

Année : 2021

Thèse N° : 119

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

THÈSE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 24/06/2021

PAR

Mr. Ali Bouddounit

Né le 10/05/1994 à Agadir

POUR L' OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS CLES

Néphropathies - Enfant - biopsie rénale- anatomo_pathologie - diagnostic

JURY

Mme. L. ESSAADOUNI
Professeur de Médecine interne

PRESIDENT

Mme. I.AIT SAB
Professeur de pédiatrie

RAPPORTEUR

Mme. F.Z.HAZMIRI
Professeur d'histologie-embryologie cytogénétique

Mr. N.RADA
Professeur de Pédiatrie

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ
وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ
وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ
الصَّالِحِينَ

Serment d'Hippocrate

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

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



**LISTE DES
PROFESSEURS**



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

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

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADMOU Brahim	Immunologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMAL Said	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KISSANI Najib	Neurologie

AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAKMACHI Mohamed	Urologie

		Amine	
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LAOUAD Inass	Néphrologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LOUHAB Nistrine	Neurologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOUS Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophthalmologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique

DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie – Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie – virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation

ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique
ALJ Soumaya	Radiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	KADDOURI Said	Médecine interne
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MARGAD Omar	Traumatologie -orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie –Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino – Laryngologie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino – Laryngologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFTTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	EL-QADIRY Raby	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
ALAOUI Hassan	Anesthésie – Réanimation	HAJJI Fouad	Urologie
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ARROB Adil	Chirurgieréparatrice et plastique	Hammoune Nabil	Radiologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- ptisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMIMI Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	Ophtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie

BELLASRI Salah	Radiologie	LAMRANI HANCH Asmae	Microbiologie-virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	LOOMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MAOUJOUJ Omar	Néphrologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	NASSIH Houda	Pédiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAGGABI Amine	Neurologie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organnique	ROUKHSI Redouane	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SALLAHI Hicham	Traumatologie-orthopédie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de Catastrophe
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	WARDA Karima	Microbiologie
ELATIOI Oumkeltoum	Chirurgieréparatrice et plastique	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie		

LISTE ARRÊTÉE LE 01/02/2021



DÉDICACES





Je dédie ce modeste travail

A



Tout d'abord à ALLAH

Le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Qui m'a inspirée et guidée dans le bon chemin, Je lui dois ce que je suis devenue.

Louanges et remerciements pour sa clémence et sa miséricorde.

الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي بِنِعْمَتِهِ تَتِمُّ الصَّالِحَاتُ

Je dédie cette thèse ...

A ma chère mère R'kia

A qui je dois tout, et pour qui aucune dédicace ne saurait exprimer Mon profond amour, ma gratitude, ni mon infinie reconnaissance. Pour l'ampleur des sacrifices et des souffrances que vous avez endurée pour pouvoir m'éduquer et pour mon bien être :

Que ce travail soit un témoignage de mon affection sincère.

A mon cher père Mohammed

Rien au monde ne vaut tes sacrifices et tes efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être afin de m'aider à avancer dans la vie. Aucun mot ne saurait exprimer la profonde gratitude et l'immense amour que j'ai pour toi. Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venu de toi.

A mes chers frères Anir et Adam

A travers ce travail je vous exprime tout mon amour et mon affection. Les beaux souvenirs que nous partageons resteront toujours graver dans ma mémoire. Je vous remercie pour votre soutien et vos encouragements.

Qu'Allah tout Puissant vous accorde le Paradis et vous procure un avenir brillant et une vie pleine de bonheur.

A ma chère petite soeur Laïla ,

A tous les moments agréables passés ensemble, à tous nos disputes et nos bêtises. Merci pour ton appui et ton soutien. Puissions-nous rester unis et fidèles à l'éducation que nous avons reçue.

Que notre amour fraternel dure le temps d'une vie petit frère. Je te dédie ce travail, et je te dédie toutes mes années d'effort, j'espère avoir été un bon exemple pour toi.

A mes grandes mères

A celles qui illuminent notre vie et la rendent plus sereine et joyeuse, celles qui m'ont accompagné par leurs prières et leurs bénédictions. Qu'Allah vous accorde le paradis et vous procure bonheur, santé et longue vie.

A la mémoire de mes grands pères

Aucune dédicace ne saurait exprimer tout ce que je ressens pour vous. Qu'Allah tout Puissant vous accorde le Paradis.

A mon oncle Lahcen

Par tes mots apaisés, tes conseils inestimables et tes encouragements, tu as toujours su me pousser à croire et aller de l'avant. Aujourd'hui aucun mot ne peut exprimer ma reconnaissance. Qu'Allah le Tout puissant te comble de Sa grâce et de Sa protection ainsi que toute ta famille!

A mon beau frère Faïcal

Je te dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect et je te souhaite une longue vie pleine de bonheur et de prospérité.

A toute ma famille (Bouddounit ET Aderdour), mes tantes, mes oncles, mes cousins et cousines

Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour vos encouragements. Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement et votre bonté exceptionnelle. Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

A Mes Très chers amis, Amine, Yassine, Fatima Zahra, Ismaïl, Mehdi, Imane, Khadija Merci pour votre amitié, votre soutien ainsi que cette entente qui nous unit ! Veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de ma profonde reconnaissance et estime.

*A TOUS CEUX QUI ME SONT CHÈRES ET QUE J'AI INVOLONTAIREMENT
OMIS*

DE CITER.

*A TOUS CEUX QUI ONT CONTRIBUÉ DE PRES OU DE LOIN A
L'ÉLABORATION DE CE TRAVAIL.*



REMERCIEMENTS



A MON MAÎTRE ET RAPPORTEUR : LE PROFESSEUR AIT-SAB IMANE

PROFESSEUR DE PEDIATRIE

HOPITAL MERE ENFANT CHU MOHAMMED VI - MARRAKECH

Ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu voir le jour sans votre aide et votre encadrement exceptionnel. Votre patience, rigueur et disponibilité durant notre préparation de ce mémoire firent très chères à mon cœur. J'espère être digne de la confiance que vous m'avez accordée et vous prie, chère Maître, de trouver ici le témoignage de mes sincère reconnaissance et profonde gratitude.

A MON MAÎTRE ET PRESIDENT DE THESE : LE PROFESSEUR

ESSAADOUNI LAMIAA

PROFESSEUR DE MEDECINE INTERNE

CHU Mohammed VI - Marrakech

Je vous remercie de l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de présider notre jury. Je vous suis très reconnaissant de bien vouloir porter intérêt à ce travail. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de mes sincères remerciements.

*A MON MAITRE ET JUGE : LE PROFESSEUR HAZMIRI FATIMA
EZZAHRA*

*PROFESSEUR D'HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE CYTOGENETIQUE
CHU MOHAMMED VI*

Vous avez accepté très spontanément de faire partie de notre jury. Nous vous remercions de votre participation à l'encadrement de ce travail et à l'intérêt que vous lui avez porté. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de mon profond respect.

*A MON MAITRE ET JUGE : LE PROFESSEUR NOUREDDINE RADA
PROFESSEUR DE PEDIATRIE*

HOPITAL MERE ENFANT CHU MOHAMMED VI - MARRAKECH

Vous m'avez fait l'honneur de faire partie de notre jury. Nous avons pu apprécier l'étendue de vos connaissances et vos grandes qualités humaines. Soyez assuré, Professeur, de mon profond respect.



ABRÉVIATIONS



Liste des abréviations

Fig	: Figure
GN	: Glomérulonéphrite
GNA	: Glomérulonéphrite aiguë
GNEM	: Glomérulonéphrite extra-membraneuse
GNEC	: Glomérulonéphrite extra-capillaire
GN EndoCap	: Glomérulonéphrite endocapillaire
GNEndoExtraCap	: Glomérulonéphrite endo-extracapillaire
GN Ch	: Glomérulonéphrite chronique
GN Msg	: Glomérulonéphrite mésangiale
GNRP	: Glomérulonéphrite rapidement progressive
HSF	: Hyalinose segmentaire et focale
IF	: Immunofluorescence
Ig	: Immunoglobuline
Info manquante	: Information ou donnée manquante
IR	: Insuffisance rénale
IRA	: Insuffisance rénale aiguë
IRC	: Insuffisance rénale chronique
MO	: Microscopie optique, morphologie
MO G	: nombre de glomérules à la morphologie

NP	: Néphropathie
NP à IgA	: Néphropathie à dépôts mésangiaux d'Immunoglobuline A
NP du PR	: Néphropathie du purpura rhumatoïde
NPTI	: Néphropathie tubulo-interstitielle
NTA	: Nécrose tubulaire aiguë
PBR	: Ponction-Biopsie rénale
PR	: Purpura rhumatoïde
SN	: Syndrome néphrotique



PLAN



INTRODUCTION	1
MATERIEL ET METHODES	3
RESULTATS	5
I. EPIDEMIOLOGIE	6
1. Age	6
2. Sexe	6
II. ANTECEDENTS	7
1. Consanguinité	7
2. antécédents personnels	7
3. antécédents familiaux	8
III. PONCTION BIOPSIE RENALE	8
1. Techniques utilisées pour étude des PBR	8
2. Indication de la PBR	9
3. Résultats des PBR	10
IV. CORELATION CLINICO-ANATOMOPATHOLOGIQUE	13
1. Syndrome néphrotique pur	13
2. Syndrome néphrotique impur	13
3. Hypertension artérielle isolée	14
4. Hématurie isolée	15
5. Insuffisance rénale aigue isolée	16
6. Insuffisance rénale chronique	17
V. CORRELATION HISTO-CLINIQUE	18
DISCUSSION	25
I. La ponction biopsie rénale	26
1. Techniques de prélèvement de la biopsie rénale	26
2. Les contre-indications de la biopsie rénale percutanée	28
3. Complications de la biopsie rénale percutanée	29
II. Techniques au laboratoire :	30
1. Microscopie optique (MO)	30
2. Immunofluorescence (IF)	33
3. Techniques immuno-enzymatiques	34
III. Epidémiologie	35
1. Incidence	35
2. Age	35
3. Sexe	36
IV. Aspects cliniques	37
1. Principaux syndromes néphrologiques	37
2. Indications de la PBR	39
3. Résultats de la PBR	43
ANNEXES ICONOGRAPHIQUES	56
CONCLUSION	65
RESUME	67
ANNEXE	71
BIBLIOGRAPHIE	77



INTRODUCTION

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

La biopsie rénale est un acte à visée essentiellement diagnostique qui consiste à prélever un échantillon du tissu rénal, à en analyser la structure anatomique sous microscope et à le soumettre à différents tests, notamment immunologiques.

En un demi-siècle, ce geste a transformé la néphrologie d'une science inconnue et non reconnue, à une discipline médicale autonome et entière.

A travers les progrès scientifiques, notamment en immunologie et en biologie moléculaire, la biopsie rénale est passée de l'échelle histologique (base de la nosologie des néphropathies) à un niveau transdisciplinaire. Elle est dorénavant un carrefour de branches fondamentales. Ils s'y rencontrent des cliniciens, des pathologistes, des physiologistes cellulaires, des immunologistes et aujourd'hui, des biochimistes. Elle représente un atout majeur quant à la compréhension et l'appréhension de la complexité de la pathologie néphrologique.

En pratique courante, il s'agit d'un geste incontournable face à une atteinte rénale réelle ou potentielle : elle pose un diagnostic précis, qualifie un degré d'atteinte, oriente et adapte la thérapeutique et propose un pronostic. Elle comporte une étude morphologique et immuno-histochimique.

L'objectif de notre étude est de :

- ✓ Préciser les différentes indications de la ponction biopsie rénale.
- ✓ Etablir les profils épidémiologiques, cliniques et anatomopathologiques des enfants pris en charge au service de pédiatrie B du CHU Mohammed VI de Marrakech.
- ✓ L'objectif initial sur lequel le titre a été donné est la confrontation anatomo-clinique des PBR au service . On voulait savoir le degré de corrélation entre les lésions histologiques et les profils cliniques .

Lors de l'exploitation des dossiers plusieurs données manquaient ce qui a limité nos objectifs . Nous avons essayé à la lumière du possible de corréler la clinique aux résultats des PBR .

- ✓ Comparer nos données sur une période de 8 ans aux données nationales et internationales.



**MATÉRIELS ET
MÉTHODES**



I. Patients :

Notre travail est une étude rétrospective et descriptive portant sur 306 cas de ponction rénale chez les enfants pris en charge au service de pédiatrie B du centre hospitalier universitaire de Marrakech sur une période de 13 ans et 2 mois (mars 2007 – mai 2020).

1. Critères d'inclusion :

- ✓ Biopsies rénales réalisées au service de pédiatrie CHU MOHAMED6 MARRAKECH.
- ✓ Patients âgés de moins de 18 ans, absence de contre indication.

2. Critères d'exclusion :

- ✓ Biopsies agglomérulaires ou pauci-glomérulaires (<5 glomérules).
- ✓ Dossier non exploitables

II. Méthodes :

1. La collecte des données

Les données ont été collectés à partir des dossiers des patients à l'aide d'une fiche d'exploitation incluant les données :

- ✓ Epidémiologiques
- ✓ Cliniques
- ✓ Anatomopathologiques

2. Analyse des données :

Finalement, une étude d'abord descriptive puis analytique a été réalisée à l'aide du logiciel SPSS 20.0. Le test de Khi-deux a été utilisé pour comparer les variables quantitatives entre elles. Une valeur de $p < 0,05$ est considérée comme significative.

3. Considérations éthiques :

Les dossiers ainsi que les données recueillis dans notre étude ont été gardés confidentiellement



RÉSULTATS



I. EPIDEMIOLOGIE :

1. Age :

L'âge moyen était de 9 ans avec des extrêmes allant de 6 mois à 18 ans.

La tranche d'âge entre 1 et 11 ans était la plus fréquente avec un taux de 59,8%.

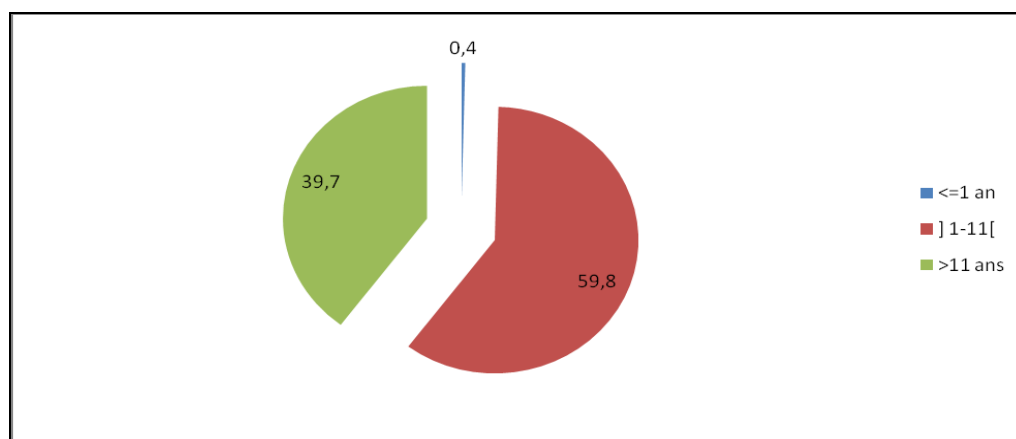


Figure 1 : répartition selon l'âge.

2. Sexe :

Dans notre étude 177 cas (58%) étaient de sexe masculin et 129 cas (42%) étaient de sexe féminin.

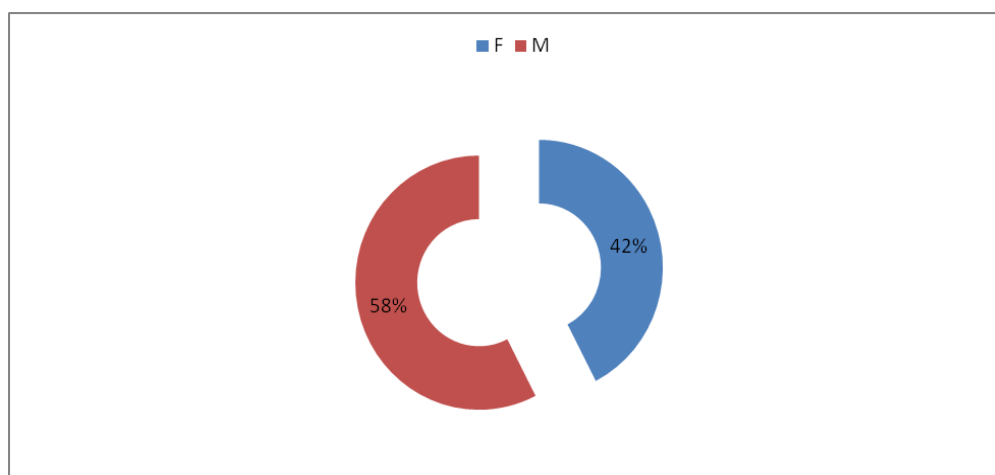


Figure 2 : répartition selon le sexe.

II. ANTECEDENTS :

1. Consanguinité :

Dans notre étude seulement 18 cas (6%) avaient un antécédent de consanguinité.

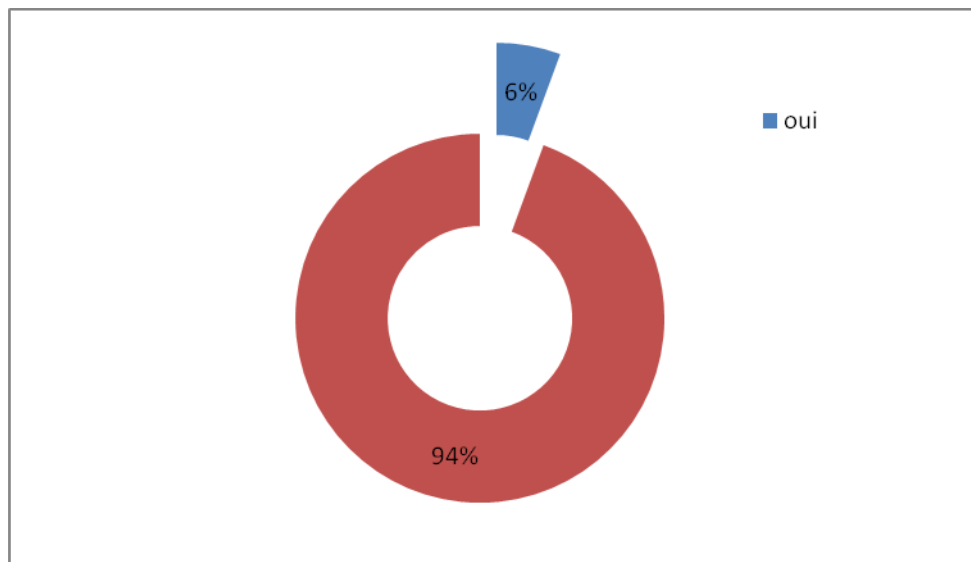


Figure 3 : répartition selon la consanguinité.

2. antécédents personnels :

Dans notre étude l'infection ORL récente était l'antécédent le plus dominant avec un taux de 22 cas (7,2 %).

Le reste des antécédents est détaillé dans la figure suivante.

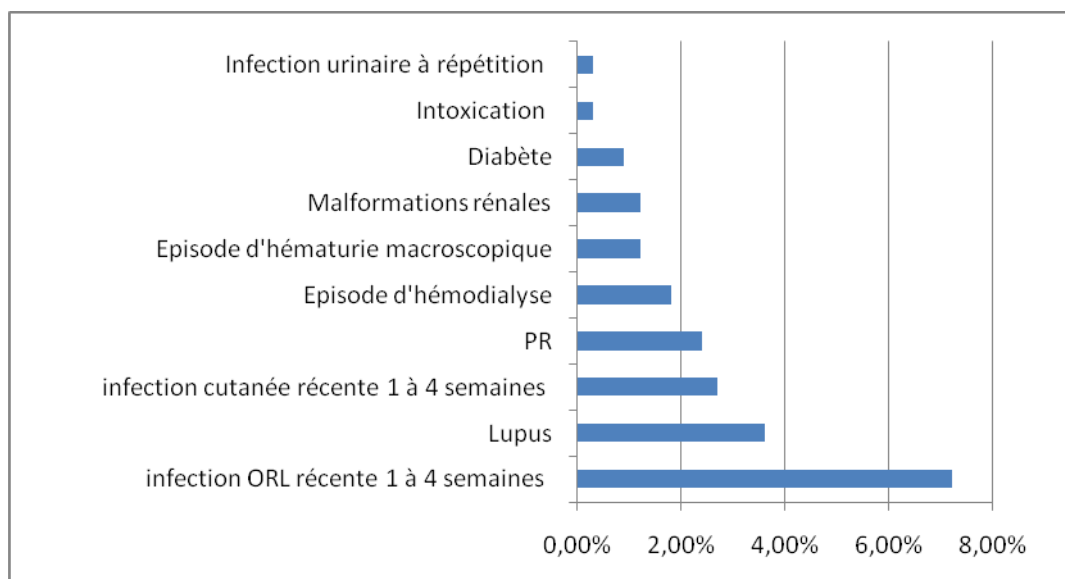


Figure 4: répartition selon les antécédents personnels.

