



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

Année 2024

Thèse N°243

Sécurité en hémodialyse: Évaluation de la pratique clinique du personnel soignant dans la région de Souss Massa

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 11/07/2024

PAR

Mlle. LACHQER Sihame

Née le 16/10/1997 à Inzegane

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Hémodialyse- Mesures de sécurité- Personnel soignant- Évaluation-
Connaissances pratiques- SOUSS MASSA

JURY

Mr. **N. ZEMRAOUI**
Professeur de Néphrologie

PRÉSIDENT

Mme. **W. FADILI**
Professeur de Néphrologie

RAPPORTEUR

Mr. **M. ASSERRAJI**
Professeur de Néphrologie

JUGE



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

{ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ
وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ
لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ
وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ }

سورة الأحقاف





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 doyenne à la Recherche et la Coopératio

: Pr. Hanane RAISS

Vice doyenne aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Ghizlane DRAISS

Vice doyen chargé de la Pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGL

LISTE NOMINATIVE DU PERSONNEL ENSEIGNANTS CHERCHEURS PERMANANT

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	Ophtalmologie

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	FOURAJI 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	KHOUCANI 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	LAKMACHI 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	Ophthalmologie
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	BELKHOU 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	BOURRAHOUE Aïcha	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-embyologie 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-embyologie 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	Ophtalmologie
164	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
165	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
166	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-patologique
167	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
168	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie

169	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
170	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie
171	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
172	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique

173	GEBRATI Lhoucine	Pr Hab	Chimie
174	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 Rabiya	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	ELATIQA Oumkeltoum	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
212	BENZALIM Meriam	Pr Ass	Radiologie
213	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ass	Biochimie
214	LAMRANI HANCI 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
239	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	HOUMAID 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



DÉDICACES



*A mon Dieu, le tout-puissant ! Au seigneur le tout généreux !
Au miséricordieux, le très clément ! Qui m'a inspiré, Qui m'a
guidé sur le bon chemin. Je vous dois ce que j'étais, Ce que je
suis et ce que je serais Inchallah. Soumission, louanges et
remerciements pour votre clémence et miséricorde.*



*Je dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les
personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su
me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec
amour, respect et gratitude que*

Je dédie cette thèse à...

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
وَإِخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ
وَقُلْ رَبِّ أَرْحَمُهُمَا
كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا

A MES TRÈS CHERS PARENTS

ABDELMOUNNAÏM ET NADIA

qui n'ont jamais cessés, de formuler des prières à mon égard, de me soutenir et m'épauler pour que je puisse atteindre mes objectifs. A qui je dois tout, et pour qui aucune dédicace ne saurait exprimer mon profond amour, ma gratitude et mon infinie reconnaissance pour l'ampleur des sacrifices déployés pour m'élever dignement et assurer mon éducation dans les meilleures conditions, mon avenir et mon bien-être.

À qui, baisser les bras n'était pas une option. J'espère être toujours digne de votre estime. Je vous remercie d'être toujours à mes côtés. A vous, mes parents, que j'aime plus qu'hier et moins que demain.

A ma très chère et tendre mère

A une personne qui m'a tout donné sans compter. A la plus douce et la plus attentionnée des mamans Aucune dédicace très chère maman, ne pourrait exprimer la profondeur des sentiments que j'éprouve pour toi. Aucun hommage ne saurait transmettre à sa juste valeur l'amour, le dévouement et le respect que je porte pour toi. Une vie entière ne suffirait à te rendre cet amour et dévotion. J'espère que je serai à la hauteur de ce qui a été un rêve pour toi et une destinée pour moi. Je te dédie ce travail qui grâce à toi a pu voir le jour. Tes prières ont été pour moi un grand soutien tout au long de mes études. J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail un témoignage de ma gratitude, ma profonde affection et mon profond respect. J'espère à mon tour te donner en offrande tout ce qui peut payer tes sacrifices passés. Puisse Dieu le Tout Puissant te protéger du mal, te procurer longue vie, santé et bonheur afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois. Je t'aime très fort maman.

A mon adorable père

Ma grande école et mon idole, l'armature de ma personnalité est fondée sur le savoir-faire, être et devenir que vous m'avez appris. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. Tu m'as hissé vers le haut quand je baissais les bras. Ton dévouement à l'éducation et ta force dans l'adversité m'ont montré l'importance de la persévérance et du travail acharné. Cette thèse est le fruit de notre collaboration silencieuse et de ton influence inestimable dans ma vie. Avec tout mon amour, je dédie ce travail à toi, papa, en reconnaissance de tout ce que tu es et de tout ce que tu as fait pour moi. Je suis et serai éternellement reconnaissante pour le privilège d'être ton enfant. Je te rends hommage par ce modeste travail et j'espère avoir répondu aux espoirs que tu as fondés en moi.

Je t'aime très fort papa...

A Ma chère sœur WIAM et Mon cher frère EL MEHDI,

Vous êtes le trésor le plus précieux que la vie m'ait offert. Que Dieu veille à ce que notre union demeure éternelle, et qu'Il nous comble de bonheur et de réussite dans toutes nos entreprises. Que DIEU vous garde et vous procure la santé et la longue vie INSHALLAH.. Puisse Dieu vous protéger, garder et renforcer notre fraternité et notre amour.

*Je vous souhaite beaucoup de succès dans la vie estudiantine et professionnelle.
Je vous aime..*

A ma famille maternelle,

Vous qui avez été mes premiers amis et mes premiers exemples de générosité, compassion et de joie. Je dédie cette thèse à chacun d'entre vous. Votre soutien et vos encouragements infinis ont été les fondations sur lesquelles j'ai construit mon parcours académique. Avec tout mon amour et ma gratitude infinie, je vous remercie pour tout ce que vous avez fait et pour être les piliers de mon existence. Que le DIEU nous gardent unis et réunis en bon moments et en bonne santé.

A ma famille paternelle,

Cette thèse est un hommage à notre lien indissoluble et à l'importance de notre héritage familial dans la réalisation de nos aspirations. Je vous remercie pour votre présence et votre soutien inébranlable. Cette dédicace vous est dédiée, en reconnaissance de tout ce que vous représentez pour moi.

A ma fidèle amie FATIMAZAHRA,

A cette personne magnifique qui m'a beaucoup donné sans cesse. J'étais et je suis vraiment très heureuse de t'avoir connue dès mes premiers jours au collège, tu as toujours été la sœur et l'amie omniprésente, me réconfortant à chaque fois que je suis triste, partageant avec moi tous mes moments de joie, déclarant ta fierté de moi devant tout le monde ... Je suis très contente de toutes ces années passées à tes côtés et en ton admirable compagnie. Je te souhaite tout le bonheur et le succès dans les années à venir toujours à mes côtés.

A mon coup de foudre amical Jamal KELLAL,

Grace à toi, j'ai pu passer des périodes pénibles avec un grand sourire et une grande motivation. Tu es l'ami difficilement trouvable. Merci pour tous ce que j'ai appris à travers et avec toi, à tous les moments qu'on a passé ensemble, à tous les conseils et les morales que tu m'as inculqués, je te remercie du fond de mon cœur. Je te dédie ce travail en témoignage de tout mon amour amical.

A mes chers amis, d'enfance, de la FMFM, de ma vie,

Merci chers amis pour les jolis parcours que nous avons traversé ensemble. Merci pour tous les moments qu'on a vécus, pour le long chemin qu'on a traversé ensemble. Je vous souhaite plein de succès et de réussite dans vos proches années.

Aux DR. Firdaous ARJF et DR. Ibtissam ROMANI,

Permettez-moi de vous témoigner tout le respect que vous méritez. Je vous remercie pour votre accueil chaleureux, et votre aide à m'orienter et me soulager devant une symptomatologie d'une maladie incertaine. Que ce travail soit un témoignage de ma gratitude et mon profond respect.

A tous les médecins, les infirmiers responsables et les personnels soignants des centres d'hémodialyse de la région Souss Massa

qui m'ont chaleureusement accueillis, à travers vous et votre coopération j'ai passé une très bonne expérience de trois mois. Un remerciement particulier et sincère. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et mon respect.

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

A tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.



REMERCIEMENTS



A notre cher maître et président de thèse Monsieur le Professeur ZEMRAOUI Nadir, Professeur de l'enseignement supérieur et Chef de service de néphrologie à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant la présidence de notre jury de thèse. Nous vous remercions pour le temps que vous y avez consacré malgré tous vos engagements. Permettez-nous Maître de vous témoigner ici notre profonde gratitude. Votre compétence professionnelle incontestable ainsi que vos qualités humaines vous valent l'admiration et le respect de tous. Vous êtes et vous serez pour nous l'exemple de rigueur et de droiture dans l'exercice de la profession. Veuillez, cher Maître, trouvé dans ce modeste travail l'expression de notre haute considération, de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

A notre maître et rapporteur de thèse Madame la Professeur FADILI Wafaa, Professeur de l'enseignement supérieur et de néphrologie au CHU Mohammed VI Marrakech

J'ai eu le privilège de bénéficier de votre encadrement qui tant sur le plan scientifique qu'humain, a suscité mon admiration et mon respect. Malgré vos multiples obligations, vous avez accepté d'encadrer ce travail et d'accepter de le diriger, ceci est le fruit de vos efforts. Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil, toujours à l'écoute, votre disponibilité, votre compétence, votre dynamisme et votre rigueur ont suscité une grande admiration et un profond respect. Vos orientations et vos compétences scientifiques et informatiques ont permis à ce travail de voir le jour et vos remarques judicieuses ont permis de le valoriser. Je vous en suis profondément reconnaissante. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de ma sincère gratitude, et l'assurance de ma très haute considération.

*A notre maître et juge de thèse Monsieur le Professeur ASSERRAJI Mohammed,
Professeur agrégé de Néphrologie à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech*

Vous avez accepté très spontanément de juger cette thèse. Je suis très honorée par votre présence. Je vous remercie infiniment de l'intérêt que vous avez bien voulu accorder à ce travail ainsi que de l'accueil aimable et bienveillant que vous m'avez témoigné. Je vous remercie pour votre sympathie et votre disponibilité. Je vous témoigne cher professeur, de mon profond respect.

Je remercie enfin tous ceux qui, à un moment ou un autre m'ont aidé au cours de mon cursus, qu'ils trouvent ici l'expression de ma gratitude.



Figures & Tableaux



LISTE DES FIGURES

- Figure 01** : Provinces et Préfectures de la Région SOUSS MASSA
- Figure 02**: Organisation administrative de la région SOUSS MASSA
- Figure 03**: Diagramme montrant la répartition des centres publics de la région
- Figure 04**: Répartition du personnel soignant participant à l'enquête
- Figure 05** : Répartition du personnel soignant selon l'âge
- Figure 06**: Répartition du personnel soignant selon la profession
- Figure 07**: Répartition selon l'ancienneté au travail
- Figure 08**: Lieux de formation
- Figure 09**: Fréquence du lavage et désinfection des mains pour le personnel soignant
- Figure 10**: Répartition du personnel selon les cas de port des gants
- Figure 11**: Répartition du personnel selon les cas de changement de gants
- Figure 12**: Pourcentage du matériel de protection individuelle utilisé par le personnel
- Figure 13**: Pourcentage de personnel soignant ayant bénéficié d'une surveillance sérologique régulière
- Figure 14**: Nombre de patients pris en charge en même temps lors des séances de dialyse
- Figure 15**: Nombre de patients du même groupe pris en charge par les infirmiers et aides-soignants
- Figure 16**: Fréquence de vérification des connexions du CEC avant le branchement
- Figure 17**: Fréquence de modification des fourchettes d'alarme de pression
- Figure 18**: Fréquence de surveillance des abords vasculaires des patients
- Figure 19**: Pourcentage des patients se lavant les mains et bras corrélé au personnel assistant au moment du lavage
- Figure 20**: Les produits utilisés par les patients pour le lavage
- Figure 21**: Avis du personnel à propos de la tenue des patients lors de séances de dialyse
- Figure 22**: Répartition des patients selon port ou non des gants lors de compression
- Figure 23**. Conduite des patients à la fin de la séance
- Figure 24**: Pourcentage du port du matériel de protection individuelle par le personnel soignant
- Figure 25**: Répartition du personnel selon les étapes suivies pour la ponction de la FAV
- Figure 26**: Fréquence du port du masque chirurgical par le patient
- Figure 27**: Utilisation des mêmes gants pour la préparation cutanée et le branchement du cathéter au circuit
- Figure 28**: Pourcentage de port de matériel de protection individuelle par le personnel soignant
- Figure 29**: Matériels de la manipulation des branches du cathéter par le personnel soignant
- Figure 30**: Types de produits utilisés pour nettoyage des surfaces souillées
- Figure 31**: Répartition du personnel selon partage et désinfection du matériel entre les patients

Figure 32: Types des chariots utilisés au sein du centre d'hémodialyse

Figure 33: Délai de désinfection des surfaces et des équipements souillés

Figure 34: Types de produits pour désinfection des surfaces et des équipements

Figure 35: Fréquence du nettoyage de l'ensemble des locaux de l'unité

Figure 36: Parties du poste de dialyse nettoyées avant l'installation du patient suivant

Figure 37: Types de linges retrouvés dans les centres

Figure 38: L'analyse microbiologique effectuée avec le rythme par an

Figure 39: Signalement de l'inondation des capteurs de pression par le sang corrélé au changement du filtre

Figure 40 : Processus de l'hémodialyse

Figure 41: Epuration extrarénale par HD. Interface patient-hémodialyseur-générateur

Figure 42: Les principes d'hémodialyse gouvernant les transferts de solutés à travers la membrane

Figure 43: Shunt de Scribner

Figure 44: Cathéter veineux central

Figure 45: Dispositif de chambre implantable de Sodeman

Figure 46: Anatomie des vaisseaux (artères et veines) du membre supérieur

Figure 47: Schéma montrant une prothèse artério-veineuse (PAV)

Figure 48: Schéma représentant les trois principaux montages chirurgicaux utilisés pour la création d'une fistule artério-veineuse

Figure 49: Différents sites d'infection par le cathéter d'hémodialyse

Figure 50: Principes généraux du nettoyage des dispositifs médicaux (DM) réutilisables

Figure 51: Les deux types des pansements occlusifs

Figure 52: Les quatre moments où effectuer le lavage des mains

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Comparaison des valeurs étudiées entre les infirmiers et les aides-soignants

Tableau II : Abords de la veine centrale pour les cathéters d'hémodialyse

Tableau III: Avantages et inconvénients de chaque accès vasculaire pour traitement d'hémodialyse

Tableau IV: Précautions vestimentaires individuelles du personnel soignant

Tableau V: Comparaison du matériel de protection lors des séances de dialyse sur FAV et CVC

Tableau VI: Efficacité des quatre produits fréquemment utilisés pour le nettoyage, détartrage et désinfection



LISTE DES ABRÉVIATIONS



LISTE DES ABRÉVIATIONS

AES	: Accidents d'exposition au sang
APIC	: Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology
CCLIN	: Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales
CDC	: Centers for disease control
CEC	: Circuit extra-corporel
CSP	: Code de la santé publique
CVC	: Cathéter veineux central
DM	: Dispositifs médicaux
DTP	: Déchets tranchants et piquants
EER	: Épuration extra-rénale
FAV	: Fistule artério-veineuse
HD	: Hémodialyse
IRCT	: Insuffisance rénale chronique terminale
PAV	: Prothèse artério-veineuse
PHA	: Produits hydro-alcooliques
PTFE	: Polytétrafluoroéthylène
UF	: Ultrafiltration
UDM	: Unité de dialyse médicalisée
VF	: Veine fémorale
VHB	: Virus de l'hépatite B
VHC	: Virus de l'hépatite C
VIH	: Virus d'immunodéficience humaine
VJID	: Veine jugulaire interne droite
VSC	: Veine sous-clavière
UF	: Ultrafiltration



PLAN



INTROCUDTION	1
PERSONNEL ET MÉTHODES	4
I. Terrain d'étude: La région SOUSS MASSA	5
1. Cadre général de la région	5
2. Centres d'hémodialyse de la région	6
II. Type d'étude	8
III. Population cible	8
IV. Étude de la sécurité en hémodialyse	9
V. Saisie et analyse statistique des données	11
VI. Considérations éthiques	12
VII. Aspects réglementaires	12
RÉSULTATS	13
ÉTUDE DESCRIPTIVE	14
I. Description des personnels soignants selon les caractères sociodémographiques et professionnels	14
1. L'âge	14
2. Le sexe	14
3. La profession	15
4. Ancienneté au travail	15
5. Formation spécialisée en hémodialyse	16
6. Le secteur d'activité	16
II. Surveillance épidémiologique et signalement des infections nosocomiales en Hémodialyse	17
1. Signalement de la survenue d'infection des abords vasculaires	17
2. Alerte de la présence d'infection nosocomiale à l'autorité sanitaire	17
3. Formation sur la prévention des accidents d'exposition au sang	17
III. L'hygiène des mains et le port des gants lors de toute manipulation en hémodialyse .	18
1. Lavage et/ ou désinfection des mains	18
2. Le port des gants	18
3. Manipulation des produits humains sans gants	19
4. Le changement des gants utilisés	19
IV. Le matériel dit «de sécurité» pour prévenir tout accident d'exposition au sang	20
1. Le matériel de protection individuelle utilisé par le personnel soignant	20
2. Le matériel tranchant à usage unique	21
3. Le matériel réutilisable	22
V. La vaccination contre le virus de l'hépatite virale B et l'isolement des patients porteurs de ce virus	22
1. Vaccination du personnel soignant contre le virus de l'hépatite B	22
2. Le bénéfice d'une surveillance sérologique régulière	23
3. Isolement des patients infectés par le VHB	23
VI. Organisation des locaux et planification des soins	24
1. Organisation de travail d'équipe dans la salle de dialyse	24
2. Vérification du verrouillage des connexions du circuit extracorporel de	25

	dialyse	
	3. Modification des fourchettes d'alarme de pression	26
	4. Surveillance des abords vasculaires	27
	5. Zones de préparation des soins des patients	27
	6. L'accès au poste de dialyse	27
VII.	Précautions lors du branchement et débranchement de la fistule artério-veineuse	28
	1. Hygiène des mains des patients avant branchement	28
	2. La tenue du patient	29
	3. Dégagement du bras de la fistule	30
	4. Port des gants lors de la compression des points de ponction par le patient	30
	5. Hygiène des patients à la fin de la séance d'hémodialyse	30
	6. Matériel utilisé lors du branchement et débranchement du patient	31
	7. Les étapes suivies pour la ponction d'une fistule au branchement	32
VIII.	Précautions lors du branchement et débranchement des cathéters d'hémodialyse	33
	1. Port de masque chirurgical par le patient	33
	2. Travail en binôme	33
	3. Hygiène lors des soins aux patients au cours du branchement	33
	4. Matériel de protection individuelle pour branchement et débranchement	34
	5. Manipulation des branches du cathéter	35
	6. Désinfection des mains avant déconnexion des lignes sur le cathéter	36
	7. Types de pansements	36
IX.	Désinfection des équipements et des surfaces	37
	1. Nettoyage des surfaces souillées	37
	2. Partage du matériel entre les patients	37
	3. Types des chariots médicaux de soins retrouvés au sein des centres	38
	4. Délai de désinfection des surfaces et des équipements de l'unité de dialyse	39
	5. Nettoyage des locaux de l'unité, vestiaires et salle d'attente	40
X.	Poste de dialyse et maintenance des générateurs d'hémodialyse	41
	1. Nettoyage et désinfection du poste de dialyse	41
	2. Linges utilisés dans les centres	42
	3. Types d'emballages	43
	4. Désinfection du circuit hydraulique du générateur	43
	5. Désinfection du générateur en cas d'urgence	44
	6. Analyse microbiologique de contrôle	44
	7. Inondation des capteurs de pression par le sang	45
	ÉTUDE COMPARATIVE	47
	DISCUSSION	51
I.	Principes de l'hémodialyse (généralités)	52
	1. Définition de l'hémodialyse	52
	2. Les mécanismes impliqués dans l'hémodialyse	54
II.	Déroulement de la séance de dialyse	56
	1. Préparation de la séance	57
	2. Prise des constantes	57
	3. Lavage de l'abord vasculaire	58

4. Préparation du matériel	58
5. Asepsie de l'abord vasculaire	58
6. Ponction de la FAV	59
7. Branchement du patient	59
8. Lancement de la séance	59
9. Surveillance en cours de la séance	60
10. Restitution et débranchement du patient	60
11. Compression	60
12. A la fin de la séance	61
III. Les abords vasculaires (différents types)	61
1. La fistule artério-veineuse native	64
2. La fistule artério-veineuse prothétique	66
3. Le cathéter veineux central	68
IV. Risque infectieux en hémodialyse	71
1. Infections virales "VHB"	71
2. Surveillance épidémiologique	72
3. Signalement des infections des abords	73
V. Accidents d'exposition au sang	74
1. VHB	75
2. Prévention des accidents d'exposition au sang	76
VI. Précautions d'hygiène lors des soins	82
1. Précautions lors de l'utilisation de l'accès vasculaire	82
2. Organisation des soins	91
3. Entretien des équipements et surfaces et gestion du linge	99
VII. Conception et désinfection des locaux	103
1. Box "d'isolement"	103
2. Poste de dialyse ou poste "patient"	103
VIII. Désinfection et maintenance des générateurs	105
1. Le circuit hydraulique du générateur	105
2. L'analyse microbiologique de contrôle	106
3. Inondation des capteurs de pression par le sang	107
RECOMMANDATIONS	109
CONCLUSION	120
RÉSUMÉS	122
ANNEXES	129
BIBLIOGRAPHIE	138



INTRODUCTION



Aujourd'hui, la dialyse est devenue un traitement standard largement utilisé, tant pour la prise en charge de l'insuffisance rénale aiguë que pour le traitement de l'insuffisance rénale chronique. Grâce à la dialyse, plus d'un million de personnes atteintes des maladies rénales chroniques à travers le monde peuvent continuer à vivre.[1]

La prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale augmente régulièrement. Cette augmentation est principalement liée à la progression de la prévalence des pathologies entraînant une insuffisance rénale et à l'allongement de l'espérance de vie de la population générale.

Ces dernières années, l'offre des soins concernant la prise en charge des patients hémodialysés a considérablement progressé, ce qui a permis de répondre aux besoins croissants de la population. Les insuffisances constatées dans le respect des normes de certains centres d'hémodialyse et leur effet sur la sécurité et la qualité des soins soulignent la nécessité pressante de développer des référentiels et des standards. À titre d'exemple, en décembre 2017, le secteur public comptait plus de 110 centres d'hémodialyse, totalisant environ 2000 postes opérationnels. Le nombre des patients pris en charge dans ces centres s'élevait à 7000. [2]

La matériovigilance est un système de surveillance qui consiste à signaler et enregistrer les incidents ou les risques d'incidents liés aux dispositifs médicaux, à évaluer et exploiter les informations signalées dans le but de prévenir des futurs incidents, à mener des études ou des travaux concernant la sécurité d'utilisation des dispositifs médicaux, ainsi qu'à mettre en œuvre et suivre les actions correctives nécessaires.[2]

Le patient hémodialysé chronique a une susceptibilité particulière à l'infection, nosocomiale ou communautaire, pour des raisons liées à sa pathologie et aux traitements mis en œuvre.

Il est important de noter que la quasi-totalité des dispositifs médicaux utilisés dans le cadre d'hémodialyse sont classés comme présentant un risque d'infection potentiellement élevé ou critique. Cela souligne l'importance de la matériovigilance dans ce domaine pour assurer la sécurité et la qualité des soins prodigués aux patients. [2]

Au cours de l'année 2017; au Maroc; des incidents ont été signalés concernant certains dispositifs médicaux d'hémodialyse. Grâce aux efforts déployés par des intervenants impliqués, ces incidents ont conduit au rappel des dispositifs médicaux incriminés et à la planification de l'acquisition des dispositifs médicaux de remplacement. Cela démontre l'importance de la vigilance et de la réactivité dans le domaine de la matériovigilance pour garantir la sécurité des patients et la qualité des soins. [2]

Afin de prévenir ces infections, il est indispensable de connaître leur mécanisme de survenue, de comprendre et d'appliquer au quotidien les mesures de prévention adaptées.[3]

L'objectif principal de notre étude consiste à **évaluer les connaissances pratiques du personnel soignant (infirmiers et aides-soignants) des centres d'hémodialyse publics et privés concernant les mesures de sécurité indispensables dans la gestion des séances de dialyse.**



PERSONNEL ET MÉTHODES



I. Terrain d'étude: La région de SOUSS MASSA

1. Cadre général de la région

La région de SOUSS MASSA s'étend sur une superficie de 53 789 km², soit 7,6 % du territoire national.

La région occupe une bande au milieu du royaume allant de l'Océan Atlantique aux frontières avec l'Algérie à l'Est. C'est une jonction entre le Nord et le Sud du pays et joue de ce fait un rôle stratégique aux niveaux économique et socioculturel.

Elle est limitée au Nord par la région de Marrakech-Safi, au Sud par la région de Guelmim-Oued Noun, à l'Est par la région de Drâa-Tafilelt et l'Algérie, et à l'Ouest par l'Océan Atlantique.

Selon le nouveau découpage régional du royaume de 2015, fixant le nombre des régions, leur dénomination, leurs chefs-lieux ainsi que les préfectures et les provinces, la région Souss Massa constitue l'une des nouvelles régions créées, elle comprend deux préfectures : Agadir Ida Outanane et Inzegane Ait Melloul et quatre provinces: Chtouka Ait Baha, Taroudant, Tiznit et Tata. (Figure 01)

Figure 01 : Provinces et Préfectures de la Région SOUSS MASSA

La région regroupe 175 communes (21 communes urbaines et 154 communes rurales). Ces entités se répartissent par préfecture et province. (Figure 02)

Provinces et Préfectures	Unité administrative	Nombre de Cercles	Nombre de Communes			
			Urbaines	Rurales	Ensemble	
Agadir	Ida Outanane	Préfecture	2	1	12	13
Inezgane Ait Melloul		Préfecture	1	4	2	6
Chtouka Ait Baha		Province	3	2	20	22
Taroudant		Province	5	8	81	89
Tiznit		Province	3	2	23	25
Tata		Province	3	4	16	20
Souss - Massa	Région		17	21	154	175
Maroc			196	221	1 282	1 503
Part de la région			8,7%	9,5%	12%	11,6%

Source : *Annuaire Statistique Régionale Souss Massa 2018*

Figure 02: Organisation administrative de la région SOUSS MASSA

2. Centres d'hémodialyse de la région

Tous les centres d'hémodialyse publics et la quasi-totalité des centres privés construits au sein de la région ont été concernés par notre étude. Cette diversification a un impact direct sur la vie des bénéficiaires en leur facilitant l'accès aux soins.

