

Année: 2020

Thèse N°: 395

Les tumeurs cartilagineuses

A PROPOS DE 22 CAS EXPÉRIENCE DU LABORATOIRE D'ANATOMIE
PATHOLOGIQUE DE L'HÔPITAL IBN SINA

THESE

Présentée et soutenue publiquement le: / /2020

PAR

Mlle GUENDOULA Rana

Née le 25 Juillet 1995 à Kenitra

Pour l'Obtention du Diplôme de

Docteur en Médecine

Mots Clés: Tumeurs cartilagineuses, anatomie pathologique, variantes histologiques, chondrome, chondrosarcome.

Membres du Jury :

Monsieur M. Kharmaz

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Monsieur F. Zouaidia

Professeur d'Anatomie Pathologique

Monsieur R. Bassir

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Président

Rapporteur

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إننا أنت العليم الحكيم



سورة البقرة: الآية: 31



UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
RABAT

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

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

** Enseignants Militaires*

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

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

Médecine Interne – Clinique Royale
Anesthésie -Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne – Doyen de la FMPR
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anesthésie Réanimation- Doyen de FMPO
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique Méd. Chef Maternité Orang
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie- Dir. du Centre National PV Rabat
Chimie thérapeutique _____

Décembre 1992

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

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

** Enseignants Militaires*

Mars 1994

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

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques Doyen de la

FMPA

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan

Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale – Directeur du CHIS
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale

Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

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

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

Mars 1995

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

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

Décembre 1996

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

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

*** Enseignants Militaires**

Novembre 1997

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

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

Novembre 1998

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

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

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

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

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

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

*** Enseignants Militaires**

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim

Est.

Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Décembre 2002

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

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

Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

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

*** Enseignants Militaires**

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

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
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. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre *
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina

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

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

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie
Pédiatrie

Directeur Hôp. Al Ayachi Salé

*** Enseignants Militaires**

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

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

AVRIL 2006

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

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

Marr.

Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
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. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

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

Octobre 2007

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

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale

*** Enseignants Militaires**

Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
 Pr. AMHAJJI Larbi *
 Pr. AOUI Sarra
 Pr. BAITE Abdelouahed *
 Pr. BALOUCH Lhoussaine *
 Pr. BENZIANE Hamid *
 Pr. BOUTIMZINE Nouridine
 Pr. CHERKAOUI Naoual *
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
 Pr. EL BEKKALI Youssef *
 Pr. EL ABSI Mohamed
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 Pr. EL OMARI Fatima
 Pr. GHARIB Noureddine
 Pr. HADADI Khalid *
 Pr. ICHOU Mohamed *
 Pr. ISMAILI Nadia
 Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LOUZI Lhoussain *
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed *
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 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

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

Mars 2009

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

Médecine interne
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Neuro-chirurgie

*** Enseignants Militaires**

Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. BELYAMANI Lahcen *
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae *
Pr. BOUI Mohammed *
Pr. BOUNAIM Ahmed *
Pr. BOUSSOUGA Mostapha *
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. KARBOUBI Lamyia
Pr. LAMSAOURI Jamal *
Pr. MARMADE Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha *
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

Octobre 2010

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

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

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

*** Enseignants Militaires**

Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Moutassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

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

Decembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Anatomie Pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil *
Pr. BENCHEBBA Driss *
Pr. DRISSI Mohamed *
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane *
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. RAISSOUNI Maha *

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

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
Pr. BENSghir Mustapha *
Pr. BENYAHIA Mohammed *
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali *
Pr. DENDANE Tarek

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

*** Enseignants Militaires**

Pr. DINI Nouzha *	Pédiatrie
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali	Anesthésie Réanimation
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa	Radiologie
Pr. ELFATEMI Nizare	Neuro-chirurgie
Pr. EL GUERROUJ Hasnae	Médecine Nucléaire
Pr. EL HARTI Jaouad	Chimie Thérapeutique
Pr. EL JAOUDI Rachid *	Toxicologie
Pr. EL KABABRI Maria	Pédiatrie
Pr. EL KHANNOUSSI Basma	Anatomie Pathologique
Pr. EL KHLOUFI Samir	Anatomie
Pr. EL KORAICHI Alae	Anesthésie Réanimation
Pr. EN-NOUALI Hassane *	Radiologie
Pr. ERRGUIG Laila	Physiologie
Pr. FIKRI Meryem	Radiologie
Pr. GHFIR Imade	Médecine Nucléaire
Pr. IMANE Zineb	Pédiatrie
Pr. IRAQI Hind	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. KABBAJ Hakima	Microbiologie
Pr. KADIRI Mohamed *	Psychiatrie
Pr. LATIB Rachida	Radiologie
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra	Médecine Interne
Pr. MEDDAH Bouchra	Pharmacologie
Pr. MELHAOUI Adyl	Neuro-chirurgie
Pr. MRABTI Hind	Oncologie Médicale
Pr. NEJJARI Rachid	Pharmacognosie
Pr. OUBEJJA Houda	Chirurgie Pédiatrique
Pr. OUKABLI Mohamed *	Anatomie Pathologique
Pr. RAHALI Younes	Pharmacie Galénique <i>Vice-Doyen à la Pharmacie</i>
Pr. RATBI Ilham	Génétique
Pr. RAHMANI Mounia	Neurologie
Pr. REDA Karim *	Ophthalmologie
Pr. REGRAGUI Wafa	Neurologie
Pr. RKAIN Hanan	Physiologie
Pr. ROSTOM Samira	Rhumatologie
Pr. ROUAS Lamiaa	Anatomie Pathologique
Pr. ROUIBAA Fedoua *	Gastro-Entérologie
Pr SALIHOUN Mouna	Gastro-Entérologie
Pr. SAYAH Rochde	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. SEDDIK Hassan *	Gastro-Entérologie
Pr. ZERHOUNI Hicham	Chirurgie Pédiatrique
Pr. ZINE Ali *	Traumatologie Orthopédie

*** Enseignants Militaires**

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM *

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah
Pr. BENCHAKROUN Mohammed *
Pr. BOUCHIKH Mohammed
Pr. EL KABBAJ Driss *
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira *
Pr. HARDIZI Houyam
Pr. HASSANI Amale *
Pr. HERRAK Laila
Pr. JANANE Abdellah *
Pr. JEAIDI Anass *
Pr. KOUACH Jaouad*
Pr. LEMNOUER Abdelhay*
Pr. MAKRAM Sanaa *
Pr. OULAHYANE Rachid*
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr. SEKKACH Youssef*
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique
Gynécologie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Médecine Interne
Généologie-Obstétrique

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham *
Pr. BENZAOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. DOBLALI Taoufik
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

*** Enseignants Militaires**

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

Dermatologie
Rhumatologie

PROFESSEURS AGREGES :

JANVIER 2016

Pr. BENKABBOU Amine
Pr. EL ASRI Fouad*
Pr. ERRAMI Nouredine*
Pr. NITASSI Sophia

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

JUIN 2017

Pr. ABBI Rachid*
Pr. ASFALOU Ilyasse*
Pr. BOUAYTI El Arbi*
Pr. BOUTAYEB Saber
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim
Pr. HAFIDI Jawad
Pr. OURAINI Saloua*
Pr. RAZINE Rachid
Pr. ZRARA Abdelhamid*

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

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina
Pr. SOULY Karim
Pr. TAHRI Rajae

Anatomie
Microbiologie
Histologie-Embryologie-Cytogénétique

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq *
Pr. ACHBOUK Abdelhafid *
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid *
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah *
Pr. BASSIR RIDA ALLAH
Pr. BOUATTAR TARIK
Pr. BOUFETTAL MONSEF
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed *
Pr. BOUZELMAT Hicham *
Pr. BOUKHRIS Jalal *

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

*** Enseignants Militaires**

Pr. CHAFRY Bouchaib *
Pr. CHAHDI Hafsa *
Pr. CHERIF EL ASRI Abad *
Pr. DAMIRI Amal *
Pr. DOGHMI Nawfal *
Pr. EL LALAOUI Sidi-Yassir
Pr. EL ANNAZ Hicham *
Pr. EL HASSANI Moulay EL Mehdi *
Pr. EL HJOUJI Aabderrahman *
Pr. EL KAOUI Hakim *
Pr. EL WALI Abderrahman *
Pr. EN-NAFAA Issam *
Pr. HAMAMA Jalal *
Pr. HEMMAOUI Bouchaib *
Pr. HJIRA Naoufal *
Pr. JIRA Mohamed *
Pr. JNIENE Asmaa
Pr. LARAQUI Hicham *
Pr. MAHFOUD Tarik *
Pr. MEZIANE Mohammed *
Pr. MOUTAKI ALLAH Younes *
Pr. MOUZARI Yassine *
Pr. NAOUI Hafida *
Pr. OBTEL Majdouline
Pr. OURRAI Abdelhakim *
Pr. SAOUAB Rachida *
Pr. SBITTI Yassir *
Pr. ZADDOUG Omar *
Pr. ZIDOUEH Saad *

Traumatologie-orthopédie
Anatomie Pathologique
Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Anesthésie-réanimation
Pharmacie Galénique
Virologie
Gynécologie-obstétrique
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Anesthésie-réanimation
Radiologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
O.R.L
Dermatologie
Médecine Interne
Physiologie
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Anesthésie-réanimation
Chirurgie Cardio-vasculaire
Ophtalmologie
Parasitologie-Mycologie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pédiatrie
Radiologie
Oncologie Médicale
Traumatologie Orthopédie
Anesthésie-réanimation

*** Enseignants Militaires**

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS/Prs. HABILITES

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

Mise à jour le 11/06/2020

KHALED Abdellah

*Chef du Service des Ressources Humaines
FMPR*

* Enseignants Militaires



Dédicaces



A la mémoire de mon petit frère Mehdi

*Je dédie ce modeste travail à mon frère Mehdi Guendoula,
ton absence sera toujours dans nos esprits mais ta présence
est à jamais dans nos cœurs.*

Que Dieu ait ton âme dans sa sainte miséricorde.





A mon père,
Monsieur Guendoula Hamid
qui m'a encouragé et soutenu
à la réalisation de mes objectifs et pour cela, je te remercie
chaleureusement. Que Dieu te garde auprès de nous.

A ma très chère mère,
Madame Firdaous Latifa
pour l'affection continue, la tendresse et l'amour que tu m'as toujours
donnés, pour le sacrifice et le dévouement dont tu as toujours fait
preuve, pour l'encouragement illimité que tu ne cesses de manifester.
Sans tes précieux conseils, tes prières, ta générosité et ton dévouement,
je n'aurais pu surmonter le stress de ces longues années d'étude.
Aucune dédicace chère maman ne saurait être assez éloquente pour
exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé
de me consacrer au fil des années.





A mes amis,

*Qui ont collaboré de loin ou de près pour la réalisation
de ce travail. Votre soutien m'a été précieux durant
tout le déroulement de cette thèse.*

*A ce propos, j'exprime ma reconnaissance
à Monsieur Malhouitre Nicolas
pour ses efforts et ses encouragements.*





Remerciements



***Notre Maître le Président de Thèse
Monsieur le Professeur M.KHARMAZ
Professeur de traumatologie orthopédie
A l'hopital Ibn Sina***

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de notre thèse. Votre culture scientifique, votre compétence professionnelle et vos qualités humaines ont suscité en nous une grande admiration.

En témoignage de notre immense gratitude veuillez accepter, cher Maître, l'assurance de notre estime et notre profond respect.





Notre maitre et Rapporteur de thèse
Monsieur le Professeur FOUAD ZOUAIDIA
Professeur d'Anatomie Pathologique
A l'hopital Ibn Sina

Qui nous a fait l'honneur d'être le directeur de cette thèse. Vous nous avez guidé avec vos conseils éclairés et précieux, dans l'élaboration de ce travail à chacune de ses étapes. Nous n'oublierons jamais la sympathie, l'aide que vous nous avez apportée pour sa réalisation et l'accueil chaleureux que vous nous avez toujours réservé. Votre compétence professionnelle, vos qualités humaines et votre dynamisme, ont suscité en nous un profond respect. Nous voudrions être dignes de la confiance que vous nous avez accordée et vous prions , cher Maître, de trouver ici le témoignage de notre sincère reconnaissance et profonde gratitude.





***Notre maitre et juge de these
monsieur le professeur R.BASSIR
Professeur de traumatologie orthopédie
A l'hopital Ibn sina***

*Nous vous présentons nos vifs remerciements
pour l'intérêt que vous avez bien voulu porter à ce travail, en
acceptant d'être parmi les membres de jury.
Veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance
et de notre respect.*





Liste des abréviations

ABREVIATIONS

ATCD	: Antécédent
CH	: Chondrome
CHX	: Chirurgie
CHS	: Chondrosarcome
CTH	: Chimiothérapie
DC	: Diagnostic
FDR	: Facteur de risque
FP	: Fracture pathologique
IHC	: Immunohistochimie
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
MEC	: Matrice extracellulaire
MEM	: Maladie d'exostose multiple
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PDV	: Perdu de vue
PEC	: Prise en charge
PC	: Pronostic
RH	: Réponse histologique
RL	: Récidive locale
RPo	: Réaction périostée
RT	: Résection tumorale
RTH	: Radiothérapie
TDM	: Tomodensitométrie



Liste des illustrations

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Répartition selon la nature de la tumeur.....	11
Figure 2: Répartition selon le type histologique de la tumeur.....	12
Figure 3: Répartition selon le sexe des patients.....	14
Figure 4: Répartition selon l'âge des patients.....	15
Figure 5: Répartition des tumeurs bénignes selon le type histologique:.....	18
Figure 6: Répartition des tumeurs Malignes selon le type histologique.....	26
Figure 7: Répartition des tumeurs intermédiaires selon le type histologique.....	34
Figure 8: Aspect d'un chondrocyte au microscope électronique.....	43
Figure 9: Aspect du cartilage hyalin en microscopie optique.....	44
Figure 10: Aspect d'un cartilage fibreux en microscopie optique.....	45
Figure 11: Aspect d'un cartilage élastique en microscopie optique.....	46
Figure 12: Cellules constituant le tissu osseux.....	48
Figure 13: calcifications de l'os.....	64
Figure 14: architecture lobulée de l'os.....	65
Figure16: Exostose Ostéogénique.....	66
Figure 15 Enchondrome de la main.....	66
Figure 17 : Chondroblastome.....	67
Figure 18 : Fibrome chondromyxoïde.....	67
Figure 19: Chondrosarcome.....	68
Figure 20: Aspect anatomopathologique du chondrome.....	71
Figure 21: coupe histologique d'un ostéochondrome.....	72
Figure 22: Aspect histologique du Fibrome Chondromyxoïde.....	74
Figure 23: CHS conventionnel de grade 1 avec matrice chondroïde et extension vers les tissus mous.....	75
Figure 24: Aspect histologique du Chondroblastome.....	76
Figure 25: CHS conventionnel de grade 2 avec une cellularité plus importante et une extension aux tissus mous.....	77
Figure 26: CHS Conventionnel de haut grade.[37].....	78
Figure 27: CHS mésenchymateux avec une composante indifférenciée à droite de cellules ronde se mêlant dans la composante chondrocytaire bien différenciée.....	79
Figure 28: CHS dédifférencié, on note la transition abrupte entre les deux contingents : CHS de bas grade (droite), composante sarcomateuse de haut grade (gauche)......	80
Figure 29: CCC grandes cellules à cytoplasme abondant et clair par le glycogène avec nucléole proéminent au sein du noyau l52l.....	82

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : répartition du sexe des tumeurs de catégories bénignes	20
Tableau 2: répartition du sexe des tumeurs de catégories malignes	28
Tableau 3: Répartition du sexe des tumeurs de catégories intermédiaires	35
Tableau 4: Classification OMS 2013 des tumeurs chondrogéniques	70

Sommaire

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	3
1-CADRE D'ETUDE:	4
2-TYPE D'ETUDE:.....	4
3-POPULATION ET PERIODE D'ETUDE:	4
4-ELEMENTS ETUDIES :.....	5
5-MOYENS D'ETUDE DES PRELEVEMENTS :	5
6-LIMITES RENCONTRÉES:	6
7-ANALYSE DES DONNEES:.....	6
RESULTATS	9
I. ETUDE GENERALE DES TUMEURS CARTILAGINEUSES:	10
1. Répartition selon la nature et le type histologique de la tumeur:.....	10
2. Localisation:	13
3. Répartition selon le sexe:	14
4. Répartition selon l'âge de découverte:.....	15
5. Etude clinique:.....	16
6. Etude Paraclinique:.....	16
7. Traitement:	17
8. Evolution:.....	17
II. ETUDE GENERALE DES TUMEURS CARTILAGINEUSES BENIGNES	18
1. Fréquence:	18
2. Localisation:	19
3. Age de découverte:	19
4. Le sexe:	20
III. ETUDE DES DIFFERENTS TYPES HISTOLOGIQUES DES TUMEURS CARTILAGINEUSES BENIGNES:	21
Le Chondrome:.....	21
L'Ostéochondrome :.....	23
IV. ETUDE GENERALE DES TUMEURS CARTILAGINEUSES MALIGNES :	26
1. Localisation:	27
2. Age de découverte :	27
3. Le sexe:	28
V. ETUDE DES DIFFERENTS TYPES HISTOLOGIQUES DES TUMEURS CARTILAGINEUSES MALIGNES:	29
Chondrosarcome Conventionnel grade 2:	29
Chondrosarcome à Cellules Claires :	31
VI. ETUDE GENERALE DES TUMEURS CARTILAGINEUSES INTERMEDIAIRES:	34
1. Localisation:	35
2 -Age de découverte :	35
3. Le sexe:	35
VII. -ETUDE DES DIFFERENTS TYPES HISTOLOGIQUES DES TUMEURS CARTILAGINEUSES INTERMEDIAIRES :	36
Fibrome chondromyxoïde :	36
Chondrosarcome grade 1 :	37

DISCUSSION	40
I. RAPPEL ANATOMO-HISTOLOGIQUE:	41
1. I. Anatomie du système squelettique :	41
1.1. La partie cartilagineuse :	41
1.2. La partie osseuse :	41
2. Histologie du système squelettique :	42
2.1-Tissu cartilagineux :	42
2.1.1- Les chondrocytes :	42
2.1.2- La matrice extracellulaire :	43
2.1.3- Le périchondre [2,4]:	46
2.1.4- Organisation du tissu cartilagineux	47
2.1.5- vascularisation et innervation :	47
2.2. Tissu osseux :	47
2.2.1-Organisation élémentaire du tissu osseux :	47
A- Les cellules du tissu osseux :	48
B- La matrice extracellulaire osseuse :	49
2.2.2- Organisation supracellulaire du tissu osseux :	50
A.Os compact et os spongieux.....	50
B. os lamellaire et os réticulaire:	53
C- Le périoste :	53
II. ETUDE GENERALE DES TUMEURS CARTILAGINEUSES :	54
1. Epidémiologie:	54
a-Fréquence:	54
b-Sexe:	54
c.Age:	54
d.Localisation:	55
2. Facteurs de risque	55
a-La maladie des exostoses multiples	55
b-La maladie d'Ollier et le syndrome de Mafucci:	58
3. Etude clinique	60
4. Etude paraclinique	62
5. Traitement:	84
6. Evolution:	87
CONCLUSION	89
RECOMMANDATION	92
RESUMES	94
BIBLIOGRAPHIE	98

Introduction

Une tumeur, qu'elle soit bénigne ou maligne, se caractérise par la prolifération anormale d'une lignée cellulaire pathologique.

L'os dans les conditions normales, renferme différents types de lignée cellulaire, et chacune de ces lignées peut être à l'origine d'un type de tumeur.

La pathologie tumorale de l'os reste une pathologie relativement peu fréquente parmi les affections de l'appareil locomoteur.

Les tumeurs cartilagineuses sont rares et de découverte en général fortuite, ils présentent dans la plupart des cas une sous estimation en raison des multiples formes asymptomatiques et les formes bien tolérées.

Les tumeurs cartilagineuses peuvent être bénignes, malignes ou intermédiaires, elles regroupent des entités histologiques diverses et variées qui se caractérisent par des particularités cliniques et radiologiques qui peuvent orienter parfois vers le diagnostic. Mais c'est le plus souvent l'étude anatomopathologique qui permet d'étiqueter correctement ces affections.

A cette grande variation des tumeurs cartilagineuses s'ajoute la difficulté diagnostic de ces tumeurs, qui nécessite l'association d'arguments cliniques radiologiques et pathologiques, en particulier le Chondrosarcome grade 1 qui est difficile de distinguer de certaines lésions osseuses bénignes, chose qui est problématique vu que le traitement est différent selon la nature des tumeurs cartilagineuses.

