

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE (MESRS)

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



U.S.T.T-B

Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako



Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie

Année universitaire : 2016- 2017

Thèse N °

THESE

**ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES ET
THERAPEUTIQUES DES TRAUMATISMES RENAUX
AU SERVICE D'UROLOGIE DU CENTRE
HOSPITALIER UNIVERSITAIRE GABRIEL TOURE**

*Présentée et soutenue publiquement le 08 /06 /2017 devant le jury
de la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie*

Par :

M. MADOUBE CHRISTIAN DABOU

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

JURY :

Président : Pr Broulaye SAMAKE

Membre : Dr Mamadou Bassirou TRAORE

Co-directeur: Dr Mamadou Tidiani COULIBALY

Directeur : Pr Zanafon OUATTARA

DEDICACES

DEDICACES

Gloire à Dieu au plus haut des cieux, et paix sur la terre aux hommes qu'il aime.

Que ton nom soit magnifié pour ce jour que tu m'as offert.

Puisse Dieu bénir ta créature, ses parents, ses amis et collaborateurs et leur faire vivre selon ta volonté. Amen!

A mon très cher père Feu HYPPOLITE DABOU

Que Dieu bénisse son âme. Quoique j'ai vécu avec toi très peu de temps, la tendresse que j'ai reçue de ta part dans mon enfance m'accompagne toujours dans ma vie.

J'ai vécu dans l'admiration de ta personnalité, ta générosité, ta droiture et ton grand sacrifice pour nous. Tu es toujours présent parmi nous par ton âme, et par les qualités que tu nous as inculquées. Que Dieu t'accorde sa clémence et sa miséricorde. Amen!

A ma très chère mère OUOROWE EDITH DAKOUO

Tu as souffert pour que je sois heureux, tu oubliais tes maux pour soulager les miens, je n'ai jamais et je ne vais jamais rencontrer un cœur plus vaste que le tien, un amour pur, sincère et plus profond que le tien, un sacrifice plus noble que le tien, et une tendresse sans limite comme la tienne. Tu es la source dans laquelle j'ai toujours puisé soutien et encouragement, et tu le resteras pour toujours. Ce travail est le fruit de ta patience et de tes sacrifices pour mon éducation et mes études. Ta fierté de moi est le véritable prix qui couronnerait ma tête.

A ma bien aimée Eulalie DAKOUO

Tu as partagé avec moi les meilleurs moments de ma vie, ainsi que les plus difficiles, tes conseils et ton soutien m'ont beaucoup aidé dans ce travail.

Aucun mot ne pourrait exprimer ma gratitude, mon amour et mon respect.

Je remercie le bon Dieu qui a croisé nos chemins. Que l'Eternel nous procure santé et longue vie. Amen !

A la mémoire de mes sœurs et frères défunts, Hildevert, Constantin, Apolline, puisse Dieu bénir leurs âmes et leur faire vivre dans son paradis.

A la mémoire de mes grands-parents maternels.

A la mémoire de mes grands-parents paternels.

A toute la famille DABOU.

Et à toute la famille DAKOUO.

REMERCIEMENTS

Remerciements

A tous ceux de près ou de loin m'ont aidé à la réalisation de ce travail.

A mes sœurs et frère,

A mon frère **Hyacinthe** et son épouse **Fébé DEMBELE**. A ma sœur **Constance** et son époux **Dieudonné DIARRA**. Et à ma sœur Florence et son époux Barthélemie **Sangala**, je vous remercie tous pour votre support, votre tolérance et votre patience. J'ai toujours senti votre présence à mes côtés, je vous en suis reconnaissant. Recevez ce travail en signe de mon amour et de mon affection.

A mes nièces et neveux : Constance, Aïssata Edith, Raïssa, Béatrice, Paulette, Mawé Nelson DIARRA, Nathanaël SANGALA, vous m'avez permis de revivre mon enfance, je vous aime.

Une spéciale dédicace à mes ami(e)s:

Adama Honoré KEITA, Aubin DAKOUO, Jean Félix DAKOUO, Joseph DAKOUO, Amidou BERTHE, Dramane DEMBELE, Jean Paul KONE.

A tous les amis que je connais de près ou de loin et à tous ceux qui me sont chers et que j'ai oublié de citer, je vous exprime par ce travail ma fidélité à notre relation d'amitié, j'espère qu'elle continue encore et pour toujours.

Au professeur Zanafon Ouattara :

Merci pour l'estime que vous m'avez accordée en m'acceptant dans votre service. Qu'ALLAH vous protège et vous confie une longue vie et une bonne santé. Amen!. Ce travail est le vôtre

Au Docteur Bassidy SINAYOKO : Urologue, Adjoint à l'actuel Chef du Service d'urologie du CHU Gabriel TOURE. Vous avez joué un rôle capital dans ma formation. Veuillez, recevoir Cher Maître, l'expression de mes remerciements sincères et de ma plus haute considération.

Au Docteur Mamadou T. COULIBALY : Chirurgien, urologue au service d'urologie du CHU Gabriel TOURE. Votre amour du travail bien fait, votre simplicité et votre abord facile m'ont fasciné durant ma formation à vos côtés. Trouvez ici, Cher Maître l'expression de mes sincères remerciements.

Au Major M. Aboubacar A. MAIGA et Personnel du service : Je vous remercie pour l'estime, l'attention et l'amour que vous m'avez témoignés. Recevez ici l'expression de ma profonde gratitude.

Au Corps Professoral et à tout le Personnel de la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS) : Pour votre enseignement et éducation scientifique. En plus du savoir, vous m'avez appris le savoir-faire et le savoir vivre. Je suis très fier d'avoir été l'un de vos apprenants. Trouvez ici l'expression de toute ma gratitude.

A Tous Mes Enseignants du 1er cycle, du Second cycle et du Lycée : Merci pour la qualité de l'enseignement reçu.

A Mes collègues du Service d'Urologie : Adama Seydou DIABATE, Seydou BENGALY, Almahadi AG ALTINI, Fatogoma dit Ladjji KONE, Hamadoun TRAORE, Solomane BENGALY, Lasseiny TRAORE, Soumba KANOUTE, Hamidou OUATTARA, Issouf OUATTARA, Irène COULIBALY, Modibo BAGAYOGO, Salim SISSOKO, Issa COULIBALY, Adama COULIBALY.

Pour l'estime, l'amour et la considération que vous m'avez témoignés ; que cette thèse soit pour vous l'expression de ma sincère reconnaissance et de mon attachement. Le souvenir des moments passés avec vous, restera pour toujours gravé dans ma mémoire. Que Dieu vous prête succès et longue vie. Merci pour tout.

Aux Dr Dabéré Ives DEMBELE, Dr Ousmane KONE, Dr Issa N. Traoré, Dr Idrissa SISSOKO, Dr Souleymane GUISSSE, Dr Moumine Zié DIARRA,

Dr Mahamadou KANTE, Dr Hamadoun TOLO, Dr Emile k. SYLLA, Dr Lahassana dit Tiémoko COULIBALY, Dr Bernadette MOUNKORO, Dr Issiaka GORO, Dr Bakary DIARRA, vos conseils ont été si précieux pour moi. Votre simplicité, votre humanisme, votre générosité m'ont profondément touché. Vous m'avez orienté et fait aimer l'urologie. Trouvez ici toute ma gratitude.

A mes chers aînés, Mahamadou Dabou TRAORE, Amadou DOLO, Hameye DOUARE, Dr Djonny Jonas DEMBELE, Dr Haréfo Zanhou Stéphane DEMBELE, Dr Séko DEMBELE, Pierre DAOU, Samuel KONE. Vous m'avez toujours considéré comme un petit frère, chose qui m'a touché sincèrement. Votre soutien moral et financier ont été pour moi un appui sans faille. L'occasion m'est offerte ce jour de vous manifester toute ma gratitude. Puisse le miséricordieux vous accorder une bonne santé, une bonne carrière médicale.

Aux Dr Ange Marie DEMBELE, Dr Sékouba TOUNKARA. Il n'est pas facile d'apprendre à un oiseau le premier vol, vous avez su avoir la patience et les mots justes pour m'encourager sur ce chemin parsemé d'embûches. Vous m'avez donné l'amour de la médecine, soyez en remerciés.

Au personnel du CHU Gabriel TOURE, Pour l'estime, l'amour et la considération que vous m'aviez témoignés ; que cette thèse soit pour vous l'expression de ma sincère reconnaissance et de mon attachement. Le souvenir des moments passés avec vous, restera pour toujours gravé dans ma mémoire. Que Dieu vous prête succès et longue vie. Merci pour tout.

HOMMAGES AU JURY

HOMMAGES AU JURY

A notre maître et président du jury

Pr Broulaye SAMAKE

- **Maitre de conférences agrégé en anesthésie réanimation.**
- **Chef du service d'anesthésie réanimation du CHU Gabriel TOURE.**
- **Membre de la société d'anesthésie réanimation et de médecine d'urgences du Mali (SARMU Mali).**
- **Membre de la société d'anesthésie réanimation de l'Afrique noire francophone (SARANF).**
- **Membre de la société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR).**

Cher Maître,

En acceptant de présider ce jury de thèse, vous nous avez signifié par la même occasion votre confiance. Nous sommes très heureux de compter parmi vos élèves.

Votre disponibilité, votre modestie et votre rigueur scientifique font de vous un maître exemplaire.

Trouvez ici cher maître, l'expression de notre profond respect.

A notre maître et juge

Dr Mamadou Bassirou TRAORE

- **Ancien interne des hôpitaux.**
- **Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU GT.**
- **Membre de la société malienne de chirurgie orthopédique et traumatologique (SOMACOT).**

Cher maître:

Nous avons été marqués par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger dans ce jury de thèse.

Vos critiques et vos conseils ont permis l'amélioration de la qualité scientifique de ce travail.

Trouver ici cher maître l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre Maître et Co-directeur de thèse

Dr Mamadou Tidiani COULIBALY

- **Maitre-assistant à la FMOS**
- **Chirurgien Urologue,**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE.**

Cher Maître,

Vous nous avez fait l'honneur de nous confier ce travail et de nous guider tout au long de sa réalisation.

Nous sommes fiers d'avoir appris à vos côtés.

Soyez rassuré cher maitre de notre profond attachement et de notre sincère reconnaissance.

A notre Maitre et Directeur de thèse

Pr. Zanafon OUATTARA

- **Chirurgien urologue,**
- **Andrologue,**
- **Maître de conférences d'urologie à la FMOS,**
- **Chef de service d'urologie du CHU Gabriel Touré,**
- **Président de la Commission Médicale d'Etablissement du CHU Gabriel Touré,**
- **Coordinateur du DES d'urologie du Mali.**

Cher Maître,

Votre amour du travail bien fait et votre respect des vertus sociales font de vous un grand maître admiré de tous.

Véritable bibliothèque vivant, aucun mot ne pourra exprimer tous nos sentiments à votre égard. MERCI!!!

ABREVIATIONS

ABREVIATIONS

Liste des abréviations

CHU : Centre Hospitalier Universitaire.

AAST: American Association for the Surgery of Trauma.

NLPC : Néphro-Lithotomie Per Cutanée

AUSP : Arbre Urinaire Sans Préparation.

AVP : Accident de la Voie Publique.

VCI : Veine Cave Inférieure.

FL : Fosse Lombaire.

TA : Tension Artérielle.

HRP : Hématome rétro péritonéal.

HTA : Hypertension artérielle.

IRM : Imagerie par résonance magnétique.

NFS : Numération formule sanguine.

PDC : Produit de contraste.

TDM : Tomodensitométrie.

UIV : Urographie intraveineuse.

UPR : Urétéro-Pyélographie Rétrograde

ECBU : Examen Cyto-Bactériologique des Urines

TP : Taux de Prothrombine

TCA : Temps de Céphaline Activé

VR : Veine Rénale

GSC : Glasgow Score Scale

HEA : Hydroxy-Ethyl-Amidon

L2 : 2^{ème} vertèbre lombaire

AL : Collaborateurs

T11 : 11^{ème} vertèbre thoracique

L3 : 3^{ème} vertèbre lombaire

DMSA : Di Mercapto Succinique Acide

HB : Taux Hémoglobine

SUP. : Supérieur

INF. : Inférieur

G : Gramme

SARMU : Société d'Anesthésie Réanimation et de Médecine d'Urgences

SARANF : Société d'Anesthésie Réanimation de l'Afrique noire Francophone

SFAR : Société Française d'Anesthésie Réanimation

SOMACOT : Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

SOMMAIRE

SOMMAIRE

I. Introduction.....	1
II. Objectif.....	2
III. Généralités.....	3
IV. Méthodologie.....	61
V. Résultats.....	63
VI. Commentaires et Discussions.....	77
VII. Conclusion.....	88
VIII. Recommandations.....	89
IX. Références Bibliographique.....	90
X. Annexe.....	103

I. Introduction :

On entend par les traumatismes du rein, toutes les lésions traumatiques qui peuvent intéresser les quatre constituants de cet organe : la capsule, le parenchyme rénal, les voies excrétrices et le pédicule rénal.

Les traumatismes pénétrants du rein sont moins fréquents que les traumatismes fermés.

Les patients concernés sont généralement des adultes jeunes et socialement très actifs, atteints en raison de l'accroissement des accidents de la voie publique, de la violence urbaine et rurale, mais également lors de chute d'un lieu élevé, ce qui confère une importance particulière à ce problème dans notre pays.

Grâce à l'amélioration des techniques d'imagerie depuis la dernière décennie, notamment tomodynamométrique, la prise en charge des traumatismes du rein s'est modifiée au profit d'une abstention chirurgicale [80,22].

Les traumatismes rénaux surviennent le plus souvent dans un contexte de polytraumatisme où le pronostic vital peut devenir sombre dans l'immédiat et il y a possibilité de séquelles à moyen et/ou à long terme.

Au Maroc, une étude menée en 2007, a montré que les traumatismes du rein représentaient 10 à 30 % des contusions abdominales [62, 61, 117, 76, 107, 97].

Au Mali, l'incidence des traumatismes du rein est inconnue d'où l'intérêt de notre étude.

Objectif général

- Etudier les traumatismes rénaux dans le service d'Urologie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Gabriel TOURE.

Objectifs spécifiques

- Déterminer les aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des traumatismes rénaux.
- Ressortir l'importance de l'imagerie (l'échographie, le scanner) dans le diagnostic de certitude des traumatismes du rein.
- Identifier les facteurs de morbi-mortalité des traumatismes du rein.

II.GENERALITES

RAPPEL ANATOMIQUE [18,76]

1. Anatomie descriptive des reins :

Les reins et leurs pédicules ainsi que les uretères, les glandes surrénales, le pédicule testiculaire chez l'homme ou ovarien chez la femme, sont situés dans la région rétro-péritonéale latérale.

Cette région est située en avant de la région lombaire musculaire latérale, en arrière de la cavité péritonéale, en dehors de la région pré-vertébrale des gros vaisseaux, au-dessus de la région pelvi-sous-péritonéale, au-dessous du diaphragme et de la paroi postérieure du thorax.

1-1 Morphologie :

La forme du rein est classiquement comparée à celle d'un haricot dont le hile est situé à la partie moyenne du bord interne et creusé d'une cavité : le sinus rénal. Il est allongé verticalement et aplati d'avant en arrière et on lui décrit une face antérieure convexe, une face postérieure plane, un bord externe convexe et deux pôles supérieur et inférieur. De coloration rougeâtre, de consistance ferme, les reins ont une surface extérieure lisse et régulière ; ils revêtent parfois un aspect lobulé, reliquat de leur disposition embryonnaire chez le nourrisson.

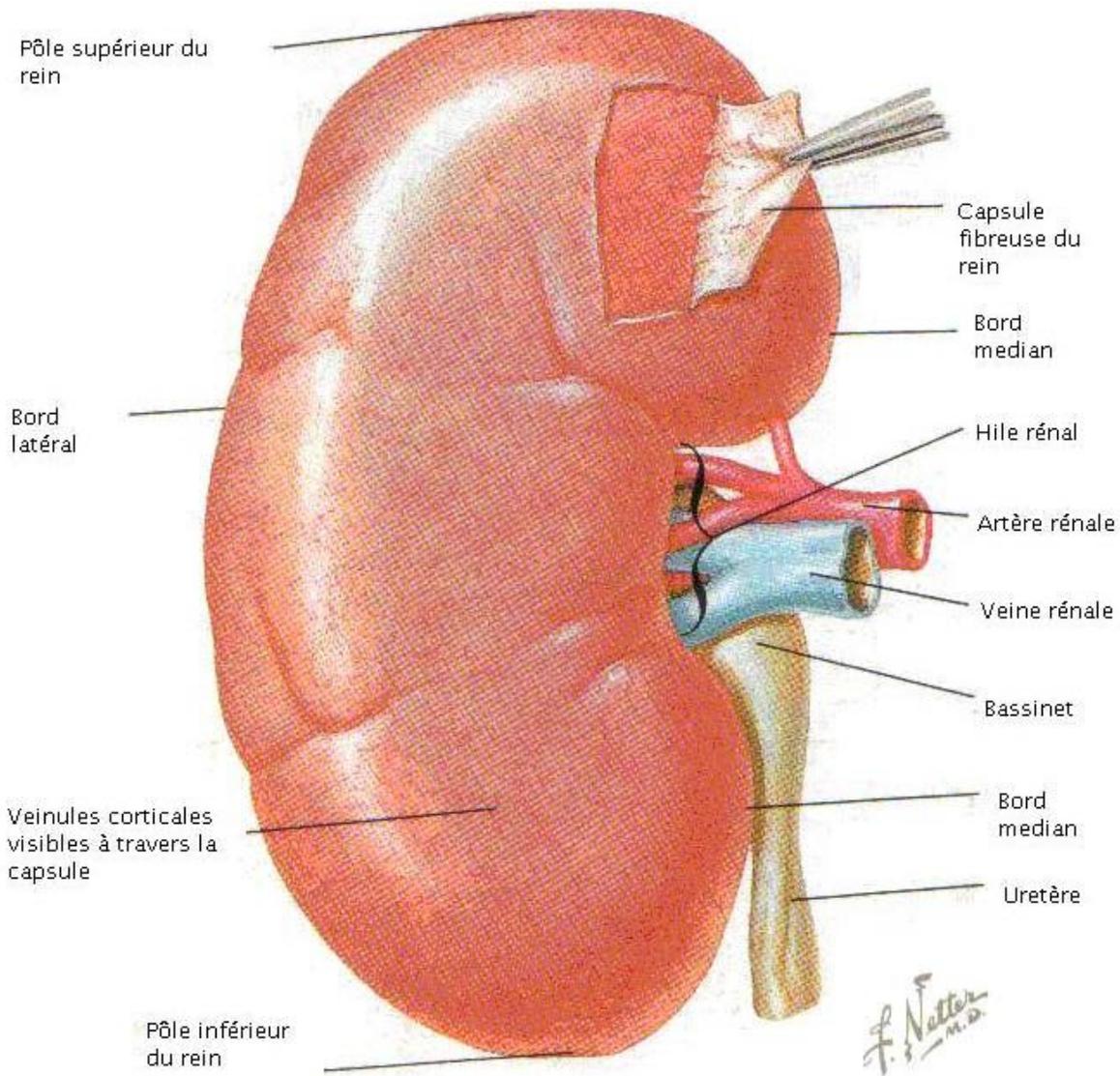
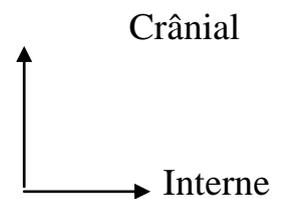


Figure 1 : configuration extérieure du rein [35]



1-2 Structure :

Le rein est constitué d'une capsule fibreuse périphérique, la capsule rénale. Son parenchyme comprend des parties triangulaires à base externe qui constituent la zone médullaire ou pyramides de Malpighi dont les sommets forment au niveau du sinus rénal les papilles. Entre celle-ci et à la partie externe du rein s'organise la zone corticale qui forme les colonnes de Bertin. A la périphérie, la zone corticale comprend d'une part les pyramides de Ferrein qui prolongent les pyramides de Malpighi vers la surface du rein ; et les corpuscules Malpighi, tissu granuleux séparant les unes des autres et contenant les glomérules. On compte 8 à 10 papilles par rein et 10 à 20 orifices par papille.

Le segment initial de la voie excrétrice prenant naissance dans les sinus du rein à son bord interne est constitué par les petits calices qui coiffent le sommet des papilles rénales au fond du sinus du rein (au nombre de 10 à 15) et se réunissent par groupe de 2 ou 3 pour former les grands calices qui s'unissent pour former le bassinnet se continuant par l'uretère.

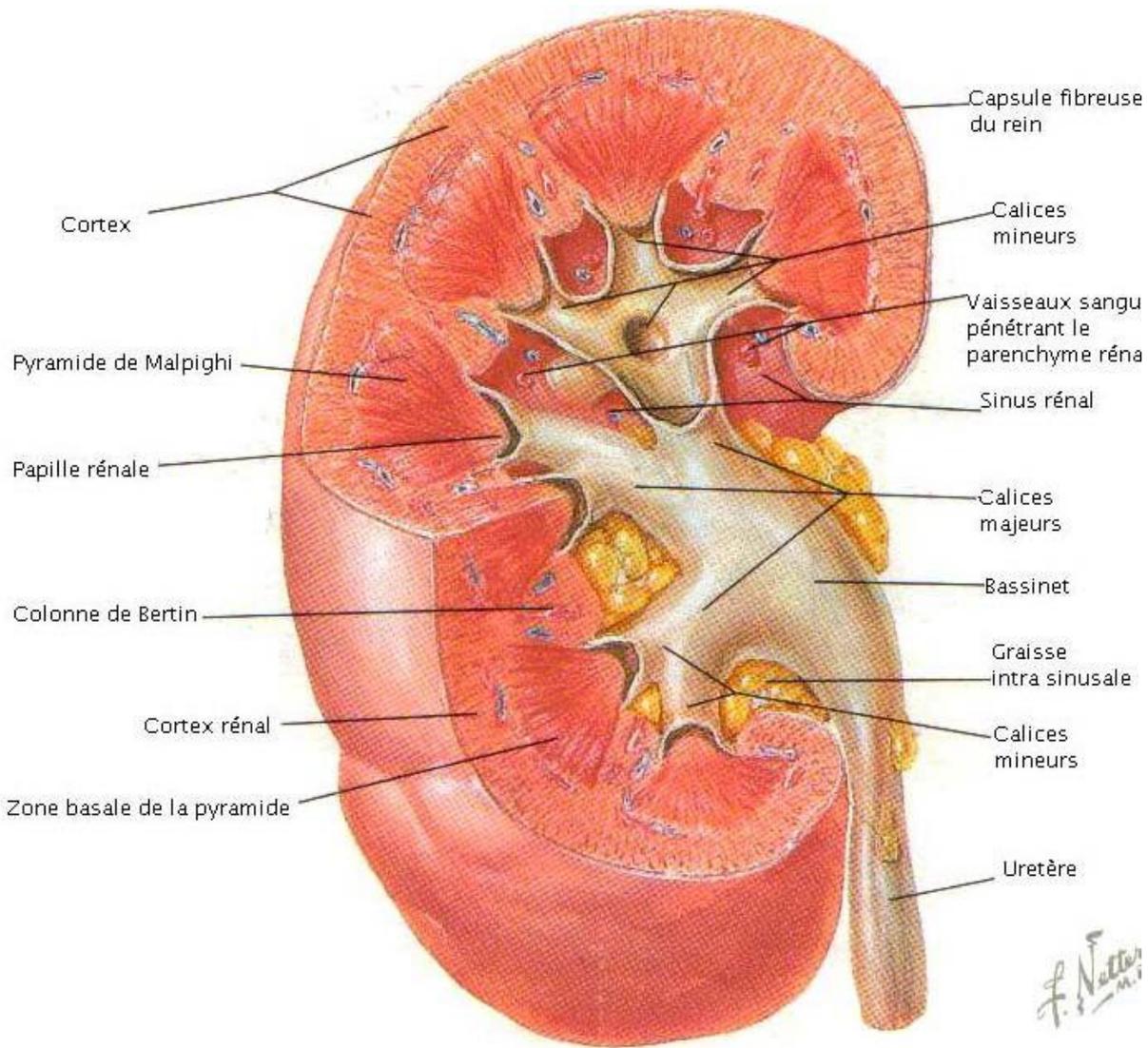
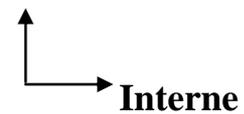


Figure n° 2 : Configuration interne du rein [35]

Crânial



1-3 Dimensions :

Chaque rein mesure environ : 12cm de long ,6cm de large ,3cm d'épaisseur.

Le poids du rein varie entre : 125 à 170 g chez l'homme, et 115 à 155 g chez la femme.

1-4 Direction et orientation :

Le grand axe vertical est légèrement oblique de haut en bas et de dedans en dehors. L'axe transversal est oblique en arrière et en dehors si bien que le sinus regarde en avant, la face antérieure en avant et en dehors et la face postérieure en arrière et en dedans.

1-5 Situation et projection :

Les reins sont appliqués sur la paroi abdominale postérieure en arrière le péritoine de part et d'autre de la colonne vertébrale. Le rein droit est plus bas situé que le gauche.

Le rein droit : va du bord inférieur de la 11^{ème} vertèbre thoracique (T11) au bord inférieur du processus transverse de la 3^{ème} vertèbre lombaire (L3).