❖ *Centres publiques de la région* : (Figure 03)

On répartit les 09 centres publics de la région sur 06 centres hospitaliers :

- Centre Hospitalier Régional Hassan II Agadir
- Centre Hospitalier Préfectoral Inezgane Ait Melloul
- Centre Hospitalier Provincial Chtouka Ait Baha
- Centre Hospitalier Provincial Taroudant
- Centre Hospitalier Provincial Tiznit
- Centre Hospitalier Provincial TATA

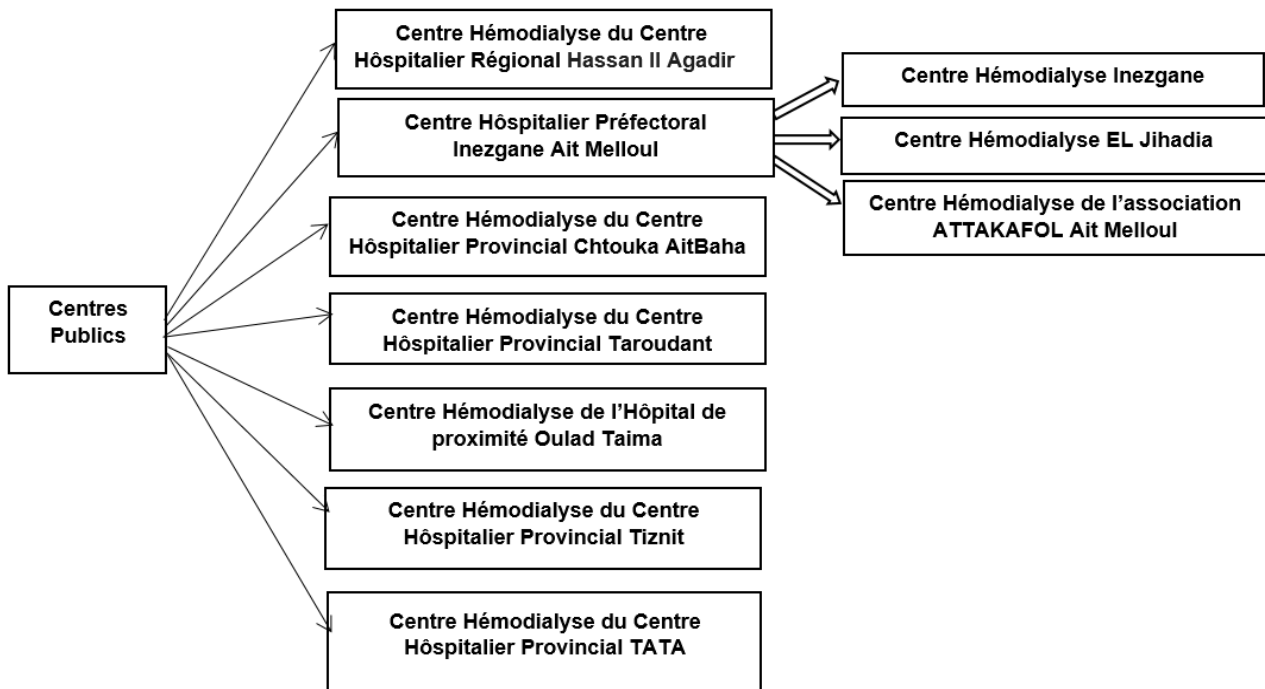


Figure 03: Diagramme montrant la répartition des centres publics de la région

❖ Centres privés de la région :

Pour les centres privés impliqués dans l'étude sont au nombre de 17 centres cités comme suit :

- Centre de dialyse Diaverum Agadir
- Centre de dialyse et de néphrologie ALHAYAT–Agadir
- Centre de maladies rénales et dialyse DAR RAZINE–Agadir
- Centre d'hémodialyse et de néphrologie du SUD–Agadir
- Centre d'hémodialyse du SOUSS–Agadir
- Centre du Rein Hay El Mohammadi–Agadir
- Centre d'hémodialyse et de néphrologie ANOUR–Agadir
- Centre De Dialyse AL ANDALOUS–Jhadia Inezgane
- Centre d'hémodialyse R'MEL–Inezgane
- Centre KILYATI d'hémodialyse–Inezgane
- Centre de néphrologie et de dialyse TIKIOUINE–Inezgane
- Centre de néphrologie et de dialyse Ait Melloul–Agadir
- Clinique du Rein Biougra–Chtouka Ait Baha

- Centre d'hémodialyse Ouled Taima
- Centre de dialyse et de maladies rénales de Tiznit
- Centre d'hémodialyse Tafraout Ait Daoud
- Polyclinique de la CNSS–Agadir

II. Type d'étude

Il s'agit d'une étude transversale descriptive analytique et comparative auprès du personnel soignant des centres d'hémodialyse dans la région de Souss Massa.

Cette étude a été réalisée sur une période de trois mois étalée du 16 Novembre 2023 au 16 Février 2024.

III. Population Cible

Cette étude a concerné une cohorte de 240 professionnels du personnel soignant exerçant dans les centres d'hémodialyse dans la région de Souss Massa.

❖ Critères d'inclusion :

Pour participer à l'étude, il fallait :

- Être un(e) infirmier(e) ou aide-soignant.
- Exercer dans un centre d'hémodialyse.
- Exercer dans la région de Souss Massa.
- Toujours en activité professionnelle.
- Consentant à participer à l'étude.

❖ Critères d'exclusion :

On a exclu de cette étude :

- Les autres professionnels du personnel soignant tels que; les médecins, les brancardiers, les femmes de ménage, les techniciens, les étudiants stagiaires, les ambulanciers et les diététiciens.
- Le personnel refusant de participer à l'étude.

IV. Étude de la sécurité en hémodialyse

1. Élaboration du questionnaire

Le questionnaire de l'enquête a été établi à partir des recherches bibliographiques, essentiellement le guide des recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière. (Annexe 02).

Nous avons évalué la pratique clinique du personnel soignant au sein des centres d'hémodialyse par un questionnaire comportant 57 questions, dont 03 questions étaient ouvertes et 54 questions étaient fermées à choix unique ou multiples dont 11 questions étaient imbriquées avec 18 sous-questions.

Le questionnaire contient 10 parties :

❖ **La Première Partie :**

Cette partie se compose de 06 questions précisant les données sociodémographiques du personnel soignant (âge, sexe, profession, ancienneté au travail, formation spécialisée en hémodialyse, lieu de formation, et secteur d'exercice).

❖ **La Deuxième Partie :**

Cette seconde phase contient 03 questions portant sur la surveillance épidémiologique et le signalement des infections nosocomiales en hémodialyse.

❖ **La Troisième Partie :**

Cette partie comporte 04 questions à propos de l'hygiène des mains et le port des gants lors de toute manipulation en hémodialyse.

❖ **La Quatrième Partie :**

Elle a été élaborée par 03 questions imbriquées de 07 questions et a pour but d'identifier le matériel utilisé dit «de sécurité» pour prévenir tout accident d'exposition au sang (AES).

❖ **La Cinquième Partie :**

Cette partie de 04 questions concerne la vaccination contre le virus de l'hépatite B (VHB) et l'isolement des patients infectés par le même virus.

❖ **La Sixième Partie**

Quant à elle, elle comprend 06 questions sur l'organisation et l'hygiène des soins aux patients.

❖ **La Septième Partie**

Cette partie comprend 07 questions et 02 sous-questions qui détaillent les précautions lors de l'utilisation de l'abord vasculaire (Fistule Artério-Veineuse (FAV)) par le patient lui-même et le par personnel soignant.

❖ **La Huitième Partie**

Cette partie de 09 questions détaille les précautions lors de l'utilisation de l'abord vasculaire; (Cathéter Veineux Central (CVC)) par le patient lui-même et par le personnel soignant.

❖ **La Neuvième Partie :**

Elle se compose de 06 questions et 04 sous-questions à propos de la désinfection des équipements et des surfaces du centre.

❖ **La Dixième Partie :**

Cette dernière partie, composée de 09 questions et 03 sous-questions; intéresse le poste patient et la maintenance des générateurs d'hémodialyse.

2. Échantillonnage, Diffusion et Collecte des Données

C'est un échantillonnage aléatoire simple.

Une autorisation de la Direction Régionale de la Santé et de la Protection Sociale de la Région Souss Massa (**Annexe 01**), l'accord du médecin responsable et l'infirmier chef de chaque centre et puis le consentement oral individuel de chaque personnel impliqué dans l'enquête de notre étude étaient nécessaires avant de diffuser notre questionnaire.

Les données ont été collectées par le biais d'un questionnaire anonyme et confidentiel préétabli avec deux modes de diffusion afin d'atteindre un taux de participation significatif.

- **Diffusion directe :**

Par la recherche des adresses des centres privés sur Internet, par contact avec les médecins néphrologues de la région, et par déplacement vers les centres d'hémodialyse de la région de Souss Massa et des centres hospitaliers régionaux, préfectoraux et provinciaux à la recherche

des centres publics à l'exception du centre d'hémodialyse Taфраout Ait Daoud et le centre hospitalier provincial TATA qui étaient contactés par téléphone.

Les questionnaires ont été distribués soit aux médecins responsables ou aux infirmiers chefs de chaque centre, soit directement aux infirmiers et aux aides-soignants en format papier.

- **Diffusion indirecte :**

Un questionnaire par un lien électronique via le logiciel *Google Forms* était distribué en ligne dans des groupes créés sur les réseaux sociaux (*WhatsApp*) par les médecins néphrologues avec leurs personnels dans chaque centre d'hémodialyse.

Parmi les 260 professionnels de santé sollicités pour participer à l'enquête, 240 ont répondu à notre questionnaire; soit un taux de participation de 92,3%. (Figure 04)

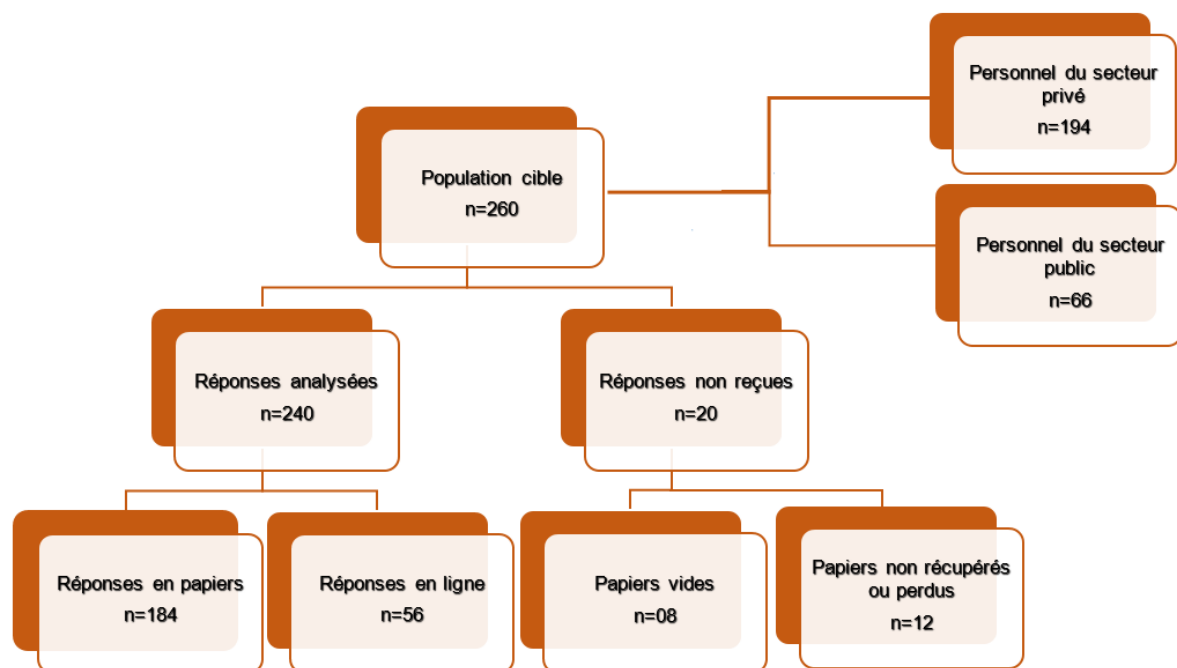


Figure 04: Répartition du personnel soignant participant à l'enquête

V. Saisie et analyse statistique des données

L'élaboration du questionnaire a été réalisée avec l'application «*Google Forms*» et en format papier.

Ensuite, les textes et les tableaux ont été saisis sur le logiciel «*Microsoft Word 2016*», et les graphiques sur le logiciel «*Excel 2016*».

Enfin l'analyse statistique a été effectuée sur le logiciel «*Power BI*».

VI. Considérations éthiques

L'étude a été faite dans le respect de l'anonymat du personnel soignant participant et la confidentialité de leurs informations, conformément aux règles scientifiques en vigueur et les règles de l'éthique médicale.

Le respect de refus de participer à l'étude a été pris en considération lors de la collecte des données.

L'administration du questionnaire a été conditionnée par le consentement oral des participants avec l'explication des objectifs de l'étude.

VII. Aspects Réglementaires

Une demande écrite a été déposée au décanat de notre faculté pour avoir une demande manuscrite officielle déposée à la Direction Régionale de la Santé et de la Protection Sociale à la Région Souss Massa avec d'autres pièces demandées.

L'autorisation a été obtenue et déposée ultérieurement aux centres publics d'hémodialyse soit de façon présentielle ou envoyée par les réseaux sociaux (WhatsApp).



RÉSULTATS



I. Description des personnels soignants selon les caractères sociodémographiques et professionnels

1. L'âge

L'âge moyen de l'ensemble des 240 personnels soignants était de 33,78 ans avec des extrêmes allant de 19 à 64 ans.

La tranche d'âge la plus présente dans notre étude était ≤ 30 ans ($n=113$) avec un taux de 47,08%. (Figure 05)

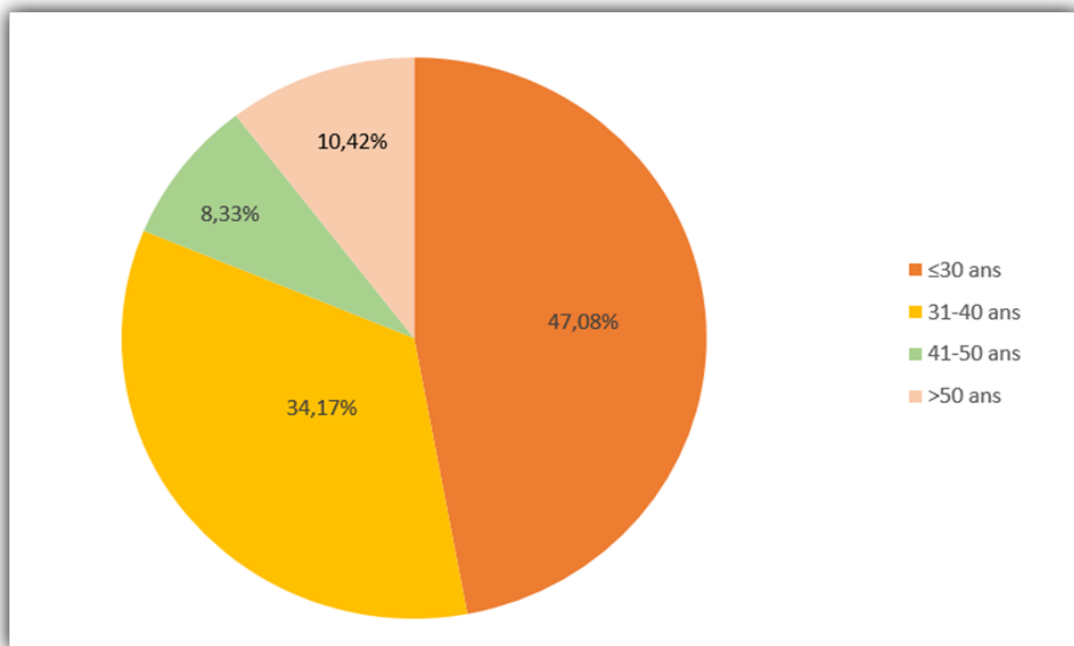


Figure 05 : Répartition du personnel soignant selon l'âge

2. Le sexe

Dans notre étude, 178 participants étaient de sexe féminin soit 74,17% du personnel soignant et 62 de sexe masculin soit 25,83%.

Une nette prédominance féminine a été notée avec un sex ratio homme/femme de 0,35.

3. La profession

Plus de la moitié au nombre de 143 étaient des infirmiers libéraux (du secteur privé) soit 59,58% de l'ensemble des enquêtés, 57 infirmiers du secteur publique avec un taux de 23,75% et 40 aides-soignants soit 16,67%. (Figure 06)

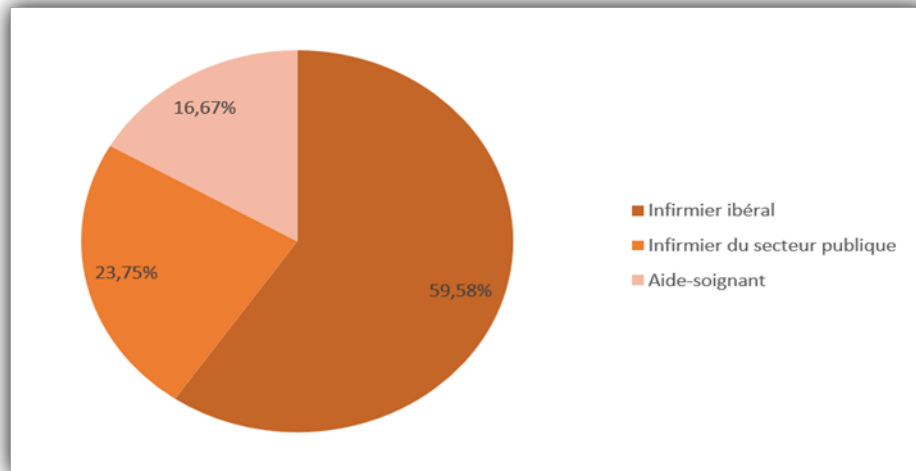


Figure 06: Répartition du personnel soignant selon la profession

4. Ancienneté au travail

Notre étude a montré que 47,5% (n=114) du personnel avaient une expérience ≤ 5 ans ; c'est la période d'exercice la plus dominante, 20% (n=48) entre 06 et 10 ans, 20% entre 11 et 20 ans, 8,75% (n=21) entre 21 et 30 ans, tandis que seulement 3,75% (n=09) avaient dépassé 30 ans d'ancienneté. (Figure 07)

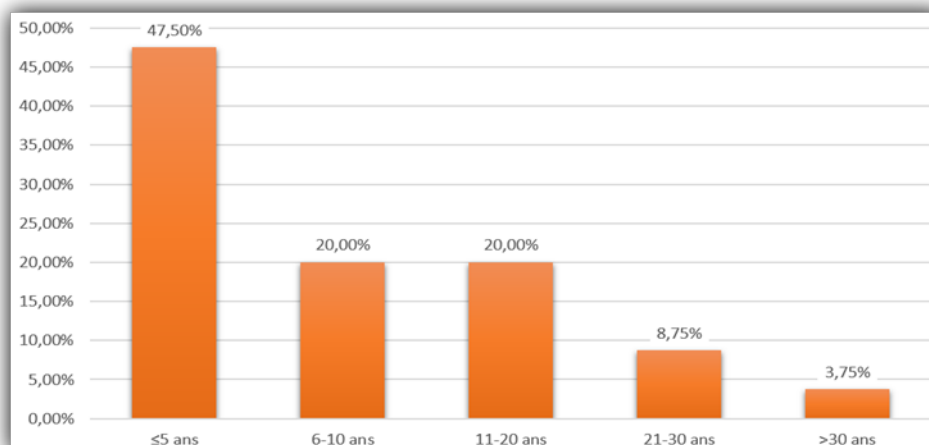


Figure 07: Répartition selon l'ancienneté au travail

5. Formation spécialisée en hémodialyse

Un taux de 46,25% (n=111) ont bénéficié d'une formation spécialisée en hémodialyse, tandis qu'un pourcentage de 53,75% dépassant la moitié (n=129) exerçaient aux centres sans formation préalable.

Parmi les 46,25% du personnel ayant bénéficié d'une formation spécialisée en hémodialyse, presque la moitié avaient reçu cette formation dans différents centres d'hémodialyse avant d'exercer soit 29,48%, les autres lieux de formation variaient entre Diaverum Academy, CHR Agadir, Polyclinique, CHU Rabat, CHU Casablanca, CHU Marrakech, des séminaires, et l'institut supérieur des soins infirmiers d'Agadir. (Figure 08)

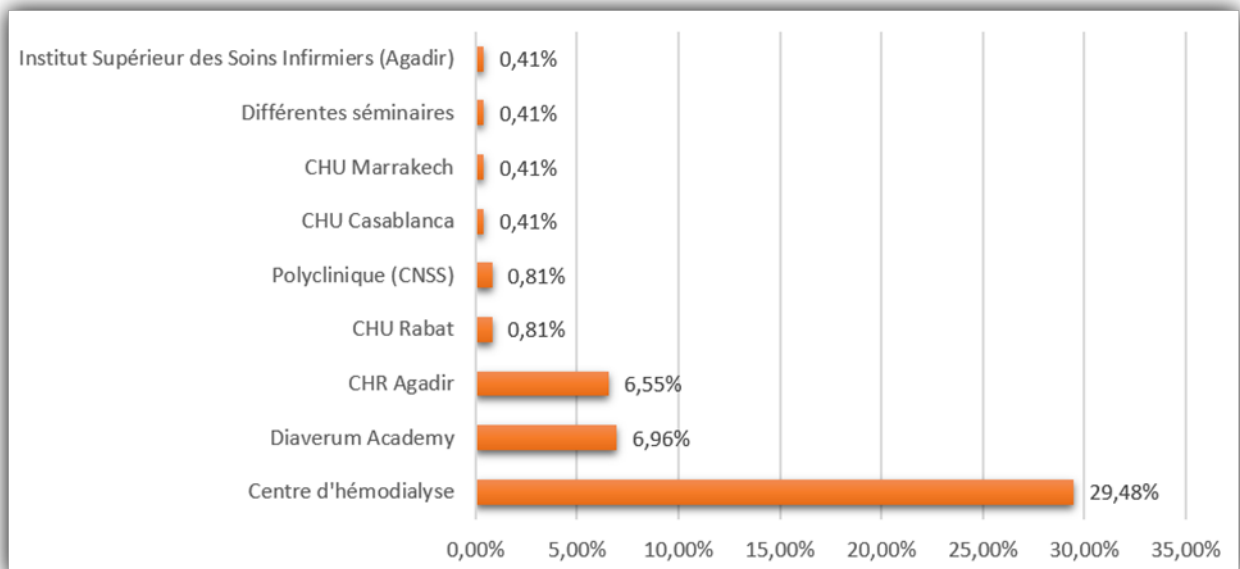


Figure 08: Lieux de formation

6. Le secteur d'activité

Le secteur privé était prédominant dans notre étude avec 181 personnels soit 75,42% contre seulement 59 personnes exerçant dans le secteur public avec un taux de 24,58%.

II. Surveillance épidémiologique et signalement des infections nosocomiales en hémodialyse

1. Signalement de la survenue d'infection des abords vasculaires

La survenue d'infection des abords vasculaires (FAV et CVC) était signalée par la majorité des participants (209 membres) soit un taux de 87,08%, alors que 31 personnels ne la signalaient pas soit 12,92%.

2. Alerte de la présence d'infection nosocomiale à l'autorité sanitaire

Dans 78,75% des cas; le personnel soignant (n=189) alertait de la présence d'une infection nosocomiale à l'autorité sanitaire (VHB, VIH, TBK nosocomiales...) par l'intermédiaire du médecin responsable ou l'infirmier chef, tandis que 21,25% (n=51) ne la signalaient pas.

3. Formation sur la prévention des accidents d'exposition au sang

Parmi nos participants, 215 (89,58%) ont affirmé avoir reçu une formation aux précautions standards à respecter lors de soins à tout patient pour éviter les accidents d'exposition au sang, et seulement 25 personnes (10,42%) exerçaient sans recevoir ce type de formation.

III. L'hygiène des mains et le port des gants lors de toute manipulation en hémodialyse

1. Lavage et/ou désinfection des mains

La plupart des personnels enquêtés (n=199) effectuaient toujours un lavage et/ou une désinfection des mains par un gel hydro-alcoolique après retrait des gants, entre deux patients ou même deux activités avec un taux de 82,92% , alors qu'une seule personne se limitait toujours au port et au changement des gants sans lavage ou désinfection. (Figure 09)

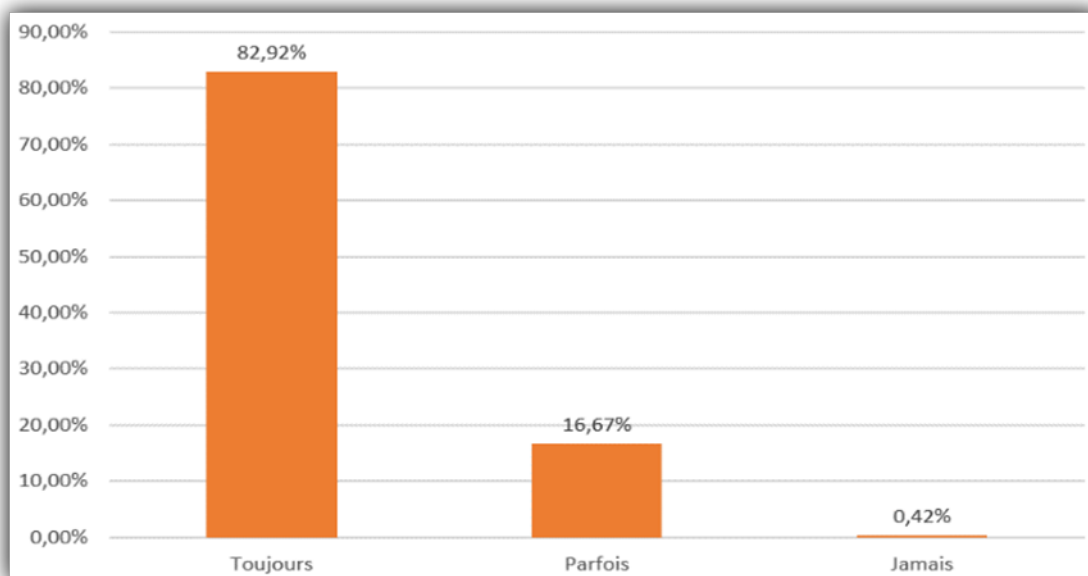


Figure 09: Fréquence du lavage et désinfection des mains pour le personnel soignant

2. Les port des gants

La quasi-totalité des personnels interrogés portaient des gants en cas de contact avec le sang ou tout autre produit d'origine humaine (99,17%), puis la fréquence d'utilisation des gants diminuait progressivement en cas de soins avec un risque de piqûre ou de coupure, lors de la manipulation de tubes de prélèvements biologiques et lors de la manipulation du linge ou matériel souillé. Aucun membre du personnel soignant n'avait mentionné son port des gants uniquement lorsque ses mains comportaient des lésions. (Figure 10)

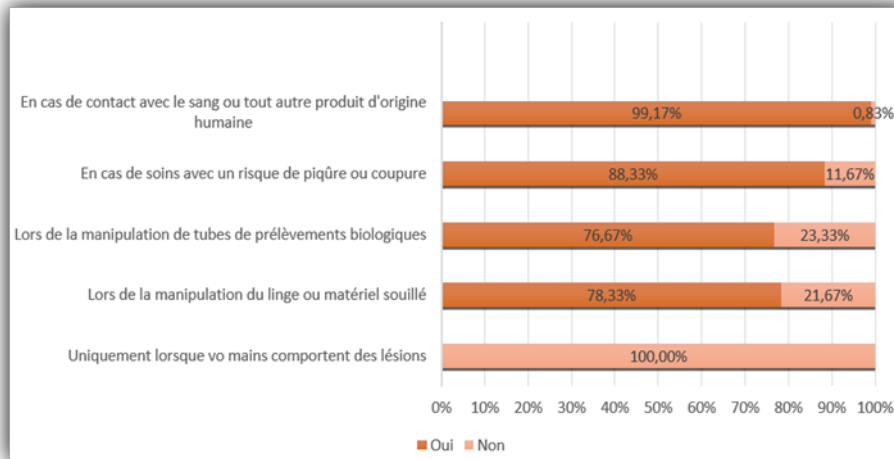


Figure 10: Répartition du personnel selon les cas de port des gants

3. Manipulation des produits humains sans gants

Presque la moitié des personnels interviewés (n=103) avaient confirmé qu'ils avaient déjà manipulé des produits humains (sang, urines...) sans gants généralement en cas d'urgence médicale avec un taux de 42,92%, tandis que 57,08% évitaient de manipuler ces produits sans porter des gants (n=137).

4. Le changement des gants utilisés

La majorité des personnels au nombre de 198 (82,5%) changeaient leurs gants de façon régulière, même s'ils sont propres, alors qu'une minorité au nombre de 07 (2,29%) ne les changeaient pas; même entre deux patients et ils le faisaient uniquement s'ils sont souillés.

(Figure 11)

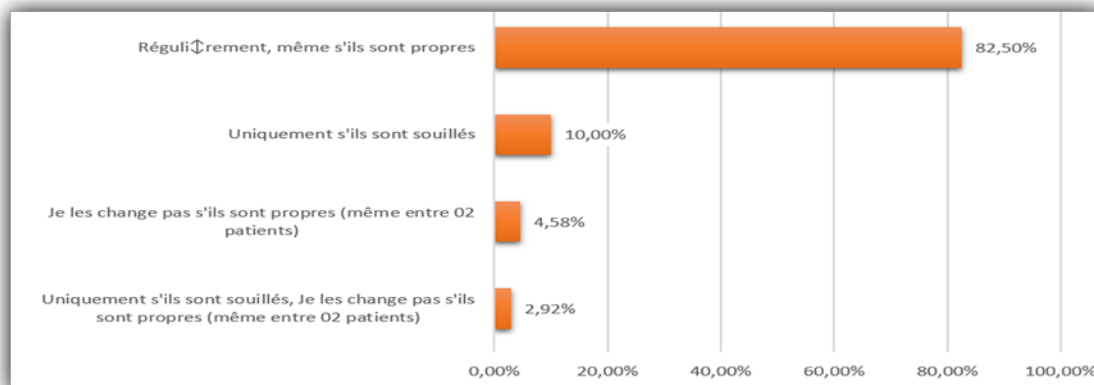


Figure 11: Répartition du personnel selon les cas de changement des gants

IV. Le matériel utilisé dit «de sécurité» pour prévenir tout accident d'exposition au sang (AES)

1. Matériel de protection individuelle utilisé par le personnel soignant

La grande majorité des personnels participants à l'enquête 93,33% (n=224) utilisaient le matériel de protection individuelle lors de branchement ou de débranchement du patient ou en cas de soins avec risque de projection de sang ou tout autre produit d'origine humaine, tandis que seulement 16 personnes effectuaient leurs activités sans protection individuelle avec un taux de 6,67%.

