



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2023

Thèse N° 333

Prévalence et facteurs de risque de l'IRA post-opératoire

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 05/10/2023

PAR

M. Mohamed-Amine HAJJOU

Né le 01 juin 1996 à Safi

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Insuffisance rénale aiguë - Chirurgie - Hémodynamique - Préopératoire

JURY

M.	N. ZEMRAOUI Professeur de Néphrologie	PRESIDENT
M.	O. MAOUJOURD Professeur de Néphrologie	RAPPORTEUR
M.	M. ASSERRAJI Professeur de Néphrologie	} JUGES
M.	A. BELHADJ Professeur d'Anesthésie Réanimation	
M.	M. LAHKIM Professeur de Chirurgie générale	



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك
التي أنعمت عليّ وعلى والديّ
وأن أعمل صالحاً ترضاه
وأصلح لي في ذريّتي
إنّي تبنت إليك و إنّي من المسلمين"
صدق الله العظيم



Serment d'Hippocrate



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

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus. Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité.

La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la coopération : Pr. Hanane RAISS

Vice doyen aux affaires pédagogiques : Pr. Ghizlane DRAISS

Vice doyen chargé de la Pharmacie : Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Général : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Liste nominative du personnel enseignants chercheurs

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialité
01	BOUSKRAOUI Mohammed (Doyen)	P.E.S	Pédiatrie
02	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
03	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
04	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
05	AIT BENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
06	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
07	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
08	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
09	KISSANI Najib	P.E.S	Neurologie
10	SARF Ismail	P.E.S	Urologie
11	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	P.E.S	Ophthalmologie
12	AMAL Said	P.E.S	Dermatologie
13	ESSAADOUNI Lamiaa	P.E.S	Médecine interne
14	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
15	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie
16	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie

17	ZOUHAIR Said	P.E.S	Microbiologie
18	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
19	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
20	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
21	BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
22	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
23	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
24	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
25	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
26	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
27	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
28	ABOULFALAH Abderrahim	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
29	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
30	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
31	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
32	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
33	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
34	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
35	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
36	AIT AMEUR Mustapha	P.E.S	Hématologie biologique
37	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
38	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
39	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
40	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
41	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
42	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
43	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
44	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
45	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
46	EL HOUDZI Jamila	P.E.S	Pédiatrie
47	FOURAIJI Karima	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
48	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
49	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
50	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
51	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
52	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
53	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
54	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
55	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie

56	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
57	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
58	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
59	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
60	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
61	HAJJI Ibtissam	P.E.S	Ophtalmologie
62	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métabolique
63	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anesthésie-réanimation
64	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
65	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
66	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
67	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
68	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
69	MADHAR Si Mohamed	P.E.S	Traumato-orthopédie
70	EL HAOURY Hanane	P.E.S	Traumato-orthopédie
71	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
72	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
73	LAKMICH Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
74	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
75	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
76	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
77	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
78	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
79	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
80	GHOUNDALE Omar	P.E.S	Urologie
81	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
82	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
83	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
84	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
85	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
86	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
87	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
88	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
89	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
90	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
91	BELKHOUI Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
92	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie

93	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
94	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
95	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
96	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
97	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
98	BOURRAHOUEAT Aicha	P.E.S	Pédiatrie
99	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
100	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
101	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
102	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
103	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
104	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
105	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
106	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
107	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
108	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
109	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
110	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
111	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
112	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
113	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
114	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
115	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
116	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
117	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
118	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
119	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
120	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
121	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
122	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
123	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
124	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
125	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
126	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
127	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
128	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
129	LAKOUICHMI Mohammed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale

130	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
131	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
132	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
133	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
134	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
135	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
136	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
137	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
138	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
139	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
140	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
141	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
142	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
143	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
144	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
145	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
146	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
147	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
148	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
149	BELHADJ Ayoub	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
150	BOUZERDA Abdelmajid	Pr Ag	Cardiologie
151	ARABI Hafid	Pr Ag	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
152	ARSALANE Adil	Pr Ag	Chirurgie thoracique
153	NADER Youssef	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
154	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
155	ABDELFETTAH Youness	Pr Ag	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
156	REBAHI Houssam	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
157	BENNAOUI Fatiha	Pr Ag	Pédiatrie
158	ZOUIZRA Zahira	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
159	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)

160	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
161	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
162	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
163	MESSAOUDI Redouane	Pr Ag	Ophthalmologie
164	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
165	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
166	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-pathologique
167	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
168	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
169	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique E]
170	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie
171	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophthalmologie
172	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
173	GEBRATI Lhoucine	Pr Hab	Chimie
174E]	FDIL Naima	Pr Hab	Chimie de coordination bio-organique
175	LOQMAN Souad	Pr Hab	Microbiologie et toxicologie environnementale
176	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
177	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
178	MILOUDI Mouhcine	Pr Ag	Microbiologie-virologie
179	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
180	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
181	MAOUJOURD Omar	Pr Ag	Néphrologie
182	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
183	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
184	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
185	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
186	OUMERZOUK Jawad	Pr Ag	Neurologie
187	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
188	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
189	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
190	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
191	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
192	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
193	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
194	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
195	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie

196	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
197	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
198	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
199	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
200	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
201	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
202	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
203	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
204	CHAHBI Zakaria	Pr Ass	Maladies infectieuses
205	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ass	Anatomie
206	DARFAOUI Mouna	Pr Ass	Radiothérapie
207	EL-QADIRY Rabiyy	Pr Ass	Pédiatrie
208	ELJAMILI Mohammed	Pr Ass	Cardiologie
209	HAMRI Asma	Pr Ass	Chirurgie Générale
210	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ass	Parasitologie mycologie
211	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
212	BENZALIM Meriam	Pr Ass	Radiologie
213	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ass	Biochimie
214	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ass	Microbiologie-virologie
215	HAJHOUI Farouk	Pr Ass	Neurochirurgie
216	EL KHASSOUI Amine	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
217	MEFTAH Azzelarab	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
218	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
219	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
220	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
221	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie
222	WARDA Karima	Pr Ass	Microbiologie
223	EL AMIRI My Ahmed	Pr Ass	Chimie de Coordination bio-organique
224	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
225	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
226	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
227	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
228	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
229	FASSI Fihri Mohamed jawad	Pr Ass	Chirurgie générale
230	BENCHAFAI Ilias	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
231	EL JADI Hamza	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
232	SLIOUI Badr	Pr Ass	Radiologie

233	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ass	Anatomie pathologique
234	YAHYAOUI Hicham	Pr Ass	Hématologie
235	ABALLA Najoua	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
236	MOUGUI Ahmed	Pr Ass	Rhumatologie
237	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
238	AABBASSI Bouchra	Pr Ass	Pédopsychiatrie
23 9	SBAI Asma	Pr Ass	Informatique
240	HAZIME Raja	Pr Ass	Immunologie
241	CHEGGOUR Mouna	Pr Ass	Biochimie
242	RHEZALI Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
243	ZOUITA Btissam	Pr Ass	Radiologie
244	MOULINE Souhail	Pr Ass	Microbiologie-virologie
245	AZIZI Mounia	Pr Ass	Néphrologie
246	BENYASS Youssef	Pr Ass	Traumato-orthopédie
247	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ass	Dermatologie
248	YANISSE Siham	Pr Ass	Pharmacie galénique
249	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
250	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
251	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire
252	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
253	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses
254	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
255	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie
256	AHBALA Tariq	Pr Ass	Chirurgie générale
257	LALAOUI Abdessamad	Pr Ass	Pédiatrie
258	ESSAFTI Meryem	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
259	RACHIDI Hind	Pr Ass	Anatomie pathologique
260	FIKRI Oussama	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
261	EL HAMDAOUI Omar	Pr Ass	Toxicologie
262	EL HAJJAMI Ayoub	Pr Ass	Radiologie
263	BOUMEDIANE El Mehdi	Pr Ass	Traumato-orthopédie
264	RAFI Sana	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
265	JEBRANE Ilham	Pr Ass	Pharmacologie
266	LAKHDAR Youssef	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
267	LGHABI Majida	Pr Ass	Médecine du Travail
268	AIT LHAJ El Houssaine	Pr Ass	Ophtalmologie
269	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Pr Ass	Chirurgie générale
270	EL MOUHAFID Faisal	Pr Ass	Chirurgie générale

271	AHMANNA Hussein-choukri	Pr Ass	Radiologie
272	AIT M'BAREK Yassine	Pr Ass	Neurochirurgie
273	ELMASRIOUI Joumana	Pr Ass	Physiologie
274	FOURA Salma	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
275	LASRI Najat	Pr Ass	Hématologie clinique
276	BOUKTIB Youssef	Pr Ass	Radiologie
277	MOUROUTH Hanane	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
278	BOUZID Fatima zahrae	Pr Ass	Génétique
279	MRHAR Soumia	Pr Ass	Pédiatrie
280	QUIDDI Wafa	Pr Ass	Hématologie
281	BEN HOUMICH Taoufik	Pr Ass	Microbiologie-virologie
282	FETOUI Imane	Pr Ass	Pédiatrie
283	FATH EL KHIR Yassine	Pr Ass	Traumato-orthopédie
284	NASSIRI Mohamed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
285	AIT-DRISS Wiam	Pr Ass	Maladies infectieuses
286	AIT YAHYA Abdelkarim	Pr Ass	Cardiologie
287	DIANI Abdelwahed	Pr Ass	Radiologie
288	AIT BELAID Wafae	Pr Ass	Chirurgie générale
289	ZTATI Mohamed	Pr Ass	Cardiologie
290	HAMOUCHE Nabil	Pr Ass	Néphrologie
291	ELMARDOULI Mouhcine	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
292	BENNIS Lamiae	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
293	BENDAOUUD Layla	Pr Ass	Dermatologie
294	HABBAB Adil	Pr Ass	Chirurgie générale
295	CHATAR Achraf	Pr Ass	Urologie
296	OUMGHAR Nezha	Pr Ass	Biophysique
297	HOUMAIID Hanane	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
298	YOUSFI Jaouad	Pr Ass	Gériatrie
299	NACIR Oussama	Pr Ass	Gastro-entérologie
300	BABACHEIKH Safia	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
301	ABDOURAFIQ Hasna	Pr Ass	Anatomie
302	TAMOUR Hicham	Pr Ass	Anatomie
303	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
304	EL FAHIRI Fatima Zahrae	Pr Ass	Psychiatrie
305	BOUKIND Samira	Pr Ass	Anatomie
306	LOUKHNATI Mehdi	Pr Ass	Hématologie clinique
307	ZAHROU Farid	Pr Ass	Neurochirurgie
308	MAAROUFI Fathillah Elkarim	Pr Ass	Chirurgie générale
309	EL MOUSSAOUI Soufiane	Pr Ass	Pédiatrie

310	BARKICHE Samir	Pr Ass	Radiothérapie
311	ABI EL AALA Khalid	Pr Ass	Pédiatrie
312	AFANI Leila	Pr Ass	Oncologie médicale
313	EL MOULOUA Ahmed	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
314	LAGRINE Mariam	Pr Ass	Pédiatrie
315	OULGHOUL Omar	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
316	AMOCH Abdelaziz	Pr Ass	Urologie
317	ZAHLAN Safaa	Pr Ass	Neurologie
318	EL MAHFOUDI Aziz	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
319	CHEHBOUNI Mohamed	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
320	LAIRANI Fatima ezzahra	Pr Ass	Gastro-entérologie
321	SAADI Khadija	Pr Ass	Pédiatrie
322	DAFIR Kenza	Pr Ass	Génétique
323	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	Pr Ass	Neurologie
324	ABAINOU Lahoussaine	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
325	BENCHANNA Rachid	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
326	TITOU Hicham	Pr Ass	Dermatologie
327	EL GHOUL Naoufal	Pr Ass	Traumato-orthopédie
328	BAHI Mohammed	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
329	RAITEB Mohammed	Pr Ass	Maladies infectieuses
330	DREF Maria	Pr Ass	Anatomie pathologique
331	ENNACIRI Zainab	Pr Ass	Psychiatrie
332	BOUSSAIDANE Mohammed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
333	JENDOUI Omar	Pr Ass	Urologie
334	MANSOURI Maria	Pr Ass	Génétique
335	ERRIFAIY Hayate	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
336	BOUKOUB Naila	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
337	OUACHAOU Jamal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
338	EL FARGANI Rania	Pr Ass	Maladies infectieuses
339	IJIM Mohamed	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
340	AKANOUR Adil	Pr Ass	Psychiatrie
341	ELHANAFI Fatima Ezzohra	Pr Ass	Pédiatrie
342	MERBOUH Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
343	BOUROUMANE Mohamed Rida	Pr Ass	Anatomie
344	IJDDA Sara	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques

LISTE ARRETEE LE 09/01/2024



DEDICACES





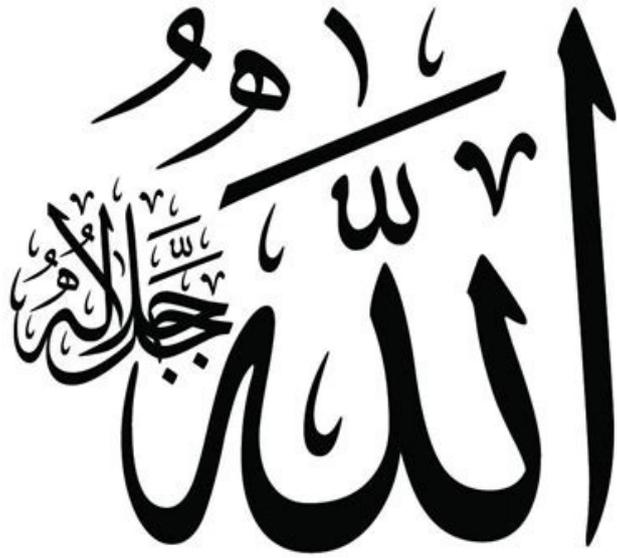
Je dédie cette thèse...

Tout d'abord à ALLAH

Le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail. Qui m'a inspiré et guidé dans le bon chemin, Je lui dois ce que je suis devenue.

Louanges et remerciements pour sa clémence et sa miséricorde

Qu'il nous oriente dans le droit chemin.



**اللهم لك الحمد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه حمد خلقك ورضى نفسك ووزنة
عرشك ومداد كلماتك اللهم لك الحمد ولك الشكر حتى ترضى ولك الحمد ولك
الشكر عند الرضى ولك الحمد ولك الشكر دائماً وأبداً على نعمتك**

A mon cher père, Abdelkrim HAJJOU

De tous les pères, tu as été le meilleur, tu as su m'apprendre le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité.

Merci d'avoir été toujours là pour moi, un grand soutien tout au long de mes études.

Tu as été et tu seras toujours un exemple à suivre pour tes qualités humaines, ta persévérance et ton perfectionnisme.

Que Dieu te préserve des malheurs de la vie afin que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin...

Ce travail est ton œuvre, toi qui m'a donné tant de choses et tu continues à le faire...

Je t'aime papa ...

A ma chère maman, Malika Benziane

A la plus douce et la plus merveilleuse des mamans. A une personne qui m'a tout donné sans compter.

Aucun hommage ne saurait transmettre à sa juste valeur ; l'amour, le dévouement et le respect que je porte pour toi. Tes prières ont été pour moi un grand soutien tout au long de mes études.

J'implore Dieu qu'il te procure santé et bonheur afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois.

Cet humble travail est la concrétisation de ton rêve le plus cher et le fruit de tes encouragements, tes prières, et ton soutien inconditionnel

Je t'aime maman ..

