscité en moi une profonde estime

Veillez trouver dans ce travail l'expression de ma haute considération et mon respect.

A Mon Maitre et juge de thèse

Monsieur Le Professeur M'BARK Abdelhak,

Professeur de chirurgie Infantile à l'Hôpital d'Enfant de Rabat.

*Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites en
acceptant de juger cette thèse*

Veillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements

A Mon Maitre Et Juge de thèse

Mme Le Professeur LAMALMI NAJAT,

Professeur d'anatomie Pathologie à l'Hôpital d'Enfant

*Votre contribution a été précieuse pour l'élaboration de ce travail,
votre amabilité m'a profondément touché.*

*Vous me faites un grand honneur en acceptant d'être un membre
du jury de ma thèse*

*Veillez trouver dans ce travail le témoignage de mon respect et
mon admiration.*

A Mon Maitre et juge de thèse

***Mme Le Professeur MARIA EL KABABRI,
Professeur d'Oncologie Infantile à l'Hôpital d'Enfant***

*Votre contribution à l'élaboration de ce modeste travail m'a été
précieuse*

Votre disponibilité m'a profondément touché

Veillez accepter à travers ce travail mes vifs remerciements.



SOMMAIRE



INTRODUCTION	1
RAPPEL ANATOMIQUE	4
I. LIMITES ANATOMIQUES DU MEDIASTIN.....	5
II. SUBDIVISION DU MEDIASTIN	6
1- Dans le plan antéro-postérieur	6
2- Dans le plan cranio-caudal	6
2-1. Etage supérieur	6
2-2. Etage moyen	7
2-3. Etage inférieur	7
III. ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE DU MEDIASTIN	8
1- Le médiastin antérieur.....	8
1-1. L'étage supérieur	8
1-2. L'étage moyen	8
1-3. L'étage inférieur	8
2- Le médiastin moyen	8
3- Le médiastin postérieur	9
4- Conclusion	9
MATERIEL ET METHODES	10
I. CADRE ET PERIODE DE L'ETUDE.....	11
II. CRITERES D'INCLUSION.....	11
III. CRITERES D'EXCLUSION	11
IV. VARIABLES ETUDIEES	11
1- Données socio-démographiques	11
2- Données cliniques et paracliniques	12

3- Diagnostic étiologique	12
4- Diagnostic topographique	12
5- Prise en charge thérapeutique.	12
6- Evolution et complication.	12
V. ANALYSE STATISTIQUE	13
VI. FICHE D'EXPLOITATION	13
RESULTAT	22
I. DIFFICULTES ET LIMITES DE L'ETUDE	23
II. CARACTERISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES	23
1- Fréquence	23
2- Données socio-démographiques	24
2-1.L'âge	24
2-2. Le sexe	25
2-3.Le niveau socio-économique	25
2-4. L'origine géographique	26
III. CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE	28
IV. CARACTERISTIQUES CLINIQUES	29
1- Durée d'évolution des symptômes	29
2- Manifestations cliniques	30
3- Signes physiques.....	32
3-1. Examen général	32
3-2. Examen pleuro-pulmonaire	32
3-3. Examen cardio-vasculaire	32
3-4. Examen des aires ganglionnaires	32
3-5. Examen abdominal	33

V. BILAN RADIOLOGIQUE.....	35
1- La radiographie thoracique	35
2- La TDM thoracique	38
3- IRM thoracique	41
4- L'échographie abdominale	41
5- TDM abdominale	43
6- IRM médullaire	44
VI. BILAN BIOLOGIQUE	45
1-La numération formule sanguine	45
2-Le myélogramme	45
VII. ETUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE	47
1- Modalités des biopsies	47
2- Résultats histologiques.....	48
VIII. DIAGNOSTIC TOPOGRAPHIQUE	50
A. Répartition des masses médiastinales en fonction du siège	50
1- Le médiastin antérieur	50
2- Le médiastin moyen	51
3- Le médiastin postérieur	51
4- Les trois compartiments	51
B. Répartition des masses médiastinales en fonction de l'âge	52
IX. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE	53
1- Le délai entre l'hospitalisation et le diagnostic	53
2- Le délai entre le diagnostic et le traitement	53
3- Les moyens thérapeutiques en fonction des étiologies	53
3-1 La tuberculose pulmonaire	53

3-2 Le PNET	54
3-3 le lymphome de Burkitt	54
3-4 Le lymphome lymphoblastique T	54
3-5 Le neuroblastome	54
3-6 La maladie de Hodgkin	55
3-7 le tératome	55
3-8 le thymome	55
3-9 les kystes bronchogéniques	55
X. EVOLUTION ET COMPLICATIONS	56
XI. TABLEAU RECAPITULATIF	58
DISCUSSION	64
I. PARTICULARITES EPIDEMIOLOGIQUES DES MASSES MEDIASTINALES	65
II. DIAGNOSTIC ANTENATAL.....	69
1- ECHOGRAPHIE FOETALE.	70
2- IRM FŒTALE.	71
III.MANIFESTATIONS CLINIQUES DES MASSES MEDIASTINALES .	72
1- Le syndrome vasculaire.....	73
2- Le syndrome respiratoire	74
3- Le syndrome neurologique	74
4- Troubles digestifs	75
IV. APPORT DE L'IMAGERIE DANS LE DIAGNOSTIC DES MASSES MEDIASTINALES	77
1- La radiographie thoracique	77
2- La tomodensitométrie.....	78

3- L'échographie thoracique	78
4- Imagerie par résonance magnétique (IRM)	79
5- Angiographie	79
V. APPORT DE LA BIOLOGIE DANS LE DIAGNOSTIC DES MASSES MEDIASTINALES	80
1- La numération formule sanguine	80
2- Les catécholamines et ses dérivés	80
3- L' α -foetoprotéine et la β -hCG	81
4- La ferritine	82
5- La Lactico-Déshydrogénase (LDH)	82
6- Le Vasoactive Intestinal Peptide (VIP).....	82
7- Les Gangliosides	82
8- Le bilan inflammatoire	83
9- Le bilan infectieux	83
10- Le myélogramme	83
VI. APPORT DE L'HISTOLOGIE DANS LE DIAGNOSTIC DES MASSES MEDIASTINALES	84
a.Voies d'abord directe	85
b.Voies d'abord trans-parenchymateuses	85
VII.DIAGNOSTIC TOPOGRAPHIQUE DES MASSES MEDIASTINALES	87
1 - Le médiastin antérieur	89
1-1. Les hémopathies malignes.....	89
1- 2. Les tumeurs germinales	93
1.3. Les tumeurs thymiques	96
1.4. Le goitre plongeant.....	99

1.5. Les kystes coelomiques ou kystes à paroi mésothéliale	100
2- Le médiastin moyen	101
2-1 Le kyste bronchogénique	102
3- Le médiastin postérieur	106
3-1. Les tumeurs neurogènes	107
3-2. Le kyste hydatique (KH)	111
VIII. PRINCIPES DE PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE DES	
MASSES MEDIASTINALES	113
A. Moyens et indications	113
1. Origine infectieuse	113
2. Origine tumorale	113
B. Évolution	121
IX. RECOMMANDATIONS PRATIQUES POUR LA DEMARCHE	
DIAGNOSTIQUE DEVANT UNE MASSE MEDIASTINALE	123
1. Affirmer le diagnostic de la masse médiastinale	123
2. Ecarter les faux diagnostics	123
3. Démarche étiologique	124
4. Certitude étiologique	124
CONCLUSION	126
RESUME.....	128
BIBLIOGRAPHIE	132

ABREVIATIONS

ADP	: Adénopathie
AEG	: Altération de l'Etat Général
Ant	: antérieur
ATCD	: Antécédent
BK	: Bacille de koch
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
CRP	: C-Réactive Protein
CVC	: Circulation Veineuse Collatérale
DR	: Détresse respiratoire
DUPC	: Dilatation Urétéro-Pyélo-Calicielle.
F	: Féminin
GB	: globules blancs
GETT	: Groupe d'Etudes des Tumeurs Thymiques
Hb	: Hémoglobine
HTA	: Hypertension artérielle
HVA	: Homovanillique
IDR	: Intradermoréaction
IRM	: Imagerie par Résonance Magnétique
KBG	: Kyste bronchogénique

KPP	: Kyste pleuro-péricardique
LA	: Leucémie Aigue
LAL	: Leucémie Aigue Lymphoïde
LDH	: Lacticodéshydrogénase
LNH	: Lymphome Malin Non Hodgkinien
M	: Masculin
MDH	: Maladie De Hodgkin
Moy	: Moyen
MPO	: Myéloperoxydase
NB	: Neuroblastome
NE	: Numéro d'entrée
NFS	: Numération Formule Sanguine
NSE	: Niveau Socio Economique
OMI	: Œdème des Membres Inférieurs
PNET	: Tumeur Neuroendocrine Primitive
PNN	: Poly-Nucléaire-Neutrophile
Post	: Postérieur
PQ	: plaquettes
Sem	: Semaine
SX	: Signes
TDM	: Tomodensitométrie

VCI	: Veine Cave Inférieur
VCS	: Veine Cave Supérieur
VIP	: Vasoactive Intestinal Peptide
VMA	: Vanillylmandélique
αFP	: Alpha-Foteo-Protein
βHCG	: β - Human Chorionic Gonadotrophin



INTRODUCTION



Les masses médiastinales correspondent à des processus occupant l'espace médiastinal; développés aux dépens des éléments du médiastin ou empruntant celui-ci pour se développer. Elles sont exclues les tumeurs des organes de passage comme les tumeurs trachéo-bronchiques, œsophagiennes, et du bloc cardio-aortique. Chez l'enfant, les masses médiastinales sont rares avec une fréquence qui varie en fonction de l'âge. Elles peuvent être en rapport avec une pathologie bénigne mais le plus souvent elles sont liées à une affection maligne avec mise en jeu du pronostic vital du patient. Ces masses, développées dans un espace exigü peuvent présenter une symptomatologie d'emprunt, cause de diagnostic tardif, être totalement asymptomatiques ou bien elles peuvent, du fait de leur caractère compressif, imposer une prise en charge urgente.

L'imagerie, par la radiographie et la tomodensitométrie (TDM) thoracique notamment, garde une place importante dans la démarche diagnostique des masses médiastinales. Le diagnostic étiologique dépend de l'âge du patient, du siège et de la nature kystique, tissulaire ou mixte de la tumeur. Néanmoins, le plus souvent, seul l'examen anatomo-pathologique de la masse, permet le diagnostic de certitude pour une prise en charge thérapeutique optimale. Parfois, les marqueurs biologiques peuvent conduire au diagnostic sans avoir recours à la biopsie.

Nous rapportons dans ce travail les aspects épidémiologiques, clinico-radiologiques, topographiques, anatomo-pathologique et étiologiques des masses médiastinales de l'enfant colligées au sein du service de chirurgie pédiatrique de l'hôpital d'enfant de Rabat sur une période de dix ans.

Les objectifs de notre travail sont :

- Déterminer la prévalence des masses médiastinales chez l'enfant au sein du service de chirurgie pédiatrique de l'hôpital d'enfant de Rabat
- Préciser les particularités des masses médiastinales chez l'enfant.
- Identifier les difficultés de la prise en charge des masses médiastinales.
- Identifier les principales étiologies des masses médiastinales chez l'enfant.
- Etablir une démarche diagnostique méthodique devant une masse médiastinale chez l'enfant.



RAPPEL ANATOMIQUE



Le médiastin se définit anatomiquement comme l'espace médian du thorax situé entre les deux loges pleuro-pulmonaires. Il contient des structures cardiovasculaires, digestives, bronchiques, glandulaires, graisseuses, ganglionnaires et nerveuses, ce qui explique la diversité et la complexité des pathologies rencontrées.

I. LIMITES ANATOMIQUES DU MEDIASTIN:

Le médiastin est limité en avant par la face postérieure du plastron sterno-chondro-costal et en arrière par les saillies des corps vertébraux thoraciques et les gouttières costo-vertébrales. Il communique en haut avec la base du cou et les régions sus-claviculaires, cette région frontière correspond au plan de la première cote et elle porte le nom de vestibule cervico-médiastinal. En bas, le médiastin est fermé par la portion centrale du diaphragme, et latéralement le médiastin est limité par les poumons et les deux cavités pleurales (Fig. 1).

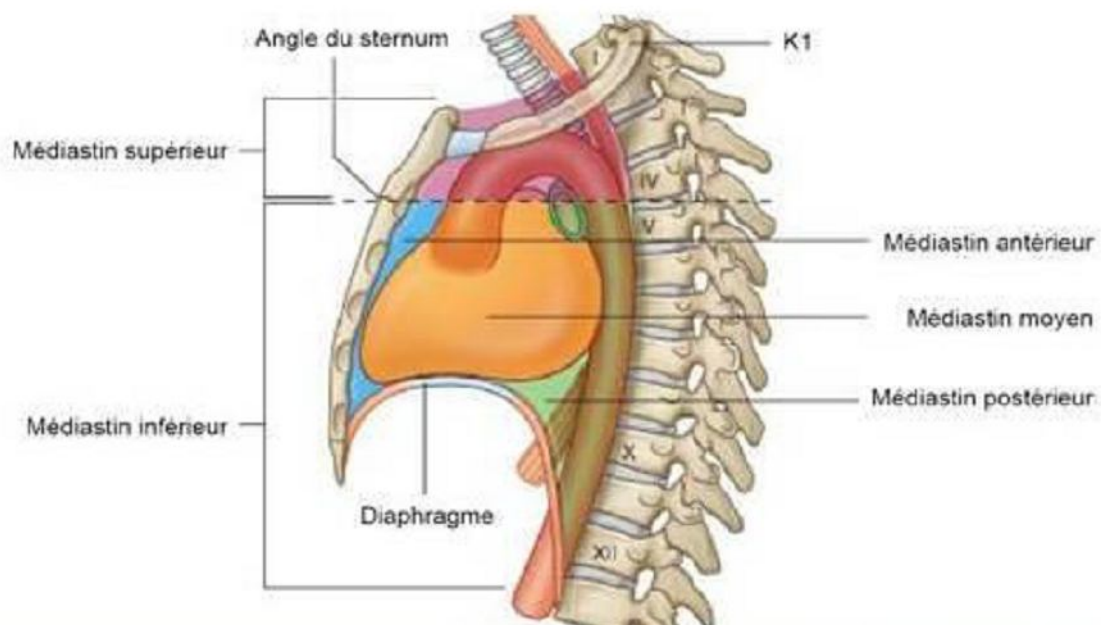


Figure 1 : Limites anatomiques du médiastin

II. SUBDIVISION DU MEDIASTIN :

1- Dans le plan antéro-postérieur :

Dans la littérature, plusieurs subdivisions ont été proposées afin de faciliter la corrélation anatomo-radiologique des différentes localisations des masses médiastinales. La classification anatomique de FELSON est de loin la plus utilisée. Elle divise le médiastin dans le plan antéro-postérieur en 3 compartiments (fig. 2).

Médiastin antérieur :

Il est situé en avant du plan passant par le bord antérieur de l'arbre trachéo-bronchique et la face postérieure du cœur.

Médiastin moyen :

Il correspond l'axe trachéo-bronchique.

Médiastin postérieur :

Il est situé en arrière du plan moyen, il correspond aux gouttières latéro et costo-vertébrales.

2- Dans le plan cranio-caudal :

Le médiastin est subdivisé dans le plan cranio-caudal en 3 étages par deux lignes horizontales: l'une passant par le toit de l'aorte horizontale et l'autre passant par la carène. Ainsi on distingue (figure 2):

2-1. Etage supérieur :

Cet étage s'étend de la partie supérieure du médiastin, au niveau du défilé cervico-thoracique jusqu'au plan horizontal passant par le bord supérieur de la portion horizontale de l'aorte.

2-2. Etage moyen :

Ce compartiment s'étend de la limite inférieure de l'étage précédent jusqu'à une ligne passant par une tangente au bord supérieur des cavités cardiaques.

2-3. Etage inférieur :

Il représente le compartiment situé en dessous de la limite inférieure du compartiment moyen jusqu'à l'espace infra-médiastinal postérieur.

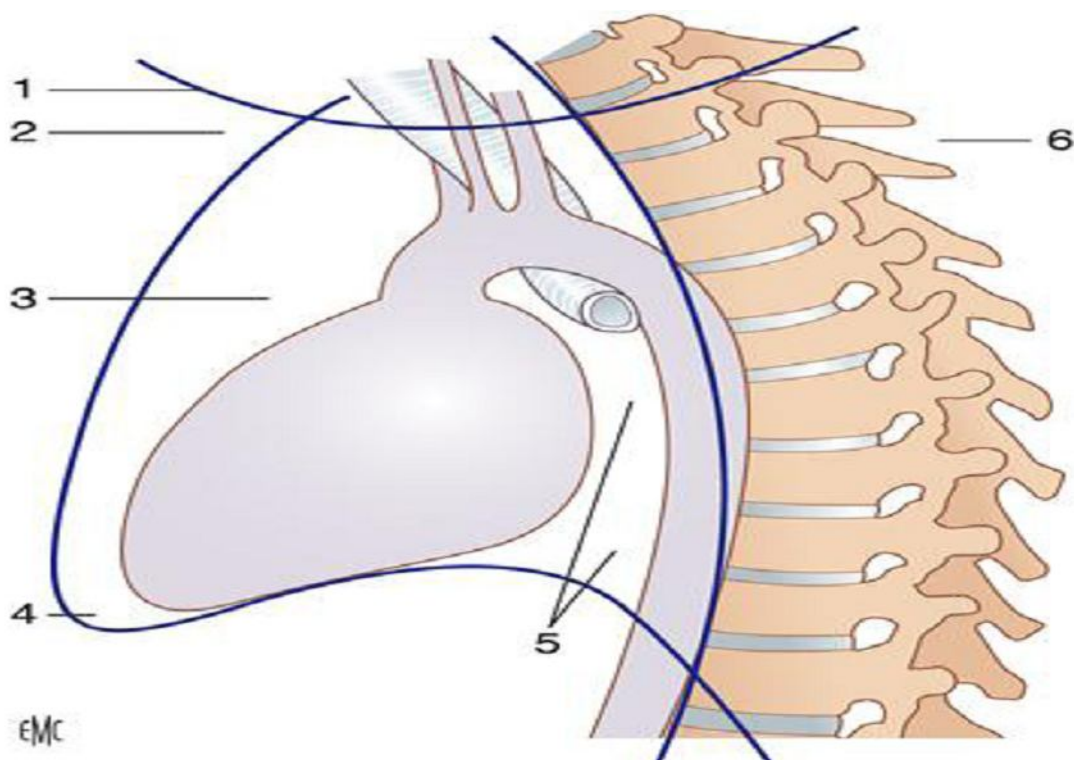


Figure 2 : subdivision du médiastin et ses différents compartiments.

- 1. Supérieur ; 2. Antéro-supérieur ; 3. Antéro-moyen ;
4. Antéro-inférieur ; 5. Moyen ; 6. Postérieur.**

III. ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE DU MEDIASTIN :

1- Le médiastin antérieur:

Il peut être divisé en trois étages:

1-1. L'étage supérieur :

Il contient en avant la loge thymique développée chez l'enfant, atrophiée et réduite l'état vestigial chez l'adulte. Derrière la loge thymique s'étalent les gros troncs artériels (l'aorte ascendante, le tronc de l'artère pulmonaire et ses bronches collatérales) avec plus en avant les troncs veineux: les troncs veineux brachio-céphaliques et la veine cave supérieure (VCS). Tous ces éléments sont noyés dans du tissu cellulo-graisseux et traversé par des éléments nerveux: nerfs phréniques, nerfs pneumogastriques droit et gauche, et des éléments lymphatiques.

1-2. L'étage moyen :

Il correspond la naissance des gros troncs vasculaires de la base du cœur: l'aorte thoracique et l'artère pulmonaire.

1-3. L'étage inférieur :

Cet étage comprend essentiellement la masse cardiaque et le péricarde.

2- Le médiastin moyen :

Il contient la plupart des organes médiastinaux individualisé par l'axe trachéo-bronchique, l'œsophage, les éléments vasculo-nerveux tels que l'aorte thoracique descendante, les pédicules pulmonaires, le système veineux azygos, le canal thoracique, les nerfs vagues et le nerf récurrent gauche. La plupart des éléments lymphatiques siègent dans le médiastin moyen.

3- Le médiastin postérieur :

Il correspond aux gouttières para et latéro-vertébrales. Ce qui caractérise cette région anatomique est la présence d'éléments nerveux: sympathique et nerfs intercostaux, aux dépens desquels pourront se développer des tumeurs neurogènes.

4- Conclusion:

Le médiastin apparaît comme une région très complexe; c'est un lieu de passage de multiples éléments dotés de fonctions vitales. La pathologie de ces éléments en transit dans le médiastin est conventionnellement séparée de l'étude des masses du médiastin; il n'en reste pas moins qu'elle soulève des problèmes de diagnostics différentiels parfois ardu. Le médiastin apparaît, en outre, comme un véritable centre lymphatique par la richesse et la complexité de ses relais ganglionnaires et par ses connexions avec les lymphatiques de la cavité abdominale et de la région cervicale. D'où la place considérable que prennent les lésions lymphoïdes, notamment malignes, dans la pathologie de cette région. Enfin, le médiastin est un lieu d'élection des reliquats embryologiques. S'il apparaît chez l'homme comme un couloir anatomique de passage, il l'est également au cours de la vie fœtale un stade où le cou, l'abdomen et le futur thorax communiquent largement et où la formation des organes intra-thoraciques et l'allongement du corps de l'embryon impliquent des migrations importantes dans le sens cranio-caudal. Ainsi s'explique la fréquence des multiples formations dysembryoplasiques.



MATERIEL ET METHODES

I. CADRE ET PERIODE DE L'ETUDE:

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique portant sur toutes les masses médiastinales diagnostiquées sur une période de 10 ans , allant du premier janvier 2003 au 31 décembre 2013, au sein du service de chirurgie infantile de l'hôpital d'enfant de rabat.

II. CRITERES D'INCLUSION:

Sont inclus, dans notre étude, tous les patients hospitalisés au service de pédiatrie de l'hôpital d'enfant de Rabat, âgés moins de 16 ans et ayant une masse médiastinale symptomatique ou asymptomatique, d'étiologie bénigne, maligne ou malformative.

III. CRITERES D'EXCLUSION:

Elles sont exclues toutes les masses médiastinales diagnostiquées au sein d'un autre service et qui n'ont séjourné chez nous que pour l'administration d'un médicament d'une manière transitoire.

IV. VARIABLES ETUDIEES:

Les renseignements recueillis pour la réalisation de cette étude ont été collectés à partir des registres des entrants du service de pédiatrie chirurgicale, et également des dossiers médicaux des malades hospitalisés pour masse médiastinale ou pathologie tumorale et qui comportent:

1- Données sociodémographiques :

- L'âge.
- Le sexe.
- Le niveau socio-économique.
- L'origine géographique.

2- Données cliniques et paracliniques :

- Renseignements cliniques: motif de consultation, signes fonctionnels, signes physiques, durée d'évolution...

Nous avons définis le syndrome médiastinal respiratoire par les signes traduisant une compression ou un envahissement de la trachée ou des bronches souches : une dyspnée, une toux chronique ou des hémoptysies...

Le syndrome médiastinal vasculaire est défini par l'œdème en pèlerine, la cyanose des mains et du visage, la turgescence des veines jugulaires, la circulation veineuse collatérale (CVC), la somnolence et des céphalées.

Le syndrome médiastinal neurologique est lié soit à l'irritation des nerfs soit à leur section fonctionnelle, les signes cliniques sont variables en fonction de la structure nerveuse atteinte.

- Renseignements radiologiques: données de l'imagerie, topographie de la masse, bilan d'extension....

- Renseignements biologiques: marqueurs tumoraux, bilan de retentissement....

3- Diagnostic étiologique:

- Méthodes utilisées pour la confirmation du diagnostic étiologique.
- Principales étiologies.

4- Diagnostic topographique:

- en se basant sur la division anatomo-pathologique du médiastin.

5- Prise en charge thérapeutique.

6- Evolution et complication.

V. ANALYSE STATISTIQUE :

Nous avons utilisé comme support les dossiers des patients sous la forme de papiers et la forme informatisée, les cahiers de liaison et les fiches de prescriptions.

Les données recueillies ont été consignées sur la fiche d'exploitation ci-dessous et ont fait l'objet d'une saisie informatique et d'une analyse statistique en utilisant le logiciel 'Excel'.

VI. FICHE D'EXPLOITATION:

Pour une exploitation uniforme et codifiée, nous avons établi une fiche d'étude contenant un nombre de paramètres que nous avons jugé nécessaires pour mener à terme notre enquête:

Fiche d'exploitation

Date :

Nom et prénom :

NE :

	Age				
Identité	Date de naissance				
	Sexe				
	NSE	Bas	Moyen		Élevé
	Origine géographique		Urbain		Rural
	Consanguinité	Oui		Non	
TCD	Personnels				

	Familiaux		
Examen physique	Durée d'évolution des symptômes		
	Signes physiques	Détresse respiratoire	
		Toux chronique	
		Infection respiratoires à répétition	
		Fièvre	
		Œdème en pèlerine	
		Altération de l'état général	
		Adénopathie périphérique	
		Masse abdominale	
		Dysphagie	

	Examen physique	Autres	
		dyspnée	
		Signes de lutte	
		Syndrome cave supérieur	
		Hépatomégalie	
		Splénomégalie	
		Adénopathie cervicales	
		Autres	
Bilan paraclinique	Radiographie thoracique		
		L'index médiastino-thoracique	

	TDM thoracique	Adénopathie médiastinale	Nombre	Siège	Taille
		Masse médiastinale	Siège	Taille	
		Lésion pulmonaire	Siège	Taille	
		Autre lésions			
	IRM Thoracique	Adénopathie médiastinale	Nombre	Siège	Taille
		Masse médiastinale	Siège	Taille	

		Lésion pulmonaire	Siège		Taille
		Autres Lésion			
	Echographie abdominal	Masse abdominal	Nombre	Siège	
		Adénopathies abdominales			
		Autres			
	Autre				
	Marque tumoraux	Alpha FP	BHCG	Catécholamines	LDH
NFS		HB	GBPNN	PQ	

	Myélogramme	Envahissement médullaire		Pourcentage d'Envahissement	
Histologie	Biopsie	Oui	Non		
				Biopsie chirurgicale	Biopsie radioguidée
		Biopsie de la masse médiastinale			
		Biopsie d'adénopathie cervicale			
		Ponction pleurale			
		Biopsie d'une masse abdominale			
Diagnostic histologique					

Diagnostic retenu		Tumorale	Infectieuse	Malformative
Délai entre l’hospitalisation et le diagnostic				
Délai entre le diagnostic et le traitement				
PEC thérapeutique	Chimiothérapie	Protocole		
	Chirurgie	Acte		
	Radiothérapie	Doses et durée	Champs	

Evolution	Décès	Avant trt	Au cours du trt	Après trt	Cause
	Rémission	Clinique	Biologique	Radiologique	
	Rechute			Nombre de rechute	
	Persistance				
	Complication				



RESULTAT



Durant 10 ans, allant du premier Janvier 2003 au 31 Décembre de 2013, nous avons colligé 62 cas de masses médiastinales répondant aux critères d'inclusion de notre étude. L'analyse des données a abouti à des résultats qui seront présentés ci-dessous :

I. DIFFICULTES ET LIMITES DE L'ETUDE:

Comme toute étude rétrospective, les difficultés majeures que nous avons rencontrées étaient liées l'exploration des dossiers. Nous étions confrontés plusieurs obstacles et tout particulièrement le manque de certaines données tels que les détails sur le premier signe clinique qui a motivé la famille a consulté pour la première fois, certains paramètres biologiques et radiologiques, le délai exacte de disparition de la masse médiastinale après le début du traitement, les raisons du retard de consultation .

II. CARACTERISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES :

1- Fréquence :

Au cours de la période étudiée, sur 5292 hospitalisations, 62 cas de masses médiastinales ont été colligés au sein du service de chirurgie infantile de l'hôpital d'enfant de rabat, soit 1,17% de l'activité hospitalière du service ce qui correspond à un cas de masse médiastinale pour 85 malades.

La fréquence annuelle des masses médiastinales chez les enfants colligés dans notre service a connu une très légère augmentation durant les dix années considérées, en passant de 9% des cas des masses médiastinales diagnostiquées en 2003 (5 cas) à 13% des cas diagnostiqués au cours de l'année 2007 (08 cas) et arrivant jusqu'à 5,2% des cas en 2012(3 cas). En 2013 cinq cas ont été diagnostiqués soit 8,4% des cas (figure 3).