L'ensemble du matériel utilisé de protection individuelle variait entre masque de type chirurgical (95,09%), charlotte (calot ou voile pour fille voilée) (84,82%) et casaque dans 31,70% des cas. Le port d'un tablier plastifié et d'une visière de protection étaient ajoutés par l'équipe soignante d'un seul centre d'hémodialyse. Les sur-chaussures étaient utilisées par une seule personne.

A noter que les lunettes de protection n'étaient utilisées qu'en cas d'endémie (covid 19, SARS..), donc dans les conditions de notre étude, elles n'étaient mentionnées par aucun de nos enquêtés. (Figure 12)

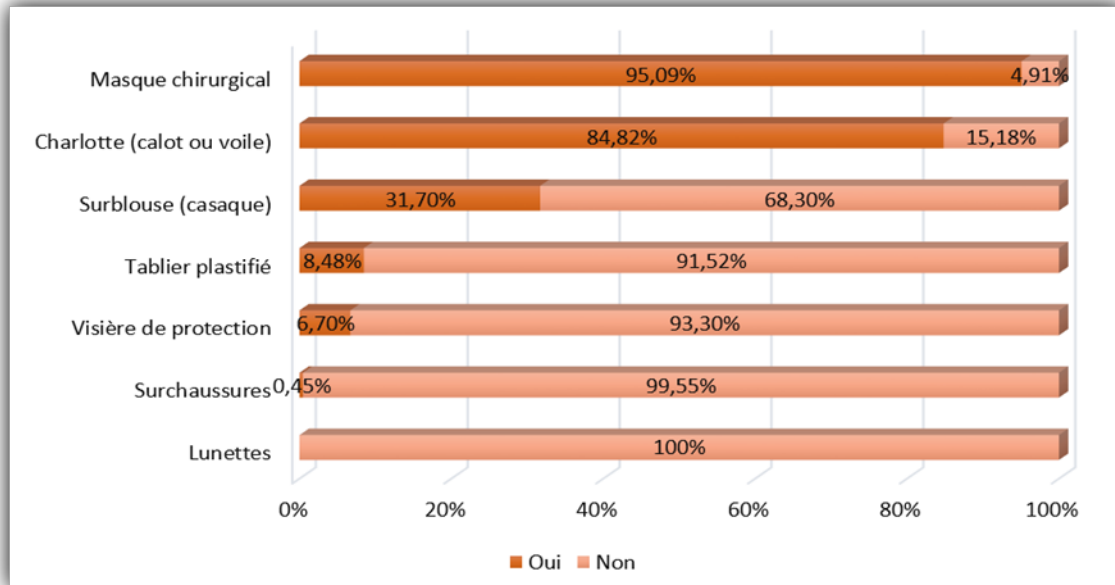


Figure 12: Pourcentage du matériel de protection individuelle utilisé par le personnel

2. Matériel tranchant à usage unique

2.1. Remise du capuchon des aiguilles utilisées

Sur l'ensemble de 240 personnels interrogés, on a noté qu'il y avait une proportion égale de 50% entre ceux qui recapuchonnaient les aiguilles utilisées et ceux qui ne les recapuchonnaient pas.

2.2. Séparation à la main de l'aiguille de la seringue après utilisation

Presque la moitié 47,08% (n=113) des personnels affirmaient qu'ils séparaient à la main l'aiguille de la seringue après l'avoir utilisée, contre 52,92% (n=127) qui jetaient les seringues sans les séparer des aiguilles.

2.3. Types de conteneurs utilisés pour le matériel tranchant à usage unique

Tous les personnels (n=235) de tous les centres d'hémodialyse déposaient le matériel tranchant à usage unique utilisé dans un conteneur adapté pour les objets tranchants soit 97,92% des cas, à l'exception d'un groupe de personnels (n=05) d'un seul centre qui se débarrassaient de ce matériel dans un sac à poubelle standard soit 2,08%.

2.4. Conduite du personnel soignant devant le matériel tranchant à usage unique

Seulement 12,5% du personnel soignant (n=30) assumaient qu'ils ne déposaient pas le matériel utilisé que ça soit dans le conteneur ou le sac à poubelle qu'à la fin du soin pour les réutiliser en cas de besoin, tandis que 87,5% des personnels (n=210) ne manipulaient plus ce matériel après utilisation.

2.5. Positionnement du conteneur ou sac à poubelle par rapport au soin

Presque le tiers des participants (n=83) ont déclaré l'emplacement du conteneur des déchets à risque près du soin destiné au patient avec un taux de 34,58%, par contre les deux tiers (n=157) soit 65,42%, ont rapporté que le conteneur était placé dans la salle de dialyse mais loin du soin.

2.6. Respect du niveau maximal de remplissage du conteneur ou du sac à poubelle

Moins du quart des personnels (n=50) ne respectaient pas le niveau maximal de remplissage qui est parfois dépassé avec un pourcentage de 20,83%, tandis que 79,17% des personnels (n=190) affirmaient que le conteneur ou le sac à poubelle était changé à chaque fois que le niveau maximal de remplissage est atteint.

3. Le matériel réutilisable

Seulement 12 participants (05%) ont confirmé qu'ils ne vérifiaient pas si le matériel réutilisable avait subi une procédure de stérilisation ou de désinfection appropriée, notamment le matériel qui est généralement utilisé pour la mise en place d'un cathéter veineux central ou pour l'ablation de fil.

V. La vaccination contre le virus de l'hépatite B (VHB) et l'isolement des patients infectés par le même virus

1. Vaccination du personnel soignant contre le virus de l'hépatite B

La grande majorité des participants à l'étude (n=196) étaient vaccinés contre le VHB soit 81,67%, et seulement 44 participants n'étaient pas vaccinés soit 18,33%.

Concernant l'intérêt de la vaccination contre le VHB, la plupart de nos enquêtés (n=200) soit 83,33% pensaient que ce vaccin était obligatoire au personnel soignant vu la présence d'un grand risque d'infection, alors que 16,67% trouvaient que cette vaccination était optionnelle.

2. Le bénéfice d'une surveillance sérologique régulière

En analysant les résultats, à peu près les deux tiers des participants au nombre de 154 (64,17%) ont rapporté le non bénéfice d'une surveillance sérologique régulière de l'hépatite B, par contre 86 participants (35,83%) faisaient cette surveillance par trois alternatives: par bilan collectif destiné à toute l'équipe du centre, par don de sang et par bilan individuel à titre préventif (frais personnels).

Parmi les 86 personnels bénéficiant de ce type de surveillance, la majorité (n=62) soit 25,83% l'effectuaient à un rythme annuel, alors que la sérologie était réalisée chez 10% des cas de façon semestrielle (n=24). (Figure 13)

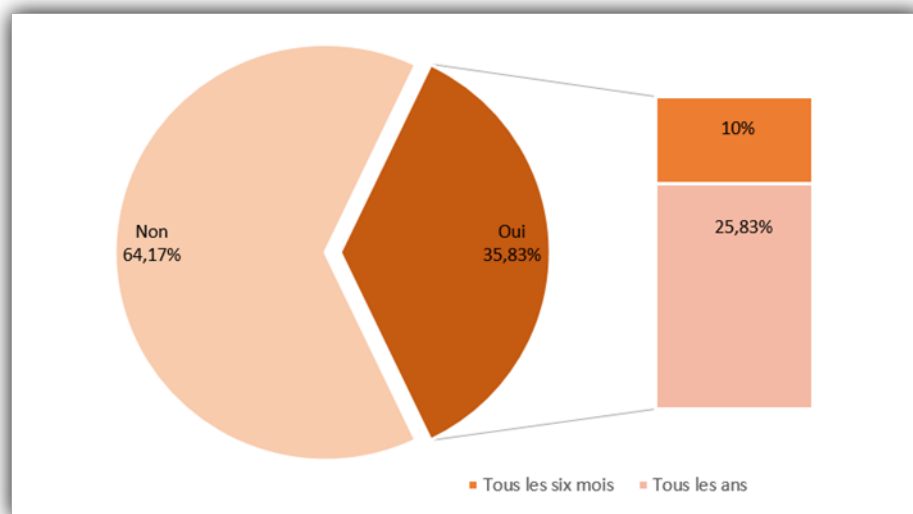


Figure 13: Pourcentage de personnel soignant ayant bénéficié d'une surveillance sérologique régulière

3. Isolement des patients infectés par le VHB

Pour les 26 centres étudiés, les patients porteurs du VHB étaient isolés avec des machines réservées à ces patients selon 62,08% (n=149) des personnels, alors que pour 37,92% (n=91); ces patients n'étaient même pas admis aux centres pour les séances d'hémodialyse.

VI. Organisation des locaux et planification des soins

1. Organisation de travail d'équipe dans la salle de dialyse

Dans la salle de dialyse, le nombre des patients du même groupe et dialysés en même temps variait entre 01 et 18 malades . Le nombre le plus fréquent était de 04 patients. (Figure 14)

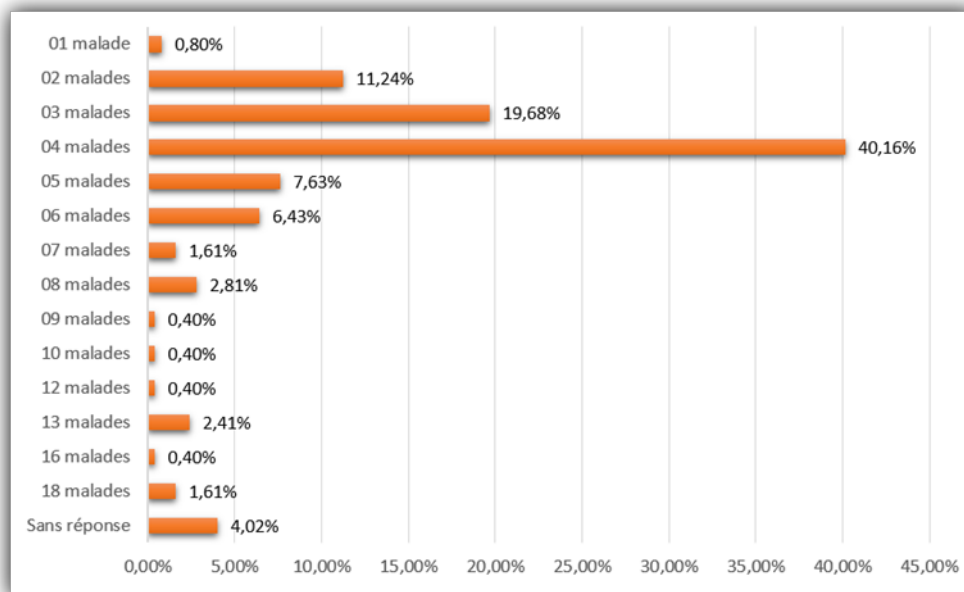


Figure 14: Nombre de patients pris en charge en même temps lors des séances de dialyse

Le ratio Malades/ Infirmiers était de 4,32.

Le ratio Malades/ Aides-soignants était de 5,43.

La comparaison entre les infirmiers et les aides-soignants présents en permanence pendant la durée de la séance de dialyse a démontré que généralement les aides-soignants s'occupaient d'un nombre élevé des patients par rapport aux infirmiers. (Figure 15)

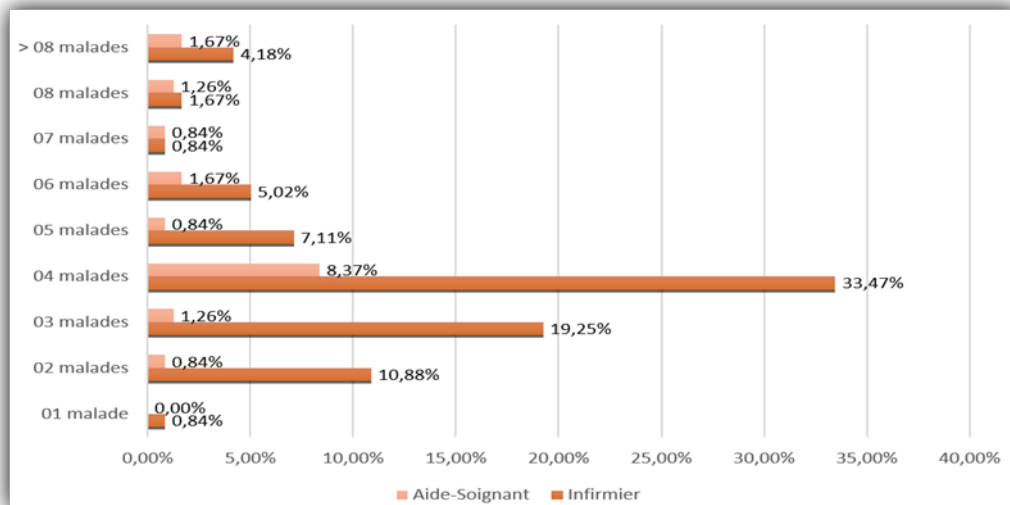


Figure 15 : Nombre de patients du même groupe pris en charge par les infirmiers et aides-soignants

2. Vérification de verrouillage des connexions de CEC de dialyse

La grande majorité du personnel soignant 93,75% (n=225) ont déclaré qu'ils vérifiaient toujours le verrouillage adéquat de toutes les connexions du circuit extracorporel de dialyse immédiatement avant de brancher le malade, tandis que seulement 04 participants ne faisaient jamais cette vérification juste avant le branchement du patient soit 1,67%. (Figure 16)

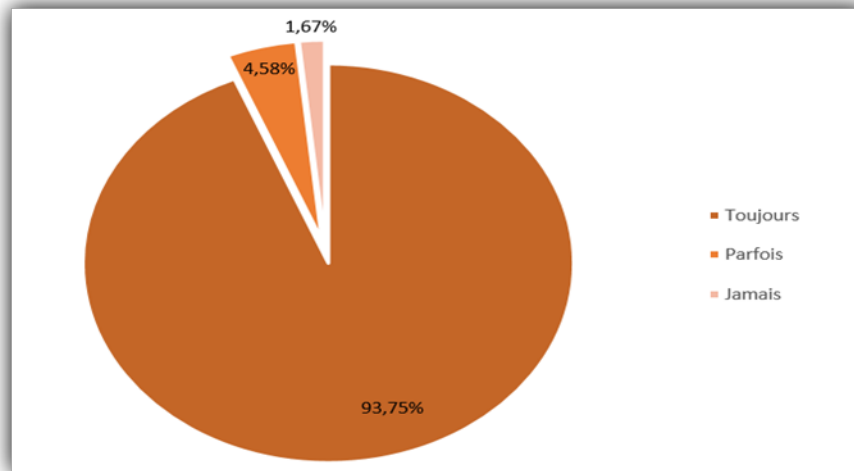


Figure 16: Fréquence de vérification des connexions du CEC avant le branchement

3. Modification des fourchettes d'alarme de pression

On a noté qu'il y avait une proportion presque égale des personnels (n=83) qui modifiaient toujours les fourchettes d'alarme pour que la machine n'alarme pas, de ceux (n=80) qui parfois effectuaient cette modification, et de ceux (n=77) qui ne la faisaient jamais en clarifiant qu'ils étaient présents dans la salle pour contrôler la machine dès qu'elle alarmait, soit respectivement 34,58%, 33,33% et 32,08%. (Figure 17)

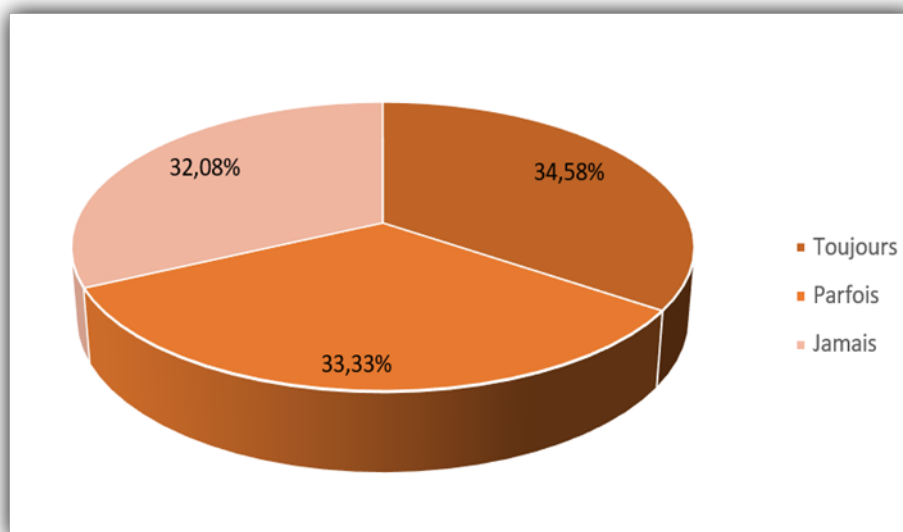


Figure 17: Fréquence de modification des fourchettes d'alarme de pression

4. Surveillance des abords vasculaires

Pendant le déroulement de la séance d'hémodialyse, la surveillance des abords vasculaires (FAV et CVC) des patients était assurée régulièrement selon 217 participants (90,42%), alors qu'uniquement 05 participants (2,08%) n'assuraient cette surveillance qu'à la demande des patients pour agir. (Figure 18)

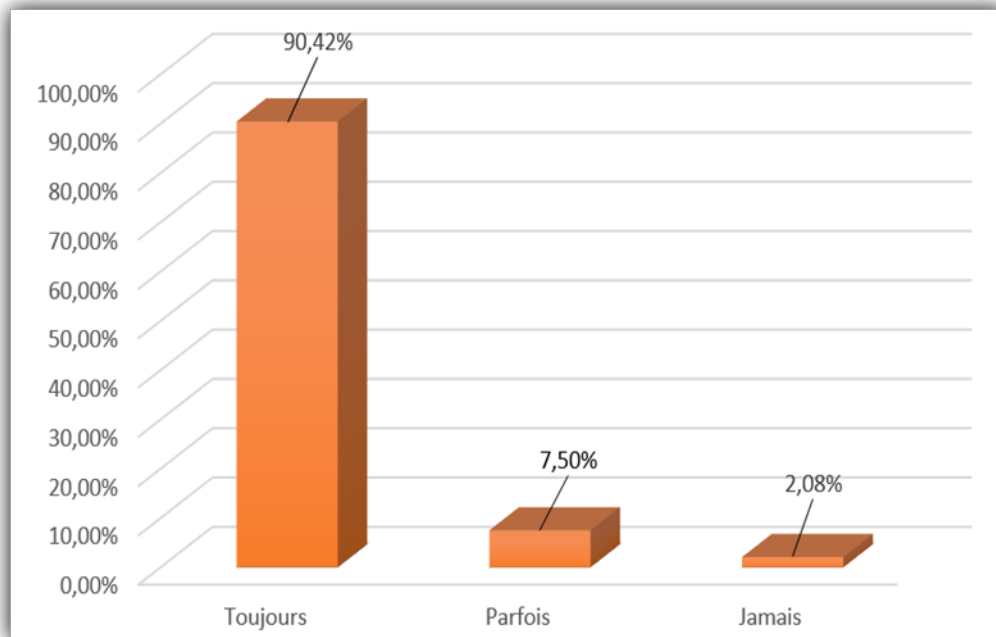


Figure 18 : Fréquence de surveillance des abords vasculaires des patients

5. Zones de préparation des soins des patients

La préparation des soins dans une zone dédiée à chaque patient installé dans la salle d'hémodialyse était faite par la majorité du personnel soignant soit 84,58% (n=203), contre une minorité 15,42% (n=37) qui assurait les soins dans une zone réservée à la préparation des médicaments plus éloignée du poste de dialyse.

6. L'accès à la salle de dialyse

La majorité du personnel soignant au nombre de 183 (76,25%) limitaient l'accès à la salle de dialyse aux patients en attente de leurs tours pour la dialyse, alors que le quart soit 57 infirmiers et aides-soignants (23,75%) ont confirmé qu'ils ne limitaient pas au minimum l'accès à la salle de dialyse lors des soins ou lors des séances de dialyse.

VII. Précautions lors du branchement et débranchement de la fistule artériovoineuse

1. Hygiène des mains des patients avant branchement

La majorité des personnels (78,34%) exerçant aux différents centres ont rapporté qu'ils veillaient à ce que les patients se lavaient les mains et le bras de la fistule avant le branchement, alors qu'une minorité soit 21,66% du personnel soignant ont avoué que les patients s'installaient directement à leur poste sans lavage préalable.

Parmi les 188 personnels s'assurant du lavage du bras de la fistule du patient, on a noté une proportion presque égale de ceux (n=91) qui assistaient au moment du lavage en aidant ou orientant les patients et de ceux (n=97) qui n'assistaient pas à ce moment, soit respectivement 37,92% et 40,42%. **(Figure 19)**

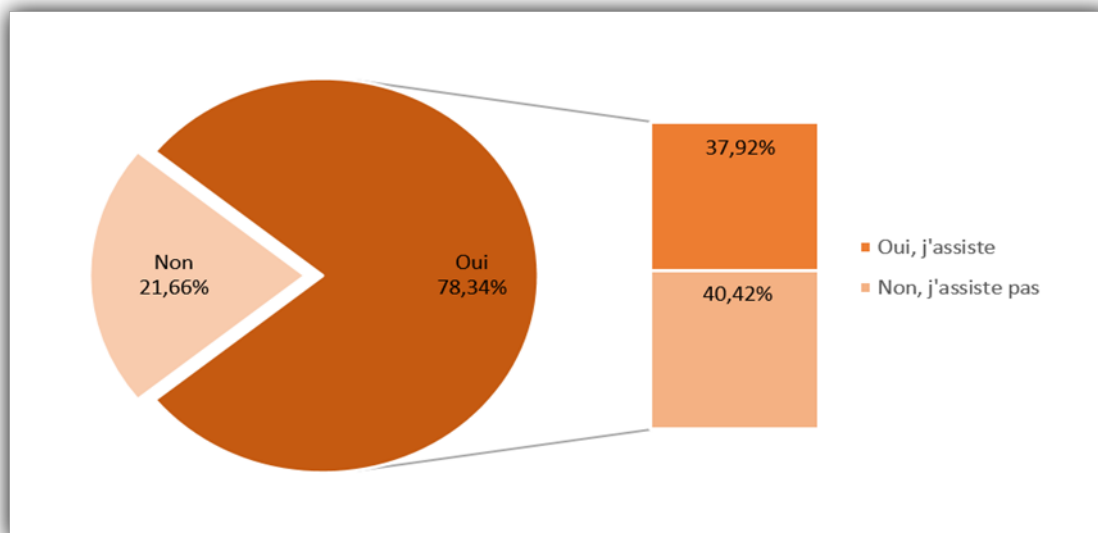


Figure 19: Pourcentage des patients se lavant les mains et bras corrélé au personnel assistant au moment du lavage

L'eau et du savon était le produit de lavage le plus utilisé par les patients (59,58%), suivi d'une solution antiseptique moussante avec rinçage (11,25%), l'eau de robinet (7,5%) et une solution antiseptique sans rinçage (gel hydro-alcoolique) (2,91%). **(Figure 20)**

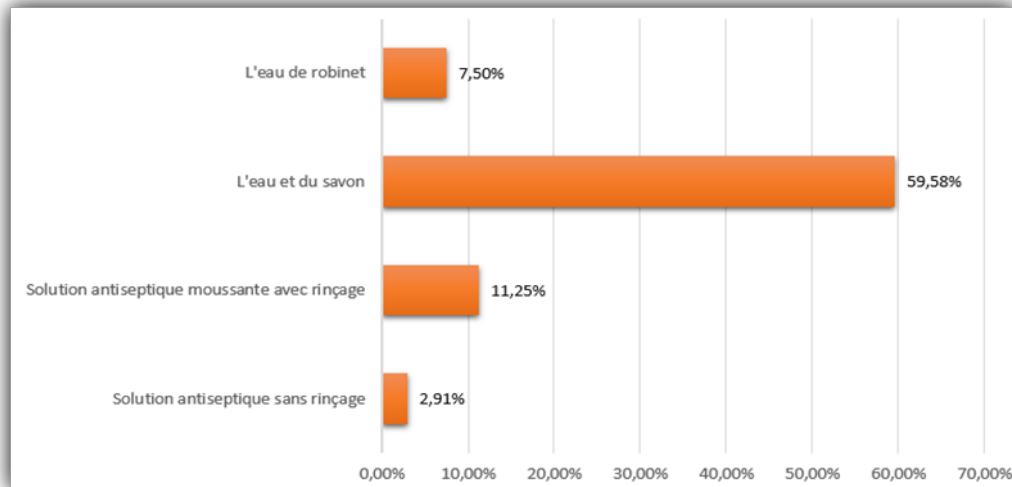


Figure 20: Les produits utilisés par les patients pour le lavage

2. La tenue du patient

La plupart des participants au nombre de 128 (53,33%) préféraient que les patients portait une tenue propre et adaptée pour faciliter l'accès aux abords vasculaires plus particulièrement la FAV et 31,25% des personnels (n=75) ne s'intéressaient pas aux tenues des patients, tandis que seulement un pourcentage de 15,42% des participants (n=37) trouvaient que le port d'une tenue propre réservée à la dialyse était obligatoire permettant au patient de dégager largement le bras de la fistule et d'être facilement lavable. (Figure 21)

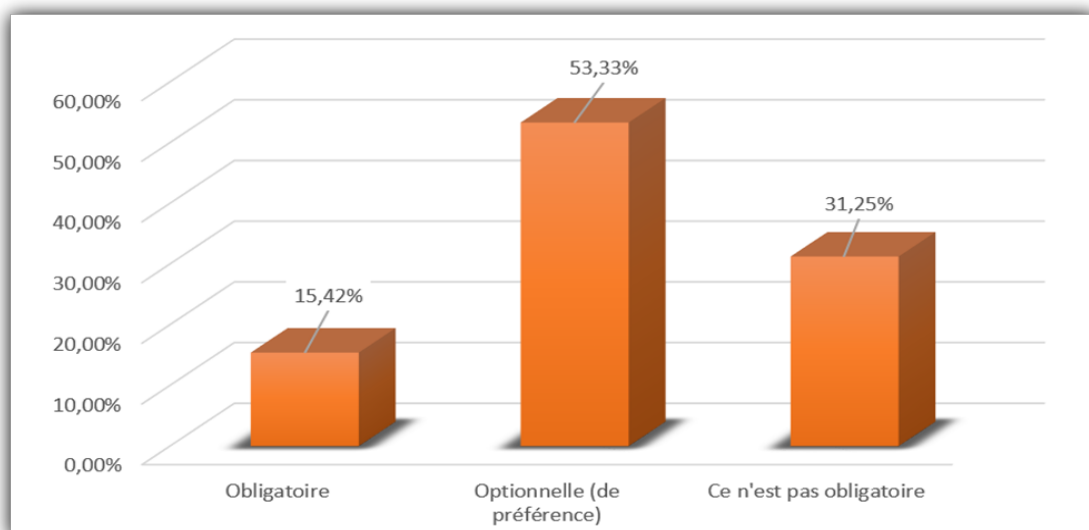


Figure 21: Avis du personnel à propos de la tenue des patients lors des séances de dialyse

3. Dégagement du bras de la fistule

Concernant le dégagement du bras de la fistule, 212 des participants (88,33%) s'assuraient que le bras était bien dégagé sans vêtements serrés, tandis que 28 participants (11,67%) n'insistaient pas sur ce point.

