



UNIVERSITÉ CADI AYYAD
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Année 2015

Thèse N°108

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

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 01/07/2015

PAR

Mlle. Nada AMMOR

Née le 3 janvier 1989 à Paris (France)

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Traumatisme rénal – révision de la classification de l'AAST –
traitement conservateur.

JURY

M.	I. SARF		PRÉSIDENT
	Professeur d'urologie		
M.	M.A. LAKMICH		RAPPORTEUR
	Professeur agrégé d'urologie		
M.	Z. DAHAMI	}	JUGES
	Professeur d'urologie		
M.	M.S. MOUDOUNI		
	Professeur d'urologie		
M.	A. G. EL ADIB		
	Professeur agrégé d'anesthésie et de réanimation		

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَنَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ
الْحَكِيمُ

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

(سورة البقرة)



Serment d'hypocrate

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

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

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

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

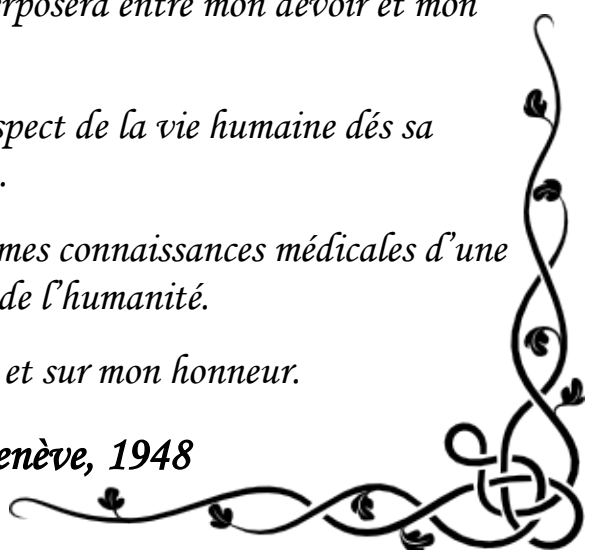
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES

PROFESSEURS

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyen Honoraire: Pr Badie Azzaman MEHADJI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la recherche et la coopération : Pr.Ag. Mohamed AMINE

Secrétaire Générale : Mr Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMAL Said	Dermatologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie – clinique
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
CHABAA Laila	Biochimie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
CHELLAK Saliha (Militaire)	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie

DAHAMI Zakaria	Urologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SARF Ismail	Urologie
ELFIKRI Abdelghani (Militaire)	Radiologie	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
FIKRY Tarik	Traumato- orthopédie A		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie B	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOUCHADI Abdeljalil (Militaire)	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha (Militaire)	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie

AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
AIT ESSI Fouad	Traumato- orthopédie B	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALAOUI Mustapha (Militaire)	Chirurgie- vasculaire péripherique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KOULALI IDRISSE Khalid (Militaire)	Traumato- orthopédie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed (Militaire)	Ophtalmologie
ARSALANE Lamiae (Militaire)	Microbiologie - Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BEN DRISS Laila (Militaire)	Cardiologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie- orthopédie B	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENJILALI Laila	Médecine interne	MEJDANE Abdelhadi (Militaire)	Chirurgie Générale
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BOUCHENTOUF Rachid (Militaire)	Pneumo- phtisiologie	MOUFID Kamal (Militaire)	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique

BOUKHIRA Abderrahman	Toxicologie	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUE Aïcha	Pédiatrie B	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	QACIF Hassan (Militaire)	Médecine interne
CHAFIK Aziz (Militaire)	Chirurgie thoracique	QAMOUSSE Youssef (Militaire)	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RADA Noureddine	Pédiatrie A
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie A	ROCHDI Youssef	Oto-rhino-laryngologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL BARNI Rachid (Militaire)	Chirurgie- générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine (Militaire)	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie– embyologie cytogénétique
ADALI Nawal	Neurologie	FADIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	GHAZI Miriame (Militaire)	Rhumatologie
AISSAOUI Younes (Militaire)	Anesthésie – réanimation	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie – Cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo– phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said (Militaire)	Médecine interne
ARABI Hafid (Militaire)	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LAFFINTI Mahmoud Amine (Militaire)	Psychiatrie
ATMANE El Mehdi (Militaire)	Radiologie	LAHKIM Mohammed (Militaire)	Chirurgie générale
BAIZRI Hicham (Militaire)	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed (Militaire)	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELBACHIR Anass	Anatomie– pathologique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MARGAD Omar (Militaire)	Traumatologie – orthopédie
BELHADJ Ayoub (Militaire)	Anesthésie – Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed (Militaire)	Oto–Rhino – Laryngologie

BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	MOUHSINE Abdelilah (Militaire)	Radiologie
BENLAI Abdeslam (Militaire)	Psychiatrie	NADOUR Karim (Militaire)	Oto-Rhino - Laryngologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
DAROUASSI Youssef (Militaire)	Oto-Rhino - Laryngologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua (Militaire)	Psychiatrie
DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SERGHINI Issam (Militaire)	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness (Militaire)	Urologie	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie
EL KAMOUNI Youssef (Militaire)	Microbiologie Virologie	TOURABI Khalid (Militaire)	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KHADER Ahmed (Militaire)	Chirurgie générale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa (Militaire)	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah (Militaire)	Chirurgie Thoracique



DÉDICACES

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...

Tout les mots ne sauraient exprimer la gratitude,

l'amour, le respect, la reconnaissance.

Aussi c'est tout simplement que je dédie cette thèse...



A MON TRÈS CHER ET ADORABLE PÈRE IZARAB AMMOR

A celui qui m'a aidé à découvrir le 'savoir' le trésor inépuisable. De tous les pères, tu as été le meilleur, tu as su m'entourer d'attention, m'inculquer les valeurs nobles de la vie, m'apprendre le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité. Merci d'avoir été toujours là pour moi, un grand soutien tout au long de mes études. Tu as été et tu seras toujours un exemple à suivre pour tes qualités humaines, ta persévérance et ton perfectionnisme. Des mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon respect, ma considération, ma reconnaissance et mon amour éternel. Que Dieu te préserve des malheurs de la vie afin que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin... Ce travail est ton œuvre, toi qui m'a donné tant de choses et tu continues à le faire... sans jamais te plaindre. J'aimerais pouvoir te rendre tout l'amour et la dévotion que tu nous as offerts, mais une vie entière n'y suffirait pas. J'espère au moins que ce mémoire y contribuera en partie...

A MA TRÈS CHÈRE ET ADORABLE MÈRE AMAL JRONDI

*A la plus douce et la plus merveilleuse de toutes les mamans. A une personne qui m'a tout donné sans compter. Aucun hommage ne saurait transmettre à sa juste valeur ; l'amour, le dévouement et le respect que je porte pour toi. Sans toi, je ne suis rien, mais grâce à toi je deviens médecin. Je te dédie ce travail qui grâce à toi a pu voir le jour. Je te dédie à mon tour cette thèse qui concrétise ton rêve le plus cher et qui n'est que le fruit de tes conseils et de tes encouragements. Tu n'a pas cessé de me soutenir et de m'encourager, ton amour, ta générosité exemplaire et ta présence constante ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Tes prières ont été pour moi un grand soutien tout au long de mes études. J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail un témoignage de ma gratitude, ma profonde affection et mon profond respect. Puisse Dieu tout puissant te protéger du mal, te procurer longue vie, santé et bonheur afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois. Je t'aime
maman...*

A MON TRÈS CHER FRÈRE YOUSSEF ET MES ADORABLES SŒURS

KAWTAR HAJAR ET AYA

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon amour et mon attachement. Puisse nos fraternels liens se pérenniser et consolider encore. Je ne pourrais d'aucune manière exprimer ma profonde affection et mon immense gratitude pour tous les sacrifices consentis, votre aide et votre générosité extrêmes ont été pour moi une source de courage, de confiance et de patience. J'implore DIEU qu'il vous apporte bonheur, amour et que vos rêves se réalisent.

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS PARENTS PATERNELS ET MATERNELS

Je sais que si vous étiez parmi nous, vous aurez été heureux et fières. Que vos âmes reposent en paix. Que dieux tout puissant vous accorde sa clémence et sa miséricorde.

A TOUS MES ONCLES ET MES TANTES

En témoignage de mon attachement et de ma grande considération. J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux. Que ce travail vous apporte l'estime, et le respect que je porte à votre égard, et soit la preuve du désir que j'avais depuis toujours pour vous honorer. Tous mes vœux de bonheur et de santé. ...

A MES ADORABLES COUSINS ET COUSINES

NAWAL, MERYEM, ZINEB, OUSSAMA, GHITA, ZINEB, OUMAIMA, ILHAM, YOUSRA, JIHANE, SIHAM, SOUMAYA, MOUNA, FOUJHA, LAILA, YASMINE, SAFIA, IMANE, SIHAM, MEHDI, ANAS, OUMKELTOUM, NORA, NASMA, WAFAE, SANAE, MERYEM, OUMAIMA, ABDESSLAM, SIMOHAMED, SALMA, REDA, HICHAM, AMINE, AYMANE, BARAE, ABDELLEAH, ASMAE, AHMED, LAILA, OMAR, SOUFIANE....

Je vous dédie cette thèse tout en vous souhaitant une longue vie pleine de réussite, de santé et de bonheur...

A MES GRANDS AMIS ET COLLEGUES

En tête de liste ; SALMA ELOUARZAZI, SALMA BAH, SOUMAYA, DOUNIA, FATIMA, TAYSSIR, SARA, MERJEM, FADOUA, SOUKAINA, MERYEM, JINANE, JIHANE, LOUBNA, FATIMAEZZAHRA, MOUNA, SANA, KHANSAE, KHADIJA, HANAE, MERJEM, YASSINE, ISSAM, TAIEB, ZAKARIA, AMINE, etc

En souvenir des moments merveilleux que nous avons passés et aux liens solides qui nous unissent. Un grand merci pour votre soutien, vos encouragements, votre aide. J'ai trouvé en vous le refuge de mes chagrins et mes secrets. Avec toute mon affection et estime, je vous souhaite beaucoup de réussite et de bonheur, autant dans votre vie professionnelle que privée. Je prie Dieu pour que notre amitié et fraternité soient éternelles...

REMERCIEMENTS

***A NOTRE CHER MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE MR LE
PROFESSEUR AMINE LAKMICH***

Professeur agrégé d'urologie. CHU Mohamed VI de Marrakech.

Vous m'avez honoré par votre confiance en me confiant cet excellent sujet de travail. Les conseils fructueux que vous nous avez prodigués ont été très précieux, nous vous en remercions. Votre bonté, votre modestie, votre compréhension, ainsi que vos qualités professionnelles ne peuvent que susciter notre grand estime et profond respect. Veuillez trouver ici, cher maître, l'assurance de notre reconnaissance et notre profonde admiration.

***A NOTRE CHER MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE MR LE PROFESSEUR
ISMAIL SARF***

Professeur d'enseignement supérieur d'urologie. CHU Mohamed VI de Marrakech.

Vous nous avez accordé un grand honneur en acceptant de présider le jury de notre thèse. Nous avons eu la chance et le privilège de travailler sous votre direction, de profiter de votre culture scientifique, vos compétences professionnelles incontestables ainsi que vos qualités humaines qui vous valent l'admiration et le respect. Puissent des générations et des générations avoir la chance de profiter de votre savoir qui n'a d'égal que votre sagesse et votre bonté. Veuillez, Cher Maître, trouver dans ce modeste travail l'expression de notre haute considération et notre profond respect pour avoir guidé les premiers pas de ma carrière.

***A NOTRE CHER MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE MONSIEUR LE
PROFESSEUR ZAKARIA DAHAMI***

Professeur de l'Enseignement Supérieur d'urologie CHU Mohamed VI de Marrakech

Nous sommes particulièrement touchés par la gentillesse avec laquelle vous avez bien voulu accepter de juger ce travail. Votre parcours professionnel, votre compétence incontestable, votre charisme et vos qualités humaines font de vous un grand professeur et nous inspirent une grande admiration et un profond respect. Permettez nous, Cher Maître de vous exprimer notre profond respect et notre sincère gratitude.

***A NOTRE CHER MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE MONSIEUR LE
PROFESSEUR SAÏD MOHAMED MOUDOUNI***

Professeur d'enseignement supérieur d'urologie. CHU Mohamed VI de Marrakech.

Vous nous faites un grand honneur de siéger au sein de notre respectable jury. Nous sommes très reconnaissants de la simplicité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Nous avons apprécié votre rigueur, votre gentillesse et nous vous portons une grande considération pour vos qualités humaines et votre compétence professionnelle. Que ce travail soit pour nous l'occasion de vous exprimer notre gratitude et notre profond respect.

***A NOTRE CHER MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE MONSIEUR LE
PROFESSEUR GHASSAN EL ADIB***

Professeur agrégé d'anesthésie réanimation. CHU Mohamed VI de Marrakech.

Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail. Vous êtes un homme de science et un médecin attentif au bien être de ses patients. C'est avec sincérité que nous vous exprimons notre admiration pour le professeur, mais aussi pour l'homme que vous êtes. Veuillez trouver dans ce travail, Cher Maître, l'expression de notre estime et de notre considération.

A tous mes Professeurs de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech

Une thèse est le fruit de plusieurs années d'études et je ne saurais oublier dans mes dédicaces l'ensemble de mes professeurs et maîtres qui ont contribué de près ou de loin dans l'élaboration de ce travail.

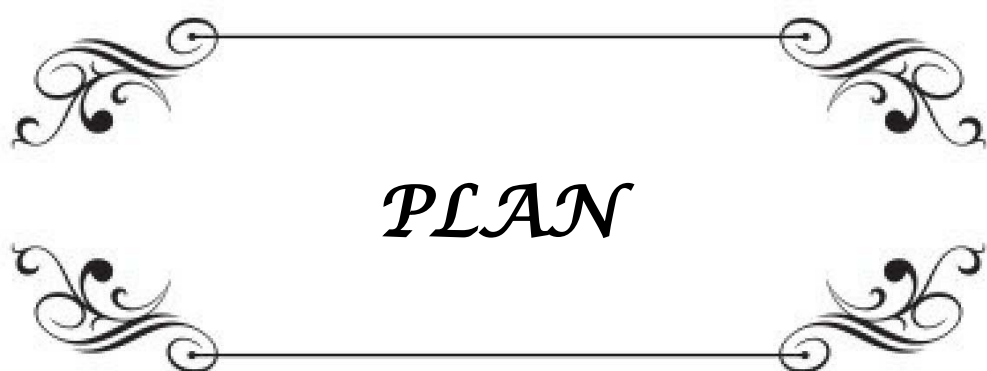
A tout le personnel de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.

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

ABRÉVIATIONS

Liste des abréviations

CHU	: Centre hospitalier universitaire
AAST	: American Association for the Surgery of Trauma
AVP	: Accidents de la voie publique.
VCI	: Veine cave inférieure
TA	: Tension artérielle
HRP	: Hématome rétropéritonéal
HTA	: Hypertension artérielle
TDM	: Tomodensitométrie
UIV	: Urographie intraveineuse
UPR	: Urétéropyélographie rétrograde
PDC	: Produit de contraste
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
NFS	: Numération formule sanguine
SJPU	: Syndrome de jonction pyélo–urétérale.
PAS	: Pression artérielle systolique
OIS	: organ injury scale
RISC	: revised injury scale classification
IVP	: intravenous pyelography



INTRODUCTION

MATÉRIELS & MÉTHODES

- I. But de l'étude :
- II. Critères d'inclusion et d'exclusion :
1. Critères d'inclusion :
 2. Critères d'exclusion :
- III. Recueil des données :

ANATOMIE

1. ANATOMIE DESCRIPTIVE DES REINS :
2. MOYEN DE FIXITE :
3. RAPPORTS TOPOGRAPHIQUES DES REINS :
4. VASCULARISATION DES REINS :

PHYSIOPATHOLOGIE

1. Les traumatismes fermés :
2. Les traumatismes ouverts :

RÉSULTATS

- I. DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUE :
1. Fréquence :
 2. répartition selon l'âge :
 3. Répartition selon le sexe :
 4. Répartition selon le coté atteint :
 5. Répartition selon la nature du traumatisme :
 6. Traumatisme sur rein pathologique :
- II. DONNEES CLINIQUES :
1. Délai de consultation :
 2. Etat hémodynamique :
 3. Hématurie macroscopique :
 4. Douleur :
 5. Signe locaux :
- III. LÉSIONS ASSOCIÉES :
- IV. DONNÉES RADIOLOGIQUES :
1. Echographie abdomino-pelvienne :
 2. TDM Abdomino-pelvienne :
 3. L'urétéro-pyélographie rétro-grade :
 4. Autres examens d'imagerie dans le cadre du bilan lésionnel d'un polytraumatisme :
- V. DONNÉES BIOLOGIQUES :
- VI. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE :
1. Traitement médical :
 2. Traitement chirurgical :

VII. Surveillance :
VIII. EVOLUTION :

DISCUSSION.....

- I. EPIDEMIOLOGIE :
 1. Fréquence :
 2. Age :
 3. Sexe :
 4. Coté atteint :
 5. Nature du traumatisme :
 6. Traumatisme sur rein pathologique :
- II. Étude clinique :
 1. L'hématurie :
 2. L'état de choc hémorragique :
 3. Douleur :
 4. Signes locaux :
- III. Les lésions associées :
- IV. Etude paraclinique :
 1. Imagerie :
- V. Classification lésionnelle :
 1. Lésions anatomiques élémentaires :
- VI. Prise en charge thérapeutique :
 1. Traitements conservateur :
 2. Traitement chirurgical :
 3. Les indications d'une intervention chirurgicale :
 4. cas particulier de laparotomie d'urgence pour des lésions associées et du polytraumatisé :
 5. L'embolisation :
 6. Traitements endo-urologiques :
 7. Prise en charge selon le grade AAST :
- VII. Evolution et complications :
 1. Surveillance clinique :
 2. Surveillance biologique :
 3. Surveillance radiologique.....
 4. Complications :

CONCLUSION.....

RÉSUMÉS.....

BIBLIOGRAPHIE.....



INTRODUCTION

Les traumatismes sont les principales causes de mortalité chez le sujet jeune. En urologie, le rein est l'organe le plus fréquemment atteint.

Le scanner spiralé avec injection de produit de contraste est le meilleur examen pour confirmer le diagnostic et apprécier l'étendue des lésions et surtout permet de classer le traumatisme du rein selon la classification de l'AAST (American association of surgery of trauma). Celle-ci a été révisée en 2010 dans le but d'inclure des lésions supplémentaires non décrites précédemment, pour écarter toute confusion et promouvoir une utilisation adéquate de la classification.

La prise en charge de la majorité des traumatismes du rein se base sur une approche conservatrice. On a recours de moins en moins à la chirurgie grâce à l'avancée de l'imagerie et des stratégies thérapeutiques.

Le but de ce travail est d'évaluer l'expérience du service d'urologie du CHU Mohamed VI dans la gestion et la prise en charge des traumatismes du rein. Mais aussi évaluer l'intérêt et l'impact de la classification de l'AAST et les nouvelles modifications sur la prise en charge des traumatismes du rein.

MATÉRIELS
&
MÉTHODES

I. But de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive portant sur une série de 96 Cas de traumatisme du rein pris en charge dans le service d'urologie du centre hospitalier universitaire Mohamed VI de Marrakech sur une durée de 10 années entre janvier 2005 à décembre 2014.

Le mode de recrutement de nos malades était fait à partir du service d'accueil des urgences chirurgicales.

Le but de ce travail est de reclasser les traumatismes du rein selon la nouvelle classification révisée de l'association américaine de la chirurgie du traumatisme, d'analyser notre prise en charge thérapeutique à la lumière de ces modifications et de démontrer l'impact de cette révision sur la prise en charge de nos patients dans le but d'améliorer cette dernière au sein de notre établissement sanitaire.

II. Critères d'inclusion et d'exclusion :

1. Critères d'inclusion :

On a inclus dans notre étude tous les patients victimes d'un traumatisme lombaire ou d'un traumatisme abdominale avec des signes cliniques évocateurs de lésions rénales tels que l'hématurie, l'état de choc hémorragique, les signes locaux comme la contusion du flanc, ou fracture des côtes flottantes.

2. Critères d'exclusion :

On a exclus de notre étude les dossiers non exploitables due à l'absence d'observations et d'images radiographiques.

III. Recueil des données :

Le recueil des données de chaque patient s'est fait sur la base des dossiers médicaux.

Les renseignements recueillis ont été notés sur le logiciel Microsoft Excel.

L'analyse des dossiers a été faite selon une fiche d'exploitation ci-jointe prenant en considération les éléments suivants : l'âge, le sexe, le coté lésé, l'étiologie, la présence de lésions associées (viscérale, osseuse...), les signes cliniques et biologiques à l'admission (état hémodynamique, hématurie, hémoglobine et créatinine), le bilan radiologique permettant de définir le grade lésionnel et enfin le traitement utilisé ainsi que les complications.

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

Identité : n° de dossier :
Nom : âge : sexe : féminin ☐ masculin ☐
Date d'admission : date de sortie :
Séjour hospitalier :

Antécédents :

Médicaux :

Chirurgicaux :

Traumatisme :

	Isolé	associé	
Point d'impact :	flanc	hypochondre	fosse lombaire
Siège :	à droite	à gauche	bilatéral
	Rein sain	rein pathologique	
Mécanisme :	fermé :	A.V.P	chute
		Choc direct	décélération
	Ouvert :	agression	accident
		Arme à feu	arme blanche
			autre
.....			
	Plaie unique	plaies multiples	

A l'admission :

Date du traumatisme :

Examen clinique :

T.A : pouls : Conjonctives :

Etat de choc : oui non

Hématurie macroscopique

Bilan biologique :

Hémoglobine : Hématocrite : plaquettes : G.B :

Urée : Créatinine :

Transfusion : oui non En urgence Différée

Nombre de culots globulaires :

Autres.....

Examen radiologique :

Echographie abdominale :

Contusion fracture unique fractures multiples
Localisation : supérieure medio inférieure
Profondeur fracture :cm
Hématome péri-rénal : non oui taille de l'hématome :cm
Epanchement péritonéal HRP
Autres :

Lésions associées :

Uroscanner :

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

Hématome péri rénal : non oui mensurations :cm
Hématome capsulaire : non oui mensurations :cm
Contusion rénale : oui non
Fracture rénale : non oui mesure : inférieure à 1 cm supérieur à 1 cm
Localisation : supérieure médiale inférieure 3^e fragment
Rupture du système collecteur : non oui
Urinome : non oui taille :cm
Atteinte vasculaire : non oui segmentaire artère rénale veine rénale
Type de lésion vasculaire : déchirure avulsion thrombose
Rein détruit : non oui
Stadification :
Selon l'ancienne classification de 1989 « OIS classification » :
Grade 1 grade 2 grade 3 grade 4 grade 5
Selon la nouvelle classification « Revised injury staging classification » :
Grade 1 grade 2 grade 3 grade 4 grade 5
Lésions associées : non oui

.....

.....

Prise en charge :

Exploration chirurgicale en urgence : non oui
E.H.D instable lésions associées grade radiologique
Néphrectomie : non oui totale partielle
Néphrorraphie : exploration :
Réparation simple des lésions associées:
Autres :

.

Surveillance :

Repos au lit Sonde double courant irrigation lavage de vessie
Antibiothérapie : non oui
Antalgique : HBPM :
Monté de sonde urétérale sonde JJ néphrostomie drain urinome
Autres.....

.....

Embolisation : non oui

.....

Evolution :

Stabilisation E.H.D disparition de l'hématurie
Délai :j
Hémoglobine de control : hématocrite de control :
Echographie de control : non oui délai :
Régression des lésions persistance ou aggravation des lésions initiales
Constitution d'un urinome taille : cm

Autres :

TDM de control : non	oui	délais :
Régression des lésions	persistance ou aggravation des lésions initiales	
Séquestre dévitalisé	rein muet	abcès

Autres :

Persistance de l'hématurie	resaignement	
Transfusion différée		
Néphrectomie différée	totale	partielle
Embolisation		
Délais :		
Abcès péri-rénal	urinome infecté	traitement :

Durée d'hospitalisation :

Décès : oui non

Evolution à distance :

HTA

Atrophie rénale

Insuffisance rénale chronique

Lithiase urinaire

Le bilan radiologique permettait de poser le diagnostic et de classer les traumatismes selon la classification de l'AAST (American association for the surgery of trauma). (Tableau N°I)

Tableau N°I : La classification de l'association américaine de la chirurgie du traumatisme [1]

Grade	Description des lésions
I Contusion Hématome	Hématurie micro ou macroscopique sans lésion rénale visible sur le bilan radiologique Sous capsulaire non expansif sans lacération parenchymateuse
II Hématome Lacération	Hématome périrénal non expansif Lacération du cortex rénal de moins de 1 cm de profondeur sans extravasation urinaire
III Lacération	Lacération du cortex rénal de plus de 1 cm de profondeur sans atteinte du système collecteur ni extravasation urinaire
IV Lacération Vasculaire	Lacération parenchymateuse étendu au système collecteur Atteinte de l'artère ou de la veine rénale avec hématome contenu
V Lacération Vasculaire	Rein multifracturé Avulsion du pédicule rénal avec rein dévascularisé

On a reclassé les traumatismes du rein de notre série selon la nouvelle classification révisée des lésions rénales. (Tableau N°II)

Tableau N°II : classification révisée des lésions rénales [1]

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 Gérota Pas de lésions
III Parenchyme Système collecteur	Lacération de plus de 1 cm de profondeur dans le cortex Hématome contenu dans le fascia de Gérota 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

ANATOMIE

1. ANATOMIE DESCRIPTIVE DES REINS : [9, 10]

1-1 Généralités :

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-vértébrale des gros vaisseaux, et au dessus de la région pelvis-sous-péritonéale, au dessous du diaphragme et de la paroi postérieure du thorax.

1-2 Morphologie : (figure n°1)

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 interne concave, 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.

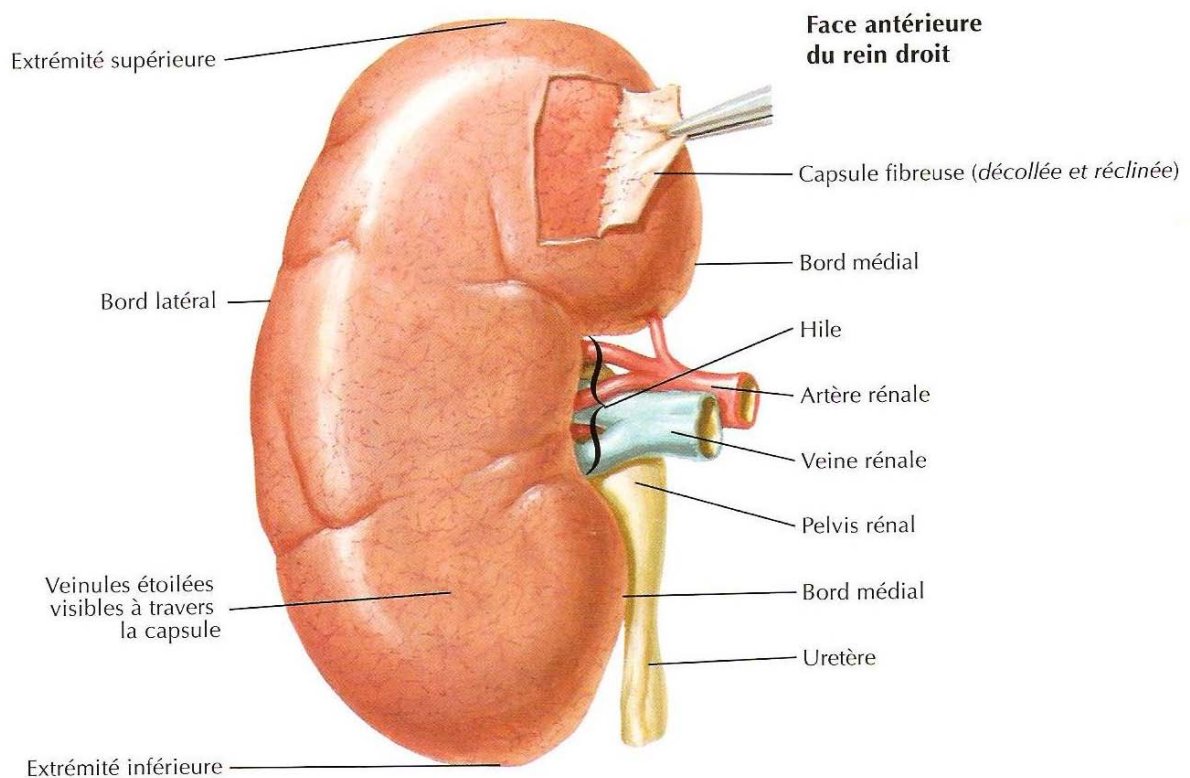


Figure n°1 : configuration extérieure du rein [9]

1-3 structure : (figure n°2)

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 celles-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 de Malpighi, tissu granuleux séparant les unes des autres les pyramides de Ferrain 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 le 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 et 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.

