



UNIVERSITÉ CADI AYYAD
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Thèse N° 103

Année 2015

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

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 03/07/2015

PAR

M^{lle}. **Khadija AIT ZIRRI**

Née le 30 Juin 1988 à Demnate

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Traumatisme grave du rein – Échec du traitement conservateur –
Facteurs pronostiques.

JURY

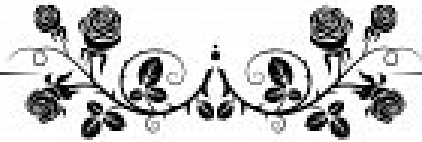
- M. **A. LOUZI**
Professeur de chirurgie générale
- M. **M.S. MOUDOUNI**
Professeur d'urologie
- M. **Z. DAHAMI**
Professeur d'urologie
- M. **M.A. LAKMICH**
Professeur agrégé d'urologie
- M. **K. MOUFID**
Professeur agrégé d'urologie

PRÉSIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ
مِنْ عَلَقٍ ۝ إِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي
عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝
صدق الله العظيم



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.

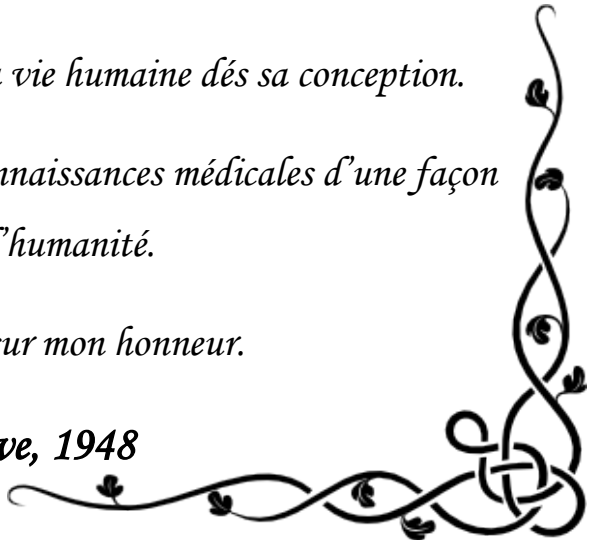
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

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

Vice doyen aux Affaires Pédagogique

: Pr. EL FEZZAZI Redouane

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
BENELKHAIAIAT 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	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	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	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FOURAIJI 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	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	Chirurgie- vasculaire périphérique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KOULALI IDRISSEI Khalid	Traumato- orthopédie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie - Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie

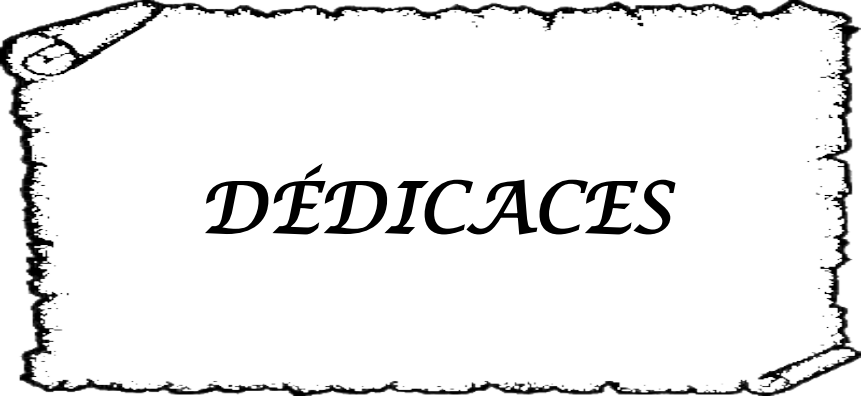
BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique A	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
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	Chirurgie Générale
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUFID Kamal	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique B	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Toxicologie	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUE Aicha	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	Médecine interne
CHAFIK Aziz	Chirurgie thoracique	QAMOUSS Youssef	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	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 IDRISSI 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	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ADALI Nawal	Neurologie	FADIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	GHAZI Mirieme	Rhumatologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	OUERAGLI NABIH Fadoua	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	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique



DÉDICACES

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut,
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,
l'amour, le respect et la reconnaissance.
Aussi, c'est tout simplement que :*



Je dédie cette thèse... ✍

***A mon très cher père AHMED AIT ZIRRI
que Dieu bénisse son âme***

Quoique j'ai vécu avec toi très peu de temps et que mes souvenirs avec toi ne sont pas nombreux, mais la tendresse que j'ai reçu de ta part dans mes premières années d'enfance a pu m'accompagner dans le reste de ma vie jusqu'à ce jour

J'ai vécu dans l'admiration de ta grande personnalité dont on me parlait, ta générosité, ta droiture et ton grand sacrifice pour nous. Tu étais toujours présent parmi nous par ton âme, et par les qualités que tu as inculquées à mes frères.

Je te dédie ce modeste travail en espérant que tu sois fier de moi là où tu es, que Dieu t'accorde sa clémence et sa miséricorde.

A ma très chère mère SAADIA NAJIB

A mon premier amour, celle qui était toujours près de moi, qui a souffert pour que je sois heureuse, qui oubliait ses maux pour soulager les miens. Je n'ai jamais et je ne vais jamais rencontrer un cœur plus vaste que le tien, un amour plus pur, sincère et profond que le tien, un sacrifice plus noble que le tien, et une tendresse sans limite comme la tienne.

Tu étais la source de laquelle j'ai toujours puisé soutien et encouragement, et tu le resteras pour toujours.

Ce travail est le fruit de ta patience et tes sacrifices pour mon éducation et mes études. Ta fierté de moi est le véritable prix qui couronnerait ma tête.

A mes chers frères et sœurs,

A mon cher frère Abdelmoghite l'ainé de la famille et mon grand exemple, et son épouse Malika Kerkach, à mon cher frère Mohamed et son épouse Touria Zarouk, à ma chère sœur Halima et son époux Saïd Derraji, à mon cher frère Zakaria et son épouse Khadija Amrani Zrifi, et à ma chère sœur Amina et son époux Ouadii Aïboud, je vous remercie toutes et tous pour votre support, tolérance et patience. J'ai toujours senti votre présence à mes côtés, je vous en suis reconnaissante. Recevez ce travail en signe de mon grand amour et affection.

*A mes neveux : Mohammed, Anas, Ahmed, Ali, Taha, Yasser, Saad,
Sohaib, et le petit Farouk*

*A mes nièces : Meryame, Nouhaïla, Imane, Fatima-zahra, Meryame,
Fatima-zahra*

Vous m'avez permis de revivre mon enfance, je vous aime

A la mémoire de mes grands parents maternels

A la mémoire de mes grands parents paternels

A toute la famille Aïtzirri

Et a toute la famille Najib,

Une spéciale dédicace à mes chères amies et sœur/ amis et frères :

Abouhafs Nisrine, Akebour Khadija, Abid Btissam et Alaoui Safaa

Assem Oualid, Oulghoul Omar, Fadal Hicham, Elkadiry Rabii

*A tous nos éclats de rire, à tous nos souvenirs, à votre support pour moi
dans les moments les plus sombres, veuillez trouver dans ce travail
l'expression de ma grande affection et respect*

A mes chères amies :

Elbahi Merieme

Alouki Fadoua

A mes chers amis :

Ahbala Tarik

Ait Brahim Redouane

Aboudourib Meryeme

Aboussaïd Meryeme

Etaybi Loubna

Mouhdi Siham

Edahbi Mohammed

Elhadioui Mohammed

Eljadid Sara

Elmehdi Souad

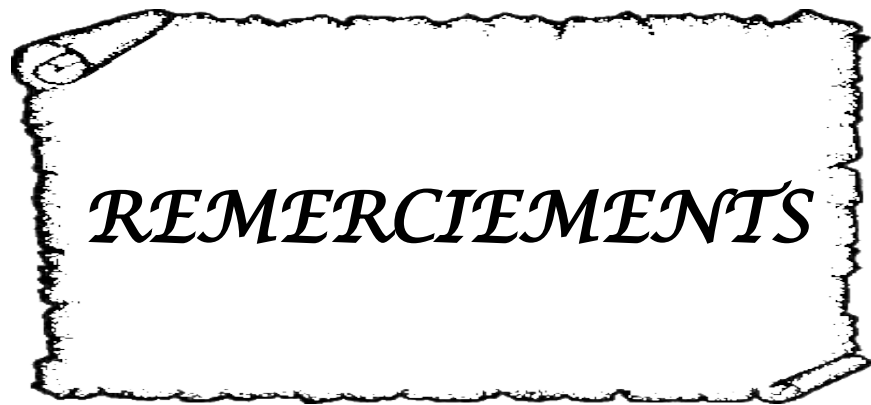
Elmohadab Ghizlane

Ajaroud Atika

A tous les amis que je connais de près ou de loin

*A tous ceux qui me sont chers et que j'ai oublié de citer leurs noms, qu'ils
me pardonnent et qu'ils sachent que je les aime aussi*

*Je vous exprime par ce travail ma fidélité à notre relation d'amitié, que
j'espère qu'elle se continue encore et pour toujours*



A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MR LE PROFESSEUR ISMAIL SARF

*Professeur d'enseignement supérieur d'urologie. Chef du service d'urologie
CHU Mohammed VI de Marrakech.*

*Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant la présidence de
notre jury de thèse.*

*Nous sommes toujours impressionnées par vos qualités humaines et
professionnelles*

*Et nous tenons à vous remercier pour le meilleur accueil que vous nous
avez réservé.*

*Nous vous prions de bien vouloir, cher Maître, accepter le témoignage de
notre profonde reconnaissance pour le grand honneur que vous nous
faites en présidant notre thèse.*

A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE

MR LE PROFESSEUR SAÏD MOHAMMED MOUDOUNI

*Professeur d'enseignement supérieur d'urologie CHU Mohammed VI de
Marrakech.*

*Vous nous avez accordé un immense honneur et un grand privilège en
acceptant de nous confier ce travail.*

*Nous vous remercions de votre patience, votre disponibilité, de vos
Encouragements, de votre sympathie et de vos précieux conseils dont
nous avons beaucoup appris*

*Votre sérieux, votre compétence, votre rigueur de travail ont suscité en
nous une grande admiration et un profond respect.*

*Que vos qualités professionnelles et humaines soient pour nous un exemple
à suivre.*

*Veuillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre grande estime,
de notre profonde reconnaissance et de notre sincère respect.*

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE

MR LE PROFESSEUR ZAKARIA DAHAMI

*Professeur d'enseignement supérieur d'urologie. CHU Mohammed VI de
Marrakech.*

*Vous nous faites un grand honneur de siéger au sein de notre respectable jury.
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 MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
MR LE PROFESSEUR AMINE LAKMICHI***

*Professeur agrégé d'urologie. CHU Mohammed VI de Marrakech.
Nous vous sommes très reconnaissants de la spontanéité avec laquelle
vous avez accepté de juger notre thèse.
Votre compétence, votre disponibilité et votre sens de devoir nous ont
profondément imprégnés
Que ce travail soit le témoignage de nos sentiments sincèrement
respectueux et notre haute considération.*

***A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
MR LE PROFESSEUR ABDELOUAHED LOUZI***

*Professeur d'enseignement supérieur de chirurgie générale au CHU
Mohammed VI de Marrakech
Nous vous remercions infiniment, votre présence parmi notre jury nous a
honoré et nous a fait grand plaisir. Nous tenons à exprimer notre
profonde gratitude pour votre bienveillance et votre simplicité avec
lesquelles vous nous avez accueillis
Veuillez cher maître agréer l'expression de notre profonde
reconnaissance et notre grande admiration.*

***A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
MR LE PROFESSEUR KAMAL MOUJID***

*Professeur agrégé d'urologie, hôpital militaire Avicenne
Nous vous remercions vivement pour l'honneur que vous nous faites en
acceptant de juger ce travail. Nous sommes très sensibles à votre
gentillesse et à votre accueil très aimable. Que ce travail soit pour nous
l'occasion de vous exprimer notre admiration ainsi que notre gratitude.
Veuillez croire, cher maître, en nos sentiments les plus respectueux*

*A tous les enseignants de la FMPPM Mes chers professeurs,
Je vous remercie infiniment chers maîtres, pour votre gentillesse extrême,
votre compétence pratique, vos qualités humaines et professionnelles,
ainsi que votre compréhension à l'égard des étudiants nous inspirent une
grande admiration et un profond respect. Veuillez trouver ici, chers
maîtres, le témoignage de ma grande gratitude avec ma reconnaissance
et ma haute considération. Ces quelques lignes ne sauront exprimer toute
l'affection et l'amour que je vous porte. Puisse DIEU vous procurer santé,
bonheur, réussite et prospérité que vous méritez. ET à toute personne qui
de près ou de loin ayant contribué à notre formation*

A

Docteur Abdelfattah Latabi

Docteur Saïd Arza

*Merci infiniment pour votre aide, votre temps précieux et votre soutien.
Je vous exprime à haute considération mon respect*

ABBREVIATIONS

Liste des abréviations

CHU	: Centre hospitalier universitaire.
AAST	: American Association for the Surgery of Trauma.
NLPC	: Néphrolithotomie percutanée
AUSP	: Arbre urinaire sans préparation.
AVP	: Accident de la voie publique.
VCI	: Veine cave inférieure.
FL	: Fosse lombaire.
TA	: Tension artérielle.
HRP	: Hématome rétropéritonéal.
HTA	: Hypertension artérielle.
IRM	: Imagerie par résonance magnétique.
NFS	: Numération formule sanguine.
PDC	: Produit de constance.
TDM	: Tomodensitométrie.
UIV	: Urographie intraveineuse.
UPR	: Urétéropyélographie rétrograde
AFR	: Adhésive de fibrine résorbable
ECBU	: Examen cyto bactériologique des urines



PLAN

INTRODUCTION	1
GÉNÉRALITÉS	3
I. RAPPEL ANATOMIQUE	4
1. Anatomie descriptive des reins :	4
2. moyens de fixité :	9
3. Rapport topographiques des reins :	9
4. Vascularisation des reins :	11
II. PHYSIOPATHOLOGIE	14
1. Traumatisme fermé :	14
2. Traumatisme ouvert:	16
3. Lésions urétérales :	16
4. Cas particulier de l'enfant :	16
III. Classification lésionnelle :	17
1. Lésions anatomiques élémentaire :	17
2. Classifications utilisées :	21
IV. ÉPIDÉMIOLOGIE :	29
1. Fréquence :	29
2. Age :	29
3. le sexe :	29
4. Côté atteint :	29
5. Nature du traumatisme :	30
6. Traumatisme sur rein pathologique :	30
V. ÉTUDE CLINIQUE :	31
1. Etat de choc hémorragique :	31
2. hématurie :	32
3. Douleur :	33
4. Les signes locaux :	33
5. L'association lésionnelle :	34
VI. ÉTUDE PARACLINIQUE :	35
1. Examens biologiques :	35
2. Explorations radiologiques :	35
VII. PRISE EN CHARGE THÉRAPEUTIQUE	42
1. Buts	42
2. Méthodes	42
3. Indication :	51
VIII. Evolution :	56
1. Evolution à cour terme	56
2. Evolution à long terme	57
3. Les complications :	58
PATIENTS ET METHODES	61
Les données épidémiologiques :	63
1-La fréquence :	63

2-répartition selon l'âge :	63
3-Répartition selon le sexe :	64
4-Répartition selon le côté atteint :	65
5-Répartition selon la nature du traumatisme :	65
6-antécédents pathologiques	66
7-Traumatisme sur rein pathologique :	66
L'analyse statistique:	69
RESULTATS	70
I. DONNEES CLINIQUES :	71
1. Délai de consultation :	71
2. Etat hémodynamique :	71
3. Hématurie macroscopique :	71
4. Douleur :	71
5. Signes locaux :	71
II. DONNEES RADIOLOGIQUES :	72
1. Echographie abdomino-pelvienne :	72
2. Uroscanner :	73
3. Classification AAST	73
4. Radio thorax :	74
5. Cliché d'AUSP :	74
6.UIV :	74
7. Artériographie :	74
8. l'IRM :	74
9. la scintigraphie :	74
II. LESIONS ASSOCIEES :	75
IV. DONNEES BIOLOGIQUE :	75
1.NFS :	75
2.la fonction rénale :	75
3.Bilan d'hémostase :	75
V. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE	76
1. Traitement conservateur	76
1.1 Les mesures de réanimation	76
1.2 Traitement chirurgical d'emblé pour des lésions associées	76
1.3 Traitement médical	78
1.4 Dérivation d'urines	79
1.5 Surveillance :	80
2. Chirurgie différée :	81
3. Evolution post opératoire :	88
VII. EVOLUTION A LONG TERME:	91
VI. Les facteurs pronostiques :	92
DISCUSSION	94
1-l'âge	96

2-la nature du traumatisme	96
3- L'hypotension à l'admission et le besoin en transfusion :.....	96
4-La taille de l'hématome :.....	97
5-L'extravasation d'urine.....	98
6-Le fragment dévascularisé.....	101
7-Le saignement tardif ou persistant:.....	103
8- Lésions associées :.....	105
9- Le grade AAST:.....	106
 CONCLUSION	 108
 ANNEXES	 110
 RÉSUMÉS	 115
 BIBLIOGRAPHIE	 119



INTRODUCTION

On entend par les traumatismes du rein, toutes les lésions traumatiques qui peuvent intéresser les quatre constituants de cet organe : la capsule, le parenchyme rénal, les voies excrétrices et le pédicule rénal (1).

Les traumatismes graves du rein sont définis par l'AAST (American association of the surgery of trauma) par la présence d'un grade III, IV et V (2) ; ils sont plus rares et se trouvent dans 5% des cas en moyenne. Les traumatismes pénétrants du rein sont moins fréquents que les traumatismes fermés, toutefois, leur incidence a augmenté au cours des dernières décennies en raison de l'accroissement de la violence urbaine (3)

La conduite thérapeutique diffère selon le bilan initial à l'admission, l'état clinique du patient et surtout le bilan hémodynamique et la classification radiologique. (4)

Durant ces dernières années, la prise en charge de ces traumatismes a évolué vers une attitude de moins en moins chirurgicale grâce à l'évolution des techniques de la radiologie interventionnelle, de l'endo urologie et des moyens d'accueils aux urgences et de réanimation (3, 5)

Le but du travail est d'évaluer les facteurs pronostiques d'échec du traitement conservateur du traumatisme grave du rein dans le CHU Mohamed VI, pour une meilleure stratification des lésions rénales, permettant ainsi de prédire les lésions nécessitant une surveillance accrue ou nécessitant d'emblée une exploration chirurgicale

GENERALITES

I. RAPPEL ANATOMIQUE

1. Anatomie descriptive des reins : (6,7)

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-vertébrale des gros vaisseaux, au dessus de la région pelvi-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 externe convexe et deux pôles supérieure et inférieure. 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.

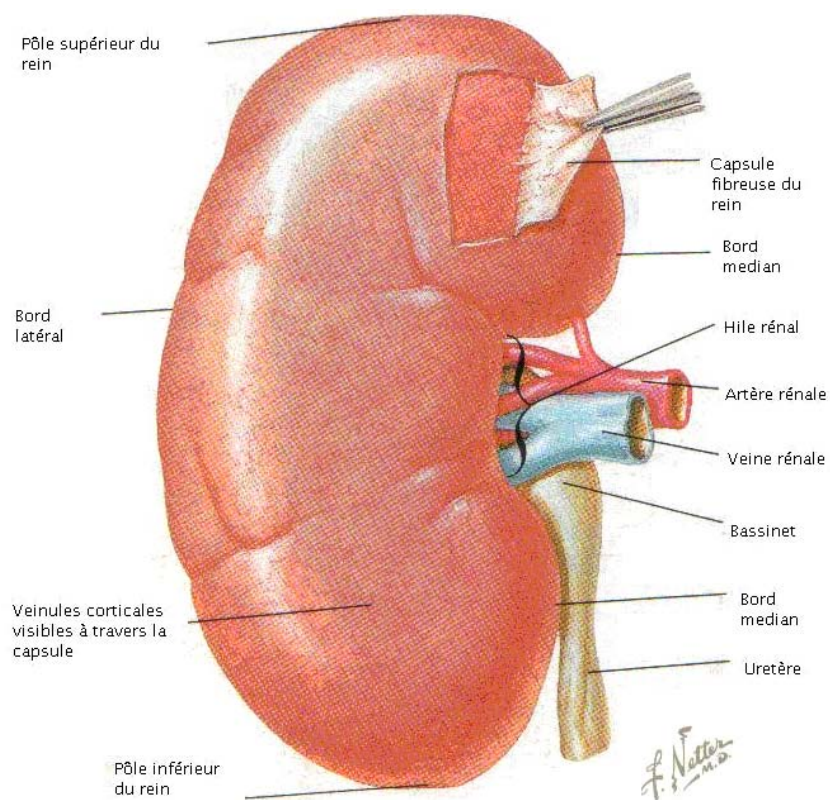


Figure n°1 : configuration extérieure du rein

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 celle-ci et à la partie externe du rein s'organise la zone corticale qui forme des colonnes de Bertin. A la périphérie, la zone corticale comprend d'une part les pyramides de Ferrein qui prolongent les pyramides de Malpighi vers la surface du rein ; et les corpuscules Malpighi, tissu granuleux séparant les unes des autres et contenant les glomérules. On compte 8 à 10 papilles par rein et 10 à 20 orifices par papille.

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

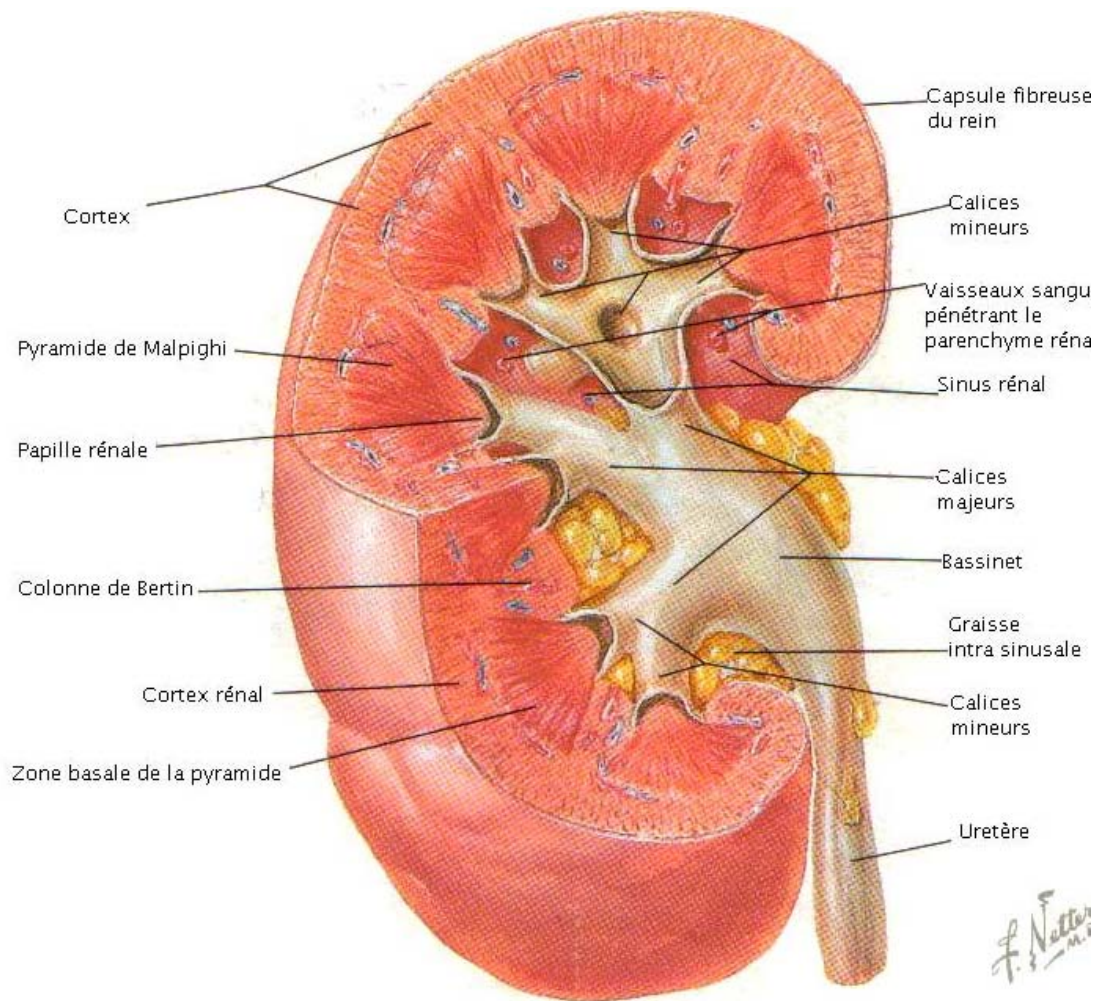


Figure n°2 : configuration interne du rein

1-4 Dimensions : (figure n°3)

Chaque mesure environ : – 12cm de long

– 6cm de large

– 3cm d'épaisseur

Le poids du rein varie entre :

– 140 (125 à 170 g) chez l'homme

– 125 (115 à 155 g) chez la femme

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 et 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.