A mes aimables sœurs Manal et Souhaïla

Vous êtes une source constante d'amour, d'inspiration et de soutien pour moi. Depuis notre enfance jusqu'à aujourd'hui, nous avons partagé tellement de moments mémorables ensemble et je suis tellement reconnaissant d'avoir deux sœurs aussi merveilleuses que vous.

Je vous remercie pour tous les moments agréables que nous avons partagés, pour tout le bonheur que vous me procurez. Merci de m'avoir épaulé dans les instants les plus difficiles. Votre place dans mon cœur est irremplaçable. Qu'Allah nous garde à jamais unis dans la joie et la prospérité.

A mes très chers neveux

Samí , Taïa , Rayan , Ziad

Je vous dédie ce travail en témoignage de l'amour et de la gratitude que j'ai pour vous. Je vous souhaite un avenir plein de joie, de bonheur, de réussite de santé et de prospérité.

A ma grand-mère paternelle Mmí Habíba

Merci pour tes encouragements et ta confiance en moi depuis le départ. Je remercie Dieu de m'avoir donné une deuxième maman, aussi présente et aimante.

Je te dédie cette thèse en témoignage de ma plus haute considération et estime, en espérant toujours te rendre fière.

*A la mémoire de ma grand-mère maternelle Mama Aziza
Tu nous as quitté trop tôt, ton départ a laissé un grand vide
dans nos vies et dans nos cœurs.*

*Je te suis entièrement reconnaissant pour ton amour, ta
bienveillance, tes prières depuis mon enfance .*

*Je prie Dieu tous les jours pour qu'il puisse t'accorder sa
miséricorde et t'ouvrir les portes de son éternel paradis*

A la mémoire de mes grands pères

J'aurai tant aimé que vous soyez présents.

Vous étiez une source incessible d'amour et de sagesse.

*Vous êtes loin des yeux mais vivants dans mon esprit et
proches de mon cœur.*

*Je vous dédie aujourd'hui ma réussite. Que Dieu, le tout
puissant, vous couvre de sa sainte miséricorde et vous accueille
au paradis*

A toute ma famille

*Je vous dédie tous ce travail pour votre soutien, amour et
encouragements. Vous trouvez dans ce travail, l'expression de
mon amour en vous souhaitant beaucoup de bonheur*

A ma très chère amie, Salma Hajjam

Aucune dédicace ne pourra exprimer le respect et la gratitude que j'ai pour toi et pour notre noble amitié. Le destin a choisi de nous regrouper depuis nos premiers jours à la fac dans les mêmes équipes de stages. Néanmoins, c'était l'un des plus beaux cadeaux que le destin m'a pu offrir.

Tu étais toujours là durant ce long parcours, à m'accompagner, à me soutenir, à m'inspirer surtout.

Je ne pourrai jamais te remercier suffisamment pour tout ce que tu as fait pour moi. Je te dédie ce travail de thèse et je te souhaite une vie pleine de bonheur, de réussite et de santé pour toi et ta famille.

A mon frère élu, Mohammed Oussama Belfard

We said « Daba Nweliw Zwinin » and it's already happening !

Notre amitié reste l'une des plus belles choses qui me sont arrivées depuis que je suis venu au monde. Tu as toujours été là pour m'épauler, pour me rappeler à quel point on est forts pour faire face à toutes les épreuves de la vie et pour cela, merci.

Je te dédie ce travail de thèse tout en sachant que ça ne pourra que te faire plaisir de nous voir grandir et réaliser ce qu'on a toujours rêvé de faire ensemble.

A mon ami Abdessamad Laaribi

En pensant à tout ce que j'ai pu avoir comme bénéfices durant mes deux ans d'internat, notre amitié reste sans doute le meilleur gain. Merci d'être là, d'être toujours à l'écoute et prêt à donner sans compter.

À tous ces beaux souvenirs qui resteront gravés dans ma mémoire En hommage à cette belle amitié qui nous unit, je te dédie ce travail

A mon amie Khaoula Haij

A une chère sœur que le parcours médical m'a offert, au grand cœur qui ne cesse de prouver que les âmes pures existent Tu étais toujours là à me soutenir et à m'encourager durant mes moments les plus difficiles.

Je te dédie ce travail de thèse en espérant que ça va te rendre fière de ton ami.

A ma chère amie d'enfance Hafsa Zyane

Ça fait plus de 20 ans qu'on se connaît, et pourtant je n'ai jamais cessé d'être reconnaissant et heureux de t'avoir rencontré.

Merci d'être toi-même, d'être aussi sage et merveilleuse comme personne.

En hommage à nos longues années d'amitié

À tous les bons moments passés ensemble

Je te dédie ce travail en témoignage de toute l'affection et le respect que je te porte.

A mon cher ami Achraf Zyane

À tous ces bons moments passés ensemble, à tous nos éclats de rire, à nos souvenirs.

Je te souhaite une longue vie pleine de bonheur et de prospérité.

Je te dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect

A ma chère amie et binôme en or Houda Bouziti

En hommage à l'équipe imbattable qu'on faisait en réanimation

A nos longues gardes ensemble, marquées par l'efficacité et la bonne ambiance.

Je te remercie pour ces moments qui seront à jamais gravés dans ma mémoire.

Je te souhaite dans ta vie personnelle, professionnelle et familiale, tout le bonheur que tu mérites

A mon cher coloc Mohammed Hassani

J'avais de la chance de partager avec toi la même place durant mes études médicales.

Tu es un ami que j'apprécie beaucoup et à qui je serai toujours reconnaissant.

Merci pour tous les moments qu'on a passés ensemble durant ces années de collocation.

A mon cher 'lionceau' Mohammed Taouhid

*Tu sais bien à quel point je suis fier de cette belle rencontre
d'internat.*

*Merci d'être présent, de m'accompagner dans ce parcours
qu'on a choisi ensemble.*

*Je te dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et
l'amitié qui nous unit.*

*A mes chers amis Ayoub Medouani , Soufiane Nahlaoui ,
Hamid Massafi , Abdelghafour Bajaddi , Ayoub Outaghat ,
Nouredine Saad , Ismail Jbari*

*Merci pour vos encouragements, votre soutien tout au long de
ces années. Je vous dédie ce travail en reconnaissance à la
grande affection dont vous me témoignez et pour vous
exprimer toute la gratitude et l'amour que je vous porte.*

*A mes chers amis Riad El Mansour , Ziad El Mouaffek , Rizk
Kiade*

*A tous les moments qu'on a passés ensemble, à tous nos
souvenirs !*

*Merci pour votre temps, pour vos conseils, pour vos
encouragements et votre soutien.*

*Je suis honoré de vous avoir dans ma vie et je vous souhaite
tout le bonheur et le succès que vous méritez. En hommage à
notre belle amitié et aux années à venir.*

*A mes très chers collègues , les futurs chirurgiens urologues
Taha Jalil , Salim Guebbas , Mohammed Ouajnati , Juste
Patrick Otilibili*

*Aux meilleurs co-équipiers, Ce fut un réel plaisir et honneur de
travailler avec vous Je vous dédie ce travail en espérant que
vous y trouverez l'expression de ma plus grande estime et mon
amitié la plus sincère.*

A mes chers amis de la 20^{ème} promotion des internes

*A tous les moments qu'on a passés ensemble, à tous nos
souvenirs ! Je vous souhaite à tous longue vie pleine de bonheur
et de prospérité. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma
reconnaissance et de mon respect.*

A mon cher ami Zakaria Filali

*En hommage aux moments agréables passés avec toi et à nos
bons souvenirs, je te dédie ce travail en témoignage de ma
gratitude envers toi.*

Je te souhaite une vie pleine de bonheur et de succès

A ma chère amie Khaoula Khalif

*Nos rencontres sont rares certes, mais les retrouvailles ont
toujours été chaleureuses et ne font que témoigner du charme
de cette noble amitié. Merci pour ta gentillesse et ta
bienveillance ainsi que ton soutien.*

*Je te dédie ce travail en te souhaitant le bonheur et la réussite
dans ta vie personnelle et professionnelle.*

A mon cher ami Oualid Benfaddoul

Au meilleur des anciens

Tu as toujours été présent avec tes conseils judicieux et ton accompagnement au cours des différentes étapes de mes études médicales.

Merci d'être là.

Au soldat inconnu de ce travail de thèse , Aliaâ Tafali

Si ce travail a pu être réalisé aujourd'hui, c'est grâce à ta précieuse collaboration.

Je tiens à te remercier infiniment pour ton soutien et ton encouragement.

Je te dédie ce travail en témoignage de toute la gratitude et le respect que je te porte.

A moi-même

Merci d'avoir tenu le coup, je suis très fier de toi !



REMERCIEMENTS



*À notre Maître et Président de thèse Professeur ZEMRAOUI
Nadir*

*Chef de service de Néphrologie à l'hôpital militaire Avicenne
de Marrakech*

*Cher Maître, Vous m'avez accordé un immense honneur en
acceptant de présider cette thèse et de siéger parmi cet
honorabile jury.*

*C'est ainsi l'occasion pour moi de vous exprimer ma profonde
reconnaissance et gratitude pour votre disponibilité et votre
sympathie durant les différentes étapes de l'élaboration de ce
travail.*

*En espérant que ce modeste travail soit à la hauteur de vos
attentes, veuillez y trouver, cher Professeur, l'expression de ma
profonde reconnaissance et ma grande admiration.*

*A notre Maître et Rapporteur De Thèse, Professeur
MAOUJOU Omar, Professeur de Néphrologie à l'hôpital
militaire Avicenne de Marrakech.*

*Aucun mot ne saurait exprimer l'immense joie ni même le
privilège que vous m'accordez en acceptant d'être mon
rapporteur de thèse et de diriger ce travail.*

*Je vous remercie du fond du cœur pour l'opportunité que vous
m'aviez offert de partager cette aventure agréable et
passionnante auprès de vous.*

*Que ce modeste travail puisse témoigner de mon profond
respect pour vos qualités professionnelles mais avant tout
humaines, qui ne cessent de susciter notre admiration. Je vous
prie d'agréer, cher Professeur, l'expression de ma très haute
considération et mes sincères remerciements pour votre
confiance.*

*A mon maître et juge de thèse : Pr. ASSERRAJI Mohammed,
Professeur de Néphrologie à l'hôpital militaire Avicenne de
Marrakech*

*Je vous remercie vivement pour l'honneur que vous m'avez
fait en acceptant de juger ce travail. Je suis très sensible à
votre gentillesse et à votre accueil très aimable. Que ce travail
soit pour moi l'occasion de vous exprimer mon admiration
ainsi que ma gratitude. Veuillez croire, cher maître, à mes
sentiments les plus respectueux.*

*A mon maître et juge de thèse : Pr. LAHKIM MOHAMMED
Professeur de Chirurgie générale à l'hôpital militaire Avicenne
de Marrakech*

*C'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger dans
notre jury. Vous étiez pour moi une source d'inspiration par
votre sérieux et professionnalisme durant mon passage
d'internat dans votre service. Je vous prie cher maître de
trouver ici l'expression de mes remerciements et de mon grand
respect.*

*À mon Maître et Juge de thèse Professeur BELHADJ Ayoub,
Professeur d'Anesthésie-Réanimation à l'hôpital militaire
Avicenne de Marrakech. C'est une grande fierté pour moi de
vous compter parmi cet honorable jury de thèse. Veuillez alors
trouver dans ce travail, cher professeur, le témoignage de mon
profond respect et l'expression de ma très grande estime.*



ABBREVIATIONS



Liste des abréviations

IRA	:	Insuffisance rénale aiguë
DFG	:	Débit de filtration glomérulaire
HMA	:	Hôpital Militaire Avicenne
KDIGO	:	Kidney Disease: Improving Global Outcomes
ATCD	:	Antécédent
HTA	:	Hypertension artérielle
HBP	:	Hypertrophie bénigne de la prostate
ADO	:	Antidiabétiques oraux
AVK	:	Anti-vitamine K
IPP	:	Inhibiteurs de la pompe à protéines
C3G	:	Céphalosporines de la 3 ^{ème} génération
AKIN	:	Acute Kidney Injury Network
RIFLE	:	Risk of renal failure, Injury to the kidney, Failure of kidney function, Loss of kidney function, End-stage renal failure
NTA	:	Nécrose tubulaire aiguë
CHU	:	Centre hospitalier universitaire
ORL	:	Oto-Rhino-Laryngologie
NAD	:	Noradrénaline
IEC	:	Inhibiteurs de l'enzyme de conversion
COX	:	Cyclo-Oxygénase
NGAL	:	Neutrophil gélatinase-associated lipocalin

RBP : Rétinol-binding protein
PAM : Pression artérielle moyenne
IC : Inhibiteurs Calciques



PLAN



INTRODUCTION	01
MATERIEL ET METHODES	03
I. Type de l'étude	04
II. Objectifs de l'étude	04
III. Population cible	04
IV. Matériel	04
1. Critères d'inclusion	04
2. Critères d'exclusion	05
V. Méthodes	05
1. Recueil des données	05
2. Regroupement des données	05
RÉSULTATS ET ANALYSE	08
I. Données sociodémographiques	09
1. Âge	09
2. Sexe	10
II. ATCDs personnels	11
1. ATCDs médicaux	11
2. ATCDs chirurgicaux	12
3. ATCDs toxico-allergiques	13
III. Données clinico-biologiques	14
1. Diurèse	14
2. Manifestations cliniques	15
3. Manifestations biologiques	16
IV. Prise médicamenteuse	17
1. Prise médicamenteuse antérieure	17
2. Médicaments au cours de l'hospitalisation	18
V. Prise en charge chirurgicale	19
1. Geste	19
1.1. Anesthésie	19
1.2. Administration de drogues vasoactives	20
2. Incidents peropératoires	20

VI. Evolution	21
1. Suites opératoires	21
2. IRA postopératoire	22
DISCUSSION	23
I. Rappel théorique	24
1. Définition	24
2. Classification	28
3. Physiopathologie de l'insuffisance rénale postopératoire	28
II. Discussion des résultats	29
1. Etude de la fréquence de l'insuffisance rénale postopératoire	29
2. Etude des facteurs de risque	31
2.1. Terrain du patient	31
2.2. Facteurs liés au geste chirurgical	34
2.3. Médicaments néphrotoxiques	36
2.4. Fonction rénale préopératoire	37
3. Evolution	38
3.1. Mortalité postopératoire	38
3.2. Suites opératoires	39
4. Prévention	40
4.1. Dépistage de l'IRA en préopératoire	40
4.2. Optimisation hémodynamique	40
4.3. Hyperhydratation extracellulaire	41
4.4. Traitement prophylactique pharmacologique	42
III. Limites de l'étude	43
CONCLUSION	44
ANNEXE	46
RÉSUMÉ	52
BIBLIOGRAPHIE	58



INTRODUCTION



L'insuffisance rénale aiguë (IRA) est une complication fréquente dans l'évolution des patients en post-opératoire. Elle est aussi liée à un pronostic fonctionnel et vital péjoratif associé à une mortalité élevée.