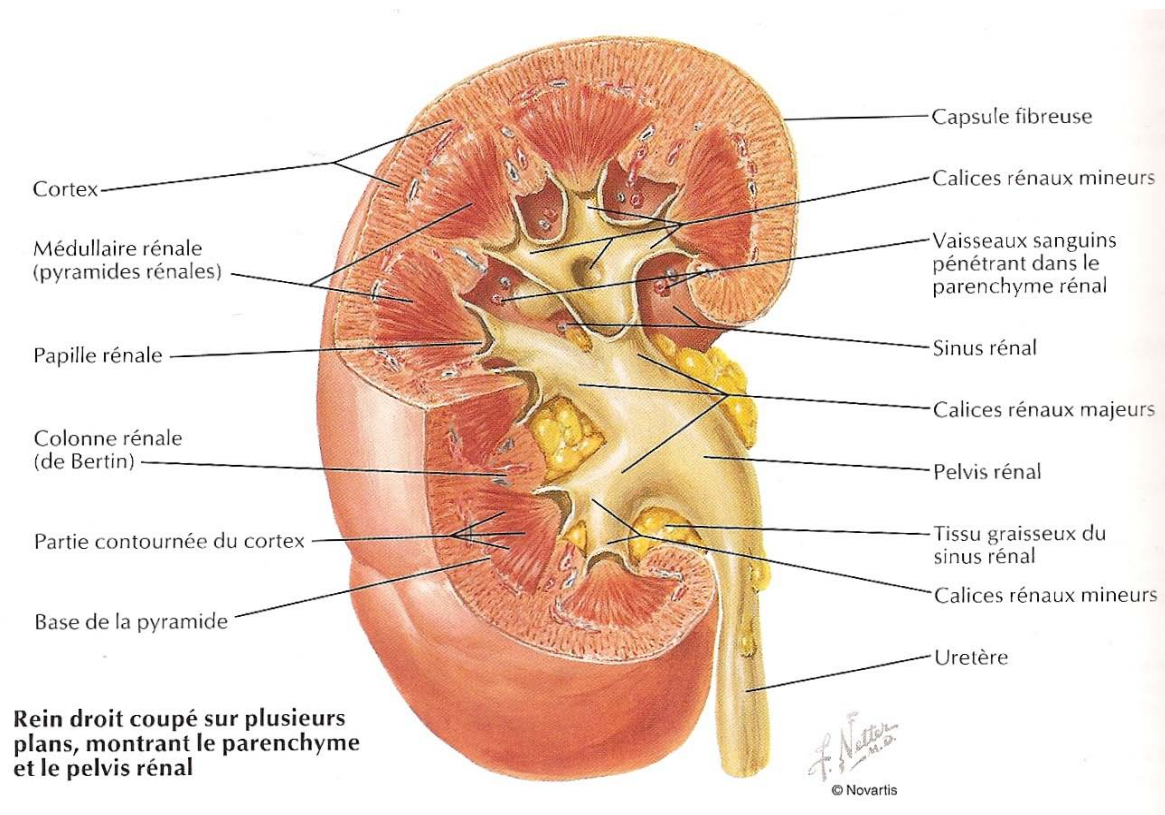


Figure n°2 : configuration interne du rein[9]

1-4 Dimensions : (figure n°3)

Chaque rein mesure environ :

- 12 cm de long
- 6 cm de large
- 3 cm d'épaisseur

Le poids du rein varie entre :

- 125 à 170 g chez l'homme et
- 115 à 155 g chez la femme

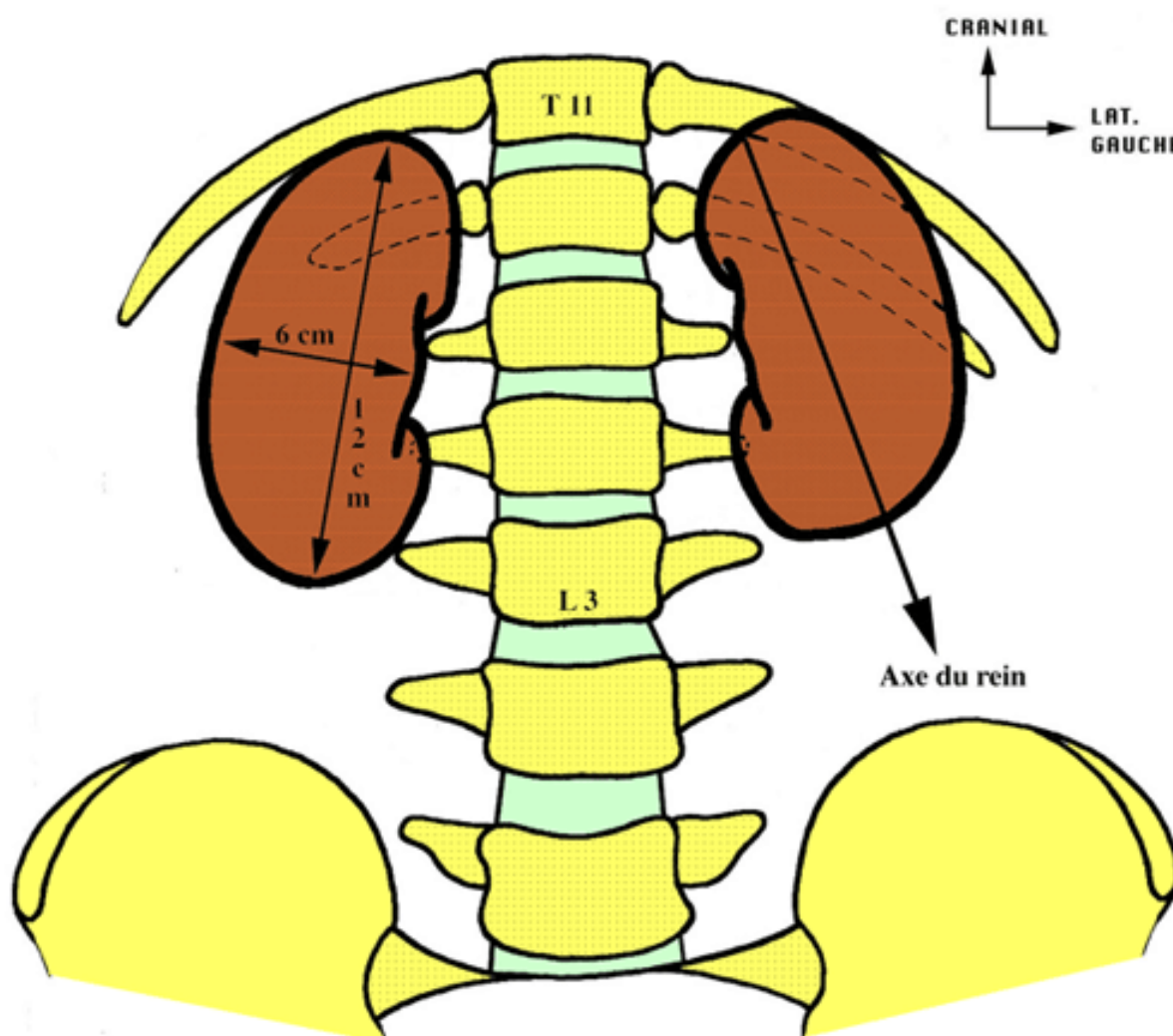


Figure n°3 : dimensions orientation et situation des reins

1-5 Direction et orientation : (figure n°3)

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, la face postérieure en arrière et en dedans.

1-6 Situation et projection : (figure n°3)

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.

Rein droit : bord inférieur de T11 – bord inférieur du processus transverse de L3

Rein gauche : bord supérieur de T11 – bord supérieur du processus transverse de L3

2. MOYEN DE FIXITE :

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. [11]

3. RAPPORTS TOPOGRAPHIQUES DES REINS : [9-11]

3-1 la loge rénale : (figure n°4 et 5)

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

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

Elle est limitée par le fascia péri rénal (fascia de Gérota) qui comprend 2 feuillets :

- Un feuillet ventral ou péri 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, elle est entourée par la graisse para rénale essentiellement sur son versant dorsal.

Entre le fascia de Gérota et la graisse para-rénale, il existe un plan de clivage avasculaire.

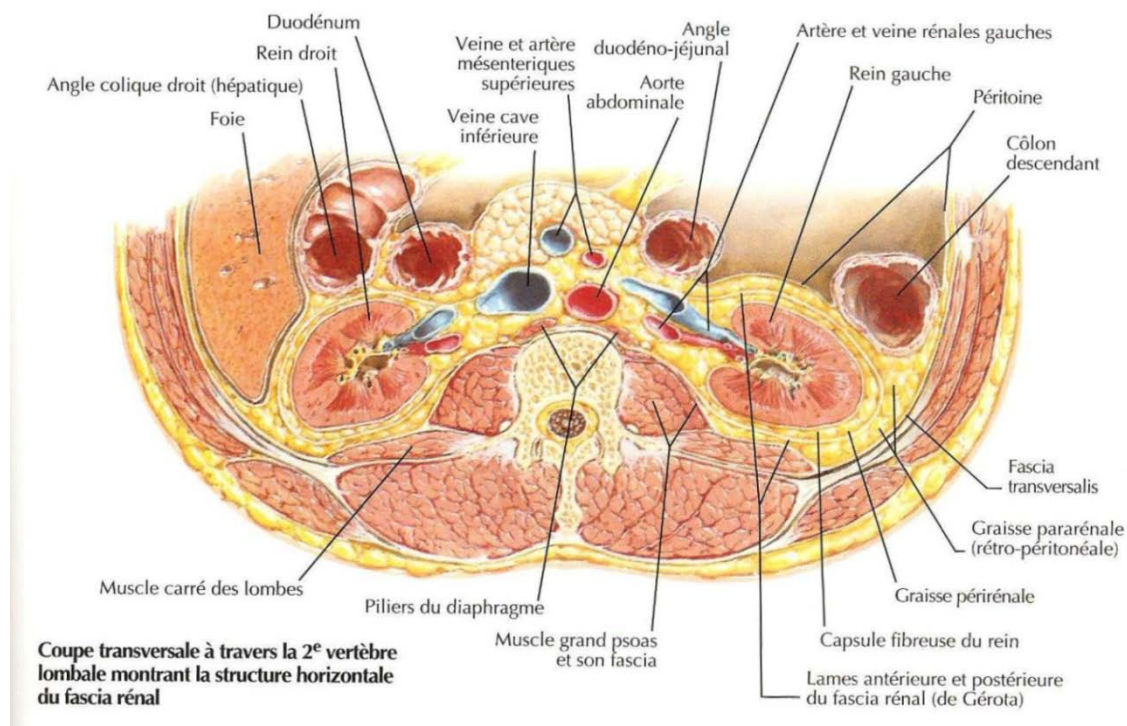


Figure n°4 : coupe transversale de l'abdomen montrant les loges rénales [9]

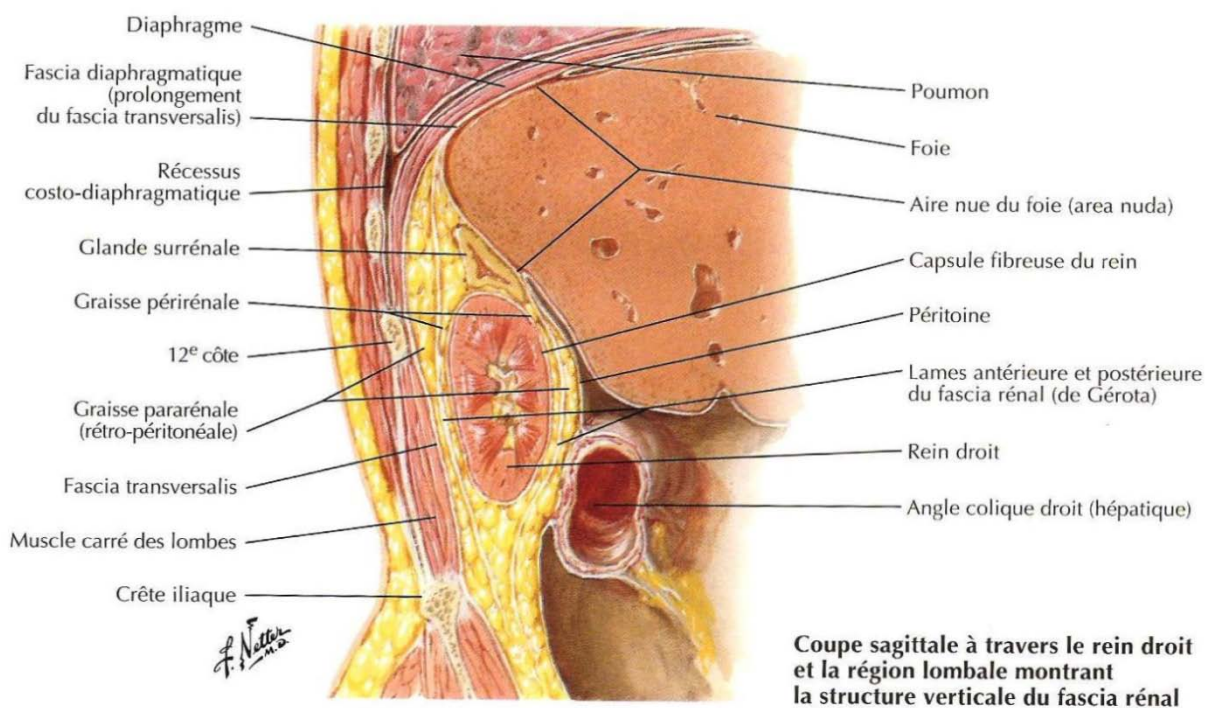


Figure n°5 : coupe sagittale montrant la configuration de la loge rénale [9]

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

A gauche : l'aorte.

En arrière avec, de haut en bas : la partie postéro-inférieure du thorax (cul de sac pleural, 11^{ème} et 12^{ème} cotes) la paroi lombaire (muscle abdominal transverse, muscle carré des lombes, muscle psoas).

En avant, par l'intermédiaire du péritoine pariétal avec :

A 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 séparé par le fascia de Treitz, l'angle colique supérieure 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 colon gauche pour pouvoir accéder à la loge rénale).

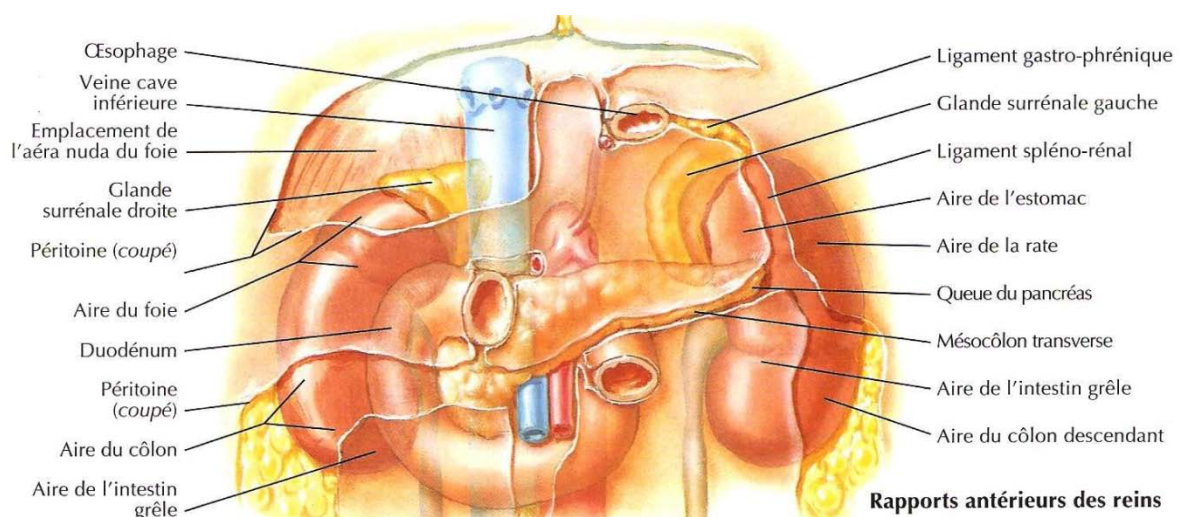


Figure n°6 : rapports antérieurs des reins [9]

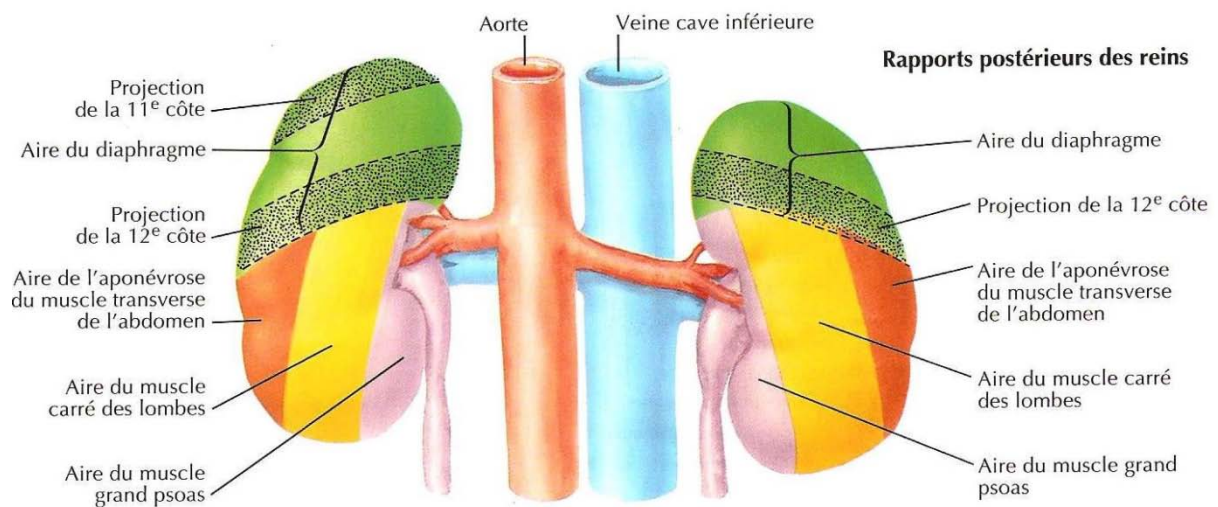


Figure n°7 : rapports postérieurs des reins [9]

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.

- Origine : bord latéral de l'aorte, à la partie inférieure de L1 ou disque intervertébral L1-L2.
- Trajet : à droite est plus longue, se moule sur la saillie du corps vertébral et du psoas et croise la face dorsale de la VCI. A gauche : elle est masquée en avant par la VR gauche.
- Terminaison : elle se termine des 2 cotés, 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.
- Collatérales : artère surrénalienne inférieure et artère urétérique supérieure.

4-2 Veine rénale :

- Origine : par la réunion d'un tronc pré-pyélique et rétro-pyélique, au niveau du bord médial du sinus rénal et en avant des artères.
- 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 veine rénale.

- Terminaison : elle se termine des 2 cotés à hauteur des bords latéraux de L1, un peu plus haut à gauche qu'à droite.
- Collatérales : veines surrénaliennes inférieures / veines urétériques supérieures.

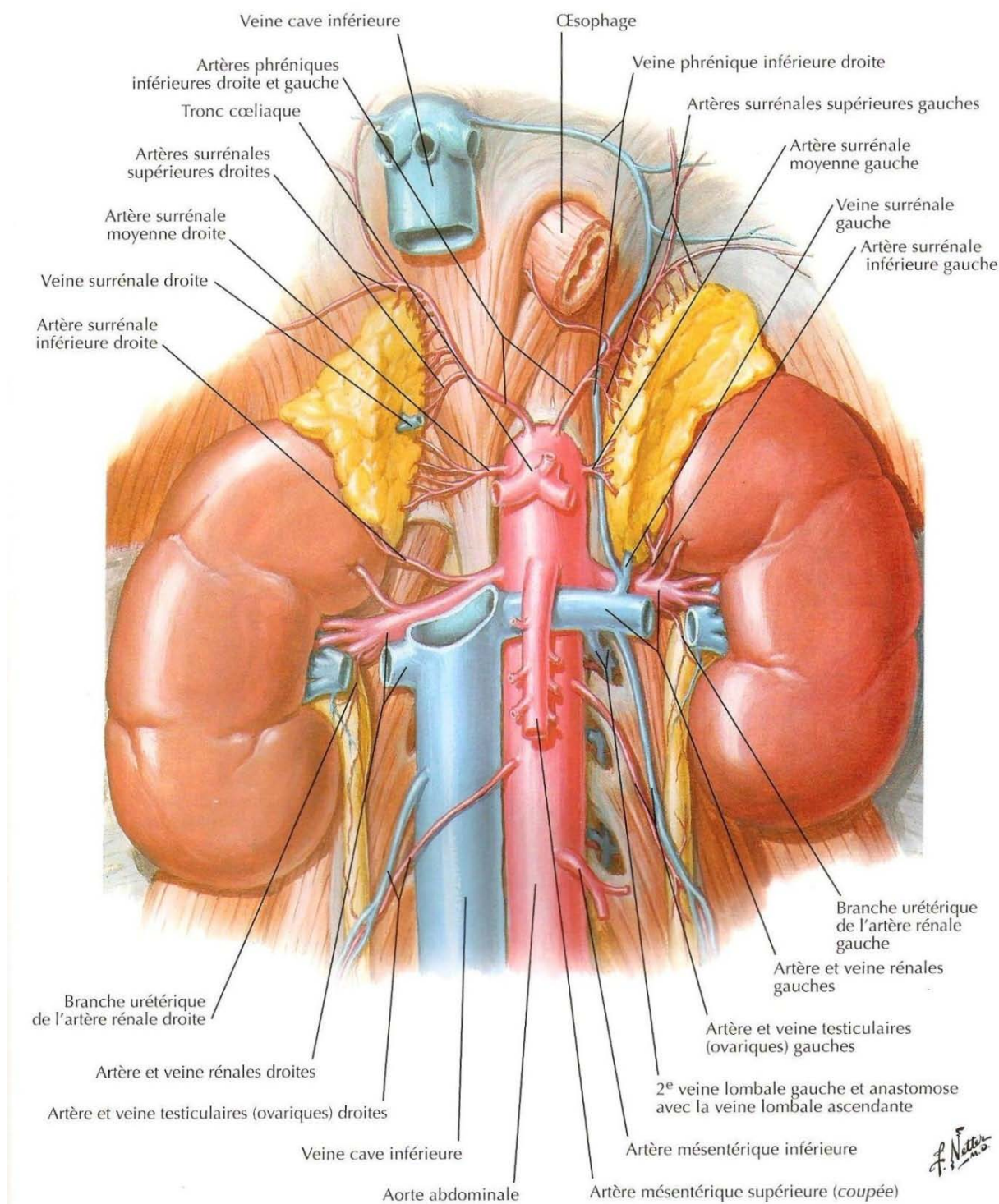


Figure n°8 : vascularisation des reins [9]



PHYSIOPATHOLOGIE

PHYSIOPATHOLOGIE



Physiopathologie : [2, 16]

Les reins sont relativement bien protégés contre les traumatismes, du fait de leur position anatomique. Haut situés dans le rétro-péritoine en arrière de la cavité abdominale, les reins sont épargnés dans la majorité des traumatismes antérieurs abdominaux. 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 ostéocartilagineuses comme le grill 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 traumatismes du rein répondent à plusieurs mécanismes, on distingue les traumatismes fermés ou contondant soit par choc direct avec ou sans écrasement ; ou indirect par décélération, et les traumatismes ouverts ou pénétrants.

1. Les traumatismes fermés :

Les traumatismes fermés sont dues à des accidents de la voie publique, des chutes, des accidents de sport ou de travail, éventuellement des agressions (coups). Dans cette catégorie on définit deux types de mécanismes lésionnels :

- Le premier groupe secondaire à un traumatisme direct, avec une transmission directe de l'onde de choc traumatique. Comme il est souvent le cas au cours des activités sportives. Le traumatisme fermé appuyé sur la loge rénale entraîne des lésions soit par impact direct, soit par écrasement du rein sur le plan dur costovertébral qui peut être du à un effet d'accélération. Dans les impacts directs la transmission de l'onde de choc est maximale à la périphérie du rein et elle est potentialisée par la pression exercée par le bassinet.

- Le deuxième groupe secondaire à des mouvements antéropostérieurs ou céphalo-caudaux des reins au cours de brusques décélérations. Survenant lors de chute d'un lieu élevé ou d'une collision. Etant donné que les reins sont mobiles et ne sont fixés que par leurs pédicules, les mouvements brutaux entraînent des forces de cisaillements au niveau du pédicule. Il en résulte des lésions de l'intima artérielle et une thrombose éventuelle. L'artère rénale droite est moins vulnérable aux traumatismes du fait d'une stabilisation par le duodénum et la veine cave. Ainsi les lésions artérielles surviennent dans les deux tiers des cas au dépend de l'artère rénale gauche.

Les lésions du pédicule rénal sont souvent dues aux forces de décélérations. Le pédicule rénal et la jonction pyélo-urétérale constituent des sites d'attachement majeurs, et toute force de décélération agit sur ces sites d'attachement ainsi responsable de lésions du pédicule rénal à type de thrombose ou de rupture, quand les limites de tolérance sont dépassées.

D'un point de vue biomécanique, le risque de lésion rénale est présent à chaque fois que certaines variables caractéristiques, énergie absorbée, force d'accélération ou cisaillement, dépassent les limites de tolérance critique. Des études de simulation expérimentale ont montrés que les lésions parenchymateuses observées sont dues à des mécanismes de flexion/cisaillement. La sensibilité du traumatisme du rein augmente avec l'augmentation de la vitesse de l'impact. Par ailleurs le seuil de traumatisme (densité d'énergie spécifique d rupture) diminue avec la vitesse de l'impact.

2. Les traumatismes ouverts :

Se sont des traumatismes pénétrants avec ouverture cutanée, le point d'entrée est souvent latéral ou postérieur. Les lésions par arme blanche ou à arme à feu représentent les causes les plus fréquentes des traumatismes pénétrants et ont tendance à être plus sévères et moins prédictives que les traumatismes fermés.

Dans le milieu urbain, le pourcentage de traumatismes pénétrants peut être de 20% voir plus (28-29%).

Les balles ont un très grand potentiel de destruction tissulaire avec une prévalence élevée de lésions d'autres organes associées. Le traumatisme pénétrant entraîne une rupture des tissus : parenchyme, pédicule vasculaire et système collecteur.



RÉSULTATS

I. DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUE :

1. Fréquence :

Entre janvier 2005 et décembre 2014, quatre vingt seize traumatismes de rein ont été colligés au service d'urologie du centre hospitalier universitaire Mohamed VI de Marrakech.