4. Port de gants lors de la compression des points de ponction par le patient

La compression des points de ponction de la FAV par les patients était faite dans 50,42% des cas avec les mains nues, avec des gants propres dans 50% des cas et avec des gants stériles dans 10% des cas. (Figure 22)

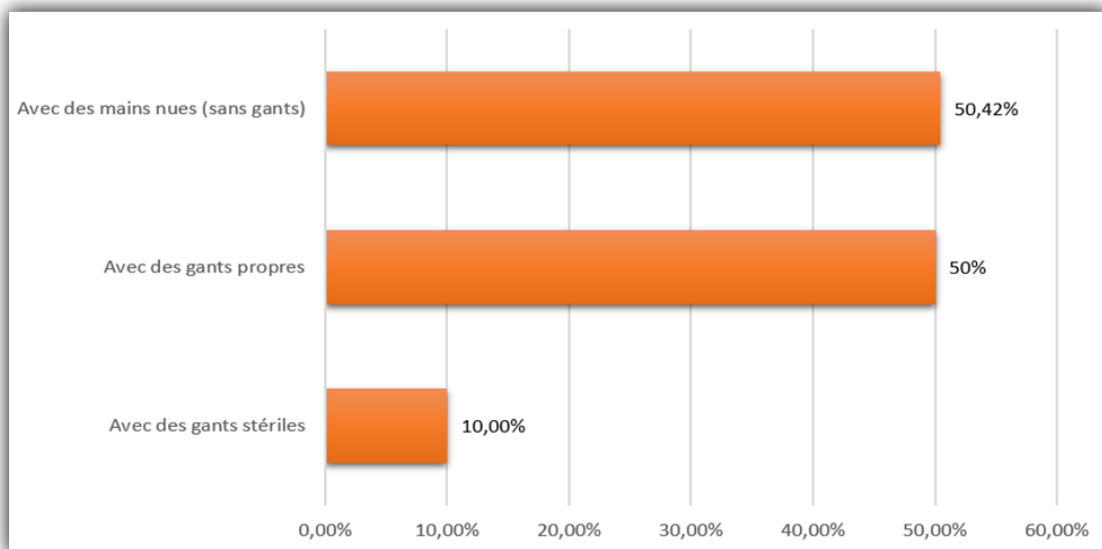


Figure 22: Répartition des patients selon port ou non des gants lors de la compression

5. Hygiène des patients à la fin de la séance d'hémodialyse

Après la fin de la compression des points de ponction de la FAV, 65,83% des participants (n=158) ont rapporté que les patients se lavaient les mains, alors que 28,34% (n=68) des participants ont témoigné que les patients quittaient leurs postes directement sans lavage ni désinfection. (Figure 23)

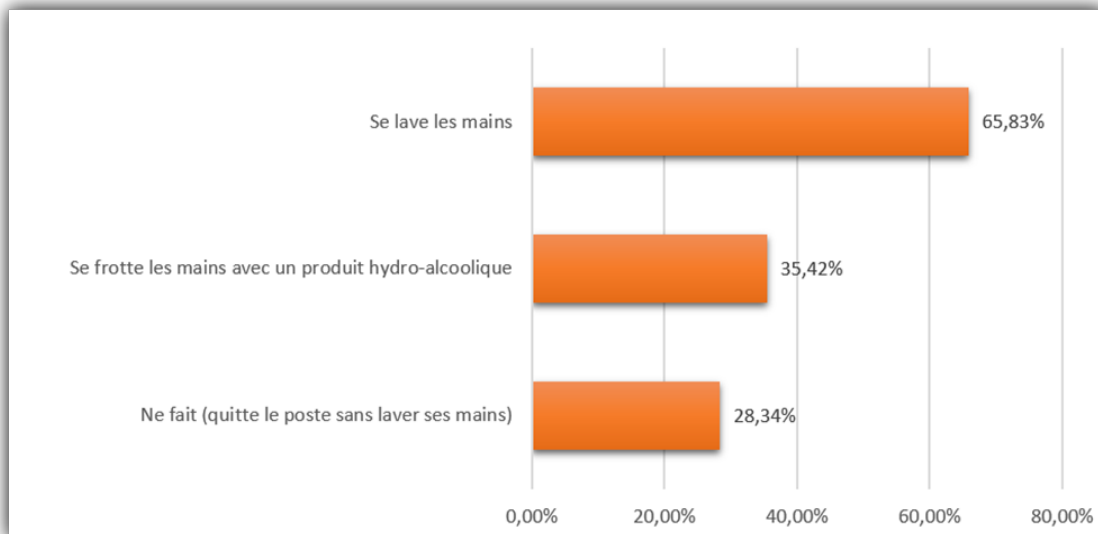


Figure 23: Conduite des patients à la fin de compression des points de ponction de la FAV

6. Matériel utilisé lors du branchement et débranchement du patient

Au cours d'une séance de dialyse sur fistule artério-veineuse, on a remarqué que tous les personnels de tous les centres intégrés dans notre étude utilisaient des gants stériles pour l'antisepsie et la ponction (100%), tandis que les gants propres pouvaient être également utilisés par 14,16% du personnel soignant. Deux types de matériels de protection étaient dominants lors des séances de dialyse sur FAV représentés par la charlotte (calot ou voile pour les filles voilées) dans 65,83% des cas, suivi du masque chirurgical dans 50,83% des cas, un pourcentage de 20,01% est réparti entre casaque, tablier plastifié et visière de protection; ces deux derniers ont été mentionnés uniquement par l'équipe soignante d'un seul centre d'hémodialyse. (Figure 24)

A noter qu'un participant pouvait choisir un ou plusieurs de ces matériels de protection.

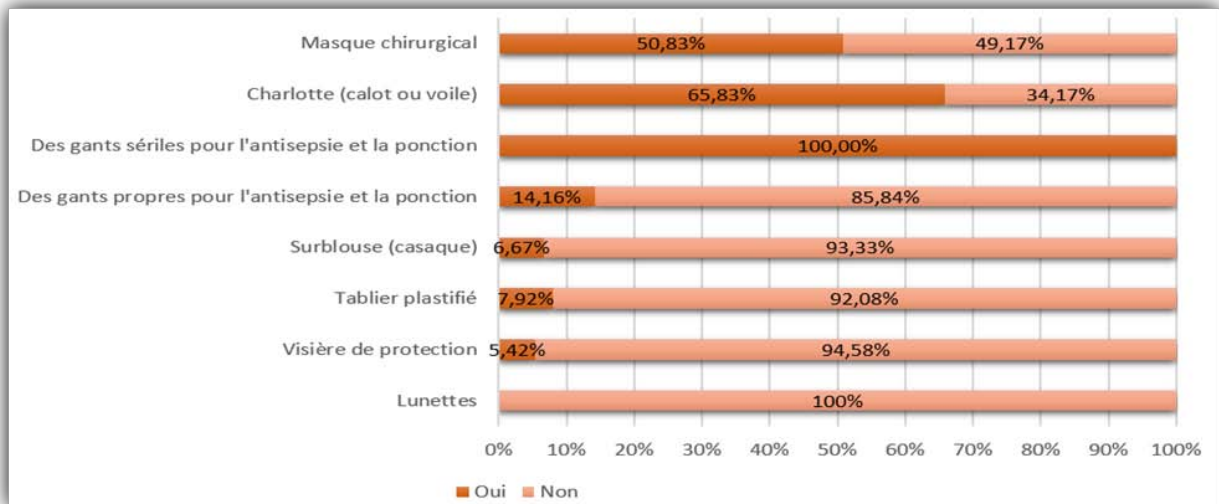


Figure 24: Pourcentage du port du matériel de protection individuelle par le personnel soignant

7. Les étapes suivies pour la ponction d'une fistule au branchement

Sur l'ensemble de 240 personnels, on a obtenu des résultats subdivisés en trois groupes: le groupe des infirmiers et des aides-soignants le plus dominant (n=139) est celui qui se limitait à l'antisepsie cutanée seule soit 57,92%, un pourcentage de 37,91% des personnels (n=91) suivant les étapes de préparation en quatre phases (déterSION, rinçage, antisepsie et séchage), tandis que dix personnels d'un seul centre d'hémodialyse avaient rapporté qu'ils alternaient entre la préparation cutanée en 04 phases et l'antisepsie seule avec un taux de 4,17%. A noter que tout le personnel utilisait à 100% des champs stériles et des gants stériles. (Figure 25)

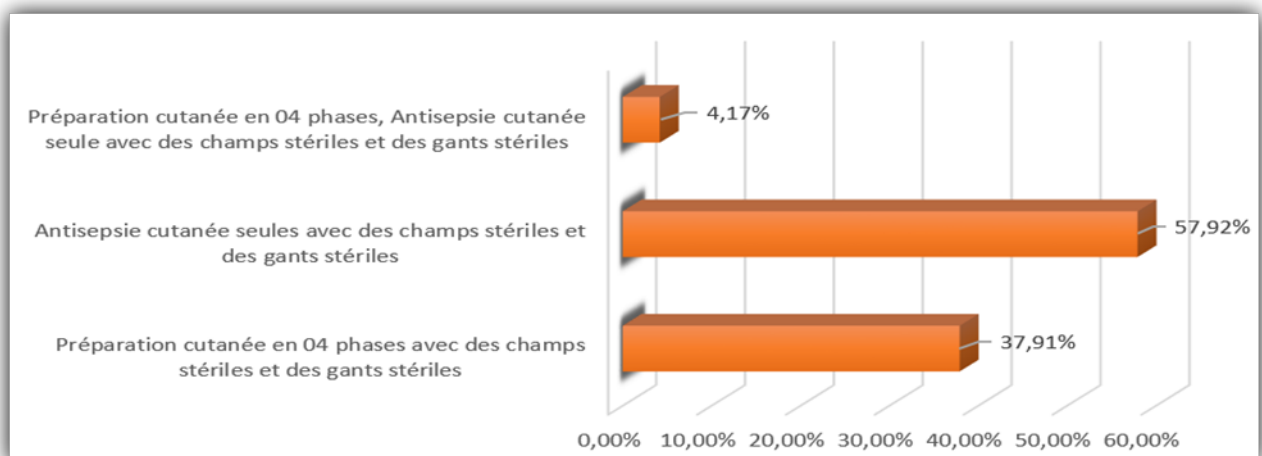


Figure 25: Répartition du personnel selon les étapes suivies pour la ponction de la FAV

VIII. Précautions lors du branchement et débranchement des cathéters d'hémodialyse

1. Port de masque chirurgical par le patient

Lors des phases de branchement d'un cathéter veineux central, la majorité des participants (n=161) soit 67,08% réclamaient que les patients portaient toujours un masque chirurgical, tandis que les patients commençaient leurs séances de dialyse sans masque selon 15% des participants (n=36). (Figure 26)

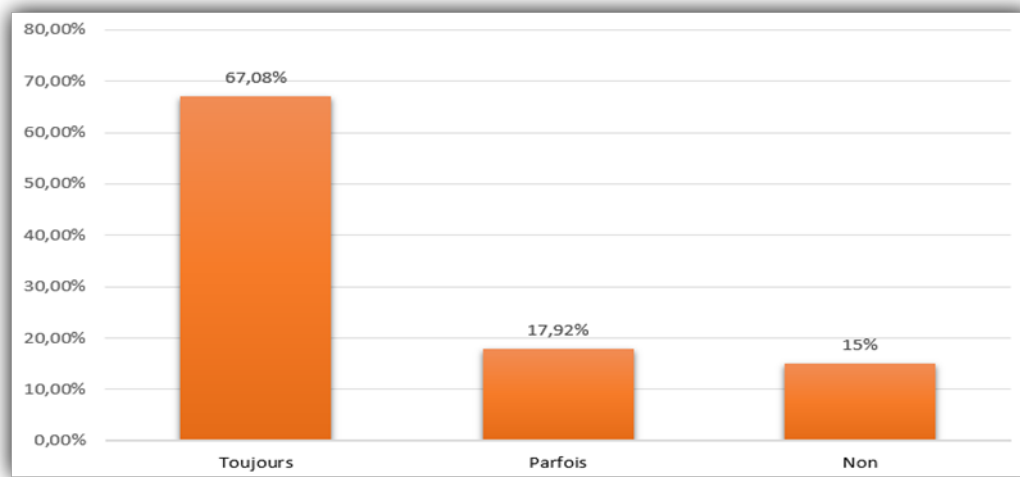


Figure 26: Fréquence du port de masque chirurgical par le patient

2. Travail en binôme

Après installation et préparation du patient, 9,17% des personnels (n=22) assuraient le branchement tous seuls, alors que la quasi-totalité (n=218) travaillaient en binôme soit 90,83%.

Arrivant à la fin de la séance en débranchant le patient, 81,25% des personnels (n=195) travaillaient en binôme, tandis qu'une minorité (n=45) soit 18,75% assurait le débranchement en monôme.

3. Hygiène lors des soins aux patients au cours du branchement

On a noté que les gants utilisés pour la préparation (désinfection de la peau et des lignes) et le branchement du cathéter au circuit étaient les mêmes chez 21,25% du personnel (n=51), tandis que plus des trois quarts (n=189) soit 78,75% de nos enquêtés ont rapporté qu'ils

changeaient leurs gants entre la préparation (désinfection cutanée) et le branchement des lignes sur le cathéter.

Parmi ces 189 personnels soignants, 43,33% des personnels (n=104) changeaient les gants avec désinfection des mains par lavage ou friction, et 35,42% (n=85) ne se désinfectaient pas. (Figure 27)

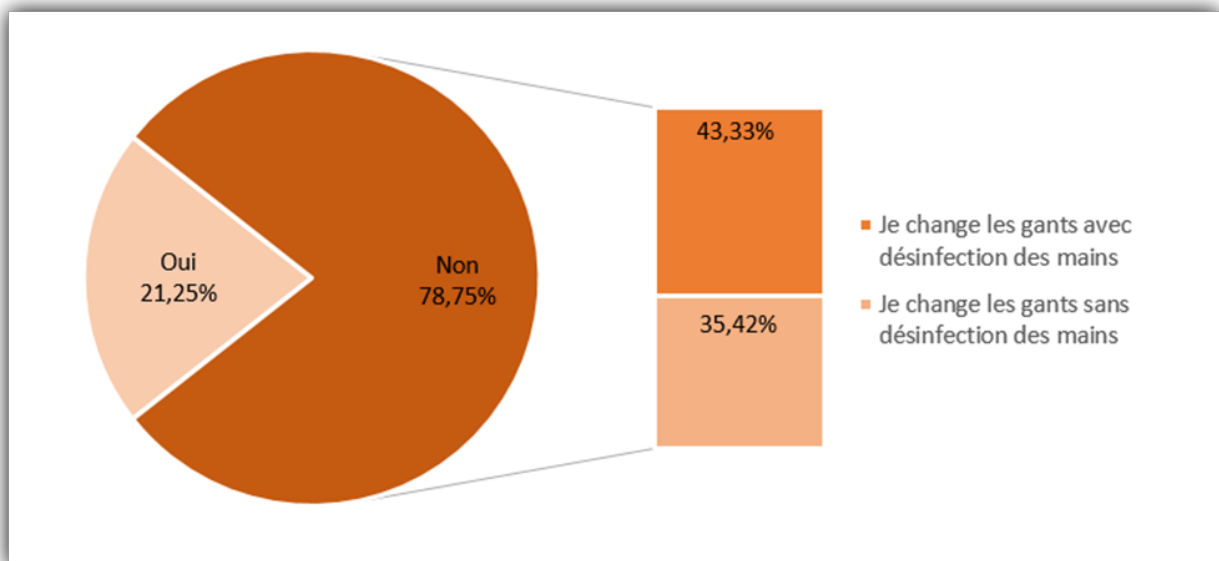


Figure 27: Utilisation des mêmes gants pour la préparation cutanée et le branchement du cathéter au circuit

4. Matériel de protection individuelle pour branchement et débranchement d'un cathéter

Les trois types de matériels les plus utilisés chez nos participants étaient comme suit :

- Des gants stériles portés par tous les personnels à 100%.
- Masque chirurgical porté par 90% du personnel.
- Charlotte (calot ou voile) portée par 80,42% des participants.

Le casaque est très peu utilisé chez seulement 27,5% de nos enquêtés, il était remplacé par un tablier plastifié (7,5%) avec une visière de protection (5,83%), ces deux derniers étaient mentionnés par le personnel d'un seul centre d'hémodialyse. (Figure 28)

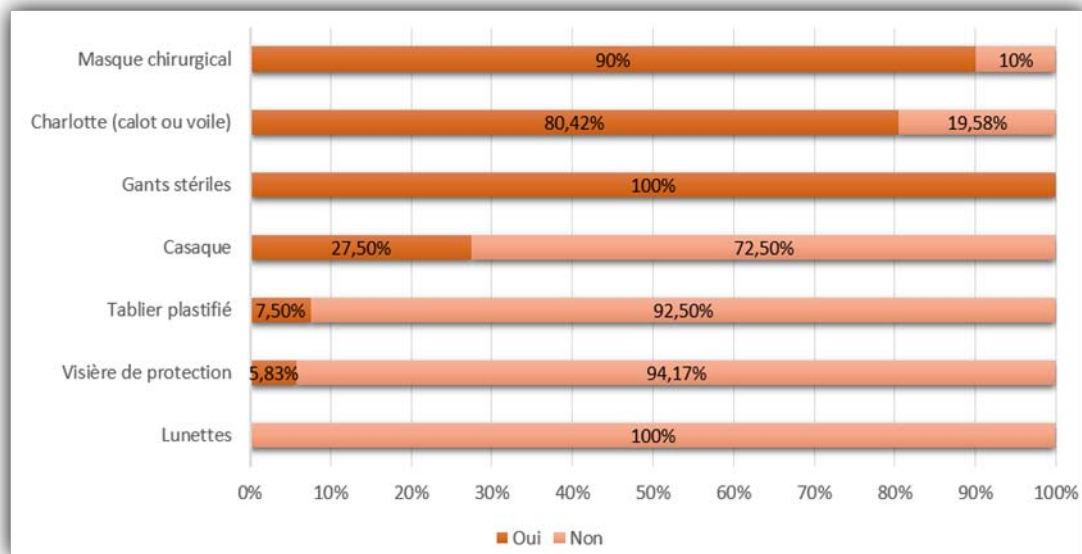


Figure 28: Pourcentage de port de matériel de protection individuelle par le personnel soignant

5. Manipulation des branches du cathéter

La manipulation des branches de cathéter avec des compresses imprégnées d'antiseptique en plus des gants stériles était mentionnée par 47,92% du personnel soignant (n=115) et la totalité des infirmiers et des aides-soignants interrogés manipulaient les branches du cathéter de dialyse avec des gants stériles (100%). (Figure 29)

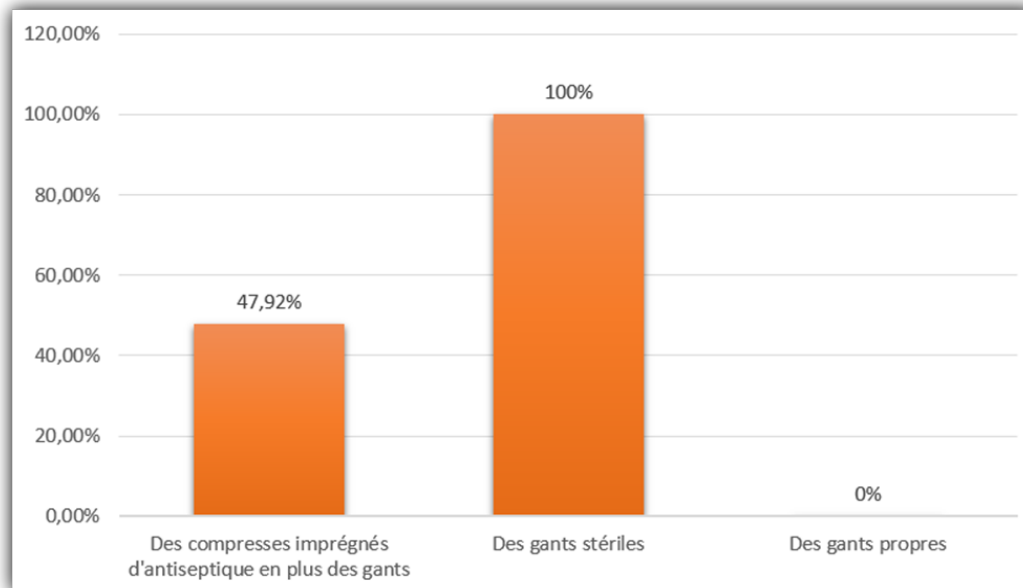


Figure 29: Matériels de la manipulation des branches du cathéter par le personnel soignant

6. Désinfection des mains avant déconnexion des lignes sur le cathéter

La majorité des participants (n=198) désinfectaient leurs mains par lavage ou friction hydro-alcoolique avant d'effectuer la déconnexion des lignes sur le cathéter avec un pourcentage de 82,5%, tandis que 17,5% de nos enquêtés travaillaient sans désinfection.

7. Types de pansements

A la fin de la séance d'hémodialyse sur cathéter, deux types de pansements étaient réalisés: un pansement simple du cathéter par 107 participants, généralement en cas de la non disponibilité du pansement occlusif (44,59%), ce dernier était utilisé par 60,41% du personnel soignant (n=145).

On a noté que 12 participants ont mentionnés les deux types de pansements.

IX. Désinfection des équipements et des surfaces

1. Nettoyage des surfaces souillées

Dix participants (4,17%) n'assuraient pas le nettoyage de toute surface souillée, contre 230 personnels soit 95,83% affirmaient qu'ils nettoyaient toute surface contaminée par du sang ou tout autre produit biologique d'origine humaine.

Le nettoyage des surfaces était effectué fréquemment par un produit désinfectant selon 86,15% des participants, suivi de l'eau de javel dans 28,14% des cas. (Figure 30)

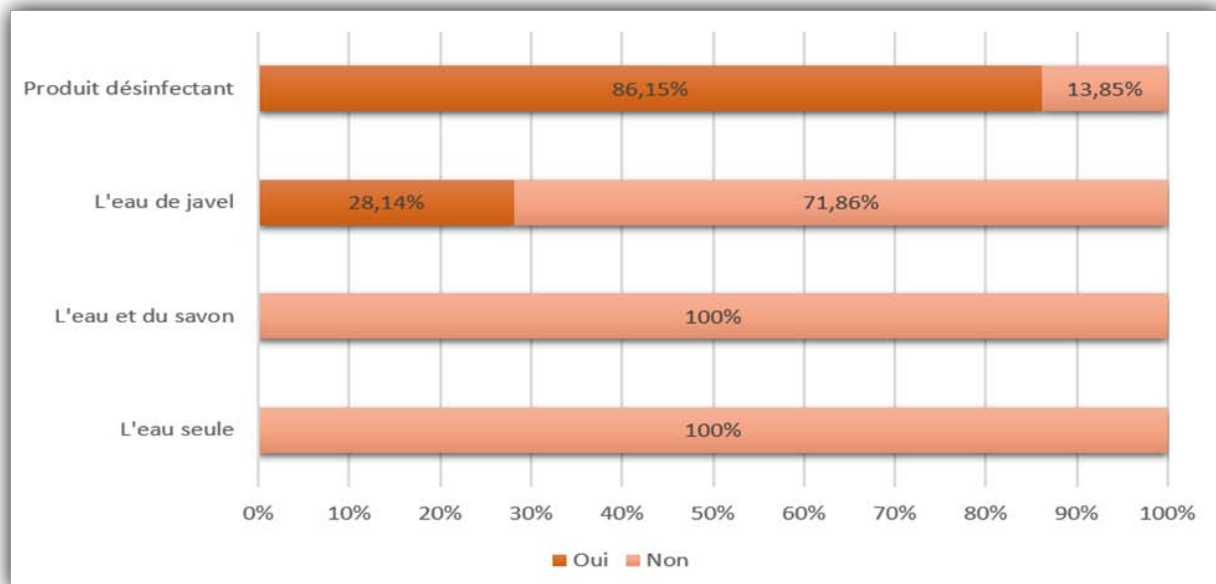


Figure 30: Types de produits utilisés pour nettoyage des surfaces souillées

2. Partage du matériel entre les patients

Plus d'un tiers des participants (n=82) ont affirmé qu'ils ne partageaient pas le matériel (garrot, tensiomètre) entre les patients (34,17%), alors que les deux tiers (n=158) de nos participants représentant 65,83% partageaient ce type de matériel entre les patients au cours de la séance de dialyse.

Parmi les 158 personnels partageant le matériel, ce dernier était désinfecté avant chaque réutilisation dans 42,5% des cas (n=102), contre à peu près 56 infirmiers et aides-soignants qui le réutilisaient sans désinfection représentant 23,33%. (Figure 31)

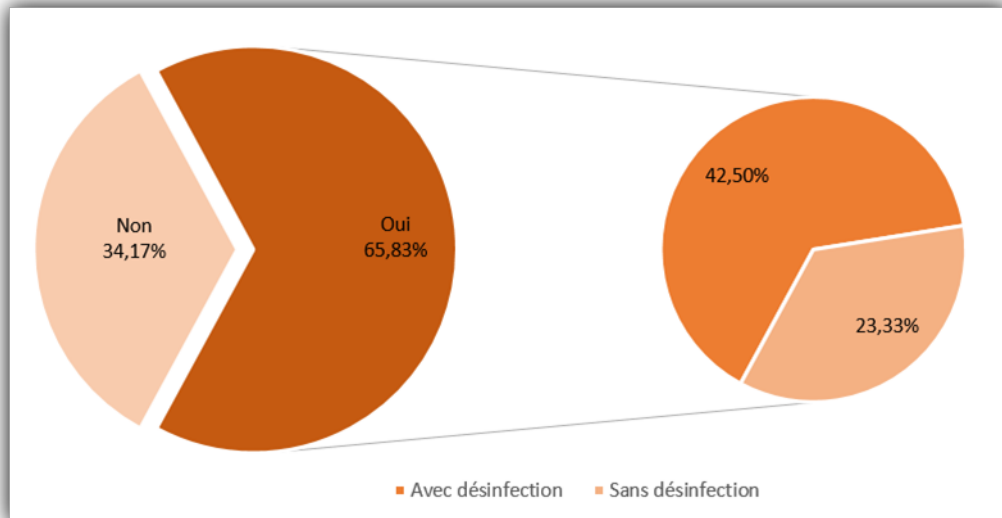


Figure 31: Répartition du personnel selon partage et désinfection du matériel entre les patients

3. Types des chariots médicaux de soins retrouvés au sein des centres

La plupart des participants (n=193) soit 80,42% utilisaient le même chariot médical de soins pour tous les patients. Parmi ce groupe, la désinfection du chariot entre chaque patient et après chaque séance était réalisée par 118 personnels (49,20%), alors qu'il était manipulé sans désinfection par 75 personnels (31,22%).

Les chariots individuels utilisés par les 47 personnels restants étaient de trois types: un chariot médical mobile utilisé par 29 personnels soit 12,04%, un panier individuel pour chaque lit et un petit plateau au-dessus du générateur; chacun de ces deux derniers était manipulé par deux équipes de 09 participants des deux centres représentant 3,77% pour chaque équipe.

(Figure 32)

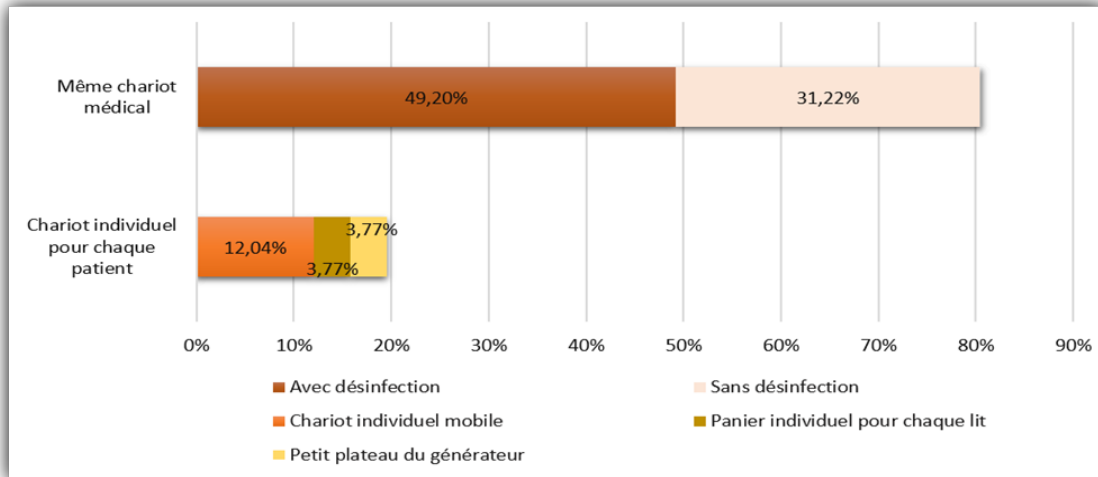


Figure 32: Types des chariots utilisés au sein du centre d'hémodialyse

4. Délai de désinfection des surfaces et des équipements de l'unité de dialyse

La désinfection des surfaces et des équipements présentant des traces de souillures visibles était assurée immédiatement selon 79,16% des personnels (n=190), à la fin de la séance d'hémodialyse d'après 36,25% participants (n=87), et à la fin du programme journalier de dialyse selon seulement 34 personnels représentant 14,16%. (Figure 33)

A noter qu'un infirmier ou aide-soignant pouvait mentionner une ou plusieurs propositions.