Le rein droit : bord inférieur de T11 – bord inférieur du processus transverse de L3

Le rein gauche : bord supérieur de T11 – bord supérieur du processus transverse de L3

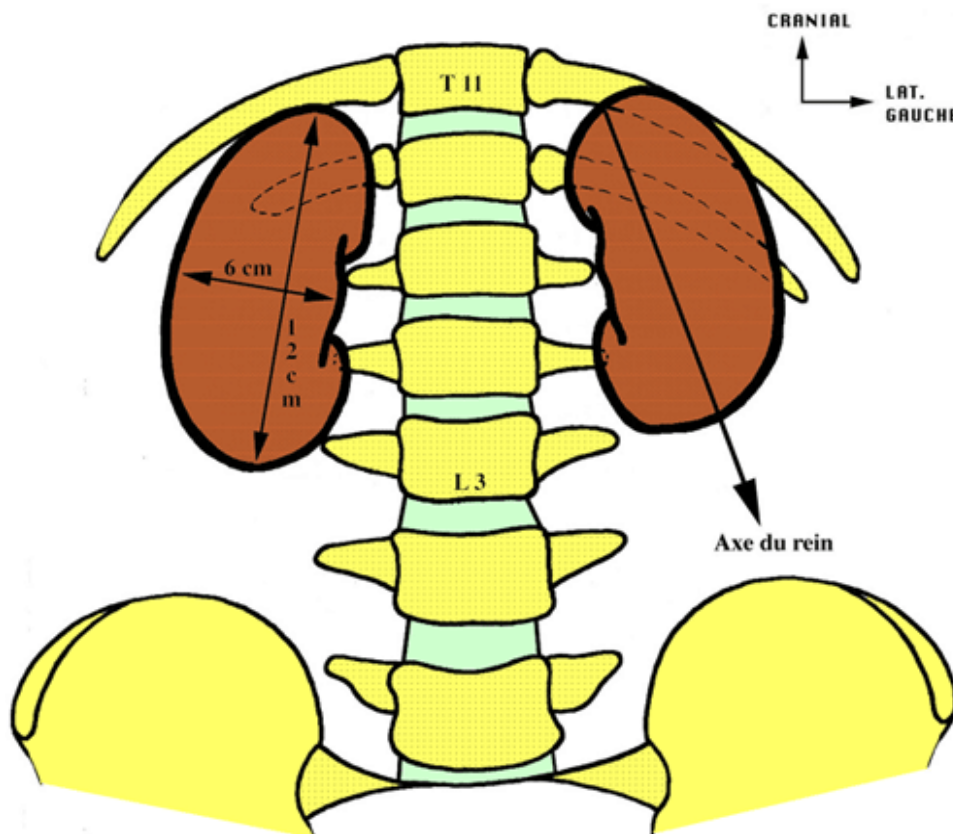


Figure n°3 : dimensions, orientation et situations des reins

2. moyens de fixité :

si le péritoine postérieur et le pédicule vasculaire participent à la fixation du rein, le principal moyen de sustentation est assuré par le fascia péri rénal, qui solidement uni au diaphragme et aux éléments vasculo-nerveux pré vertébraux, et par la capsule adipeuse péri rénale qui relie le rein au fascia péri rénal par les travées conjonctives.(8)

3. Rapport topographiques des reins : (6, 8)

3-1 La loge rénale : (figure n°4)

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

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

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

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

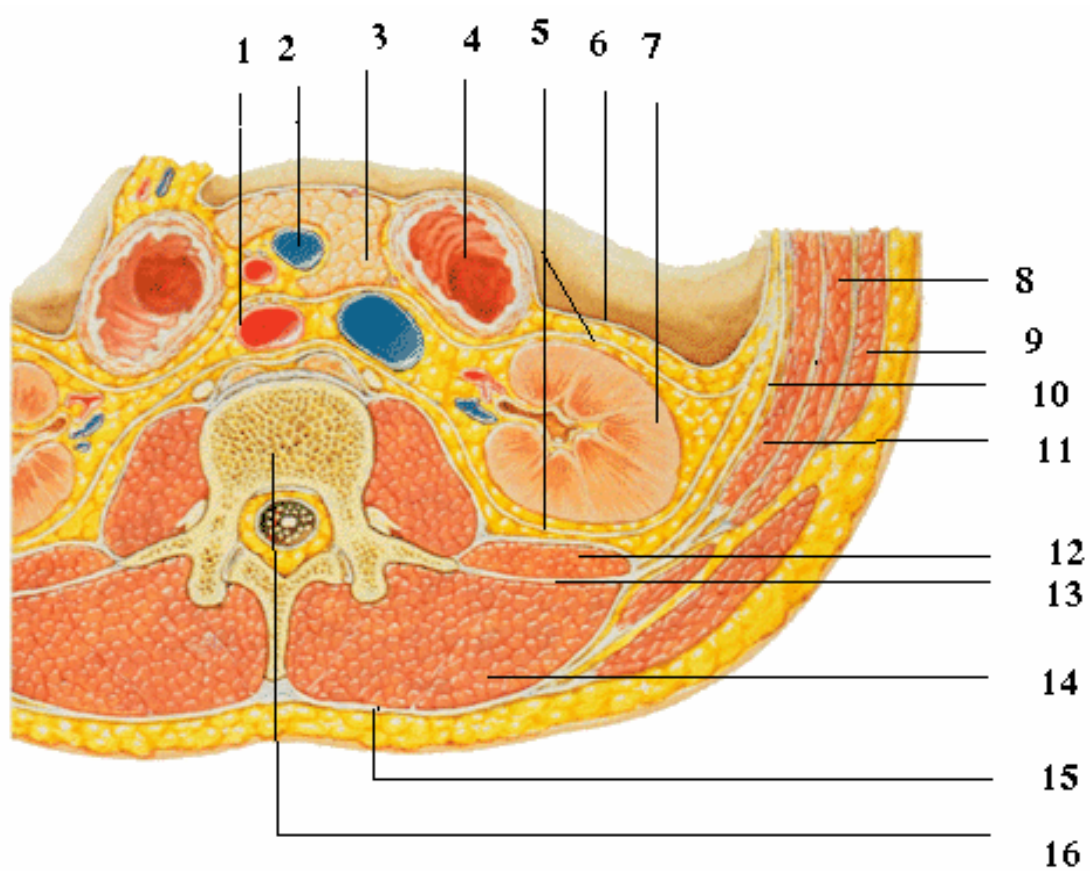


Figure n° 4 : coupe transversale montrant les loges rénale

1. l'aorte abdominale
2. la veine mésentérique inférieure.
3. le pancréas.
4. la 2ème portion du duodénum.
5. le fascia rénal (le feuillet antérieur et postérieur).
6. le péritoine pariétal postérieur.
7. le rein droit.
8. le muscle oblique interne.
9. le muscle oblique externe.
10. le fascia transversalis.
11. le muscle transverse.
12. le muscle carré des lombes.
13. le feuillet antérieur du fascia thoraco-lombaire.
14. le muscle érecteur du rachis.
15. le feuillet postérieur du fascia thoraco-lombaire
16. la douzième vertèbre lombaire.

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

4. Vascularisation des reins :

4-1 Artère rénale :

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

a. Origine:

Bord latéral de l'aorte, à la partie inférieure de L1 ou disque intervertébral L1-L2.

b. Trajet:

A droite : elle est plus longue, se moule sur la saillie du corps vertébral et du psoas et croise la face dorsale de la VCI.

A gauche : elle est masquée en avant par la VR gauche.

c. Terminaison:

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

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

Rétro-pyélique, se divise en 3 à 5 branches et donne une artère polaire supérieure.

d. Collatérales :

Artère surrénalienne inférieure/Artère urétérique supérieure.

4-2 Veine rénale :

a. 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.

b. Trajet :

A droite : très courte, sensiblement horizontale.

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

c. Terminaison :

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

d. Collatérales :

Veines surrénaliennes inférieures/Veines urétériques supérieures.

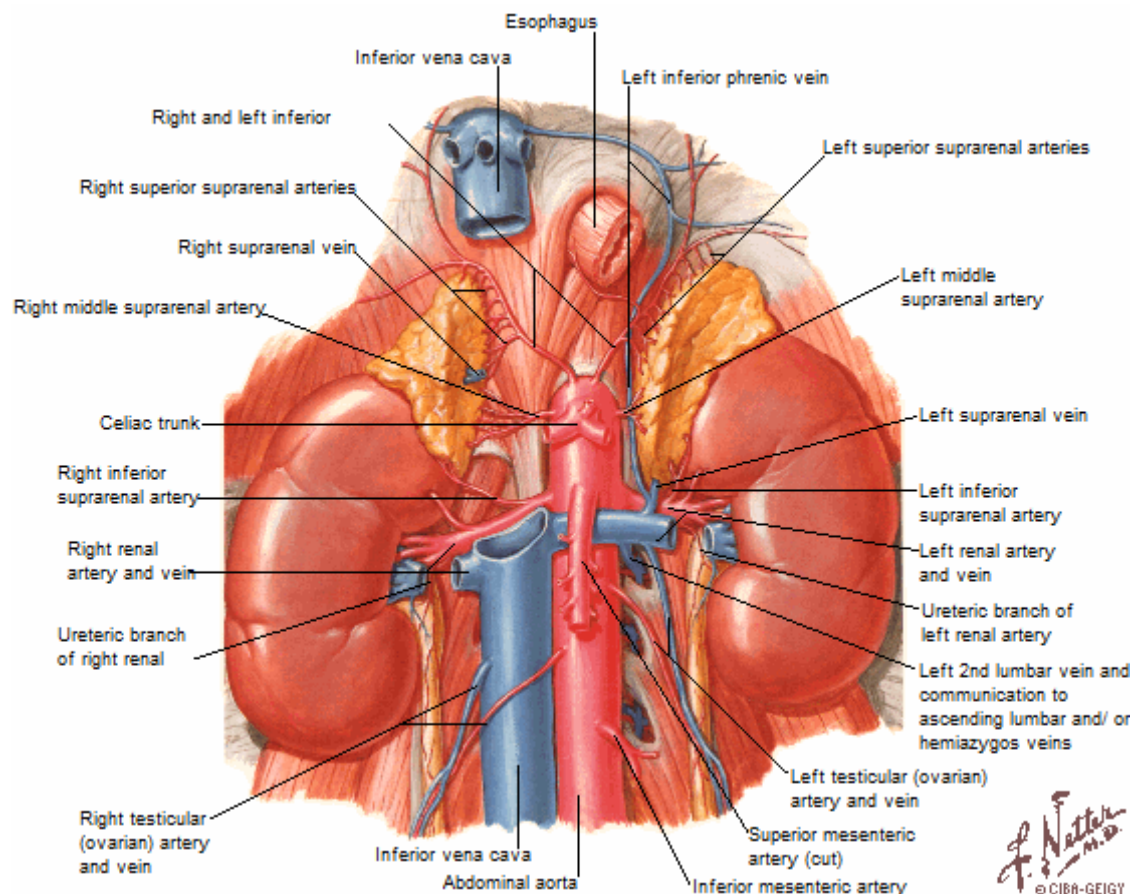


Figure n° 5 : vascularisation des reins

II. PHYSIOPATHOLOGIE

La position anatomique des reins leur confère une relative protection contre les traumatismes. Leur position postérieure dans la cavité abdominale leur épargne la majorité des traumatismes abdominaux antérieurs. La graisse rétro-péritonéale de l'espace péri et para-rénal sépare les reins de la partie intra péritonéale de l'abdomen et de la peau, mais transmet cependant les ondes de choc. Les structures ostéo-cartilagineuse comme le gris costal et les apophyses transverses des vertèbres lombaires constituent une barrière absorbant les chocs directs qui provoquent alors des fractures ou autres déformations ostéochondrales. Les reins et leurs pédicules sont mobiles dans leurs loges, alors que le rachis lombaire et les gros vaisseaux rétropéritoniaux, comme la veine cave et l'aorte, sont fixés. (9)

Les traumatismes du rein répondent à plusieurs mécanismes : (10)

- Fermé par choc direct avec ou sans écrasement ; ou indirect par décélération
- Ouvert

1. Traumatisme fermé :

On distingue deux types de mécanismes lésionnels des reins au cours des traumatismes rénaux fermés (11) :

1-Lésions par traumatisme direct à la surface du rein de forces qui correspondent à un impact lombaire ou abdominal, c'est l'onde de choc traumatique : 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. Dans les impacts directs, la transmission de l'onde de choc est maximale à la périphérie des reins, elle est potentialisée par la pression exercée par le bassinet. Un modèle rénal informatisé bidimensionnel, a été élaboré par l'équipe Schmidlin (12) à l'hôpital universitaire de Genève.

Lorsque la pression intra pyélique est normale ($P_1=6,5\text{mmHg}$) et que l'on exerce une force externe sur la surface du modèle, la concentration des zones de transmission (S) se trouve

essentiellement à la périphérie de la structure ; ceci s'explique par le caractère incompressible du parenchyme et les contres forces se trouvant dans les compartiments liquidiens. Dans un second essai, la pression dans le bassinet a été volontairement augmentée à 25mmHg (P2) en gardant la même force externe, il en résulte une augmentation de la déformation et des zones de tension à la périphérie de la structure. (Figure n°6)

Ces constatations confirment l'augmentation des lésions lorsqu'il existe une augmentation des pressions dans le compartiment liquidien ; en pratique, les patients ayant une hydronéphrose ou la présence de kystes du rein sont susceptibles de développer des lésions rénales plus importantes, qu'un individu sain pour un même traumatisme.

BSCHEIPFER (13), présente en 2002 au congrès européen, les résultats expérimentaux de 66 reins de porc soumis à différents traumatismes. Il a conclu que le rein réagit comme un tissu viscoélastique; après expression de la charge, les fibres de collagène se mettent en tension dans la direction de la force exercée et au-delà de 4 joules, on observe un pic de rupture du tissu.

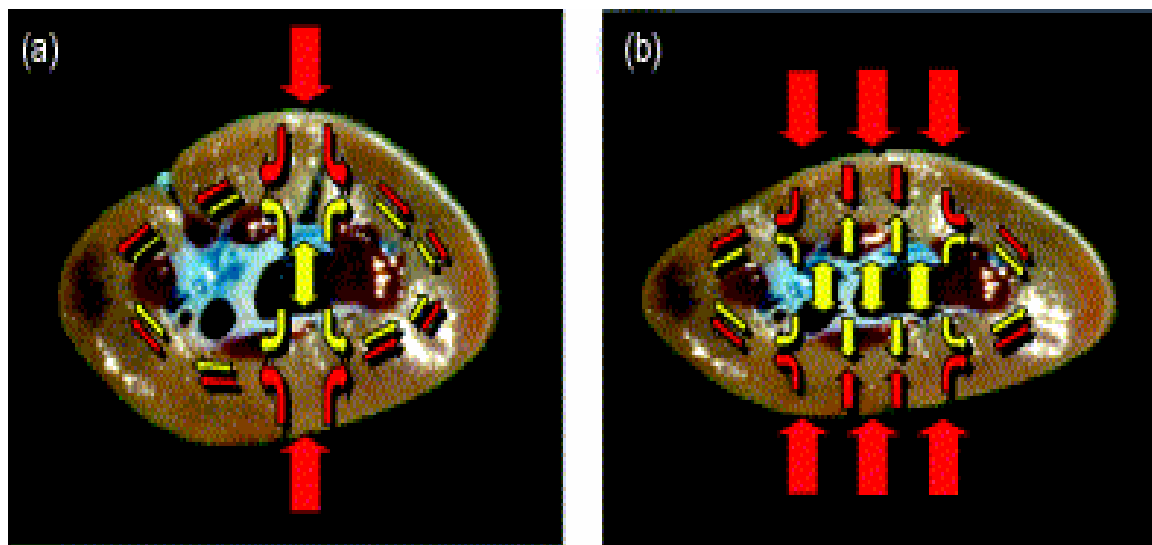


Figure n°6 : Distribution de force au-dessus de la section transversale du rein après l'impact dorso-ventral :

- (a) avec l'application moins de 4 Joules d'énergie ;
- (b) avec l'application plus de 4 Joules d'énergie.

2-Lésions secondaires à des mouvements antéropostérieurs ou céphalocaudaux du rein au cours de brusques décélérations : le rein n'étant maintenu que par son pédicule et la jonction urétéro-pyélique. Ces mouvements contrariés constituent des forces de cisaillement entraînant un étirement vasculaire à l'origine de dissection ou d'arrachement pédiculaire (9). Le rachis et les gros vaisseaux restent fixes et le rein est mobilisé très rapidement, d'où des forces de cisaillement au niveau du pédicule. Il en résulte des lésions de l'intima artérielle et une thrombose éventuelle. Il semblerait que l'artère rénale droite soit moins vulnérable du fait d'une stabilisation due au duodénum et à la veine cave et que deux tiers des lésions artérielles surviennent au dépens de l'artère rénale gauche. La contusion directe du pédicule par compression ou écrasement sur le rachis est exceptionnelle.

2. Traumatisme ouvert:

Ils sont des traumatismes pénétrants avec ouverture cutanée, le point d'entrée est souvent latéral ou postérieur. (10)

3. Lésions urétérales :

Elles surviennent plutôt par un mécanisme d'étirement le rein est déplacé vers le haut et cela entraîne des ruptures sous pyéliques, en particulier chez l'enfant. (10)

4. Cas particulier de l'enfant :

On considère dans ce cas que les reins sont plus exposés aux traumatismes du rein du fait de la taille relativement grande par rapport à la cavité abdominale et l'absence de la graisse péri rénale. (10, 14)

III. Classification lésionnelle :

1. Lésions anatomiques élémentaire : (15)

1-1 Lésions du parenchyme

Pour les lésions parenchymateuses, elles sont :

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

a. Lésion avec capsule intacte.

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

a-1 Contusion simple

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

a-2 Hématome intraparenchymateux

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

a-3 Fissuration parenchymateuse

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

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

b. Lésions capsule rompue :

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

La rupture est définie par son siège, son orientation, et par la dissociation parenchymateuse qu'elle entraîne.

Elle peut être simple ou multiple, réalisant parfois un véritable éclatement rénal. Elle peut entraîner la formation d'un épanchement périrénal : hématique, si la fracture n'intéresse que la corticale rénale ou mixte (hématique et urinaire), si elle atteint la voie excrétrice.

1-2 Lésions de la voie excrétrice.

La rupture urétérale entraîne une extravasation d'urines avec formation d'un urinome. Ce dernier va fistuliser au niveau vaginal ou cutané.

La lésion urétérale cicatrise ensuite sur un mode fibreux qui sténose l'uretère et retentit sur le rein sus-jacent.

1-3 Lésions pédiculaires

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

a. Artérielles

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

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

Les ruptures incomplètes sont plus fréquentes ; il s'agit souvent d'une rupture de l'intima, éventuellement de la média, l'adventice plus élastique étant respectée. Cette lésion entraîne soit une thrombose secondaire extensive et progressive, soit une dissection sous intimale, qui aboutissent finalement à une ischémie rénale.

Qu'elles soient complètes ou non, elles se localisent en général à 1 ou 2 cm du tronc de l'aorte abdominale.

La ligne de rupture est transversale, partielle ou circonférentielle. En cas de rupture incomplète, on constate macroscopiquement au niveau du tronc de l'artère une zone contuse, bleutée, épaisse, avec présence d'un thrill et l'absence de pouls en aval de la lésion. Toutefois, l'aspect macroscopique de l'artère peut être normal et c'est seulement l'artériotomie qui permet le diagnostic.

b. Veineuses

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

c. Mixtes

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

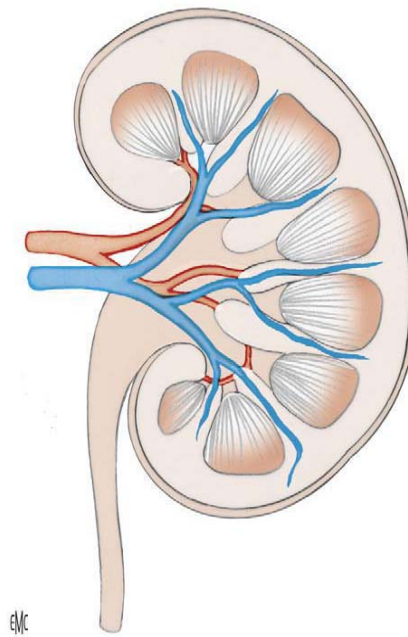


Figure n°7 : Schéma anatomique du rein normal avec son pédicule Vasculaire

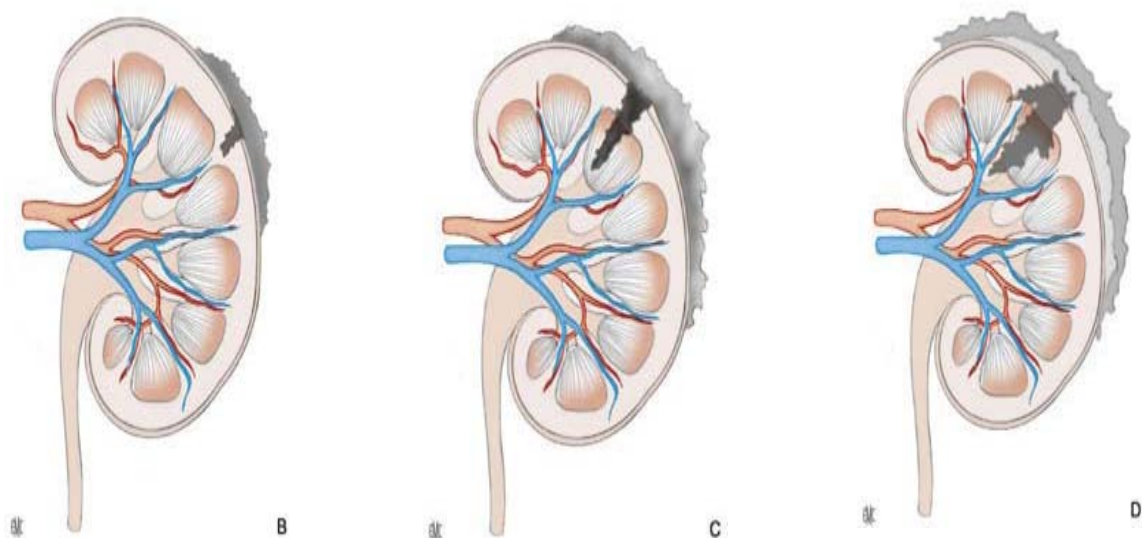


Figure n°8 : Représentation schématique des lésions traumatiques du parenchyme rénal

- A. Contusion.
- B. Lacération superficielle avec hématome périrénal.
- C. Lacération profonde avec hématome périrénal.
- D. Fracture avec urohématome périrénal.

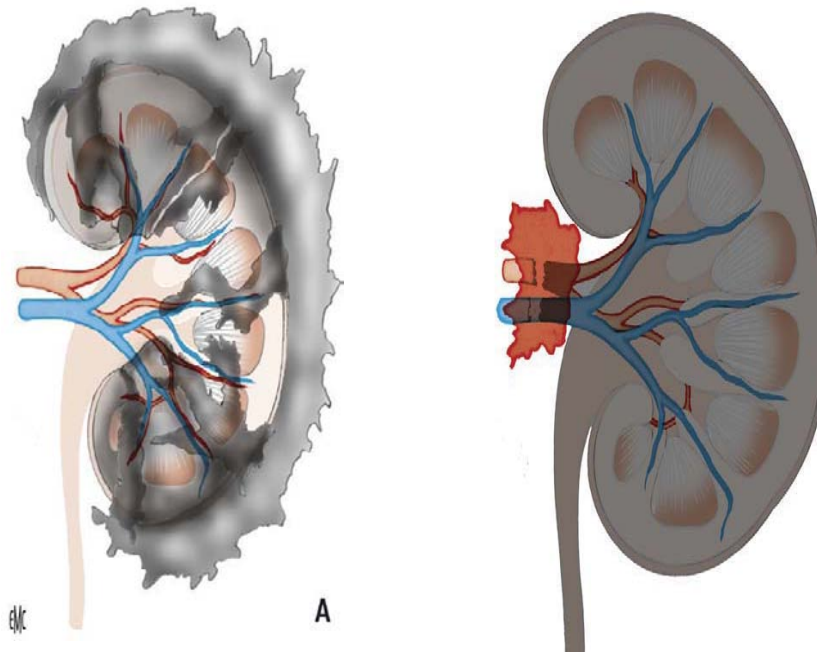


Figure n°9 : Représentation schématique des lésions de gravité élevée

- A. Rein multifracturé
- B. associé à des lésions vasculaires segmentaires.
- C. Avulsion du pédicule vasculaire avec ischémie rénale.

2. Classifications utilisées :

2-1 Classification de l'American society for the surgery of trauma:

La stadification actuellement préconisée pour établir la gravité des traumatismes rénaux est celle de l'American Association for the Surgery of trauma (AAST) (figure n°37) [3, 16, 17, 18].

Cette classification permet de décrire d'une manière précise la plupart des lésions rénales [19], et elle est la mieux adaptée aux besoins de la chirurgie [20]. Selon cette échelle, les lésions rénales sont classées en deux groupes: les lésions mineures celles de grades I et II et les lésions majeures celles des grades III, IV et V (21).

Plusieurs auteurs ont proposé des modifications de cette classification pour mieux guider la prise en charge, cependant aucune modification formelle n'a été réalisée. (22)

❖ **GRADE I :**

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

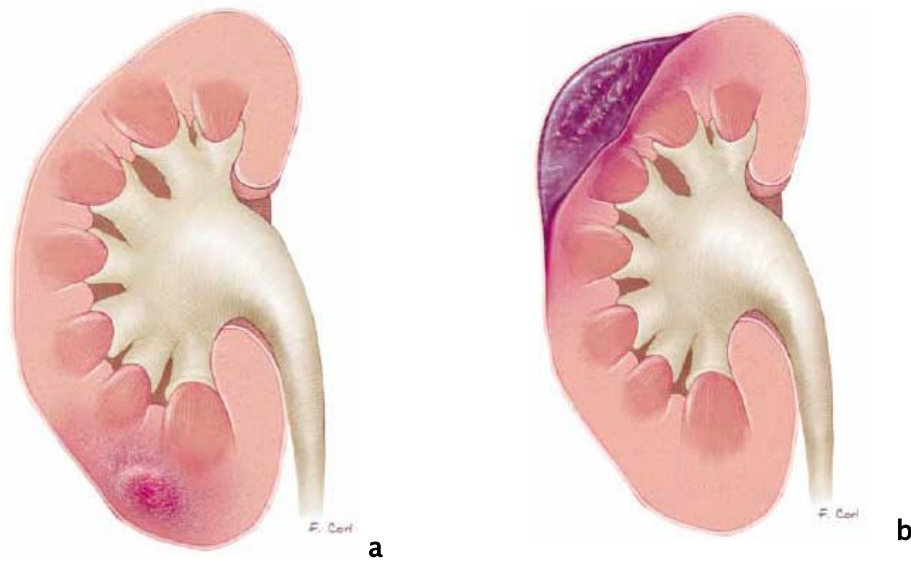


Figure n°10 :

- a. contusion rénale (flèche)
- b. hématome sous capsulaire

❖ **GRADE II :**

- Hématome péri rénal non expansif
- Lacération du cortex < 1 cm de profondeur et sans fuite urinaire

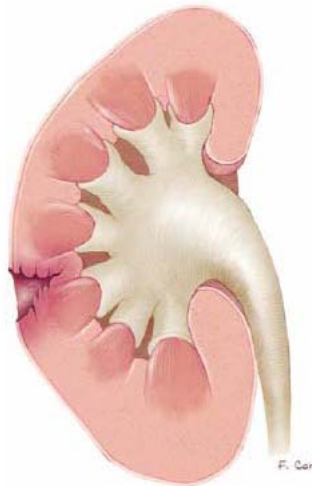


Figure n°11 : lacération rénal moins d'1cm.

❖ **GRADE III :**

- Lacération du cortex rénal > 1 cm sans fuite urinaire

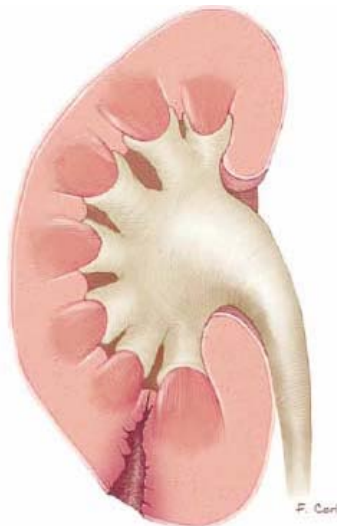


Figure n°12 : Lacération du cortex rénal de plus de 1 cm

❖ **GRADE IV :**

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

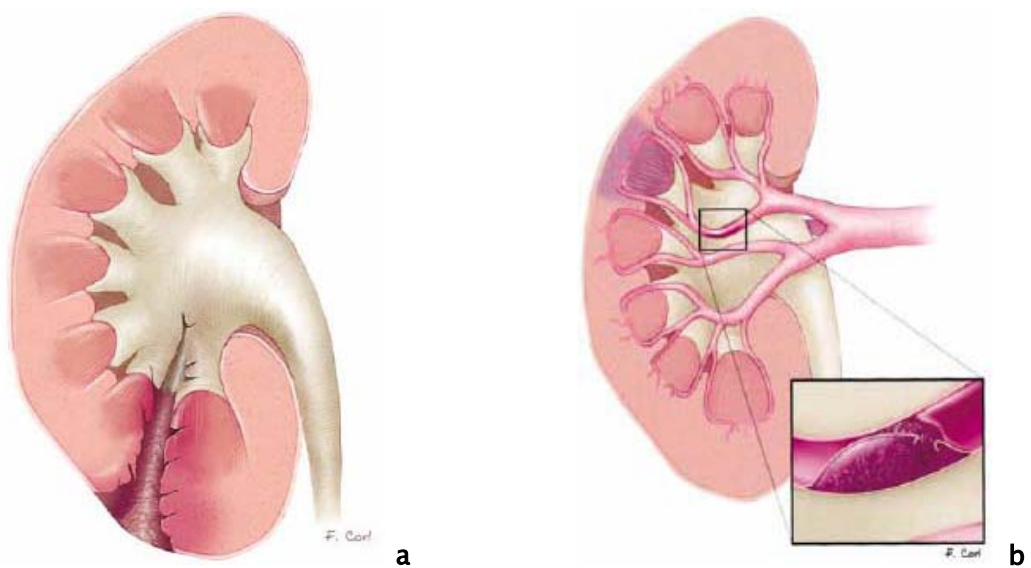


Figure n°13 : a. Lacération du cortex rénal, s'étendant dans le système collecteur
b. Infarctus de segment du parenchyme rénal.