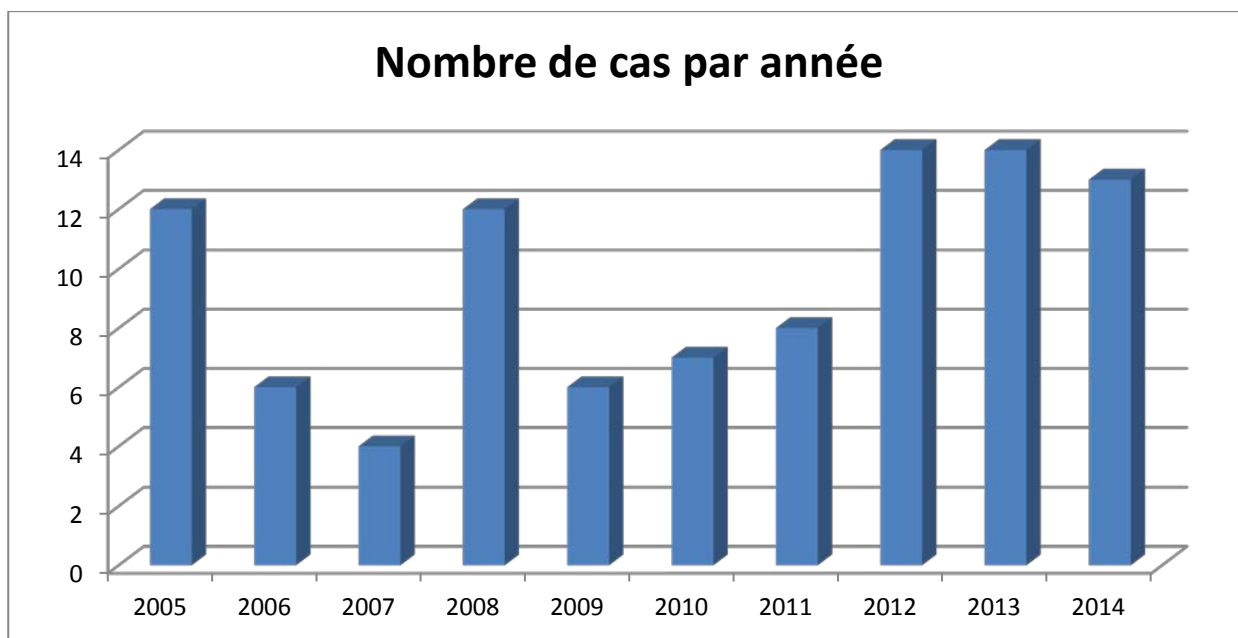


Figure n°9: répartition selon les années

2012 et 2013 sont les années qui ont vus le plus grand nombre des traumatisés du rein avec 14 patients, suivie par l'année 2014 avec 13 patients puis les années 2008 et 2005 avec 12 patients.

2. répartition selon l'âge :

L'âge moyen de nos patients est de 30,7 ans avec des extrêmes allant de 4 à 78 ans.

La tranche d'âge de 20 à 30 ans est la plus touchée dans 43% des cas.

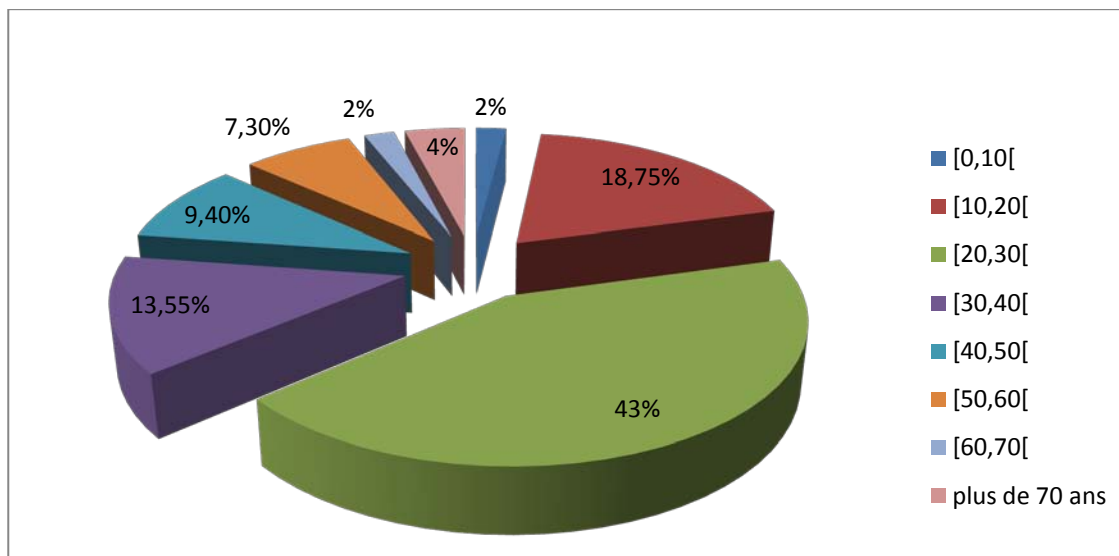


Figure n°10 : Répartition selon l'âge

3. Répartition selon le sexe :

Dans notre série le sexe masculin est prédominant avec un sex-ratio de 4,6 (79 hommes (82%) pour 17 femmes (18%)).

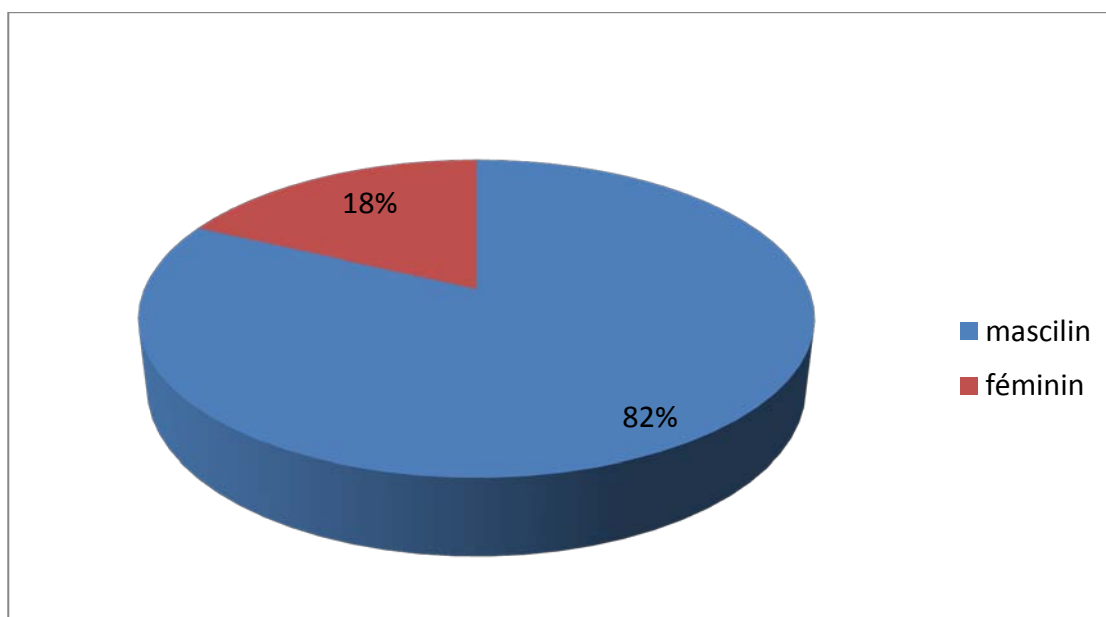


Figure n°11 : répartition selon le sexe

4. Répartition selon le coté atteint :

Dans notre série le coté gauche était le plus fréquemment atteint (55,2%)

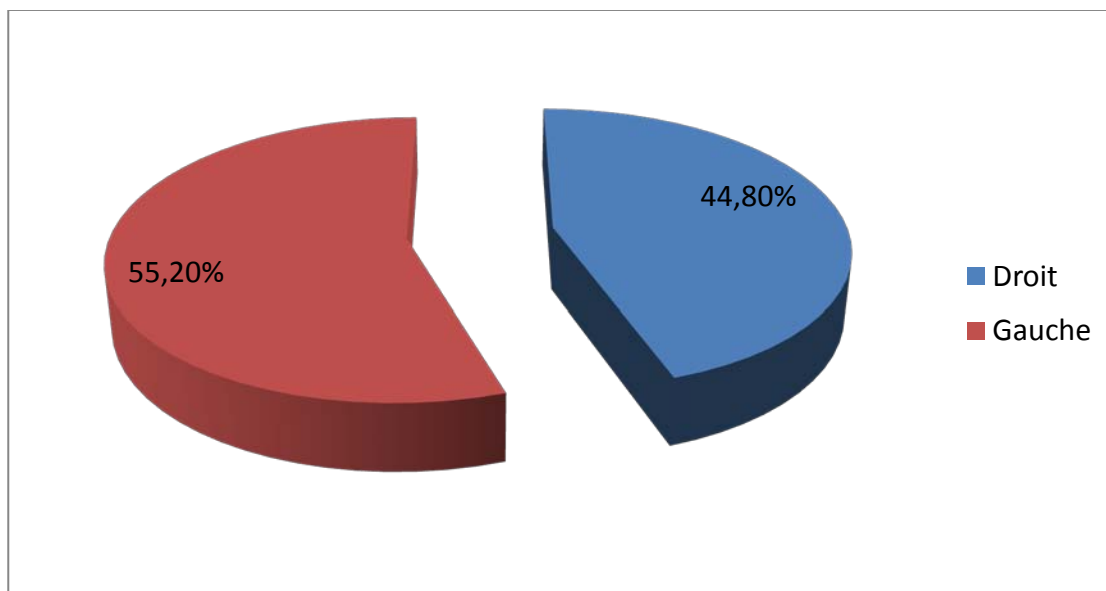


Figure n°12 : répartition selon le coté atteint

5. Répartition selon la nature du traumatisme :

Les traumatismes fermés du rein représentaient 74% des cas (71 cas), les traumatismes ouverts 26% (25 cas).

Les étiologies se répartissaient comme suit :

- Chute d'un lieu élevé dans 30% (29 cas)
- Accident de la voie publique dans 27% (26 cas)
- Agression par arme blanche dans 26% (25 cas)
- Choc direct durant les rixes dans 17% (16 cas)

Tableau N°III : les étiologies des traumatismes du rein.

Mécanisme du traumatisme	Pourcentage (%)	Etiologie	Nombre de patients	Pourcentage (%)
Fermé	74	Chute	29	30
		AVP	26	27
		Choc direct	16	17
Ouvert	26	Agression par arme blanche	25	26

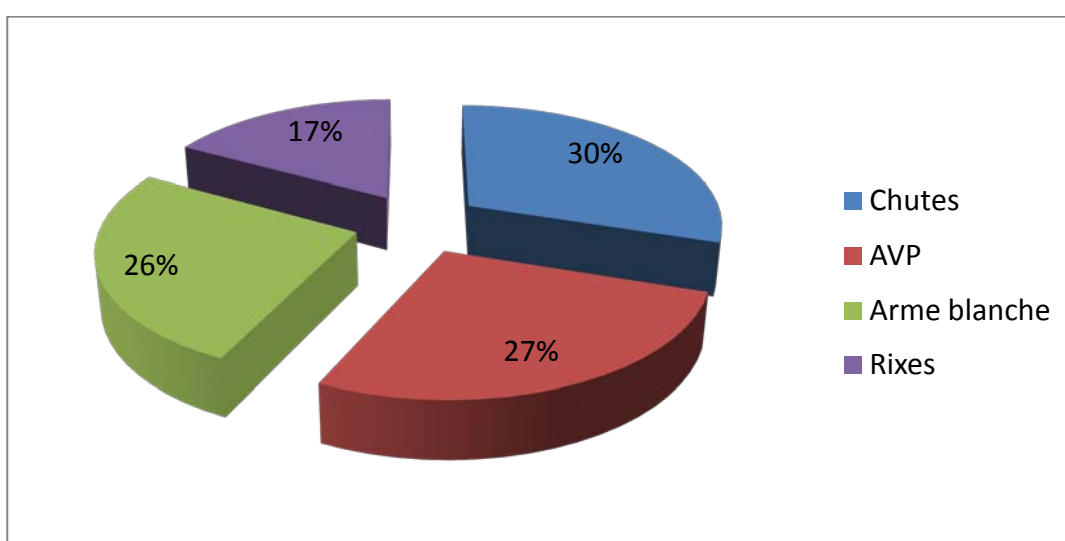


Figure n°13 : étiologies des traumatismes du rein

6. Traumatisme sur rein pathologique :

Le traumatisme sur rein pathologique a été décrit chez douze patients (12,5%). Ils sont résumés dans le tableau N°IV. La pathologie la plus prévalente était l'hydronéphrose retrouvée chez 5 patients (5,2%) et dont les étiologies étaient la lithiase dans 3 cas (3,1%) et le syndrome de jonction pyélo-urétéral dans 2 cas (2,08%). Les autres pathologies se répartissaient comme suit : 2 cas (2,08%) de pyélonéphrite chronique, un cas de polykystose rénale, un cas de rein en

fer à cheval, un cas de mégauretère et un cas de rein ectopique au niveau de la région ombilicale.

Tableau N°IV : les pathologies du rein révélées par un traumatisme

Pathologie préexistante du rein	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Lithiase	3	3,1
Pyélonéphrite chronique	2	2,08
Syndrome de jonction pyélo-urétéral	2	2,08
Polykystose rénale	1	1,04
Rein en fer à cheval	1	1,04
Mégauretère	1	1,04
Rein ectopique ombilical	1	1,04

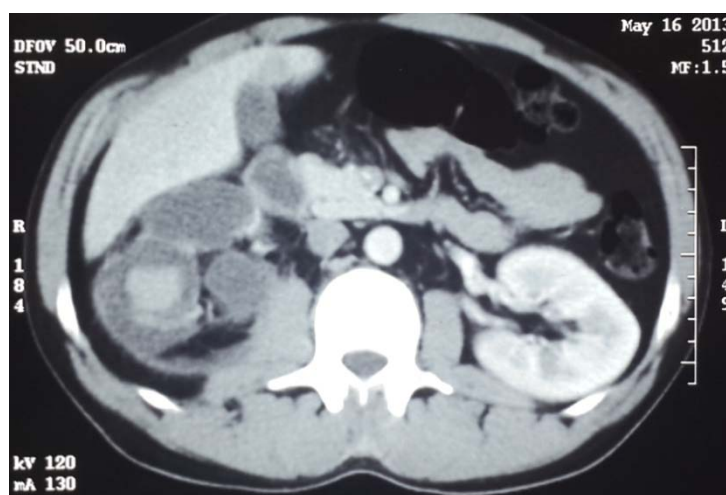


Figure n°14 : traumatisme de grade II sur un syndrome de jonction pyélo-urétéral avec un hématurie au niveau du calice moyen



Figure n°15 : calcul coralliforme avec hydronéphrose et traumatisme rénal droit de grade III

II. DONNEES CLINIQUES :

1. Délai de consultation :

La consultation était immédiate dans 62,5% (60 patients), à J1 dans 23% (22 patients), à j2 dans 6.25% (6 patients), à j3 dans 1 %, à j4 dans 3%, à j5 dans 1%, à j7 dans 1%, à j10 dans 3% et à j45 dans 1%. Le délai moyen de consultation était de 1,4 jour avec des extrêmes allant de 0 à 45 jours.

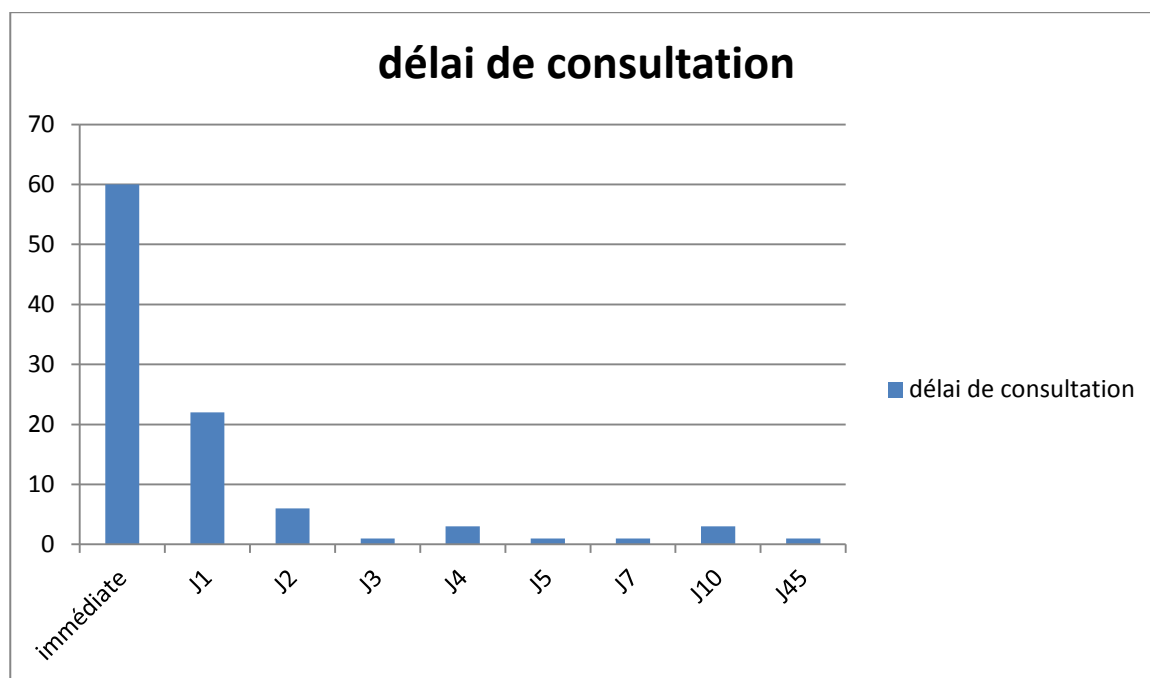


Figure n°16 : délai de consultation.

2. Etat hémodynamique :

Huit patients ont eu un état de choc hémorragique et ont nécessités un remplissage et une transfusion sanguine avec prise en charge en milieu de réanimation. Deux patients avaient présentés une hématurie foudroyante ayant nécessités une néphrectomie d'hémostase en urgence vu l'instabilité hémodynamique malgré la transfusion de culots globulaires.

3. Hématurie macroscopique :

58 patients ont présentés une hématurie macroscopique totale (60%). L'hématurie était immédiate ou dans les heures qui ont suivis le traumatisme.

4. Douleur :

94 patients ont présentés des lombalgies (98%), des douleurs de l'hypochondre ou du flanc associées chez 34 patients (35%).

5. Signe locaux :

Les signes locaux chez nos patients ont été marqués par une défense localisée de la fosse lombaire ou de l'hypochondre chez 31 patients (32%) et une défense généralisée de l'abdomen chez 2 patients (2,08%). Par ailleurs un empatement de la fosse lombaire a été constaté chez 9 patients (9,4%). (Tableau N°V)

Tableau N°V: signes cliniques

Signes cliniques	Nombre de cas	Fréquence %
Etat de choc	8	8,3
Hématurie	58	60
Lombalgie	94	98
Défense lombaire	33	34
Empatement lombaire	9	9,4

III. LÉSIONS ASSOCIÉES :

Cinquante quatre patients étaient polytraumatisés, avec des lésions associées viscérales chez 35 patients (36,45%), des lésions thoraciques chez 16 patients (16,66%) et des lésions osseuses chez 16 patients (16,66%).

Tableau N°VI : Lésions associées

Organes	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Traumatisme abdominal	35	36,45
Traumatisme hépatique	8	8,3
Traumatisme splénique	8	8,3
Traumatisme pancréatique	1	1
Hernie diaphragmatique	1	1

Traumatisme thoracique	16	16,66
Traumatisme crânien	11	11,45
Traumatisme du bassin	7	7,3
Traumatisme de la face	6	6,25
Traumatisme d'un membre supérieur	6	6,25
Traumatisme d'un membre inférieur	2	2,08
Traumatisme du rachis	1	1
Plaie inguinale	2	2,08
Plaie scrotale	1	1
Polytraumatisme	54	56,25

IV. DONNÉES RADIOLOGIQUES :

1. Echographie abdomino-pelvienne :

L'échographie abdomino-pelvienne a été réalisée chez 85 patients (88,5%). Elle a mis en évidence :

- Un hématome péri-rénal chez 68 patients (70% des cas)
- Un épanchement péritonéal chez 35 patients (36,45% des cas)
- Une contusion rénale chez 30 patients (31,25% des cas)
- Une fracture rénale unique chez 19 patients (19,8%) et des fractures multiples chez 2 patients (2,08%)
- Un hématome intra-parenchymateux chez 5 patients (5,2 %)
- Caillots sanguin intra-vésical chez 8 patients (8,3%)
- Un HRP chez 4 patients (4,1%)
- Hématome sous capsulaire chez un patient (1%)
- Une hémorragie intra-kystique chez un patient (1%)
- Lésions viscérales associées chez 13 patients (13,5%) :
 - 6 contusions hépatiques (6,25%)

- 4 fractures hépatiques (4,1%)
- 3 contusions spléniques (3,1%)
- 4 fractures spléniques (4,1%)
- un hématome sous capsulaire splénique (1%).

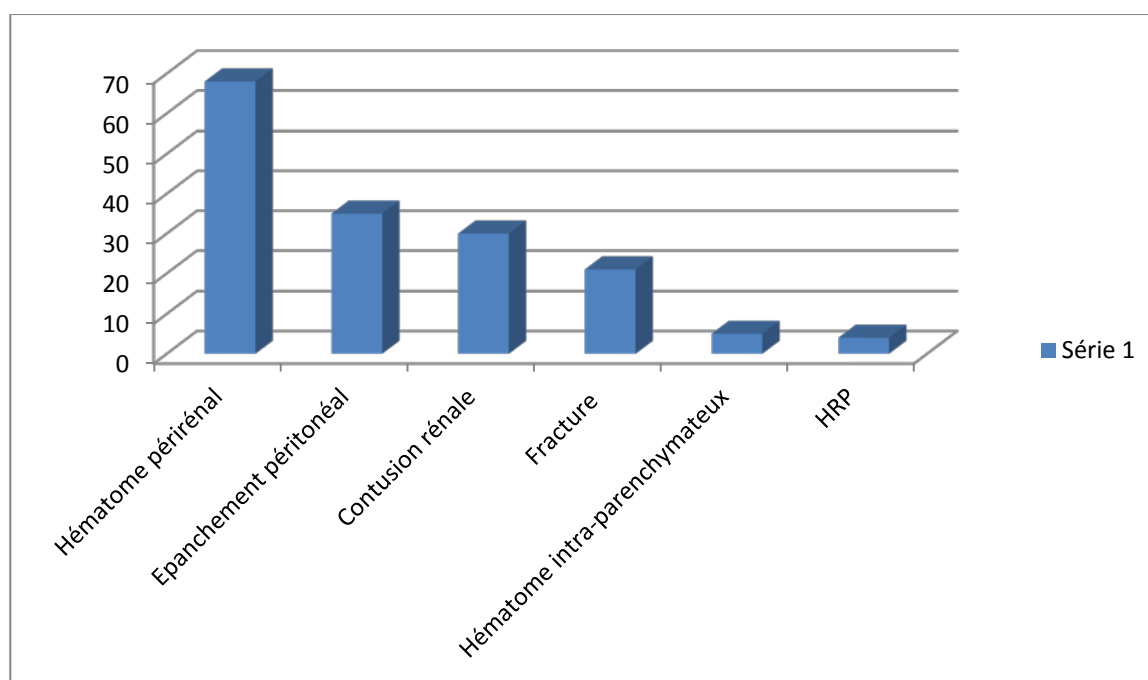


Figure n°17: type de lésions à l'échographie

2. TDM Abdomino-pelvienne :

La TDM abdomino-pelvienne a été réalisée chez 90 patients, elle a été indiquée: chez tous les patients victimes d'un traumatisme ouvert, chez les patients victimes d'un traumatisme fermé avec décélération majeure, ou associée à une hématurie macroscopique ou à un état de choc hémorragique et devant la présence de lésions suspectes à l'échographie. Les lésions rénales retrouvées à la TDM sont regroupées dans le tableau N°VII.

Tableau N°VII : les lésions rénales objectivées par la TDM abdomino-pelvienne.

Lésions rénales	Nombre de patients	Pourcentage (%)
-----------------	--------------------	-----------------

Hématome péri-rénal	77	85,5
Fracture unique	39	44,4
Fractures multiples	24	26,6
Fracture complexes	6	6,6
Contusion	30	33,3
Extravasation de PDC	25	27,7
Hématome sous capsulaire	16	17,7
Hématome intra-parenchymateux	10	11,1
Urinome	10	11,1
Atteinte vasculaire segmentaire	2	2,2
Atteinte du pédicule rénal	8	8,9
Rein détruit	2	2,2

La TDM abdomino-pelvienne permet aussi la recherche de lésions associées intra-abdominales. Tableau N°VIII

Tableau N°VIII : les lésions associées objectivées à la TDM abdomino-pelvienne.

Lésions associées	Nombre de patients	Pourcentage (%)
Épanchement péritonéal	32	35,5
Fracture hépatique	6	6,6
Contusion hépatique	4	4,4
Fracture splénique	5	5,5
Contusion splénique	4	4,4
Hernie diaphragmatique	1	1,1
Fracture pancréatique	1	1,1
Epanchement pleural	8	8,9

La TDM abdomino-pelvienne nous a permis de classer les traumatismes du rein selon l'AAST en traumatismes mineurs (grade I et II) et traumatismes majeurs (grade III, IV et V). On a retrouvé ainsi 7 cas de lésions grade I (7,8%), 33 cas de lésions grade II (36,6%), 26 cas de lésions de grade III (28,9%), 22 cas de lésions grade IV (24,5%) et 2 cas de lésions de grade V (2,2%).

Tableau N°IX : Classification selon l'AAST

Grade	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Grade I	7	7,8

Grade II	33	36,6
Grade III	26	28,9
Grade IV	22	24,5
Grade V	2	2,2
TOTAL	90	100

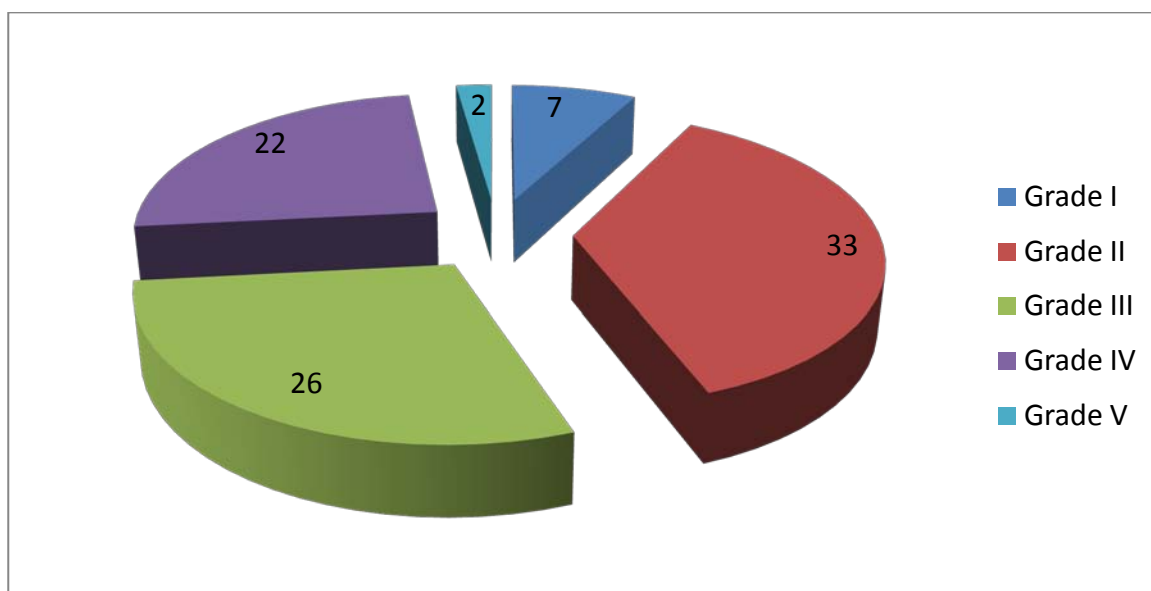


Figure n°18 : les grades de traumatisme du rein selon la classification de l'AAST

Le but de notre étude est de reclasser les traumatismes selon la révision établie par l'association américaine de la chirurgie des traumatismes.

Huit cas de traumatismes classés grade IV selon l'ancienne classification de l'AAST sont cependant classés selon la classification révisée RISC en grade V. Dans ces cas de traumatismes il s'agissait d'une atteinte du pédicule rénal.

Deux cas de traumatismes classés grade V selon la classification initiale de l'AAST sont reclassés en grade IV selon la classification révisée RISC. Ces deux cas de traumatismes comprenaient un rein détruit avec de multiples fractures parenchymateuses atteignant le système collecteur.