L'IRA témoigne d'une chute brutale du débit de filtration glomérulaire avec l'incapacité pour les reins d'éliminer les produits du métabolisme azoté et d'assurer le maintien de l'homéostasie. (1)

La survenue d'une IRA postopératoire est associée à une augmentation de la morbidité, de la mortalité des patients et du coût du séjour hospitalier.(2) Outre cela, elle peut être liée à des complications à long terme y compris l'insuffisance rénale chronique avec une persistance de la baisse du débit de filtration glomérulaire (DFG). (3)

Tenant compte de tous ces éléments, nous avons mené un travail de recherche portant sur l'étude des différents aspects épidémiologiques de l'insuffisance rénale aiguë en postopératoire chez des patients opérés à l'hôpital militaire Avicenne (HMA) de Marrakech avec comme objectifs de recherche :

- Déterminer la prévalence de l'insuffisance rénale aiguë postopératoire.
- Identifier le(s) facteur(s) prédictif(s) de l'IRA postopératoire.
- Proposer des recommandations afin de diminuer le risque de survenue de l'insuffisance rénale aiguë post-opératoire.



MATÉRIEL ET MÉTHODES



I. Type d'étude :

C'est une étude prospective portant sur 138 cas de patients ayant bénéficié d'une prise en charge chirurgicale à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech sur une période de 6 mois s'étendant de septembre 2022 à Mars 2023.

II. Objectifs de l'étude :

- Déterminer la prévalence de l'insuffisance rénale post-opératoire
- Définir les principaux facteurs de risques incriminés dans le développement de l'IRA post-opératoire
- Identifier les différentes mesures de prévention

III. Population cible :

Les critères d'inclusion de cette étude comprenaient tous les patients hospitalisés aux différents services chirurgicaux de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech pendant la période entre Septembre 2022 et Mars 2023.

IV. Matériel :

1. Critères d'inclusion :

Patients opérés aux différents services de chirurgie à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech, sur une période allant de Septembre 2022 à Mars 2023.

La définition de l'évènement « IRA postopératoire » retenue est celle de la KDIGO version 2012. Seront considérés patients en « IRA postopératoire », tous ceux classés stade 1 ou plus au cours de la 1ère semaine postopératoire.

2. Critères d'exclusion :

Ont été exclus de l'étude les malades répondant aux critères suivants :

- Les malades déjà connus souffrant d'une insuffisance rénale chronique
- Les malades ayant des dossiers incomplets, ainsi que les patients n'ayant pas d'indication chirurgicale

V. Méthodes :

1. Recueil des données :

Les données de l'études ont été recueillis grâce aux :

- Observations des patients
- Examens paracliniques réalisés au cours de l'hospitalisation des patients
- Système de gestion des données hospitaliers ERP ESCULAPE

2. Regroupement des données

Regroupement des données basé sur une fiche d'exploitation regroupant des :

- Données démographiques :
 - Nom
 - Prénom
 - Âge
 - Sexe
 - Origine rurale ou urbaine
 - Motif d'hospitalisation
 - Durée d'hospitalisation

- Antécédents médicaux et chirurgicaux
- Données cliniques :
 - Diurèse journalière
 - Présence de signes de surcharge
 - Présence de troubles neurologiques
- Les données biologiques :
 - Hb
 - GB :
 - Pq :
 - CRP :
 - Urée :
 - Créatinine :
 - DFG :
 - Protidémie :
 - Albuminémie :
 - Ionogramme :
 - Bicarbonates :
- Prise médicamenteuse
- Prise en charge chirurgicale :
 - Geste
 - Type d'anesthésie
 - Administration de drogues vasoactives ou d'antibiotiques

- Incidents per-opératoires :
 - Saignement per-opératoire
 - Hypotension
 - Transfusion per-opératoire
 - Remplissage préopératoire
- Evolution :
 - Suites opératoires
 - Décès
- Insuffisance rénale post-opératoire
 - Présence ou non d'une IRA postopératoire
 - Méthode de diagnostic positif
- Pour le traitement des données et pour l'élaboration des graphiques nous avons utilisé Microsoft Excel 2016.



RESULTATS ET ANALYSE



I. Données Sociodémographiques :

1. Âge :

L'âge moyen de nos patients était de 57.02 ans avec des extrêmes allant de 19 ans à 94 ans

La tranche d'âge la plus représentée était de 60-69 ans (30,34 %)

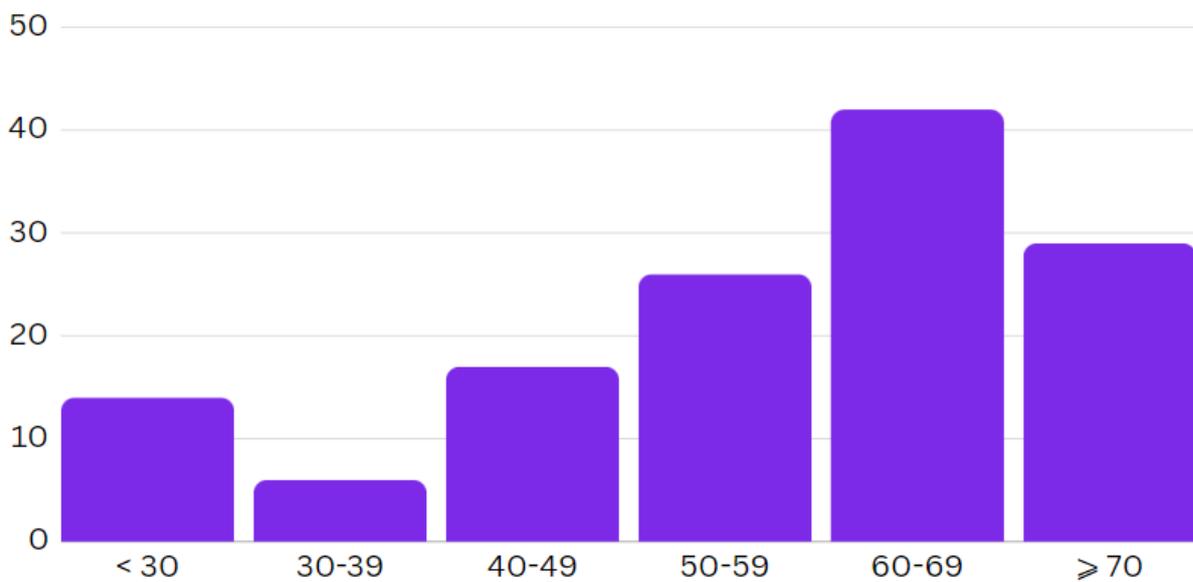


Figure 1 : Répartition des patients selon la tranche d'âge

2. Sexe :

Notre série a été caractérisée par une prédominance masculine.

Pour 138 cas de patients inclus dans cette étude, nous avons retrouvé 83 patients de sexe masculin soit 60.1 % des cas et 55 patients de sexe féminin soit 39.9 % des cas, avec un sexe ratio M/F de 1.5

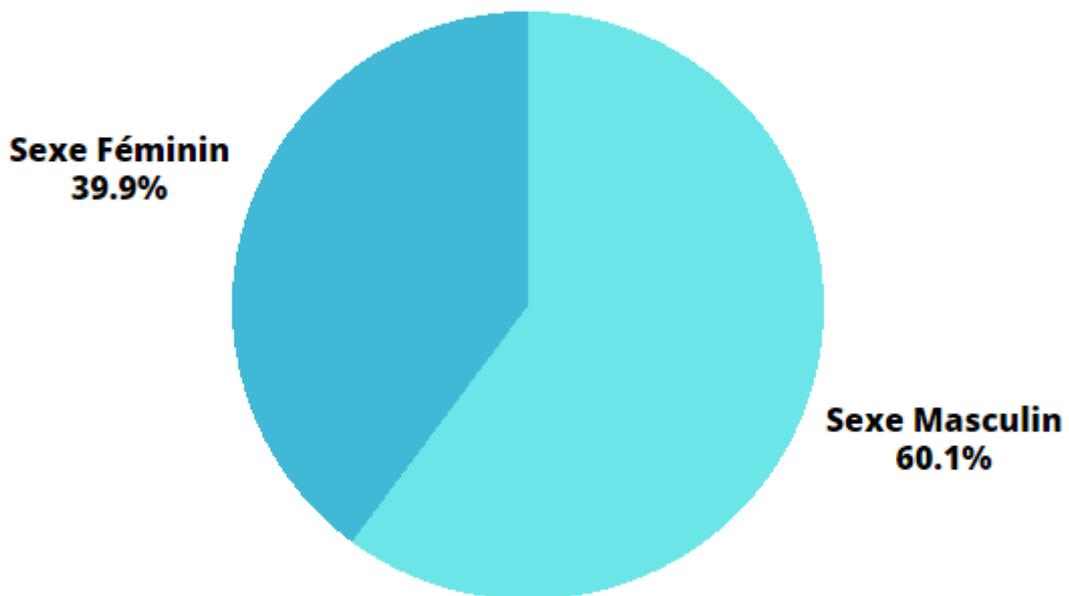


Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe

II. ATCD personnels :

1. Les ATCD médicaux :

42 des patients de notre échantillon soit 30.43 % avaient des antécédents de pathologies médicales chroniques (diabète, HTA, cardiopathie...).

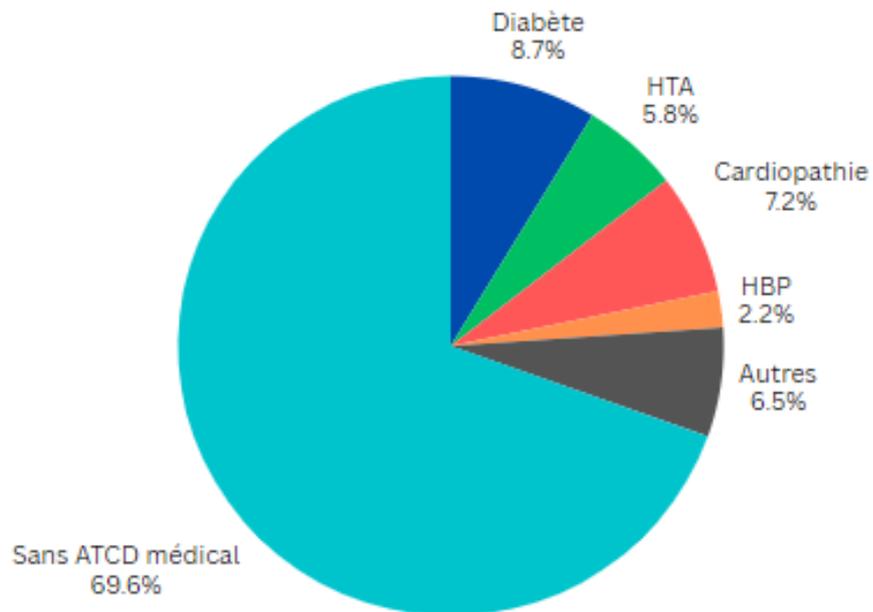


Figure 3 : Répartition des patients selon leur ATCDs médicaux

2. Les ATCD chirurgicaux :

68.8 % des patients de notre échantillon n'avaient pas d'antécédents

chirurgicaux, et 31.15 % avaient des antécédents chirurgicaux divers .

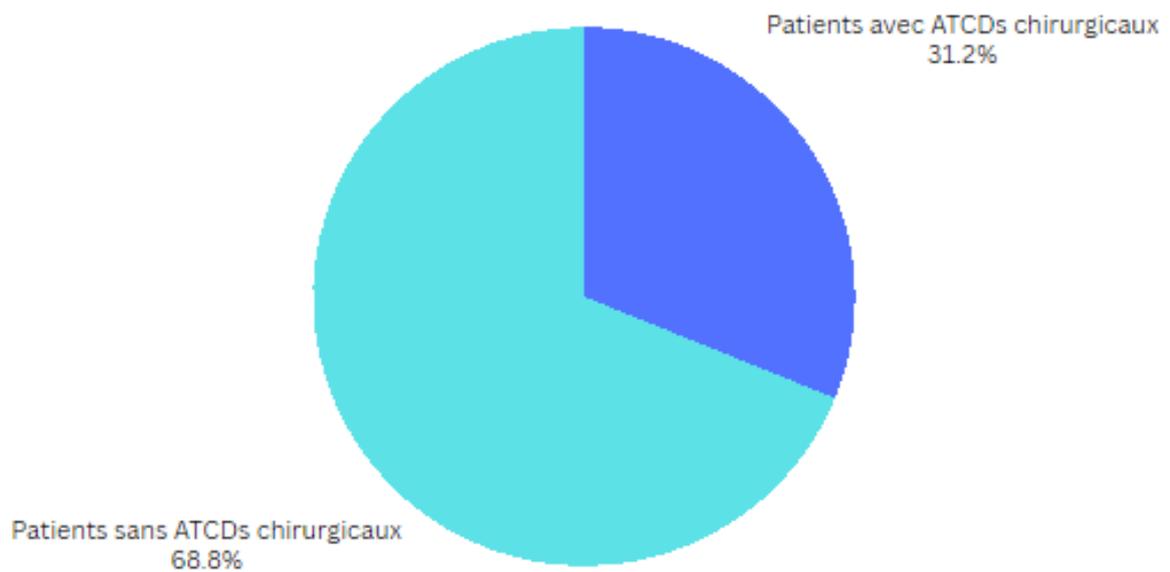


Figure 4 : Répartition des patients selon la présence ou non d'ATCDs chirurgicaux

3. Les ATCD toxico-allergiques :

3.1. Tabagisme :

Nous avons noté 47 cas d'intoxication tabagique et 91 cas non tabagiques.

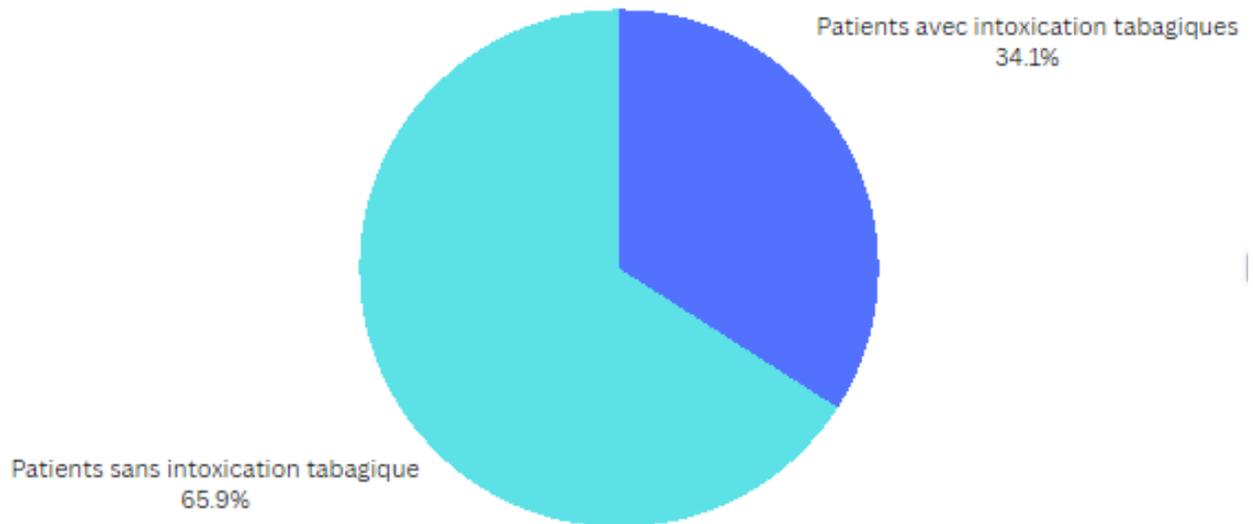


Figure 5 : Répartition des patients selon la présence ou non d'une intoxication tabagique

Chez les patients tabagiques, une moyenne de 28.6 Paquets/Année a été retrouvée.

III. Données clinico-biologiques:

1. Diurèse :

La diurèse a été conservée chez 94.9 % des patients tandis que 5.05% ont présenté une oligurie.