❖ **GRADE V :**

- Avulsion du pédicule vasculaire rénal
- Rein multi fracturé

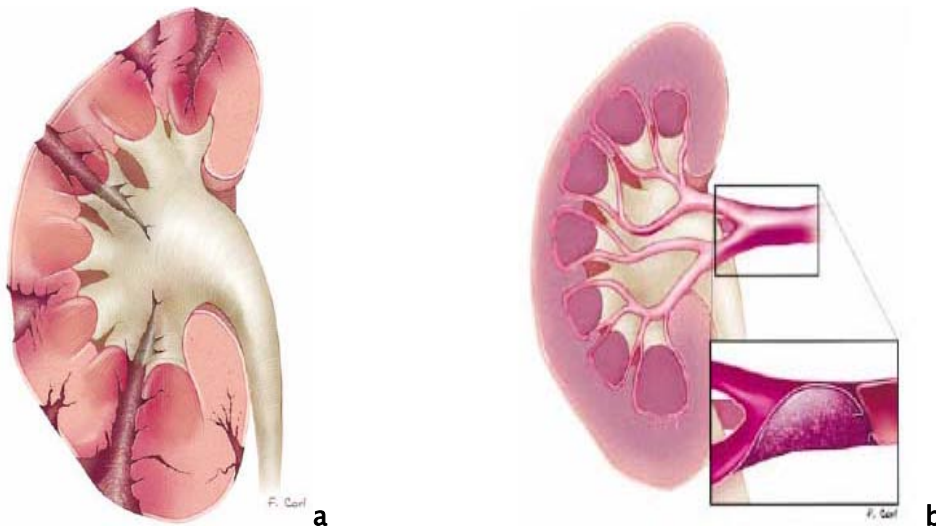


Figure n°14 : a. Fragmentation complète du rein ;
b. Avulsion du pédicule rénal.

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

Le traumatisme grave du rein comprend les grades III, IV et V (2,23)



Figure n°15 : traumatisme rénal droit fermé grade III.



Figure n°16 : Plaie du rein gauche grade IV avec fuite du produit de contraste.

2-2 classification anatomo-clinique de CHATELAIN :

La classification de CHATELAIN (24), basée sur les données de l'UIV, ne permet pas une description du traumatisme rénal et ne réalise pas le bilan des lésions associées.

- Les lésions mineures :
 - ✓ Type 1 : Contusion ou hématome périrénal sans lacération du cortex rénal.
 - ✓ Type 2 : Lacération corticale laissant intact le système pyélo-caliciel et les vaisseaux intra rénaux.
- Les lésions majeures :
 - ✓ Type 3 : Plaie qui arrive jusqu'au système collecteur et aux vaisseaux intra rénaux.
 - ✓ Son diagnostic est évident à l'UIV où il y a extravasation du produit de contraste, et à l'exploration chirurgicale où il y a un saignement actif.
 - ✓ Type 4 : lésion du pédicule rénal.

Sont considérés comme traumatismes graves selon la classification de CHATELAIN les lésions de grade III et IV.

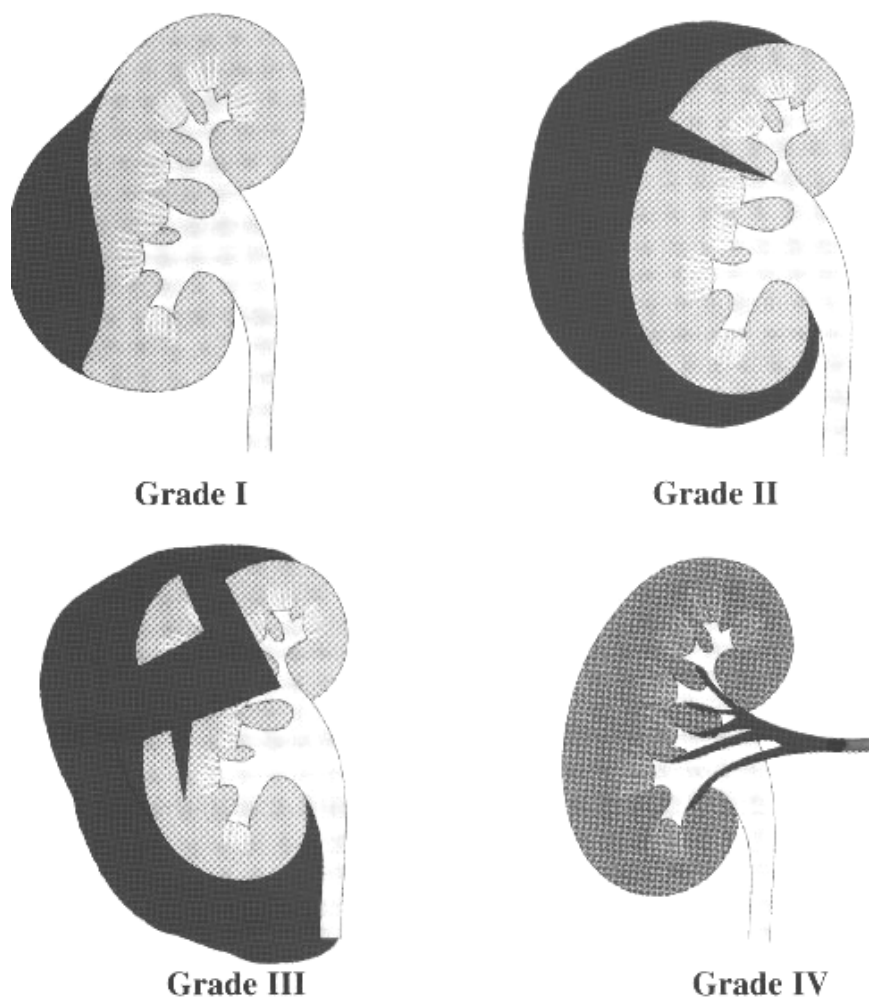


Figure n°17: Classification des traumatismes du rein de CHATELAIN.

IV. EPIDEMIOLOGIE :

1. Fréquence :

Les traumatismes du rein sont les plus fréquents du tractus urinaire, il représente 10 à 30 % de l'ensemble des traumatismes de l'abdomen. (2, 3, 4, 25)

Les lésions majeures sont retrouvées dans 25% des traumatismes fermés et dans 70% des traumatismes pénétrants (9)

2. Age :

Le traumatisme rénal peut survenir à toute âge avec une prédominance chez le sujet jeune essentiellement entre 20 et 40 ans (4, 10, 26, 27)

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

3. le sexe :

On note une nette prédominance masculine dans toutes les études (75 à 80%) (4, 9, 25, 28)

Cette prédominance masculine s'expliquerait par l'exposition plus importante de l'homme à certaines circonstances étiologiques : sport violents, accidents de la voie publique, conduite à haute vitesse, et les agressions (16)

4. Côté atteint :

Dans les différentes séries, il n'y a pas de concordance dans la prédominance d'un côté sur l'autre ; ainsi, certains trouvent que l'atteinte prédomine à droite (3, 13, 29) et rapportent

cela d'une part à la situation plus basse du rein et l'absence de protection par les côtes d'autre part, au fait que ces patients sont souvent droitiers et ils se présentent en attitude de défense droite en exposant le rein droit

Pour d'autres, l'atteinte prédomine à gauche (Elkhader, Benchkroun, Schmidlin, Labyad)

D'autre encor retrouvent une incidence égale aussi bien à droite qu'à gauche (25, 30, 31)

L'atteinte bilatérale reste exceptionnelle (29)

5. Nature du traumatisme :

- Les traumatismes fermés du rein sont les plus fréquents : de 80 à 90% contre 10 à 15% pour les traumatismes pénétrants (9, 25, 29, 32)
- Dans les traumatismes rénaux fermés, les étiologies sont par ordre de fréquence décroissante, dominées voie par les accidents de la voie publique, la pratique de sport, de chutes, d'accidents professionnel ou de rixes (3, 9, 26, 33)
- Dans les traumatismes ouverts, pour la majorité des auteurs, les plaies pénétrantes rénales sont souvent causées par arme à feu, rarement par arme blanche. (27)

6. Traumatisme sur rein pathologique :

La fréquence de traumatisme sur rein pathologique dans la littérature est comprise entre 4 et 16%, (10,11)

Dans l'étude d'ESCHO (34) qui a fait une revue de la littérature des traumatismes rénaux et la présence des lésions rénales préexistantes, il a retrouvé 1160 reins anormaux, ce qui représente 4,4% de l'ensemble des reins traumatisés.

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

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

Dans ce cas l'importance du bilan morphologique est primordiale. Le geste chirurgical sera adapté à la situation, avec une néphrectomie pour une tumeur maligne, mise à plat d'un kyste simple, traitement conservateur d'une malformation (plastie de la jonction pyélo-urétérale...)

V. ÉTUDE CLINIQUE :

Le traumatisme rénal doit être évoqué devant (10, 26, 30, 35)

- Tout traumatisme violent de l'abdomen avec ou sans signe de choc
- Tout accident de décélération brutale
- Toute chute d'un lieu élevé
- Des douleurs lombaires post traumatiques
- Une hématurie macroscopique post traumatique
- Fracture de la 8^{ème} à la 12^{ème} côte ou des apophyses transverses D12 L1
- Plaie lombaire par arme blanche ou arme à feu
- L'hématurie microscopique
 - avec choc initial
 - associée à des lésions nécessitant une évaluation scannographique,
- Le polytraumatisé

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

1. Etat de choc hémorragique :

Les signes de choc sont dus soit à un important hématome péri rénal, soit à un hémopéritoine par lésions intra abdominales associées. Ils constituent un élément pronostique, témoin de lésion sévère. (36, 37)

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

L'état de choc est cliniquement défini par :

- Un pouls rapide et filant à plus de 100 bat/min
- Une tension artérielle systolique basse inférieure ou égale à 90 mmHg
- Des extrémités froides
- Des muqueuses décolorées
- Un faciès pale et couvert de sueurs
- Une oligo-anurie

Il est biologiquement définis par :

- Une diminution du taux d'hémoglobine à moins de 9 g/dl
- Une diminution de l'hématocrite : Ht inférieure à 25%

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

2. hématurie :

L'hématurie macroscopique est le signe le plus fidèle qui, par sa seule présence, impose des explorations complémentaires. Néanmoins, il n'y a pas de relation entre l'importance de l'hématurie et l'importance des lésions. Les traumatismes du rein sans hématurie peuvent atteindre selon les séries 0,5 à 25% voir 24 à 40% dans les atteintes pédiculaires et 31 à 55% dans les avulsions urétérales (25, 29)

Devant tout traumatisme fermé de l'abdomen se présentant avec une hématurie macroscopique, un scanner avec et sans injection devra être réalisé à la recherche d'une lésion rénale (25)

Selon les séries, elle est présente dans 29% (8), 66,6% (11), 93% (13), 80% (16)

3. Douleur :

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

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

Sa prolongation ou son renforcement au delà de trois jours, doit faire craindre une extension de l'hématome périrénal ou l'existence d'autres lésions (38)

4. Les signes locaux :

- Une défense localisée, du flanc ou de la fosse lombaire dans un contexte de traumatisme violent, et en dehors d'une atteinte hépatique ou splénique, est évocatrice d'une atteinte rénale.
- L'ecchymose du flanc, les fractures des apophyses transverses des vertèbres lombaires, des 11èmes ou 12èmes côtes, à la suite d'un AVP, d'un accident sportif ou d'une chute, sont autant d'éléments permettant de s'orienter vers un traumatisme du rein.
- De plus, une rétention aigue d'urine, (généralement par cailloutage intra-vésical, nécessitant la mise en place d'une sonde vésicale, qu'il faudra envisager après avoir éliminé une rupture de l'urètre associée, surtout s'il existe une fracture du bassin) peut être également retrouvée au cours des traumatismes du rein (11,28).

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

- L'anurie et oligurie :

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

5. L'association lésionnelle :

L'association lésionnelle est indirectement corrélée à la gravité du traumatisme rénal. Des lésions non urologiques (viscérales, orthopédiques, neurologiques...) peuvent être présentes jusqu'à 70 % des cas [9].

Les lésions peuvent être viscérales, osseuses ou cranio-cérébrales (3,38).

La majorité des traumatismes associés varie selon les séries, mais il se dégage que les lésions osseuses sont plus fréquemment retrouvées que les lésions viscérales (3, 25, 39).

En ce qui concerne les lésions viscérales, la rate et le foie représentent les organes les plus touchés (3, 25, 40).

La fréquence de ces lésions augmente avec le grade du traumatisme rénal, particulièrement lors des lésions du pédicule rénal (25) (tableau I)

Tableau I : Lésions viscérales associées au traumatisme rénal en fonction du grade

Lésions	Grade III	Grade IV	Grade V
foie	2 12%	4 (14%)	2 (22%)
rate	1 (14%)	3 (11%)	2 (22%)
Pancréas	1 (6%)	1 (4%)	0
Grêle	0	1 (4%)	0
diaphragme	0	1 (4%)	1 (11%)
poumon	1 (6%)	7 (25%)	4 (44%)

Pour HUSMANN (41) l'exploration chirurgicale et la réparation du parenchyme rénal améliore le pronostic chez les patients présentant conjointement une lésion rénale et intrapéritonéale, notamment intestinale et pancréatique. D'autres séries avec ROSEN (42), WESSELS et Mc ANINCH (43) n'ont pas montré de complications associées plus fréquentes chez des patients présentant en plus des lésions rénales des lésions digestives (colique ou pancréatique). La prise en charge thérapeutique du traumatisme rénal restant identique même en présence de ces lésions.

VI. ETUDE PARACLINIQUE :

1. Examens biologiques :

Les examens biologiques sont indispensables :

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

2. Explorations radiologiques :

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

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

Les indications des explorations radiologiques sont: (15, 26, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53)

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

En revanche, la découverte d'une hématurie microscopique chez l'adulte dans le cadre d'un traumatisme fermé sans signes de choc a fait l'objet de plusieurs études et ne justifie pas chez lui, de bilan radiologique systématique (15, 46, 49).

Ce n'est pas valable pour l'enfant, tous les traumatismes fermés avec hématurie macroscopique ou accompagnés, d'une hématurie microscopique égale ou supérieure à 50 GR/Champ, requièrent une exploration radiologique (45, 53).

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

2-1 Echographie et échographie doppler.

L'échographie est souvent réalisée dans le cadre de l'urgence en raison de son caractère non-invasif, de la rapidité d'accès de cet examen, de la disponibilité d'un échographe en salle d'urgence, particulièrement en cas d'instabilité hémodynamique ou de signe d'hémorragie (45, 46, 47, 50, 55, 56, 57).

De plus, il s'agit d'un examen, avec une bonne valeur prédictive négative (57 à 96%), une sensibilité et une spécificité évaluées entre 48 à 67% , et 96 à 100%, respectivement, et une fiabilité évaluée entre 79% et 97 % (46, 47, 54, 55, 56, 57).

L'échographie permet de mettre en évidence:

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

biliaire, de la voie excrétrice urinaire, hémorragie intrapéritonéale...). Les examens complémentaires permettent en général de mieux cerner l'étiologie de cet épanchement (15, 45, 53, 57).

- La présence et la forme des reins : les contours des reins sont habituellement normaux ou légèrement épaissis ;
- Un hématome sous-capsulaire sous forme d'une zone transsonique biconvexe périphérique (hématomes frais), ou d'images mixtes, et enfin sous forme d'images hypoéchogènes et de densité liquidienne pour les hématomes anciens (1, 58, 59)
- Des contusions sous la forme d'images hypoéchogènes souvent hétérogènes. Elles apparaissent hyperdenses spontanément à la phase aigue, avec contours flous, et sont souvent plurifocales (57)
- Une fracture rénale : bande linéaire hétérogène rompant la continuité (57).
- Un bilan lésionnel précis des organes, en particulier les lésions spléniques ou hépatiques (56, 59, 60, 61), mais pas pour celles du pancréas et de l'intestin grêle. En effet, elle ne reconnaît les lésions des viscères creux et les lésions du mésentère, que par leurs signes indirects.

Le Doppler couplé à l'échographie permet l'étude du pédicule vasculaire (artério-veineux) par le doppler couleur pulsé. Le mode doppler énergie (ou puissance) donne l'image de l'étendue de la vascularisation intra-parenchymateuse, en particulier corticale (54, 58).

Ainsi, c'est le premier examen à réaliser en cas de traumatisme abdominal, quoiqu'il est faible dans la détection des lésions parenchymateuses et de l'hémorragie rétro péritonéale (62), raison pour laquelle l'efficacité de l'échographie reste inférieure à la TDM, puisqu'elle est insuffisante pour l'évaluation précise des lésions et ne donne aucune information sur la fonction rénale

2-2 Tomodensitométrie (TDM) :

Depuis son invention en mi-1980, la TDM a clairement remplacé urographie intraveineuse et a devenue la modalité d'imagerie de choix pour l'évaluation de traumatisme rénal et d'autres lésions associés.

- Elle doit être réalisée chez un patient stable sur le plan hémodynamique.
- Les coupes doivent intéresser l'ensemble de l'abdomen du dôme hépatique jusqu'aux tubérosités ischiatiques.
- La largeur de la fenêtre (contraste) et le niveau (noircissement) sont réglés de façon à distinguer les ombres rénales. On pratique des coupes fines de 5 mm d'épaisseur (45, 46, 49, 53).

La tomodensitométrie représente à l'heure actuelle, aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant, et surtout depuis l'utilisation des scanners multibarettes, l'imagerie la plus performante pour le bilan initial des lésions rénales chez les patients stables hémodynamiquement (49, 53).

Outre cette fiabilité diagnostique, elle permet, dans un temps très court (environ 10 minutes), de réaliser un bilan morphologique complet des lésions parenchymateuses, vasculaires et des voies excrétrices. Elle permet également d'évaluer l'aspect fonctionnel, sécrétoire et excrétoire, du rein traumatisé par rapport au côté controlatéral, sur les différents temps d'acquisitions. Enfin, dans le cadre d'un patient polytraumatisé, elle explore le corps entier à la recherche de lésions associées, en particulier les atteintes viscérales intra-abdominales (43, 45, 47, 53, 57, 63).

Chez les patients hémodynamiquement instables ou les patients avec des lésions majeurs, l'uroscanner peut être nécessaire dans 2 à 3 jours plus tard, pour détecter des complications tardives, (urinome, urinome infectés ou hématome expansif), pouvant nécessiter une intervention (51).

Elle est irremplaçable dans le bilan des lésions associées, en particulier des lésions viscérales intra-abdominales (35, 44, 64, 65).

Enfin, l'imagerie vasculaire au scanner est plus précise avec des images de qualité quasiment équivalente à l'artériographie, en particulier au niveau du tronc et de la partie proximale des branches de l'artère rénale (46, 53, 57).

Cependant, malgré ses avantages indiscutables, le scanner n'est pas un examen accessible en permanence et en urgence. De plus, il nécessite l'utilisation de produit de

contraste, ainsi que la coopération du patient, difficile à obtenir, en particulier chez le polytraumatisé et l'enfant (56, 63).

2-3 Imagerie par résonance magnétique (IRM) :

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

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

- L'IRM est équivalente au scanner pour l'évaluation du parenchyme (45, 53, 54, 57).
- Elle est inférieure au scanner et à l'UPR pour la reconnaissance d'une extravasation d'origine urinaire même contrastée par l'injection de Gadolinium (45, 53, 54).
- Concernant la découverte d'une hémorragie péri rénale, elle est équivalente au scanner pour l'évaluation de la taille de l'hématome et différencie le sang frais des caillots anciens (53, 54).
- Dans les atteintes pédiculaires, l'IRM est rarement utilisée ; elle permettrait une détection des zones dévascularisées (44, 66).

Ainsi L'IRM peut trouver à l'heure actuelle deux indications : le patient stable, allergique à l'iode et le patient stable, insuffisant rénal (44).

2-4 AUSP :

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

Des lésions viscérales de même peuvent être suspectées devant un pneumopéritoine ou un iléus réflexe (4).

2-5 Urographie intraveineuse(UIV) :

Longtemps l'UIV resta l'examen de référence des traumatismes du rein, mais son manque de spécificité associé à l'apparition du scanner spiralé multibarrette, en fait dans cette indication un examen qui n'est plus d'actualité (68).

Les objectifs de l'UIV sont l'obtention d'un néphrogramme, la visualisation du contour rénal et l'élimination du PDC par les deux reins, vers le bassinet et l'uretère. L'absence de visualisation du rein (rein muet), l'irrégularité du contour rénal et l'extravasation du PDC sont évocatrices d'une lésion rénale de haut grade. La stadification de ce type de lésion doit se faire par TDM ou par l'artériographie (16, 69).

En cas d'instabilité hémodynamique, lorsque l'examen TDM n'a pu être réalisé et qu'une laparotomie exploratrice immédiate a été programmée pour assurer l'hémostase, la table opératoire doit permettre en cas d'hématome rétropéritonéal, la réalisation d'un cliché d'urographie peropératoire, cet examen consiste en une radiographie ASP, 10min après l'injection rapide de 2 ml /Kg de poids corporel de PDC non ionique ou de produit de contraste standard à 60% (22, 44, 69).

L'objectif de l'UIV peropératoire est de détecter la présence d'extravasation et vérification de la fonction du rein controlatérale (45, 70).

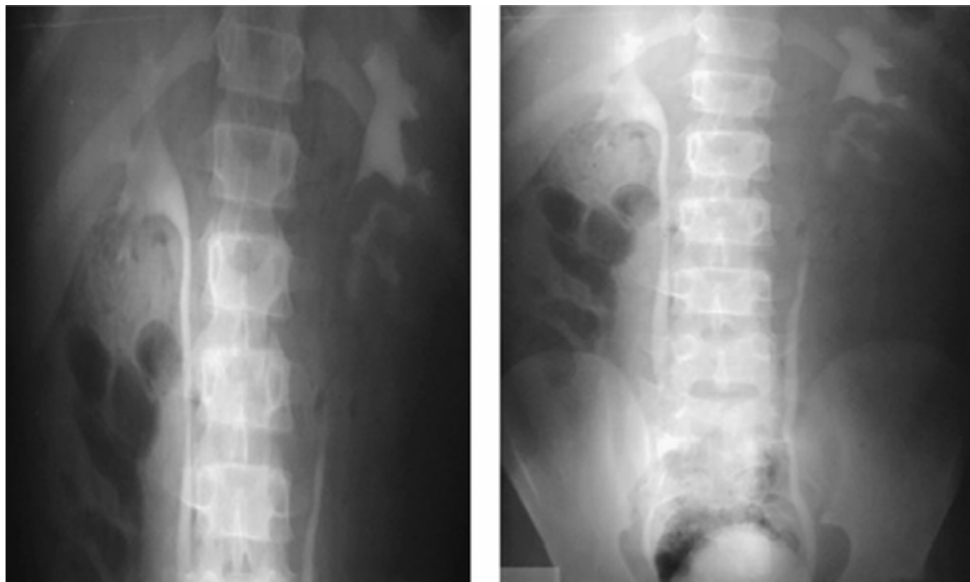


Figure n°18: UIV. Traumatisme rénal gauche grade IV avec extravasation du PDC.

2-6 Artériographie :

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

Actuellement les images scannographiques permettent d'obtenir des renseignements identiques en un temps plus court, de façon moins invasive et avec moins de complications (65, 71, 72,).

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

- Chez le patient stable qui présente une hémorragie active d'origine artérielle d'un Vaisseau distal ou d'un faux anévrisme, en vue d'une embolisation artérielle
- Devant un rein muet au scanner si l'on décide d'un geste de revascularisation par radiologie interventionnelle, geste qui est en cours d'évaluation compte tenue du faible nombre de cas publiés dans la littérature (44, 66).
- Le traitement des fistules artérioveineuses post-traumatiques symptomatiques.

2-7 Scintigraphie :

Elle n'est pas utilisée à l'heure actuelle en urgence. En revanche, elle garde tout son intérêt dans le suivi et la surveillance des reins traumatisés en appréciant la fonction rénale et le degré d'atrophie parenchymateuse (72)

2-8 TDM corps entier

Des auteurs ont montré l'intérêt de l'intégration de la TDM corps entier comme outil diagnostique dans les premières heures après le traumatisme ; cette dernière a comme avantage l'identification des traumatismes crâniens et thoraciques, et des autres sources de saignement chez le patient polytraumatisé (73).

VII. PRISE EN CHARGE THÉRAPEUTIQUE

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

1. Buts

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

- La prise en charge précoce doit se focaliser sur le traitement urgent du choc hypovolémique et de l'hémorragie et donc de sauvegarder la vie du patient.
- De conserver aux patients un maximum de capital néphrotique, tout en lui assurant un minimum de complications.
- D'effectuer un traitement et un suivi adaptés.

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

2. Méthodes

2-1 Traitement conservateur :

La prise en charge des traumatismes rénaux nécessite de moins en moins, le recours à l'exploration chirurgicale. En effet, Le traitement conservateur est suffisant pour la très grande majorité des traumatismes du rein. Un tel traitement peut faire appel à différentes techniques (5, 54, 57, 74, 75, 76) :

a. Mesures de réanimation

Lorsqu'elles sont nécessaires, on peut citer :

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

b. Traitement médical

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

- immobilisation en décubitus dorsal dont la levée sera autorisée par le clinicien en fonction de l'état clinique, biologique et du suivi radiologique,
- La douleur est calmée le plus souvent par des antalgiques de classe I (paracétamol) (54, 57, 75, 76).
- Une antibiothérapie prophylactique, efficace contre les aérobies Gram négatif et les entérocoques, peut être proposée en cas d'urinome ou dans un contexte de réanimation (multiples voies veineuses, drainage urinaire par sonde urinaire ou par drainage percutanée, fièvre) (54, 57, 75, 76).
- sonde nasogastrique en cas d'iléus invalidant,
- réanimation hydroélectrolytique,
- monitoring des fonctions vitales

c. Surveillance

- ✓ Une surveillance :
 - Clinique (les signes vitaux dont la tension artérielle, la température, la diurèse, l'hématurie, et la douleur).
 - Biologique (hémoglobininémie, hématocrite, TP, TCA, créatininémie).

- Radiologique : à l'admission une échographie, et/ou un scanner (associés à d'autres examens radiologiques quand cela s'avère nécessaire); une échographie de contrôle à 1 mois et à 3 mois ; TDM entre le 7ème et le 10ème jour avant la sortie, à un mois et à 6 mois (54, 57, 75, 76, 77).

Une hydratation est le plus souvent indiquée ; ainsi qu'un repos au lit, qui est recommandé jusqu'à la disparition de l'hématurie macroscopique et la régression ou la stabilisation des symptômes (54, 57, 75, 76).

Les efforts physiques violents sont à éviter pendant 6 semaines (54, 57, 75, 76).

d. Endo-urologie

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

Le choix entre cette dernière et la chirurgie première est conditionné principalement par l'état général (septique et hémodynamique) et abdominal du patient. En effet, le traitement et le drainage d'un sepsis ou l'assèchement d'une fistule, est préférable avant d'intervenir par voie ouverte (78). De plus, le choix entre sonde urétérale et néphrostomie, est basé sur les données de l'UPR ou de l'urétéroscopie. En effet, en cas d'obstruction complète ou de perte de continuité urétérale rendant impossible toute montée de sonde, le choix se porte sur la mise en place d'une néphrostomie percutanée sous contrôle échographique (78).

Ainsi, une fistule urinaire, un urinome ou une collection abcédée peuvent être traités par un geste endoscopique rétrograde ou par voie percutanée évitant donc un abord chirurgical (5, 61, 74, 79).

e. Embolisation percutanée

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

Elle peut être effectuée dès la réalisation de l'artériographie, avec un risque hémorragique nettement diminué et un respect de l'intégrité rénale maximal (80).

C'est une technique efficace pour augmenter les chances du traitement conservateur chez plusieurs patients (81)

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

Les principales indications de l'embolisation dans les traumatismes du rein sont (82, 83, 84, 85):

- Une hémorragie persistante ou récurrente,
- Des pertes sanguines nécessitant des transfusions répétées,
- Des anomalies vues lors de l'artériographie telles que les fistules artérioveineuses ou les pseudo-anévrismes.

2-2 Traitement chirurgical

a. Voie d'abord.