Tableau N°X: la classification révisée RISC

Grade	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Grade I	7	7,8
Grade II	33	36,6
Grade III	26	28,9
Grade IV	16	17,8
Grade V	8	8,9
TOTAL	90	100

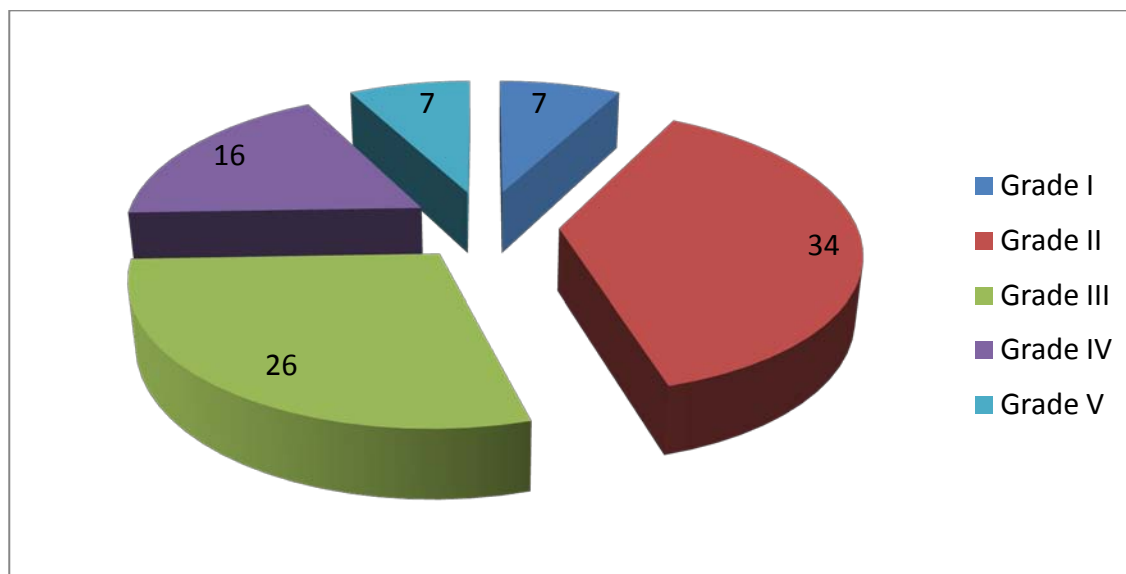


Figure n° 19 : les grades de traumatisme du rein selon la classification révisée

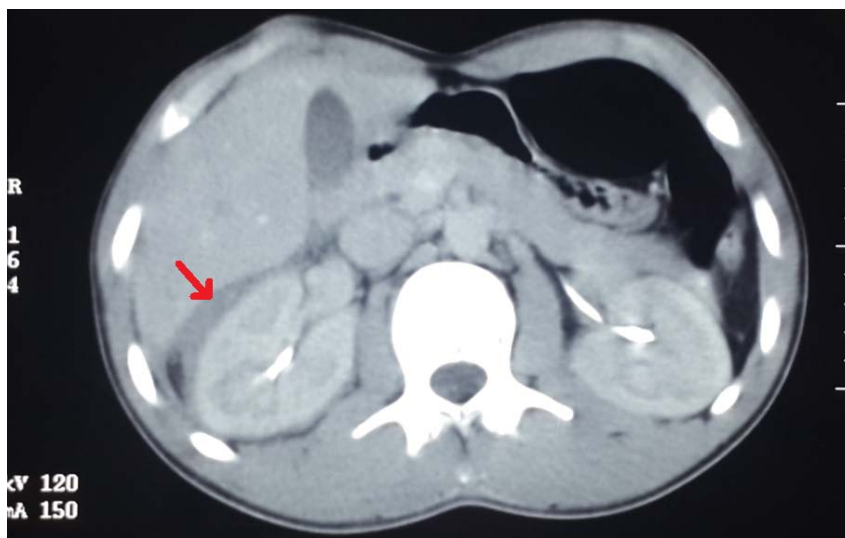


Figure n°20 : hématome périrénal droit suite à un traumatisme fermé classé grade I selon la classification de l'RISC

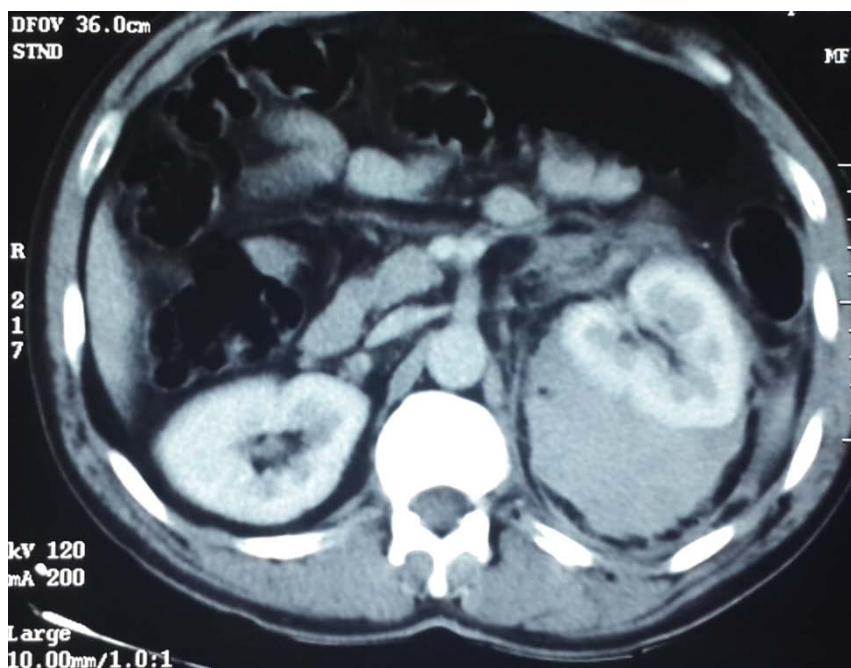


Figure n°21 : fracture rénale mesurant moins de 1 cm associée à un hématome périrénal suite un traumatisme fermé classé grade II selon la classification de l'RISC

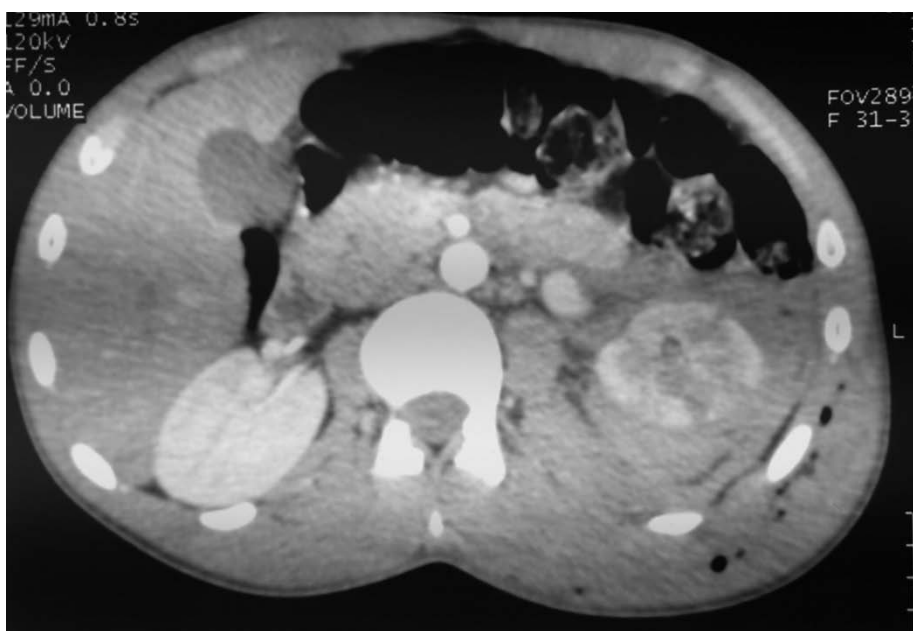


Figure n°22 : traumatisme du rein gauche avec fractures rénales multiples supérieures à 1 cm et un hématome périrénal classé grade III selon RISC



Figure n°23 : traumatisme du rein gauche avec fractures multiples et extravasation urinaire classé grade IV selon RISC

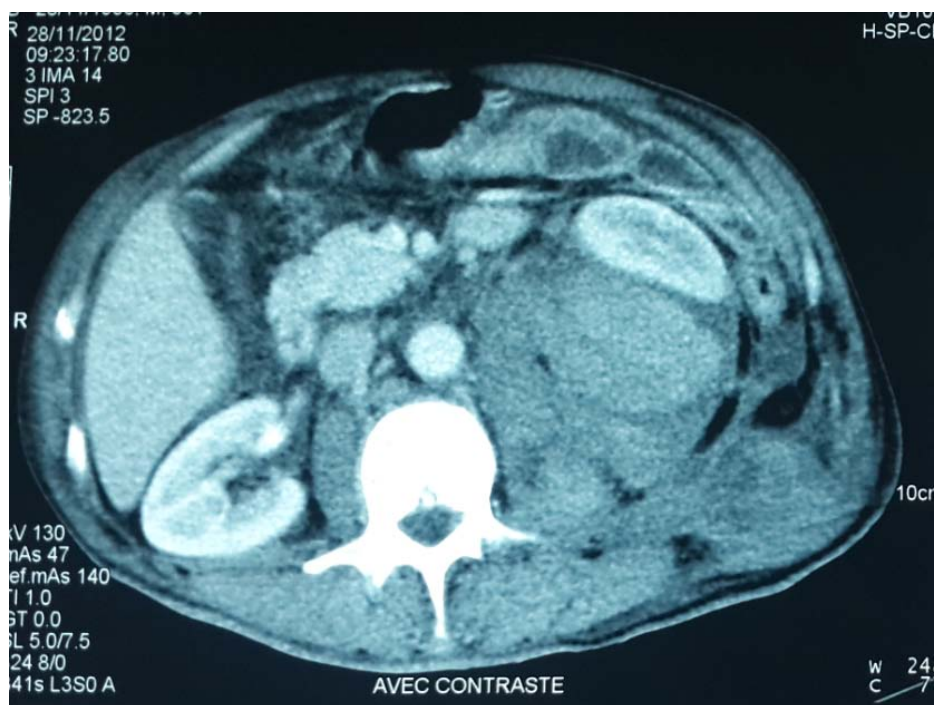


Figure n°24 : traumatisme du rein gauche avec un infarctus du pole supérieur du
à une atteinte vasculaire segmentaire classé grade IV selon RISC



Figure n°25 : traumatisme avec Ischémie rénale gauche
sur thrombose de l'artère rénale classé grade V selon RISC

3. L'urétéro-pyélographie rétro-grade :

L'UPR a été réalisée chez 2 patients et avait objectivé une extravasation du produit de contraste.

4. Autres examens d'imagerie dans le cadre du bilan lésionnel d'un polytraumatisme :

- Une radiographie thoracique chez 21 patients (21,8%) avec :
 - o Un épanchement pleural dans 8 cas
 - o Des fractures de côtes dans 5 cas
 - o Une atelectasie dans 2 cas
 - o Un pneumomédiastin dans un cas
- Une TDM cérébrale chez 9 patients (9,4%) avec :
 - o Une pneumoencéphalie frontale dans un cas
 - o Une discrète hémorragie méningée dans un cas
 - o Un œdème cérébral dans un cas
- Une radiographie du bassin chez 6 patients avec
 - o Une fracture de la branche ischio-pubienne dans 4 cas
 - o Fracture de l'aile iliaque dans un cas
 - o Fracture du cotyle dans un cas
- Une radiographie du rachis lombaire chez deux patients qui avait révélée des fractures des apophyses transverse dans les deux cas.
- Une radiographie du poignet chez 3 patients

V. DONNÉES BIOLOGIQUES :

62 patients ont présentés une anémie (64%), avec une hémoglobine inférieure à 10 g/dl dans 29 cas (30%). 49 patients ont présentés une hématocrite inférieure à 35% (51%). Deux cas d'insuffisance rénale fonctionnelle ont été résolus par remplissage vasculaire (2%).

Tableau N°XI : données biologiques

	Absence d'anémie	Anémie : hémoglobine (g/dl)		Hématocrite (%)	
	Taux normal d'hémoglobine	<10	≥10	<35	≥35
Nombre de patients	34	29	33	49	47
Pourcentage	36	30	34	51	49
Total patients	34	62		96	
Pourcentage	36	64		100	

VI. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE :

1. Traitement médical :

1-1 Repos strict :

Tous nos patients ont bénéficiés d'un repos strict au lit avec une surveillance rapprochée des constantes vitales, d'un sondage vésical avec surveillance de la diurèse et d'une prescription d'antalgiques.

1-2 Transfusion sanguine :

La transfusion sanguine a été nécessaire chez 29 patients (30% des cas), dont 18 patients ont été transfusés dans les première 24 heures avec une moyenne de 3 culots globulaires.

1-3 Antibiothérapie :

L'antibiothérapie a été prescrite chez 38 patients (40%), à base d'amoxicilline acide clavulanique, indiquée en cas de blessure par arme blanche et en cas d'extravasation du produit de contraste témoignant d'une atteinte du système collecteur.

1-4 Décaillotage vésical :

Décaillotage, lavage de vessie et irrigation continue ont été pratiqués chez 18 patients.

2. Traitement chirurgical :

2-1 Chirurgie d'emblée :

- Deux néphrectomies d'hémostase (2,08%) réalisées en urgence pour état de choc hémorragique non résolu par le remplissage et la transfusion sanguine.
 - Un traumatisme de grade V avec lésion pédiculaire et multiples fractures.
 - Un traumatisme de grade III avec des fractures multiples responsable d'un saignement foudroyant.

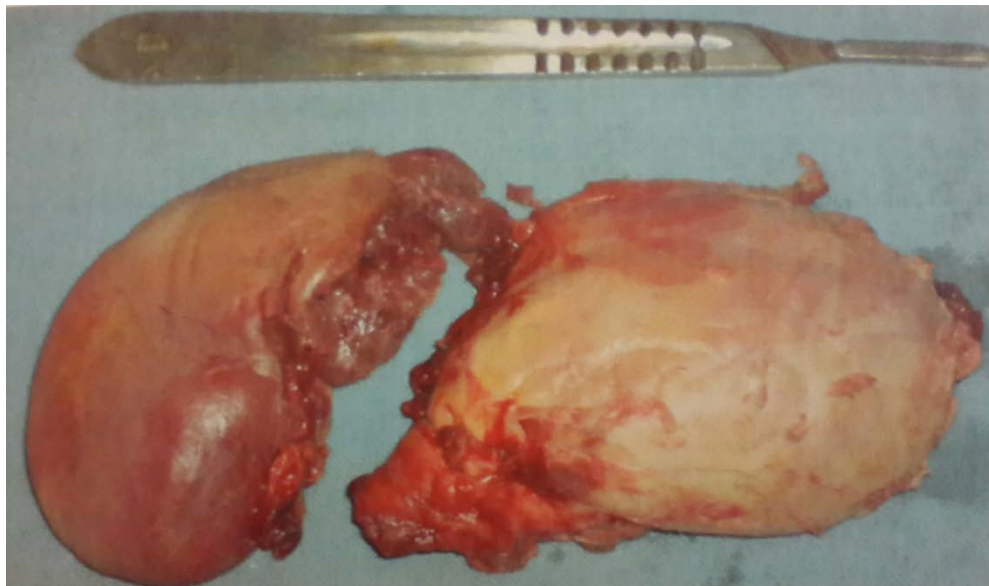


Figure n°26 : traumatisme rénal grade V. pièce de néphrectomie.

- Une hernie diaphragmatique gauche avec passage de l'estomac et la rate en intra-thoracique, ayant nécessité une splénectomie (rate déchiquetée) et sutures diaphragmatiques.

2-2 Chirurgie différée :

5 néphrectomies totales (5,2%) réalisées pour les indications suivantes :

- Un traumatisme grade IV avec rein multifracturé détruit.
- Deux traumatismes grade V avec des lésions pédiculaires.
- Un traumatisme grade II sur une jonction pyélo-urétérale avec rein détruit.
- Un traumatisme grade II sur mégauretère avec un volumineux hématome périrénal (après échec de la néphrostomie).

2-3 Drainage endoscopique :

Huit patients (8,3% des cas) ont bénéficiés d'un drainage endoscopique des urines soit par sonde urétérale simple (chez 2 patients) soit par une sonde double J (chez 6 patients) pour les indications suivantes :

- Persistance de l'extravasation urinaire sur l'uroscanner de contrôle (6 patients).
- Surinfection d'un urohématome (2 patients).

Tableau N°XII : attitude thérapeutique selon le grade selon la classification révisée RISC

Grade selon RISC	Nombre de cas	Fréquence %	Traitement
I	7	7,8	Surveillance
II	33	36,6	32 cas : surveillance 1 cas : néphrectomie
III	26	28,9	25 cas : surveillance 1 cas : néphrectomie
IV	16	17,8	14 cas : surveillance 1 cas : néphrectomie 1 cas : décédé
V	8	8,9	5 cas : surveillance 3 cas : néphrectomie

VII. Surveillance :

Tous nos malades ont bénéficiés d'un repos strict au lit avec une surveillance étroite :

- Clinique : fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, tension artérielle, température, douleurs, couleurs des urines.
- Biologique : surveillance quotidienne de l'hémoglobine et de l'hématocrite pendant toute la durée d'hospitalisation du patient, l'urée et la créatinine, bilan d'hémostase.
- Radiologique : par échographie ou uroscanner de contrôle fait à J7 ou J10 du traumatisme en fonction du grade, des lésions associées et de l'évolution clinique (réalisé chez 70 patients soit 73% des cas). Lorsqu'il s'agit d'un grade I ou II seule une échographie a été réalisée dans le cadre de la surveillance. Cependant lorsqu'il s'agissait d'un haut grade un uroscanner est systématiquement réalisé.

VIII. EVOLUTION :

L'évolution de nos malades a été marquée par la régression des lésions sur le scanner abdomino-pelvien chez 32 patients (35% des cas), par ailleurs une stabilisation des lésions a été notée chez 18 patients (20% des cas).

Un patient est décédé en milieu de réanimation, à J2 du traumatisme rénal ouvert classé grade IV selon la classification révisée, suite à une hémorragie foudroyante.

Dix patients (10,4 %) ont présentés un urinome

Deux cas de surinfection de l'urohématome, traités par antibiothérapie et mise en place d'une sonde double J.

Un cas d'abcès périrénal avec fistulisation à la peau et issue de pus, drainé par ponction et mise en place d'un drain Redon et une triple antibiothérapie.

Un cas de faux anévrisme de l'artère rénal à J12 d'un traumatisme ouvert par arme blanche, qui s'est thrombosé spontanément.

Un cas d'anévrisme d'une branche segmentaire de l'artère rénale à J12 d'un traumatisme rénal ouvert par arme blanche.

Trois cas d'atrophie rénale, chez deux patients victimes d'un traumatisme de grade V et chez un patient présentant un syndrome de jonction pyélo-urétéral.

Un cas de lithiase rénale à 8 mois d'évolution sur un traumatisme de grade IV.



DISCUSSION

I. EPIDEMIOLOGIE :

1. Fréquence :

Les traumatismes de l'ensemble de l'appareil uro-génital représentent 1% à 5% de la traumatologie, et les traumatismes du rein sont les plus fréquents de cet appareil : 64%. Ils représentent 10 à 30% des contusions abdominales. [12]

2. Age :

Le traumatisme du rein peut survenir à tout âge avec une prédominance chez le sujet jeune, essentiellement entre 20 et 40 ans. L'âge des patients est inférieur à 40 ans dans 74,2% [5]. Dans de larges séries rétrospectives l'âge moyen est situé entre 20 et 30 ans [2].

L'analyse de l'âge de nos patients dans notre série témoigne d'une similitude avec les données de la littérature. L'âge moyen de nos patients est de 30,7 ans . Dans 75% des cas le traumatisme du rein est rencontré avant l'âge de 40 ans. La tranche d'âge la plus touchée est de 20 à 30 ans avec une fréquence de 43%.

Tableau N°XIII : âge moyen des patients victime de traumatisme de rein

Auteurs	Age moyen
DANIEL D [4]	28.8
SHAHROKH F [5]	27.5
KIMBERLY A [6]	27
MIRANDA J [7]	33
LABYAD A [13]	26
LAKMICHI M.A. [62]	24,5
Notre série	30.7

3. Sexe :

On retrouve une très nette prédominance masculine dans toutes les études (73,8%, 91%) [5,13]. Comme c'est le cas dans notre série avec une fréquence de 82%.

Cette prédominance est attribuée à l'implication de l'homme dans des activités à haut risque tels que les accidents de la voie publique dues à la conduite à grande vitesse, les sports de contact et les crimes violents [2].

4. Coté atteint :

L'atteinte rénale gauche prédomine avec des proportions variables dans la majorité des études.

5. Nature du traumatisme :

Les données de la littérature sont unanimes sur la nette prédominance des traumatismes fermés du rein, 66% à 90%. Des variations en rapports avec la localisation géographique [2]. Les données de notre série vont dans le même sens, avec 74% de traumatismes fermés du rein.

Les étiologies des traumatismes fermés du rein sont prédominées par les accidents de la voie publique, les chutes et les chocs directs lors d'activités sportives ou d'agressions physiques. Dans

notre série, on retrouve en premier, les chutes dans 30% des cas (29 patients), suivis des accidents de la voie publique dans 27% des cas (26 patients) et les chocs directs 17% des cas (16 patients).

Dans les diverses séries publiées, l'incidence est très variable en fonction de multiples facteurs, comme la zone géographique et le type de centre où l'étude a été menée (urbain ou rural, public ou privé). Ainsi, la proportion des lésions rénales par traumatisme pénétrant varie de 4,6% à 87% [15, 16, 17, 18]. Le taux de lésions rénales chez les patients admis pour un traumatisme abdominal pénétrant varie de 4% à 8% [14]. La majorité des études faites dans les pays occidentaux sur les plaies pénétrantes du rein, retrouve une prédominance des agressions par arme à feu avec un pourcentage pouvant atteindre 75%, alors que les agressions par arme blanche sont beaucoup moins fréquentes. Mais dans notre contexte l'agression criminelle de la rue par arme blanche reste la cause majeure des traumatismes pénétrants du rein au Maroc. Comme c'est le cas dans notre série avec un taux de 100% d'agression par arme blanche comme étiologie des traumatismes ouverts.

Tableau N°XIV : les étiologies des traumatismes de rein

Etude	Traumatismes fermés (%)			Traumatismes ouverts (%)	
	AVP	Chutes	Rixes	Arme blanche	Arme à feu
DANIEL D [4]	73.1	17.3	–	5.8	
SHARHROKH F [8]		66		9	25
KIMBERLY [6]	42	18	13	6.75	20.25
Notre série	27	30	17	26	–

6. Traumatisme sur rein pathologique :

Les malformations rénales et les lésions préexistantes augmentent la vulnérabilité du rein aux traumatismes [17, 22]. Cette prédisposition a été attribuée à la réduction de la résistance tissulaire et à la déformation et altération du cortex rénal par la présence de formations liquidiennes comme les kystes et les hydronéphroses [20, 22].

Plusieurs études se sont penchées sur l'étude des cas de lésions rénales préexistantes découvertes suite à un traumatisme, dont la fréquence variait de 4,4% à 19% chez les adultes victimes de traumatisme fermé du rein. Le pourcentage de ces anomalies était plus élevé chez l'enfant, entre 12,6 et 35% [18, 19, 21].

Les anomalies retrouvées étaient par ordre décroissant : les hydronéphroses (syndrome de jonction pyélo-urétéral, calcul, reflux), les kystes, les tumeurs et les ectopies.

Les patients étaient inconscients de leurs anomalies jusqu'au jour du traumatisme. [20, 22]

Dans la série du CHU de Casablanca la fréquence d'uropathies malformatives ou acquises révélée par le traumatisme était de 11,3%, proche de celle retrouvée dans notre série, 12,5%.

II. Étude clinique :

1. L'hématurie :

L'hématurie est le maître symptôme, présente dans 80 à 94% des traumatismes de rein. Elle est macroscopique dans 66,6% à 99% [2, 13, 16]. Sa détection doit se faire sur le premier jet d'urine car celle-ci peut disparaître au cours de la seconde ou la troisième miction [23].

Cependant il n'y a pas de corrélation entre l'existence d'une hématurie ni de son degré et la gravité des lésions rénales. Une hématurie abondante n'est pas synonyme de lésions graves. Autant que l'absence d'hématurie ne peut éliminer le diagnostic d'un traumatisme grave, en effet un mécanisme de décélération peut entraîner des lésions vasculaires rénales graves sans hématurie. L'hématurie macroscopique manque dans 19 à 40 % des lésions pédiculaires.

Dans l'étude de Shariat et Roehrborn, l'hématurie était absente chez 4% des patients à l'admission, 29,9% des patients ont présenté une hématurie microscopique et 65,9% ont présenté une hématurie macroscopique [5]. Dans notre série l'hématurie macroscopique était présente dans 60%.

2. L'état de choc hémorragique :

Les paramètres vitaux notés sur le terrain ou à l'admission sont de première importance dans la gestion du traumatisme du rein [2]. Les signes de choc sont témoins d'une déperdition sanguine importante due à l'hématome périrénal ou à un hémopéritoine par lésions intra-abdominales associées. Ils constituent un élément pronostique, témoin de lésions sévères. [63, 67]

L'état de choc est une véritable urgence vitale d'évolution fatale en absence de traitement. Son diagnostic est essentiellement clinique, devant une insuffisance circulatoire aiguë et des signes de vasoconstriction cutanée se traduisant par :

- Hypotension artérielle : PAS inférieure ou égale à 90 mmHg.
- Oligo-anurie : <0,5ml/kg/h à quantifier par sondage vésicale.
- Tachycardie avec un pouls filant à plus de 100 battements / min.
- Trouble de conscience (confusion, agitation)
- Une polypnée signant l'acidose métabolique.
- Temps de recoloration cutané allongé (>3 secondes)
- Des extrémités froides.
- Des muqueuses décolorées.
- Un faciès pale et couvert de sueurs.

Il est biologiquement défini par :

- Une diminution du taux d'hémoglobine à moins de 9g/100ml.
- Une diminution de l'hématocrite Ht<25%

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

Dans la série de Shahrokh et Shariat, 14% des patients ont présenté un état de choc à l'admission, le plus souvent associé à des grades avancés de traumatisme du rein [5].

La série de Labyad et Elkettani comprenait 11,5% de cas d'état de choc à l'admission [13].

Dans notre série seuls 6,25% des patients ont présenté un état de choc à l'admission, dont la majorité était un grade sévère de traumatisme de rein (25% de grade V, 37,5% de grade IV et 25% de grade III).

Il existe une forte corrélation entre la sévérité des lésions rénales et la présentation d'un état de choc. En effet on retrouve dans notre série que 87,5% de nos patients qui ont présentés un état de choc avaient un traumatisme de haut grade de III à V.

3. Douleur :

La douleur est constante et due à la contusion pariétale et/ou à la présence de l'hématome périrénal. Elle est d'intensité variable, lombaire, abdominale, à irradiation antérieure ou inguinale, plus rarement à type de colique néphrétique traduisant la migration de caillots dans la voie excrétrice. Devant une douleur violente on doit suspecter une lésion rénale grave notamment une lésion pédiculaire avec infarctus rénal. [58]

4. Signes locaux :

Les signes locaux pouvant résulter d'un traumatisme de rein se résument en une douleur provoquée, une défense pouvant aller jusqu'à la contracture, voir un empâtement de la fosse lombaire.

III. Les lésions associées :

L'association lésionnelle est directement corrélée à la gravité du traumatisme rénal.

L'incidence des lésions associées dans les traumatismes pénétrants du rein est compris entre 77% et 100%, plus souvent quant il s'agit de blessures par arme à feu.