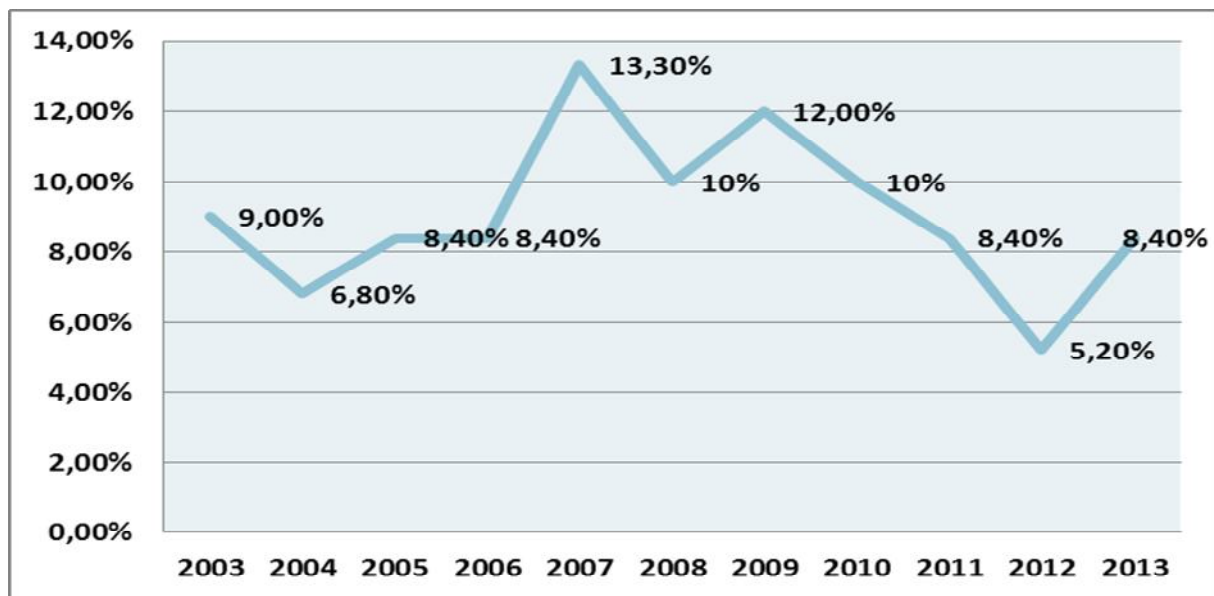


Figure 3 : Fréquence annuelle des masses médiastinales de l'enfant

2- Données socio-démographiques:

2-1. L'âge :

L'âge de nos patients varie entre 2 mois et 16 ans, avec une moyenne d'âge de 9 ans et 2 mois. La tranche d'âge la plus touchée est de 11 à 16 ans ; elle représente 50% des cas (tableau 1).

Chez les nourrissons âgés moins de 2 ans, nous avons enregistré 10 cas (16,1%), parmi eux 7 patients sont âgés de moins de 1an (11,3%).

Tableau 1: partition des malades en fonction d'Age

Age	Nombre	Fréquence
Moins de 5 ans	21	33,3%
De 6 à 10 ans	10	16,7%
De 11 à 16 ans	31	50%

2-2. Le sexe :

Au cours de notre étude, on a colligés 26 filles et 36 garçons. Le sex-ratio est à 1,4.

2-3. Le niveau socio-économique :

Pour des considérations d'ordre épidémiologique, le milieu social représente un facteur important à analyser. Dans notre étude, on note une nette prédominance des enfants issus des familles de bas niveau socio-économique avec un pourcentage de 91,2% contre 8,8% des malades issus des familles de moyen niveau socio-économique (figure 4). le pourcentage des patients bénéficiaires du RAMED est 20,4%, un seul patient a l'assurance médicale privée (figure 5).

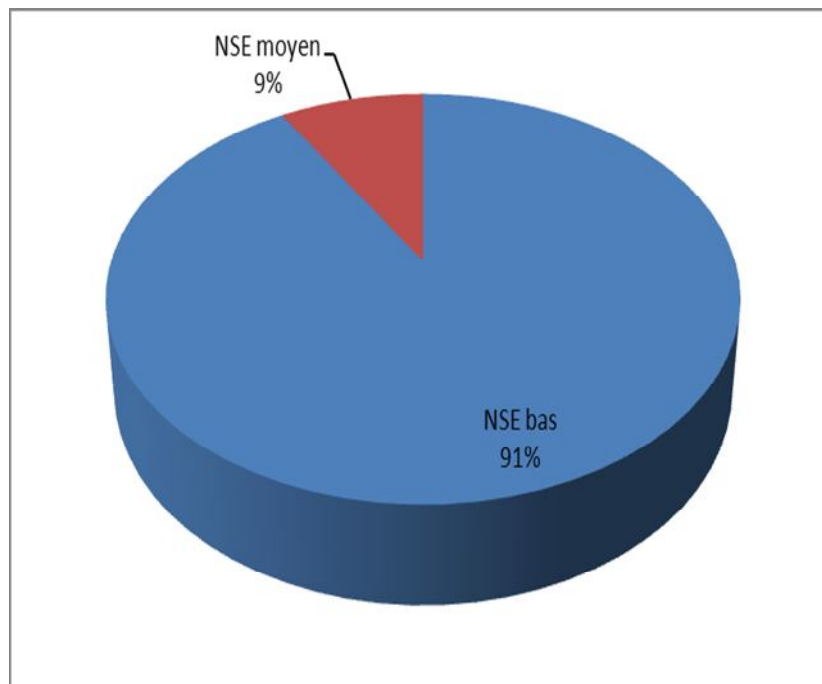


Figure 4 : répartition des malades en fonction du niveau Socio-économique

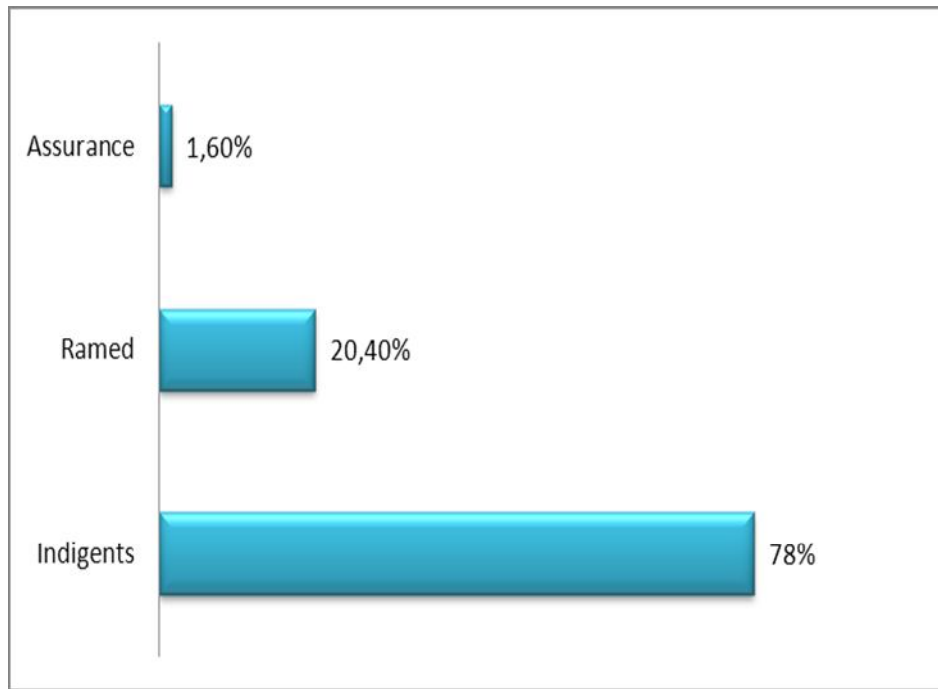


Figure 5 : répartition des patients selon la couverture médicale

2-4. L'origine géographique:

Dans notre série, il y a une prédominance des masses médiastinales chez les enfants issus du milieu urbain avec un pourcentage de 79,2% des cas contre 20,8% des cas issus du milieu rural (figure 6).

Les patients issus de la région de Rabat (Rabat, Temara et Kenitra) sont majoritaires et ils représentent 37,5% des cas, ceux qui proviennent de la ville d'Oujda et de la ville d'Azrou représentent 12,5% pour chacune, alors que les villes de Nador, Midelt et Meknès représentent chacune 8,3% des malades (figure 7).

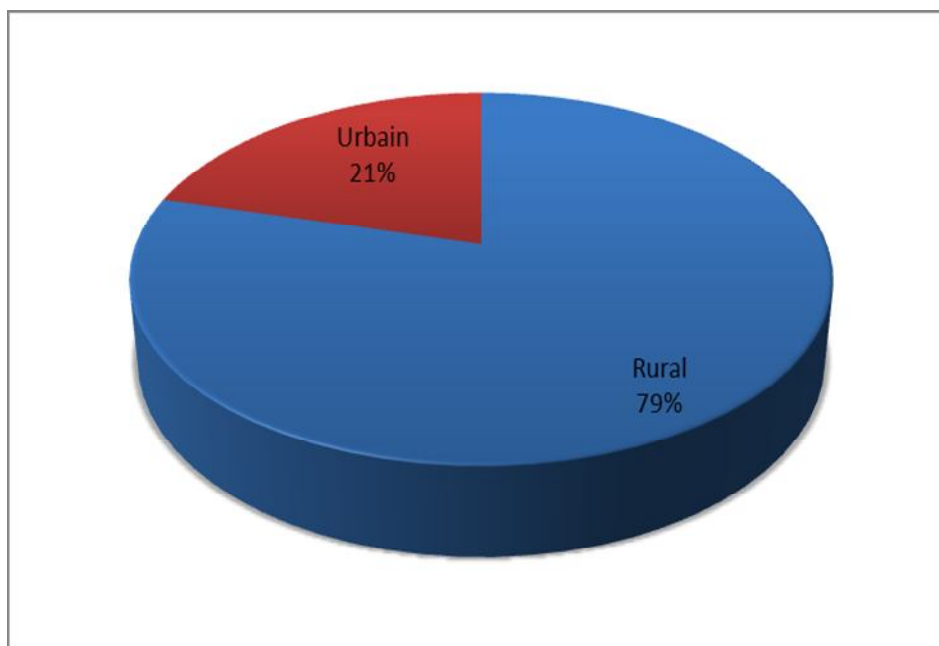


Figure 6 : Répartition des malades en fonction du milieu d'origine géographique

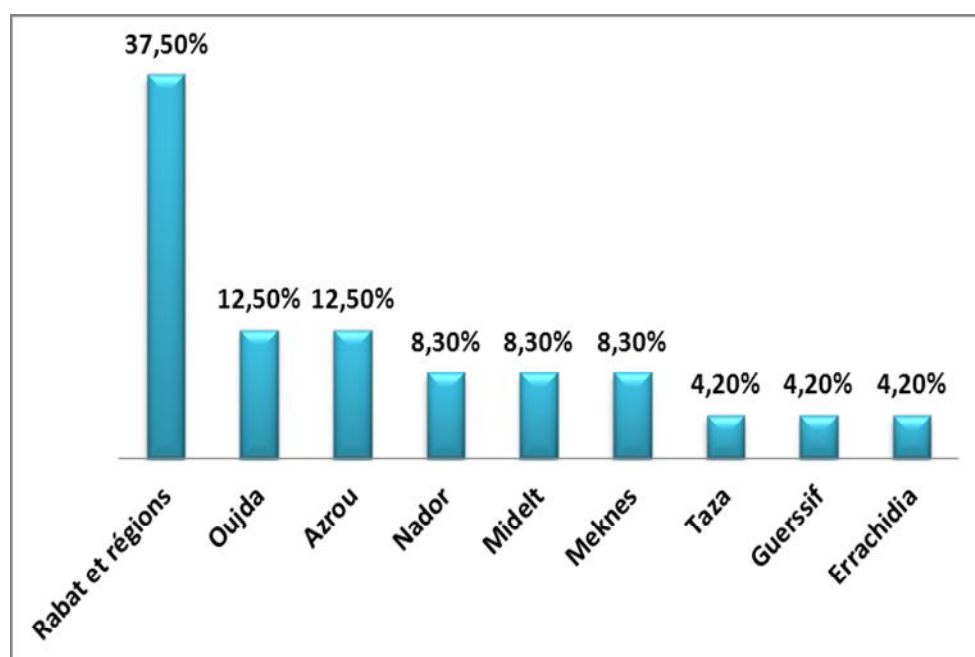


Figure 7 : Répartition des malades en fonction de la ville d'origine

III. CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE:

La symptomatologie des masses médiastinales se caractérise par un grand polymorphisme clinique qui s'explique par la variété du siège, de taille et de l'âge de l'enfant. Dans notre série les masses médiastinales ont été asymptomatiques dans 33,3% des cas, et elles ont été de découverte fortuite dans le cadre du bilan d'extension d'une autre maladie, dans 25% des cas elles ont été diagnostiquées devant des signes généraux (l'altération de l'état général (AEG) et la fièvre). Alors que les syndromes médiastinaux ont été présents chez 25 patients (41,2% des cas), avec une nette prédominance du syndrome médiastinal respiratoire (33,3%), le syndrome vasculaire est retrouvé chez 5 cas (8,3% des cas) (figure 8).

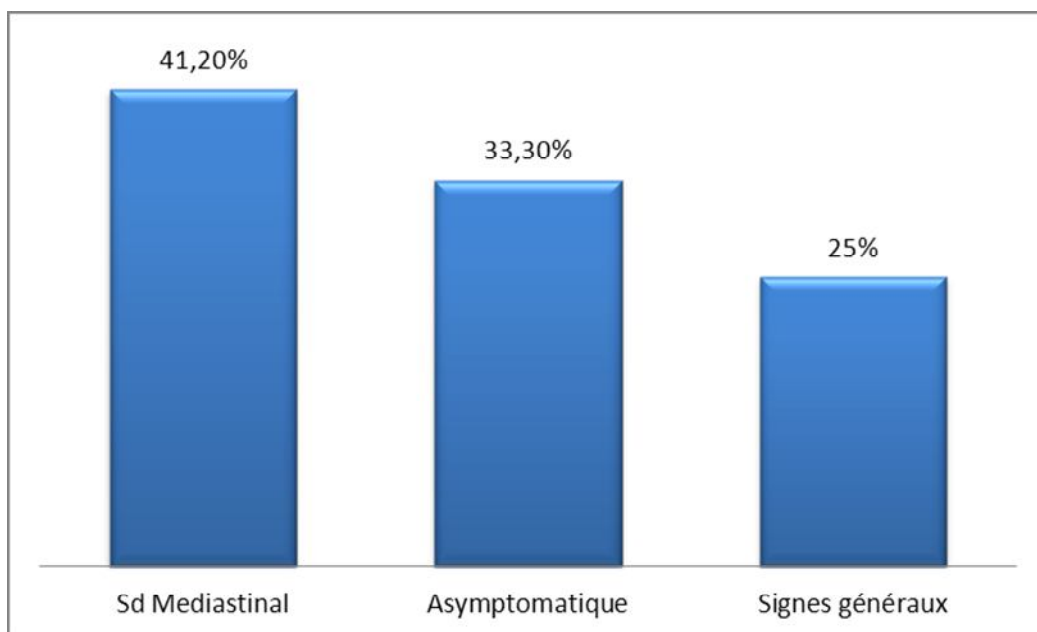


Figure 8 : répartition des malades en fonction du mode de révélation

IV. CARACTERISTIQUES CLINIQUES:

1- Durée d'évolution des symptômes :

Dans notre étude, le délai entre l'apparition des manifestations cliniques et la première consultation a varié entre 15 jours et un an avec un délai moyen de 100 jours. Les patients qui ont consulté à un délai allant de un à deux mois sont majoritaires et ils représentent 33,4% de nos malades (tableau 2).

Tableau 2 : répartition des malades en fonction de délai de consultation

Délai de consultation	Nombre des malades	Pourcentage
Moins de 1 mois	3	12,5%
De 1 à 2 mois	8	33,4%
De 2 à 3 mois	3	12,5%
De 3 à 4 mois	2	8,3%
De 4 à 5 mois	3	12,5%
De 5 à 6 mois	1	4,2%
Plus de 6 mois	4	16,7%

2- Manifestations cliniques :

Le tableau clinique est polymorphe, ainsi l'adénopathie cervicale constitue le motif de consultation le plus fréquent dans notre série, elle est retrouvée chez 23 patients (37,5% des cas), la détresse respiratoire est retrouvée chez 13 malades (21% des cas), la toux chronique est retrouvée chez 18 malades (29,2% des cas), l'altération de l'état général est retrouvée chez 33 malades soit (54,2% des cas), la fièvre est notée dans la moitié des cas (50% des cas), les signes d'insuffisance médullaire (syndrome hémorragique, syndrome infectieux, et syndrome anémique) sont retrouvés chez 8 malades (12,5% des cas), une tuméfaction amygdalo-palatine compliquée de dysphagie est retrouvée chez un seul malade (1,6% des cas), l'œdème en pèlerine est noté chez 5 malades (8,3% des cas), la distension abdominale est retrouvée chez un seul malade (1,6% des cas), ainsi que le syndrome Hutchinson; définit par des ecchymoses orbitaires avec exophtalmie en rapport avec des métastases osseuses orbitaires, est retrouvé chez un seul patient (tableau 3).

Tableau 3: répartition des malades en fonction des signes révélateur

	Nombre	Pourcentage
Toux chronique	18	29,2%
Détresse respiratoire	13	21%
AEG	33	54,2%
Fièvre	31	50%
Adénopathies cervicales	23	37,5%
Signes d'insuffisance médullaire	8	12,5%
Tuméfaction amygdalo-palatine	1	1,6%
Syndrome de Hutchinson	1	1,6%
Distension abdominale	5	8,3%
Œdème en pèlerine	5	8,3%

3- Signes physiques:

3-1. Examen général (Figure 9) :

Dans notre série, l'examen général a trouvé un état général altéré chez 33 patients (54.2%), et un assez bon état général dans le reste des cas (45.8%). La pâleur cutané-muqueuse est retrouvée chez 3 patients (4,8%), alors que le syndrome hémorragique est présent chez 5 patients ; 4 entre eux ont une maladie de Hodgkin, et le cinquième a un lymphome de Burkitt. Le syndrome hémorragique est fait d'épistaxis de faible moyenne abondance dans 60%, d'hématurie dans 20% et des gingivorragies dans 20% des cas. Le syndrome de Hutchinson a été noté chez un seul patient.

3-2. Examen pleuro-pulmonaire:

L'examen pleuro-pulmonaire est revenu normal chez 25 patients (41.2%). Cependant, il a objectivé une dyspnée chez 15 patients (24%), un syndrome d'épanchement liquidien chez 12 malades (19.3%), des signes de lutte chez 8 malades (12.9%) et un syndrome cave supérieur chez 4 patients (6,4%) (Figure 10).

3-3. Examen cardio-vasculaire :

L'examen cardio-vasculaire a été normal chez 61 patients (98%), alors que l'hypertension artérielle a été retrouvée dans un seul cas, soit 1,6% des cas (Figure 10).

3-4. Examen des aires ganglionnaires:

Il avait objectivé des adénopathies cervicales chez 38 patients soit 62,5% des cas, des adénopathies inguinales lenticulaires bilatérales chez 18 patients (29.2%) et des adénopathies axillaires chez 7 patients (12.5%) (Figure 10).

3-5. Examen abdominal :

Il a objectivé une splénomégalie chez 25 patients (41,2%), une hépatomégalie chez 10 patients (16.7%), et une masse abdominale profonde se projetant en regard du flanc droit et qui est difficile à limiter chez un seul malade (1,6%) (Figure 10).

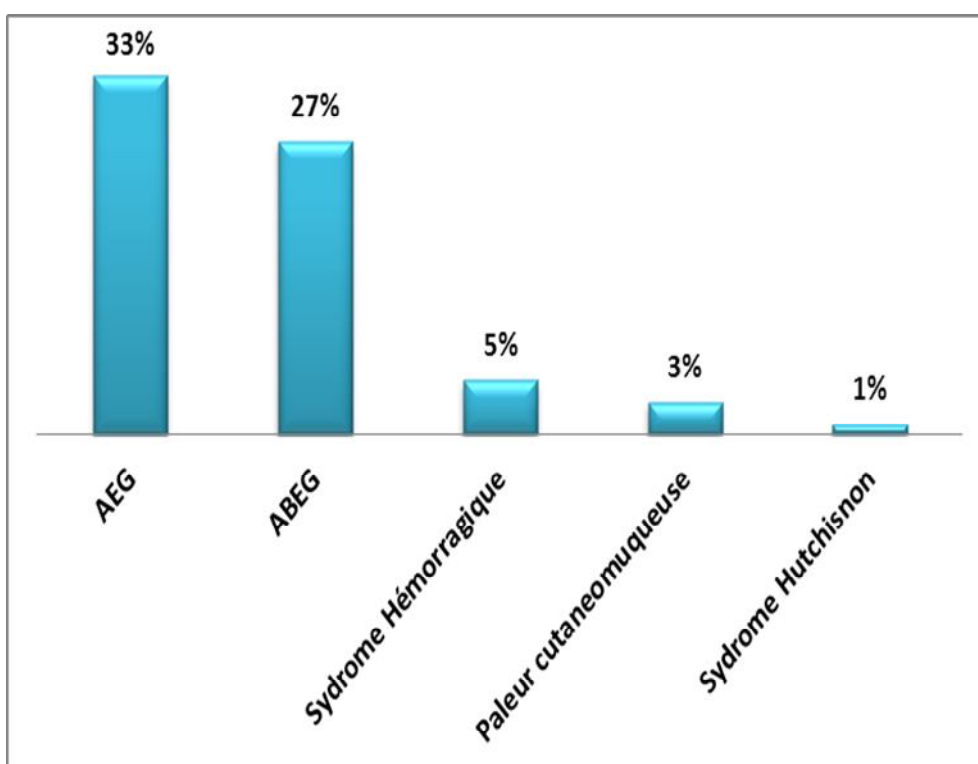
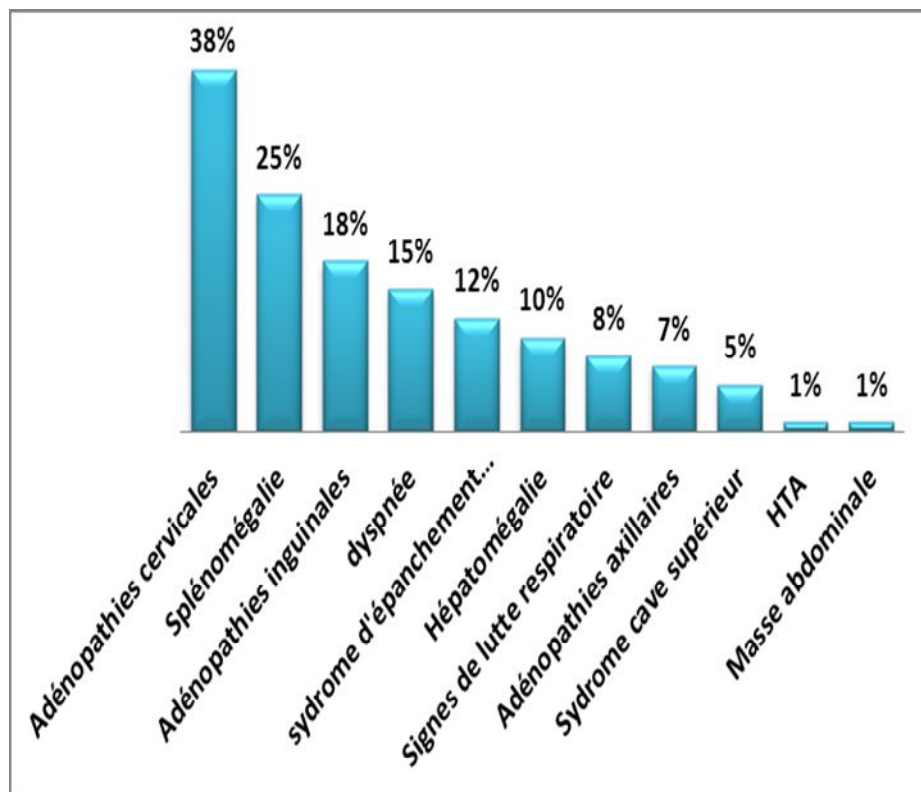


Figure 9 : Répartition des patients en fonction des résultats de l'examen général



**Figure 10 : répartition des malades en fonction des résultats de l'examen
Physique.**

V. BILAN RADIOLOGIQUE:

1- La radiographie thoracique :

La radiographie thoracique reste l'examen radiologique de base et la première investigation en matière de masse médiastinale. Dans notre série, elle a été demandée chez tous nos malades.

La radiographie thoracique de face est revenue normale chez 15 malades (25% des cas). Elle a objectivé un élargissement médiastinal chez 33 malades (54,2% des cas) avec un index médiastino-thoracique supérieur à 0.33 allant de 0.34 à 0.62 (Figure 11). Un épanchement pleural est retrouvé chez 13 patients (21% des cas), il a été de faible abondance chez 24 patients (40% des cas), de moyenne abondance chez 24 patients (40% des cas) et de grande abondance chez 12 patients (20% des cas). Une opacité pulmonaire est retrouvée chez 15 malades (25% des cas) il s'agit d'une opacité alvéolaire en rapport avec un foyer infectieux pulmonaire dans 8 cas, opacité rectangulaire para-cardiaque droite dans 5 cas, et une opacité prenant tout l'hémichamps thoracique droit chez deux cas (figure 13).

La radiographie thoracique de profil a été demandée chez tous nos malades et elle a permis de préciser le siège antérieur de la masse médiastinale chez 16 malades (25,8% des cas), et postérieur chez 8 patients (12.5% des cas) (Figure 12).

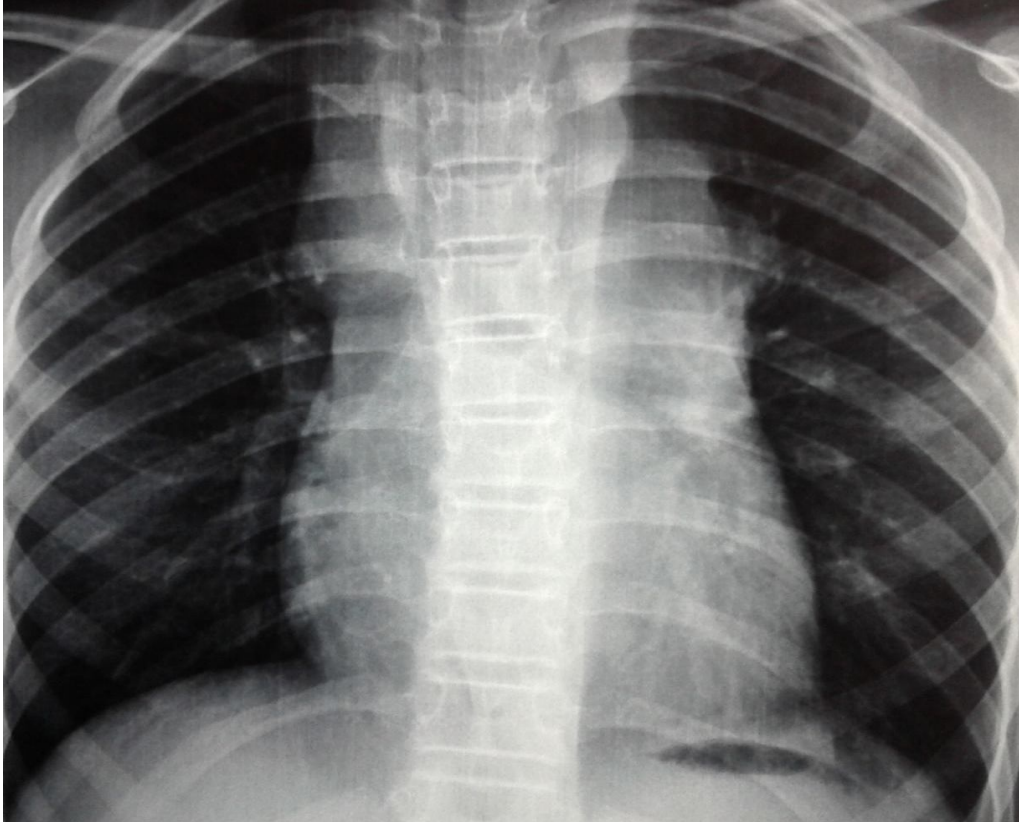
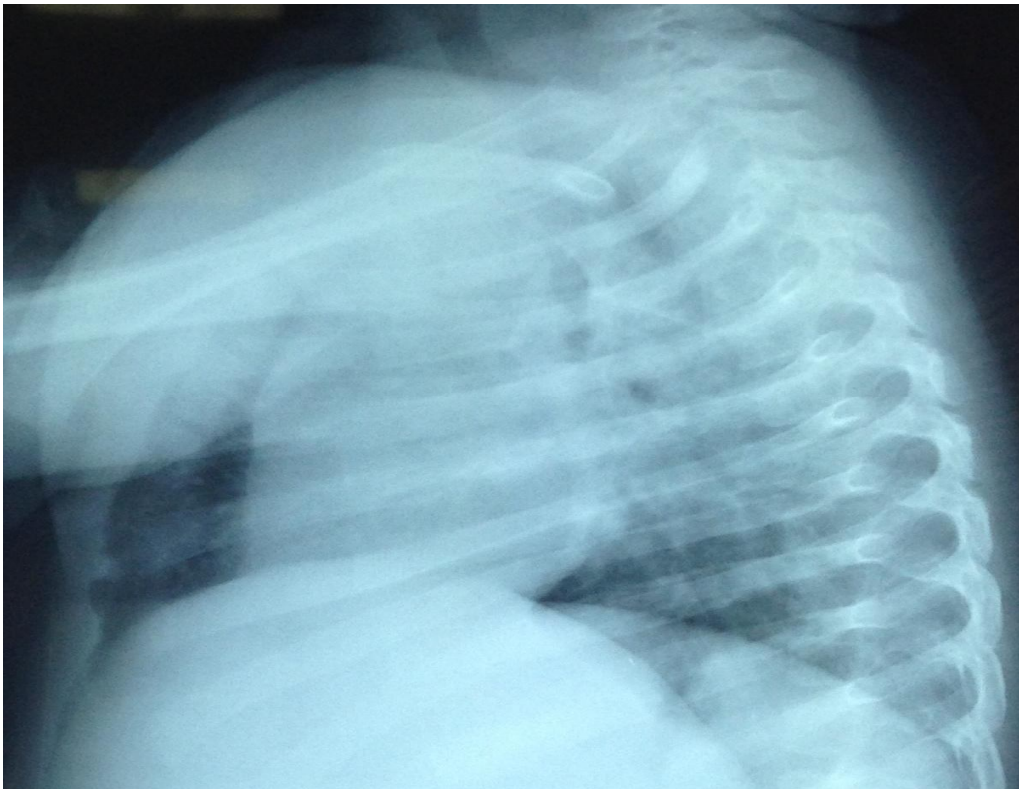


Figure 11: radiographie thoracique de face montrant un élargissement médiastinal avec masse médiastinale



**Figure12: Radiographie thoracique de profil montrant
une masse médiastinale postérieure**

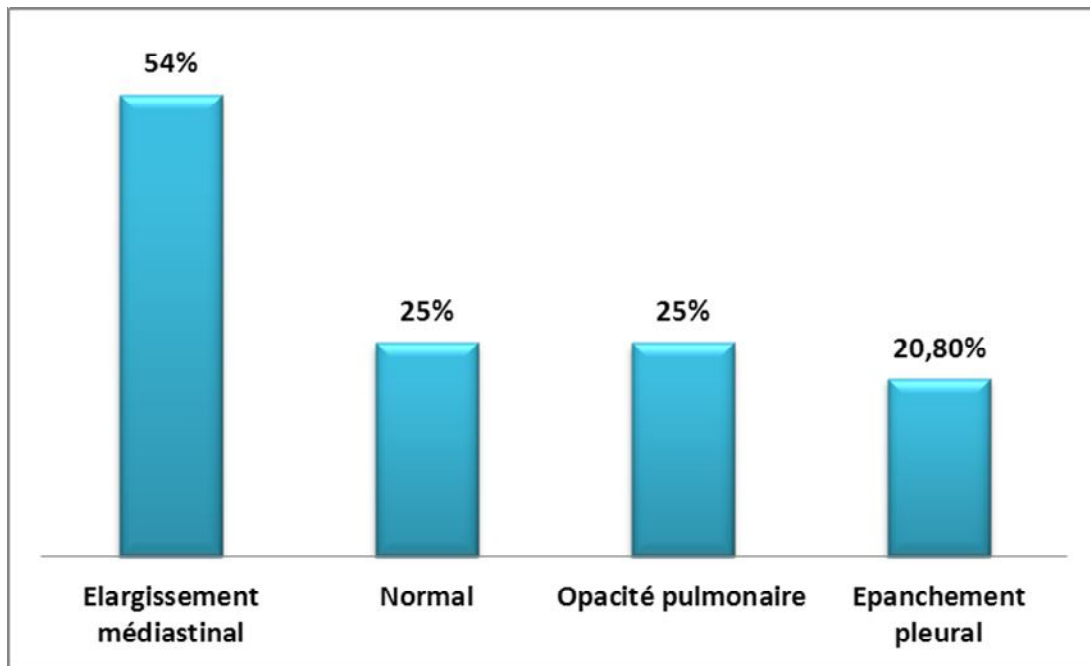


Figure 13 : Répartition des patients en fonction des résultats de la radiographie thoracique

2- La TDM thoracique :

Le scanner thoracique a été réalisé chez tous nos patients (62 des cas), permettant ainsi de confirmer la présence d'une masse médiastinale, de préciser son siège, sa taille et ses rapports, ainsi sa localisation dans les différents compartiments du médiastin.