3. Antécédents familiaux :

Dans notre étude 4 cas avaient un antécédent familial de néphropathie (1,3%).

Le reste des antécédents familiaux est détaillée dans le tableau suivant.

Tableau I : répartition selon les antécédents familiaux.

	Effectif	Pourcentage
Néphropathie connue	4	1,3%
Insuffisance rénale	2	0,6%
Lupus	1	0,3%
Polyarthrite rhumatoïde	1	0,3%

III. PONCTION BIOPSIE RENALE :

1. Techniques utilisées pour étude des PBR :

Dans notre étude la majorité des patients ont bénéficié d'une étude anatomopathologique combinant l'analyse par microscopie optique et analyse par immunofluorescence avec un taux de 287 cas (95%).

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

Alors que dans 15 cas l'examen anatomopathologique était réalisé seulement par analyse en microscopie optique.

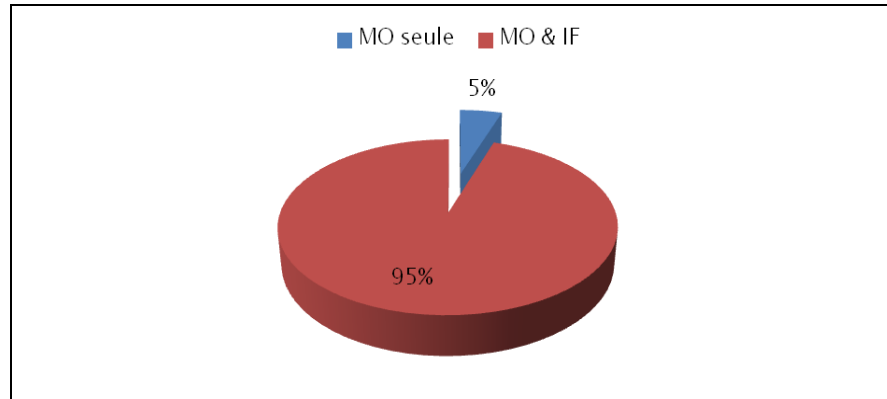


Figure 5: répartition selon les techniques utilisées pour étude des PBR.

2. Indication de la PBR :

Dans notre étude, l'indication de la ponction biopsie rénale la plus dominante était le syndrome néphrotique avec un taux de 185 cas (61%).

Le reste des indications est détaillé dans la figure suivante.

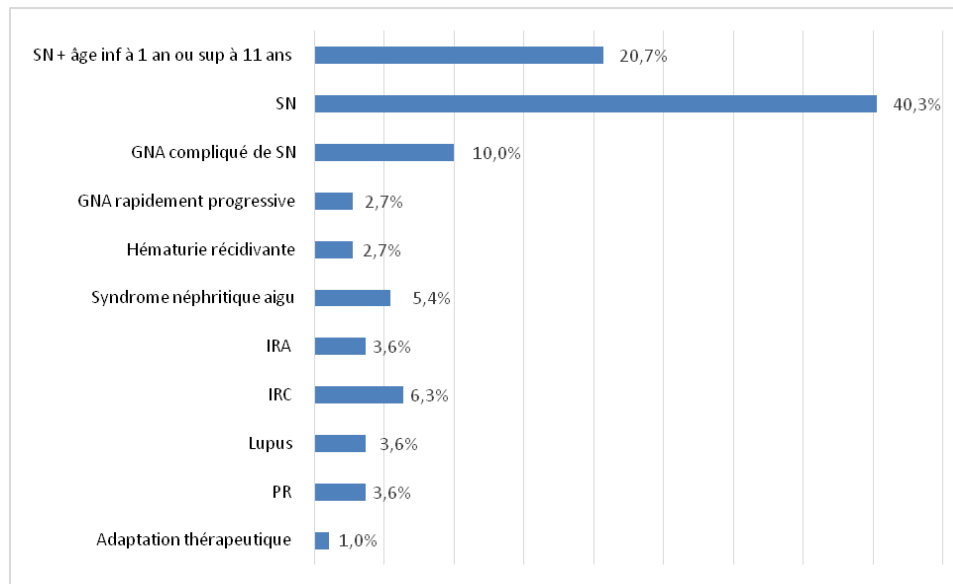


Figure 6: répartition selon les indications de la PBR.

Concernant les enfants âgés entre 1 et 11 ans avec un syndrome néphrotique, l'indication la plus fréquente était le syndrome néphrotique impur avec un taux de 43%.

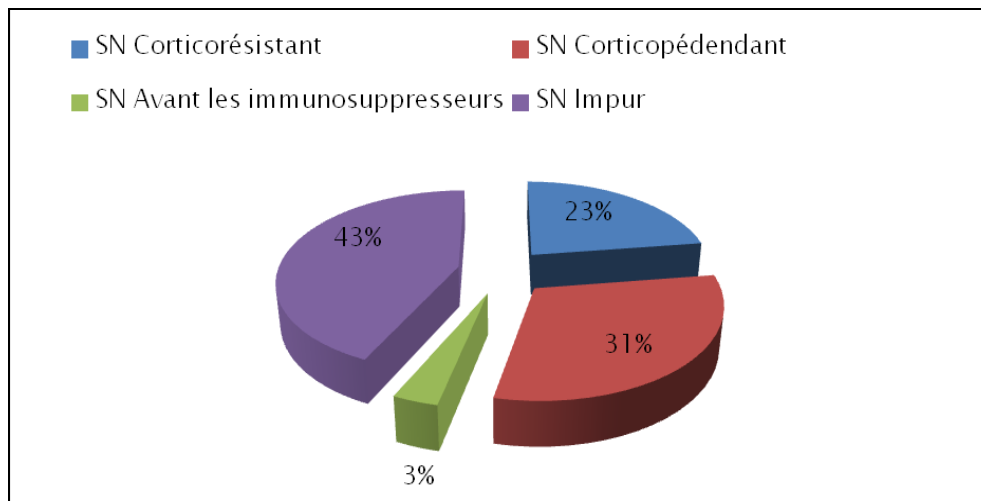


Figure 7: répartition selon les indications du syndrome néphrotique entre 1 et 11 ans.

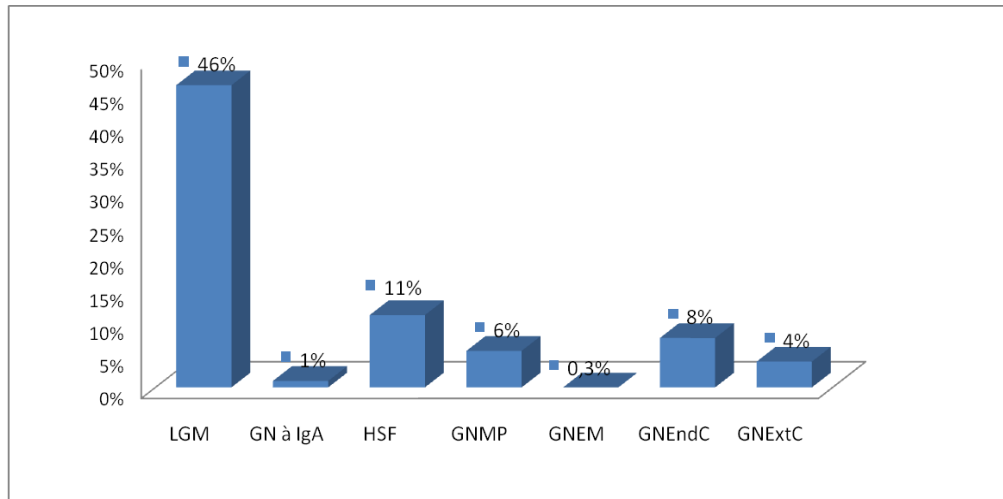
3. Résultats des PBR :

3.1 Néphropathies glomérulaires primitives :

Dans notre étude l'examen anatomopathologique a conclu aux diagnostics suivants :

- Lésions glomérulaires minimes (LGM) dans 140 cas (46%).
- Glomérulonéphrite (GN) à IgA dans 3 cas (1%).
- Hyalunose segmentaire et focale (HSF) dans 31 cas (10,5%).
- Glomérulonéphrite membrano-proliférative (GNMP) dans 17 cas (5,5%).
- Glomérulonéphrite extra-membraneuse (GNEM) dans 3 cas (0,3%).
- Glomérulonéphrite endocapillaire (GNEndC) dans 23 cas (7,5%).
- Glomérulonéphrite extracapillaire (GNExtC) dans 12 cas (4%).

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique



3.2 Néphropathies glomérulaires secondaires :

Dans notre étude l'examen anatomopathologique a conclu aux diagnostics suivants :

- Lupus dans 8 cas (2,5%).
- Amylose dans 2 cas (0,5%).
- Glomérulonéphrite aiguë (GNA) post-infectieuse dans 19 cas (6%).
- Microangiopathiethrombotique (MAT) dans 4 cas (1,5%).
- Glomérulonéphrite (GN) tuberculeuse dans 2 cas (1,2%).
- Glomérulosclérose dans 7 cas (2%).
- Purpura rhumatoïde dans 25 cas (8,5%).

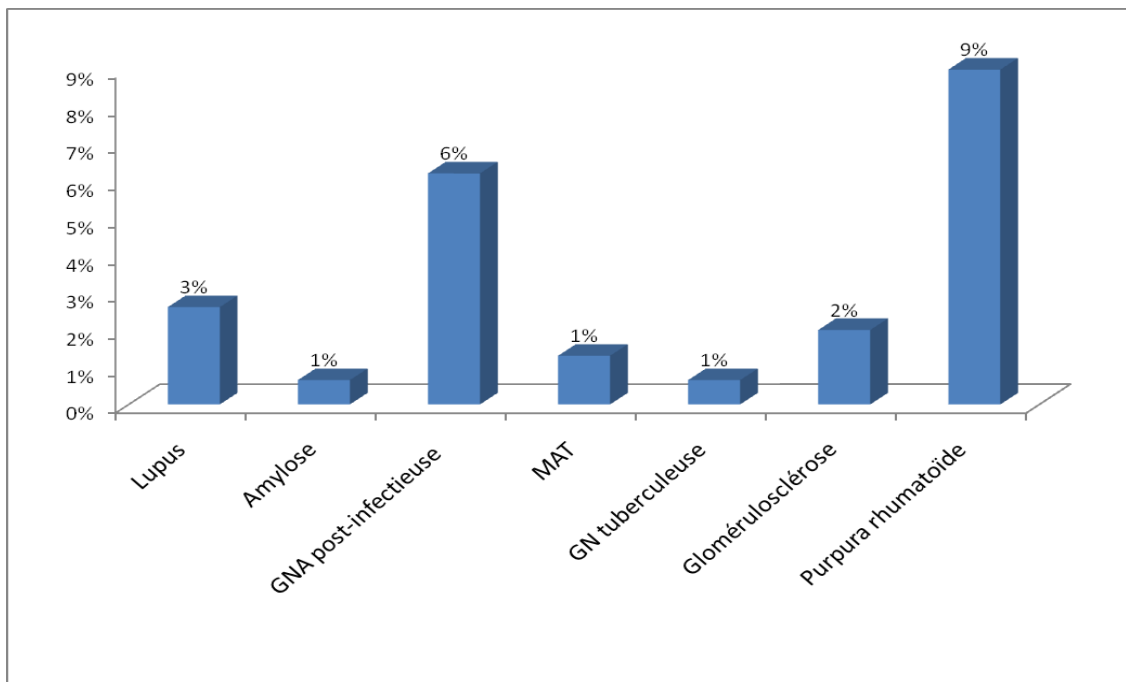


Figure 9: répartition selon le type de néphropathie glomérulaire secondaire.

3.3 Néphropathie tubulo-intestitielle :

Dans notre étude 10 cas (3%) avaient une néphropathie tubulo-interstitielle à l'examen anatomopathologique.

3.4 Néphropathie toxique :

Dans notre étude 3 cas (1%) présentaient une toxicité à la ciclosporine .

IV. CORRELATION CLINICO-ANATOMOPATHOLOGIQUE :

1. Syndrome néphrotique pur :

Dans notre étude, l'analyse statistique de la relation entre le syndrome néphrotique et le type des lésions rénales a objectivé une corrélation significative entre la présence du syndrome néphrotique pur et les lésions glomérulaire minimales ($p=0,023$), et avec l'hyalinose segmentaire et focale ($p=0,045$).

Tableau II : corrélation entre le syndrome néphrotique pur et les données anatomopathologiques.

Type de néphropathie		Présence de syndrome néphrotique pur	Absence de syndrome Néphrotique pur	P Value
Néphropathies Glomérulaires primitives	LGM	70	70	0,023
	GNP à IgA	0	3	NS
	HSF	10	21	0,045
	GNMP	5	12	NS
	GNEM	0	3	NS
	GN Endo-Capillaire	2	21	NS
	GN Extra-Capillaire	0	12	NS
Néphropathies Glomérulaires Secondaires	Lupus	0	8	NS
	Amylose	2	0	NS
	GNA postinfectieuse	0	19	NS
	GN TBK	0	2	NS
	MAT	1	3	NS
	Glomérulo-Sclérose	1	6	NS
	Purpura rhumatoïde	2	23	NS
Néphropathie tubulo-nerveuse		0	10	NS

2. Syndrome néphrotique impur :

Dans notre étude, l'analyse statistique de la relation entre le syndrome néphrotique impur et le type des lésions rénales a objectivé une corrélation significative entre la présence du

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

syndrome néphrotique impur et l'hyalinose segmentaire et focale ($p=0,031$), et avec la glomérulonéphrite membrano-proliférative ($p=0,045$).

Tableau III : corrélation entre le syndrome néphrotique impur et les données anatomopathologiques.

Type de néphropathie		Présence de syndrome néphrotique impur	Absence de syndrome Néphrotique impur	P Value
Néphropathies Glomérulaires primitives	LGM	52	88	NS
	GNP à IgA	0	3	NS
	HSF	17	14	0,031
	GNMP	9	8	0,045
	GNEM	1	2	NS
	GN Endo-Capillaire	4	19	NS
	GN Extra-Capillaire	2	10	NS
Néphropathies Glomérulaires Secondaires	Lupus	4	4	NS
	Amylose	0	2	NS
	GNA postinfectieuse	0	19	NS
	GN TBK	0	2	NS
	MAT	0	4	NS
	Glomérulo-Sclérose	2	5	NS
	Purpura rhumatoïde	0	25	NS
Néphropathie tubulo-nerveuse		0	10	NS

3. Hypertension artérielle isolée :

Dans notre étude, l'analyse statistique de la relation entre l'hypertension artérielle isolée et le type des lésions rénales a objectivé une corrélation significative entre la présence de l'HTA isolée et la glomérulonéphrite proliférative à IgA ($p=0,002$), et avec la glomérulonéphrite endo-capillaire ($p=0,033$).

Tableau IV : corrélation entre l'HTA isolée et les données anatomopathologiques.

Type de néphropathie		Présence d'HTA isolée	Absence d'HTA isolée	P Value
Néphropathies Glomérulaires primitives	LGM	10	130	NS
	GNP à IgA	3	0	0,002
	HSF	0	31	NS
	GNMP	3	14	NS
	GNEM	0	3	NS
	GN Endo-Capillaire	13	10	0,033
	GN Extra-Capillaire	10	2	NS
Néphropathies Glomérulaires Secondaires	Lupus	0	8	NS
	Amylose	0	2	NS
	GNA postinfectieuse	1	18	NS
	GN TBK	0	2	NS
	MAT	0	4	NS
	Glomérulo-Sclérose	1	6	NS
	Purpura rhumatoïde	19	6	NS
Néphropathie tubulo-nerveuse		2	8	NS

4. hématurie isolée :

Dans notre étude, l'analyse statistique de la relation entre l'hématurie isolée et le type des lésions rénales a objectivé une corrélation significative entre la présence de l'hématurie isolée et la glomérulonéphrite aiguë post-infectieuse ($p=0,001$).

Tableau V: corrélation entre l'hématurie isolée et les données anatomopathologiques.

Type de néphropathie		Présence d'hématurie isolée	Absence d'hématurie isolée	P Value
Néphropathies Glomérulaires primitives	LGM	6	134	NS
	GNP à IgA	0	3	NS
	HSF	2	29	NS
	GNMP	0	17	NS
	GNEM	2	1	NS
	GN Endo-Capillaire	2	21	NS
	GN Extra-Capillaire	0	12	NS
Néphropathies Glomérulaires Secondaires	Lupus	2	6	NS
	Amylose	0	2	NS
	GNA postinfectieuse	16	3	0,001
	GN TBK	0	2	NS
	MAT	0	4	NS
	Glomérulo-Sclérose	1	6	NS
	Purpura rhumatoïde	2	23	NS
Néphropathie tubulo-nerveuse		0	10	NS

5. Insuffisance rénale aiguë isolée :

Dans notre étude, l'analyse statistique de la relation entre l'insuffisance rénale aiguë isolée et le type des lésions rénales n'a objectivé aucune corrélation significative.

Tableau VI : corrélation entre l'insuffisance rénale isolée et les données anatomopathologiques.

Type de néphropathie		Présence d'IRA Isolée	Absence d'IRA Isolée	P Value
Néphropathies Glomérulaires primitives	LGM	2	138	NS
	GNP à IgA	0	3	NS
	HSF	2	29	NS
	GNMP	0	17	NS
	GNEM	0	3	NS
	GN Endo-Capillaire	2	21	NS
	GN Extra-Capillaire	0	12	NS
Néphropathies Glomérulaires Secondaires	Lupus	0	8	NS
	Amylose	0	2	NS
	GNA postinfectieuse	2	17	NS
	GN TBK	2	2	NS
	MAT	0	4	NS
	Glomérulo-Sclérose	2	5	NS
	Purpura rhumatoïde	2	23	NS
Néphropathie tubulo-nerveuse		2	8	NS

6. Insuffisance rénale chronique :

Dans notre étude, l'analyse statistique de la relation entre l'insuffisance rénale chronique et le type des lésions rénales n'a objectivé aucune corrélation significative.

Tableau VII : corrélation entre l'insuffisance rénale chronique et les données anatomopathologiques.