Le rein gauche : va du bord supérieur de T11 au bord supérieur du processus transverse de L3.

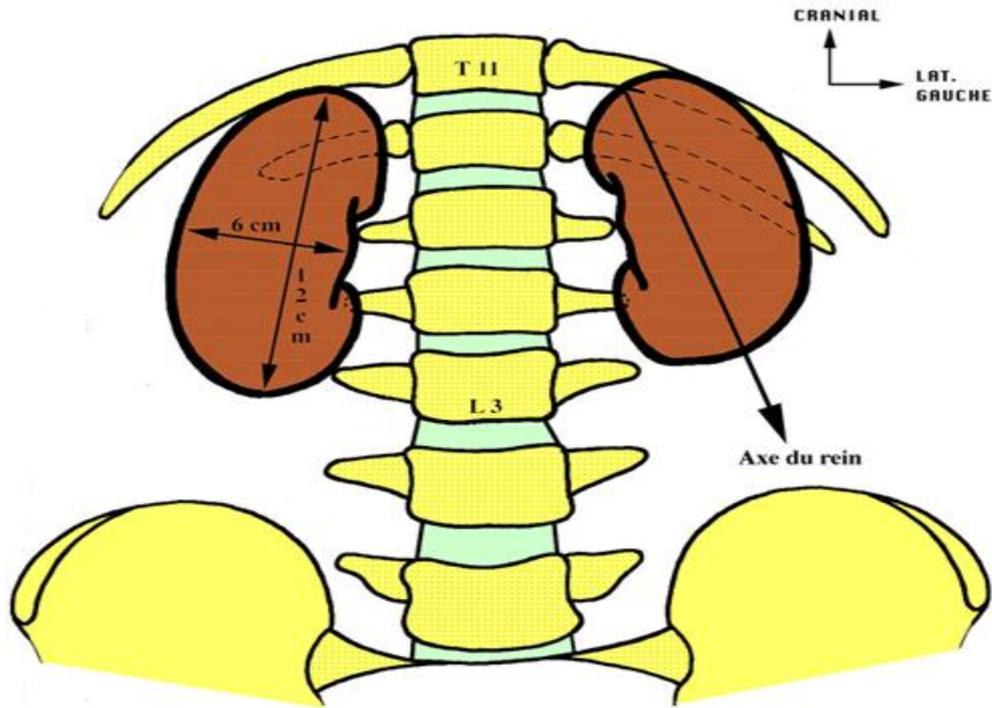


Figure 3 : dimensions, orientation et situations des reins

2. moyens de fixité :

Si le péritoine postérieur et le pédicule vasculaire participent à la fixation du rein, le principal moyen de sustentation est assuré par le fascia péri rénal, qui solidement uni au diaphragme et aux éléments vasculo-nerveux pré vertébraux, et par la capsule adipeuse péri rénale qui relie le rein au fascia péri rénal par les travées conjonctives.[46]

3. Rapport topographiques des reins : [18, 46]

3-1-La loge rénale :

Le rein est situé dans une loge cellulo-adipeuse : la loge rénale est située dans la fosse lombaire en dehors de la saillie du rachis lombaire et du psoas.

En hauteur, elle s'étend depuis la onzième côte jusqu'à la crête iliaque.

Elle est limitée par le fascia péri rénal (fascia de Gerota) qui comprend

- Un feuillet ventral ou pré-rénal qui est entièrement tapissé par le péritoine (d'où la situation rétro péritonéale des reins).
- Un feuillet dorsal ou rétro-rénal.
- La loge rénale renferme la graisse péri-rénale et est entourée par la graisse para-rénale essentiellement sur son versant dorsal.
- Entre le fascia de Gerota et la graisse para-rénale, il existe un plan de clivage avasculaire.

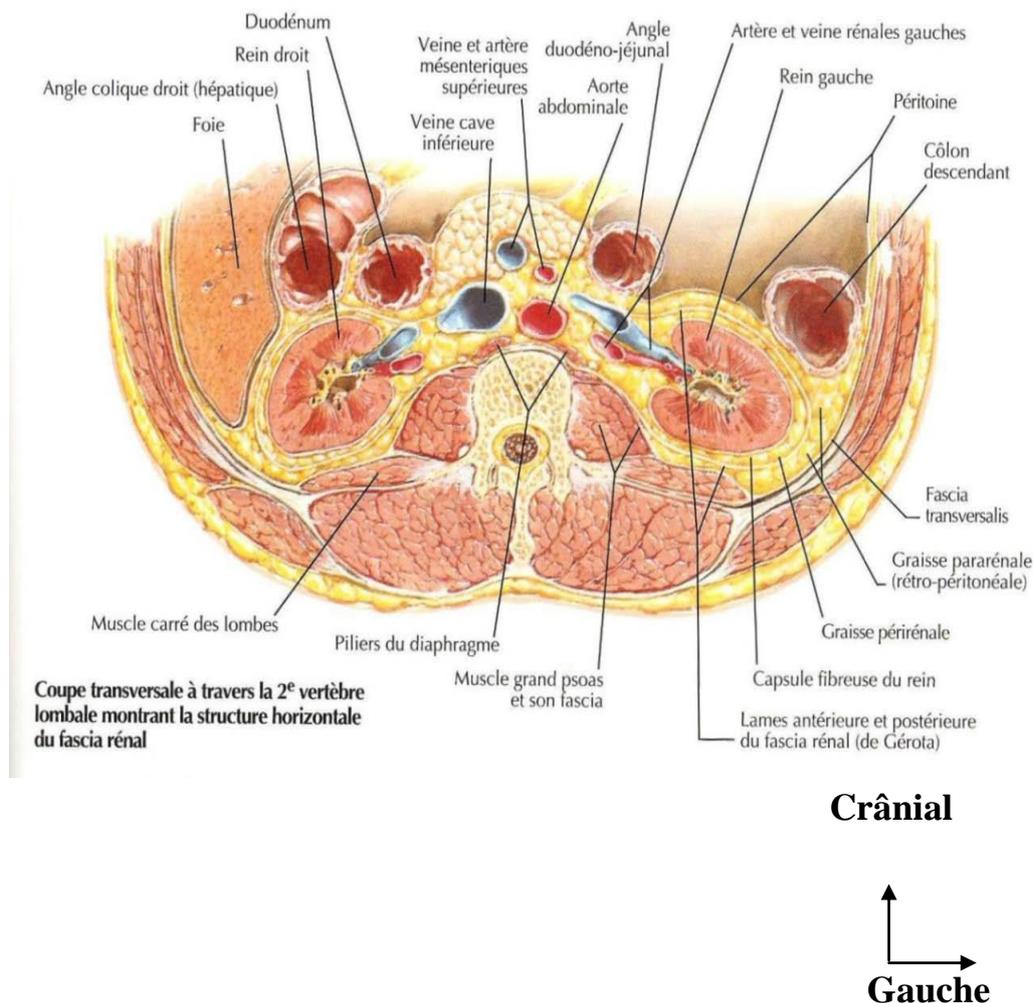
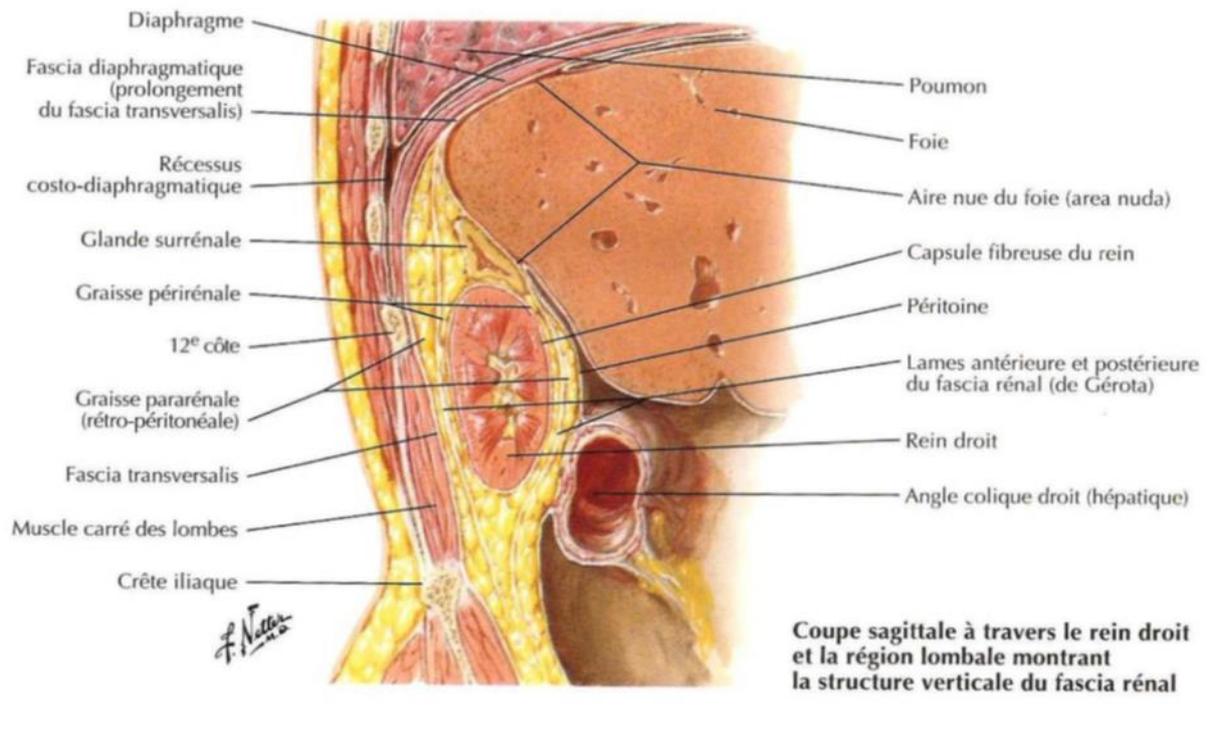


Figure 4 : coupe transversale montrant les loges rénale [80,35].



Crânial

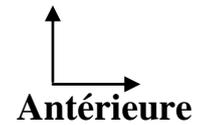


Figure n°5 : coupe sagittale montrant la configuration de la loge rénale [35]

3-2 Par l'intermédiaire de la loge rénale :

- En haut avec le diaphragme, dont il est séparé par la glande surrénale.
- En dedans avec, à droite : la Veine cave inférieure (VCI), à gauche l'aorte.
- En arrière avec, de haut en bas : la partie postéro-inférieure du thorax (cul de sac pleural, 11^{ième} et 12^{ième} côtes) la paroi lombaire (muscle abdominal transverse, muscle carré des lombes, muscle psoas).
- En avant, par l'intermédiaire du péritoine pariétal avec :
 - À droite, de haut en bas : la face postérieure du foie, le bloc duodéno-pancréatique (la tête pancréatique recouvre le pédicule rénal droit dont elle est séparée par le fascia de Trietz), l'angle colique supérieur droit (qu'on abaisse au cours du geste opératoire pour avoir accès à la VCI puis au pédicule rénal).
 - A gauche, de haut en bas : la rate, la queue du pancréas, l'estomac et l'angle colique gauche (qu'on mobilise après abaissement du côlon gauche pour pouvoir accéder à la loge rénale).

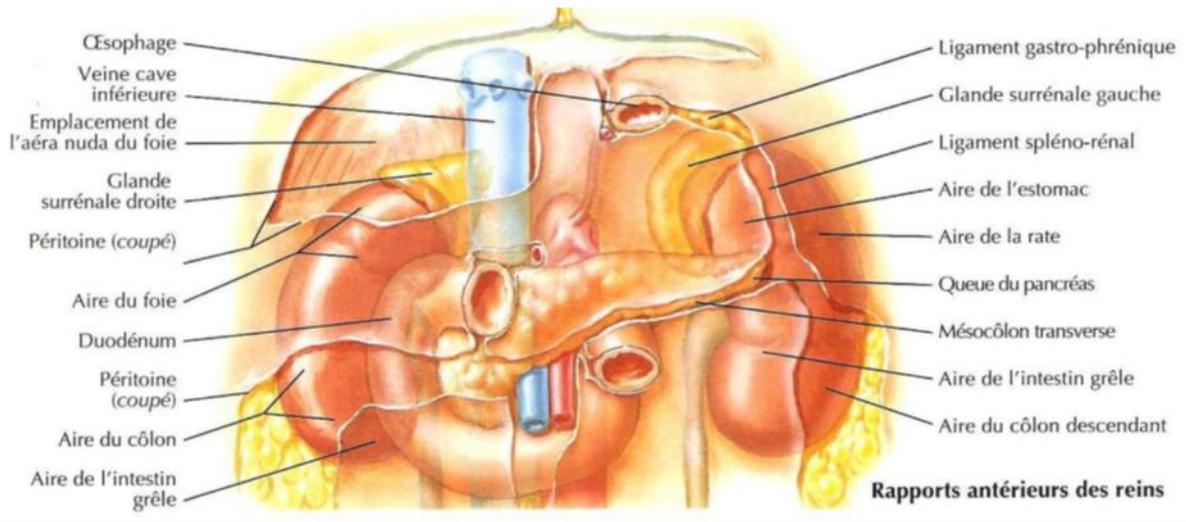


Figure n°6 : rapports antérieurs des reins [35]

Crânial

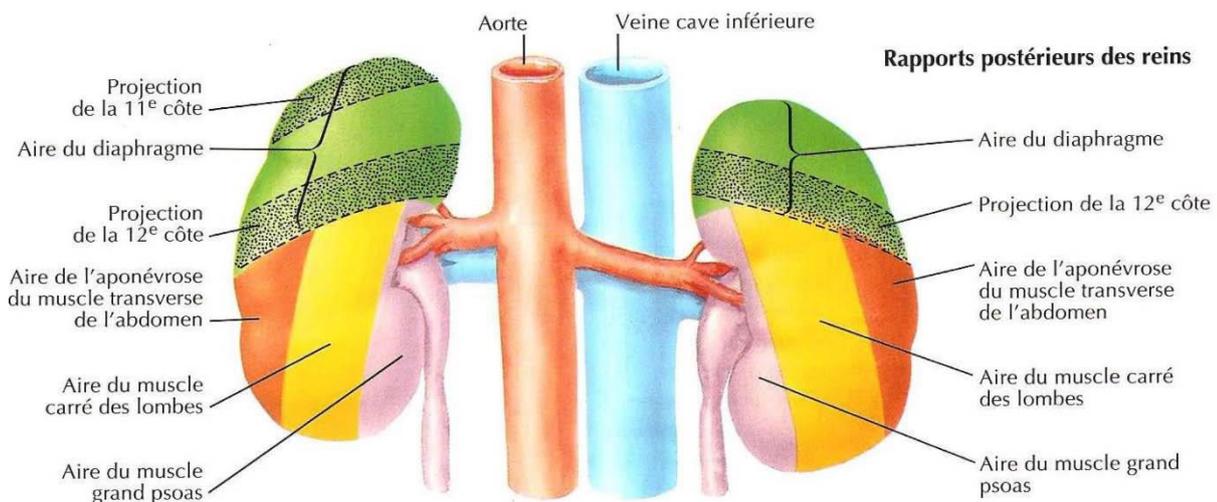
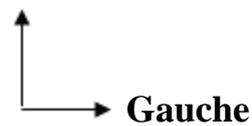
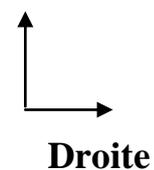


Figure n°7 : rapports postérieurs des reins [35]

Crânial



4. Vascularisation des reins.

4-1 Artère rénale.

Elle vascularise le rein mais aussi le segment initial de l'uretère et une partie de la glande surrénale.

a. Origine: Elle naît du bord latéral de l'aorte, à la partie inférieure de la 1^{ère} vertèbre lombaire (L1) ou disque intervertébral L1-L2 (2^{ème} vertèbre lombaire).

b. Trajet:

- A droite : elle est plus longue, se moule sur la saillie du corps vertébral et du psoas et croise la face dorsale de la veine cave inférieure (VCI).
- A gauche : elle est masquée en avant par la veine rénale (VR) gauche.

c. Terminaison:

Elle se termine des 2 côtés, un peu avant d'atteindre le bord médial du bassin, par 2 branches terminales :

- Pré-pyélique, se divise en 3 ou 4 branches et donne une artère polaire inférieure (pouvant naître directement de l'aorte).
- Rétro-pyélique, se divise en 3 à 5 branches et donne une artère polaire supérieure.

d. Collatérales :

Artère surrénalienne inférieure et artère urétérique supérieure.

4-2 Veine rénale.

a. Origine : Elle naît de la réunion d'un tronc pré-pyélique et rétro-pyélique, au niveau du bord médial du sinus rénal et en avant des artères.

b. Trajet :

A droite : très courte, sensiblement horizontale.

A gauche : rejoint la VCI en passant entre la face ventrale de l'aorte en arrière, et l'artère mésentérique supérieure en avant. Elle draine classiquement à sa face inférieure la veine génitale gauche responsable, chez l'homme, d'une varicocèle en cas de thrombose de la VR.

c. Terminaison :

Elle se termine des 2 côtés à hauteur des bords latéraux de L1, un peu plus haut à gauche qu'à droite.

d. Collatérales :

Veines surrenaliennes inférieures et veines urétériques supérieures.

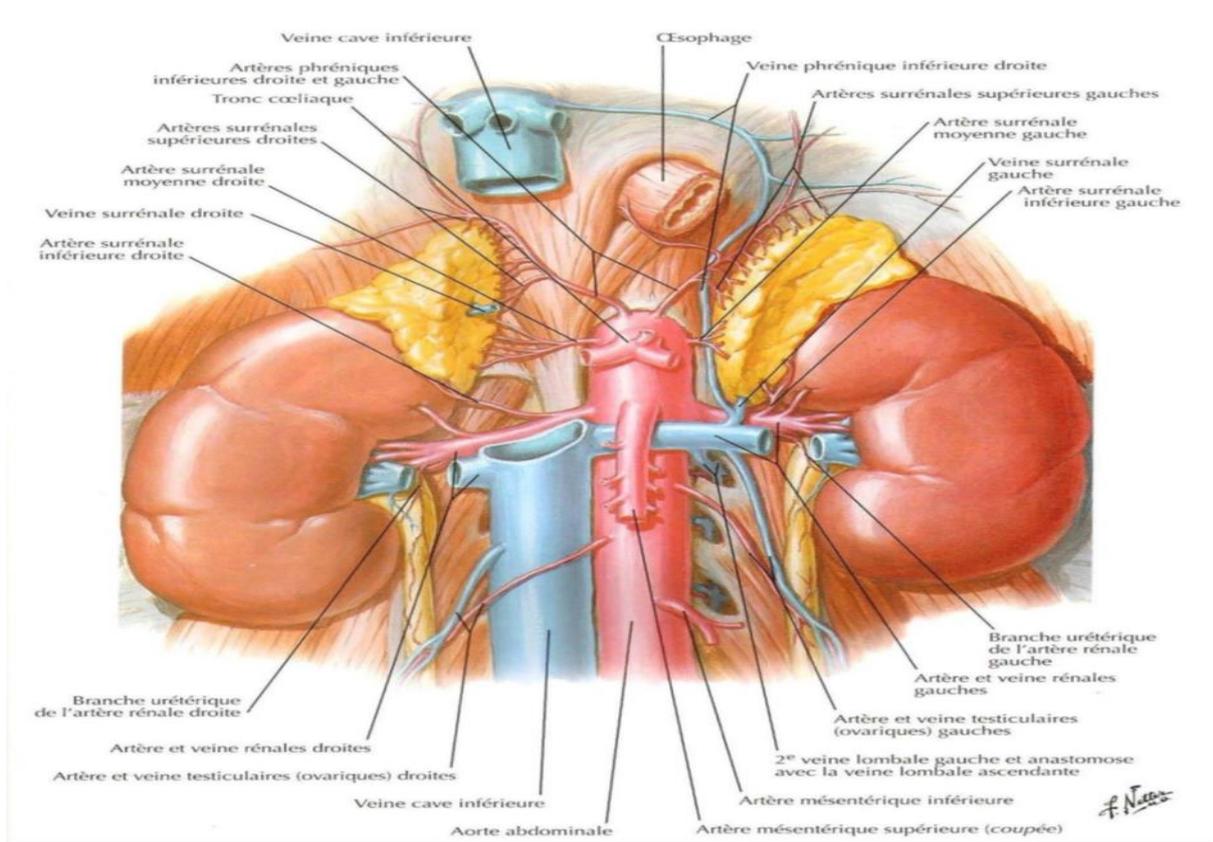


Figure 8: vascularisation des reins [35]

Crânial



Gauche



5. PHYSIOPATHOLOGIE

La position anatomique des reins leur confère une relative protection contre les traumatismes. Leur position postérieure dans la cavité abdominale leur épargne la majorité des traumatismes abdominaux antérieurs. La graisse rétro-péritonéale de l'espace péri et para-rénal sépare les reins de la partie intra péritonéale de l'abdomen et de la peau, mais transmet cependant les ondes de choc. Les structures ostéo-cartilagineuse comme le gris costal et les apophyses transverses des vertèbres lombaires constituent une barrière absorbant les chocs directs qui provoquent alors des fractures ou autres déformations ostéochondrales. Les reins et leurs pédicules sont mobiles dans leurs loges, alors que le rachis lombaire et les gros vaisseaux rétro péritonéaux, comme la veine cave et l'aorte, sont fixés [35].

Les traumatismes du rein répondent à plusieurs mécanismes : [94]

- Le traumatisme rénal fermé par choc direct avec ou sans écrasement ou indirect par décélération
- Le traumatisme rénal ouvert

➤ Mécanismes et circonstance du traumatisme

a. Traumatismes fermés [88,118] :

Ils se produisent lors des accidents des voies publiques, de pratique de sport ou jeux collectifs.

On distingue deux types de mécanismes lésionnels des reins au cours des traumatismes rénaux fermés :

- Soit par choc direct : Le rein est écrasé sur le squelette costo-lombaire ou sur le squelette vertébral.

Il fut le mécanisme le plus rencontré dans notre série avec 90,9% des cas.

- Soit par choc indirect : La loge rénale est mise en tension par effet d'inertie et de décélération en particulier lors d'AVP ou de chute d'un lieu élevé.

La cause la plus fréquente du traumatisme du rein est l'AVP (Accident de la voie publique) elle représente 73,6% des étiologies dans la littérature [98,59] et 59,1% dans notre contexte.

b. Traumatisme ouvert :

Ils sont des traumatismes pénétrants avec ouverture cutanée, le point d'entrée est souvent latéral ou postérieur. [94]

Les traumatismes pénétrants de l'abdomen responsables de lésions rénales sont rares [111]. Leurs principales causes sont les plaies par armes blanches et par armes à feu, avec une proportion de lésions rénales plus importante dans le deuxième cas [13].

c. Traumatismes iatrogènes :

Ils concernent essentiellement l'uretère, et peuvent se voir lors des abords percutanés du rein (néphrostomie ou biopsie à l'aiguille) pouvant aboutir à la création de fistule artério-veineuse, ou lors de la chirurgie mini invasive (endoscopie interventionnelle) [111], ou encore en chirurgie de transplantation rénale où les plaies vasculaires sont le plus souvent rencontrées.

d. Lésions urétérales :

Elles surviennent plutôt par un mécanisme d'étirement le rein est déplacé vers le haut et cela entraîne des ruptures sous pyéliques, en particulier chez l'enfant. [94]

e. Cas particulier de l'enfant :

On considère dans ce cas que les reins sont plus exposés aux traumatismes du rein du fait de la taille relativement grande par rapport à la cavité abdominale et l'absence de la graisse péri rénale. [94, 107]

6. Classification lésionnelle :

Nous distinguons :

- ✚ La classification selon les lésions anatomiques élémentaires.
- ✚ La classification selon les lésions anatomocliniques.

A. Lésions anatomiques élémentaire : [98]

1-Lésions du parenchyme

Pour les lésions parenchymateuses, elles sont :

- Soit à capsule intacte
- Soit à capsule rompue avec présence d'un épanchement sanguin dans la loge rénale.

1-1- Lésion avec capsule intacte.

Les lésions strictement intra-capsulaires laissent présumer d'une évolution presque toujours bénigne. Il s'agit de contusion simple, d'hématome intra parenchymateux et de fissure du parenchyme avec hématome sous capsulaire.

1-2 Contusion simple

Elle est généralement localisée et correspond à une augmentation de volume secondaire à un œdème post-traumatique, avec intégrité du parenchyme et de ses enveloppes. Ces phénomènes œdémateux, avec des zones de suffusion hémorragique parfois accompagnées de rupture du fornix, sont source d'hématurie.

1-3 Hématome intra parenchymateux

Collection intra parenchymateuse isolée ou multiple, elle peut évoluer vers la fibrose ou la constitution d'un faux kyste. L'hématurie est en rapport avec l'évacuation immédiate ou retardée de l'hématome.

1-4 Fissuration parenchymateuse

Elle intéresse le cortex avec constitution d'un hématome sous capsulaire. Cet hématome plus ou moins volumineux, tend spontanément par effet compressif, à interrompre l'hémorragie.

Epargnant parfois le cortex, la fissuration peut se poursuivre vers la voie excrétrice avec l'apparition d'hématurie.

1-5 Lésions avec capsule rompue :

La rupture capsulaire signe la fracture rénale, plus ou moins profonde. Sa gravité est liée à la diffusion de l'hémorragie et au déplacement des fragments parenchymateux qui ne sont plus maintenus dans leur gaine fibreuse, favorisant ainsi la persistance de l'hémorragie et l'ischémie des territoires intéressés.