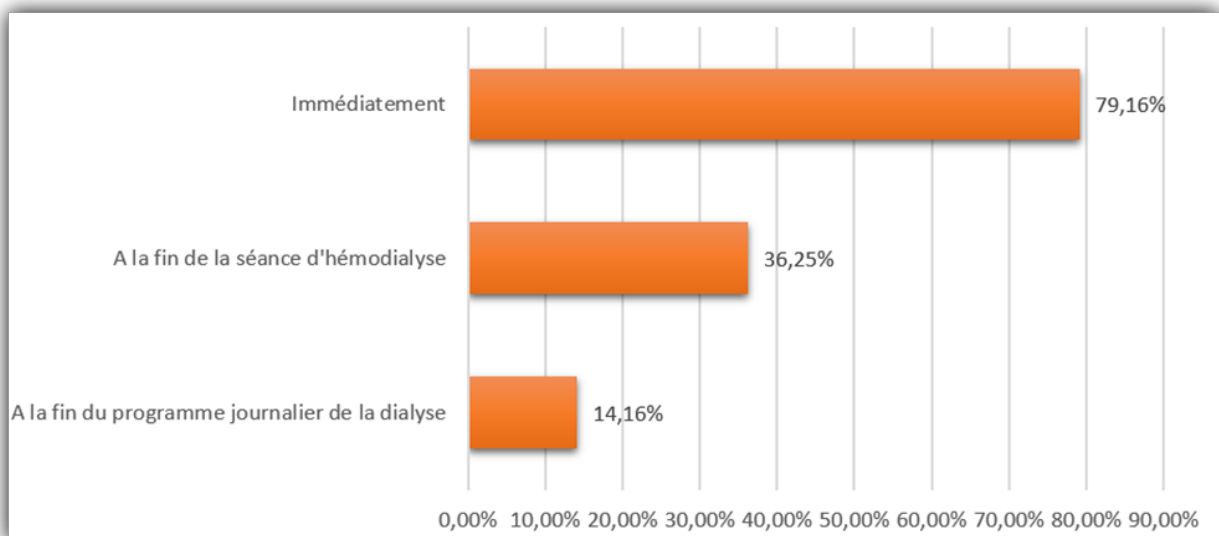


Figure 33: Délai de désinfection des surfaces et des équipements souillés

Une désinfection à visée virucide était la plus rapportée selon le personnel soignant participant à notre étude, répartie entre un produit désinfectant à activité virucide (77,08%) et une solution d'eau de javel (26,25%) pour nettoyer les surfaces et les instruments souillés, tandis qu'uniquement 2,92% des participants ont révélé l'utilisation d'un produit désinfectant sans activité virucide. (Figure 34)

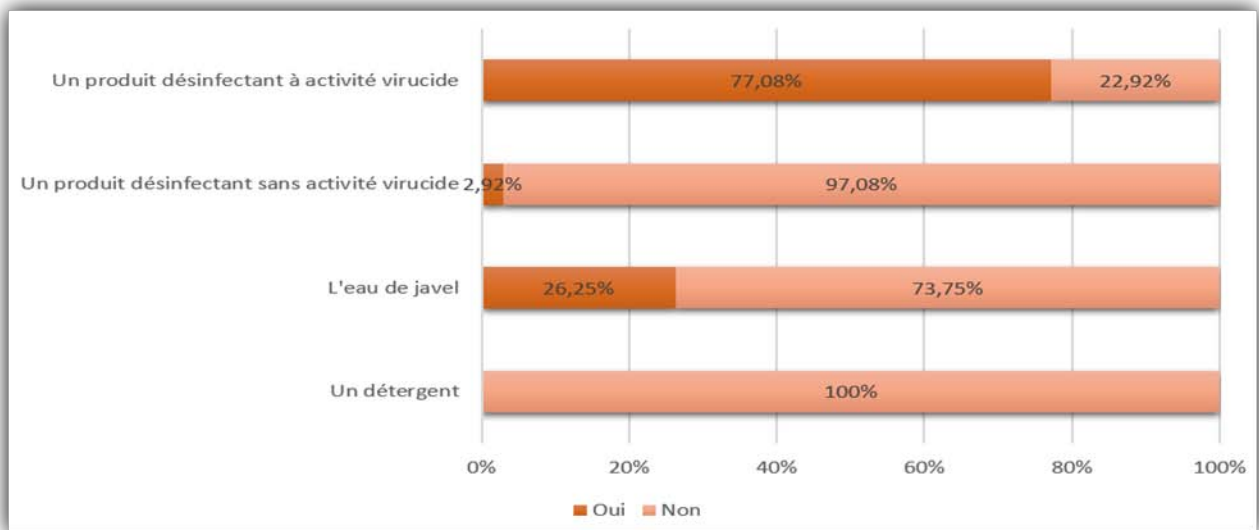


Figure 34: Types de produits pour la désinfection des surfaces et des équipements

5. Nettoyage des locaux de l'unité, vestiaires et salle d'attente

En ce qui concerne la fréquence de la désinfection de l'ensemble des locaux de l'unité y compris les vestiaires et la salle d'attente, ce n'était que 05% des personnels qui ont affirmé que c'était régulièrement réalisée une ou plusieurs fois par semaine (sans mentionner le nombre), plus que la moitié des participants (55,83%) ont rapporté que le nettoyage était fait plusieurs fois par jour. (Figure 35)

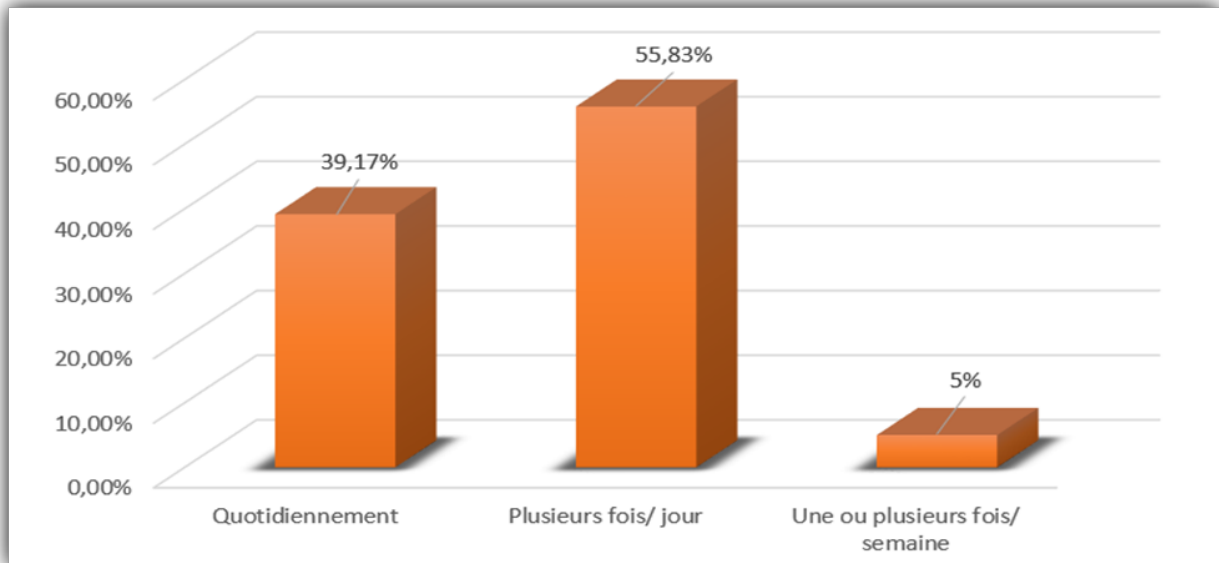


Figure 35: Fréquence du nettoyage de l'ensemble des locaux de l'unité

X. Poste de dialyse et maintenance des générateurs d'hémodialyse

1. Nettoyage et désinfection du poste de dialyse

La quasi-totalité des participants (n=232) représentant 96,67% du personnel soignant, veillaient au nettoyage et à la désinfection du poste de dialyse avant l'installation du patient suivant, contre 08 participants soit 3,33% qui ne le faisait pas.

Par ordre décroissant, les infirmiers et les aides-soignants avaient signalé les parties nettoyées du poste de dialyse qui comporte:

- Machine de dialyse selon 212 participants.
- Mobilier selon 198.
- Lit ou fauteuils électriques selon 191.
- Surfaces environnantes selon 127.
- Sol selon 110.
- Dispositifs médicaux selon 92.

Les pourcentages de la désinfection de chaque partie sont récapitulés dans la figure ci-dessous. (Figure 36)

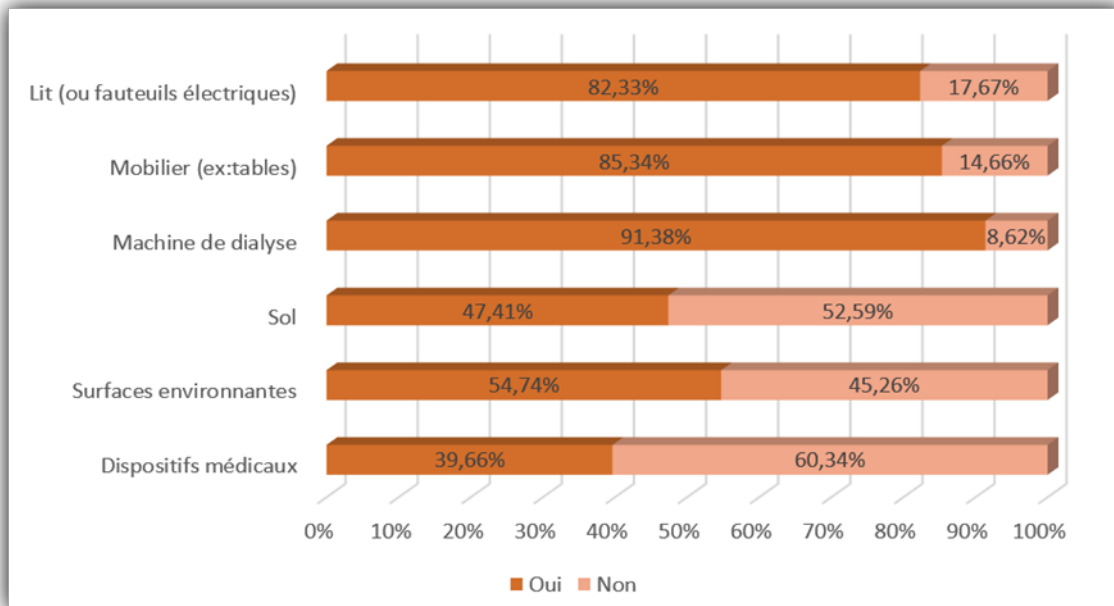


Figure 36: Parties du poste de dialyse nettoyées avant l'installation du patient suivant

2. Linges utilisés dans les centres

L'usage d'un linge jetable à usage unique (draps du lit) n'était privilégié que par une minorité des participants au nombre de 16 soit 6,67%, contre un linge réutilisable chez la majorité des 204 personnels avec un pourcentage de 85%. Deux équipes d'infirmiers et aides-soignants (n=20) représentant 8,33% exerçant dans deux centres différents d'hémodialyse faisaient l'exception en utilisant un linge personnel pour les patients hémodialisés chroniques non passagers. (Figure 37)

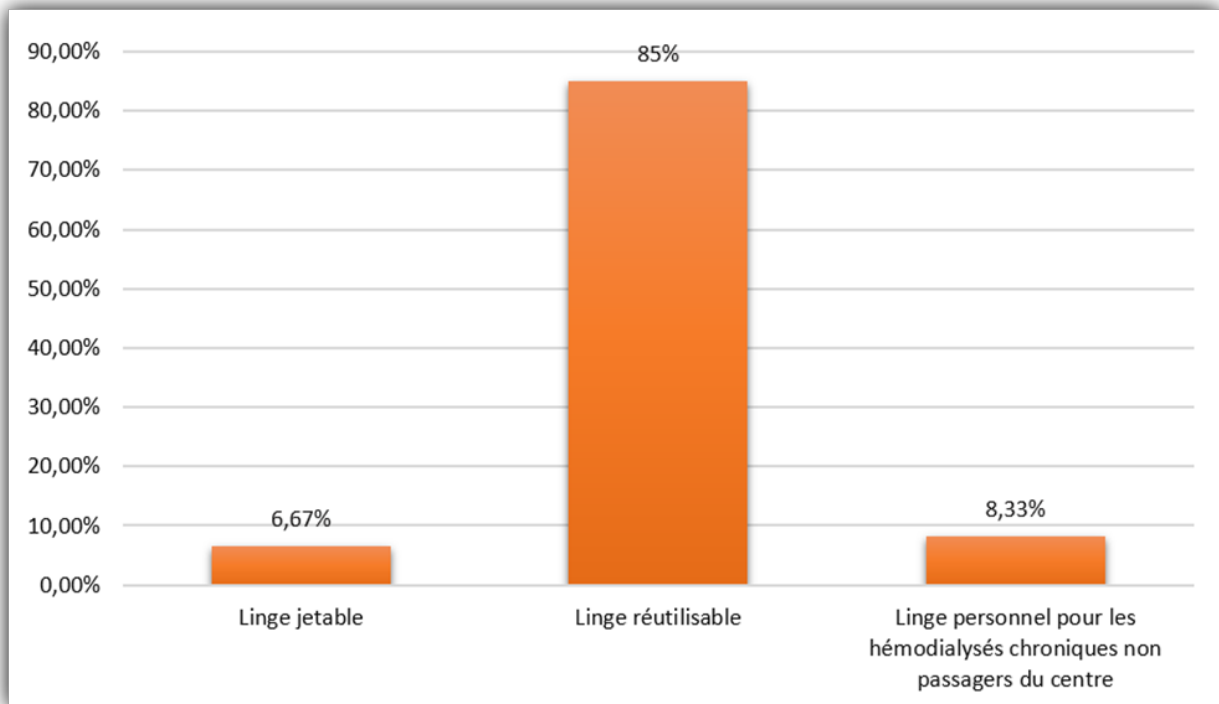


Figure 37: Types de linges retrouvés dans les centres

Une minorité des participants (14,17%) représentée par 34 personnels avaient rapporté que le linge du lit était changé entre chaque patient uniquement s'il était souillé, contre la majorité (85,83%) de 206 personnels qui le changeaient systématiquement.

3. Types d'emballage

L'évacuation et le transport des prélèvements biologiques, du linge et du matériel souillé était assuré dans un double emballage étanche et fermé selon 60,83% des participants. Mais, plus d'un tiers de ces participants (39,17%) avaient rapporté que ce n'était pas le cas vu la non disponibilité de ce type d'emballage.

4. Désinfection du circuit hydraulique du générateur

Tous les participants (100%) avaient rapporté que la désinfection du circuit hydraulique du générateur était toujours effectuée entre deux patients.

Les types de la désinfection rapportée par les participants étaient une désinfection thermo-chimique associant l'acide citrique ou acétique et la chaleur (95,4%) et une désinfection

par rinçage seul entre deux séances alors que la désinfection thermochimique n'était réalisée qu'en fin de programme (4,58%).

5. Désinfection du générateur en cas d'urgence

En cas de nécessité ou d'urgence; 14 participants (5,83%) avaient déclaré qu'ils désactivaient la phase de désinfection du générateur, contre 226 personnels (94,17%) affirmant que les centres d'hémodialyse où ils exerçaient réservaient une ou deux machines de dialyse pour ces cas.

6. Analyse microbiologique de contrôle

Sur l'ensemble de 26 centres d'hémodialyse, une minorité de 17 personnels interrogés soit 7,17% avaient rapporté que l'analyse microbiologique de contrôle pour vérifier la qualité de la désinfection n'était pas effectuée, contre 220 membres soit 92,83%.

A noter que cette analyse microbiologique permettant d'évaluer la contamination microbienne et endotoxinique de l'eau pour hémodialyse était assurée par les techniciens du centre, n'était surveillée que par les médecins, les majors ou les infirmiers chefs.

Le rythme auquel cette analyse était effectuée variait entre deux fois par an et chaque mois (le cas d'un seul centre). Les résultats de l'étude sont récapitulés dans la figure ci-dessous.

(Figure 38)

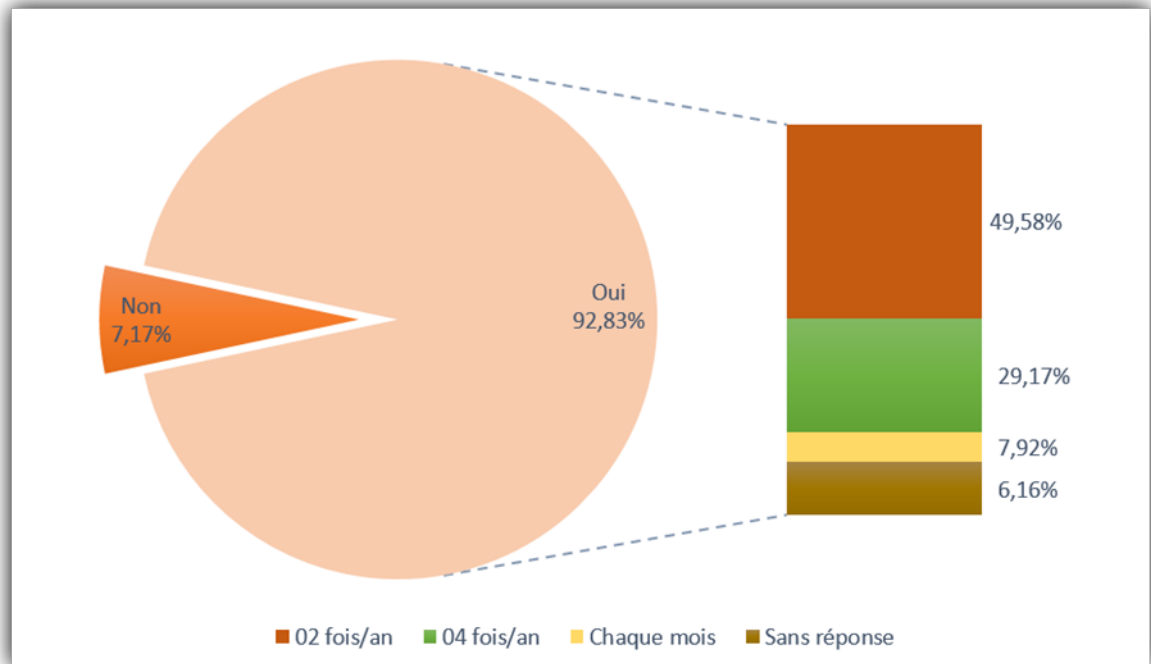


Figure 38: L'analyse microbiologique effectuée avec le rythme par an

7. Inondation des capteurs de pression par le sang

En ce qui concerne l'inondation des capteurs de pression par le sang, seuls 33 participants (13,75%) ne le signalaient pas. Le nombre de 207 personnels (86,25%) le signalaient dont 32 participants (13,33%) avaient rapporté que le problème était réglé sans changement de filtre et 175 participants (72,92%) s'assuraient que le filtre était changé par le technicien du centre.

(Figure 39)

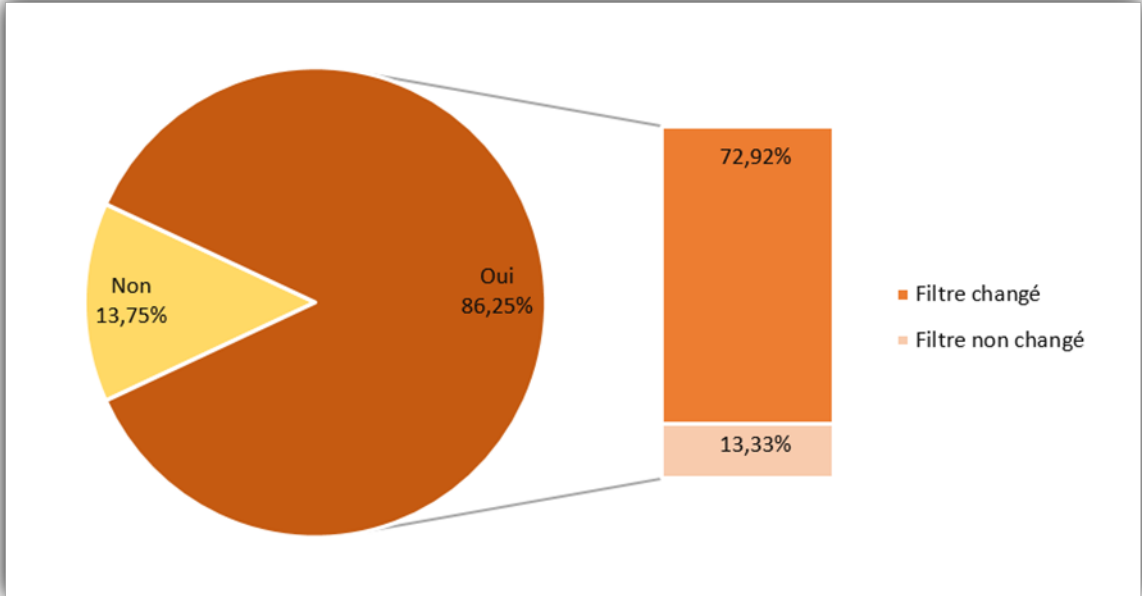


Figure 39: Signalement de l'inondation des capteurs de pression par le sang corrélé au changement du filtre

ÉTUDE COMPARATIVE

Après les résultats descriptifs, on a réalisé une étude comparative qui vise à comparer les différents caractéristiques et gestes de la pratique clinique de l'ensemble de 240 participants, entre 200 (83,33%) infirmiers et 40 (16,67%) aides-soignants.

Tableau I: Comparaison des valeurs étudiées entre les infirmiers et les aides-soignants

Les valeurs		Total (n=240)	Votre profession ?		Valeur P
			Infirmiers (%)	Aides-soignants (%)	
Age					
≤30 ans	L'âge moyen des infirmiers était de 34,04 ans. L'âge moyen des aides-soignants était de 32,42 ans.	113	44,5%	60%	0,15
31-41 ans		82	37,5%	17,5%	
41-50 ans		20	7,5%	12,5%	
>50 ans		25	10,5%	10%	
Sexe					
Masculin		62	27,5%	82,5%	0,262
Féminin		178	72,5%	17,5%	
Ancienneté au travail					
≤5 ans	La moyenne d'années d'expérience chez les infirmiers était de 9,8 ans. La moyenne d'années d'expérience chez les aides-soignants était de 8,7 ans.	114	45%	60%	0,85
6-10 ans		48	22%	10%	
11-20 ans		48	20%	20%	
21-30 ans		21	09%	7,5%	
>30 ans		09	04%	2,5%	
Formation spécialisée en hémodialyse					
Oui		111	49%	32,5%	0,0823
Non		129	51%	67,5%	
Est-ce que vous signalez la survenue d'infection des abords vasculaires ?					
Oui		209	88%	82,5%	0,491
Non		31	12%	17,5%	
Est-ce que vous alertez de la présence d'une infection nosocomiale à l'autorité sanitaire ?					
Oui		189	80%	72,5%	0,397
Non		51	20%	27,5%	
Est-ce que vous avez été formé aux précautions standards à respecter lors des soins ?					
Oui		215	89,5%	90%	01
Non		25	10,5%	10%	
Est-ce que vous effectuez un lavage et/ou désinfection des mains après le retrait des gants, entre 02 patients ou 02 activités ?					
Toujours		199	82%	87,5%	0,66
Parfois		40	17,5%	12,5%	
Jamais		01	0,5%	00	
Est-ce que vous portez des gants ?					
En cas de risque de contact avec le sang ou		238	99%	100%	01

Sécurité en hémodialyse : Évaluation de la pratique clinique du personnel soignant

tout autre produit d'origine humaine				
En cas de soins avec un risque de piqûre ou coupure	212	88,5%	87,5%	01
Lors de la manipulation de tubes de prélèvements biologiques	184	78,5%	67,5%	0,194
Lors de la manipulation du linge ou matériel souillé	188	80,5%	67,5%	0,107
Uniquement lorsque vos mains comportent des lésions	0	0%	0%	01
Avez-vous déjà manipulé des produits humains sang gants ?				
Oui	103	42,%	45%	0,9
Non	137	57,5%	55%	
Est-ce que vous portez un matériel de protection individuelle lors de tout soin ou geste en hémodialyse ?				
Oui	224	93%	95%	0,907
Non	16	07%	05%	
Est-ce que vous recapuchonnez les aiguilles utilisées ?				
Oui	120	50,5%	47,5%	0,862
Non	120	49,5%	52,5%	
Est-ce que vous séparez à la main l'aiguille de la seringue après utilisation ?				
Oui	113	47%	47,5%	01
Non	127	53%	52,5%	
Où déposez-vous le matériel tranchant utilisé ?				
Dans un conteneur pour les objets tranchants	235	97,5%	100%	0,686
Dans un sac à poubelle standard	05	2,5%	0%	
Est-ce que vous déposez le matériel utilisé :				
Immédiatement sans manipulation ?	210	89,5%	77,5%	0,0686
À la fin du soin pour les réutilisez en cas de besoin ?	30	10,5%	22,5%	
Est-ce que le conteneur ou le sac à poubelle est situé :				
Dans la salle mais loin du soin ?	157	64,5%	70%	0,627
Le plus près du soin ?	83	35,5%	30%	
Est-ce que vous respectez le niveau maximal de remplissage du conteneur ou sac à poubelle ?				
Oui	190	78,5%	82,5%	0,722
Non	50	21,5%	17,5%	
Est-ce que vous êtes vacciné contre l'Hépatite virale B ?				
Oui	196	82,5%	77,5%	0,601
Non	44	17,5%	22,5%	
Est-ce que vous bénéficiez d'une surveillance sérologique régulière ?				
Oui	86	36,5%	32,5%	0,823
Non	154	63,5%	67,5%	
Si oui, à quel rythme ?				
Tous les six mois	24	11%	05%	0,386
Tous les ans	62	25,5%	27,5%	0,947

Sécurité en hémodialyse : Évaluation de la pratique clinique du personnel soignant

Est-ce que les patients infectés par le VHB sont isolés avec des machines réservées à ces patients ?				
Oui	149	61,5%	65%	0,905
Non	91	38,5%	35%	
Est-ce que vérifiez le verrouillage adéquat de toutes les connexions du CEC de dialyse immédiatement avant de brancher le malade ?				
Toujours	225	93,5%	95%	0,718
Parfois	11	05%	2,5%	
Jamais	04	1,5%	2,5%	
Est-ce que vous modifiez les fourchettes d'alarme de pression pour que la machine n'alarme pas ?				
Toujours	83	32,5%	45%	0,23
Parfois	80	33,5%	32,5%	
Jamais	77	34%	22,5%	
Est-ce que vous surveillez les abords vasculaires pendant le déroulement de la séance ?				
Toujours	217	91,5%	85%	0,28
Parfois	18	07%	10%	
Jamais	05	1,5%	05%	
Est-ce que vous préparez le soin dans une zone dédiée à chaque patient ?				
Oui	203	84,5%	85%	01
Non	37	15,5%	15%	
Est-ce que vous limitez au minimum le nombre de personnes circulantes lors des séances de dialyse ?				
Oui	183	76%	77,5%	01
Non	57	24%	22,5%	
Au branchement, quelles sont les étapes que vous suivez pour ponctionnez une FAV ?				
Préparation cutanée en quatre phases	101	42%	42,5%	0,634
Antiseptie cutanée seule	149	63%	57,5%	
Champs stériles et des gants stériles	240	100%	100%	
Lors une séance de dialyse sur CVC, est-ce que vous branchez le patient ?				
Seul(e)	22	09%	10%	01
En binôme	218	91%	90%	
Lors d'une séance de dialyse sur CVC, est-ce que vous débranchez le patient ?				
Seul(e)	45	18%	22,5%	0,657
En binôme	195	82%	77,5%	
Est-ce que vous utilisez les mêmes gants pour la préparation cutanée et le branchement du cathéter au circuit ?				
Oui	51	22,5%	15%	0,397
Non	189	77,5%	85%	
Est-ce que vous changez de gants avec désinfection des mains entre la préparation et le branchement des lignes sur le cathéter ?				
Oui, avec désinfection	104	41,5%	52,5%	0,434
Oui, sans désinfection	85	36%	32,5%	
Non	51	22,5%	15%	
Est-ce que vous désinfectez vos mains par lavage ou FHA avant la déconnexion des lignes sur le cathéter ?				
Oui	198	79,5%	97,5%	0,0122
Non	42	20,5%	2,5%	
Est-ce que vous réalisez à la fin du débranchement ?				

Sécurité en hémodialyse : Évaluation de la pratique clinique du personnel soignant

Un pansement simple du cathéter	107	47%	32,5%	0,181
Un pansement occlusif du cathéter	145	58,5%	70%	
Est-ce que vous nettoyez toute surface souillée par du sang ou tout autre produit d'origine humaine ?				
Oui	230	97%	90%	0,114
Non	10	03%	10%	
Est-ce que vous partagez du matériel entre les patients ?				
Oui	158	66,5%	62,5%	0,761
Non	82	33,5%	37,5%	
Si oui...				
Avec désinfection	102	43%	40%	01
Sans désinfection	56	23,5%	22,5%	
Est-ce que vous utilisez le même chariot médical de soins pour tous les patients ?				
Oui	193	81,5%	75%	0,429
Non	47	18,5%	25%	
Si oui...				
Avec désinfection	118	48%	55%	0,198
Sans désinfection	75	33,5%	20%	
Est-ce que vous veillez au nettoyage et désinfection du poste de dialyse avant l'installation du patient suivant ?				
Oui	232	96%	100%	0,42
Non	08	04%	0%	
Vous utilisez quel type de linge (draps du lit et d'oreiller) ?				
Linge jetable	16	7,5%	2,5%	0,418
Linge réutilisable	204	85%	85%	
Linge personnel	20	7,5%	12,5%	
Est-ce que vous évacuez le linge sale et les prélèvements biologiques dans un double emballage étanche et fermé ?				
Oui	146	58%	30%	0,0718
Non	94	42%	10%	
Est-ce qu'on peut dépasser la phase de désinfection du générateur en cas de nécessité ou d'urgence ?				
Oui	14	5,5%	7,5%	0,902
Non	226	94,5%	92,5%	
Est-ce que vous signalez l'inondation des capteurs de pression par le sang si elle survient ?				
Oui	207	87%	82,5%	0,615
Non	33	13%	17,5%	

Outre, après une analyse de ces résultats; on a remarqué qu'il n'y avait pas de différence significative selon la profession concernant les pratiques cliniques et que cela était due probablement au fait que les aides-soignants côtoyaient en permanence les infirmiers et qu'ils étaient influencés dans leur attitude.