Type de néphropathie		Présence d'IRC	Absence d'IRC	P Value
Néphropathies Glomérulaires primitives	LGM	0	140	NS
	GNP à IgA	0	3	NS
	HSF	0	31	NS
	GNMP	0	17	NS
	GNEM	0	3	NS
	GN Endo-Capillaire	0	23	NS
	GN Extra-Capillaire	0	12	NS
Néphropathies Glomérulaires Secondaires	Lupus	0	8	NS
	Amylose	0	2	NS
	GNA postinfectieuse	0	19	NS
	GN TBK	0	2	NS
	MAT	3	1	NS
	Glomérulo-Sclérose	0	7	NS
	Purpura rhumatoïde	0	25	NS
Néphropathie tubulo-nerveuse		6	4	NS

V. CORRELATION HISTO-CLINIQUE :

En partant des résultats histologiques, on a essayé de dégager la confrontation de ces lésions avec les différents tableaux cliniques de nos patients

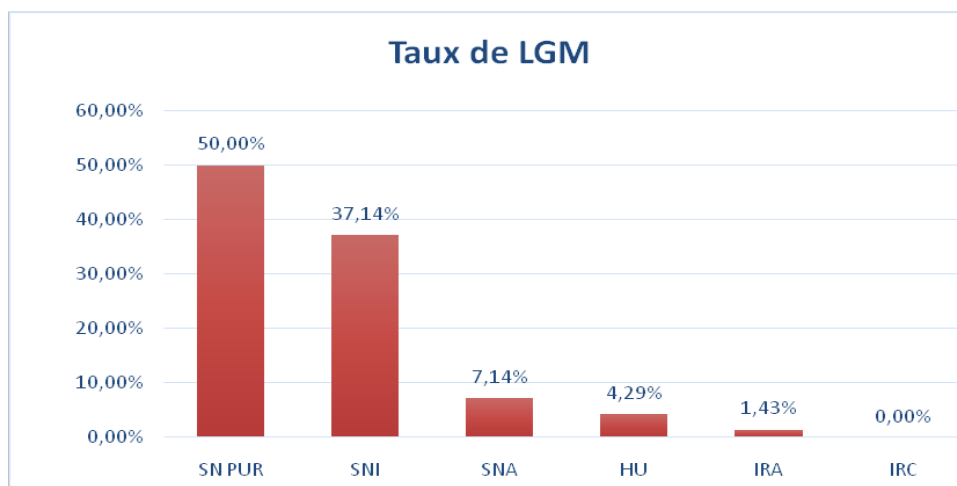


Figure 10 : corrélation entre la LGM et les syndromes cliniques

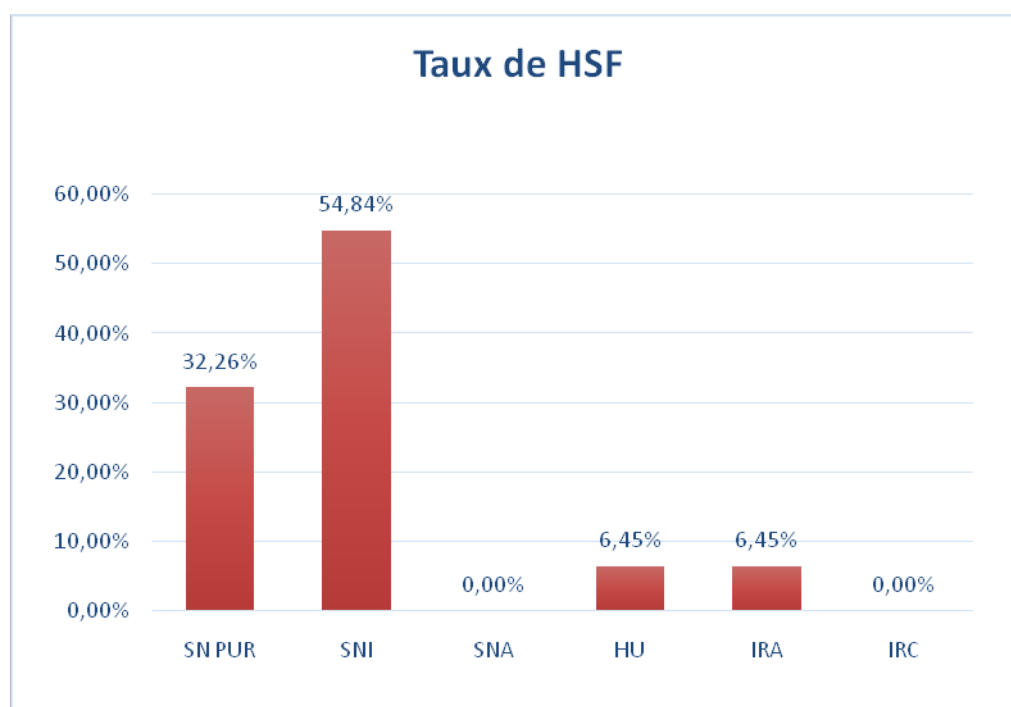


Figure 11 : corrélation entre l'HSF et les syndromes cliniques

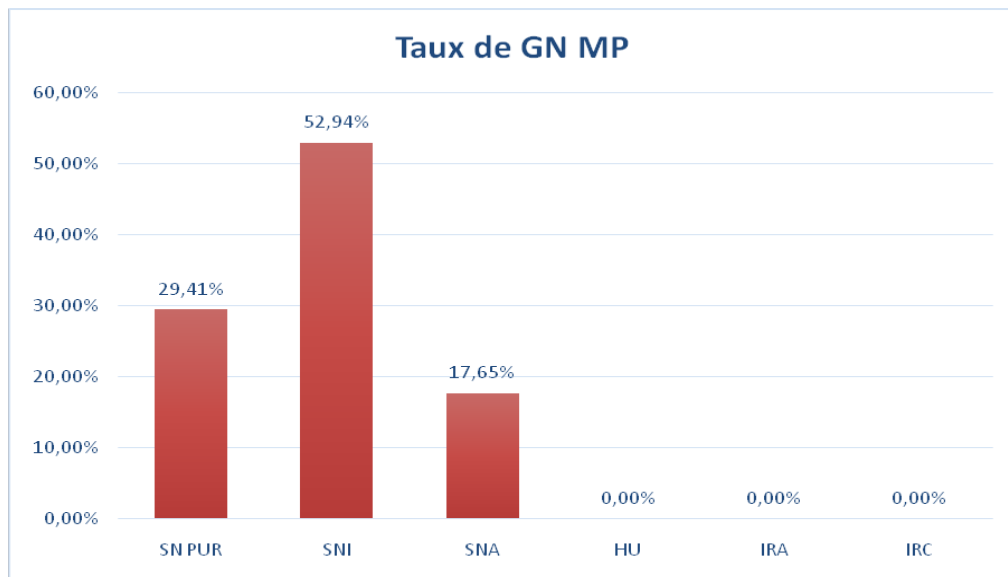


Figure 12 : corrélation entre la GNMP et les syndromes cliniques

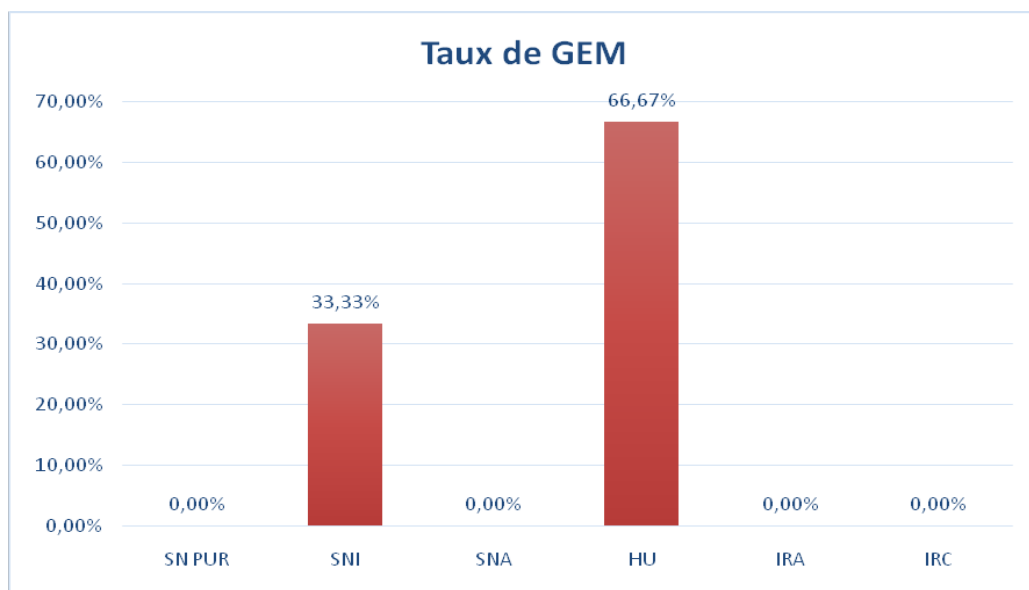


Figure 13 : corrélation entre la GEM et les syndromes cliniques

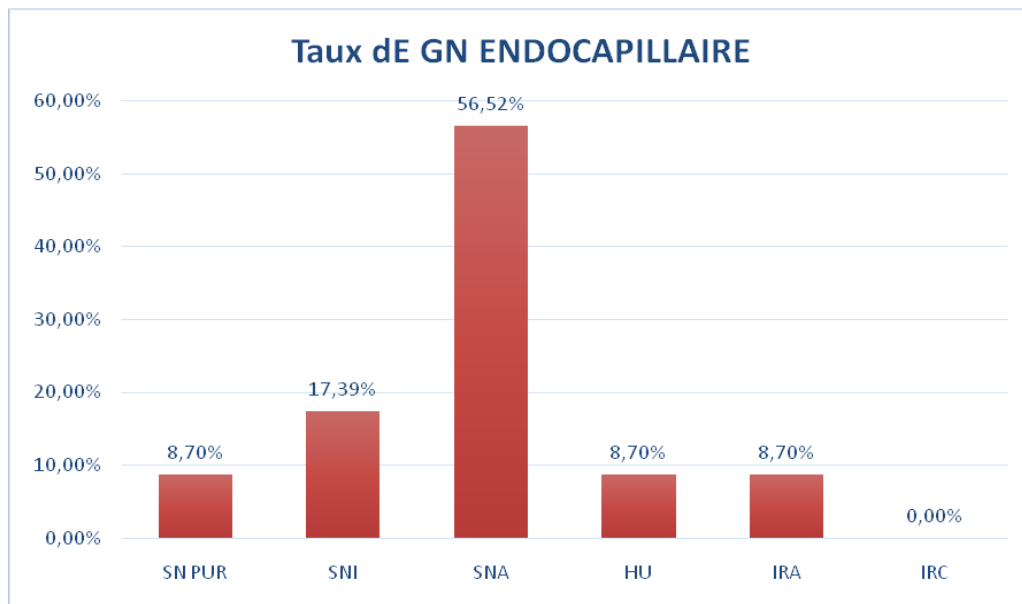


Figure 14 : corrélation entre la GN endocapillaire et les syndromes cliniques

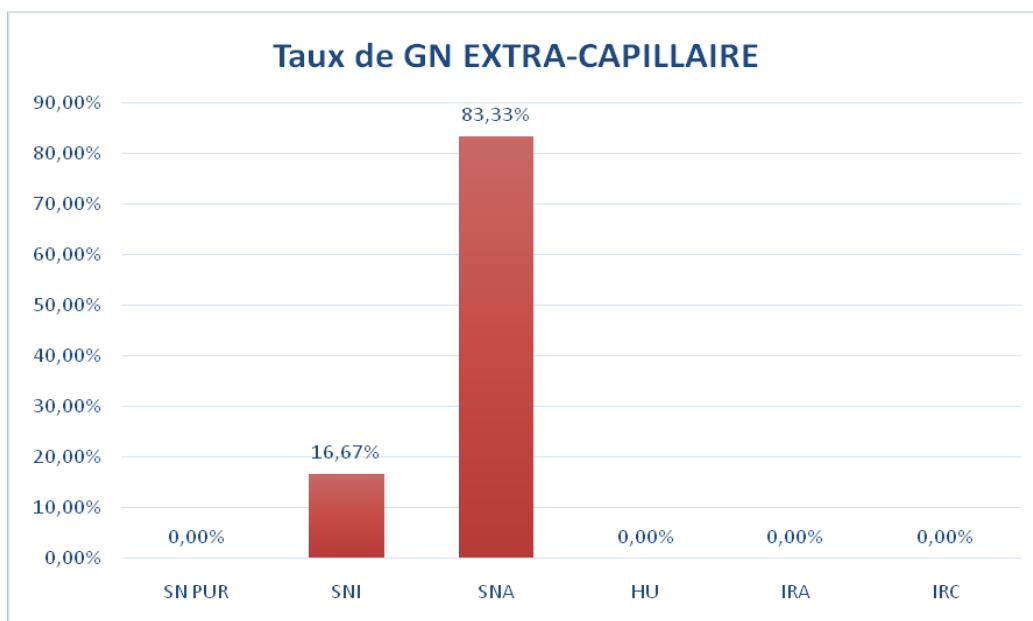


Figure 15 : corrélation entre la GN extracapillaire et les syndromes cliniques

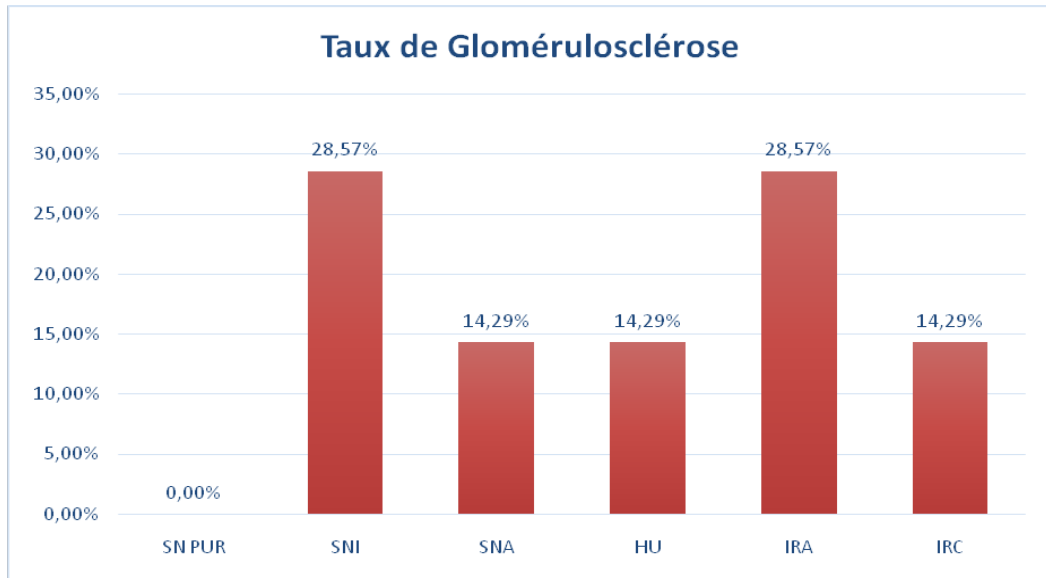


Figure 16 : corrélation entre la glomérulosclérose et les syndromes cliniques

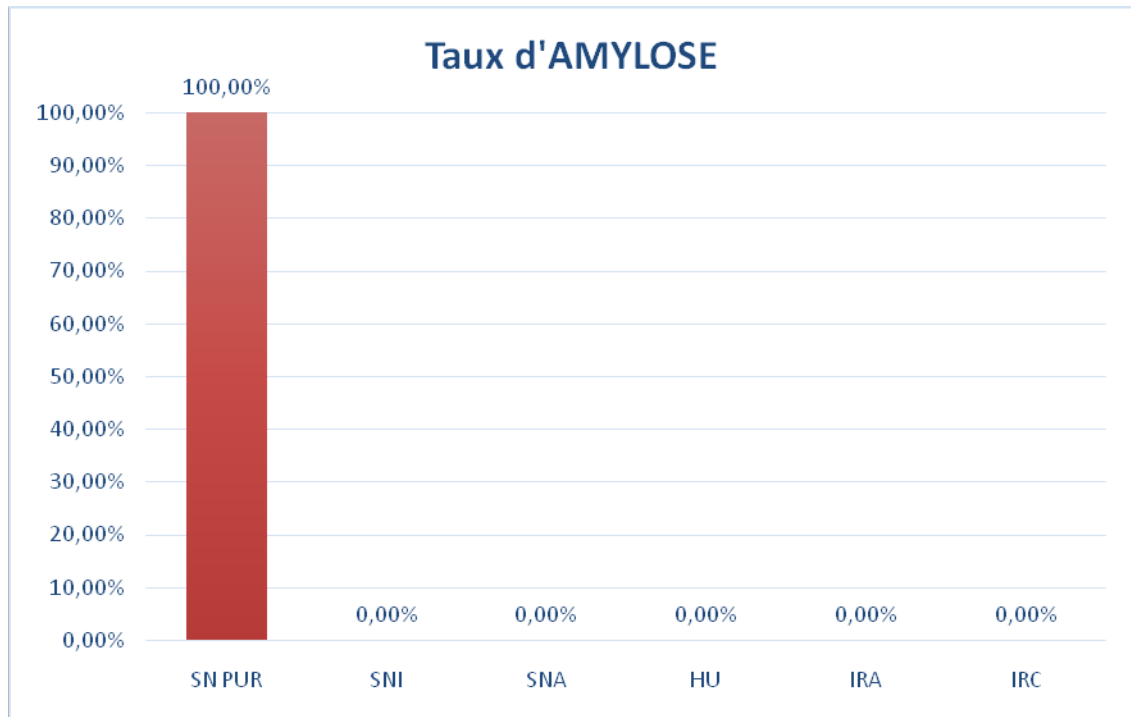


Figure 17 : corrélation entre l'amylose et les syndromes cliniques

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

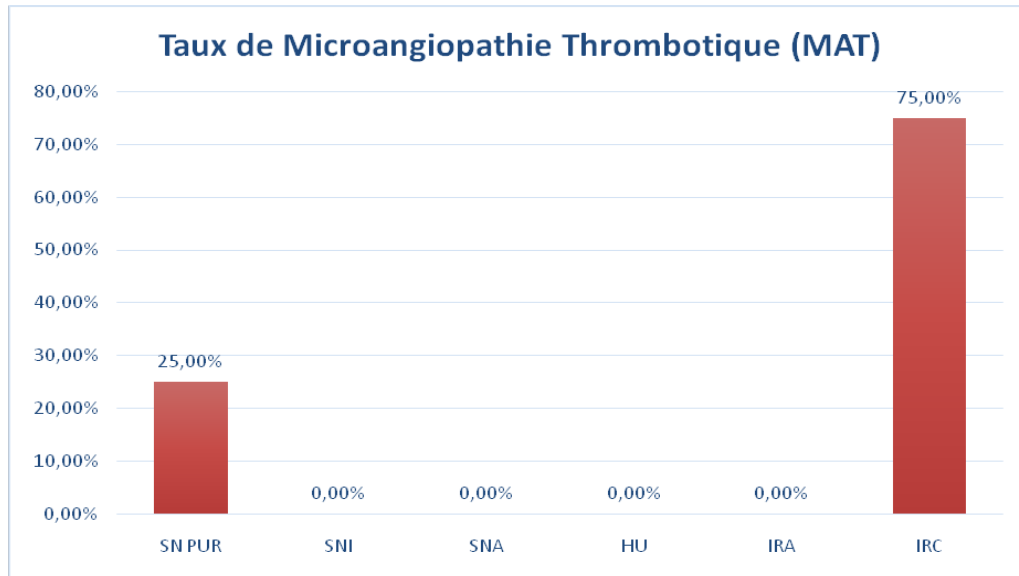


Figure 18 : corrélation entre la Microangiopathie Thrombotique (MAT) et les syndromes cliniques

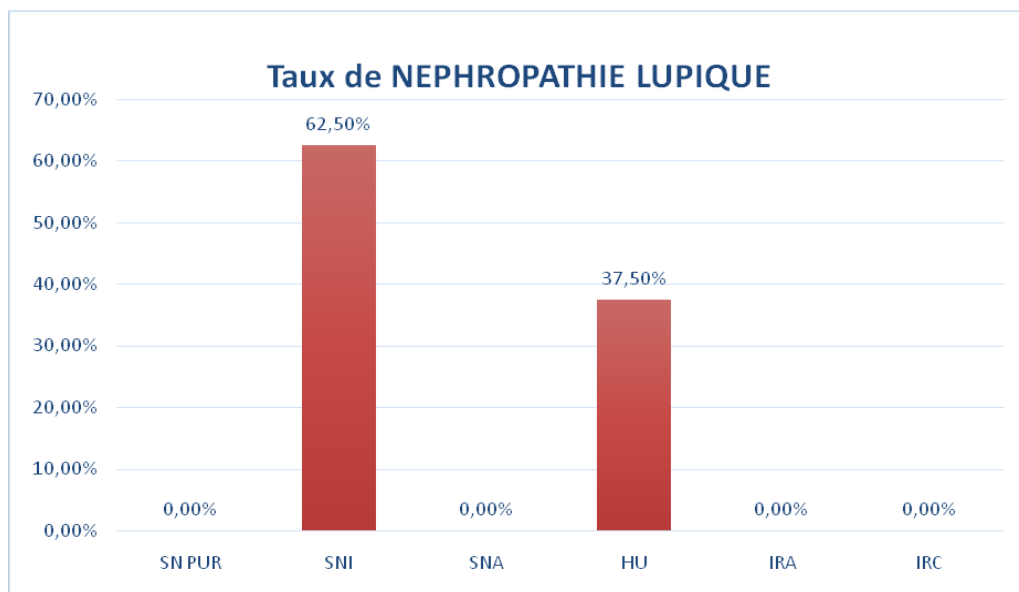


Figure 19 : corrélation entre la NEPHROPATHIE LUPIQUE et les syndromes cliniques

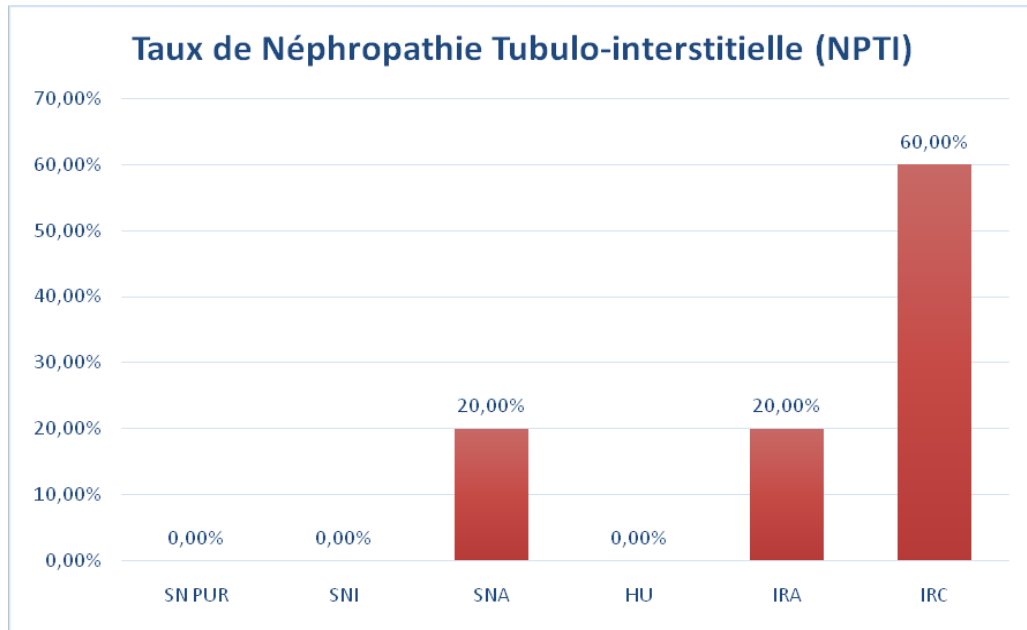


Figure 20 : corrélation entre la NPTI et les syndromes cliniques

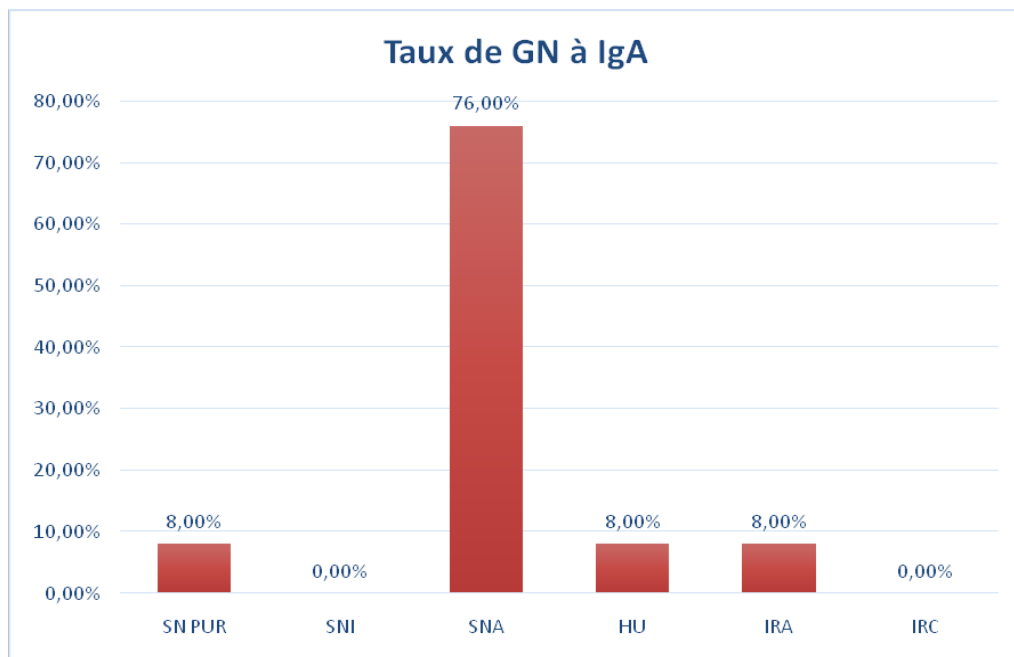


Figure 21 : corrélation entre la GN à IgA et les syndromes cliniques



DISCUSSION



I. La ponction biopsie rénale :

1. Techniques de prélèvement de la biopsie rénale [1]

A. Biopsie rénale percutanée :

C'est la méthode de biopsie rénale la plus utilisée et la plus ancienne. Elle a l'avantage de la simplicité et d'un coût réduit du fait d'une courte hospitalisation de 24 à 48 heures. [1]