L'intérêt de cette étude est donc d'analyser les différentes variations histologiques des tumeurs cartilagineuses ainsi que les données épidémiologiques, cliniques et paracliniques, tout en confrontant les résultats obtenus avec ceux de la littérature. Parce qu'une bonne connaissance des variations histologiques de ces tumeurs permettra une meilleure évaluation de la maladie, de son pronostic et d'une stratégie thérapeutique adaptée.



Matériels et méthodes

1-CADRE D'ETUDE:

Le laboratoire d'anatomie pathologie du CHU Avicenne de Rabat, en recueillant les comptes rendus d'analyse anatomo-pathologiques d'échantillons reçus, au niveau de la base des données du service, ainsi que la recherche des dossiers des malades dans les services de Traumatologie et de la Chirurgie Thoracique du CHU Avicenne.

2-TYPE D'ETUDE:

Il s'agit d'une étude descriptive et rétrospective.

3-POPULATION ET PERIODE D'ETUDE:

Il s'agit d'une étude concernant 22 cas pris en charge aux services de Traumatologie et de Chirurgie Thoracique du CHU Avicenne de Rabat pour des tumeurs cartilagineuses. La durée de notre étude s'étale sur 5 ans allant de Janvier 2015 à Décembre 2019.

❖.Critères d'inclusions:

Les patients adultes hospitalisés aux services de Traumatologie et de Chirurgie Thoracique d'Avicenne diagnostiqués par des tumeurs cartilagineuses , entre 2015 et 2019.

❖.Critères d'exclusion :

On a exclu les patients diagnostiqués par les tumeurs cartilagineuses extra-squelettiques.

4-ELEMENTS ETUDIÉS :

Les données épidémiologiques : âge, sexe et localisation de la tumeur.

Les données cliniques et paracliniques : symptomatologie, biologie et imagerie.

Les données anatomopathologiques : la taille de la tumeur , son aspect macroscopique , son type histologique ainsi que son grade.

Le traitement reçu par les patients, les complications et l'évolution.

5-MOYENS D'ETUDE DES PRELEVEMENTS :

Les différents prélèvements : biopsies et pièces opératoires ont subi :
Fixation au formol 10%.

- Mensuration et description des pièces.
- Décalcification puis mise en cassettes.
- Déshydratation puis inclusion en paraffine.
- Coupe au microtome avec réalisation de coupes de 5µm.
- Coloration standard : hématein-eosine.
- L'hématein colore les noyaux en violet foncé, l'éosine le cytoplasme en rose.
- Analyse au microscope photonique.

6-LIMITES RENCONTRÉES:

Des bons d'examen reçus ne contenaient pas certaines informations importantes, notamment le siège de la lésion ainsi que l'âge des patients. Suite aux problèmes d'archivage plusieurs dossiers des malades du service de Traumatologie ainsi qu'un dossier de Chirurgie Thoracique n'ont pas été retrouvés.

7-ANALYSE DES DONNEES:

Les données ont été saisies et analysées sur Excel Google Docs.

Résultats

Les résultats sont regroupés dans le tableau suivant :

Réf Anapath	Type de prélèvement	Sexe	Age	Siege	Taille (cm)	Type et grade histologique
15P2382-86	Pièce	M	37	Costale	0,8x1,5	CHS grade 1
15P4682-4692	Pièce	M	NP	Cuisse	8x5x3	CHS grade 2
15/2130-2132	Pièce	F	29	Costale	6	Ostéocondrome
15/801	Biopsie	F	NP	Gros Orteil	0,6x0,3-0,4	Ostéocondrome
16P1658-1663	Pièce	M	NP	Épaule	12x10x10	Chondrome
16P7176-7179	Pièce	M	NP	Ext sup fémur	7x6x5;7,5x6x5	Ostéocondrome
16P9334-9342	Pièce	M	20	Cheville	9x6x5,5	Chondrome
16/3034	Biopsie	F	30	Fémur	NP	CHS grade 2
16/5518-5519	Biopsie	M	24	NP	1x0,7x0,2-0,7x0,7x0,2	Fibrome Chondromyxoïde
17P6132-38	Pièce	M	70	Os Iliaque	29x15x12	CHS grade 2
17/8691	Pièce	F	32	Costale	1,5x2x1,5	Chondrome
17/9224	Biopsie	F	NP	Genou	entre 0,3x1,2	Chondrome
18P1061-1066	Pièce	M	41	Épaule	20	CHS à cellules claires
18P1847-1857	Pièce	F	33	Costale	21x21x17	CHS grade 1
18/4311-4312	Biopsie	F	22	Doigt	1	Chondrome

18/712-13	Biopsie	M	48	Sternale	3[1,5x1x0,8;1x0,8x0,4]	CHS grade 2
18/9813-9815	Biopsie	M	29	Costale	1x1x0,8 à 4,5x1x0,8	Chondrome
19P7393-7398	Pièces : 2 fragments	M	72	Lombaire	13x7x7;18x17x12	CHS grade 2
19P5430-5435	Pièce	M	66	Ext Inf Fémur	24x7	CHS grade 2
19P2376-81	Pièce	F	32	ischion	10	CHS grade 2
19P7513-15	Biopsie	F	19	Tibia proximal gauche	NP	Chondroblastome
19/2257	Biopsie	F	37	Gros Orteil gauche	NP	Fibrome Chondromyxoïde

I. ETUDE GENERALE DES TUMEURS CARTILAGINEUSES:

1. Répartition selon la nature et le type histologique de la tumeur:

Au terme de notre étude, nous avons obtenu une série de 22 cas de tumeurs cartilagineuses, leur répartition selon la nature et le type histologique était la suivante :

9 tumeurs bénignes : soit 40,9% de l'ensemble des cas avec :

- 6 Chondromes (27,3%)
- 3 Ostéochondromes (13,6%)

8 tumeurs malignes : soit 36,4% de l'ensemble des cas avec :

- 7 CHS grade II (31,8%)
- 1 CHS à cellules claires (4,5%)

5 tumeurs intermédiaires: soit 22,7% de l'ensemble des cas avec :

- 2 Fibrome Chondromyxoïde (9,1%)
- 2 CHS grade I (9,1%)
- 1 Chondroblastome (4,5%)

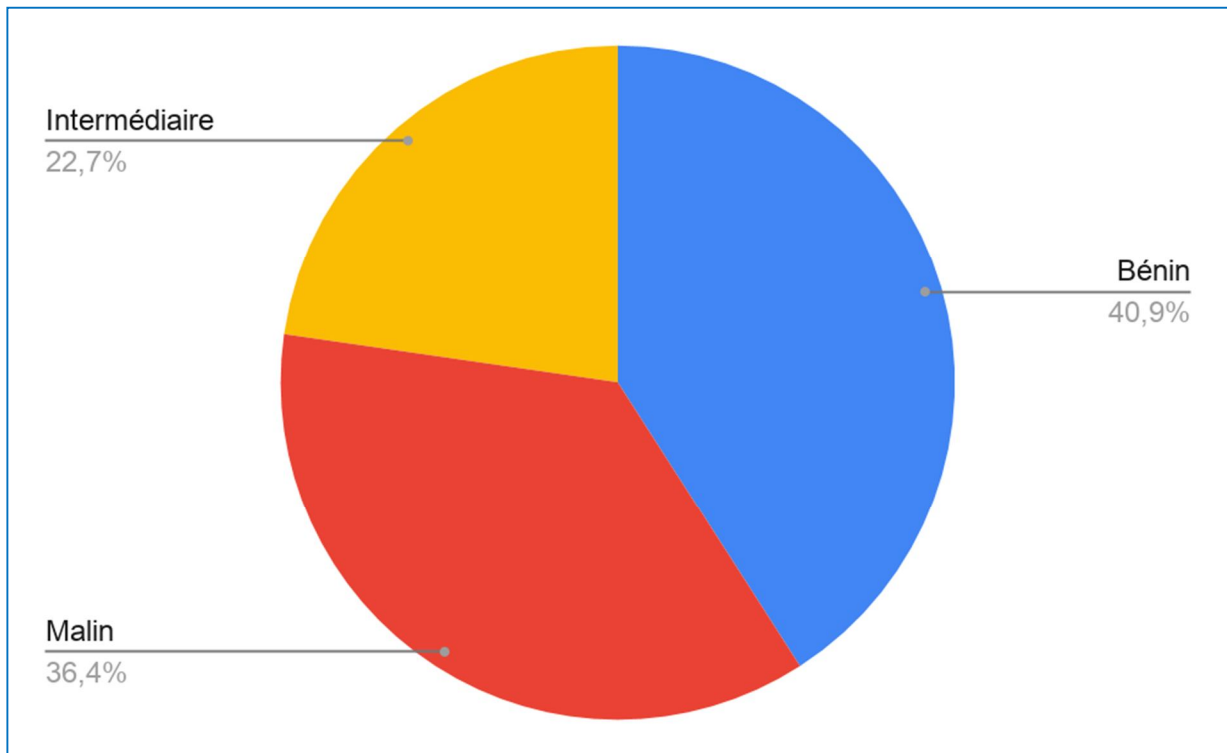


Figure 1: Répartition selon la nature de la tumeur

Ainsi dans notre série on note une prédominance des tumeurs cartilagineuses bénignes (40,9%) suivi de tumeurs malignes (36,4%) et puis les tumeurs intermédiaires (22,7%).

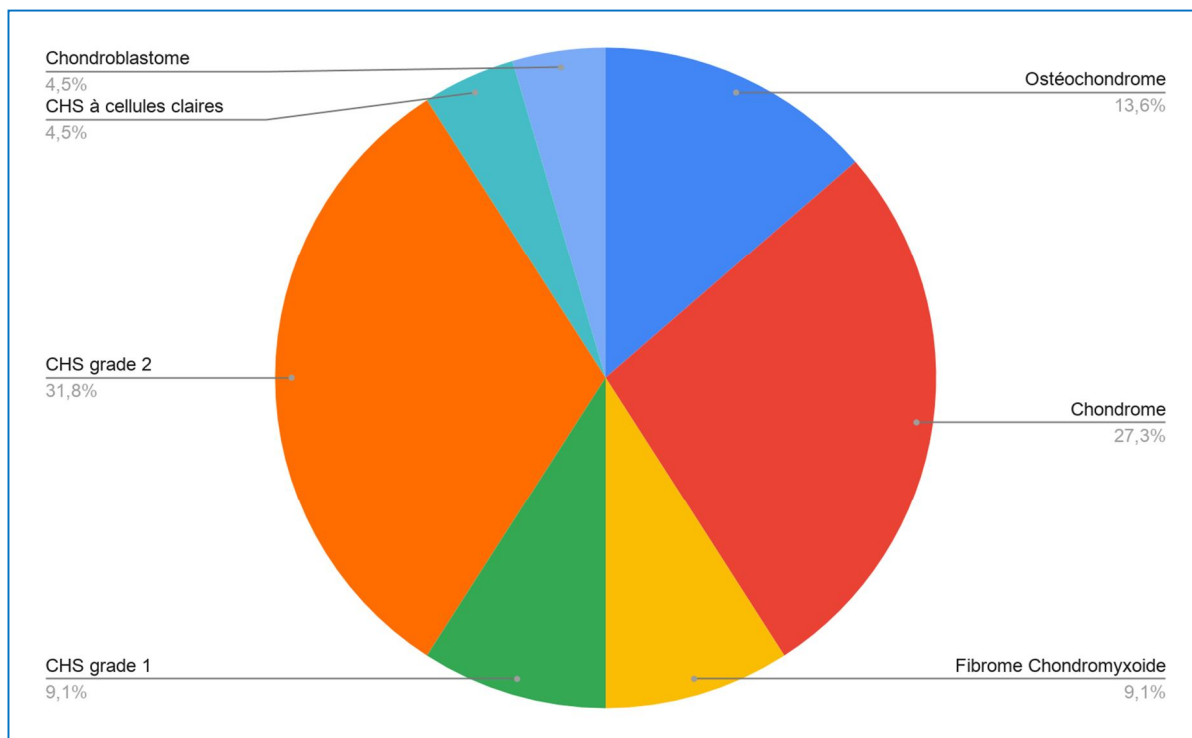


Figure 2: Répartition selon le type histologique de la tumeur

Les types histologiques les plus rencontrés dans notre série étaient le CHS Conventionnel grade 2 à hauteur de 31,83%, suivi du Chondrome avec un pourcentage de 27,3%.

Le CHS à cellules claires et le Chondroblastome représentent les variations histologiques les moins fréquentes de notre série avec un pourcentage de 4,5% chacun.

2. Localisation:

- 5 au niveau costale.
- 2 au niveau de l'épaule.
- 1 au niveau sternale.
- 1 au niveau lombaire.
- 1 au niveau de la phalange du doigt.
- 1 au niveau de l'ischion.
- 1 au niveau de l'os iliaque.
- 3 au niveau du fémur.
- 1 au niveau de la cuisse.
- 1 au niveau du genou.
- 1 au niveau du tibia.
- 1 au niveau de la cheville.
- 2 au niveau du gros orteil.
- 1 tumeur dont l'emplacement n'a pas été précisé.

On note une légère prédominance de l'atteinte du membre inférieur (52,38%) par rapport au membre supérieur (47,61%).

3. Répartition selon le sexe:

La répartition entre les deux sexes était de 12 hommes (54,54%) et 10 femmes (45,45%). Le sexe-ratio=1.2.

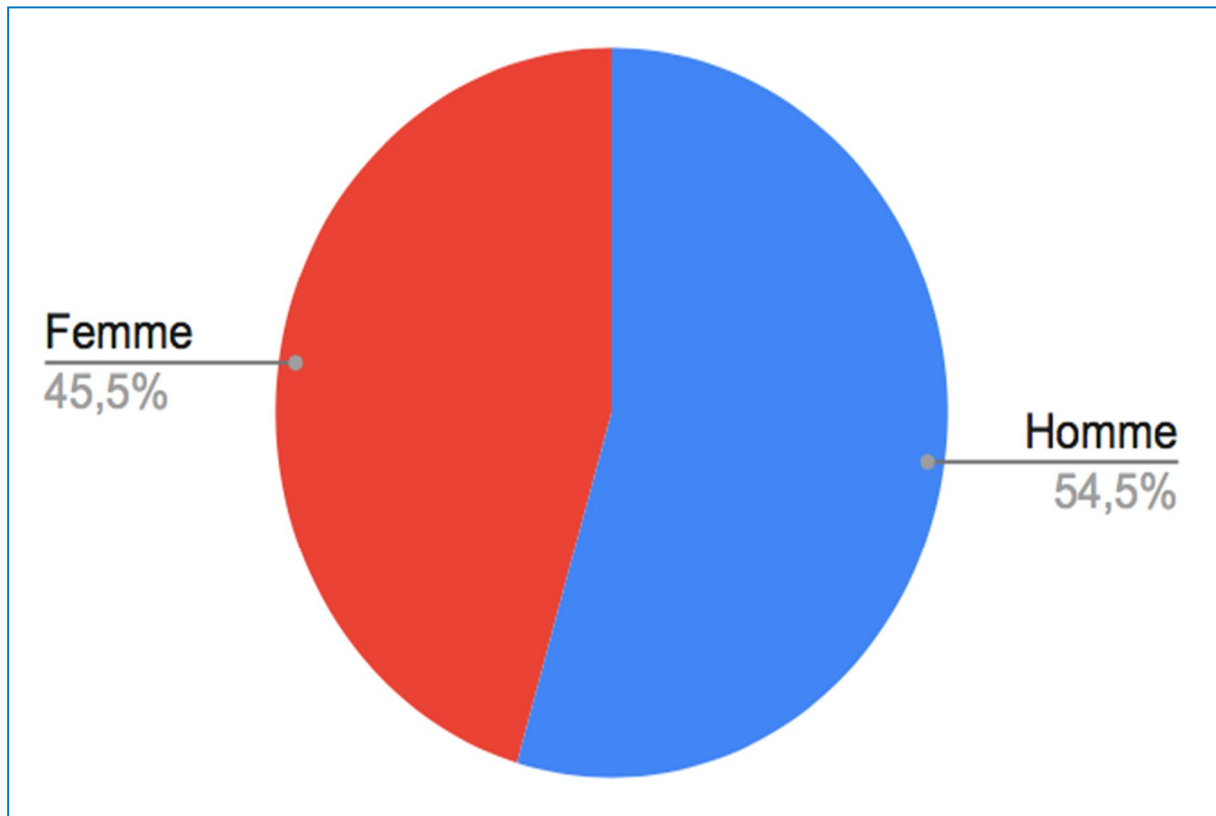


Figure 3: Répartition selon le sexe des patients

4. Répartition selon l'âge de découverte:

L'âge des patients, au moment du diagnostic, variait entre 19 et 72 ans. Les tranches d'âge de 21 à 30 ans et de 31 à 40 ans étaient les plus représentées avec un pourcentage de 22,7% chacun.

L'âge moyen était de 37,7 ans. Dans 5 cas, l'âge des patients n'a pas été précisé.

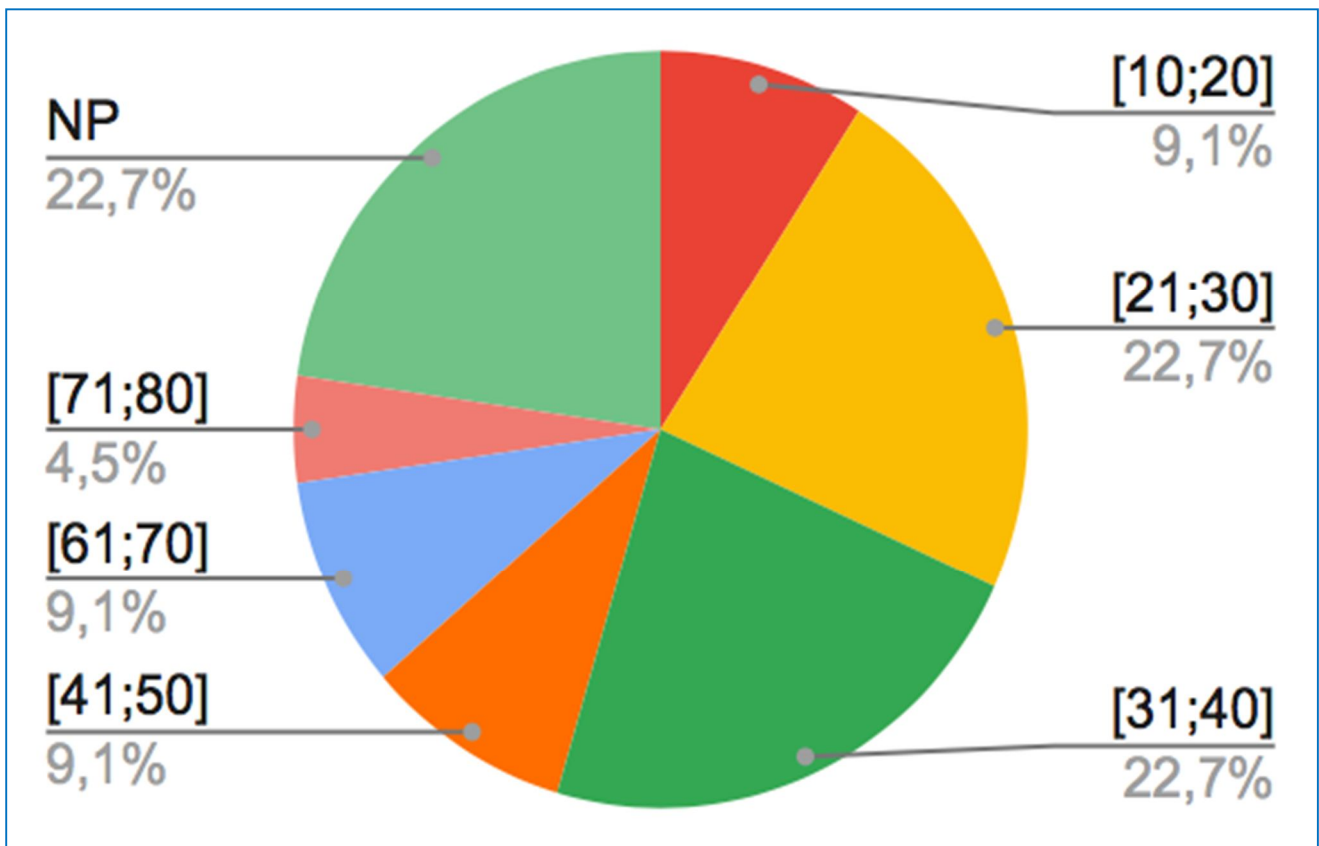


Figure 4: Répartition selon l'âge des patients

5. Etude clinique:

Sur les dossiers des patients qu'on a pu trouver:

Le motif de consultation commun à nos patients était l'apparition d'une tuméfaction qui augmentait de taille progressivement, dans 60% des cas cette tuméfaction était douloureuse.