Tableau N°XV : les lésions associées

Auteurs	fréquence	Viscère intra-abdominaux	squelette	Thorax	crane	autres
SHAHROKH F (grade IV renal injury) [8]	88%	Foie : 24 Rate : 29 Pancréas : 13 Estomac : 4 Colon : 18	43	Épanchement : 21 Fracture de cote : 10 Diaphragme : 7	12	42
MATTHEWS [69]	38	Rate : 16,3 Foie : 10,9 Pancréas : 1,8	Membre : 21,8 Cote : 16,3 Bassin : 14,5 Vertèbre : 5,4	12,7	7,2	3,6
MOSTAFA K [70]	73,1	Rate : 17,5 Foie : 10,1 Pancréas : 1,8	Membre : 21,2 Cotes : 12 Bassin : 7,4 Vertèbres : 4,6	14,8	6,4	10,1
ROSEN [68]	16,8	Rate : 38 Foie : 38 Intestin : 26 Mésentère : 38	-	5	8	-
Notre série	56.25%	Foie : 8,3 Rate : 8,3 pancréas : 1	Bassin : 7,3 MS : 6,25 MI : 2,08 Rachis : 1	16,66	11,45	9,4

IV. Etude paraclinique :

1. Imagerie :

Les principaux objectifs de l'imagerie dans le cadre du traumatisme du rein sont :

- Classifier avec précision les lésions rénales
- Reconnaître les pathologies préexistantes du rein blessé
- Documenter la fonction du rein controlatéral
- Identifier les lésions associées d'autres organes.
- Orienter la prise en charge thérapeutique.
- Et surveiller l'évolution des lésions rénales

On avait recours par le passé à l'UIV et à l'artériographie pour la classification du traumatisme rénal. Actuellement la tomodensitométrie est l'examen de base pour la stadification de tout traumatisme du rein stable sur le plan hémodynamique.

Tous les patients victimes de traumatisme du rein ne nécessiteront pas systématiquement des examens radiologiques. L'indication de ces derniers sera basée sur les antécédents personnels du patient, le mécanisme du traumatisme, les données de l'examen clinique, et les résultats des examens biologiques.

1-1 La tomodensitométrie :

La TDM abdominale avec injection de produit de contraste est l'examen de référence pour l'évaluation des traumatismes du rein. Elle est à réaliser en première intention chez les patients hémodynamiquement stables. La TDM est plus sensible et plus spécifique que l'échographie, l'urographie intra-veineuse et l'angiographie, permettant de préciser la localisation des lésions rénales, la détection des contusions et des segments dévitalisés. Elle permet enfin d'explorer l'ensemble de l'abdomen et du pelvis à la recherche de lésions associées [28, 29].

La TDM à elle seule permet une étude morphologique et fonctionnelle de l'appareil urinaire dans un temps très court estimé à environ dix minutes et comportant trois temps d'acquisition [16].

La phase artérielle, se déroulant dans les 20 à 30 premières secondes après injection de produits de contraste, visualise l'opacification de l'artère rénale, ainsi primordiale dans la détection d'extravasation artérielle. On y recherche des lésions hémorragiques spontanément hyperdenses.

La phase corticale précoce, entre 40 et 70 secondes après cette injection de PDC, met en évidence les lésions parenchymateuses, éventuellement les lésions vasculaires et la fuite urinaire. Cependant ces lésions peuvent ne pas apparaître sur les images obtenues pendant ces deux phases d'où la nécessité de réaliser une acquisition néphrographique, 80 secondes après l'injection du PDC afin de détecter une éventuelle lésion parenchymateuse et veineuse [24].

Le manque ou l'absence de rehaussement du parenchyme après injection du produit de contraste est un signe caractéristique de lésion pédiculaire. Celle-ci peut être suspectée devant un hématome péri-hilaire. Le diagnostic des lésions de la veine rénale est difficile mais doivent être suspectées devant un hématome situé du côté médial du rein et devant un déplacement vasculaire. L'angioscanner avec reconstruction tridimensionnelle permet l'évaluation du pédicule vasculaire et une meilleure étude des lacérations complexes du parenchyme [25, 26].

Les lésions du système collecteur peuvent passer inaperçues, d'où l'intérêt des coupes tardives, 10 à 20 minutes après injection. La plupart des lésions urétérales et de la jonction pyélo-urétérale peuvent être identifiées au temps excrétoire du scanner [41, 42].

La TDM est utile dans le suivi des lésions rénales, en complément des explorations ultrasonographiques, elle permet de suivre la régression des lésions ischémiques, la réparation progressive des fractures parenchymateuses et la disparition de la fuite urinaire [71].

Le scanner fournit d'importantes informations sur la valeur fonctionnelle des deux reins, il nous informe sur la présence d'un rein controlatéral, la taille des deux reins, la qualité de contraste et de l'excrétion, ceci a un impact sur la prise en charge en urgence (rein unique

fonctionnel) et justifie une évaluation précise du rein traumatisé avec reconnaissance des fragments dévitalisés.

La TDM joue également un rôle fondamental dans le diagnostic d'anomalies rénales préexistantes : un rein en fer à cheval, un rein ectopique, une hydronéphrose préexistante, un kyste ainsi que toute pathologie tumorale du rein [72].

1-2 L'échographie :

L'échographie est souvent réalisée dans le bilan initial des traumatismes abdominaux, parce qu'elle constitue un examen non invasif, facilement disponible et de faible cout [24].

Une échographie réalisée par un radiologue expérimenté peut fournir d'importantes informations sur le traumatisme du rein. Mais sa résolution reste inférieure à celle du scanner spiralé et peut omettre des lésions rénales majeures [43, 44, 45]. Elle permet de visualiser les hématomes, les lacérations parenchymateuses mais ne peut pas évaluer avec précision leur profondeur et leur étendue. Elle est aussi utile pour la recherche de lésions abdominales associées (hémopéritoine, foie, rate).

L'examen en mode doppler permet l'étude du pédicule vasculaire (artérioveineux) par le doppler couleur et pulsé. Le mode doppler énergie (ou puissance) donne une image de l'étendue de la vascularisation intraparenchymateuse, en particulier corticale. Cet examen est cependant insuffisant pour l'évaluation précise des lésions. L'échographie-doppler ne donne, en outre, aucune information sur la fonction rénale [16].

L'échographie occupe une place importante dans la surveillance surtout en cas de traumatisme rénal mineur (grade I et II). Elle permet le suivi postopératoire, le suivi des lacérations parenchymateuses gérées avec un traitement conservateur et la surveillance des hydronéphroses [2].

1-3 L'urographie intraveineuse :

Cet examen a perdu sa place dans le bilan initial des traumatismes du rein au profit de la TDM abdomino-pelvienne [27].

En l'absence de la TDM, L'UIV permet l'obtention d'un néphrogramme, la visualisation des contours du rein et l'excrétion du produit de contraste par les deux reins dans le bassinet et l'uretère [27].

La non visualisation ou la déformation des contours du rein et l'extravasation de produits de contraste sont évocatrices de lésions rénales majeures et devraient indiquer un scanner abdomino-pelvien [28].

Un rein muet peut être synonyme d'une atteinte du pédicule rénal ou un rein détruit par des fractures multiples et complexes [28].

Chez les patients instables sur le plan hémodynamique nécessitant une laparotomie urgente et ne pouvant pas bénéficier de TDM, la réalisation d'un cliché d'UIV peut être réalisé en per-opératoire (intraoperative ONE-SHOT IVU). La technique recommandée est l'injection de 2 ml/kg de produit de contraste en intraveineux puis la réalisation d'un seul cliché après 10 minutes de l'injection [46].

L'UIV en per-opératoire combiné aux données constatées à la laparotomie peut exclure un traumatisme rénal grave compromettant la vie du patient, permet aussi de vérifier la présence du rein controlatéral et son fonctionnement [46].

1-4 L'angiographie :

L'angiographie représentait, avant l'avènement du scanner spiralé, l'examen de référence, permettant une évaluation complète des lésions vasculaires et parenchymateuses en cas de traumatisme du rein.

Elle sera indiquée dans le cas de suspicion d'une thrombose artérielle ou d'une atteinte vasculaire segmentaire à type de lacération ou de pseudoanévrisme, pour lesquelles un traitement par radiologie interventionnelle serait indiqué (pose de stent, embolisation) [47].

Actuellement l'angioscanner est aussi performant dans le diagnostic des lésions vasculaires dans un délai court et de manière moins invasive.

Figure N°27 : schéma anatomique du rein normal avec son pédicule vasculaire [16]

1-1 Les contusions :

Les contusions sont reconnues sur l'échographie par des zones hypoéchogènes souvent hétérogènes mal limitées et sur le scanner par un défaut de rehaussement du parenchyme rénal à la phase néphrographique. [16]

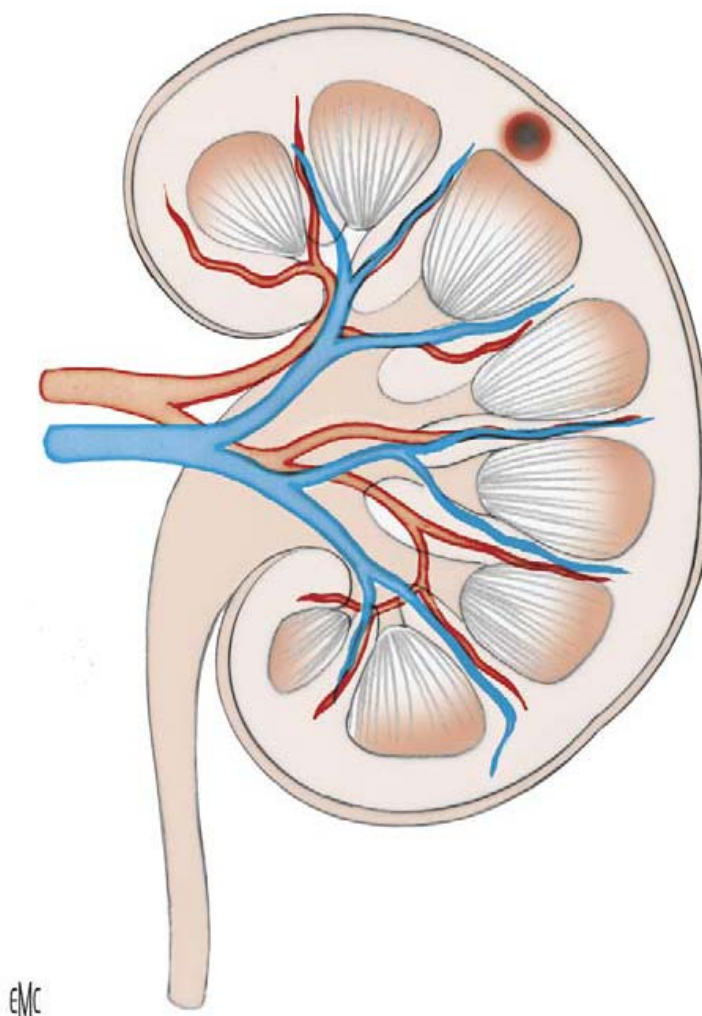


Figure N°28 : représentation schématique d'une contusion [16]

1-2 Les hématomes :

Les hématomes sont décelés sur la TDM avant injection de produit de contraste sous forme de collection spontanément dense. On distingue plusieurs types d'hématome selon la localisation, la forme et l'empreinte exercée sur le rein.

L'hématome intra-parenchymateux localisé dans le rein. L'hématome sous capsulaire situé en périphérie du rein de forme biconvexe et provoquant une dépression sur le cortex rénal sous jacent. Enfin l'hématome périrénal témoignant de la rupture de la capsule rénale, limité entre le parenchyme rénal et le fascia de gérota épousant le contour du rein sans empreinte sur le cortex.

[16]

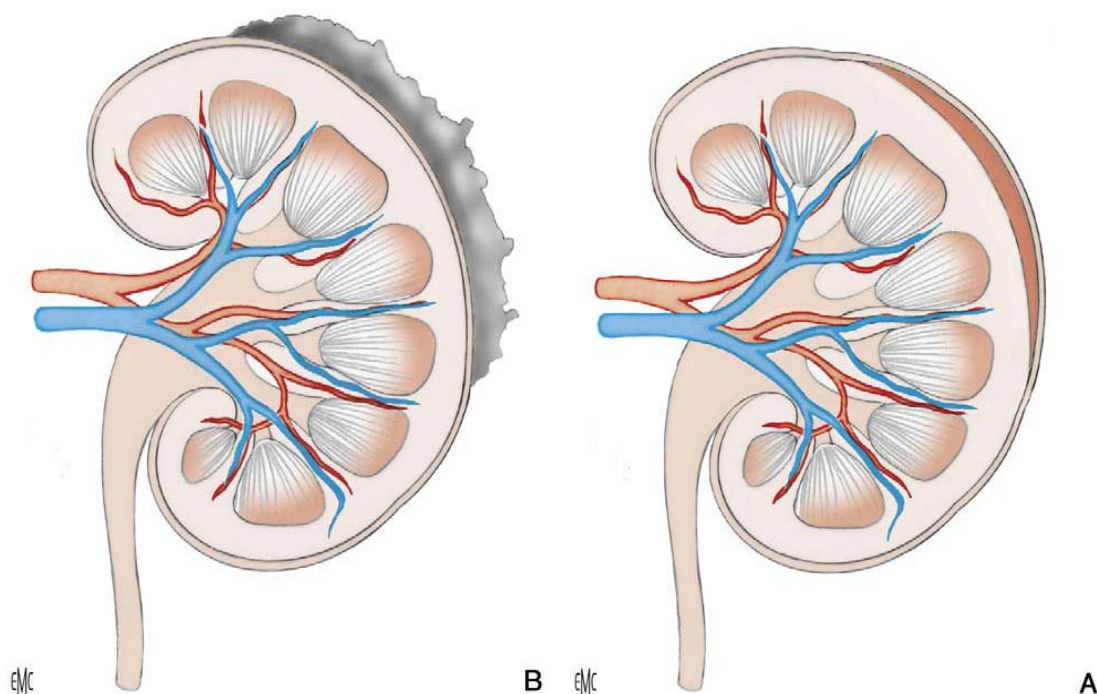


Figure N°29 Représentation schématique des hématomes. [16]

- A. Hématome sous-capsulaire.**
- B. Hématome périrénal.**



Figure n°30 : hématome sous capsulaire déformant les contours du rein droit

1-3 Les lacérations parenchymateuses :

Les lacérations et fractures sont visualisées sur l'échographie sous forme de traits hétérogènes. Le scanner permet une meilleure étude de ces fractures, elles apparaissent sous forme d'un trait ou d'une zone hypodense à limites nets au sein du parenchyme rénal.

Les lacérations peuvent être complexes avec des fissures à profondeur variables pouvant être occupées par des caillots sanguins. Un rein brisé peut résulter de fractures complexes responsables d'une atteinte grave avec fragmentation du parenchyme rénal souvent associée à une insuffisance rénale, une atteinte du système collecteur avec extravasation urinaire, hémorragie sévère avec un saignement artériel actif. Les fragments peuvent conserver leur vascularisation ou être complètement dévascularisés. [16]

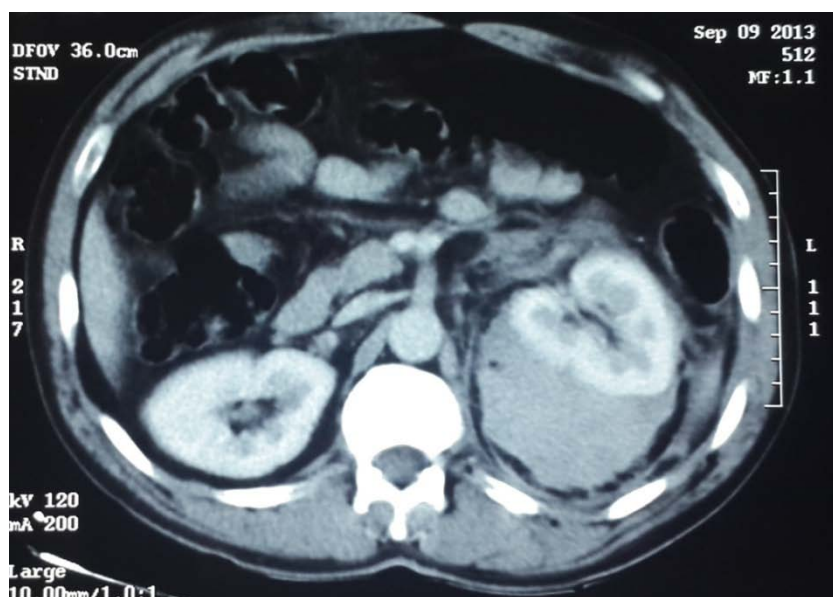


Figure n°31 : fracture superficielle inférieure à 1 cm avec hématome périrénal classé grade II selon l'AAST

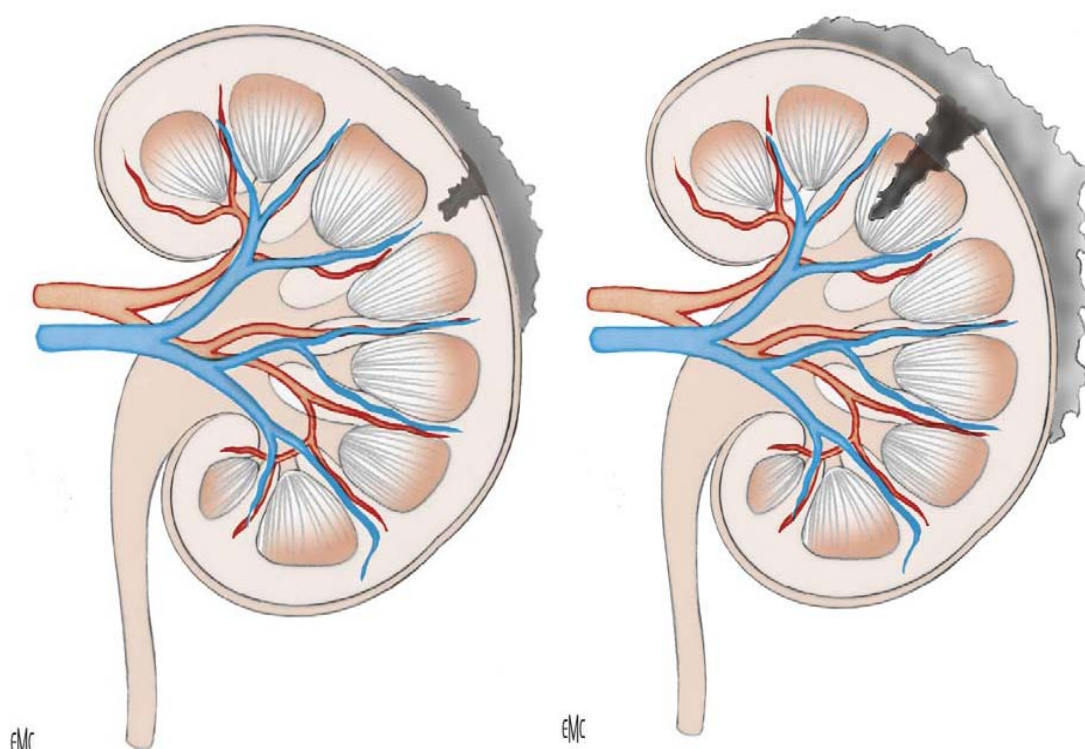


Figure n°32 : représentation schématique des lacérations du parenchyme rénal [16]

À gauche : lacération superficielle avec hématome périrénal
À droite : lacération profonde avec hématome périrénal

1-4 Les lésions de la voie excrétrice :

Les lésions des voies excrétrices se traduisent sur la TDM par un défaut de leur opacification au temps excrétoire ou par une fuite extra-urinaire du produit de contraste à l'origine d'un urohématome. La rupture des cavités pyélocalicielles est souvent associée aux fractures rénales.

Les lésions urétérales sont difficilement visibles en échographie. Un petit épanchement liquidien anéchogène localisé, et au contact de la voie excrétrice, est un signe indirect évocateur.

Une dilatation des voies excrétrices peut être le témoin d'un syndrome obstructif consécutif à un caillottage de celles-ci. [16]

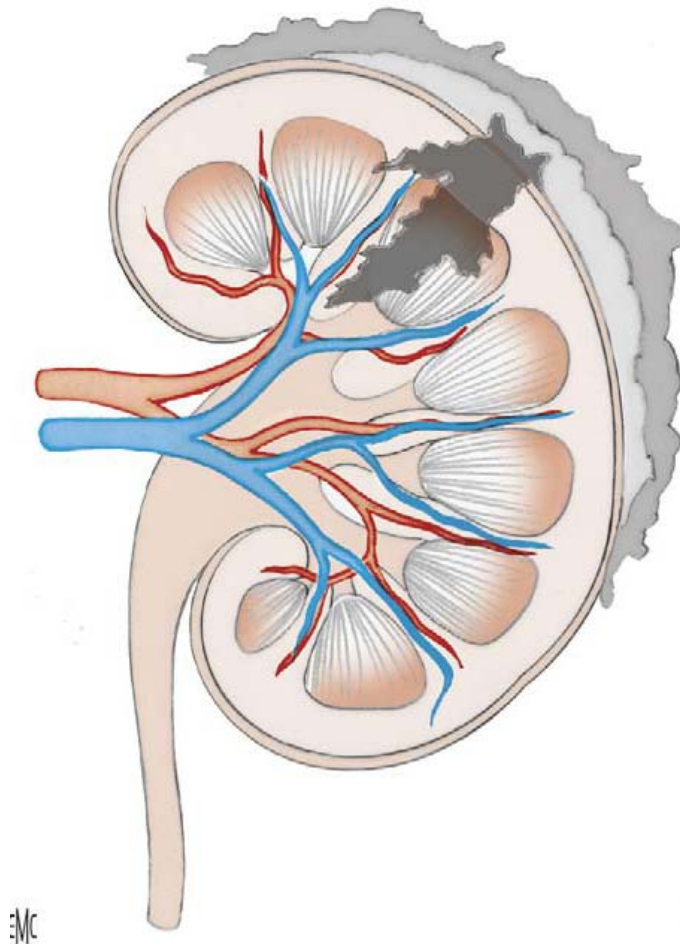


Figure n°33 : représentation schématique d'une fracture profonde avec urohématome périrénal [16]

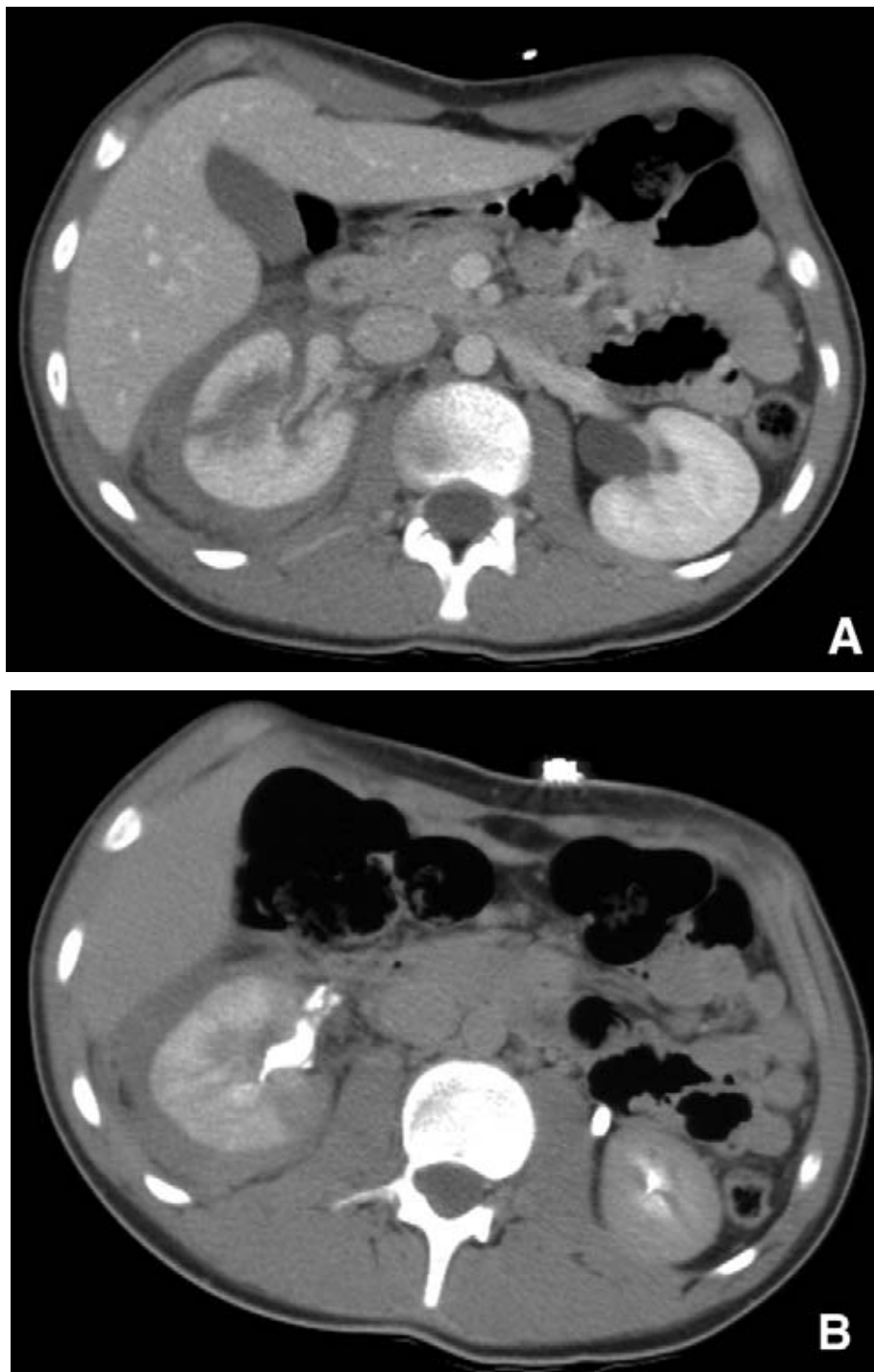


Figure N°34 : Tomodensitométrie avec injection de PDC.

- A. Temps parenchymateux : fracture complète avec hématome périrénal.
- B. Temps tardif : fuite urinaire du produit de contraste.

1-5 Les lésions vasculaires :

Elles sont parfois décelées en échographie, surtout lorsqu'elles sont proximales et sévères. En effet, l'échographie met mal en évidence les dévascularisations segmentaires et distales, même en mode doppler puissance (ou énergie), réputé plus sensible que le doppler couleur.

On recherche en mode doppler un défaut de vascularisation. Une diminution du calibre vasculaire artériel associée à une accélération de la vitesse est évocatrice de dissection artérielle.

En TDM, l'atteinte pédiculaire rénale se décèle par le défaut de rehaussement parenchymateux après injection du produit de contraste (défaut de sécrétion). Lorsque la lésion vasculaire est complète, on peut toutefois observer un rehaussement du cortex corticis en rapport avec une vascularisation capsulaire collatérale (artères surrénalienne et diaphragmatique inférieure en particulier).

Les examens avec injection intravasculaire de produit de contraste (TDM ou artériographie) objectivent les anomalies malformatives ou fonctionnelles vasculaires, et le siège d'un saignement actif. L'extravasation du produit de contraste, qui se collecte ensuite, affirme l'existence d'un saignement actif et en définit le siège [74, 75]. L'origine artérielle ou veineuse doit être recherchée sur la phase vasculaire. La dissection artérielle donne une image de rétrécissement régulier de l'opacification luminale, plus ou moins complet. En cas d'occlusion complète, seule la partie proximale de l'artère s'opacifie. La rupture complète de l'artère entraîne une extravasation du produit de contraste dans un hématome, mieux visible sur les phases suivantes. L'absence de rehaussement parenchymateux rénal avec opacification rétrograde de la veine rénale signe la présence d'une occlusion de l'artère rénale. Une stagnation artérielle ou parenchymateuse, voire un reflux du produit de contraste, sont évocateurs d'une atteinte veineuse. En cas de thrombose veineuse, il existe une augmentation du volume veineux (et parfois du volume du rein) et une absence d'opacification veineuse pédiculaire [16].