Deux modifications majeures ont augmenté significativement l'efficacité et la sécurité de la technique : l'échoguidage en temps réel ou scanner et l'utilisation du pistolet automatique. Habituellement, le patient est placé en décubitus ventral sur un plan dur et sur un oreiller roulé servant de billot comprimant l'abdomen et fixant le rein. Le point de ponction est choisi de préférence au pôle inférieur du rein gauche, moins mobile que le rein droit, et avec un risque moindre de blessure de la veine cave inférieure. [1]

Le prélèvement est réalisé après une anesthésie locale à la Xylocaïne® des différents plans cutanéomusculo-aponévrotiques sur le trajet de ponction. Le pistolet peut être à usage unique ou utilisant des aiguilles à usage unique. La durée recommandée de surveillance après la biopsie des reins natifs est de 24 heures. [1]

La surveillance comprend l'examen clinique, l'évaluation de la douleur, la diurèse l'hématurie, la mesure régulière de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque. Le repos en décubitus dorsal est recommandé dans les premières 24 heures. [1]

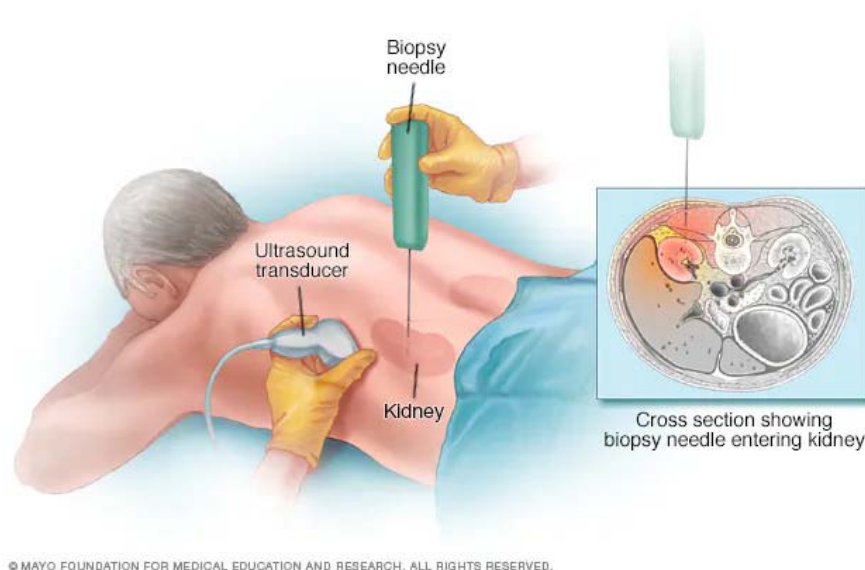


Figure 22 : Principe de la biopsie rénale percutanée. [2]

B. Biopsie rénale trans veineuse : [1]

Elle est réservée aux patients présentant des contre-indications à la biopsie rénale percutanée conventionnelle. L'indication la plus fréquente est celle des coagulopathies non corrigibles ou des patients sous traitement anticoagulant. Elle utilise les vaisseaux natifs comme voie d'accès au parenchyme rénal : veine jugulaire interne → veine cave → veine rénale droite.

Les avantages théoriques de cette technique sont :

- ⇒ le drainage du saignement se fait principalement par la veine, limitant ainsi l'extravasation extravasculaire ;
- ⇒ le trajet de l'aiguille s'éloigne des gros vaisseaux ;
- ⇒ le risque moindre de perforation capsulaire.

Le principal désavantage est représenté par la petite taille des échantillons constitués principalement de médullaire, et par la difficulté de les techniquer, ce qui diminue le rendement diagnostique de la technique.

Il faut noter qu'on n'a jamais eu recours à cette technique dans notre service.

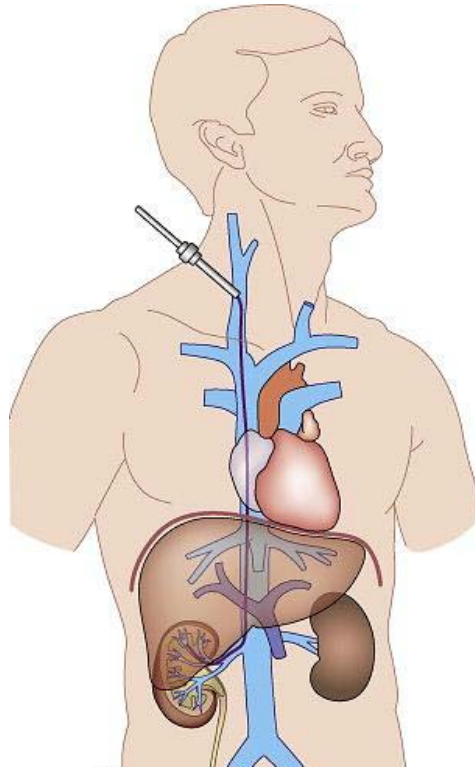


Figure 23 : Principe de la biopsie rénale trans-veineuse. [1]

C. Biopsie rénale par voie chirurgicale

Deux techniques chirurgicales sont décrites : la biopsie rénale « à ciel ouvert » et par laparoscopie. Ces procédures sont théoriquement réservées aux patients présentant des contre-indications à la biopsie rénale par voie percutanée. Leur utilisation est devenue exceptionnelle tenant compte des progrès techniques de la biopsie percutanée et du succès de la biopsie trans-veineuse. [1]

2. Les contre-indications de la biopsie rénale percutanée : [1,3]

Dans la littérature médicale, la plupart des contre-indications à la biopsie rénale, en général, sont relatives et temporaires. [4]

A. Les seules contre-indications absolues

Sont l'absence de consentement et l'incapacité du patient à coopérer pendant la procédure, ce qui est souvent le cas chez l'enfant d ou le recours à la sédation. [1]

B. Les contre-indications relatives sont : [4]

- ✓ Troubles de l'hémostase
- ✓ Rein unique
- ✓ Maladie rénale chronique évoluée avec des petits reins bilatéraux
- ✓ HTA sévère
- ✓ Reins en « fer à cheval » ou d'anatomie imprévisible

3. Complications de la biopsie rénale percutanée

Les améliorations techniques des 20 dernières années ont permis d'imposer la PBR comme une technique sûre, dénuée de complications majeures dans la plupart des cas [5]. Les complications des biopsies rénales révélées par de larges séries sont les suivantes [6,7],a noter que La majorité de ces complications sont spontanément résolutive. [1]

- ✓ Hématurie microscopique quasi-constante
- ✓ Hématurie macroscopique
- ✓ Hématome péri-rénal
- ✓ Hématome sous-capsulaire
- ✓ Déglobulisation
- ✓ Fistule artério-veineuse intra-rénale symptomatique
- ✓ Décès exceptionnel.

Dans notre série, l'hématurie macroscopique était présente dans 25% des cas, 1 cas de fistule artério-veineuse, 3 cas d'hématomes péri-rénals révélés par une hématurie persistante et aucun décès . Le reste des PBR se sont passées sans complications.

II. Techniques au laboratoire : [8]

1. Microscopie optique (MO)

L'examen en MO est généralement la première étape. Elle permet la découverte morphologique de l'architecture globale du parenchyme rénal et les lésions élémentaires.

A. Intérêt de l'examen en MO

a) Le diagnostic :

Certaines néphropathies ont un aspect typique en MO : l'amylose, GEM ,GNA post streptococcique, néphropathie diabétique, microangiopathie thrombotique

b) La classification de certaines GP

Elle est indispensable pour la GN lupique, purpura rhumatoïde ou la GEM (intérêt pronostique et thérapeutique). [9]

c) Le pronostic fonctionnel rénal

Il est corrélé à l'extension des lésions fibreuses, ainsi qu'au pourcentage des lésions actives, chroniques et des structures normales.

B. Préparation du prélèvement :

- i. Placer la carotte destinée à l'étude en microscopie optique sur un bristol et mettre le tout dans le fixateur.
- ii. Fixation (pendant 3 à 6 heures) :
 - ❖ Formol 10% tamponné
- iii. Déshydratation
- iv. Inclusion en paraffine
- v. Coupes
 - ❖ Épaisseur : 2-3 μm
 - ❖ 4 coupes / lame et environ 20 lames

C. Colorations systématiques

- Hématéine-Eosine-Safran
- Trichrome de Masson
- Imprégnations argentiques (Jones)
- Periodic-Acid-Schiff

D. Colorations spéciales :

- Rouge Congo (+ permanganate) : dépôts amyloïdes
- Cristal violet : dépôts amyloïdes
- Orceine : prolifération des limitantes élastiques internes
- Von Kossa : calcifications
- Rouge tungstique de Mallory : fibrine
- Huile rouge: lipides

E. Déroulement de l'examen en MO:

a) Intérêt d'analyse au faible grossissement (x100) :

- ❖ Apprécier la représentativité du prélèvement:
 - ✓ La nature du tissu prélevé
 - ✓ La taille du prélèvement
 - ✓ Le parenchyme intéressé : la biopsie rénale exclusivement médullaire, ne permet pas de poser un diagnostic de glomérulopathie. Les Lésions de type hyalinose segmentaire et focale prédominant souvent sur les glomérules juxta-médullaires. L'atrophie corticale focale intéressant le cortex superficiel typique d'un syndrome des anticorps anti-phospholipides
 - ✓ Le nombre de glomérules : Une biopsie est classiquement «représentative" en terme de glomérules à partir d'un échantillon minimum de 10 glomérules [6,8].Ceci est surtout vrai pour les pathologies avec atteinte irrégulière/hétérogène ou focale des glomérules.
 - ✓ La présence d'artères de gros calibre.

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

- ✓ La qualité de la technique.
- Evaluer le pronostic fonctionnel rénal selon l'extension des lésions fibreuses.
- Identifier une éventuelle nécrose tubulaire aigüe :
- les tubes sont de taille normale avec un épithélium aminci responsable de béances des lumières tubulaires.
- Evaluer l'infiltrat inflammatoire interstitiel :

Un discret infiltrat inflammatoire est habituel en zone sous-capsulaire, et dans les zones naturellement fibreuses comme la jonction cortico-médullaire ou les lames porte-vaisseaux.

Un infiltrat plus abondant témoigne de l'activité inflammatoire d'une glomérulopathie ou d'une néphropathie tubulo-interstitielle

b) L'analyse au moyen grossissement (x250) :

Permet de préciser la répartition des lésions glomérulaires en évaluant l'aspect des glomérules dans leur ensemble :

- soit tous globalement "normaux".
- soit plus de 50 % anormaux (atteinte glomérulaire diffuse), de façon homogène ou hétérogène.
- soit moins de 50 % anormaux (atteinte glomérulaire focale).

Il permet aussi d'apprécier : la taille des glomérules, des lésions fibro-hyalines segmentaires, un éventuel comblement des chambres urinaires ou au contraire des chambres urinaires trop visibles, un aspect hypercellulaire des glomérules, un aspect lobulaire des flocculus et de volumineux dépôts.

c) L'analyse au fort grossissement (x400)

Elle permet de rechercher des lésions glomérulaires, tubulaires ou interstitielles qui orientent vers une glomérulopathie ou vers une néphropathie non glomérulaire ; de bien préciser leur localisation et leur répartition (caractère segmentaire, global, focal ou diffus et ainsi le pourcentage de certaines lésions : croissants, nécrose fibrinoïde, thromboses, et autres lésions segmentaires "actives" ou "chroniques".

d) Conclure l'examen en MO

Soit les glomérules sont normaux : C'est l'étude en IF qui permettra de poser un diagnostic définitif dans la majorité des cas.

Soit les glomérules présentent des anomalies : il convient de hiérarchiser les lésions, en mettant d'emblée à part les lésions segmentaires fibreuses et/ou hyalines et en considérant prioritairement les lésions les plus spécifiques afin d'aboutir le plus rapidement à un diagnostic.

En pratique, les lésions qui focalisent l'attention du pathologiste ne sont pas toujours les plus spécifiques, mais parfois ce sont les plus évidentes ou les mieux reconnues par ce dernier, selon son niveau de formation.

2. Immunofluorescence (IF) [10]

A. Indication :

L'étude de la biopsie rénale en IF à la recherche de dépôts d'immunoglobulines ou de complément est indispensable au diagnostic de toute glomérulopathie. Elle permet généralement le diagnostic définitif (+/- étiologique) d'une glomérulopathie suspectée sur son aspect morphologique en microscopie optique. [10]

B. Préparation du prélèvement :

Le fragment destiné à l'immunohistochimie doit être conservé dans une compresse imprégnée de sérum physiologique, et être acheminé au laboratoire dans les plus brefs délais pour congélation dès réception dans l'azote liquide.

A partir du tissu congelé, le cryostat permet de réaliser des coupes de 3 µm environ, qui sont généralement fixées à l'acétone ou à l'air avant d'être techniquées en immunohistochimie puis examinées en lumière UV. [10]

C. Technique d'immunofluorescence standard :

On réalise systématiquement un immunomarquage "direct" par des anticorps polyclonaux dirigés contre :

- ✚ les chaînes lourdes d'immunoglobuline :IgA ,IgG et IgM.
- ✚ les fractions du complément : C3, C4, C1q
- ✚ le fibrinogène
- ✚ l'albumine

La lecture se fait au microscope avec lampe à ultra-violets, en utilisant la longueur d'onde adéquate au fluorochrome utilisé. [10]

D. Techniques d'immunofluorescence spécifiques : [10]

Plus rarement, on réalise un immunomarquage "indirect" par des anticorps monoclonaux murins en première couche, révélés par l'application d'un deuxième anticorps de souris conjugué au fluorochrome. Ces anticorps monoclonaux reconnaissent notamment :

Les chaînes légères

- ⇒ les sous-classes d'IgG (IgG1, 2, 3, 4)
- ⇒ les chaînes alpha du collagène IV
- ⇒ les protéines responsables d'amylose : protéine AA, transthyrétine, chaîne alpha du fibrinogène, apolipoprotéine A1, lysozyme, gelsoline, chaînes lourdes,...

3. Techniques immuno-enzymatiques : [10]

Il s'agit d'utiliser des anticorps marqués par des enzymes (notamment la peroxidase) afin d'identifier une protéine spécifique.

III. Epidémiologie :

1. Incidence:

Dans notre série 306 cas de biopsie rénale ont été colligés durant 13 ans , 225 cas dans la série de Tazi M.H [11] durant 10 ans , 7962 cas dans la série de Sheng Nie et al. [12] durant 10 ans, 108 cas dans la série de AsimSadaf et al. [13] durant 6 ans , 212 cas dans la série de H.EL KAHLAOUI [14] durant 14 ans , 318 cas dans la série de Shin A.L. [15] durant 27 ans et 362 cas dans la série de Evrim K. Ç. [16] durant 11 ans.

Tableau VIII: la taille d'échantillon et la durée d'étude selon les études.

Séries	Nombre de cas	Durée	Pays
Tazi M.H [11]	225	10 ans	Fès,Maroc
Sheng Nie et al. [12]	7962	10 ans	chine
AsimSadaf et al. [13]	108	6 ans	Pakistan
El Kahlaoui H. [14]	212	14 ans	Rabat,Maroc
Shin A.L. [15]	318	27 ans	Korea
Evrin K.Ç. [16]	362	11 ans	Turquie
Notre étude	302	8 ans	Maroc

Le nombre de PBR est en fonction du taux de la population et le nombre de consultations et hospitalisations.

2. Age :

L'âge moyen de nos patients était conforme à la fourchette rapportée dans la littérature (9,03 ans).

Dans notre étude, les patients âgés de 1 à 10 ans représentaient la majorité des cas (59,8%), 48% dans la série de Tazi M.H [11] ,55% dans la série de Sheng Nie et al. [12], 52% dans la série de AsimSadaf et al. [13] et 54,72% dans la série de H.EL KAHLAOUI [14] .

Tableau IX: l'âge selon la littérature.

Séries	Age moyen
Tazi M.H [11]	9,6
Sheng Nie et al. [12]	13,5
AsimSadaf et al. [13]	8,2
El Kahlaoui H. [14]	8,98
Shin A.L. [15]	6,2
Evrin K.Ç. [16]	10,1
Notre étude	9

3. Sexe :

Dans notre étude on note une nette prédominance du sexe masculin (58%) , ce qui rejoint les autres études avec des taux de prédominance du sexe masculin allant de 51% dans la série de AsimSadaf et al. [13] à 64,5% dans la série de Shin A.L. [15]

Tableau X: le sexe selon la littérature.

Séries	Masculin	Féminin
Tazi M.H [11]	52%	48%
Sheng Nie et al. [12]	64%	36%
AsimSadaf et al. [13]	56,5%	43,5%
El Kahlaoui H. [14]	57%	43%
Shin A.L. [15]	64,5%	35,5%
Evrin K.Ç. [16]	55,2%	44,8%
Notre étude	58%	42%

IV. Aspects cliniques :

1. Principaux syndromes néphrologiques :

1.1. Syndrome de néphropathie glomérulaire [17] [18] [19]

a. Caractères cliniques et biologiques des néphropathies glomérulaires

❖ Protéinurie

Elle est considérée comme significative au-delà de 100 à 150 mg/24H .

Au cours des maladies glomérulaires, elle est composée en majorité d'albumine et en proportions variables de protéines de haut poids moléculaire telles que les globulines.

Une protéinurie supérieure à 1 g/ j est d'emblée caractéristique d'une pathologie glomérulaire.

❖ Hématurie

Elle peut être micro- ou macroscopique. La bandelette urinaire détecte 1 à 2 globules rouges/mm³. Le compte d'Addis-Hamburger reste l'examen de référence. La valeur considérée comme pathologique est un débit d'hématies supérieur à 10 000/min.

❖ Evaluation de fonction rénale

Chez l'enfant, on utilise la formule de Schwartz pour calculer le DFG à partir de la taille et de la créatininémie.

Pour une créatininémie exprimée en $\mu\text{mol/l}$: $\text{DFG (ml/min/1,73 m}^2) = k \times \text{taille (cm)} / \text{créatininémie } (\mu\text{mol/l})$

❖ Œdèmes

Ils sont typiquement blancs, mous, déclives et prennent le godet.

❖ Pression artérielle

Elle peut être normale, basse ou élevée au cours des néphropathies glomérulaires.

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

b. Syndrome néphrotique :

Il est défini classiquement par l'association d'une protéinurie supérieure à 3 g /j, d'une hypoalbuminémie inférieure à 30 g/ l et d'une hypoprotidémie inférieure à 60 g /l.

Le syndrome oedémateux et l'hyperlipidémie y sont fréquemment associés.[20]

c. Syndrome néphritique :

Il est caractérisé par un début brutal, une insuffisance rénale aiguë d'intensité variable, une rétention hydrosodée avec oedème, une hypertension et une protéinurie parfois de volume néphrotique et une hématurie microscopique constante.

d. Glomérulonéphrite rapidement progressive :

Le tableau clinique comporte souvent une hématurie macroscopique inaugurale, la présence habituelle d'hypertension artérielle, et une insuffisance rénale d'aggravation rapide.