2 patients ont rapporté, comme signes fonctionnels, une boiterie à la marche.

Le délai de consultation variait entre 6 mois et 3 ans.

6. -Etude Paraclinique:

Biologie: Un bilan biologique incluant la numération formule sanguine (NFS) et la vitesse de sédimentation (VS) a été pratiqué chez tous les patients mais aucun n'a présenté de valeur anormale.

Imagerie:

Radiologie Standard: Elle constitue l'examen initial chez tout patient porteur de tumeur cartilagineuse. Elle a été pratiquée chez tous les patients dans notre étude.

TDM: une tomodensitométrie a été indiquée chez tous les patients dont le dossier a été retrouvé.

IRM: L'IRM a été réalisée dans tous les cas de tumeurs cartilagineuses malignes dont le dossier a été retrouvé, et a permis de déterminer l'extension locorégionale avec précision.

Anatomo-pathologie: Tous les patients de notre série ont bénéficié d'une confirmation anatomo-pathologique. 9 prélèvements provenaient d'une biopsie et 13 d'une pièce opératoire.

Immunohistochimie: Un complément histochimique a été demandé pour un seul patient porteur de CHS à cellules claires.

7. -Traitement:

Le traitement a été adapté à chaque type de tumeur et était chirurgical chez la totalité des patients de notre série.

Un seul cas s'est compliqué d'une suppuration en post-opératoire.

8. -Evolution:

-On note une récurrence un an plus tard chez un seul cas de chondrome, et une transformation de chondrome en CHS grade 1 chez un autre. Sur le reste des dossiers, l'évolution des patients après le traitement ainsi que le suivi n'ont pas été précisés.

II. ETUDE GENERALE DES TUMEURS CARTILAGINEUSES BENIGNES

1. Fréquence:

Notre étude a rassemblé 9 cas de tumeurs cartilagineuses bénignes soit 40,9% de l'ensemble des cas dont:

- 6 Chondromes (soit 66,7% des tumeurs bénignes)
- 3 Ostéochondromes (soit 33,3% des tumeurs bénignes)

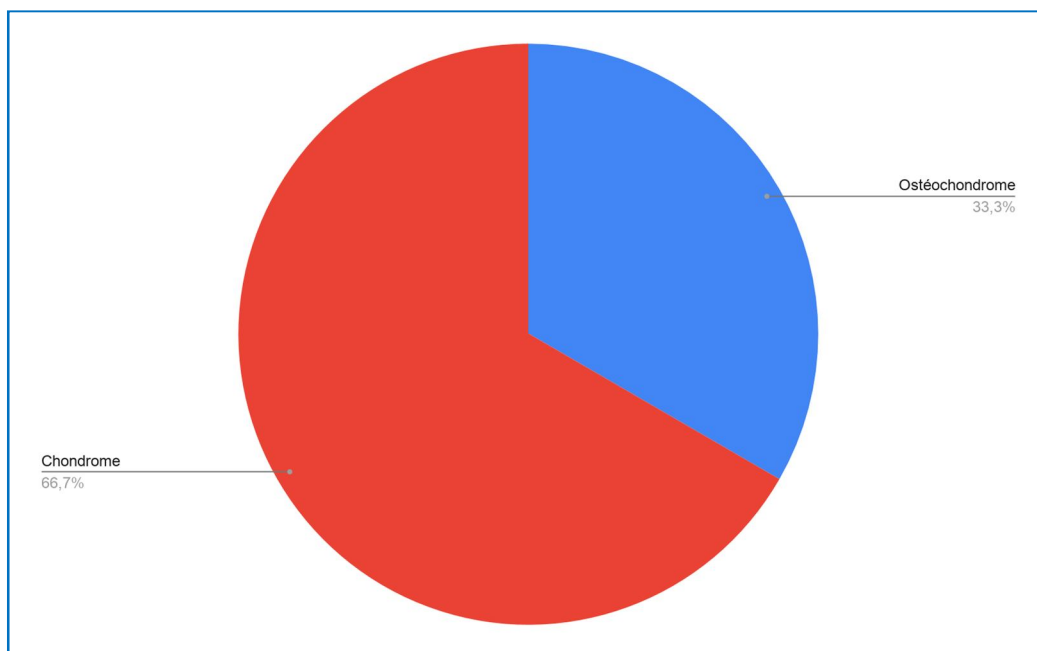


Figure 5: Répartition des tumeurs bénignes selon le type histologique

Ainsi le chondrome représente le type de tumeur cartilagineuse bénigne le plus fréquent dans notre étude suivi de l'ostéochondrome.

2. Localisation:

La répartition des tumeurs bénignes selon leur localisation était la suivante :

- 2 au niveau costale.
- 1 au niveau de l'épaule.
- 1 au niveau de la phalange du doigt.
- 1 au niveau de l'extrémité supérieure du fémur.
- 1 au niveau du genou.
- 1 au niveau de la cheville.
- 1 au niveau du gros orteil.

On note une absence de prédominance de l'atteinte d'un membre par rapport à l'autre dans la série des tumeurs bénignes.

3. Age de découverte:

L'âge des patients, au moment du diagnostic, variait entre 20 et 32 ans. L'âge moyen était de 26,4 ans.

Sur 3 comptes rendus l'âge n'a pas été précisé.

4. Le sexe:

La répartition entre les 2 sexes était de 5 femmes (55,5%) et 4 hommes (44,4%). On note une légère prédominance féminine.

		<i>Sexe</i>		
<i>Type</i>	<i>Grade histologique</i>	F	M	Total général
Bénin				
	Chondrome	3	3	6
	Ostéochondrome	2	1	3
Total pour Bénin		5	4	9

Tableau 1 : répartition du sexe des tumeurs de catégories bénignes

III. ETUDE DES DIFFERENTS TYPES HISTOLOGIQUES DES TUMEURS CARTILAGINEUSES BENIGNES:

Le Chondrome:

Fréquence:

Parmi les tumeurs cartilagineuses de notre série, 6 cas ont été recensés soit 66,7% de l'ensemble des tumeurs bénignes faisant du Chondrome la tumeur cartilagineuse bénigne la plus fréquente.

Localisation :

La répartition des Chondromes selon la localisation était la suivante:

- Un Chondrome au niveau de l'épaule
- 2 au niveau costal.
- 1 au niveau du doigt.
- 1 au niveau du genou.
- Le dernier au niveau de la cheville.

Age au moment du diagnostic:

L'âge de nos patients variait entre 20 ans et 32 ans.

L'âge moyen de découverte était de 26 ans.

Influence du sexe:

La répartition de sexe était de 3 femmes et 3 hommes.

Le sexe ratio=1.

Etude Clinique:

Le motif de consultation commun à nos patients était l'apparition d'une tuméfaction qui augmentait de taille progressivement, dans 50% des cas cette tuméfaction était douloureuse.

Un seul cas a rapporté une boiterie à la marche.

Le délai de consultation variait entre 3 mois et 3 ans.

1 de nos cas a été découvert sur une fracture préexistante.

Etude Paraclinique:

Imagerie:

Radiologie Standard : Examen de 1ere intention. La radio standard a été réalisée chez tous les patients et a mis en évidence la tumeur.

TDM: La tomodensitométrie a été réalisée chez tous nos patients dont le dossier a été retrouvé. Elle a permis d'évaluer le modèle de minéralisation, l'atteinte corticale, la présence ou absence de réaction périostée ainsi que l'état des parties molles.

Données anatomopathologiques:

Sur 6 prélèvements analysés par le laboratoire d'anatomo-pathologie de CHU Avicenne, 3 provenaient d'une pièce opératoire de résection tumorale, et 3 provenaient de biopsies osseuses.

-Examen macroscopique:

L'aspect cartilagineux polylobé blanc-grisâtre a été rapporté dans 1 seul cas, la consistance cartilagineuse et l'aspect en chou fleur de couleur blanc nacré a été rapporté dans 1 seul cas. La présence de remaniement hémorragique a été rapportée dans un seul cas également.

-Examen microscopique:

Sur le plan histologique on note une prolifération tumorale cartilagineuse paraissant bien circonscrite. Les chondrocytes sont bien différenciés matures sans atypies. La cellularité peut être modérée ou peu abondante.

Traitement reçu :

-Tous les patients, dont le dossier a été retrouvé, ont bénéficié d'un traitement chirurgical selon le siège de la tumeur. Un seul cas de Chondrome s'est compliqué d'une suppuration en post-opératoire.

Evolution:

-On note une récurrence un an plus tard chez un seul cas, et une transformation en CHS grade 1 chez un autre. Sur le reste des dossiers, l'évolution des patients après le traitement ainsi que le suivi n'ont pas été précisés.

L'Ostéochondrome :

Fréquence:

Parmi les tumeurs cartilagineuses de notre série, 3 cas ont été recensés soit 33,3% de l'ensemble des tumeurs bénignes.

Localisation :

Le 1er cas a été localisé au niveau costal, et le 2eme au niveau de l'extrémité supérieur du fémur et le dernier au niveau du gros orteil.

Age au moment du diagnostic:

L'âge de nos patients était de 29ans et 20ans.

Influence du sexe:

On note une prédominance du sexe féminin, le sexe ratio= 2.

Etude Clinique:

Motif de consultation : une tuméfaction dure qui augmentait progressivement de volume était le maître symptôme.

Une gêne fonctionnelle a été rapportée chez le patient ayant l'Ostéochondrome localisé au niveau du fémur.

Etude Paraclinique:**Imagerie:**

Radiologie Standard : La radio standard a été réalisée chez tous les patients et a mis en évidence la tumeur.

TDM: La tomодensitométrie a été réalisée chez nos patients dont les dossiers ont été retrouvés et n'a pas mis en évidence des signes scanographiques de malignité.

Biologie:

Données anatomopathologiques:

2 prélèvements analysés par le laboratoire d'anatomo-pathologie du CHU Avicenne, provenaient d'une pièce opératoire de résection tumorale et le 3eme d'une biopsie.

-Examen macroscopique:

La tumeur est d'aspect bosselé en surface avec coiffe cartilagineuse à la coupe dans un cas, alors que sur un 2eme cas d'Ostéochondrome il s'agit d'une lésion nodulaire sans coiffe cartilagineuse individualisable.

La taille tumorale moyenne était de 4.5 cm avec une taille minimale de 0,6 cm et maximale de 7 cm.

-Examen microscopique:

L'histologie met en évidence un tissu osseux fait de travées osseuses matures, entouré par une coiffe cartilagineuse dans 60% des cas.

Cellularité modérée sans atypies cytonucléaires dans tous les cas.

Les 3 prélèvements ne montrent pas de signe de malignité.

Traitement reçu :

Le traitement a consisté en une exérèse chirurgicale selon le siège de la tumeur. La vérification anatomopathologique de la pièce opératoire a confirmé le diagnostic d'Ostéochondrome dans tous les cas.

IV. ETUDE GENERALE DES TUMEURS CARTILAGINEUSES MALIGNES :

Notre étude a rassemblé 8 cas de tumeurs cartilagineuses Malignes soit 36,4% de l'ensemble des cas dont:

- 7 CHS Conventionnel grade 2 (87,5%)
- 1 CHS à cellules claires (12,5%)

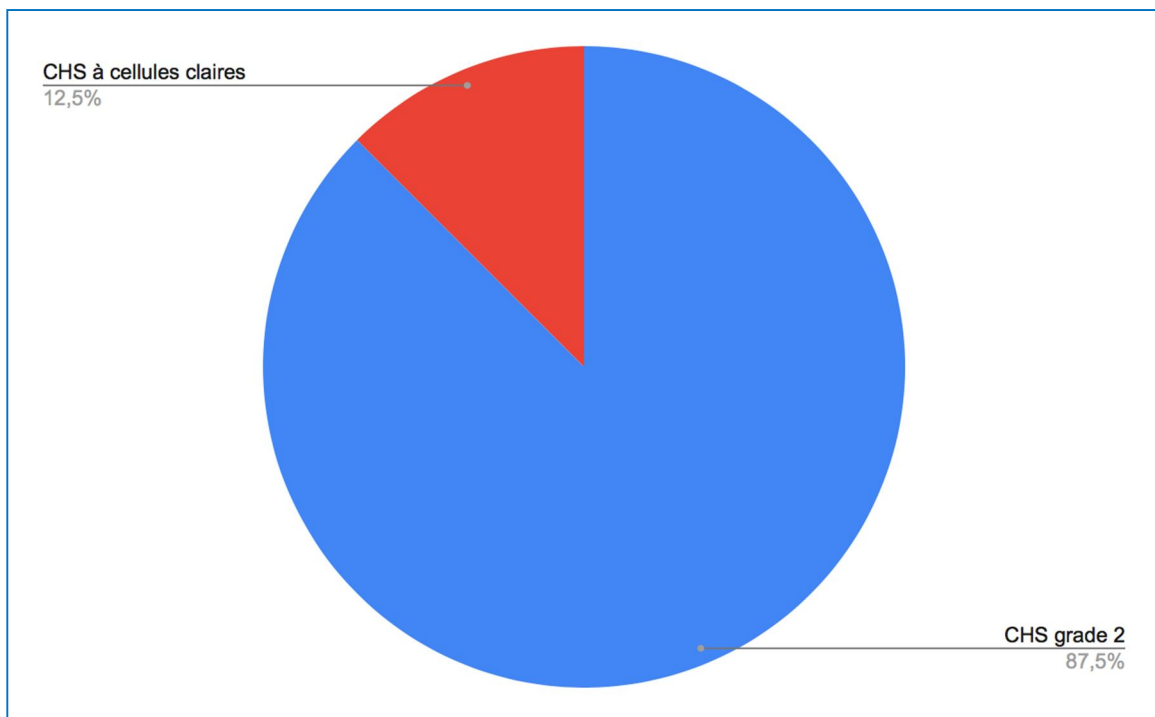


Figure 6: Répartition des tumeurs Malignes selon le type histologique

Ainsi le chondrosarcome de grade 2 représente le type de tumeur cartilagineuse maligne le plus fréquent dans notre étude suivi du CHS à cellules claires.

Dans notre série aucun cas de CHS Conventionnel grade 3 ni de CHS dédifférencié ou mésoenchymateux n'a été recensé.

1. Localisation:

La répartition des tumeurs malignes selon leur localisation était la suivante

- 1 tumeur au niveau de l'épaule
- 2 tumeurs au niveau du Fémur
- 1 tumeur au niveau de l'ischion
- 1 tumeur au niveau lombaire
- 1 tumeur au niveau sternale
- 1 tumeur au niveau de l'omoplate
- 1 tumeur au niveau de l'os iliaque
- 1 tumeur dont l'emplacement n'a pas été renseigné

2. Age de découverte :

L'âge des patients, au moment du diagnostic, variait entre 30 et 70 ans. L'âge moyen était de 53 ans. L'âge n'est pas précisé sur un seul compte rendu.

3. Le sexe:

La répartition entre les 2 sexes était de 6 hommes (75%) et 2 femmes (25%). Le sexe ratio=3.

		<i>Sexe</i>	
<i>Type</i>	<i>Grade histologique</i>	F	M
Malin	CHS grade 2	2	5
	CCC	0	1
	total	2	6

Tableau 2: répartition du sexe des tumeurs de catégories malignes

V. ETUDE DES DIFFERENTS TYPES HISTOLOGIQUES DES TUMEURS CARTILAGINEUSES MALIGNES:

Le Chondrosarcome Conventionnel grade 2:

Fréquence:

Parmi les tumeurs cartilagineuses de notre série, 7 cas ont été recensés soit 87,5% de l'ensemble des tumeurs malignes.

Localisation :

- .1 tumeur au niveau du Fémur
- .1 tumeur au niveau de l'épaule
- .1 tumeur au niveau lombaire
- .1 tumeurs au niveau sternale
- .1 tumeur au niveau de l'os iliaque
- .1 tumeur au niveau de l'ischion
- .1 tumeur au niveau de la cuisse

Age au moment du diagnostic:

L'âge de nos patients était compris entre 30 ans et 72 ans.

Influence du sexe:

La répartition du sexe était de 5 hommes et 2 femmes.

Le sexe ratio est de 2,5 .

Etude Clinique:

Délai de consultation: Le délai entre l'apparition de la symptomatologie et la consultation est compris entre 1 an et 2 ans.

Motif de consultation : Le motif de consultation commun à nos patients était l'apparition d'une tuméfaction dure qui augmentait de taille progressivement, dans 60% des cas cette tuméfaction était douloureuse.

Aucun cas n'a été découvert sur fracture pathologique.

Etude Paraclinique:

Imagerie:

Radiologie Standard : 1er examen demandé chez tous nos patients. Elle a permis de montrer la tumeur dans tous les cas.

TDM: La Tomodensitométrie a été réalisée chez les patients dont le dossier a été retrouvé, non seulement à visée diagnostic mais aussi dans le cadre d'un bilan d'extension.

IRM: L'IRM a été réalisée dans tous les cas dont le dossier a été retrouvé et a permis de déterminer l'extension locorégionale avec précision.

Données anatomopathologiques:

Sur les 7 prélèvements analysés par le laboratoire central d'anatomie pathologique de l'hôpital universitaire Avicenne, 5 provenaient de pièces opératoires de résection tumorale, et 2 de biopsies osseuses.

-Examen macroscopique:

L'aspect cartilagineux lobulé blanchâtre et luisant des tumeurs a été rapporté dans 3 cas soit 42,5% des pièces étudiées, l'aspect blanchâtre pseudokystique a été rapporté dans un seul cas soit 14,2%. On ne note pas la présence de foyers nécrotique ou hémorragiques .

L'envahissement de la médullaire ou des tissus de voisinage a été observé dans 1 seul cas. La taille tumorale moyenne était de 13.2 cm avec une taille minimale de 1,5 cm et maximale de 29 cm.

-Examen microscopique:

Il s'agit d'une tumeur cartilagineuse manifestement maligne, avec une cellularité élevée, des atypies nucléaires nombreuses et les noyaux hyperchromatiques et volumineux, on note des remaniements myxoides et nécrotiques de la MEC.

Traitement reçu :

La résection chirurgicale complète avec marges saines a été le traitement de choix pour les cas étudiés, l'abord et la technique chirurgicale variaient selon le siège du chondrosarcome.

Il est à noter que le suivi des patients n'a pas été retrouvé dans les dossiers.

Le Chondrosarcome à Cellules Claires :

Fréquence: Dans notre série 1 seul cas de CCC a été recensé soit 12,5% de l'ensemble des tumeurs malignes.

Localisation : L'épaule gauche.

Age au moment du diagnostic: 41 ans

Influence du sexe: patient de sexe masculin.

Etude Clinique:

Motif de consultation : l'installation d'une tuméfaction dure augmentant progressivement de volume associée à une douleur inflammatoire surtout nocturne.

A l'examen clinique : diminution de la mobilité articulaire passive et active de son épaule.

Délai de consultation: 6 mois.

Etude Paraclinique:

Imagerie:

Radiologie Standard : 1er examen demandé.

TDM: La tomодensitométrie était en faveur d'une tumeur ostéolytique épiphysaire.

Immunohistochimie:

Le profil immunohistochimique était compatible avec CCC.

Les cellules tumorales expriment focalement la PS 100.

Par contre elles sont négatives pour les Ac anti: AE1/AE1, CK7, CK20, L'EMA.

Données anatomopathologiques: Le prélèvement analysé provenait d'une pièce de résection tumorale.

-Examen macroscopique:

La résection tumorale a emporté une partie de l'humérus (20cm) et une partie de la clavicule (8cm).

Au niveau de la tête humérale: tumeur d'aspect blanc grisâtre de 13cm remanié par des foyers hémorragiques à 7cm de la limite de résection.

Clavicule: sans particularité.

-Examen microscopique:

Prolifération tumorale associant 2 composantes:

Une composante faite de grandes cellules claires, disposées en petit massifs avec des foyers d'ossification. Noyaux peu atypiques sans figures de mitose.

Une composante différenciée, disposée en nappes diffuses, les noyaux sont atypiques et montrent de nombreuses figures de mitose.

Traitement reçu :

La résection chirurgicale complète avec marges saines était le traitement de choix. Il est à noter que le suivi du patient n'était pas précisé sur le dossier.