La rupture est définie par son siège, son orientation, et par la dissociation parenchymateuse qu'elle entraîne. Elle peut être simple ou multiple, réalisant parfois un véritable éclatement rénal. Elle peut entraîner la formation d'un épanchement péri rénal : hématique, si la fracture n'intéresse que la corticale rénale ou mixte (hématique et urinaire), si elle atteint la voie excrétrice.

2- Lésions de la voie excrétrice.

La rupture urétérale entraîne une extravasation d'urines avec formation d'un urinome. Ce dernier va fistuliser au niveau vaginal ou cutané. La lésion urétérale cicatrise ensuite sur un mode fibreux qui sténose l'uretère et retentit sur le rein sus-jacent.

✓ Les lésions pédiculaires

Les lésions vasculaires sont des lésions artérielles, veineuses ou mixtes, complètes ou partielles.

a .Les lésions Artérielles

Elles se localisent dans 70 % des cas du côté gauche.

Les ruptures complètes sont rares et entraînent une ischémie rénale rapide, un hématome rétro péritonéal pulsatile et souvent un état de choc.

Facteurs pronostiques d'échec du traitement conservateur du traumatisme grave du rein.

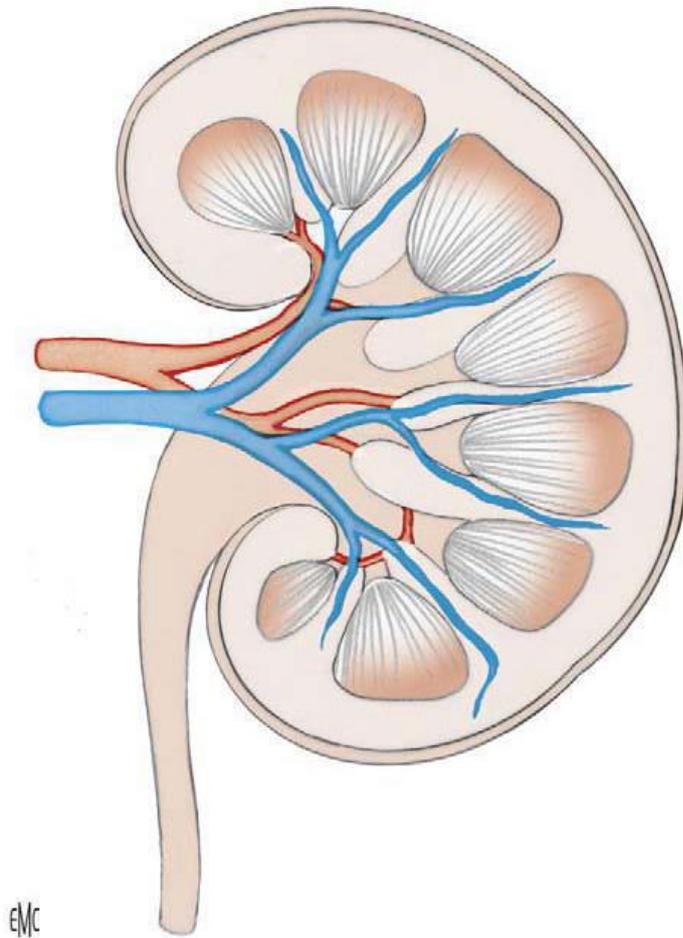
Les ruptures incomplètes sont plus fréquentes ; il s'agit souvent d'une rupture de l'intima, éventuellement de la média, l'adventice plus élastique étant respectée. Cette lésion entraîne soit une thrombose secondaire extensive et progressive, soit une dissection sous intimale, qui aboutissent finalement à une ischémie rénale. Qu'elles soient complètes ou non, elles se localisent en général à 1 ou 2 cm du tronc de l'aorte abdominale. La ligne de rupture est transversale, partielle ou circonférentielle. En cas de rupture incomplète, on constate macroscopiquement au niveau du tronc de l'artère une zone contuse, bleutée, épaisse, avec présence d'un thrill et l'absence de pouls en aval de la lésion. Toutefois, l'aspect macroscopique de l'artère peut être normal et c'est seulement l'artériotomie qui permet le diagnostic.

b. Les lésions Veineuses

Les ruptures veineuses isolées sont beaucoup moins fréquentes et s'accompagnent d'une hémorragie importante car l'hématome, ainsi constitué, n'a pas tendance à l'hémostase spontanée. Les ruptures veineuses peuvent également se thromboser.

c. Mixtes

Elles surviennent dans 10 % des cas. Si la rupture artérielle est complète, la veine est rompue dans 2/3 des cas; si elle est incomplète, la veine est le plus souvent intacte. Ces lésions pédiculaires sont caractéristiques des lésions par décélération ; cependant, des lésions de l'artère rénale droite peuvent survenir également, par écrasement sur le billot vertébral.

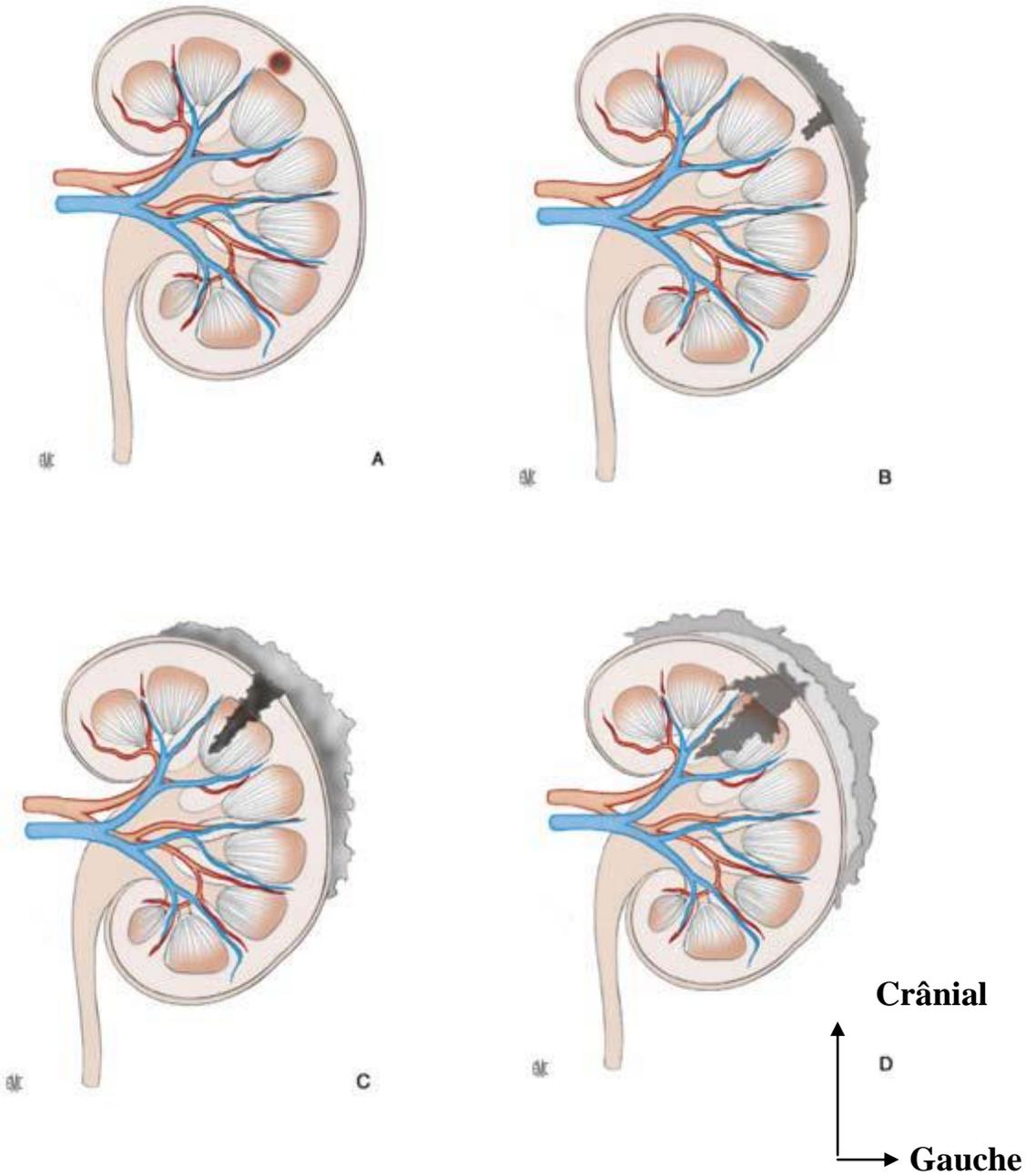


Crânial



Externe

Figure n°9 : Schéma anatomique du rein normal avec son pédicule Vasculaire [116]



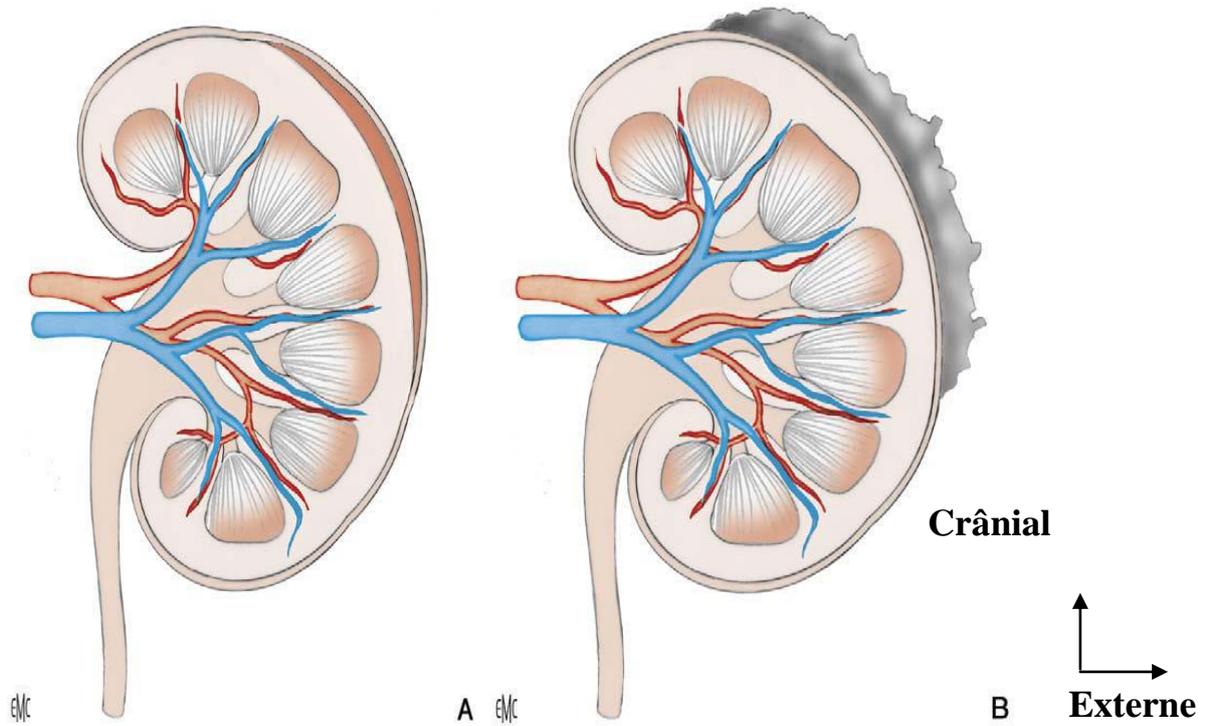
A. Contusion.

B. Lacération superficielle avec hématome péri rénal.

C. Lacération profonde avec hématome péri rénal.

D. Fracture avec urohématome péri rénal

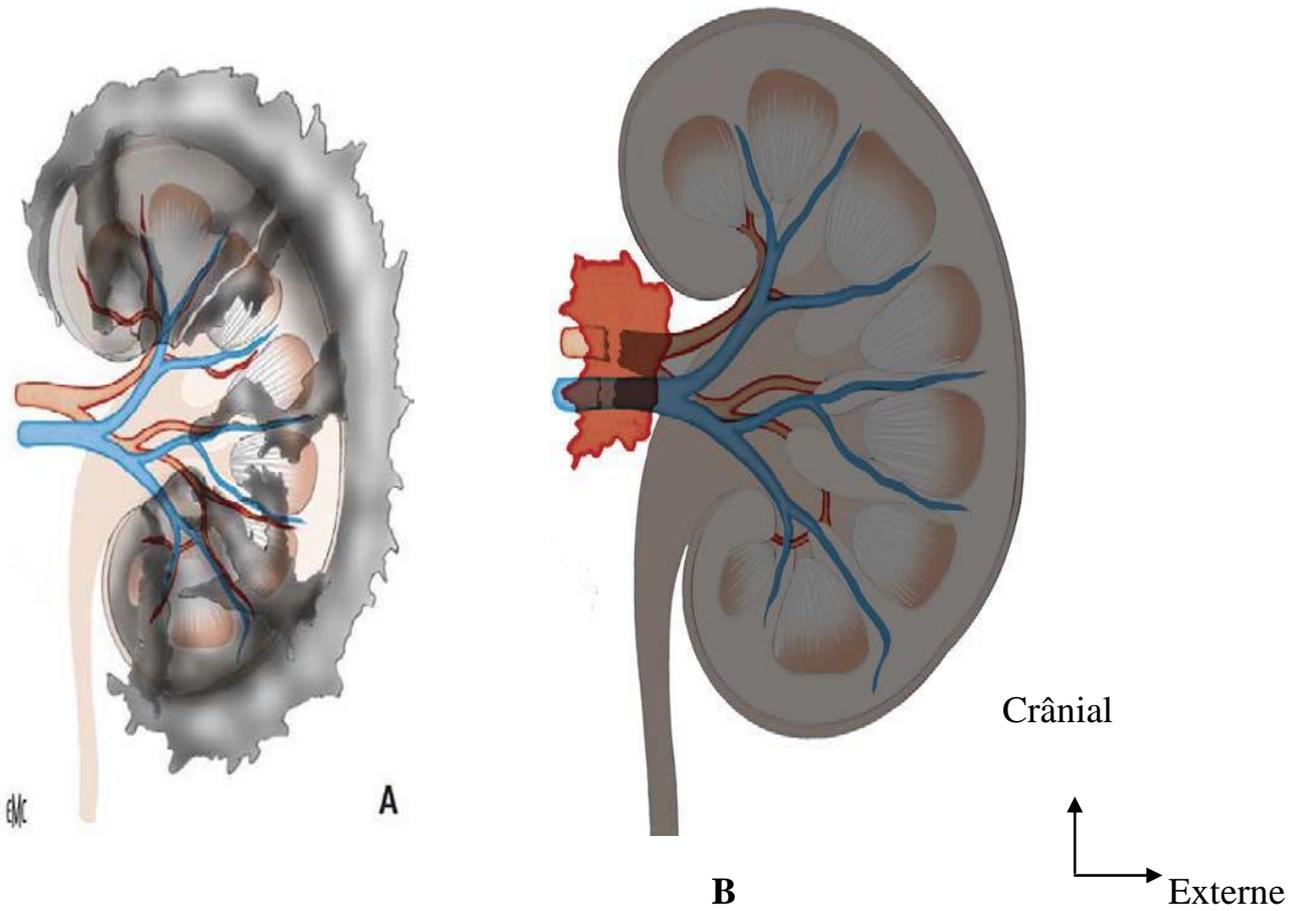
Figure n°10 : Représentation schématique des lésions traumatiques du parenchyme rénal [116]



A. Hématome sous capsulaire.

B. Hématome péri rénal.

Figure n°11 : Représentation schématique des hématomes [97].



A. Rein multi fracturé associé à des lésions vasculaires segmentaires.

B. Avulsion du pédicule vasculaire avec ischémie rénale.

Figure n°12 : Représentation schématique des lésions de gravité élevée [116]

B. Classification utilisée:

✓ Classification de l'American Association Society for the surgery of trauma (AAST):

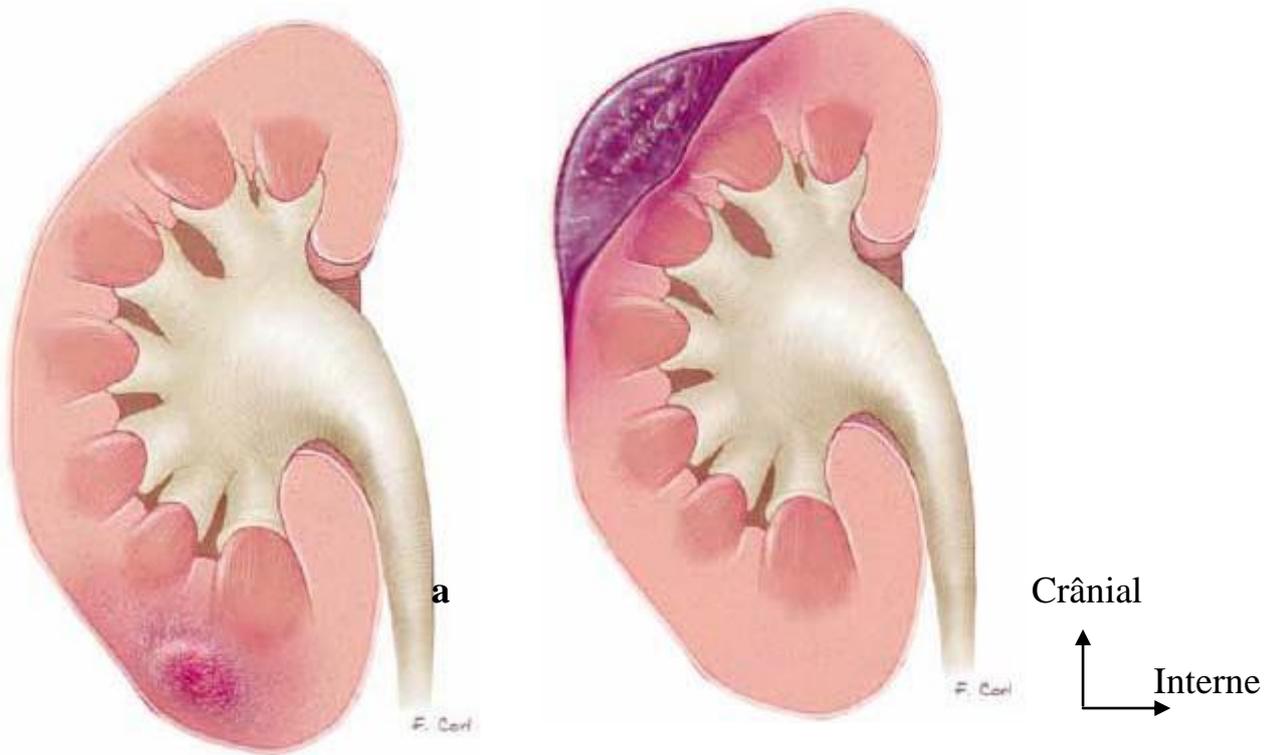
La stadification actuellement préconisée pour établir la gravité des traumatismes rénaux est celle de l'American Association for the Surgery of Trauma (AAST) [61, 24, 63, 108].

Cette classification permet de décrire d'une manière précise la plupart des lésions rénales [65], et elle est la mieux adaptée aux besoins de la chirurgie [117]. Selon cette échelle, les lésions rénales sont classées en deux groupes: les lésions mineures celles de grades I et II et les lésions majeures celles des grades III, IV et V [105].

Plusieurs auteurs ont proposé des modifications de cette classification pour mieux guider la prise en charge, cependant aucune modification formelle n'a été réalisée. [6]

▪ GRADE I:

- Contusion rénale, hématurie sans lésion rénale visible sur le bilan radiologique
- Hématome sous capsulaire non expansif
- Pas de lacération parenchymateuse



a. contusion rénale

b. hématome sous capsulaire

Figure n°13 : Représentation schématique des lésions grade I du rein

▪ **GRADE II :**

– Hématome péri rénal non expansif

– Lacération du cortex < 1 cm de profondeur et sans fuite urinaire

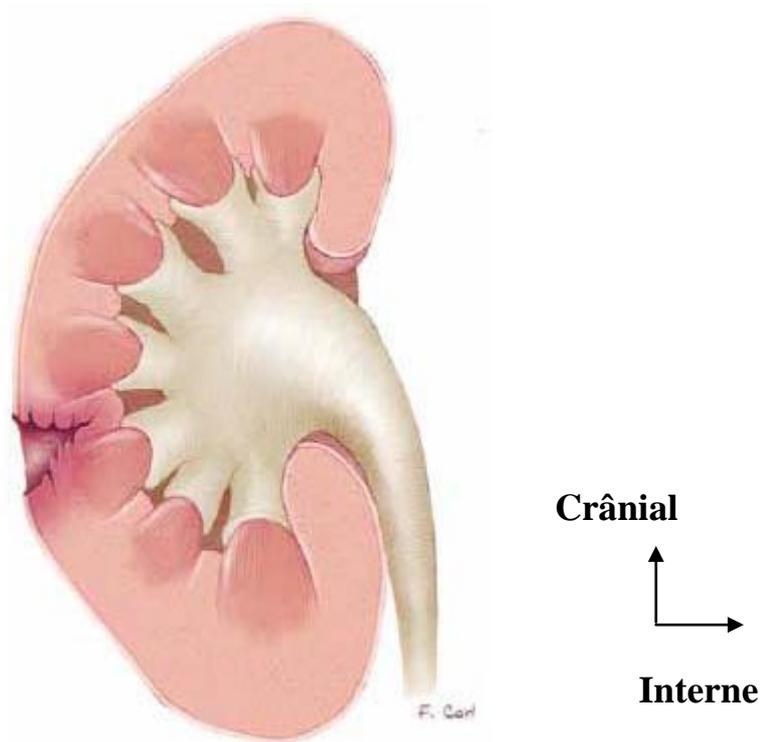


Figure n°14 : lacération rénale moins d'1 cm.