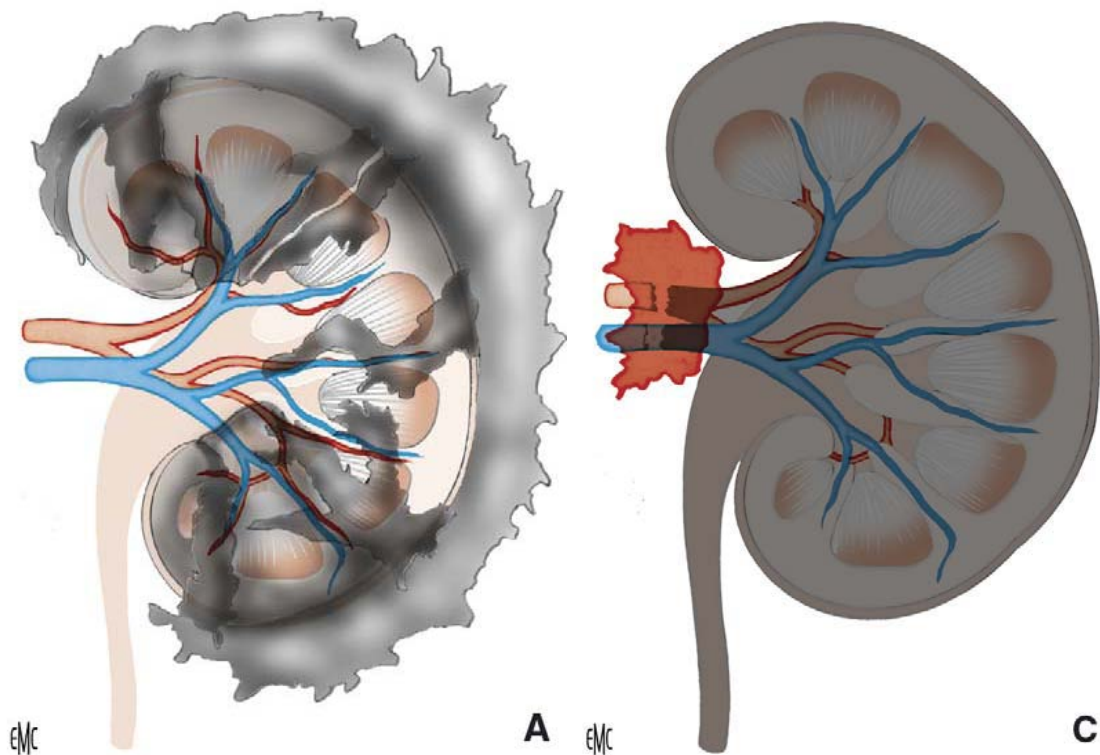


Figure N°35 : représentation schématique des lésions de gravité élevée [16]

A Rein multifracturé associé à des lésions vasculaires segmentaires

C Avulsion du pédicule rénal

Classifications utilisées :

Le système de classification le plus couramment utilisé est celui de l'association américaine de la chirurgie du traumatisme. Elle est réputée par sa pertinence clinique et pronostique et permet de prédire la nécessité d'une intervention chirurgicale. Elle a aussi une incidence pronostique sur la morbidité et la mortalité des traumatismes du rein.

La classification de l'AAST est basée sur la description anatomique des lésions, les classant du grade I au grade V, selon leur la gravité.

La classification OIS 1989 AAST	
Grade	Description des lésions
I Contusion Hématome	Hématurie micro ou macroscopique sans lésion rénale visible sur le bilan radiologique Sous capsulaire non expansif sans lacération parenchymateuse
II Hématome	Hématome périrénal non expansif
Lacération	Lacération du cortex rénal de moins de 1 cm de profondeur sans extravasation urinaire
III Lacération	Lacération du cortex rénal de plus de 1 cm de profondeur sans atteinte du système collecteur ni extravasation urinaire
IV Lacération Vasculaire	Lacération parenchymateuse étendu au système collecteur Atteinte de l'artère ou de la veine rénale avec hématome contenu
V Lacération Vasculaire	Rein multifracturé Avulsion du pédicule rénal avec rein dévascularisé

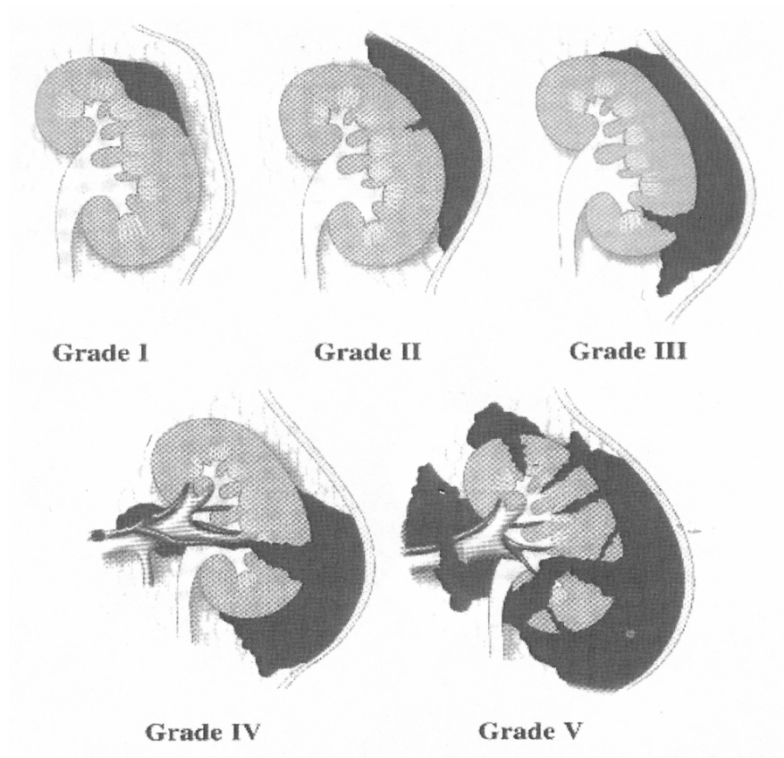


Figure n°36 : classification des lésions rénales
selon l'American Association for the surgery of trauma AAST

Une révision de la classification des traumatismes du rein s'imposait étant donné la présence de lésions non décrites initialement et que la définition des grades de sévérité IV et V présentaient certaines contradictions. De ce fait cette RISC a permis d'inclure des lésions non décrites dans l'ancienne classification et aussi d'avoir une attitude plus claire pour les stades IV et V, alors que les stades I II et III n'ont pas subis de modification [1].

Le grade IV selon la classification initiale de l'AAST comprenait les lésions de l'artère ou de la veine rénale et les lésions du parenchyme étendues au système collecteur.

La classification révisée a inclus dans ce grade les lésions vasculaires segmentaires et toutes les lésions du système collecteur.

Dans l'ancienne classification, un traumatisme avec plusieurs lésions de grade IV (rein multifracturé) était classé grade V alors que dans la classification révisée RISC ce type de lésions reste classé grade IV. [1]

Le grade V selon la classification initiale de l'AAST comprenait la lacération ou l'avulsion du pédicule rénal et la présence de multiples lésions de grade IV.

Dans la révision de la classification on a inclus seulement les lésions de l'artère ou de la veine rénale que ça soit une lacération, une thrombose ou une avulsion. [1]

RISC : classification révisée des lésions	
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 Gérota Pas de lésions
III Parenchyme Système collecteur	Lacération de plus de 1 cm de profondeur dans le cortex Hématome contenu dans le fascia de Gérota 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 bassinet et/ou rupture de la jonction pyélo urétérale
V Vasculaire	Lésion de l'artère ou de la veine rénale : lacération, avulsion ou thrombose

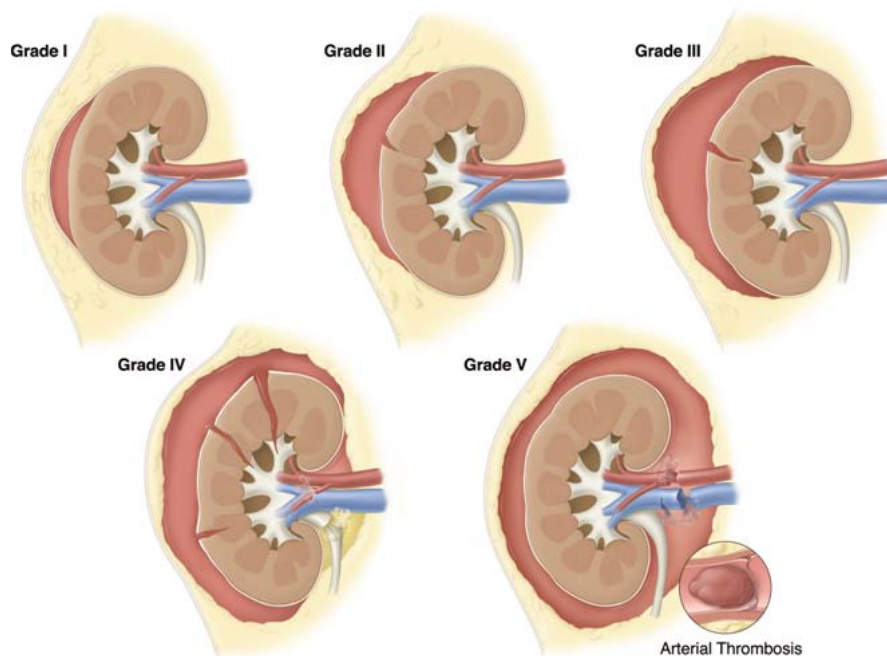


Figure n°37 : classification révisée RISC [1]

L'objectif de notre étude est de reclasser les traumatismes de notre série selon la classification révisée de l'association américaine de la chirurgie du traumatisme (AAST), en particulier les traumatismes de grade V afin d'analyser son impact sur la prise en charge thérapeutique.

Nos deux patients anciennement classés grade V et qui présentaient sur les images TDM un rein multifracturé avec atteinte du système collecteur sans lésions vasculaires se retrouvent classées grade IV selon la classification révisée.

Les huit patients qui avaient présentés des lésions du pédicule rénal classées grade IV, se retrouvent classées grade V selon la classification révisée RISC.

Les atteintes pédiculaires étaient de 3 types :

- Thrombose de la veine rénale chez 2 patients
- Lacération du pédicule chez 3 patients
- Anévrisme de l'artère rénale chez un patient

Chez deux patients l'atteinte pédiculaire n'ayant pas été objectivé avaient évolué vers la fibrose rénale.

Tableau n° XVI: comparaison de la stadification des lésions rénale de notre série entre la classification OIS de l'AAST et la classification révisée RISC.

	Classification OIS AAST	Classification révisée RISC
Grade I	7 (7,8%)	7 (7,8%)
Grade II	33 (36,6%)	33 (36,6%)
Grade III	26 (28,9%)	26 (28,9%)
Grade IV	22 (24,5%)	16 (17,8%)
Grade V	2 (2,2%)	8 (8,9%)

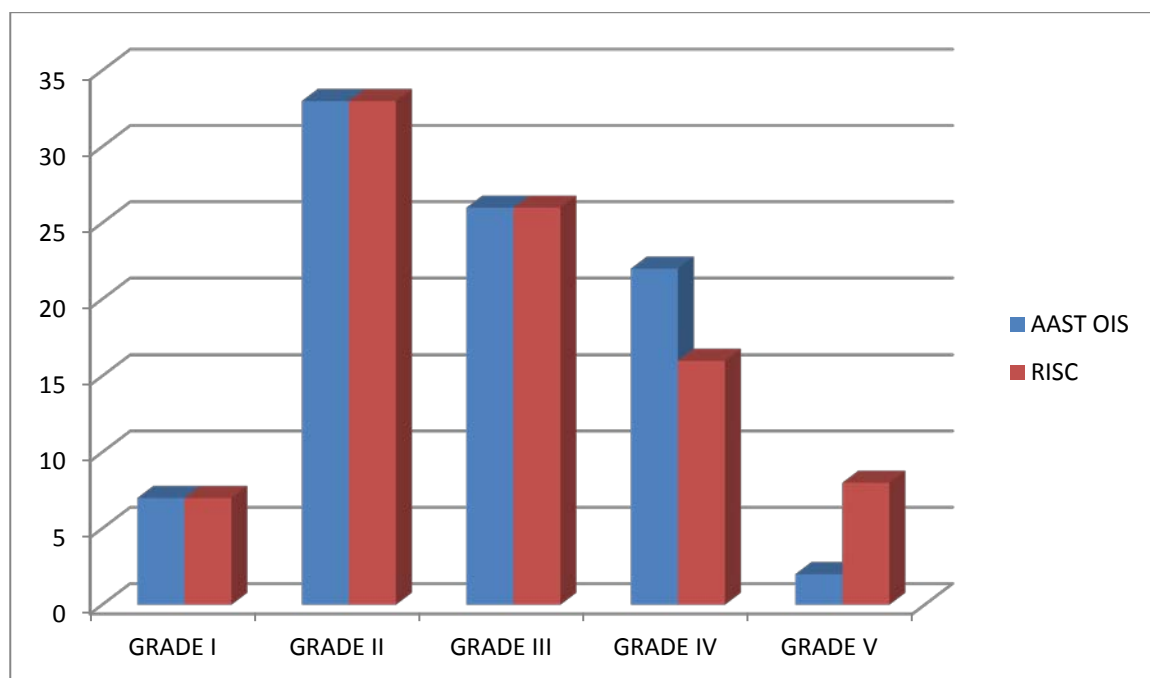


Figure n°38 : comparaison de la stadification des lésions rénale de notre série entre la classification OIS de l'AAST et la classification révisée RISC.

Le but de ce travail est aussi d'analyser notre prise en charge thérapeutique à la lumière de ces modifications et de démontrer l'impact de cette révision sur la prise en charge de nos patients. Pour cela, nous avons analysé de façon comparative les différents grades surtout les grades IV et V, le taux de néphrectomie et le taux de conservation rénale entre l'ancienne classification OIS de l'AAST et celle révisée RISC.

VI. Prise en charge thérapeutique :

Les lésions traumatiques du rein sont susceptibles d'engager le pronostic vital du patient à la phase initiale [16]. La stabilité hémodynamique est le principal critère à prendre en compte dans la gestion de ces traumatismes [14].

L'approche conservatrice est devenue actuellement le traitement de choix de la plupart des traumatismes du rein. Elle consiste en une surveillance active et un repos au lit chez des patients hémodynamiquement stables [14].

Les indications de la chirurgie d'urgence restent limitées aux instabilités hémodynamiques, les avulsions rénales et la découverte d'un hématome périrénal expansif au cours d'une laparotomie réalisée pour des lésions intra-abdominales associées [16].

1. Traitements conservateur :

Avant la révision de la classification de l'American Association for the Surgery of Trauma (AAST) tous les traumatismes du rein du grade I au grade V étaient pris en charge de manière conservatrice. Cependant les traumatismes de grade V ne sont plus concernés par le traitement conservateur et représentent une indication à la chirurgie [62].

1-1 Traumatisme fermé du rein :

La stabilité hémodynamique est le premier critère à prendre en compte dans la prise en charge des lésions rénales. Le traitement conservateur est le traitement de choix de la plupart des traumatismes du rein. Il est associé à un taux plus bas de néphrectomie sans pour autant augmenter le risque de complications. Devant un scanner normal dans un contexte clinique favorable, l'hospitalisation et la surveillance prolongée ne seront plus nécessaires dans la majorité des cas [14].

La surveillance rapprochée est recommandée en première intention en cas de traumatisme de grade I, II et III. Le patient doit être hospitalisé quelques jours pour surveillance clinique (pression artérielle, pouls, température, douleur, hématurie) et biologique (hémoglobine, créatininémie) [73]. Le repos strict au lit est recommandé jusqu'à la disparition de l'hématurie macroscopique et la régression ou la stabilisation des symptômes.

Les patients avec un traumatisme de grade IV ou V présentent souvent des lésions associées majeures et par conséquent nécessitent fréquemment une exploration chirurgicale voire une néphrectomie. Cependant il est possible d'adopter chez ces patients une approche conservatrice même en présence de segments dévitalisés, mais ce type de lésion est souvent associé à un taux élevé de complication avec un risque élevé de chirurgie différée [14].

L'extravasation urinaire, en dehors d'une rupture pyélique ou urétérale, ne constitue pas une indication à la chirurgie et peut être prise en charge par simple surveillance, car elle est spontanément résolutive dans 76% à 87% des cas [2]. En fonction de l'évolution, des gestes endoscopiques ou vasculaires interventionnels peuvent être nécessaires. On aura recours à un drainage urinaire par voie rétrograde ou percutanée en cas de fièvre ou de persistance de l'extravasation sur le contrôle d'imagerie entre J3 et J7. La situation évolue ainsi favorablement dans près de 90% des cas. L'exploration chirurgicale peut se justifier en cas d'urinome persistant, notamment en présence de volumineux fragments dévitalisés [73].

Dans notre série 25 patients ont présenté une extravasation urinaire (26% des cas). Seuls 8 patients ont nécessités un drainage endoscopique dont :

- o 6 patients pour persistance de l'extravasation urinaire au contrôle scannographique.
- o 2 patients pour surinfection de l'urohématome.

Alors que 68% des patients présentant une extravasation urinaire ont bénéficiés d'une simple surveillance avec résolution spontanée de l'extravasation.

1-2 Traumatisme ouvert du rein :

Les traumatismes pénétrants du rein ont souvent été sujets d'exploration chirurgicale. Une analyse clinique judicieuse et une exploration radiologique précise a permis de réduire ce taux d'exploration sans pour autant augmenter le risque de complications [14].

Ainsi, plusieurs études ont montré que des patients présentant un traumatisme pénétrant par arme blanche ou par arme à feu pouvaient bénéficier d'une attitude conservatrice après une

stadification fiable de la lésion rénale par TDM [24]. Toutefois, les traumatismes pénétrants avec des lésions rénales majeures (grade III, IV et V) sont d'évolution imprévisible avec un risque élevé de complication en cas d'abstention chirurgicale [14].

2. Traitement chirurgical :

La fréquence d'un acte chirurgical pour un traumatisme du rein reste inférieure à 10%, et serait encore plus basse en adoptant de plus en plus une approche conservatrice dans la prise en charge de ces traumatismes. Le principal but de la chirurgie est le contrôle de l'hémorragie et la préservation du rein.

2-1 Les indications d'une exploration chirurgicale de la loge rénale :

Trois situations peuvent nécessiter une exploration urgente (recommandation de l'association européenne d'urologie 2015) :

- L'instabilité hémodynamique en rapport avec une hémorragie rénale.
- La découverte d'un hématome périrénal pulsatile ou expansif lors d'une laparotomie pour lésions abdominales associées.
- Lésions vasculaires de grade V notamment une avulsion du pédicule rénal.

2-2 Principes chirurgicaux :

a. Voies d'abord :

La plupart des séries suggèrent la voie d'abord antérieure transpéritonéale [30, 31]. Celle-ci permet aussi le traitement des lésions intra-abdominales associées et l'abord du pédicule rénal et la vérification de l'intégrité du rein controlatéral.

L'abord postérieur par lombotomie ou lombolaparotomie permet aussi une bonne exploration et traitement des lésions rénales avec un bon abord du pédicule et sera réalisée en dehors du contexte de l'urgence en cas de traumatisme rénal isolé [32].

b. Contrôle vasculaire précoce :

Un abord transpéritonéal pour néphrectomie avec un contrôle vasculaire précoce est une technique décrite pour la première fois par SCOTT et SELZMAN [33]. McAninch et Carroll ont rapporté que cette technique, consistant à contrôler le pédicule rénal avant l'ouverture du fascia de GEROTA, réduisait le taux de néphrectomie de 56% à 18% [34].

Il est particulièrement recommandé de contrôler le pédicule rénal, surtout en chirurgie d'urgence, avant d'aborder la loge rénale. La prévention et le contrôle de l'hémorragie peropératoire contribuent à diminuer les risques d'une exploration rénale. En effet l'ouverture de la loge rénale annule l'effet tamponnade, entraînant rapidement un bain de sang qui peut conduire à des gestes d'exérèse disproportionnés. Le contrôle vasculaire avant l'ouverture du fascia de GEROTA est donc un principe urologique fondamental.

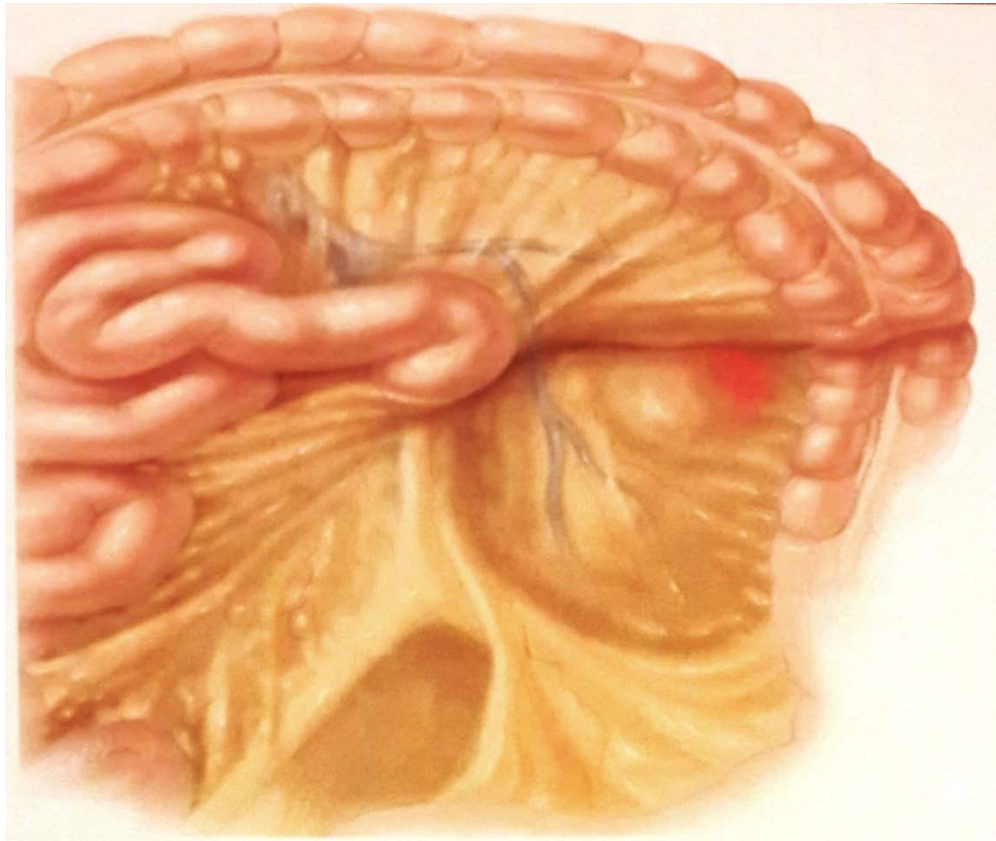


Figure n°39 : schéma montrant le siège de l'incision méésentérique pour aborder le pédicule du rein gauche.

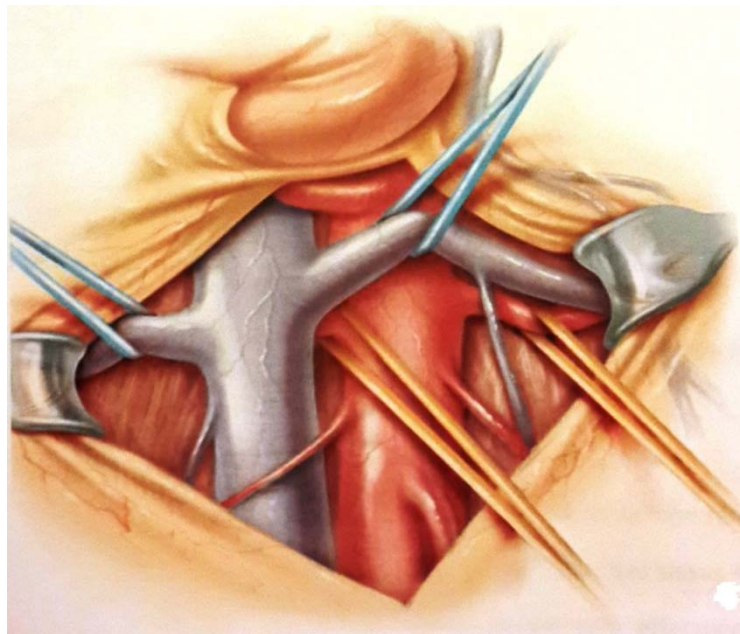


Figure n°40 : la technique d'exposition des vaisseaux rénaux

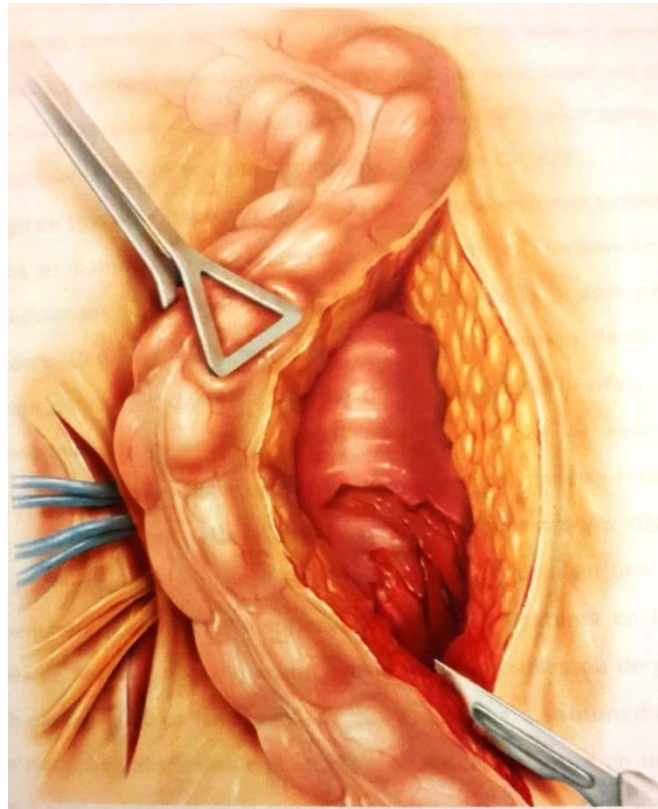


Figure n°41 : abord de la loge rénale après contrôle du pédicule rénal

c. Geste à réaliser :

Après exposition de la loge rénale et du rein facilité par l'évacuation des caillots sanguins, associé ou non à une excision des tissus non viables et repérage de l'uretère, une évaluation du parenchyme rénal restant sera effectuée ainsi qu'une inspection du bassinet et pédicule.

c-1 Sur le parenchyme rénal :

La réparation chirurgicale du rein : la préservation du rein par néphrorraphie ou par néphrectomie partielle nécessite l'exposition complète du rein lésé, la résection des tissus non viables ou dévitalisés, la ligature des vaisseaux sanguins, la fermeture hermétique du système collecteur et la réparation des défauts du parenchyme [35].

Les lésions localisées à un des pôles du rein peuvent être réséquées, tandis que celles qui touchent le tiers moyen du rein nécessite une néphrorraphie.

Les lésions parenchymateuses sont principalement suturées avec la capsule rénale. En cas de lésions plus étendues la réparation peut être faite par la graisse périrénale, l'épiploon ou par un pansement hémostatique d'acide polyglycolique.

Le taux de néphrectomies lors de l'exploration rénale immédiate est au alentour de 13% le plus souvent chez des patients victimes de traumatisme pénétrant surtout par arme à feu utilisant des projectiles à grande vitesse, nécessitant un grand nombre de transfusion, en cas d'instabilité hémodynamique et plus fréquemment en présence de lésions de haut grade (grade IV et V) [6]. La présence de lésions abdominales associées augmente légèrement le taux de néphrectomie [36].

c-2 Sur le pédicule rénal :

La réparation chirurgicale des lésions vasculaire rénales nécessite une expertise chirurgicale spécifique et un degré de stabilité hémodynamique. .

En raison des mauvais résultats de la chirurgie, la revascularisation artérielle est rarement indiquée chez les patients avec un rein controlatéral normal. En cas de rein unique ou de lésion rénale bilatérale, ou s'il est possible de réaliser une artériorraphie, il faut tenter de reconstruire les vaisseaux endommagés. [38, 39]

Les lésions des artères segmentaires font rarement l'objet d'une prise en charge chirurgicale puisqu'elles peuvent être traitées par angiographie ou justifier l'abstention thérapeutique avec surveillance [40].

Afin de remplacer ou de réparer une artère rénale, on peut réaliser des autogreffes d'artère mésentérique inférieure, d'artère hypogastrique ou d'artère splénique, mais avec des résultats assez mitigés. Il est également possible de tenter une anastomose terminoterminal, avec interposition éventuelle d'un greffon de veine saphène ou de matériel prothétique [37].

3. Les indications d'une intervention chirurgicale :

La majorité des traumatismes du rein évoluent favorablement sous traitement conservateur. Toutefois l'échec de cette approche est possible et le recours à une exploration chirurgicale voir une néphrectomie serait nécessaire devant la présence de facteurs prédictifs, nous en citons : la présence de lésions associées sévères, l'instabilité hémodynamique, les grades de sévérité avancées (IV et V), le recours à la transfusion itérative et le mécanisme pénétrant par arme à feu [6].