La TDM a mis en évidence des adénopathies médiastinales dans 49 cas (80%); siégeant au niveau du médiastin antérieur dans 42 cas (68.8%), au niveau du médiastin moyen dans 11 cas (18.8%), et au niveau des 2 compartiments médiastinaux antérieur et moyen dans 8 cas (12.5%). Une masse tissulaire a été objectivée dans 16 cas (25,8%), de siège postérieur en para-vertébral contenant des calcifications, faisant évoquer un neuroblastome, mesurant entre 6 et 14.5

cm de grand axe, et antérieur mesurant 12 cm de grand axe chez un seul cas, une atteinte pulmonaire associée a été notée chez 21 patients (35%) ; il s'agit d'une atteinte nodulaire en rapport avec des localisations secondaires dans 6 cas, et une atteinte d'allure infectieuse chez un seul patient. Par ailleurs, une atteinte rachidienne type ostéolyse a été notée chez un seul malade dans le cadre de la maladie de Hodgkin (1,6%) (Figure 14, 16 et 17).

La répartition des masses médiastinales, sur la scanner thoracique, dans les différents compartiments du médiastin est représentée comme suit: dans 35 cas (56,4%) par les masses médiastinales antérieures, par ailleurs 7 masses médiastinales (12,9%) ont siégé au niveau du médiastin moyen, et 18 au niveau du médiastin postérieur (29%). Chez un cas la masse médiastinale a envahi tous le médiastin(1,6%)(Figure15).

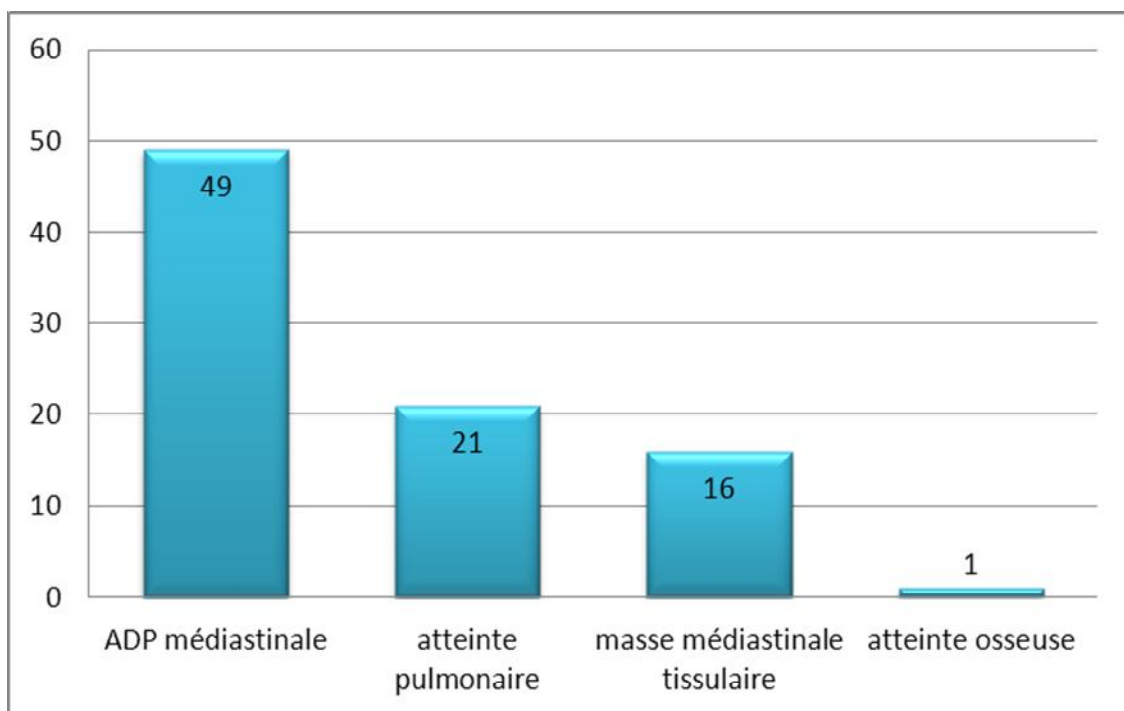


Figure 14 : Répartition des patients en fonction des résultats du scanner thoracique

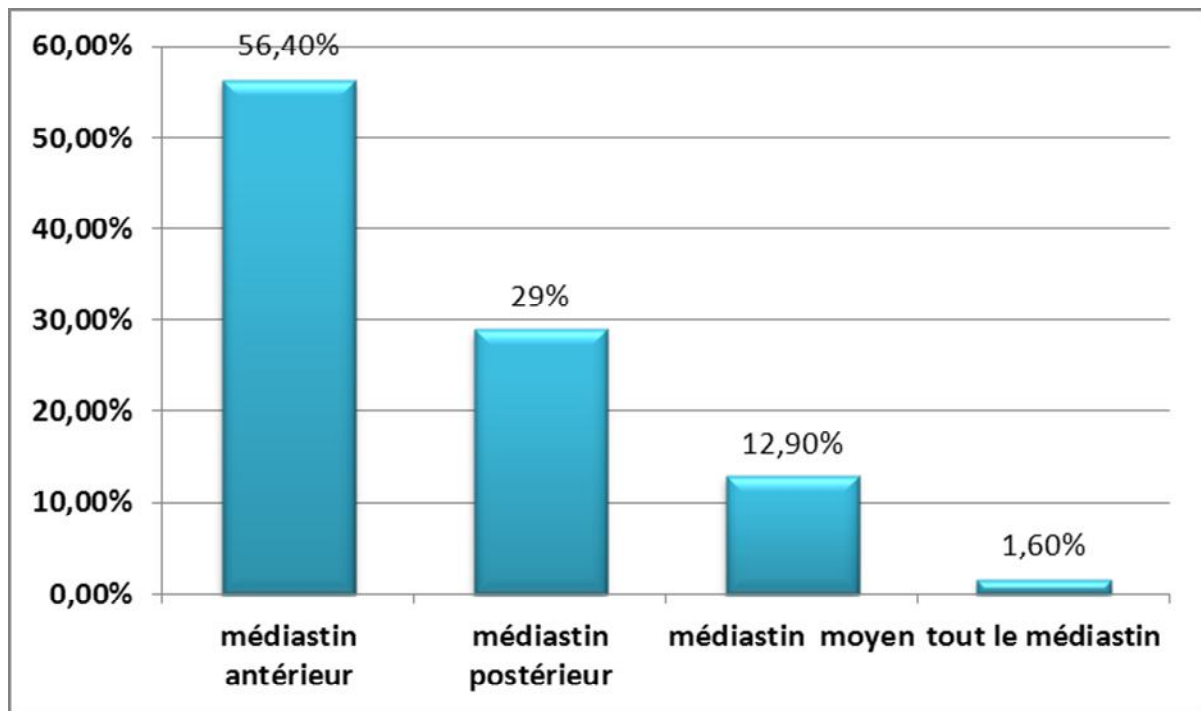


Figure 15 : répartition des masses dans les compartiments médiastinaux



Figure16: coupe scannographique montrant une masse médiastinale antérieure en rapport avec un lymphome T

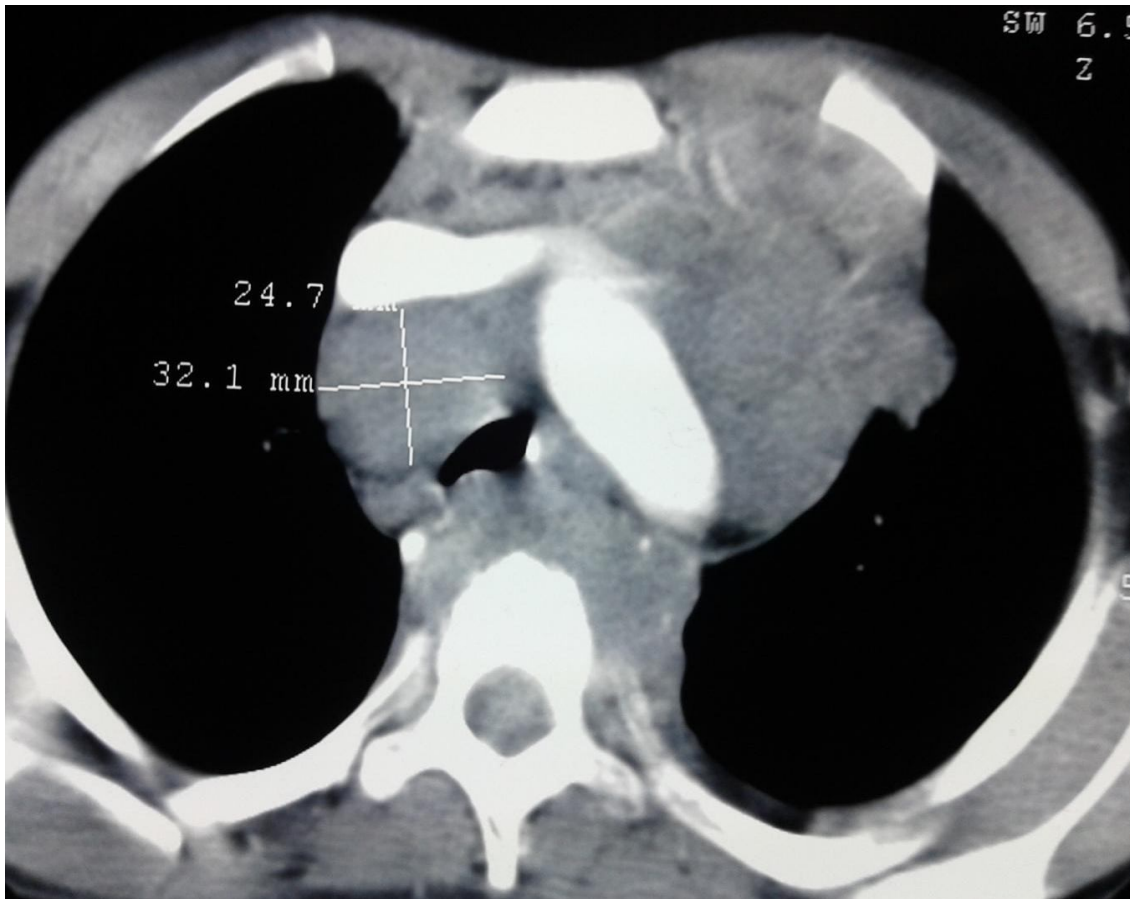


Figure17: coupe scannographique montrant une masse médiastinale antérieure

3- IRM thoracique :

Elle n'a été demandée chez aucun de nos malades, vu que la TDM thoracique était suffisante pour décrire la masse médiastinale

4- L'échographie abdominale :

L'échographie abdominale a été demandée chez tous les malades dans le cadre du bilan d'extension. Elle est revenue normale chez 14 malades soit 21% des cas, par ailleurs elle a objectivé une masse abdominale au dépend des anses digestives chez un malade (1,6% des cas), des adénopathies abdominales intra et

rétro péritonéales chez 18 malades (29,2% des cas), une hépato-splénomégalie chez 20 malades (33,4% des cas), une atteinte rénale a été trouvée chez sept malades soit 12,5% des cas à type de dilatation urétéro-pyélo-calicielle (DUPC) chez 5 cas et des lésions nodulaires hypoéchogènes chez le 7ème cas, un épanchement intra-péritonéal a été noté chez deux malades (figure 18).

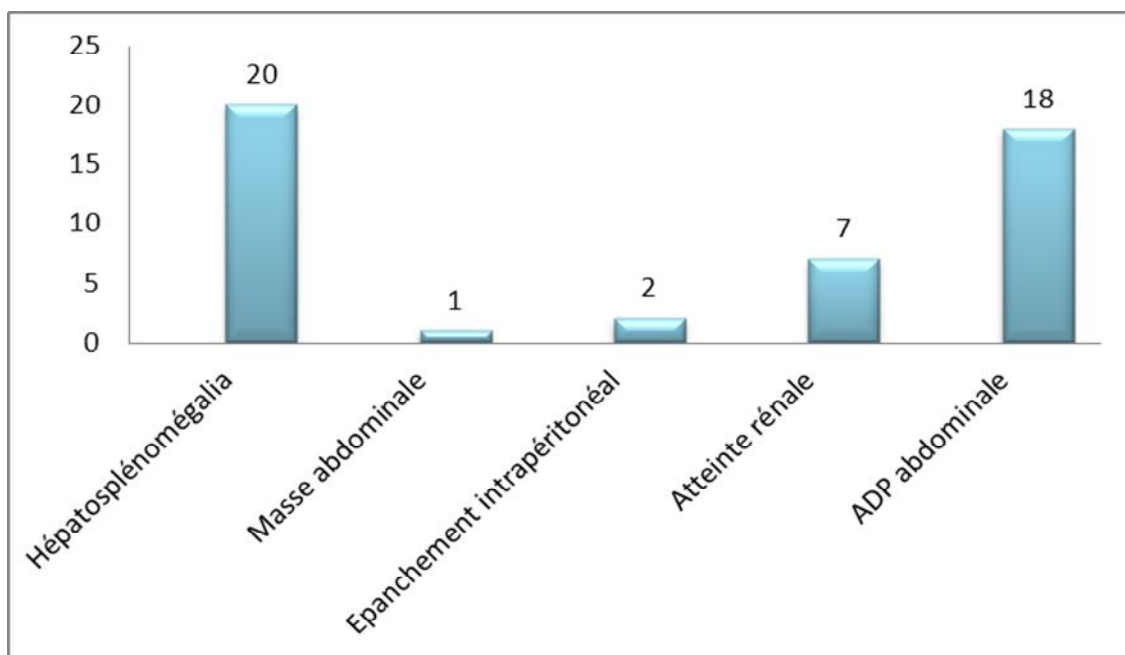


Figure 18: Répartition des malades en fonction des résultats de l'échographie abdominale

5- TDM abdominale :

La TDM abdominale a été faite chez 25 malades soit 40,3% des cas. Elle a montré des adénopathies abdominales profondes dans 10 cas soit 16,12%, une hépatomégalie chez 5 malades (8%), une hépato-splénomégalie chez deux malades (3,2%), une atteinte rénale chez 7 malades (11.3%), à type de lésions nodulaires hypodenses en faveur de localisations secondaire chez 5 malades, et de dilatation urétéro-pyélo-calicielle sans obstacle visible chez 2 cas, 2 masses abdominales ont été objectivées sur le scanner abdominal (3,2%), la première est rétro-péritonéale tissulaire allant de D10 à L4, l'autre est au dépend des anses digestives (Figure 19).

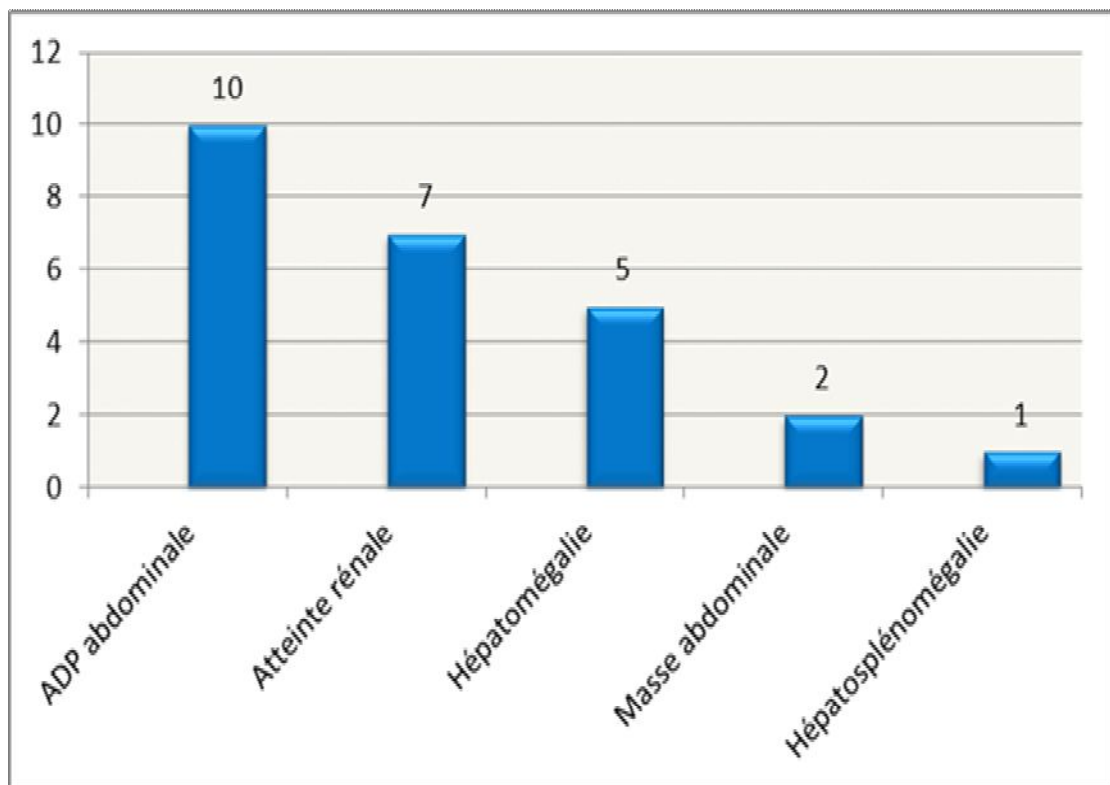


Figure 19 : Répartition des malades en fonction des résultats du scanne abdominal

6- IRM médullaire :

Elle a été réalisée chez 2 patients (3,2%). Elle a objectivé chez le premier patient un envahissement épidural à la hauteur de D5-D6 dans le cadre d'une tumeur neuro-ectodermique primitive (PNET) (figure 20), et atteinte vertébrale de D2, D3 et D4 d'allure lymphomateuse dans le cadre de maladie de Hodgkin chez le 2ème cas.

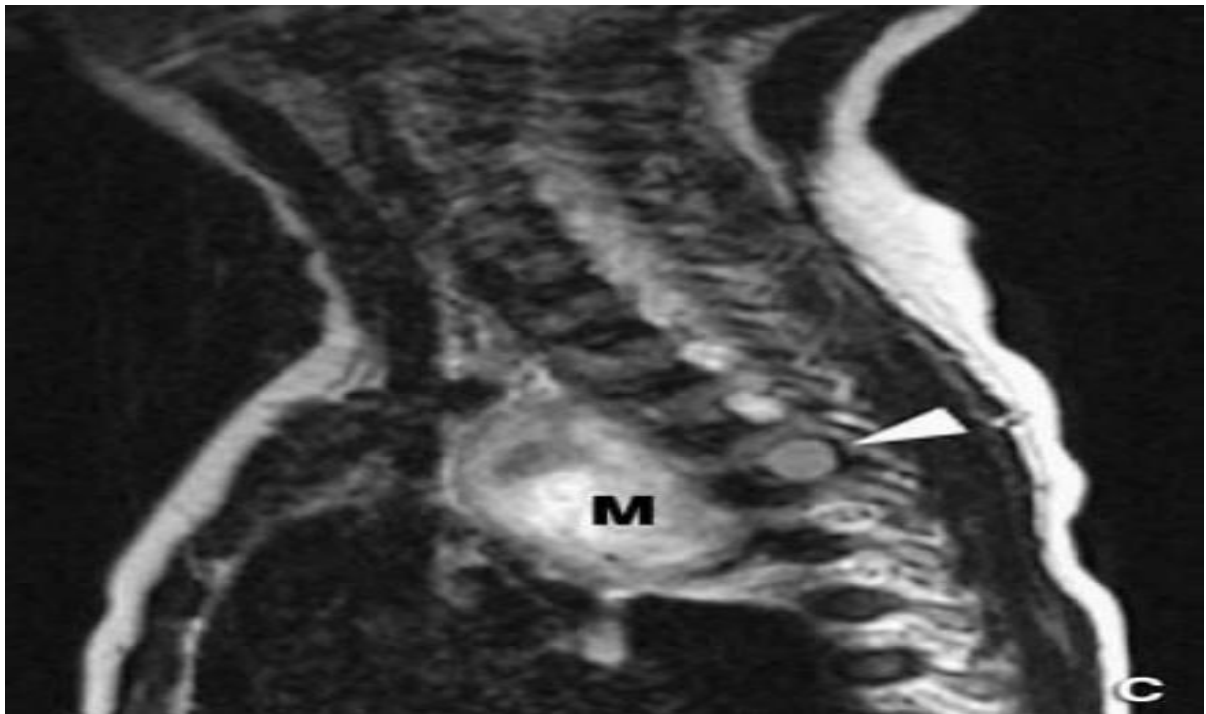


Figure 20: masse médiastinale postérieure avec infiltration du canal médullaire

VI. BILAN BIOLOGIQUE :

1-La numération formule sanguine :

Elle a été réalisée systématiquement chez tous les patients. Elle a objectivé:

- o Anémie hypochrome microcytaire: chez 23 malades (37,5% des cas) avec une hémoglobine variant entre 3,2 et 10.7 g/dl
- o Anémie normochrome normocytaire : chez 7 malades (12,5% des cas) avec une hémoglobine variant entre 5.3 et 9 g/dl.
- o Hyperleucocytose : variant entre 16 000 et 500 000 éléments/mm³ chez 44 malades (79% des cas); à prédominance de polynucléaire neutrophile chez 30 patients (48,3%), et à prédominance lymphocytaire chez 19 patients (30,6%).
- o Lymphopénie est retrouvée chez un seul patient (1,6%).
- o Thrombopénie : variant entre 12 000 et 128 000 éléments/mm³ chez 03malades (4,8% des cas).
- o Normale : chez 12 malades (19,3% des cas).

2-Le myélogramme :

49 patients ont bénéficié d'un myélogramme soit 79,2% des cas, dans le cadre du bilan d'extension chez 14 cas et dans le cadre du bilan étiologique dans le reste des cas. 38 myélogrammes sont revenus normaux soit 61% des cas, par ailleurs 11 médullogrammes (17%) sont revenus en faveur d'un envahissement par les cellules de Hodgkin dans 4 cas (6% des cas), et par les cellules lymphoblastiques dans le cadre de lymphome lymphoblastique T chez 07 cas (11% des cas) (Figure 21).

3- Les marqueurs tumoraux :

Le dosage de l'alpha foetoprotéine, de β HCG et des catécholamines, selon les diagnostics présumés, a été réalisé chez 18 patients (29,2% des cas). Les catécholamines sont revenues anormalement élevé dans 8 cas (12.9%). Le dosage de l' α FP et de β HCG est revenu normal dans tous les cas.

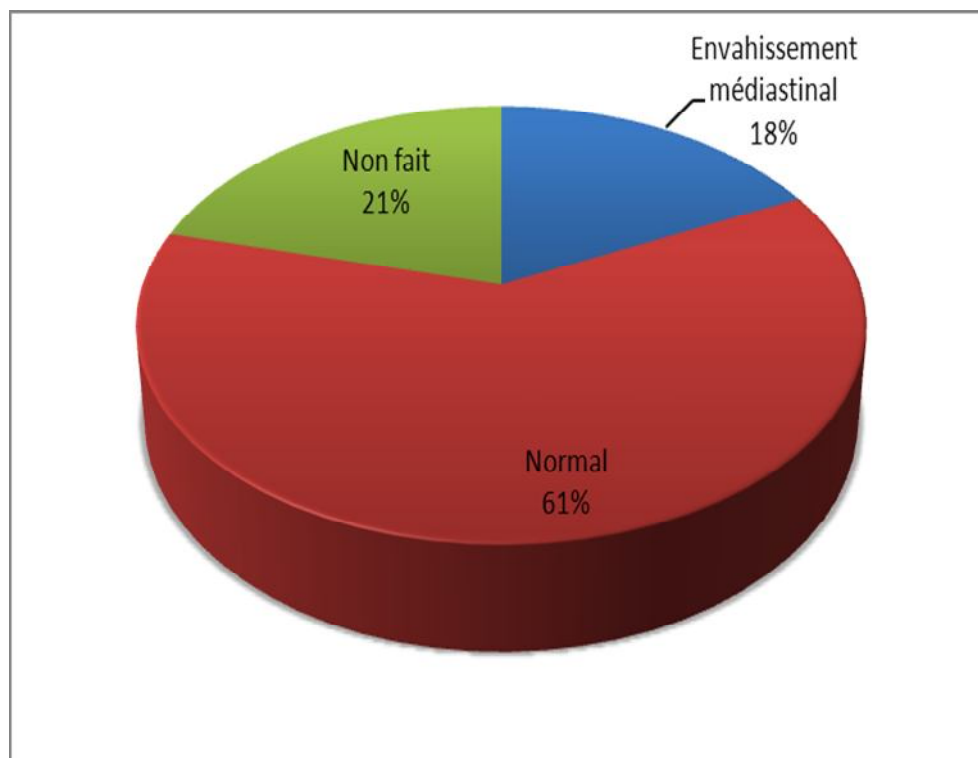


Figure 21 : Répartition des patients en fonction des résultats du myélogramme

VII. ETUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE:

1- Modalités des biopsies:

Afin d'obtenir un diagnostic étiologique, 57 de nos patients (92%) ont bénéficié d'une étude anatomo-pathologique.

Une biopsie de l'adénopathie cervicale a été réalisée chez 29 malades (46.7%), une biopsie de la masse médiastinale a été faite chez 13 patients (21%) ; elle était scanno-guidée chez 11 malades, scanno-guidée puis chirurgicale chez un malade et par thoracoscopie chez un malade. Une biopsie échoguidée de la masse abdominale a été faite chez 6 patients (9.6%). Une patiente (1,6%) a bénéficié d'une ponction biopsie du foie (PBF) dans le cadre du bilan étiologique de son hépatomégalie. La ponction du liquide de l'épanchement pleural avec étude cytologique et immuno-histochimique a été réalisée chez 6 patients (9.6%). La bronchoscopie a été faite chez un deux patient (3,2%) pour suspicion de tuberculose (Figure 22).