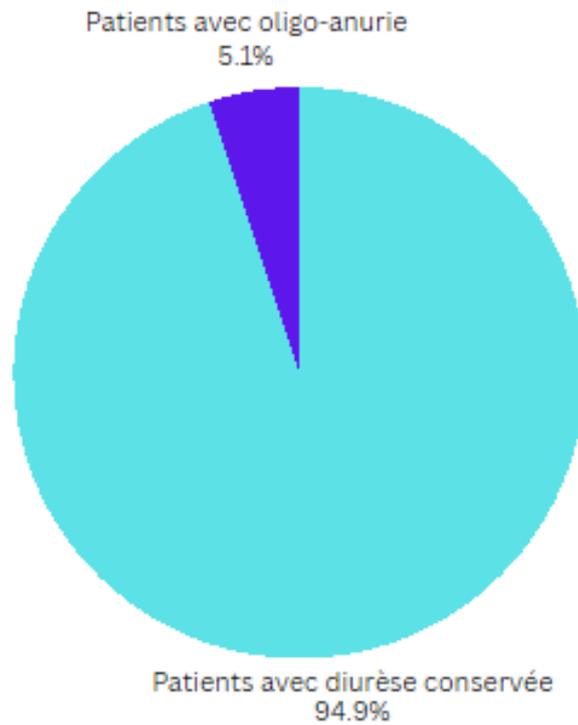


Figure 6 : Répartition des patients selon leur diurèse

2. Manifestations cliniques :

68.4 % des patients qui ont développé l'insuffisance rénale aiguë en post-opératoire n'ont présenté aucun signe clinique témoignant d'un syndrome urémique. La manifestation clinique la plus représentée était la douleur abdominale identifiée chez 15 % de patients symptomatiques.

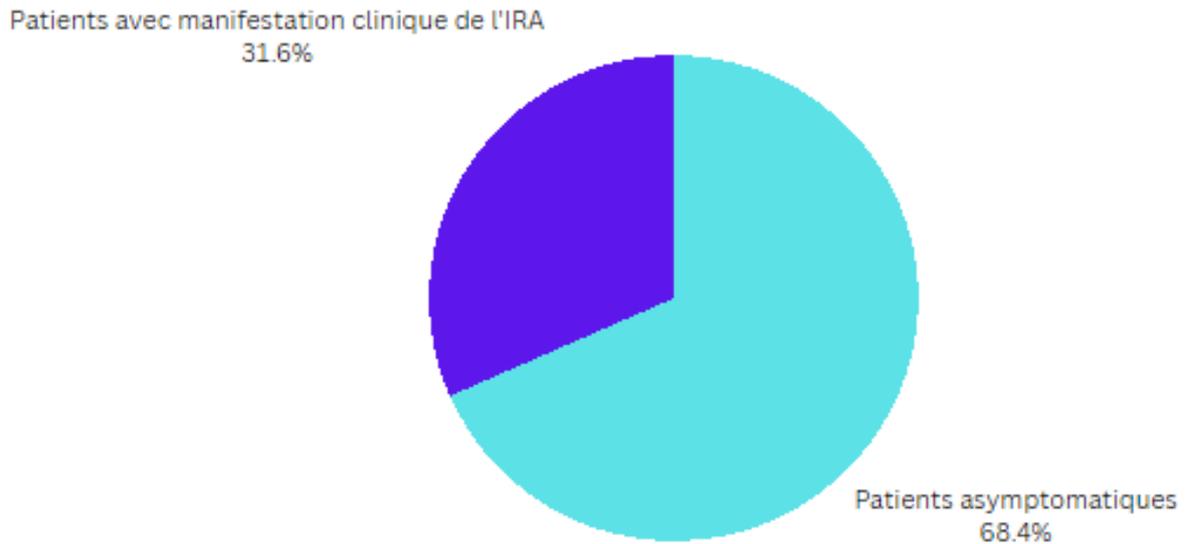


Figure 7 : Répartition des patients selon la symptomatologie clinique de l'IRA

3. Manifestations biologiques :

84 des patients soit 60.86 % de notre échantillon ont présenté une perturbation du bilan rénal en post-opératoire soit une anomalie du taux des marqueurs biologiques de la pathologie rénale. Les perturbations du bilan biologique post opératoire ont été dominées par l'élévation du taux de l'urée chez 80 patients. D'autres anomalies biologiques ont été observées à l'image de troubles ioniques ou augmentation du taux de CRP.

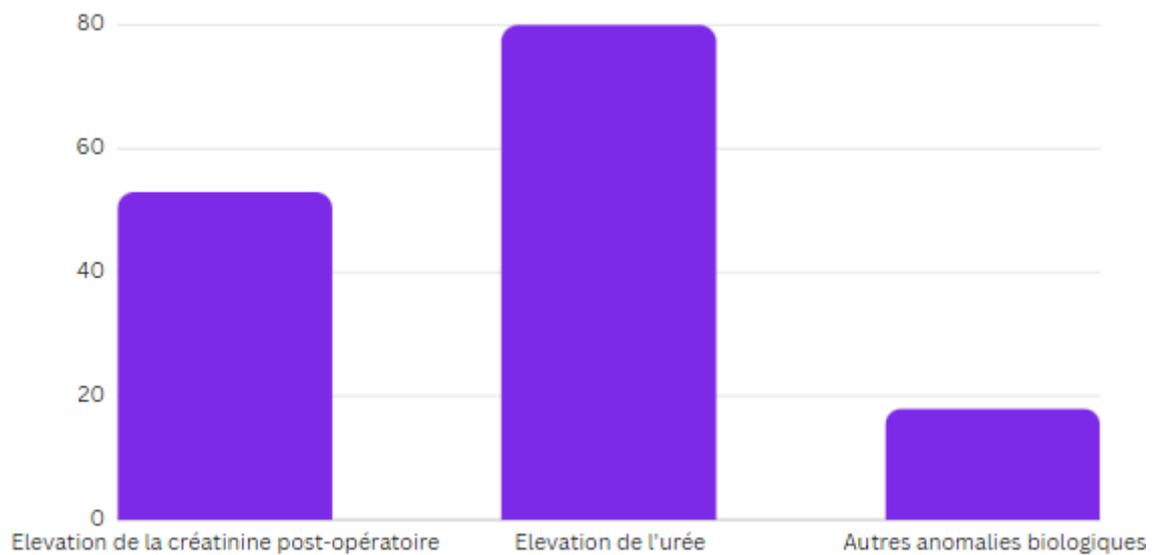


Figure 8 : Les anomalies biologiques les plus observées en postopératoire dans notre série

IV. Prise médicamenteuse :

1. Prise médicamenteuse antérieure :

30.43% des patients étaient sous traitement médical chronique en préopératoire.

Les médicaments ont été dominés par les ADO (7.97 %)

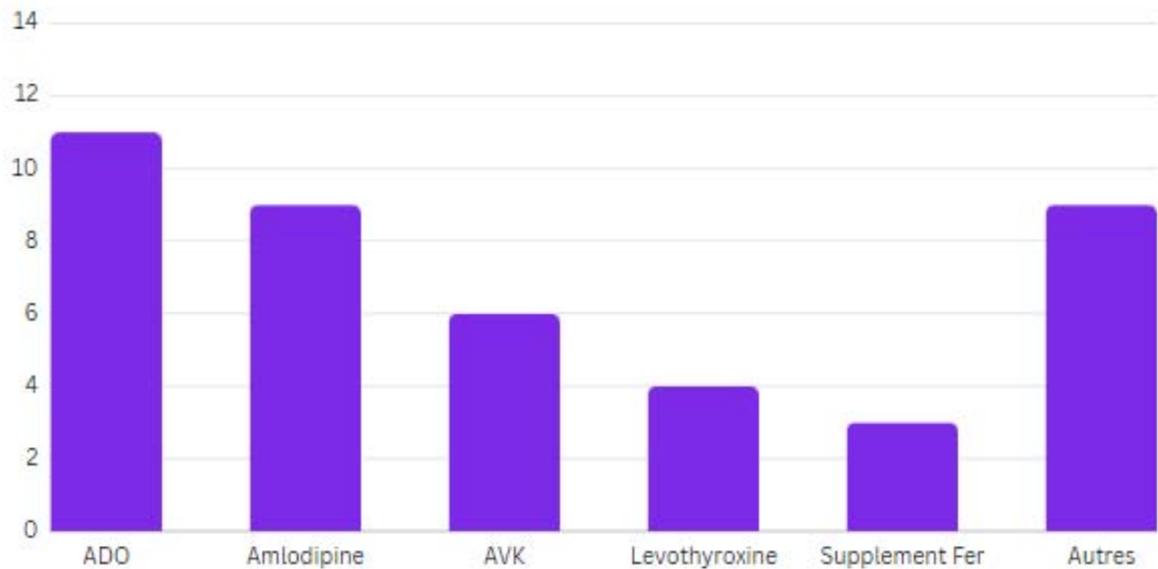


Figure 9 : Médicaments pris par nos patients en préopératoire

2. Médicaments au cours de l'hospitalisation :

Tous les patients inclus dans notre série ont bénéficié d'un traitement médical au cours de leur hospitalisation. Les médicaments administrés ont été dominés par le Paracétamol (100 %) et l'Amoxicilline-Acide Clavulanique (68.11%)

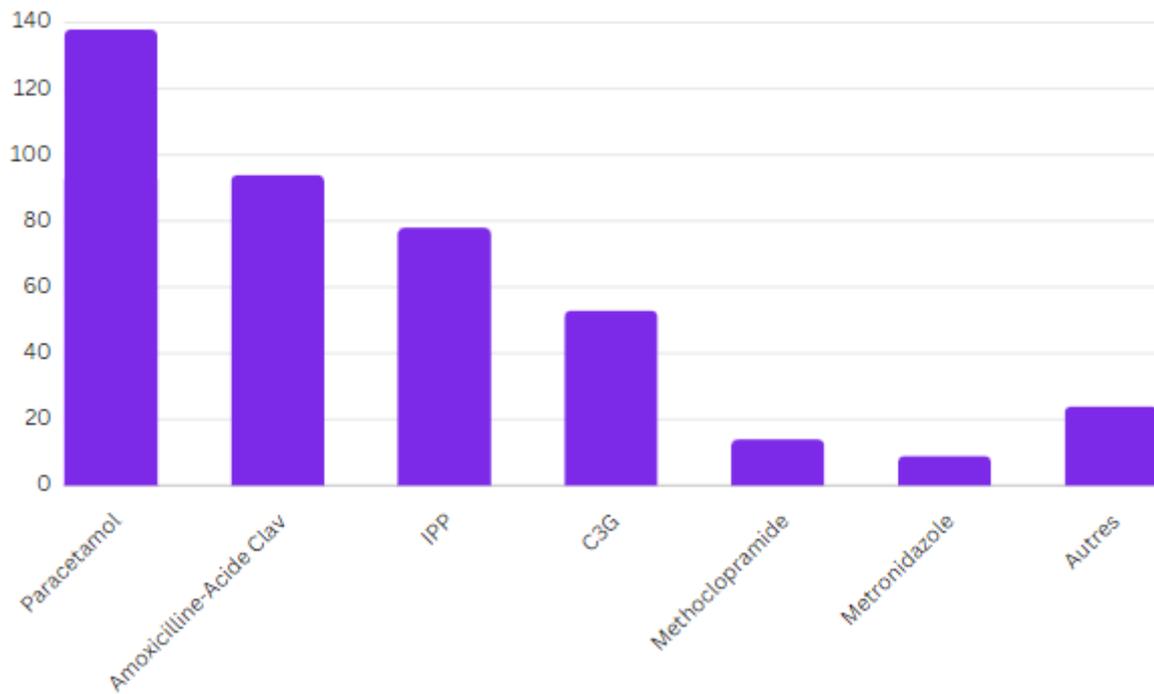


Figure 10 : Médicaments administrés aux patients en peropératoire

V. Prise en charge chirurgicale :

1. Geste :

1.1. Anesthésie :

Le type d'anesthésie chez nos patients a été dominé par l'anesthésie générale (90.6 %)

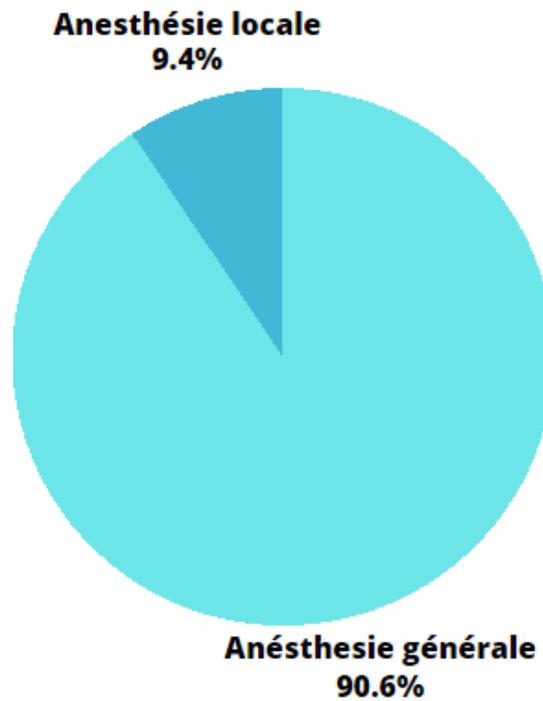


Figure 11 : Répartition des patients selon le type d'anesthésie

1.2. Administration de drogues vasoactives :

32 de nos patients ont reçu des drogues vasoactives en peropératoire soit (23.18 %)

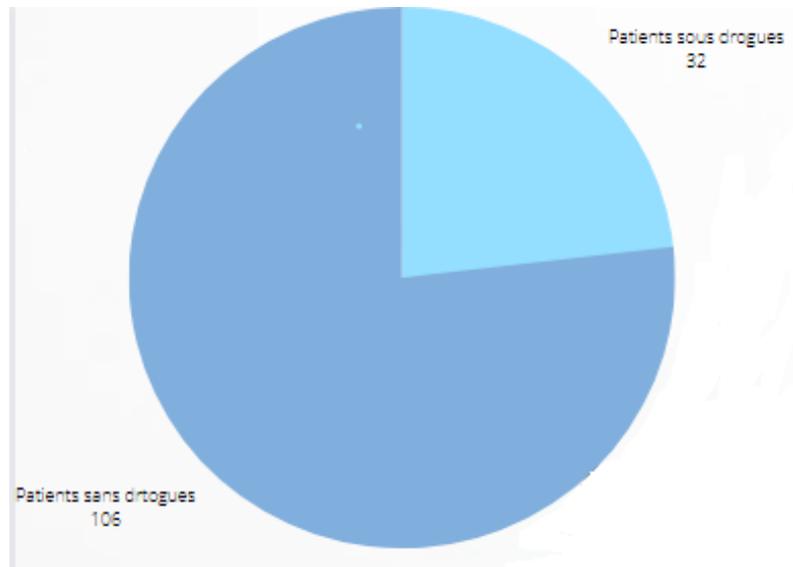


Figure 12 : Répartition des patients selon administration ou non de drogues vasoactives

2. Incidents peropératoires :

Les incidents peropératoires ont été dominés par les complications hémodynamiques (hypotension artérielle, tachycardie ..) chez 57.24 % des patients .