VI. ETUDE GENERALE DES TUMEURS CARTILAGINEUSES INTERMEDIAIRES:

Notre étude a rassemblé 5 cas de tumeurs cartilagineuses intermédiaires localement agressives soit 22,7% de l'ensemble des cas dont:

- 2 Fibrome chondromyxoïde
- 2 CHS grade 1
- 1 Chondroblastome

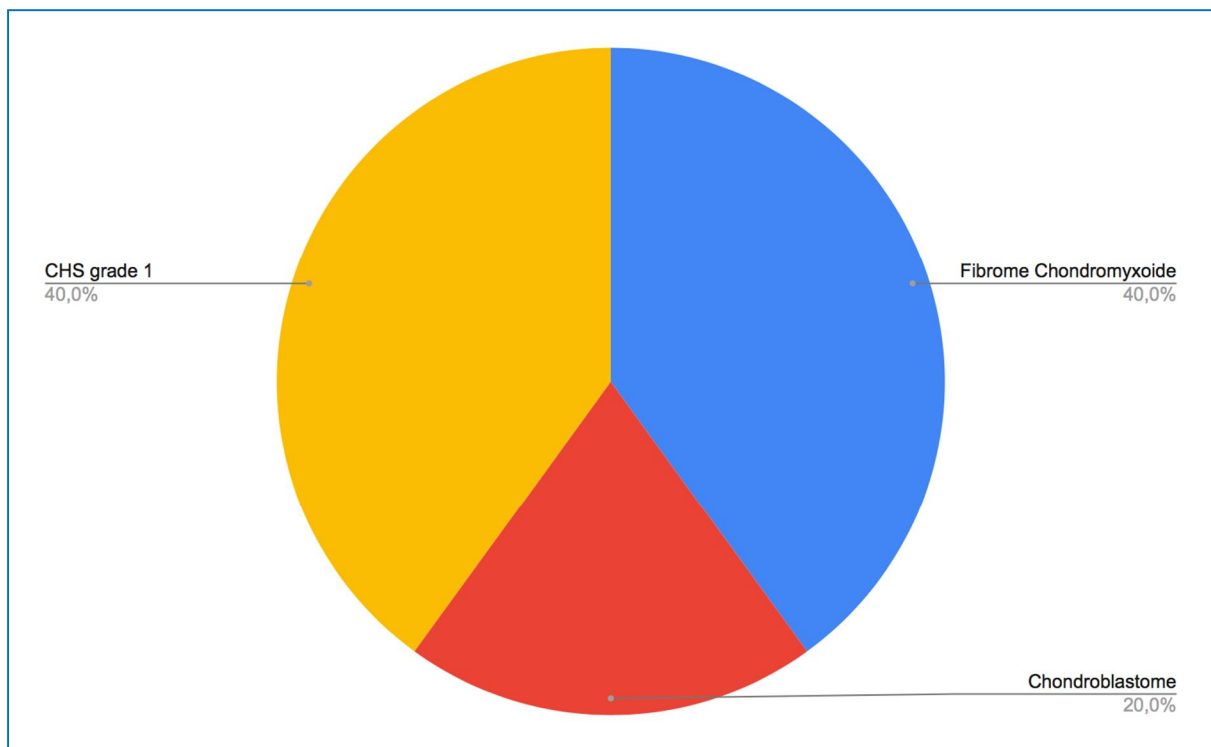


Figure 7: Répartition des tumeurs intermédiaires selon le type histologique

Ainsi le fibrome chondromyxoïde et le chondrosarcome de grade 1 représentent le type de tumeur cartilagineuse intermédiaire avec un pourcentage de 40% chacun, suivi du Chondroblastome à hauteur de 20%.

1. Localisation:

La répartition des tumeurs intermédiaires selon leur localisation était la suivante :

- .1 tumeur au niveau du tibia
- .2 tumeurs au niveau costal
- .1 tumeur au niveau du gros orteil
- .1 tumeur dont la localisation n'est pas précisée

2. -Age de découverte :

L'âge des patients, au moment du diagnostic, variait entre 19 et 37 ans. L'âge moyen était de 27 ans.

3. Le sexe:

La répartition entre les 2 sexes était de 3 femmes (60%) et 2 hommes (40%). Le sexe ratio était de 1,5.

<i>Type</i>	<i>Histologie</i>	<i>Sexe</i>	
		F	M
Intermédiaire	Chondroblastome	1	0
	CHS grade 1	1	1
	Fibrome Chondromyxoïde	1	1

Tableau 3: Répartition du sexe des tumeurs de catégories intermédiaires

VII.-ETUDE DES DIFFERENTS TYPES HISTOLOGIQUES DES TUMEURS CARTILAGINEUSES INTERMEDIAIRES :

Le Fibrome chondromyxoïde :

Fréquence: Parmi les tumeurs cartilagineuses de notre série 2 cas de Fibrome chondromyxoïde ont été recensé soit 40% des tumeurs intermédiaires.

Localisation : 1 est localisé au niveau des côtes et le 2eme au niveau du gros orteil.

Age au moment du diagnostic: L'âge de nos patients était de 24 ans et 27 ans.

Sexe: pas d'influence de sexe. Sexe ratio =1.

Étude clinique:

Motif de consultation :le motif de consultation chez un de nos patients était l'apparition d'une masse dure au niveau du gros orteil, douloureuse, augmentant du volume progressivement.

Signes associés : épaissement des parties molles en regard.

Délai de consultation: non précisé

Etude Paraclinique:

Imagerie:

Radiologie Standard : 1er examen demandé, il a permis de montrer une image d'ostéolyse à limites floues avec présence de fines cloisons intra-tumorales.

TDM: La tomodensitométrie a été demandée pour le patient dont le dossier a été retrouvé, l'aspect était en faveur d'une ostéolyse.

Données anatomopathologiques:

Les 2 prélèvements provenaient d'une biopsie.

-Examen microscopique: prolifération tumorale d'architecture lobulée et de nature cartilagineuse. Les lobules sont délimités par des septa fibreux. Matrice cartilagineuse constituée de cellules étoilées à cytoplasme éosinophile et dont le noyau présente un certain degré d'anisocaryose. Le tissu musculaire adressé sans particularité.

Traitement : Le curetage suivi de comblement a été pratiqué chez un de nos patients, les suites opératoires étaient simples.

Le suivi du malade n'a pas été précisé dans le dossier.

Le Chondrosarcome grade 1 :

Fréquence: Parmi les tumeurs cartilagineuses de notre série 2 cas de CHS grade 1 ont été recensés soit 40% des tumeurs intermédiaires.

Localisation : Les 2 ont été localisés au niveau costal.

Age au moment du diagnostic:

L'âge de nos patients était de 33 ans et 37 ans.

Sexe: Pas d'influence de sexe. Sexe ratio=1.

Etude Clinique:

Motif de consultation : le motif de consultation commun était l'apparition d'une tuméfaction douloureuse qui augmentait de taille progressivement

Pas de découverte sur fracture pathologique.

Etude Paraclinique:

Imagerie:

Radiologie Standard : la radio standard a été réalisée et a permis de montrer la tumeur.

TDM: la tomodensitométrie a été réalisée chez les patients dont le dossier a été retrouvé, elle montrait une tumeur infiltrante avec un aspect ostéolytique hétérogène.

Données anatomopathologiques: Les 2 prélèvements analysés provenaient d'une pièce opératoire de résection costale.

-Examen macroscopique: une première pièce d'une lésion bourgeonnante nodulaire bien limitée, aspect blanchâtre à la coupe avec remaniement hémorragique. Une deuxième pièce à laquelle est appendue une tumeur polylobée, blanc grisâtre, à la coupe, aspect nodulaire cartilagineux avec présence de foyers de nécrose tumorale. La médullaire costale est infiltrée.

-Examen microscopique: Correspond à une tumeur cartilagineuse et bien différenciée, la cellularité est légèrement augmentée, les noyaux sont hyperchromatiques avec des binucléations occasionnelles, pas d'activité mitotique, et les remaniements myxoïdes sont en général absents.

Traitement reçu : La résection chirurgicale complète avec marges saines a été le traitement de choix pour les cas étudiés.

Le Chondroblastome :

Fréquence: Parmi les tumeurs cartilagineuses de notre série 1 cas de chondroblastome a été recensé soit 20% de l'ensemble des tumeurs intermédiaires.

Localisation : Tibia proximal.

Age au moment du diagnostic: 19 ans.

Sexe: patient de sexe féminin.

Etude Clinique:

Le motif de consultation était la douleur associée à une boiterie.

Etude Paraclinique:

Imagerie:

Radiologie Standard : la radio standard a montré une image d'ostéolyse grossièrement arrondie limitée par un fin liseré dense.

TDM: La tomодensitométrie a montré un envahissement de l'articulation fémoro-tibiale sans envahissement des structures de voisinage.

Données anatomopathologiques: Le prélèvement examiné provenait d'une biopsie.

-Examen microscopique: tumeur très cellulaire composée de plages de cellules éosinophiles à noyaux incisurés correspondant à des cellules cartilagineuses immatures. Évoluant au sein d'une matrice chondroïde. Il s'y associe des cellules géantes.

Traitement reçu : Le traitement était exclusivement chirurgical et consistait en un curetage suivi d'un comblement.



Discussion

I. RAPPEL ANATOMO-HISTOLOGIQUE:

1. I. Anatomie du squelette : [1]

Le squelette est l'ensemble de structures rigides du corps qui contribuent à son maintien, comprenant deux parties : osseuse et cartilagineuse.

1.1. La partie cartilagineuse :

Le cartilage est un tissu conjonctif élastique et résistant qui joue un rôle mécanique :

- *En permettant la protection de l'usure des surfaces articulaires et de certains organes comme les plis vocaux

- *Il assure par sa rigidité la perméabilité permanente de certains conduits, notamment la trachée

- *Et donne attache aux muscles

1.2. La partie osseuse :

Le squelette osseux est constitué de l'ensemble des os de l'organisme qui représentent, avec les articulations, la partie passive de l'appareil locomoteur, la partie active est représentée par les muscles. Les fonctions du squelette humain sont multiples, en effet, il assure un rôle de soutien en formant la charpente du corps humain, il permet le mouvement en servant d'attache et de levier aux muscles, et la protection des viscères, constitue une réserve de sels minéraux, et participe à l'hématopoïèse à travers la moelle osseuse. Il est subdivisé en deux: squelette axial et squelette appendiculaire, le premier correspond à la colonne vertébrale supportant le crâne, en avant duquel s'appuie la face, le deuxième correspond aux deux membres inférieurs appendus à l'axe de la colonne vertébrale par la ceinture pelvienne, et les deux membres supérieurs appendus par la ceinture scapulaire.

2. Histologie du système squelettique [2,3,4] :

2.1-Tissu cartilagineux :

C'est un tissu conjonctif spécialisé de consistance dure, non minéralisé. Il est constitué d'un seul type de cellule : les chondrocytes, qui sont réparties dans une matrice extracellulaire abondante et non vascularisée.

2.1.1- Les chondrocytes :

Le cartilage est pauvre en cellules qui ne constituent que 10 % de l'ensemble sa masse. Les chondrocytes sont de volumineuses cellules, arrondies, situées dans des logettes, qu'on appelle chondroblastes, qu'elles combrent complètement à l'état vivant. Ils possèdent de nombreux récepteurs en particulier pour la GH: hormone de croissance, ainsi que pour la parathormone les vitamines A et D, les glucocorticoïdes et les oestrogènes. Ces cellules assurent la synthèse et la dégradation de l'ensemble des composants de la partie cartilagineuse de la matrice extracellulaire.

❖ Au microscope optique :

On visualise un noyau central arrondi, à contours réguliers avec présence d'indentations fines. Contenant un ou deux nucléoles. Le cytoplasme est légèrement acidophile.

❖ Au microscope électronique :

Le réticulum endoplasmique peut être lisse ou granulaire. Les mitochondries peuvent être allongées ou arrondies. L'appareil de Golgi est nettement visible. Le glycogène et des lipides sont présents et leur quantité dépend du type de cartilage.

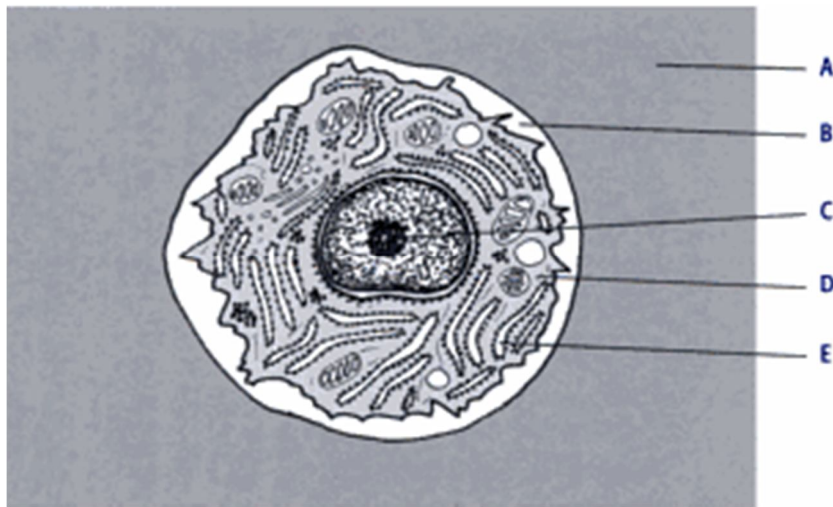


Figure 8: Aspect d'un chondrocyte au microscope électronique [2]

A : Matrice extracellulaire B : Chondroblaste

C : Nucléole du chondrocyte D : Cytoplasme du chondrocyte

E: Réticulum endoplasmique granulaire

2.1.2- La matrice extracellulaire :

Elle permet la déformabilité des cartilages grâce à sa haute teneur en eau (70 à 80 % de son poids).

Parmi les différents types de collagène présents dans la MEC cartilagineuse, les plus abondants sont le collagène II et le collagène IX .Les protéoglycanes sont essentiellement représentés par l'aggrécan, qui donne de l'élasticité et de la compressibilité au cartilage. Les glycosaminoglycanes des protéoglycanes sont riches en radicaux acides hydrophiles, ce qui donne au cartilage sa haute de teneur en eau et son élasticité. Ces derniers sont associés à l'acide hyaluronique et au Cartilage Oligomeric Matrix Protein. La MEC contient des enzymes protéolytiques permettant la dégradation de la matrice au cours de son renouvellement (métalloprotéinases matricielles et aggrécanases) et

de nombreux facteurs de croissance et cytokines produits par les chondrocytes.[1] Selon la teneur de la MEC en fibres collagènes ou élastiques on distingue 3 types histologiques de cartilage :

***le cartilage hyalin [2] :**

Constitué de microfibrilles de collagène peu abondantes, de petit calibre, regroupées en un réseau à mailles larges, non visible au microscope optique, ce qui donne un aspect amorphe et homogène à la MEC qui définit le cartilage hyalin.

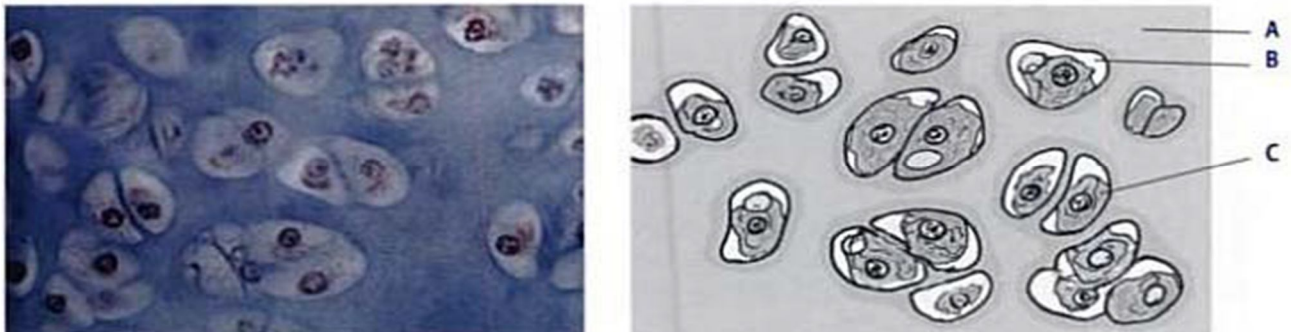


Figure 9: Aspect du cartilage hyalin en microscopie optique [2]

A : matrice cartilagineuse B :Chondroblaste C :Chondrocyte

Le cartilage hyalin est retrouvé dans pièces osseuses suivantes :

- Le cartilage des ébauches osseuses du squelette fœtal, le cartilage de conjugaison le cartilage articulaire et les cartilages costaux (côtes et sternum)

Il fait partie également des parties osseuses suivantes :

- Les fosses nasales, le cartilage thyroïdien, cricoïde et arythénoïde du larynx les anneaux trachéaux ainsi que les cartilages bronchiques

***le cartilage fibreux [2] :**

Sa MEC contient des faisceaux de fibres de collagène de type I épais contrairement au cartilage hyalin. Ces fibres sont bien visibles sous forme de faisceaux orientés le long des lignes des forces des contraintes mécaniques.



Figure 10: Aspect d'un cartilage fibreux en microscopie optique [2]

A : Matrice cartilagineuse B : Chondroblaste C : Fibre de collagène D : Chondrocyte

Le cartilage fibreux est retrouvé au voisinage de pièces osseuses suivantes [2] :

- Les disques intervertébraux, la symphyse pubienne, ménisques du genou et l'insertion du tendon d'Achille.

***le cartilage élastique : [2]**

Qui se distingue des deux types de cartilage précédents par une densité cellulaire beaucoup plus importante, également par la présence de nombreuses fibres élastiques (mises en évidence par l'orcéine ou la fuchsine-résorcine). Ces derniers sont regroupés en un réseau tridimensionnel permettant la déformation et la restitution de leur forme initiale. Le cartilage élastique est retrouvé au niveau du nez, l'épiglotte, le pavillon de l'oreille, conduit auditif externe, et les trompes d'Eustache.



Figure 11: Aspect d'un cartilage élastique en microscopie optique [2]

A : Fibres élastiques dans la matrice cartilagineuse

B : Chondroblaste C :Chondrocyte

La figure 11 montre la répartition des trois types du cartilage au niveau du squelette humain.

2.1.3- Le périchondre [2,4]:

C'est une couche de tissu conjonctif qui sépare le cartilage des autres tissus conjonctifs de voisinage. Il est constitué de deux couches une qui est fibreuse et la deuxième qui est chondrogenique profonde riche en cellules ce qui permet la transition avec le tissu cartilagineux. Le périchondre est vascularisé et joue un rôle dans la nutrition, la croissance et la réparation du tissu cartilagineux. Les cellules mésenchymateuses de la couche interne du périchondre peuvent se transformer en chondrocytes qui vont produire la matrice. Cette croissance périchondrale s'oppose à la croissance interstitielle qui est le résultat de mitoses des chondrocytes. Les mitoses peuvent se faire selon seule direction, dans ce cas on aboutit à un groupe isogénique (disposés en ligne). Ou bien suivant plusieurs directions ce qui succède à un groupe de chondrocytes disposés circulairement (groupe isogénique coronaire).

2.1.4- Organisation du tissu cartilagineux [2]:

Elle repose sur le concept du chondrome qui est caractérisé par une unité structurale, fonctionnelle et métabolique. Il est pourvu d'un chondrocyte et d'un microenvironnement péricellulaire, et une couche péricellulaire de MEC riche en collagène VI et en collagène IX, disposée autour du glycocalyx de la membrane.

L'interaction cellule-membrane extracellulaire, et la transduction des signaux mécaniques, qui sont indispensables à la fonction des chondrocytes sont assurées par les intégrines présents dans la membrane plasmique.

2.1.5- vascularisation et innervation [2]:

Le cartilage n'est pas vascularisé et il est complètement dépourvu de lymphatiques et de nerfs. La nutrition de la plupart des cartilages est assurée par la diffusion, à partir des capillaires de la couche interne du périchondre à travers la matrice.

2.2. Tissu osseux :

C'est un tissu conjonctif spécialisé, caractérisé par la nature solide de sa matrice extracellulaire, qui est formée en deux phases :

*La phase minérale qui est responsable de la calcification

*Et la phase organique riche en protéines.

Elle est opaque aux rayons X vu qu'elle se calcifie, chose qui permet l'étude des os sur radiographie ou tomographie [2].

2.2.1-Organisation élémentaire du tissu osseux :

C'est un tissu conjonctif qui contient de différents types cellulaires et une matrice extracellulaire.

A- Les cellules du tissu osseux :

Il contient 4 types de cellules qui appartiennent à deux lignées d'origine et de fonction différentes les cellules ostéoformatrices et les cellules ostéorésorbantes.