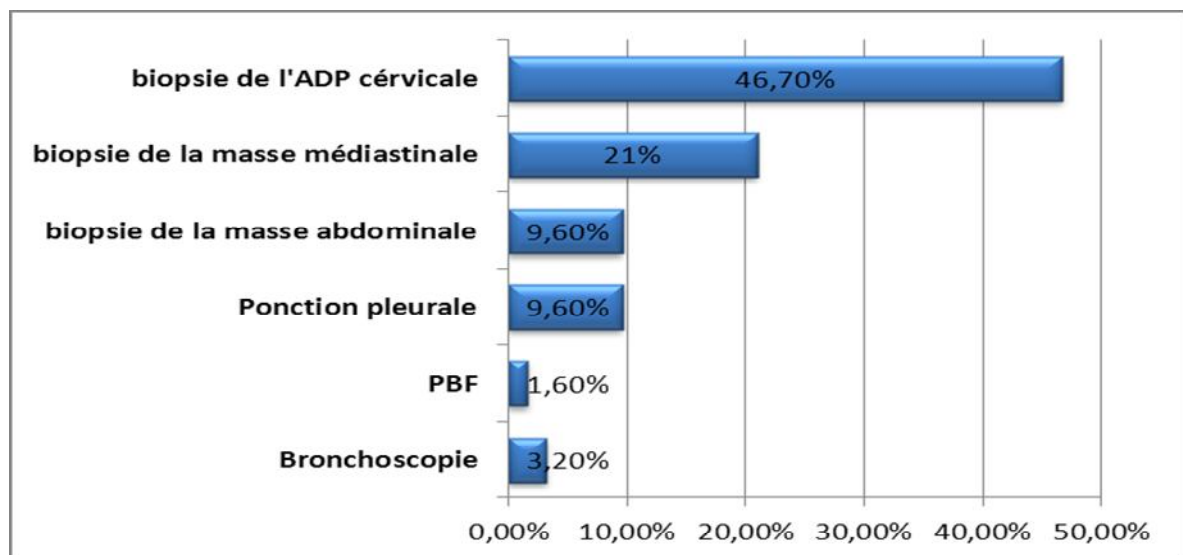


Figure 22 : Répartition des patients en fonction des moyens de confirmation du diagnostic

2- Résultats histologiques:

Les résultats des examens anatomo-pathologiques des biopsies et des pièces opératoires ont révélé plusieurs aspects histologiques :

- o Dans 91% des cas, les masses médiastinales ont été tumorales, contre 3% des masses médiastinales d'origine infectieuse, alors que les masses médiastinales d'origine malformatives kystiques dans 6% des cas (figure 23).
- o Il s'agit de 4 cas de maladie de hodgkin (6,4%), 9 cas de lymphomes (14,5%), dont deux cas de lymphome de Burkitt, et les autres 7 cas sont des lymphomes lymphoblastiques de type T, 17 cas de neuroblastome (27,4%), deux cas de PNET (5%) et deux cas de tuberculose pulmonaire avec adénopathies médiastinales ,10 cas de Tératome, 4 kystes bronchogéniques, et un cas de thymome (figure 24).

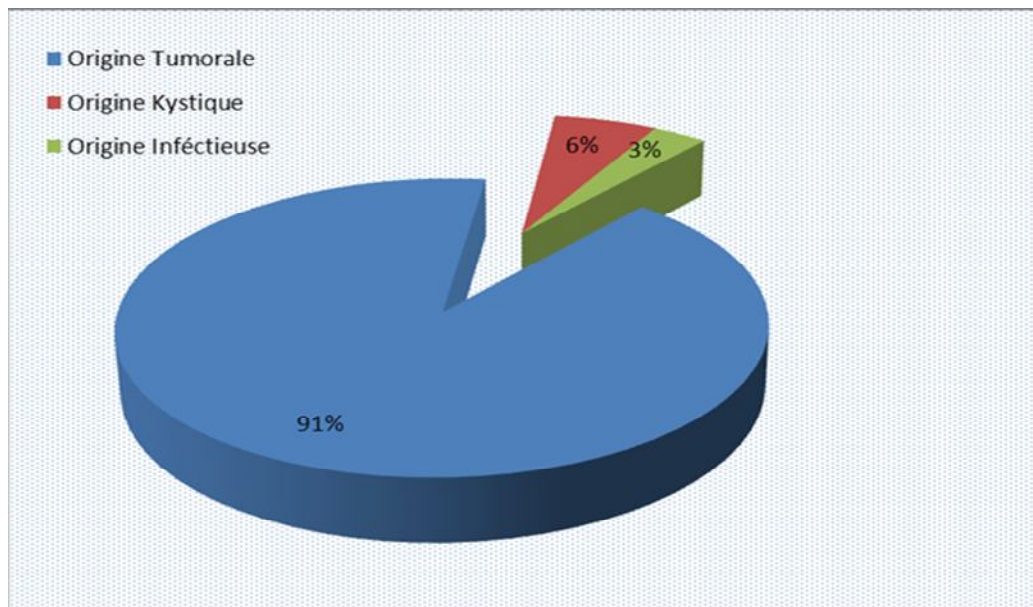


Figure 23 : répartition des patients en fonction de la nature de la masse médiastinale.

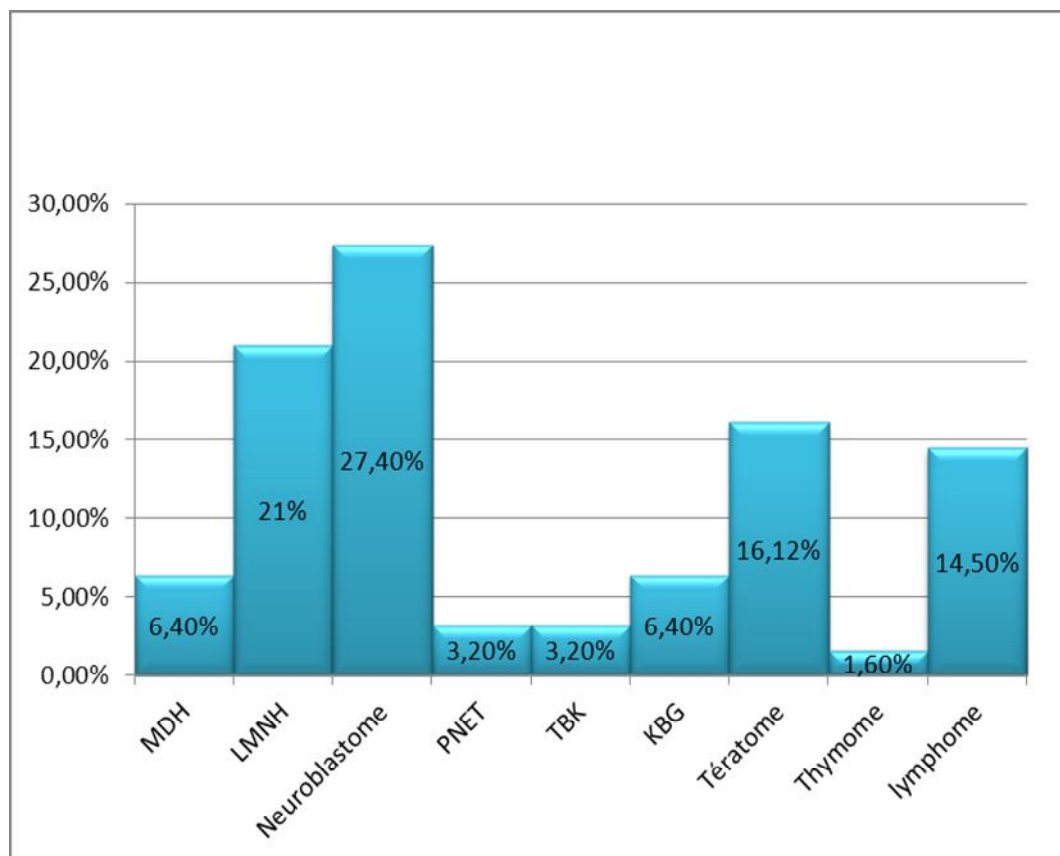


Figure 24 : Répartition des patients en fonction du diagnostic étiologique des masses médiastinales

VIII. DIAGNOSTIC TOPOGRAPHIQUE:

Dans notre étude, la topographie des masses médiastinales est représentée de la façon suivante

A. Répartition des masses médiastinales en fonction du siège :

1- Le médiastin antérieur :

Le médiastin antérieur est le siège de 35 masses médiastinales (56,4%), dont les étiologies sont représentées par 2 cas de maladie de Hodgkin (3,2%), 13 cas de lymphome non Hodgkinien lymphoblastique T (21%), deux cas de lymphome de Burkitt (3.2%) , 06 cas de lymphome T(10%), 10 cas de tératome mature (4,8%) ,un cas de neuroblastome (1,6%),et un cas de thymome (1,6%).(

Figure 25)

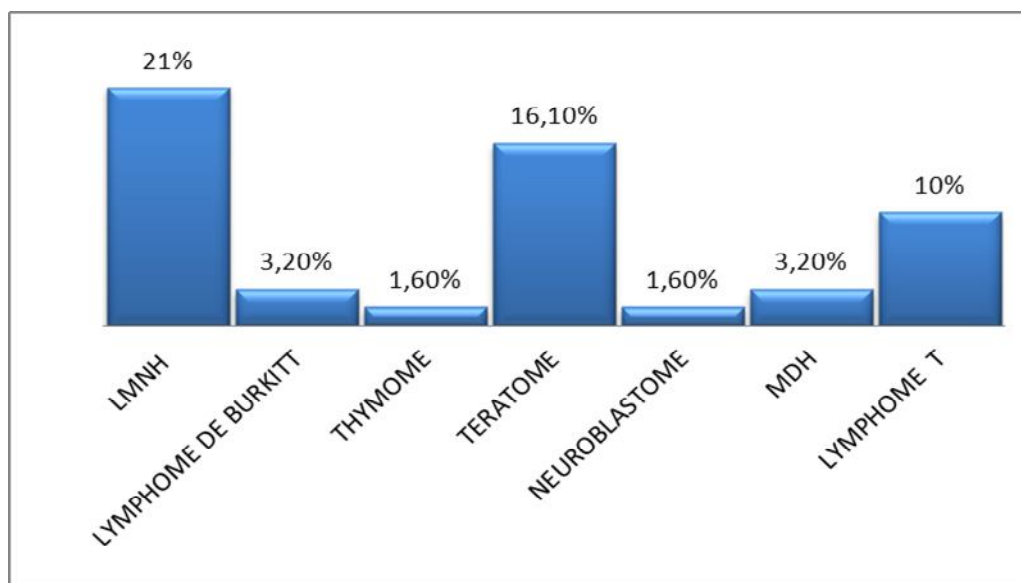


Figure 25 : Répartition des patients en fonction du diagnostic topographique et étiologique des masses médiastinales dans le médiastin antérieur

2- Le médiastin moyen :

08 masses médiastinales ont siégé au niveau du médiastin moyen (12,9%), les étiologies sont la maladie de Hodgkin dans 2 cas (3,2% des cas), les kystes bronchogéniques dans 4 cas (6,4%) et une tuberculose pulmonaire avec adénopathies médiastinales dans deux cas (3,2%). (Figure 26)

3- Le médiastin postérieur :

Il est le siège de 18 masses médiastinales (29%) ; deux cas de PNET (3,2%) et 16 cas de Neuroblastome (25,8% des cas). (Figure 26)

4- Les trois compartiments :

Un cas de lymphome lymphoblastique T a envahi les trois compartiments du médiastin. (Figure 26)

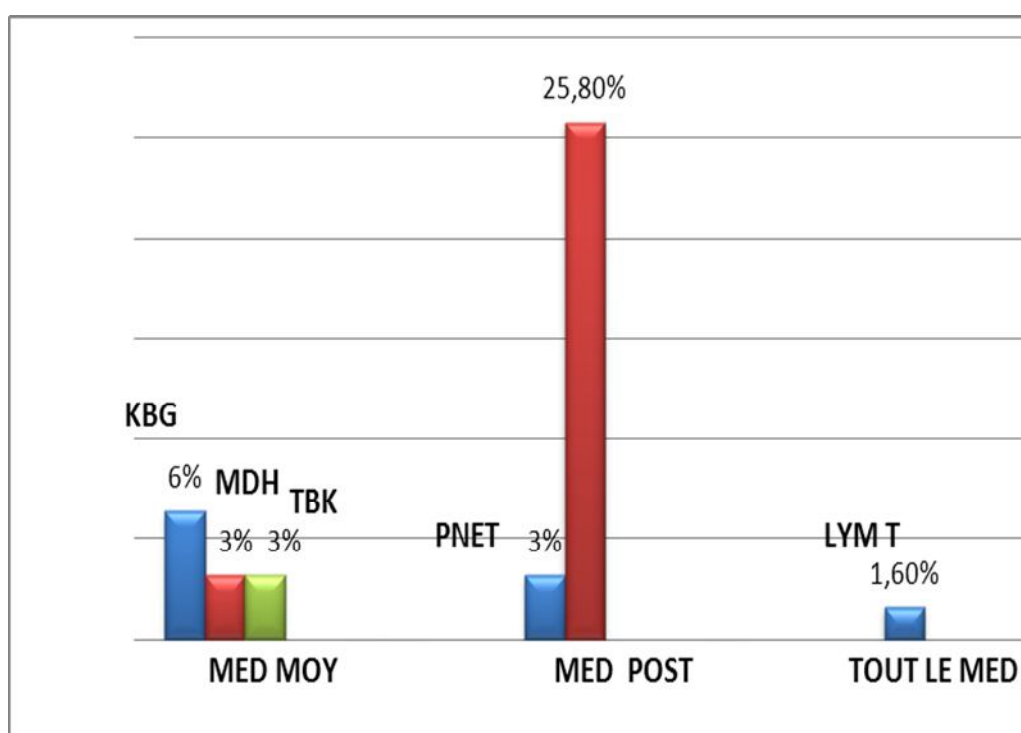


Figure 26 : Répartition des patients en fonction du diagnostic topographique et étiologique des masses médiastinales dans le reste du médiastin.

B. Répartition des masses médiastinales en fonction de l'âge :

o Enfants moins de 5 ans : 28 enfants (45,2% des cas) ont été colligés dans cette tranche d'âge, la répartition des masses médiastinales en fonction de la topographie était comme suit : le compartiment antérieur dans 12 cas (19,4%), le compartiment moyen dans 4 cas (6,4%), et le compartiment postérieur dans 12 cas (19,4%), l'âge de ces 12 derniers patients est inférieur 2 ans.

o Enfants entre 5 et 10 ans : 11 cas (17,4%), toutes les masses chez cette tranche d'âge siègent dans le compartiment médiastinal antérieur

o Enfants plus de 10 ans : sont 22 cas (35,5% des masses médiastinales). Pour les masses médiastinales antérieures sont trouvées chez 12 cas (19,4% des cas), au niveau du médiastin moyen dans 4 cas (6,4% des cas), et le médiastin postérieur dans 6 cas (9,6% des cas), et dans un seul cas la masse siège dans tout le médiastin (tableau 4).

Tableau 4 : répartition des malades en fonction de l'âge et de la topographie

	Médiastin antérieur	Médiastin moyen	Médiastin postérieur
< 5 ans	19.4%	6.4%	19.4%
5-10 ans	17.4%	-	-
>10 ans	19.4%	6.4%	9.6%

IX. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE :

Nous avons recherché, à travers l'évaluation des aspects thérapeutiques, relever les protocoles utilisés dans notre service, sans précision des indications thérapeutiques ni des sous types histologiques. Le but est d'avoir une idée globale sur la prise en charge des patients dans notre contexte.

1- Le délai entre l'hospitalisation et le diagnostic :

Au cours de notre travail, le délai entre l'hospitalisation et le diagnostic était de 18 jours en moyenne, avec des extrêmes allant de 2 à 68 jours. Le diagnostic le plus rapide était celui des neuroblastomes. Pour les autres patients, le délai du diagnostic dépendait du délai d'avoir un rendez-vous d'avoir une biopsie en plus du temps nécessaire d'avoir une lecture anatomo-pathologique pour confirmer le diagnostic.

2- Le délai entre le diagnostic et le traitement :

Le délai entre le diagnostic et le début du traitement a varié entre 0 et 25 jours, le temps nécessaire pour avoir un bilan d'extension, avec une moyenne de 6 jours.

3- Les moyens thérapeutiques en fonction des étiologies :

3-1 La tuberculose pulmonaire :

Ces deux patients, ayant comme diagnostic étiologique une tuberculose pulmonaire, ont été mis sous traitement anti-bacillaire à base de 2RHZ/4RH pour une durée de 6 mois.

3-2 Le PNET :

Le deux patients ont bénéficié d'une chimiothérapie première selon le protocole SMOP-NBL1, car le diagnostic initial était un neuroblastome sur des critères cliniques, radiologiques et biologiques, puis une chirurgie consistant à une tumorectomie partielle, dont l'étude anatomo-pathologique a permis de rectifier le diagnostic et poser le diagnostic d'un PNET, puis une chimiothérapie adjuvante, selon le protocole MMT 95, et une radiothérapie.

3-3 le lymphome de Burkitt :

Ils ont bénéficié d'une chimiothérapie selon le protocole de GFAOP/LMB 2005 modifié.

3-4 Le lymphome lymphoblastique T:

Tous les malades ayant un lymphome de type T ont bénéficié d'une chimiothérapie selon le protocole LMT 96.

3-5 Le neuroblastome :

Les 17 cas de neuroblastomes de notre série ont été mis sous chimiothérapie selon les protocoles CADO-VP16-CARBO/CISPLATINE. Pour la chirurgie Elle n'a été possible que chez 15 cas de nos patients, et ça été une chirurgie d'exérèse pour la totalité des cas : complète chez 7 patients et incomplète chez 8 patients. L'indication d'une chirurgie première a été posé seulement chez 3 de nos patients, mais la majorité ont bénéficié d'une chimiothérapie préopératoire (80% des cas). La chirurgie seule a été indiquée dans un seul cas, où elle a été jugée suffisante. Les malades qui n'ont pas bénéficiés d'un traitement chirurgical se sont exclus soit pour l'inopérabilité de la tumeur ou l'abondant du traitement.

3-6La maladie de Hodgkin :

Tous les patients ont bénéficié d'une chimiothérapie selon le protocole MA-MDH 2004, et ils ont été irradiés tous conformément au protocole thérapeutique sauf une patiente, dont l'indication d'une radiothérapie a été posée n'a pas été irradié pour une raison n'est pas précisée sur le dossier. Au total la chimiothérapie a été indiquée chez 95.8% des cas, la radiothérapie a été indiquée chez 45.8% des cas et 92% des malades ont bénéficié d'une chirurgie.

3-7 le tératome :

Tous les patients ont bénéficié d'une exérèse chirurgicale complète et dont deux ont été mis sous chimiothérapie.

3-8 le thymome :

Le seul patient de notre série a bénéficié d'une résection complète avec une radiothérapie adjuvante vu l'envahissement capsulaire à l'examen histologique.

3-9 les kystes bronchogéniques :

Tous les cas dans notre série ont bénéficié d'un traitement chirurgical il s'agit d'une kystectomie chez les 4 cas rapportés. Pour la voie d'abord chirurgicale les quatre patients ont été opérés par thoracotomie postérolatérale droite.

X. EVOLUTION ET COMPLICATIONS :

Dans notre série, 22 patients n'ont pas présenté de complications particulières soit 35,5% des cas. Avant le début du traitement, 12 patients ont présenté un syndrome asphyxique (19,3%), il s'agit de 7 cas de lymphome lymphoblastique T, 4 cas de MDH et un cas de tuberculose pulmonaire. Un patient (1,6%) a présenté un syndrome cave supérieur, il s'agit d'un cas de MDH, mais il s'est amélioré après début du traitement.

Après l'instauration du traitement, la neutropénie fébrile a été notée chez 20 malades (32,2%), il s'agit de 3 cas de MDH, de 4 cas de lymphomes lymphoblastiques de type T et 13 cas de neuroblastome.

L' évolution de nos malades a été marquée par une rémission complète chez 51 malades (83% des cas), un décès chez 5 malades (8% des cas) : il s'agit d'un cas de tératome médiastinal décédé suite à une leucostase cérébrale, et 4 cas de neuroblastome ,décédés au début du traitement, en rapport avec le stade évolué de la maladie, et un cas de MDH ayant présenté une reprise évolutive de la maladie ,et n'ayant pas répondu à l'intensification de la chimiothérapie ,et pour les perdus de vue sont au nombre de six malades ,présentent tous des neuroblastomes soit (9% des cas) .(Figure 27).

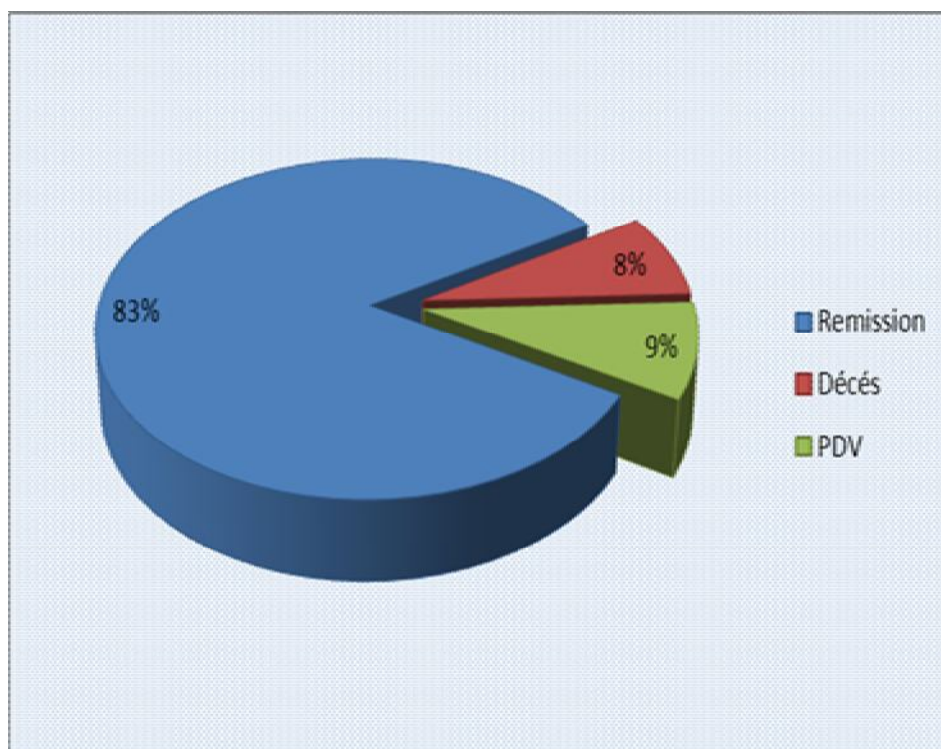


Figure 27 : répartition des malades en fonction de l'évolution

XI. TABLEAU RECAPITULATIF

Tableau 5 : tableau récapitulatif des cas médiastinales

Age	Sexe	Origine	Signes d'appel	Topographie de la masse	Etiologies	Traitement	Evolution
1 an	M	El-Jadida	SX Généraux et AEG	Ant	MDH	Chimiothérapie Radiothérapie	Rémission
5ans	M	Kenitra	Adp superficielles SX Généraux	Ant	MDH	Chimiothérapie Radiothérapie	Rémission
6 ans	M	Larache	Adp superficielles fièvre au long cours, asthénie, prurit	Moy	MDH	Chimiothérapie Radiothérapie	Rémission
5 ans	F	Sidi Kacem	Adp superficielles SX Généraux	Moy	MDH	Chimiothérapie Radiothérapie	Rémission
01 an	F	SKHIRAT	toux et dyspnée	Ant	Tératome	Chirurgie	Rémission
01 an	M	AGADIR	Toux chronique et dyspnée	Ant	Tératome	Chirurgie Chimiothérapie	Rémission
13 ans	F	SALE	douleurs thoraciques, DR, dyspnée, et toux chronique	Ant	Tératome	Chirurgie Chimiothérapie	Rémission
11 ans	F	Temara	AEG, Fièvre, toux chronique et amaigrissement	Moy	tuberculose ganglionnaire	Antibacillaires	Rémission
07 ans	F	Sidi bettach	AEG Toux et dyspnée avec douleur thoracique	Moy	tuberculose ganglionnaire	Antibacillaires	Rémission
5 ans	M	Imozzare	SX GENEREAUX DR	Ant	Lymphome T	Chimiothérapie Radiothérapie	Rémission

7 ans	M	Chefchaouene	SX GENEREUX Dyspnée	Ant	Lymphome T	Chimiothérapie Radiothérapie	Rémission
5 ans	M	Mauritanie	Sx d'insuffisance médullaire toux chronique ,sx généraux	Ant	Lymphome T	Chimiothérapie Radiothérapie	Rémission
2 ans	M	Kasba- Tadla	DR SX GENEREUX	Ant	Lymphome T	Chimiothérapie	Rémission
12 ans	M	Fès	SX GENEREUX	Tout le mediastin	Lymphome T	Chimiothérapie	décès
5 ans	M	Temara	DR SX Généraux toux chronique	Ant	Lymphome T	Chimiothérapie	Rémission
10 ans	M	Rabat	DR SX Généraux toux chronique	Ant	Lymphome T	Chimiothérapie	Rémission
1 ans	M	Temara	Dyspnée Sifflante, toux chronique	Moy	KBG	Chirurgie	Rémission
2 ans	F	Khénifra	toux chronique	Moy	KBG	Chirurgie	Rémission
ans	M	Temara	Dyspnée modéré toux sèche.	Moy	KBG	Chirurgie	Rémission
1an	M	Salé	BPCO-Fièvre et Dyspnée	Moy	KBG	Chirurgie	Rémission
3 ans	M	Meknès	Toux chronique Sx généraux	Post	PNET	Chimiothérapie Radiothérapie Chirurgie	Rémission
4 ans		Ben Slimane	DR toux chronique Sx généraux	Post	PNET	Chimiothérapie Radiothérapie Chirurgie	Rémission
07 ans	M	Guersif	Sx généraux Masse mandibulaire	Ant	Burkitt	Chimiothérapie	Rémission

4 ans	M	Rabat	Exophtalmie	Post	Burkitt	Chimiothérapie	Rémission
6ans	F	Temara	Myasthénie Anémie Polyarthralgies	Ant	Thymome	Chirurgie Radiothérapie	Rémission
9mois	M	Oujda	Toux chronique Sx généraux	Post	NB	Chimiothérapie Première : 2 Cures	Perdu de vue (PDV)
2ans	F	Tanger	symptomatologi e respiratoire	Ant	NB	- Chimiothérapie Seule Puis Chimiothérapie Après Rechute	Rechute (PDV)
7 mois	F	Temara	symptomatologi e respiratoire paraparésie	Post	NB	-Chimiothérapie Néo-Adj- Chirurgie- Chimiothérapie Adj	PDV
8 mois	F	Hajeb	symptomatologi e respiratoire	Post	NB	-Chimiothérapie Néo-Adj chirurgie	Rechute (PDV)
9 mois	F	Rabat	symptomatologi e respiratoire	Post	NB	-Chimiothérapie Pré-Op- Chirurgie -Chimiothérapie Post-Op	Rechute sous surveillanc e
4 mois	F	Sidi Kacem	symptomatologi e respiratoire	Post	NB	-Chimiothérapie	Décédée
4ans	M	Tétouan	symptomatologi e respiratoire douleurs basithoraciques	Post	NB	Chimiothérapie	Rémission
3ans	F	Oujda	symptomatologi e respiratoire	Post	NB	Chimiothérapie Pré-Op- Chirurgie- Chimio Post-Op	sous traitement

7mois	M	Taza	symptomatologie respiratoire	Post	NB	Chimiothérapie	PDV
8 mois	F	Agadir	symptomatologie respiratoire	Post	NB	Chimiothérapie Néo-Adj- Chirurgie Chimiothérapie Adj	Rémission sous surveillance
8 mois	F	Salé	symptomatologie respiratoire	Post	NB	- Chirurgie- Chimiothérapie Adj	Rémission sous surveillance
4ans et demi	F	Ouazzan	symptomatologie respiratoire	Post	NB	Chimio Néo- Adj-Chirurgie- Chimio Adj	Rémission sous surveillance
3ans	F	Khemisset	symptomatologie respiratoire	Post	NB	Chimiothérapie Pré-Op- Chirurgie- Chimiothérapie Post-Op	Rémission
1ans et demi	F	Temara	symptomatologie respiratoire	Post	NB	- Chimiothérapie Néo-Adj Chirurgie- Chimiothérapie Adj	Rémission sous surveillance
7mois	M	Khénifra	symptomatologie respiratoire	Post	NB	Chimiothérapie	Rémission
6mois	M	Khemisset	symptomatologie respiratoire	Post	NB	Chimiothérapie Néo-Adj- Chirurgie	Rémission
2ans		Rabat	symptomatologie respiratoire	Post	NB	Chimio thérapie	PDV
2 mois	F	Salé	La toux et gêne respiratoire	Ant	Tératome	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
03ans	F	Rabat	La toux grasse	Ant	Tératome	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission

2ans	M	Kenitra	La toux productive	Ant	Tératome	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
4ans	F	Fès	Toux avec dyspnée et sx généraux	Ant	Tératome	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
1ans	M	Fès	Signes généraux avec dyspnée toux chronique	Ant	Tératome	Chimiothérapie	Rémission
1ans		Fès	toux chronique et signes généraux avec fièvre	Ant	Tératome	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
2ans	M	Tiznit	toux irritative	Ant	Tératome	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
6 ans	M	Oued Zame	toux, sd cave sup	Ant	LMNH	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
6 ans	M	Oued Zame	Adénopathies cervicales	Ant	LMNH	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
3ans	M	Tetouan	Adénopathies cervicales	Ant	LMNH	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
2ans	M	Tetouan	Adénopathies cervicales	Ant	LMNH	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
2 ans	F	Sefrou	toux chronique et signes généraux	Ant	LMNH	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
4ans	M	Temara	toux chronique et signes généraux	Ant	LMNH	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
9ans	F	Taza	toux chronique et signes généraux	Ant	LMNH	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission

7ans	F	Sidi Yahya	Dyspnée toux chronique et signes généraux	Ant	LMNH	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
2 ans	M	Fès	Sd cave sup toux chronique et signes généraux	Ant	LMNH	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
5 ans	F	Sidi Kacem	toux chronique et signes généraux	Ant	LMNH	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
2 ans	F	Sidi Kacem	Adp cervicale toux chronique et signes généraux	Ant	LMNH	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
4ans	M	Taounat	toux chronique et signes généraux	Ant	LMNH	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission
1ans	M	Mauritanie	toux chronique et signes généraux	Ant	LMNH	Chimiothérapie Chirurgie	Rémission



DISCUSSION



I. PARTICULARITEES EPIDEMIOLOGIQUES DES MASSES MEDIASTINALES :

Les masses médiastinales sont relativement rares aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte. En effet, peu d'études sont menées chez l'enfant, et le plus souvent, ces études introduisent l'enfant avec l'adulte dans la même série et s'intéressent surtout aux tumeurs malignes en raison de leur nette prédominance en matière de masses médiastinales. Celle-ci représentent 5% des tumeurs thoraciques chez l'adulte à Madagascar [3, 4, 5]. Selon l'étude de Feryal Gun, 120 cas seulement ont été colligés chez l'enfant sur une durée de 26 ans [6]. Au Japon, avec une population de 120 millions, 2400 nouveaux cas de tumeurs médiastinales sont opérés chaque année [7]. Au Nouveau-Mexique, Vingt-deux enfants, atteints de tumeurs médiastinales malignes, ont été identifiés, à partir d'une base de données de 110 284 patients atteints d'une tumeur maligne, sur une période de 23 ans, versus 197 patients adultes atteints, ce qui reflète la rareté des masses médiastinales [8]. A l'issue de notre recrutement, nous avons colligé 62 cas de masses médiastinale soit 1,17% de l'activité hospitalière du service de chirurgie pédiatrique de l'hôpital d'enfant de rabat (1 cas de masse médiastinale pour 84 malades).