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

- ❖ En chirurgie d'urgence, deux situations peuvent nécessiter un abord de la loge rénale
 - ✓ un patient hémodynamiquement instable en rapport avec son traumatisme rénal malgré une réanimation correcte (45, 46, 54, 57, 86)
 - ✓ lors d'une laparotomie réalisée pour une lésion intra abdominale associée et découvrant un hématome périrénal expansif (29, 39)

Ainsi, dans ce cas, la voie d'abord est le plus souvent une laparotomie médiane, sus et sous-ombilicale, qui permet une exploration de l'ensemble de la cavité abdominale (45, 46, 84, 87)
De plus, si une exploration chirurgicale rénale s'impose en urgence, l'UIV ou l'artériographie sur table opératoire sont obligatoires pour évaluer l'étendue des lésions rénales et l'état du rein controlatéral (39, 45, 46, 54, 57)

L'ouverture directe de la loge rénale expose au risque de ne pouvoir contrôler le saignement, nécessitant une néphrectomie d'hémostase parfois abusive (87).

- ❖ soit une urgence différée : entre le 4ème et le 7ème jour, d'une lésion rénale isolée, placée initialement sous surveillance. Dans ce cas, le type d'abord est extra-péritonéal, le plus souvent latéral par lombotomie sur la 12ème côte [84, 86].
En effet, ce délai permet d'avoir une hémostase parfaite, un hématome non encore organisé ainsi qu'une visualisation précise des parenchymes viables et ischémiques (88).

b. Exploration rénale.

b-1 voie d'abord :

- voie d'abord antérieure transpéritonéale (par laparotomie médiane) pour les explorations en urgence immédiate.
- une simple lombotomie sur la 11ème ou 12ème côte ou lombolaparotomie qui permet une exploration et un bon traitement des lésions rénales ; ce sera la voie privilégiée pour les interventions réalisées en urgence différée.

b-2 Exposition du pédicule rénal

Elle constitue le geste indispensable à effectuer en première intention afin d'augmenter les possibilités de la chirurgie conservatrice ou réparatrice (3, 45, 46, 84). Cette technique permet, en isolant sur lacs l'artère et la veine du rein traumatisé, d'effectuer si nécessaire son clampage au moment de l'exploration de la loge rénale. On réalise alors une incision verticale sur le péritoine pariétal postérieur, en regard de l'aorte et en position médiale par rapport à l'artère mésentérique inférieure, depuis la bifurcation aortique jusqu'à l'angle duodénojéjunal (46, 84, 87).

b-3 Ouverture de la loge rénale

Elle nécessite d'inciser longitudinalement le fascia de Gerota ce qui permet l'évacuation de l'hématome périrénal, avec prudence en raison du risque de reprise du saignement. De plus,

une hémostase provisoire est assurée par compression manuelle du parenchyme pendant la mobilisation du rein ; néanmoins, un saignement actif incontrôlable nécessite un clampage temporaire isolé de l'artère rénale. Cependant, même si son efficacité est généralement prouvée, il ne doit pas dépasser 30 minutes (46, 84, 87). Le clampage associé de la veine pour éviter le retour, est rarement nécessaire. Enfin, l'exposition complète du rein permet un bilan lésionnel précis, en particulier de l'origine de la voie excrétrice dont l'atteinte est souvent méconnue lors du bilan initial (84, 87).

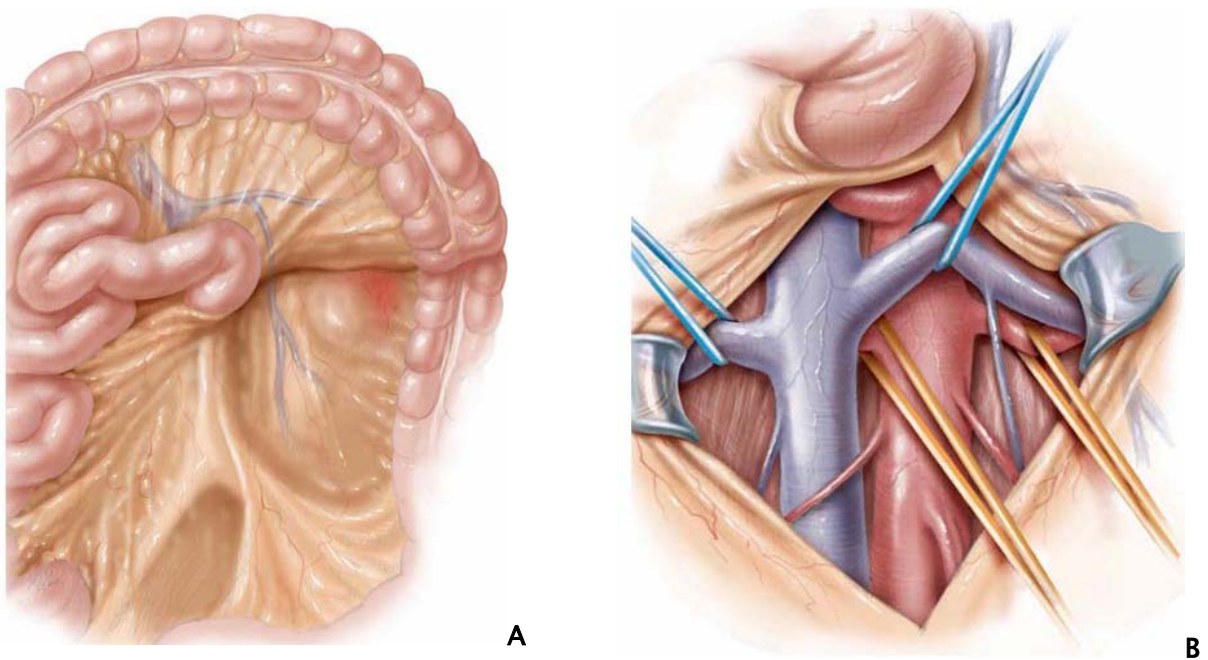


Figure n°19 :

- A- schéma qui montre le siège de l'incision mésentérique pour aborder le pédicule du rein gauche
B- La technique de l'exposition des vaisseaux rénaux

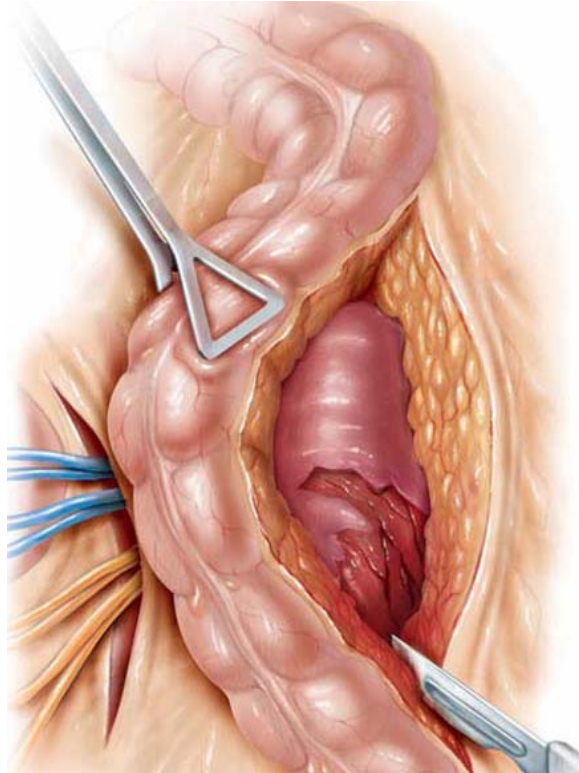


Figure n°20: abord de la loge rénale après contrôle du pédicule rénal

c. Techniques Chirurgicales:

Le traitement chirurgical peut être :

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

➤ **Traitement chirurgical conservateur :**

La réparation des lésions, par néphrorraphie ou par néphrectomie partielle, est fonction de leur siège et de leur importance (59, 63).

Ainsi, si la lésion est située dans le tiers moyen, il faut réaliser une fermeture primaire, en utilisant de préférence la capsule rénale (45, 46).

En effet, différentes procédures permettent d'assurer la couverture de la tranche de section: un rapprochement des deux berges de la plaie à l'aide de la capsule, lorsque celle-ci a

pu être conservée et s'avère suffisamment solide ; et l'utilisation de patches de Gore Texte, sur lesquels vont s'appuyer les points en U, constitue un renforcement utile. La couverture d'une tranche de section polaire est au mieux réalisée par un lambeau pédiculé d'épiploon, procédure indispensable pour assurer une protection en cas de lésions associées (pancréatique ou colique).

Il est également possible d'utiliser un lambeau de graisse para-rénale (lorsque celle-ci n'est pas dilacérée par l'hématome), un patch de péritoine ou une compresse hémostatique maintenue sur la tranche de section par de la colle biologique (54, 84, 87).

De plus, si la majorité des chirurgiens pratiquent d'emblée une néphrectomie totale devant un rein détruit, certains experts optent pour une réparation rénale. Effectivement, l'utilisation de colles à base de fibrine se développe dans la plupart des spécialités chirurgicales (54) ; d'ailleurs l'adhésive de fibrine résorbable (AFR) est un produit nouveau, fabriquée à partir de fibrinogène et de thrombine séchée ; cette AFR s'est avérée efficace dans les traumatismes du rein puisqu'elle permet une hémostase rapide et potentialise la cicatrisation de l'appareil urinaire (54).

Enfin, lors d'une néphrectomie partielle, quand la lésion est localisée dans un des pôles rénaux, on résèque le tissu dévitalisé et on effectue une fermeture étanche du système collecteur, sans oublier la mise en place d'un drain périrénal, afin d'éviter une extravasation urinaire. De même, quand la taille de la lésion est trop importante pour utiliser la capsule rénale, la réparation peut se réaliser avec de la graisse péri-rénale, de l'épiploon ou par du péritoine (84, 87)

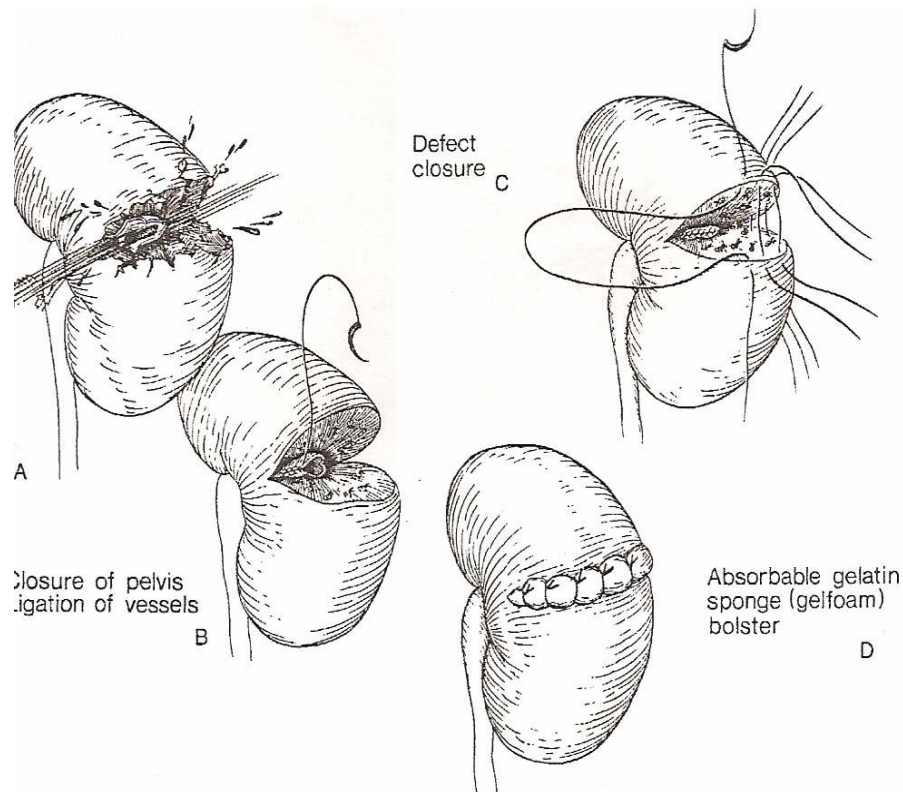


Figure n°21 : Technique de néphrorraphie après fracture médio-rénale de grade IV

- A- Fracture médio-rénale
- B- Fermeture du système collecteur et ligature des vaisseaux
- C- Suture du parenchyme rénal
- D- Fermeture sur éponge de gélatine absorbable

➤ Traitement chirurgical radical :

La néphrectomie totale a vu ses indications se restreindre par l'usage du contrôle vasculaire préopératoire qui facilite la chirurgie conservatrice (45, 84, 87). Toutefois, d'après certains auteurs, le taux de néphrectomies est le même avec ou sans réalisation d'un contrôle vasculaire préalable (83, 84). De plus, elle demeure nécessaire dans certaines circonstances, et le recours à la néphrectomie varie considérablement en fonction du type de traumatisme et de sa sévérité, particulièrement en présence d'une lésion vasculaire essentiellement artérielle (5, 54), et notamment lorsque celle-ci est prise en charge tardivement, et que toute tentative de revascularisation apparaît illusoire (39).

Aussi, si l'instabilité hémodynamique ne permet pas d'envisager une réparation vasculaire, la néphrectomie est réalisée dans un but d'hémostase. En outre, la présence de lésions irréparables (véritable éclatement du rein), confirmée souvent en peropératoire par la présence d'un volumineux hématome pulsatile expansif, conduit également à une néphrectomie d'hémostase. Elle peut enfin s'imposer chez un polytraumatisé, présentant un état de choc majeur difficilement contrôlable, malgré une réanimation bien conduite (45, 46, 87).

3. Indication :

3-1 Etat hémodynamique instable

a. Mesures de réanimation :

a-1 Abords vasculaires :

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

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'hématose et assurer une oxygénation tissulaire menacée par le collapsus et l'anémie aigue.

- ✓ Réchauffement des liquides perfusés.
- ✓ La ventilation en air tiède.

a-4 Lutte contre l'hypothermie :

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

- ✓ La mesure de la température centrale qui doit être supérieur à 35° C.
- ✓ 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 :

Tous les auteurs se rejoignent sur le fait qu'un patient instable hémodynamiquement malgré les moyens de réanimation doit être exploré en urgence avec un fort taux de néphrectomie totale si le rein est en cause (parfois nécessaire en cas de détresse vitale majeure liée au saignement), on réalisant un cliché d'urographie sur table opératoire et en fonction des données, on explore ou non la loge rénale, notamment si les résultats sont non contributifs [5, 54, 89, 90].

3-2 Etat hémodynamique stable :

a. Grade III et grade IV fermé

Concernant le traitement conservateur dans les traumatismes grades III et IV, il est de règle dans la plupart des séries contemporaines (16, 75, 87, 91, 92). Ces résultats sont améliorés par l'usage, soit des techniques d'embolisation face à un saignement (3, 93, 94, 95), soit des techniques de drainage endo-urologique devant les extravasations d'urines prolongées (16, 48, 74, 96). Néanmoins, toutes les études se rejoignent sur l'idée, que l'approche conservatrice ne doit être envisagée qu'après une stadification complète du patient hémodynamiquement stable.

Tous auteurs s'accordent sur le fait qu'une lésion rénale majeure grade III selon la classification de l'ASST peut être surveillée et ne nécessite pas en première intention d'exploration chirurgicale chez un patient dont le bilan lésionnel radiologique a été correctement

établi. Il n'a pas été retrouvé d'augmentation d'incidence des taux de mortalité ou de morbidité en cas de réalisation d'une intervention chirurgicale dans un deuxième temps. (86, 97, 98)

En cas de grade IV, la majorité des lacérations peuvent être traitées par un traitement conservateur (74), la présence d'extravasation de produit de contraste confirme l'atteinte du système collecteur, qui, en soit, n'est pas une indication d'exploration chirurgicale, (56, 99, 100). Dans la majorité des cas, ces lésions cicatrisent spontanément (76 à 87 % des patients). La persistance d'une fistule urinaire ou de l'urinome, ou l'existence d'une surinfection, peut être traitée par un geste endoscopique ou par voie rétrograde ou par une ponction percutanée, évitant ainsi un abord chirurgical (98). Dans seulement 10 % des cas, un geste chirurgical est nécessaire (100)

Concernant les sujets ayant une laparotomie pour une lésion intrapéritonéale associée, l'exploration de la loge rénale n'est pas systématique, cependant certaines équipes (101) recommandent une exploration de la loge rénale avec réparation des lésions. Les complications postopératoires passent de 80% à 23%. L'abstention chirurgicale ne pourra être retenue que chez les patients ayant eu un bilan lésionnel complet par imagerie (101). Un bilan incomplet nécessite alors la poursuite des techniques d'imagerie ou l'exploration chirurgicale. Si le patient est laparotomisé avant qu'un bilan d'imagerie ne soit réalisé, avant d'explorer le rein, les auteurs anglo-saxons préconisent la réalisation d'un cliché d'urographie peropératoire. Des clichés anormaux ou ininterprétables amènent à explorer la loge rénale avec contrôle vasculaire en premier, alors que dans certains cas, les lésions retrouvées auraient tout à fait pu être surveillées (101).

Il n'a pas été retrouvé d'augmentation d'incidence des taux de mortalité ou de morbidité en cas de réalisation d'une intervention chirurgicale dans un deuxième temps (pas de morbidité accrue à long terme, notamment d'hypertension artérielle post traumatique) et un taux de néphrectomie moins important) (97, 98, 102)

En résumé, les lésions grades 3 et 4 font actuellement l'intérêt du traitement conservateur (5)

b. le grade IV ouvert :

Pour certains auteurs (103), les plaies par armes à feu ou par armes blanches doivent être prises en charge différemment (les premières étant plus profondes causant des dégâts tissulaires importants par effet de souffle).

b-1 plaies par arme à feu :

Les plaies par arme à feu notamment celles de gros calibre ou ayant des projectiles à grande vitesse, engendrent une destruction quasi-totale du parenchyme conduisant à une néphrectomie (101).

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

En cas d'exploration chirurgicale pour des lésions abdominales, le cliché d'urographie peropératoire permet une évaluation des lésions rénales dans 68 % des cas (104, 105) et donc la plupart du temps, l'absence d'exploration de la loge rénale. Pour certaines équipes (106) ce cliché n'est pas assez sensible pour la détection d'un traumatisme rénal majeur et l'opérateur ne doit pas se baser sûr ces seules données pour décider d'intervenir ou non.

b-2 plaies par arme blanche :

Elles sont plus fréquentes. Les plaies sur la ligne axillaire antérieure donnent généralement des lésions mineures par rapport à celle dont le point d'entrée est abdominal.

A l'heure actuelle, l'attitude est la même que pour les traumatismes par arme à feu (abstention chirurgicale) chez des patients stables et correctement bilantés par des examens radiologiques (scanner) (47, 106).

En conclusion, l'attitude actuelle concernant les grades IV quel que soit le mécanisme lésionnel (fermé ou ouvert) tend vers la surveillance des lésions et l'abstention chirurgicale chez des

patients stables hémodynamiquement avec un faible taux de mortalité et de morbidité à court, moyen et long terme.

c. Grade V :

- ❖ Le rein complètement fracturé nécessite une intervention chirurgicale obligatoire puisqu'il provoque une instabilité hémodynamique. Cependant, le traitement conservateur des reins multifracturés peut être proposé chez des patients précis, stables hémodynamiquement à l'admission et qui ont une lacération parenchymateuse sans atteinte pédiculaire (70)
- ❖ Les lésions traumatiques du pédicule rénal, quelque soit leurs étiologies, sont rares. Elles ne sont retrouvées que dans 2,6 % des cas pour CASS et 2,7 % pour CARROLL dans des séries portant sur 1698 et 1361 traumatismes rénaux respectivement (107, 108).

Les lésions du pédicule rénal (artères, veines ou les deux) peuvent toucher soit le vaisseau principal, ou les branches de division et sont classées en avulsions, lacérations, ou occlusions dues à une thrombose ou une dissection.

Les lésions veineuses sont particulièrement difficiles à détecter (même au scanner) et à réparer. Le danger en cas de méconnaissance de ce type de lésion est une reprise hémorragique massive survenant généralement entre le 5ème et le 10ème jour, une fois le caillot lysé (108). L'atteinte de la veine rénale, notamment sa section complète, est rarement réparable et nécessite souvent une néphrectomie du fait du saignement persistant.

Cependant, une ligature proximale de la veine rénale gauche n'entraîne pas forcément une néphrectomie totale, du fait de la présence du réseau de drainage collatéral réalisé par la veine gonadique, les veines lombaires et surrénaliennes (108) (dans un cas dans notre série une néphrectomie d'hémostase a été réalisée pour une rupture complète de la veine rénale, le pronostic vital du patient étant en jeu et la réparation non réalisable).

Concernant les lésions artérielles, lorsqu'une revascularisation est réalisée, elle fait appel aux différents procédés de réparation vasculaire : résection anastomose terminoterminal, greffon veineux ou artériel et autotransplantation.

Le succès de la revascularisation est lié à la durée d'ischémie chaude. Pour MAGGIO (111), les chances de succès de la revascularisation passent de 80% à 57% entre la 12ème et la 18ème heure. Pour certains, ce délai doit être inférieur à 4 heures (30, 109), 5 heures pour POLLACK (110) et 12 heures pour SMITH (111). Toutefois, il n'existe pas de consensus sur le délai "idéal" de revascularisation.

Face à ce type de lésions, les chances de succès du geste de revascularisation dépendent de l'expérience du chirurgien et de la disponibilité d'un chirurgien vasculaire.

Cependant, la réparation d'une lésion de l'artère rénale n'entraîne pas toujours une restauration de la fonction rénale du rein lésé (108, 109).

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

En cas de plaie rénale, La lésion de grade V est une indication chirurgicale (112)

VIII. Evolution :

1. Evolution à court terme

L'évolution devra être appréciée sur un faisceau d'éléments cliniques, biologiques, et radiologiques (45, 46)

1-1 Evolution clinique.

- ✓ surveillance de l'hématurie : en général disparaît en 24 à 48 heures pour les lésions bénignes ; sa réapparition ou son aggravation devront être explorées.
- ✓ surveillance de la douleur

- ✓ état hémodynamique
- ✓ TA
- ✓ fièvre
- ✓ évolution de l'empatement lombaire ou modification de la tuméfaction d'un flanc

1-2 Evolution biologique.

- ✓ contrôle régulier de l'hémoglobine (hémorragie)
- ✓ de la leucocytose (infection)
- ✓ de l'état d'hydratation
- ✓ de la fonction rénale (urée et créatinine)
- ✓ et enfin des urines (hématurie).

1-3 Evolution radiologique.

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

2. Evolution à long terme

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

Un uroscanner peut aussi être réalisé, afin de vérifier la résorption des hématomes, l'intégrité de la vascularisation rénale, du parenchyme rénal, ainsi que celle de la voie excrétrice [46].

En résumé, la majorité des auteurs préconisent la réalisation d'un bilan complet 3 mois après la sortie de l'hôpital. Ce bilan inclue un examen clinique, une analyse d'urines, une

surveillance de la tension artérielle, un bilan de la fonction rénale et bien évidemment, un bilan radiologique, si cela s'avère nécessaire (46).

3. Les complications: (86, 113)

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

3-1 Complications précoces

Les complications précoces surviennent dans les quatre semaines qui suivent le traumatisme, et sont dominées par la reprise hémorragique, l'urinome et les abcès (4, 6, 14, 46, 47).

L'hémorragie non contrôlée est devenue très rare, l'embolisation est le plus souvent, suffisante pour stopper le saignement. De plus, la prise en charge en réanimation, permet une stabilisation hémodynamique rapide ; cependant, en l'absence de stabilisation, l'exploration s'impose (15,16).

L'urinome et les abcès péri-néphrétiques sont le plus fréquemment retrouvés chez les patients présentant des tissus dévitalisés ou des lésions associées digestives surtout), bien que dans la majorité des cas, l'urinome est asymptomatique et régresse spontanément ; il peut se manifester par une douleur abdominale non spécifique, par un iléus paralytique ou par un fébricule. La surinfection de l'urohématome est fréquente, mais le drainage percutané et l'antibiothérapie permettent, la plupart du temps, d'éviter une néphrectomie (6,15).

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

Enfin, le décès est également possible, mais le traumatisme rénal est rarement en cause ; il est habituellement secondaire aux lésions associées (114).

3-2 Complications tardives.

Les complications tardives après un traumatisme rénal, sont (46, 63):

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

a. Hypertension artérielle

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

Cependant, même si elle peut être transitoire et régresser spontanément, une néphrectomie peut être réalisée en cas d'HTA résistante au traitement médical (45, 46).

b. Hémorragie retardée

Le saignement tardif est plus fréquent chez les patients présentant des lésions majeures (III et IV) ayant fait l'objet d'une abstention thérapeutique. Il peut survenir en cas de lésions profondes du cortex et de la médullaire ; ceci entre 2 et 36 jours après le traumatisme (99).

Si l'hémorragie peut être traitée efficacement par embolisation, les fistules artérioveineuses et les faux anévrismes plus larges, peuvent nécessiter le recours à la chirurgie (46, 54, 57).

c. Fistules artérioveineuses (FAV)

Elles sont le plus souvent secondaires aux traumatismes pénétrants. On distingue les fistules intra-parenchymateuses et les fistules artérioveineuses du pédicule rénal. Leur diagnostic sera réalisé par l'examen tomodensitométrique et surtout l'artériographie. Concernant l'aspect thérapeutique, les FAV parenchymateuses évoluent le plus souvent favorablement, soit spontanément, soit après embolisation. En revanche, les FAV pédiculaires requièrent, dans la majorité des cas, une néphrectomie (57).

d. Hydronéphroses et lithiases rénales

L'hydronéphrose et la formation de calculs rénaux sont possibles, et peuvent être responsables de douleurs résiduelles. Leur traitement repose sur un rétablissement de la continuité de la voie excrétrice par voie endo-luminale, ainsi que sur le drainage, essentiellement par voie percutanée (57).

e. Atrophie rénale

Elle peut être totale ou partielle, essentiellement liée à l'évolution vers la fibrose des cicatrices parenchymateuses, et la scintigraphie représente le meilleur examen radiologique pour son appréciation. (46)

f. Dégradation de la fonction rénale

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

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

g. Les fragments dévascularisés

Les traumatismes rénaux avec fragment rénal non viable peuvent être traités de façon conservatrice. Cependant, ces traumatismes sont associés à un taux plus élevé de complications et d'interventions ultérieures. Ces patients nécessitent alors une surveillance étroite (115).



Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive et analytique portant sur des traumatismes graves du rein (ouverts et fermés) pris en charge dans le service d'urologie du centre hospitalier universitaire Mohammed VI entre janvier 2003 et décembre 2014, et dont le but est d'évaluer les facteurs pronostiques d'échec du traitement conservateur de ces traumatismes.

Les critères d'inclusion dans cette étude sont : les traumatismes graves du rein : grade III, IV et V, traités de façon conservatrice et dont les dossiers étaient exploitables.

Les données recueillies des dossiers des patients sur une fiche d'exploitation (annexe 1) sont l'âge, le sexe, le côté lésé, le mécanisme du traumatisme, l'étiologie, la présence de lésions associées (viscérale, orthopédique..), les signes cliniques et biologiques à l'admission (hématurie, TA, hémoglobine et créatinine), le bilan radiologique permettant de définir le grade lésionnel, le traitement utilisé : chirurgie d'emblée, traitement conservateur, chirurgie différée, la cause de la chirurgie différée, et l'évolution.

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)

– cinq patients (3 grades V et 2 grades IV) ont été opérés en urgence du fait d'un état hémodynamique instable malgré la réanimation hydro électrolytique et la transfusion sanguine, le geste a consisté en une néphrectomie totale associée, dans un cas, à une splénectomie totale (éclatement splénique et traumatisme rénal gauche grade IV selon la classification de l'AAST). Ils ont été exclus de l'étude

Les données épidémiologiques :

1. La fréquence :

Entre janvier 2003 et décembre 2014, 73 traumatismes graves du rein selon la classification de l'AAST ont été colligés au service d'urologie du CHU Mohamed VI de Marrakech.