▪ **GRADE III :**

– Lacération du cortex rénal > 1 cm sans fuite urinaire

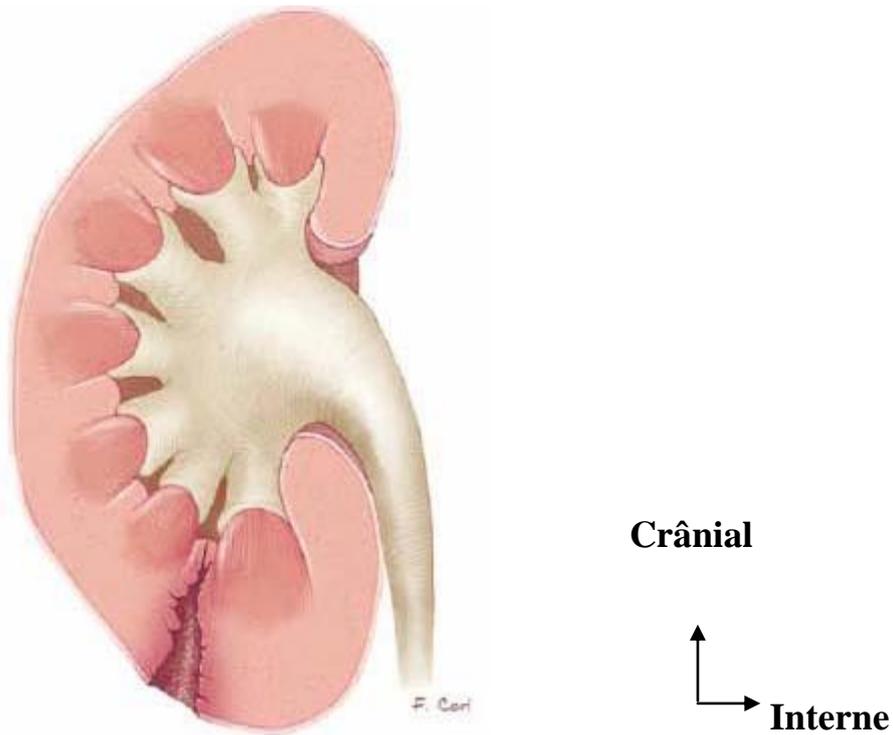
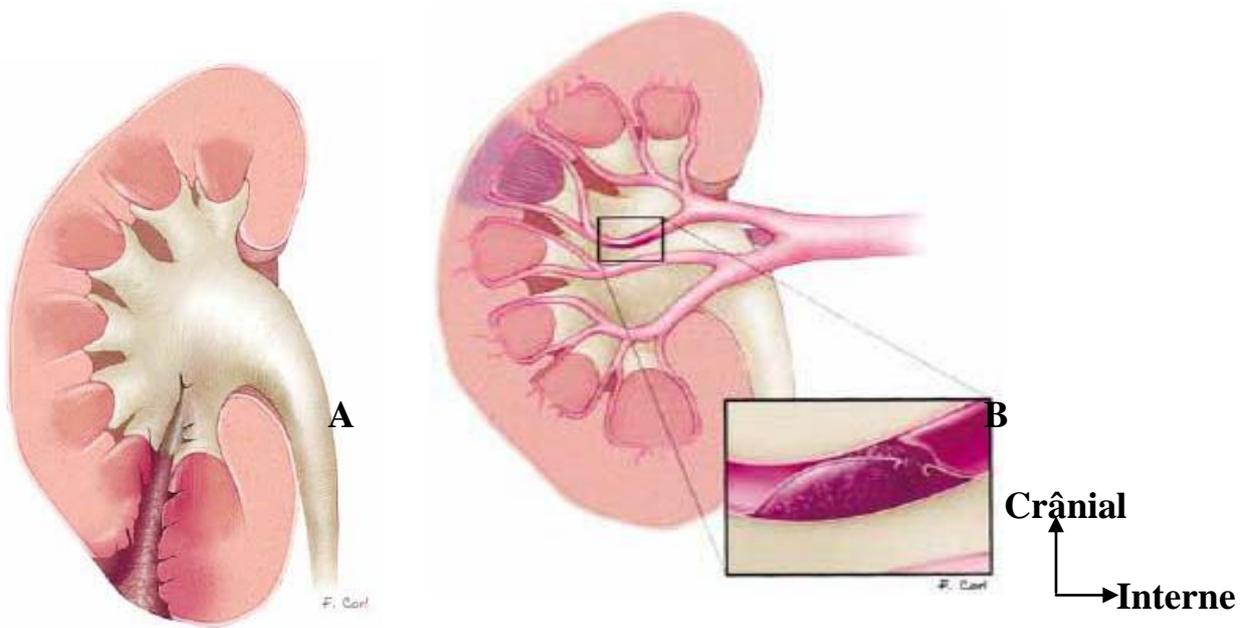


Figure n°15 : Lacération du cortex rénal de plus de 1 cm

▪ **GRADE IV :**

- Lacération s'étendant au système collecteur (fuite urinaire)
- Lésion segmentaire vasculaire (artérielle ou veineuse) avec infarctus rénal
- Lésion pédiculaire vasculaire (artérielle ou veineuse) avec hématome contenu
- Thrombose artérielle pédiculaire sur dissection



A. Lacération du cortex rénal, s'étendant dans le système collecteur

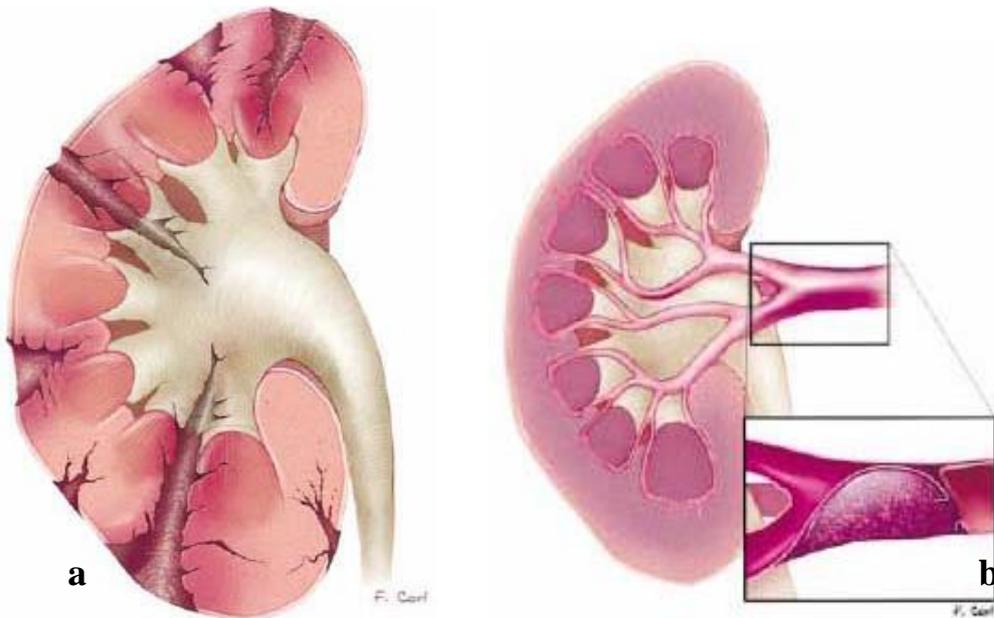
B. Infarctissement de segment du parenchyme rénal.

Figure n°16 : Représentation schématique des lésions grade IV du rein

• **GRADE V :**

– Avulsion du pédicule vasculaire rénal

– Rein multi fracturé



Crânial



Interne

a. Fragmentation complète du rein

b. Avulsion du pédicule rénal.

Classification des lésions rénales selon l’American association for surgery of trauma

Figure n°17 : Représentation schématique des lésions grade V du rein

Le traumatisme grave du rein comprend les grades III, IV et V [80,97]



Figure n°18 : traumatisme de grade II sur un syndrome de jonction pyélo-urétéral avec un hématome au niveau du calice moyen.

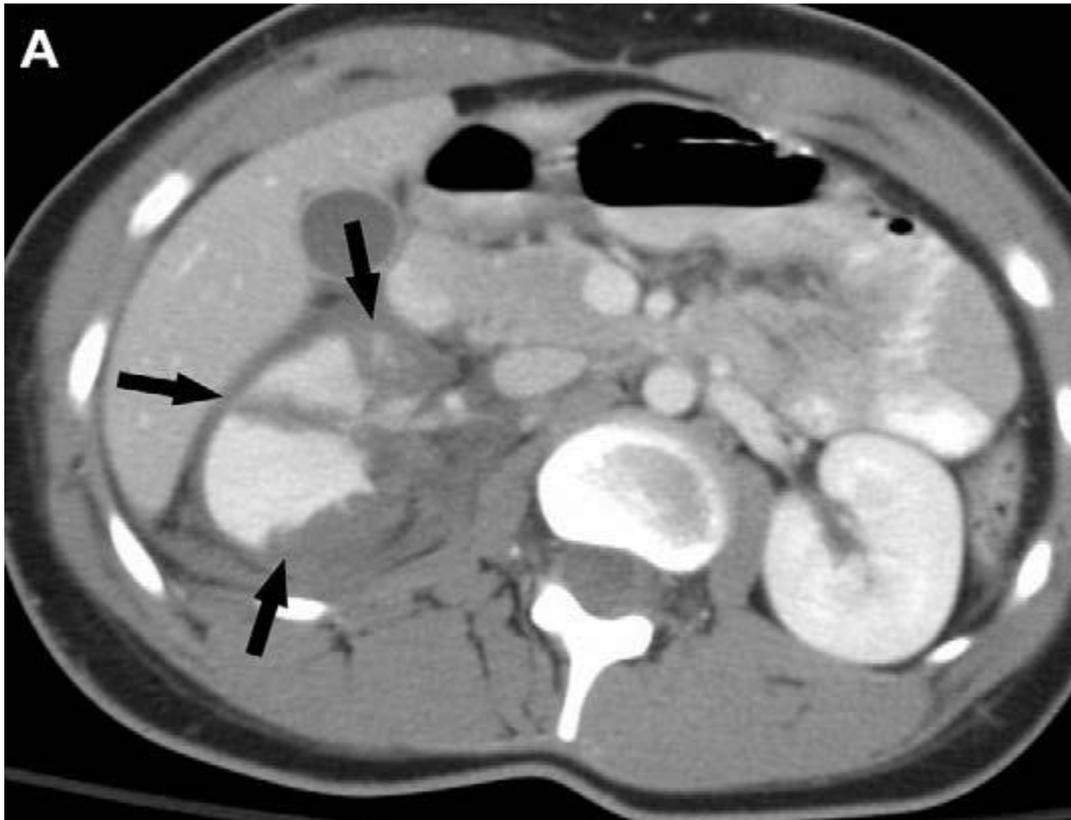


Figure n°19 : traumatisme rénal droit fermé grade III.



Figure n°20 : Plaie du rein gauche grade IV avec fuite du produit de contraste.

7. EPIDEMIOLOGIE :

7.1 Fréquence :

Les traumatismes du rein sont les plus fréquents du tractus urinaire, il représente 10 à 30 % de l'ensemble des traumatismes de l'abdomen [61, 80, 106, 117]. Dans une notre étude de aout 2010 à juillet 2016 22 cas de traumatismes rénaux ont été enregistré dans le service d'urologie du CHU Gabriel TOURE.

Les lésions majeures sont retrouvées dans 25% des traumatismes fermés et dans 70% des traumatismes pénétrants [35].

7.2 Age :

Le traumatisme rénal peut survenir à toute âge avec une prédominance chez le sujet jeune essentiellement entre 20 et 40 ans [16, 75, 94, 117].

Chez l'enfant, le rein est plus exposé aux traumatismes du fait de la taille relativement grande du rein par rapport à la cavité abdominale et de l'absence de la graisse péri rénale et de l'extrême souplesse de la paroi thoraco-abdominale qui se laisse facilement déprimer.

7.3 Le sexe :

Une nette prédominance masculine est notée dans toutes les études (75 à 80%) [32, 35, 106, 117].

Cette prédominance masculine s'expliquerait par l'exposition plus importante de l'homme à certaines circonstances étiologiques : sport violents, accidents de la voie publique, conduite à haute vitesse, et les agressions [24].

7.4 Côté atteint :

Dans les différentes séries, il n'y a pas de concordance dans la prédominance d'un côté sur l'autre ; ainsi, certains trouvent que l'atteinte prédomine à droite [3, 13, 29] et rapportent cela d'une part à la situation plus basse du rein et l'absence de protection par les côtes d'autre part, au fait que ces patients sont souvent droitiers et ils se présentent en attitude de défense droite en exposant le

rein droit pour d'autres, l'atteinte prédomine à gauche (Elkhader, Benchkroun, Schmidli, Labyad).

D'autre encore retrouvent une incidence égale aussi bien à droite qu'à gauche [17, 32, 106]. L'atteinte bilatérale reste exceptionnelle [71].

7.5 Nature du traumatisme :

- Les traumatismes fermés du rein sont les plus fréquents : de 80 à 90% contre 10 à 15% pour les traumatismes pénétrants [35, 59, 71, 106]
- Dans les traumatismes rénaux fermés, les étiologies sont par ordre de fréquence décroissante, dominées par les accidents de la voie publique, la pratique de sport, de chutes, d'accidents professionnel ou de rixes [35, 59, 61, 75].
- Dans les traumatismes ouverts, pour la majorité des auteurs, les plaies pénétrantes rénales sont souvent causées par arme à feu, rarement par arme blanche [16].

7.6 Traumatisme sur rein pathologique :

La fréquence de traumatisme sur rein pathologique dans la littérature est comprise entre 4 et 16%, [88,94]

Dans l'étude d'ESCHO [44] qui a fait une revue de la littérature des traumatismes rénaux et la présence des lésions rénales préexistantes, il a retrouvé 1160 reins anormaux, ce qui représente 4,4% de l'ensemble des reins traumatisés.

L'étiologie la plus fréquente est dans 50% des cas l'hydronéphrose, dans 10% des cas des kystes, des tumeurs et des lithiases.

Du fait de ces anomalies le rein est plus exposé au traumatisme et également plus fragile.

8. Aspects cliniques : [14, 17, 75, 94]

Le traumatisme rénal doit être évoqué devant :

- Tout traumatisme violent de l'abdomen avec ou sans signe de choc.
- Tout accident de décélération brutale.
- Toute chute d'un lieu élevé.
- Des douleurs lombaires post traumatiques.
- Une hématurie macroscopique post traumatique.
- Fracture de la 8^{ème} à la 12^{ème} côte ou des apophyses transverses de la 12^{ème} vertèbre dorsale et de la 1^{ère} vertèbre lombaire.
- Plaie lombaire par arme blanche ou arme à feu.
- L'hématurie microscopique :
 - avec choc initial
 - associée à des lésions nécessitant une évaluation scannographique.
- Le polytraumatisé.

Le but de l'examen clinique est d'établir un diagnostic, d'effectuer un examen détaillé, et comme premier temps du bilan lésionnel.

8.1 L'état de choc : [25, 93]

Les signes de choc sont dus soit à un important hématome péri rénal, soit à un hémopéritoine par lésions intra abdominales associées. Ils constituent un élément pronostique, témoin de la sévérité de la lésion.

Sa résistance aux mesures de réanimation, doit orienter vers une lésion grave pédiculaire ou une lésion associée telle qu'une rupture de la rate ou du foie, nécessitant le recours à une exploration chirurgicale en urgence.

L'état de choc est cliniquement défini par :

- Des pouls rapides et filants à plus de 100 battements par minute (bat/min).
- Une tension artérielle systolique basse inférieure ou égale à 90 mm Hg.
- Des extrémités froides.
- Des muqueuses décolorées.

- Un faciès pale et couvert de sueurs.
- Une oligo-anurie.

Il est biologiquement défini par :

- Une diminution du taux d'hémoglobine à moins de 9 g/dl
- Une diminution de l'hématocrite (HT) inférieure à 25%.

D'où l'intérêt de la réanimation urgente pour éviter le passage à l'état de choc irréversible.

8.2 Hématurie : [71, 106]

L'hématurie macroscopique est le signe le plus fidèle qui, par sa seule présence, impose des explorations complémentaires. Néanmoins, il n'y a pas de relation entre l'importance de l'hématurie et l'importance des lésions. Les traumatismes du rein sans hématurie peuvent atteindre selon les séries 0,5 à 25% voir 24 à 40% dans les atteintes pédiculaires et 31 à 55% dans les avulsions urétérales. Devant tout traumatisme fermé de l'abdomen se présentant avec une hématurie macroscopique, un scanner avec et sans injection devra être réalisé à la recherche d'une lésion rénale.

Selon les séries, elle est présente dans 29% [46], 66,6% [88], 93% [22], 80% [24], 100% dans notre étude.

8.3 La douleur

Elle est constante, liée à la contusion pariétale et / ou à la présence de l'hématome péri rénal. D'intensité variable, sourde, lombaire, à irradiation antérieure ou inguinale, plus rarement à type de colique néphrétique traduisant la migration de caillots dans la voie excrétrice.

La palpation peut déclencher une douleur provoquée, une défense lombaire et surtout mettre en évidence un empâtement de la fosse lombaire traduisant la présence de l'hématome rétro péritonéal pariétal.

Sa prolongation ou son renforcement au-delà de trois jours, doit faire craindre une extension de l'hématome péri rénal ou l'existence d'autres lésions [77].

8.4 L'anurie et oligurie

Elles sont rares et s'observent soit dans les traumatismes bilatéraux par atteinte vasculaire, soit dans les plaies sur rein unique. En fait, l'anurie ou l'oligurie est plutôt en rapport avec une hypovolémie.

8.5 Les signes locaux:

- Une défense localisée, du flanc ou de la fosse lombaire dans un contexte de traumatisme violent, et en dehors d'une atteinte hépatique ou splénique, est évocatrice d'une atteinte rénale.
- L'ecchymose du flanc, les fractures des apophyses transverses des vertèbres lombaires, des 11èmes ou 12èmes côtes, à la suite d'un AVP, d'un accident sportif ou d'une chute, sont autant d'éléments permettant de s'orienter vers un traumatisme du rein.
- De plus, une rétention aiguë d'urine, (généralement par caillottage intra-vésical, nécessitant la mise en place d'une sonde vésicale, qu'il faudra envisager après avoir éliminé une rupture de l'urètre associée, surtout s'il existe une fracture du bassin) peut être également retrouvée au cours des traumatismes du rein.

L'examen abdominal et les touchers pelviens permettent de rechercher une lésion urologique associée. Le toucher rectal perçoit parfois la présence d'une collection sanguine. Il recherche également, une douleur ou une mobilité anormale du bec prostatique.

8.6 Les lésions associées :

Cet examen doit être complété par un bilan lésionnel à la recherche des atteintes viscérales ou osseuses associées.

L'association lésionnelle est indirectement corrélée à la gravité du traumatisme rénal. Des lésions non urologiques (viscérales, orthopédiques, neurologiques...) peuvent être présentes jusqu'à 70 % des cas [35].

Les lésions peuvent être viscérales, osseuses ou cranio-cérébrales [61,77].

La majorité des traumatismes associés varie selon les séries, mais il se dégage que les lésions osseuses sont plus fréquemment retrouvés que les lésions viscérales [61, 100, 106].

En ce qui concerne les lésions viscérales, la rate et le foie représentent les organes les plus touchés [61, 100, 106].

Pour HUSMANN [64] l'exploration chirurgicale et la réparation du parenchyme rénal améliore le pronostic chez les patients présentant conjointement une lésion rénale et intrapéritonéale, notamment intestinale et pancréatique. D'autres séries avec ROSEN [103], WESSELS et Mc ANINCH [118] n'ont pas montré de complications associées plus fréquentes chez des patients présentant en plus des lésions rénales des lésions digestives (colique ou pancréatique). La prise en charge thérapeutique du traumatisme rénal restant identique même en présence de ces lésions.

9. ETUDE PARACLINIQUE

9.1 Examens biologiques :

Les examens biologiques sont indispensables :

- Un groupage sanguin est demandé pour une éventuelle transfusion.
- L'hématocrite évalue le retentissement du saignement.
- Une numération formule sanguine apprécie le taux d'hémoglobine.
- Une urée et créatinine sanguine pour étudier la fonction rénale.
- Un ionogramme sanguin qui servira de base pour une rééquilibration hydro électrolytique.
- Enfin, un examen cytobactériologique des urines à la recherche d'une infection urinaire.

9.2 LES EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES : [3, 4, 8, 11, 15, 33, 39, 67, 75, 91, 98, 99].

A l'issue du bilan clinique, le chirurgien fait appel à l'imagerie pour rechercher de façon systématique une lésion rénale.

Peu de méthodes sont en effet disponibles chez le patient instable et la laparotomie urgente peut juste être précédée d'un cliché simple d'urographie intraveineuse.

Les indications des explorations radiologiques sont: Lésions pénétrantes du flanc ou de l'abdomen ;

- ✓ Traumatisme fermé associé à une hématurie microscopique et un contexte traumatique suggérant l'existence d'une lésion rénal : décélération brutale ou chute d'un lieu élevé, polytraumatisme, douleur lombaire, trace de contusion lombaire, lésions osseuses locales (côtes, apophyses transverses, aile iliaque)
- ✓ Traumatisme fermé associé à une hématurie macroscopique
- ✓ Traumatisme fermé associé à une hématurie microscopique et signes de choc hémorragique

En revanche, la découverte d'une hématurie microscopique chez l'adulte dans le cadre d'un traumatisme fermé sans signes de choc a fait l'objet de plusieurs études et ne justifie pas chez lui, de bilan radiologique systématique [8, 15, 98].

Ce n'est pas valable pour l'enfant, tous les traumatismes fermés avec hématurie macroscopique ou accompagnés, d'une hématurie microscopique égale ou supérieure à 50 globules rouges par champ (GR/Champ), requièrent une exploration radiologique [33, 91].

Etant donné les différents examens radiologiques dont nous disposons actuellement, le choix va dépendre de leur disponibilité, de leur efficacité diagnostique et de leur innocuité.

9.2.1 Echographie et échographie doppler : [11, 15, 37, 56, 67, 66, 91, 104]

Il s'agit d'un examen, avec une bonne valeur prédictive négative (57 à 96%), une sensibilité et une spécificité évaluées entre 48 à 67%, et 96 à 100%, respectivement, et une fiabilité évaluée entre 79% et 97 %.

L'échographie permet de mettre en évidence:

- l'épanchement intra-péritonéal ou rétro péritonéal ; comme l'origine de cet épanchement reste souvent difficile à évaluer sur cet examen (lésion de la voie

biliaire, de la voie excrétrice urinaire, hémorragie intrapéritonéale...), les examens complémentaires permettent en général de mieux cerner l'étiologie de cet épanchement [33, 91, 98, 104].

- La présence et la forme des reins : les contours des reins sont habituellement normaux ou légèrement épaissis ;
- Un hématome sous capsulaire sous forme d'une zone transsonique biconvexe périphérique (hématomes frais), ou d'images mixtes, et enfin sous forme d'images hypo échogènes et de densité liquidienne pour les hématomes anciens [9, 40, 59].
- Des contusions sous la forme d'images hypo échogènes souvent hétérogènes. Elles apparaissent hyperdenses spontanément à la phase aigüe, avec contours flous, et sont souvent plurifocales [104]
- Une fracture rénale : bande linéaire hétérogène rompant la continuité [104].
- Un bilan lésionnel précis des organes, en particulier les lésions spléniques ou hépatiques [9, 49, 56, 79], mais pas pour celles du pancréas et de l'intestin grêle. En effet, elle ne reconnaît les lésions des viscères creux et les lésions du mésentère, que par leurs signes indirects.

9.2.2 Tomodensitométrie (TDM) :

La tomodensitométrie représente à l'heure actuelle, aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant, et surtout depuis l'utilisation des scanners multibarettes, l'imagerie la plus performante pour le bilan initial des lésions rénales chez les patients stables hémodynamiquement [8, 33].

Outre cette fiabilité diagnostique, elle permet, dans un temps très court (environ 10 minutes), de réaliser un bilan morphologique complet des lésions parenchymateuses, vasculaires et des voies excrétrices. Elle permet également d'évaluer l'aspect fonctionnel, sécrétoire et excrétoire, du rein traumatisé par rapport au côté controlatéral, sur les différents temps d'acquisitions. Enfin, dans le cadre d'un patient polytraumatisé, elle explore le corps entier à la recherche

de lésions associées, en particulier les atteintes viscérales intra-abdominales [11, 33, 91, 101, 104, 118].

Chez les patients hémodynamiquement instables ou les patients avec des lésions majeures, l'uroscanner peut être nécessaire dans 2 à 3 jours plus tard, pour détecter des complications tardives, (urinome, urinome infecté ou hématome expansif), pouvant nécessiter une intervention [99].

Elle est irremplaçable dans le bilan des lésions associées, en particulier des lésions viscérales intra-abdominales [14, 27, 39, 72].

Enfin, l'imagerie vasculaire au scanner est plus précise avec des images de qualité quasiment équivalente à l'artériographie, en particulier au niveau du tronc et de la partie proximale des branches de l'artère rénale [15, 33, 104].

Cependant, malgré ses avantages indiscutables, le scanner n'est pas un examen accessible en permanence et en urgence. De plus, il nécessite l'utilisation de produit de contraste, ainsi que la coopération du patient, difficile à obtenir, en particulier chez le polytraumatisé et l'enfant [56, 101].

9.2.3 Imagerie par résonance magnétique (IRM) : [33, 39, 78, 85, 91, 104]

Même si l'IRM se développe de façon considérable dans la plupart des centres hospitaliers, son accessibilité en urgence demeure difficile.

Les différentes équipes qui ont la pratique de cet examen considèrent que :

- L'IRM est équivalente au scanner pour l'évaluation du parenchyme.
- Elle est inférieure au scanner et à l'UPR pour la reconnaissance d'une extravasation d'origine urinaire même contrastée par l'injection de Gadolinium.
- Concernant la découverte d'une hémorragie péri rénale, elle est équivalente au scanner pour l'évaluation de la taille de l'hématome et différencie le sang frais des caillots anciens.
- Dans les atteintes pédiculaires, l'IRM est rarement utilisée ; elle permettrait une détection des zones dévascularisées.

Ainsi L'IRM peut trouver à l'heure actuelle deux indications : le patient stable, allergique à l'iode et le patient stable, insuffisant rénal.

9.2.4 Arbre urinaire sans préparation (AUSP) :

Premier temps de l'UIV, il a peu d'intérêt dans la recherche de signes indirects de traumatisme rénal, mais peut mettre en évidence des lésions costales (10^{ème}, 11^{ème}, 12^{ème} côtes) ou des apophyses transverses pouvant indiquer une lésion rénale majeure.

Des lésions viscérales de même peuvent être suspectées devant un pneumopéritoine ou un iléus réflexe [117].

9.2.5 Urographie intraveineuse(UIV) : [5, 6, 13, 24, 39, 91]

Longtemps l'UIV resta l'examen de référence des traumatismes du rein, mais son manque de spécificité associé à l'apparition du scanner spiralé multibarrette, en fait dans cette indication un examen qui n'est plus d'actualité.

Les objectifs de l'UIV sont l'obtention d'un néphrogramme, la visualisation du contour rénal et l'élimination du produit de contraste (PDC) par les deux reins, vers le bassinet et l'uretère. L'absence de visualisation du rein (rein muet), l'irrégularité du contour rénal et l'extravasation du PDC sont évocatrices d'une lésion rénale de haut grade. La stadification de ce type de lésion doit se faire par un examen tomodensitométrique (TDM) ou par l'artériographie.

En cas d'instabilité hémodynamique, lorsque l'examen TDM n'a pu être réalisé et qu'une laparotomie exploratrice immédiate a été programmée pour assurer l'hémostase, la table opératoire doit permettre en cas d'hématome rétro péritonéal, la réalisation d'un cliché d'urographie peropératoire, cet examen consiste en une radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP) dix minutes après l'injection rapide de 2 millilitre par kilogramme de poids corporel de PDC non ionique ou de produit de contraste standard à 60%.

L'objectif de l'UIV peropératoire est de détecter la présence d'extravasation et vérification de la fonction du rein controlatérale.

9.2.6 Artériographie : [12, 27, 39, 78, 112]

Avant l'apparition du scanner, elle était considérée comme l'examen de référence, car elle permet une évaluation complète en cas de traumatisme rénal majeur (lésions vasculaires et parenchymateuses).

Actuellement les images scannographiques permettent d'obtenir des renseignements identiques en un temps plus court, de façon moins invasive et avec moins de complication.