Les masses médiastinales malignes représentent 71,6% contre 28,4% des masses médiastinales bénignes [6] Alors qu'en Turkey, ces dernières sont les plus fréquentes et elles représentent 64,8% contre 35,2% des masses médiastinales malignes [9]. En comparant les deux populations, adulte et pédiatrique, la prévalence des tumeurs malignes médiastinales chez les enfants est inférieure à celles chez les adultes (37% vs 47%) [8], ce résultat est similaire à ceux rapportés dans d'autres séries [10,11]. Toutefois, il convient de noter que

le taux de malignité des tumeurs neurogènes est plus élevé chez les enfants que chez les adultes [8]. Dans notre étude, les masses médiastinales malignes représentent 96% alors que les masses médiastinales d'origine bénigne ne représentent que 4%.

Les masses médiastinales de l'enfant siégeant au niveau du médiastin antérieur représentent 30,8% des cas, celles du médiastin moyen représentent 25% des cas, alors que celles postérieures sont les plus fréquentes et elles représentent 44,2% des masses médiastinales de l'enfant [6]. Dans une série sur la population japonaise, la localisation la plus fréquente est le compartiment antérieur (68%) pour les adultes, alors que le compartiment postérieur est le plus touché chez les enfants (52%) [7] (Tableau 6). Dans notre étude, les résultats ne sont pas similaires aux précédents, en effet 56.4% des masses médiastinales étaient situées dans le compartiment antérieur, 12.9% des masses médiastinales moyennes et 29% situées au niveau du médiastin postérieur, et dans 1,6% des cas tous les compartiments du médiastin ont été envahis par une masse médiastinale (Tableau6).

Tableau 6 : répartition topographique des masses médiastinales dans le médiastin

	Grosfeld [63]	Feryal Gun [6]	ICHI TAKEDA [7]	Notre étude
Médiastin antérieur	49-59%	30.8%	31.6%	56.4 %
Médiastin moyen	18-25%	25%	17%	12.9%
Médiastin postérieur	23-27%	44.2%	52.3%	29%
Tout le médiastin	0%	0%	0%	1.6%

D'après une étude faite chez des enfants et des adultes, avec des âges allant du premier jour de vie à 84 années, la moyenne d'âge de survenue des tumeurs médiastinales malignes est de 35,5 ans. Au nouveau Mexique l'âge de survenue des tumeurs médiastinales chez les enfants est de 11 ans [8], alors qu'il est de 5,8 ans selon une étude de 120 cas réalisé en Turkey [6]. Selon l'étude de Tansel, l'âge de survenue des masses médiastinales était à 8 ans [9]. Dans une série de 19 cas, colligés à Casablanca, l'âge moyen de découverte des masses médiastinales chez l'enfant est de 10 ans [12]. Dans notre série, l'âge moyen est de 9 ans et 4 mois.

Le sexe masculin représente 85,2% des tumeurs médiastinales chez l'adulte [3]. Chez l'enfant, la littérature parle également d'une prédominance masculine [12-6]. Au nouveau Mexique, 59% des patients porteurs de tumeurs médiastinales malignes, sont des hommes et 41% sont des femmes [8]. Dans une série sur la population japonaise Le sex-ratio homme-femme était de 1.33, alors que dans la population pédiatrique le sex-ratio était à 1 [7]. Dans notre série, nous avons noté un sexe ratio de 1.4.

II. DIAGNOSTIC ANTENATAL:

Il y a trente ans, aucune technique permettant de faire un diagnostic anténatal, à plus forte raison un traitement du fœtus, n'existait. Les possibilités d'investigation de l'embryon et du fœtus étaient très réduites et se limitaient à la mesure de la hauteur utérine, au palper, à l'appréciation approximative du volume du liquide amniotique, à la perception quelque peu subjective des mouvements actifs par la mère, à l'audition des bruits du cœur du fœtus par un stéthoscope obstétrical et parfois, en fin de grossesse, à un examen radiologique souvent décevant. A cette époque, la découverte d'un retard de croissance, d'une malformation fœtale ou d'une mort fœtale était le plus souvent, pour les obstétriciens et les sages-femmes, une mauvaise surprise lors de l'accouchement. Parfois, une complication était redoutée en raison d'un antécédent personnel ou familial, d'un excès de volume du liquide amniotique ou d'un retard de croissance du fœtus in utero. Parfois, ce n'était qu'au cours d'une autopsie, dont l'autorisation était souvent difficile à obtenir des parents, que l'anomalie était découverte. Il arrivait aussi que l'on apprenne plusieurs mois, voire plusieurs années après la naissance, qu'un enfant supposé normal était porteur d'une anomalie. A cette époque, les enfants atteints des malformations les plus graves mouraient in utero, décédaient à la naissance ou dans la période néonatale; les moins atteints survivaient et étaient opérés le plus souvent avec un retard préjudiciable plus ou moins important, dans des conditions défavorables de déséquilibre électrolytique. Cette situation a fondamentalement changé au cours des années 1970 où apparurent successivement plusieurs techniques de diagnostic prénatal dont l'une des plus révolutionnaires par sa simplicité et l'étendue de ses possibilités fût sans conteste l'échographie

1- ECHOGRAPHIE FOETALE. :

Le diagnostic anténatal des masses médiastinales a été posé dans 66,7 % des cas [13] grâce aux données de l'examen ultra-sonographique obstétrical indiqué soit d'une façon systématique, ou préconisé sur point d'appel. Le plus souvent, le diagnostic est fait au cours du deuxième trimestre et parfois plus tardivement au troisième trimestre de la grossesse. Les principales circonstances de découverte (20 à 50 % des cas) sont la visualisation de la masse et le polyhydramnios [14].

- Entre 11 et 14 SA : l'échographie permet de réaliser un premier dépistage, et cela selon la nature de la masse médiastinale [14].
- L'échographie du deuxième trimestre :
 - L'échostructure des masses médiastinales est polymorphe et variable dans le temps par une augmentation de volume ou par l'apparition d'hémorragie intratumorale. Des formes kystiques ou solides pures sont possibles [15]. La présence des calcifications, sont retrouvées dans 50 % des cas [16, 17].
 - Le doppler couleur est essentiel pour l'exploration des rapports anatomiques de la masse avec les vaisseaux de voisinage, pour l'étude de la richesse de la vascularisation, peut parfois montrer la position de la trachée par la distinction entre les vaisseaux sanguins débordants et la trachée remplie de liquide fluide [18,19]. Dès ce stade, une première évaluation de la taille et des rapports de la lésion avec les structures de voisinages est établie, des anomalies associées sont recherchées.

2- IRM FŒETALE. :

L'imagerie par résonance magnétique a été appliquée à l'imagerie fœtale depuis 15ans [18], mais c'est un examen coûteux, avec un temps d'acquisition long et qui n'est pas disponible partout. L'IRM est réalisée sans injection en anténatal, elle permet une excellente étude morphologique de la masse médiastinale fœtale. Un tératome par exemple apparaît comme une formation hétérogène, solido-kystique avec calcification et une composante graisseuse [15]. L'intérêt de l'IRM fœtale et de :

- Préciser la taille, les limites, la localisation, l'extension et les rapports de la tumeur avec les structures intrathoracique.
- Evaluer le degré de compression des voies aériennes supérieures [20].
- Rechercher vers 32 SA des anomalies du système nerveux central difficilement décelable à l'échographie [21].
- Contribuer au diagnostic différentiel [22]. Au total, dans le cas où une tumeur a été retrouvée à l'échographie, si celle-ci est isolée et que sa taille et sa vitesse de croissance laissent envisager des possibilités thérapeutiques après la naissance, que la famille n'opte pas pour une ITG d'emblée, on peut envisager de réaliser une, voire plusieurs IRM anténatales.

III.MANIFESTATIONS CLINIQUES DES MASSES MEDIASTINALES: [23]

La symptomatologie des masses médiastinales se caractérise par un grand polymorphisme clinique qui s'explique par la variété du siège, la taille, l'étiologie, la nature bénigne ou maligne de la masse, et l'âge de l'enfant. Schématiquement, le diagnostic de masse médiastinale peut être évoqué dans trois circonstances:

- o Le plus souvent à l'occasion de la survenue de symptômes ou d'un groupement de symptômes médiastinaux.
- o D'autres fois, c'est au cours du bilan d'extension d'une affection générale, le plus souvent ganglionnaire maligne, que l'on pratique un examen radiologique du médiastin pour y rechercher une éventuelle extension cliniquement latente.
- o Enfin, la masse peut être latente et découverte au hasard sur un examen radiologique systématique.

Les syndromes médiastinaux sont faits de signes d'emprunt, liés soit à l'irritation, soit à la compression, soit à l'envahissement d'un ou plusieurs organes intra-médiastinaux par la masse. Ces signes sont très variés et ils dépendent du siège de la tumeur, de l'importance de la compression, de la susceptibilité inégale de chaque organe médiastinal à la compression (le système veineux, en particulier la veine cave supérieur (VCS), est très fragile alors que le système artériel est protégé par la rigidité de ses parois, puis viennent l'arbre aérien, l'œsophage et les nerfs), de la nature bénigne ou maligne de la tumeur et de la rapidité d'évolution du processus médiastinal. [23].

1- Le syndrome vasculaire

Le syndrome cave supérieur traduit la compression ou l'envahissement de la VCS; le sang veineux de la partie supérieure du corps ne peut plus rejoindre le cœur droit, entraînant l'installation d'un réseau de suppléance intra et extra-thoracique, qui permet de rejoindre le cœur via le système cave inférieur. Il se manifeste cliniquement par l'œdème ayant une topographie caractéristique appelée œdème en pèlerine. Il est rénitent et ne prenant pas le godet, la cyanose des mains et du visage, la turgescence des veines jugulaires, la circulation veineuse collatérale (CVC), la somnolence et des céphalées traduisant la stase veineuse cérébrale. Le syndrome cave inférieur est rare à cause du trajet court de la veine cave inférieure (VCI) dans le thorax, il réalise le syndrome de Budd-Chiari qui se manifeste par une CVC thoraco-abdominale, une hépatomégalie, un reflux hépato-jugulaire, une ascite et des œdèmes des membres inférieurs (OMI). La compression des éléments artériels médiastinaux par le processus médiastinal est très rare, du fait de la rigidité de la paroi artérielle. La compression du canal thoracique se manifeste par une pleurésie chyleuse droite, une ascite chyleuse, une chylurie et un œdème localisé. [23].

Au Japon, l'incidence du syndrome cave supérieur chez les enfants est plus faible par rapport aux adultes (2,6% versus 10,7%) [7], ceci est expliqué probablement par la fragilité et la flexibilité de la structure de paroi thoracique de l'enfant. Dans notre étude 4 patients (6,4%) se sont présentés avec un syndrome cave supérieur, dans le cadre d'une maladie de Hodgkin

2- Le syndrome respiratoire :

Il est secondaire à la compression ou l'envahissement de la trachée ou des bronches souches. Il se traduit par une dyspnée, le plus souvent inspiratoire (elle s'accompagne de cornage et de tirage), une toux d'installation progressive sans horaire particulier, le plus souvent sèche, quinteuse, rauque, parfois productive, positionnelle, rebelle aux antitussifs habituels, et des hémoptysies qui restent rares (secondaires à la rupture des veines trachéo-bronchiques superficielles dilatées). En comparant les deux populations pédiatrique et adulte, l'incidence du syndrome respiratoire chez les enfants est plus importante que chez les adultes (15.4% versus 4.3%), ceci est expliqué par la compression ou l'envahissement direct des structures adjacentes (bronches et trachée) [8] Dans notre série, le syndrome respiratoire a été noté chez 50% de nos patients, avec une toux dans 18 cas (29%), et une détresse respiratoire dans 13 cas (21%). Aucun de nos patients n'a présenté des hémoptysies.

3- Le syndrome neurologique :

Il est lié soit à l'irritation des nerfs soit à leur section fonctionnelle, les signes cliniques sont variables en fonction de la structure nerveuse atteinte: [23]

- o L'atteinte des nerfs phréniques est responsable d'un Hoquet incoercible, d'une dyspnée d'effort et de névralgie phrénique en forme de bretelle. L'atteinte du nerf phrénique gauche se traduit par une dysphonie, une toux bitonale, et une immobilité des cordes vocales.
- o L'atteinte du sympathique cervicale réalise un syndrome de Claude Bernard Horner, définit par l'association d'un ptosis, un myosis et une enophthalmie, ou un syndrome de POURFOUR RDUPETIT caractérisé par une exophthalmie, une mydriase et un élargissement de la fente palpébrale.

- o Autres éléments nerveux peuvent être atteints dans le cadre de syndrome médiastinal neurologique: compression du plexus brachial C8-D1, compression du nerf pneumogastrique, atteinte des nerfs intercostaux, compression de la moelle dorsale qui constitue une urgence diagnostique et thérapeutique.
- o SHIN-ICHI TAKEDA a rapporté, dans son étude, un cas d'un enfant, ayant une tumeur neurogène médiastinale, et qui s'est présenté avec un trouble de la marche [7]. Dans notre étude, aucun cas n'a présenté des troubles neurologiques.

4- Troubles digestifs :

o Ils sont représentés par une dysphagie secondaire à la compression ou l'envahissement de l'œsophage médiastinal. En ce qui concerne le mode de révélation, la littérature est d'accord pour que la moitié des patients porteurs de masses médiastinales sont symptomatiques [7, 10,25-26]. Dans quelques séries, une corrélation entre la présence de symptômes et la nature maligne ou bénigne de la masse médiastinale a été notée ; 68,3% des masses médiastinales bénignes sont asymptomatiques. Cependant, 72,9% des masses médiastinales malignes sont symptomatiques [7, 10,25]. D'après l'étude de SHIN-ICHI TAKEDA, 53,1% des patients de la population pédiatrique ont été asymptomatiques contre 49,1% des patients adultes [7]. Dans la série de Feryal Gun, 75% des patients sont symptomatiques, et les manifestations respiratoires sont les symptômes les plus fréquents dans les formes symptomatiques des masses médiastinales, en effet, la toux chronique a été notée dans 38,3% des cas, la dyspnée dans 21.6% des cas [6-27]. Dans notre série les masses médiastinales ont été asymptomatiques dans 33,3% des cas, elles ont été diagnostiquées devant des

signes généraux dans 25% des cas, alors que les syndromes médiastinaux ont été présents dans 41,2% des cas, avec une nette prédominance du syndrome médiastinal respiratoire (33,3%), le syndrome vasculaire est retrouvé dans 8,3% des cas (tableau 7).

Tableau 7 : mode de révélation des masses médiastinales

	Feryal Gun [8]	SHIN-ICHI TAKEDA [7]	Notre étude
La forme symptomatique	75%	46.9%	66.7%
La forme asymptomatique	25%	53.1%	33.3%

IV. APPORT DE L'IMAGERIE DANS LE DIAGNOSTIC DES MASSES MEDIASTINALES:

L'imagerie des masses du médiastin s'inscrit dans la démarche étiologique indiquée par une symptomatologie évocatrice, conséquence du retentissement compressif vis-à-vis d'un des éléments nobles qui traversent le médiastin. Ailleurs, elle découvre directement un processus pathologique resté asymptomatique (près de la moitié des cas) [25].

1- La radiographie thoracique:

En matière de pathologie médiastinale, la lecture du document radiographique numérique repose sur l'analyse soigneuse des lignes et des bords de la silhouette cardio-médiastinale. Cet examen permet de poser le diagnostic de masse médiastinale en montrant un élargissement médiastinal dans 89,5% des cas [12]. La radiographie thoracique de profil complète celle de face, elle permet de mieux localiser la masse médiastinale dans les différents compartiments médiastinaux dans le plan antéro-postérieur. Dans notre étude, la radiographie thoracique de face a mis en évidence l'élargissement médiastinal dans 54,2% des cas, une opacité pulmonaire alvéolaire dans 20,8% des cas, un épanchement pleural dans 20,8% des cas, alors qu'elle est revenue normale dans 25% des cas.

La radiographie thoracique de face ainsi que du profil permet également de définir la topographie de la masse médiastinale et de faire une première évaluation de son éventuel retentissement compressif (trachée, hiles, parenchyme pulmonaire, épanchements associés), grâce à des éléments sémiologiques bien codifiés : signe de la silhouette, effacement d'un bord, refoulement d'une ligne médiastinale, etc... [5]. Dans notre étude, la radiographie thoracique de profil a permis de localiser la masse médiastinale

dans le compartiment antérieur chez 16 patients, et une masse médiastinale postérieure dans 8 cas. La radiographie thoracique peut aussi être une aide précieuse au choix par le radiologue du protocole optimal de réalisation du scanner, c'est un préalable indispensable la TDM.

2- La tomodensitométrie: [25]

Parmi les examens radiologiques, la TDM est la plus utile. Ses développements techniques permettent de répondre en un seul temps à la plupart des exigences du bilan pré-thérapeutique d'une masse médiastinale, elle permet de poser le diagnostic positif, de mieux étudier les rapports, de faire une cartographie de la masse médiastinale, de préciser les organes d'origine, d'évoquer la nature bénigne ou maligne, de guider les biopsie et d'aider le chirurgien pour juger de l'opérabilité de la masse. La démarche diagnostique en imagerie s'appuie sur l'étude de la topographie de la masse (bâtie sur la définition des compartiments anatomiques du médiastin), mais aussi sur la composante prévalente au sein de la lésion: masses kystiques, masses graisseuses, masses tissulaires. La TDM permet aussi de réaliser des biopsies scanno-guidées permettant ainsi d'établir le diagnostic étiologique de la masse médiastinale. Dans notre étude, la TDM thoracique a objectivé une masse médiastinale chez tous les malades en précisant la nature, la taille, le siège, les rapports de la masse et les lésions associées. Une biopsie scanno-guidée de la masse médiastinale a été réalisée dans 25% des cas.

3- L'échographie thoracique:

L'échographie thoracique, lorsque la tumeur est accessible, peut préciser le caractère tissulaire, échogène de la masse, et visualiser les calcifications intra-lésionnelles. Elle permet également de guider un geste biopsique. Cette

technique est d'autant plus contributive que l'enfant est petit. Une approche supra ou trans-sternale permet d'évaluer d'une manière satisfaisante le thymus et les structures avoisinantes grâce à l'ossification incomplète des pièces sternales chez le petit enfant. Une approche sous xiphoïdienne permet de visualiser les structures para et péricardiques ainsi les structures adjacentes au diaphragme.

4- Imagerie par résonnance magnétique (IRM): [25]

Ses applications dédiées à l'étude de la pathologie médiastinale bénéficient de son excellente résolution en contraste, de sa pertinence dans l'étude des rapports avec les structures vasculaires et cardiaques, et de la possibilité de la réalisation des acquisitions vasculaires (angio-IRM) ou cardiaques (ciné-IRM dynamique). L'IRM permet également de rechercher un envahissement des organes de voisinage ou une atteinte pleurale, péricardique ou pariétale et la présence des zones nécrotico-hémorragiques. Les récents développements de séquences d'imagerie de diffusion et de perfusion, en cours d'évaluation, seront par ailleurs un atout précieux pour la caractérisation des lésions, en complément des paramètres classiques que constituent le signal et ses variations après injection du produit de contraste paramagnétique.

5- Angiographie:

Ses indications sont limitées, l'angiographie a repris place parmi les examens pré-thérapeutiques en matière de pathologie tumorale médiastinale, au titre du bilan pré-opératoire des lésions médiastinales postérieures, afin de repérer l'origine de l'artère spinale antérieure et de permettre au chirurgien de l'intégrer dans le planning de son geste d'exérèse.

V. APPORT DE LA BIOLOGIE DANS LE DIAGNOSTIC DES MASSES MEDIASTINALES: [4-30]

En cas de masse médiastinale, la biologie peut jouer un rôle important pour établir le diagnostic étiologique, le retentissement ou le pronostic de ces masses. 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 (tumorale, infectieuse, malformative....) et qui permettent aussi d'indiquer la topographie de la masse, ce qui permet d'évoquer le diagnostic le plus probable et donc adapter le bilan biologique (marqueurs tumoraux, bilan infectieux, bilan inflammatoires...)

1- La numération formule sanguine :

Elle permet d'évoquer les hémopathies malignes en montrant des anomalies majeures: anémie, granulopénie, hyperleucocytose, thrombopénie et prolifération de la lignée lymphocytaire avec passage dans le sang des blastes. Elle peut aussi évoquer un envahissement médullaire entrant dans le cadre de l'agressivité de la pathologie responsable de la masse médiastinale.

2- Les catécholamines et ses dérivés :

En cas de suspicion d'un neuroblastome, l'élévation des catécholamines (Dopamine) et de leurs dérivés : Acide Vanily-mandélique (VMA) et acide homovanillique (HVA) dans les urines est d'une très grande valeur diagnostique et permet de suivre l'évolution de la tumeur sous traitement et de dépister les rechutes.

Le dosage des catécholamines et de leurs dérivés, sur la totalité des urines de 24 heures, est la méthode de choix, qui permet un diagnostic biochimique des tumeurs dans près de 95% des cas [30]. De grandes variations sont notées en fonction de l'âge de l'enfant, de son poids ou de sa surface corporelle, de la durée du recueil des urines, du régime alimentaire et de la prise de certains médicaments, mais la technique de dosage par chromatographie liquide de haute performance et le dosage parallèle de la créatinine urinaire permet des résultats interprétables. Le dosage des catécholamines donne des indications pronostiques. Dans notre étude le dosage des catécholamines a été fait chez 19 malades revenant anormalement élevés dans 17 cas de neuroblastome et deux cas de PNET.

3- L' α -foetoprotéine et la β -hCG :

L' α -foetoprotéine est normalement inférieure à 20 $\mu\text{g/l}$. Son dosage est pratiqué par méthode d'électro-immuno-diffusion pour les taux très élevés supérieurs à 20 000 $\mu\text{g/l}$ et par méthode radio-immunologique pour des taux inférieurs. Au cours d'affections hépatiques inflammatoires et dans la pathologie tumorale banale, il peut exister des élévations modérées; mais un taux supérieur à 1000 $\mu\text{g/l}$ est caractéristique d'une tumeur germinale maligne en l'absence d'hépatoblastome. L'intérêt pratique du dosage d' α -foetoprotéine se situe non seulement au niveau du diagnostic, mais également les dosages itératifs d' α -foetoprotéine sont un test d'efficacité thérapeutique. La chute du taux d' α -foetoprotéine sous chimiothérapie signe la chimio-sensibilité de la tumeur, sa réascension entre les cures signe l'échappement de la maladie à la chimiothérapie. De même, l'élévation du taux de β -hCG est un marqueur des dysembryomes malins à structure trophoblastique, c'est-à-dire des chorio-

carcinomes. Cette hormone a une valeur dans le diagnostic mais aussi dans le suivi de la réponse thérapeutique.

4- La ferritine :

C'est une protéine de transport et de stockage du fer qui est synthétisée en quantités anormales dans certaines cellules cancéreuses. Son élévation est étroitement liée au pronostic de certaines pathologies tumorales, particulièrement en cas de neuroblastome.

5- La Lactico-Déshydrogénase (LDH) :

C'est une enzyme qui catalyse la conversion réversible du pyruvate en lactate. Elle est élevée dans un bon nombre de situations tumorales lorsqu'il y a une destruction cellulaire et notamment dans les lymphomes malins et les leucémies. Dans les neuroblastomes, cette élévation est observée dans plus de 75% des cas et elle représente un facteur pronostic dans ce cas [30]. En effet, des LDH>750UI/l sont associés à un mauvais pronostic en cas de neuroblastome. Elle s'élève aussi en cas de syndrome de lyse tumoral en rapport avec une destruction des cellules tumorales.

6- Le Vasoactive Intestinal Peptide (VIP):

Le VIP est un polypeptide de la famille des sécrétines et qui est responsable des troubles diarrhéiques sévères constatés dans 7 à 9% des neuroblastomes.

7- Les Gangliosides :

Ce sont des glycopeptides membranaires, leur détection dans le neuroblastome peut avoir un intérêt pronostique et thérapeutique avec l'utilisation d'anticorps monoclonaux antiGD2.

8- Le bilan inflammatoire :

Le bilan inflammatoire (vitesse de sédimentation, fibrinogène, électrophorèse de protides) est demandé devant toute suspicion de maladie de hodgkin ou de pathologies inflammatoires. Ce bilan est intéressant pour orienter le diagnostic et évaluer la réponse thérapeutique.

9- Le bilan infectieux :

Le bilan infectieux est demandé (C- Reactive Protein (CRP), calcitonine hémoculture, bilan phtysiologique...) si une étiologie infectieuse est suspectée. En cas de masse médiastinale, c'est la tuberculose qui vient au premier plan dans notre contexte d'où l'intérêt de faire un bilan phtysiologique (Intra-dermo-réaction à la tuberculine (IDR), recherche de bacille de koch (BK) dans les crachats ou tubage gastrique, parfois on est amené à faire une PCR sur le liquide pleural et les cultures en milieu spécifiques (Lewenstein) pour établir le diagnostic. Ce bilan infectieux permet aussi de surveiller l'évolution sous traitement.

10- Le myélogramme :

Cet examen a un intérêt dans le diagnostic positif des hémopathies malignes et un intérêt dans le bilan d'extension des pathologies malignes. En cas de leucémie, il doit être complété par un immuno-phénotypage réalisé par la cytométrie en flux afin de diagnostiquer le type de la leucémie et utiliser le protocole thérapeutique adéquat.

VI. APPORT DE L'HISTOLOGIE DANS LE DIAGNOSTIC DES MASSES MEDIASTINALES: [3-4]

Même si la clinique et la radiologie permettent d'orienter le diagnostic d'une masse médiastinale, le diagnostic définitif dépend le plus souvent de l'examen histologique, au minimum d'un fragment biopsique, et au maximum de l'ensemble de la tumeur. A cette fin, les différentes possibilités sont les suivantes:

- o ponction trans-pariétale.
- o médiastinoscopie.
- o Thoracoscopie.
- o Thoracotomie.

La ponction trans-pariétale est réalisable en cas de volumineuse masse médiastinale antérieure ou postérieure venant au contact de la paroi thoracique. L'utilisation d'une aiguille de gros calibre type Tru-cut permet d'obtenir des fragments représentatifs. Cependant cette méthode peut échouer en cas de tumeur nécrotique. Cette ponction est guidée radiologiquement par l'échographie ou le scanner pour éviter tout traumatisme vasculaire ou des organes de voisinage. Elle est beaucoup moins invasive que la biopsie chirurgicale.

On distingue les voies d'abord direct dont le trajet extra-pleural et extra parenchymateux de l'aiguille évite les risques de pneumothorax et d'hémorragie intra-alvéolaire, et les voies d'abord trans-parenchymateuses.

a. Voies d'abord directe :

Quatre voies d'abord principales peuvent être utilisées, il s'agit des voies para-sternales, trans-sternale plus simple si le processus tumoral lyse le sternum, supra-sternale et para-vertébrale. Les trois premières sont antérieures sur un patient en décubitus dorsal et la dernière est une voie d'abord postérieure, le patient étant installé en procubitus. Cette dernière concerne surtout mais non exclusivement les lésions du médiastin moyen latéralisées à droite. Il est nécessaire de repérer et d'éviter la veine azygos. Elle n'est possible que sous guidage scanno-graphique.

b. Voies d'abord trans-parenchymateuses :

L'aiguille a un trajet trans-pleural puis trans-parenchymateux et expose au risque de pneumothorax ou de saignement pulmonaire. Cette voies doit être préférée à un abord latéro-sternal qui serait trop au contact des vaisseaux mammaires internes. La médiastinoscopie correspond à une exploration chirurgicale de l'espace péri-trachéal. Entre des mains exercées, cet examen peut être poussé jusqu'à l'origine des deux bronches souches ainsi que dans l'espace sous-carénaire. De ce fait, la majorité des relais ganglionnaires du médiastin supérieur sont accessibles. L'exploration du médiastin par cette médiastinoscopie, encore appelée médiastinoscopie axiale, est limitée du côté gauche. L'arc aortique ainsi que les troncs supra-aortiques empêchent l'accès aux ganglions ou tumeurs en situation hilaire gauche. Une variante peut être réalisée, la médiastinoscopie ou médiastinotomie antérieure gauche, il s'agit d'une petite incision para-sternale au 2ème ou 3ème espace intercostal gauche. Après ligature du pédicule mammaire interne, la plèvre pariétale est refoulée vers la gauche, puis le médiastinoscope est inséré et dirigé en direction du hile pulmonaire.