Nombre de cas

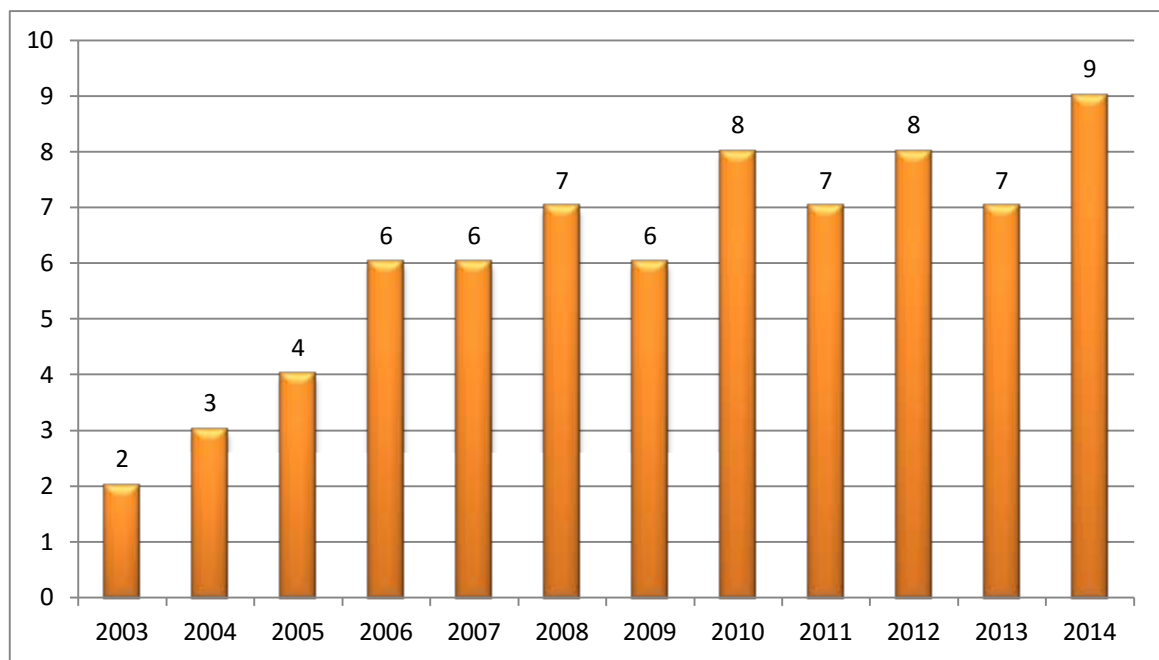


Figure n°22 : répartition selon les années

2. répartition selon l'âge :

La moyenne d'âge de nos patients est de $29.1 \pm 13,58$ ans avec des extrêmes allant de 15 à 70 ans.

La tranche d'âge de 20 à 30 ans est la plus fréquente avec 52 % des cas. (Figure n°23)

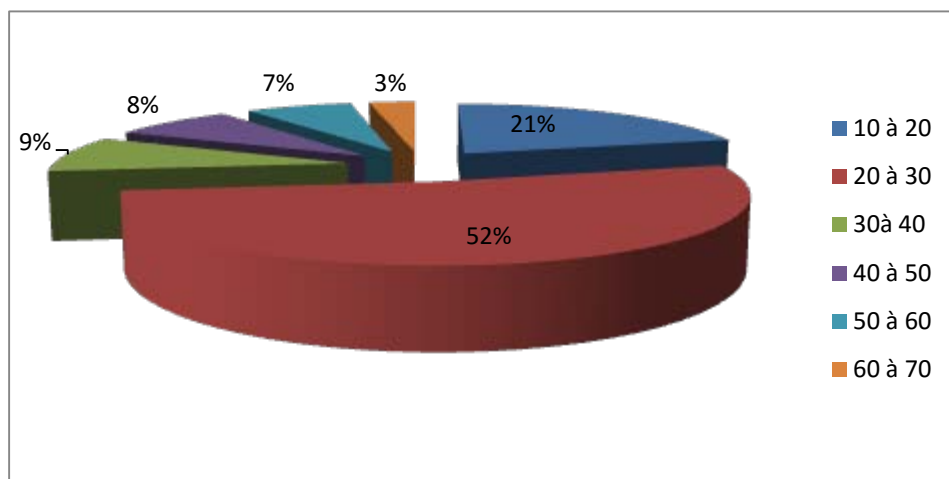


Figure n°23: répartition selon l'âge

3. Répartition selon le sexe :

Nos patients se répartissaient en 63 hommes (86%) et 10 femmes (14%), ceci correspond à une sex-ratio de 6.3. (Figure n°24)

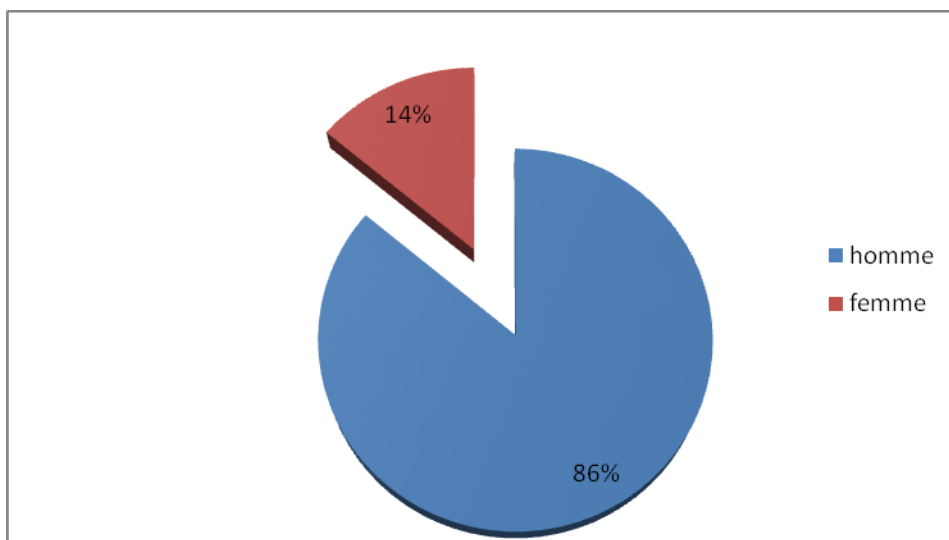


Figure n°24: répartition selon le sexe

4. Répartition selon le côté atteint :

Dans notre série, on note une légère prédominance d'atteinte du côté gauche (52%).
(Figure n°25)

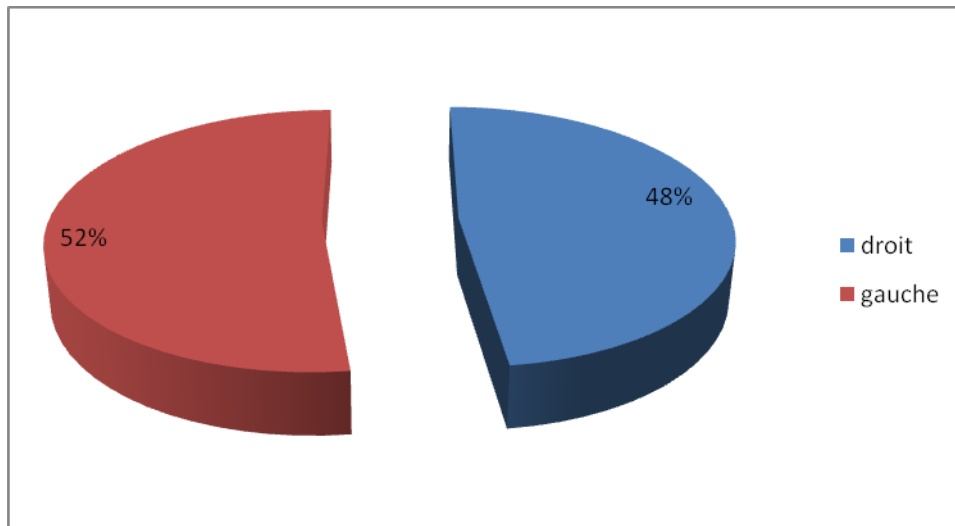


Figure n°25 : répartition selon le côté atteint

5. Répartition selon la nature et les circonstances du traumatisme :

Dans 50 cas, le traumatisme rénal était fermé ; soit une fréquence de 68%. 23 patients (32%) ont présenté un traumatisme ouvert.

- Les étiologies du traumatisme rénal grave ouvert étaient en rapport avec agression par arme blanche dans les 23 cas (32%)
- Les étiologies du traumatisme rénal grave fermé sont en rapport avec :
 - les accidents de la voie publique dans 23 cas (32%),
 - une chute d'un lieu élevé dans 17 cas (22%),
 - les accidents de travail 7 cas (10%)
 - un choc direct durant des rixes dans 2 cas (3%)
 - les accidents de sport 1 cas (1%)

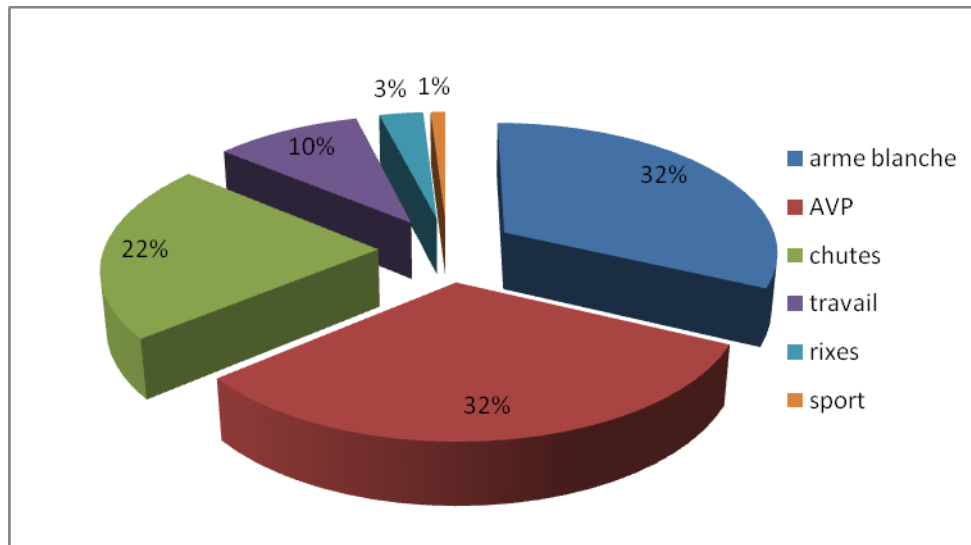


Figure n°26: étiologies des traumatismes rénaux graves

6. antécédents pathologiques

Une seule patiente avait l'épilepsie comme antécédent les autres malades ne présentent aucun antécédent pathologique.

7. Traumatisme sur rein pathologique :

Deux de nos patients (soit une fréquence de 3%) avaient un rein en fer à cheval.

Deux patients (3%) avaient une lithiase rénale bilatérale, et un patient avait une lithiase rénale unilatérale

A l'admission, après évaluation de la conscience, l'état hémodynamique et respiratoire, la première étape est de classer les patients en patients stables et instables selon l'état hémodynamique.

L'instabilité hémodynamique était définie par une pression systolique inférieure à 90mmHg malgré une réanimation adéquate (2)

7-1 Patients instables :

Après hospitalisation au service de réanimation d'urgence, bilan biologique complet et radiologique (échographie) et échec des mesures de réanimation : Les patients dont l'état hémodynamique est resté instable étaient directement acheminés au bloc opératoire pour une laparotomie urgente pour évaluer les lésions intra-abdominales et assurer l'hémostase.

L'hématome rétropéritonéal a été respecté s'il n'était pas pulsatile afin de ne pas interrompre l'effet de tamponnade, par contre, l'exploration rénale était nécessaire pour contrôler le saignement quand l'hématome était pulsatile ou expansif

– Quatre malades ont été opérés : deux pour plaies diaphragmatiques (associée dans un cas à une épiplocèle) associées à une plaie rénale grade III non explorée, et 2 laparotomies urgentes pour instabilité hémodynamique qui ont aboutit à une splénectomie sans exploration du rein (traumatisme grade IV)

7-2 Patients stables :

Les patients stables hémodynamiquement ont eu un bilan biologique comprenant une NFS, une fonction rénale, un groupage rhésus, et un bilan d'hémostase ; et un uroscanner le plus précoce possible a été réalisé pour le diagnostic et l'évaluation des lésions rénales et des lésions associées

Le scanner abdominal injecté est réalisé en urgence, avec des coupes non injectées puis injectées précoces et retardées

La technique de référence est un scanner spiralé partant du diaphragme soixante-dix secondes après une injection intra veineuse de 150mL de produit de contraste à un débit de 2-2,5 ml/sec.

Les coupes intéressent l'ensemble de l'abdomen, du dôme hépatique jusqu'au pelvis, La largeur de la fenêtre (contraste) et le niveau (noircissement) sont réglés de façon à distinguer les ombres rénales. On pratique des coupes fines de 5 mm d'épaisseur, l'examen doit être complet, au mieux effectué en méthode hélicoïdal, avec une collimation et indice de reconstruction relativement fin.

La phase artérielle se déroule dans les 20 à 30 premières secondes après l'injection du PDC qui recherche des lésions hémorragiques spontanément hyperdenses.

La phase corticale précoce, entre 40 et 70 secondes après cette injection, elle montre les lacérations, les fractures parenchymateuses et permet également de visualiser les lésions vasculaires, la rupture artérielle, avec fuite du PDC. Les coupes précoces permettent également de rechercher des signes d'ischémie parenchymateuse. Les lésions parenchymateuses peuvent ne pas apparaître sur les images obtenues pendant ces deux phases, il est donc nécessaire de réaliser une acquisition pendant les phases néphrographiques, 80 secondes après l'injection du PDC afin de détecter une éventuelle lésion parenchymateuse et veineuse.

Enfin, une hélice tardive est réalisée au temps sécrétoire plusieurs minutes après l'injection du PDC iodé. Cette phase est absolument fondamentale pour rechercher une fuite extra-urinaire du PDC signant la rupture de la voie excrétrice

Les traumatismes graves du rein peuvent être omis quand les résultats des deux premières phases sont strictement normaux

Le scanner est interprété par un spécialiste en radiologie

Le traitement conservateur consistait en une admission des patients en milieu de réanimation, ou repos au lit avec monitoring, antalgique, hydratation, antibiotique, surveillance de la douleur, température, couleur des urines et du bilan biologique comportant la surveillance du taux d'hémoglobine, la fonction rénale, et l'hématocrite, une échographie et/ou TDM de contrôle entre J6 et J8 du traumatisme.

L'échec du traitement conservateur était défini par le besoin d'interventions invasives : chirurgie ouverte (néphrectomie totale d'hémostase, néphrectomie partielle ou néphrorraphie)

L'analyse statistique:

L'analyse statistique a été effectuée à l'aide du logiciel SPSS version 19.0. L'analyse descriptive a consisté au calcul des fréquences absolues et relatives pour les variables qualitatives, et des paramètres de positionnement et de dispersion pour les variables quantitatives (moyenne, écart-type).

La distribution normale des variables a été étudiée par le test de Kolmogorov-Smirnov. En analyse bivariée, la comparaison des variables qualitatives a fait appel au test statistique de Chi2 de Pearson et celui de Fisher si nécessaire. Le test t de Student ou le test de Mann Whiteny ont été utilisés pour comparer les variables continues.

L'analyse multivariée par régression logistique binaire a été utilisée pour modéliser les facteurs pronostiques d'échec du traitement conservateur du traumatisme grave du rein.

Cette méthode convient aux modèles dans lesquelles les variables sont dichotomiques, dans notre cas on se propose de prévoir l'échec ou la réussite du traitement conservateur du traumatisme grave du rein en fonction de certaines valeurs ou d'un ensemble de variables explicatives.

Ainsi, la variable d'intérêt était (échec du traitement conservateur du traumatisme grave du rein), les variables explicatives étudiées dans notre étude sont : l'âge, les circonstances, la nature du traumatisme, la présence d'un polytraumatisme et des lésions associées, l'hypotension à l'admission, la présence d'anémie à l'admission, le grade AAST, la taille de l'hématome, l'instabilité hémodynamique pendant la surveillance, la fièvre, l'hématurie persistante, la présence de séquestre dévitalisé, d'extravasation d'urine ou de rein détruit à la TDM. Les variables dont l'association était significative au seuil de 20 % en analyse bivariée ont été incluses dans un modèle multivarié.

Les variables retenues dans le modèle final ont été sélectionnées en utilisant une méthode *stepwise forward* avec un seuil d'entrée à 0,2 et un seuil de sortie à 0,05.

Le test de Hosmer Lemeshow a été utilisé pour examiner la qualité du modèle final de régression logistique. Le seuil de significativité était retenu pour un $p < 0,05$.

RESULTATS

73 patients ont bénéficié d'un traitement conservateur

I. DONNEES CLINIQUES :

1. Délai de consultation :

- 71 patients, soit une fréquence de 95%, ont consulté à J0 du traumatisme.
- 2 patients ont consulté à J1 et un autre à J2 du traumatisme.

2. Etat hémodynamique :

Un état de choc hypovolémique a été retrouvé dans 20 cas (27%), le remplissage vasculaire et la transfusion sanguine ont permis de corriger l'état hémodynamique chez 16 de ces patients.

3. Hématurie macroscopique :

Elle était présente dans 55 cas soit une fréquence de 75%.

Chez tous ces patients l'hématurie était macroscopique et totale, survenant immédiatement ou dans les heures qui suivent le traumatisme.

4. Douleur :

93% des patients ont présenté des douleurs lombaires, dans 11 cas (15%), la douleur était présente aussi au niveau de l'hypochondre ou du flanc.

5. Signes locaux :

- Défense de la fosse lombaire dans 41 cas (56%).

- Empatement et sensibilité de la fosse lombaire dans 25 cas (34%).

Tableau II : signes cliniques

Signes cliniques	Nombre de cas	Fréquence
Etat de choc	11	15%
Hématurie	55	75%
Douleur	68	93%
Défense	41	56%
Empatement et sensibilité	25	34%

II. DONNEES RADIOLOGIQUES :

Tous les patients ont bénéficié d'une échographie abdomino-pelvienne complétée par un uroscanner.

1. Echographie abdomino-pelvienne :

L'échographie abdomino-pelvienne a été réalisée en urgence de façon systématique chez tous les patients dès leur admission.

Elle a mis en évidence :

- Une contusion rénale dans 30 cas (41%)
- Un hématome péri rénal dans 40 cas (55%)
- Un épanchement péritonéal dans 29 cas (38%)
- Une fracture rénale unique dans 17 cas (23%) et multiple dans 7 cas (10%)
- Un hématome intraparenchymateux dans 13 cas (18%)
- La présence de lésions d'autres viscères dans 7 cas (10%) avec fracture splénique dans 4 cas, contusion hépatique dans 2 cas et plaie diaphragmatique dans un cas

2. Uroscanner :

La tomodensitométrie abdomino-pelvienne avec injection du PDC réalisée en urgence a objectivé:

Tableau n° III : Les données de la tomodensitométrie abdominale dans les traumatismes graves du rein

Lésions	Nombre de cas	Fréquence (%)
Une fracture rénale unique	40	55%
Une fracture rénale multiple	31	42%
Un hématome de la loge rénale	18	25%
un hématome péri rénal	59	81%
un hématome sous capsulaire	14	19%
Un urinome péri rénal	5	7%
Une Lésion associée d'autres viscères	17	23%
Une contusion splénique	3	5%
Une fracture splénique	6	8%
Une contusion hépatique	3	5%
Une fracture hépatique	1	

3. Classification AAST

Au terme de ce bilan, nos malades ont été classés selon la classification de l'AAST.

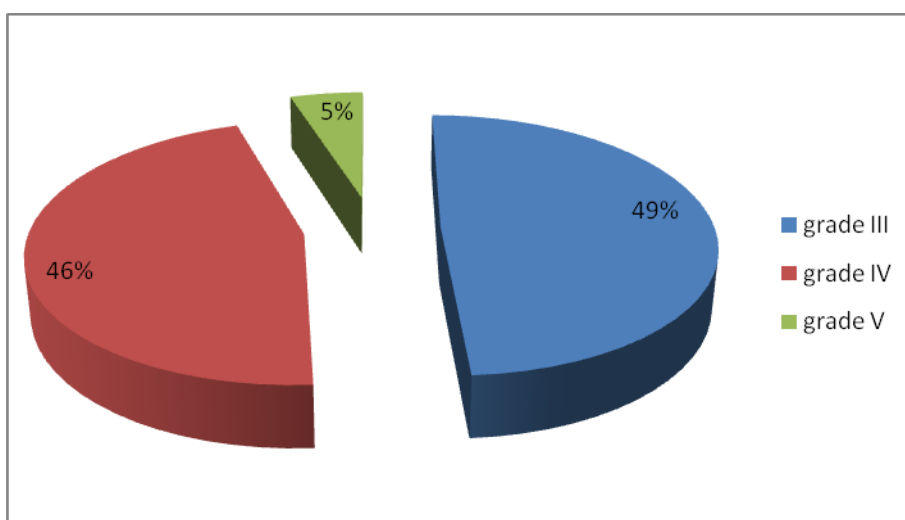


Figure n°27 : répartition selon classification AAST

4. Radio thorax :

Elle a été pratiquée chez tous les patients

Elle a montré un pneumothorax dans 2 cas, un épanchement pleural dans un cas

5. Cliché d'AUSP :

Il a été réalisé dans 5 cas, cette radiographie a montré une fracture de l'arc moyen de la 10ème côte dans un seul cas. Les autres clichés étaient normaux.

6. UIV :

Elle a été réalisée dans deux cas, à distance du traumatisme, révélant un rein gauche muet dans un cas dans l'autre cas elle était normale.

7. Artériographie :

Elle n'a été pratiquée dans aucun cas.

8. l'IRM :

Elle n'a été pratiquée dans aucun cas

9. la scintigraphie :

Elle a été faite chez un patient qui avait un traumatisme rénal grade IV montrant un rein droit n'assurant que 18% de la fonction

III. LESIONS ASSOCIEES :

Tableau IV: lésions associées

ORGANES	NOMBRE DE CAS
Traumatisme splénique	9
Traumatisme hépatique	4
Traumatisme du pancréas	1
Traumatisme osseux	20
traumatisme du thorax	7
traumatisme crânien	5
Traumatisme de la face	1
Plaie diaphragmatique	2
Epiplocèle	1

IV. DONNEES BIOLOGIQUE :

1. NFS :

- Une anémie inférieure à 10g /100ml a été observée dans 31 cas (42%)
- L'hématocrite à l'admission était basse (<25%) chez 16 patients

2. la fonction rénale :

- une insuffisance rénale initiale fonctionnelle a été retrouvée dans 6 cas (8%)
- la créatinine était supérieure à 13 mg/l dans 2 cas

3. Bilan d'hémostase :

- Le TP/TCK étaient corrects chez tous les malades

V. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE

1. Traitement conservateur :

1.1 Mesures de réanimation et mise en condition initiale :

11 patients se sont présentés en état de choc, soit une fréquence de 15%

- Dans 4 cas le traumatisme rénal est isolé et rapidement corrigé par remplissage vasculaire.
- Dans 2 cas le traumatisme est associé à des lésions viscérales responsables d'hémopéritoine de grande abondance ayant motivé une laparotomie en urgence (2 laparotomies urgentes pour instabilité hémodynamique qui ont aboutit à une splénectomie sans exploration du rein (traumatisme grade IV)
- Dans 5 cas le traumatisme est associé à des lésions viscérales sans indication chirurgicale

1.2 Traitement chirurgical d'emblé pour des lésions associées :

4 malades ont été opérés :

- 2 pour plaies diaphragmatiques (associée dans un cas à une épiplocèle : voire figure 28, 29 et 30) associées à une plaie rénale (grade III et IV) non explorée
- 2 laparotomies urgentes pour instabilité hémodynamique qui ont aboutit à une splénectomie dans les deux cas sans exploration du rein (traumatisme grade IV)



Figure n°28 : Photo d'une plaie lombaire gauche avec épiplocèle



Figure n°29 : Plaie rénale gauche avec hématome péri-rénal classée grade III



Figure n°30 : TDM de contrôle à 1 mois
Restitution ad integrum de la lésion rénale

1.3 Traitement médical :

Tous nos malades ont bénéficié d'un repos strict au lit avec surveillance étroite des constantes vitales, un sondage vésical à 3 voies en dehors des contre-indications en cas d'hématurie, et une prescription d'antalgiques.

Dans certains cas il a été nécessaire de recourir à :

a. La transfusion sanguine :

Elle était nécessaire dans 37 cas (51%), dont 20 cas (27%) réalisée dès l'admission aux urgences pour corriger un état de choc hémorragique ou une anémie profonde. Cependant en cas de traumatisme rénal isolé, la transfusion était nécessaire juste dans 9 cas (12%)

b. L'antibiothérapie :

Elle a été prescrite chez 34 patients (46%) à base d'amoxicilline-acide clavulanique en cas de plaies rénales ou présence d'extravasation d'urines au scanner, adaptée au débit de filtration glomérulaire et aux données de l'ECBU

1.4 Dérivation urinaire:

❖ Sonde double J :

- Le drainage de la voie excrétrice par sonde JJ était nécessaire chez trois patients ayant une extravasation du produit de contraste à l'uroscanner, la sonde double J a été mise aussi chez un autre patient chez qui le traitement conservateur a échoué traité par néphrorraphie.
- 2 cas ont eu une résolution spontanée de l'extravasation

❖ Néphrostomie :

- Elle a été réalisée chez 1 patient pour un abcès périrénal



Figure n°31 : Traumatisme rénal droit grade IV avant (A) et après (B) le drainage de l'urohématome par sonde JJ.

1.5 Surveillance:

Tous nos malades ont bénéficié d'une surveillance régulière :

- Clinique : pouls, tension artérielle, température, douleurs, couleurs des urines.

- Biologique : par la numération formules sanguines chaque jour avec réalisation d'une courbe d'évolution du taux d'hémoglobine et de l'hématocrite, et fonction rénale
- Radiologique : par un uroscanner de contrôle fait systématiquement entre J6 et J8 du traumatisme.

1.6 Evolution à court terme :

- ❖ Evolution clinique : l'hématurie a disparu après une moyenne de 4 jours, sauf chez 6 patients qui ont eu une hématurie persistante chez 4 cas et resaignement chez 2 cas.
- ❖ Evolution biologique :
 - L'anémie a été corrigée chez 21 des patients qui ont eu une anémie à l'admission. 7 patients ont eu une déglobulisation.
 - L'insuffisance rénale fonctionnelle a bien répondu au remplissage vasculaire
Un seul patient a gardé une insuffisance rénale résiduelle
- ❖ Evolution radiologique : la TDM de contrôle faite en moyenne entre J6 et J8 montre une amélioration ou une stabilité des lésions initiales dans 78%, et l'aggravation dans 22%
- ❖ Un patient est décédé, en milieu de réanimation, à J2 du traumatisme rénal ouvert classé grade IV selon l'AAST suite à une hémorragie foudroyante.

2. Chirurgie différée :

15 malades (19%) ont été opérés à distance du traumatisme :

- ✓ 4 néphrectomies totales ont été réalisées chez des patients qui ont présenté des traumatismes rénaux grade V à J7, J10, J12 de la surveillance sur la présence d'un énorme hématome avec un rein détruit.
- ✓ Deux patients ont été opérés après 7 et 12 jours de la surveillance pour traumatisme rénal fermé classé grade IV de l'AAST, pour séquestre dévitalisé, le geste a consisté,

chez les deux malades, en une néphrectomie totale devant un saignement non contrôlé.