La majorité des chirurgiens rapportent que les hématomes expansifs, la nécrose du parenchyme rénal, les lésions vasculaires, l'extravasation urinaire majeure et le développement d'une hypertension rénovasculaire sont des indications à un traitement chirurgical. Cependant, on peut préserver le rein dans la plupart des traumatismes fermés ayant nécessité une intervention chirurgicale, comme l'a démontré McAninch en 1982 [6].

3-1 L'importance de l'hématome rétropéritonéal :

A lui seul, n'est pas un argument suffisant, l'hématome pur peut se résorber progressivement avec un faible risque de fibrose ou de compression.

3-2 L'importance de l'extravasation du produit de contraste :

Elle fait courir un risque d'infection, de fibrose (urohématome) surtout si l'extravasation se prolonge au-delà de la loge rénale.

3-3 L'importance des zones dévascularisées :

Celles-ci évoluent vers la constitution de séquestres rénaux. Ces zones peuvent être à l'origine de reprise hémorragique ou d'une persistance de l'extravasation.

C'est en fait l'association de plusieurs de ces éléments qui va orienter vers une exploration chirurgicale.

Tableau : Caractéristiques des patients de notre série ayant nécessité une néphrectomie

Age	Mécanisme	PAS (mmhg)	SG	Nombre de culots par 24h	uropathie	Lésions associées	Grade
69	Fermé	80	13	5	–	–	5
30	Fermé	120	15	–	SJPU	–	2
22	Fermé	100	15	4	–	Hépatique pancréatique	4
58	Ouvert	100	12	10	–	–	5
31	Ouvert	120	15	2	–	–	5
28	Ouvert	80	13	5	–	–	3
26	Fermé	120	15	–	Mégauretère	–	2

4. cas particulier de laparotomie d'urgence pour des lésions associées et du polytraumatisé :

4-1 Etat hémodynamique instable :

Après traitement des lésions associées intra-abdominales et si l'hématome rétropéritonéal augmente de volume ou s'il est pulsatile, l'exploration de la loge rénale s'impose. Il faut d'abord vérifier la présence du rein controlatéral par la palpation mais il est préférable de réaliser un cliché d'urographie per-opératoire 10 minutes après injection de PDC. Le contrôle vasculaire du pédicule rénal prend toute sa place dans une telle situation.

4-2 Etat hémodynamique stable :

Si l'hématome rétropéritonéal est stable, on réalise un cliché d'urographie sur la table, car l'existence d'un rein muet doit faire évoquer une lésion pédiculaire et nécessite un abord chirurgical immédiat. En revanche si le rein est sécrétant à l'urographie, l'abord de l'hématome périrénal devient optionnel.

5. L'embolisation :

L'embolisation sélective de l'artère rénale dans la gestion des traumatismes fermés et ouverts du rein chez des patients hémodynamiquement stable et couronné du succès dans un nombre de plus en plus croissant de centre hospitaliers [2].

6. Traitements endo-urologiques :

Les techniques endoscopiques ont prouvés leur efficacité dans la prise en charge de l'extravasation urinaire persistante et d'urinome. Elles sont de plus en plus utilisées en matière de traumatisme du rein. Il peut s'agir :

- du drainage d'un épanchement périrénal, d'un urinome ou encore d'un hématome surinfecté.
- du drainage de la voie excrétrice (par sonde urétérale ou par néphrostomie percutanée). En dehors du drainage en urgence pour caillotage de la voie excrétrice, le drainage urétéral est indiqué pour contrôler une éventuelle fuite urinaire, de première intention ou après geste chirurgical conservateur.

Dans notre série un drainage par une sonde double J a été réalisé chez 6 patients (6,25%) et par une sonde urétérale simple chez 2 patients (2,08%), dont les indications étaient : la persistance ou l'aggravation de l'extravasation urinaire à l'uroscanner de contrôle et la surinfection de l'uohématome.

Deux patients (2,08%) ont bénéficiés d'une néphrostomie pour la persistance d'un volumineux hématome périrénal.

7. Prise en charge selon le grade AAST :

7-1 État hémodynamique instable :

a. Mesure de réanimation :

a-1 Abords vasculaire :

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 de collapsus.

a-2 Remplissage :

Il s'appuie surtout sur 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.

a-3 Assistance respiratoire :

Pour assurer une sédation et une analgésie suffisante, pour améliorer l'hémostase et assurer une oxygénation tissulaire menacée par le collapsus et l'anémie aiguë.

a-4 Lutte contre l'hypothermie :

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

- La mesure de température centrale qui doit être supérieure à 35°C.
- Réchauffement des liquides perfusés.
- La ventilation en air tiède.
- L'élévation de la température de la salle d'opération à 24–25°C.

a-5 Sondage vésical :

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

b. Exploration chirurgicale :

La persistance d'un état hémodynamique instable malgré les moyens de réanimation est une indication à l'exploration chirurgicale. On réalise un cliché d'urographie sur la table opératoire et en fonction des données, on explore ou non la loge rénale [76].

7-2 Etat hémodynamique stable :

Le but de la révision de la classification de l'AAST est de fournir une définition précise des lésions correspondant à la réalité de la pratique quotidienne. Avant celle ci, une prise en charge conservatrice était adoptée pour tous les traumatismes de rein allant du grade I au grade V. Actuellement, et après avoir rassemblé les lésions pédiculaires dans le grade V, les traumatismes de grade V vont nécessiter une exploration chirurgicale, alors que le traitement conservateur va concerner les lésions du parenchyme, du tractus urinaire et dans certains cas les lésions vasculaires segmentaires. [62]

a. Grade I, grade II et grade III :

Les trois premiers grades n'ont pas subis de modification après la révision de la classification de l'AAST. Les traumatismes du rein de grade de I à III, quelques soit le mécanisme lésionnel (ouvert ou fermé) sont pris en charge de manière conservatrice avec une surveillance active chez les patients hémodynamiquement stables [14].

Toute fois on peut assister à un saignement artériel actif qui sera traité dans la plupart des cas par embolisation artérielle, ou nécessitera une intervention chirurgicale en cas d'instabilité hémodynamique [14].

Dans notre série 63 patients (soit 95,45% des cas) de traumatismes de grade I à III ont été pris en charge par une approche conservatrice avec repos au lit, antalgiques et surveillance rapprochée des paramètres vitaux et des signes cliniques (hématurie, douleurs de la fosse lombaire). Cette approche a prouvé son efficacité, devant l'évolution favorable de nos patients. Le traitement chirurgical n'a été nécessaire que chez 3 patients :

Deux néphrectomies ont été réalisées pour uropathie malformative avec rein détruit.

- Un syndrome de jonction pyélo-urétéral avec cortex laminé révélé par un traumatisme de grade II.
- Un mégauretère avec rein détruit révélé par un traumatisme de grade II

Une néphrectomie d'hémostase à été nécessaire chez un patient victime d'un traumatisme de grade III avec un saignement non contrôlé entraînant un état de choc hémorragique non résolu par la réanimation et la transfusion sanguine.

b. Grade IV :

Avec l'évolution de la prise en charge des traumatismes du rein vers une approche de plus en plus conservatrice, les lésions rénales classées grade IV selon la révision de la classification RISC seront pris en charge par une surveillance active, en dehors de toute instabilité hémodynamique ou de rupture complète de la jonction pyélo-urétérale [1].

La démarche conservatrice dans la prise en charge des lésions rénales de grade IV chez les patients hémodynamiquement stables a montré un grand succès sans augmentation des risques de complications.

Dans notre série tous les patients victimes d'un traumatisme de grade IV (15 patients) ont profités d'un traitement conservateur. Cette attitude conservatrice était efficace pour 14 patients soit plus de 90% des cas. La conservation du rein n'a pas été possible chez un patient qui a présenté une aggravation des lésions à l'uroscanner de contrôle avec saignement non contrôlé.

Un patient est décédé en milieu de réanimation, à J2 du traumatisme rénal ouvert classé grade IV, suite à une hémorragie foudroyante.

Tableau N°XVII : prise en charge de traumatisme de rein de grade IV

	Nombre de patients	Surveillance	néphrorraphie	Néphrectomie
Richard, Santucci[3]	99	21	68	10
Shahrokh, Shariat 2001[5]	77	45	13	19

Shahrokh, Shariat 2008[8]	77	45	12	20
Notre série	15	14	0	1

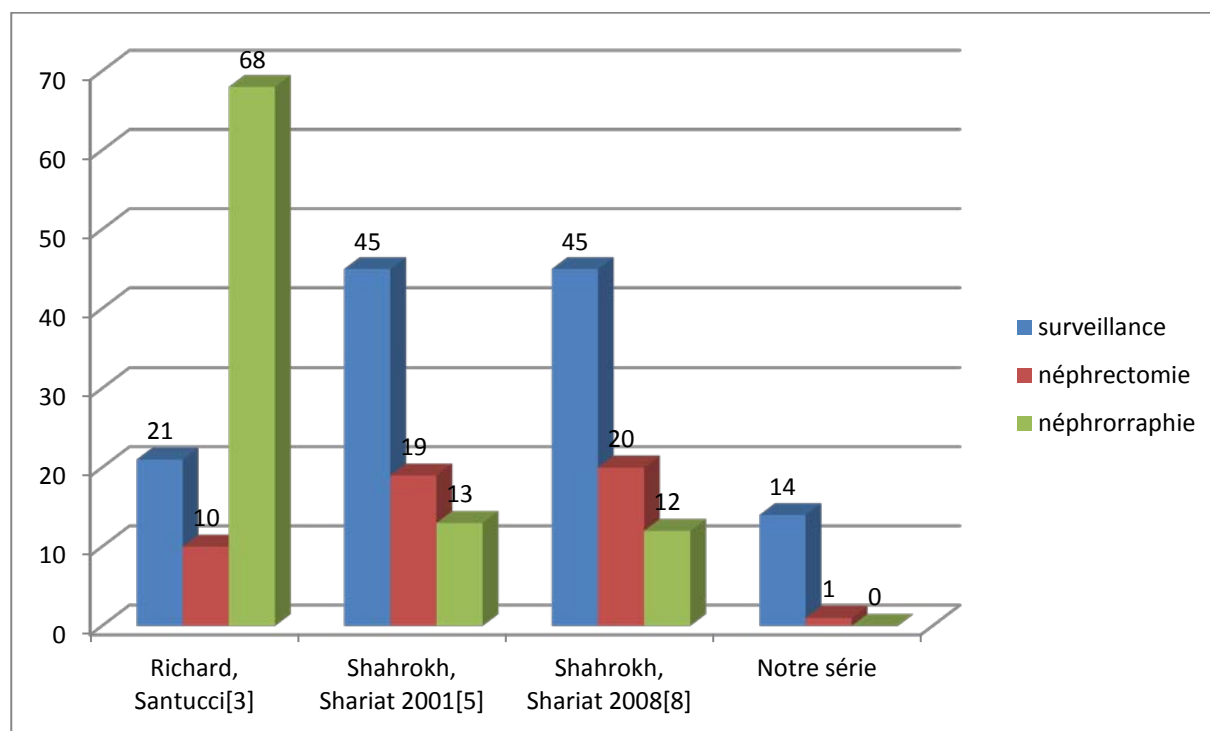


Figure n°42 : prise en charge de traumatisme de rein de grade IV

c. Grade V :

Le grade V révisée est limité aux lésions de l'artère et la veine rénale qui sont les plus sévères et compromettent le pronostic vital du patient, avec un taux plus élevé d'exploration chirurgicale et de néphrectomie. [1]

Les atteintes de l'artère ou de la veine rénale se voient dans environ 25% des cas dans les traumatismes graves nécessitant une exploration chirurgicale. [63, 64]

Ainsi les lésions vasculaires de grade V révisé sont considérées comme une indication absolue à la chirurgie [59, 60]. Cette vision des experts à la quelle nous adhérons nous a confortée dans la prise en charge de nos patients étant donné que la plupart des traumatismes de grade V aboutissent à une néphrectomie. L'abstention chirurgicale expose à un grand risque

de complications résultantes de l'ischémie rénale, notamment l'atrophie rénale et l'hypertension artérielle.

Une néphrectomie peut être nécessaire dans 67 à 86% en cas de lésion de l'artère rénale et dans 25 à 56% en cas de lésion de la veine rénale. [61]

Un geste de revascularisation peut être tenté en cas d'occlusions ou de thromboses artérielles si le temps d'ischémie chaude est inférieur à 5 heures. Si ce temps est dépassé et que le patient est hémodynamiquement stable avec une fonction rénale normale, une surveillance sera préconisée. [65, 66]

En cas d'échec de 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 effet l'HTA varie de 28 à 57% chez les patients ayant un traitement conservateur et se développe dans les jours ou les années qui suivent le traumatisme. [65]

Dans notre série, parmi les huit patients qui ont présentés un traumatisme de grade V, 5 patients ont bénéficiés d'un traitement conservateur dont 2 cas ont évolués vers la fibrose rénale. Un patient a nécessité une néphrectomie d'hémostase à cause d'une instabilité hémodynamique et deux patients ont subis une néphrectomie différée.

Tableau N°XVIII : prise en charge des traumatismes de rein grade V

	Nombre de patients	Surveillance	Néphrorraphie	Néphrectomie
Richard, Santucci[3]	28	0	1	23
Shahrokh, Shariat 2001 [5]	35	0	3	32
Notre série	8	5	0	3

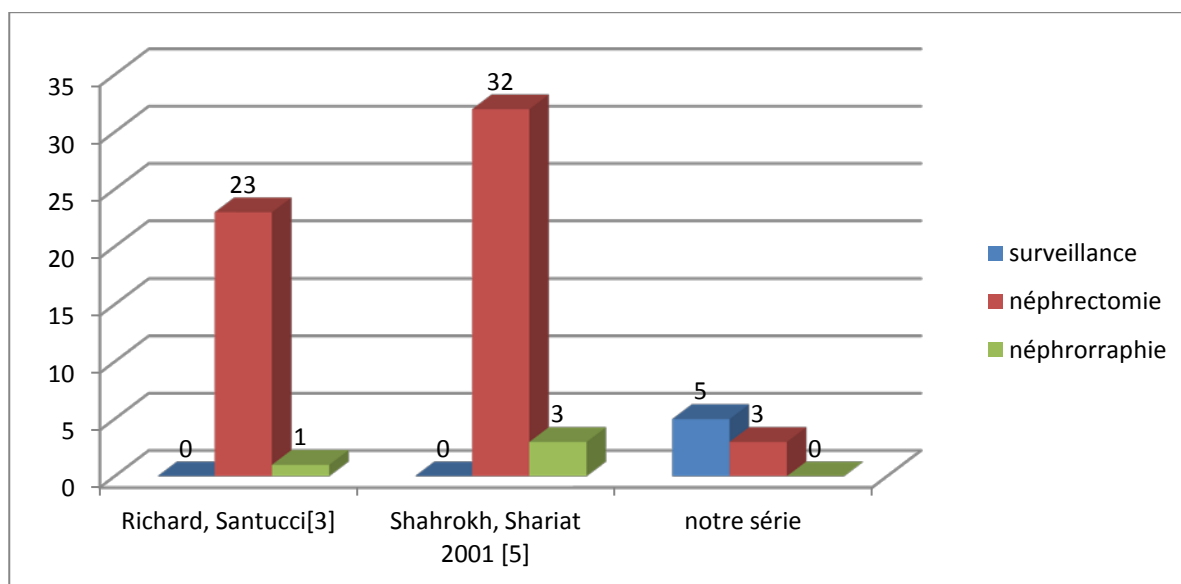


Figure n°43 : prise en charge des traumatismes de rein grade V

Nous avons analysé notre prise en charge thérapeutique à la lumière de la révision de la classification de l'AAST pour démontrer l'impact de cette révision sur la prise en charge de nos patients. Pour cela, nous avons analysé de façon comparative les différents grades surtout les grades IV et V, le taux de néphrectomie et le taux de surveillance entre l'ancienne classification OIS de l'AAST et celle révisée RISC. La majorité des lésions rénales ayant nécessitées une néphrectomie étaient classées grade V selon la classification révisée.

Le grade V révisée présente le taux le plus élevé de néphrectomie dans notre série comme ce qui a été décrit dans la littérature [1].

Tableau N°XIX: Comparaison des taux de néphrectomie et taux de conservation du rein entre l'ancienne classification OIS et la classification révisée RISC

	Taux de néphrectomie	Taux de surveillance
AAST organ injury scale		
Grade I	0% (0/7)	100% (7/7)
Grade II	6% (2/33)	94% (31/33)
Grade III	3,8% (1/26)	96,2% (25/26)
Grade IV	13,6% (3/22)	86,4% (19/22)
Grade V	50%(1/2)	50% (1/2)
Classification révisée RISC		
Grade I	0% (0/7)	100% (7/7)
Grade II	6% (2/33)	94% (31/33)
Grade III	3,8% (1/26)	96,2% (25/26)
Grade IV	6,25% (1/16)	87,5% (14/16)
Grade V	37,5%(3/8)	62,5% (5/8)

7-3 Algorithmes :

L'association européenne d'urologie rapporte un guide pratique sous forme d'arbres décisionnels thérapeutiques devant un traumatisme du rein.

a. Traumatisme rénal ouvert : arbre décisionnel :

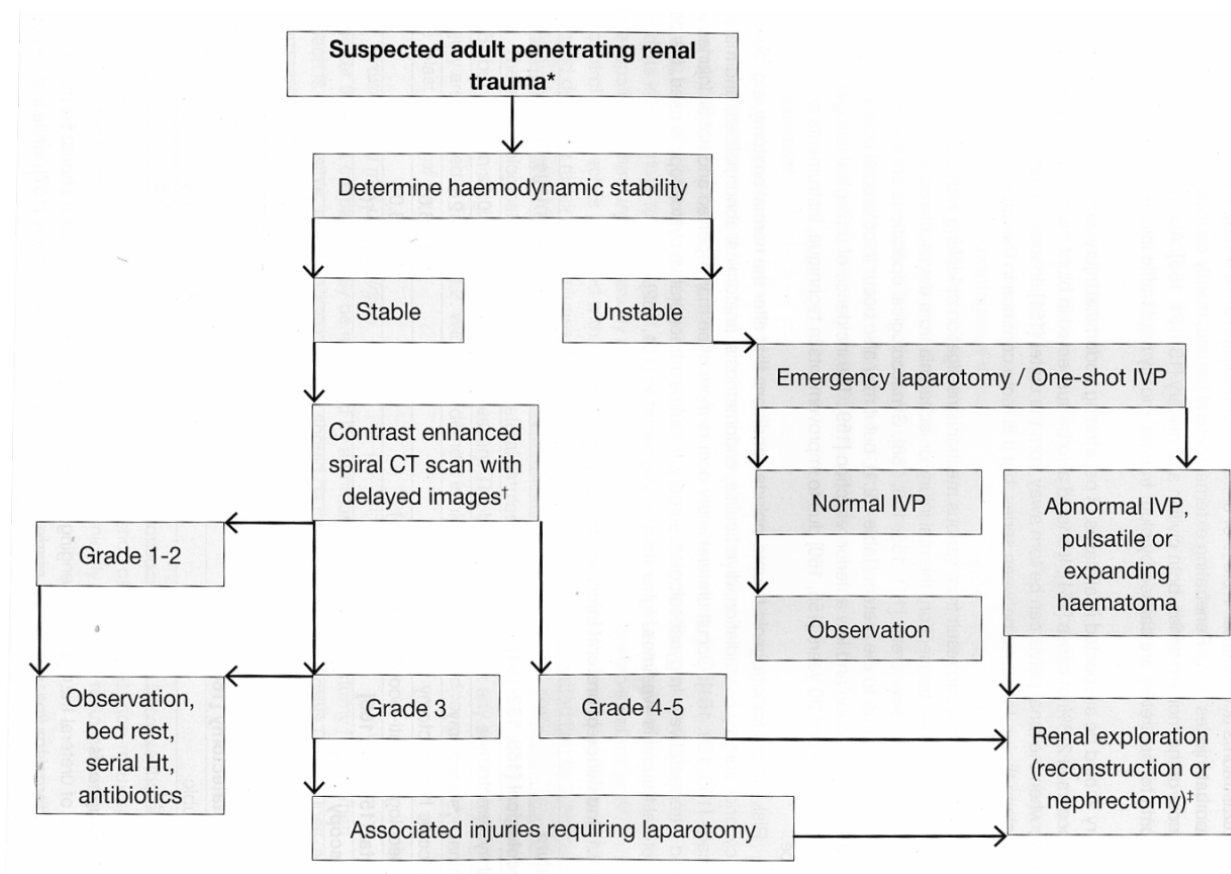


Figure n°44 : prise en charge des traumatismes pénétrants du rein : algorithme diagnostique et thérapeutique. European Association of urology – 2015 recommandations

b. Traumatisme rénal fermé : Arbre décisionnel

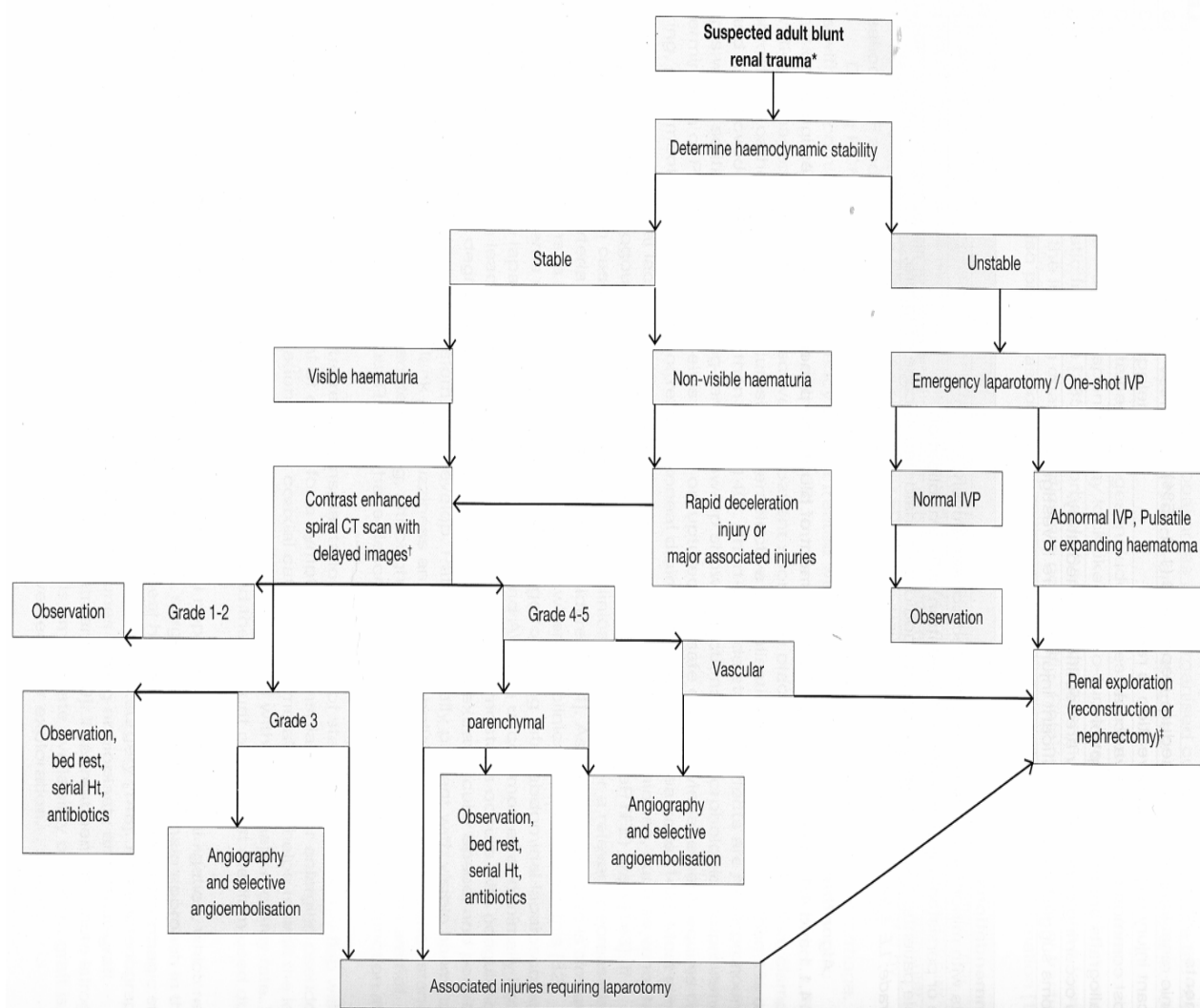


Figure n°45 : prise en charge des traumatismes fermés du rein : algorithme diagnostique et thérapeutique. European Association of urology – 2015 recommandations.

VII. Evolution et complications :

1. Surveillance clinique :

- L'hématurie disparaît généralement en quelques jours. Sa réapparition ou sa recrudescence devra être notée.
- Persistance ou amélioration de la symptomatologie douloureuse.
- La surveillance étroite de l'état hémodynamique guettant toute aggravation latente. On recherchera aussi une hypertension.
- La température doit être surveillée pour détecter une complication infectieuse
- L'examen clinique note l'évolution d'un éventuel empâtement lombaire ou tuméfaction du flanc.

2. Surveillance biologique :

On surveillera de près la fonction rénale, dont la dégradation est corrélée au grade des lésions rénales. On contrôlera aussi régulièrement les taux d'hémoglobine, d'hématocrite et de leucocytes.

3. Surveillance radiologique

Le risque de complications est d'autant plus élevé que le grade de sévérité des lésions rénales est avancé, chez les patients ayant bénéficiés d'un traitement conservateur. La réalisation d'une TDM abdominale de contrôle 2 à 4 jours après le traumatisme minimise le

risque de méconnaître certaines complications, surtout pour les grades de sévérité de III à V des traumatismes fermés du rein [47].

Un contrôle TDM peut aussi être pratiqué chez des patients présentant au cours de l'évolution une fièvre, une chute du taux d'hématocrite ou des douleurs significatives.

4. Complications :

4-1 Immédiates :

Les complications immédiates surviennent durant le premier mois suivant le traumatisme et sont soit liées au traumatisme rénal lui-même ou aux lésions associées.

a. Décès :

La mortalité est rarement liée au traumatisme lui-même, mais rentre dans le cadre d'un polytraumatisme avec des lésions associées graves menaçant le pronostic vital [49].

Cette mortalité est souvent associée à un grade de sévérité élevé, une tension artérielle systolique inférieure à 90 mm Hg, un traumatisme crânien ou abdominal sévère et la nécessité de chirurgie hépatique) [7].

Dans notre série un patient est décédé en milieu de réanimation suite à un traumatisme de rein de grade IV associé à un traumatisme splénique avec une hémorragie importante responsable d'un état de choc hémorragique.

b. Insuffisance rénale :

On dispose de peu de données sur l'incidence de l'insuffisance rénale post-traumatique [24]. Une étude prospective rapporte que le risque d'insuffisance rénale augmente en cas de résection du parenchyme rénal ou de néphrectomie [50].

La survenue d'une insuffisance rénale dépend de l'âge, de maladie rénale préexistante, la présence d'un rein unique et les lésions viscérales associées (défaillance multi viscérale) [15].

Dans l'étude de JAMES et KUAN analysant tout les grades de traumatismes, le taux de dialyse était de 0,46%. Le recours à la dialyse est généralement associé à un grade de sévérité

AAST avancé, un âge supérieur à 40 ans. Pour les lésions de haut grade le taux de dialyse peut atteindre 6% [7].

c. Reprise hémorragique :

Le saignement tardif est plus fréquent chez les patients présentant des lésions de grade III ou IV ayant fait l'objet d'une abstention thérapeutique. Son incidence varie de 13 % à 25 % [51].

L'hémorragie secondaire est souvent le résultat de la formation de fistules artérioveineuses et de faux anévrysmes. Elle doit être suspectée en présence d'une hypertension artérielle (HTA), une hématurie persistante ou l'auscultation d'un souffle dans la fosse lombaire.

L'hémorragie secondaire peut être traitée par embolisation lors d'une artériographie avec un taux de réussite très satisfaisant. Seules les fistules artérioveineuses et les faux anévrysmes plus larges peuvent nécessiter une prise en charge chirurgicale [52].

d. Hyperthermie :

Elle traduit généralement une infection. Un abcès périnéphretique ou un urinome infecté peut se développer secondairement par ensemencement bactérien ou être secondaire à des lésions pancréatiques ou entériques concomitantes.