En cas de masse médiastinale latéralisée du côté droit ou du côté gauche, la thoracoscopie permet un abord simple et en toute sécurité pour effectuer des biopsies. L'examen est également réalisé sous anesthésie générale.

Dans un certain nombre de situations, la meilleure solution sera un abord chirurgical direct par thoracotomie exploratrice. Il peut s'agir soit d'une masse dont le diagnostic n'a pu être obtenu par d'autres moyens, ou alors de masses bien encapsulées pour lesquelles une chirurgie d'exérèse sera de toute façon indiquée. Le type de thoracotomie dépendra de la topographie de la masse. Ainsi, pour les masses du médiastin antérieur, la voie idéale est la thoracotomie médiane antérieure ou sternotomie. Pour les masses du médiastin moyen ou postérieur, on optera pour un abord trans-pleural par thoracotomie postéro-latérale, thoracotomie axillaire ou thoracoscopie du côté concerné.

Dans notre étude, le diagnostic étiologique de masse médiastinale a été posé par biopsie de la masse médiastinale dans 13 cas (21%), par myélogramme chez 11 patient (17,7% des cas), par ponction pleurale dans 6 cas (9.6%), par biopsie d'adénopathie cervicale dans 29 cas (46,7%), par biopsie de la masse abdominale dans 6 cas (9,6%), par PBF chez un seul cas (1,6%) et par bronchoscopie chez deux cas(1,6%).

VII.DIAGNOSTIC TOPOGRAPHIQUE DES MASSES MEDIASTINALES : [31-60]

Le médiastin regroupe une très grande variété de masses de type tissulaire hétérogène. De cette pluralité découle une difficulté diagnostique pour laquelle l'examen clinique, les examens biologiques et l'imagerie sont souvent insuffisants au diagnostic précis. Cependant, la situation anatomique du médiastin et sa subdivision en compartiments permettent de classer les différentes masses en fonction de la topographie. Une topographie précise de la masse, obtenue le plus souvent grâce à l'imagerie, offre en elle-même une orientation diagnostique primordiale. La subdivision du médiastin, du fait d'une certaine concordance anatomique, pathologique et chirurgicale, amène à distinguer:

- o Une région antéro-supérieure et moyenne, siège des tumeurs thymiques, des tumeurs germinales et des hémopathies malignes, et une région antéro-inférieure, siège des kystes pleuro-péricardiques et des lipomes des franges séro-graisseuses du péricarde.
- o Une région moyenne, péri et inter-trachéo-bronchique, siège des masses ganglionnaires, qui peuvent être malignes ou bénignes, et de kystes bronchogéniques.
- o Et une région postérieure, englobant les gouttières costo-vertébrales, les corps vertébraux et l'œsophage, siège de tumeurs nerveuses, d'abcès para-vertébraux et de tumeurs œsophagiennes s'exprimant comme des masses médiastinales.

La fourchette de la fréquence des masses médiastinales de l'enfant en fonction de la topographie est de 49 à 59% pour le médiastin antérieur, 18 à 25% pour le médiastin moyen et 23 à 27% pour le médiastin postérieur [31]. SHIN-ICHI TAKEDA a conclu, dans son étude à 62.6% des masses médiastinales antérieures, 17% des masses médiastinales moyennes et 20.3% des masses médiastinales postérieures [7]. Dans notre étude, 56.4 % des masses médiastinales étaient situées dans le compartiment antérieur, suivies de 12.9% des masses médiastinales moyennes et 29% situées au niveau du médiastin postérieur, et dans 1.6% des cas tous les compartiments du médiastin ont été envahis par une masse médiastinale (tableau 8).

Tableau 8 : répartition des malades en fonction de la topographie

	Grosfeld [63]	Feryal Gun [6]	SHIN-ICHI TAKEDA [7]	Notre étude
Médiastin antérieur	49-59%	31.4%	36.2%	56.4 %
Médiastin moyen	18-25%	24.7%	12.3%	12.9%
Médiastin postérieur	23-27%	43.8%	51.5%	29%
Tout le médiastin	0%	0%	0%	1.6%

1 - Le médiastin antérieur :

Dans une étude de 120 cas, les masses médiastinales antérieures de l'enfant représentent 31,4% des cas, les étiologies ont été représentées par des lymphomes dans 46% des cas, des tumeurs germinales dans 17.4% des cas et des tumeurs thymiques dans 13.5% des cas [6]. La fourchette de fréquence des masses médiastinales antérieures est de 49 à 59% [31]. Dans notre étude, les masses médiastinales antérieures sont retrouvées dans 56.4% des cas; dont 3.2% sont des MDH, 21% sont des LNH, 11.3% ,les lymphomes représentent 12.8%,les thymomes 1.6% ,les neuroblastomes 1.6%,et les tératomes 16.1% .

Sur le plan clinique les masses médiastinales du compartiment antérieur ont été asymptomatiques dans 46%, révélées par un syndrome respiratoire dans 31%, par un syndrome cave supérieur dans 15% des cas, et une dysphagie en rapport avec une masse amygdalo-palatine dans 8% des cas.

1-1. Les hémopathies malignes:

Les hémopathies malignes sont des proliférations malignes développées à partir de précurseurs cellulaires présents dans les organes lymphoïdes primaires(lymphoblastes B ou T d'origine médullaire ou thymique),ou de précurseurs plus matures essentiellement extra-médullaires, présents dans les organes lymphoïdes secondaires (lymphocytes B aboutissant aux plasmocytes, et lymphocytes T).Les lymphomes représentent 18,3% des masses médiastinales, dont 77,2% siègent au niveau du médiastin antérieur [6]. Dans la série de Tansel, les lymphomes médiastinaux représentent 27% des cas [9], au nouveau Mexique, les lymphomes sont les tumeurs médiastinales les plus courantes et représentent 55% des cas [8].Simpson a rapporté une incidence de 50% des cas [32].Dans notre étude, les lymphomes représentent 14.5% des masses médiastinales (tableau 9).

Tableau 9: Fréquence des lymphomes médiastinaux

	SHIN-ICHI TAKEDA [7]	Roy Temes [8]	Feryal Gun [6]	Tansel [9]	Notre étude
	Adultes	Enfants	Adultes	Enfants	Enfants
Lymphomes	12%	55%	18.3%	27%	14.5%

a. Les lymphomes non Hodgkiniens :

L'atteinte médiastinale dans le cadre du LNH représente 25 à 30% des cas environ [33-34]. Alors que les masses médiastinales secondaire à un LNH représente 42% des cas [8].

Dans notre étude, les LNH représentent 21% des cas de masses médiastinales. Le point de départ est thymique avec extension aux structures de voisinage. Ces lymphomes médiastinaux dérivent habituellement de cellules T et sont révélés par des signes de compression médiastinale ou par des ADP cervicales ou axillaires [35].

Presque 75% des patients ont des lymphomes lymphoblastiques et ils se présentent avec une masse médiastinale antérieure. Ils peuvent présenter des douleurs thoraciques, une dysphagie, des signes de compression trachéale à type de dyspnée ou un syndrome cave supérieur. La radiographie du thorax montre une masse médiastinale antéro-supérieure entraînant souvent un rétrécissement trachéal et pouvant s'accompagner d'ADP médiastinales, d'un épanchement pleural ou d'un épanchement péricardique. Les lymphomes à cellules B dans le

médiastin (lymphomes de Burkitt) d'origine extra-thymique, ou lymphomes primitifs du médiastin à grandes cellules B à point de départ thymique sont rares.

En matière de LNH, le signe d'appel, dans notre série, est un syndrome respiratoire médiastinal chez 5 malades (8%), une tuméfaction amygdalo-palatine chez 2 malade (3,2%), et une distension abdominale chez les deux autres malades (3,2%).il s'agissait dans 7 cas de lymphome lymphoblastique de type T et deux cas de lymphome de burkitt de siège cervical avec extension médiastinal.

b. **La maladie de Hodgkin** : [29]

Les lymphomes médiastinaux Hodgkiniens ou non Hodgkiniens offrent beaucoup d'analogies quant aux circonstances du diagnostic mais avec des différences quantitatives pour les différents symptômes.

Dans sa forme habituelle, la maladie de Hodgkin est une macropolyadénopathie accompagnée de symptômes généraux; cette association est très évocatrice mais n'existe pas toujours au moment où le malade se présente; au contraire, le début est généralement insidieux et progressif. Il s'agit huit fois sur dix d'adénopathies superficielles, localisées en un seul territoire; leur progression se fait par poussées, des régressions spontanées sont possibles et ne doivent pas faire éliminer le diagnostic. Il est rare que des adénopathies profondes, par exemple médiastinales, dénuées de toute traduction fonctionnelle, soient découvertes à l'occasion d'un examen systématique. La radiographie du thorax de face et de profil est généralement suffisante pour observer les atteintes médiastinales ainsi que les atteintes pulmonaires éventuelles qui peuvent leur être associées. Les adénopathies médiastinales intéressent les chaînes para-

trachéales; parfois elles s'y associent à des adénopathies inter-bronchiques, uni ou bilatérales. L'atteinte médiastinale forme une ombre « en cheminée » asymétrique, plus ou moins large, autour de l'axe trachéal (se prolongeant alors avec l'ombre des ganglions sus-claviculaires lorsqu'ils existent), peuvent s'y associer des images arrondies polycycliques témoins de l'atteinte hilare ; ces opacités peuvent être accompagnées par des localisations pulmonaires contiguës.

Le caractère massif ou non de l'atteinte médiastinale, qui a une valeur pronostique, est défini par la mesure de la plus grande largeur du médiastin que l'on rapporte à la largeur du thorax au niveau des 6ème- 7ème vertèbres dorsales. L'index médiastino-thoracique (IMT) ainsi défini a un intérêt pronostique tout particulier ; au lieu de la limite de 0,33 initialement retenue, il paraît actuellement plus judicieux de retenir celle de 0,45, à laquelle s'attache une réelle valeur pronostique. Dans notre étude 54.2% des patients ont un IMT supérieur à 0.33.

La tomодensitométrie thoracique permet d'apprécier une atteinte médiastinale modeste ou des lésions pulmonaires de petit volume. Elle montre la fréquence (5 %) des épanchements péricardiques de faible abondance qui sont asymptomatiques. Les scintigraphies et les radiographies osseuses ne seront faites qu'en cas de signes d'appel. En fait, il existe trois localisations viscérales à rechercher systématiquement: l'atteinte du foie, de la moelle osseuse, et celle des parenchymes pulmonaires.

Dans les deux types de lymphomes malins, le diagnostic histo-pathologique est apporté par biopsie d'une localisation extra-médiastinale (adénopathie périphérique: 30 %, biopsie pleurale: 5%). En l'absence de localisation

périphérique accessible à une biopsie, la médiastinoscopie apporte ici le diagnostic dans la majorité des cas car les ganglions sont facilement biopsiés par cette méthode. Cependant, la fréquence des thoracotomies diagnostiques signalée dans beaucoup de publications s'explique par le fait que l'on est confronté avec le diagnostic d'une image de tumeur invasive du médiastin antérieur pouvant éventuellement être en rapport avec un thymome invasif pour lequel on sait le mauvais rendement diagnostique de la médiastinoscopie. Chez nous le diagnostic histologique de lymphomes a été posé par une biopsie d'adénopathie cervicale dans 4 cas (6.4%), par biopsie de masse médiastinale dans 2 cas (3.2%), une par thoracoscopie et l'autre a été scannoguidée, par une étude cytologique du liquide de l'épanchement pleural dans 2 cas (3.2%) et par biopsie échoguidée d'une masse abdominale dans un cas (1.6%).

1- 2. Les tumeurs germinales:

Les tumeurs germinales du médiastin appartiennent à un groupe hétérogène de tumeurs bénignes ou malignes dérivées de cellules germinales primitives, probablement dues à une migration ectopique de celles-ci durant l'embryogenèse[67]. Elles représentent 7,5% des masses médiastinales et 21% des masses médiastinales antérieures [6]. Selon l'étude de Roy Temes, les tumeurs germinales représentent 18% des tumeurs médiastinales avec une prédominance du sexe masculin [8]. Ce qui est concordant avec les résultats de SHIN-ICHI TAKEDA et Tansel [7-9] (tableau 10). Dans notre étude, nous avons enregistré 10 cas de tumeur germinale de siège médiastinal antérieur ce qui représente 16.1% des masses médiastinales et 28% des masses médiastinales antérieures.

Tableau 10: fréquence des tumeurs germinales médiastinales

	SHIN-ICHI TAKEDA [7]		Roy Temes [64]		Tansel [69]	Notre étude
	Adultes	Enfants	Adultes	Enfants	Enfants	Enfants
Tumeurs germinales médiastinales	16%	19%	15%	18%	13.5%	16.1%

Sur le plan histologique ces tumeurs peuvent être regroupées en deux grands groupes dont les caractéristiques histologiques sont identiques à celles des tumeurs gonadiques:

- o Les tumeurs germinales séminomateuses : Le séminome représente entre 13 et 25% des tumeurs germinales du médiastin et 40% des tumeurs germinales malignes [38, 39, 40, 41,42].
- o Les tumeurs germinales non séminomateuses, comprenant les tératomes matures et les tumeurs malignes non séminomateuses: carcinome embryonnaire, Choriocarcinomes, tératocarcinomes, tumeurs vitellines, tumeurs mixtes.

Leur découverte peut être fortuite lors de la réalisation d'une radiographie thoracique pour une autre cause chez un patient asymptomatique, ou devant la présence d'une symptomatologie thoracique secondaire à l'effet de masse sur les structures médiastinales de voisinage.

Les tumeurs germinales du médiastin sont asymptomatiques dans 15 à 30% des cas [43]. Les symptômes les plus fréquents sont la dyspnée dans 25% des cas [44], en rapport soit avec le volume tumoral soit en rapport avec l'épanchement pleural présent dans 25% des cas [43], la douleur thoracique dans 23 à 50% des cas ou la toux dans 17% des cas [43]. Une compression cave supérieure peut révéler la maladie dans 10 à 20% des cas. La présence de signes généraux est loin d'être exceptionnelle pouvant selon certains auteurs concerner près de la moitié des malades [43], alors que d'autres retrouvent de la fièvre dans 13% des cas et un amaigrissement dans 11% des cas [44].

Les tératomes matures sont des tumeurs qui siègent au niveau du médiastin antérieur et moyen, plus rarement inférieur ou supérieur. Ce sont des masses bien limitées, irrégulières [45], elles peuvent s'observer à tout âge, chez le tout jeune enfant comme chez l'adulte, mais la grande majorité des cas sont découverts dans l'enfance et à l'adolescence. Ils semblent plus fréquents chez la femme (65%) que chez l'homme. Dans 50% des cas, la tumeur est complètement latente et découverte à l'occasion d'un examen radiologique systématique. Dans l'autre moitié des cas, ils existent des symptômes fonctionnels révélateurs. L'aspect radiologique est celui d'une masse médiastinale antérieure. La TDM thoracique permet d'évoquer souvent le diagnostic devant la présence de calcifications, de plages de densité liquidienne, de plages graisseuses et de multiples logettes. L'IRM avec ses intensités de signaux spécifiques apportera des informations similaires quant au caractère multi-tissulaire de la lésion. Dans notre série d'étude nous avons enregistré 10 cas de tératome mature.

Les dysembryomes malins immatures sont des tumeurs essentiellement de l'homme jeune (80% des cas). Elles sont rarement découvertes à l'occasion d'un

examen systématique, mais révélées par des symptômes de compression médiastinale ou une pleurésie. Sur le plan radiologique, ce sont des tumeurs du médiastin antérieur d'allure très invasive et d'évolution rapide. Le temps de doublement est parfois inférieur à 30 jours. Ils ont pour caractéristiques un pronostic extrêmement sévère, l'évolution sans traitement est toujours inférieure à 6 mois par extension locale ou métastatique. Ils s'accompagnent d'une augmentation de taux de l' α -foetoprotéine et du taux de β -Hcg.

1.3. Les tumeurs thymiques:

Les tumeurs thymiques constituent une entité complexe comprenant le thymome lympho-épithélial (la tumeur thymique la plus fréquente) et un certain nombre de tumeurs moins fréquentes ayant pour siège initial la loge thymique. Elles représentent 4,1% de masses médiastinales chez l'enfant versus 36% chez l'adulte [6-8-7-38]. Cependant, Dans certains rapports, Mullen et Richardson et Azarow et al. Ont trouvé une prévalence plus élevée de lésions thymiques chez l'enfant [48-49], Cependant, la définition de la population pédiatrique a été inférieure à 18 ans. Tansel a rapporté, dans son étude, une prévalence de 10.8% des cas [9] (tableau 11).

Tableau 11: Fréquence des tumeurs thymique

	SHIN-ICHI TAKEDA [7]		Roy Teme [8]		Tansel [9]	Notre étude
	Adultes	Enfants	Adultes	Enfants	Enfants	Enfants
Tumeurs thymiques	36%	4%	16%	0%	10.8%	1.6%

Le thymome lympho-épithélial représente environ 20% de l'ensemble des tumeurs médiastinales [47]. C'est une tumeur exceptionnelle chez l'enfant. La sex-ratio est proche de 1 [29]. Son développement est lent, le thymome est souvent asymptomatique, ce qui explique un diagnostic le plus souvent fortuit, évoqué devant une masse médiastinale antéro-supérieure à la radiographie du thorax [3]. Parfois, des symptômes peu spécifiques peuvent révéler la tumeur, les plus fréquents sont : l'inconfort et la douleur thoracique rétro-sternale, la toux, la dyspnée, l'amaigrissement et la paralysie diaphragmatique [50].

Un syndrome cave supérieur peut se voir en cas de grosse tumeur compressive [3-29]. L'une des caractéristiques cliniques des tumeurs thymiques est leur association fréquente à des maladies auto-immunes ; la myasthénie est la manifestation auto-immune la plus fréquemment rencontrée. Elle est observée chez 30 à 40% des malades adultes, rarement décrite chez l'enfant [51], des manifestations immuno-hématologiques ont été rapportées par certains auteurs [51.52.53.54]. Sur le plan paraclinique, les explorations complémentaires nécessaires peuvent se limiter à une radiographie thoracique et une TDM thoracique. Cette dernière est l'examen de choix, elle montre une masse polylobée se développant aux dépens de la loge thymique et recherche un éventuel envahissement locorégional (plèvre, péricarde, gros vaisseaux....) [54], un complément d'exploration par imagerie par résonance magnétique ou par fibroscopie bronchique est parfois nécessaire [54]. La recherche de maladie auto-immune est orientée selon les symptômes. Le bilan doit être complété par un dosage sanguin de l'alpha-foeto-protéine et de la β HCG pour éliminer une tumeur germinale non séminomateuses. Plusieurs classifications du thymome ont été élaborées. La classification de Masaoka qui reste la référence repose sur

la présence ou non d'une invasion capsulaire et de métastases [54]. De plus, le Groupe d'études des tumeurs thymiques (GETT) a élaboré en 1989 une classification qui tient compte surtout d'une résection complète ou non, de la présence ou non d'adhérences et de greffes pleurales [51-54].

Tous les types de **lymphomes** peuvent être observés dans la loge thymique, avec une nette prédominance du lymphome hodgkinien, soit dans le cadre d'un lymphome pluri-focal avec adénopathies médiastinales associées, soit sous forme d'un lymphome initialement limité à la loge thymique [47].

Toutes **les tumeurs germinales** rencontrées dans les testicules peuvent être observées dans la loge thymique avec une prédominance des séminomes qui occupe 30% des tumeurs germinales du médiastin [47].

Le Kyste thymique représente 3% des masses médiastinales et 50% des masses médiastinales antérieures. Découvert au cours des 2 premières décades, Asymptomatique ou révélé par des complications compressives (39% des cas). L'échographie-doppler: examen complémentaire de choix, précise la nature liquidienne de la tumeur, ses rapports anatomiques (notamment avec les vaisseaux du cou) et le caractère « non-circulant » du liquide. Un scanner réalisé en seconde intention, apporte des précisions complémentaires [47].

L'hyperplasie thymique est fréquemment associé à une myasthénie, le scanner est normal dans 25 à 50% des cas, le diagnostic est histologique [47].

Les thymo-lipomes sont des tumeurs rares parfaitement bénignes.

Les tumeurs carcinoïdes du thymus et les carcinomes thymiques sont rares [44].

1.4. Le goitre plongeant:

Le goitre correspond à une hypertrophie localisée ou généralisée du corps thyroïde. Il est habituellement cervical mais peut avoir un développement intra-thoracique en dépassant l'orifice supérieur du thorax et descendre plus ou moins vers le médiastin, prenant ainsi le nom de goitre plongeant. Il représente 10 à 15% des masses médiastinales [55]. Les goitres cervicaux et plongeants partagent un certain nombre de caractéristiques, en particulier une croissance lente, un caractère peu symptomatique au stade non compressif, tout comme l'absence de malignité dans la majorité des cas. En revanche, la localisation médiastinale confère à la forme plongeante une gravité particulière, liée d'une part au potentiel de compression d'organes nobles, dont la trachée, d'autre part aux difficultés supplémentaires de la prise en charge chirurgicale [55].

La plupart des goitres endothoraciques ne résultent pas d'une dysembryoplasie mais d'une ectopie acquise par migration descendante d'un petit goitre cervical inférieur qui ensuite augmente progressivement de volume. Les véritables goitres ectopiques médiastinaux sont rares (2%) et peuvent siéger au niveau de l'étage moyen et inférieur du médiastin antérieur alors que les goitres cervico-thoraciques siègent tous au niveau du médiastin supérieur. L'extension antérieure ou postérieure par rapport au tronc veineux innominé permet de distinguer les goitres pré-vasculaires des goitres rétro-vasculaires. La majorité des goitres sont situés dans le médiastin antérieur. Les goitres postérieurs ne représentent que 10 à 15% des cas [56-57].

Les goitres sont rarement totalement silencieux, ils sont révélés par des signes de compression, qui ne sont pas fonction du volume du goitre mais plutôt de sa position au niveau de l'orifice supérieur du thorax. La compression

trachéale est la complication la plus habituelle. Les signes de compression veineuse sont moins fréquents, Ils peuvent apparaître rapidement à l'occasion d'une hémorragie intra-kystique ou de phénomènes œdémateux [55].

La radiographie standard du thorax est l'examen le plus rentable qui garde un rôle irremplaçable dans le dépistage des goitres plongeants [58]. Il permet de montrer une opacité médiastinale supérieure et/ou une déviation de la trachée. Cette dernière est le signe le plus fréquemment observé (60 à 90% des cas dans la littérature). L'échographie confirme la nature thyroïdienne de la masse médiastinale, mais elle ne permet pas une évaluation des prolongements thoraciques [56].

Le scanner cervico-thoracique est l'examen de choix, qui permet d'affirmer l'extension thoracique, d'apprécier le volume, le siège exact du ou des prolongements, leur nombre, leur contenu liquidien ou solide et leur retentissement sur l'axe trachéo-oesophagien et sur les axes vasculaires.

En ce qui concerne l'imagerie par résonance magnétique, elle constitue l'examen le plus performant dans le diagnostic du goitre plongeant. En effet, elle permet en coupes frontales et/ou sagittales, de bien préciser ses extensions et de mieux évaluer ses rapports avec le tronc brachio-céphalique, l'artère sous-clavière, les carotides internes, la crosse aortique ainsi que les autres structures du médiastin supérieur [56].

1.5. Les kystes cœlomiques ou kystes à paroi mésothéliale :

Les kystes cœlomiques, malformations rares du cloisonnement cœlomique survenues au stade embryonnaire, résultent d'un défaut de fusion des lacunes mésenchymateuses cœlomiques primitives. Cela se traduit par une poche

liquidienne, identique au sac péricardique dont la surface est tapissée par des cellules mésothéliales, ayant presque constamment un contact avec le péricarde. Si ce lien péricardique est réduit à un tractus fibreux on parle de kyste pleuro-péricardique(KPP), si le kyste communique librement avec la cavité péricardique par un canal on parle alors de diverticule péricardique.

Les KPP étant les plus fréquents, le plus souvent asymptomatique et ils sont découverts d'une façon fortuite sur une radiographie thoracique révélant une opacité à contours réguliers située à proximité de la silhouette cardiaque principalement dans l'angle cardio-phrénique du côté droit [59-44]. Ils siègent essentiellement au niveau du médiastin antérieur au contact du diaphragme dans l'angle cardio-phrénique antérieur droit dans 75% des cas et 25% à gauche. Le diagnostic est affirmé sur l'examen en TDM par l'association d'une formation kystique à parois fines, dont le contenu est liquidien et siégeant dans l'angle cardio-phrénique antérieur avec un contact péricardique. En dehors de ce siège habituel, il existe des localisations rares péri-trachéo-bronchiques ou dans la loge thymique [59], mais l'élément quasi-constant est le contact même punctiforme avec le sac péricardique.

2- Le médiastin moyen :

Sa pathologie se limite presque exclusivement à certaines tumeurs dysembryoplasiques et surtout à la pathologie lymphatique. C'est en effet autour de l'arbre bronchique que se groupent les principaux éléments lymphatiques du médiastin. En effet, mise à part la chaîne ganglionnaire postérieure (juxta-aortique, juxta-oesophagienne et inter-aorto-oesophagienne) et les quelques ganglions inférieurs sus-diaphragmatiques, la plupart des éléments lymphatiques sont dans le médiastin moyen. Le syndrome médiastinal moyen est caractérisé

par la présence des manifestations respiratoires, une dysphagie, et une paralysie récurrentielle gauche. D'après l'étude de SHIN-ICHI TAKEDA, les masses médiastinales moyennes représentent 12.3% des cas [7]. Alors que Feryal Gun rapporte 24.7% des masses médiastinales moyennes dans son étude [6]. Dans notre série, les masses médiastinales moyennes représentent 11.3% des cas, dont 57% ont été en rapport avec les kystes bronchogénique, 29% secondaire à la maladie de hodgkin, et 14% concerne une tuberculose pulmonaire. Ces masses ont été révélées par un syndrome respiratoire dans 50% des cas, dans l'autre moitié elles étaient de découverte fortuite.

2-1 Le kyste bronchogénique :

Les kystes bronchogéniques sont des dysembryomes homoplastiques dont la paroi est de type bronchique, tapissée sur son versant interne d'un épithélium respiratoire cilié sécrétant du mucus à l'origine du contenu liquidien épais. Ils siègent essentiellement le long de l'arbre trachéo-bronchique, le plus souvent en arrière de la carène [61]. Ils résultent d'une séquestration d'un amas cellulaire dans la région ventrale du bourgeon laryngo-trachéal le plus souvent durant les troisième ou quatrième semaines du développement embryonnaire. Ce sont les masses kystiques les plus fréquents du médiastin: 70% d'entre elles siègent dans le médiastin moyen, 20% dans le médiastin postérieur et 10% dans le médiastin antérieur. Les localisations médiastinales les plus fréquentes sont para-trachéale, (rétro et latéro trachéales surtout droites) et de la bifurcation trachéale ou carinaires. D'autres localisations peuvent se voir: hilaire ou médiastinales inférieurs (para-œsophagienne, para ou rétro-cardiaque) [61].

Les manifestations cliniques, absentes dans 15% des KB, sont très diverses allant de la latence la plus complète aux tableaux cliniques les plus graves, et

elles sont variables en fonction de l'âge et le mécanisme physiopathologique ; mécanique par compression des organes de voisinage ou par communication avec l'arbre trachéo-bronchique, ou infectieuse par suppuration intra kystique. La symptomatologie est essentiellement faite de douleurs thoraciques, mais d'autres symptômes peuvent être observés : respiratoires (toux, dyspnée), digestifs (dysphagie), infectieux (généraux ou à type de pneumopathie), hémorragiques, un syndrome cave supérieur, voire d'autres signes non spécifiques. Ces symptômes sont principalement dus aux phénomènes compressifs sur les organes de voisinage. Une défaillance d'organe peut exceptionnellement être observée : défaillance respiratoire ou hémodynamique. La fistulisation du KB est le second type de complication ; elle peut se faire essentiellement dans les bronches sous la forme d'une vomique pseudo-purulente, ou d'hémoptysie mais aussi vers d'autres organes de voisinage. La dégénérescence maligne sous une forme carcinomateuse ou sarcomateuse reste exceptionnelle [61].

La radiographie thoracique montre une opacité arrondie de tonalité hydrique homogène, bien limitée, de taille variable, de siège le plus souvent sous carénaire ou latéro-trachéal droit, déviant la ligne para-oesophagienne. L'échographie thoracique, si techniquement est possible, elle confirme la nature liquidienne et la paroi fine de la masse. Ce caractère liquidien est parfois plus facile à affirmer en échographie qu'en TDM ou IRM du fait du contenu mucineux de kyste. La TDM est l'examen du choix, elle montre le plus souvent une formation arrondie ou ovalaire, à paroi individualisable ou fine, de densité hydrique, ne se rehaussant pas après injection de produit de contraste. Parfois, l'aspect TDM est atypique réalisant une prise de contraste autour du kyste (en

cas de surinfection). L'IRM semble être supérieure à la TDM dans le diagnostic des kystes bronchogéniques. Elle permet, grâce à l'hyper signal obtenu en séquence pondérée T2 de confirmer la nature kystique de la lésion en cas d'aspect tomodensitométrique atypique [61].

2-1.1 .Les adénopathies médiastinales:

2-2-1. Les adénopathies malignes:

Les adénopathies des hémopathies malignes ont été étudiées pour des raisons de présentation radio-clinique, précédemment invoquées, au chapitre des tumeurs du médiastin antérieur.