- ✓ Deux patients présentant un traumatisme rénal grade IV par arme blanche ont été opérés (J6 et J12), l'un pour fièvre, altération de l'état général et urinome ; l'autre pour une hématurie foudroyante et instabilité hémodynamique pendant la surveillance avec aggravation des lésions (hématome intra parenchymateux, foyers de contusion et fractures) au scanner de contrôle (figure 32 et 33)

Les deux traités par néphrectomie d'hémostase

- ✓ Deux malades ont été opérés, l'un à J32 du traumatisme rénal gauche par arme blanche classé grade IV, et l'autre à J12 du traumatisme par arme blanche classé grade III du rein gauche, devant la persistance de l'hématurie et des lésions rénales complexes (énorme hématome péri rénal) sur l'uroscanner de contrôle. Les deux patients ont subi une néphrectomie d'hémostase
- ✓ 2 néphrectomies totales ont été pratiquées chez 2 patients ayant un traumatisme rénal grade IV, le premier a été opéré après 6 mois du traumatisme rénal fermé du rein droit, chez qui le scanner de contrôle a montré un rein détruit, et la scintigraphie a montré un rein droit n'assurant que 18% de la fonction. (figure 34 et 35)

Le deuxième a présenté un traumatisme rénal fermé grade IV, associé à un épanchement pleural, fracture pancréatique et hépatique sans indication chirurgicale immédiate, a été opéré à J30 du traumatisme, pour fracture éclatement du parenchyme rénal droit, à l'exploration : néphrolyse sous capsulaire et morcellement du rein droit



Figure n° 32 : plaie rénale gauche grade IV avec hématome de la loge rénale

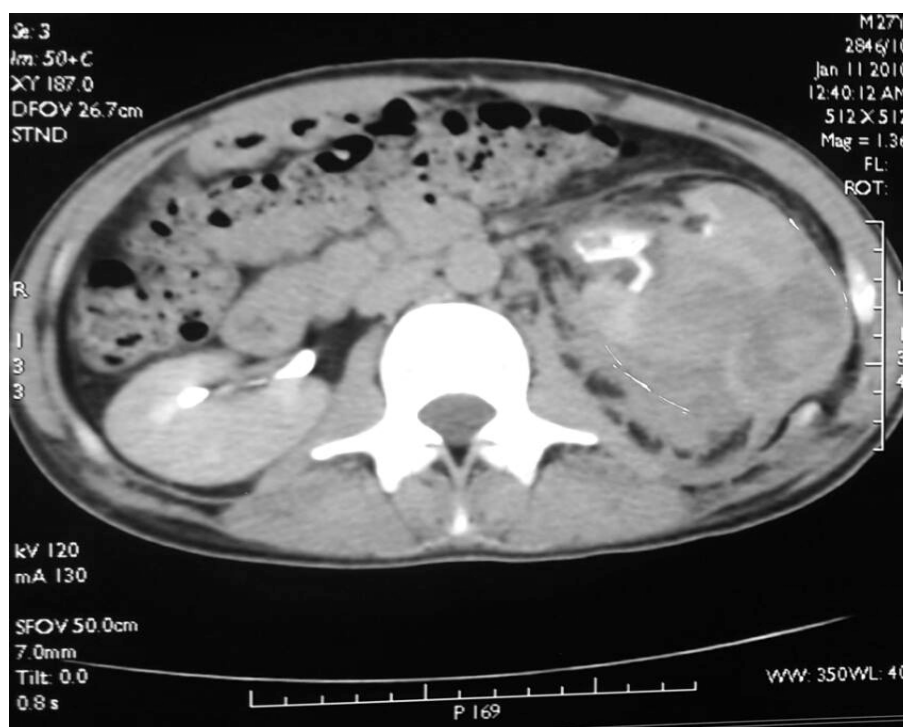


Figure n° 33 : TDM de contrôle à J11 montrant un rein gauche siège de foyers de contusion, fractures et des hématomes intra parenchymateux

- ✓ Deux malades ont été opérés, l'un à j32 du traumatisme rénal gauche par arme blanche classé grade IV, et l'autre à J12 du traumatisme par arme blanche classé grade III du rein gauche, devant la persistance de l'hématurie et des lésions rénales complexes (énorme hématome) sur l'uroscanner de contrôle. Les deux patients ont subi une néphrectomie d'hémostase
- ✓ 2 néphrectomies totales ont été pratiquées chez 2 patients ayant un traumatisme rénal grade IV, le premier a été opéré après 6 mois du traumatisme rénal fermé du rein droit, chez qui le scanner de contrôle a montré un rein détruit, et la scintigraphie a montré un rein droit n'assurant que 18% de la fonction. (figure 34 et 35)

Le deuxième a présenté un traumatisme rénal fermé grade IV, associé à un épanchement pleural, fracture pancréatique et hépatique sans indication chirurgicale immédiate, a été opéré à J30 du traumatisme, pour fracture éclatement du parenchyme rénal droit, à l'exploration : néphrolyse sous capsulaire et morcellement du rein droit.



Figure n°34 : traumatisme grade IV et hydronéphrose majeure



A



B

Figure n°35 : A et B

TDM de contrôle à j30 montrant un rein détruit

- ✓ deux malades ont été opérés à J23 et J18 du traumatisme fermé du rein, classés grade IV, pour hématurie foudroyante et apparition d'un séquestre dévitalisé (pôle inférieur pour l'un (figure 36 et 37) et pôle supérieur pour l'autre) plus un urohématome au scanner de contrôle, le geste a consisté en une néphrorraphie plus mise en place d'une sonde double J pour le premier, et néphrectomie partielle gauche pour l'autre
- ✓ un patient qui a présenté suite à une chute, un traumatisme rénal grade IV, a présenté au cours de la surveillance une hématurie foudroyante, et augmentation de la taille de l'hématome au scanner de contrôle. Le geste a consisté en une néphrectomie gauche d'hémostase.



Figure n°36 : traumatisme rénal gauche grade IV



Figure n°37 A et B : TDM de contrôle à J6 montrant une destruction du pôle inférieur gauche compliqué d'un urohématome

3. Evolution post opératoire :

Les suites opératoires étaient simples chez 12 patients (80% des patients opérés)

1 patient a présenté une fièvre en post opératoire avec bonne évolution sous antibiothérapie

2 patients ont gardé une hématurie qui a régressé après deux jours

Au total, l'échec du traitement conservateur a été observé chez 15 patients (20%), dont 1 patient classé grade III (1%), 10 traumatismes classés grade IV (13%), et 4 grades V (100%)

Tableau n° IV : échec du traitement conservateur : attitude thérapeutique selon le grade

Grade AAST	Nombre de cas	fréquence	traitement
Grade III	1 cas	1%	Néphrectomie totale d'hémostase
Grade IV	10 cas	14%	–une néphrorraphie –une néphrectomie partielle –8 néphrectomies totales
Grade V	4 cas	5%	Néphrectomie totale

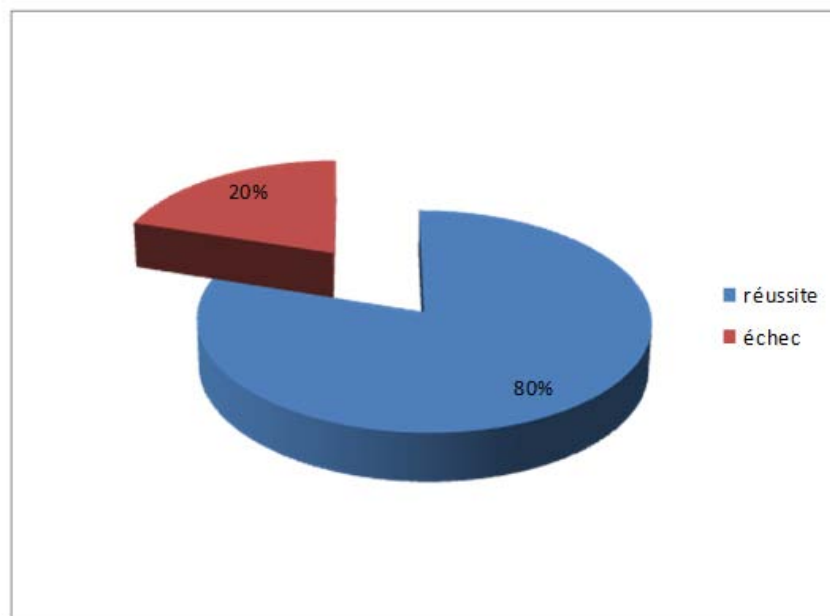


Figure n°38 : taux de réussite et d'échec du traitement conservateur

Tableau V: tableau récapitulatif des traumatismes graves du rein dont le traitement conservateur a échoué

	âge	nature	circonstance	Hémodynamique à l'admission	transfusion	Lésion associée	Taille hématome	grade	Hématurie persistante	TDM de contrôle
Cas 1	40	fermé	AVP	Stable	–	Fracture splénique	>3,5cm	V	non	Rein détruit
Cas 2	29	fermé	AVP	Instable	3CG	Thoracique	>3,5cm	V	non	Rein détruit
	30	fermé	AVP	Instable	5CG	bassin	>3,5cm	V	oui	Rein détruit
Cas 4	16	fermé	Accident de sport	stable	–	Hématome splénique	<3,5cm	IV	non	Séquestre dévitalisé
Cas 5	19	fermé	AVP	Instable	2CG	Fracture splénique	>3,5cm	IV	oui	Séquestre dévitalisé
Cas 6	25	ouvert	Arme blanche	Stable	–	–	>3,5cm	IV	non	urinome
Cas 7	27	ouvert	Arme blanche	instable	2CG	–	>3,5cm	IV	non	hématome intra parenchymateux, foyers de contusion et fractures
Cas 8	26	ouvert	Arme blanche	Instable	3CG	–	>3,5cm	III	oui	Enorme hématome
Cas 9	38	ouvert	Arme blanche	Instable	6CG	–	<3,5cm	IV	oui	Enorme hématome

Tableau V: tableau récapitulatif des traumatismes graves du rein dont le traitement conservateur a échoué (suite)

	âge	nature	circonstance	Hémodynamique à l'admission	transfusion	Lésion associée	Taille hématome	grade	Hématurie persistante	TDM de contrôle
Cas 10	22	fermé	AVP	instable	3 CG	Thoracique et Contusion Splénique	>3,5cm	IV	non	Rein détruit
Cas 11	30	fermé	AVP	stable	–	Fracture splénique	<3,5cm	IV	non	urohématome+ Séquestre
Cas 12	40	fermé	chute	stable	–	–	<3,5cm	IV	oui	urohématome+séq uestre
Cas 13	25	fermé	chute	Stable	–	splénique	> 3,5cm	IV	non	Augmentation taille de l'hématome
Cas14	29	fermé	AVP	instable	2CG	Fracture pancréatique et hépatique	>3,5cm	IV	non	Eclatement du parenchyme rénal
Cas 15	30	fermé	AVP	instable	3CG	–	>3 ,5cm	V	oui	Rein détruit

VI. EVOLUTION A LONG TERME:

- Un rein hypoplasique détruit chez un jeune patient a été découvert à 3mois au scanner de contrôle, sans signes d'HTA.
- Nous avons retrouvé aussi un cas de faux anévrisme du sinus rénal à J11 d'une plaie rénale rénale droite par arme blanche qui s'est thrombosé spontanément. (Figure n°39)

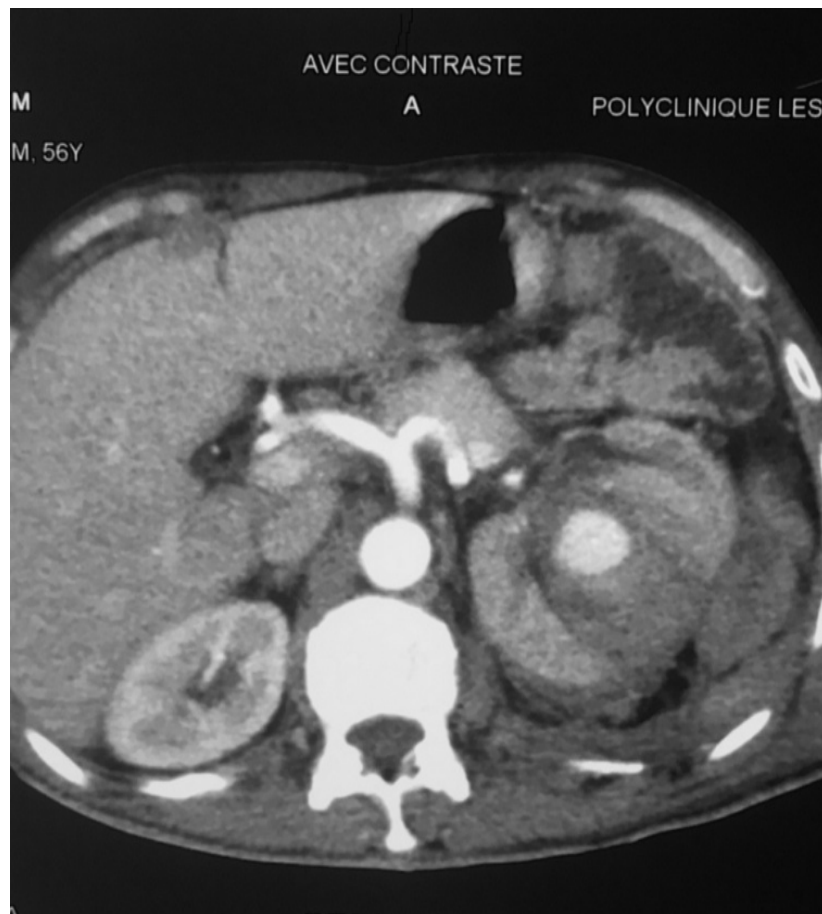


Figure n°39 : Faux anévrisme du sinus rénal à j10 d'une plaie rénale

Les patients qui ont été seulement surveillés ont évolué favorablement, il n'a pas été constaté d'hypertension artérielle ou d'insuffisance rénale.

La durée d'hospitalisation moyenne de nos patients était de 17 jours (6 à 75 jours).

Tous les malades ont été suivis en consultation après leur sortie avec une médiane de 12 mois (extrêmes de 1 mois à 6 ans). La surveillance a comporté un examen clinique complet avec prise de la tension artérielle, le dosage de la créatinine sérique et la réalisation d'une échographie et/ou d'une TDM de contrôle. Il n'a pas été constaté d'hypertension artérielle ou d'insuffisance rénale chez les patients surveillés ou opérés.

VII. Les facteurs pronostiques :

Afin de définir les facteurs pronostiques d'échec du traitement conservateur du traumatisme grave du rein dans notre étude, nous avons effectué une étude statistique univariée et multivariée

Dans l'analyse univariée, l'échec du traitement conservateur est corrélé avec hypotension à l'admission ($p = 0,04$), la présence d'une lésion splénique associée ($p=0,02$), la taille de l'hématome supérieur ou égale à 3,5 cm ($p=0,002$), le grade AAST ($p=0,003$), la présence d'anémie à l'admission ($p=0,04$), le besoin en transfusion ($p=0,00$), et l'aggravation des lésions rénales dans la TDM de contrôle ($p=0,00$) (séquestre dévitalisé, urinome et extravasation d'urine, rein détruit, augmentation de la taille de l'hématome).

Les facteurs significatifs ayant une $p<0,05$ dans l'analyse univariée, ont été inclus dans l'analyse multivariée ; dans cette dernière, seuls l'hypotension à l'admission ($p=0,03$), le grade V ($p=0,01$) et l'aggravation des lésions à la TDM de contrôle ($p=0,003$) restent comme facteurs d'échec indépendants.

Tableau VI : l'analyse univariée et multivariée des facteurs prédictifs d'échec du traitement conservateur du traumatisme grave du rein

Variable	O.R brut	I.C 95%	p	O.R ajusté	I.C 95%	p
Age	0,88	0,56-1,38	0,58	-	-	-
Polytraumatisme	1,20	0,27-5,28	0,81	-	-	-
Circonstances	1,19	0,85-1,68	0,29	-	-	-
Nature trauma	0,84	0,19-3,62	0,82	-	-	-
hypotension à l'admission	3,70	0,95-14,28	0,04	3.40	1.10-10.51	0,03
Présence de lésion associée	0,94	0,21-4,10	0,93			
Lésion splénique	3,40	1,66-6,05	0,02	1.12	0,57-1,89	0,24
Lésion hépatique	4,09	0,23-70,66	0,33	-	-	-
Lésion thoracique	-	-	-	-	-	-
Lésion osseuse	0,95	0,09-9,42	0,96	-	-	-
Lésion cérébrale	-	-	-	-	-	-
Taille hématome sup à 3,5cm	11,32	2,34-54,58	0,002	13,23	0,086-2046,58	0,31
Grade AAST V	10	2,22-50	0,003	1,66	1,98-2,45	0,01
Anémie	3,75	0,97-14,39	0,04	6,40	0,041-1001,83	0,47
Transfusion	13,33	3,04-58,30	0,00	2,31	0,022-240,49	0,72
Hématurie persistante	-	-	-	-	-	-
Fièvre	4,09	0,23-70,66	0,33	-	-	-
hypotension durant la surveillance	-	-	-	-	-	-
Anémie pendant la surveillance	-	-	-	-	-	-
Evolution TDM : extravasation	4,10	0,89-18,69	0,068	-	-	-
Evolution TDM : séquestre dévitalisé	2,86	0,42-19,49	0,28	-	-	-
Evolution TDM	142,85	12,65-1000	0,000	52,63	3,67-1000	0,003



DISCUSSION

Le traitement conservateur est considéré récemment comme un standard de prise en charge du traumatisme grave du rein avec un taux de réussite qui varie entre 80% et 100% (81)

Le principal but des urologues dans le traitement des traumatismes du rein est de sauver la vie du patient et de préserver autant que possible la fonction du rein. (2)

Dans notre expérience, la gestion des traumatismes rénaux est basée sur l'état hémodynamique initial du patient et sa réponse à la réanimation initiale. Tous les patients stables sur le plan hémodynamique ont été initialement traités de façon conservatrice quel que soit le grade du traumatisme.

Notre étude révèle que 84% des patients ayant un traumatisme rénal grave classé grade III ou IV ont été traités de façon conservatrice, 100% des traumatismes classés grades V ont nécessité la chirurgie soit d'emblée vu l'instabilité hémodynamique soit ultérieurement.

Le traitement conservateur était associé à une faible incidence de complications, hématurie persistante (5%), urinome (15%) et un taux plus faible de néphrectomie

Dans notre analyse univariée, l'échec du traitement conservateur est corrélé à l'hypotension à l'admission, taille de l'hématome supérieur ou égale à 3,5 cm, le grade AAST (V), la présence de lésion splénique associée, la présence d'anémie et le besoin en transfusion, et l'aggravation des lésions rénales dans la TDM de contrôle (séquestre dévitalisé, urinome et extravasation d'urine, rein détruit). L'âge, les circonstances et la nature du traumatisme n'influençait pas la réussite du traitement conservateur

Cependant, après l'analyse multivariée, seuls l'hypotension à l'admission, le grade V et l'aggravation des lésions à la TDM de contrôle restent comme facteurs pronostiques d'échec du traitement conservateur du traumatisme grave du rein.

I. L'analyse des facteurs pronostiques :

1. Age :

La tranche d'âge de 20 à 30 ans est la plus fréquente dans notre série avec un taux de 52 %. En analyse univariée et multivariée l'âge n'est pas un facteur qui influence la prise en charge des traumatismes graves du rein dans notre étude. La même chose est constatée dans les études de Maarouf et al, (2) de Shariat et al (116), et Figler et al (117).

2. La nature du traumatisme :

Nous avons 50 cas (68%) de traumatisme fermé dont 46% sont causés par des AVP, contre 23 cas (32%) de traumatismes ouverts causés tous par arme blanche.

Quatre traumatismes parmi les quinze qui ont nécessité une intervention chirurgicale ultérieure étaient causés par arme blanche, et sept par AVP. Cependant en analyse uni et multivariée, ni la nature du traumatisme (ouvert ou fermé) ni ses circonstances (AVP, chute...) sont des facteurs prédisposant à une chirurgie ultérieure.

Par contre les traumatismes dus aux AVP sont retrouvés comme facteurs influençant la prise en charge dans l'analyse multivariée de Maarouf et al (2).

Alors que les traumatismes ouverts causés par arme à feu sont des facteurs de prédiction d'une exploration chirurgicale dans l'analyse de Shariat et al (116).

3. L'hypotension à l'admission et le besoin en transfusion :

Dans notre étude l'hypotension à l'admission fait partie des facteurs pronostiques dans l'analyse univariée et multivariée avec une valeur $p=0.03$ et $OR=3.40$

Dans l'étude de Prasad et al, les patients qui nécessitaient plus de transfusion avaient besoin d'une intervention, ainsi 6 parmi 8 patients qui ont nécessité plus de 10 unités de sang

ont subi une néphrectomie : 4 immédiate et 2 différées, alors que seulement un patient parmi 47 patients qui ont nécessité moins de 10 unités de sang avait une néphrectomie différée. (23)

L'analyse multivariée de Maarouf et al. a révélé que l'hypotension à l'admission, les traumatismes secondaires aux AVP, les lésions associées, le traumatisme grade V, la lacération médiale au scanner, l'hématome périrénal supérieur ou égal à 3,5 cm et l'extravasation intravasculaire du produit de contraste sont des facteurs prédictifs d'échec du traitement conservateur (2)

Davis et al. ont démontré que l'instabilité hémodynamique et la nécessité de transfusion sont aussi des facteurs prédictifs de la néphrectomie quel qu'elle soit la nature du traumatisme, soit fermé ou ouvert. (118)

4. La taille de l'hématome :

La taille de l'hématome $> 3,5$ cm fait partie des facteurs pronostiques d'échec du traitement conservateur du traumatisme grave du rein dans l'analyse univariée, mais elle ne l'est pas dans l'analyse multivariée.

Par contre, dans l'étude de Maarouf et al. (2) et de Hardee et al. (119) la taille de l'hématome fait partie des facteurs associés à l'échec du traitement conservateur

Aussi, Maarouf et al. Hardee et al. et Dugi et al. de Parkland Hospital in Dallas/USA (120) ont identifié des nouveaux facteurs de risque radiologiques qui prédisent la nécessité d'intervention rénale incluant : la taille de l'hématome supérieure à 3,5cm, le site médial de la lacération et la présence d'extravasation vasculaire du produit de contraste. Ils ont tous conclu que l'hématome $> 3,5$ cm est un facteur de risque indépendant associé à l'intervention rénale

Tableau n° VII : étude comparative entre notre analyse multivariée et celle des autres études concernant la taille de l'hématome

	Notre étude	Etude de Maarouf et al	Etude de Hardee et al	Etude de Dugi et al
Hématome > 3,5cm	p=0,31 OR=13,23 IC à 95% 0,086– 2046,58	p=0,001 OR=4,21 IC à 95% 2.43–9.05	p=0,0099 OR=8,4 IC à 95% 1.4 –52.5	p< 0.0001

5. L'extravasation d'urine et urinomes:

L'extravasation d'urine est la complication la plus fréquente lors des traumatismes graves du rein, dans la plupart des cas, elle est asymptomatique, mais parfois elle peut se manifester par une douleur abdominale non spécifique, par un iléus paralytique ou par une fébricule. (16)

Dans un premier temps, l'extravasation d'urine semble libre dans l'espace périnéphritique mais devient finalement encapsulé. Ils peuvent passer inaperçus sur le scanner initial. Les extravasations d'urine et les urinomes résultent d'une atteinte des voies excrétrices. La majorité des urinomes vont se résoudre spontanément, mais ils peuvent persister ou se surinfecter et nécessiter un drainage ou une exploration chirurgicale. (86)



Figure n°40: Lésions rénales droites grade IV. Extravasation du PDC.

Notre ANALYSE statistique ne montre pas l'extravasation d'urine ou l'urinome comme facteurs prédictifs d'échec du traitement conservateur, mais un patient a nécessité une exploration chirurgicale pour fièvre et altération de l'état général avec présence d'un urinome à l'uroscanner de contrôle.

Pour les extravasations urinaires isolées, elles sont spontanément résolutive dans la majorité des cas, mais elles peuvent se prolonger ou être trop importante ; cependant, le recours à la chirurgie n'est plus systématique. (6,33)

En effet, MATTHEWS (121) rapporte une série de 31 patients avec un traumatisme grade IV (extravasation d'urines) ; 87% (n=27) ont eu une résolution complète de l'extravasation et 13% (n=4) ont nécessité un stent devant une extravasation prolongée ; aucun patient n'a eu recours à la chirurgie.

HAAS (56) a utilisé des sondes urétérales pour traiter efficacement des extravasations d'urines au cours de traumatismes majeurs. Aucun de ces patients n'a eu recours à la chirurgie, et aucun n'avait présenté de complications avec un recul de 26 mois.

ALSIKAFI (49), sur 61 patients avec extravasation d'urine 27 (44%) ont reçu un traitement chirurgical (dont 5 néphrectomies) essentiellement en rapport avec les lésions abdominales et vasculaires associées. Concernant les 34 patients restants (56%), ils ont tous été traités de manière conservatrice ; seulement 3 d'entre eux (9%) présentaient une extravasation prolongée et ont été traités efficacement par mise en place de stent urétéral.

SAIDI (25), sur 8 patients présentant un traumatisme grade IV avec extravasation d'urines, mais sans fragments dévascularisés, aucun recours à la chirurgie n'a été relevé (3 traités avec succès par une sonde intra urétéral et 5 patients ayant eu une résolution spontanée de leur urinome sans complications associées)

Dans l'étude de JAMIE (122), 10 patients avaient des traumatismes classés grade IV traités tous de manière conservatrice, 2 parmi eux ont nécessité une exploration chirurgicale ultérieure, le premier pour une extravasation importante du produit de contraste, à l'exploration : pôle inférieur dévitalisé, le traitement était une néphrectomie partielle et

néphrostomie. Le deuxième avait une extravasation d'urine persistante malgré la mise en place d'un stent et une néphrostomie, à l'exploration : destruction de la jonction pyélo urétérale. Le traitement était une néphrectomie totale.

MOHAMED (123) dans sa série, a tenté le traitement conservateur dans 3 cas grade V, la chirurgie différée a été nécessaire dans 2 cas parmi eux, le premier pour une extravasation d'urine prolongée associée à une fièvre, et le deuxième pour un urinome.

L'exploration chirurgicale dans les extravasations d'urine isolée demeure nécessaire pour les avulsions de la jonction pyélo–urétérale. Celle ci est exceptionnelle, le plus souvent retrouvée chez des enfants avec un contexte de décélération. Le diagnostic est suspecté devant une extravasation d'urine majeure, sans visualisation de l'uretère au scanner ou à l'UIV (9, 29, 124)

En cas d'avulsion de la jonction pyélo–urétérale, des données récentes ont montré de meilleurs résultats après drainage percutané initiale suivie par une reconstruction chirurgicale retardée après 10–12 semaines. Malheureusement, le scanner initial échoue souvent dans la détection des avulsions de la JPU, alors que le scanner ultérieur réalise de meilleurs taux de détection. (125)

Une avulsion de la JPU doit être suspectée en présence d'urinome médial et l'absence de contraste dans le segment distal de l'uretère homolatéral. Il est impératif de poser le diagnostic d'avulsion de la JPU dans une semaine, puisque le diagnostic retardé augmente considérablement le risque de néphrectomie. (126)

Ainsi, dans une étude de ERIC et al (126), l'urinome symptomatique était présent chez 17% des patients : (16/95). La réussite du drainage percutané et la mise en place de stent urétéraux a atteint 81% (13/16). Trois patients ont nécessité une chirurgie ultérieure, 2 pour destruction de la JPU traités par néphrectomie, le dernier pour une lacération du pyélon découverte à l'exploration, et réparée avec succès.

Une fuite urinaire importante associée à des lésions parenchymateuse rénales, un volumineux hématome rétropéritonéal, ou une atteinte digestive ou pancréatique font pencher en faveur d'un traitement chirurgical étant donné le risque important de complications. (9)

6. La présence de fragment dévascularisé :

Les zones dévascularisées peuvent être à l'origine de reprise hémorragique, ou d'une persistance de l'extravasation d'urine.

La présence de fragments dévascularisés isolée n'est pas une indication d'exploration chirurgicale. De nombreuses études ont démontrées l'augmentation de la morbidité et du taux de néphrectomies secondaires lorsque ces fragments dévascularisés ont été associés à d'autres lésions abdominales ou à un urinome. (3, 5, 25)

Les patients présentant un traumatisme grade IV associé à d'autres lésions intra abdominales et avec de larges zones de dévascularisation (25 à 50% du parenchyme), sont exposés, selon les différentes études, à un taux plus élevé de complications et de néphrectomies, que chez les patients ne présentant pas de fragments dévascularisés (45,54).