DISCUSSION



En hémodialyse, le risque infectieux est quasi présent du fait, de la complexité et la technicité des soins. Ce risque concerne les patients, souvent immunodéprimés, mais également les professionnels de santé eux-mêmes en raison des nombreuses circonstances d'exposition aux fluides biologiques; essentiellement le sang, rencontrées au cours de leurs activités. L'utilisation répétée des accès vasculaires multiplie les taux d'exposition au sang pour les soignants et les risques infectieux pour les malades [3]. Chez ces malades, l'infection constitue la deuxième complication de l'hémodialyse après les complications cardiovasculaires, puisqu'elle nécessite un abord vasculaire et qui se réalise de façon périodique : un jour sur deux [4]. C'est la cause majeure de morbi-mortalité, elle est responsable d'environ 15% des décès[5].

Il existe une transmission des agents infectieux de patient à patient, en plus de la transmission interindividuelle, que ce soit de façon directe ou indirecte, par l'intermédiaire des dispositifs médicaux ou des surfaces contaminées, ou encore par les mains contaminées du personnel. [3]

L'évolution du taux de transmission des infections aux centres d'hémodialyse a poussé les organisations nationales et internationales à produire des recommandations liées à la prévention et au contrôle des mesures de soins. [6]

I. Principes de l'hémodialyse (généralités)

Aujourd'hui, la dialyse est devenue un traitement standard largement utilisé, tant pour la prise en charge de l'insuffisance rénale aiguë que pour le traitement de l'insuffisance rénale chronique. Grâce à la dialyse, plus d'un million des personnes atteintes des maladies rénales chroniques à travers le monde peuvent continuer à vivre.

1. Définition de l'hémodialyse

Au stade d'insuffisance rénale chronique terminale, il est impératif de décider un traitement de suppléance rénale, qui est basé sur l'épuration extra rénale. Les techniques d'épuration extra rénale sont nombreuses et se répartissent entre:[7],[8]

- Transplantation rénale
- Dialyse péritonéale

-Hémodialyse

Le terme « **hémodialyse** » est un terme générique qui recouvre l'ensemble des méthodes d'épuration extra-rénale (EER) faisant appel à une circulation extracorporelle. Ces méthodes sont capables de débarrasser le sang des toxines urémiques et de corriger les désordres hydro-électrolytiques, phosphocalciques et acidobasiques résultant de la défaillance des fonctions excrétrices rénales chez les patients en insuffisance rénale chronique (IRC). [9] (Figure 40)

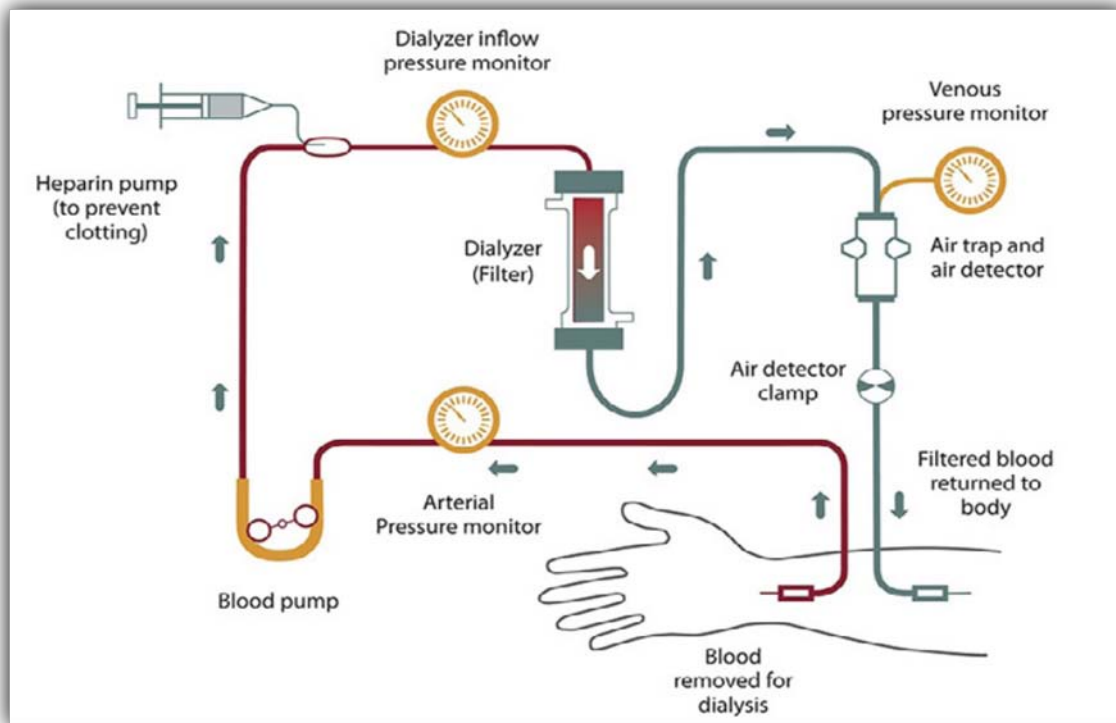


Figure 40 : Processus de l'hémodialyse

Source: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/kidney-disease/kidney-failure/hemodialysis>

Ce processus implique un échange entre deux solutions; le sang et un liquide appelé dialysat à travers une membrane semi-perméable, qui possède des multiples pores permettant le passage des molécules d'eau et des solutés de petit poids moléculaire séparant efficacement le sang du patient de la solution de dialysat, dont la composition est proche de celle du liquide extracellulaire normal. [10] (Figure 41)

Les différentes modalités techniques utilisées comprennent (hémodialyse, hémofiltration, hémodiafiltration) qui font intervenir des principes physiques élémentaires (diffusion, convection, adsorption). La capacité d'épuration dépend de la méthode utilisée, de la toxine urémique considérée, des caractéristiques individuelles du patient et des conditions d'application (durée du traitement, fréquence, débits utilisés). [11] Une compréhension approfondie des principes physiques régissant les échanges de solutés en dialyse est indispensable afin d'améliorer la qualité du traitement et la survie des patients.

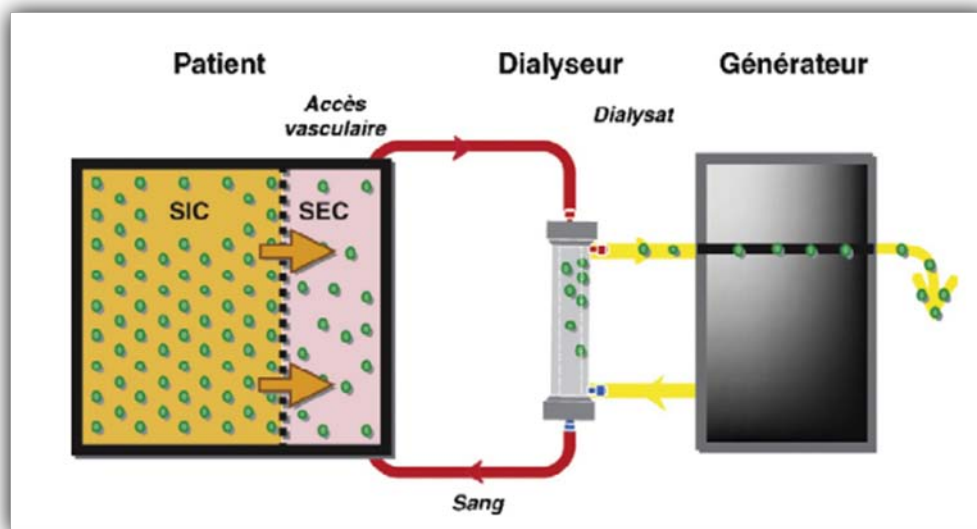


Figure 41: Epuration extrarénale par HD. Interface patient-hémodialyseur-générateur

2. Les mécanismes impliqués dans l'hémodialyse [11]

• La diffusion

Elle fait référence au mouvement des substances d'une zone de concentration plus élevée vers une zone de concentration plus faible pour atteindre un état d'équilibre entre les deux milieux. Dans le cadre de la dialyse, le sang circule dans une direction opposée à celle du dialysat à travers une membrane semi-perméable. Le « gradient de concentration » du soluté de part et d'autre de la membrane est le déterminant principal de la diffusion des molécules dans le sang et dans le dialysat, ce qui incite les molécules, à l'exception de l'eau plasmatique, à diffuser à travers la membrane pour égaliser les niveaux de concentration. La taille des pores de ces membranes varie généralement de 1 à 2 nanomètres, ne laissant pas passer les molécules

présentant un poids moléculaire (PM) élevé et dont le gradient de concentration est faible. L'efficacité de l'élimination des molécules pendant la dialyse dépend des débits du sang et du dialysat. Le maintien de débits élevés est crucial car cela permet de maintenir un gradient de concentration significatif le long de la membrane, garantissant ainsi une élimination constante des substances. À l'inverse, les molécules plus grosses telles que l'albumine et la fibrine ne peuvent pas pénétrer dans la membrane de dialyse en raison de leur taille et peuvent plutôt adhérer aux membranes synthétiques par le biais d'interactions hydrophobes.

- **La convection**

L'HD permet également un transfert d'eau du plasma vers le dialysat. Ce transfert hydrique repose sur un gradient de pression hydrostatique transmembranaire et un débit de filtration.

La convection fait référence au mouvement du transport des solutés à l'état dissous dans le flux du solvant. Le gradient de pression est généré par une pression positive côté sang et une pression négative côté dialysat. Le terme « ultrafiltration » est apparu en raison de l'utilisation d'une membrane semi-perméable pour conserver sélectivement les composants sanguins et les protéines, ressemblant au processus de filtration glomérulaire des reins.

Cette technique permet d'éliminer l'eau (constituant une charge hydrosodée), accumulée par le patient oligurique ou anurique entre deux séances d'hémodialyse.

- **L'adsorption**

L'adsorption est le processus par lequel les molécules de soluté sont éliminées par affinité membranaire (chimique, électrique). Il s'agit essentiellement d'une adsorption membranaire (ou endomembranaire) de ces solutés. Autrement dit, les solutés qui disparaissent de la circulation sanguine ne réapparaissent pas dans le dialysat. En raison de ce phénomène, le principe de conservation de la masse entre le sang et le dialysat n'est plus valable dans ce scénario. Ce phénomène est principalement appliqué avec des substances ayant une structure peptidique (Albumine, Fibrine, etc..) et avec des membranes synthétiques composées de polymères réactifs.

L'hémodialyse repose sur des échanges de solutés de nature essentiellement diffusive. Ces principes d'hémodialyse sont illustrés dans le schéma ci-dessous. (Figure 42)

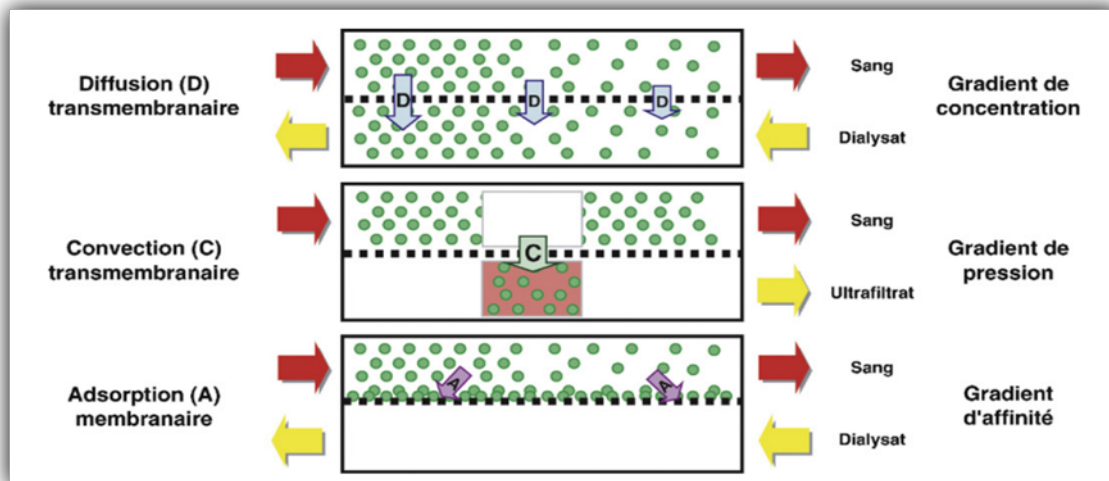


Figure 42: Les principes d'hémodialyse gouvernant les transferts de solutés à travers la membrane

Source : Bourquin V. Principes épurateur extrarénale. 2015

II. Déroulement de la séance de dialyse

L'hémodialyse est encore aujourd'hui la technique de référence dans l'EER chez les patients en IRC, c'est la méthode la plus répandue (plus de 80 % des patients en IRCT), son efficacité est la mieux codifiée et son recul d'utilisation est le plus important. Le patient est piqué, connecté « rattaché » à une machine de dialyse (générateur) qui a pour but de pomper le sang, le filtrer pour le restituer et éliminer des substances toxiques et du liquide excédentaire qui encombre l'organisme [12]. L'hémodialyse est habituellement pratiquée trois fois par semaine au cours de séances de 4 à 6 heures, soit 12 à 18 heures de traitement hebdomadaire pour la majorité des patients (généralement le temps de dialyse dépend du poids pris entre deux séances [12]).

Le liquide utilisé pour l'HD est appelé dialysat; c'est un mélange des trois composants essentiels: l'eau purifiée, l'acétate et le bicarbonate. Pendant l'HD, le dialysat est mélangé dans les voies internes du générateur de dialyse. Le processus d'HD consiste à faire circuler le sang du patient dans un dialyseur dans un sens et à faire circuler le dialysat dans le dialyseur dans l'autre sens. Le sang et le dialysat ne se mélangent jamais, mais les molécules sont échangées à travers

la membrane grâce aux principes de diffusion et d'ultrafiltration. Après avoir traversé le dialyseur et collecté les déchets du sang, l'effluent du dialysat est ensuite rejeté dans un drain, qui se trouve généralement dans une boîte murale au niveau de poste de dialyse. [13]

Préparer l'abord vasculaire après port des gants et respect des règles standards d'hygiène. Introduire d'abord l'aiguille veineuse qui sera laissée en perfusion lente avec la solution physiologique et bien la fixer, passer ensuite à la piqûre artérielle. Après avoir fixé soigneusement les deux aiguilles à la peau, on relie la ligne artérielle à l'aiguille correspondante et on actionne la pompe du sang au début à vitesse réduite, de façon à remplir le circuit sanguin avec le sang. Dès que le sang à remplir le CEC, il faut activer la pompe de l'Héparine pour empêcher le sang à coaguler, ensuite arrêter la pompe du sang et relier la ligne veineuse à l'aiguille correspondante. Rallumer encore la pompe du sang et commencer la séance de dialyse. [14]

1. Préparation de la séance

Avant l'installation du patient au poste de dialyse, le circuit du générateur a été au préalable vérifié et testé (rinçage du circuit et rein purge, réglage pompe à héparine) [15]. Quand il est prêt, les lignes sanguines (artérielle et veineuse) et le filtre sont montés, en veillant à une bonne étanchéité de toutes les connexions [14]. Les données de la séance prescrites par le médecin sont mentionnées sur le générateur après vérification de l'identité du patient et de la fiche de surveillance de la séance précédente, un bilan biologique est demandé si nécessaire.[15] Il se peut que certains patients soient formés au montage et au paramétrage du générateur, et donc ils peuvent s'en occuper, à leur arrivée.

2. Prise de constantes

A son arrivée, le patient doit être pesé. Le poids d'arrivée (PA) sera comparé au poids sec aussi appelé poids d'hydratation normale (PHN). UF (ultrafiltration) = $PA - PHN$. L'UF correspond à la perte de poids totale nécessaire au patient pendant la séance. Il convient d'ajouter à l'UF un certain volume correspondant au volume de restitution et à la collation que le patient va éventuellement prendre pendant la séance. Ce paramètre est ensuite enregistré dans le générateur. [14]

A cette étape, d'autres constantes sont prises (la température corporelle, la pression artérielle en clinostatisme et en orthostatisme) [14], une appréciation clinique du patient avant de commencer sa séance de dialyse est aussi importante (douleur aigue inhabituelle, fièvre, signes inflammatoires au point de ponction, présence d'œdèmes des membres inférieurs, etc..) [15]. Les données sont inscrites sur une fiche médicale [14].

3. Lavage de l'abord vasculaire

Avant de s'installer, le patient doit faire un lavage au savon doux de l'abord s'il peut le faire, sinon l'infirmier ou l'aide-soignant s'en charge. Cette étape permet d'enlever la crème anesthésiante si le patient s'en ait appliqué et d'avoir une peau propre.

4. Préparation du matériel

Mettre le matériel de protection individuelle (un masque, des lunettes, un calot, un casaque).

Ouvrir le set de branchement stérile et selon la composition des différents sets il faut rajouter un certain nombre d'éléments de façon stérile (aiguilles, clamps, seringue de sérum physiologique)

Imbiber les compresses avec un désinfectant (Biseptine®, alcool, Bétadine alcoolisée®,...).

Ouvrir les gants stériles.

5. Asepsie de l'abord vasculaire

Mettre en place le garrot sans le serrer si nécessaire pour la FAV (parfois le patient fait lui-même le garrot).

Laver les mains et mettre des gants stériles.

Installer le champ stérile sous la zone de l'abord vasculaire (FAV ou CVC).

Désinfecter le tout (la peau et points de ponction ou les lignes du cathéter) avec des compresses imbibées d'antiseptique puis sécher à l'aide des compresses sèches.

Désinfecter les lignes avec deux compresses imbibées puis arrêter la pompe du générateur et clamber les lignes.

6. Ponction de la FAV

Ouvrir la première aiguille et ponctionner la fistule au point le plus bas (appelé point artériel) puis fixer avec du sparadrap.

Ouvrir la deuxième aiguille et ponctionner la fistule au point le plus haut (appelé point veineux) puis fixer.

Retirer le garrot et effectuer à ce moment-là les bilans sanguins éventuels.

7. Branchement du patient

Une fois les lignes du cathéter ou les aiguilles de la FAV sont fixées, vérifier leur fonctionnement à l'aide des seringues remplies de sérum physiologique.

Clamper « l'artère » avec le clamp et prendre à l'aide d'une compresse imbibée la ligne artérielle et la relier à l'abord vasculaire (c'est par ici que le sang va être aspiré pour être traité dans le générateur).

Clamper « la veine » avec le clamp et prendre à l'aide d'une autre compresse imbibée la ligne veineuse et la relier à l'abord vasculaire (c'est par ici que le sang sera restitué au patient après traitement).

Déclamper les lignes.

8. Lancement de la séance

Bien vérifier les connexions entre les lignes du cathéter ou aiguilles de la FAV et les lignes du circuit.

Lancer la pompe du générateur et régler le débit sur 100 ml/min.

Vérifier l'état du patient, l'absence de douleur, l'aspect de la fistule.

Fixer une compresse sèche sur l'abord vasculaire.

Une fois que le sang aura atteint le piège à bulle veineux du circuit, la séance va démarrer.

On appelle le « priming »; la quantité de sang nécessaire pour remplir le filtre, elle est d'environ 50–90 ml. Tout le CEC (lignes et filtre) contient 200–300 ml du sang. [14]

Augmenter le débit du générateur selon la prescription médicale (généralement entre 300 et 350 ml/min) puis vérifier la pression artérielle et veineuse.

Éliminer les déchets et retirer les gants.

Planifier les éventuelles injections ou bilans à faire au cours de la séance selon la prescription médicale.

9. Surveillance en cours de la séance

La fréquence de la surveillance dépend du fonctionnement de chaque patient (toutes les 30 min, toutes les heures, une fois en milieu de la séance, seulement au début et à la fin).

Vérifier l'état clinique du patient.

Prendre les constantes et faire le relevé des différentes données, avec en plus le VP = volume plasmatique et qui correspond au pourcentage de plasma que l'on a retiré, et le K = clairance qui correspond à la clairance de l'urée du filtre c'est-à-dire la performance du dialyseur. [14]

Surveiller la survenue d'éventuelles complications d'hémodialyse.

Réaliser les injections selon la prescription médicale .

10. Restitution et débranchement du patient

Quelques minutes avant la fin de la séance, l'aide-soignant reprend les constantes et relève les différentes données de la fin de séance.

Laver les mains et mettre des gants.

Mettre le champ stérile sous la zone d'insertion de l'abord vasculaire.

Une fois le temps écoulé, lancer la restitution, cette étape permet de restituer un maximum de sang du patient contenu dans le circuit à l'aide de poches de sérum physiologique ou de l'eau extra-pure selon les générateurs. Pendant cette étape faire les injections si prescrites.

Dès que la restitution est terminée, clamber les lignes et les retirer des cathéters ou des aiguilles de la FAV.

11. Compression

Laver les mains du patient avec du savon ou une solution hydro-alcoolique.

Pour le cathéter, mettre des bouchons. Pour la FAV, le patient peut mettre un gant sur la main avec laquelle il va comprimer les points de ponction.

Appliquer la compresse sur le point de ponction et mettre le doigt du patient dessus puis retirer l'aiguille et faire comprimer puis faire pareil pour le deuxième point.

Après la compression mettre des compresses propres et des pansements propres sur l'abord vasculaire.

Pendant la compression, démonter le circuit et désinfecter le générateur puis éliminer les déchets.

12. A la fin de la séance

Prise des constantes du patient pour évaluer la perte de poids et vérifier l'efficacité de la dialyse.

III. Les abords vasculaires (différents types)

Les abords vasculaires en hémodialyse sont cruciaux pour les patients hémodialisés essentiellement chroniques [16]. De plus, un accès sanguin simple, fiable et durable est essentiel. Brescia et Cimino ont été les premiers à décrire une intervention vasculaire consistant à créer une fistule artério-veineuse en réalisant une anastomose chirurgicale de l'artère radiale et de la veine céphalique. Les techniques d'hémodialyse ont dès lors évolué rapidement, grâce au développement des techniques de la microchirurgie. La prise en charge des abords vasculaires pour hémodialyse est multidisciplinaire faisant intervenir chirurgiens, radiologues, néphrologues et personnels d'hémodialyse; sans oublier le rôle primordial du patient lui-même dans la préservation de son abord vasculaire.

❖ Rappel historique

○ **1943; KOLF** : Le premier qui utilisa le rein artificiel dans le traitement de l'insuffisance rénale aigue. [17]

○ **1960 ; SHUNT ARTERIO-VEINEUX DE SCRIBNER**

Permettra l'utilisation chronique du rein artificiel jusque-là réservée au traitement de l'insuffisance rénale aigue; faute d'abord vasculaire permanent. Deux canules en téflon sont insérées en termino-terminal dans la lumière d'une veine superficielle et d'une artère de l'avant-

bras. Elles sont prolongées par des tubulures en silicone; sortant à travers la peau qui permettent le branchement au rein artificiel. Dans l'intervalle des séances; les 2 tubulures sont connectées l'une à l'autre; ce qui assure une circulation artério-veineuse prévenant la thrombose [18]. Les complications des shunts sont fréquentes; dominées par l'infection et surtout la thrombose ; obligeant à des fréquents changements de site. (Figure 43)

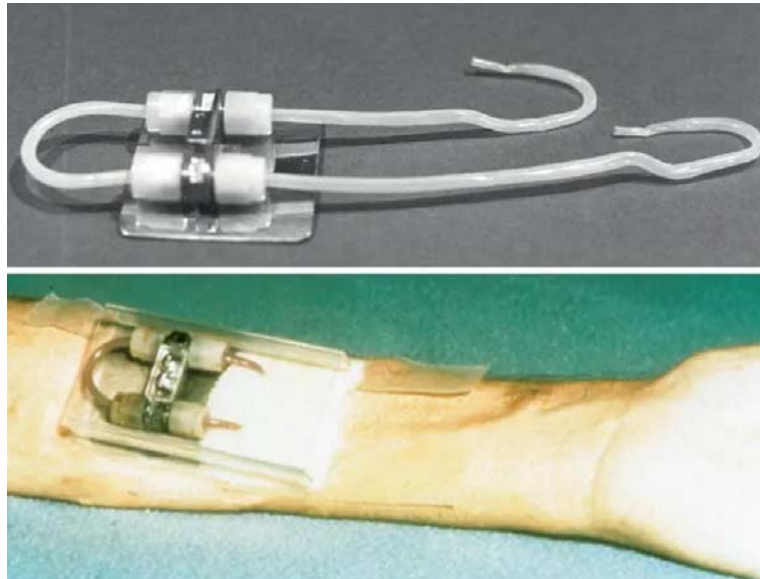


Figure 43: Shunt de Scribner

○ **1969 : Le shunt de Thomas** [19], qui était destiné à être branché en latéral sur les vaisseaux fémoraux.

○ **1966 ; La Fistule Artério-Veineuse**

Elle est conçue et mise au point par Brescia; Cimino; K.Appel et B.Hurwich [17] . Les trois premiers sont des néphrologues, le 4ème étant le chirurgien. L'anastomose latéro-latérale est faite au poignet entre l'artère radiale et la veine céphalique avec l'aide des lunettes grossissantes. Elle apparait d'emblée comme un très grand progrès par rapport au shunt de Scribner. Le bénéfice de la microchirurgie pour la réalisation technique des FAV distales apparut évident aussi bien chez l'enfant [20] que chez l'adulte [21]. Par-dessus tout, c'est la longévité de la FAV qui mérite d'être soulignée; on sait maintenant qu'elle peut être utilisée pendant plus de 25 ans [22].

o **La Prothèse Artério-Veineuse**

La 1ère prothèse utilisée en chirurgie d'abord vasculaire a été la carotide bovine modifiée [22]. Parmi les premières publications faites en 1973 on note celle de Buselmeier ; Najarian et Coll; ainsi que celle de Vanderweg. Les premières prothèses en polytétrafluoroéthylène expansé (PTFE) sont rapportées en 1976 par KAPLAN [23].

L'utilisation des prothèses a rapidement connu un grand succès notamment aux états unis et elle a donné lieu à d'innombrables publications [22]. Cependant la publication de DOQUI en 1997 révèle l'énorme cout financier de l'entretien des prothèses et prône un retour aux FAV natives [24].

o **Cathéter Veineux Central**

Dès 1979 HICKMANN propose l'utilisation d'un cathéter placé dans l'oreillette droite comme accès au sang chez les patients bénéficiant d'une greffe de moelle osseuse [25]. A l'heure actuelle; les cathéters centraux utilisés en dialyse sont habituellement tunnelisés; ce qui accroît le confort du patient; ils comportent deux lumières accolées l'une à l'autre (Permcath ; Schwab 1988) [26] ou totalement séparées (Dualcath; Canaud 1986) [27]. **(Figure 44)**

Les complications infectieuses peuvent être immédiatement redoutables. Les complications à type de sténose veineuse centrale partielle ou complète, peuvent empêcher la création future d'un abord artério-veineux et réduire ainsi l'espoir de la survie du patient en dialyse d'un grand nombre d'années. [22]

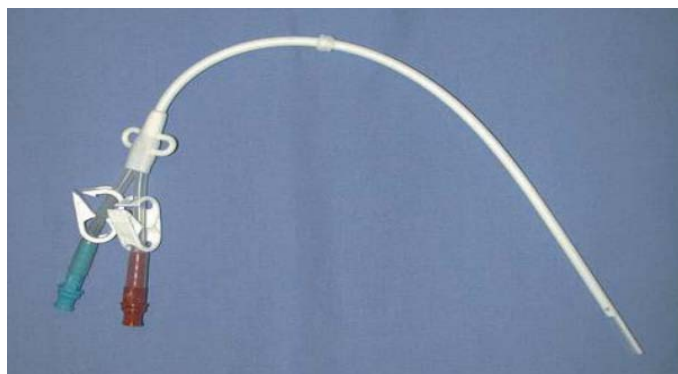


Figure 44: Cathéter veineux central

o 1988; les Dispositifs à Chambre

Ils sont dérivés des chambres d'injection utilisées en chimiothérapie; ils devaient permettre de réduire le taux des complications infectieuses par rapport aux cathéters. Ceci n'est pas prouvé actuellement [28]. Bien évidemment les cathéters internes de ces dispositifs ont la même capacité de nuisance sur la perméabilité des veines centrales que les cathéters percutanés.