Ce syndrome constitue une urgence médicale et une indication impérative à la

PBR.

1.2. Syndrome de néphropathie tubulaire

Se résume à la nécrose tubulaire aiguë, première cause d'insuffisance rénale aiguë organique. Elle est caractérisée par une évolution en trois phases :

Phase de constitution de l'anurie, phase anurique, phase de reprise de la diurèse : après une période anurique de 10 à 20 jrs en moyenne. [21]

1.3. Syndrome de néphropathie interstitielle

L'atteinte interstitielle est le plus souvent associée à une atteinte tubulaire, elle peut être aiguë ou chronique.

La néphrite interstitielle aiguë donne un tableau d'IRA organique. La néphrite interstitielle chronique se manifeste par une protéinurie inférieure à 1g/l sédiment urinaire, syndrome d'atteinte médullaire rénale, HTA, anémie, IRC. [22]

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

1.4. syndrome de néphropathie vasculaire

Caractérisé par : HTA au premier plan, absence d'anomalie majeure à l'examen du sédiment urinaire, IR souvent sévère et rapidement progressive. [23]

Dans notre étude le syndrome néphrotique pur était la présentation clinique la plus fréquente avec un taux de 61%, ce qui rejoint les études de Shin A.L. [15] (29,3%), Evrim K. Ç. [16] (44,5%), H.EL KAHLAOUI [14] (72,58%), Tazi M.H [11] (67,5%) et AsimSadaf et al. [13] (57,4%).

Tableau XI: le syndrome néphrotique selon la littérature.

Séries	Tazi M.H [11]	AsimSadaf et al. [13]	H.EL KAHLAOUI [14]	Shin A.L. [15]	Evrin K. Ç. [16]	Notre série
Syndrome néphrotique	67,5%	57,4%	72,58%	29,3%	44,5%	61%

2. Indications de la PBR :

Les indications de la biopsie rénale, en général, qu'elle soit percutanée ou autre, sont très diverses en particulier chez l'enfant. Elle a des objectifs tout aussi divers et primordiaux comme

- ❖ L'orientation étiologique
- ❖ La mise en évidence des types de lésions histologiques,
- ❖ Le diagnostic de gravité et de chronicité
- ❖ L'orientation thérapeutique
- ❖ Le suivi évolutif et la surveillance de la toxicité

Chez l'enfant, les indications de la biopsie rénale sont âge-dépendantes. Ainsi, on distingue trois tranches d'âge décisives pour entreprendre le geste :

- ✓ Age inférieur strictement à 1 an

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

- ✓ Age entre 1 et 10 ans (11-12 ans pour d'autres équipes)
- ✓ Age supérieur à 10 ans.

2.1. L'âge inférieur à 1 an :

Chez le nourrisson de moins d'un an, un syndrome néphrotique est dû :

✚ **A une cause génétique (NP héréditaire) principalement [24] :**

Sa découverte conduit à une investigation génétique sans traitement spécifique.

Un séquençage génétique révélerait par exemple une anomalie du gène de la néphrine. Quant aux mutations du gène de la podocine, elles sont responsables de 50% des syndromes néphrotiques congénitaux. La présence de signes d'atteintes extra-rénales oriente rapidement le diagnostic, exemple du Syndrome de Pierson (microcéphalie, cornée géante) relatif au gène laminine b2.

✚ **Aux embryofetopathies secondairement :** leur découverte est suggérée par l'examen du dossier maternel et conduit, par contre, à l'instauration d'un traitement anti-infectieux spécifique, comme serait le cas d'une syphilis congénitale, d'une toxoplasmose ou d'une infection à VIH. [25,26]

✚ **A un mécanisme d'allo-immunisation foeto-maternelle,** plus rarement, contre une podocine maternelle manquante chez une mère immunisée au préalable.[27]

✚ **A un syndrome néphrotique idiopathique ou néphrose lipoïdique,** exceptionnellement. [28]

Ainsi, toute atteinte rénale à un âge inférieur à 1 an est à elle seule une indication à la biopsie rénale.

2.2. Age entre 1 et 10 ans : [29]

Entre 1 et 10 ans, plus de 90% des patients sont atteints d'un syndrome néphrotique idiopathique, anciennement appelé « néphrose lipoïdique », correspondant histologiquement aux lésions glomérulaires minimes, (LGM), principalement.

⇒ **Le syndrome néphrotique idiopathique :**

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

Il se présente sous une forme cortico-sensible dans 95% des cas et non constamment sous la forme de protéinurie isolée (HTA, hématurie, IR). Ainsi, les consensus actuels insistent sur la nécessité d'un protocole de corticothérapie, véritable test diagnostique, devant tout enfant de cette tranche d'âge présentant un syndrome néphrotique. Au préalable, on vérifie l'absence de consommation complémentaire et les sérologies HVB et HVC. La PBR n'est indiquée par conséquent que pour les cas **cortico-résistants**.

Le reste des patients de cette tranche d'âge se répartit entre :

⇒ **Les atteintes rénales dans le cadre d'une maladie systémique :**

C'est le cas notamment du purpura rhumatoïde (PR) et du lupus érythémateux disséminé (LED). L'exemple du PR, pathologie la plus fréquente à cette tranche d'âge, illustre bien l'apport de la PBR dans ces cas : outre de confirmer le diagnostic, la BR permet une décision thérapeutique ou non, en fonction de la gravité des lésions histologiques.

Donc, **l'atteinte rénale dans le contexte d'une maladie du système ou de localisations extra-rénales** (cutanée, articulaire..) est la deuxième indication de PBR dans cette tranche d'âge.

⇒ **La GNA post-infectieuse (Glomérulonéphrite Aigue post-streptococcique) :**

Typiquement, elle se manifeste par un syndrome néphritique aigu (ou GNA) avec des antécédents d'infection streptococcique avec un intervalle libre, une HTA maligne et une consommation du complément de la voie alterne. Le dosage de la fraction C3 du complément pose le diagnostic en mettant en évidence une activation transitoire de la C3 convertase avec un C4 diminué au début . La biopsie rénale n'est donc pas indiquée dans ce contexte sauf dans le cas d'un syndrome néphrotique durant plus de 7 jours ou d'une protéinurie massive. Ils reflètent une GNA compliquée et fait craindre une forme grave (glomérulonéphrite aigue extra-capillaire) ou chronique (GNMP).

⇒ **La 3ème indication de PBR** à cet âge est donc la GNA compliquée, notamment d'un syndrome néphrotique qui dure.

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

Le reste des atteintes rénales de cette tranche d'âge sont diverses, primitives comme la maladie de Berger, ou secondaires et entreraient volontiers dans les tableaux concernés par les indications admises et citées ci-dessus.

Les cas d'IRA ou d'IRC inexplicables entrent dans le cadre des indications générales de la PBR, abordés à la fin de cette partie.

2.3. L'âge supérieur à 10 ans :

Tout comme les nourrissons, cet âge est à lui seul une indication à la biopsie rénale.

En effet, outre les innombrables affections qui peuvent toucher le rein, qu'elles soient primitives ou secondaires, il n'existe pas de corrélations anatomo-cliniques permettant de juger de la sévérité de l'atteinte. Cet âge est la période de prédilection pour les maladies systémiques, notamment chez la fille, et on pourrait assister par exemple à des signes cliniques et biologiques très modérés liés à des lésions rénales graves, nécessitant un traitement lourd. De plus, dans ce genre d'affection, l'atteinte rénale est un facteur pronostique. [29]

Dans notre série, concernant la population âgée entre 1 et 10 ans, le syndrome néphrotique était l'indication la plus fréquente avec un taux de 61% dont le syndrome néphrotique impur était le plus dominant avec un taux de 43% de l'ensemble des syndromes néphrotiques.

Cette prédominance du syndrome néphrotique impur a été rapportée par la série de Tazi M.H [11] avec un taux de 36% ,

Dans la série de Evrim K. Ç. [16] le syndrome néphrotique était l'indication la plus fréquente avec un taux de 44,5%.

Dans la série de H.EL KAHLAOUI [14] le syndrome néphrotique cortico-résistant ou au résistant au traitement immunosuppresseur était le plus fréquent des syndromes néphrotiques avec un taux de 12,74% , ceci rejoint la série de AsimSadaf et al. [13] avec un taux prédominant des syndromes néphrotiques résistants (36%).

3. Résultats de la PBR :

3.1 Néphropathies glomérulaires :

3.1.1. Les étiologies primitives :

a. Les lésions glomérulaires minimales (syndrome néphrotique idiopathique) : LGM

Le syndrome néphrotique idiopathique de l'enfant, anciennement appelé néphrose lipoïdique, est la glomérulopathie la plus fréquente entre l'âge de 1 à 10 ans, il représente plus de 80 % des glomérulopathies de l'enfant et est corticosensible dans plus de 80 % des cas. [30,31,32].

Des études européennes ont montré que davantage de lésions de HSF constituent la principale forme pathologique du syndrome néphrotique idiopathique.

Sa fréquence dans les séries étrangères n'illustre pas sa prévalence. Ceci est dû à la politique d'indication de la biopsie rénale qui impose sa sélection négative dans la majorité des cas. En effet, face à un syndrome néphrotique chez un enfant de 1 à 10 ans, un test aux corticoïdes ou protocole de corticothérapie est réalisé au préalable. Il s'agit d'un test diagnostique et d'une thérapeutique qui élimine les 80 % de néphroses lipoïdiques corticosensibles. C'est uniquement en cas de cortico-résistance que l'on réalise la biopsie rénale.

Au total, la LGM est le type le plus courants de maladies glomérulaires primaires dans les pays afro-arabes

Dans notre série le taux des lésions glomérulaires et focales était de 46% , 44,8% dans la série de Tazi M.H [11] , 24,8% dans la série de Sheng Nie et al. [12] , 22,2% dans la série de AsimSadaf et al. [13] ,4,25% dans la série de H.EL KAHLAOUI [14] , 21,3%dans la série de Shin A.L. [15] et 3% dans la série de Evrim K. Ç. [16].

Tableau XII : le taux des LGM selon la littérature.

Séries	Taux de LGM
Tazi M.H [11]	44,8%
Sheng Nie et al. [12]	24,8%
AsimSadaf et al. [13]	22,2%
El Kahlaoui H. [14]	4,25%
Shin A.L. [15]	21,3%
Evrin K.Ç. [16]	3%
Notre série	46%

Si on analyse à partir de l'histologie , la LGM est corrélée à un syndrome néphrotique pur dans 50 % des cas .

b. L'hyalinose segmentaire et focale (HSF) :

La HSF est une lésion glomérulaire caractérisée par des lésions focales favorisant la sclérose glomérulaire. La HSF est une anomalie podocytaire dont le début est souvent caractérisé par une podocytose. Et se traduit cliniquement par un SN. Elle est caractérisée également par son évolution vers l'IRC terminale et la récurrence sur le greffon rénal après transplantation (35 % des cas). Il faut distinguer la « lésion anatomique HSF » de la HSF-maladie ou HSF primitive.[33]

Chez l'enfant, elle représente 20 % des SN de l'enfant et chez l'adulte, 40 % des SN primitifs. La fréquence de la HSF est en augmentation sur les résultats des PBR [34,36-38]

Alors que dans les études européennes ont montré que d'avantage de lésions de la HSF constituaient la principale forme pathologique du SN idiopathique.

Au total, la HSF est le type prédominant de maladies glomérulaires primaires dans les pays d'Asie, d'Afrique de sud. Cette variation pourrait probablement être due à la préférence de l'indication clinique de la biopsie sur une population spécifique.

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

Dans notre série le taux des HSF était de 11% , 11% dans la série de Tazi M.H [11] , 9,6% dans la série de Sheng Nie et al. [12] , 25,9% dans la série de AsimSadaf et al. [13] ,21,7% dans la série de H.EL KAHLAOUI [14] ,3,4 % dans la série de Shin A.L. [15] et 16,5% dans la série de Evrim K. Ç. [16].

Tableau XIII : le taux des HSF selon la littérature.

Séries	Taux de HSF
Tazi M.H [11]	11%
Sheng Nie et al. [12]	9,6%
AsimSadaf et al. [13]	25,9%
El Kahlaoui H. [14]	21,7%
Shin A.L. [15]	3,4%
Evrin K.Ç. [16]	16,5%
Notre série	11%

Dans notre série ,l 'HSF était corrélée à 55% des syndromes néphrotiques impur.' HU et à l'IRA dans 6,5% des cas respectivement .

c. La glomérulonéphrite extra-membraneuse (GNEM):

Il s'agit d'une glomérulopathie chronique caractérisée par la présence de dépôts granuleux (non linéaires) d'immunoglobuline G (IgG) sur la face épithéliale, de la MBG. Ces IgG sont détectées par immunofluorescence ; des dépôts de C3 sont souvent associés. [34]Il s'agit d'un type histologique rare chez l'enfant.[34]

Dans notre série le taux des glomérulonéphrites extra-membraneuses était de 0,3% , 2,22% dans la série de Tazi M.H [11] , 13,6% dans la série de Sheng Nie et al. [12] et 3,3% dans la série de H.EL KAHLAOUI [14].

Tableau XIV : le taux des GEM selon la littérature.

Séries	Taux de GNEM
Tazi M.H [11]	2,22%
Sheng Nie et al. [12]	13,6%
El Kahlaoui H. [14]	3,3%
Notre série	0,3%

Dans notre série la GNEM , le premier signe était l'HU dans 67 % et un SNI dans 33%,

d. La glomérulonéphrite à dépôts mésangiaux d'IgA ou maladie de Berger :

De manière typique, les patients atteints de maladie de Berger présentent des épisodes d'hématurie macroscopique, contemporains d'une infection des voies aériennes supérieures dans 40 à 50 % des cas (avec un intervalle de 2à3 jours)[40]. Une protéinurie ou une hématurie microscopique est le signe révélateur dans 20 % des cas Elle représente la glomérulopathie primitive la plus fréquente dans le monde[40,41], que ce soit en Europe (Espagne, Italie, Angleterre) ou en Asie[30,42,43].

Les différences sur le plan de la distribution mondiale sont expliquées d'une part par des influences génétiques et d'autre part, par des politiques différentes d'indication de la biopsie rénale. Au Japon par exemple,[41] l'examen du sédiment urinaire est systématique chez tout enfant scolarisé et conduit volontiers à une biopsie rénale en cas de détection d'une hématurie microscopique. Au contraire, en Amérique du Nord, en Angleterre ou au Maroc, la biopsie rénale n'est indiquée que face à une protéinurie assez significative ou une insuffisance rénale, et Il n'existe pas de dépistage systématique urinaire pour les enfants scolarisés au Maroc. [45]

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

Dans notre série le taux des GN à dépôts mésangiaux d'IgA était de 1% , 9,3% dans la série de Tazi M.H [11] , 21,6% dans la série de Sheng Nie et al. [12] ,14,15% dans la série de H.EL KAHLAOUI [14] , 27,9% dans la série de Shin A.L. [15] et 7,7 % dans la série de Evrim K. Ç. [16].

Tableau XV : le taux des GN à dépôts mésangiaux d'IgA selon la littérature.

Séries	Taux des GN à dépôts mésangiaux d'IgA
Tazi M.H [11]	9,3%
Sheng Nie et al. [12]	21,6%
El Kahlaoui H. [14]	14,15%
Shin A.L. [15]	27,9%
Evrin K.Ç. [16]	7,7%
Notre série	1%

Dans notre contexte on indique la PBR devant toute hématurie récidivante dont le bilan étiologique revient négatif.

e. Glomérulonéphrite membrano-proliférative : [46,47]

Par le terme GN proliférative, on renvoie aux glomérulonéphrites prolifératives endocapillaires qui se partagent entre les GN endocapillaires à cellules sanguines et les GN prolifératives mésangiales. Elles désignent une entité anatomique qui correspond à la prolifération de cellules glomérulaires, situées au sein de l'espace endomembraneux, qu'elles soient d'origine sanguine ou situées dans le mésangium.

Les GN mixtes signifient les proliférations à la fois endocapillaires et extracapillaires mais dont le contingent extra-capillaire n'est pas assez marqué pour classer la glomérulopathie en GNEC.

Sa fréquence est peu documentée dans la littérature internationale.

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

La majeure partie des GN prolifératives relèvent d'étiologies secondaires telles que la GNA post-infectieuse principalement et la NP lupique. Suivent à un moindre degré des étiologies primitives telles que la GN proliférative idiopathique et les NP par anomalie génétique ou héréditaires.

Le syndrome néphrotique est constamment présent quelque soit la tranche d'âge et quelque soit le type histologique de la GN proliférative.

Dans notre série le taux des glomérulonéphrites membrano-prolifératives à dépôts mésangiaux d'IgA était de 6% , 3,10 % dans la série de Tazi M.H [11] , 6,4% dans la série de Sheng Nie et al. [12] , 12% dans la série de AsimSadaf et al. [13] ,8,49% dans la série de H.EL KAHLAOUI [14] , 7,2% dans la série de Shin A.L. [15] et 6,3% dans la série de Evrim K. Ç. [16]

Tableau XVI : le taux des GNMP selon la littérature.

Séries	Taux de GNMP
Tazi M.H [11]	3,10%
Sheng Nie et al. [12]	6,4%
AsimSadaf et al. [13]	12%
El Kahlaoui H. [14]	8,49%
Shin A.L. [15]	7,2%
Evrin K.Ç. [16]	6,3%
Notre série	6%

Dans notre série les GNMP s'expriment surtout par un SN impur dans 53 % des cas.

3.1.2. Les glomérulopathies secondaires :

Nous abordons dans cette partie les glomérulopathies les plus fréquentes dans notre série et dans la littérature médicale.

a. La néphropathie lupique :

Le Lupus Erythémateux Disséminé ou systémique (LED) est une des maladies systémiques auto-immunes les plus fréquentes. Le LED est diagnostiquée avant l'âge de 16 ans dans 10 à

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

15% des cas. [48] Chez l'enfant, il débute très tôt au moment de l'adolescence. [49] La maladie est fréquemment plus sévère chez l'enfant que chez l'adulte avec une atteinte multiviscérale.[50]

Les pédiatres et l'entourage du patient sont face aux difficultés d'une affection chronique sévère, à ses conséquences sur l'enfant et aux effets indésirables de la corticothérapie au long cours (retard de croissance staturo-pondéral, modification de la morphologie, athérosclérose accélérée...) aux effets secondaires des immunosuppresseurs et de la biothérapie .[51]

Lors de l'atteinte rénale lupique, les signes lupiques sont présents dans 30 à 50% des cas.[49] Le premier symptôme est souvent une hématurie microscopique, parfois macroscopique et/ ou une protéinurie avec ou sans syndrome néphrotique.[52] Cette hématurie est souvent accompagnée d'une leucocyturie. [53]Le syndrome néphrotique est très fréquent, surtout au cours des atteintes rénales sévères et s'accompagne d'oedèmes périphériques. [53]La fonction rénale peut être affectée par ailleurs ultérieurement ou initialement.

Lorsqu'elle est initiale, elle peut être grave réalisant parfois un tableau d'insuffisance rénale rapidement progressive. Le tableau de souffrance rénale aigue se caractérise par : des oedèmes, une prise de poids, une oligo-anurie avec urines bouillon sale (hématurie macroscopique et protéinurie massive), une hypertension artérielle, et une insuffisance rénale. Ce tableau doit faire penser à une atteinte histologique sévère, mais aussi à un syndrome des anti phospholipides à évoquer spécialement devant une anémie hémolytique mécanique (schizocyte, thrombopénie et signes neurologiques).[52]

Dans notre étude l'atteinte rénale au cours du Lupus s'est manifestée par un syndrome néphrotique impur dans 63% des cas. Les signes extra-rénaux sont polymorphes allant de la fièvre à la pancréatite. Ces signes extra-rénaux sont utiles puisqu'ils permettent d'évoquer le diagnostic de lupus lorsqu'ils sont associés à une atteinte rénale. Cependant, l'atteinte rénale au cours du lupus est isolée, c'est-à-dire que la néphropathie est le mode de révélation de la maladie dans 74,04% des cas.[54]

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

Une forme proliférante diffuse (classe IV) a été retrouvée chez environ 20% des enfants biopsiés pour suspicion de néphropathie lupique, quelle que soit l'activité de la maladie.[55,56] . Dans notre étude, les classes III, IV étaient les plus fréquentes. 32% des patients ayant un lupus avaient une NL de classe IV , 26% de classe III , 21% de classe II , et les classes I et V dans 10,5% chacune et leurs expressions étaient dans 62% des SNI et l' HU dans 38% .

Dans notre série le taux de la néphropathie lupique était de 3% , 9,8% dans la série de Tazi M.H [11] , 10% dans la série de Sheng Nie et al. [12] , 7,4% dans la série de AsimSadaf et al. [13] , 1,5% dans la série de Shin A.L. [15] et 9,1 % dans la série de Evrim K. Ç. [16].

Tableau XVII: le taux de la néphropathie lupique selon la littérature.