Dans notre étude, 3 patients parmi 15 dont le traitement conservateur a échoué ont eu un séquestre dévitalisé associé à une extravasation d'urine dont un a présenté une atteinte splénique associée. Deux patients ont présenté un séquestre sans extravasation, les deux avaient une atteinte splénique associée.

Dans l'étude de SAIDI (25), Parmi les patients présentant un traumatisme grade 4 (n=25) traités de façon conservatrice 20 patients présentaient initialement une extravasation d'urine 4 ont eu une résolution spontanée en moins d'une semaine. 16 patients ont présenté une extravasation d'urine prolongée (>1 semaine) : 8 patients n'ont pas eu recours à une exploration chirurgicale ; 3 traités avec succès par une sonde intra urétéral et 5 patients ayant eu une résolution spontanée de leur urinome sans complications associées. Huit patients ont du subir une néphrectomie devant l'apparition d'un syndrome fébrile, d'une altération de l'état générale associé à la persistance d'une extravasation d'urine ; 6 néphrectomies totales et 2 partielles. Ces 8 patients avaient des fragments de parenchyme dévascularisés associées et n'ont pas pu bénéficier d'un drainage endo-urologique préalable. Au total, Le taux de néphrectomie était de 57% chez les traumatisés grade 4 associant extravasation d'urine et fragments dévascularisés.

HUSMANN et MORRIS (41) retrouvent 85% de morbidité (essentiellement des complications infectieuses) avec un traitement conservateur contre 23% si une exploration chirurgicale avec réparation était réalisée, devant un traumatisme grade 4 associant fragments dévascularisés et présence d'autres lésions intra abdominale. En l'absence de lésions abdominale associée les auteurs rapportent 38% de morbidité et 6% de néphrectomie secondaire avec un traitement conservateur.

Au vu de ces résultats les auteurs proposent de réaliser une exploration chirurgicale avec réparation pour les traumatismes grade 4 avec fragments dévascularisés s'il existe des lésions intra-abdominale associées, notamment des lésions pancréatiques ou coliques (16, 54).

Au San Francisco General Hospital, la présence d'une extravasation d'urine associée à de larges fragments dévascularisés, associée ou non à d'autres lésions intra abdominales, constitue une indication d'exploration chirurgicale. Le plus souvent une néphrectomie partielle est réalisée diminuant ainsi les complications fréquentes liées à ces traumatismes. Toutefois le recrutement de ce centre référent en traumatologie, concerne le plus souvent des traumatismes pénétrants. (11)

MOUDOUNI (103), sur une série de 20 traumatismes majeurs (5 grades V et 15 grades IV), présentant tous une extravasation d'urine et traités de façon conservatrice, retrouve comme principal facteur de mauvais pronostic, la présence de fragments dévascularisés. Dans cette étude, sur les 11 patients présentant des fragments dévascularisés associés à une extravasation d'urines, 9 (82%) ont présenté des complications ; 6 (55%) ont été opérés à distance (5 néphrectomies partielles et 1 néphrorraphie). Parmi les patients (n=9) sans fragments dévascularisés associés, 2 (22%) ont présenté une extravasation prolongée d'urines, traitée efficacement par une sonde urétérale.

Dans l'étude de Eric et Husmann, 3 patients avaient un segment dévitalisé associé à un saignement tardif, les trois patients ont été traité chirurgicalement par néphrectomie partielle. (126)

7. Le saignement tardif ou persistant:

Il est plus fréquent chez les patients présentant des lésions grade III ou IV ayant fait l'objet d'une abstention thérapeutique, il peut survenir en cas de lésion profonde du cortex ou de la médullaire entre 2 et 36 jours après le traumatisme. L'hémorragie secondaire est souvent le résultat des fistules artérioveineuses et de faux anévrysmes. Elle doit être suspectée en cas d'une HTA, une hématurie persistante ou l'auscultation d'un souffle dans la fosse lombaire (16, 86, 113, 127). L'hémorragie active est identifiée sous la forme d'une fuite du produit de contraste au temps artériel (blush) (128). L'angiographie et l'embolisation sélective jouent un rôle important dans l'évaluation et le traitement des fistules ou des hémorragies persistantes chez le patient stable (103). Sous réserve de l'absence de signes cliniques de gravité, l'embolisation itérative est le premier geste à effectuer. La chirurgie doit être discutée en cas de dégradation clinique, ou en cas de fistules ou faux anévrysme large (16)

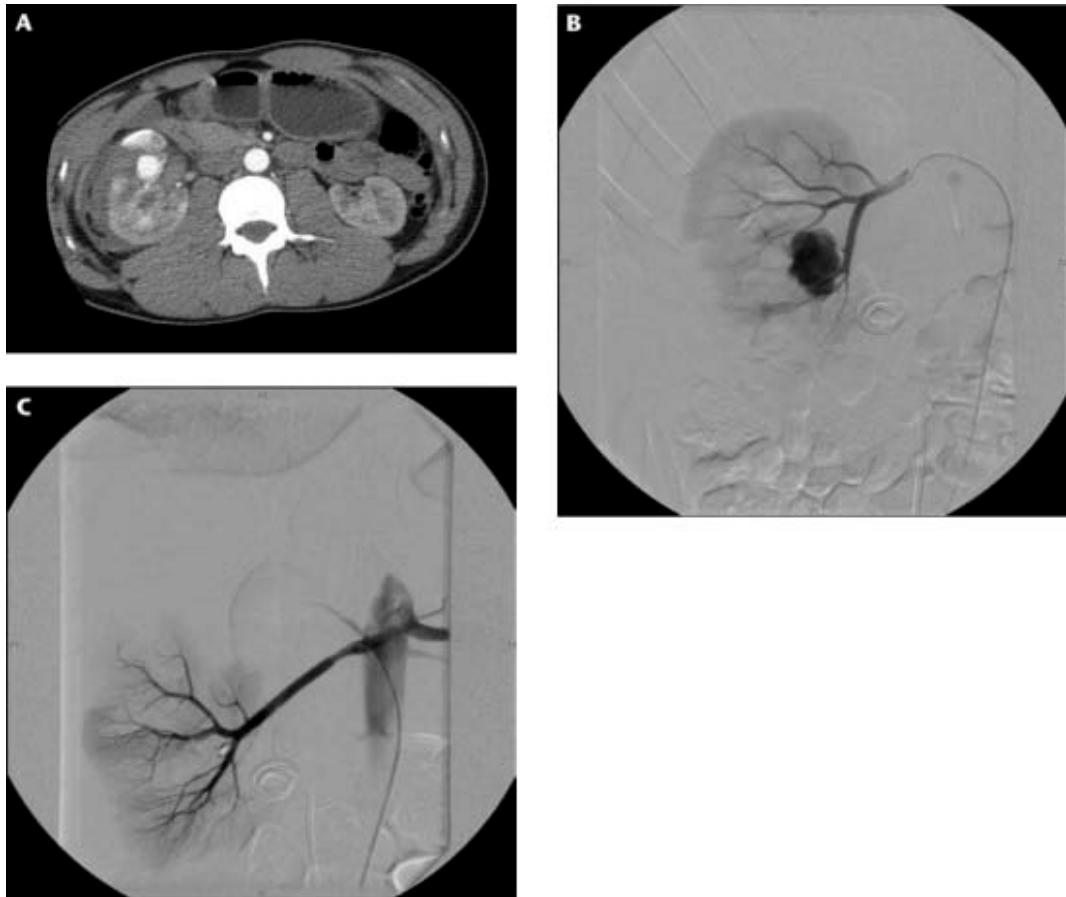


Figure n° 41 (115)

- A. Traumatisme grade IV avec pseudo-anévrysme
- B. Angiographie du même patient
- C. Angiographie du même patient après angiographie

Selon Alex Tsui et al (125), le saignement persistant ou tardif, au cours d'un traumatisme rénal grave, issu d'un pseudo anévrysme artériel ou une fistule artério veineuse est de plus en plus managé d'une façon conservatrice par embolisation. Dinkle et al ont réussi à contrôler 9 cas de saignement persistant y compris 2 dont l'état hémodynamique est instable.

SAIDI, dans son étude a traité 47 traumatismes graves du rein de façon conservatrice : 17 grades III dont 4 ont présenté une hémorragie retardée, 3 patients traités par embolisation, et une seule néphrectomie réalisée. Et 25 grades IV dont 12 ont présenté une hémorragie retardée, traités dans 8 cas par embolisation, dans 3 cas par drainage urétéral pour cailloutage de la voie excrétrice, et dans un seul cas par néphrectomie. (25)

Le traitement conservateur a échoué chez 3 patients dans l'étude de Hosni Khaiyri Salem, les 3 ont présenté un saignement persistant avec échec de stabiliser la pression artérielle malgré les transfusions fréquentes, traités tous par néphrorraphie. (14)

Pour Maarouf et al l'extrasation vasculaire du produit de contraste fait partie des facteurs prédictifs d'échec du traitement conservateur du traumatisme grave du rein, ayant une valeur $p=0.01$ et un $OR=4.62$ (2)

8. Lésions associées :

Eric C. (129) conclue à travers son méta-analyse que les indications absolues de chirurgie immédiate, telles que les reins brisés et fragmentés et les lésions intrapéritonéale associées, sont de plus en plus aussi managées sur une période initiale de façon conservatrice, avec un risque plus élevé de nécessiter une intervention chirurgicale plus tard.

D'autres études visent à démontrer que les lésions abdominales associées augmentent le recours au traitement chirurgical. Notamment, celle de Buckley (94) qui regroupe 153 traumatismes grades IV, divisés en deux groupes. Le premier, composé de 43 grades IV isolés ; le second de 110 lésions grades IV, associés à d'autres lésions. Ainsi, lors de cette série, 25 patients (58%) du groupe 1 ($n=43$) ont reçu un traitement conservateur, alors que seulement 33% des patients du groupe 2 en ont bénéficié. De plus, 2 néphrectomies (5%) ont été réalisées au sein du groupe 1, alors que 13 (15%) ont été enregistrées dans le groupe 2.

Dans l'étude de Micah, 176 enfants parmi 419 n'avaient pas de lésions associées, le taux de néphrectomie dans ce groupe était moindre par rapport au groupe avec lésions abdominales associées. Ainsi, il parait que les patients opérés pour lésion abdominale concomitante sont plus susceptibles de subir une exploration chirurgicale du rein, et éventuellement une néphrectomie. (130)

Dans notre analyse univariée la lésion splénique associée au traumatisme du rein est un facteur pronostique, mais elle ne l'est pas en analyse multivariée

Maarouf et al. incluent, entre autres, la présence de lésions associées comme facteur pronostique d'échec du traitement conservateur (2)

Dans l'analyse multivariée de Shariat et al. la chirurgie pour des lésions non urologiques est un facteur prédictif d'une exploration rénale. (116)

Tableau n° VIII : tableau comparatif entre notre analyse multivariée et celle des autres études concernant la présence de lésions associées

	Notre étude	Etude de Maarouf et al	Etude de Shariat et al
Lésion associée	p=0,93 OR=0,94 IC à 95% 0,21-4,10	p=0.02 OR=3.55 IC à 95% 2.46- 5.71	p<0.001 OR=10.3 IC à 95% 3.49- 30.73

9. Le grade AAST:

Dans notre étude multivariée, le grade V du traumatisme rénal est un facteur pronostique indépendant de l'échec du traitement conservateur (p=0,01 ; OR=1,66 ; IC à 95% est de 1,98-2,45)



Figure n° 42 : traumatisme rénale gauche grade V

Bettancourt (27) dans son étude, en tenant compte du sexe, âge, étiologie et lésions associées, rapporte qu'il ya une grande relation directe entre le grade AAST et le taux de néphrectomie, puisque dans son étude 50% de traumatismes traités par néphrectomies étaient classés grade V, et aucune néphrectomie dans le grade II et III.

Dans l'étude de Micah (130), le taux de néphrectomie était plus faible chez les patients traités initialement de façon conservatrice, Bien que cette conclusion a été vrai pour les deux catégories, l'effet était plus prononcé chez les patients grade IV que les patients grade V.

Wright et al ont conclue à travers une analyse uni et multi variée, que la gravité du traumatisme rénal selon la classification AAST est le facteur de risque le plus fort pour une néphrectomie. La présence de lésions abdominales concomitantes augmente ce risque d'une façon moindre (131)

Labyad et al ont traité d'une façon conservatrice 40 traumatismes fermés du rein, dont 16 grade III et 10 grade IV, cette attitude conservatrice a été efficace chez 100% grade I, 100% grade II, 11 cas (88,7%) de lésions grade III, 7 cas (70%) de lésions grade IV, et en aucun cas (0%) de lésions grade V. (26)

Mohamed et al, 36% de leurs patients ayant un traumatisme grave du rein avaient besoin d'une intervention chirurgicale, aucun parmi eux n'était classé grade III, 90% des traumatismes grade V nécessitaient une intervention chirurgicale, soit immédiatement soit après tentative de traitement conservateur. Ainsi ils croient qu'une fois un traumatisme grade V est identifié, il ya un grand risque qu'une intervention chirurgicale soit nécessaire. (123)

Yang et al. reportent qu'un ISS supérieur ou égal à 16, et un traumatisme rénal de grade supérieur ou égal à 4 sont des facteurs prédictifs de la nécessité de la chirurgie (132)

Shariat et al. confirment que la sévérité du grade AAST est un facteur prédictif fort de l'évolution clinique du traumatisme rénal. (133)

Dans l'étude de Jennifer et al. et sur une durée de 9 ans, la réussite du traitement conservateur a atteint 100% pour les grades I et II, 94,9% pour le grade III, 90,7% pour le grade IV et 35,1% pour le grade V. (33)

CONCLUSION

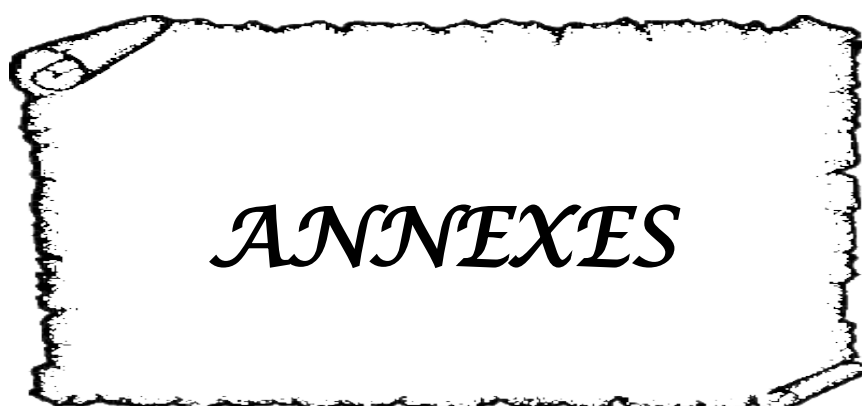
Les traumatismes graves du rein, touchent essentiellement l'homme jeune, et leur fréquence croissante est liée à l'augmentation des accidents de la voie publique et de la violence urbaine.

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

Les dernières études visent à déterminer les facteurs pronostiques qui permettront une meilleure stadification des lésions.

Parmi les facteurs pronostiques d'échec du traitement conservateur du traumatisme grave du rein retrouvés dans la littérature on peut citer : les traumatismes dus aux AVP, l'hypotension à l'admission, le grade V, la présence de lésion intra-abdominale associée, l'hémorragie persistante, les fragments dévascularisés associés à l'extravasation d'urine ou aux lésions associées notamment pancréatique ou colique, et la présence d'un hématome de taille supérieure ou égale à 3,5cm.

A travers une analyse univariée et multivariée nous avons trouvé comme facteurs pronostique dans notre série : l'hypotension à l'admission, le grade V et l'aggravation des lésions à la TDM de contrôle.



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

Identité :

Nom :

N. dossier :

Age:

Sexe: M...

F...

ATCD:

ATCD urologique : non.....

oui....

Lequel.....

ATCD médical : non.....

oui....

Lequel.....

ATCD chirurgical non urologique : non....

Oui....

Lequel....

Traumatisme :

Isolé : non.....

oui.....

Polytraumatisme : non.....

oui.....

Traumatisme ouvert : non.....

oui.....

traumatisme fermé : non....

oui....

circonstances :

AVP : oui....

non....

Agression par arme blanche : oui....

Non...

Accident domestique : oui...

non....

Accident de travail : oui....

Non....

Accident de sport : oui....

Non....

Coté lésé :

Rein droit :

rein gauche :

Unilatéral :

bilatéral :

Rein sain :

rein malade :

Traumatisme associé :

- viscéral : splénique
diaphragme

hépatique

lésion du

- osseux : bassin
face

thorax
autre

crânien

A l'admission :

Délai de consultation :

Signes cliniques :

Hématurie macroscopique : oui...

non...

Etat de choc hémorragique : oui...

non...

Lombalgie :

oui...

non...

Défense lombaire : oui... non...
Empatement lombaire : oui... non...
Conjonctives : normo colorées : décolorées :
TA :
Pouls :
Etat hémodynamique : stable : instable :
Signes biologiques :
Urée :
 créat :
 Hb :
Insuffisance rénale fonctionnelle : oui : non :
Bilan radiologique :
AUSP : oui... non....
Echographie abdominale :
Contusion rénal
Fracture rénale : unique : multiple :
Profondeur de la fracture : cm
Hématome périrénal : oui... non...
Taille de l'hématome :
Hématome intraparenchymateux : oui.... Non....
Epanchement péritonéal : oui.... Non....
Lésion des autres viscères : oui... non...
Splénique : oui... non...
Hépatique : oui... non...
Uroscanner :
Classification du traumatisme selon l'ASST :
 • Grade I :
 • Grade II :
 • Grade III :
 • Grade IV :
 • Grade V : vasculaire... parenchymateux...
Fracture unique : oui.... Non....
Fracture multiple : oui... non....
Hématome péri rénal : oui... non....
Taille de l'hématome :cm
Hématome sous capsulaire : oui.... Non....
Fragment dévascularisé : oui... non...

Extravasation d'urine : oui.... Non...

Epanchement péritonéal : oui.... Non...

Lésion associée : oui... non....

Splénique : oui.... Non....

Hépatique : oui.... Non....

Pancréatique : oui.... Non....

Traitement instauré en urgence :

Exploration chirurgicale en urgence : oui... non...

Pour : E.H.D instable : Lésions associées :

Grade radiologique

Traitement fait :

Néphrectomie : totale : partielle :

Néphrorraphie :

Exploration :

Réparation simple des lésions associées :

Autres

Repos au lit : oui... non....

Sondage vésical : oui.... Non....

Antalgique : oui.... Non....

Antibiothérapie : oui... non...

Pourquoi : traumatisme ouvert :

Présence d'extravasation d'urine :

Autre :

HBPM : oui.... Non....

Transfusion sanguine : oui : non :

Pourquoi :

Nombre de culot :

Néphrostomie : oui.... Non...

Drain d'urinome : oui.... Non...

Montée de JJ :

Surveillance :

Clinique :

Pouls :

TA :

Douleur :

Couleur d'urines :

Biologique :

Créat :

Hb :

Hématocrite :

bilan d'hémostase :

Radiologique :

- échographie de contrôle : oui : non :
- TDM de contrôle : oui : non :
- à J :

Evolution :

Persistance de l'hématurie : oui... non....

Ressaignement : oui... non....

Régression des lésions : oui... non...

Stabilisation des lésions : oui.... Non....

Aggravation des lésions : oui... non...

Constitution d'un urinome : oui :... non : ...

taille :

Séquestre dévitalisé : oui... non...

Rein muet : oui... non....

Abscès : oui.... Non....

Urinome infecté : oui... non....

Chirurgie différée : oui... non...

Cause :

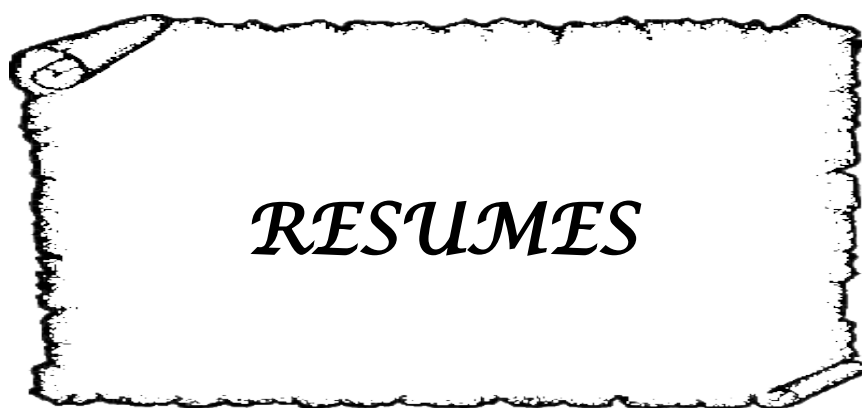
Néphrectomie : oui... non...

Totale : partielle...

Néphrorraphie : oui... non...

Suivi à long terme :

Commentaire :



Résumé

Les traumatismes rénaux peuvent intéresser les quatre constituants de cet organe : la capsule, le parenchyme rénal, les voies excrétrices et le pédicule rénal. Les traumatismes graves sont définis par l'AAST (American association of the surgery of trauma) par la présence d'un grade III, IV et V. Durant la dernière décennie, la prise en charge des traumatismes graves du rein est devenue de plus en plus conservatrice.

Le but de ce travail est d'analyser les facteurs pronostiques d'échec du traitement conservateur du traumatisme grave du rein dans notre étude, en les comparant à différentes séries de la littérature, dans une optique d'améliorer la prise en charge des traumatismes graves du rein au sein de notre établissement sanitaire.

Nous avons réalisé une étude rétrospective portant sur les patients atteints de traumatisme rénal grave, colligés au service d'urologie au CHU Mohamed VI de Marrakech sur une période de 12ans, étalée entre 2003 et 2014.

Nous avons étudié les données épidémiologiques, le mécanisme, les données cliniques, biologiques et radiologiques à l'admission et au cours du suivi, ainsi que la prise en charge et les complications. Les données des patients dont le traitement conservateur a réussi et ceux qui ont eu besoin de chirurgie ultérieure ont été comparées

73 patients ont été inclus dans cette étude. Le grade III représentait 49%, le grade IV 46%, le grade V 5%. Le taux de réussite du traitement conservateur était de 80%, y compris 35 cas de grade III (99%), 23 cas de grade IV (87%) et aucun patient de grade V. L'analyse multivariée a révélé que l'hypotension à l'admission, le grade V, et l'aggravation des lésions à la TDM de contrôle (Extravasation d'urine et urinome, séquestre dévitalisé, augmentation de la taille de l'hématome) sont les principaux facteurs pronostiques d'échec du traitement conservateur du traumatisme grave du rein.

L'analyse des facteurs pronostiques d'échec du traitement conservateur permet une meilleure stratification des lésions rénales, permettant ainsi de prédire les lésions nécessitant une surveillance accrue ou nécessitant d'emblée une exploration chirurgicale

Abstract

Kidney injuries may interest the four components of this organ: the capsule, the renal parenchyma, the urinary tract and renal pedicle. High grade injuries are defined by the AAST (American Association of the surgery of trauma) by the presence of a grade III, IV and V. In the last decade, the management of severe renal trauma became more conservative.

The aim of this study is to analyze the prognostic factors of failure of conservative treatment in severe renal trauma in our study, comparing them with different series in the literature, with a view to improve the management of severe renal trauma within our health facility.

We performed a retrospective study of patients with severe renal trauma, collated in the Urology department at the University Hospital Mohamed VI of Marrakech over 12 years, between 2003 and 2014.

We studied the epidemiology, clinical, biological and radiological data on admission and during follow-up, as well as the management and complications. The data of patients with successful conservative treatment and those who required subsequent surgery were compared.

73 patients were included in this study. Grade III according to the classification of the American Society for the Surgery of Trauma (ASST), accounted for 49%, 46% of grade IV, 5% of grade V. Conservative treatment success rate was 80%, including 35 cases of grade III (99%), 23 cases of grade IV (87%) and no patient of grade V. Multivariate analysis revealed that hypotension on admission, grade V, and further damage to the control CT are the main prognostic factors for failure of conservative treatment of severe kidney trauma.

Analysis of prognostic factors for failure of conservative treatment allows a better stratification of kidney damage, allowing us to predict the injuries that require enhanced surveillance or requiring surgical exploration immediately

ملخص

يمكن للرضوض الكلوية أن تمس المكونات الأربع للكلية: الكبسولة، النسيج الحشوي للكلية، المسالك البولية، وعنق الكلية. تُعرّف الإصابات البليغة من قبل ج أ ج ر (الجمعية الأميركية لجراحة الرضوخ) بوجود الطور الثالث والرابع والخامس. في العقد الأخير، أصبحت إدارة الصدمات الكلوية الحادة أكثر تحفظاً. الهدف من هذه الدراسة هو تحليل العوامل المنذرة لفشل العلاج المحافظ للرضوخ الكلوية البليغة في دراستنا، ومقارنتها مع مجموعة من المعطيات المختلفة التي قد نشرت سابقاً، وذلك بهدف تحسين إدارة الرضوخ الكلوية البليغة داخل مؤسستنا الطبية. أجرينا دراسة استرجاعية تهم المرضى الذين يعانون من الرضوخ الكلوية البليغة في قسم المسالك البولية في المستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش ممتدة 12 عاماً، ما بين عامي 2003 و 2014. قمنا بدراسة المعطيات الإبيديميولوجية، الأعراض السريرية والبيولوجية والإشعاعية خلال استقبال المرضى وخلال فترة المتابعة فضلاً عن العلاج والمضاعفات. وتمت مقارنة بيانات المرضى الذين نجح معهم العلاج المحافظ وأولئك الذين احتاجوا لعملية جراحية لاحقة. أُدرج 73 مريضاً في هذه الدراسة. مثل الطور 3 حسب (ج أ ج ر) تصنيف الجمعية الأميركية لجراحة الرضوخ 49%، ومثل الطور 4 46%، بينما مثل الطور 5 أربع حالات. معدل نجاح العلاج التحفظي هو 80%، بما في ذلك 33 حالة من الطور الثالث (99%)، و 23 حالة من الطور الرابع (87%) بينما لم ينجح عند أي مريض من الطور الخامس. بين التحليل متعدد المتغيرات أن الضغط الدموي المنخفض عند استقبال المريض، الطور الخامس، وتفاقم الإصابات الكلوية على مستوى أشعة المراقبة المقطعية هي العوامل النذير الرئيسية لفشل العلاج المحافظ للرضوخ الكلوي البليغ. تحليل العوامل النذير لفشل العلاج المحافظ يسمح بتصنيف أفضل للإصابات الكلوية، مما يسمح لنا بتوقع الإصابات التي تتطلب مراقبة أكثر أو تتطلب الاستكشاف الجراحي على الفور.

BIBLIOGRAPHIE

1. **HERNEY. AG., MARIA. FU., ALEJANDRA. S., LUIS. JA.**
Clinical management of renal injuries at University Hospital of ElValle (Cali, Colombia).
Actas urol esp. 2009;33:881–887.
2. **MAAROUF. A.M , AHMED. A-F , SHALABYE. E, BADRANC. Y, SALEMA. E, ZAITONH. F**
Factors predicting the outcome of non-operative management of high-grade blunt renal trauma
African Journal of Urology (2015)
3. **HENRY. P.C, CHABANNES. E, BERNARDINI. S, WALLERAND. H, BITTARD.H**
Prise en charge actuelle des traumatismes graves du rein.
Prog. Urol. 2002; 12: 579–586.
4. **THOMAS. H.L, LUIS MARTINEZ. P, EUGEN PLAS, LEVENT. T, SANTUCCI. R.A, HOHENFELLNER. M**
EAU Guidelines on urological Trauma.
European Urology, 2005, 47: 1–15.
5. **DRISSI. M, EL HAMS. I, KARMOUNI. T, TAZI. K, EL KHADER. K, KOUTANI. A, IBN ATTYA. A, HACHIMI. M**
Les traumatismes fermés majeurs du rein (à propos de 30 observations).
J Maroc Urol 2008 ; 10 : 13–15.
6. **BOUCHET. A, CUIILLERET. J**
Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle.
Tome 4. 2^{éd}. Paris : Simep, 1991.
7. **LAHLAIDI. A**
Contenu du bassin : le système uro-génital.
Anatomie topographique. Applications anatomo-chirurgicales .
Vol II : 292–298.
8. **FRANC. H, NETTER. MD**
Atlas d'anatomie humaine.
Maloine. Novartis, 1997.
9. **URIOT. C, HOA. D, LEGUEN. V, LESNIK. A, M LOPEZ. F, PUJOL. J, TAOUREL. P**
Traumatisme du rein et de l'uretère.
EMC Radiologie 2. 2005 :637–652.
10. **PATARD. JJ, VINCEDEAU. S, BENSALAH. K, GUILLE. F, LOBEL. B**
Traumatisme fermé du rein et de l'uretère.
EMC (Elsevier) 2003, 18–159–A–10.