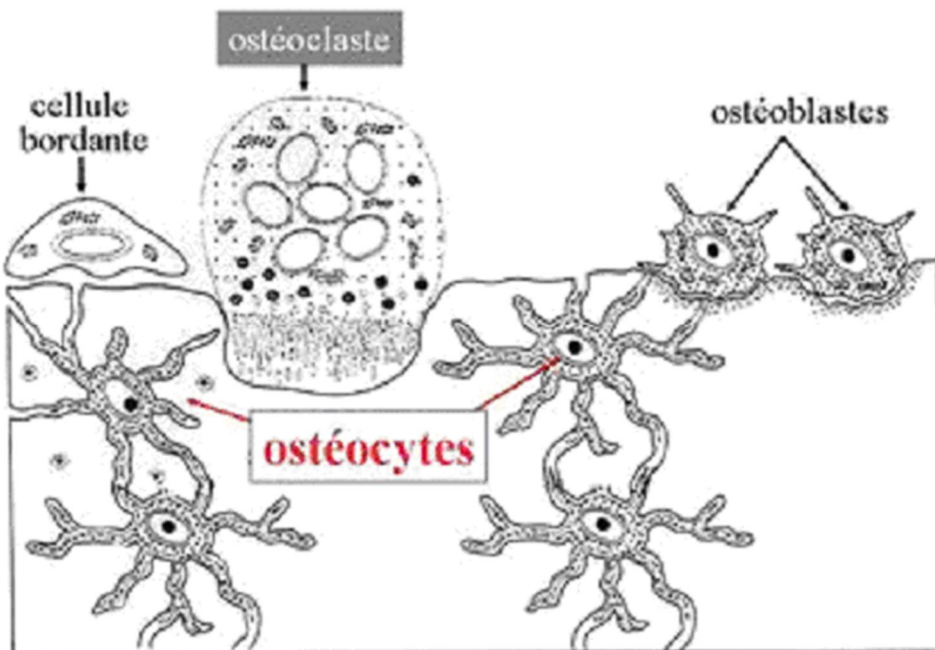


Figure 12: Cellules constituant le tissu osseux[2]

B- La matrice extracellulaire osseuse :

La matrice extracellulaire osseuse est peu hydratée ce qui fait de l'os le tissu le moins riche en eau de l'organisme, par contre la moitié du poids de l'os est dû à sa teneur en eau. Il présente deux compartiments, une matrice organique et une matrice minérale [2].

❖ La matrice organique

La MEC organique est composée de :

- * Microfibrilles de collagène, protéoglycanes

- *Ostéopontine, ostéonectine, ostéocalcine

- *Sialoprotéine osseuse

- *Thrombospondine qui permet l'attache des cellules osseuses à la MEC

Les ostéoblastes sécrètent des cytokines et des facteurs de croissance qui jouent un rôle dans la régulation du remodelage du tissu osseux et sa minéralisation [3] .

❖ La matrice minérale

Elle est constituée de cristaux d'hydroxy-apatite (visible en microscope électronique entre les fibres de collagène ou à l'intérieur de ces derniers sous forme d'aiguilles hexagonales de petite taille denses aux électrons) et de carbonate de calcium. Les ions Ca^{++} et PO_4^{3-} situés à la surface de ces cristaux participent aux échanges rapides avec le liquide interstitiel et donc avec le courant sanguin. L'os représente un réservoir de calcium et joue un rôle primordial dans le métabolisme phosphocalcique, il contient 98% de Ca^{++} . La minéralisation de MEC est responsable de la consistance dure de l'os [2].

2.2.2- Organisation supracellulaire du tissu osseux :

A.Os compact et os spongieux

Aux épiphyses, l'os est formé de travées disposées en un réseau tridimensionnel complexe appelé l'os spongieux, ce dernier constitue 10% du squelette chez l'adulte. Les travées osseuses déterminent des cavités contenant les cellules et la moelle osseuse. La matrice osseuse représente 20% du volume de ce tissu osseux. La solidité de l'os spongieux est due à la direction de ses travées qui dépend de la répartition des forces mécaniques appliquée sur la pièce osseuse. Au centre de la diaphyse on trouve une cavité occupée par un tissu jaunâtre riche en adipocytes, qui constitue la moelle jaune. Les bords de cette cavité sont limités par un os très homogène, dur, formant ce qu'on appelle l'os compact constituant 90% de l'ensemble du tissu osseux de l'organisme. L'unité élémentaire de l'os compact est constituée par le système de Havers (l'ostéone), les fibres de collagène forment des structures en lamelles centrées par le canal de Havers qui contient un vaisseau sanguin central. Les canaux de Havers sont reliés, grâce aux canaux transversaux de Volkman, au périoste et permettent le

cheminement des vaisseaux sanguins. Les faces externes et internes de l'os compact sont constituées de lamelles osseuses concentriques disposées parallèlement au périoste et à l'endoste, ce qui forme les systèmes circonférentiels externe et interne. Au niveau de l'os spongieux et l'os compact, le tissu osseux est recouvert par un tissu conjonctif externe et interne, le périoste et l'endoste. Ces deux tissus sont responsables de la maintenance du tissu osseux chez l'adulte et de la croissance du tissu osseux chez l'enfant.

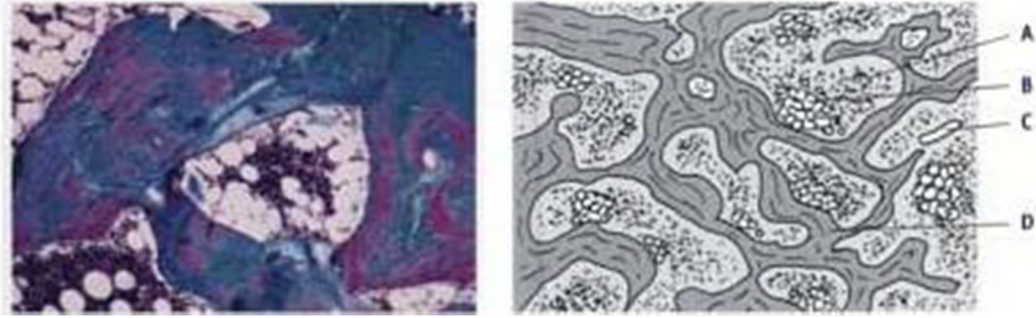


Figure 16 : Aspect de l'os trabéculaire en microscopie optique [2]

A : Cellules hématopoïétiques B : Adipocytes C : Capillaire sanguin D : travée osseuse



Figure 17 : Aspect de l'os compact en microscopie optique [2]

A : Canal de Havers B : ostéoplaste C : Canalicule D : Matrice osseuse

B. os lamellaire et os réticulaire: [2,4]

Chez l'adulte, les tissus osseux spongieux ou compacte une structure lamellaire constante. L'os réticulaire ne s'observe qu'au cours de l'ossification primaire. Les faisceaux de fibres de collagène de ce dernier ne possèdent pas une organisation particulière, sa MEC est peu calcifiée, avec une courte durée de vie, et il est rapidement remplacé par de l'os lamellaire. L'os réticulaire peut persister dans certaines localisations notamment l'insertion tendineuse.

C- Le périoste [3]:

Il correspond à une couche de tissu fibreux dense qui recouvre la surface externe de la plus grande partie de l'os, contenant de nombreuses cellules ostéoformatrices qui ne se distinguent pas des fibroblastes. Au cours de la croissance ou de la réparation de l'os, les cellules ostéoformatrices se différencient en ostéoblastes qui assurent le dépôt de lamelles concentriques de l'os cortical. Il est relié au tissu osseux adjacent par les fibres de collagène de Sharpey, capables de traverser toute l'épaisseur de la corticale. Les surfaces articulaires, des sites d'insertion des tendons et des ligaments, certains sites particuliers comme la région sous capsulaire du col du fémur sont tous dépourvus de périoste. Le périoste joue un rôle important dans la réparation des fractures et son absence peut être responsable d'un retard ou d'un défaut de consolidation.

II. ETUDE GENERALE DES TUMEURS CARTILAGINEUSES :

1. Epidémiologie:

a-Fréquence: Dans notre étude on rapporte 40,9% de tumeurs cartilagineuses bénignes, 36,4% de tumeurs malignes et 22,7% de tumeurs intermédiaires. Dans notre série les tumeurs cartilagineuses s'observent surtout chez l'adulte jeune (entre 21 ans et 40 ans) où elles sont dans la plupart des cas bénignes ou intermédiaires. Les sujets âgés ne sont pas épargnés et ici le processus est plus souvent malin.

b-Sexe: L'étude de l'ensemble de cas a montré une atteinte plus importante chez le sexe masculin (54,4%) par rapport au féminin (45,5%) avec un sexe ratio de 1,2.

Ce résultat est assimilable à celui Tchanou.C [5] qui retrouve 54,7% des cas chez l'homme contre 45,3% chez la femme. Cheickna .C [6] trouve à son tour 68,96% des cas chez l'homme contre 31,04% des cas chez la femme, le sex-ratio étant de 2,22. Cette prédominance serait liée à une grande fréquence de micro traumatismes chez les garçons.

c-Age: L'étude de l'ensemble des cas a montré une prédominance de l'atteinte des tranches d'âge entre 21 et 30 ans et entre 31 et 40 ans avec un pourcentage de 22,7% chacun et un âge moyen de survenu de 37,7 ans.

Nos résultats ne concordent pas avec ceux de Tchanou.C [5] qui trouve une tranche d'âge de 10 à 20 ans avec un pourcentage de 32,6% et un âge moyen inférieur au notre : 29,56 ans.

d-Localisation: Tout le squelette peut être atteint par une tumeur cartilagineuse. Dans notre série, le membre inférieur représentait 52,38% des atteintes.

L'atteinte costale a été la localisation la plus retrouvée (5 cas soit 23,8) suivie du fémur (3 cas soit 14,28%), l'épaule la phalange du doigt et le gros orteil (2 cas chacun), et puis le sternum, la cheville, l'os iliaque, l'ischion, le genou, le tibia avec un cas chacun.

Ceci concorde avec les résultats de Cheickna.C [6] qui a trouvé un pourcentage de 55,62% pour les localisations aux membres inférieurs.

Par contre dans son étude le fémur et le tibia représentaient 24,14% des cas chacun.

2. Facteurs de risque

Environ 10% des chondrosarcomes sont secondaires, ils surviennent sur des lésions osseuses bénignes préexistantes, le risque de transformation maligne d'une lésion osseuse bénigne isolée est très faible (environ 1% pour l'ostéochondrome solitaire), ce risque devient plus important dans la maladie des exostoses multiples (3%), la maladie d'Ollier (20 à 50%) et encore plus élevée dans le syndrome de Maffucci (environ 100% selon Schwartz et Al).[7][8][9][10][11]

a- La maladie des exostoses multiples

Il s'agit d'une maladie autosomique dominante, dont l'incidence représente environ 1/50000[12][13], elle est caractérisée par la présence de multiples tumeurs bénignes cartilagineuses (ostéochondromes ou exostoses) se développant principalement au niveau de la métaphyse des os longs, elle

apparaît dès l'enfance vers 2-3 ans et continue son développement jusqu'à la puberté ou elles cessent de croître, leur croissance à l'âge adulte doit faire suspecter une transformation maligne, ces multiples lésions subissent le processus d'ossification endochondrale, ainsi les os subissant une ossification endomembranaire sont en général épargnés.[12][14]

Les principaux os atteints, par ordre décroissant, sont la partie proximale et distale du fémur, le tibia proximal et distal, l'humérus proximal, le radius distal et le péroné distal.[12]

***Cliniquement:** la croissance de ces tumeurs peut débuter dès l'enfance et peut être responsable de déformations des membres, elle peut donner lieu aussi à une croissance asymétrique des os longs avec raccourcissement des membres.[15]

***Radiologie:** aspect d'excroissances osseuses sessiles ou pédiculées, radio-transparence de la coiffe cartilagineuse qui peut contenir des calcifications, on note une continuité de l'os cortical et spongieux avec l'os sous jacent [16]

L'augmentation du volume de l'exostose, de coiffe cartilagineuse de plus de 2 cm, ou de lobulation de la coiffe, doit faire suspecter une transformation maligne.[17]

***Anatomopathologie:**

L'exostose comprend trois parties :

- **La capsule fibreuse** : qui a la valeur d'un périchondre fertile. Ses couches profondes donnent naissance à des cellules cartilagineuses.

- **La couche cartilagineuse** : D'épaisseur variable, elle est faite de cartilage hyalin au contact de la capsule, ce cartilage subit la même évolution que le cartilage métaphysaire au cours de l'ossification enchondrale, on note plusieurs zones de la périphérie à la profondeur :
 - Le cartilage sérié ou les chondrocytes se disposent, en colonnes, parallèlement à l'axe de l'exostose, séparé de MEC.
 - Le cartilage hypertrophique ou les chondrocytes deviennent volumineux, avec un cytoplasme très clair riche en glycogène et en phosphatase.
 - Le cartilage calcifié, dont la substance fondamentale se charge de calcium ce qui est responsable d'une basophilie.
 - La zone d'ossification proprement dite ou les bourgeons vasculaires de la moelle sous-jacente, envahissent les colonnes de chondrocytes hypertrophiques tout en détruisant les cellules, puis il y'a la survenue du processus d'ossification endochondrale décrit auparavant.
- **L'os** :il est bien différencié,il succède au cartilage avec une mince corticale en périphérie et des travées osseuses disposées comme les colonnes de chondrocytes, une cavité médullaire apparaît souvent dans la partie centrale de la tumeur. [18]

❖ **Complications**

La MEM peut se compliquer de déformations osseuses, bursite, compression des structures adjacentes (tendons, vaisseaux et nerfs) voir même la compression médullaire qui est une complication sévère mais très rare. La complication la plus redoutée est la transformation maligne en CHS dans 2 à 5% des cas. [12]

❖ **Etiologie**

la MEM est une maladie héréditaire à transmission autosomique dominante, deux gènes impliqués : EXT1, et EXT2[12][19][20]

Il est suggéré que les EXT sont des gènes suppresseurs de tumeurs et qu'une mutation de ces derniers seraient responsables de la MEM[12][21], les malades porteur d'une mutation du gène EXT1 ont plus de risque de développer un CHS par rapport à l'EXT2.[12][22]

❖ **Résultats:**

Dans notre série, on ne rapporte pas de cas de chondrosarcomes secondaires sur une MEM, ce résultat ne concorde pas avec ceux de la littérature où on rapporte 10% de CHS secondaires sur MEM [8].

b- La maladie d'Ollier et le syndrome de Mafucci:

L'enchondrome est une tumeur cartilagineuse bénigne assez fréquente se développant dans la région **métaphysaire intra-médullaire** des os à ossification enchondrale.

La maladie d'Ollier se définit par la présence de multiples enchondromes, elle est caractérisée par une distribution asymétrique et une variabilité de ces tumeurs en ce qui concerne leur localisation, leur taille, leur nombre et leur évolution dans le temps.

Le syndrome de Mafucci est l'association d'enchondromes multiples à des lésions vasculaires à type d'hémangiomes, phlébectasies et lymphangiomes. Les localisations les plus fréquentes de cette maladie sont le fémur, le tibia, l'os iliaque et les os de la main. Elle ne présente pas de caractère héréditaire.[23]

❖ *Cliniquement:

Les symptômes débutent dans les premières années de vie et incluent des déformations osseuses, des raccourcissements osseux, les localisations au niveau des extrémités et donnent lieu à des tumeurs palpables déformant les mains et les pieds, parfois le seul signe clinique est le raccourcissement des membres. Les déviations axiales sont aussi observées et peuvent être importantes.[23][24]

❖ *Imagerie:

Image radio-transparente, localisée au niveau métaphysaire des os longs ou des os des mains et pieds, avec des contours nets et un aspect homogène, parfois on observe des calcifications intra-tumorales, la corticale reste intacte, parfois on peut trouver un regroupement en cluster des enchondromes ce qui est responsable d'un élargissement métaphysaire.

Les signes de transformation maligne à rechercher sont l'érosion corticale, l'extension vers les parties molles, l'irrégularité de l'enchondrome et la minéralisation non uniforme.[23][24][25]

❖ *Anatomie-pathologique:

Macroscopie: nodules cartilagineux ovalaires, siégeant à l'intérieur de l'os.

Microscopie: chondrocytes de petite taille, typiques, leur MEC comporte parfois des remaniements myxoïdes, on peut retrouver aussi des calcifications, des foyers de nécrose ou d'ossification enchondrale.

Les enchondromes sont caractérisés par une grande variabilité au niveau de la cellularité et le phénotype des chondrocytes, cette hétérogénéité dépend de l'âge et la localisation des enchondromes, ce qui pose un problème diagnostic avec les CHS de bas grade puisque on ne peut pas appliquer les critères de malignité histologiques utilisés dans le grading des CHS dans le contexte de la maladie d'Ollier.[23][24]

❖ *Pronostic:

Le pronostic de la maladie d'Ollier est difficile à évaluer [24], il est plus mauvais lorsque le début de l'évolution est précoce, les atteintes phalangiennes sont responsables de déformations osseuses importantes et d'une altération du pronostic fonctionnel, mais la principale complication est la transformation maligne en chondrosarcome qui a lieu chez l'adulte jeune en général, ce risque est estimé à 5 jusqu'à 50% des cas, il est encore plus important dans le syndrome de Mafucci qui a un plus mauvais pronostic que la maladie d'Ollier.[26][32][23][27]

❖ Résultats:

Dans notre série, on ne rapporte pas de cas de maladie d'Ollier parmi les chondrosarcomes secondaires étudiés.

3. Etude Clinique

L'installation des symptômes est insidieuse et progressive (1 an à 2 ans) mettant en évidence la croissance lente de ces tumeurs.

Le motif de consultation commun à nos patients était l'apparition d'une tuméfaction qui augmentait de taille progressivement, dans 60% des cas cette tuméfaction était associée à une douleur chronique.

2 patients ont rapporté, comme signes fonctionnels, une boiterie à la marche.

Aucun cas n'a été découvert de manière fortuite, aucune tumeur ne s'est révélée par une fracture pathologique.

Le délai de consultation variait entre 6 mois et 3 ans.

***Quelques définitions cliniques:**

Le chondrome : tumeur bénigne, asymptomatique en dehors des fractures pathologiques, elle touche l'enfant ou l'adulte. Elle peut être unique, ou multiple et dans ce cas on parle de la maladie d'Ollie, de taille d'environ 3 cm, ses sièges préférentiels sont les os de la main et les métaphyses des os longs.

L'ostéochondrome : tumeur bénigne fréquente chez le sujet jeune de moins de 20 ans, prédomine chez le sexe masculin (avec un ratio=2/1). Peut être unique, ou multiple et dans ce cas on parle de la maladie exostosante qui est héréditaire. Elle siège préférentiellement sur la zone juxta épiphysaire des os longs. Dans la plupart des cas, les patients consultent pour une tuméfaction indolore, ils peuvent parfois se plaindre de douleur, de fourmillements, ou de gêne fonctionnelle.

Le fibrome chondromyxoïde : c'est une tumeur intermédiaire localement agressive qui peut être découverte de façon fortuite, ou suite à l'apparition d'une tuméfaction profonde douloureuse permanente. Elle peut toucher l'individu âgé de 10 à 30 ans.

Le chondroblastome : c'est une tumeur intermédiaire rarement métastatique qui peut se manifester chez le sujet jeune (20ans), de sexe masculin (ratio=2/1). Dans ce cas, le sujet se plaint d'une impotence fonctionnelle associée à une douleur expliquant ainsi sa prépondérance épiphysaire.

Les Chondrosarcomes conventionnels: Ils sont les plus fréquents des CHSs (environ 85%), ils peuvent être centraux (se développant à partir de la cavité médullaire) où ils tendent à être primaires, ou périphériques et dans ce cas ils sont plutôt secondaires à des lésions osseuses bénignes préexistantes. Environ

85% des chondrosarcomes conventionnels sont centraux et primaires, alors que les chondrosarcomes périphériques et secondaires ne constituent que 15% des cas. Le CHS périosté est une entité plus rare des chondrosarcomes conventionnels qui se développe au niveau de la surface osseuse (représente 1%), histologiquement il ressemble au CHS conventionnel mais il est à distinguer du CHS périphérique car le CHS périosté présente un excellent pronostic après chirurgie locale uniquement. [28][29]

4. Etude paraclinique

Imagerie:

Radiologie standard: C'est l'examen de première intention. Elle est essentielle pour établir le diagnostic radiologique et écarter certains diagnostics différentiels. Elle permet l'exploration des os prenant aussi les articulations sus et sous-jacentes.

Elle renseigne sur la nature de la lésion tout en précisant sa localisation, son site d'origine métaphysaire ou diaphysaire et sa position dans l'os centrale ou périphérique.