Séries	Taux de la néphropathie lupique
Tazi M.H [11]	9,8%
Sheng Nie et al. [12]	10%
AsimSadaf et al. [13]	7,4%
Shin A.L. [15]	1,5%
Evrin K.Ç. [16]	9,1%
Notre série	3%

b. La néphropathie du purpura rhumatoïde : [57]

Le purpura rhumatoïde (PR), ou maladie de Schönlein- Henoch, est une vascularite systémique dysimmunitaire atteignant les vaisseaux de petit calibre [58-60] ; c'est une affection touchant préférentiellement l'enfant et l'adolescent, moins fréquente chez l'adulte et rare chez le nourrisson.

Il se caractérise cliniquement par un purpura vasculaire prédominant dans les régions déclives, volontiers accompagné d'arthralgies ou d'arthrites des grosses articulations, de douleurs abdominales et d'anomalies du sédiment urinaire. Il s'agit d'une vascularite

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

leucocytoclassique des petits vaisseaux avec, en règle, un dépôt d'IgA, qui fait probablement intervenir une réaction auto-immune déclenchée

par des stimuli antigéniques variables notamment infectieux [59,61,62].

Dans l'immense majorité des cas, le PR est une affection bénigne. Cependant, elle peut être redoutable, du fait de la survenue de complications digestives qui conditionnent le pronostic vital immédiat et des complications rénales qui mettent en jeu le pronostic à long terme pouvant conduire à l'insuffisance rénale chronique.

Dans notre série le taux du purpura rhumatoïde était de 9% , 9,3% dans la série de Tazi M.H [11] , 14% dans la série de Sheng Nie et al. [12] , 1,9% dans la série de AsimSadaf et al. [13], 12,2% dans la série de Shin A.L. [15] et 12,4% dans la série de Evrim K. Ç. [16].

Tableau XVIII : le taux du purpura rhumatoïde selon la littérature.

Séries	Taux du purpura rhumatoïde
Tazi M.H [11]	9,3%
Sheng Nie et al. [12]	14%
AsimSadaf et al. [13]	1,9%
Shin A.L. [15]	12,2%
Evrin K.Ç. [16]	12,4%
Notre série	9%

c. La glomérulonéphrite aigue post-infectieuse (GNA post infectieuse) :

La GNA post-infectieuse fait suite à une infection streptococcique après un intervalle libre. L'interrogatoire retrouve cette notion avec un intervalle d'une à 2 semaines pour les infections oropharyngées, et de 3 à 6 semaines pour les infections cutanées. [63]

Le tableau clinico-biologique est celui d'une GNA, syndrome néphritique brutal, caractérisé par le contraste entre des signes glomérulaires modérés et une rétention hydrosodée intense.[63] L'hématurie est constante d'après la littérature ; [63]La protéinurie est généralement non néphrotique, inférieure à 1 g/L, voire absente. Dans 5% des cas, la GNA peut se compliquer

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

d'un syndrome néphrotique [64]. La gravité de la GNA ressort de la surcharge hydrosodée qui peut être sévère. Elle est à la source des oedèmes et de l'HTA.

Les examens biologiques permettent d'explorer la protéinurie et de la quantifier, ainsi que le bilan hydro-électrolytique et l'insuffisance rénale. Le bilan immunologique se base sur les anticorps antistreptococciques qui confirment l'origine de l'infection. Selon le site infectieux, les anticorps diffèrent ; par exemple les antistreptolysines O (ASLO) pour les infections respiratoires et les antidésoribonucléases B pour les sites infectieux cutanés. L'hypocomplémentémie de consommation C3 ainsi que la diminution transitoire et modérée du C4 sont également en faveur du diagnostic et indiquent l'activation de la voie alterne du complément. [63] On connaît mal l'incidence actuelle de la glomérulonéphrite aigue post-infectieuse. Ceci est dû à la fréquence des formes cliniques asymptomatiques. Carapetis et al. estiment qu'il existe plus de 470 000 cas de glomérulonéphrite aigue post-streptococcique mondialement. Ces GNA seraient responsables de près de 5000 décès par an, avec près 97 % de ces décès dans les pays en voie de développement.[65] En effet, la fréquence serait variable en fonction du niveau socio-économique.

Dans notre série le taux de la glomérulonéphrite aigue post-infectieuse était de 6%, 6,6% dans la série de Tazi M.H [11] et 7,4% dans la série de AsimSadaf et al. [13].

Tableau XIX : le taux de la GNA post-infectieuse selon la littérature.

séries	Taux deGNA post-infectieuse
Tazi M.H [1]	6,6%
AsimSadaf et al. [13]	7,4%
Notre série	6%

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

La fréquence d'apparition de GN post-streptococcique aigu est devenue très complexe, peu fréquente dans les pays développés. Ce constat est probablement lié à différents facteurs : à la reconnaissance et au traitement précoce des infections streptococciques, à la large utilisation des antibiotiques, aux meilleures mesures d'hygiène, aux meilleurs soins buccodentaires, à la modification du potentiel néphritogénique des souches streptococciques et à la susceptibilité de l'hôte. [63,66-69]

3.2. Les néphropathies interstitielles : [70]

Elles regroupent un large spectre d'étiologies. On y distingue les causes urologiques (non abordées dans ce travail) et non urologiques. Les causes non urologiques peuvent être relatives a : [34]

Tableau 2 : Causes de néphropathie interstitielle chronique [70]

Causes urologiques	<ul style="list-style-type: none">• Uropathies obstructives ou malformatives• Reflux vésico-urétéral (parfois compliqué de HSF)• Lithiases• L'infection urinaire joue un rôle important dans ce contexte
Causes médicamenteuses	<ul style="list-style-type: none">• Analgésiques, AINS, aspirine au long cours• Lithium• Antinéoplasiques (cisplatine++)• Anticalcineurines
Causes toxiques	<ul style="list-style-type: none">• Plomb• Cadmium• Irradiation• Herbes chinoises/Néphropathie endémique des Balkans
Causes génétiques	<ul style="list-style-type: none">• Maladies génétiques avec ou sans kystes (mutations de l'uromoduline...)
Causes dysimmunitaires	<ul style="list-style-type: none">• Syndrome de Sjögren• Sarcoïdose• Syndrome NITU
Causes métaboliques	<ul style="list-style-type: none">• Néphrocalcinose (hypercalcémie chronique)• Hypokaliémie chronique• Hyperuricémie
Causes hématologiques	<ul style="list-style-type: none">• Immunoglobuline monoclonale, avec ou sans myélome• Drépanocytose
Causes infectieuses	<ul style="list-style-type: none">• Tuberculose• Pyélonéphrite xanthogranulomateuse

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

Dans notre série le taux des néphropathies interstitielles était de 3% , 5% dans la série de Tazi M.H [11] , 1,4% dans la série de H.EL KAHLAOUI [14] , 1% dans la série de Shin A.L. [15] et 3% dans la série de Evrim K. Ç. [16].

Tableau XX : le taux des néphropathies interstitielles selon la littérature.

Séries	Taux de néphropathies interstitielles
Tazi M.H [11]	5%
El Kahlaoui H. [14]	1,4%
Shin A.L. [15]	1%
Evrin K.Ç. [16]	3%
Notre série	3%

3.3. Les néphropathies vasculaires : [71]

Les néphropathies vasculaires regroupent des maladies hétérogènes caractérisées par une atteinte des vaisseaux rénaux. Certaines maladies impliquent les gros vaisseaux (obstruction des artères rénales), d'autres les petits vaisseaux (néphroangiosclérose, syndrome hémolytique et urémique, et maladies des embolies de cristaux de cholestérol). L'HTA est souvent au premier plan. Elle peut être la cause ou la conséquence de la maladie rénale. Les néphropathies vasculaires peuvent être classées selon leur vitesse d'évolution et la localisation de l'atteinte artérielle rénale.

Tableau 1 : Classement des néphropathies vasculaires. [71]

1. Les néphropathies vasculaires aiguës ou rapidement progressives
- Syndrome de microangiopathie thrombotique (SHU, PTT...)
- HTA et Néphroangiosclérose malignes (vaisseaux intrarénaux de tous calibres).
- Embolies de cristaux de cholestérol (artéioles intrarénales de petit calibre).
- Occlusion aiguë d'une ou des artères rénales, responsable d'infarctus rénal.
- Périartérite noueuse macroscopique (artéioles de moyen calibre).
- Crise aiguë sclérodermique (vaisseaux intrarénaux de tous calibres).
2. Les néphropathies vasculaires évoluant sur un mode chronique
- La sténose de l'artère rénale.
- La néphroangiosclérose bénigne (vaisseaux intrarénaux de tous calibres).
- Le syndrome des anti-phospholipides.

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

Dans notre série le taux des néphropathies vasculaires était de 1,5% , 0,88% dans la série de Tazi M.H [11] , 1,9% dans la série de AsimSadaf et al. [13] ,2,36% dans la série de H.EL KAHLAOUI [14] et 4,6% dans la série de Evrim K. Ç. [16].

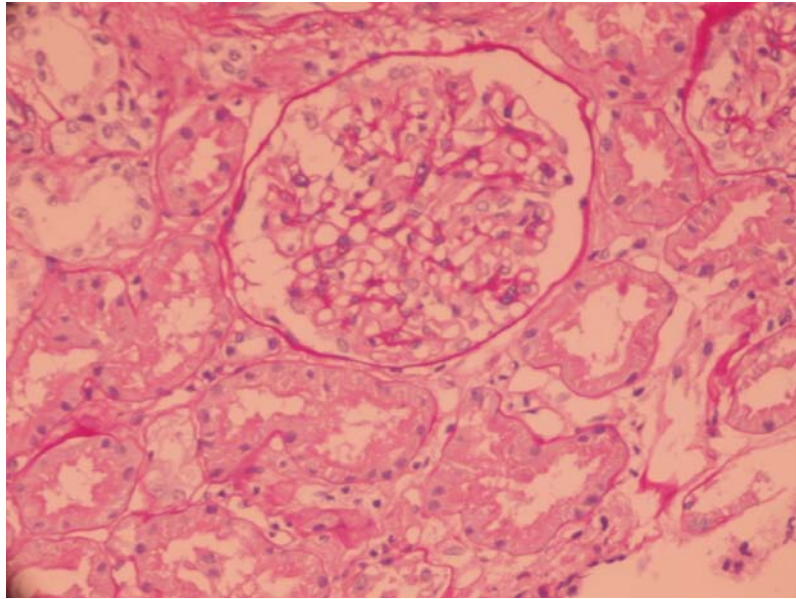
Tableau XXI : le taux des néphropathies vasculaires selon la littérature.

Séries	néphropathies vasculaires
Tazi M.H [11]	0,88%
AsimSadaf et al. [13]	1,9%
El Kahlaoui H. [14]	2,36%
Evrin K.Ç. [16]	4,6%
Notre série	1,5%

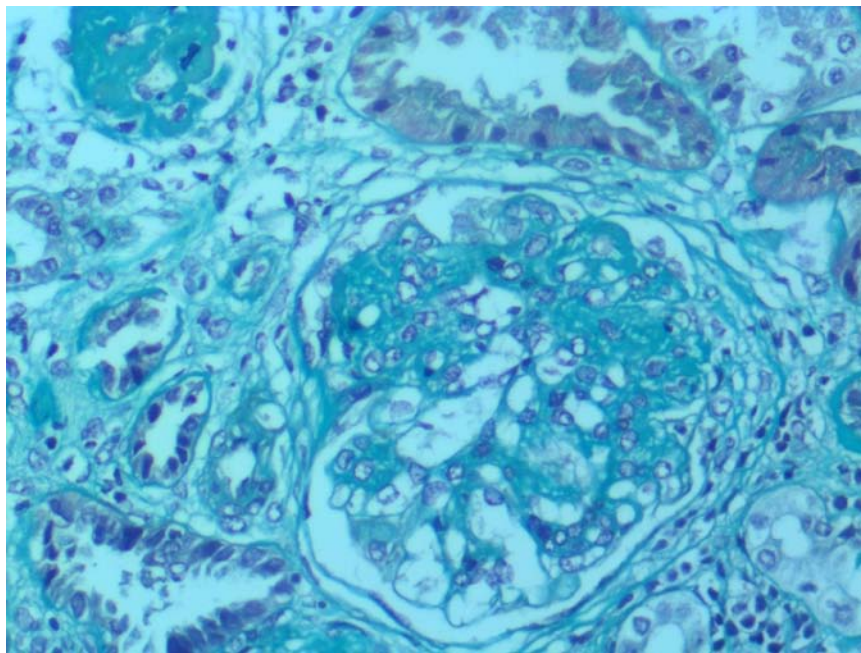


ANNEXES
ICONOGRAPHIQUES





**Figure 1 : Glomérule subnormal dans la LGM (coloration PAS)
(LABORATOIRE ZOHOUR EL HADIKA EL KOBRA) Marrakech**



**Figure 2 : Hyalinose segmentaire et focale (HSF) ; coloration trichrome
(LABORATOIRE ZOHOUR EL HADIKA EL KOBRA) Marrakech**

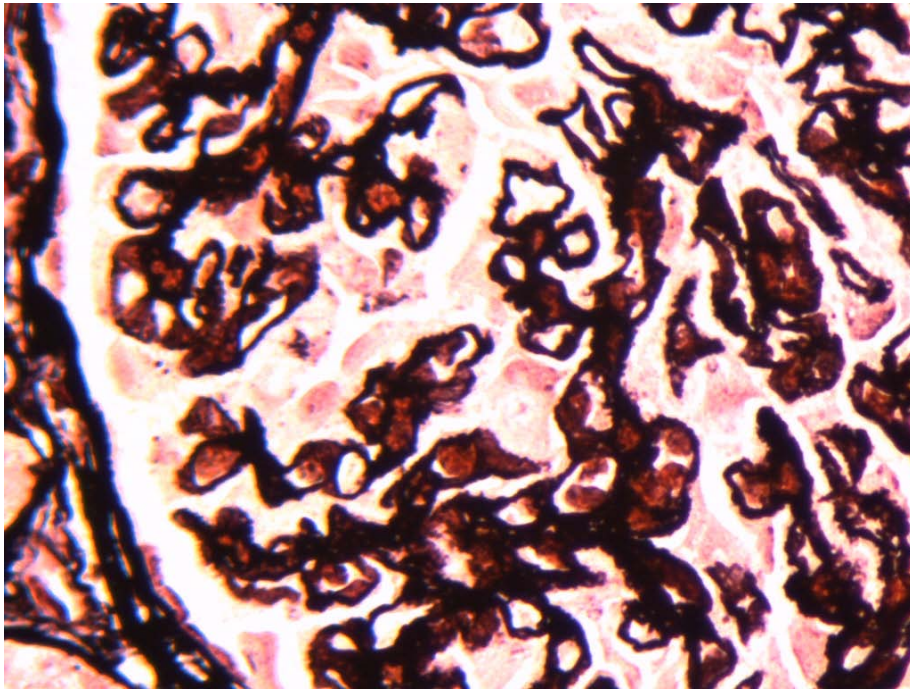


Figure 3 : Glomérulonéphrite extra-membraneuse (GNEM) , coloration argentique (
LABORATOIRE ZOHOUR EL HADIKA EL KOBRA) Marrakech

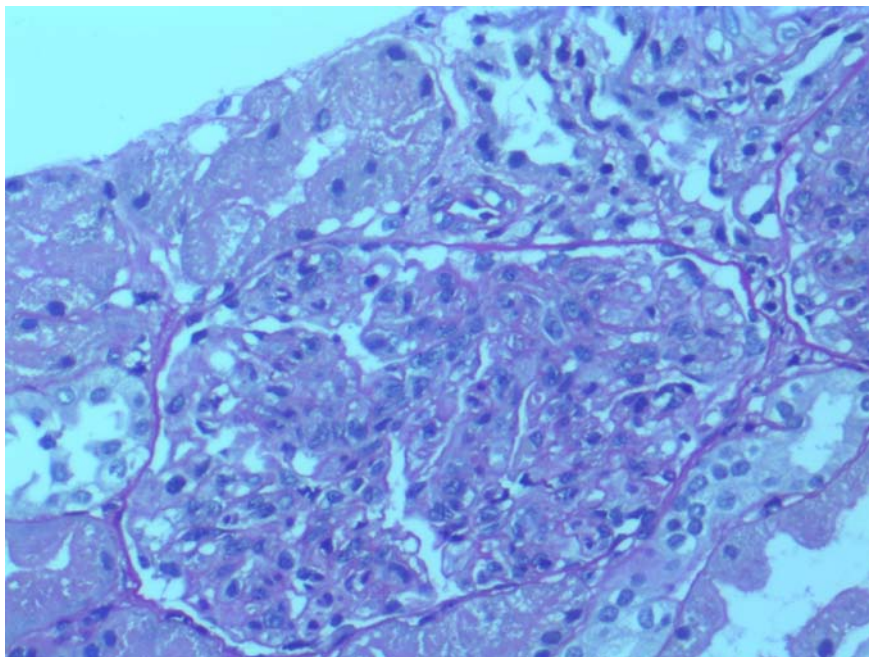


Figure 4 : Glomérulonéphrite endocapillaire (GNEC)
(LABORATOIRE ZOHOUR EL HADIKA EL KOBRA) Marrakech

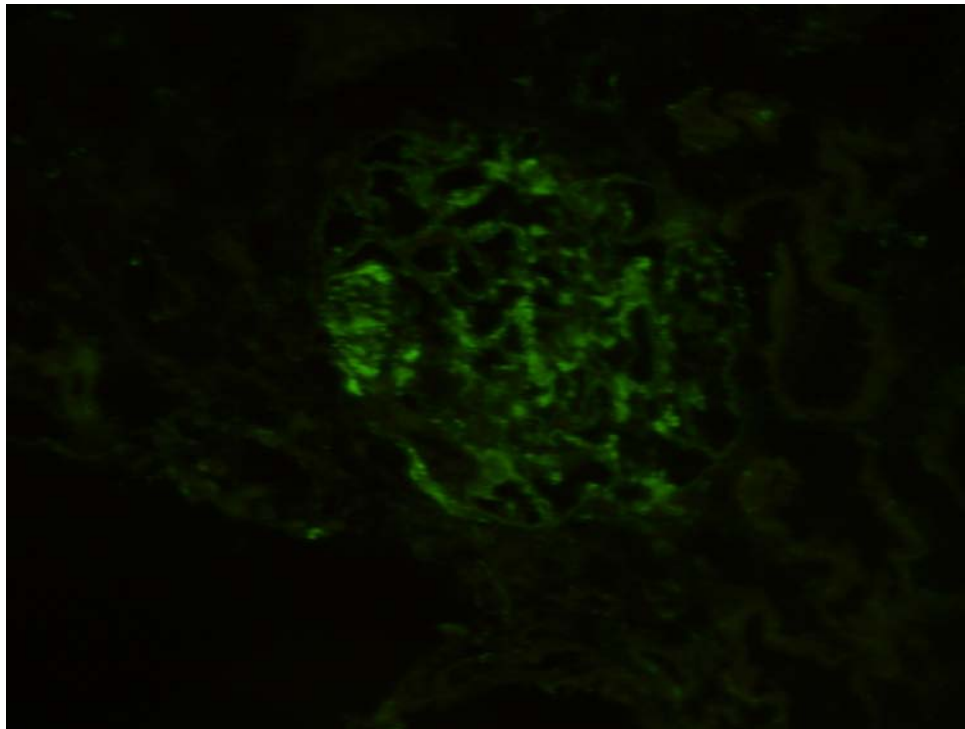
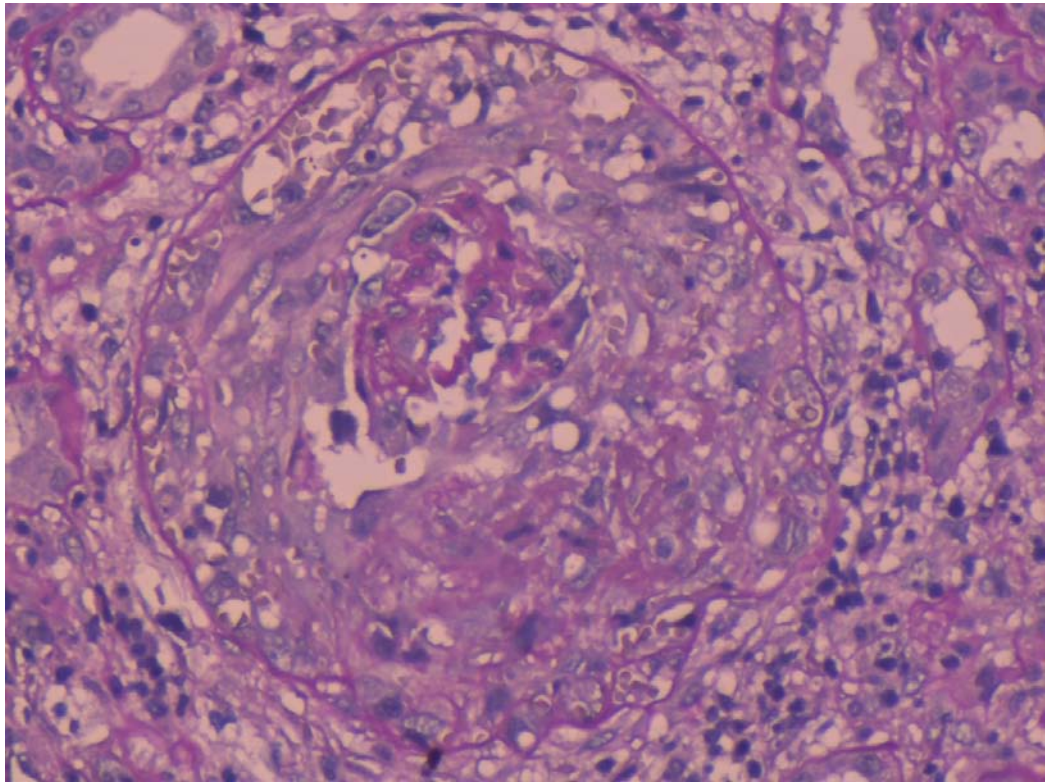