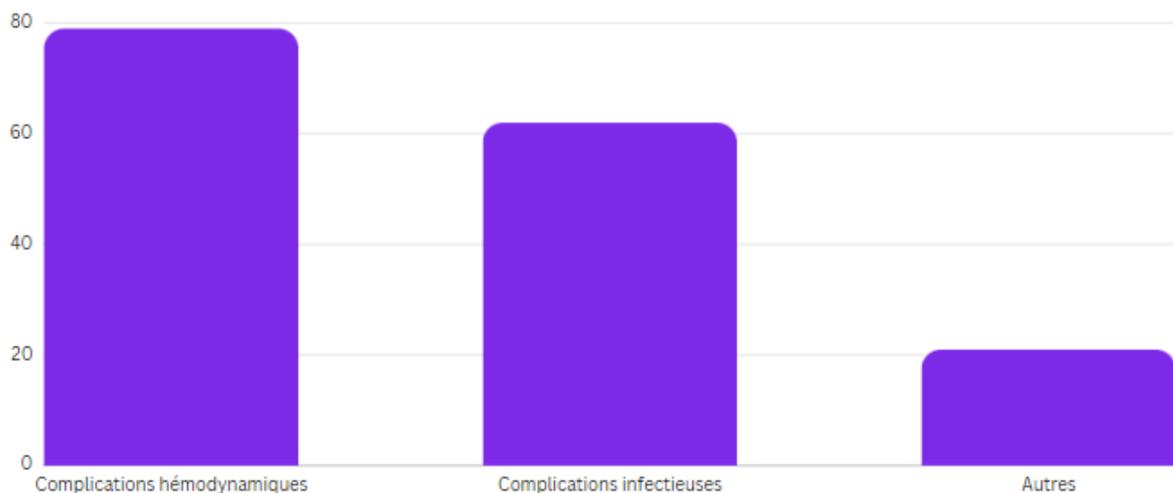


Figure 13 : Les complications les plus fréquentes en postopératoire dans notre série

VI. Evolution :

1. Suites post-opératoires :

1.1. Séjour en réanimation :

51 de nos patients ont séjourné en réanimation en post-opératoire soit 37 %

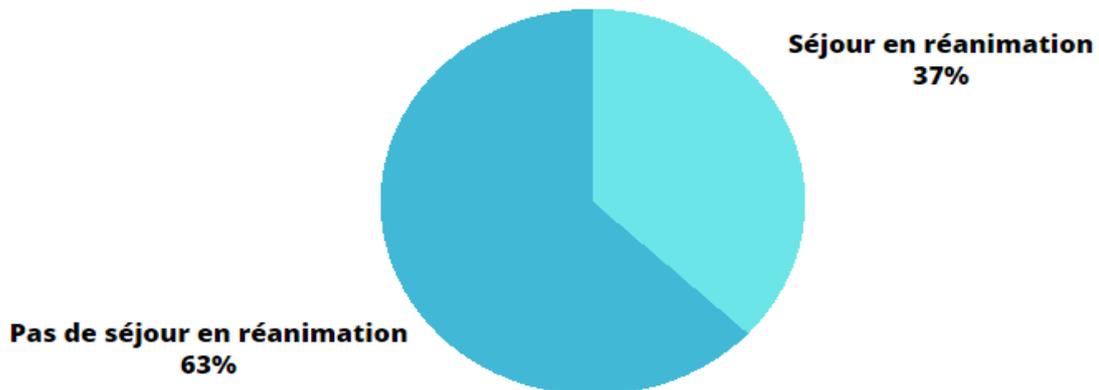


Figure 14 : Répartition des patients selon le séjour ou non en réanimation en peropératoire

1.2. Décès :

Le taux de mortalité en post opératoire était de 5.07 %

7 patients sur 138 sont décédés dans les 30 jours qui suivent le geste opératoire.

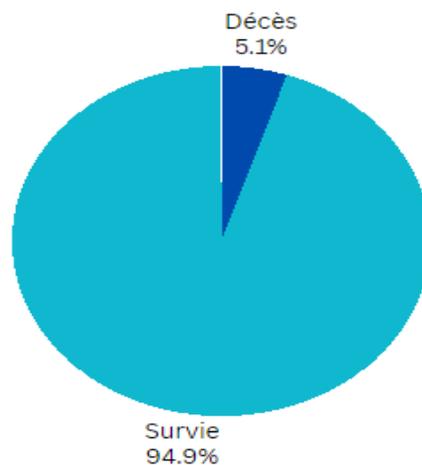


Figure 15 : Mortalité postopératoire dans notre série

2. IRA post opératoire :

Dans notre série, 19 patients sur 138 ont présenté une insuffisance rénale post-opératoire soit 13.8 %

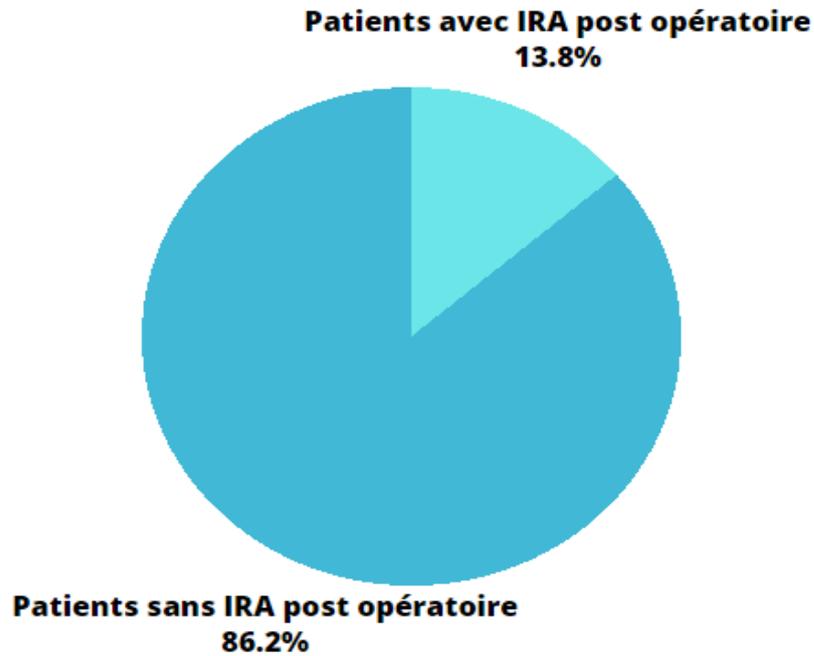


Figure 16 : Fréquence de l'IRA postopératoire dans notre série

Le diagnostic a été fait sur les critères de la définition KDIGO 2012 notamment l'élévation de la créatinine post-opératoire chez 17 patients sur 19 cas positifs.



DISCUSSION



I. Rappel théorique :

Le rôle du rein dans l'équilibre du milieu intérieur est fondamental. Il reçoit 20% du débit cardiaque soit 1-1.5 l/min. Ainsi, la fonction rénale dépend d'une grande partie du débit sanguin du rein .(4) Le débit de filtration glomérulaire (DFG) chez l'adulte jeune se situe entre 120 à 130 ml/min /1,73m. Ce DFG diminue physiologiquement avec l'âge, mais peut aussi être sujet de variations pathologiques suite aux événements qui peuvent perturber le bon fonctionnement du rein y compris les différents incidents peropératoires.

Le rein est, en effet, l'un des organes les plus sensibles à l'ischémie malgré ses mécanismes neuro hormonaux d'autorégulation qui lui permettent de se protéger par le maintien d'un débit sanguin constant en dépit des changements de la pression artérielle.

1. Définition :

- Le KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury, (5) définit l'insuffisance rénale aiguë par l'un des éléments suivants:
- Augmentation de la créatinine sérique $\geq 0,3$ mg/dl (26,52 micromoles/L) en 48 heures
- Augmentation de la créatinine sérique de $\geq 1,5$ fois la valeur initiale au cours des 7 jours précédents
- Volume d'urine $< 0,5$ ml/kg/heure pendant 6 heures
- La stadification de l'IRA repose essentiellement sur les variations des valeurs de la créatininémie et de la diurèse. Établie en 2012, la classification de KDIGO détermine la sévérité d'une IRA et représente une synthèse des 2 classifications préexistantes (RIFLE et AKIN), (6) en s'affranchissant de certaines de leurs limites:

Tableau I : Stadification de l'IRA selon KDIGO

Stade IRA	Créatininémie	Diurèse
1	Augmentation > 26 μ mol/l (3 mg/l) en 48 h ou > 50 % en 7 jours	< 0.5 ml/kg/h pendant 6 à 12h
2	Créatininémie x2 en 7 jours	< 0.5 ml/kg/h pendant plus de 12h
3	Créatininémie x3 en 7 jours Ou Créatininémie > 354 μ mol/l (40 mg/l) en l'absence de valeur antérieure Ou Nécessité de dialyse	< 0.3 ml/kg/h pendant plus de 24h Ou Anurie pendant plus de 12h

Tableau II : Classification RIFLE

	Débit de filtration glomérulaire (DFG)	Diurèse	Caractéristiques
« Risk »	↑ créatinine sérique de 1,5x OU ↓ DFG > 25%	< 0,5 cc/kg/h x 6h	-
« Injury »	↑ créatinine sérique de 2x OU ↓ DFG > 50%	< 0,5 cc/kg/h x 12h	-
« Failure »	↑ créatinine sérique de 3x OU ↓ DFG > 75% OU ↑ créatinine sérique > 44,2 µmol/L (> 0,5 mg/dl) si valeur de base de > 353,6 µmol/L (≥ 4 mg/dl)	< 0,3 cc/kg/h x 24h OU anurie x 12h	-
« Loss of kidney function »	-	-	Perte complète de fonction rénale x > 4 semaines
« End-stage kidney disease »	-	-	Perte complète de fonction rénale x > 3 mois

Tableau III : Classification AKIN

	Débit de filtration glomérulaire (DFG)	Débit urinaire
Stade I	↑ créatinine sérique $\geq 26,5 \mu\text{mol/L}$ ($\geq 0,3 \text{ mg/dL}$) OU ↑ créatinine sérique ≥ 150 à 200% ($1,5$ à $2\times$)	$< 0,5 \text{ cc/kg/h} \times 6\text{h}$
Stade II	↑ créatinine sérique ≥ 200 à 300% (2 à $3\times$)	$< 0,5 \text{ cc/kg/h} \times 12\text{h}$
Stade III	↑ créatinine sérique $> 300\%$ ($3\times$) OU ↑ créatinine sérique $> 44,2 \mu\text{mol/L}$ ($> 0,5 \text{ mg/dL}$) si valeur de base de $> 353,6 \mu\text{mol/L}$ ($\geq 4 \text{ mg/dL}$)	$< 0,3 \text{ cc/kg/h} \times 24\text{h}$ OU anurie $\times 12\text{h}$

Dans notre travail, on s'est appuyé sur la stadification KDIGO pour définir l'insuffisance rénale aiguë.

Étant le moyen le plus simple pour évaluer la fonction rénale, on s'est basé sur la créatinine plasmatique comme marqueur de la souffrance rénale en post opératoire.

2. Classification

On peut classer l'insuffisance rénale, selon le mécanisme, en 3 types (7) :

- **L'IRA pré rénale** : On parle d'une IRA pré rénale quand la cause est liée essentiellement à une hypoperfusion rénale. Elle peut se compliquer de la nécrose tubulaire aiguë ischémique (NTA) qui est le plus souvent incriminée dans le développement de l'IRA post-opératoire.
- **L'IRA Rénale ou parenchymateuse** : Suite à une atteinte des différents compartiments du rein (vaisseaux, glomérules, tubules et espace interstitiel) . Elle est secondaire à une agression rénale sévère et prolongée. Elle reste un diagnostic d'élimination après avoir cherché les autres formes de l'IRA.
- **L'IRA post rénale** : Suite à une obstruction aiguë des voies urinaires de façon bilatérale ou sur rein unique. Elle nécessite une prise en charge médico-chirurgicale dans les plus brefs délais car elle peut être réversible si prise en charge précocement.

3. Physiopathologie de l'insuffisance rénale post opératoire :

La période péri opératoire est marquée par l'existence de plusieurs facteurs qui peuvent expliquer le développement d'une IRA, commençant par l'hypovolémie lors du jeun préopératoire suivie en peropératoire par le saignement et l'administration des drogues anesthésiques qui induisent une vasodilatation et donc une hypoperfusion rénale.

Les médicaments utilisés en peropératoire peuvent être néphrotoxiques et donc jouent aussi un rôle dans cette IRA qui est dominée par la nécrose tubulaire aiguë d'origine ischémique.

L'IRA post opératoire peut rarement être d'origine obstructive par compression, globe vésicale méconnu, ligature des uretères, troubles de la dynamique urinaire, etc.

II. Discussion des résultats :

1. L'étude de la fréquence de l'IRA post-opératoire :

Dans notre étude, la prévalence de l'insuffisance rénale aiguë post-opératoire était de 13.5 % . Ce qui reste comparable à ce qui a été rapporté par de nombreuses études notamment les études suivantes :

- En Corée du Sud, une étude menée par Kim et al. (8) , sur un échantillon de 4718 patients ayant bénéficié d'une gastrectomie pour cancer gastrique , a noté une prévalence de (14.4 %)
- Une étude menée au Danemark par Slagelse C, et al. (9) sur un échantillon de de 6580 patients opérés pour cancer colorectal, ayant trouvé une prévalence de l'IRA post-opératoire de (20.3 %)
- Une étude menée en Corée du Sud par Lim et al. (10) sur un échantillon de 288 ayant bénéficié d'une proctectomie pour cancer rectal, qui a établi une prévalence de (3.8 %)
- En Islande, une étude menée par Long, Thorir E et al. (11) sur 3902 patients ayant bénéficié de laparoscopies abdominales, a trouvé une prévalence de (6.8 %)
- Au Portugal, une étude menée par Teixeira et al. (12) sur un échantillon de 450 patients ayant bénéficié d'une chirurgie abdominale majeure, a trouvé une prévalence de (22.4 %)
- Au Canada, une étude menée par Ishikawa et al. (13) sur un échantillon de 1129 patients ayant bénéficié d'une chirurgie pulmonaire, a trouvé une prévalence de (5.9%)
- Une étude menée par Gordon et al. (14) à l'université d'Oxford sur 91 patients opérés pour rupture d'anévrisme de l'aorte abdominale, a objectivé une prévalence de (14 %)

Prévalence et facteurs de risque de l'IRA post-opératoire

- Une étude menée par Sadaoui et al. (15) sur 235 patients admis aux urgences néphrologiques du CHU d'Oran, Algérie entre juin 2014 et février 2015, l'incidence de l'IRA postopératoire était de (19,14 %). La chirurgie générale venait en tête de la liste chez (42,2 %) ce qui concorde avec les résultats de notre série.
- Une étude menée au niveau du CHU de Marseille en France par Lindenmeyer et al. (16) a objectivé une prévalence de 3.85 %

Tableau IV : Fréquence de l'IRA postopératoire

Auteur	%
Kim et al. (8)	14.4%
Slagelse C et al. (9)	20.3%
Lim et al. (10)	3.8%
Long , Thorir E et al. (11)	6.8%
Teixeira et al. (12)	22.4%
Ishikawa et al. (13)	5.9%
Gordon et al. (14)	14.4%
Sadaoui et al. (15)	19.14%
Lindenmeyer E et al. (16)	3.85%
Notre série	13.5 %

Retenons qu'il s'agit alors d'un véritable problème de santé publique, surtout dans notre contexte, à cause de ces chiffres élevés et en hausse.

Cependant, tous les auteurs s'accordent à dire que l'IRA post-opératoire reste sous diagnostiquée puisqu'elle n'est pas forcément décelée. En effet, peu de patients opérés bénéficient d'une exploration de la fonction rénale en post-opératoire. En plus, le suivi des patients opérés n'inclut pas toujours une surveillance de la diurèse.