Elle renseigne aussi sur l'évolution de la tumeur en analysant la taille de la lésion ainsi que son aspect lytique ou condensant, ses limites nets ou floues, l'asymétrie de longueur des membres, la déformation des structures osseuses adjacentes, et l'envahissement ou non des tissus mous. Cependant, cet examen ne peut pas renseigner de manière précise sur l'atteinte du cartilage de croissance surtout au début de l'évolution tumorale.

Par contre l'apport de radiologie standard est limité dans le Dc des CHS de bas grade et ne permet pas en général de les différencier des tumeurs

cartilagineuses bénignes, principalement l'exostose et les enchondromes.

[30][31]

Les signes en faveur d'une lésion cartilagineuse :

- Les calcifications pouvant être ponctuées/granulaires, floconneuse, arciforme ou annulaire (**figure 18**).
- Une architecture lobulée (**figure 19**).
- Le signal IRM particulier.

L'association de ces derniers est très évocateur d'une tumeur cartilagineuse.

:

- L'envahissement des parties molles adjacentes à l'os, l'interruption de la corticale osseuse, la présence d'une zone d'ostéolyse ou de condensation osseuse à limites irrégulières, une réaction périostée spiculée ou stratifiée, ou bien la présence d'Eperon périosté, sont tous des signes non spécifiques qui peuvent orientés vers une lésion cartilagineuse maligne.



Figure 13: des calcifications de l'os (32)



Figure 14: l'architecture lobulée de l'os (32)

**QUELQUES CLICHES DE TUMEURS
CARTILAGINEUSES:**



Figure 16 L'Enchondrome de la main
(32)



Figure15: L'Exostose Ostéogénique
(33)



Figure 17 : Chondroblastome (32)



Figure 18 : Fibrome chondromyxoïde (32)



Figure 19: Chondrosarcome

L'évaluation d'une lésion cartilagineuse nécessite une corrélation satisfaisante avec les résultats de l'imagerie.

La TDM et l'IRM sont utiles pour évaluer davantage la minéralisation, l'atteinte corticale, et l'envahissement ou non des tissus mous.

TDM : Permet d'évaluer le modèle de minéralisation, l'atteinte corticale ainsi que la présence ou non de réaction périostée et précise l'état des parties molles.

Pour les Chondrosarcomes le scanner est primordial surtout dans les CHS atteignant les os plats (pelvis, côtes) car il permet une meilleure évaluation de la résorption et de l'éventuelle rupture de la corticale, les calcifications intratumorales sont aussi mieux visualisées par cet examen [34] ainsi que l'extension endothoracique pour les Chondrosarcome des côtes. L'interprétation doit toujours être corrélée au contexte clinique.

IRM: Elle permet de visualiser l'extension loco-régionale avec précision.

Aspects anatomo pathologiques:

***Classification OMS:**

La nouvelle classification de l'OMS des tumeurs osseuses et des tissus mous de 2013 classe les tumeurs chondrogéniques en quatre catégories: tumeurs bénignes, intermédiaire localement agressive, intermédiaire rarement métastatique, et maligne. [35]

Bénignes
Ostéochondrome Chondrome: Enchondrome, Chondrome Périosté Ostéochondromyxoma Exostose Sublingual Prolifération ostéochondromatose périosté bizarre Chondromatose synovial
Intermédiaire (localement agressive)
Fibrome chondromyxoïde Tumeur cartilagineuse atypique/ chondrosarcome grade 1
Intermédiaire (rarement métastatique)
Chondroblastome
Malignes
CHS Conventionnel: Grade 2, Grade 3 CHS Dédifférencié CHS Mésoenchymateux CHS à Cellules Claires

Tableau 4: Classification OMS 2013 des tumeurs chondrogéniques

Il est à noter que la nouvelle classification OMS 2013 ne considère plus le CHS conventionnel grade 1 une tumeur maligne mais intermédiaire ou localement agressive ou tumeur cartilagineuse atypique.

➤ **Aspect anatomopathologiques des tumeurs cartilagineuses bénignes:**

Enchondrome : Tumeur cartilagineuse développée dans la médullaire osseuse. Siège préférentiellement au niveau métaphysaire.

- Macroscopie : Tumeur lobulée, d'aspect cartilagineux (humide brillant à la coupe).
- Histologie : Cartilage lobulé généralement différencié. Pour définir le Pc, le siège est plus important que les caractères cytologiques de la prolifération. Le diagnostic microscopique avec un CHS de grade 1 peut être très difficile [36].

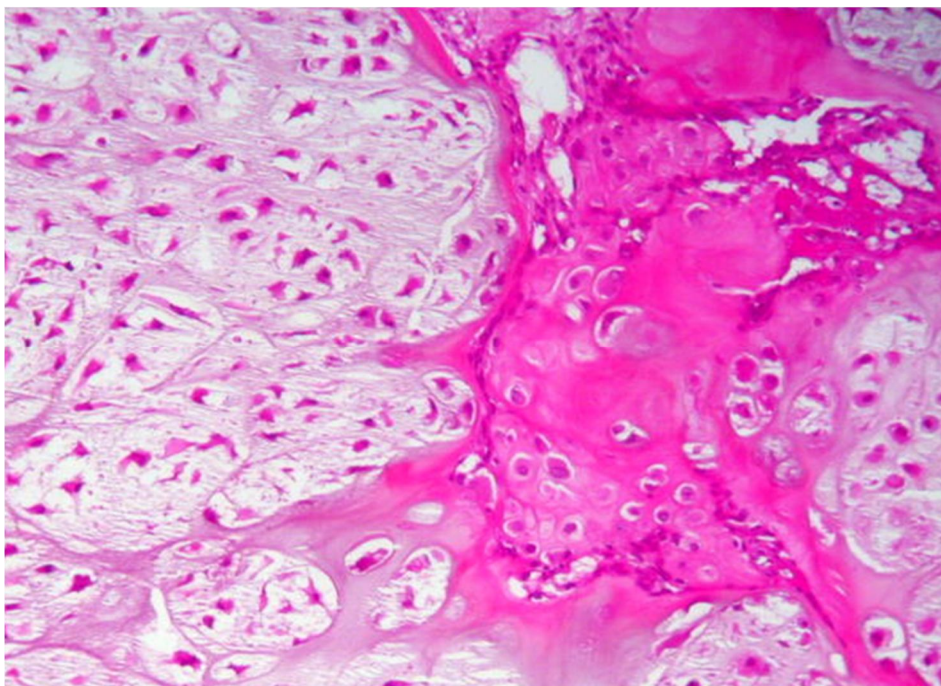


Figure 20: Aspect anatomopathologique du chondrome(54).

Exostose ostéogénique (ostéochondrome) : Excroissance osseuse avec manteau cartilagineux périphérique et une maturation osseuse sous jacente. Lésion de siège juxta-épiphysaire des os longs.

- Macroscopie et radiologie : Formation osseuse saillante, implantée sur la corticale osseuse ou pédiculée. Dirigée dans l'axe des insertions tendineuses ou musculaires et associée à une incurvation osseuse (allongement de la corticale du côté de la lésion).
- Histologie : Cartilage lobulé. Maturation osseuse différenciée [36].

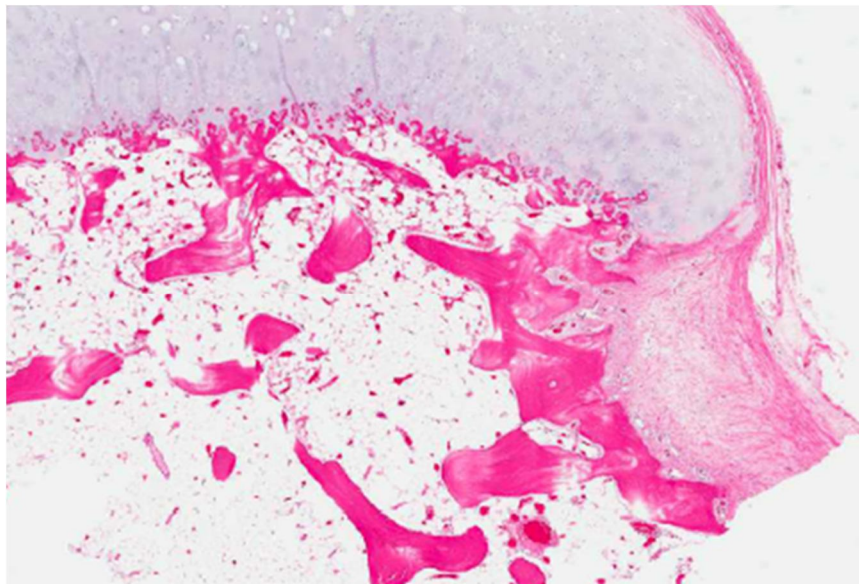


Figure 21: coupe histologique d'un ostéochondrome (56)

Les tumeurs cartilagineuses bénignes constituent 25 à 30% des tumeurs osseuses bénignes dans la série de Toméno et 44% de la série de l'institut Rizzoli de Bologne. (55).

Chez Toméno, sur 100 tumeurs cartilagineuses bénignes opérées on note :

- 50 à 60% d'exostoses que ce soit solitaires ou multiples.
- 25 à 35 % de chondromes.
- 8 à 10% de chondroblastomes.
- Et 3 à 5 % étaient des fibromes chondromyxoides.

Les tumeurs cartilagineuses bénignes de notre série ont été réparties ainsi :

Les ostéochondromes (exostose solitaire) 3 cas soit 33,3%.

Et Les chondromes 6 cas soit 66,7%.

Ainsi dans notre étude c'est le chondrome qui représente le type le plus fréquent des tumeurs cartilagineuses bénignes. Le résultat peut être expliqué par le nombre limité des cas de notre série, d'autres études englobant un plus grand nombre de patients peuvent confirmer ou non un type histologique propre à notre population marocaine.

➤ **Aspects anatomopathologiques des tumeurs cartilagineuses intermédiaires:**

Fibrome chondromyxoïde : Tumeur intermédiaire localement agressive à double différenciation : Cartilage et tissu myxoïde.

- Macroscopie : Aspect chondroïde. 1,5 à 8cm.
- Histologie : Tumeur lobulée polymorphe qui associe des zones chondroïdes à des zones myxoïdes. Les Myélopaxes sont possible. [36].

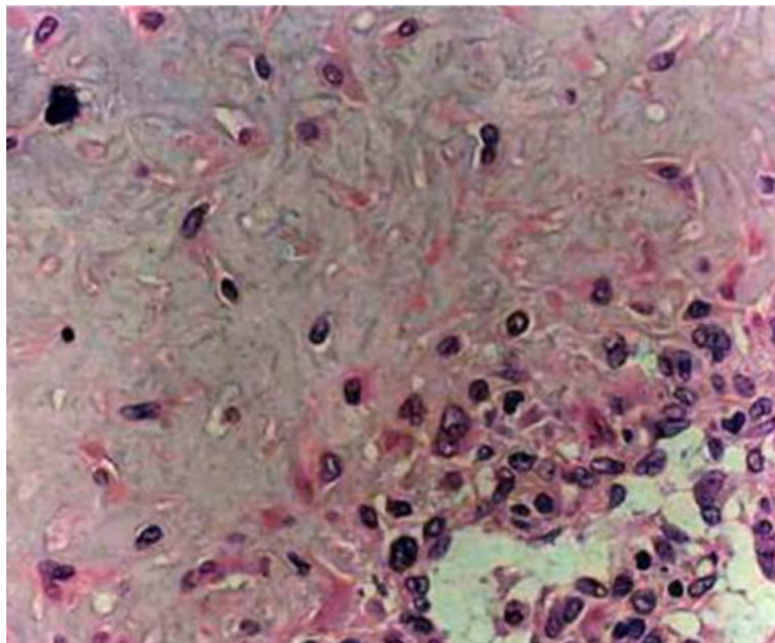


Figure 22: Aspect histologique du Fibrome Chondromyxoïde (56)

CHS grade 1: C'est une tumeur cartilagineuse intermédiaire localement agressive bien différenciée, la cellularité est légèrement augmentée par rapport à un chondrome, les noyaux sont hyperchromatiques avec des binucléations occasionnelles, pas d'activité mitotique, les remaniements myxoïdes sont en général absents.[37][38]

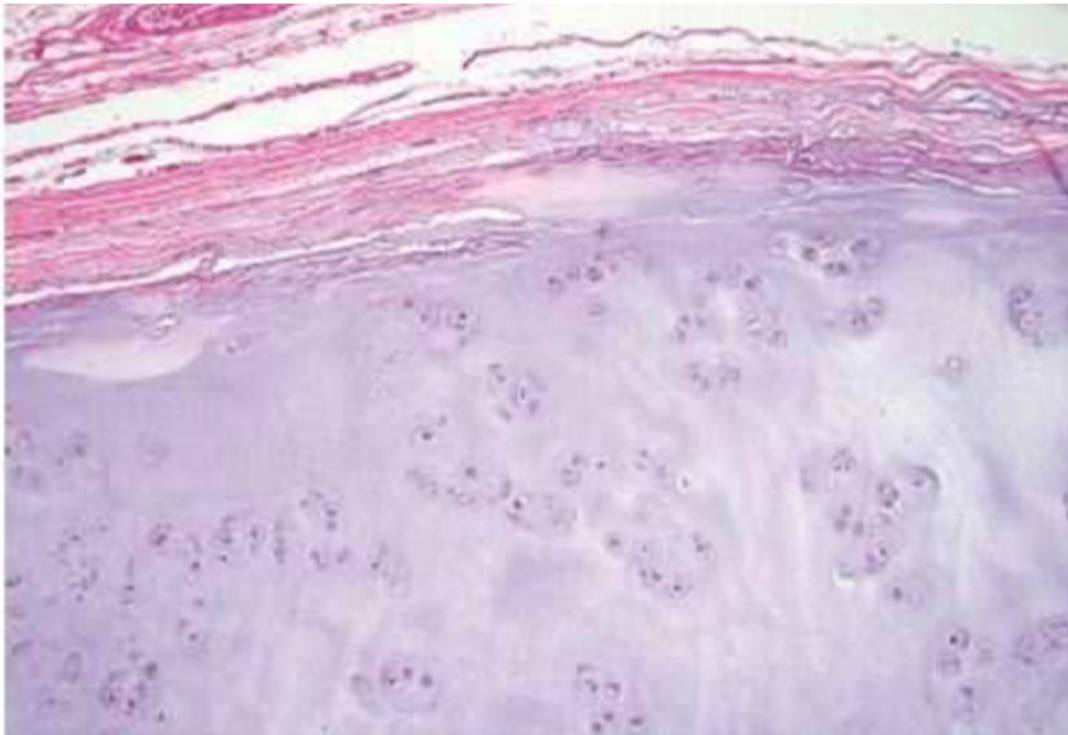


Figure 23: CHS conventionnel de grade 1 avec matrice chondroïde et extension vers les tissus mous.[37]

Chondroblastome : Tumeur intermédiaire rarement métastatique. Présente des cellules immatures avec matrice chondroïde.

- Macroscopie : Tumeur arrondie, limitée, le diamètre varie de 1,5 à 6cm.
- Histologie : Petites cellules régulières ne présentant pas d'atypies. Formation d'une matrice chondroïde. Possibilité de cellules géantes. Foyers calcifiés dans la matrice chondroïde [36].

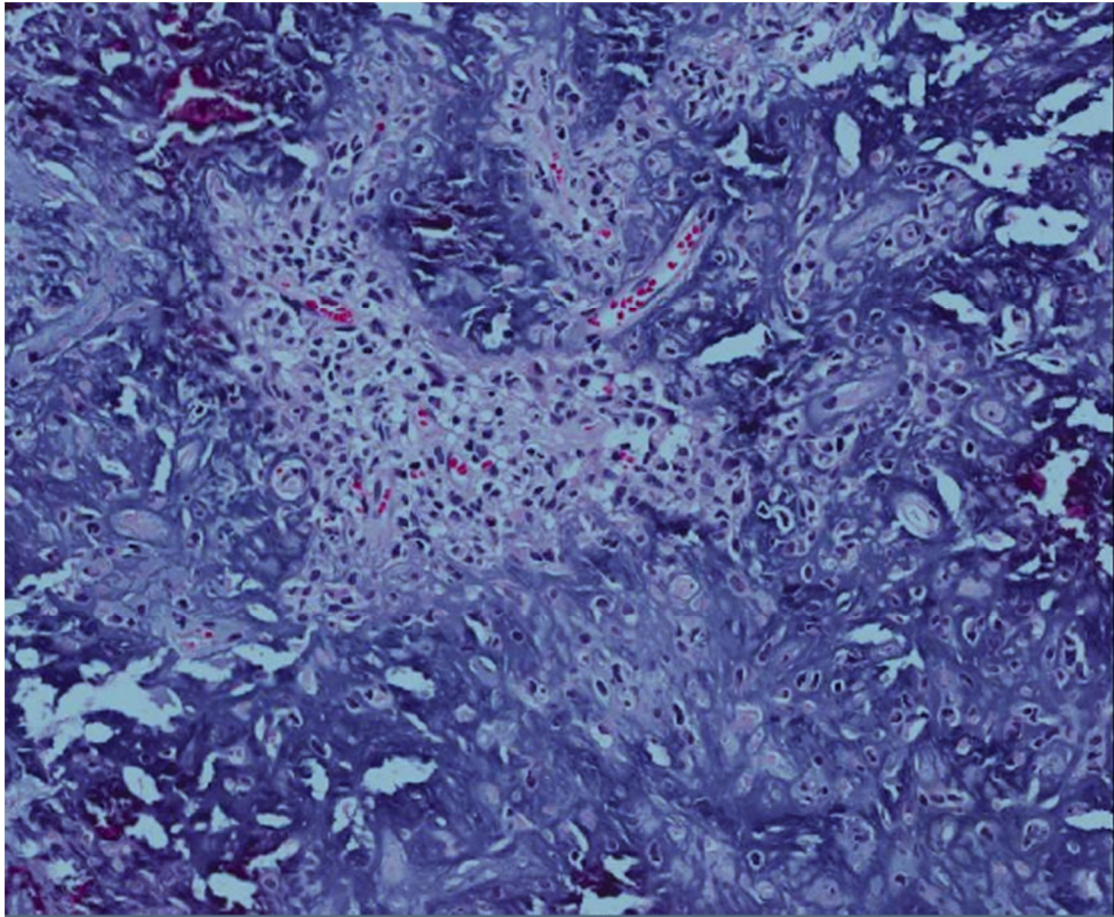


Figure 24: Aspect histologique d'un Chondroblastome (54)

➤ **Aspects anatomopathologiques des tumeurs cartilagineuses malignes:**

Le chondrosarcome grade 2: Tumeur cartilagineuse manifestement maligne, la cellularité est plus élevée par rapport au CHS grade 1, les atypies nucléaires sont plus nombreuses et les noyaux sont hyperchromatiques et volumineux, des remaniements myxoïdes et nécrotiques de la MEC peuvent être présents.[37]

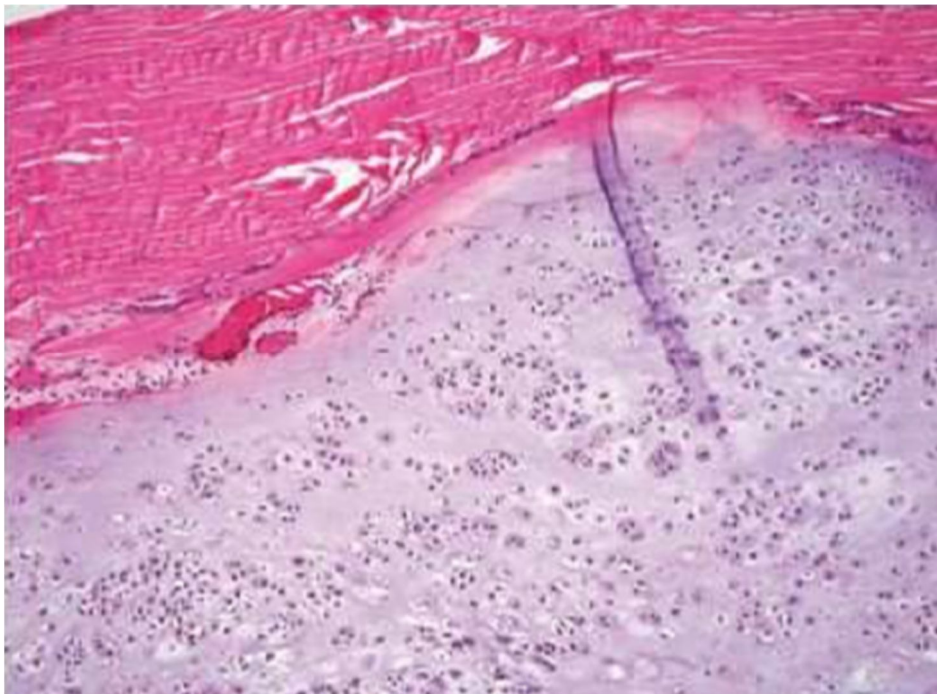


Figure 25: CHS conventionnel grade 2 avec une cellularité plus importante et une extension aux tissus mous.[34]