(Figure 45)

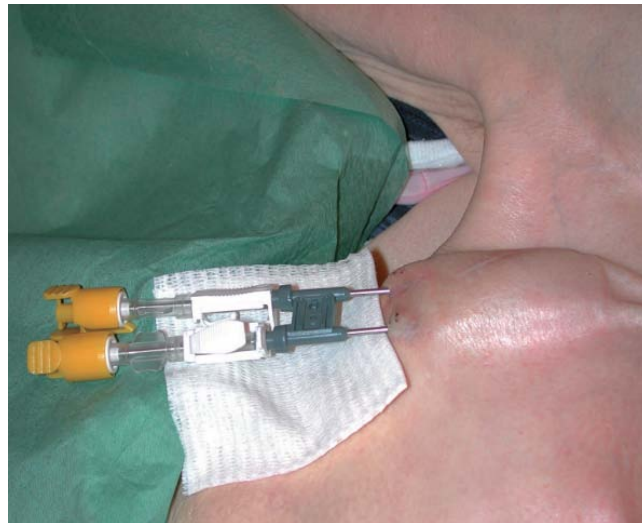


Figure 45:Dispositif de chambre implantable de Sodeman

On dispose de deux grands types d'abord vasculaire :

- o les abords artério-veineux (AAV) : fistules artério-veineuses (FAV) natives et prothétiques.
- o les abords veino-veineux : cathéters veineux centraux (CVC) tunnelisé et non tunnelisé.

1. La fistule Artério-Veineuse Native (FAV)

La fistule artério-veineuse (FAV) native est une anastomose entre une artère (système haut débit résistif) et une veine (système bas débit capacitif) afin de créer un grand vaisseau pour la canulation et le flux [29]. Elle est généralement réalisée du côté non dominant du patient pour permettre de laisser le membre dominant libre. Elle constitue l'accès vasculaire de choix pour l'hémodialyse chronique en raison de sa longévité, son taux faible de complication et de mortalité par rapport aux pontages artério-veineux et aux cathéters. Par contre, il arrive assez souvent d'avoir des complications qui sont dominées par la sténose, la thrombose [29],[30], l'anévrisme et l'hyper-flux [31].

La décision de création d'une FAV doit être prise de façon concertée au sein de l'équipe comprenant néphrologue, chirurgien et infirmier avec l'aide de la radiologie et de l'écho-Doppler. Il faut privilégier la prise en charge des malades avant la phase terminale de l'insuffisance rénale lorsque la clairance de la créatinine est autour de 10 ml/ min. Un délai au minimum de trois mois est primordial avant la mise en hémodialyse pour permettre la création, ainsi que la maturation de la FAV.[22]

Au Sénégal, 69,40 % des patients avaient comme abord vasculaire actuel une fistule artério-veineuse (FAV) selon des études menées en 2016.[16]

En France, la FAV constitue la voie d'abord vasculaire de 78% des patients en hémodialyse [32].

Au Rwanda, la conversion des cathéters en fistules artério-veineuses natives a été réalisée avec succès, soulignant l'importance de ce changement pour éviter les diverses complications liées aux cathéters qui surviennent lors de l'utilisation prolongée.[33]

Au service de néphrologie du CHU Ibn Rochd Casablanca, une étude faite en 2022 a démontré les taux de survie de la première FAV chez les patients hémodialysés chroniques à 01, 05, 10 et 15 ans de dialyse étaient respectivement 89%, 77%, 53% et 30%. [31]

On définit quatre types de fistules [22]:

- ❖ **La fistule radio-céphalique distale** au poignet est le plus souvent réalisable comme premier abord. Anastomose entre l'artère radiale et la veine céphalique de l'avant-bras.
- ❖ **La fistule ulno-basilique distale** est souvent réalisable. Anastomose entre l'artère ulnaire et la veine basilique au niveau de l'avant-bras.
- ❖ **La fistule brachio-céphalique proximale** comporte l'anastomose de l'artère brachiale et de la veine céphalique au coude.
- ❖ **La fistule brachio-basilique** comporte une anastomose simple au coude suivie d'une superficialisation (accessibilité au ponction) de la veine au bras.

La réalisation des FAVs nécessite une parfaite connaissance de l'anatomie des membres supérieurs et surtout des variantes concernant les vaisseaux (artériels et veineux). (**Figure 46**)

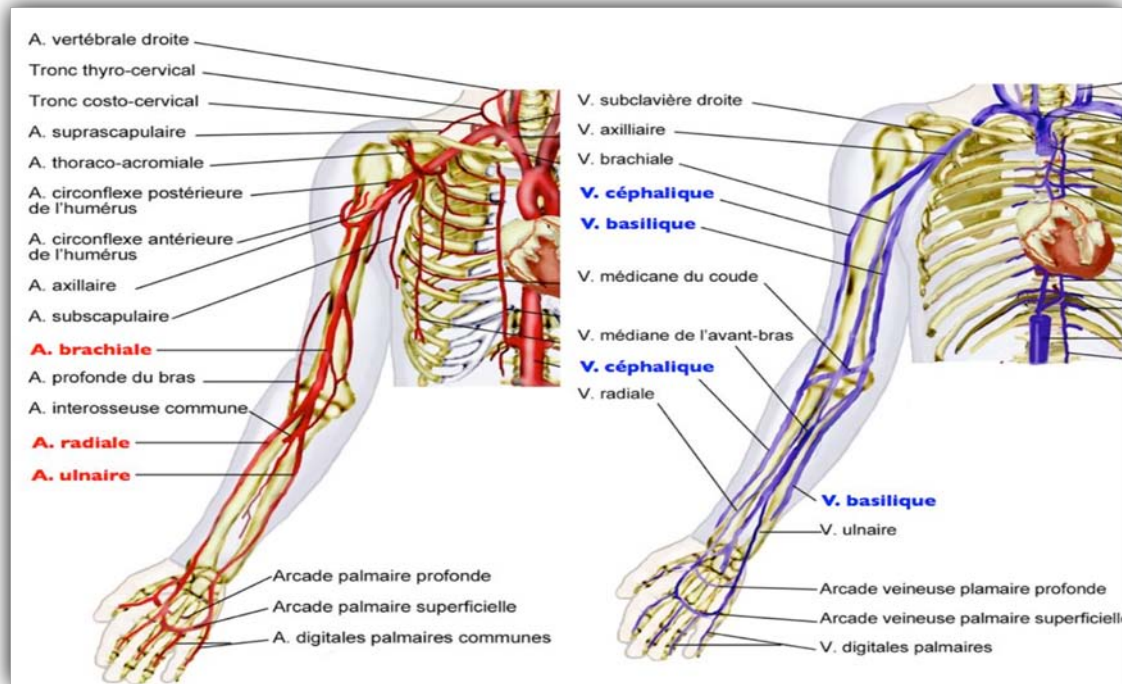


Figure 46: Anatomie des vaisseaux (artères et veines) du membre supérieur

Source : <https://nephro.blog/2012/10/02/quelques-rappels-sur-les-abords-vasculaires-de-dialyse/>

2. La Fistule Artério-Veineuse Prothétique [22]

Ce type de fistule est exceptionnel, jamais en première intention, uniquement lorsque toutes les possibilités d'abord natif ont été épuisées au niveau des deux membres supérieurs.

C'est un greffon ou une prothèse artério-veineuse (PAV) synthétique permettant l'anastomose entre une artère et une veine. Le montage habituel est brachio-axillaire, avec un trajet rectiligne au bras. Le matériel utilisé est le PTFE. **(Figure 47)**

L'inconvénient principal est la survenue d'une sténose de l'anastomose prothéto-veineuse qu'il faut régulièrement dilater pour conserver un montage perméable. Une dégénérescence anévrysmale peut limiter la durée de vie. Ces accidents infectieux parfois très graves, peuvent obliger à l'ablation complète du montage.

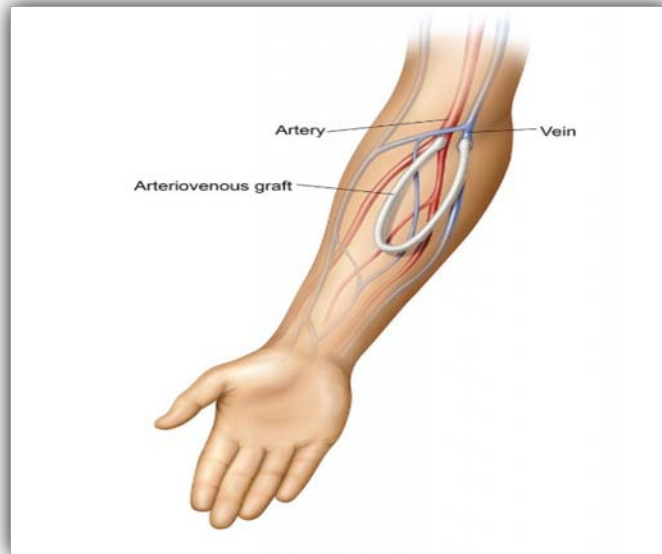


Figure 47: Schéma montrant une prothèse artério-veineuse (PAV)

En pratique courante, on définit trois montages chirurgicaux pour la création d'une fistule artério-veineuse, illustrés dans la figure ci-dessous (**Figure 48**).

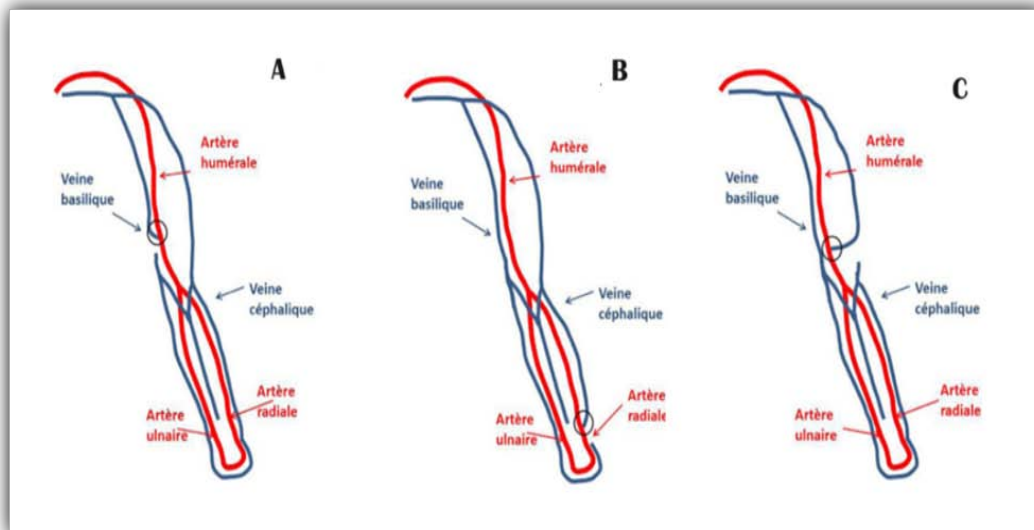


Figure 48: Schéma représentant les trois principaux montages chirurgicaux utilisés pour la création d'une fistule artério-veineuse. A) FAV Humérobasilique, B) FAV Radiocephalique gauche, C) FAV humérocephalique gauche

Source : Gestion d'une fistule artério-veineuse en réanimation: un abord vasculaire à préserver, conseils pratiques. *Médecine Intensive Réanimation*, par Robert et al. 2016

On note la présence d'ABORDS ARTÉRIOVEINEUX EXCEPTIONNELS: [22]

- FAV entre l'artère fémorale superficielle et la veine saphène interne ou la veine fémorale superficielle avec transposition–superficialisation.
- Pontage prothétique en « boucle » entre artère et veine fémorales.
- Pontage croisé interaxillaire : veine axillaire–artère axillaire controlatérale.
- Pontage au bras prolongé avec sortie sur la veine jugulaire interne.

3. Le Cathéter Veineux Central (CVC)

C'est un tube mince et flexible qu'on met dans un tronc veineux important (réseau de la veine cave supérieure ou la veine cave inférieure). On peut l'insérer dans une veine du cou, du thorax, du bras ou sur la cuisse. On l'appelle aussi voie veineuse centrale. Certains cathéters sont munis de deux ou trois tubes: on les appelle cathéters à double ou à triple lumière.

On répartit le CVC d'hémodialyse selon deux types :

- ❖ Les cathéters tunnelisés sont la méthode de choix pour un accès vasculaire temporaire de plus de trois semaines [34], leur utilisation est préférable en raison du risque réduit d'infections et de leur meilleure performance en matière d'administration de la dose de dialyse par rapport aux CVC non tunnelisés [35].
- ❖ Les cathéters non tunnelisés peuvent être utilisés pour les durées plus courtes [34], et même pour les situations où la création rapide de fistules artério–veineuses ou la mise en place des cathéters à tunnel n'est pas possible [35].

Les sites d'insertion du CVC sont au nombre de trois :

- La veine jugulaire interne droite (VJID), est une grosse veine superficielle, facile à visualiser à l'échographie, avec un trajet rectiligne vers la veine cave supérieure et l'oreillette droite, ce qui la rend un choix préférable pour l'insertion d'un CVC. Cette particularité réduit le risque de malposition du CVC et permet un débit sanguin élevé pour l'hémodialyse [35].
- La veine fémorale, est indiquée en cas d'échec ou de contre–indication à la voie jugulaire ou chez les patients en situation aiguë [22].

- La veine sous-clavière, étant non recommandée du fait de l'incidence élevée des sténoses veineuses séquellaires après pose d'un cathéter [36]. Elle reste réservée aux échecs ou aux contre-indications des voies précédentes [22].

On classe les différents abords des veines centrales pour les CVCs d'hémodialyse selon leur priorités, avantages et inconvénients [37] dans le tableau ci-dessous.

Tableau II : Abords de la veine centrale pour les cathéters d'hémodialyse

Priorité	Insertion	Avantages	Inconvénients ou Complications
Premier choix	VJID	Meilleure visibilité par échographie. Le côté droit offre plus de chances pour corriger le placement de l'extrémité du cathéter à l'aveugle.	Risque moyen d'infection. Risque hémorragique moyen. Uncomfortable si le CVC est non tunnelisé.
Deuxième choix	VF	Bas risque hémorragique. Pas de nécessité de contrôle radiologique après l'insertion.	Risque élevé de thrombose. Risque infectieux élevé. Mauvaise performance du cathéter lorsque le patient s'assoit.
Troisième choix	VSC	Bas risque infectieux. Adaptation au tunnel sous cutané et à l'accès au port.	Risque élevé d'infection. Risque de thrombose élevé. Risque élevé de pneumothorax. Procédure «aveugle», difficile d'être guidée par l'échographie.

Source : International Journal of Nephrology and Renovascular Disease 2014:7

Des études faites au Sénégal en 2016 [16], montrant une prévalence élevée des cathéters veineux centraux comme premier abord; les premières séances d'hémodialyse ont été effectuées sur un cathéter veineux central chez 91,75 % des patients et 62,7 % avaient un CVC tunnelisés.

Aux États-Unis; selon «Handbook of Dialysis Therapy 2023» , plus de cinq millions des CVCs sont posés chaque année pour des patients hémodialisés [35].

Malgré les meilleures précautions, le risque infectieux des abords veino-veineux est beaucoup plus important que celui d'un abord vasculaire artério-veineux. C'est toujours préférable de créer un abord vasculaire artério-veineux natif si possible. Toutefois, le CVC devient obligatoire avec tous ses aléas de complications mécaniques et infectieuses, dans des cas exceptionnels où la durée prévisible de l'hémodialyse est brève, ou lorsque le capital vasculaire est trop altéré pour envisager la création d'un abord artério-veineux. [22]

Plusieurs séries de la littérature [13],[38],[39] ont démontré les avantages et les inconvénients des différents types d'abords vasculaires utilisés en hémodialyse : (Tableau III)

Tableau III: Avantages et inconvénients de chaque accès vasculaire pour traitement d'hémodialyse

Type d'abord vasculaire	Avantages	Inconvénients
FAV Native	<ul style="list-style-type: none"> -Le type d'abord vasculaire le plus préféré en hémodialyse. -Bonne perméabilité. -Bas risque d'infection locale et de complications. -Économie supérieure du matériel médical. -Utilisable pour tous les âges avec des vaisseaux en bonne état. 	<ul style="list-style-type: none"> -Début de l'hémodialyse avec un CVC. -Nécessite une maturation de 6 semaines à 4 mois avant que la FAV soit prête pour l'utilisation. -Taux d'échecs de maturation plus élevés par rapport à la FAV prothétique. -Nécessité d'une veine superficielle. -L'utilisation actuelle de FAV peut être courte en raison de la faible survie moyenne des patients. -Risque d'altération de la fonction cardiaque (hyperpressions cardiaques du côté droit, augmentation du DC, HVG).
FAV Prothétique	<ul style="list-style-type: none"> -Risque d'infection inférieur à celui du CVC. -Procédure possible sans veine superficielle. -Maintien d'un flux sanguin d'un grand volume. -Durée d'attente courte entre l'acte chirurgical et l'utilisation du greffon (quelques jours à quelques semaines). 	<ul style="list-style-type: none"> -Coût plus élevé. -Nécessité d'un entretien précis par des procédures interventionnelles. -Taux d'infection plus élevé que celui de la FAV native. - Taux de complications plus élevé par rapport à la FAV native. <ul style="list-style-type: none"> - La durée de vie du greffon est plus courte que celle de la FAV native.
CVC Tunnelisé	<ul style="list-style-type: none"> -Procédure relativement rapide et facile. -L'abord vasculaire d'urgence pour traitement en hémodialyse. -Accès immédiat à la circulation sanguine. 	<ul style="list-style-type: none"> -Facile de développer des infections systémiques. -Taux d'infection beaucoup plus élevé par rapport à la FAV native ou prothétique, entraînant un risque de morbidité et de mortalité plus élevé. -Risque de sténose veineuse centrale. -Thrombose du cathéter.
CVC non Tunnelisé	<ul style="list-style-type: none"> -Pas de piqûre d'aiguilles. -Pas de temps de maturation. -Pas de charge cardiaque. 	

IV. RISQUE INFECTIEUX EN HÉMODIALYSE

Les patients hémodialysés présentent un risque accru d'infections virales transmissibles par le sang. Les jeunes enfants et les personnes immunodéprimées sont plus susceptibles aux infections chroniques [40].

En France ; selon une étude prospective sur une cohorte de 1455 malades hémodialysés, la fréquence des épisodes infectieux était de 39% [41],[42], y compris les infections de l'accès vasculaire et les hépatites virales B et C.

Après les maladies cardiovasculaires/ cérébro-vasculaires et les tumeurs malignes, les infections sont la quatrième cause de décès chez les patients hémodialysés. [43]

1. Infections Virales "VHB"

Le virus de l'hépatite B (VHB) est un virus à ADN particulièrement résistant aux conditions de l'environnement, il peut survivre jusqu'à sept jours sur les surfaces, à une température ambiante et constituer une source de contamination ultérieure [44]. C'est l'un des virus transmis par le sang contaminé ou autres liquides biologiques contenant des traces de sang.

L'infection par le virus de l'hépatite B (VHB) présente un risque important pour les patients hémodialysés, ainsi que les professionnels de santé comme le soulignent diverses études. Au Sénégal (Dakar), les hépatites virales B étaient trouvées avec une prévalence de 6,7% en 2000 chez des patients hémodialysés chroniques [45].

Les recherches indiquent une forte prévalence du VHB, avec des taux allant de 1,8 % à 23,1 %, ce qui souligne l'importance des programmes de vaccination et du dépistage régulier pour détecter les infections à un stade précoce [46],[47],[48].

Cependant, le risque de la transmission du VHB ne se limite pas aux patients, mais concerne également les professionnels de santé, y compris les infirmiers et les aides-soignants en hémodialyse. Compte tenu de la forte contagiosité du VHB et de sa capacité à survivre sur des surfaces pendant des longues périodes, l'équipe soignante en hémodialyse est exposée à des risques professionnels. Toutefois, différentes mesures, comme par exemple le dépistage des

patients et la vaccination, ont contribué à une forte diminution de l'incidence de l'hépatite B en dialyse. [44]

En France, un vaccin était mis en disposition en 1982, puis s'était généralisé et devenu obligatoire en 1991 pour le personnel de santé qui est «particulièrement» exposé au risque de contamination, cela a permis de réduire substantiellement le nombre des hépatites B professionnelles [49],[50]. Notre étude a montré que la majorité des participants (81,67%) étaient vaccinés contre l'Hépatite virale B. Cette prévention est essentielle car le risque pour ces professionnels est 5 à 8 fois plus élevé que celui de la population générale [51].

Généralement, Les raisons qui empêchent le personnel soignant à ne pas se vacciner peuvent être le manque de motivation, le manque de sensibilisation, la non-disponibilité du vaccin dans les secteurs de la santé, le coût élevé, la peur des effets secondaires, l'absence de perception de la nécessité du vaccin et la croyance erronée de la non susceptibilité à l'infection [52].

Pour une personne non immunisée, le taux de transmission du VHB, après une piqûre, varie de 06 % à 30 % en fonction de la virémie du patient source infecté. L'atteinte hépatique diminue la réponse vaccinale [53]. Les résultats de notre étude ont montré que la majorité du personnel soignant trouvait que cette vaccination était obligatoire.

2. Surveillance épidémiologique

Selon le Code de la Santé Publique (CSP), article L1413-14: «Tout professionnel ou établissement de santé, ayant constaté une infection nosocomiale, ou tout événement indésirable grave associé à des soins réalisés lors d'investigations, de traitements ou d'actions de prévention doit en faire la déclaration à l'autorité administrative compétente». Ceci est démontré par les résultats de notre étude où la plupart (78,75%) alertait de la présence d'une infection nosocomiale au sein des centres d'hémodialyse aux autorités sanitaires.

Les centres et les services d'hémodialyse sont concernés par le dispositif de signalement des infections nosocomiales aux autorités sanitaires et administratives selon des critères [54],[55] :

- Infection nosocomiale ayant un caractère rare ou particulier, du fait de :
 - a) L'agent pathogène en cause
 - b) La localisation de l'infection chez les patients atteinte
 - c) L'utilisation d'un dispositif médical contaminé
 - d) Un acte invasif pouvant exposer ou avoir exposé d'autres patients au même risque infectieux
- Décès lié à une infection nosocomiale.
- Infection nosocomiale suspecte d'être causée par un germe présent dans l'eau ou dans l'air environnant.
- Maladie contagieuse et dont l'origine nosocomiale peut être suspectée.
- Autres.

3. Signalement des infections des abords

L'infection est une complication fréquente chez les patients hémodialysés chroniques. Les patients hémodialysés porteurs d'un CVC ont un risque deux fois plus d'hospitalisation pour cause de l'infection et du décès par rapport aux patients porteurs d'une fistule artério-veineuse native ou prothétique [56],[57].

- a) **Infections sur FAV native ou prothétique** ; à surveiller et signaler devant un écoulement purulent en regard de la FAV devant la présence au niveau de la FAV de l'un des signes suivants : douleur ou sensibilité à la palpation, tuméfaction localisée, rougeur, chaleur ET germe isolé d'hémoculture ou de la culture du site. [3]
- b) **Infections sur CVC**, elle comprennent les infections locales, les infections du site d'insertion, les infections de la poche, les infections du tunnel et les infections de la circulation sanguine [58], on distingue deux types: [3] (**Figure 50**)
 - ❖ Infection locale: pus franc ou liquide puriforme au niveau de l'émergence ou de la tunnellation du cathéter.
 - ❖ Infection sur cathéter avec bactériémie; hémoculture positive ET un des critères suivants :
 - Infection locale ET isolement du même micro-organisme dans le pus et l'hémoculture.

- Culture positive du cathéter ET isolement du même micro-organisme que dans l'hémoculture.
- Signes cliniques d'infection résistant à l'antibiothérapie mais disparaissant 48 heures après l'ablation du cathéter.
- Signes cliniques d'infection lors de la manipulation du cathéter.

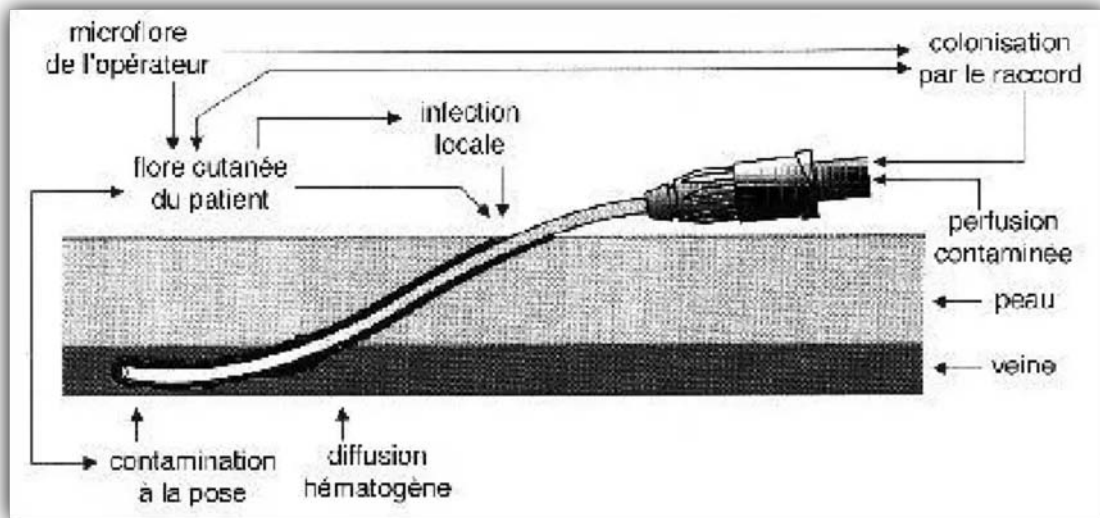


Figure 50 : Différents sites d'infection par le cathéter d'hémodialyse

Source : <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/formation/du/grenoble/infections-sur-catheters-vtolsma-du-grenoble-2023-24>

La plupart des infirmiers et des aides-soignants participants à notre étude (87,08%) signalait la survenue d'infections des abords vasculaires, cette surveillance est justifiée par la fréquence et la gravité des infections ainsi que la possibilité de mettre en œuvre des mesures de prévention [59],[60].

V. ACCIDENTS D'EXPOSITION AU SANG "AES"

Les services ou les unités d'hémodialyse constituent un lieu à haut risque de la contamination par voie sanguine à la fois pour les patients et les professionnels santé, étant face à une exposition accrue à de nombreux virus transmissibles par le sang dominés par le virus de l'hépatite B (VHB), le virus de l'hépatite C (VHC) et le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) qui occupent actuellement le devant de la scène du fait de leur prévalence dans la population

soignée, de la fréquence du portage chronique chez les patients infectés et de la gravité de l'infection. [61], [62]

Au Maroc, 58,9 % des professionnels de santé étaient victimes d'au moins un AES dont 5,8% déclarés [63]. Malgré la fréquence élevée de ces accidents dans les établissements de soins, peu de données existent sur l'observance des précautions standards par le personnel soignant.

1. VHB

De nombreuses études d'incidence et de prévalence ont montré que la fréquence des expositions au sang liées à des piqûres d'aiguilles constitue un facteur de risque majeur de la contamination professionnelle par le VHB [64]. D'où l'intérêt d'un vaccin et d'une surveillance sérologique.

Dans notre étude, uniquement 35,85% des infirmiers et des aides-soignants avaient bénéficié d'une surveillance sérologique régulière; de façon semestrielle seulement chez 10% d'entre eux et de façon annuelle chez 25,83%. Ce qui ne rejoint pas les résultats de l'étude de Telma Maria Evangelista faite à Teresina (Brésil) en 2009 [65], qui a objectivé que 77,1% des professionnels exerçant dans deux différents centres d'hémodialyse ont effectué un suivi sérologique pour les anticorps anti-HBs. Le non réalisation par les participants d'une surveillance sérologique est expliquée par le fait qu'ils pensaient qu'ils étaient protégés par la vaccination.

Le bilan biologique doit comprendre des tests sérologiques avec un dosage des marqueurs diagnostiques de l'infection, dont l'Ag HBs, les anticorps anti-HBc (IgM et totaux) et les anticorps anti-HBs, (bilan initial), suivis par l'Ag HBe, les anticorps anti-HBe, et la quantification de la virémie du VHB en cas de positivité pour l'Ag HBs. [66]

Plusieurs séries de la littérature; notamment celles de «APIC 2010» et «Swiss-NOSO 2008» [28],[44] ont démontré l'intérêt crucial d'utiliser des machines de dialyse réservées pour les patients porteurs de l'antigène HBs à diminuer fortement l'incidence de l'hépatite B en dialyse. Ce qui est concordant avec les résultats de notre étude où les patients infectés par le virus de l'hépatite B étaient isolés dans 62,08% des cas, alors que selon 37,92% personnels; ces patients n'étaient pas admis puisqu'il n'y avait pas de machine qui leur est réservée et sont renvoyés à d'autres centres heureusement pour une prise en charge adéquate.

Suite aux recommandations internationales; [67],[68],[69] “au minimum deux boxes pour la prise en charge des patients nécessitant un isolement” pour les centres de dialyse. Ce qui est rarement trouvé dans les centres impliqués dans notre étude, qui réservaient généralement une seule machine de dialyse pour les patients porteurs du VHB, d’après une simple anamnèse “orale” avec le personnel soignant, présentant comme justification; trop de machines et d’espaces condamnés pour peu de patients porteurs de ce virus.