11. **SAIDI. A, DESCOTES. JJ, SENGEL. C, TERRIER. N, MANEL. M, MOALIC. M, BOILLOT. B, RAMBEAUD. JJ**
Prise en charge des traumatismes fermés du rein
Prog. Urol 2004;14:461–471.
12. **SCHMIDLIN. FR, SCHMID. P, KURTYCA. T, ISELIN. CE, GRABER. P**
Force transmission and stress distribution in a computer simulated model of the kidney: an analysis of the injury mechanisms in renal trauma.
J Trauma 1996; 40: 791–796.
13. **BSCHLEIPER. Th, KALLIERIS. D, HAUCK. EW, WEIDNER. W, PUST. RA**
Blunt Renal Trauma: Biomechanics and Origination of Renal Lesions.
European Urology, 42 (2002) 614–621.
14. **SALEM. HK, MORSI. H, ZAKARIA. A**
Management of high-grade renal injuries in children after blunt abdominal trauma: Experience of 40 cases
Journal of Pediatric Urology (2007) 3, 223e229
15. **RAQUEL. CA., SUSAN. BN., PATRICIA. DM., et al.**
Kidney in Danger: CT Findings of Blunt and Penetrating Renal Trauma.
RadioGraphics 2009;29:2033–2053.
16. **CABRERA CASTILLO. P-M, MARTINEZ-PINEIRO. L, ALVAREZ MAESTRO. M, DE LAPENA J-J**
Evaluation et traitement des plaies pénétrantes du rein.
Annl Urol, 2006; 40:297–308.
17. **HEYNS. CF**
Renal trauma: indications for imaging and surgical exploration.
BJU Int, 2004(8): 1165–1170.
18. **SANTUCCI. RA, McANINCH. JW, SAFIR. M, MARIO. LA, SERVICE. S, SEGAL. MR**
Validation of the American Association for the Surgery of Trauma organ injury. Severity scale for the kidney.
J Trauma, 2001; 50(2):195–200.
19. **HUTTON. JE, RICH. NM, McANINCH. JW**
Wounding and wound ballistic in editor traumatic and reconstructive urology
Philadelphia wbsaunders, 1996; 3–25.
20. **THOMAS. HL, LUIS MARTINEZ. P, EUGEN PLAS, LEVENT. T, SANTUCCI. RA, HOHENFELLNER. M**
EAU Guidelines on urological Trauma.
European Urology, 2005, 47: 1–15.

21. **SAHIN. M, AKAY. AF, YILMAZ. G, TACYLDIZ. IH , BIRCAN. MK**
Retrospective analysis of 135 renal trauma cases.
Int J Urol, 2004; 11(5): 332– 336.
22. **Allen F. Morey, Steve Brandes, Daniel Dudi III et al**
Urotrauma: AUA guideline
J Urol. 2014 August; 192(2): 327–335
23. **PRASAD. NH, DEVRAJ. R, CHANDRIACH. R et al**
Predictors of nephrectomy in high grade blunt renal trauma patients treated primarily with conservative intent
Indian J Urol. 2014 Apr–Jun; 30(2): 158–160.
24. **CHATELAIN. C**
Essai de classification des lésions et proposition d'une tactique dans les traumatismes fermés récents du rein.
Ann Urol 1981 ;15 :319–321.
25. **SAIDI. A, BOCQUERAZ. F, DESCOTES. JL, CADI. P, TERRIER. N, BOILLOT. B, RAMBEAUD. JJ**
Les traumatismes fermés du rein : 10 ans d'expérience
Prog. Urol 2004;141:1125–1131
26. **LABYAD. A, ELKATTANI. Y, ELSSOUSSI. A, RABII. R, MEZIAN. F**
Les traumatismes fermés du rein: Notre expérience dans la prise en charge thérapeutique
African Journal of Urology (2013) 19, 211–214
27. **BETTANCOURT. C, STROMEY. O, LIRAB. D, BARROSOA. J.P**
Experience of open renal trauma in a urology service_
Actas Urol Esp. 2012;36(9):564–567
28. **CHOW. S, THOMPSON. KJ, HARTMAN. JF, WRIGHT. ML**
A 10–year review of blunt renal artery injuries at an urban level I trauma centre Injury,
Int. J. Care Injured 40 (2009) 844–850
29. **KANE. R, NDIAYE. A, DIOUF. M, OGOUGBEMY. M.**
PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES FERMÉS DU REIN À PROPOS DE 35 CAS.
URO'ANDRO – Volume 1 – N° 2 – Avril 2014
30. **BITTENBINDER. EN and REEDN. AB**
Advances in renal intervention for trauma
SE MINARS IN VASCULAR SURGERY 26 (2013)165 – 169

31. **CHOW. S, THOMPSON. KJ, HARTMAN. JF, WRIGHT. ML**
A 10-year review of blunt renal artery injuries at an urban level I trauma centre
Injury, Int. J. Care Injured 40 (2009) 844-850
32. **HELLER. MT , SCHNOR. N**
MDCT of renal trauma: correlation to AAST organ injury scale
Clinical Imaging 38 (2014) 410-417
33. **SHOOBRIDGE. JJ, BULTITUDE. MF, KOUKOUNARAST. J, MARTIN. KE, ROYCE. PL and CORCORAN. NM**
A 9-year experience of renal injury at an Australian level 1 trauma centre
BJU Int 2013; 112, Supplement 2: 53-60
34. **ESCHO. JO, IRELAND. GW, CASS. AS**
Renal trauma and preexisting lesions of the kidney.
Urology 1973.
35. **BELLIN. MF, VASILE. M, LEBLEU. L, COMBARAS. J, AKAKPO. JP, GRENIER. Ph**
Lésions traumatiques du rein.
Feuilles de Radiologie. 2001, 41, n° 1, 11-18.
36. **CARROLL. PR, KLOSTERMAN. PW, Mc ANINCH. JW**
Surgical management of renal trauma: analysis of risk factors, technique and outcome.
J Trauma 1988; 28: 1071-1077.
37. **NICOLAISEN. GS, Mc ANINCH. JW, MARSHALL. GA, BLUTH RF. RF, CARROLL. PR**
Renal trauma: re-evaluation of the indication for radiographic assessment.
J Urol 1985; 133 : 183-187.
38. **LEDUCA A., CARIOU G.,CORTESSE A., TEILLAC.P.**
Traumatismes fermés du rein et de l'urtère.
EMC 10;1984:18159-10.
39. **DELGADO OFJ., MA BONILLO G., L GOMEZ P., et al.**
Conservative approach in Major Renal Trauma.
Actas Urol Esp, February 2007;31:132-9
40. **RICARD J., RICHARD L., TOURNEUR G., et al.**
Service de Chirurgie Pédiatrique, CHU Amiens.
Prog. Urol 1994;4:76-81.

41. **HUSMANN. DA, GILLING. PJ, PERRY. MO, MORRIS. JS, BOONE. TB**
Major renal lacerations with devitalized fragment following blunt abdominal trauma: a comparison between nonoperative versus surgical management.
J Urol 1993; 150: 1774–1777.
42. **ROSEN. MA, Mc ANINCH. JW**
Management of combined renal and pancreatic trauma.
J Urol 1994; 152:22–25.
43. **WESSELLS. H, Mc ANINCH. JW**
Effect of colon injury on the management of simultaneous renal trauma.
J Urol 1996;155:1852–1856.
44. **DESCOTES. J.L, HUBERT. J, SENDEL. C**
Traumatisme du rein et de l'uretère : Apport de l'imagerie médicale. Progrès en urologie (2003), 13 1129–1143.
45. **MORITA. S, SADAKI. I., TOMOATSU. T., TOMOKAZU. F., et al.**
Arterial embolization in patients with grade-4 blunt renal trauma: evaluation of the glomerular filtration rates by dynamic scintigraphy with 99mTechnetiumdiethylenetriamine pentacetic acid.
Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine 2010;18:1.
46. **BERHILI M., BOUDIAL and KARILA-COHEN**
Le scanner multibarrette dans les traumatismes du rein en 2003.
J radiol 2004;85:132ç
47. **ARMENAKAS NA., DUCKETT C.P and McANINCH J.W.**
Indications for Non-Operative Management of Renal Stab Wounds
J Urol.1999;161:768–71.
48. **AL-BAREEQ R., ZABAR K., AL- TANTAWI M.**
Conservative Management of Renal Trauma: Ten Years Experience
Bahrain Medical Bulletin, 2006;28:3.
49. **ALSIKAFI. NF., Mc ANINCH. JW., ELLIOTT. SP., and GARCIA. M**
Nonoperative management outcomes of isolated urinary extravasation following renal lacerations due to external trauma.
J Urol, December 1, 2006;176:2494–7.

50. **JANKOWSKI. J T, SPIRNAK. J P.**
Current recommendations for imaging in the management of urologic trauma
Urol Uin North Am 2006;33:365–376.
51. **RAZALI. M R, AZIAN. AA, AMRAN. AR, AZLIN. S**
Computed tomography of blunt renal trauma
Singapore Med J 2010;51:468
52. **ALISON. C.H., CHARLES. V.Z., LAIN. D. L., et al.**
CT Findings in Blunt Renal Trauma.
RadioGraphics 2001;21:201–214.
53. **CORRIERE JN Jr, McANDREW. JD, BENSON. GS.**
Intraoperative decision–making in renal trauma surgery.
J Trauma 1991;31:1390–2.
54. **MEE. SL, Mc ANINCH. JW, ROBINSON. AL, AUERBACH. PS, CARROLL. PR**
Radiographic assessment of renal trauma: 10–years prospective study of patient selection.
J.Urol. 1990;144(6):1481.
55. **JALLI. R., KAMALZADEH. N., LOTFI. M., FARAHANGIZ. S., SALEHIPOUR. M.**
Accuracy of sonography in detection of renal injuries caused by blunt abdominal trauma: a prospective study
Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2009;15(1):23–27.
56. **HAAS. C, DINCHMAN, K, NASRALLAH, et al**
Traumatic Renal Artery Occlusion: A 15 Year Review.
September 1998 45(3): 557–561,
57. **RUNET. C., SIELEZNEFF. V., VOINCKET. V., et al.**
Traumatismes du rein en chirurgie générale (65 cas).
J Chir (Paris) 1995;132:353–7.
58. **DINKEL. H–P, DANUSER. H, RILLER. J**
Blunt Renal Trauma: Minimally Invasive Management with Microcatheter Embolization : Experience in Nine Patients
Radiology 2002;223:723–730
59. **ALTMAN. AL., HAAS. C., DINCHMAN. KH., et al.**
Selective nonoperative management of blunt grade 5 renal injury.
J Urol 2000;164:27–31.

60. **LUPÉRCIO F.E.S., LUIZ C.T., JOÃO B.R.N.**
Management of renal trauma: review of the literature.
Rev. Col. Bras. Cir. 2009; 36(6):519–524.
61. **GIBSON. D.E, CANFIELD. C., LEVY. P.D**
Selective nonoperative management of blunt abdominal trauma.
J. of Emergency Medecine, 2006;31(2):215–221.
62. **DAYAL. M, GAMANAGATTI. S, KUMAR. A**
Imaging in renal trauma
World J Radiol 2013 August 28; 5(8): 275–284
63. **ROGERS. CG, KNIGHT. V, MACURA. KJ, et al.**
High grade Renal injuries in children–is conservative Management Possible?
Urology. 2004 Sep;64:574–9.
64. **KAWASHIMA. A, SANDLER. CM, CORL. FM**
Imaging of renal trauma: a comprehensive review.
Radiographics., 2001 ; 21: 557–574.
65. **CARPIO. F, MOREY. AF**
Radiographic staging of renal injuries.
World J Urol, 1999, 17: 66–70.
66. **LEPPANIEMI. AK, HAAPIAINEN. RK, LEHTONEN. TA**
Diagnosis and treatment of patients with renal trauma.
Br. J. Urol., 1989 ; 64 : 13–17.
67. **LEPPÄNIEMI, AK. HAAPIAINEN, RA. LEHTONEN. TA**
Role of magnetic resonance imaging in blunt renal parenchymal trauma.
Br. J. Urol., 1991 ; 68 : 355–360.
68. **DESCOTES. JL, HUBERT. J**
L'urologie par ses images.
Prog. Urol., 2003; 13: 1129–1143.
69. **ALLEN. F, MORREY. AF, McANINCH. JW, BRYCE. K, TILLER. BK , DUKETT P , PETER R, CARROLL PR.**
Single shot intraoperative excretory urography for the immediate evaluation of renal trauma
J Urol, 1999; 161(4):1088–92.

70. **ARAGONA. F, PEPE. P, PATAN. D, MALFA. P**
Letterio D ' Arrigo and Michele Pennisi
Management of severe blunt renal trauma in adult patients: a 10-year retrospective review from an emergency hospital
BJU international 2012 (110 , 744 – 748)
71. **ARMENNAKAS. NA, Mc ANINCH. JW**
Indications for radiographic assement of renal trauma.
Problems in Urology 1994; 8: 245–253.
72. **SCHMIDLIN. FR, ROHNER. S, HADAYA. K, ISELIN. CE, VERMEULEN. B, KHAN. H, FARSHAD. M, NIEBERDERE. P**
Le traitement conservateur du traumatisme renal majeur.
Ann Urol 1997 ; 31 : 246–252.
73. **ROSAINT. R, BOUILLON. B, CERNY. V et al**
Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline
Critical Care 2010, 14:R52
74. **MARSZALEK. M., MADERSBACHER. S., RAUCHENWALD. M., et al.**
Grade IV renal trauma in a patient with a solitary kidney.
urol int. 81(2) : 241–243 ; 29 aug. 2008
75. **GUILLEN. G., ASENSIO. M., PIRO. C., et al.**
Five years of renal trauma in a pediatric trauma center: new tools in the diagnostic and therapeutic.
CIR PEDIATR, 2007;20:209–14.
76. **JOSHUA. A.B., MARK. B.F., and RICHARD. A.S.**
Conservative Management of Renal Trauma: A Review.
UROLOGY 2007;70:623–629.
77. **MALCOLLM. J.B., DERWEESH. I–H, MEHRAZIN. R., et al.**
Nonoperative management of blunt renal trauma: Is routine early follow–up imaging necessary?
BMC Urol. 2008;8:11.
78. **HAGIWARA. A, SAKAKI. S, GOTO. H, TAKENEGA. K, FUKUSHIMA. H, MATUDA. H, et al.**
The role of interventional radiology in the management of blunt renal injury: a practical protocol.
J Trauma 2001;51:526–31.

79. **RUNET. C., SIELEZNEFF. V., VOINCKET. V., et al.**
Traumatismes du rein en chirurgie générale (65 cas).
J Chir (Paris) 1995;132:353-7.
80. **KHAN. AB, REID. AW**
Management of renal stab wounds by arteriographic embolization.
Scand J Urol Nephrol, 1994, 28(1):109-110.
81. **SAOUR. M, CHARBIT. J , MILLET. I, MONNIN. V , TAOUREL. P , KLOUCHE. K , CAPDEVILA. X**
Effect of renal angioembolization on post-traumatic acute kidney injury after high-grade renal trauma: A comparative study of 52 consecutive cases
Injury, Int. J. Care Injured 45 (2014) 894-901
82. **KITASE. M., MIZUTANI. M., TOMITA. H., et al**
Blunt renal trauma: comparison of contrast-enhanced CT and angiographic findings and the usefulness of transcatheter arterial embolization.
Vasa, May 2007;36(2):108-13.
83. **BROGHAMMER. JA, LANGENBURG. SE, SMITH. SJ, SANTUCCI. RA.**
Pediatric blunt renal trauma: its conservative management and patterns of associated injuries.
Urology Apr 2006;67(4):823-7.
84. **COSTA. H., HOBELDIN. M. and AMIES. M.**
Conservative Management of Grade IV renal injury with complete transection : a case Report.
Bio Med Central Cases Journal 2008;1:129.
85. **GLASS. AS, APPA. AA, KENFIELD. SA, BAGGA. HS, SARAH. D et al**
Selective angioembolization for traumatic renal injuries: a survey on clinician practice
World J Urol. 2014 June ; 32(3): 821-827
86. **HELLER. MT , SCHNOR. N**
MDCT of renal trauma: correlation to AAST organ injury scale
Clinical Imaging 38 (2014) 410-417
87. **GOURGIOTIS. S., GERMANOS. S., DIMOPOULOS. N., et al**
Renal Injury : 5-year Experience and Literature Review.
Urol Int 2006;77:97-103.

88. **GONZALEZ. RP., FALIMIRSKI. M., HOLEVAR. MR., et al.**
Surgical management of renal trauma: is vascular control necessary?
J. Trauma 1999; 47:1039-44
89. **GIANNOPOULOS. A., SERAFETINIDES E., ALAMANIS C., et al.**
Lésions uro-génitales diagnostiqués par hasard au cours d'un bilan pour des contusions fermées rénales.
Progrès en Urologie 1999;9:464-469.
90. **AL-QUDAH HS., SANTUCCI RA.**
Complications of renal trauma.
Urol North Am. 2006;33:41-53.
91. **BENCHAKROUN. A., LACHKAR. A., SOUMANA. A., et al.**
Les traumatismes du rein.
Ann. Urol. 1997;31:237-242
92. **ANDREW HOLDEN**
Abdomen-Interventions For Solid Organ Injury
J. Injury. 2008;04:019
93. **HENDERSON. CG., SEDBERRY-R.S., PICKARD. R., et al.**
Management of high grade renal trauma: 20 years experience at a pediatric trauma Center
J. Urol 2007 Jul;178(1):246-50.
94. **BUCKLEY. JC., Mc ANINCH. JW.**
Selective Management of Isolated and nonisolated Grade IV renal Injuries
J Urol 2006;176:2498-502.
95. **GALUH. R., SUWANDI. S., ZULHARDI. H., et al**
Predicting Renal Parenchyma Laceration and Perirenal Hematoma by Ultrasound on Patients with Abdominal Blunt Trauma with Suspicious Of Renal Trauma.
Bandung, Indonesia.2007.
96. **JAWAS. A, FIKKRI. M. ABU-ZIDAN**
Management algorithm for complete blunt renal artery occlusion in multiple trauma patients: Case series
Inter. J. of surgery 2008;6:317-322.

97. **THALL.. EH, STONE.. NN, CHENG. DL, COHEN. EL, FINE.. EM, LEVENTHAL.. I, ALDOROTY. RA**
Conservative management of penetrating and blunt type III renal injuries.
Br.J.Urol, 1996; 77:512–517.
98. **CHENG. DI, LAZAN. D, STORE. N**
Conservative treatment of type III renal trauma.
J. trauma. 1994, 36, 491–494.
99. **BRANDES. SB, McANINCH. JW**
Reconstructive surgery for trauma of the upper urinary tract.
Urol. Clin. North. Am., 1999, 26: 183–199.
100. **GLENSKI. WJ, HUSMANN. D**
Nonsurgical management of major renal lacerations associated with urinary extravasation.
J. Urol., 1995, 153.
101. **Mc ANINCH. JW, CARROLL. P, KLOSTERMAN. P**
Renal reconstruction after injury.
J. Urol., 1991; 145: 932–937.
102. **HARPER. K, and SHAH. KH**
renal trauma after blunt abdominal injury
Renal Trauma Reports 2013
103. **MOUDOUNI. SM, PATARD. JJ, MANUNTA. A, GUIRAUD. P, GUILLE. F, LOBEL. B**
A conservative approach to major blunt renal lacerations with urinary extravasation and devitalized renal segments.
Br.J. Urol., 2001 ; 87 : 290–294.
104. **GUERRIERO. WG**
Traumatic injury to the kidney and ureter.
Current OP Urol 1993; 3:186–193.
105. **BOYLE. EM, MAIER. RV, SALAZAR. JD, KOVACICH. JC, O'KEEFE. G, MANN. FA, WILSON. AJ, COPPAS. MK, JURKOVICH. GJ**
Diagnosis of injuries after stab wounds to the back and flank.
J Trauma 1997; 42:260.
106. **WESSELLS. H, Mc ANINCH. JW, MEYER. A, BRUCE. J**
Criteria for nonoperative treatment of significant penetrating renal lacerations.
J Urol1997; 157:24–27.

107. **CASS. AS, LUXENBERG. M**
Management of renal artery injuries from external trauma.
J Urol 1987; 138:266–268.
108. **CARROLL. PR, McANINCH. JW, CLOSTERMAN. P, GREENBLATT. M**
Renovascular trauma : risk assement , surgical management and outcome.
J. Trauma., 1990, 30: 547–554.
109. **EL KHADER. K, BOUCHOT. O, MHIDIA. A, GUILLE. F, LOBEL. B, BUZELIN. JM**
Traumatismes du pédicule rénal : la revascularisation rénale est-elle justifiée?
Prog. Urol., 1998, 8 : 995–1000.
110. **POLLACK. HM**
Renal trauma. Imaging and intervention.
Problems in Urology, 1994, 8: 199–218.
111. **SMITH. SD, GARDNER. MJ, ROWE. MI**
Renal artery occlusion in pediatric blunt abdominal trauma. Decreasing the delay from injury to treatment.
J. Trauma., 1993, 35 : 861–864.
112. **DAHAMI. Z, SGHIR. O, CHERIF IDRISSE ELGANOUNI. N, DAKIR. M, MOUDOUNI. MS, SARF. I, OUSEHAL. A**
Plaies rénales par armes blanches: a propos de 20cas
Progrès en urologie (2009) 19, 15–20
113. **Young Joon Lee, Soon Nam Oh, Sung Eun Rha, Jae Young Byun**
Renal Trauma
radiologic clinics of north America 45 (2007) 581–592
114. **CHEDID A, LE COZ S, ROSSIGNOL P, et al**
Blunt renal trauma-induced hypertension : prevalence, presentation, and outcome.
Am J Hypertens. 2006;19:500–504.
115. **SHOOBRIDGE, JM, CRCORAN. MA, MARTIN. K, KOUKOUNARAS. J et al**
Contemporary Management of Renal Trauma
Rev Urol. 2011;13(2):65–72
116. **SHARIAT. SF, JENKINS. A, ROEBORN. CG, KARAM. JA, STAGE. KH, KARAKIEWICZ. PI**
Features and outcomes of patients with grade IV renal injury
Journal compilation 2008 BJU international 102, 728 – 733

117. **FIGLER. BD, MALAEB. BS, VOELZKE. B, SMITH. T, WESSELLS. H**
External Validation of a Substratification of the American Association for the Surgery of Trauma; Renal injury scale for grade 4 injuries
J Am Coll Surg November 2013
118. **DAVIS. KA, REED 2nd. RL, SANTANIELLO. J, ABODEELY. A, ESPOSITO. TJ, POULAKIDAS. SJ, et al.**
Predictors of the need for nephrectomy after renal trauma. J Trauma 2006;60:164e9.
119. **HARDEE. MJ, LOWRANCE. W, William O. BRANT. WO, PRESSON. AP, STEVENS. MH et MYEREST. JB**
High Grade Renal Injuries: Application of Parkland Hospital
Predictors of Intervention for Renal Hemorrhage
The journal of urology 2013
120. **DUGI 3rd. DD, MOREY. AF, GUPTA. A, NUSS. GR, SHEU. GL, PRUITT JH.**
American Association for the Surgery of Trauma grade 4 renal injury substratification into grades 4a (low risk) and 4b (high risk).
J Urol2010;183(February (2)):592-7
121. **MATTHEWS. L.A, SMITH. E.M. and SPIMAK. J. P**
Nonoperative Treatment of Major Blunt Renal Lacerations With Urinary Extravasation
J Urol. 1997 Jun;157(6):2056-8.
122. **JAMIE. M. BARTLEY and SANTUCCI. RA**
Computed Tomography Findings in Patients With Pediatric Blunt Renal Trauma in Whom Expectant (Nonoperative) Management Failed
j.urology.2012.07.077
123. **MOHAMED. A.Z, MORSI. H.A, ZIADA. AM, HABIB. E.M, AREF. A.M, KOTH. E.A, EISSAi M.A, DAW. M**
Management of major blunt pediatric renal trauma: Single-center experience
Journal of Pediatric Urology (2010) 6, 301e305
124. **PAYONNET. P, MATHIEU. R, COUAPEL. J-P, VERHOEST. G, BENSALAH. K**
Traumatismes fermés du rein et de l'uretère
EMC urology
Volume 5, n°4, octobre 2012

125. **TSUI. A, LAZARUS. J , (Sebastian) VAN As. AB**
Non-operative management of renal trauma in very young children: Experiences from a dedicated South African pediatric trauma unit
Injury, Int. J. Care Injured 43 (2012) 1476–1481
126. **UMBREIT. EC, ROUTH. JC, and HUSMANN. DA**
Nonoperative Management of Nonvascular Grade IV Blunt Renal Trauma in Children: Meta-analysis and Systematic Review
Pediatric urology
j.urology.2009.04.049
127. **DESCOTES. JL**
Prise en charge des traumatismes sévères du rein de l'adulte. Mise au point pratique
Clinique d'urologie et de transplantation rénale, CHU de Grenoble
Progrès en urologie, volume 22, Mars 2012
128. **BAGEAU. S, KACZMAREK. D, PORCHERON. J**
Conduite à tenir devant un hématome rétro-péritonéal d'origine traumatique
J Chir 2004. 141 N°4
129. **ERIC. C.U., JONATHAN. C.R., and DOUGLAS. A.H.**
Nonoperative Management of Nonvascular Grade IV Blunt Renal Trauma in Children: Meta-analysis and Systematic Review
j.urology.2009.04.049
130. **JACOBS. MA, HOTALING. JM, MUELLER. BA, KOYLE. M, RIVARA. F and VOELZKE. BB**
Conservative Management vs Early Surgery for High Grade
Pediatric Renal Trauma—Do Nephrectomy Rates Differ?
The journal of urology Vol. May 2012, 187, 1817–1822
131. **WRIGHT. JL, NATHENS. RIVARA. FP and WESSELLS. H**
Renal and Extrarenal Predictors of Nephrectomy from the National Trauma Data Bank
The journal of urology Vol. 175, 970–975, March 2006
132. **YANG. CS, CHEN. IC, WANG. CY, LIU. CC, SHIH. HC, HUANG. MS.**
Predictive indications of operation and mortality following renal trauma.
J ChinMed Assoc 2012;75(January (1)):21–4.
133. **SHARIAT. SF, ROEHRBORN. CG, KARAKIWICZ. 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 Trauma2007;62(April (4)):933–9.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال بآذلاً وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، بآذلاً رعايتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان .. لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة الطبية
متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يشينها تجاه
الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



جامعة القاضي عياض
كلية الطب و الصيدلة
مراكش

أطروحة رقم 103

سنة 2015

العوامل النذير لفشل العلاج المحافظ
للرضوخ الكلوية البليغة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2015/07/03

من طرف

الآنسة خديجة ايت زيري

المزودة في 30 يونيو 1988 بدمنات

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

الرضوخ الكلوية البليغة - فشل العلاج المحافظ - العوامل النذير.

اللجنة

الرئيس

السيد ع. لوزي

أستاذ في الجراحة العامة

المشرف

السيد م. س. مودوني

أستاذ في أمراض المسالك البولية

السيد ز. دحمي

أستاذ في أمراض المسالك البولية

السيد م. أ. لقميشي

أستاذ مبرز في أمراض المسالك البولية

السيد ك. مفيد

أستاذ مبرز في أمراض المسالك البولية

الحكام