Le chondrosarcome grade 3 : La nature cartilagineuse est difficile à établir, la lésion est très cellulaire (plus importante que le grade 2), les atypies cyto-nucléaires sont plus marquées aussi, avec des mitoses qu'on peut facilement observer, on note la présence de plages à cellules fusiformes, aussi l'absence de calcifications et l'importance des remaniements myxoides et nécrotiques.[37]

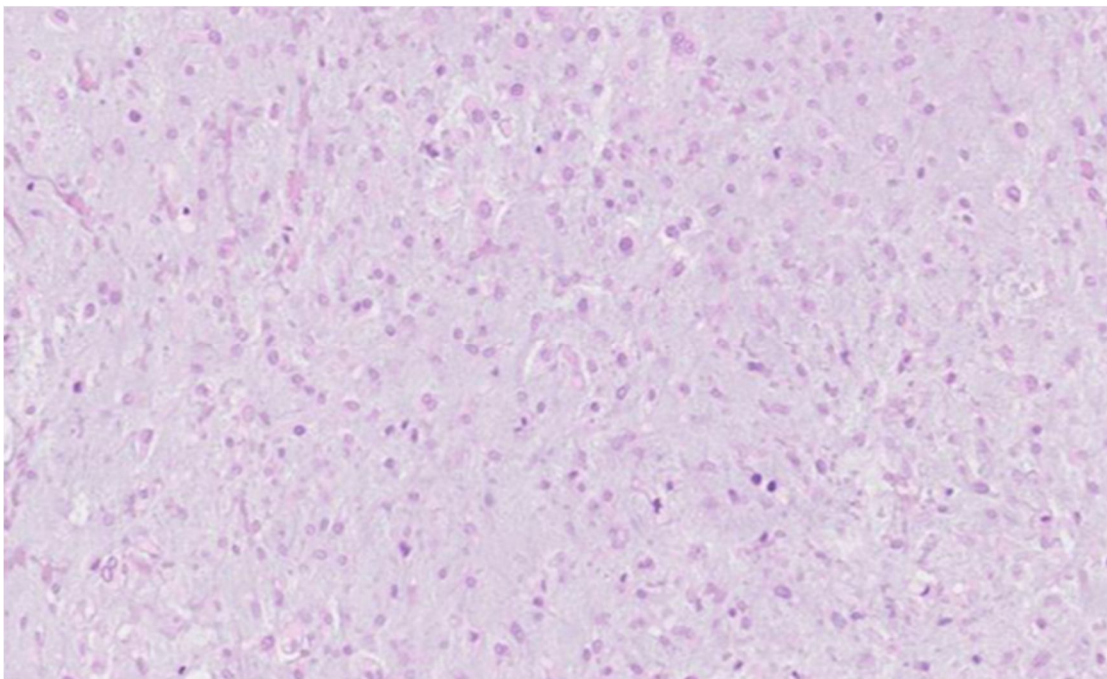


Figure 26: CHS Conventionnel de haut grade .[37]

Chondrosarcome mésoenchymateux: Tumeur cartilagineuse rare, hautement maligne qui associe des petites cellules indifférenciées à des foyers chondroïdes. Prédominance masculine (sexe ratio=2/1) [34].

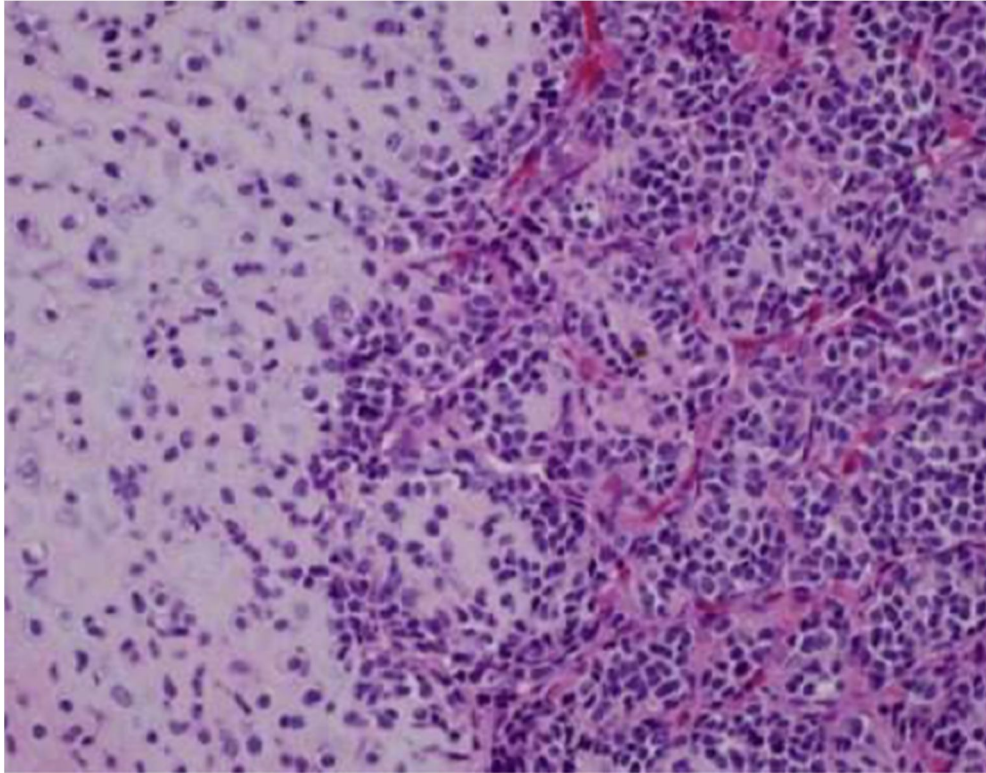


Figure 27: CHS mésoenchymateux avec une composante indifférenciée à droite de cellules ronde se mêlant dans la composante chondrocytaire bien différenciée.[39]

Chondrosarcome dédifférencié: Tumeur cartilagineuse associée à d'autres différenciations malignes de type conjonctif. Néoplasme rare, présente une survie inférieure à 2 ans [34].

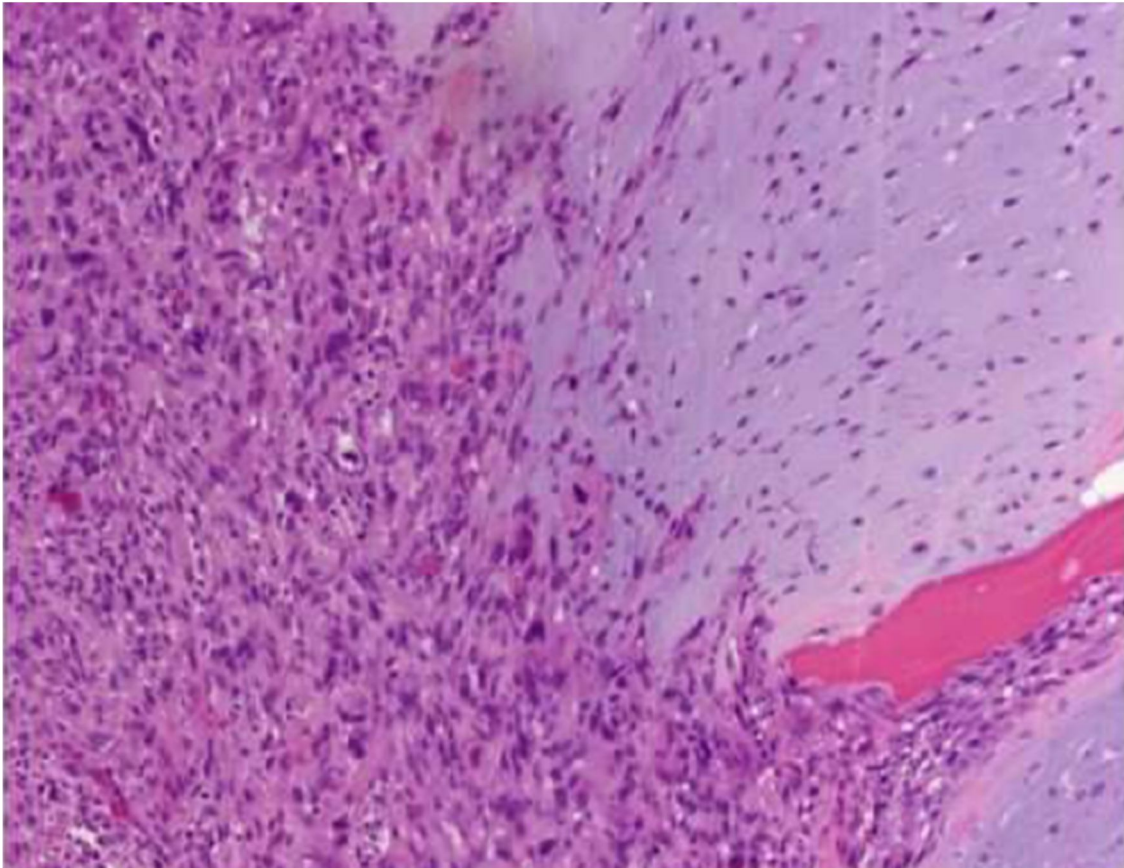


Figure 28: CHS dédifférencié, on note la transition abrupte entre les deux contingents : CHS de bas grade (droite), composante sarcomateuse de haut grade (gauche).[39]

Le chondrosarcome à cellules claires:

C'est une autre variation histologique rare, le CCC a été décrit par Unni et Al en 1976[42], il représente environ 0.4 à 2.5% des chondrosarcomes [40][72], l'âge de survenue est variable avec un pic entre 30 et 50 ans, et une prédominance masculine chez le sujet masculin son siège est en général épiphysaire au niveau proximal du fémur ou de l'humérus, plus rarement au niveau fémoral distal, ou tibial, on peut noter aussi d'autres sites atypiques notamment les os du bassin, le sternum, les vertèbres, les côtes. [40]

Macroscopie: Les tumeurs ont un aspect bien délimité cartilagineux avec, parfois, des formations d'allure kystique osseuse anévrysmale hémorragique. [44]

Microscopie: Les cellules tumorales présentent des limites nettes avec un cytoplasme abondant clair, s'organisant en lobules ou en cordons, on peut parfois visualisé les cellules géantes ostéoclaste-like, on note aussi la présence des zones de CHS conventionnel de bas grade avec des foyers de calcification ou d'ossification réactionnelle, ainsi que des kyste osseux hémorragiques et anévrysmals-like. [39][44]

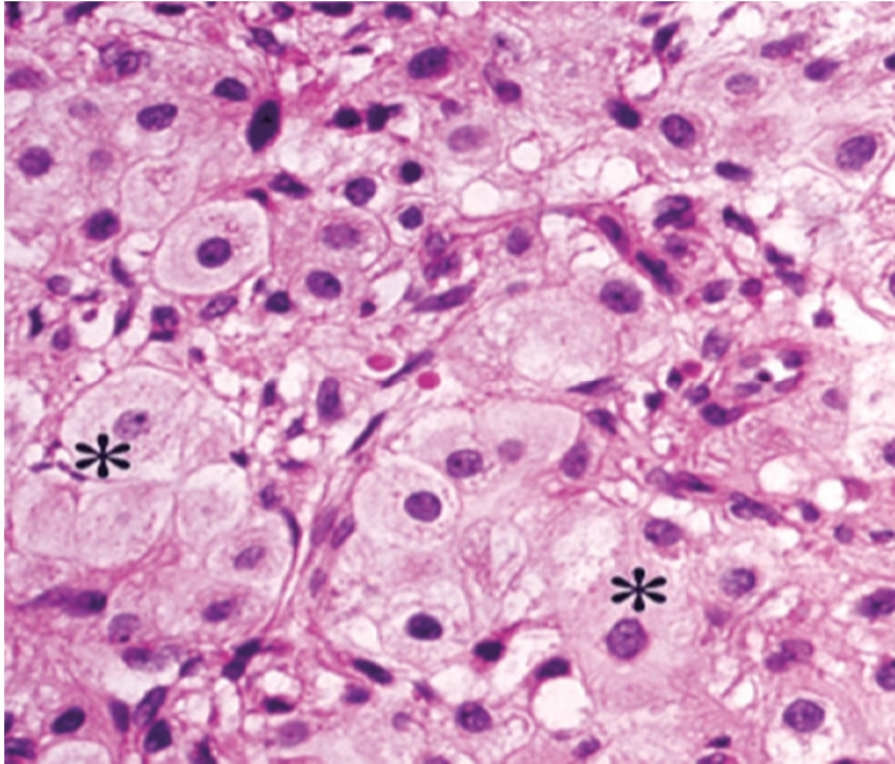


Figure 29: CCC grandes cellules à cytoplasme abondant et clair par le glycogène avec nucléole proéminent au sein du noyau 1521

- Dans une étude réalisée en 1998 par **Bjornsson [45]** à propos 344 cas de CHS conventionnels sur une période s'étalant sur 80 ans, la répartition des grades histologiques des CHS était la suivante :

- 60,9% des tumeurs étaient de grade 1
- 35.3% étaient de grade 2
- 3.2% étaient de grade 3

- Et une étude réalisée par **Fiorenza [46]** en 2002 montre les pourcentages suivants : 49% pour le grade 1, 41% pour le grade 2 et le grade 3 ne représentait que 10%.

***Comparaison avec nos résultats:**

Dans notre étude on rapporte 9 cas de CHS conventionnel dont 2 CHS grade 1 (22,22%), 7 CHS grade 2 (84,77%) et 0 CHS grade 3. On Remarque une prévalence du CHS du grade 2 ce qui n'est pas le cas dans les autres études sus-citées, qui peut être expliquée par :

- Une variabilité entre les pathologistes due au fait que la détermination du grade des CHS est basée sur une évaluation subjective des différents critères de malignité.
- La difficulté diagnostic entre CHS grade 1 et chondrome peut être responsable d'un sous diagnostic du premier, surtout dans notre contexte, ou le prélèvement anatomopathologique est envoyé au laboratoire en absence de corrélation clinique ou de résultats radiographiques.

- Le diagnostic tardif de ces tumeurs, les chondrosarcomes sont caractérisés par une croissance lente et une symptomatologie discrète dans la majorité des cas, ce qui pousse rarement les patients à consulter au début de l'évolution, de plus, les patients ayant des facteurs de risques et les malades porteurs de lésions osseuses bénignes font rarement un suivi clinique et radiologique de leur tumeurs.

5. Traitement:

❖ Tumeurs cartilagineuses bénignes : [17]

Le traitement des tumeurs bénignes du cartilage est d'ordre chirurgical, son but est de guérir, d'éviter les récurrences tout en préservant la fonction du membre. Mettant en balance le risque d'évolution vers une récurrence et la fonction du membre.

Selon le type de tumeur, et du siège osseux :

- Quand la tumeur est intra osseuse: c'est la chirurgie intra tumorale c'est-à-dire le curetage, qu'on associe un comblement par autogreffe ou allogreffe et une ostéosynthèse si nécessaire.
- Certaines localisations topographiques, notamment les localisations rachidiennes et pelviennes (jonction de l'ilion, l'ischion, et pubis), doivent bénéficier de plus de recul de la part du chirurgien.
- En cas de tumeur se développant à la surface de l'os : exostose ostéogénique ou chondrome périphérique, une simple résection de la croissance osseuse suffit.

❖ **La MEM /Maladie d'Ollier:**

En cas d'absence de symptomatologie clinique, les exostoses ne nécessitent aucun traitement, par contre la chirurgie est souvent nécessaire devant l'atteinte de la fonction articulaire, une déformation de membre ou une compression nerveuse ou vasculaire. La surveillance annuelle des patients est primordiale surtout en cas d'exostose de siège pelvien ou si le risque de transformation maligne est important. Pour la maladie d'Ollier, la chirurgie est le traitement de choix en cas de complication par des fractures pathologiques, les déformations des membres, les troubles de croissance osseuse ainsi que la transformation maligne. Le suivi annuel des malades est recommandé.

❖ **Tumeurs cartilagineuses malignes:**

Le CHS est chimio et radio-résistant, **la chirurgie carcinologique**, c'est-à-dire **la résection complète avec marges chirurgicales saines** est le traitement le plus efficace donnant les meilleurs résultats. C'est le traitement exclusif des CHS conventionnels et de bas grade : chondrosarcome à cellules claires il est considéré aussi un traitement essentiel dans les autres variantes aussi (les CHS mésenchymateux et dédifférencié).

❖ **La biopsie:** La biopsie est une étape importante qui doit précéder le traitement chirurgical, sauf si le diagnostic est évident à l'imagerie ou devant une exostose dont la transformation maligne est évidente, dans ce cas la résection peut être réalisée d'emblée. Elle doit être chirurgicale, puisque le diagnostic des CHS est difficile et nécessite une grande quantité de tissu tumoral, ce qui n'est pas possible à la biopsie à l'aiguille.[48][49]

❖ **La résection:** C'est le traitement le plus efficace, elle doit répondre aux règles de chirurgie carcinologique : un bilan d'imagerie complet (la radio standard ainsi que l'IRM représentent les examens les plus utiles) qui permet d'apprécier l'extension intra et extra-osseuse, ainsi que la localisation des repères anatomiques. La résection doit être extra-tumorale et quand c'est possible, large.

La résection devient de plus en plus conservatrice, et impose une reconstruction par des techniques d'ostéosynthèse, ou par les prothèses massives, et fait appel aussi aux auto et allo-greffes. [48][50]

❖ **L'amputation:** Indiquée devant des tumeurs volumineuses envahissant les structures vasculaires et nerveuses, ou bien en cas d'infection post biopsie, ou de récurrence après plusieurs interventions.[48][50].L'amputation ne présente aucun intérêt en terme de contrôle local ou de survie, donc la chirurgie doit être conservatrice quand c'est possible.[48][51]

❖ **le curetage intra-lésionnel:** Indiqué pour les CHS de bas grade, le curetage intra-lésionnel associé à un traitement local adjuvant à base de cryothérapie ou de phénolisation avec reconstruction et greffe osseuse a été démontrée comme alternative par les études et donnerait des résultats très satisfaisants permettant d'éviter aux patients la morbidité associée à la chirurgie radicale[28][52], par contre, il a ses limites, il ne peut être utilisé que devant les tumeurs limitées à l'os [53].

e-Comparaison des résultats Dans notre série le traitement principal était d'ordre chirurgical adapté à chaque type de tumeur. Tous les cas de tumeurs cartilagineuses malignes de notre étude ont été traité par résection complète avec marges chirurgicales saines, quelque soit le grade de la tumeur, ceci est en concordance avec les recommandations de la plupart des études réalisées, puisque la résection large diminue les probabilités de récurrence tumorale et donne de meilleurs résultats sur le plan carcinologique.

6. Evolution:

L'évolution des tumeurs cartilagineuses se fait selon la nature de la tumeur. Pour les tumeurs bénignes on peut observer :

- Les récurrences après traitement chirurgical, les surinfections, les transformations malignes surtout dans les chondromes multiples (la dégénérescence maligne est possible dans 20% des cas), les exostoses solitaires dans 1% des cas et 10% des cas pour les exostoses multiples [18].

En absence de traitement, les patients diagnostiqués de ces tumeurs doivent bénéficier d'une surveillance exceptionnelle.

Dans le chondrome n doit suspecter une dégénérescence maligne en cas de douleur en l'absence de fracture, la présence de chondromatoses, ou une atteinte du squelette axial. Dans l'ostéochondrome si localisations axiales proximales, et dans la maladie exostosante. [14]

Le chondrosarcome bénéficie d'une surveillance en fonction de son grade histologique, son évolution est marquée par l'extension locorégionale et les métastases en plus des récives et des surinfections

Dans notre étude on note **un cas de récive** de chondrome, et **un cas de transformation** d'un chondrome en CHS grade 1.

Conclusion

A travers notre objectif qui était d'évaluer les fréquences des différents aspects anatomopathologiques des tumeurs cartilagineuses, nous avons réalisé une étude rétrospective au sein du laboratoire d'anatomopathologie de l'hôpital IBN SINA à Rabat entre 2015 et 2019, les résultats observés dans notre étude nous amènent à conclure que:

Les tumeurs cartilagineuses du squelette sont des affections relativement rares. Elles s'observent surtout chez l'adulte jeune (entre 21 et 40 ans) où elles sont dans la plupart des cas bénignes (40,9%) ou intermédiaires (22,7%). Les sujets âgés ne sont pas épargnés et ici le processus est plus souvent malin.