L'artériographie garde à ce jour des indications dans les traumatismes fermés du rein :

- Chez le patient stable qui présente une hémorragie active d'origine artérielle d'un Vaisseau distal ou d'un faux anévrisme, en vue d'une embolisation artérielle
- Devant un rein muet au scanner si l'on décide d'un geste de revascularisation par radiologie interventionnelle, geste qui est en cours d'évaluation compte tenu du faible nombre de cas publiés dans la littérature.
- Le traitement des fistules artérioveineuses post-traumatiques symptomatiques.

9.2.7 Scintigraphie :

Elle n'est pas utilisée à l'heure actuelle en urgence. En revanche, elle garde tout son intérêt dans le suivi et la surveillance des reins traumatisés en appréciant la fonction rénale et le degré d'atrophie parenchymateuse [112]

9.2.8 TDM corps entier :

Des auteurs ont montré l'intérêt de l'intégration de la TDM corps entier comme outil diagnostique dans les premières heures après le traumatisme ; cette dernière a comme avantage l'identification des traumatismes crâniens et thoraciques, et des autres sources de saignement chez le patient polytraumatisé [102].

10. PRISE EN CHARGE THÉRAPEUTIQUE

Devant tout traumatisme rénal et suivant l'état du patient et de l'importance de ses lésions, nous disposons de différents moyens thérapeutiques allant du traitement conservateur, au traitement chirurgical.

10.1 But :

Les lésions traumatiques rénales sont susceptibles d'engager le pronostic vital et fonctionnel du rein. Par conséquent, la prise en charge du traumatisme rénal est soumise à différents enjeux :

- La prise en charge précoce doit se focaliser sur le traitement urgent du choc hypovolémique et de l'hémorragie et donc de sauvegarder la vie du patient.
- La conservation d'un maximum de capital néphrotique au patient, tout en lui assurant un minimum de complications.
- L'institution d'un traitement et d'un suivi adaptés.

Néanmoins, une prise en charge optimale ne peut être envisagée qu'au prix d'une évaluation précise des lésions rénales (grade, étendue) ; de ce fait, le recours à l'imagerie médicale est donc primordiale et plus spécialement à la tomodensitométrie.

10.2 Méthodes :

10.2.1 Traitement conservateur : [41, 55, 70, 81, 82, 85, 104]

La prise en charge des traumatismes rénaux nécessite de moins en moins, le recours à l'exploration chirurgicale. En effet, Le traitement conservateur est suffisant pour la très grande majorité des traumatismes du rein. Un tel traitement peut faire appel à différentes techniques.

a. Mesures de réanimation

Lorsqu'elles sont nécessaires, on peut citer :

- Remplissage par des macromolécules.
- Transfusion iso-groupe, iso-rhésus.
- Libération des voies aériennes, oxygénothérapie voire intubation si détresse respiratoire.

b. Traitement médical :

Un certain nombre de consignes doivent être respectées, chez les patients qui sont surveillés au départ en unité de soins intensifs:

Immobilisation en décubitus dorsal dont la levée sera autorisée par le clinicien en fonction de l'état clinique, biologique et du suivi radiologique,

La douleur est calmée le plus souvent par des antalgiques de classe I (paracétamol).

Une antibiothérapie prophylactique, efficace contre les aérobies Gram négatif et les entérocoques, peut être proposée en cas d'urinome ou dans un contexte de réanimation (multiples voies veineuses, drainage urinaire par sonde urinaire ou par drainage percutanée, fièvre).

Sonde nasogastrique en cas d'iléus invalidant, réanimation hydro électrolytique, monitoring des fonctions vitales.

c. Surveillance :

Une surveillance :

- **Clinique** : Portant sur les signes vitaux dont la tension artérielle, le pouls, la température, la diurèse, l'hématurie, et la douleur.
- **Biologique** : Dont l'hémoglobininémie, l'hématocrite, le taux de prothrombine(TP), le temps de céphaline activé (TCA), la créatininémie.
- **Radiologique** : A l'admission une échographie, et/ou un scanner (associés à d'autres examens radiologiques quand cela s'avère nécessaire); une échographie de contrôle à 1 mois et à 3 mois ; TDM entre le 7ème et le 10ème jour avant la sortie, à un mois et à 6 mois.

Une hydratation est le plus souvent indiquée ; ainsi qu'un repos au lit, qui est recommandé jusqu'à la disparition de l'hématurie macroscopique et la régression ou la stabilisation des symptômes.

Les efforts physiques intenses sont à éviter pendant 6 semaines.

d. Endo-urologie

L'Endo-urologie regroupe : la mise en place d'une sonde JJ ; l'urétéroscopie ; et la néphrostomie per cutanée.

Le choix entre cette dernière et la chirurgie première est conditionné principalement par l'état général (septique et hémodynamique) et abdominal du patient. En effet, le traitement et le drainage d'un sepsis ou l'assèchement d'une fistule, est préférable avant d'intervenir par voie ouverte [57]. De plus, le choix entre sonde urétérale et néphrostomie, est basé sur les données de l'UPR ou de l'urétéroscopie. En effet, en cas d'obstruction complète ou de perte de continuité urétérale rendant impossible toute montée de sonde, le choix se porte sur la mise en place d'une néphrostomie percutanée sous contrôle échographique [57].

Ainsi, une fistule urinaire, un urinome ou une collection abcédée peuvent être traités par un geste endoscopique rétrograde ou par voie percutanée évitant donc un abord chirurgical [29, 41, 49, 82].

e. Embolisation percutanée

C'est l'ensemble des techniques utilisant l'imagerie couplée à la manipulation de guides ou de sondes ou de cathéter, le plus souvent à visée thérapeutique.

Elle peut être effectuée dès la réalisation de l'artériographie, avec un risque hémorragique nettement diminué et un respect de l'intégrité rénale maximal [73]. C'est une technique efficace pour augmenter les chances du traitement conservateur chez plusieurs patients [109].

Dans certains centres, la prise en charge angiographique est actuellement le traitement de première intention des lésions vasculaires chez des patients hémodynamiquement stables.

Les principales indications de l'embolisation dans les traumatismes du rein sont [21, 34, 50, 74]:

- Une hémorragie persistante ou récurrente,
- Des pertes sanguines nécessitant des transfusions répétées,

– Des anomalies vues lors de l'artériographie telles que les fistules artérioveineuses ou les pseudo-anévrismes.

10.2.2 Traitement chirurgical :

a. Voie d'abord : [15, 59, 85, 91, 104]

La voie d'abord, au cours de la prise en charge chirurgicale diffère selon le type d'urgence.

En chirurgie d'urgence, deux situations peuvent nécessiter un abord de la loge rénale, un patient hémodynamiquement instable en rapport avec son traumatisme rénal malgré une réanimation correcte lors d'une laparotomie réalisée pour une lésion intra abdominale associée et découvrant un hématome péri rénal expansif [38, 71].

Ainsi, dans ce cas, la voie d'abord est le plus souvent une laparotomie médiane, sus et sous-ombilicale, qui permet une exploration de l'ensemble de la cavité abdominale [15, 34, 53, 91].

De plus, si une exploration chirurgicale rénale s'impose en urgence, l'UIV ou l'artériographie sur table opératoire sont obligatoires pour évaluer l'étendue des lésions rénales et l'état du rein controlatéral [15, 38, 85, 91, 104].

L'ouverture directe de la loge rénale expose au risque de ne pouvoir contrôler le saignement, nécessitant une néphrectomie d'hémostase parfois abusive [53].

Soit une urgence différée : entre le 4^{ème} et le 7^{ème} jour, d'une lésion rénale isolée, placée initialement sous surveillance. Dans ce cas, le type d'abord est extra-péritonéal, le plus souvent latéral par lombotomie sur la 12^{ème} côte [34, 59].

En effet, ce délai permet d'avoir une hémostase parfaite, un hématome non encore organisé ainsi qu'une visualisation précise des parenchymes viables et ischémiques [52].

b. Exploration rénale :

➤ voie d'abord : [15, 34, 53]

– voie d'abord antérieure Trans péritonéale (par laparotomie médiane) pour les explorations en urgence immédiate.

– une simple lombotomie sur la 11ème ou 12ème côte ou lombolaparotomie qui permet une exploration et un bon traitement des lésions rénales ; ce sera la voie privilégiée pour les interventions réalisées en urgence différée.

➤ **Exposition du pédicule rénal**

Elle constitue le geste indispensable à effectuer en première intention afin d'augmenter les possibilités de la chirurgie conservatrice ou réparatrice [15, 34, 61, 91]. Cette technique permet, en isolant sur lacs l'artère et la veine du rein traumatisé, d'effectuer si nécessaire son clampage au moment de l'exploration de la loge rénale. On réalise alors une incision verticale sur le péritoine pariétal postérieur, en regard de l'aorte et en position médiale par rapport à l'artère mésentérique inférieure, depuis la bifurcation aortique jusqu'à l'angle duodénojéjunal [15, 34, 53].

➤ **Ouverture de la loge rénale : [15, 34, 53]**

Elle nécessite d'inciser longitudinalement le fascia de Gerota ce qui permet l'évacuation de l'hématome péri rénal, avec prudence en raison du risque de reprise du saignement. De plus, une hémostase provisoire est assurée par compression manuelle du parenchyme pendant la mobilisation du rein ; néanmoins, un saignement actif incontrôlable nécessite un clampage temporaire isolé de l'artère rénale. Cependant, même si son efficacité est généralement prouvée, il ne doit pas dépasser 30 minutes. Le clampage associé de la veine pour éviter le retour, est rarement nécessaire. Enfin, l'exposition complète du rein permet un bilan lésionnel précis, en particulier de l'origine de la voie excrétrice dont l'atteinte est souvent méconnue lors du bilan initial.

c. Techniques Chirurgicales:

Le traitement chirurgical peut être :

- soit conservateur : dans ce cas, il s'agit d'une néphrorraphie ou d'une néphrectomie partielle,
- soit radical : et dans ce cas, on parle de néphrectomie totale.

➤ **Traitement chirurgical conservateur :**

La réparation des lésions, par néphrorraphie ou par néphrectomie partielle, est fonction de leur siège et de leur importance [9, 101].

Ainsi, si la lésion est située dans le tiers moyen, il faut réaliser une fermeture primaire, en utilisant de préférence la capsule rénale [15, 91].

En effet, différentes procédures permettent d'assurer la couverture de la tranche de section: un rapprochement des deux berges de la plaie à l'aide de la capsule, lorsque celle-ci a pu être conservée et s'avère suffisamment solide ; et l'utilisation de patches de Gore-Tex, sur lesquels vont s'appuyer les points en U, constitue un renforcement utile. La couverture d'une tranche de section polaire est au mieux réalisée par un lambeau pédiculé d'épiploon, procédure indispensable pour assurer une protection en cas de lésions associées (pancréatique ou colique).

Il est également possible d'utiliser un lambeau de graisse para-rénale (lorsque celle-ci n'est pas dilacérée par l'hématome), un patch de péritoine ou une compresse hémostatique maintenue sur la tranche de section par de la colle biologique [34, 53, 85].

De plus, si la majorité des chirurgiens pratiquent d'emblée une néphrectomie totale devant un rein détruit, certains experts optent pour une réparation rénale. Effectivement, l'utilisation de colles à base de fibrine se développe dans la plupart des spécialités chirurgicales [85], d'ailleurs l'adhésive de fibrine résorbable (AFR) est un produit nouveau, fabriquée à partir de fibrinogène et de thrombine séchée ; cette AFR s'est avérée efficace dans les traumatismes du rein puisqu'elle permet une hémostase rapide et potentialise la cicatrisation de l'appareil urinaire [85].

Enfin, lors d'une néphrectomie partielle, quand la lésion est localisée dans un des pôles rénaux, on résèque le tissu dévitalisé et on effectue une fermeture étanche du système collecteur, sans oublier la mise en place d'un drain péri-rénal, afin d'éviter une extravasation urinaire. De même, quand la taille de la

lésion est trop importante pour utiliser la capsule rénale, la réparation peut se réaliser avec de la graisse péri-rénale, de l'épiploon ou par du péritoine [34, 50].

➤ **Traitement chirurgical radical:**

La néphrectomie totale a vu ses indications se restreindre par l'usage du contrôle vasculaire premier qui facilite la chirurgie conservatrice [34, 53, 91]. Toutefois, d'après certains auteurs, le taux de néphrectomies est le même avec ou sans réalisation d'un contrôle vasculaire préalable [21, 34]. De plus, elle demeure nécessaire dans certaines circonstances, et le recours à la néphrectomie varie considérablement en fonction du type de traumatisme et de sa sévérité, particulièrement en présence d'une lésion vasculaire essentiellement artérielle (5, 54), et notamment lorsque celle-ci est prise en charge tardivement, et que toute tentative de revascularisation apparaît illusoire [38].

Aussi, si l'instabilité hémodynamique ne permet pas d'envisager une réparation vasculaire, la néphrectomie est réalisée dans un but d'hémostase. En outre, la présence de lésions irréparables (véritable éclatement du rein), confirmée souvent en peropératoire par la présence d'un volumineux hématome pulsatile expansif, conduit également à une néphrectomie d'hémostase. Elle peut enfin s'imposer chez un polytraumatisé, présentant un état de choc majeur difficilement contrôlable, malgré une réanimation bien conduite [15, 53, 91].

10.3 Indication :

10.3.1 Etat hémodynamique instable

a. Mesures de réanimation :

➤ **Abords vasculaires :**

Deux voies veineuses périphériques de gros calibre en secteur cave supérieur permettent après les prélèvements usuels de faire un remplissage important. Puis en deuxième temps, cet abord est complété par une voie centrale. Une pression artérielle radiale est mise en place avant la survenue d'un collapsus.

➤ **Remplissage :**

Il s'effectue surtout par les hydroxyéthylamidons (HEA) et l'albumine humaine.

Le recours à la transfusion est décidé quand le taux d'hémoglobine est inférieur à 7 g /dl.

➤ **Assistance respiratoire :**

Pour assurer une sédation et une analgésie suffisante, pour améliorer l'hématose et assurer une oxygénation tissulaire menacée par le collapsus et l'anémie aigue. Réchauffement des liquides perfusés.

La ventilation en air tiède.

➤ **Lutte contre l'hypothermie :**

Sa prévention et sa correction sont fondamentales et s'appuient sur :

La mesure de la température centrale qui doit être supérieure à 35° C.

L'élévation de la température de la salle d'opération à 24-25°C.

➤ **Sondage vésical :**

La mesure de la diurèse est un élément de la réanimation. La prise de la pression intra vésicale permet de mesurer la pression intra abdominale.

b. Exploration chirurgicale :

Tous les auteurs se rejoignent sur le fait qu'un patient instable hémodynamiquement malgré les moyens de réanimation doit être exploré en urgence avec un fort taux de néphrectomie totale si le rein est en cause (parfois nécessaire en cas de détresse vitale majeure liée au saignement), en réalisant un cliché d'urographie sur table opératoire et en fonction des données, on explore ou non la loge rénale, notamment si les résultats sont non contributifs [7, 41, 48, 85].

10.3.2 Etat hémodynamique stable :

a. Grade III et grade IV fermé

Concernant le traitement conservateur dans les traumatismes grades III et IV, il est de règle dans la plupart des séries contemporaines [1, 10, 24, 53, 55]. Ces résultats sont améliorés par l'usage, soit des techniques d'embolisation face à un saignement [23, 47, 60, 61], soit des techniques de drainage endo-urologique devant les extravasations d'urines prolongées [3, 24, 68, 82]. Néanmoins, toutes

les études se rejoignent sur l'idée, que l'approche conservatrice ne doit être envisagée qu'après une stadification complète du patient hémodynamiquement stable.

Tous auteurs s'accordent sur le fait qu'une lésion rénale majeure grade III selon la classification de l'ASST peut être surveillée et ne nécessite pas en première intention d'exploration chirurgicale chez un patient dont le bilan lésionnel radiologique a été correctement établi. Il n'a pas été retrouvé d'augmentation d'incidence des taux de mortalité ou de morbidité en cas de réalisation d'une intervention chirurgicale dans un deuxième temps [31, 59, 116].

En cas de grade IV, la majorité des lacérations peuvent être traitées par un traitement conservateur [82], la présence d'extravasation de produit de contraste confirme l'atteinte du système collecteur, qui, en soit, n'est pas une indication d'exploration chirurgicale [20, 51, 56]. Dans la majorité des cas, ces lésions cicatrisent spontanément (76 à 87 % des patients). La persistance d'une fistule urinaire ou de l'urinome, ou l'existence d'une surinfection, peut être traitée par un geste endoscopique ou par voie rétrograde ou par une ponction percutanée, évitant ainsi un abord chirurgical [31]. Dans seulement 10 % des cas, un geste chirurgical est nécessaire [51].

Concernant les sujets ayant une laparotomie pour une lésion intrapéritonéale associée, l'exploration de la loge rénale n'est pas systématique, cependant certaines équipes recommandent une exploration de la loge rénale avec réparation des lésions. Les complications postopératoires passent de 80% à 23%. L'abstention chirurgicale ne pourra être retenue que chez les patients ayant eu un bilan lésionnel complet par imagerie. Un bilan incomplet nécessite alors la poursuite des techniques d'imagerie ou l'exploration chirurgicale. Si le patient est laparotomisé avant qu'un bilan d'imagerie ne soit réalisé, avant d'explorer le rein, les auteurs anglo-saxons préconisent la réalisation d'un cliché d'urographie peropératoire. Des clichés anormaux ou ininterprétables amènent à explorer la

loge rénale avec contrôle vasculaire en premier, alors que dans certains cas, les lésions retrouvées auraient tout à fait pu être surveillées [83].

Il n'a pas été retrouvé d'augmentation d'incidence des taux de mortalité ou de morbidité en cas de réalisation d'une intervention chirurgicale dans un deuxième temps (pas de morbidité accrue à long terme, notamment d'hypertension artérielle post traumatique et un taux de néphrectomie moins important) [31, 58, 116].

En résumé, les lésions grades 3 et 4 font actuellement l'intérêt du traitement conservateur [41].

b. le grade IV ouvert :

Pour certains auteurs ([84], les plaies par armes à feu ou par armes blanches doivent être prises en charge différemment (les premières étant plus profondes causant des dégâts tissulaires importants par effet de souffle).

➤ **plaies par arme à feu :**

Les plaies par arme à feu notamment celles de gros calibre ou ayant des projectiles à grande vitesse, engendrent une destruction quasi-totale du parenchyme conduisant à une néphrectomie [83].

Dans ces traumatismes graves, l'attitude thérapeutique tend à rejoindre celle utilisée pour les traumatismes fermés, c'est à dire une abstention chirurgicale chez des patients stables hémodynamiquement et dont le bilan radiologique a permis une évaluation complète des lésions notamment avec le scanner.

En cas d'exploration chirurgicale pour des lésions abdominales, le cliché d'urographie peropératoire permet une évaluation des lésions rénales dans 68 % des cas [19, 54] et donc la plupart du temps, l'absence d'exploration de la loge rénale. Pour certaines équipes [119] ce cliché n'est pas assez sensible pour la détection d'un traumatisme rénal majeur et l'opérateur ne doit pas se baser sur ces seules données pour décider d'intervenir ou non.

➤ **plaies par arme blanche :**

Elles sont plus fréquentes. Les plaies sur la ligne axillaire antérieure donnent généralement des lésions mineures par rapport à celle dont le point d'entrée est abdominal. A l'heure actuelle, l'attitude est la même que pour les traumatismes par arme à feu (abstention chirurgicale) chez des patients stables et ayant correctement effectué leurs examens radiologiques [11, 119].

En conclusion, l'attitude actuelle concernant les grades IV quel que soit le mécanisme lésionnel (fermé ou ouvert) tend vers la surveillance des lésions et l'abstention chirurgicale chez des patients stables hémodynamiquement avec un faible taux de mortalité et de morbidité à court, moyen et long terme.

c. Grade V :

Le rein complètement fracturé nécessite une intervention chirurgicale obligatoire puisqu'il provoque une instabilité hémodynamique. Cependant, le traitement conservateur des reins multi fracturés peut être proposé chez des patients précis, stables hémodynamiquement à l'admission et qui ont une lacération parenchymateuse sans atteinte pédiculaire [13]. Les lésions traumatiques du pédicule rénal, quel que soit leurs étiologies, sont rares. Elles ne sont retrouvées que dans 2,6 % des cas pour CASS et 2,7 % pour CARROLL dans des séries portant sur 1698 et 1361 traumatismes rénaux respectivement [26, 28]. Les lésions du pédicule rénal (artères, veines ou les deux) peuvent toucher soit le vaisseau principal, ou les branches de division et sont classées en avulsions, lacérations, ou occlusions dues à une thrombose ou une dissection.

Les lésions veineuses sont particulièrement difficiles à détecter (même au scanner) et à réparer. Le danger en cas de méconnaissance de ce type de lésion est une reprise hémorragique massive survenant généralement entre le 5ème et le 10ème jour, une fois le caillot lysé [26]. L'atteinte de la veine rénale, notamment sa section complète, est rarement réparable et nécessite souvent une néphrectomie du fait du saignement persistant.

Cependant, une ligature proximale de la veine rénale gauche n'entraîne pas forcément une néphrectomie totale, du fait de la présence du réseau de drainage collatéral réalisé par la veine gonadique, les veines lombaires et surrénaliennes [26]. Concernant les lésions artérielles, lorsqu'une revascularisation est réalisée, elle fait appel aux différents procédés de réparation vasculaire : résection anastomose termino-terminale, greffon veineux ou artériel et auto transplantation.

Le succès de la revascularisation est lié à la durée d'ischémie chaude. Pour MAGGIO [115], les chances de succès de la revascularisation passent de 80% à 57% entre la 12ème et la 18ème heure. Pour certains, ce délai doit être inférieur à 4 heures [17, 43], 5 heures pour POLLACK [96] et 12 heures pour SMITH [115]. Toutefois, il n'existe pas de consensus sur le délai "idéal" de revascularisation. Face à ce type de lésions, les chances de succès du geste de revascularisation dépendent de l'expérience du chirurgien et de la disponibilité d'un chirurgien vasculaire.

Cependant, la réparation d'une lésion de l'artère rénale n'entraîne pas toujours une restauration de la fonction rénale du rein lésé [26, 43].

En cas d'échec de la revascularisation, une néphrectomie totale doit être envisagée si la fonction du rein controlatéral est normale afin de diminuer le risque d'une néphrectomie retardée en raison du risque de saignement, d'infection, ou d'hypertension artérielle.

En cas de plaie rénale, La lésion de grade V est une indication chirurgicale. [36].

11. Evolution :

11.1 Evolution à court terme :

L'évolution devra être appréciée sur un faisceau d'éléments cliniques, biologiques, et radiologiques [15, 91].

11.1 .1 Evolution clinique.

Elle consiste à une surveillance de :

- L'hématurie, en général elle disparaît en 24 à 48 heures pour les lésions bénignes, sa réapparition ou son aggravation devront être explorées.
- De la douleur.
- De l'état hémodynamique dont la tension artérielle.
- De la fièvre.
- De l'évolution de l'empâtement lombaire ou de la modification de la tuméfaction d'un flanc.

11.1.2 Evolution biologique :

IL s'agit d'un contrôle régulier de l'hémoglobine (hémorragie), de la leucocytose (infection), de l'état d'hydratation, de la fonction rénale (urée et créatinine) et enfin des urines (hématurie).

11.1.3 Evolution radiologique.

Le suivi radiologique reste indispensable en cas de lésions de grade IV et V contrairement aux lésions mineurs (I, II); mais aussi, lorsqu'elle est guidée par la clinique [fièvre inexplicée, hématurie, douleur, insuffisance rénale, hypertension artérielle (HTA)]. Il est essentiellement basé sur l'échographie et la tomodensitométrie.

11.2 Evolution à long terme:

Le suivi radiologique repose principalement sur la scintigraphie au Di Mercapto Succinique Acide (DMSA). Elle est réalisée à 6 mois après le traumatisme, et permet d'estimer les séquelles parenchymateuses et d'évaluer la fonction rénale, cet examen n'est pas disponible dans notre contexte.

Un uro-scanner peut aussi être réalisé, afin de vérifier la résorption des hématomes, l'intégrité de la vascularisation rénale, du parenchyme rénal, ainsi que celle de la voie excrétrice [15].

En résumé, la majorité des auteurs préconisent la réalisation d'un bilan complet 3 mois après la sortie de l'hôpital. Ce bilan inclue un examen clinique, une analyse d'urines, une surveillance de la tension artérielle, un bilan de la fonction rénale et bien évidemment, un bilan radiologique, si cela s'avère nécessaire [15].

11.3 Les complications: [59, 120]

Les complications du traumatisme rénal se voient chez 3 à 33% des patients qui ont un traumatisme du rein. Elles se répartissent en complications précoces et complications tardives.

11.3.1 Complications précoces

Les complications précoces surviennent dans les quatre semaines qui suivent le traumatisme, et sont dominées par la reprise hémorragique, l'urinome et les abcès [11, 15, 18, 107, 107].

L'hémorragie non contrôlée est devenue très rare, l'embolisation est le plus souvent, suffisante pour stopper le saignement. De plus, la prise en charge en réanimation, permet une stabilisation hémodynamique rapide ; cependant, en l'absence de stabilisation, l'exploration s'impose [24,98].

L'urinome et les abcès péri-néphrétiques sont le plus fréquemment retrouvés chez les patients présentant des tissus dévitalisés ou des lésions associées digestives surtout, bien que dans la majorité des cas, l'urinome est asymptomatique et régresse spontanément ; il peut se manifester par une douleur abdominale non spécifique, par un iléus paralytique ou par une fébricule. La surinfection de l'urohématome est fréquente, mais le drainage percutané et l'antibiothérapie permettent, la plupart du temps, d'éviter une néphrectomie [18,98].