Outre cela, plusieurs patients présentent une infection post-opératoire non diagnostiquée précocement et peuvent évoluer vers un sepsis voire un état de choc septique et par conséquent une défaillance de plusieurs fonctions de l'organisme y compris la fonction du rein.

2. L'étude des facteurs de risque :

2.1 Terrain du patient :

a. Le sexe :

Selon Svensson et al. (17), le sexe masculin est un facteur de risque de l'insuffisance rénale aiguë en postopératoire. Dans l'étude de Kheterpal et al. (18), le sexe masculin a été identifié aussi comme facteur de risque de l'insuffisance rénale aiguë après chirurgie générale.

Dans le groupe des patients qui a développé une insuffisance rénale aiguë post-opératoire on a observé une prédominance masculine d'ordre de (57.89%). Sur 19 patients, on a recensé 11 hommes contre 8 femmes, ce qui rejoint les données de la littérature.

Tableau V : Répartition des patients selon le sexe dans les différentes séries

Auteur	%
Ishikawa et al. (13)	57%
Slagelse et al. (9)	61.6%
Teixeira et al. (12)	50.4%
Lim et al. (10)	81.8%
Notre série	57.89%

b. L'Âge :

Les sujets âgés sont plus sensibles aux facteurs néphrotoxiques, en raison des comorbidités souvent associées et de leur moindre réserve rénale (réduction du DFG d'environ 0,75 ml/1,73 m² par année à partir de 30 ans). (19)

Selon une étude menée par Eunjung Cho et al. (20) , l'âge avancé a été identifié comme facteur de risque de l'IRA post-opératoire.

Dans notre série la moyenne d'âge des patients avec IRA postopératoire était de 63.84 ans versus 55.93 ans chez les autres patients. Ce qui reste comparable aux données de la littérature. Plusieurs études ont confirmé la causalité entre l'âge supérieur à 60 ans et le développement d'une insuffisance rénale aiguë en post-opératoire. (1)

Tableau VI : Répartition de la moyenne d'âge dans les différentes séries

Auteur	Moyenne d'âge
Lim et al. (10)	62
Sadaoui et al. (15)	40.4
Teixeira et al. (12)	62
Lindenmeyer et al. (16)	70
Ishikawa et al. (13)	67
Benlamakadam et al. (21)	52.5
Notre série	63.84

c. Diabète :

Dans notre étude le diabète était associé dans (21 %) des cas à la survenue d'une IRA. 5 patients sur 19 qui ont présenté une IRA post opératoire étaient diabétiques.

Selon Kheterpal et al.(18) , le terrain diabétique a été prouvé comme étant un facteur de risque de l'insuffisance rénale aiguë post-opératoire (23.18 %). Cette relation de causalité a été mentionnée aussi par Teixeira et al. (18 %). (12)

S'ajoute à cela le rôle de l'insuline administré en peropératoire chez nos patients diabétiques (Tous les patients diabétiques de notre série ont bénéficié d'une insulinothérapie en peropératoire) qui a été confirmé par d'autres études à l'image d'une étude menée par Gonzalez B et al. en 2013 (22) qui a observé une incidence plus élevée de l'IRA postopératoire chez les patients qui ont reçu de l'insuline en peropératoire .

d. HTA :

Le rôle de l'HTA dans l'IRA post-opératoire a été évoqué par plusieurs études, retenons à titre d'exemple l'étude de Avisa Tomozawa et al (23) qui a montré que l'HTA entraîne une susceptibilité accrue à l'insuffisance rénale aiguë (17.41 %). Selon Lim et al. (10) Ce taux s'élève à (54 %) .

Dans notre étude, (26.31 %) de nos patients avec IRA post-opératoire étaient hypertendus.

e. Cardiopathies :

En raison de leur retentissement sur la perfusion rénale, les cardiopathies peuvent prédisposer les patients au dysfonctionnement du rein notamment en période peropératoire avec les différents événements néphrotoxiques qui l'accompagnent.

Selon Ishikawa et al. (20 %) des patients avec IRA post opératoire présentaient une cardiopathie avant la chirurgie (13). Ce chiffre s'élève à (24 %) dans l'étude de Teixeira et al. (12) et à (25 %) chez Slagelse et al. (9)

Notre série va dans le même sens avec un taux de (21.05 %) des patients cardiopathes sur la totalité des patients avec IRA post opératoire.

f. L'ictère :

Historiquement, une association entre l'ictère cholestatique et la dysfonction rénale a été notée dans un contexte de chirurgie non cardiaque chez des patients ayant une fonction rénale préopératoire normale. (18)

Une étude menée par Blamey et al. (24) sur des patients qui ont bénéficié d'une chirurgie des voies biliaires, a noté que les patients ictériques avaient un taux d'IRA postopératoire plus élevé ainsi qu'une mortalité accrue.

Dans notre série, une seule patiente sur un total de 8 patients ictériques en préopératoire (12.5 %) a développé une IRA post-opératoire. Hors que, la relation entre son ictère et l'IRA n'est pas bien définie, puisque les suites opératoires chez cette patiente ont été marquées par l'infection puis le choc septique qui peuvent mieux expliquer les répercussions sur sa fonction rénale.

2.2.Facteurs liés au geste chirurgical :

a. Type de chirurgie :

Parmi les 19 patients qui ont développé une IRA postopératoire dans notre étude (13.7 % de la population étudiée), 13 d'entre eux (9,4% de la population étudiée) ont bénéficié d'une chirurgie digestive ou cardiovasculaire.

- Chirurgie digestive : 8 patients
- Chirurgie cardiovasculaire : 5 patients
- Neurochirurgie : 4 patients
- Ophtalmologie : 1 patient
- ORL : 1 patient

Selon Bouffard (1989) (25), les chirurgies à risque selon un ordre décroissant sont : la chirurgie digestive, la chirurgie cardiovasculaire, puis les chirurgies thoracique et urologique , ce qui concorde avec les résultats de notre étude .

Les résultats de l'étude de Lindenmeyer (16) ont objectivé aussi une prévalence plus élevée chez les patients qui ont bénéficié d'une chirurgie digestive (24.74 %) et cardiovasculaire (12.37 %).

b. Type d'incision :

En chirurgie abdominale , la cœlioscopie exige la création d'un pneumopéritoine par insufflation de CO₂ à l'intérieur de la cavité péritonéale. Selon la littérature, il semble y avoir suffisamment de preuves pour conclure que le flux sanguin rénal , et par conséquent la fonction rénale , sont diminués pendant le geste coelioscopique en raison de l'augmentation de la pression intra-abdominale et les modifications hormonales associées. (26)

Sugrue M et al. (27) dans une étude prospective sur l'hypertension abdominale et la fonction rénale après laparotomie, montrait que jusqu'à 20% des patients subissant une laparotomie ont une insuffisance rénale secondaire à l'élévation de la pression intra-abdominale.

Dans notre série, on n'a pas observé une différence significative entre les 2 types d'incision. 2 patients sur un total de 17 patients qui ont bénéficié d'une chirurgie par cœlioscopie (11.76 %) ont développé une IRA post-opératoire, tandis que 5 patients sur 45 ayant bénéficié d'une laparotomie ont développé une IRA post-opératoire (11.11 %).

c. Hypotension :

L'hypotension artérielle peropératoire a un rôle connu dans les complications ischémiques peropératoires. (28)

Les épisodes hypotensifs sont provoqués par un effondrement du remplissage ventriculaire gauche ainsi qu'une diminution du tonus vasculaire sous l'effet de l'anesthésie générale.

L'anesthésie aussi, qu'elle soit générale ou rachidienne, induit toujours un certain degré d'hypovolémie relative par vasodilatation du système capacitif et, par conséquent, une hypotension. Les médicaments de l'anesthésie altèrent plus ou moins la contractilité du myocarde.

L'Hypotension peropératoire peut être à l'origine de phénomènes ischémiques qui peuvent intéresser plusieurs organes vitaux surtout les plus sensibles notamment les reins et le cœur. (29)

Dans notre série, l'hypotension artérielle peropératoire a été observée chez (63.15 %) des patients avec IRA postopératoire vs (31.15 %) des patients qui n'ont pas développé une IRA par la suite.

d. Utilisation de drogues vasoactives :

(23.18 %) de nos patients ont nécessité une administration de drogues vasoactives en peropératoire. Dans le groupe des patients avec IRA postopératoire, ce taux s'élève à (47.36 %)

Selon Hoogenberg et al.(30) la vasoconstriction vasculaire rénale qui résulte de l'utilisation des drogues vasoactives reste leur effet indésirable le plus marqué . A titre d'exemple, La NAD permet la constriction des artérioles rénales et réduit le flux sanguin rénal ce qui conduit directement à une baisse du DFG. (31)

2.3.Médicaments néphrotoxiques :

Dans notre série nous avons retrouvé 3 cas sur 19 (15.78 %) d'IRA post opératoire suite à l'utilisation de médicaments néphrotoxiques (2 patients ont reçu l'Aminoside et 1 patiente a reçu l'IEC)

Le rôle des médicaments néphrotoxiques dans l'IRA postopératoire a été décrit dans plusieurs études. Selon Sural S et al. (32) ces médicaments étaient qualifiés de facteurs de risques dans 29,3 % des cas.

Le mécanisme de la néphrotoxicité reste variable: vasoconstriction et ischémie rénale, toxicité directe dose-dépendante sur les cellules tubulaires rénales ou effet de nature immunologique (surtout par mécanisme d'hypersensibilité induisant une néphrite interstitielle)

Les Aminositides induisent une insuffisance rénale liée à une cytotoxicité tubulaire proximale directe dose-dépendante et proportionnelle aussi à la durée de traitement. (33)

L'action des anti-inflammatoires s'explique essentiellement par l'inhibition non spécifique de l'activité cyclo-oxygénase de la cyclo-oxygénase I (COX-I) et la cyclo-oxygénase II (COX-II). Ce qui aboutit à une vasoconstriction intrarénale et à une diminution de la perfusion rénale par action directe sur les prostaglandines vasodilatatrices. (34)

2.4.Fonction rénale préopératoire :

Dans notre série la créatinine préopératoire moyenne était de 8.42 mg/l.

Chez les patients avec IRA postopératoire, la moyenne de la créatininémie préopératoire était de 9.92 mg/l vs 8.19 mg/l chez les patients sans IRA post-opératoire.

Un taux de créatinine initialement élevé peut être un facteur prédisposant au développement par la suite d'une IRA post-opératoire selon plusieurs auteurs.

Selon Mora Mangano et al. (35) dans une étude sur les facteurs de risques de dysfonction rénale après chirurgie de pontage coronaire. Un niveau de créatinine sérique préopératoire de 14 à 20 mg/l a été identifié comme facteur prédictif de l'insuffisance rénale aiguë en postopératoire.

Le taux de l'urée préopératoire peut aussi prédire l'évolution de la fonction rénale des patients en postopératoire.

Dans notre série, la valeur moyenne de l'urée préopératoire était de 0.33 g/l tandis que la moyenne chez le groupe des patients qui présentaient une IRA était de 0.45 g/l .

Yeboah et al.(36) ont observé aussi une association significative entre le taux de l'urée préopératoire et le développement de l'insuffisance rénale postopératoire (une moyenne de 0.33 g/l chez les patients sans IRA vs 0.40 g/l chez les patients avec IRA).

En fait, plusieurs études ont associé la dysfonction rénale préopératoire au développement d'une IRA postopératoire.

Selon une étude menée par Fortescue et al. (37) permettant de prévoir la survenue d'une insuffisance rénale anurique après chirurgie coronaire chez 9500 patients, il a été démontré qu'un débit de filtration glomérulaire (DFG) inférieur à 60 ml/minute par la formule de Cockcroft était fortement corrélé à la nécessité de dialyse postopératoire.

Blamey et al.(24) ont aussi noté des chiffres de créatinine préopératoire plus élevés chez les patients qui ont développé une IRA postopératoire après une chirurgie des voies biliaires.

3. Evolution :

3.1.Mortalité postopératoire

Une étude menée par Hobson et al. (38) sur la mortalité des patients après une chirurgie cardiaque, a objectivé que les patients avec IRA postopératoire avaient un taux de mortalité plus élevé à long terme. La survie après 1 an du geste chirurgical chez les patients avec IRA postopératoire était de 89 % versus 95% pour les patients sans IRA postopératoire.

Selon une étude menée par Thakar et al.(39) sur l'effet de l'IRA postopératoire sur la mortalité des patients ayant bénéficié d'une chirurgie cardiaque, le taux de mortalité chez les patients avec IRA était de (54%) vs (1.3%) chez les autres patients.

Dans notre série, la mortalité peropératoire trouvée chez le groupe des patients avec IRA était de (36.84 %) vs (0.8 %) chez les patients sans IRA.

Tableau VII : le taux de mortalité peropératoire chez les patients avec IRA

Auteurs	Mortalité
Gordon et al. (14)	38.88 %
Thakar et al. (39)	54 %
Sural et al. (32)	45 %
Notre série	36.84

3.2. Suites opératoires :

a. Séjour en réanimation :

Selon une étude menée à Clermont Ferrand, France par J.Liotier, et al (40) , la survenue d'une IRA postopératoire prolonge la durée d'hospitalisation de 16 à 23 jours au total.

La durée moyenne de séjour en réanimation dans notre série était de 4.5 jours. Chez les patients avec IRA, ce chiffre augmente à 6.8 jours.

b. Complications neurologiques :

Selon Abelha J et al.(41) l'IRA peut être incriminée dans plusieurs complications postopératoires notamment le développement de troubles neurologiques chez (17.5 %) des patients avec IRA.

Dans notre série , on a pas identifié de cas de troubles neurologiques post-opératoires.

c. Reprise chirurgicale :

Dans notre série , 3 patients ont bénéficié d'une reprise chirurgicale (2.17 %) Parmi eux , 2 patients faisaient partie du groupe d'IRA post-opératoire (10.52 % du groupe) vs 1 patient qui ne présentait pas d'IRA post-opératoire. (0.84 % du groupe).

La reprise chirurgicale peut être à l'origine d'une exposition accrue aux drogues vasoactives et aux médicaments d'anesthésie ainsi que les différents troubles hémodynamiques associées aux gestes opératoires, ce qui peut expliquer cette association entre les reprises chirurgicales et le développement de l'IRA postopératoire.

Dans une étude menée par Kassimi et al. (19) la reprise chirurgicale a été associée à un taux plus élevé d'IRA.

4. Prévention :

4.1. Dépistage de L'IRA en préopératoire :

Un dépistage précoce d'un éventuel dysfonctionnement rénal en préopératoire peut jouer un rôle très important dans la prévention de l'insuffisance rénale postopératoire. La surveillance des marqueurs biologiques classiques de la fonction rénale notamment le dosage de l'urée et la créatinine semble la méthode la plus simple et accessible pour dépister l'IRA dans le cadre du bilan préopératoire. Néanmoins, leur variation apparaît tardivement alors que le débit de filtration glomérulaire peut déjà diminuer de plus de 60 %.

De nouveaux marqueurs biologiques d'agression rénale de cinétique courte tels que le Neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL) et l'urine retinol-binding protein (RBP) ont été étudiés et permettent un dépistage précoce des défaillances rénales.(42) Le NGAL est un peptide sécrété par de nombreuses cellules dont les polynucléaires neutrophiles au cours de l'infection, mais aussi par les cellules tubulaires rénales au cours d'une agression rénale. L'augmentation du NGAL au cours de l'insuffisance rénale est précoce (Inférieur à 2 heures) et survient au moins 48 heures avant toute modification de la diurèse ou de la concentration de la créatinine plasmatique. Le NGAL a été étudié par Zacharias et al. dans différentes situations cliniques comme en chirurgie cardiaque, en réanimation, lors de l'injection de produit de contraste ou à l'admission des patients aux urgences. La performance du dosage du NGAL est améliorée lorsque le seuil est supérieur à 150 ng /ml. De plus, le niveau du NGAL est un facteur pronostique de mortalité et de recours à l'épuration extra rénal.