Figure 5 : Etude en IF : Aspect d'une glomérulonéphrite endocapillaire et dépôt de C3 en ciel étoilé (LABORATOIRE ZOHOUR EL HADIKA EL KOBRA) Marrakech



**Figure 6 : Glomérulonéphrite extracapillaire (GNEC) (croissant cellulaire) ; coloration PAS
(LABORATOIRE ZOHOOR EL HADIKA EL KOBRA) Marrakech**

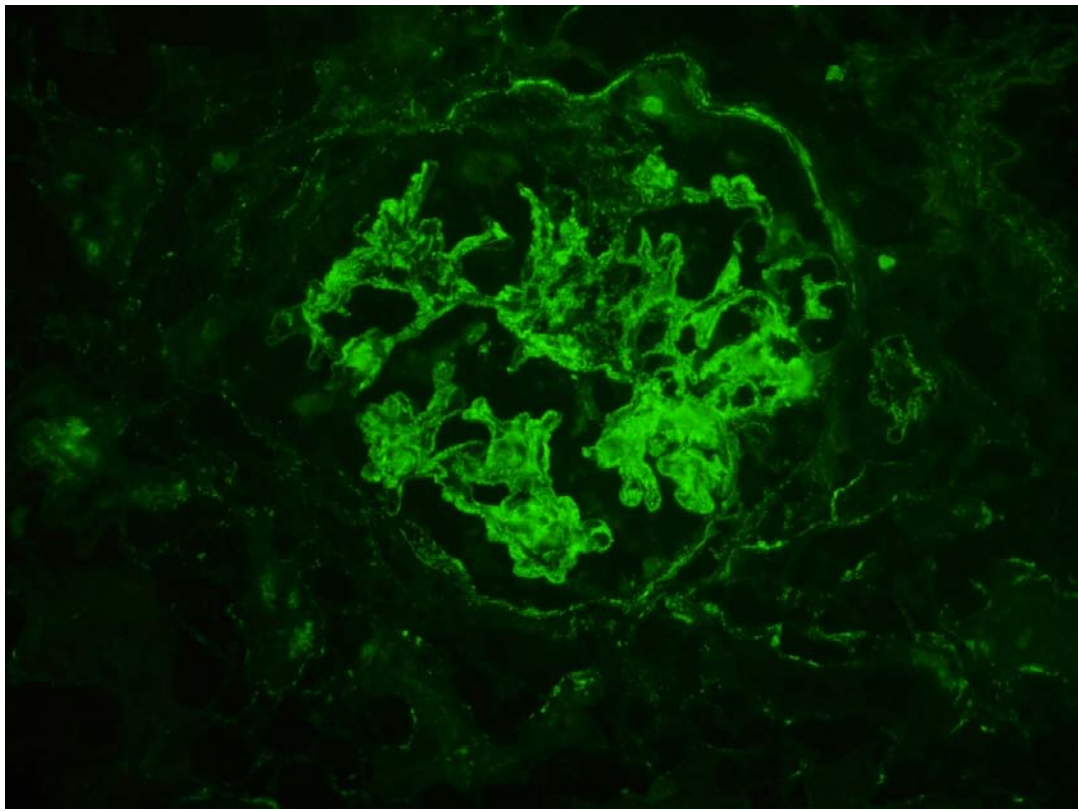


Figure 7 : Etude en IF : GNMP au cours d'un lupus stade 4 avec dépôts dense mésangiaux et pariétaux de C1q . (LABORATOIRE ZOHOUR EL HADIKA EL KOBRA) Marrakech

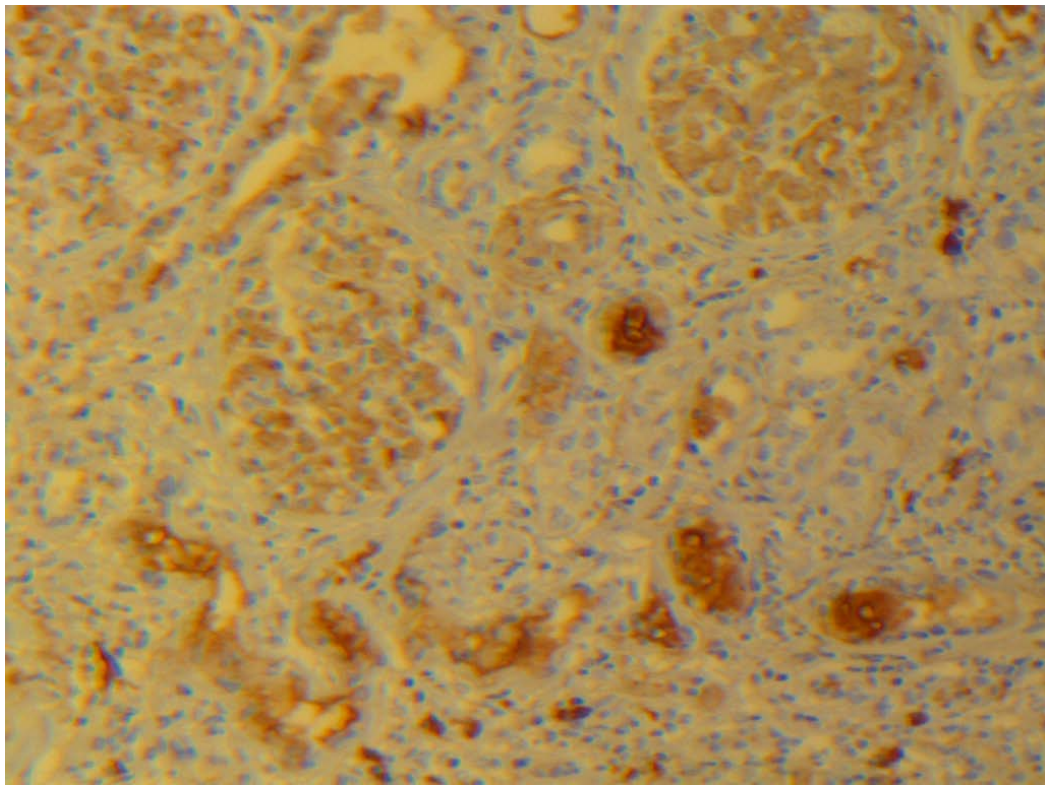


Figure 8 ; Immunohistochimie , Anticorps anti AA dans l'amylose AA
(LABORATOIRE ZOHOUR EL HADIKA EL KOBRA) Marrakech

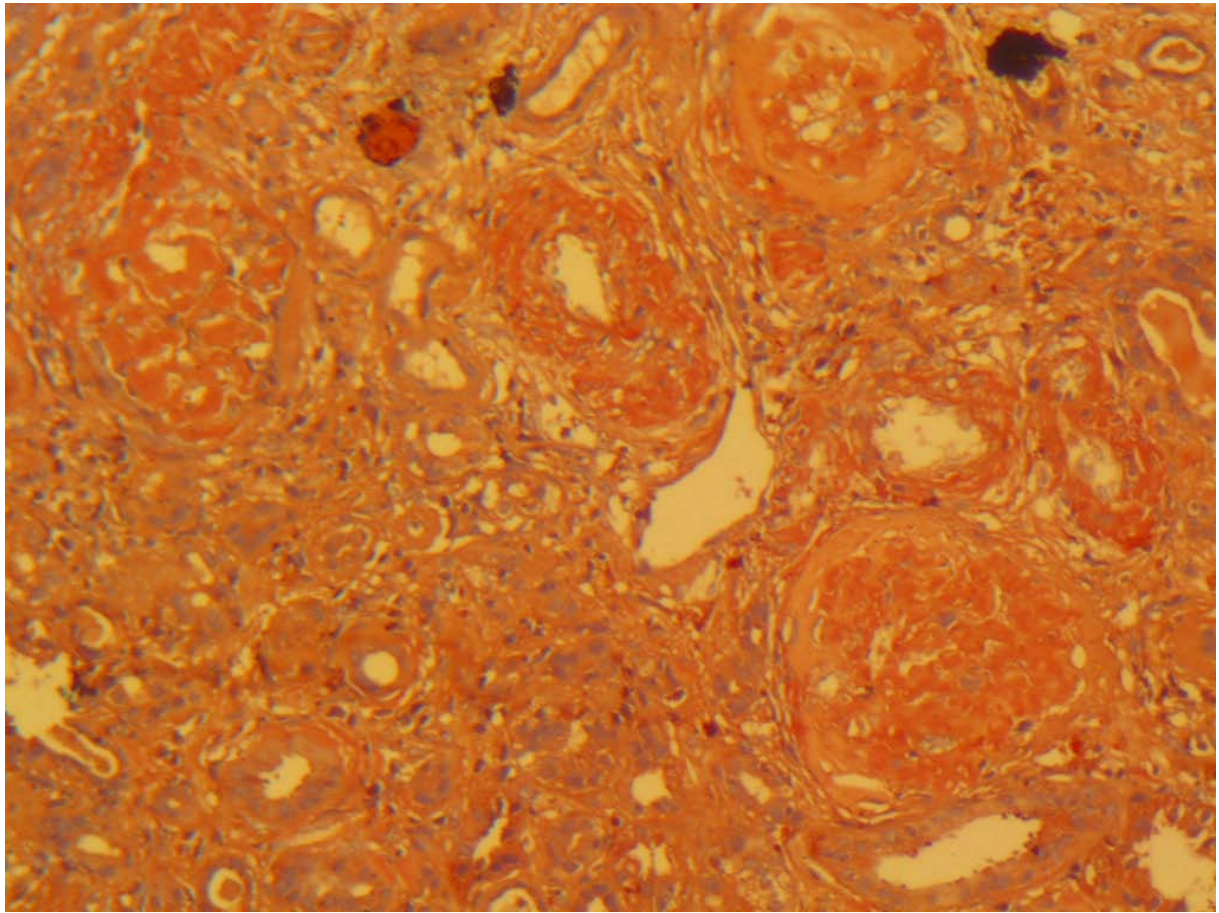


Figure 9 ; Amylose: Dépôt dense au niveau des vaisseaux et au niveaux de la matrice extra cellulaire . (LABORATOIRE ZOHOUR EL HADIKA EL KOBRA) Marrakech

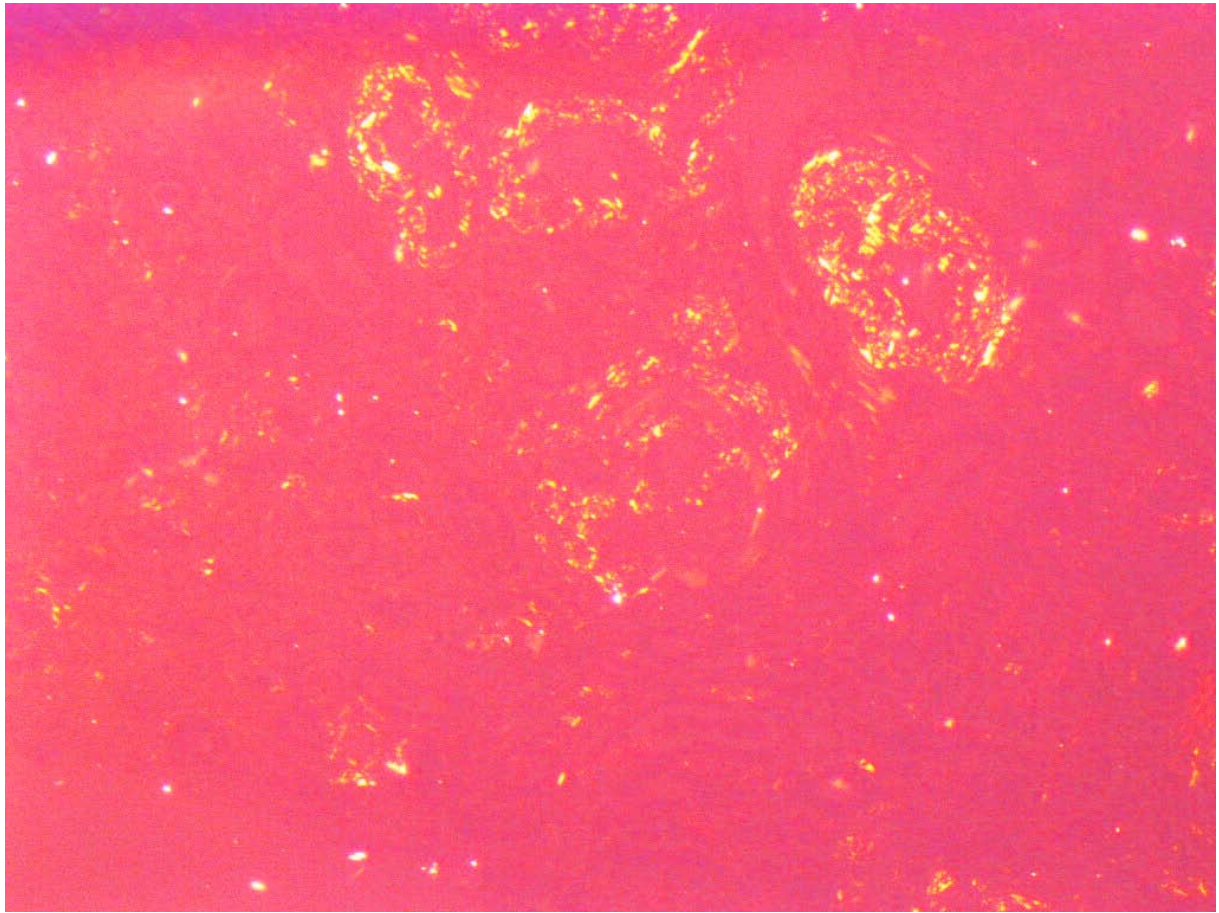


Figure 10 : Amylose : biréfringence vert-jaune caractéristique en lumière polarisée

(LABORATOIRE ZOHOUR EL HADIKA EL KOBRA) Marrakech



CONCLUSION

Les apports de la ponction-biopsie rénale sont nombreux ,elle permet l'avancée scientifique quant à la compréhension de la physiopathologie rénale, et confère en pratique courante la possibilité de poser un diagnostic, d'évaluer la sévérité de l'atteinte rénale et de proposer un pronostic et un traitement. Elle surveille également la tolérance, la toxicité et la réponse aux traitements par des biopsies itératives.

L'étiologie de la maladie rénale chronique chez les enfants varie selon les races et les pays, la maladie glomérulaire reste l'une des principales causes. Le traitement et le pronostic de maladie glomérulaire peut différer largement sur la base de diagnostic pathologique spécifique, mis à l'évidence grâce à la biopsie rénale qui est beaucoup plus difficile à réaliser chez l'enfant. Un diagnostic précoce de l'insuffisance rénale chez les enfants est nécessaire compte tenu du nombre de cas d'insuffisance rénale chronique diagnostiqués à un stade très avancé.

Nous concluons que le syndrome néphrotique est l'indication principale des PBR et que le Glomérulopathie primaire était plus fréquent chez les enfants.la LGM était la principale pathologie.



RÉSUMÉ

RÉSUMÉ :

Aujourd'hui, la biopsie rénale est un geste incontournable face à une atteinte rénale réelle ou potentielle. Elle pose un diagnostic, élucide une étiologie, oriente et adapte une thérapeutique et propose un pronostic.

Notre travail est une étude rétrospective et descriptive portant sur 306 cas de ponction rénale chez les enfants pris en charge au service de pédiatrie B du centre hospitalier universitaire de Marrakech sur une période de 13 ans (2007 – 2020) dans le but de décrire le profil des patients pédiatriques atteints de glomérulopathies et d'établir une corrélation entre les lésions histologiques et les profils cliniques.

Dans notre série la médiane d'âge était de 9 ans avec des extrêmes de 6 mois et 18 ans dont 58 % des patients étaient de sexe masculin.

Les indications de la PBR sont restreintes en pédiatrie et à travers cette série la corrélation entre les syndromes cliniques et les résultats des PBR est parlante. Dans notre étude le syndrome néphrotique est l'indication principale des PBR (61%). Les néphropathies primitives représentaient 75 % des cas. Les néphropathies secondaires représentaient 22% des cas, avec une prédominance du purpura de rhumatoïde (9%), suivie par la glomérulonéphrite aigue post-streptococcique (6%) et par la néphropathie lupique (3% des cas). Les néphropathies tubulo-interstitielle représentaient 3% des cas.

Nous concluons que le syndrome néphrotique était l'indication principale des PBR et que la glomérulopathie primaire était plus fréquent chez les enfants. La LGM était la principale pathologie, le lupus reste grave et les tableaux sévères de GNA sont bien corrélés à une prolifération extracapillaire.

ABSTRACT:

Currently, renal biopsy is an essential step in the face of kidney damage actual or potential. It provides a diagnosis, elucidates an etiology, directs and adapts atherapeutic and propose a prognosis.

This is a retrospective and descriptive study of 306 cases of renal percutaneous renal biopsies in children treated in the pediatric department B of the university hospital of Marrakech over a period of 13 years (2007 – 2020) in the aim of describing the profile of pediatric patients with glomerulopathies and to establish a correlation between histological lesions and clinical profiles.

In our series, the median age was 9 years with extremes of 6 months and 18 years of which 58% of the patients were male.

The indications for renal biopsies are limited in pediatrics and through this series the correlation between clinical syndromes and renal biopsies results is clear. In our study, nephrotic syndrome is the main indication for renal biopsies (61%) Primary nephropathies triggered 75 % of cases. Secondary nephropathies accentuated 22% of cases, with a predominance of rheumatoid purpura (9%), followed by acute post-streptococcal glomerulonephritis (6%) and lupus nephropathy (3% of cases). about 3% of cases.

We conclude that nephrotic syndrome was the main indication for PBR and that primary glomerulopathy was more common in children. Minimal Change Disease (MCD) was the main pathology, lupus remains severe, and severe pictures of acute glomerulonephritis correlate well with extracapillary proliferation.

ملخص

انا علمنا هو عبارة عن دراسة وصفية و بإثر رجعي تتعلق ب 306 حالة أجريت عليها عملية بزل على مستوى الكلي لدى الاطفال ، المتكفل بهم بمصلحة طب الاطفال الجناح ب بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش على مدى 13 سنة (2007-2020) بغرض وصف حالة المرضى الاطفال المصابين باعتلال كبيبات الكلي و كذا الربط العلاقة بين تلف الأنسجة و التشخيص السريري.

في هذه الدراسة يتراوح معدل سن الاطفال بين 9 و 18 سنة مع إضافة 6 أشهر في الحالات القصوى و يشكل فيها المرضى الذكور 58% .

مؤشرات خزعة البزل الكلوي محدودة في طب الأطفال ومن خلال هذه السلسلة ، يكون الارتباط بين المتلازمات السريرية ونتائج خزعة البزل الكلوي واضحاً.

المؤشر الرئيسي لخزعة الكلي كان المتلازمة الكلوية ب 61% تليها التهاب كبيبات الكلي الثانوي ب 22% ، مع فرعية هيونخ شولاين ب 9% بينما كان التهاب كبيبات الكلي الحاد التالي للمكورات العقدية فقط 3% ، في حين التهاب الكلي بالذئبة ب 3% و التهاب الكلي التحسسي ب 3% .

وختاماً فأعراض أمراض الكلي كانت المؤشر الرئيسي لخزعة البزل الكلوي و اختلال كبيبات الكلي في مراحلها الأولى كانت هي المرض الشائع لدى الاطفال، كانت (LGM اختلال كبيبات الكلي) المرض الرئيسي لديهم و يعتبر التهاب الكلي التحسسي مرضاً خطيراً و الاوصاف الحادة ل اختلال كبيبات الكلي علاقة بانتشار خارج الشعيرات الدموية.

إن الانتزاع على مستوى الكلية عملية لا مناص منها عند الإصابة بمرض الكلي

فسواء كانت حقيقية أم محتملة فإنها تضع تشخيصاً و توضح أسباب المرض و توجه و تلائم علاجاً و تقترح تشخيصاً

إنا علمنا هو عبارة عن دراسة وصفية و بإثر رجعي تتعلق ب 306 حالة أجريت عليها عملية بزل على مستوى الكلي لدى الاطفال ، المتكفل بهم بمصلحة طب الاطفال الجناح ب بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش على مدى 13 سنة (2007-2020) بغرض وصف حالة المرضى الاطفال المصابين باعتلال كبيبات الكلي و كذا الربط العلاقة بين تلف

الأنسجة و التشخيص السريري.