De plus, un cailloutage urétéral responsable de souffrance à type de colique néphrétique ou simplement d'une exacerbation de la douleur peut être retrouvé, cependant il nécessite rarement la mise en place d'une sonde urétérale.

Enfin, le décès est également possible, mais le traumatisme rénal est rarement en cause ; il est habituellement secondaire aux lésions associées [30].

11.3.2 Complications tardives :

Les complications tardives après un traumatisme rénal, sont [15, 101]:

- L'hypertension artérielle
- L'hémorragie retardée

- L'hydronéphrose
- Les lithiases
- Les douleurs résiduelles
- L'atrophie rénale
- L'insuffisance rénale
- Les pyélonéphrites chroniques
- Les fistules artérioveineuses
- Les fragments dévascularisés

a. Hypertension artérielle

La physiopathologie de l'hypertension artérielle post-traumatique est liée à l'hypersécrétion de rénine, en rapport avec une ischémie rénale. Elle est plus fréquente avec les lésions de grade IV et V, mais peuvent être en rapport avec une compression parenchymateuse, par une fibrose péri-rénale ou par un hématome (HTA rénovasculaire).

Cependant, même si elle peut être transitoire et régresser spontanément, une néphrectomie peut être réalisée en cas d'HTA résistante au traitement médical [15, 91].

b. Hémorragie retardée

Le saignement tardif est plus fréquent chez les patients présentant des lésions majeures (III et IV) ayant fait l'objet d'une abstention thérapeutique. Il peut survenir en cas de lésions profondes du cortex et de la médullaire ; ceci entre 2 et 36 jours après le traumatisme [20].

Si l'hémorragie peut être traitée efficacement par embolisation, les fistules artérioveineuses et les faux anévrismes plus larges, peuvent nécessiter le recours à la chirurgie [15, 85, 104].

c. Fistules artérioveineuses (FAV)

Elles sont le plus souvent secondaires aux traumatismes pénétrants. On distingue les fistules intra-parenchymateuses et les fistules artérioveineuses du pédicule rénal

Leur diagnostic sera réalisé par l'examen tomodensitométrique et surtout l'artériographie. Concernant l'aspect thérapeutique, les FAV parenchymateuses évoluent le plus souvent favorablement, soit spontanément, soit après embolisation. En revanche, les FAV pédiculaires requièrent, dans la majorité des cas, une néphrectomie [104].

d. Hydronéphroses et lithiases rénales

L'hydronéphrose et la formation de calculs rénaux sont possibles, et peuvent être responsable de douleurs résiduelles. Leur traitement repose sur un rétablissement de la continuité de la voie excrétrice par voie endo-luminale, ainsi que sur le drainage, essentiellement par voie percutanée [104].

e. Atrophie rénale

Elle peut être totale ou partielle, essentiellement liée à l'évolution vers la fibrose des cicatrices parenchymateuses, et la scintigraphie représente le meilleur examen radiologique pour son appréciation. [15]

f. Dégradation de la fonction rénale

Cette dégradation est dépendante de l'intensité de la dévascularisation rénale.

Il existe peu de données, dans la littérature, évaluant la fonction d'un rein traumatisé.

g. Les fragments dévascularisés

Les traumatismes rénaux avec fragment rénal non viable peuvent être traités de façon conservatrice. Cependant, ces traumatismes sont associés à un taux plus élevé de complications et d'interventions ultérieures. Ces patients nécessitent alors une surveillance étroite [114].

III.METHODOLOGIE

a. Cadre d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans le service d'urologie du centre hospitalier universitaire (CHU) Gabriel TOURE.

Il a été érigé en hôpital en 1959 à la mémoire d'un jeune médecin décédé 1934.

Le CHU Gabriel TOURE comprend 15 spécialités.

Le service d'urologie est composé de :

- Trois bureaux ;
- Deux salles de garde pour les internes et les infirmiers ;
- Quatre salles d'hospitalisation pour douze lits et une salle de pansement ;
- Le box de consultation ;

Le personnel est composé de :

- Trois chirurgiens urologues ;
- Deux assistants médicaux (spécialité bloc opératoire) dont l'un joue le rôle de major du service;
- Un technicien supérieur de santé ;
- Quatre techniciens de santé ;
- Deux aides-soignants ;
- Deux techniciens de surface ;
- Les étudiants thésards de la faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS) faisant fonction d'interne ;

- Le service reçoit également les différents DES, les médecins stagiaires, les étudiants externes de la FMOS, les étudiants de l'institut national de formation en science de la santé (INFSS), de la croix rouge et des autres écoles privées de formation en science de la santé.

b. Type et période d'étude

C'est une étude rétrospective et descriptive allant de juillet 2010 à Août 2016.

c. Population d'étude et critères d'inclusion

Etait inclus dans cette étude, tout patient hospitalisé pour traumatisme du rein au service d'urologie du CHU Gabriel Touré entre juillet 2010 et Août 2016.

d. Critères de non inclusion

Tout patient ne répondant pas au critère sus-cité, ou dont les dossiers étaient inexploitables.

e. Collecte et traitement des données

Une fiche d'enquête ci-jointe des dossiers, dans laquelle nous avons fait figurer les éléments les plus importants en matière de traumatologie rénale à savoir les données sociodémographiques (l'âge, le sexe, profession, provenance), le côté lésé, le mécanisme du traumatisme (direct, indirect ou décélération), l'étiologie, la présence de lésions associées (viscérale, orthopédique..), les signes cliniques et biologiques à l'admission, l'imagerie, ainsi que le traitement (conservateur, chirurgical), a été élaborée et nous a permis de mener cette étude.

Les données ont été saisies et analysées sur logiciels SPSS version 20, WORD 2010, EXCEL 2010.

IV. RESULTATS

❖ Fréquence:

Durant une période de **6ans**, nous avons colligé **22 cas** de traumatisme rénal sur 2502 patients hospitalisés au service d'urologie du CHU Gabriel Touré, soit une fréquence de **1,4%**.

Tableau n°1 : Répartition des patients selon l'année.

Année	Effectifs	Pourcentage
2010	2	9,1%
2011	2	9,1%
2012	2	9,1%
2013	2	9,1%
2014	2	9,1%
2015	8	36,4%
2016	4	18,2%
Total	22	100%

Le taux le plus important de traumatisme a été enregistré en 2015 soit 36,4% des cas.

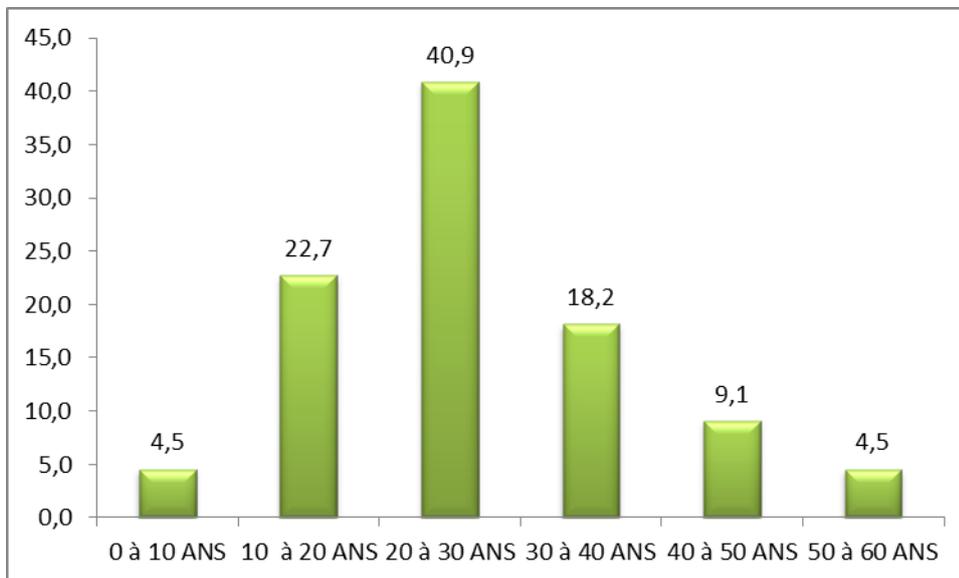
1. DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES

Tableau n°2 : Répartition des patients selon la Provenance.

Provenance	Effectifs	Pourcentage
BAMAKO	18	81,8
SIKASSO	1	4,5
KOULIKORO	3	13,6
Total	22	100

La majorité de nos patients, soit 81,8% résidaient à Bamako.

Figure n°1 : Répartition des patients selon l'âge (pourcentage).

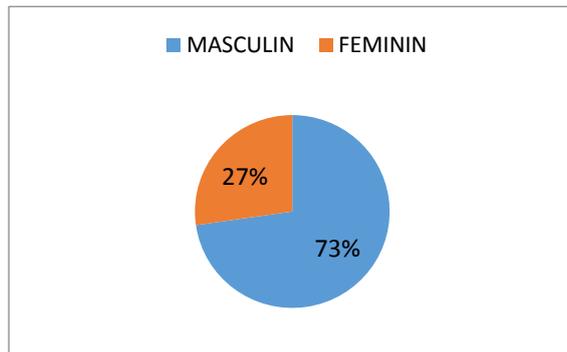


La tranche d'âge de 20 à 30 ans était la plus représentée soit 40,9% des cas.

Tableau n°3 : Répartition des patients selon la profession.

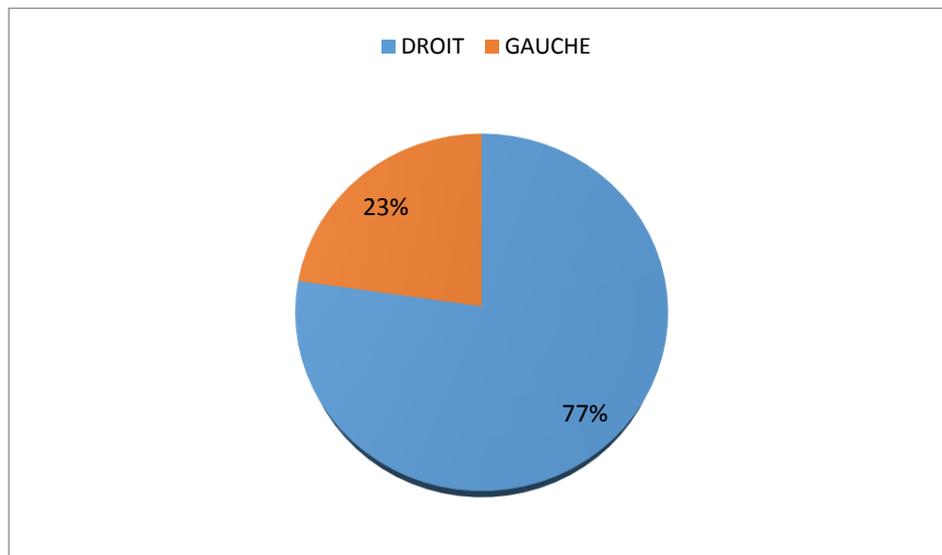
Profession	Effectifs	Pourcentage
Ménagère	4	18,3%
Cultivateur	3	13,7%
Elève	3	13,7%
Etudiant	5	22,8%
Gestionnaire	1	4,5%
Animateur radio	1	4,5%
Soudeur	1	4,5%
commerçant	1	4,5%
Enseignant	1	4,5%
Apprenti chauffeur	1	4,5%
Vendeuse	1	4,5%
TOTAL	22	100%

Les étudiants étaient les plus touchés soit dans 22,8% des cas

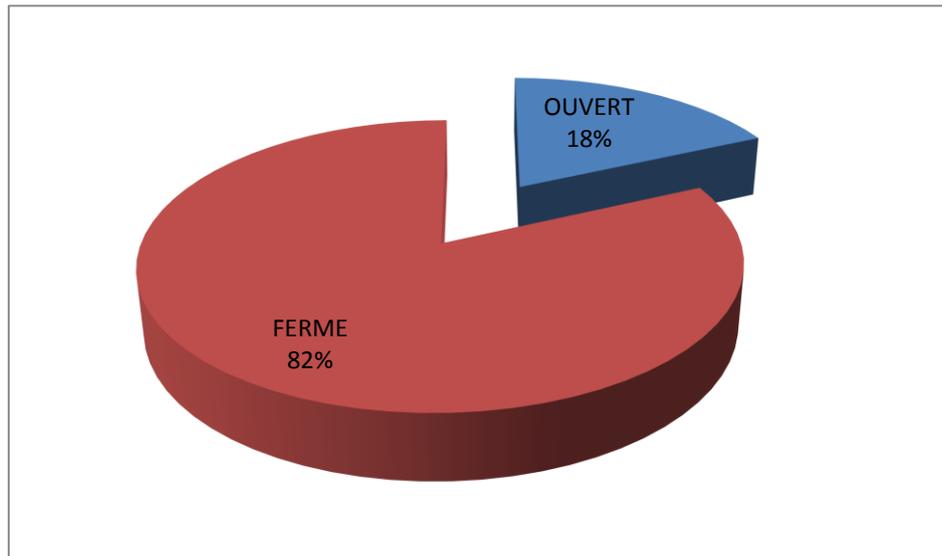
Figure n°2 : Répartition des patients selon le sexe.

Les hommes étaient les plus touchés avec 73% des cas, soit un sexe ratio de 2,7.

2. DONNEES CLINIQUES

Figure n°3 : Répartition des patients selon le côté atteint.

Le rein gauche était le plus atteint avec une fréquence de 77%.

Figure n°4 : Répartition des patients selon la nature du traumatisme.

Le traumatisme rénal était fermé dans 82% des cas.

Tableau n°4: Répartition des patients selon l'étiologie.

Etiologie	Effectifs	Pourcentage
AVP	13	59,1
CHUTE D'UNE HAUTEUR	2	9,1
CBV	3	13,6
ARME BLANCHE	2	9,1
ARME A FEU	2	9,1
Total	22	100,0

L'AVP était l'étiologie la plus dominante avec une fréquence de 59,1%.

Tableau n°5 : Répartition des patients selon les antécédents médico-chirurgicaux.

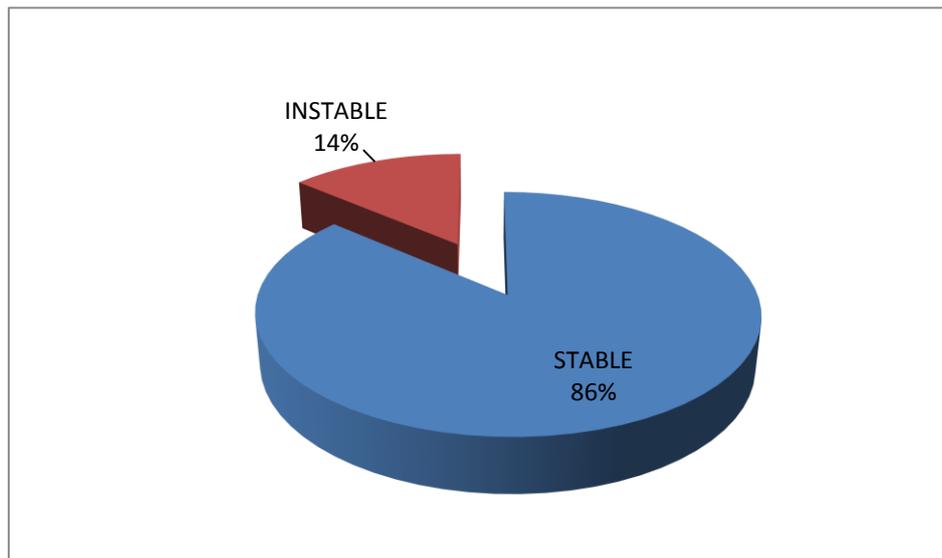
Pathologie	Effectifs	Pourcentage
Ulcère gastro duodéal	1	4,5%
Syndrome néphrotique + Herniorraphie	1	4,5%
Sans antécédent	20	90,9%

20 de nos patients étaient sans antécédents médico-chirurgicaux particuliers connu.

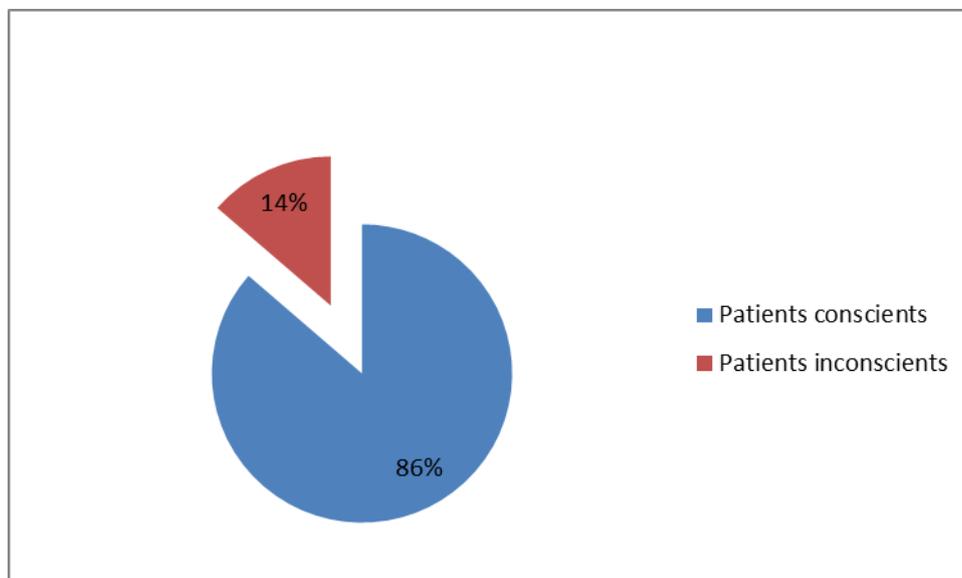
Tableau n°6 : Répartition des patients selon la présence d'un rein pathologique.

Pathologie	Effectifs	Pourcentage
Rein Polykystique	1	4,5%
Syndrome de jonction pyélo-uréréal	1	4,5%
Rein normal	20	90,9%

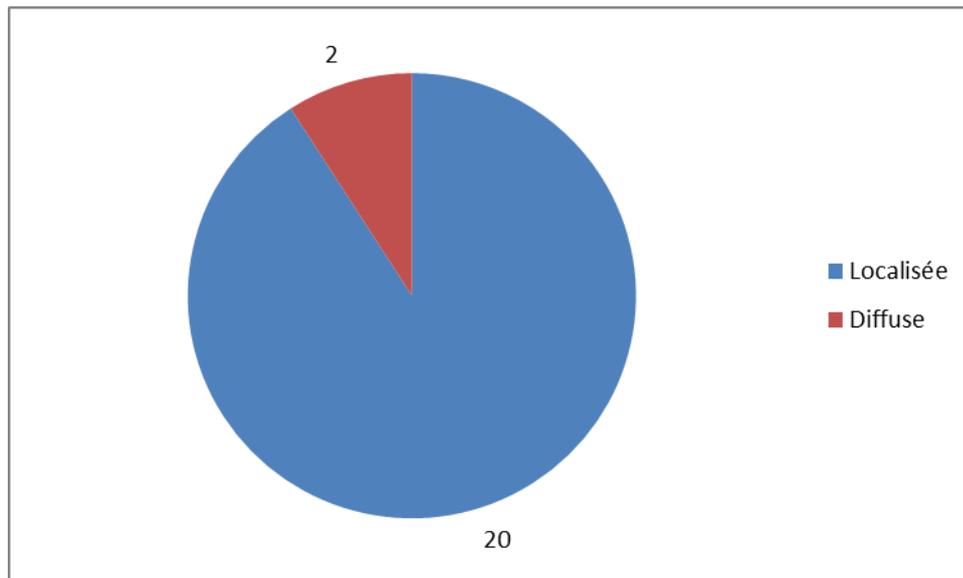
90,9% de nos patients n'avaient pas un rein pathologique préexistant.

Figure n°5 : Répartition des patients selon l'état hémodynamique initial.

L'état hémodynamique était stable chez 86% de patients.

Figure n°6 : Répartition des patients selon l'état neurologique à l'admission.

Dix-neuf patients étaient conscients à l'admission soit 86% des cas .

Figure n°7: Répartition des patients selon la douleur.

La douleur était localisée chez 2 patients soit 9,1% des cas.

Tableau n°7 : Répartition des patients selon les signes locaux :(N=13)

Signes locaux	Effectifs	Pourcentage
Ecchymose	3	13,6%
Ecorchure	1	4,5%
Distension abdominale	3	13,6%
Défense abdominale	6	26,3%

Six de nos patients ont présenté une défense abdominale, soit 26,3%.

Répartition des patients selon l'hématurie

Elle était présente chez tous nos patients.

3. Répartition des patients selon le délai d'admission

Tableau n°8 : Répartition des patients selon le délai d'admission.

Délai	Effectifs	Pourcentage
J0	17	77,3
J1	2	9,1
J5	2	9,1
j15	1	4,5
Total	22	100,0

La majorité de nos patients était admis à J0, avec une fréquence de 77,3% des cas.

4. Répartition des patients selon les lésions associées au traumatisme rénal

Tableau n°9 : Répartition des patients selon les lésions associées au traumatisme rénal:(N=18)

	Lésions associées		Effectifs	Pourcentage
Intra abdominaux	Contusion Hépatique		2	9,1%
	Splénique	Fracture splénique	1	4,5%
		Contusion splénique	1	4,5%
Extra abdominaux	Squelettique		9	40,9%
	Pleurale		3	13,6%
	Cérébrale		2	9,1%
Total			18	81,8%

Les lésions osseuses étaient présentes chez 9 de nos patients, soit une fréquence de 40,9% des cas.

5. DONNEES PARACLINIQUES:

Tableau n°10 : Répartition des patients selon les résultats de l'échographie abdomino pelvienne.

Lésions	Effectifs	Pourcentage
Contusion rénale	10	45,5%
Hématome péri rénal	3	13,6%
Fracture rénale	2	9,1%
Contusion rénale plus hémoperitoine	6	27,3%
Lacération rénale étendu plus hémoperitoine	1	4,5%
Total	22	100%

Dix patients soit 45,5% présentaient une contusion rénale isolée.

Tableau n°11 : Répartition des patients selon les résultats du scanner.

Lésions	Effectifs	Pourcentage
Contusion rénale	4	18,9 %
Fracture rénale	6	27,3 %
Hématome sous capsulaire	4	18,9 %
Fracture rénale + urinome + hémoperitoine	3	13,6%
Contusion rénale + hémoperitoine	4	18,9%
Fracture rénale + urinome	1	4,5%
Total	22	100%

La fracture rénale était la plus découverte avec 6 cas soit 27,3% des cas.

Tableau n°12 : Répartition des patients selon la classification AAST.

Stade	Effectifs	Pourcentage
I	12	54,5%
II	4	18,2%
III	4	18,2%
IV	2	9,1%
Total	22	100%

Le grade I était le plus représenté avec 54,5% des cas.

Tableau n°13 : Répartition des patients selon les données biologiques.

Examens biologiques		Nombre de cas	Pourcentage
NFS	Normale	10	45,5%
	HB Inf. à 9g/dl	12	54,5%
Créatininémie	Normale	20	90,9%
	Sup. à 13mg/l	2	9,1%
TP, TS, TCA	Correctes	22	100%

Douze Patients avaient présenté un taux d'hémoglobine inférieur à 9g /dl, et 2 patients une créatininémie supérieure à 13mg/l.

6. Répartition des patients selon la prise en charge thérapeutique :

Tableau n°14: Attitude thérapeutique selon le grade.

Grade	Nombre de cas	Fréquence	Traitement
I	12	54,5%	Surveillance
II	4	18,2%	Surveillance
III	4	18,2%	1 cas : Surveillance 1 cas : Néphrorraphie à J3 2 cas : Néphrectomie à j5 et à J 10
IV	2	9,1%	Néphrectomie d'emblée
Total	22	100%	

Le traitement conservateur a été le traitement de choix avec 90,9% des cas.

7. Répartition des patients selon l'évolution :

Tableau n°15 : Répartition des patients selon l'évolution.

Evolution		Effectif	Pourcentage	
A court terme	Favorable	20	90,9%	
	Complications	Réssaignement	1	4,5%
		Décès	1	4,5%
A long terme	Favorable	21	95,5%	
	Complications	0	0%	

Elle a été favorable chez 21 patients soit 95,5% des cas.

V. Commentaires et Discussion

1. Epidémiologie

a. Répartition selon la fréquence

Les traumatismes du rein sont en progression constante.

Selon HENRY PC. et al. [61], un traumatisme du rein est rapporté dans 10 à 30 % des traumatismes de l'abdomen.

Dans notre série, 22 traumatismes (fermés et ouvert) du rein ont été colligés dans le service d'urologie du CHU Gabriel TOURE de BAMAKO, sur une période de 6 ans (2010-2016) soit 1,4% des patients hospitalisés à la dite période.

b. Répartition selon la provenance

La majorité de nos patients résidaient à Bamako, ceci pourrait s'expliquer par le fait que le trafic routier y est plus important compte tenu de la multiplicité des véhicules et engins à deux roues.

c. Répartition selon l'âge

Le traumatisme du rein peut survenir à tout âge avec une prédominance chez le sujet jeune. L'âge moyen de nos patients était de 28 ans, ce qui est superposable à ceux de Mlle. Hanane El HAMLILI [86] et Mlle. Nada AMMOR [89] qui ont respectivement trouvé 25,4 ans et 30,7 ans. Notre tranche d'âge (20-30 ans) est identique à celle de LABYAD A et al [75].