4.2. Optimisation hémodynamique :

L'optimisation hémodynamique consiste à maintenir une pression de perfusion rénale adéquate par la limitation des variations extrêmes de la volémie et de la pression artérielle systémique ainsi que le bon fonctionnement de la pompe cardiaque. Une hypotension artérielle préopératoire peut être à l'origine de plusieurs complications peropératoires y compris un dysfonctionnement rénal (43)

L'autorégulation peut assurer des valeurs relativement constantes du débit sanguin rénal et de débit de filtration glomérulaire pour une pression artérielle moyenne (PAM) comprise entre 85 et 180 mm Hg. En dehors de ces valeurs, d'autres mesures sont nécessaires pour assurer une perfusion tissulaire correcte.

Selon les recommandations il est indispensable de garder la PAM à des valeurs d'au moins 60 mm Hg, mais chez les patients à risque (sujet âgé, HTA, diabète, athérome diffus) cette valeur est jugée trop basse et il vaut mieux viser des valeurs supérieures ou égales à 70 mm Hg. (44)

Un bon monitoring des paramètres hémodynamiques notamment de la PAM est alors souhaitable pour un dépistage précoce des variations de la perfusion tissulaire.

S'ajoute à cela le maintien d'une volémie convenable en évitant les différentes causes du saignement et en assurant un bon remplissage si nécessaire. Néanmoins, une étude menée par Srinivasa et al.(45) sur l'effet de l'administration de colloïdes en peropératoire de chirurgie rectale sur l'évolution postopératoire des patients , n'a pas objectivé de grande différence entre les sujets qui ont reçu des colloïdes en préopératoire et les autres patients , en dehors d'une diminution de besoins en remplissage en postopératoire.

4.3.Hyperhydratation extracellulaire :

Il s'agit d'administrer de grands volumes de solutés, essentiellement des cristalloïdes dont on sait qu'ils se distribuent rapidement dans l'ensemble du secteur extravasculaire, afin d'induire une diurèse importante.

Carlier et al. (46) a montré dans le cadre de la transplantation rénale lors d'études rétrospectives, en prenant pour objectifs des paramètres hémodynamiques statiques comme la pression artérielle pulmonaire moyenne (respectivement ≥ 25 mmHg et ≥ 20 mm Hg), que l'administration de volumes importants de sérum physiologique et d'albumine (respectivement 2,5 à 3 litres et 500 ml) permettait d'obtenir une diurèse immédiate chez 95 % des patients.

En revanche, il faut se méfier des effets indésirables d'une hydratation excessive surtout chez les patients à risque (Patients cardiaques ++).

4.4. Traitement prophylactique pharmacologique :

Certains médicaments ont été décrits comme moyens prophylactiques pour leur effets pharmacologiques , et qui peuvent être utilisés pour minimiser l'impact des différents évènements peropératoires sur le rein.

Les inhibiteurs calciques (IC) comme la nicardipine, par leurs effets rénaux de vasodilatation de l'artère afférente et augmentation de la pression intraglomérulaire, ils peuvent avoir un effet protecteur sur les conséquences des phénomènes d'ischémie reperfusion.

Le mannitol aurait comme effet rénal de favoriser le flux médullaire, par l'hyperosmolarité induite permettant la diminution de l'œdème des cellules endothéliales.

En contrepartie, Zacharias et al. (47) ont réalisé une méta-analyse sur plusieurs méthodes de protection rénale peropératoire . Cette revue de la littérature a étudié les données de 53 études contrôlées et randomisées incluant plus de 2300 patients, dont la moitié ont reçu un traitement protecteur rénal, les IC, le mannitol, et les diurétiques et l'autre moitié le traitement contrôle. Cette étude conclut qu'il n'existe aucune preuve tangible disponible dans la littérature qui suggère que des mesures prophylactiques mises en place pendant la chirurgie peuvent protéger la fonction rénale ainsi, aucun traitement pharmacologique n'a montré la preuve de son efficacité dans la protection rénale péri opératoire.

II. Limites de l'étude :

- Etude prospective sujette à de multiples limites (coût et temps important, biais de sélection notamment plusieurs patients perdus de vue ..)
- Manque de données dans certaines observations, notamment le contrôle de la fonction rénale en postopératoire dans la majorité des cas ; ce qui peut conduire les cliniciens à passer à côté de plusieurs cas d'insuffisance rénale postopératoire non diagnostiqués.
- Nombre réduit de patients N=138 ; ce qui limite la puissance de l'analyse statistique.



CONCLUSION



En conclusion, l'IRA est une complication fréquente dans les suites postopératoires des patients et qui est grave par ses répercussions, et qui est associée à une morbidité et mortalité importantes. L'objectif de notre étude était de déterminer la fréquence et les facteurs prédictifs de l'IRA postopératoire.

Elle résulte de l'association de nombreux facteurs liés au terrain, à la nature de la chirurgie et les événements qui l'accompagnent, ainsi que la fonction rénale initiale . La mesure de la créatinine plasmatique reste jusqu'à présent le moyen le plus utilisé pour le diagnostic mais qui peut être épaulée par de nouveaux marqueurs qui permettraient un diagnostic précoce.

Une prise en charge précoce et efficace de l'insuffisance rénale postopératoire est nécessaire pour améliorer le pronostic des patients. Cette prise en charge est avant tout préventive et basée sur plusieurs mesures à appliquer en peropératoire.



ANNEXES



Annexe I : Fiche d'exploitation

- Données démographiques :

- Nom :
- Prénom :
- Âge :
- Origine : Rurale Urbain
- Sexe : Homme Femme
- Motif d'hospitalisation :
- Type de chirurgie : Urgence Programme Autres :
- Durée d'hospitalisation :
- Date d'entrée :
- Date de sortie :
- Antécédents

- Personnels :

- Néphropathie connue : Oui Non
- HTA : Oui Non
- Diabète : Oui Non
- Tabac : Oui Non
- Alcool/Toxiques : Oui Non
- Obésité : Oui Non
- Cardiopathies : Oui Non

Prévalence et facteurs de risque de l'IRA post-opératoire

- Vascularites : Oui Non
- Chirurgicaux : Oui Non
- Autres :
- **Familiaux :**
 - Néphropathies connues : Oui Non
 - HTA : Oui Non
 - Cardiopathies : Oui Non
 - Vascularites : Oui Non
 - ☐ Chirurgicaux :
 - ☐ Autres :
- **Données cliniques :**
 - Diuresis : Conservée Oligurie Anurie
 - Quantifiée à :
 - Signes de surcharge : Ascite OMI OAP Autres :
 - Troubles neurologiques : Oui Non
 - Le reste de l'examen clinique :
- **Les données biologiques :**
 - Hb
 - GB :
 - Pq :
 - CRP :
 - Urée :

Prévalence et facteurs de risque de l'IRA post-opératoire

- Créatinine :
- DFG :
- Protidémie :
- Albuminémie :
- Ionogramme :

Na+ :

K+ :

Ca2+ :

- Bicarbonates :

- **Prise médicamenteuse :**

- Prise antérieure de médicaments :

- AINS : Oui Non
- IEC : Oui Non
- ARA II : OUI Non
- Aminosides : OUI Non
- Autres :

- Traitement au cours de l'hospitalisation :

- Antalgiques : Oui Non
- Antispasmodiques : Oui Non
- IPP : Oui Non
- Antibiothérapie : Oui Non
- Autres :

- **Prise en charge chirurgicale :**

- ▣ **Geste :**

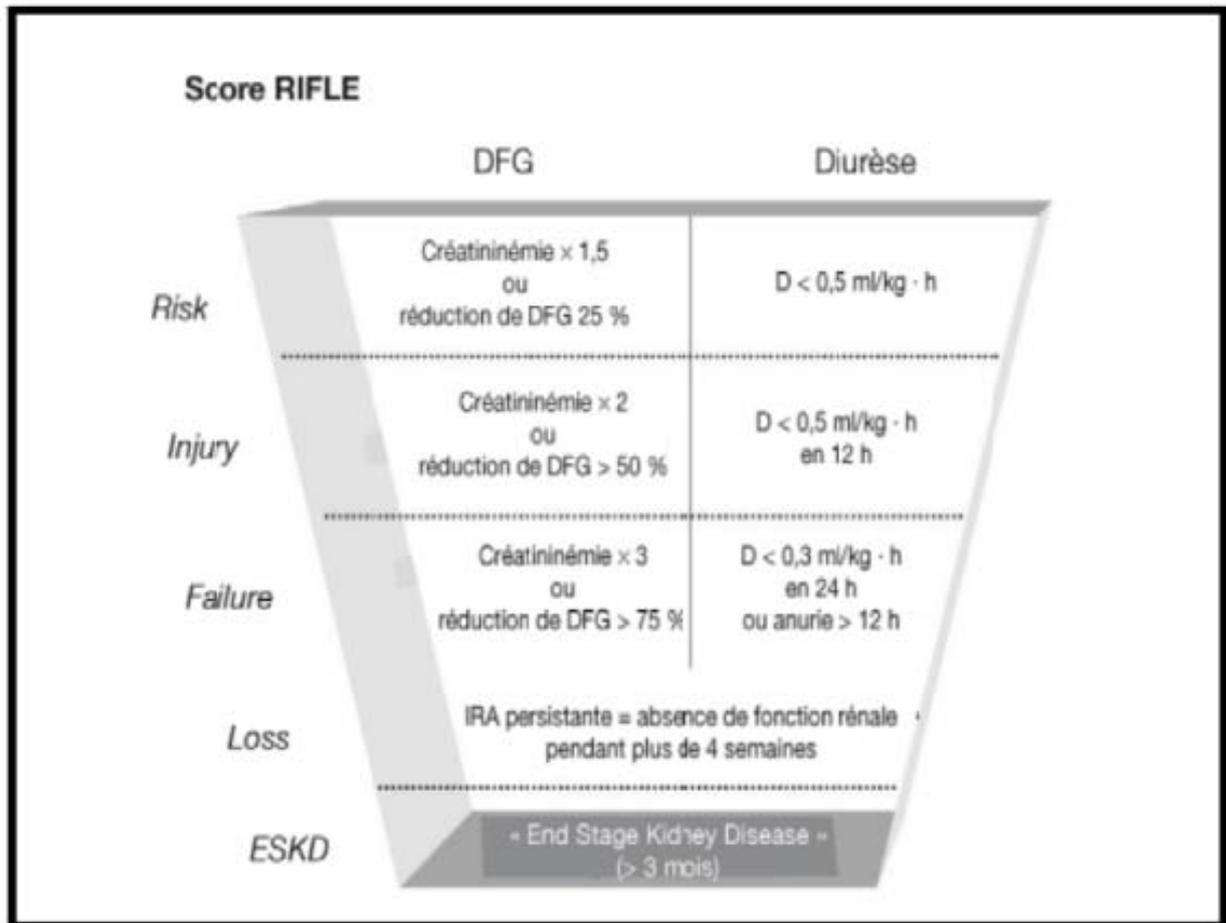
- Anesthésie : Locale Générale
 - Administration de drogues vasoactives : Oui Non
 - Administration d'antibiotiques : Oui Non
 - Incidents per-opératoires :
 - Saignement per-opératoire : Oui Non
 - Hypotension : Oui Non
 - Transfusion per-opératoire : Oui Non
 - Remplissage peropératoire : Oui Non
 - Autres :

- **Evolution :**

- ▣ **Suites opératoires :**

- Séjour en réanimation : Oui Non
 - Si oui , durée :
 - -Infection post-opératoire : Oui Non
 - Thrombophlébite post-opératoire : Oui Non
 - -Décès : Oui Non
 - Insuffisance rénale post-opératoire :
 - Le patient a-t-il présenté une insuffisance rénale : Oui Non
 - Diagnostic fait sur : Créatinine Diurèse Autres

Annexe II : Classification RIFLE





RESUME



Résumé

L'insuffisance rénale aigue postopératoire est fréquente, elle complique la prise en charge chirurgicale des patients et aggrave souvent le pronostic.

L'objectif de ce travail est d'évaluer la prévalence, les facteurs de risque et les moyens de prévention de l'insuffisance rénale chez les patients opérés au sein de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech.

Une étude prospective a été menée portant sur un échantillon de 138 patients opérés à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech sur une période de 6 mois entre Septembre 2023 et Mars 2023

Elle a analysé les paramètres épidémiologiques, la présentation clinique ainsi que le tableau biologique avant et après le geste opératoire et a classé nos patients en deux groupes : Le Groupe 1 comportant tous les patients opérés inclus dans cette étude, et le Groupe 2 composé de ceux présentant une insuffisance rénale aigue post opératoire.

Notre étude a comporté 138 patients. L'âge médian était de 57.02 ans (extrêmes de 19 à 94 ans) avec une prédominance masculine (sex ration de 1.5)

13.8 % de nos patients avaient une atteinte rénale post opératoire.

Le diagnostic a été fait selon les critères KDIGO 2012.

L'IRA a été objectivée surtout chez les patients de sexe masculin avec une prédominance de 57.89 % et une moyenne d'âge de 63.84 ans.

Nos malades ont tous reçu un traitement symptomatique en peropératoire et ceux qui ont reçu un traitement antibiotique à base d'Amoxicilline-Acide Clavulanique sont les plus nombreux (92.3 %).

La prise d'AINS, le diabète, l'HTA , le tabagisme , la chirurgie digestive et l'instabilité hémodynamique peropératoire , étaient corrélés à l'existence d'une atteinte rénale en post-opératoire.

L'évolution des patients atteints d'IRA post-opératoire dans notre série a été marquée par une mortalité de 36.84 %.

Abstract:

Postoperative acute renal failure is common, complicating the surgical management of patients and often worsening prognosis.

The aim of this study was to assess the prevalence, risk factors and means of prevention of renal failure in patients undergoing surgery at the Avicenne military hospital in Marrakech.

A prospective study was carried out on a sample of 138 patients operated on at the Avicenne military hospital in Marrakech over a 6-month period between September 2023 and March 2023.

It analyzed epidemiological parameters, clinical presentation and the biological picture before and after surgery, and classified our patients into two groups: Group 1, comprising all surgical patients included in this study, and Group 2, made up of those with postoperative acute renal failure.

Our study included 138 patients. The median age was 57.02 years (range 19 to 94 years), with a predominance of males (sex ratio 1.5).

13.8% of our patients had postoperative renal damage.

Diagnosis was made according to the KDIGO 2012 criteria.

Acute renal failure was observed mainly in male patients, with a predominance of 57.89% and an average age of 63.84 years.

All our patients received symptomatic treatment intraoperatively, and those who received antibiotic treatment based on Amoxicillin and Clavulanic Acid were the most numerous (92.3%).

The use of non-steroidal anti-inflammatory drugs, diabetes, hypertension, smoking, digestive surgery and intraoperative hemodynamic instability were correlated with the occurrence of postoperative renal damage.

The outcome of patients with postoperative AKI in our series was marked by a mortality rate of 36.84%

خلاصة

يعتبر الفشل الكلوي الحاد مابعد الجراحي احد المضاعفات المنتشرة للتدخلات الجراحية لدى المرضى و التي تزيد من خطورة التشخيص لديهم.