2-2-2. Les adénopathies bénignes: [76]

- Les adénopathies en cas de tuberculose:

La primo-infection tuberculeuse est la cause la plus fréquente. Les adénopathies siègent dans les zones inter-bronchiques ou latéro-trachéales parfois associées à un trouble de ventilation segmentaire. Elles peuvent poser le problème diagnostique d'un gros hile «vasculaire ». Elles peuvent être bilatérales, volontiers volumineuses et d'allure invasive, notamment chez l'adulte de race noire. Le diagnostic est apporté par le contexte clinique, le virage de l'allergie tuberculinique, éventuellement les données endoscopiques avec constatation d'une compression ou d'une fistule bronchique et les données bactériologiques avec présence de bacilles tuberculeux. Parfois, elles s'associent à des adénopathies périphériques dont la biopsie fournit le diagnostic. Chez nous le diagnostic de tuberculose a été suspecté devant des arguments cliniques et radiologiques et confirmé par la bronchoscopie.

Les adénopathies tuberculeuses tardives sont rares et représentent 5% des cas [61], et souvent associées aux lésions parenchymateuses. Elles sont surtout hilaires, latéro-trachéales droites et sous carénaire. Parfois elles peuvent être isolées, posant un problème de diagnostic différentiel avec les tumeurs non ganglionnaires du médiastin. Les adénopathies sont de densité basse au scanner pouvant se confluer, formant ainsi des masses à bords peu nets et adhérents aux structures de voisinages. La TDM permet de montrer l'aspect caractéristique de nécrose centrale avec rehaussement en cocarde en sachant que ceci peut se voir dans d'autres atteintes infectieuses et certaines métastases [61].

- Les adénopathies en cas de sarcoïdose [62]:

Les adénopathies médiastinales, en cas de sarcoïdose, sont les plus fréquentes des adénopathies bénignes. Leur diagnostic se discute surtout chez l'adolescent et l'adulte jeune. La forme médiastinale isolée est habituellement d'une parfaite latence clinique. C'est à l'occasion d'un examen radiologique systématique que sont découvertes des adénopathies hilaires souvent volumineuses, bilatérales et symétriques séparées du médiastin par un espace clair réalisant l'aspect du « lymphome hilaire bilatéral bénin », Il s'y associe assez souvent à des adénopathies latéro-trachéale droites. Dans le cas des signes cliniques révélateurs, les signes généraux (fièvre, amaigrissement, asthénie, douleurs abdominales sont prédominants (77%), suivis de l'atteinte ganglionnaire (74,3%), pulmonaire (65,7%), oculaire (45,7%), digestifs (37,1%), dermatologique (25,7%), rénale (20%), ostéo-articulaire (17,1%), parotidienne (17,1%), neurologique (11,4%), cardiaque (8,6%), atteinte des voies aériennes supérieures (VAS) (5,7%), et endocrinienne (2,8%). Les biopsies des glandes salivaires accessoires et bronchiques confirment le

diagnostic dans 75% des cas. Les épreuves fonctionnelles respiratoires sont normales. Les tests tuberculiniques sont négatifs. Bien que dans ces cas l'impression clinique permette de considérer le diagnostic comme des plus probables, il est toujours souhaitable d'obtenir une confirmation diagnostique par examen histo-pathologique que l'on peut obtenir soit par biopsie bronchique, soit par médiastinoscopie. L'examen histo-pathologique assure le diagnostic montrant d'innombrables granulomes épithélio-giganto-cellulaires sans nécrose caséuse. Les adénopathies médiastinales sarcoïdiques s'associent fréquemment à d'autres localisations: miliaire pulmonaire, adénopathies périphériques, atteinte oculaire, manifestations cutanées [4].

- Autres causes :

D'autres causes d'adénopathies bénignes doivent être mentionnées : celles d'origine infectieuse microbienne virale ou parasitaire en dehors de la tuberculose, très rares (staphylococcies, rickettsioses, mononucléose infectieuse, rubéole, toxoplasmose). Certaines sont en rapport avec des agents fongiques (l'histoplasmosse, la coccidioïdomycose, la cryptococcose). Signalons enfin les adénopathies observées dans la silicose parfois calcifiées en coquille d'oeuf et qui ne posent guère de problème diagnostique dans le contexte de la maladie. Des adénopathies ont été signalées dans les pneumopathies d'hypersensibilité [4]

3- Le médiastin postérieur :

Le médiastin postérieur est caractérisé par la présence d'éléments nerveux: sympathiques et nerfs intercostaux, aux dépens desquels pourront se développer des tumeurs neurogènes qui sont l'apanage de cette région postérieure du médiastin. Elles sont les plus fréquentes chez les enfants en représentant 51.1% contre 14.3% des adultes [8]. Cependant elles représentent seulement 20.3%

d'après l'étude de SHIN-ICHI TAKEDA [7]. Chez nous les masses médiastinales postérieures représentent seulement 29% des patients, et ils sont tous âgés de moins de 10 ans. Les masses médiastinales peuvent se révéler par des névralgies intercostales, des manifestations sympathiques, ou par une compression médullaire, dans notre étude 18 masses médiastinales postérieures ont été décrites 17 neuroblastomes et un cas de PNET.

3-1. Les tumeurs neurogènes :

Le neuroblastome (NB) est une tumeur maligne dérivée des cellules originaires des crêtes neurales. Il peut, de ce fait, être retrouvé tout du long du système nerveux sympathique et dans la médullosurrénale. C'est une tumeur hétérogène sur le plan clinique, anatomo-pathologique, biologique, génétique, moléculaire et évolutif. Les tumeurs neurogènes sont classées en 2ème rang des tumeurs malignes médiastinales pédiatriques, et elles représentent entre 21 et 44% des masses médiastinales malignes [63, 64, 32, 9]. Le taux de malignité des tumeurs neurogènes est plus élevé chez les enfants que chez les adultes [8].

Le neuroblastome est le plus fréquent et se produit chez les enfants de deux ans ou plus jeunes [63, 32, 7], de siège postérieur dans 100% des cas [33], il touche le sexe féminin dans 60% des cas, avec un âge médian inférieur à un an. Dans notre étude les neuroblastomes représentent 27.4%, situés en postérieur dans 94% des cas, l'âge moyen est de 2 mois (tableau 12).

Tableau 12: Fréquence des tumeurs neurogènes médiastinales

	SHIN-ICHI TAKEDA [7]		Roy Temes [8]		Tansel [9]	Notre étude
	Adultes	Enfants	Adultes	Enfants	Enfants	Enfants
Tumeurs neurogènes	11%	46%	1%	23%	21.6%	27.4%

A tous stades confondus, le site primaire de la tumeur est abdominal dans 60% des cas, notamment surrénalien dans 32% des cas. Les autres sites sont thoraciques dans 15% des cas, pelviens dans 5% des cas, cervicaux dans 5% des cas, exceptionnellement encéphaliques dans 1% des cas. La tumeur primitive est rarement multifocale, dans certain cas de NB, la tumeur primitive peut ne pas être retrouvée [64].

Les ganglioneuromes reproduisent l'aspect d'un ganglion sympathique, soit de type adulte complètement mature, de nature bénigne, s'observant chez le jeune, soit de type en voie de maturation : ganglioneuroblastome s'observant surtout chez l'adolescent entre 10 et 20 ans et dont l'évolution est imprévisible.

Sur le plan anatomopathologique, les tumeurs neurogènes du médiastin dérivent essentiellement de trois origines: les gaines des nerfs myélinisés, les cellules nerveuses sympathiques, et les cellules chromaffines. Pour chaque type de tumeur, il existe une variante bénigne et une variante maligne.

Les symptômes cliniques sont extrêmement variables, selon la localisation, la taille et l'extension de la tumeur primitive d'une part, et l'existence et la localisation de métastases d'autre part. Les signes cliniques les plus fréquents sont la découverte de la masse ou des signes fonctionnels en rapport avec des phénomènes de compression (digestive, urinaire, respiratoire, neurologique radiculaire ou spinale). La découverte fortuite n'est pas rare.

Près de 60% des patients atteints de neuroblastome sont porteurs de métastases au diagnostic. Leur siège est médullaire, osseux ou les deux, dans 82% des cas. Leur détection est donc essentielle. Leur présence conditionne le pronostic et leur évolution sous chimiothérapie est un élément fondamental pour les décisions thérapeutiques ultérieures. L'imagerie va permettre de localiser la tumeur, d'en rechercher l'extension à distance puis d'identifier son caractère chirurgicalement extirpable.

L'élévation des catécholamines (Dopamine) et de leurs dérivés (VMA et HVMA) dans les urines est d'une très grande valeur diagnostique et permet de suivre l'évolution de la tumeur. Elle permet un diagnostic biochimique des tumeurs dans près de 95% des cas [66], et elle donne des indications pronostiques : la valeur des métabolites des catécholamines est d'autant plus élevées que la masse tumorale est importante, la persistance d'une excrétion élevée d'un ou de plusieurs métabolites des catécholamines (notée chez 5% des survivants et chez 95% de ceux qui décèdent) est de mauvais pronostic. Le rapport urinaire initial VMA/HVA qui, s'il est supérieur ou égal à 1,5 est associée à un pronostic meilleure.



Figure 27: coupe scannographique montrant une masse médiastinale postérieure en rapport avec un neuroblastome chez un de nos patients.

La classification internationale (INSS) a établie des critères pour le diagnostic, la starification et la réponse au traitement. Elle représente actuellement la norme pour la communauté internationale, pour comparer des résultats, mais n'est pas jugée comme suffisante. Son défaut essentiel est d'être strictement chirurgical.

* Autres tumeurs neurogènes : Le phéochromocytome est une tumeur neurogène rare, se développe aux dépens des cellules chromaffines, le plus souvent médullo-surréaliennes, produisant un excès de catécholamines. La

symptomatologie clinique est polymorphe et près de 100 manifestations cliniques ont été décrites, aucune d'entre elles n'étant spécifique [67]. Toutes formes confondues, environ la moitié des phéochromocytomes de l'enfant est localisée à une surrénale, un quart est localisé aux deux surrénales, et un quart est extra surrénalien [68]. Les phéochromocytomes extra-surréniens sont principalement sous diaphragmatique dans 85% des cas, les localisations sus diaphragmatiques (15%) sont essentiellement médiastinales postérieures [67].

Les schwannomes sont des tumeurs des gaines, ont pour point de départ les éléments ectodermiques de la gaine de Schwann. Ils sont en règle des tumeurs bénignes.

Les neurofibromes sont des tumeurs développées à la fois aux dépens de la gaine nerveuse et du nerf. Certaines de ces tumeurs apparaissent véritablement isolées, d'autres s'inscrivent dans le cadre de la neurofibromatose familiale (maladie de Von Recklinghausen) et peuvent alors classiquement se transformer en schwannomes malins (10 % des cas).

3-2. Le kyste hydatique (KH):

La localisation médiastinale de l'hydatidose est très rare, même en zone d'endémie. Elle représente 0,1 à 0,5% des localisations hydatiques intra-thoraciques. Dans les pays d'endémie, le KH médiastinal représente 4% de toutes les masses médiastinales [61]. L'atteinte est rarement primitive par voie artérielle ou lymphatique. L'atteinte est souvent secondaire par extension pleuro-pulmonaire, cardio-péricardique ou rétro-péritonéale. La symptomatologie est dominée par les signes de compression médiastinale. Toutes les localisations dans le médiastin sont possibles avec une prédilection pour le médiastin postérieur. Le kyste hydatique du médiastin postérieur est à

l'origine de douleurs, signes neurologiques associés ou non à des signes d'érosion osseuse vertébrale ou costale. La localisation au niveau du médiastin moyen peut provoquer une hémorragie fatale par compression vasculaire. Au niveau du médiastin antérieur, la symptomatologie est faite de signes de compression trachéale ou cave supérieure [69,70].

La sérologie hydatique est fondamentale et permet de confirmer le diagnostic avant la chirurgie [71,72]. L'imagerie est un élément fondamental pour le diagnostic, le bilan d'extension et la surveillance. Les calcifications sont rares et permettent d'orienter le diagnostic [72, 73, 74, 75]. L'échographie visualise une formation kystique à paroi fine, précise son siège et ses rapports avec les structures vasculaires quand elle est couplée au doppler. L'exploration abdominale est systématiquement effectuée à la recherche d'autres localisations hydatiques. La tomodensitométrie (TDM) montre une masse de densité liquidienne, bien limitée, ne se rehaussant pas après injection de produit de contraste [73]. L'IRM est l'examen de choix dans l'exploration de l'hydatidose médiastinale. Elle permet de mieux préciser la topographie des kystes et les rapports avec les organes de voisinage.

VIII. PRINCIPES DE PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE DES MASSES MEDIASTINALES :

A. Moyens et indications:

1. Origine infectieuse :

Le traitement anti infectieux dépend de l'étiologie de la masse médiastinale: Le régime thérapeutique préconisé, en cas de tuberculose ganglionnaire médiastinale, est de 2RHZ/4RH, selon le programme national de lutte antituberculeuse, avec possibilité de prolongation de la durée de traitement en fonction de l'évolution [76]. Dans le cas de sarcoïdose, la corticothérapie et les immunosuppresseurs (MTX, ciclosporine, azathioprine) sont les traitements de première et de 2^{ème} intention. L'infliximab est efficace dans les formes systémiques avec uvéite.

2. Origine tumorale :

a. La chirurgie :

D'une manière générale on peut considérer que toute lésion médiastinale non lymphoïde, même bénigne, nécessite une exérèse chirurgicale dès qu'elle semble extirpable. Dans de telles conditions, toute exploration chirurgicale invasive pour biopsier la lésion est déconseillée, du fait d'un risque de complications surajoutées comparées au bénéfice d'une résection complète première. Pour autant, la chirurgie d'exérèse d'une tumeur du médiastin peut être plus ou moins ardue. L'obtention d'une résection complète est l'objectif principal, car lui seul peut influencer significativement la survie dans le cas des lésions néoplasiques. Le choix de la voie d'abord par le chirurgien est capital, on distingue :

- **Les voies d'abord antérieures :**

Les voies d'abord comprennent la sternotomie, les médiastinotomies antérieures parasternales droites et gauches et la médiastinoscopie. Elles ne permettent d'accéder qu'au médiastin antérieur ou au médiastin moyen. La première est la règle pour la chirurgie des vaisseaux supra-cardiaques ainsi que pour la chirurgie carcinologique de la loge thymique. Les médiastinotomies sont réservées à la chirurgie des tumeurs thymiques latéralisées ou des adénopathies des chaînes phréniques antérieures ou de la fenêtre aorto-pulmonaire. Enfin la médiastinoscopie qui permet de progresser en avant de la trachée explore uniquement le médiastin moyen.

- **Voie d'abord thoracique droite :**

Les voies d'abord thoraciques droites comprennent les thoracotomies droites et les vidéo-thoracoscopies. Par la droite on peut aborder le médiastin antérieur et la loge thymique en incisant la plèvre médiastinale en avant du nerf phrénique, le médiastin moyen et la trachée, la partie droite du médiastin postérieur.

La médiastinotomie antérieure tend actuellement à être remplacée par la vidéo-thoracoscopie, qui permet grâce à l'introduction de trois trocars avec une caméra à fibres optiques, l'exploration des sites d'accès difficiles du médiastin.

- **Voie d'abord thoracique gauche :**

De la même façon qu'à droite, le médiastin peut être abordé par des voies trans-thoraciques gauches conventionnelles ou laparoscopiques. On peut ainsi accéder à la loge thymique antérieure par incision de la plèvre médiastinale en

avant du nerf phrénique. L'accès au médiastin moyen et notamment à la trachée est rendu impossible par la présence de la crosse de l'aorte

D'après l'étude de Tansel, qui a été faite sur 187 cas. La résection complète de la masse médiastinale a été réalisée dans 64,8% des cas, alors que la résection partielle a été effectuée dans 8,1% des cas [9]. Dans l'étude de Feryal Gun, la résection totale de la masse médiastinale a été réalisée dans 88.4% des cas, alors que la résection partielle n'a été faite que dans 11.6% des cas, cela a été fait par thoracotomie latérale dans 11.6% des cas et par cervico-médiastinoscopie dans 71,6% des cas [6]. Une simple biopsie a été réalisée dans 19.2% des cas [6]. Dans l'étude de Roy Temes, la chirurgie a été envisagée chez 33% des cas, 100% des patients avec des tumeurs neurogènes, 50% des patients ayant des tumeurs germinales, et de 8% des patients atteints de lymphome [7]. Chez nous, 92% des patients ont bénéficié d'une chirurgie (tableau 13).

- **La thoracoscopie :**

la thorachoscopie est une exploration endoscopique qui a été mise au point pour la première fois par JACOUBIN en 1911[77], mais c'est en 1970 grâce a BOUTIN que la thoracoscopie a pris une place importante [78]; en ayant des indications larges diagnostique et thérapeutique .les différents éléments de la cage thoracique peuvent être explorés[79].

Au début des années 90, la vidéo thoracoscopie chirurgicale (VTC) et la chirurgie thoracique vidéo-assistée (CTVA), ont été à l'origine d'un nouveau concept, celui de la chirurgie thoracique mini-invasive. Ainsi la vidéo thoracoscopie chirurgicale permet une excellente exposition du médiastin antérieur pour la réalisation de biopsie. C'est par vision indirecte sur l'écran que l'opérateur peut guider ses gestes chirurgicaux .Gossot D et AL [80] rapportent

un taux de 93,1% dans le rendement diagnostique en cas des tumeurs du médiastin.

Les complications sont rares et souvent bénignes. La morbidité varie selon les séries entre 1,6% et 9% et se répartit en morbidité peropératoire ; représentée par les hémorragies nécessitant une thoracotomie d'hémostase, et une morbidité postopératoire ; représentée par le bullage prolongé, les pneumothorax et les atélectasies[81].

Une contre-indication absolue est représentée par la symphyse pleurale. L'impossibilité de pouvoir créer un pneumothorax contre-indique formellement toute chirurgie mini-invasive.

b. La chimiothérapie

La croissance extrêmement rapide des tumeurs de l'enfant expliquent largement l'efficacité de la chimiothérapie puisque celle ci agit sur les cellules en division. Elle agit par voie systémique sur la tumeur primitive et sur les métastases qu'elles soient cliniques ou infra-cliniques. La chimiothérapie est proposée souvent en première ligne thérapeutique (néo-adjuvante), c'est-à-dire, avant le geste chirurgical. Le but est de faire diminuer le volume de la tumeur primitive afin de faciliter ainsi le geste local, et d'agir précocement sur les métastases. Cela permet aussi d'évaluer son efficacité sur la tumeur primitive par l'analyse anatomopathologique de la pièce opératoire (réponse anatomopathologique à la chimiothérapie). Après le geste local, la chimiothérapie est dite adjuvante et elle a comme rôle essentiel, d'éradiquer les foyers micro-métastatiques infra-cliniques. Sa durée est plus ou moins longue en fonction des pathologies et des critères de gravité. Les paramètres pharmacocinétiques et pharmacodynamiques des médicaments anticancéreux

sont extrêmement variables chez l'enfant. La toxicité est plus importante chez le très jeune enfant, en particulier la toxicité cardiaque des anthracyclines, qui est très importante dans la première année de vie. Cette très grande chimio-sensibilité des tumeurs de l'enfant a repositionné, dans la stratégie thérapeutique, la place de la chirurgie et de la radiothérapie. Dans l'étude de Roy Temes, la chimiothérapie était la modalité thérapeutique la plus courante, elle a été réalisée dans 71% [8]. Chez nous, la chimiothérapie a été indiquée chez 95,8% des cas (tableau 13).

c. La radiothérapie :

La radiothérapie, à cause des risques de séquelles sur la croissance et neuro-endocrinologiques, a bénéficié de stratégies de désescalade des doses et des volumes, et reste encore indispensable dans certaines pathologies en fonction de la gravité. La radiothérapie a été largement indiquée dans l'étude de Roy Temes (71%) [8]. Dans notre étude la radiothérapie a été indiquée chez 45% (tableau 13).

Tableau 13 : les moyens thérapeutiques des masses médiastinales

	Roy Temes [8]	Notre étude
Chirurgie	33%	92%
Chimiothérapie	71%	91.7%
Radiothérapie	71%	45.8%

d. Les indications :

Les modalités thérapeutiques dépendent du type histologique, de l'extension de la maladie et de l'âge de l'enfant. En cas de tumeurs neurogènes, si elles sont extirpables, la chirurgie première permettra de faire une exérèse complète de la masse tumorale puis la chimiothérapie sera indiquée en fonction de l'étude anatomo-pathologique et du bilan d'extension. L'exérèse par vidéo-thoracoscopie est largement utilisée. Cependant le volume et l'extension tumorale (lésion faisant plus de 5cm) impose parfois un abord ouvert plus invasif mais permettant une exérèse plus sûre. La thoracotomie postéro-latérale est privilégiée. Cependant, l'indication chirurgicale n'est pas formelle si la tumeur est petite et que le patient présente un risque opératoire élevé. Dans ces cas, une simple surveillance, une radiothérapie externe, ou une radio-chirurgie peuvent être envisagées. Chez nous les 17 cas de neuroblastomes ont été mis tous sous chimiothérapie ,91% parmi eux ont bénéficié d'une chirurgie et un seul patient seulement qui a reçu une radiothérapie.

Pour les hémopathies lymphoïdes, la chimiothérapie plus ou moins la radiothérapie est à la base du traitement. La chirurgie n'est indiquée que pour réaliser des biopsies à visée diagnostique ou un look chirurgical en cas de masse résiduelle suspecte. Chez nous 100% des patients porteurs d'une hémopathie lymphoïde maligne ont bénéficié d'une chimiothérapie, et 50% des cas ont bénéficié d'une radiothérapie.

En ce qui concerne les tumeurs germinales, la chirurgie est indiquée pour surtout l'exploration et l'ablation d'une éventuelle maladie résiduelle médiastinale après une poly-chimiothérapie. Les dysembryomes malins immatures sont très chimio-sensibles, ce qui a modifié considérablement leur

pronostic spontané. Les nouvelles poly-chimiothérapies ont permis d'enregistrer quelques cas de guérison.

Des interventions chirurgicales secondaires sur masses résiduelles peuvent être envisagées. La radiothérapie par contre est généralement inefficace. Dans l'étude de Roy Temes la chimiothérapie et la radiothérapie étaient utilisées dans 100% des patients. La chirurgie était indiquée dans 50% des patients [7].

L'exérèse chirurgicale du kyste bronchogéniques devrait être la règle. Elle permet d'établir le diagnostic histologique de certitude et de prévenir les complications éventuelles. En pratique, elle reste débattue en l'absence de symptômes, elle est strictement formelle en cas de surinfection, de signe de compression, de symptômes invalidants, de suspicion de dégénérescence maligne, et de croissance importante de taille. L'approche thoracoscopique est faisable et sûre, mais doit pouvoir garantir une excision complète du kyste afin de minimiser le risque de récurrence. En cas de dissection problématique du fait d'adhérence ou de surinfection du kyste, un abord par thoracotomie est préférable.

La base du traitement des tumeurs thymiques est l'exérèse chirurgicale.

L'exérèse par voie thoracoscopique reste largement débattue, du fait du risque d'une exérèse incomplète et du risque de l'effraction tumorale, opposant le bénéfice d'une chirurgie moins invasive au risque d'effraction tumorale en per-opératoire et de résection incomplète.

Le goitre endothoracique devrait faire l'objet d'un traitement chirurgical compte tenu du risque de complications de type compression ou dégénérescence maligne.

Lorsque les critères tomодensitométriques du diagnostic du kyste péricardique sont réunis, l'abstention thérapeutique peut être décidée. Dans les formes symptomatiques douteuses, la chirurgie peut être indiquée devant des kystes de grande taille. En ce qui concerne les kystes médiastinaux ectopiques, la résection à visée diagnostique peut être justifiée pour les localisations scissurales, pleuro-pariétales ou diaphragmatiques. Elle est sans danger et fait disparaître la symptomatologie clinique. La voie d'abord recommandée est la vidéo-thoracoscopie chirurgicale. Dans les localisations médiastinales moyennes du type para-trachéal, un abord par médiastinoscopie permet de confirmer le diagnostic et de réaliser la résection des kystes pleuro-péricardiques. Les ponctions de kystes ont aussi été proposées.

Seule l'exérèse chirurgicale permet de guérir les enfants porteurs de phéochromocytomes. La préparation, l'intervention et surtout l'anesthésie ont des spécificités liées à la nature même du phéochromocytome. Le phéochromocytome malin est peu radio ou chimio-sensible. Une association dacarbazine, vincristine et cyclophosphamide apporte une réponse clinique dans environ 50 % des cas chez l'adulte, sans bénéfice prouvé sur la survie [82, 83].

Le traitement du kyste hydatique est chirurgical et il consiste en une kystectomie [84, 85].

B. Évolution :

L'évolution des masses médiastinales dépend de l'étiologie. La survie à cinq ans pour l'ensemble des patients de la série de Roy Temes est de 61% [7]. Azarow a rapporté une mortalité de 3.22%, par compression des voies respiratoires [10], alors qu'elle est de 0,3% pour Northrip [86]. Dans notre série le taux de mortalité était de l'ordre de 8% des cas, il était lié à un stade évolué de la maladie dans 5 cas et à une reprise évolutive de la maladie dans le 6ème cas. Le reste des patients est actuellement en rémission complète.

L'évolution des tumeurs neurogènes est très variable. Ces tumeurs peuvent rester cliniquement latentes pendant de nombreuses années. L'accroissement est progressif et lent à l'exclusion bien sûr des tumeurs malignes sympathiques de l'enfant. Le pronostic est conditionné par le type histologique de la tumeur: Les schwannomes et les ganglio-neuromes ont un pronostic post-opératoire excellent. Les récives en sont exceptionnelles. Les sympathomes embryonnaires ont un Pronostic sombre, mais en dehors des cas où existe manifestement une extension Maligne à distance, l'intervention doit être pratiquée et complétée par radiothérapie, Chimiothérapie et immunothérapie. La survie des tumeurs neurogènes est de 67%, seuls les patients présentant une maladie localisée survécu au-delà de deux ans, et 25% pour les tumeurs germinales malignes, aucun patient avec maladie régionale ou métastatique n'a survécu au-delà d'un an [8].

La survie à 5 ans est de 74% pour les lymphomes, 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 spontanée des kystes bronchogéniques est gravissime. L'histoire naturelle du kyste bronchogéniques est dominée par l'augmentation de son volume et la surinfection du liquide intrakystique. Il faut retenir que la transformation maligne, de cette lésion kystique intrinsèquement bénigne, a été rapportée [46].

A court terme, l'évolution du phéochromocytome est très favorable dans la majorité des cas, la mortalité péri-opératoire ayant énormément diminué. La récurrence peut survenir de nombreuses années après le diagnostic initial, les écarts allant de 1 à plus de 20 ans chez les adultes [87]. Abemayor et al [72] ont rapporté le cas d'un enfant de 7 ans et demi, opéré d'un phéochromocytome extra-surrénalien bénin, qui a récidivé 7 ans plus tard sous la forme de cinq métastases pulmonaires.

IX. RECOMMANDATIONS PRATIQUES POUR LA DEMARCHE DIAGNOSTIQUE DEVANT UNE MASSE MEDIASTINALE

Les masses médiastinale peuvent être symptomatiques ou asymptomatiques. L'imagerie garde une place importante dans la démarche diagnostique. Le diagnostic étiologique de certitude ne peut se faire, le plus souvent, que par un examen anatomopathologique et/ou biologique. D'une manière générale, devant une masse médiastinale il faut :

1. Affirmer le diagnostic de la masse médiastinale :

Le plus souvent une masse médiastinale est mise en évidence sur les clichés de radiographies standards, de face et de profil. Il arrive que la radiographie ne permette pas de la visualiser, mais ceci est rare.

- Radiographie thoracique de face : elle va montrer une opacité de densité hydrique, le plus souvent homogène, à limite externe nette et continue, convexe vers le poumon, se raccordant en pente douce avec le médiastin. Ce syndrome de masse pousse, refoule ou efface une ou plusieurs des lignes du médiastin, permettant ainsi de la localiser ce qui représente déjà une approche du diagnostic étiologique.

- Radiographie thoracique de profil : permet la localisation dans l'un de 3 compartiments du médiastin (antérieur, moyen et postérieur).

2. Ecarter les faux diagnostics :

Le rôle du radiologiste consiste tout d'abord à affirmer la nature de la masse médiastinale. Ce qui n'est pas toujours facile, du moins à l'étape du cliché simple.

Les faux diagnostics relèvent des tumeurs pulmonaires, des épanchements et des médiastinites, d'où l'intérêt du scanner.

3. Démarche étiologique :

La clinique et la biologie peuvent être occasionnellement contributives dans la démarche étiologique. L'imagerie a une place primordiale pour la localisation de la masse médiastinale dans un des compartiments du médiastin, donné par l'imagerie, donne une première gamme d'étiologies possibles:

- Le médiastin antérieur : les étiologies les plus fréquentes sont les tumeurs thymiques, les tumeurs germinales, les hémopathies malignes, les kystes pleuro-péricardiques et le goitre plongeant.
- Le médiastin moyen : il faut évoquer les kystes bronchogéniques et les adénopathies malignes ou bénignes surtout celles de tuberculose dans notre contexte.

Le médiastin postérieur : sont les tumeurs neurogènes qui sont les plus fréquentes.

Le comportement chrono-densitométrique après injection du produit de contraste en TDM thoracique donne non seulement une caractérisation tissulaire mais une approche des composants tumoraux. L'IRM peut compenser les limites de la TDM surtout en matière de kystes médiastinaux.

4. Certitude étiologique :

L'affirmation du caractère bénin ou malin est difficile, car la spécificité de la TDM et l'IRM reste basse. D'où l'intérêt d'une étude anatomo-pathologique.