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que ce soit la tranche d'âge la plus active socialement, qui respecte moins le code de la route et qui est la plus exposée aux violences urbaine et rurale.

d. Répartition selon le sexe

Toutes les études font état d'une prédominance masculine nette avec une fréquence de 75 % à 80 % [4,9, 25, 28]. A. SAIDI et al. [106] sur une période de 10 ans d'expérience avaient noté une prédominance masculine d'une fréquence de 80%, A Soumana et al [1] avaient trouvé une fréquence de 90% contre 72,7 % dans notre série. Cette prédominance masculine s'expliquerait par l'exposition plus importante de l'homme à certaines circonstances étiologiques : accidents de la voie publique, conduite à grande vitesse, les agressions, et sports violents.

e. Répartition selon le côté atteint

Dans notre série, l'atteinte rénale était le plus souvent droite comme dans les séries de HENRY PC. et al. [61] et KANE R. et al. [71] .Ceci pourrait s'expliquer par le fait que le rein droit soit plus bas situé et donc moins bien protégé par les côtes que le rein gauche. Cependant A. BENCHEKROUN et al. [1] ont noté la prédominance de l'atteinte rénale gauche tandis que SAIDI A. et al. ont retrouvé une incidence égale aussi bien à droite qu'à gauche.

Les atteintes bilatérales sont rares, 0 cas dans notre série, contre 1 à 2% selon A. BENCHEKROUN et al. [1].

f. Répartition selon la nature et les étiologies du traumatisme rénal

Les données de la littérature sont unanimes sur la nette prédominance des traumatismes fermés du rein variant entre 80% à 90% contre 10% à 15% pour les traumatismes pénétrants selon SAIDI A. et al. [106]. Les étiologies des traumatismes fermés du rein étaient dominées par les accidents de la voie publique. Les données de notre série vont dans le même sens, avec 81,8% de traumatismes fermés du rein contre 18,2% pour les traumatismes rénaux pénétrants.

Dans notre étude, nous avons retrouvé en premier, les accidents de la voie publique dans 59,1% des cas (13 patients), suivis des agressions par coups et blessures volontaires dans 13,6% des cas (3 patients) dont une femme enceinte de 14 semaines d'aménorrhée.

2. Répartition selon les antécédents médico-chirurgicaux :

Cet état fut rare, seul deux de nos patients étaient concernés, l'un est ulcéreux connu sous traitement, le second avait bénéficié d'une herniorraphie et d'un traitement de syndrome néphrotique. Ce résultat rejoint celui de Mlle Khadija AIT ZIRRI [87] qui n'a enregistré qu'une patiente épileptique ; le reste de ses patients étaient sans antécédents médico-chirurgicaux particuliers connus.

3. Répartition selon la présence d'un rein pathologique préexistant

La fréquence de traumatisme sur rein pathologique dans l'étude de SAIDI A. et al. [88] était comprise entre 4 et 16%. Dans l'étude d'ESCHO [44] la fréquence de rein pathologique était de 4,4%. Dans notre série la fréquence d'uropathies malformatives ou acquises révélée par le traumatisme rénal était de 9,1% (un syndrome de jonction pyélo-urétérale dans un cas et un rein polykystique dans un autre).

Le rein pathologique est plus exposé au traumatisme et également plus fragile.

4. Répartition selon le délai d'admission :

La consultation dans notre contexte a été immédiate à j0 chez 17 de nos patients soit 77,3%, les 5 autres patients ont été admis au-delà de ce délai : à j1 dans 2 cas (9,1%), à j5 dans 2 cas (9,1%), à j15 dans 1 cas (4,5%) ; ces résultats ont une similitude avec ceux de Mlle MANSOURI Samia [88] avec 82,6% (19 cas) des patients admis le même jour et 17,4% (4cas) admis au-delà de ce délai. Plusieurs facteurs peuvent être incriminés : soit que les signes cliniques sont sous-estimés par la famille, qui ne consulte qu'en cas d'aggravation de l'état du

patient, soit que ses signes passent inaperçus et ne réapparaissent qu'en cas de complications, soit que le transfert du patient traumatisé, du lieu de l'accident aux structures hospitalières adéquates est trop long.

5. Étude clinique :

a. Répartition selon la présence d'un état de choc à l'admission

Il est souvent discret, surtout en cas de lésion rénale isolée de gravité minime ou moyenne, et disparaît rapidement après le remplissage vasculaire.

Selon S. BENNANI et al [110] l'état de choc était présent dans 12 à 15,2 %, cet état a été rencontré 3 fois dans notre étude, soit 13.6 %. Cet état pourrait être attribué à l'hématurie et ou aux lésions associées au traumatisme rénal.

b. Répartition selon l'état de conscience :

Il est globalement apprécié par le Glasgow Coma Scale (GCS). La majorité des patients traumatisés étaient conscients à l'admission avec un GSC à 15 (19 cas soit 86,4%). Une perte de conscience initiale a été rapportée dans 3 cas soit 13,6%.

Nos résultats présentent une similitude avec ceux de Mlle MANSOURI Samia [88], qui dans une série de 23 cas de traumatismes rénaux avait trouvé une perte de conscience dans 4 cas soit 17,4%.

Ces signes neurologiques pourraient être en rapport avec les lésions neurologiques associées au traumatisme rénal, dont la présence est confirmée par un scanner cérébral réalisé chez nos 3 patients, ayant montré des lésions neurologiques chez 2 à type d'hémorragie cérébrale.

e. Répartition selon la douleur

C'est un signe subjectif difficile à analyser, présent dans 100 % des cas ; dans notre série la douleur était localisée dans 20 cas (90,9%) et diffuse dans 2 cas (9,1%) ; ce résultat est superposable à celui M. ROBERT et al. [92] allant de 26 à 100 %. Le siège habituellement était au niveau de la fosse lombaire ou de l'hypocondre.

g. Répartition selon la présence de l'hématurie

Elle est le meilleur indicateur du traumatisme du rein. Sa présence et son abondance sont indépendantes de la gravité du traumatisme selon SIDI A. et al. [106]. L'hématurie macroscopique était présente à 100% dans notre série contre 29% selon FRANC.H et al. [46], 66,6% selon SAIDI A. et al. [106], 93% selon BSCHLEIPER Th. et al. [22], 80% selon CABRERA CASTILLO P-M [16]. Elle peut être retardée et n'apparaître que 24 à 48 heures plus tard (1 cas dans notre série), et ceci doit faire évoquer une lésion préexistante. Cependant, l'hématurie peut manquer même dans les lésions graves telles que les lésions du pédicule rénal, ou des lésions rénales n'intéressant pas les voies excrétrices, ainsi que dans les ruptures isolées de la jonction pyélo-urétérale [106].

h. Répartition selon les signes locaux

L'examen peut révéler en dehors d'une simple ecchymose ou éraflure, une défense (localisée ou diffuse) au niveau du point d'impact, mais aussi un signe de grande valeur : l'empâtement de la fosse lombaire, il était retrouvé chez 9,1% de nos patients alors que dans différentes séries publiées, cette fréquence variait entre 16,6 % et 66 % selon A. BENCHEKROUN et al. [1].

6. Répartition selon les lésions associées :

L'association lésionnelle est indirectement corrélée à la gravité du traumatisme rénal. Des lésions non urologiques (viscérales, orthopédiques, neurologiques...) peuvent être présentes jusque dans 70 % des cas selon CURIOT C. [35].

Dans notre série les lésions associées au traumatisme rénal existaient chez 81,8% de nos patients ; ces résultats sont supérieurs à ceux de Mlle MANSOURI Samia [88] avec une fréquence de 52 ,2%.

Pour les traumatismes associés intra abdominaux, ceux du foie et de la rate occupaient la première place avec 9,1% dans les deux cas, ce résultat est inférieur à celui de Mlle MANSOURI Samia [88], avec une fréquence de 13% et 30,4% respectivement.

Pour les traumatismes associés extra abdominaux, la plupart d'entre eux concernaient le squelette selon Mlle MANSOURI Samia [88], avec une fréquence de 21,7% contre 40,9% dans notre contexte.

7. Etude paraclinique :

a. Répartition selon les résultats de l'échographie abdomino- pelvienne

L'échographie abdomino-pelvienne a été réalisée en urgence de façon systématique chez tous les patients dès leur admission. Cela se trouve confirmé par certains auteurs dont Elabbassi-Skalli et al. [42] qui considèrent l'échographie comme le 1^{er} examen de débrouillage des lésions. Cependant d'autres auteurs, comme Follain Natasha [45], Mme Malika Aarih [90], ne s'accordent sur la pratique de cet examen chez tous les patients. En effet dans leurs études 80 à 85% ont bénéficié de l'échographie en 1^{ère} intention, le reste des patients ayant nécessité l'acheminement direct au bloc opératoire sans exploration radiologique.

Selon notre expérience l'échographie a permis de mettre en évidence 100% des fractures et des contusions rénales ; elle reste malgré moins sensible quand à la détection de ces lésions par rapport au scanner .Ces résultats sont supérieurs à ceux de Follain Natasha [45] et de Mme Malika Aarih [90], avec une fréquence de 52 et 65 % d'anomalies détectées échographiquement chez leurs patients.

Il en est de même pour les lésions intra abdominales associées : l'échographie est moins performante que le scanner dans la recherche de ces lésions. Selon nos résultats 21,7% de lésions viscérales associées au traumatisme du rein ont été détectées par l'échographie, contre 47,8% de celles détectées par le scanner.

Ces résultats rejoignent ceux de A. Cotte et al. [2], qui rapportent des situations où l'échographie a échoué dans la détection de certaines lésions associées intra abdominales, et où le scanner s'avère nécessaire pour complément de diagnostic.

b. Répartition selon les résultats du scanner

Les scanners réalisés chez nos patients ont été capables de faire une stadification lésionnelle précise. Les différentes données fournies par le scanner font de lui la technique radiologique de référence pour l'étude des traumatismes du rein. En effet de nombreux auteurs dont A. Cotte et al. [2] sont d'accord sur l'apport du scanner dans le bilan lésionnel du rein et confirment ainsi les résultats de notre série.

Nous avons constaté dans notre série la plus grande fréquence de grades mineurs I et II (12cas), suivi des grades II (4 cas) et III (4 cas), et pour finir, les grades IV (2 cas). Ces résultats sont comparables à ceux de la littérature. Kane R et al. [71] avaient dans une série de 35 cas de traumatismes rénaux, trouvé 25 grades mineurs I et II, 5grades III, 2 grades IV, 3 grades V.

c. Répartition selon les données biologiques

Dans notre série une anémie inférieure à 9g /dl a été observée dans 12 cas (54,5%), avec un hémocrite à l'admission inférieur à 25%.

Une insuffisance rénale initiale fonctionnelle a été retrouvée dans 2 cas (9,1%),
La créatinine était supérieure à 13 mg/l chez ces patients.

Le TP et TCK étaient corrects chez tous les malades. Nos résultats sont proches de ceux de Mlle Khadija AIT ZIRRI [87] qui, dans une série de 73 cas de traumatisme majeur du rein avait noté 42% (31 cas) d'anémie, un hématicrite inférieur à 25% chez 16 patients avec le TP / TCK corrects chez tous ses patients et une insuffisance rénale fonctionnelle dans 6 cas.

8. Répartition selon les aspects thérapeutiques :

De nos jours, l'abstention chirurgicale représente une nouvelle approche thérapeutique. Les lésions mineures (grade I et II), justifient d'une simple surveillance avec une prescription d'antalgiques selon SAIDI A. et al. [106]. Seules l'hémodynamique clairement instable ou les lésions viscérales associées constituent une indication absolue pour une révision chirurgicale en urgence [106]. L'exploration de la loge rénale est indiquée en cas d'hématome rétro péritonéal expansif ou pulsatile selon HENRY PC. et al. [61]. Au vu des résultats publiés dans la littérature les lésions grades III et IV excepté les grades V, font actuellement l'intérêt du traitement conservateur ; certains auteurs proposent de réaliser une chirurgie réparatrice pour les traumatismes grade IV avec fragments dévascularisés s'il existe des lésions intra-abdominales associées, notamment des lésions pancréatiques ou coliques [106].

Selon Jill C. Buckley [69], le grade V révisé est limité aux lésions de l'artère et de la veine rénale qui sont les plus sévères et compromettent le pronostic vital du patient, avec un taux plus élevé d'exploration chirurgical et de néphrectomie. Notre attitude thérapeutique fut similaire à celle de la littérature ; ainsi nos 22 patients furent traités comme suit :

a. Grades I et II :

Abstention chirurgicale, associée à une surveillance rigoureuse des constantes vitales, de l'hématurie plus une administration d'antalgique et d'antibiotique de couverture.

b. Grades III :

Différentes méthodes ont été utilisées :

*1 (9,1%) patient n'a subi aucune intervention chirurgicale, il a bien évolué sous traitement médical uniquement.

En chirurgie différée : 3 (13,6%) patients ont subi une intervention chirurgicale.

- Pour persistance de l'hématurie, apparition d'une fièvre, altération de l'état général sur un syndrome de jonction pyélo-urétéral droit dans un cas.
- Pour réapparition d'une hématurie foudroyante et instabilité hémodynamique 10 jours après que le patient ait été libéré avec aggravation des lésions (hématome intra parenchymateux et fractures) au scanner de contrôle dans un contexte de traumatisme rénal par arme blanche.
- Un patient a bénéficié d'une néphrorraphie (4,5%) à j3, pour persistance de l'hématurie et installation d'une instabilité hémodynamique malgré les mesures de réanimations bien conduites.

c. Grade IV :

Une laparotomie urgente pour instabilité hémodynamique ayant abouti à une néphrectomie totale et une splénectomie totale, suite à un traumatisme rénal par arme à feu.

Une néphrectomie totale dans un cas de traumatisme rénal sur rein polykystique.

d. Grade V :

Nous n'avons noté aucun cas de traumatisme rénal grade V.

NB : L'étude faite par CABRERA CASTILLO P-M et al. [24] révèle que les traumatismes pénétrants par arme à feu nécessitent dans la plupart des cas une exploration chirurgicale précoce.

L'extravasation d'urine isolée est souvent spontanément résolutive ; quand elle est majeure ou prolongée, (supérieure à une semaine), la mise en place d'une sonde urétérale peut la diminuer permettant d'éviter un traitement chirurgical qui garde sa place dans les avulsions de la jonction pyélo-urétérale [116]. Nous avons noté trois cas d'urinome dont l'évolution spontanée s'est faite vers la régression au cours de l'hospitalisation.

Le suivi des patients présentant des lésions de grade III ayant bénéficié de stratégies conservatrices et dont l'état hémodynamique était stable n'est pas tributaire des examens d'imagerie. En cas de lésion de grade IV avec affectation du système collecteur, il est nécessaire de réaliser des examens avec injection de produit de contraste pour le diagnostic d'une éventuelle extravasation et de ses complications. Par conséquent, il faut répéter la TDM 36 et 72 heures après le traumatisme. Selon CABRERA CASTILLO P-M et al. [24], les patients ayant subi une reconstruction rénale et ceux présentant des lésions de grade IV ou V doivent bénéficier d'une scintigraphie pour évaluer la récupération de la fonction rénale ; cet examen n'est pas disponible dans notre contexte. La plupart des auteurs préconisent la réalisation d'un bilan 3 mois après la sortie de l'établissement hospitalier. Ce bilan doit inclure un examen clinique, une analyse d'urine, une surveillance de la tension artérielle, un bilan biologique de la fonction rénale et, s'ils s'avèrent nécessaires, des examens d'imagerie médicale.

V. Évolution

Le suivi dans notre série a permis de relever une bonne évolution des lésions sur le plan morphologique avec une reconstruction des reins. Sur le plan fonctionnel, la fonction rénale des patients était bonne. Nos résultats sont comparables à ceux de Drissi M. [41] qui avec un délai moyen de suivi de 22 mois sur 30 cas de traumatismes du rein, la fonction rénale par dosage de la créatinine sérique était bonne. Néanmoins, il faut noter que le dosage de la créatinine sérique est de faible contribution pour notre objectif. En effet, sa valeur reste normale sous condition que le rein controlatéral soit fonctionnel. L'examen indiqué est la scintigraphie au DMSA afin d'évaluer la part de la fonction rénale relative restante. Cet examen n'est pas disponible dans notre contexte.

RECU :

Sur les 22 patients hospitalisés, seuls 6 patients ont été vu en consultation externe. Le recul de nos patients est inférieur à celui de Mlle Mansouri Samia[88], qui dans une série de 23 cas avait notifié que 5 de ses patients ont eu un recul de 1 mois, et 14 autres un recul allant de 1 mois à 1 an. Cette différence pourrait être attribuée à des facteurs socio-économiques et culturels dans notre population, par exemple : la famille ou le patient lui constatant l'amélioration de l'état, ne revient plus en consultation, ou bien elle ne possède pas les moyens pour réaliser les différents examens complémentaires de contrôle et ainsi de suite.

CONCLUSION :

Les traumatismes du rein, touchent essentiellement l'homme jeune, et leur fréquence croissante est liée à l'augmentation des accidents de la voie publique et de la violence urbaine.

L'abstention chirurgicale représente l'approche thérapeutique de choix dans la prise en charge des traumatismes du rein vu l'amélioration des techniques d'imagerie, notamment la Tomodensitométrie (l'examen idéal qui permet une meilleure stadification des lésions selon la Classification AAST le plus souvent), associée au développement de la radiologie. Seules l'hémodynamique clairement instable et/ou les lésions viscérales associées constituent une indication absolue pour une révision chirurgicale en urgence. L'exploration de la loge rénale est indiquée en cas d'hématome rétro péritonéal expansif ou pulsatile.

Le diagnostic d'une lésion rénale doit être évoqué devant tout traumatisme de l'abdomen qu'il soit isolé ou dans le cadre d'un polytraumatisme, d'autant plus si une hématurie y est associée. Il repose sur un ensemble d'arguments cliniques, biologiques et radiologiques, permettant de dresser un bilan lésionnel complet et de guider la prise en charge thérapeutique de ces traumatismes rénaux.

RECOMMANDATIONS :

Aux autorités politiques et administratives :

- la construction des routes à passage piéton et veiller au respect strict de ces voies.
- l'entretien des routes.
- la protection des personnes et de leur bien face au banditisme citadin grandissant.
- la multiplication des voies à grande circulation.
- l'implantation des panneaux de signalisation visibles à distance.
- l'accentuation du contrôle régulier des engins.
- la construction de ralentisseurs dans les endroits à risque.
- l'obligation du respect strict du code de la circulation routière

Aux autorités sanitaires

- La dotation de l'hôpital GT d'un plateau technique avec radiologie, laboratoire d'analyses médicales fonctionnel de façon continue pour une meilleure prise en charge des accidents.
- la formation en nombre suffisant de médecin spécialisé en urologie pour couvrir tout le pays.

Aux personnels soignants

- Penser au traumatisme rénal devant tout cas de traumatisme abdominal.
- Renforcer la collaboration médicale.

Aux populations

- respecter scrupuleusement le code de la route.
- Eviter les jeux violents et dangereux.

BIBLIOGRAPHIE

1. A. BENCHEKROUN, A. LACHKAR, A. SOUMANA, MH. FARIH, Z. BELAHNECH, M. MARZOUK, M. FAIK
Les traumatismes du rein. Ann. Urol. 1997, 31, N° 5, 237-242.
2. A. Cotte, E. Guye, N. Diraduryan, D. Tardien, F. Varlet :
Prise en charge des traumatismes fermés de l'abdomen chez l'enfant. Archives de pédiatrie, mémoire original 11(2004), pages 327-334, Elsevier, Paris, FRANCE.
3. AL-BAREEQ R., ZABAR K., AL- TANTAWI M.
Conservative Management of Renal Trauma: Ten Year's Experience
Bahrain Medical Bulletin, 2006;28:3.
4. ALISON CH., CHARLES VZ., LAIN DL., et al.
CT Findings in Blunt Renal Trauma.
RadioGraphics 2001;21:201–214.
5. ALLEN F., MORREY AF., Mc. ANINCH JW., BRYCE K., TILLER BK., DUKETT P., PETER R., CARROLL PR.
Single shot intraoperative excretory urography for the immediate evaluation of renal trauma
J Urol, 1999; 161(4):1088-92.
6. Allen F. Morey, Steve Brandes, Daniel Dudi III et al.
Urotrauma: AUA guideline
J Urol. 2014 August; 192(2): 327–335
7. AL-QUDAH HS., SANTUCCI RA.
Complications of renal trauma.
Urol North Am. 2006;33:41-53.
8. ALSIKAFI NF., Mc. ANINCH. J.W., ELLIOTT SP., and GARCIA M.
Nonoperative management outcomes of isolated urinary extravasation following renal lacerations due to external trauma. J Urol, December 1, 2006;176:2494-7.
9. ALTMAN AL., HAAS C., DINCHMAN KH., et al.

Selective nonoperative management of blunt grade 5 renal injury.

J Urol 2000;164:27-31.

10. ANDREW HOLDEN

Abdomen-Interventions For Solid Organ Injury

J. Injury. 2008;04:019

11. ARMENAKAS NA., DUCKETT CP. and Mc. ANINCH JW.

Indications for Non-Operative Management of Renal Stab Wounds

J Urol.1999;161:768-71.

12. ARMENAKAS NA., Mc. ANINCH JW.

Indications for radiographic assessment of renal trauma.

Problems in Urology 1994; 8: 245-253.

13. ARAGONA F., PEPE P., PATAN D., MALFA P.

Letterio D ' Arrigo and Michele Pennisi

Management of severe blunt renal trauma in adult patients: a 10-year retrospective review from an emergency hospital

BJU international 2012 (110 , 744 – 748).

14. BELLIN MF., VASILE M., LEBLEU L., COMBARAS J., AKAKPO JP., GRENIER. Ph

Lésions traumatiques du rein.

Feuillets de Radiologie. 2001, 41, n° 1, 11-18.

15. BERHILI M., BOUDIAL and KARILA-COHEN

Le scanner multibarrette dans les traumatismes du rein en 2003.

J radiol 2004;85:132ç

16. BETTANCOURT C., STROMEIA O., LIRAB D., BARROSOA JP.

Experience of open renal trauma in a urology service_

Actas Urol Esp. 2012;36(9):564---567

17. BITTENBINDER EN and Reed AB.

Advances in renal intervention for trauma

Seminars in vascular surgery 26 (2013)165 – 169

18. BOUCHET A., CUILLERET J.

Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle.

Tome 4. 2^oéd. Paris : Simep, 1991.

19. BOYLE EM., MAIER RV., SALAZAR JD., KOVACICH JC., O'KEEFE G., MANN FA., WILSON AJ., COPPAS MK., JURKOVICH GJ.

Diagnosis of injuries after stab wounds to the back and flank.

J Trauma 1997; 42:260.

20. BRANDES SB., Mc. ANINCH JW.

Reconstructive surgery for trauma of the upper urinary tract.

Urol. Clin. North. Am., 1999, 26: 183-199.

21. BROGHAMMER JA., LANGENBURG SE., SMITH SJ., SANTUCCI RA.

Pediatric blunt renal trauma: its conservative management and patterns of associated injuries.

Urology Apr 2006;67(4):823-7.

22. BSCHLEIPER Th., KALLIERIS D., HAUCK EW., WEIDNER W., PUST RA.

Blunt Renal Trauma: Biomechanics and Origination of Renal Lesions.

European Urology, 42 (2002) 614-621.

23. BUCKLEY JC., Mc. ANINCH J.W.

Selective Management of Isolated and nonisolated Grade IV renal Injuries

J Urol 2006;176:2498-502.

24. CABRERA CASTILLO P-M, MARTINEZ-PINEIRO L., ALVAREZ MAESTRO M., DE LAPENA J-J

Evaluation et traitement des plaies pénétrantes du rein.

Annl Urol, 2006; 40:297-308.

25. CARROLL PR., KLOSTERMAN PW., Mc. ANINCH J.W.

Surgical management of renal trauma: analysis of risk factors, technique and outcome.

J Trauma 1988; 28: 1071-1077.