La radiographie standard et la clinique peuvent suffire pour poser le diagnostic que l'on pourrait confirmer grâce à l'examen histologique. Le CHS Conventionnel grade 2 était le type histologique le plus retrouvé avec 7 cas (31,8%) suivi du chondrome avec 6 cas (27,3%).

On rapporte un plus grand nombre de CHS de grade 2 comparé à la littérature, probablement du au sous diagnostic des tumeurs de grade 1 vu qu'il y'a une variabilité entre les pathologistes car les critères de classification sont subjectives, ce sous diagnostic peut être du aussi au diagnostic en général tardif de ces tumeurs dans le contexte de la population marocaine.

Les variantes histologiques du chondrosarcome osseux sont rares et sont représentées par le CHS différencié et le CCC, le CHS mésenchymateux. Dans notre étude on rapporte un seul cas de CCC.

L'attitude thérapeutique dépend des données cliniques : l'âge, la nature et le siège de la tumeur, ainsi que les conséquences fonctionnelles sur la vie du malade. Les tumeurs cartilagineuses étant insensibles à la chimio et la radiothérapie, le traitement est exclusivement chirurgical.

Dans notre étude, le traitement chirurgical a été instauré chez la totalité de nos patients. Par ailleurs on note un seul cas de complication post-opératoire qui consistait en une suppuration de la cicatrice chirurgicale, ainsi que 1 cas de récurrence de chondrome, et un autre cas de transformation d'un chondrome en CHS grade I.



Recommandation

Au terme de notre travail, nous nous permettons de suggérer les recommandations suivantes :

- Un meilleur archivage des dossiers des malades pour de futures études plus complètes et significatives.
- Les prélèvements envoyés au pathologiste devraient être accompagnés d'un résumé clinique et d'une interprétation des clichés radiologiques, vu que ces derniers sont d'une grande importance surtout pour le chondrosarcome qui a plusieurs diagnostics différentiels sur les niveaux clinique, radiologique et anatomopathologique, l'idéal serait d'organiser des réunions multidisciplinaires où le médecin traitant, le radiologue, le pathologiste ainsi que le chirurgien discuteraient le diagnostic à retenir ainsi que la prise en charge la plus adaptée.
- Afin d'éviter un diagnostic tardif de chondrosarcomes secondaires, il faut assurer le suivi des patients porteur de lésions cartilagineuses bénignes.



Resumes

RESUME:

Titre: Les tumeurs cartilagineuses. A propos d'une série de 22 cas, expérience du laboratoire d'anatomie pathologie de l'hôpital IBN SINA.

Auteur : GUENDOULA Rana.

Mots clés : Tumeurs cartilagineuses, anatomopathologie, variantes histologiques, chondrome, chondrosarcome.

Les tumeurs cartilagineuses sont rares et peuvent être bénignes malignes ou intermédiaires. Notre travail qui avait comme objectif d'évaluer les différents aspects anatomopathologiques des tumeurs cartilagineuses rencontrées au niveau du laboratoire d'anatomopathologie du CHU d'Avicenne, a porté sur une étude rétrospective et descriptive de 22 cas colligés aux Services de Traumatologie Orthopédique et de Chirurgie Thoracique sur une période allant de 2015 à 2019. Notre étude a montré une prédominance de l'atteinte de la tranche d'âge entre 21 et 40 ans, avec un âge moyen de survenue de 37,7 ans, et une atteinte plus importante chez le sexe masculin (54,5%) par rapport au féminin (45,5%) avec un sexe ratio de 1,2.

Dans notre série le membre inférieur représentait 52,38% des atteintes, l'atteinte costale a été la localisation la plus retrouvée (5 cas) suivie du fémur (3 cas).

Sur le plan anatomopathologique, on note une prédominance des tumeurs cartilagineuses de nature bénigne 40,9%, les tumeurs malignes représentent 36,4% de l'ensemble des cas, suivie de tumeurs intermédiaires à hauteur de 22,7%. Le CHS Conventionnel grade 2 était le type histologique le plus retrouvé avec 7 cas (31,8%) suivi du chondrome avec 6 cas (27,3%). Les variantes histologiques les moins rencontrées étaient le CCC et le chondroblastome avec un cas chacun. Aucun cas CHS Conventionnel grade 3 ni de CHS dédifférencié n'a été rapporté.

Le traitement principal était d'ordre chirurgical adapté à chaque type de tumeur. Durant la période de notre étude, on note 1 cas de récurrence de chondrome, et un autre cas de transformation d'un chondrome en CHS grade 1.

ABSTRACT

Title: Cartilaginous tumors. About a series of 22 cases encountered at the laboratory of anatomical pathology of IBN SINA hospital.

Author: GUENDOULA Rana.

Keywords: Cartilaginous tumors, anatomical pathology, histological variants. chondroma, chondrosarcomas.

The aim of our study was to evaluate the different histological variants of cartilaginous tumors encountered at the laboratory of anatomical pathology of university hospital Avicenna in Rabat, by conducting a retrospective and descriptive study on 22 cases collected in the both departments of Orthopedic surgery and Thoracic surgery over a period stretching from January 2015 to December 2019. Our study has shown that the age range between 21 and 40 years was the most prevalent with an average age of 37,7 years, moreover men were more affected (54,5%) compared to women (45,5%), with a sex-ratio of 1.2.

The inferior member represented 52,38% of our cases. The most frequent locations were the ribs with (5 cases), and the femur (3 cases).

We recorded a predilection of benign cartilaginous tumors 40,9%, malignant tumors represent 36,4% of our cases, followed by intermediate tumors at a percentage of 22,7%. The most common histological variants were the conventional chondrosarcoma grade 2 with 7 cases (31,8%) followed by the Chondroma with 6 cases (27.3%). The least frequent histological variants were the clear cell chondrosarcoma and the blastoma with 1 case each. No cases of grade 3 or dedifferentiated chondrosarcoma were encountered.

The main treatment was surgical, and it was adapted to every type of tumor. We have reported one case of chondroma recurrence and one transformation of a chondroma to a grade 1 chondrosarcoma during the period of our study.

الملخص

العنوان: الأورام الغضروفية. حول 22 حالة بمختبر التشريح المرضي للمركز الاستشفائي الجامعي ابن

سينا

المؤلف: كندولة رانى

الكلمات الأساسية: الأورام الغضروفية - التشريح المرضي - المتغيرات النسيجية - الورم الغضروفي-
السرکومات الغضروفية

• تعتبر الأورام الغضروفية أوراماً نادرة و يمكنها ان تكون حميدة ، خبيثة او وسيطة . يهدف عملنا الى تقييم مختلف المظاهر التشريحية المرضية للأورام الغضروفية التي صودفت في مختبر التشريح المرضي للمركز الاستشفائي الجامعي ابن سینا، وهو دراسة استيعادية و وصفية لـ 22 حالة خلال مدة تتراوح من 2015 الى 2019.

أظهرت دراستنا هيمنة شرائح الأعمار بين 21 و 40 سنة، و كان متوسط العمر 37.7 عاماً، كذلك إصابة مهمة للذكور 54.5% مقارنة مع الإناث 45.5% اي نسبة 1.2. العضو الادنى يمثل 52,38% من الحالات. وجدنا أن المناطق الأكثر إصابة الاضلع (5 حالات يعني 23,8%) و الفخذ (3 حالات يعني 14,28%).

سجلنا ميلاً للأورام الغضروفية الحميدة بنسبة 40.9% ، الأورام الخبيثة تمثل 36.4% من حالاتنا ، تليها الأورام الوسيطة بنسبة 22.7%. كانت المتغيرات النسيجية الأكثر شيوعاً هي الساركوما الغضروفية الاعتيادية من الدرجة الثانية مع 7 حالات (31.8%) تليها الورم الغضروفي مع 6 حالات (27.3%). أما المتغيرات النسيجية الأقل مصادفة كانت هي الساركوما الغضروفية الخلوية الصافية و. تضمنت المتغيرات الخبيثة الأخرى حالة واحدة من الساركوما الغضروفية الخلوية الصافية و الورم الأرومي الغضروفي. لم تصادف أي حالات ساركوما من الدرجة 3 أو ساركوما متميزة. كان العلاج الرئيسي جراحياً وتم تكييفه مع كل نوع من أنواع الأورام. لقد وجدنا حالة واحدة لتكرار الورم الغضروفي وحالة واحدة لتحول ورم غضروفي إلى ساركومة غضروفية من الدرجة الأولى خلال فترة دراستنا.



Bibliographie

- [1] **Kamina P** : Anatomie générale 1, *Maloine, Paris, 1997*
- [2] **Poirier J, Catala M** : Histologie : les tissus , *Masson, Paris,2006 :94-108*
- [3] **Wheater.P.R, Young.B , Heath J.W** : Histologie fonctionnelle , *Boeck et Larcier s.a,Paris, 2004 :172-92*
- [4] **Coujard R,Poirier J , Racadot J**: Précis d'histologie humaine, *Masson,Paris,1980 :210-50*
- [5] **Tchanou. C**,Etude épidémiologique et histopathologique des tumeurs osseuses au mali : à propos de 190 cas. Thèse de médecine Bamako, FMPOS.année 2006
- [6] **Cheickna.C** Etude des tumeurs osseuses dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie de l'hôpital Gabriel Toure. Thèse de médecine Bamako, FMPOS .année 2006.P 56.
- [7] Chondrosarcoma of bone: an assessment of outcome.Lee FY1, Mankin HJ, Fondren G, Gebhardt MC, Springfield DS, Rosenberg AE, Jennings LC. *J Bone Joint Surg Am.* 1999 Mar;81(3):326-38.
- [8] **Campanacci M.** Bone and Soft Tissue Tumors. New York, Springer 1986:267-304.
- [9] **Fletcher CDM, Unni KK, Mertens F.** Pathology and genetics of tumours of soft tissueand bone. World Health Organization; 2002.
- [10] **Gouin F, Venet Guillaume, Moreau Anne.** chondromes. *Encycl Med Chir.* 2001;14(720):10p.

- [11] **Schwartz HJ, Zimmerman NB, Simon MA, Wroble RR, Bonfiglio M.** The malignant potential of enchondromatosis. *J Bone Joint Surg (Am)* 1987;69- A:269-274.
- [12] Hereditary multiple exostoses and Enchondromatosis. Stephanie Pannier & Laurence Legeai-Mallet. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* Vol. 22, No. 1, pp. 45–54, 2008.
- [13] **Schmale GA, Conrad EU & Rasking WH.** The natural history of hereditary multiple exostoses. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 1994; A76: 986– 992.
- [14] **Solomon L.** Hereditary multiple exostoses. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 1963; A45: 292–304.
- [15] Severity of disease and risk of malignant change in hereditary multiple exostoses. A genotype-phenotype study. Porter DE1, Lonie L, Fraser M, Dobson-Stone C, Porter JR, Monaco AP, Simpson AH. *J Bone Joint Surg Br.* 2004 Sep;86(7):1041-6.
- [16] Imaging of Osteochondroma: Variants and Complications with Radiologic Pathologic Correlation. Mark D. Murphey • James J. Choi, • Mark J. Kransdorf, Donald J. Flemming • Frances H. Gannon. *RG _ Volume 20 • Number 5.*
- [17] Improved Differentiation of Benign Osteochondromas from Secondary Chondrosarcomas with Standardized Measurement of Cartilage Cap at CT and MR Imaging. Stephanie A. Bernard, Mark D. Murphey, Donald J. Flemming, Mark J. Kransdorf. *Radiology.* 2010 Jun;255(3):857-65. doi: 10.1148/radiol.10082120. Epub 2010 Apr 14.

- [18] Abrégé d'Anatomie pathologique spéciale. J.Roujeau .Chapitre 11 : Tumeurs osseuses, P :301-302.
- [19] **Cook A, Rasking W, Blandon SH et al.** Genetic heterogeneity in families with hereditary multiple exostoses. *American Journal of Human Genetics* 1993; 53: 71–79.
- [20] **Wu YQ, Heutink P, de Vries BB et al.** Assignment of a second locus for multiple exostoses to the pericentromeric region of chromosome 11. *Human Molecular Genetics* 1994; 3: 167–171.
- [21] **Hecht JT, Hogue D, Wang Y et al.** Hereditary multiple exostoses (EXT): mutational studies of familialEXT1 cases and EXT-associated malignancies. *American Journal of Human Genetics* 1997; 60: 80–86.
- [22] **Francannet C, Cohen-Tanugi A, Le Merrer M et al.** Genotype-phenotype correlation in hereditary multiple exostoses. *Journal of Medical Genetics* 2001; 38: 430–434.
- [23] **Maroteaux P, Le Merrer M:** Les maladies osseuses de l'enfant Paris: Médecine-Sciences, Flammarion; 2002.
- [24] **Loder RT, Sundberg S, Gabriel K, Mehbod A, Meyer C:** Determination of bone age in children with cartilaginous dysplasia (multiple hereditary osteochondromatosis and Ollier's Enchondromatosis). *J PediatrOrthop* 2004, 24:102-108.
- [25] **Lorder RT, Sundberg S, Gabriel K, Mehbod A, Meyer C:** Determination of Bone age in children with cartilaginous dysplasia (multiple hereditary osteochondromatosis and Ollier's Enchondromatosis). *J PediatrOrthop* 2004, 24:102-108.

- [26] Diagnosis and prognosis of chondrosarcoma of bone. Rozeman LB1, Hogendoorn PC, Bovée JV. 2002 Sep;2(5):461-72.
- [27] **Whyte M:** Acquired Disorders of Cartilage and Bone Washington DC: American Society for Bone and Mineral Research; 2003.
- [28] The clinical approach towards chondrosarcoma. Gelderblom H, Hogendoorn PC, Dijkstra SD, van Rijswijk CS, Krol AD, Taminiau AH, Bovée JV. Oncologist. 2008 Mar;13(3):320-9.
- [29] **Vanel D, De Paolis M, Monti C et al.** Radiological features of 24 periosteal chondrosarcomas. Skeletal Radiol 2001;30:208 –212.
- [30] Geirnaerd MJA, Hermans J, Bloem JL et al. Usefulness of radiography in differentiating enchondroma from central grade 1 chondrosarcoma. AJR
- [31] Skeletal Lesions Interobserver Correlation among Expert Diagnosticians (SLICED) Study Group. Reliability of histopathologic and radiologic grading of cartilaginous neoplasms in long bones. J Bone Joint Surg Am 2007;89:2113–2123
- [32] **M. Gaha, S. Ben Salem, N. Arifa Achour, I. Hasni, F.N Ouni, ET** Diagnostic positif et signe de dégénérescence d'une lésion préalablement bénigne. Dans : imagerie des tumeurs cartilagineuses. Service d'imagerie médicale CHU Sahloul Sousse –tunisie. Présentation PowerPoint.
- [33] **Pr. Jean Luc Lerat.** Cours de traumatologie, les tumeurs ; [www.lerat-orthopedie.com/FR/cours/FR/powerpoint/08-Tumeurs osseuses/07-Osteochondromes.ppt](http://www.lerat-orthopedie.com/FR/cours/FR/powerpoint/08-Tumeurs_osseuses/07-Osteochondromes.ppt) 17/03 /2010

- [34] World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics Of Tumours of Soft Tissue and Bone. Lyon, France: IARC Press, 2002:247–258.
- [35] **Varma DG, Ayala AG, Carrasco CH, Guo SQ, Kumar R, Edeiken J.** Chondrosarcoma: MR imaging with pathologic correlation. *Radiographics* 1992;12:687-704.
- [36] **Goulin F., Venet V., Moreau A.** Chondromes. *Encycl Méd Chir* , app locomoteur 14-720 ,2001,10p.
- [37] Review Article:Chondrosarcoma: With Updates on Molecular Genetics: Mi-Jung Kim, Kyung-Ja Cho, Alberto G. Ayala, and Jae Y. Ro. Department of Pathology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul 138-736, Republic of Korea.
- [38] **Evans HL, Ayala AG, Romsdahl MM.** Prognostic factors in chondrosarcoma of bone. A clinicopathologic analysis with emphasis on histologic grading. *Cancer*. 1977.
- [39] Histologic variants of chondrosarcoma :Ivan Chebib Francis J Hornicek Miriam A BredellaVikramDeshpandeG Petur Nielsen.MINI-SYMPOSIUM: PATHOLOGY OF CARTILAGINOUS TUMOURS.
- [40] **Itala A, Leerapun T, Inwards C, Collins M, Scully SP.** An institutional review of clear cell chondrosarcoma. *ClinOrthopRelat Res* 2005; 440: 209e12.
- [41] Giuffrida AY, Burgueno JE, Koniaris LG, Gutierrez JC, Duncan R,Scully SP. Chondrosarcoma in the United States (1973 to 2003): an

analysis of 2890 cases from the SEER database. J Bone Joint Surg Am 2009; 91: 1063e72.

- [42] Unni KK, Dahlin DC, Beabout JW, Sim FH. Chondrosarcoma: clear cell variant. A report of sixteen cases. J Bone Joint Surg Am 1976; 58: 676e83.
- [43] Donati D, Yin JQ, Colangeli M, et al. Clear cell chondrosarcoma of bone: long time follow-up of 18 cases. Arch Orthop Trauma Surg 2008; 128: 137e42.
- [44] Björnsson J, Unni KK, Dahlin DC, Beabout JW, Sim FH. Clear cell chondrosarcoma of bone. Observations in 47 cases. Am J Surg Pathol 1984; 8: 223e30.
- [45] Primary Chondrosarcoma of long bones and limb girdles. Björnsson J, McLeod RA, Unni KK, Ilstrup DM, Pritchard DJ.
- [46] Risk Factors for survival and local control in chondrosarcoma of bone. Fiorenza F, Abudu A, Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Ayoub K, Mangham DC, Davies AM. J Bone Joint Surg Br. 2002 Jan;84(1):93-9.
- [47] **SPJUT HJ., DORFMAN HD., FECHNER RE., ACKERMAN LV .** Tumors of bone and cartilage - Firminger HI , ed, 1983.
- [48] Anract P, de Pinieux G, Tomeno B. Chondrosarcomes intraosseux. EncyclMédChir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris). Appareil locomoteur. 2001;14:716.

- [49] Bommer KK, Ramzy I, Mody D. Fine-needle aspiration biopsy in the diagnosis and management of bone lesions: a study of 450 cases. *Cancer* 1997;81(3):148-56.
- [50] Tomeno B. In: M Forest, B Tomeno, DVanel. *Orthopedic Surgical Pathology: diagnosis of tumors and pseudotumoral lesions of bone and joint*. Edinburgh London, New York Philadelphia San Francisco Sydney Toronto.Churchill Livingstone 1998:717-728.
- [51] Springfield DS, Gebhardt MC, McGuireMH. Chondrosarcoma: a Review. *J Bone Joint Surg (Am)* 1996;78-A:141-149.
- [52] Veth R, Schreuder B, van Beem H et al. Cryosurgery in aggressive, benign, and low-grade malignant bone tumours. *Lancet Oncol* 2005;6:25– 34.
- [53] J. V. M. G. Bovée, P. C.W.Hogendoorn, J. S.Wunder, and B. A.Alman, “Cartilage tumours and bone development: molecular pathology and possible therapeutic targets,” *Nature Reviews.Cancer*, vol. 10, no. 7, pp. 481–488, 2010.
- [54] WHO Pathology and Genetics of Tumors of Soft Tissue and Bone, Lyon: IARC Press, 2002
- [55] [Niclodipine.fr/niclodepine-tumeurs osseuses benignes du genou-155.html](http://Niclodipine.fr/niclodepine-tumeurs_osseuses_benignes_du_genou-155.html)
- [56] Vaishali A Walke, Suprita P Nayak, Maitreyee M Munshi, Sudhakar K
- [57] BobhateDepartment of Pathology, Government Medical College, Nagpur, Maharashtra, India

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.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

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

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



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



جامعة محمد الخامس بالرباط
Université Mohammed V de Rabat

أطروحة رقم: 395

سنة : 2020

الأورام الغضروفية

حول 22 حالة بمختبر التشريح المرضي للمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2020

من طرف

السيدة : راني كندولة

المزدادة في 25 يوليوز بالقيطيرة

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية : الأورام الغضروفية - التشريح المرضي - المتغيرات النسيجية - الورم الغضروفي- السرکومات الغضروفية-

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد محمد خرماز
أستاذ في طب العظام و المفاصل

مشرف

السيد فؤاد الزويذة
أستاذ في التشريح الدقيق

عضو

السيد رضا الله بصير
أستاذ في طب العظام و المفاصل