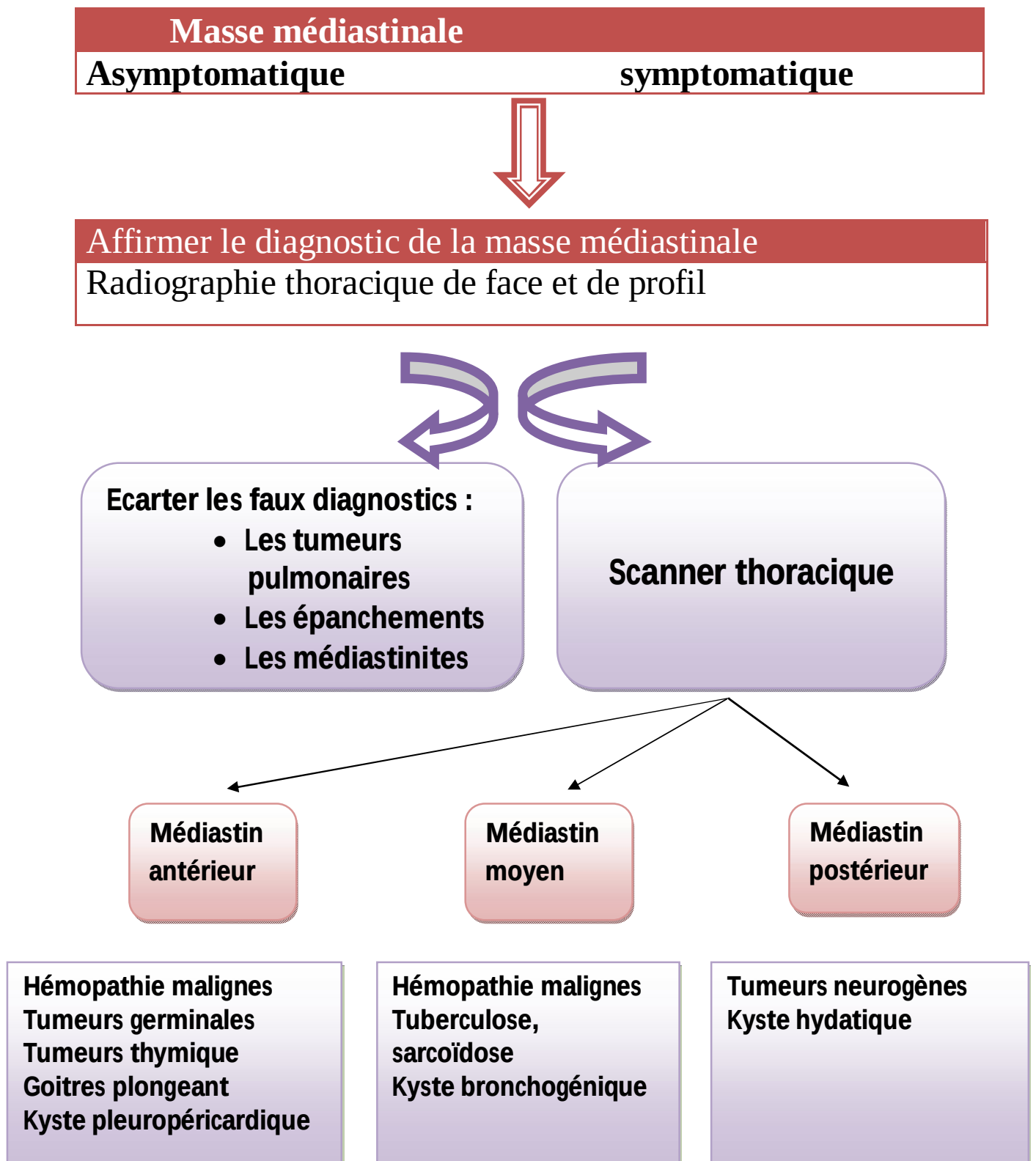


Figure 28 : arbre décisionnel devant une masse médiastinale



CONCLUSION



Le médiastin est une région stratégique de l'organisme, il est le siège d'organe d'importance majeure. Les masses médiastinales sont rares chez l'enfant, elles peuvent présenter une symptomatologie d'emprunt, cause de diagnostic tardif, être totalement asymptomatiques ou bien elles peuvent, du fait de leur caractère compressif, imposer une prise en charge urgente. La localisation dans un des compartiments ainsi que l'âge de l'enfant oriente le diagnostic étiologique.

Même si la radiologie joue un rôle important pour le diagnostic topographique, la clinique, la biologie et l'anatomopathologie gardent une place importante pour le diagnostic étiologique. En effet, la conjugaison des données cliniques (âge et symptomatologie), de la localisation topographique, des données de l'imagerie (solide ou kystique, calcification...), de la biologie et des données de l'examen anatomopathologique permet de poser un diagnostic précis.



RESUME



RESUME

Titre : les masses médiastinales chez l'enfant.

Auteur: Mr Adil EL ACHARI.

Mots clés : masses médiastinales - médiastin-enfant- chirurgie.

Ce travail est une étude rétrospective sur les masses médiastinales diagnostiquées au sein du service de chirurgie pédiatrique de l'hôpital d'enfant de Rabat sur une période de 10 ans (du 1er Janvier 2003 au 31 décembre 2013). L'objectif est d'analyser les aspects épidémiologiques, diagnostiques, anatomo-pathologiques, étiologiques et thérapeutiques des masses médiastinales chez l'enfant.

Soixante-deux malades ont été diagnostiqués comme porteurs de masses médiastinales. La moyenne d'âge est de 9 ans et 2 mois, avec un maximum de fréquence entre 12 et 14 ans, le sexe ratio est de 1,4. Les masses médiastinales sont asymptomatiques dans un tiers des cas, elles sont révélées par un syndrome médiastinal dans 41.2% des cas et par des signes généraux dans 25% des cas. Les masses médiastinales antérieures représentent 56.4% , celles du médiastin moyen 12.9% des cas, celles du médiastin postérieur 29% des cas, et dans 1.6% des cas tous les compartiments sont atteints. Les étiologies sont : la maladie de Hodgkin dans 6.4% des cas, les lymphomes non Hodgkiniens dans 21% des cas, le neuroblastome dans 27.4% des cas, les tératomes 16.1% des cas, les thymomes 1.6%des cas, les lymphomes 14.5% des cas, les kystes bronchogéniques 6.4% des cas, les PNET 3,2% des cas, et ADP tuberculeuses dans 3,2% des cas.

La chimiothérapie a été largement indiquée (95.8% des cas), la radiothérapie dans 45.8% des cas, 92% des patients ont été opérés. L'évolution des patients est marquée par une rémission complète dans 87.6%, le décès dans 8% des cas, et les perdus de vue dans 9% des cas.

ABSTRACT

Title: Mediastinal masses in children.

Author: Mr. Adil ELACHARI.

Keywords :mediastinal masses – mediastinum- child -surgery.

This work is a retrospective study of mediastinal masses diagnosed in the chirurgical pediatric department of the hospital of child of Rabat over a period of ten years (from January 1st 2003to Décembre 31nt , 2013). The objective is to analyze epidemiological, diagnostic, pathological, etiological and therapeutic aspects of mediastinal masses in children.

sixty-two patients were diagnosed as carriers of mediastinal masses. The average age is 9 years and 2 months, with a maximum frequency between 12 and 14 years, the sex ratio is 1,4. Mediastinal masses are asymptomatic in one third of cases, they are revealed by a mediastinal syndrome in 41.2% of cases and general symptoms in 25% of cases.the anterior mediastinal masses represent 56.4% of cases, those of the middle mediastinum represent 12.9% of cases, and those of the posterior mediastinum represent 29% of cases. The causes are represented by Hodgkin's lymphoma in 6.4% of cases, no-Hodgkin lymphoma in 21%of cases, lymphomas in 14,5% of cases, neuroblastoma in 27.4% of cases, the primitive neuro-ectodermal tumor in 3.2 %, tuberculosis in 3.2% of cases, bronchogenic cysts 6.4% of cases, thymomas 1.6% of cases, and teratomas in 16.1% of cases.

Chemotherapy has been widely used (95.8% of cases), radiotherapy was given in 45.8% of cases, 92% of patients were operated. The evolution of patients is characterized by a complete remission in 83%, the occurrence of death in 8% of cases, and lost sight of the fact in 9% of cases .

ملخص

العنوان: الكتل المنصفية عند الأطفال

المؤلف: السيد عادل الأشعري

الكلمات الأساسية: الكتل المنصفية - المنصف - طفل - الجراحة

تطرح الكتل المنصفية إشكالية التشخيص والعلاج، إذ يمكن أن تكون نتيجة أورام حميدة، ولكنها في غالب الأحيان تكون نتيجة أورام خبيثة مع تهديد حياة المريض.

هذا العمل هو دراسة بأثر رجعي للكتل المنصفية بمستشفى الأطفال بالرباط، على مدى عشر سنوات من 01 يناير 2003 إلى 31 دجنبر 2013.

وكان الهدف من هذه الدراسة هو تحليل الجوانب الإبيدميولوجية، التشخيصية، وكذا التشريح الدقيق وعلاج الكتل المنصفية.

تم تشخيص 62 مريضا حاملا للكتل المنصفية يبلغ متوسط العمر 9 سنوات وشهرين مع أقوى تردد بين 12 و 14 سنة. نسبة الجنس 1,4

كانت الكتل المنصفية بدون أعراض في ثلث الحالات أما في 42 % فقد تم تشخيصها بعد ظهور أعراض منصفية وفي 25% بعد ظهور علامات، تمثل الكتل المنصفية الأمامية 56.4% من الكتل المنصفية، وتلك التي تهم المنصف الوسطي فتمثل 12.9% من الكتل المنصفية □ و كتلة واحدة فقط أي 1,6% ثم إيجادها على مستوى المنصف بأكمله.

يتعلق الأمر بأورام لمفاوية هودجكنية في 6.4% وبأورام لمفاوية غير هودجكنية في 21% و ورم الغدد اللمفاوية في 14,5%، وبأورام عصبية في 27.4% وبأورام عصبية بدائية في 3.2%، وبداء السل في 3.2%. الأكياس المنصفية في 6.4% المسخوم المنصفي في 11.6%.

يعتبر العلاج بالمواد الكيميائية أهم الطرق العلاجية إذ تم استعماله 95.8% من الحالات، العلاج بالأشعة فقد تم استعماله في 45.8% في حين أن 92% من المرضى خضعوا لعمليات جراحية.

تطور المرض تميز بتحسن في 87.6% تسجيل حالة وفاة عند 8% من الحالات، في حين تم تسجيل غياب 9% من الحالات.

تحت ضوء هذه النتائج نستنتج إن الكتل المنصفية نادرة ومسبباتها كثيرة ومختلفة وتتعلق بصفة وطيدة بموقعها في المنصف وعمر الطفل. ويعتبر المنهج التشخيصي صعبا ومعقدا لكون المنصف صعب الفحص. يعتبر علاج هذه الكتل متعدد التخصصات في غالب الأحيان



BIBLIOGRAPHIE



- [1] A System of Orthopaedic Medicine (Third Edition), 2013, Pages e157-e168 Ludwig Ombregt
- [2] Archives de Pédiatrie, Volume 8, Issue 12, December 2001, Pages 1344-1347
- [3] AJC Rakotoarisoa, NMM Razafimanjato, H Rambel, TMA Rajaonnanahary, T Ravololoniaina, HJL Rakotovao. Aspects cliniques et thérapeutiques des tumeurs médiastinales Revue Tropicale de Chirurgie Vol 3 (2009) 22-25.
- [4] Yoneda KY, Louie S, Chelton DK. Mediasinal tumors. Curr Opin Pulm Med 2001, 7: 226-33.
- [5] Lemarié E, Diot P, Magro P, De Muret A. Tumeurs médiastinales d'origine embryonnaire. EMC (Elsevier SAS, Paris), Pneumologie, 6-047-D-40, 2005
- [6] Feryal Gun, Basak Erginel, Aysegul Unuvar, Rejin Kebudi, Tansu Salman, and Alaaddin Celik Mediastinal Masses In Children: Experience With 120 Cases Pediatric Hematology and Oncology 2012, 29:141-147
- [7] SHIN-ICHI Takeda S, Miyoshi S, Minami M, et al.: Intrathoracic mediastinal tumors. J Jpn Assoc Chest Surg 2001;15:266.
- [8] ROY TEMES, NECHOL ALLEN, THERESA CHAVEZ, RICHARD CROWELL, CHARLES KEY, JORGE WERNLY Primary Mediastinal Malignancies in Children: Report of 22 Patients and Comparison to 197 Adults, The Oncologist 2000, 5:179-184.

- [9] Tansel T, Onursal E, Dayloglu E, Basaran M, Sungur Z, Qamci E, Yilmazbayhan D, Eker R, Ertugruul T. Childhood médiastinal masses in infants and children . Turk J Pediatr 2006 Jan-Mar; 48 (1):8-12.
- [10] Azarow KS, Pearl RH, Zurcher R, et al.: Primary médiastinal masses. A comparison of adult and pediatric populations. J Thorac Cardiovasc Surg 1993;106:67-72.
- [11] Davis RD Jr., Oldham HN, Sabiston DC Jr.: Primary cysts and neoplasms of the mediastinum: Recent changes in clinical presentation, methods of diagnosis, management, and results. Ann Thorac Surg 1987;44:229-237
- [12] A. Maltof, A. Damir, K. Maani, J. Hachim, H. Hadj Khalifa Les aspects étiologiques des masses médiastinales chez l'enfant, 2010 Elsevier Masson SAS. Archives de Pédiatrie 2010;17
- [13] EDUARDO ARAUJO JUNIOR, HELIO A. GUIMARAES FILHO, MAURICIO SAITO, ALEXANDRA B. PIRES, ANA LETICIA S. PONTES, LUCIANO M. MARNARDOLZA, ANTONIO FERNANDES MORON.
- [14] BENOUAICHE L, COULY G, MICHEL B, DEVAUCHELLE B. Diagnostic et prise en charge des tératomes cervicofaciaux congénitaux a propos de quatre cas, revue de la littérature et mise au point. Annales de chirurgie plastique esthétique (2007) 52 :114-123.

- [15] DIMOSTHENIS .MILIARAS,GRIGORIS.GRIMBIZIS.JEFFREY CONROY.NATASHA PSARRA, SPYROS MILIARAS, NORMA NOWAK, JOHN BONTIS.Novel karyotypic changes detected bay comparative genomic hybridation in a case of congenital cervical immature teratoma.Birt Defects Research (Part A): 73 572-576 2005
- [16] FRANCESCA MARTINO, LUIS F.AVILA, JOSE L. ENCINAS, ANA L. LUIS,PEDRO OLIVARES, LUIS LASSALETТА, MANUEL NISTAL, JUAN A.TOVAR.Teratoma of the neck and mediastinum in children Pediatric Surgы Int 2006 22 627-634
- [17] KADOUS M, HACHICHA R, RISK E, SAUVANET E,Tératome feotal du rinopharyanx diagnostic anténatal et pronostic.A propos d'un cas.Gynécologie Obstétrique et fertilité 34 (2006) 403-406.
- [18] JOUAN J. M, BENIFA J. L.Apport des nouvelles techniques d'imagerie fœtales au diagnosticprénatal des malformations.Archives de Pédiatrie 2008, 15 : p 715-p 717.
- [19] REZA RAHBAR, ADAM VOGEL, LAURA B. MEYERS, LINDA A. BULICH,LOUIS WILKINS-HAUG, CAROL B. BENSON, IAN A. GRABLE, DEBORAHLEVINE, STEVEN J. FISHMAN, RUSSEL W. JENNINGS, JUDY A. ESTROFF,CAROL E. BARNEWOL.Fetal surgы in otolaryangology A new Era in the diagnosis and management of fetal airway obstruction because of advances in prenatal imaging.Arch Otolaryngol Head and Neck Surg Vol 131, May 2005.

- [20] NEVILLE P. SHINE, CHADY SADER, IAN GOLLOW, FRANCIS J.LANNIGAN. Congenital cervical teratoma: diagnostic, management and postoperative variability. *Auris Nasus Larynx* 33 (2006) 107-111.
- [21] KNOX E .M, MUAMAR B, THOMPSON P. J, LQNDER A, CHAPMAN S, KILBY M.D. The use of high resolution magnetic resonance imaging in the prenatal diagnosis of foetal nuchal tumors. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005, 26:672-675.
- [22] MACPHERSON L. K, FINIK A. M. Case report: Giant cervical teratoma with airway obstruction: the role of fetal and neonatal MRI in perinatal management. *Clinical Radiology Extra* (2002) 57: 21-23. Prenatal diagnosis of a large fetal by three dimensional ultrasonography: a case report *Arch Gynecol Obstet* (2007) 257: 141-144.
- [23] F. Le Pimpec-Barthes, A. Cazes, P. Bagan, A. Badia, C. Vlas, A. Hernigou, C. Pricopi, M. Riquet les kystes du médiastin : approche diagnostique et traitement, *revue de pneumologie clinique*, (2010);66, 52-62.
- [24] Azizkhan RG, Dudgeon DL, Buck JR: Life-threatening airway obstruction as a complication to the management of médiastinal masses in children. *J Pediatr Surg* 1985;20:816-822.
- [25] Pokorny WJ, Sherman JO: Mediastinal masses in infants and children. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974;68:869-875.

- [26] Cohen AJ, Thompson L, Edwards FH, et al.: Primary cysts and tumors of the mediastinum. *Ann Thorac Surg* 1991;351:78-86.
- [27] C. Patte. Non-hodgkinien's Lymphoma. *European journal of cancer*, vol 34 N 3 1998, pp 359-363.
- [28]. Baccialone J et coll. Les kystes bronchogéniques: histoire naturelle, revue générale, imagerie et actualité thérapeutique. *Feuillet de radiologie*. 2002; 42: 3-18
- [29] Y.Tanauh, F. Kendja, S. Bakassa, H. Ehounoud, M. Kangah, A. Ouezzin- Coulibaly, D. Metras. Tumeurs du médiastin résultats de 22 CAS opérés, *Médecine d'Afrique Noire* : 1999, 46 (7).
- [30] Hervé Rubie. Neuroblastome. *EMC - Pédiatrie - Maladies infectieuses* 2001:1-12.
- [31] Grosfeld JL, Skinner MA, Rescorla FJ et al. Mediastinal tumors in children: experience with 196 cases. *Ann Surg Oncol* 1994;1:121-127
- [32] Simpson I, Campbell PE. Mediastinal masses in childhood: a review from a paediatric pathologist's point of view. *Prog Ped Surg* 1991;27:92-126.
- [33] C. Patte. Non-hodgkinien's Lymphoma. *European journal of cancer*, vol 34 N 3 1998, pp 359-363.
- [34] M. Harif, A. Quessar, S. Benchckroun. Les lymphomes non Hodgkinens de l'enfant : une maladie curable. *Espérance médicale* 2002, vol 9, No 80.

- [35] Pedrero Campos C, Sanjuan Rodriguez S, Amaya Lozano JL, Moran Penco JM. Hydatidic cyst in mediastinum. *Cir Pediatr* 2001;1(3):127-8.
- [36] R. West. Childhood cancer mortality: International comparisons 1955-1974. *World Health Statistics* 1984, 3: 798.
- [37] Bokemeyer C, Nichols CR, Droz JP, Schmoll HJ, Horwich A, Gerl A, et al. Extragonadal germ cell tumors of the mediastinum and the retroperitoneum: results from an international analysis. *J Clin Oncol*. 2002 1; 20(7):1864-73
- [38] Rosenberg J. Neoplasms of the mediastinum. In: DeVita V Jr, Hellman S, Rosenberg S, eds. *Cancer: Principles and Practice of Oncology*. Philadelphia: Lippincott, 1993:759-775. [39] Wongsangiem M, Tangthangtham A. Primary tumors of the mediastinum: 190 cases analysis (1975-1995). *J Med Assoc Thai* 1996;79:689-697.
- [40] Adkins R Jr, Maples M, Hainsworth J. Primary malignant mediastinal tumors. *Ann Thorac Surg* 1984;38:648-659.
- [41] Cohen A, Thompson L, Edwards F et al. Primary cysts and tumors of the mediastinum. *Ann Thorac Surg* 1991;51:378-386.
- [42] Hoffman O, Gillespie D, Aughenbaugh G et al. Primary mediastinal neoplasms (other than thymoma). *Mayo Clin Proc* 1993;68:880-891
- [43] D. Jeanbourquin. Diagnostic des masses médiastinales de l'adulte. *EMC - RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE : Cardiovasculaire - Thoracique - Cervicale* 2010;1-29 [Article 32-535-C-10].

- [44] Jean Brune, Robert Loire, Didier Revel. Diagnostic topographique des tumeurs du médiastin et conduite à tenir. EMC - Pneumologie 1994;1-0 [Article 6-090-C-30].
- [45] Moeller K.H., Rosado de Christenson M.L., Templeton P.A. Mediastinal mature teratoma: imaging features AJR Am. J. Roentgenol. 1997 ; 169 : 985-990
- [46] Lemarie E, Diot, Droz J P et Ruffie P. Tumeurs médiastinales d'origine embryonnaire. Encycl. Med.Chir, Pneumologie Cancérologie. Paris. 1993 ; 6-047 D-40 ; 60-6-710 A : 7-8 [47] S MAJDOUB, S KRIAA,M LIMEME, L HARZALLAH, L BEN CHERIFA, H AMARA, BAKIR D, CH KRAEIM LES MASSES THYMIQUES A PROPOS DE 14 CAS Service d'imagerie médicale Farhat Hached Sousse (2009); 39. 2-4.
- [48] Grosfeld JL. Primary tumors of the chest wall and mediastinum in children. Semin Thorac Cardiovasc Surg 1994;6:235-239.
- [49] Wongsangiem M, Tangthangtham A. Primary tumors of the mediastinum: 190 cases analysis (1975-1995). J Med Assoc Thai 1996;79:689-697.
- [50] VACHEROT B, MARGUERY O, CASSAN P, LEVY R Péricardite révélatrice d'un thymome malin. Sem Hop Paris 1984 ; 60 : 2026-2027.
- [51] Missaoui S., Gannouni S., Barrak S. et al. Le thymome de l'enfant Rev Magreb Pediatr 2003 ; 13 : 269-272 .

- [52] Perrotin C. Regnard J.F. Tumeurs du médiastin du thymus EMC-Pneumologie 2005 ; 33-48.
- [53] Furman W. Buckley P.J, Green A., et al. Thymoma and myasthenia gravis in a 4 year old child: case report and review of the literature Cancer 1985; 56: 2703-2706.
- [54] Le Péchoux C. Mahé M, Bretel J, et al. Tumeur épithéliale thymique Cancer Radioth 2005 ; 9 : 351-357.
- [55] Rim Zainine, Chafik El Aoud, Rim Bachraoui, Najeh Beltaief, Semia Sahtout, Ghazi Besbes : les goitres plongeant : A propos de 43 cas, la tunisie Medicale - 2011 ; Vol 89: 860 à 865.
- [56] Makeieff M, Marlier F, Khudjadze M, Garrel R, Crampette L, Guerrier B. Les goitres plongeants. A propos de 212 cas. Ann Chir 2000;125:18-25.
- [57] Mack E. Management of patients with substernal goiters. Surg Clin North Am 1995;75:377-94.
- [58] André P, Berginiat N, Doreau P, Triaureau G, Berginiat M. Arrêt ventilatoire par goitre hémorragique compressif. J Eur 1999;3:124-7.
- [59] GALY P, SANTY P, BERARD M Les kystes intrathoraciques pleuropéricardiques. Le poumon 1945 ; 2 : 65-74.
- [60] Jean Brune, Robert Loire, Diagnostic topographique des tumeurs du médiastin et conduite à tenir, EMC Pneumologie, 1994:1-0 [Article 6-090-C-30].

- [61] K. MARC, J.BENAMOR, I.LAZREK, S. MOULINE, A. BENOSMAN, M.T. ELFASSY FIHRY Médecine de Maghreb Rn° 121- Novembre 2004- pages 4-6.
- [62] J. Clet, De Blic, G Bellon, A. Belot, B. Ranchin, A. Fayel, E. Grouteau, I. Kone Paut, C.Wouters, B. Bader Meunier, P. Pillet: Sarcoïdose de l'enfant: Etude retrospective et multicentrique de 35 patients 1994;1:65-79.
- [63] Grosfeld JL, Skinner MA, Rescorla FJ et al. Mediastinal tumors in children: experience with 196 cases. Ann Surg Oncol 1994;1:121-127.
- [64] Sairanen H, Leijala M, Louhimo I. Primary médiastinal tumors in children. Eur J Cardiothorac Surg 1987;1:148-151.
- [65] Bonilla MA, cheung nk, clinical progress in neuroblastoma. Cancer invest 1994; 12:644-53.
- [66] Cohen MD, auringer ST, grosfeld JL , GALIANI CA, heerema NA , multifocal primary neuroblastoma. PEDIATR RADIOL 1993; 23: 463-6.
- [67] R Dubois, JP Chappuis Le phéochromocytome : particularités pédiatriques, Service de chirurgie pédiatrique, pavillon This, hôpital Edouard-Herriot, place d'Arsonval 69437 Lyon cedex 03, France 1997;4:1217-1225.
- [68] Whalen RK, Altbausen AF, Daniels GH. Extra-adrenal pheochromocytoma. J Urol 1992; 147:1-10.

- [69] Della Sala M, Sessa M, Stana C, Carallo OF, Vescio G, Triggiani E, et al. The magnetic resonance pictures of thoracic echinococcosis. A report of two cases. *Radiol Med (Torino)* 1995;8(4):528-32.
- [70] Gurlek A, Dagalp Z, Ozyurda U. A case of multiple pericardial hydatid cysts. *Int J Cardiol* 1992;3(3):366-8.
- [71] J-Y. Blay, D.Louis, E. Bouffet, P. Thiesse, P. Biron, M. C. Favrot, M. BrunatMentigny, T. Philip. Management of non Hodgkin's Lymphoma. *Blood reviews* 1991, 5: 90-97.
- [72] Khannous M, Ferretti G, Ranchoup Y, Thony F, Robert F, Coulomb M. Kyste hydatique intrathoracique. Contribution de la tomodensitométrie. À propos de 25 cas. *J Radiol* 1993;7(11):541-8.
- [73] El Abbassi Skalli A, El Amraoui F, Chikhaoui N, Kadiri R. Kyste hydatique du médiastin : À propos de 2 cas. *J Radiol* 2000;8(2):154-7.
- [74] Della Sala M, Sessa M, Stana C, Carallo OF, Vescio G, Triggiani E, et al. The magnetic resonance pictures of thoracic echinococcosis. A report of two cases. *Radiol Med (Torino)* 1995;8(4):528-32.
- [75] Von Sinner WN, Linjawi T, al watban JA. Mediastinal hydatid disease: report of three cases. *Can Assoc Radiol J* 1990;4(2):79-82.

- [76] H. Rachid, M. El Biaze, F. Loudadssi, A. Bakhatar, N. Yassine, A. Alaoui-Yazidi, A. El Meziane, A. Bahlaoui. La tuberculose ganglionnaire médiastinale à propos de 14 cas. 2006. [77] LEVINE GD, ROSAI J. Thymic hyperlasia and neoplasia : a review of current concepts. Hum Pathol 1978,9 : 495-515
- [78] SUSTER S, ROSAI J. Thymic carcinoma. A clinicopathologic study of 60 cases. Cancer 1991, 67 : 32-1025 .
- [79] SUSTER S, ROSAI J. Thymic carcinoma. A clinicopathologic study of 60 cases . Cancer 1991, 67 : 32-1025 .
- [80] WICK MR, Scheithauer BW . Oat-cell carcinoma of the thymus. Cancer 1982 , 49 : 7-1652 .
- [81] KURAP A, Lochrer PJ. Thymoma and thymic carcinoma : therapeutic approaches . Clin Lung Cancer 2004 ; 6 : 28-32 .
- [82] Sclafani LM, Wooddruf JM, Brennan MF. Extraadrenal retroperitoneal paragangliomas: natural history and response to treatment. Surgery. 1990; 108:1124-9.
- [83] -Wychulis AR, Payne WS, Clagett OT, et al.: Surgical treatment of mediastinal tumors: A 40 year experience. J Thorac Cardiovasc Surg 1971;62:379-392.-
- [84] Purohit M. Primary hydatid cysts of the mediastinum. Eur J Cardiothorac Surg 2003;2(2):257-8.

- [85] Eroglu A, Kurkcuoglu C, Karaoglanoglu N, Tekinbas C, Kaynar H, Onbas O. Primary hydatid cysts of the mediastinum. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;2(4):599-601.
- [86] Northrip DR, Bohman BK, Tsueda K: Total airway occlusion and superior vena cava syndrome in a child with an anterior mediastinal tumor. *Anesth Analg* 1986;65:1079-1082.
- [87] Abemayor E, Harken AH, Koop CE. Multiple sequential pulmonary resection for metastatic pheochromocytoma with long term survival. *Am J Surg* 1980;140:696-7.

Serment d'Hippocrate

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

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

قسم أبقراط

بسم الله الرحمان الرحيم

أقسم بالله العظيم

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

- أبأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- وأبأن أأحترم أساتذتي وأأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- وأبأن أمارس مهنتي بوانع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
- وأبأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- وأبأن أأحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- وأبأن أأعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- وأبأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- وأبأن أأحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- وأبأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشري في.

والله على ما أقول شهيد .

الكتل المنصفية عند الأطفال

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

السيد : عادل الأشعري

المزاد في : 09 ماي 1982 بسطات

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الكتل المنصفية - المنصف - طفل - جراحة.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

مشرف

أعضاء

السيد: محمد نجيب بنحماموش

أستاذ في جراحة الأطفال

السيد: منير كسرى

أستاذ في جراحة الأطفال

السيد: مبارك عبد الحق

أستاذ في جراحة الأطفال

السيدة: نجاة لمعلمي

أستاذة في علم التشريح الدقيق

السيدة: ماريا الكبابري

أستاذة في طب الأطفال