26. CARROLL PR., Mc. ANINCH JW., CLOSTERMAN P., GREENBLATT M.

- Renovascular trauma : risk assessment , surgical management and outcome.
J. Trauma., 1990, 30: 547-554.
27. CARPIO F., MOREY A.F.
 Radiographic staging of renal injuries.
World J Urol, 1999, 17: 66-70.
28. CASS AS., LUXENBERG M.
 Management of renal artery injuries from external trauma.
J Urol 1987; 138:266-268.
29. C. BRUNET, I. SIELEZNEFF, V. VOINCHET, E. EROSSET, R. GREGOIRE, X. THIRION, S. UGARTE, J. FARISSE
 Traumatismes du rein en chirurgie générale (65 cas). *J. Chir. (Paris)* 1995, Vol : 132, Num : 8-9, p. : 353-357.
30. CHEDID A., LE COZ S., ROSSIGNOL P. et al.
 Blunt renal trauma-induced hypertension : prevalence, presentation, and outcome. *Am J Hypertens.* 2006;19:500-504.
31. CHENG DI., LAZAN D, STORE N.
 Conservative treatment of type III renal trauma. *J. trauma.* 1994, 36, 491-494.
32. CHOW S., THOMPSON KJ., HARTMAN JF., WRIGHT ML.
 A 10-year review of blunt renal artery injuries at an urban level I trauma centre
Injury, Int. J. Care Injured 40 (2009) 844–850
33. CORRIERE JN. Jr., McANDREW JD., BENSON GS.
 Intraoperative decision-making in renal trauma surgery. *J Trauma* 1991;31:1390–2.
34. COSTA H., HOBELDIN M. and AMIES M.
 Conservative Management of Grade IV renal injury with complete transection : a case report. *Bio Med Central Cases Journal* 2008;1:129.
35. CURIOT C., HOA D., LEGUEN V., LESNIK A., M LOPEZ F., PUJOL J., TAOUREL P.
 Traumatisme du rein et de l'uretère.
EMC Radiologie 2. 2005 :637-652.
36. DAHAMI Z., SGHIR O., CHERIF IDRISSE ELGANOUN II N., DAKIR M., MOUDOUNI M.S., SARF I., OUSEHAL A. Plaies rénales par armes blanches: a propos de 20cas. *Progrès en urologie* (2009) 19, 15-20
37. DAYAL M., GAMANAGATTI S., KUMAR A.
 Imaging in renal trauma
World J Radiol 2013 August 28; 5(8): 275-284

38. DELGADO O.F.J., M.A BONILLO G., L. GOMEZ P et al.
Conservative approach in Major Renal Trauma. Actas Urol Esp, February 2007;31:132-9
39. DESCOTES JL., HUBERT J., SENDEL C.
Traumatisme du rein et de l'uretère : Apport de l'imagerie médicale. Progrès en urologie (2003), 13 1129-1143.
40. DINKEL H-P., DANUSER H., RILLER J.
Blunt Renal Trauma: Minimally Invasive Management with Microcatheter Embolization : Experience in Nine Patients
Radiology 2002;223:723-730
41. DRISSI M., EL HAMS I., KARMOUNI T., TAZI K., EL KHADER K., KOUTANI A., IBN ATTYA A., HACHIMI M.
Les traumatismes fermés majeurs du rein (à propos de 30 observations).
J Maroc Urol 2008 ; 10 : 13-15.
42. Elabbassi-Skalli, L. Ouzidane A. Benjelloun, M. Ksiyer :
Traumatisme abdominal de l'enfant : intérêt de l'échographie en urgence.
43. EL KHADER. K., BOUCHOT O., MHIDIA A., GUILLE F., LOBEL B., BUZELIN JM.
Traumatismes du pédicule rénal : la revascularisation rénale est-elle justifiée.
Prog. Urol., 1998, 8 : 995-1000.
44. ESCHO JO., IRELAND GW., CASS AS.
Renal trauma and preexisting lesions of the kidney. Urology 1973.
45. Follain Natasha :
Les traumatismes fermés du rein chez l'enfant : étude des fractures prédictifs d'une série de 13 cas. Thèse N° 80, université Bordeaux 2-Victor-Segalen, année 2004.
46. FRANC H., NETTER MD.
Atlas d'anatomie humaine. Maloine. Novartis, 1997.
47. GALUH R., SUWANDI S., ZULHARDI H. et al.
Predicting Renal Parenchyma Laceration and Perirenal Hematoma by Ultrasound on Patients with Abdominal Blunt Trauma with Suspicious Of Renal Trauma. Bandung, Indonesia. 2007.
48. GIANNOPOULOS A., SERAFETINIDES E., ALAMANIS C., et al.
Lésions uro-génitales diagnostiqués par hasard au cours d'un bilan pour des contusions fermées rénales. Progrès en Urologie 1999;9:464-469.
49. GIBSON DE., CANFIELD C., LEVY PD.

- Selective nonoperative management of blunt abdominal trauma. *J. of Emergency Medicine*, 2006;31(2):215-221.
50. GLASS AS., APPA AA., KENFIELD SA., BAGGA HS., SARAH D. et al. Selective angioembolization for traumatic renal injuries: a survey on clinician practice *World J Urol.* 2014 June ; 32(3): 821–827
51. GLENSKI WJ., HUSMANN D. Nonsurgical management of major renal lacerations associated with urinary extravasation. *J. Urol.*, 1995, 153.
52. GONZALEZ RP., FALIMIRSKI M., HOLEVAR. M.R., et al. Surgical management of renal trauma: is vascular control necessary. *J. Trauma* 1999; 47:1039–44
53. GOURGIOTIS S., GERMANOS S., DIMOPOULOS N., et al. Renal Injury : 5-year Experience and Literature Review. *Urol Int* 2006;77:97-103.
54. GUERRIERO WG. Traumatic injury to the kidney and ureter. *Current OP Urol* 1993; 3:186-193.
55. GUILLEN G., ASENSIO M., PIRO C., et al. Five years of renal trauma in a pediatric trauma center: new tools in the diagnostic and therapeutic. *CIR PEDIATR*, 2007;20:209-14.
56. HAAS C., DINCHMAN K., NASRALLAH et al. Traumatic Renal Artery Occlusion: A 15 Year Review. September 1998 45(3): 557-561,
57. HAGIWARA A., SAKAKI S., GOTO H., TAKENEGA K., FUKUSHIMA H., MATUDA H., et al. The role of interventional radiology in the management of blunt renal injury: a practical protocol. *J Trauma* 2001;51:526–31.
58. HARPER K., and SHAH. KH renal trauma after blunt abdominal injury *Renal Trauma Reports* 2013.
59. HELLER M.T., SCHNOR N. MDCT of renal trauma: correlation to AAST organ injury scale *Clinical Imaging* 38 (2014) 410–417.
60. HENDERSON CG., SEDBERRY-R S., PICKARD R. et al. Management of high grade renal trauma: 20 year’s experience at a pediatric trauma Center

J. Urol 2007 Jul;178(1):246-50.

61. HENRY PC., CHABANNES E., BERNARDINI S., WALLERAND H., BITTARD H.

Prise en charge actuelle des traumatismes graves du rein.

Prog. Urol. 2002; 12: 579-586.

62. HERNEY AG., MARIA FU., ALEJANDRA S., LUIS JA.

Clinical management of renal injuries at University Hospital of ElValle (Cali, Colombia).

Actas urol esp. 2009;33:881-887.

63. HEYNS CF.

Renal trauma: indications for imaging and surgical exploration.

BJU Int, 2004(8): 1165-1170.

64. HUSMANN D A., GILLING PJ., PERRY MO., MORRIS JS., BOONE TB.

Major renal lacerations with devitalized fragment following blunt abdominal trauma: a comparison between nonoperative versus surgical management.

J Urol 1993; 150: 1774-1777.

65. HUTTON JE., RICH NM., Mc. ANINCH JW.

Wounding and wound ballistic in editor traumatic and resconstructive urology Philadelphia wbsaunder, 1996; 3-25.

66. JALLI R., KAMALZADEH N., LOTFI M., FARAHANGIZ S., SALEHIPOUR M.

Accuracy of sonography in detection of renal injuries caused by blunt abdominal trauma: a prospective study

Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2009;15(1):23-27.

67. JANKOWSKI JT., SPIRNAK JP.

Current recomondations for imaging in the management of urologic trauma

Urol Uin North Am 2006;33:365-376.

68. JAWAS A., FIKKRI M. ABU-ZIDAN

Management algorithm for complete blunt renal artery occlusion in multiple trauma

patients: Case series

Inter. J. of surgery 2008;6:317-322.

69. Jill C. Buckley, MD, FACS, and Jack W. Mc. Aninch MD., FACS.

Revision of Current American Association for the Surgery of Trauma Renal Injury Grading System.

The journal of TRAUMA Volume 70, Number 1, January 2011.

70. JOSHUA AB., MARK BF., and RICHARD AS.

Conservative Management of Renal Trauma: A Review.

UROLOGY 2007;70:623–629.

71. KANE R., NDIAYE A., DIOUF M., OGOUGBEMY M.

URO'ANDRO - Volume 1 - N° 2 - Avril 2014

PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES FERMÉS DU REIN À PROPOS DE 35 CAS.

72. KAWASHIMA A., SANDLER CM., CORL FM.

Imaging of renal trauma: a comprehensive review.

Radiographics., 2001 ; 21: 557-574.

73. KHAN. AB, REID. AW

Management of renal stab wounds by arteriographic embolization.

Scand J Urol Nephrol, 1994, 28(1):109-110.

74. KITASE M., MIZUTANI M., TOMITA H., et al.

Blunt renal trauma: comparison of contrast-enhanced CT and angiographic findings and the usefulness of transcatheter arterial embolization.

Vasa, May 2007;36(2):108-13.

75. LABYAD A., ELKATTANI Y., ELSSOUSSI A., RABII R., MEZIAN F.

Les traumatismes fermés du rein: Notre expérience dans la prise en charge thérapeutique

African Journal of Urology (2013) 19, 211–214

76. LAHLAIDI A.

Contenu du bassin : le système uro-génital.

Anatomie topographique. Applications anatomo-chirurgicales.

Vol II : 292-298.

77. LEDUCA A., CARIOU G.,CORTESSE A., TEILLAC P.

Traumatismes fermés du rein et de l'urtère.

EMC 10;1984:18159-10.

78. LEPPANIEMI AK., HAAPIAINEN RK., LEHTONEN TA.

Diagnosis and treatment of patients with renal trauma.

Br. J. Urol., 1989 ; 64 : 13-17.

79. LUPÉRCIO FES., LUIZ CT., JOÃO BRN.

Management of renal trauma: review of the literature.

Rev. Col. Bras. Cir. 2009; 36(6):519-524.

80. MAAROUF AM., AHMED A-F, SHALABYE E., BADRANC Y.,

SALEMA E., ZAITONH F.

Factors predicting the outcome of non-operative management of high-grade blunt renal trauma

African Journal of Urology (2015)

81. MALCOLLM JB., DERWEESH I-H., MEHRAZIN R., et al.

Nonoperative management of blunt renal trauma: Is routine early follow-up imaging necessary?

BMC Urol. 2008;8:11.

82. MARSZALEK M., MADERSBACHER S., RAUCHENWALD M., et al.

Grade IV renal trauma in a patient with a solitary kidney.

urol int. 81(2) : 241-243 ; 29 aug. 2008

83. Mc. ANINCH JW., CARROLL P., KLOSTERMAN P.

Renal reconstruction after injury.

J. Urol., 1991; 145: 932-937.

84. MOUDOUNI SM., PATARD JJ., MANUNTA A., GUIRAUD P., GUILLE F., LOBEL B.

A conservative approach to major blunt renal lacerations with urinary extravasation and devitalized renal segments.

Br.J. Urol., 2001 ; 87 : 290-294.

85. MEE SL., Mc. ANINCH JW., ROBINSON AL., AUERBACH P.S., CARROLL P.R.

Radiographic assessment of renal trauma: 10-years prospective study of patient selection.

J.Urol. 1990;144(6):1481.

86. Mlle Hanane EL HAMLILI

LES TRAUMATISMES FERMES DU REIN :

« A PROPOS DE 40 CAS » THESE N°67/07 UNIVERSITE CADI AYYAD FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE MARRAKECH, MAROC.

87. Mlle Khadija AIT ZIRRI

Facteurs pronostiques d'échec du traitement conservateur du traumatisme grave du rein, Thèse N° 103/15, UNIVERSITÉ CADI AYYAD

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE MARRAKECH, MAROC.

88. Mlle MANSOURI Samia

LES TRAUMATISMES DU REIN CHEZ L'ENFANT A PROPOS DE 23

CAS, thèse N°109/08, UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ADBELLAH FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE Fès, MAROC.

89. Mlle Nada AMMOR

La prise en charge du traumatisme rénal à la lumière de l'actualisation de la classification l'association américaine de la chirurgie du traumatisme.

Thèse N°108/15 UNIVERSITE CADI AYYAD FACULTE DE MEDECINE
ET DE FARMACIE DE MARRAKECH, MAROC.

90. Mme Malika Aarih :

Traumatisme du rein chez l'enfant.

Thèse N°369, Faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca, année 2004.

91. MORITA S., SADAKI I., TOMOATSU T., TOMOKAZU F., et al.

Arterial embolization in patients with grade-4 blunt renal trauma: evaluation of the

glomerular filtration rates by dynamic scintigraphy with

^{99m}Techetiumdiethylenetriamine pentacetic acid.

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine
2010;18:1.

92. M. ROBERT, M. AVEROUS, P.B. GALIFER, J. GUITER

Contusion abdominale de l'enfant. Diagnostic et traitement des lésions rénales.

J. Chir,

1992, 2 : 88-94.

93. NICOLAISEN GS., Mc. ANINCH JW., MARSHALL GA., BLUTH RF.,
CARROLL P.R.

Renal trauma: re-evaluation of the indication for radiographic assessment.

J Urol 1985; 133 : 183-187.

94. PATARD JJ., VINCENDEAU S., BENSALAH K., GUILLE F., LOBEL B.

Traumatisme fermé du rein et de l'uretère.

EMC (Elsevier) 2003, 18-159-A-10.

95. P. MANGIN

Traumatismes du rein. Diagnostic, principes du traitement. Rev. Prat. 1990, 40,
10.

96. POLLACK HM.

Renal trauma. Imaging and intervention.

Problems in Urology, 1994, 8: 199-218.

97. PRASAD NH., DEVRAJ R., CHANDRIACH R. et al.

Predictors of nephrectomy in high grade blunt renal trauma patients treated
primarily with conservative intent

Indian J Urol. 2014 Apr-Jun; 30(2): 158-160.

98. RAQUEL CA., SUSAN BN., PATRICIA DM. et al.

Kidney in Danger: CT Findings of Blunt and Penetrating Renal Trauma.

- RadioGraphics 2009;29:2033–2053.
99. RAZALI MR., AZIAN AA., AMRAN AR., AZLIN S.
Computed tomography of blunt renal trauma
Singapore Med J 2010;51:468
100. RICARD J., RICHARD L., TOURNEUR G., et al.
Service de Chirurgie Pédiatrique, CHU Amiens.
Prog. Urol 1994;4:76-81.
101. ROGERS CG., KNIGHT V., MACURA KJ., et al.
High grade Renal injuries in children-is conservative Management Possible.
Urology. 2004 Sep;64:574-9.
102. ROSAINT R., BOUILLON B., CERNY V. et al.
Management of bleeding following major trauma: an updated European
guideline. Critical Care 2010, 14:R52
103. ROSEN MA., Mc. ANINCH JW.
Management of combined renal and pancreatic trauma.
J Urol 1994; 152:22-25.
104. RUNET C., SIELEZNEFF V., VOINCKET V., et al.
Traumatismes du rein en chirurgie générale (65 cas).
J Chir 1995;132:353-7.
105. SAHIN M., AKAY AF., YILMAZ G., TACYLDIZ I.H., BIRCAN M.K.
Retrospective analysis of 135 renal trauma cases. Int J Urol, 2004; 11(5): 332-336.
106. SAIDI A., BOCQUERAZ F., DESCOTES JL., CADI P., TERRIER N.,
BOILLOT B., RAMBEAUD JJ.
Les traumatismes fermés du rein : 10 ans d'expérience
Prog. Urol 2004;141:1125-1131
107. SALEM HK., MORSI H., ZAKARIA A.
Management of high-grade renal injuries in children after blunt abdominal
trauma: Experience of 40 cases
Journal of Pediatric Urology (2007) 3, 223e229
108. SANTUCCI RA., Mc. ANINCH JW., SAFIR M., MARIO LA., SERVICE
S., SEGAL MR.
Validation of the American Association for the Surgery of Trauma organ injury.
Severity scale for the kidney. J Trauma, 2001; 50(2):195-200.
109. SAOUR M., CHARBIT J., MILLET I., MONNIN V., TAUREL P.,
KLOUCHE K., CAPDEVILA X. Effect of renal angioembolization on
post-traumatic acute kidney

injury after high-grade renal trauma: A comparative study of

110. S. BENNANI, R. ABOUTAIEB, A. EL MOUSSAOUI, M. EL MRINI, S. BENJELLOUN

Les traumatismes fermés du rein à propos de 51 cas. La Tunisie médicale, Vol 72, N°

10, Octobre 1994, 553-558.

111. SCHMIDLIN FR., SCHMID P., KURTYCA T., ISELIN CE., GRABER P.
Force transmission and stress distribution in a computer simulated model of the kidney: an analysis of the injury mechanisms in renal trauma.

J Trauma 1996; 40: 791-796.

112. SCHMIDLIN FR., ROHNER S., HADAYA K., ISELIN CE., VERMEULEN. B, KHAN. H, FARSHAD. M, NIEBERDERE P.

Le traitement conservateur du traumatisme renal majeur.

Ann Urol 1997 ; 31 : 246-252.

52 consecutive cases Injury, Int. J. Care Injured 45 (2014) 894–901

113. SHOOBRIDGE JJ., BULTITUDE MF., KOUKOUNARAST J., MARTIN KE., ROYCE PL. and CORCORAN NM.

A 9-year experience of renal injury at an Australian level 1 trauma centre

BJU Int 2013; 112, Supplement 2: 53–60

114. SHOOBRIDGE JM., CORCORAN MA., MARTIN K., KOUKOUNARAS J. et al.

Contemporary Management of Renal Trauma

Rev Urol. 2011;13(2):65-72

115. SMITH SD., GARDNER MJ., ROWE MI.

Renal artery occlusion in pediatric blunt abdominal trauma. Decreasing the delay from injury to treatment.

J. Trauma., 1993, 35 : 861-864.

116. THALL EH., STONE NN., CHENG DL., COHEN EL., FINE EM., LEVENTHAL I., ALDOROTY RA.

Conservative management of penetrating and blunt type III renal injuries.

Br.J.Urol, 1996; 77:512-517.

117. THOMAS HL., LUIS MARTINEZ P., EUGEN PLAS, LEVENT T., SANTUCCI RA, HOHENFELLNER. M.

EAU Guidelines on urological Trauma.

European Urology, 2005, 47: 1-15.

118. WESSELLS H., Mc. ANINCH JW.

Effect of colon injury on the management of simultaneous renal trauma.

J Urol 1996;155:1852-1856.

119. WESSELLS H., Mc. ANINCH JW., MEYER A., BRUCE J.

Criteria for nonoperative treatment of significant penetrating renal lacerations.

J Urol 1997; 157:24-27.

120. Young Joon Lee, Soon Nam Oh, Sung Eun Rha, Jae Young Byun

Renal Trauma radiologic clinics of north America 45 (2007) 581-592

FICHE SIGNALETIQUE**Nom : DABOU****Prénoms : Madoubé Christian****Tel : 67-03-60-47****Mail :dabouchristian@gmail.com****Titre : Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des traumatismes rénaux au service d'urologie du CHU Gabriel TOURE.****Pays d'origine : Mali****Ville de soutenance : Bamako****Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS de Bamako****Secteur d'intérêt : Urologie CHU Gabriel TOURE**

RESUME : Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 22 cas de traumatisme du rein, colligés au service d'urologie du CHU Gabriel TOURE de Bamako sur une période de 6 ans. Les patients se répartissaient en 16 hommes et 6 femmes. Nous avons enregistré 17 cas de traumatisme fermé et 4 cas de plaie pénétrante du rein. L'âge moyen était de 28 ans. Les étiologies étaient dominées par les accidents de la circulation. Les principaux signes cliniques étaient l'hématurie et les lombalgies. L'état hémodynamique était stable à l'entrée chez 86,4% de nos patients. L'échographie puis la tomodensitométrie rénale ont été réalisées chez tous les patients permettant le diagnostic de traumatisme rénal. Le bilan radiologique permettait de classer les traumatismes selon l'AAST (American Association for the Surgery of Trauma) en : 12 cas de grade I (54,5%), 4 cas de grade II (18,2%), 4 cas de grade III (18,2%) et 2 cas de grade IV (9,1%). Notre prise en charge, a consisté en un traitement conservateur chez 17 patients, et chirurgicale chez 5 patients dont une néphrorraphie et 4 néphrectomies totales. Nous avons enregistré un cas décès survenu dans un contexte de polytraumatisme, les 21 autres patients, ont évolué favorablement, aucune complication n'est observée avec un recul de 3 mois en moyenne.

Mots clés : Traumatisme- Rein - Diagnostique - Traitement – Evolution.

Fiche d'exploitation :

- Numéro du dossier (d'entrée et d'ordre) :.....

- Identité du patient :

* Nom et prénom :.....

* Age :.....

* Sexe : Masculin Féminin

*Provenance :.....

* Date d'entrée:.....

* Date de sortie :.....

- Traumatisme :

*Etiologie : AVP Accident de sport Chute Autres :.....

*Nature : Fermé Ouvert

*Trauma. Sur rein pathologique : Type :.....

*Coté : Droit Gauche

*polytraumatisme : oui non

-Délai d'admission :.....

-Présentation clinique :

*Signes généraux :

- Etat de choc hémorragique : oui non
- Etat hémodynamique : Tension artérielle, Pouls
- Etat hémodynamique stable instable

- Etat respiratoire :.....
- Etat neurologique : Glasgow coma score
- Signes neurologiques
- Perte de connaissance initiale
- Température :.....

*Signes fonctionnels :

- Douleurs abdominales : Non Oui : Siege :.....
- Vomissement : Non Oui

*Signes physiques :

- Hématurie : Non Oui Macroscopique Microscopique
- Modifications cutanées : Ecorchure Ecchymose Autres :.....
- Défense : Localisée Diffuse
- Sensibilité : Localisée Diffuse
- Empatement de la loge rénale : Oui Non
- Contact lombaire : Oui Non
- Distension abdominale : Oui Non

-Lésions associées : *Viscérale : Rate Foie Intestin Autres :.....*Neurologiques : Système nerveux central Rachis*Squelettique : Membres Bassin Cotes Autres :.....*Génito-urinaire : Vessie Urètre Organes génitaux externes*Thoracique : Plèvre Poumon

-Radiologie :

***ASP**

- Ombre rénale : Visible Non visible
- Bords externes du psoas : Visibles Effacés
- Grisaille : Localisée Diffuse
- Lithiase :
- Lésion osseuse :
- Pneumopéritoine :

***Echographie : Hématome intra rénal Hématome péri rénal**

- Fracture rénale Contusion rénale
- Hématome rétropéritonéal
- Hématome intra péritonéal Lésions associées
- Doppler

***Uroscanner :**

- Stade selon la classification d'AASST :.....
- Rein pathologique :
- Urinome ou Urohématome :
- Hématome retro péritonéal
- Lésions associées

*UIV : *IRM : *Angiographie : *Scintigraphie rénale :

-Biologie : *Hémogramme :.....

*Fonction rénale (Urée, Créatinine) :.....

*Groupage sanguin :.....

*Examen cyto bactériologique des urines :

-Prises en charge :

*Abstention chirurgicale : Mesure de réanimation Antibiotiques
 Antalgique Repos au lit Transfusion

*Traitement chirurgical : En urgence Urgence différé Tardive

Geste réalisé :.....

*Traitement endoscopique :.....

*Embolisation artérielle :.....

*Traitements des lésions associées :.....

*Durée d'hospitalisation :.....

*Surveillance :

- Clinique (Tension artérielle) :.....
- Biologie (Urée créatinine) :.....
- Radiologique : Echographie ; Rythme :.....
 - TDM Abdominale ; Rythme :.....
 - Scintigraphie rénale ; Rythme :.....

-Evolution :

*Favorable :

*Complication : Hémorragie Infection
 Fistule artério-venimeuse Lithiase rénale
 Hydronéphrose Atrophie rénale
 HTA Post-traumatique Décès Autres :.....

-Recul :.....

Tableau N°16: Classification de l’American Association for the Surgery of Trauma (AAST).

Grade I	Contusion rénale. Hématome sous-scapulaire non expansif. Pas de lacération parenchymateuse.
Grade II	Hématome péri rénal, non expansif Lacération du cortex de moins de 1 cm de profondeur et sans fuite urinaire.
Grade III	Lacération du cortex de plus de 1 cm sans fuite urinaire
Grade IV	Lacération s’étendant au système collecteur (fuite urinaire). Lésion segmentaire vasculaire (artérielle ou veineuse) avec infarctus rénal. Lésion pédiculaire vasculaire (artérielle ou veineuse) avec hématome contenu. Thrombose artérielle pédiculaire sur dissection
Grade V	Avulsion du pédicule vasculaire rénal. Rein multi fracturé.

Tableau N°17: Classification révisée de l'American Association for the Surgery of Trauma (AAST).

Grade	Définition des lésions
I Parenchyme Système collecteur	Hématome sous capsulaire et/ou contusion, Pas de lésions
II Parenchyme Système collecteur	Lacération de moins de 1 cm de profondeur dans le cortex. Petit hématome contenu dans le fascia de Gerota, pas de lésions
III Parenchyme Système collecteur	Lacération de plus de 1 cm de profondeur dans le cortex. Hématome contenu dans le fascia de Gerota, pas de lésions.
IV Parenchyme Système collecteur	Lacération parenchymateuse atteignant le système collecteur, lésions vasculaires segmentaires artérielles ou veineuse. Une ou plusieurs lacérations du système collecteur avec extravasation urinaire. Lacération du bassinnet et/ou rupture de la jonction pyélo urétérale.
V Vasculaire	Lésion de l'artère ou de la veine rénale : lacération, avulsion ou thrombose.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate ; je promets et je jure au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

JE LE JURE!