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم مدى انتشار الفشل الكلوي الحاد مابعد الجراحي، الاسلب المؤدية اليه ، و كيفية الوقاية منه لدى المرضى الذين خضعوا لعلاجر احي بالمستشفى ي العسكري ابن سينا بمراكش.

تم اجراء دراسة مستقبلية على عينة من 138 مريضا خضعوا لعلاج جراحي بالمستشفى العسكري ابن سينا بمراكش خلال فترة 6 اشهر ممتدة من شتنبر 2022 ومارس 2023 .

لقد حلت هذه الدراسة المعايير الوبائية ، الاعراض الاكلينيكية بالاضافة الى التغيرات البيولوجية قبل و بعد التدخل الجراحي و قسمت المرضى المشاركين في الدراسة المجموعتين : المجموعة الاولى التي تضم جميع المرضى الخاضعين للتدخل الجراحي و المجموعة الثانية التي تضم المرضى الذين يعانون من الفشل الكلوي الحاد مابعد الجراحي.

لقد ضمت دراستنا 138 مريضا ، حيث بلغ معدل الاعمار لدى هؤلاء المرضى 57.02 سنة (مع اعمار تتراوح بين 19 و 94 سنة) و بغالبية ذكور بنسبة 1.5 ان 13.8% من المرضى الذين شملتهم الدراسة تبين انهم عانوا من الفشل الكلوي الحاد ما بعد الجراحي.

تم تبني التشخيص لدى هؤلاء المرضى انطلاقا من معايير KDIGO للفشل الكلوي الحاد لسنة 2012.

كان معدل الاعمار لدى المرضى المصابين بالفشل الكلوي الحاد 63.84% مع غالبية ذكور بنسبة 57.89% .

جميع المرضى الذين شملتهم الدراسة تلقوا علاجاً دوائياً أثناء فترة التدخل الجراحي و كان الدواء الأكثر شيوعاً بين هذه الأدوية هو المضاد الحيوي من نوعاً لاموكسيسيلين - حمض الكلافولانيك و ذلك لدى 92.3% من المرضى .

تم ربط استهلاك مضادات الالتهاب غير الستيرويدية ، و الإصابة بالسكري و ضغط الدم ، و التدخين ، و جراحة الجهاز الهضمي بالإضافة الى عدم استقرار الدورة الدموية ، بالإصابة با ل فشل الكلوي الحاد مابعد الجراحي في هذه الدراسة.

تم تسجيل نسبة وفيات لدى المصابين بالفشل الكلوي الحاد مابعد الجراحي في هذه الدراسة تبلغ 36.84% .



BIBLIOGRAPHIE



1. **Lameire N, Hoste E, Van Loo A, Dhondt A, Bernaert P, Vanholder R.**
 - i. Pathophysiology, Causes, and Prognosis of Acute Renal Failure in the Elderly. *LRNF*.
ii. 1 mai 1996;18(3):333-46.

2. **Mehta RL, Cerdá J, Burdmann EA, Tonelli M, García-García G, Jha V, et al.**
 - i. International Society of Nephrology 0 by 25 initiative for acute kidney injury (zero preventable deaths by 2025): a human rights case for nephrology. *The Lancet*.
ii. juin 2015;385(9987):2616-43.

3. **Jean-Baptiste Blanvillain [Internet].**
 - i. [cité 29 mai 2023].
ii. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03297747v1>

4. **Cuen [Internet].**
 - i. [cité 29 mai 2023].
ii. Disponible sur: http://cuen.fr/lmd/ecrire/?exec=article&id_article=129

5. **Boer IH, Caramori ML, Chan JCN, Heerspink HJL, Hurst C, Khunti K, et al.**
 - i. KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney International*.
ii. oct 2020;98(4):S1-115.

6. **Lopes JA, Jorge S.**
 - i. The RIFLE and AKIN classifications for acute kidney injury: a critical and comprehensive review. *Clin Kidney J*.
ii. févr 2013;6(1):8-14.

7. **Haymann JP, Vinsonneau C, Girshovich A, Daudon M.**
 - i. Insuffisance rénale aiguë obstructive : une lecture physiopathologique. *Néphrologie & Thérapeutique*.
ii. avr 2017;13:S1-5.

8. **Kim CS, Oak CY, Kim HY, Kang YU, Choi JS, Bae EH, et al.**
 - i. Incidence, Predictive Factors, and Clinical Outcomes of Acute Kidney Injury after Gastric Surgery for Gastric Cancer. Benigni A, éditeur. *PLoS ONE*.
ii. 9 déc 2013;8(12):e82289.

iii.

9. **Slagelse C, Gammelager H, Iversen LH, Sørensen HT, Christiansen CF.**
 - i. Acute kidney injury and 1-year mortality after colorectal cancer surgery: a population-based cohort study. *BMJ Open.*
 - ii. *mars 2019;9(3):e024817.*

10. **Lim SY, Lee JY, Yang JH, Na YJ, Kim MG, Jo SK, et al.**
 - i. Predictive factors of acute kidney injury in patients undergoing rectal surgery. *Kidney Research and Clinical Practice.*
 - ii. *sept 2016;35(3):160-4.*

11. **Long TE, Helgason D, Helgadóttir S, Pálsson R, Guðbjartsson T, Sigurdsson GH, et al.**
 - i. Acute Kidney Injury After Abdominal Surgery: Incidence, Risk Factors, and Outcome. *Anesthesia & Analgesia.*
 - ii. *juin 2016;122(6):1912-20.*

12. **Teixeira C, Rosa R, Rodrigues N, Mendes I, Peixoto L, Dias S, et al.**
 - i. Acute Kidney Injury after Major Abdominal Surgery: A Retrospective Cohort Analysis. *Critical Care Research and Practice.*
 - ii. *2014;2014:1-8.*

13. **Ishikawa S, Griesdale DEG, Lohser J.**
 - i. Acute Kidney Injury After Lung Resection Surgery: Incidence and Perioperative Risk Factors. *Anesthesia & Analgesia.*
 - ii. *juin 2012;114(6):1256-62.*

14. **Gordon AC, Pryn S, Collin J, Gray DWR, Hands L, Garrard C.**
 - i. Outcome in patients who require renal support after surgery for ruptured abdominal aortic aneurysm. *British Journal of Surgery.*
 - ii. *7 déc 2005;81(6):836-8.*

15. **Sadaoui L, Batouche DD, Benatta NF, Berrachedi W.**
 - i. Insuffisance rénale postopératoire, incidence et pronostic. *Néphrologie & Thérapeutique.*
 - ii. *sept 2015;11(5):297.*

16. **lindenmeyer [Internet].**
 - i.[cité 29 mai 2023].
 - ii.Disponible sur: <https://www.worldcat.org/fr/title/490728762?oclcNum=490728762>
17. **Svensson LG, Crawford ES, Hess KR, Coselli JS, Safi HJ.**
 - i.Variables Predictive of Outcome in 832 Patients Undergoing Repairs of the Descending Thoracic Aorta. *Chest*.
 - ii.oct 1993;104(4):1248-53.
18. **Kheterpal S, Shanks AM.**
 - i.Predictors of Postoperative Acute Renal Failure after Noncardiac Surgery in Patients with Previously Normal Renal Function.
 - ii.2007;107(6).
19. **Faraj PA, Berbich PA, Lazrak PB, Chkili PT, Alaoui PMT, Belmahi PA.**
 - i.UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE – RABAT.
20. **Cho E, Kim SC, Kim MG, Jo SK, Cho WY, Kim HK.**
 - i.The incidence and risk factors of acute kidney injury after hepatobiliary surgery: a prospective observational study. *BMC Nephrol*.
 - ii.déc 2014;15(1):169.
21. **benlamkadam1 [Internet].**
 - i.[cité 29 mai 2023].
 - ii.Disponible sur:
 - iii.<http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2019/these52-19.pdf>
22. **Moguel-González B, Wasung-de-Lay M, Tella-Vega P, Riquelme-Mc-Loughlin C, Villa AR, Madero M, et al.**
 - i.Acute kidney injury in cardiac surgery.
23. **Tomozawa A, Ishikawa S, Shiota N, Cholvisudhi P, Makita K.**

- i. Perioperative risk factors for acute kidney injury after liver resection surgery: an historical cohort study. *Can J Anesth/J Can Anesth.*
ii. juill 2015;62(7):753-61.
iii.
- 24. Blamey SL, Fearon KCH, Gilmour WH, Osborne DH, Carter DC.**
i. Prediction of risk in biliary surgery. *British Journal of Surgery.*
ii. 8 déc 2005;70(9):535-8.
- 25. BOUFFARD Y.**
i. Insuffisance rénale aiguë postopératoire
ii. S.F.A.R 1989.
iii.
- 26. Demyttenaere S, Feldman LS, Fried GM.**
i. Effect of pneumoperitoneum on renal perfusion and function: A systematic review. *Surg Endosc.*
ii. févr 2007;21(2):152-60.
- 27. Sugrue M, Buist MD, Hourihan F, Deane S, Bauman A, Hillman K.**
i. Prospective study of intra-abdominal hypertension and renal function after laparotomy. *British Journal of Surgery.*
ii. 8 déc 2005;82(2):235-8.
- 28. picard [Internet].**
i. [cité 29 mai 2023].
ii. Disponible sur:
iii. <https://www.em-consulte.com/article/744717/hypotension-peroperatoire>
- 29. Brienza N, Giglio MT, Marucci M, Fiore T.**
i. Does perioperative hemodynamic optimization protect renal function in surgical patients? A meta-analytic study: *Critical Care Medicine.*
ii. juin 2009;37(6):2079-90.
- 30. Hoogenberg K, Smit AJ, Girbes ARJ.**
i. Effects of low-dose dopamine on renal and systemic hemodynamics during incremental norepinephrine infusion in healthy volunteers:

- ii. Critical Care Medicine. févr 1998;26(2):260-5.*
- 31. Joannidis M, Druml W, Forni LG, Groeneveld ABJ, Honore PM, Hoste E, et al.**
i. Prevention of acute kidney injury and protection of renal function in the intensive care unit: update 2017: Expert opinion of the Working Group on Prevention, AKI section, European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Med.
ii. juin 2017;43(6):730-49.
- 32. Sharma HK, Sural S, Sharma RK, Singhal M, Sharma AP, Kher V, et al.**
i. ETIOLOGY, PROGNOSIS, AND OUTCOME OF POST-OPERATIVE ACUTE RENAL FAILURE. Renal Failure.
ii. janv 2000;22(1):87-97.
- 33. Gauzit R.**
i. Aminosides toujours et encore
- 34. Brater D.**
i. Anti-inflammatory agents and renal function☆, ☆☆. Seminars in Arthritis and Rheumatism.
ii. déc 2002;32(3):33-42.
- 35. Mangano CM.**
i. Renal Dysfunction after Myocardial Revascularization: Risk Factors, Adverse Outcomes, and Hospital Resource Utilization. Ann Intern Med.
ii. 1 févr 1998;128(3):194.
- 36. Yeboah ED, Petrie A, Peard JL.**
i. Acute Renal Failure and Open Heart Surgery. BRITISH MEDICAL JOURNAL.
ii. 1972;
- 37. Fortescue EB, Bates DW, Chertow GM.**
i. Predicting acute renal failure after coronary bypass surgery: Cross-validation of two risk-stratification algorithms. Kidney International.

ii. juin 2000;57(6):2594-602.

- 38. Hobson CE, Yavas S, Segal MS, Schold JD, Tribble CG, Layon AJ, et al.**
i. Acute Kidney Injury Is Associated With Increased Long-Term Mortality After Cardiothoracic Surgery. *Circulation.*
ii. 12 mai 2009;119(18):2444-53.
- 39. Thakar CV, Worley S, Arrigain S, Yared JP, Paganini EP.**
i. Influence of renal dysfunction on mortality after cardiac surgery: Modifying effect of preoperative renal function.
- 40. Liotier J.**
i. *Insuffisance rénale aiguë post-opératoire.*
- 41. Abelha FJ, Luís C, Veiga D, Parente D, Fernandes V, Santos P, et al.**
i. Outcome and quality of life in patients with postoperative delirium during an ICU stay following major surgery. *Crit Care.*
ii. 2013;17(5):R257.
- 42. Mishra J, Dent C, Tarabishi R, Mitsnefes MM, Ma Q, Kelly C, et al.**
i. Neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL) as a biomarker for acute renal injury after cardiac surgery.
ii. The Lancet. avr 2005;365(9466):1231-8.
- 43. Charlson ME, Mackenzie CR, Gold JP, Ales KL, Topkins M, Shires GT.**
i. Intraoperative Blood Pressure What Patterns Identify Patients at Risk for Postoperative Complications?:
ii. Annals of Surgery. nov 1990;212(5):567-80.
- 44. Gajdos P, Bouget J, Conseiller C, Coussaye J de L, Durocher A, Nicolas F, et al.**
i. COMITÉ D'ORGANISATION. 1997;
- 45. Srinivasa S, Taylor MHG, Singh PP, Lemanu DP, MacCormick AD, Hill AG.**
i. Goal-directed fluid therapy in major elective rectal surgery. *International Journal of Surgery.*
ii. déc 2014;12(12):1467-72.

46. Carlier.pdf.
47. Zacharias M, Mugawar M, Herbison GP, Walker RJ, Hovhannisyan K, Sivalingam P, et al.
i. Interventions for protecting renal function in the perioperative period. Cochrane Anaesthesia Group, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].
ii. 11 sept 2013 [cité 29 mai 2023];
iii. Disponible sur: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003590.pub4>



قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل

الظروف

والأحوال باذلاً وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلاً رعايتي الطبية للقريب

والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

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

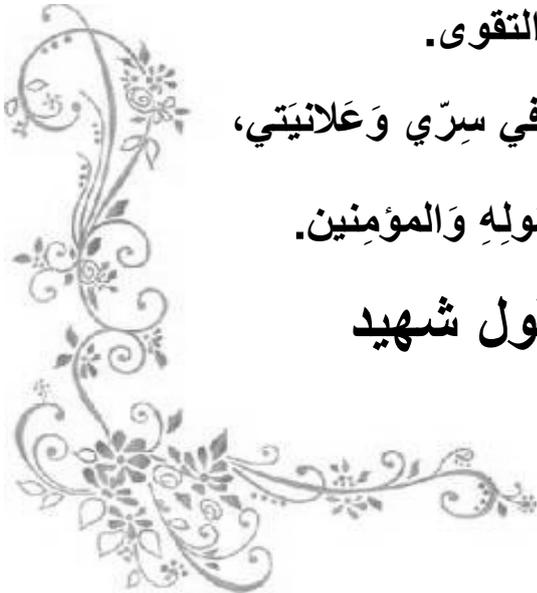
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة الطبية

متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيتي،

نقية مما يشينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



أطروحة رقم 333

سنة 2023

نسبة انتشار القصور الكلوي الحاد ما بعد الجراحي والعوامل المؤدية إليه

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2023/10/05
من طرف

السيد محمد امين حجو

المزداد في 01 يونيو 1996 بأسفي

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

قصور كلوي حاد - جراحة - ديناميكا الدم - ما بعد الجراحة

اللجنة

الرئيس

السيد ن. زمراوي

أستاذ طب و أمراض الكلى

المشرف

السيد ع. موجود

أستاذ طب و أمراض الكلى

السيد م. السراجي

أستاذ طب و أمراض الكلى

الحكام

السيد أ. بلحاج

أستاذ التخدير و الإنعاش

السيد م. لحكيم

أستاذ الجراحة العامة