Le drainage percutané est souvent suffisant, mais parfois un drainage chirurgical serait nécessaire. [53]

Dans notre série deux patients ont présentés une surinfection d'un urohématome traités par antibiothérapie et mise en place de sonde double J. Un patient a présenté un abcès périrénal qui a nécessité un drainage percutané et une triple antibiothérapie.

4-2 Tardives :

a. Atrophie rénale :

Elle peut être totale ou partielle, résultant de la fibrose des cicatrices parenchymateuses ou peut être d'origine vasculaire en rapport avec une ischémie qui entraîne une atrophie.

Elle est mieux appréciée par la scintigraphie qui fournit des informations fonctionnelles.

Dans notre étude deux patients ont présentées une atrophie rénale diagnostiquée par scintigraphie dans le cadre du suivi, ces deux patients avaient une atteinte du pédicule rénal ainsi classée grade V pris en charge de manière conservatrice.

Un patient a présenté une atrophie rénale secondaire à un syndrome de jonction pyélo-urétéral.

b. Fistule artérioveineuse post traumatique :

La fistule artérioveineuse se manifeste le plus souvent par une reprise de l'hématurie macroscopique souvent très abondante. L'embolisation percutanée est généralement efficace dans le traitement des FAV symptomatiques. Les FAV plus étendues nécessiteront un acte chirurgical [57].

c. L'hydronéphrose post traumatique :

Cette complication est redoutée vue l'engainement de la voie excrétrice dans l'organisation de l'urohématome et peut être responsable d'un syndrome de jonction acquis. Cette hydronéphrose est peut accessible à un traitement endourologique et nécessite souvent une intervention chirurgicale.

d. L'hypertension artérielle :

Le traumatisme du rein reste une cause rare d'hypertension artérielle, elle est surtout observée chez le sujet jeune. Sa fréquence est estimée à moins de 5% [54, 56].

Les lésions de l'artère rénale ou la compression du rein par l'hématome ou la fibrose est susceptible de conduire à l'hypertension post-traumatique par l'augmentation de la sécrétion de rénine en réponse à l'ischémie rénale [15].

Son incidence est liée à la gravité de la lésion rénale, les patients et avec des lésions de grade 4 et 5 doivent surveiller leur TA à long terme car une HTA peut survenir 4 à 5 ans après l'incident [15, 54].

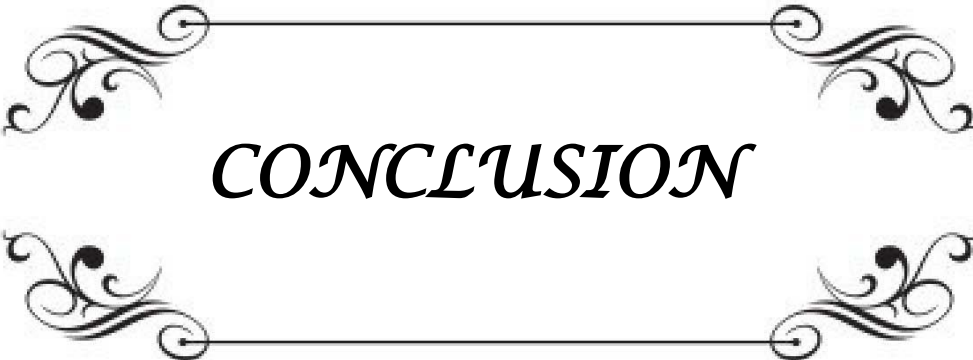
La néphrectomie est parfois nécessaire pour contrôler une hypertension rénovasculaire réfractaire au traitement médical, mais ne sera effectuée qu'après confirmation de l'hyperactivité rénine au niveau du rein pathologique [15, 55].

Le succès de la réparation des sténoses artérielles et la néphrectomie partielle a été rapporté dans la prévention de l'hypertension post-traumatique [27].

e. La Lithiase rénale post-traumatique :

La survenue de lithiase rénale post-traumatique est rare.

Un patient de notre série a présenté une lithiase rénale à 8 mois d'évolution sur un traumatisme de grade IV.



CONCLUSION

Par leur fréquence croissante qui est liée à l'augmentation des accidents de la voie publique et de la violence urbaine, les traumatismes du rein demeurent un sujet d'actualité.

L'association américaine de la chirurgie du traumatisme a comme objectif de promouvoir une meilleure compréhension de la stadification des lésions rénales permettant ainsi une prise en charge adéquate.

Le but de la révision de la classification de l'AAST est de fournir une définition précise des lésions correspondant à la réalité de la pratique quotidienne. Avant celle ci, une prise en charge conservatrice était adoptée pour tous les traumatismes de rein allant du grade I au grade V. Actuellement, et après avoir rassemblé les lésions pédiculaires dans le grade V, les traumatismes de grade V vont nécessiter une exploration chirurgicale, alors que le traitement conservateur va concerner les lésions du parenchyme, du tractus urinaire et dans certains cas les lésions vasculaires segmentaires.



RÉSUMÉS

Résumé

L'association américaine de la chirurgie du traumatisme a comme objectif de promouvoir une meilleure compréhension de la stadification des lésions rénales permettant ainsi une prise en charge adéquate. La révision de la classification a permis d'écarter toute confusion dans la définition des lésions rénales post-traumatique et a décrit des lésions non cités dans l'ancienne classification.

Dans notre étude nous avons analysé rétrospectivement une série de 96 cas de traumatisme de rein colligés au service d'urologie du CHU Mohamed VI de Marrakech entre janvier 2005 et décembre 2014. Le but de cette étude est de reclasser les traumatismes de rein selon la classification révisée de l'AAST et d'analyser notre prise en charge à la lumière de ces modifications. L'âge moyen de nos patients était de 30,7, le sexe ratio était de (H/F) 4,6. Les étiologies étaient prédominées par les chutes et les AVP. Le bilan radiologique permettait de classer les traumatismes selon l'AAST (American Association for the Surgery of Trauma): 7,8% de lésions grade I, 36,6% de lésions grade II, 28,9% de lésions grade III, 17,8% de lésions grade IV révisé, et 8,9% de lésions grade V révisé. Le traitement conservateur était efficace dans 92% des cas, dont 6 ont bénéficié d'une montée de sonde JJ. Le traitement chirurgical était nécessaire chez 8 patients, 3 patients ont nécessités une intervention chirurgicale en urgence et 5 en subis une néphrectomie totale différé après une attitude conservatrice initiale. Le grade V révisée présente le taux le plus élevé de néphrectomie. Un patient est décédé en milieu de réanimation suite à un traumatisme de rein de grade IV avec hémorragie foudroyante.

La surveillance active reste la méthode thérapeutique de choix en absence de lésions intra-abdominales associées ou d'instabilité hémodynamique. Sauf pour les lésions vasculaires de grade V révisé qui sont considérées comme une indication absolue à la chirurgie.

Abstract:

The American Association for the Surgery of Trauma's objective is to promote better understanding of the staging of kidney damage and allows appropriate management.

The revised classification has allowed to eliminate any confusion in the definition of post-traumatic kidney damage and has described injuries not mentioned in the old classification.

In our study we retrospectively analyzed a serie of 96 cases of renal trauma collated to the Urology in Mohamed VI university hospital of Marrakech between January 2005 and December 2014. The purpose of this study is to reclassify kidney injuries according to the revised injury staging classification and analyze our management in light of these changes. The median patient age was 30.7, the ratio of sex was (H / F) 4.6. The most common injury mechanism was falls and highway accidents. The radiological assessment allowed the classification of injuries according to the AAST (American Association for the Surgery of Trauma): 7.8% of grade I, 36,6% of grade II, 28,9% of grade III, 17,8% of revised grade IV and 8,9% of revised grade V. Conservative management was successful in 92% of cases, of which 6 required the use of a double JJ. Surgical treatment was necessary. Surgical treatment was necessary in 8 cases, 3 patients required urgent intervention and 5 patients underwent delayed nephrectomy after an initial conservative trial. The revised grade V had the higher nephrectomy rate. One patient died on day 2 of a penetrating trauma grade IV following a devastating hemorrhage.

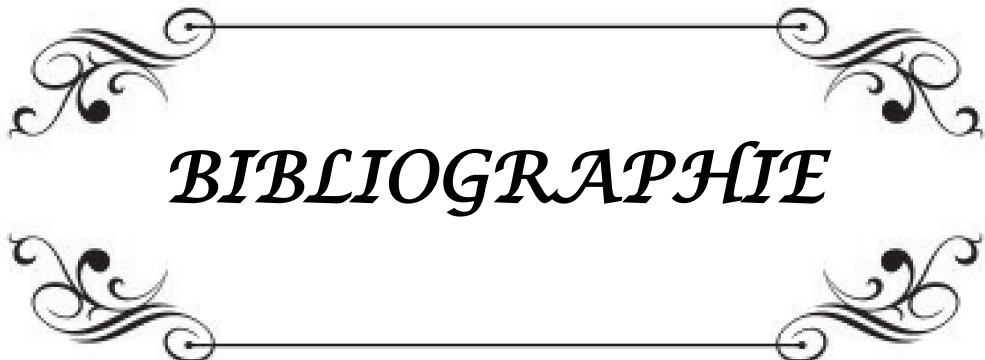
We believe that in the absence of associated intra-abdominal injuries or hemodynamic instability, expectant management alone remains the therapeutic method of choice. Meanwhile, surgical exploration will concern grade V renal trauma.

ملخص

الجمعية الأمريكية لجراحة الإصابات، هدفها منح تصنيف شامل و مفهوم لتقديم أحسن علاج. لذا تمت مراجعة التصنيف للقضاء على كل لبس في تعريف الإصابات مع وصف إصابات جديدة لم تذكر من قبل.

تهم دراستنا الاسترجاعية 96 حالة مصابة برضخ كلوي تم حصرها بمصلحة جراحة المسالك البولية بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش ما بين يناير 2005 و دجنبر 2014. الهدف من الدراسة هو إعادة تصنيف حالات الرضوخ الكلوي حسب التصنيف الجديد للجمعية الأمريكية لجراحة الإصابات و تحليل تدبير هذه الحالات على الضوء هذه المستجدات. متوسط العمر المرضى كان هو 7،30 سنة، مع هيمنة الذكور (نسبة الجنس 6،4). اسباب الرضوخ الكلوي الأكثر ترددا كانت السقوط و حوادث السير. الفحص الإشعاعي مكنا من تصنيف الإصابات حيث حيث 8،7% من الحالات طور 1، 6،36% طور 2، 9،28% طور 3، 8،17% طور 4 و 9،8% طور 5. إعتقاد المراقبة السريرية كان ناجحا في 92% من الحالات. تم الولوج إلى الجراحة في 8 حالات

بالنظر إلى النتائج الجيدة التي أثبتتها دراستنا في العلاج الوقائي و استنادا إلى معطيات مقالات الخبراء فإن المراقبة السريرية النشيطة تمثل الطريقة العلاجية الأنسب في غياب إصابات أخرى مرافقة أو عدم إستقرار الدورة الدموية. بإستثناء إصابات الطور 5 المعدل التي تعتبر داعيا للجراحة



BIBLIOGRAPHIE

1. **Jill C. Buckley, MD, FACS, and Jack W. McAninch, 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
2. **R.A. SANTUCCI, H. WESSELS, G. BARTSCH, J. DESCOTES, C.F. HEYNS, J.W. McANINCH, P. NASH and F. SCHMIDLIN**
evaluation and management of renal injuries : consensus statement of the renal trauma subcommittee
BJU INTERNATIONAL 2004/ 93, 937–954.
3. **Richard A, Santucci, MD, Jack W. McAninch, MD, Michael Safir, MD, Layla A. Mario, Susan Service, MA, and Mark R. Segal, PhD**
Validation of the American Association of Surgery of Trauma Organ Injury Severity Scale for the Kidney
J Trauma. 2001 February;50(2):195–200.
4. **Daniel D. Dugi, III, Allen F. Morey, Amit Gupta, Geoffrey R. Nuss, Geraldine L. Sheu and Jeffrey H. Pruitt**
American Association of Surgery of Trauma Grade 4 Renal Injury Substratification into Grades 4a (low risk) and 4b (high risk)
THE JOURNAL OF UROLOGY Vol. 183, 592–597, february 2010.
5. **Shariat SF, Roehrborn CG, Karakiewicz PI, Dhami G, Stage KH.**
Evidence-based validation of the predictive value of the American Association for the Surgery of Trauma kidney injury scale
J Trauma. 2007 April;62(4):933–939
6. **Davis KA, Reed RL 2nd, Santaniello J, Abodeely A, Esposito TJ, Poulakidas SJ, Luchette FA.**
Predictors of the need for nephrectomy after renal trauma.
J Trauma. 2006 Jan;60 :164–170.
7. **Kuan JK, Wright JL, Nathens AB, Rivara FP, Wessells H; American Association for the Surgery of Trauma.**
American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scale for kidney injuries predicts nephrectomy, dialysis, and death in patients with blunt injury and nephrectomy for penetrating injuries.
J Trauma. 2006 Feb;60(2):351–6.

8. **Shariat SF, Jenkins A, Roehrborn CG, Karam JA, Stage KH, Karakiewicz PI.**
Features and outcomes of patients with grade IV renal injury
BJU Int. 2008 Sep;102:728–733.

9. **A. BOUCHET, J. CUILLERET**
Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle
Tome 4. 2^{éd}. Paris : Simep, 1991.

10. **A. LAHLAIDI**
Contenu du bassin : le système uro-génital.
Anatomie topographique. Applications anatomo-chirurgicales.
Vol II : 292–298.

11. **H. FRANC, MD. NETTER**
Atlas d'anatomie humaine.
Maloine. Novartis, 1997

12. **Herney AG, María FU, Alejandra S, Luis JA.**
Clinical management of renal injuries at University Hospital of El Valle (Cali, Colombia).
Actas
urol esp 2009;33(8):881–7.

13. **A. Labyad*, Y. Elkattani , A. Elssoussi , R. Rabii , F. Mezian**
Les traumatismes fermés du rein: Notre expérience dans la prise en charge thérapeutique
African Journal of Urology (2013) 19, 211–214

14. **European association of urology :**
guidelines
Edition 2015

15. **Jennifer J. Shoobridge, BMedSci, MBBS, MPH, Niall M. Corcoran, PhD,**
FRACS, Katherine A. Martin, Jim Koukounaras, BMBS, FRANZCR, Peter L. Royce, FRACS,
FACS, Matthew F.
Contemporary Management of Renal Trauma
Rev Urol. 2011;13(2):65–72

16. **C. Uriot, D. Hoa, V. Leguen, A. Lesnik, F.–M. Lopez, J. Pujol, P. Taourel**
Traumatismes du rein et de l'uretère.
EMC Radiologie 2. 2005 : 637–652.

17. **Aubert J, Grange P, Dore B.**
Contusion on horseshoe kidney. Apropos of 2 cases
J Urol 1987 ; 93 : 455-461
18. **Chopra P, St-Vil D, Yazbeck S.**
Blunt renal trauma blessing in disguise ?
J Pediatr Surg 2002 ; 37 :779-782
19. **Esho JO, Ireland GW, Cass AS.**
Renal trauma and preexisting lesions of kidney
Urology 1973 ; 1 : 134-135
20. **Jonas D, Blume P, Koerner F.**
Traumatic kidney rupture in hydronephrosis.
Urol Res 1975 ; 3 :91-94
21. **Onen A, Kaya M, Cigdem MK, et Al.**
Blunt renal trauma in children with previously undiagnosed pre-existing renal lesions and guidelines for effective initial management of kidney injury.
BJU Int. 2002 Jun;89(9):936-41
22. **Schmidlin FR, Iselin CE, Naimi A et al**
The higher injury risk of abnormal kidneys in blunt renal trauma.
Scand J Urol Nephrol. 1998 Dec;32(6):388-92.
23. **Saidi A, Descotes JL, Sengel C.**
Prise en charge des traumatismes fermés du rein.
Prog Urol 2004;14:461-71.
24. **P.-M. Cabrera Castillo, L. Martínez-Piñeiro*, M. Álvarez Maestro, J.-J. De la Peña**
Évaluation et traitement des plaies pénétrantes du rein
Annales d'urologie 40 (2006) 297-308
25. **Shima H1, Nosaka S, Hayakawa M, Kawaguchi H, Wakabayashi M, Saeki M, Yamaguchi T, Nakajima Y, Ishikawa T**
[Diagnostic imaging of renal pedicle injury]. [Article in Japanese]
Nihon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi. 1997 Jan;57(1):5-11.

26. **Vasile M1, Bellin MF, Hélénon O, Mourey I, Cluzel P**
Imaging evaluation of renal trauma.
Abdom Imaging. 2000 Jul-Aug;25(4):424–30.
27. **Santucci RA, Wessells H, Bartsch G, Descotes J, Heyns CF, McAninch JW, et al.**
Evaluation and management of renal injuries: consensus statement of the Renal Trauma Subcommittee. BJU
Int 2004;93:937–54.
28. **Kawashima A1, Sandler CM, Corl FM, et al.**
Imaging of renal trauma: a comprehensive review.
Radiographics 2001 May-Jun;21(3):557–74.
29. **Dayal M, Gamanagatti S, Kumar A.**
Imaging in renal trauma
World J Radio 2013 Aug ; 5(8) : 275–284
30. **Robert M, Drianno N, Muir G, et al.**
Management of major blunt renal lacerations : surgical or nonoperative approach ?
Eur Urology 1996 ; 30(3) :335–339
31. **Nash PA, Bruce JE, McAninch JW.**
Nephrectomy for traumatic renal injuries.
J Urology 1995 Mar ; 153(3 pt 1) :609–611
32. **Gonzalez RP, Falimirski M, Holevar MR, et al.**
Surgical management of renal trauma : is vascular control necessary ?
J Trauma 1999 Dec ; 47(6) : 1039–1044
33. **Husmann DA, Gilling PJ, Perry MO et al.**
Major renal lacerations with a devitalized fragment following blunt abdominal trauma : a comparison between nonoperative (expectant) versus surgical management.
J Uro 1993 ; 150 :1774–1777
34. **McAninch JW, Carroll PR.**
Renal trauma: kidney preservation through improved vascular control—a refined approach
J Trauma. 1982 Apr;22(4):285–90.

35. **McAninch JW, Carroll PR, Klosterman PW, Dixon CM, Greenblatt MN.**
Renal reconstruction after injury.
J Urol. 1991 May;145(5):932-7.
36. **Wright JL, Nathens AB, Rivara FP, Wessells H.**
Renal and extrarenal predictors of nephrectomy from the national trauma data bank.
J Urol. 2006 Mar;175(3 Pt 1):970-5; discussion 975.
37. **Goodman DN, Saibil EA, Kodama RT.**
Traumatic intimal tear of the renal artery treated by insertion of a Palmaz stent.
Cardiovasc Intervent Radiol 1998;21:69-72.
38. **Brown MF, Graham JM, Mattox KL et al.**
Renovascular trauma.
Am J Surg 1980 ; 140 : 802-805.
39. **Lohse JR, Shore RM, Belzer FO.**
Acute renal artery occlusion : the role of collateral circulation.
Arch Surg 1982 ; 117 : 801-804
40. **Khader K, Bouchot O, Mhidia A, Guille F.**
Injuries of the renal pedicle: is renal revascularization. Justified?
Prog Urol 1998;8: 995-1000.
41. **Santucci RA, McAninch JW.**
Diagnosis and management of renal trauma: past, present, and future.
J Am Coll Surg. 2000 Oct;191(4):443-51
42. **Kawashima A, Sandler CM, Corriere JN. Jr et al**
Ureteropelvic junction injuries secondary to blunt abdominal trauma.
Radiology. 1997 Nov;205(2):487-92.
43. **Jakse G, Furtschegger A, Egender G.**
Ultrasound in patients with blunt renal trauma managed by surgery
J Urol. 1987 Jul;138(1):21-3
44. **McGahan JP, Richards JR, Jones CD, Gerscovich EO.**
Use of ultrasonography in the patient with acute renal trauma
J Ultrasound Med. 1999 Mar;18(3):207-13

45. **Perry MJ, Porte ME, Urwin GH.**
Limitations of ultrasound evaluation in acute closed renal trauma.
J R Coll Surg Edinb. 1997 Dec;42(6):420-2.
46. **Morey AF, McAninch JW, Tiller BK, Duckett CP, Carroll PR.**
Single shot intraoperative excretory urography for the immediate evaluation of renal trauma
J Urol. 1999 Apr;161(4):1088-92
47. **Blankenship JC, Gavant ML, Cox CE, Chauhan RD, Gingrich JR.**
Importance of delayed imaging for blunt renal trauma.
World J Surg. 2001 Dec;25(12):1561-4
48. **McGuire J, Bultitude MF, Davis P, Koukounaras J, Royce PL, Corcoran NM.**
Predictors of outcome for blunt high grade renal injury treated with conservative intent
J Urol. 2011 Jan;185(1):187-91
49. **S. Herschorn, B. Radomski, D. A. Shoskes, J. Mahoney**
Evaluation and treatment of blunt renal trauma.
J. Urol. 1991. 146 : 274-277
50. **McGonigal MD, Lucas CE, Ledgerwood AM.**
The effects of treatment of renal trauma on renal function.
J Trauma. 1987 May;27(5):471-6.
51. **Heyns CF, de Klerk DP, de Kock ML.**
Stab wounds associated with hematuria—a review of 67 cases.
J Urol 1983;130:228-31.
52. **Heyns CF, De Klerk DP, De Kock ML.**
Nonoperative management of renal stab wounds.
J Urol 1985;134:239-42.
53. **Santucci RA, Fisher MB. The literature increasingly**
supports expectant (conservative) management of renal trauma—a systematic review.
J Trauma. 2005;59:493-503.
54. **Monstrey SJ, Beerthuisen GI, vander Werken C, Debruyne FM, Goris RJ.**
Renal trauma and hypertension.

- J Trauma. 1989 Jan;29(1):65–70.
55. **Bertini JE Jr, Flechner SM, Miller P, Ben–Menachem Y, Fischer RP.**
The natural history of traumatic branch renal artery injury
J Urol. 1986 Feb;135(2):228–30.
56. **Lebech A, Strange–Vognsen HH.**
[Hypertension following blunt kidney injury].
Ugeskr Laeger. 1990 Apr 2;152(14):994–7.
57. **Wang KT, Hou CJ, Hsieh JJ, Chou YS, Tsai CH.**
Late development of renal arteriovenous fistula following gunshot trauma—a case report.
Angiology. 1998 May;49(5):415–8
58. **T. Piechaud, JM. Ferriere, J. Carles, N. Grenier, M. Le Guillou**
Stratégie diagnostique et thérapeutique dans les traumatismes du rein.
Ann Urol 1988 ; 22 : 273–277.
59. **Hotaling JM, Wang J, Sorensen MD, Rivara FP, Gore JL, Jurkovich J, McClung CD, Wessells H, Voelzke BB.**
A national study of trauma level designation and renal trauma outcomes.
J Urol. 2012 Feb;187(2):536–41
60. **Toutouzas KG, Karaiskakis M, Kaminski A, Velmahos GC.**
Nonoperative management of blunt renal trauma: a prospective study.
Am Surg. 2002 Dec;68(12):1097–103.
61. **Carroll PR, McAninch JW, Klosterman P, Greenblatt M.**
Renovascular trauma: risk assessment, surgical management, and outcome.
J Trauma. 1990 May;30(5):547–52; discussion 553–4.
62. **Lakmichi M.A., Jarir R., Bentani N., Zehraoui R., Wakrim B., Sadiki B., Dahami Z., Moudouni S.M., Sarf I.**
Management of renal trauma, could the recent revision of the current American Association for The Surgery of Trauma Organ Injury Scale make a difference?
Congrès européen d'urologie, Paris 2012.
63. **PR. CARROLL, PW. KLOSTERMAN, JW. Mc ANINCH**
Surgical management of renal trauma : analysis of risk factors, technique and outcome.
J Trauma 1988 ; 28 :1071–1077.

64. **PR. CARROLL, JW. Mc ANINCH, P. CLOSTERMAN, M. GREENBLATT**
Renovascular trauma : risk assessment, surgical management and outcome.
J Trauma 1990 ; 30 :547-554.
65. **CA. HAAS, KH. DINCHMAN, PF. NASRALLAH, JP. SPIRNAK**
Traumatic renal artery occlusion : a 15 years review
J. Trauma, 1998 ;45 :557-561.
66. **A. HAGIWARA, S. SAKAKI, H. GOTO, K. TAKENEGA, H. FUKUSHIMA, H. MATUDA, S. SHIMAZAKI**
The role of interventional radiology in the management of blunt renal injury : a practical protocol
J Trauma, 2001, 51 :526-531
67. **GS. NICOLAISEN, JW. Mc ANINCH, GA. MARSHALL, RF. BLUTH RF, PR. CARROLL**
Renal trauma : re-evaluation of the indication for radiographic assessment.
J Urol 1985 ; 133 : 183-187.
68. **MA. ROSEN, JW. Mc ANINCH**
Management of combined renal and pancreatic trauma.
J Urol 1994 ;152 : 22-25.
69. **LA. MATTHEWS, JP. SPIRNAK**
The nonoperative approach to major blunt renal trauma.
Seminars in urology, Vol XIII, N°1, 1995 : 77-82.
70. **K. MOSTAFA, MANSI, K. WALEED, ALKHUHAIR, FRCS**
Conservative management with percutaneous intervention of major blunt renal injuries.
American journal of emergency medicine. Vol 15 N°7, 1997 :633-637.
71. **MF. BELLIN, M. VASILE, L. LEBELEU, J. COMBARAS, JP. AKAKPO, Ph. GRENIER**
Lésions traumatiques du rein.
Feuillets de radiologie. 2001, 41, n°1, 11-18
72. **J.L. DESCOTES, J. HUBERT, C. SENDEL**
Traumatisme du rein et de l'uretère : apport de l'imagerie médicale.
Prog Urol, 2003 : 1129-1143.
73. **B. PEYRONNET, R. MATHIEU, J.-P. COUAPEL, G. VERHOEST, K. BENSALAH**
Traumatismes fermés du rein et de l'uretère
EMC-Urologie, Volume 5, N°4, octobre 2012

74. **T.M. WAH, J.A. SPENCER**
The role of CT in the management of adult urinary tract trauma.
Clin Radiol 2001;56:268-77.
75. **D.C. YAO, Jr. RB. JEFFREY, S.E. MIRVIS, A. WEEKES, M.P. FEDERLE, C. KIM et al.**
Using contrast-enhanced helical CT to visualize arterial extravasation after blunt abdominal trauma: incidence and organ distribution.
AJR Am J Roentgenol 2002;178:17-20.
76. **American Urological Association (AUA) Guideline**
UROTRAUMA: AUA GUIDELINE
April 2014
77. **Mohamed Amine Lakmichi&, Redouane Jarir, Bader Sadiki, Zehraoui, Bentani, Bader Wakrim, Zakaria Dahami, Moudouni, Ismail Sarf**
Prise en charge des traumatismes graves du rein
The Pan African Medical Journal. 2015;20:116

قسم الطبيب

أَقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أَر_اقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ
وَالْأَحْوَالِ بِإِذْنِ اللَّهِ وَسَعْيِي فِي اسْتِنْقَازِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ
وَالْأَلَمِ وَالْقَلَقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كَرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.
وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْنِ رِعَايَتِي الطَّبِيبَةِ لِلْقَرِيبِ
وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ، أَسَخَّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ .. لَا لِأَذَاهِ.
وَأَنْ أُوقِرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ
الطَّبِّيبَةِ

مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.
وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ
اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ



جامعة القادسي عياض
كلية الطب و الصيدلة
مراكش

أطروحة رقم 108

سنة 2015

معالجة الرضوخ الكلوي على ضوء تعديل تصنيف الجمعية الأمريكية لجراحة الإصابات

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2015/07/01

من طرف

الآنسة **عمور ندى**

المزدادة في 03 يناير 1989 بباريس (فرنسا)

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

رضوخ كلوي – بيلة دموية – تصوير مقطعي – تعديل تصنيف AAST – علاج محافظ.

اللجنة

الرئيس

السيد **إ. صرف**

أستاذ في أمراض المسالك البولية

المشرف

السيد **م. أ. لقميشي**

أستاذ مبرز في أمراض المسالك البولية

السيد **ز. دحمي**

أستاذ في أمراض المسالك البولية

السيد **م. س. مودوني**

أستاذ في أمراض المسالك البولية

السيد **أ. غ. الأديب**

أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير

الحكام