في هذه الدراسة يتراوح معدل سن الاطفال بين 9 و 18 سنة مع إضافة 6 أشهر في الحالات القصوى و يشكل فيها المرضى الذكور 58% .

مؤشرات خزعة البزل الكلوي محدودة في طب الأطفال ومن خلال هذه السلسلة ، يكون الارتباط بين المتلازمات السريرية ونتائج خزعة البزل الكلوي واضحاً.

المؤشر الرئيسي لخزعة الكلي كان المتلازمة الكلوية ب 61% تليها التهاب كبيبات الكلي الثانوي ب 22% ، مع فرعية هيونخ شولاين ب 9% بينما كان التهاب كبيبات الكلي الحاد التالي للمكورات العقدية فقط 3% ، في حين التهاب الكلي بالذئبة ب

3% و التهاب الكلي التحسسي ب 3% .وختاماً فأعراض أمراض الكلي كانت المؤشر الرئيسي لخزعة البزل الكلوي و اختلال كبيبات الكلي في مراحلها الأولى كانت هي المرض الشائع لدى الاطفال، كانت (LGM اختلال كبيبات الكلي) المرض

الرئيسي لديهم و يعتبر التهاب الكلي التحسسي مرضاً خطيراً و الاوصاف الحادة ل اختلال كبيبات الكلي علاقة بانتشار خارج الشعيرات الدموية.



RÉSUMÉ



- Associées
- Protéinurie :.....
 - Isolée
 - A débit non néphrotique
 - A débit néphrotique
 - Oedèmes
 - IRA : OAP Sd oedemateux Sd urémique
 - IRC
 - Fonction rénale :..... DFG :
 - Maladie générale : PR Lupus

II-2/BILAN SECONDAIRE:

Echographie rénale

III/ INDICATION PBR

- AGE : inf à 1 an ou sup à 11 ans
- Age entre 1 et 11 ans, avec :
 - GNA rapidement progressive :
 - Anurie > 4 jours.
 - HTA, IR > 3 semaines.
 - hypocomplémentémie > 8 semaines.
 - H. macro > 1 mois, H. micro > 1 an.
 - Prot. > 1g/j > 1 mois ou < 1 g/j > 6 mois.
 - Récidive de l'H. macroscopique.
 - Syndrome néphrotique :
 - Corticorésistant
 - Corticopédendant
 - Avant les immunosupresseurs
 - SN secondaire
 - Impur
- Hématurie
 - plus de 1 an
 - macroscopique au decours d'une PU importante
 - macroscopique et histoire familiale d'Alport ou Berger
- Syndrome néphritique aigu
- IRA
- IRC

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

Maladie systémique avec atteinte rénale

❖ Lupus :

- avec PU isolée $\geq 0,5$ g/j
- HU microscopique + PU
- SN
- IR

❖ PR :

- PU > 1 g/j + IR ou HTA

Dysfonction du greffon

Entre dans les indications générales de la PBR (adaptation thérapeutique, pronostic, etiologies inconnue..)

IV/ HISTOLOGIE :

IV-1/ Technique :

MO: IF

MO et IF

IV-2/ Qualité du prélèvement:

Nombre de glomérules :

MO G:

IF G: deà.....

MO:

adéquate

Limite

Inadéquate

IF:

Adéquate

Limite

Inadéquate

NON Contributive

Contributive

Pour:.....

IV-3/ Résultats :

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

- o GNormaux:.....
- o PAC
- :.....
- o Glomérules ischémiques :
- o **ORIENTATION DIAGNOSTIQUE (HISTOLOGIE) :**
IV-3-1/ Glomérules :

a/ Topographique :

FOCALE	SEGMENTAIRE
DIFFUSE	GLOBALE

b/ Nature des lésions histologiques :

A / PROLIFERATIVES :

- ENDOCAPILLAIRE PURE :
 - o MESANGIALE
 - o Cell SANGUINES
- ENDO-EXTRACAPILLAIRE :
- GNEC : EXTRA-CAPILLAIRE PURE (croissant épithélial) GNMP
- Proliférative segmentaire: GN à IgA

B/ NON PROLIFERATIVES:

B/ NON PROLIFERATIVES:

- GEM
 - o Caractère ASSOCIE
 - o Gravité:
 - ◇ Minime
 - ◇ Modérée
 - ◇ Sévère
- Glomérulosclérose
- AMYLOSE

La ponction biopsie rénale chez l'enfant : confrontation anatomo-clinique

DIABETIQUE

LUPIQUE:

CLASSE: I II III IV V
VI

IV-3-2/ INTERSTITIUM:

- Oedème
- Infiltration cellulaire
- Fibrose

Gravité: minime modérée sévère

IV-3-3/ TUBES:

- NECROSE
- ATROPHIE
- TUBULITE

Gravité: minime modérée sévère

V -3-4/ FIAT : 1 2 3

IV-3-4/ VAISSEAUX

.....
.....
.....

Gloméules en IF:

- GN à dépôts mésangiaux d'IgA
- IgG
- IgM
- IgA
- C3
- C1q
- C4

VI-4/ CONCLUSION HISTOLOGIQUE:

V/ DIAGNOSTIC FINAL:



BIBLIOGRAPHIE



1. **Lefaucheur C, Nochy D, Bariety J.**
Biopsie rénale : techniques de prélèvement, contre-indications, complications. – 2009
<https://www.em-consulte.com/en/article/222076>
2. **Carmen Lefaucheur, Dominique Nochy, Jean Bariety.**
Biopsie rénale : techniques de
prélèvement, contre-indications, complications. *Néphrologie & Thérapeutique* (2009) 5, 331—
339
3. **Kanfer A, Kourilsky O, Peraldi M-N, Combe C.**
Néphrologie et troubles hydroélectrolytiques: POD. 3e édition. Elsevier Masson; 2014. 478 p.
4. **Bollée G, Moulin B, Martinez F, Meulders Q, Rougier J-P, Baumelou A, et al.**
Pratique de la biopsie rénale : résultat d'une enquête en France, revue de la littérature et
recommandations. 2012
<https://www.em-consulte.com/en/article/717657>
5. **Chodak GW, Gill WB, Wald V, Spargo B.**
Diagnosis of renal parenchymal diseases by a modified open kidney biopsy technique. *Kidney
Int.* 1983 Dec;24(6):804-6.
6. **Nochy D, Lefaucheur C, Bariety J.**
Biopsie rénale : les différentes techniques. *Néphrologie & Thérapeutique.* 2009 Jul 1;5(4):314-
30.
7. **Jackson R, Holme ER, Phimister GM, Kennedy A, McLay AL.**
Immunoalkaline phosphatase technique applied to paraffin wax embedded tissues in diagnostic
renal pathology. *J Clin Pathol.* 1990 Aug;43(8):665-70.
8. **Dominique Nochy , Carmen Lefaucheur , Jean Bariety,**
Biopsie rénale : les différentes
techniques, *Néphrologie & Thérapeutique* (2009) 5, 314—330.
9. **Dettwiler S.**
Apport de la biopsie rénale dans la prise en charge des pathologies rénales.
Rev Med Suisse 2003 ;volume 1. 23429
10. **Calvani J.**
Biopsie rénale : techniques d'analyse en anatomie et cytologie pathologiques.
Néphrologie ; EMC 2017
11. **TAZI MOUKHA HANAE**
Indications et résultats de la biopsie rénale chez l'enfant A propos d'une expérience
monocentrique. Mémoire pour obtention du diplôme de spécialité. Faculté de médecine et de
pharmacie –2019
12. **Sheng Nie et al**
The spectrum of biopsy-proven glomerular diseases among children in china.
Clin J Am Soc Nephrol 13: july,2018

13. Sadaf A, Khemchand MN, Fouzia L, Asia Z.

Clinicopathological profile of pediatric renal biopsies at a tertiary care hospital, Pakistan. Saudi J Kidney Dis Transpl. 2018 Dec;29(6):1403-9.

14. HANANE EL KAHLAOUI

ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES ET ANATOMOPATHOLOGIQUES DE LA PONCTION-BIOPSIE RENALE CHEZ L'ENFANT : EXEMPLE DES GLOMÉRULOPATHIES A PROPOS DE 251 CAS
Thèse 383-2016 - faculté de médecine et de pharmacie de rabat.

15. Shin Ae Lee et al.

Clinical and Pathological Findings of Renal Biopsy in Children: Outcomes from a Single Center Over 27 Years Child Kidney Dis • 2017;21:8-14

16. Evrim Kargin Çakıcı et al.

Indications and Outcomes of Renal Biopsies in Children: A Single-Center 12-Year Experience Turk J Nephrol 2019; 28(4): 250-6

17. Christian J. Syndromes glomérulaires. In: Fries D, Druet P, Fournier A, Paillard M, editors. Maladies rénales. Paris: Hermann; 1992. p. 47-53.

18. Orth SR, Ritz E.

The nephrotic syndrome. N Engl J Med 1998;338:1202-1211.

19. Feehally J, Johnson RJ.

Introduction to glomerular disease, clinical presentations. In: Johnson RJ, Feehally J, editors. Comprehensive clinical nephrology. London: CV Mosby; 2000. p. 1-14.

20. N. Maisonneuve, R. Binaut, P.

Vanhille. Syndrome néphrotique. EMC-Médecine 1(2004) 102-109.

21. Nephrology Self-Assessment Program : Glomerular, Vascular, and Tubulointerstitial Diseases, G.B. Appel and R.J. Glassock, Am Soc Nephrol S vol 4 n°3, may 2005.

22. Carmen Lefaucheur, Dominique Nochy, Jean Bariety.

Biopsie rénale : techniques de prelevement, contre-indications, complications. Néphrologie & Thérapeutique (2009) 5, 331-339.

23. Dominique Nochy, Carmen Lefaucheur, Jean Bariety,

Biopsie rénale : les différentes techniques, Néphrologie & Thérapeutique (2009) 5, 314-330.

24. Trautmann A, Bodria M, Ozaltin F, et al.

Spectrum of steroidresistant and congenital nephrotic syndrome in children: the PodoNet registry cohort. Clin J Am Soc Nephrol 2015 ; 10 : 592-600.

- 25. Roussel B, Pinon JM, Birembaut P, Rullier J, Pennaforte F.**
Congenital nephrotic syndrome associated with congenital toxoplasmosis. Arch Fr Pediatr 1987 ; 44 : 795-7.
- 26. Besbas N, Bayrakci US, Kale G, et al.**
Cytomegalovirus-related congenital nephrotic syndrome with diffuse mesangial sclerosis. Pediatr Nephrol 2006 ; 21 : 740-2.
- 27. Debiec H, Guignon V, Mougenot B, et al.**
Antenatal membranous glomerulonephritis due to anti-neutral endopeptidase antibodies. N Engl J Med 2002 ; 346 : 2053-60.
- 28. Niaudet P.**
[Congenital and infantile nephrotic syndrome]. Nephrol Ther 2005 ; 1 : 63-70.
- 29. Claire Dossier, Georges Deschênes.**
Approche diagnostique du syndrome néphrotique.
Diagnosis of nephrotic syndrome in childhood. mtpédiatrie 2015 ; 18 (4): 187-94
- 30. Yuen LK, Lai WM, Lau SC, Tong PC, Tse KC, Chiu MC.**
Ten-year review of disease pattern from percutaneous renal biopsy: an experience from a paediatric tertiary renal centre in Hong Kong. Hong Kong Med J. 2008 Oct;14(5):348-55.
- 31. Hadidi R, Hadidi M, alDabbas M.**
Spectrum of biopsy-proven kidney disease in children at a Jordanian Hospital. Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation. 2014 May 1;25(3):680.
- 32. Ali A, Ali MU, Akhtar SZ.**
Histological pattern of paediatric renal diseases in northern Pakistan. J Pak Med Assoc. 2011 Jul;61(7):653-8.
- 33. Tizki S, Lasry F, Khalifa HH, Itri M.**
Hyalinose segmentaire et focale primitive de l'enfant : épidémiologie et facteurs pronostiques. 2013 Oct 30
<https://www.em-consulte.com/en/article/846889>
- 34. Kanfer A, Kourilsky O, Peraldi M-N, Combe C.**
Néphrologie et troubles hydroélectrolytiques: POD. 3e édition. Elsevier Masson; 2014. 478 p.
- 35. Abdelraheem MB, Ali E-TMA, Mohamed RM, Hassan EG, Abdalla OA, Mekki SO, et al.**
Pattern of glomerular diseases in Sudanese children: a clinico-pathological study. Saudi J Kidney Dis Transpl. 2010 Jul;21(4):778-83.
- 36. Moorani KN, Sherali AR.**
Histopathological pattern in childhood glomerulonephritis. J Pak Med Assoc. 2010 Dec;60(12):1006-9.

- 37. Piotto GH, Moraes MC, Malheiros DM, Saldanha LB, Koch VH.**
Percutaneous ultrasound-guided renal biopsy in children – safety, efficacy, indications and renal pathology findings: 14-year Brazilian university hospital experience. *Clin Nephrol.* 2008 Jun;69(6):417-24.
- 38. Bonilla-Felix M, Parra C, Dajani T, Ferris M, Swinford RD, Portman RJ, et al.**
Changing patterns in the histopathology of idiopathic nephrotic syndrome in children. *Kidney Int.* 1999 May;55(5):1885-90.
- 39. Nie S, He W, Huang T, Liu D, Wang G, Geng J, et al.**
The Spectrum of Biopsy-Proven Glomerular Diseases among Children in China: A National, Cross-Sectional Survey. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2018 Jul 6;13(7):1047-54.
- 40. Pillebout É, Nochy D.**
Glomérulonéphrite à dépôts mésangiaux d'IgA. 2010 Nov 16 <https://www.em-consulte.com/en/article/271548>
- 41. Decramer S.**
La maladie de Berger chez l'enfant. 2019 Apr 14 <https://www.em-consulte.com/en/article/8506>
- 42. Coppo R, Gianoglio B, Porcellini MG, Maringhini S.**
Frequency of renal diseases and clinical indications for renal biopsy in children (report of the Italian National Registry of Renal Biopsies in Children). Group of Renal Immunopathology of the Italian Society of Pediatric Nephrology and Group of Renal Immunopathology of the Italian Society of Nephrology. *Nephrol Dial Transplant.* 1998 Feb;13(2):293-7.
- 43. Schena FP.**
Survey of the Italian Registry of Renal Biopsies. Frequency of the renal diseases for 7 consecutive years. The Italian Group of Renal Immunopathology. *Nephrol Dial Transplant.* 1997 Mar;12(3):418-26.
- 44. al-Rasheed SA, al-Mugeiren MM, al-Salloum AA, al-Sohaibani MO.**
Childhood renal diseases in Saudi Arabia. A clinicopathological study of 167 cases. *Int Urol Nephrol.* 1996;28(5):607-13.
- 45. Decramer S. La maladie de Berger chez l'enfant.**
2019 Apr 14 <https://www.em-consulte.com/en/article/8506>
- 46. Vincent bourquin et al.**
Les glomérulonéphrites primitives en bref.
Rev Med Suisse. 2013 ; volume 9 : 764-769.
- 47. Sethi S et al.**
Membranoproliferative glomerulonephritis—a new look at and old entity.
N Engl J Med 2012;366:1119-31.

- 48. Bader–Meunier B, Haddad E, Niaudet P, Loirat C, Leblanc T, Amoura Z, et al.**
Lupus érythémateux disséminé chez l'enfant : recommandations concernant les examens à effectuer lors de l'évaluation initiale et du suivi. Archives de Pédiatrie. 2004 Aug;11(8):941–4.
- 49. Niaudet P.**
Traitement de la néphropathie du lupus érythémateux disséminé chez l'enfant. Archives de Pédiatrie. 1999 Dec 1;6(12):1312–21.
- 50. Tucker LB, Menon S, Schaller JG, Isenberg DA.**
Adult- and childhood-onset systemic lupus erythematosus: a comparison of onset, clinical features, serology, and outcome. Br J Rheumatol. 1995 Sep;34(9):866–72.
- 51. Cameron JS.**
The treatment of lupus nephritis. *PediatrNephrol*. 1989 Sep 1;3(3):350–62.
- 52. Fischbach M.**
Les néphropathies lupiques de l'enfant. Archives de Pédiatrie. 2010 Jun 1;17(6):628–9.
- 53. Niaudet P. Signes cliniques et biologiques des néphropathies glomérulaires. EMC – Pédiatrie.**
2005 Feb 1;2(1):12–30.
- 54. Ouaddi F, Tazi I, M'Jabber M, Khayat SE, Zamd M, Medkouri G, et al.**
Néphropathie lupique chez l'enfant : à propos de 27 cas. 2014 Sep 17
<https://www.em-consulte.com/en/article/923469>
- 55. Printza N, Bosdou J, Pantzaki A, Badouraki M, Kollios K, Ghogha C, et al.**
Percutaneous ultrasound-guided renal biopsy in children: a single centre experience. *Hippokratia*. 2011 Sep;15(3):258.
- 56. Macdermott EJ, Adams A, Lehman TJA.**
Systemic lupus erythematosus in children: current and emerging therapies. *Lupus*. 2007;16(8):677–83.
- 57. Delos Santos NM, Wyatt RJ.**
Pediatric IgA nephropathies: clinical aspects and therapeutic approaches. *SeminNephrol*. 2004 May;24(3):269–86.
- 58. Blanco R, Martinez–Taboada VM, Rodriguez–Valendre V, Garcia–Fuentes M, Gonzalez–Gay MA.** Henoch–Schonlein purpura in adulthood and childhood: two different expressions of the same syndrome. *Arthritis Rheum* 1997;40:859–64.
- 59. Cochat P, Fouilhoux A, Souillet AL, David L. Purpura rhumatoïde.**
Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Pédiatrie, 4–078–T–10, 2000, 7 p.
- 60. Michel BA, Hunder GG, Bloch DA, Calabrese LH.**
Hypersensitivity vasculitis and Henoch–Schonlein purpura: a comparison between the 2 disorders. *J Rheumatol* 1992;19:721–8.

- 61. Blanco Quiros A, Blanco C, Alvarez J, Solis P, Conde F, Gomez S.** Anti-immunoglobulin antibodies in children with Schonlein- Henoch syndrome. Absence of serum anti-IgA antibodies. *Eur J Pediatr* 1994;153:103-6.
- 62. Saulsbury FT.**
Heavy and light chain composition of serum IgA rheumatoid factor in henoch-Schonlein purpura. *Arthritis Rheum* 1992;35:113-5.
- 63. Ben Maï's H, Ben Moussa F, Goucha R, Ezzedine A, Kheder A.**
Acute post-infectious glomerulonephritis. *NephrolTher* 2006;2:93-105.
- 64. Habib R. Glomérulonéphrite aigue.** In: Royer P, Habib R, Mathieu H, Broyer M, editors. **Néphrologie pédiatrique.**
Paris: Flammarion Médecine-Sciences; 1985.
- 65. Naito S, Kohara M, Arakawa K.**
Association of class II antigens of HLA with primary glomerulopathies. *Nephron* 1987;45:111-4.
- 66. Garnier A, Peuchmaur M, Deschênes G.**
Glomérulonéphrite aigue postinfectieuse. *NephrolTher* 2009;5:97-101.
- 67. Cunningham MW.**
Pathogenesis of group A streptococcal infections. *Clin MicrobiolRev* 2000;13:470-511.
- 68. André JL, Deschamps JP, Gueguen R.**
La tension artérielle chez l'enfant et l'adolescent. Valeurs rapportées à l'âge et à la taille chez 17 067 sujets. *Arch Fr Pediatr* 1980;37:477-82.
- 69. Bérard E, Broyer M, Dehennault M, Dumas R, Eckart P, Fischbach M, et al.**
Syndrome néphrotique pur (ou néphrose) corticosensible de l'enfant. *NephrolTher* 2005;1:150-6.
- 70. Knebelmannbertrand et al.**
Individualiser les néphropathies tubulo-interstitielles chroniques.
La revue du praticien, 2016 ;66(6) ;3246-246.
- 71. Nans florens et al**
Néphropathies vasculaires
La revue du praticien, 2020 ;70(1) ;e 3-10.

أُقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أَرِاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَأْفَةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ
وَالْأَحْوَالِ بِإِذْلَا وَسْعِي فِي اسْتِنْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ
وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.
وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْلَا رِعَايَتِي الطَّبِيبَةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ،
لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، أَسَخَّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ .. لَا لِأَدَاةٍ.
وَأَنْ أُوقِّرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ
الطَّبِيبَةِ

مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا اتِّجَاهَ
اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ

أطروحة رقم 119

سنة 2021

خزعة الكلى عند الأطفال: مقارنة تشريحية سريرية

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2021/06/24

من طرف

السيد بودنيت علي

المزداد في 1994/05/10 ب أكادير

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

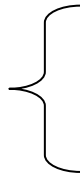
أمراض الكلى - الأطفال - خزعة الكلى - علم الأمراض التشريحي - التشخيص

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام



ل.السعدوني
أستاذة في الطب الداخلي

إ.آيت الصاب
أستاذة في طب الأطفال

ف.حزميري
أستاذة في علم الأنسجة و الأجنة و الخلايا الجينية

ن.رضي
أستاذ في طب الأطفال

السيدة

السيدة

السيدة

السيد