2. Prévention des AES

2.1 Matériels dits «de sécurité»

Aux Etats–Unis, une étude a objectivé la nécessité des matériels de sécurité lors des prélèvements veineux [70]. Cette étude a démontré que l’utilisation des matériels protégés s’associait à une réduction de l’ordre de 23 à 76 % des accidents percutanés par rapport à l’utilisation d’un dispositif non protégé lors des prélèvements veineux.

Les résultats de l’étude du Groupe d’Etude sur le Risque d’Exposition des Soignants aux Agents Infectieux (GERES) montrent également une réduction significative du risque d’AES dans les unités disposant des matériels de sécurité (systèmes de prélèvement, cathéters, seringues) par rapport à celles qui n’en disposaient pas. [71]

a. Matériel de protection individuelle

Les participants de notre étude ont rapporté des résultats satisfaisants où 93,33% d’entre eux portaient des différents matériels de protection individuelle lors de branchement et de débranchement du patient ou en cas de soins avec risque de projection de sang ou tout autre produit d’origine humaine, par rapport à ceux rapportés par la littérature; notamment l’étude de Berrada et al. {Fès, 2012/2013} [6]: **(Tableau IV)**

Tableau IV: Précautions vestimentaires individuelles du personnel soignant

Étude	Matériel de protection individuelle						Calot ou voile	Tablier plastifié	Visière de protection
	Masque chirurgical		Sur-blouse		Lunettes de protection				
Berrada S. et al.	2012	2013	2012	2013	2012	2013	----	----	----
	5,23%	20,34%	10,46%	8,72%	4,07%	18,60%			
Notre étude	95,09%		31,70%		00%		84,82%	8,48%	6,70%

Selon Girou et al. , le port des protections vestimentaires ne doit pas être systématiquement réalisé, la sur-blouse doit être portée lors de tout acte de soin exposant à une contamination de la tenue de travail par des liquides biologiques. Le masque et les lunettes de protection doivent être portés par l'infirmier lors de la réalisation des gestes exposant à des projections ou une aérosolisation des liquides biologiques. [72]

Des projections au niveau du visage ou des yeux surviennent fréquemment en dialyse, d'où l'intérêt de généraliser le port de protections oculaires (masques à visière, lunettes de protection) aux centres et aux services d'hémodialyse.

b. Aiguilles

Le risque de piqûre peut encore être réduit par l'utilisation de dispositifs «needle-less », permettant notamment les prélèvements veineux et l'injection des médicaments directement dans la tubulure sans avoir recours à une aiguille.[3]

Dans notre étude, 50% des participants recapuchonnaient les aiguilles utilisées, seuls 47,08% rapportaient la notion de séparation à la main l'aiguille de la seringue après l'avoir utilisée.

Ces résultats étaient discordants avec ceux obtenus par l'étude de El Amri et al. [73], où respectivement 65 % et 61 % des enquêtés ont rapporté la notion de recapuchonnage et de désadaptation manuelle des aiguilles à la main.

Selon une enquête réalisée en Ethiopie [74], les personnes qui avaient tendances à recapuchonner les aiguilles après utilisation étaient trois fois plus susceptibles de subir un AES.

En séparant les aiguilles des seringues, on peut les rendre impropres à la réutilisation et sans danger lors de l'élimination après désinfection. Il existe diverses techniques pour séparer

les aiguilles des seringues et diminuer le volume des déchets. Certains appareils fonctionnent à l'électricité (destruction par fusion) et ils ne peuvent pas être largement utilisés dans les pays en voie de développement. En outre ces dispositifs demandent une maintenance régulière et doivent être manipulés avec soins. [75]

c. Conteneurs

Parmi les mesures de prévention essentielles est l'utilisation des conteneurs de sécurité au lit du patient.

En comparaison avec l'étude de El Amri et al. [73] menée auprès du personnel soignant des services d'hémodialyse de la ville de Casablanca, montrant que 63% du personnel soignant jetait les aiguilles dans un conteneur de sécurité après usage. Ce qui discordes avec les résultats de notre étude où 97,92% déposaient le matériel tranchant dans un conteneur adapté pour les objets tranchants et 87,5% d'entre eux jetaient ce matériel immédiatement sans manipulation.

Dans le même sens, une autre étude épidémiologique faite au service de dialyse en France par Arnaud Tarantola [62], a retrouvé que 63 % des AES étaient évitables par le simple respect des précautions standards et l'adoption de matériel de sécurité; dont les bonnes pratiques d'utilisation des conteneurs à objets piquants/tranchants, en cause dans 17,5 % des AES, ce qui est valable aussi dans notre étude puisqu'on a trouvé que nos infirmiers et aides-soignants gardaient des habitudes à risque d'AES tel que le respect du niveau maximal du remplissage des conteneurs chez 79,17% des participants, le dépassement de ce niveau est expliqué par la non vérification du conteneur par la personne chargée de s'assurer de sa mise à disposition et de son accessibilité.

La plupart des participants inclus dans notre étude ont rapporté que le conteneur était positionné loin du soin du patient, ce qui variable avec les recommandations du GUIDE NATIONAL DE LA PRISE EN CHARGE DES ACCIDENTS D'EXPOSITION AU SANG ET SEXUELLE 2023 [76] , qui insiste sur l'intérêt de former le personnel de santé sur l'utilisation de ces collecteurs qui doivent être placés au plus près des soins pour permettre l'élimination sans délai des DTP (déchets tranchants et piquants).

Selon les recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière [3] ; le nombre et la localisation des conteneurs doivent être évalués en fonction de la géographie de la salle et de l'activité du service. Ils sont impérativement éliminés lorsque le niveau de remplissage autorisé par le fabricant est atteint et selon la réglementation.

Un autre moyen de prévention est l'encapsulation qui consiste à remplir le conteneur avec les déchets, à ajouter un matériau immobilisant à sceller les conteneurs. Le but d'un tel traitement est d'isoler les objets ou les matériels dangereux en contact avec l'Homme et l'environnement en l'enrobant dans une masse étanche, on utilise pour cela les boites cubiques polyéthylène de hautes densités soit des futs métalliques remplis au trois quarts avec des déchets perforants et des résidus chimiques ou pharmaceutiques. [77]

2.2 Matériel réutilisable

Dans notre série, seulement 05% des participants ne vérifiaient pas que le matériel réutilisable avait subi une procédure de stérilisation ou de désinfection appropriée.

Ce type de matériel franchissant les muqueuses étant en contact avec les tissus ou les liquides organiques est considéré comme critique, et doit être nettoyé avec un laveur à ultrasons puis stérilisé entre chaque patient [78]. La phase de nettoyage est l'un des principes du traitement des dispositifs médicaux réutilisables. Elle est idéalement précédée d'une phase de pré-désinfection lorsque le matériel est immergeable afin d'éviter le séchage des souillures et de protéger le personnel, les patients et l'environnement. **(Figure 51)**

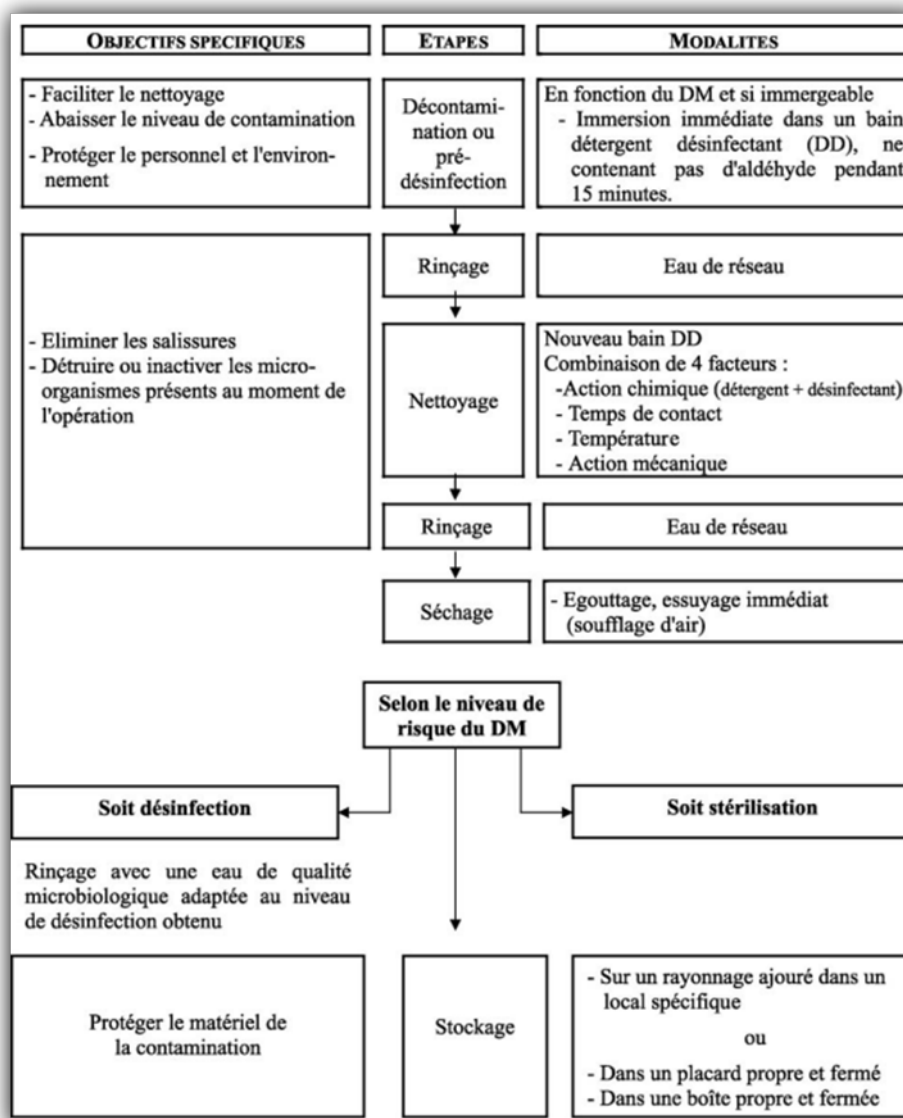


Figure 51: Principes généraux du nettoyage des dispositifs médicaux (DM) réutilisables

Source : Le guide de désinfection des dispositifs médicaux, CSHPF, CTIN 1998

2.3 Précautions standards

Dans notre série, 89,58% des infirmiers et des aides-soignants avaient reçu des formations ou d'informations aux précautions standards à respecter lors des soins à chaque patient. Ces résultats s'accordent avec ceux obtenus par une étude menée en 2011 auprès de 68 personnels soignants dans les réseaux publics et privés de Rio de Janeiro au Brésil [79], qui a montré que 78 % des professionnels déclaraient connaître les événements indésirables y compris

les accidents d'exposition au sang, 09 % ont déclaré en avoir entendu parler sans pouvoir les définir, et 07 % déclaraient n'avoir jamais entendu parler de ce concept. Parmi ceux qui ont connu ou entendu parler des événements indésirables, 45% ont appris ou entendu parler des événements indésirables au sein de l'hôpital lui-même.

Sur le plan national, El Amri et al. [73] ont montré que seulement 30% des participants ont reconnu avoir reçu une formation sur les AES, ce qui discordé avec les résultats de notre étude.

L'évaluation des connaissances des précautions standards universelles, ainsi que de leur mise en œuvre pratique, ont fait l'objet d'études réalisées aussi bien en France que dans d'autres pays comme les Émirates Arabes Unis ou en Algérie [80],[81],[82]. Les résultats de ces études ; bien que variables d'un pays à l'autre, révèlent d'une part, le manque d'information et de sensibilisation du personnel et des patients, et d'autre part, la nécessité de renforcer les moyens primordiaux au respect des précautions standards pour éviter les AES.

Parmi ces moyens, le personnel et les patients d'hémodialyse (ou un membre de leur famille) doivent bénéficier d'un programme de formation à propos des précautions standards, en particulier pour ce qui concerne les mesures permettant de réduire le risque d'exposition aux micro-organismes transmis par le sang ou tout autre produit d'origine humaine. Cependant, le personnel doit suivre une formation continue et régulière au sujet de ces précautions. [44]

La prise en charge devant un accident d'exposition au sang ou tout autre liquide d'origine biologique au sein de la salle d'hémodialyse doit être immédiate avec arrêt du geste en cours afin de réaliser les premiers soins [83]:

- En cas de piqûre, blessure ou contact direct sur peau lésée :
 - Ne pas presser ni faire saigner
 - Nettoyage immédiat de la zone cutanée lésée à l'eau et au savon puis rinçage
 - Antisepsie avec dérivé chloré (Dakin ou eau de Javel à 2,6% de chlore actif dilué au 1/5) ou polyvidone iodée en solution dermique ou à défaut, alcool à 70°. Durée de contact d'au moins 5 minutes.

- En cas de projection sur muqueuses et yeux : Rincer abondamment au sérum physiologique stérile ou sinon à l'eau pendant au moins 5 minutes.

VI. Précautions d'hygiène lors des soins

1. Précautions lors de l'utilisation de l'accès vasculaire (FAV et CVC)

La manipulation répétée des accès vasculaires expose le patient d'hémodialyse à un risque infectieux élevé allant de l'érythème local, à la septicémie et à la mort [84]. La prévention des infections de l'accès vasculaire ainsi que de la transmission croisée, essentiellement virale comptent parmi les mesures spécifiques de précaution. Elles reposent sur l'application des règles d'hygiène lors de tout soin de l'abord vasculaire. [3]

Les infections surviennent plus fréquemment sur les cathéters que sur les fistules, et plus souvent sur les fistules prothétiques que sur les fistules natives. C'est pourquoi la première mesure de prévention consiste à privilégier l'utilisation d'une fistule native. [3]

1.1 Hygiène du patient

1.1-1 Mains et bras

Dans notre étude, les participants ont rapporté que les patients se lavaient les mains et les bras de l'abord vasculaire dans 78,34% des cas avant qu'ils ne soient branchés. Alors qu'à la fin de débranchement et de compression des points de ponction de la FAV; la majorité se lavait les mains ou les frottaient avec un produit hydro-alcoolique, soit des fréquences respectives 65,83% et 35,42%.

Les résultats de notre étude semblent satisfaisants par rapport aux ceux rapportés par la littérature, notamment l'étude de Berrada et al. [6] où deux enquêtes réalisées en 2012 et en 2013 ont montré que les patients ne réalisaient pas le lavage des bras avant le branchement ni en 2012 ni en 2013, alors que c'était fait après le débranchement durant les deux enquêtes, soit respectivement 2,9% en 2012 et 25% en 2013. Pour l'hygiène des mains des patients, le pourcentage de l'observance avant le branchement a évolué significativement de 1,16% en 2012 à 10,46% en 2013, alors qu'après le débranchement; une discrète amélioration a été observée entre les deux périodes (16,27% contre 25%).

1.1-2 Port du masque chirurgical par patient porteur d'un CVC

Des recherches ont montré que le port obligatoire du masque durant toute la séance [85] et le renforcement de l'éducation en matière d'hygiène des mains ont entraîné une diminution significative des épisodes infectieux, y compris des infections liées aux cathéters pendant la pandémie de la COVID-19 [86].

Selon 67,08% de nos participants à l'étude, le patient portait toujours un masque chirurgical lors des phases de branchement et de débranchement, puis il s'en débarrassait pour passer toute la séance sans masque.

Parfois le masque chirurgical était remplacé par un autre en tissu qui peut effectivement empêcher la propagation des gouttelettes expulsées du nez ou de la bouche des personnes (personnel et patients) présentes dans la salle d'hémodialyse, en agissant comme une barrière mécanique, réduisant ainsi la propagation de la maladie par les personnes asymptomatiques ou pré-symptomatiques, qui peuvent transmettre les virus par voie aérienne. En revanche, ces masques ne protègent pas les personnes saines d'une contamination virale. [87],[88]

Dans l'ensemble, le port d'un masque au cours d'une séance de dialyse sur un cathéter est une mesure simple mais efficace pour améliorer le contrôle des infections et promouvoir la sécurité des patients hémodialysés chroniques.

1.1-3 La tenue de dialyse

Divers équipements de dialyse pour les patients innovants ont été développés pour améliorer le confort, l'intimité et l'efficacité du traitement de l'hémodialyse. Ces tenues du haut et du bas, comprennent des vêtements spéciaux (chemises et pantalons) dotés d'ouvertures refermables loin des coutures structurelles [89], des vestes dotées de caractéristiques pratiques telles que des ouvertures pour accéder facilement aux coudes et aux manchettes pour éviter toute exposition. Ces vêtements peuvent contribuer à réduire le coût du traitement et/ou le risque de contamination croisée par rapport à l'utilisation des couvertures ou des tenues non adaptées [89].

Les résultats de notre étude ont démontré que le bras de la fistule du patient était bien dégagé dans 88,33%, ceci est favorisé par la compréhension de la population sous hémodialyse

de l'intérêt d'une tenue adaptée, la saison d'été où la population ne portait pas trop de vêtements et le temps suffisant réservé pour chaque patient pour dégager doucement le bras de la fistule.

Deux entreprises, Hemowear et Libre, ont créé des vêtements qui visent à s'adapter aux besoins des patients hémodialysés, comme décrit dans l'article de Kristie en 2013 [90]. "Hemowear" mettait en avant le fait que ses produits sont fonctionnels et pratiques, en proposant des t-shirts, des pantalons, des survêtements et des sweatshirts avec des fermetures éclair pour l'accès vasculaire [91]. "Libre" produisait des pulls et des sweat-shirts en polaire, ainsi que des pantalons en coton-polyester qui étaient dotés de fermetures à glissière invisibles pour accéder à l'abord vasculaire [92].

Les recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière [3] préconisent le port impératif d'une tenue propre réservée à la dialyse permettant de dégager largement le bras de la fistule et d'être facilement lavable, ainsi que le thorax (lieu d'insertion du CVC).

1.1-4 Compression des points de ponction

L'arrêt du saignement après l'ablation des aiguilles de la FAV repose sur la compression, parfois associée à des pansements hémostatiques afin d'assurer l'hémostase. Le saignement prolongé post-dialyse altère la qualité de vie des patients et entraîne un dysfonctionnement des unités de dialyse.[93]

Pour Berrada et al. [6], l'appréciation de la compression des points de ponction a montré qu'elle était très fréquemment effectuée par les patients (98,28% en 2012 et 99,42% en 2013). Ces résultats sont complétés par notre étude, qui a démontré que dans 50,42% des cas; les patients réalisaient cette compression soit avec des mains nues ou avec des gants propres avec seulement une minorité portant des gants stériles.

1.2 Hygiène du personnel

1.2-1 Tenue professionnelle et matériel de protection individuelle au cours des séances de dialyse

L'évaluation du port des précautions vestimentaires par le personnel, telles que les lunettes (ou visière de protection) et la sur-blouse (ou tablier plastifié), a démontré qu'ils étaient

moins utilisés. En revanche, le port des gants stériles, de la charlotte (ou voile pour fille voilée) et du masque de type chirurgical étaient fréquemment portés par nos participants. (Tableau V)

Tableau V: Comparaison du matériel de protection lors des séances de dialyse sur FAV et CVC

L'abord vasculaire	Matériel de protection individuelle					
	Masque chirurgical	Charlotte	Sur-blouse ou tablier plastifié	Lunettes ou visière	Gants stériles	Gants propres
FAV	50,83%	65,83%	14,59%	5,42%	100%	14,16%
CVC	90%	80,42%	35%	5,83%	100%	0%

D'après une étude menée en France par Fabry et al. [94], le port des gants était systématique pour les soins comportant un risque d'exposition à des liquides biologiques pour la très grande majorité des centres d'hémodialyse, le port systématique d'une sur-blouse (41% toujours, 35% parfois) et des lunettes de protection (47% toujours, 35% parfois) était plus fréquent dans les centres et les unités de dialyse médicalisées (UDM).

Lors d'une séance de dialyse sur FAV, le risque infectieux est considéré intermédiaire, une tenue de base (blouse ou pyjama de bloc) complétée par des chaussures spécifiques lavables (type sabots), une sur-blouse, un masque à visière (ou masque et lunettes de protection), des gants de soins stériles pour branchement et débranchement du patient. [95]

Pourtant le risque infectieux pour branchement et débranchement d'un patient porteur d'un CVC est élevé. La même tenue avec le même matériel sont gardés, avec rajout d'autres pièces; un article coiffant (charlotte), un casaque stérile et des gants stériles. [95]

La fréquence d'usage du masque semble approximative à celle mentionnée dans d'autres études, notamment celle de Carbonne et al. [96] faite au service de la réanimation qui avait montré que 68 % des infirmiers déclaraient porter toujours un masque en salle d'intervention, 82% lors d'une intubation, la grande majorité (90%) des infirmiers portaient toujours un masque couvrant le nez. Enfin, dans la mesure où la transmission virale par voie aérienne est réservée aussi bien aux porteurs asymptomatiques que symptomatiques, il est recommandé impérativement aux soignants et en période hivernale le port systématique du masque chirurgical au contact des patients [97].

Le refus de port des lunettes était expliqué par [94]; la mauvaise acceptation par le personnel soignant des lunettes de protection, la mauvaise adaptation du matériel, la gêne, les difficultés de vision dues à la présence de buée, à une perte de précision, ou au port des lunettes correctives.

D'après la même étude de Fabry et al. [94], parmi les centres ou UDM qui indiquaient le port occasionnel de la sur-blouse, ceci est justifié qu'elle était utilisée seulement pour les patients porteurs de cathéter ou lors des phases de branchement, pour les patients ayant une sérologie positive, pour les patients porteurs des bactéries multi-résistantes ou pour les patients infectés. L'absence de la sur-blouse à disposition dans les centres ou leur coût et les habitudes du personnel font partie des causes du non-port de la sur-blouse systématiquement lors de branchement et de débranchement des patients.

1.2-2 Branchement et débranchement lors des séances de dialyse sur FAV et CVC

Nombreux sont les études et recherches [3],[98],[99],[100] qui détaillent les mesures d'hygiène et insistent sur leur respect lors de branchement et de débranchement des patients hémodialysés afin de limiter le risque d'infection.

Lors de branchement (pour FAV ou CVC), 42,08% des participants préparaient le soin cutané de l'abord vasculaire en quatre phases (déterSION avec un savon antiseptique de façon centrifuge, rinçage avec de l'eau stérile et des compresses stériles, antisepsie et séchage par tamponnements à l'aide de compresses ou de carrés de soins stériles), tandis que 62,08% se limitaient à l'antisepsie cutanée seule, avec des champs et des gants stériles utilisés par la totalité des personnels. Pour les autres étapes des soins, les résultats obtenus étaient moyennement satisfaisants (21,25% utilisaient les mêmes gants pour la désinfection cutanée et le branchement des lignes du circuit sur le cathéter et 17,5% ne désinfectaient pas leurs mains avant la déconnexion des lignes sur le cathéter). Nos résultats discordent avec ceux de l'étude de Rubenstrunk et al. [101] qui a montré un bon niveau de maîtrise de l'asepsie et le respect des étapes du soin (port du masque, tenue du patient, maintien de la stérilité du matériel, l'antisepsie, la manipulation des branches du cathéter et des lignes).

1.2-3 Travail en binôme

Les manipulations lors des dialyses (branchement, débranchement) doivent être faites en binôme par un personnel soignant formé [102]. Ce qui rejoint notre étude où 90,83% effectuaient le branchement du patient en binôme et 81,25% pour le débranchement.

Dans une étude faite en France [101] dans le but d'évaluer le risque infectieux lors d'une séance de dialyse sur cathéter central; 59 % des branchements étaient effectués par un seul soignant dans une des structures (centre ou UDM).

Le branchement réalisé par un seul infirmier ou aide-soignant conduit à une diminution de la qualité de soin, d'où l'intérêt obligatoire de travailler en binôme. [101]

1.2-4 Types de pansements à la fin du débranchement

Les pansements préconisés sont de type occlusif avec deux pansements TEGADERM IV et TEGADERM film 15*20. [100] **(Figure 52)**

Dans notre étude, le pansement occlusif du cathéter est réalisé dans 60,41% des cas.

L'efficacité de l'occlusion du site est démontrée d'après Bleichner et al.[103]; le type du pansement n'est pas décisif, et pourtant l'utilisation d'un pansement semi-perméable et transparent permet la surveillance visuelle et manuelle du site du cathéter, la date de pose du CVC doit être notée, l'intervalle optimum de changement du pansement est au moins de 72 h [103] par un personnel médical particulièrement entraîné et expérimenté [104], la date de réfection du pansement est notée et le site d'insertion du cathéter doit être surveillé quotidiennement. [105]

Plusieurs recherches ont étudié la différence entre les deux types de pansements utilisés en hémodialyse (simple et occlusif), notamment celle de Le Corre et al. réalisée au Canada [106], évaluant pendant six mois 58 patients hémodialysés porteurs d'un CVC (29 patients avec un pansement en film transparent et 29 patients avec un pansement traditionnel avec de la gaze stérile et du micropore hypoallergénique). Aucune différence statistiquement significative dans l'incidence des infections cutanées péri-cathéter et de la bactériémie entre les groupes n'a été mentionnée, et il n'y avait aucun impact sur la qualité de vie des patients. Cependant, le coût était plus faible pour les pansements occlusifs utilisant un film transparent.



Figure 52: Les deux types des pansements occlusifs

1.3 Surveillance des abords vasculaires

a) Objectifs de la surveillance

Le personnel médical et paramédical soignant est impliqué dans la préservation du capital veineux et dans la surveillance de l'accès vasculaire [107] dans le but de prévenir et/ou de dépister précocement des complications possibles [22]. Ce qui est statistiquement prouvé par notre étude, qui a démontré que 90,42% des infirmiers et des aides-soignants surveillaient toujours et de façon régulière les abords vasculaires pendant le déroulement de la séance. Ainsi, chaque patient insuffisant rénal chronique doit être informé de la nécessité de préserver son accès et son capital vasculaire.

Toute personne impliquée dans l'utilisation d'un abord vasculaire (quel que soit son type) doit être entraînée de façon adéquate et doit suivre un programme continu de gestion des accès vasculaires [107].

Les principales complications à éviter ou à dépister [22]:

- les dysfonctionnements représentés par l'insuffisance de dialyse et la thrombose qui en sont le terme ultime (causés le plus souvent par le développement d'une sténose).
- le retentissement sur la main (nécroses, œdèmes).
- les anomalies cutanées et de la paroi vasculaire (nécroses, anévrismes).

Le dépistage de ces complications repose sur [22]:

- l'écoute des plaintes du patient.
- l'observation.
- la palpation et l'auscultation de l'abord vasculaire.
- le suivi d'indicateurs ayant pour fonction de repérer les abords vasculaires à haut risque de thrombose.

b) Avant le branchement

Avant de débiter la séance d'hémodialyse, la vérification de la fonctionnalité et de la ponctionnabilité de l'accès vasculaire du patient est primordiale, la mise en place d'un plan de préservation du capital veineux [107], de la bonne qualité [108] de l'accès doit être une part importante de la prise en charge des soins de pré-dialyse, de l'éducation des patients insuffisants rénaux et d'une dialyse adéquate et confortable.

L'examen clinique de la zone d'insertion de l'abord est à ne pas rater; œdème localisé, signes d'ischémie (nécrose pulpaire, retard de cicatrisation des plaies, lésions cutanées persistantes, ..), zones de dilatation, zones d'atrophie cutanée, anévrysmes, micro-anévrysmes, retard de cicatrisation des points de ponction.. [22]

Pour la FAV, la perception du battement ou du thrill vasculaire, l'auscultation avec l'audition du souffle systolo-diastolique caractéristique, permet d'affirmer que l'abord vasculaire est fonctionnel. Sachant que le seul battement ne suffit pas (le sang peut battre contre l'obstacle sans circuler).[22]

c) Pendant la séance [22]

Deux types d'événements indésirables peuvent survenir au cours de la séance d'hémodialyse, d'après le guide "L'abord vasculaire pour hémodialyse"; des incidents n'engageant pas le pronostic vital et des accidents lorsque ce dernier est altéré.

❖ **Les principaux incidents**

- Les saignements locaux
- Les hématomes
- L'insuffisance du débit sanguin
- L'augmentation de la pression veineuse

❖ Les principaux accidents

- Le débranchement inopiné ; dû à la sortie accidentelle de l'aiguille de l'abord vasculaire alors que la circulation extracorporelle est toujours fonctionnelle.
- La contamination septique ; bactérienne ou virale, d'origine manuportée et survient sur un accès avec saignement extériorisé.
- La rupture de l'abord vasculaire ; survient sur une prothèse infectée ou une ulcération veineuse artérialisée, toutes deux négligées.
- L'embolie gazeuse ; devenue une complication exceptionnelle des abords vasculaires, en raison de la présence obligatoire sur tous les générateurs de dialyse d'un détecteur d'air.

Régler le débit sanguin dans le circuit, surveiller et modifier des pressions artérielle et veineuse, mesurer régulièrement le débit de l'abord vasculaire, vérifier que la dose de dialyse requise peut être atteinte, s'assurer du positionnement et de la fixation efficace des aiguilles, surveiller très régulièrement l'aspect de l'abord vasculaire qui doit être visible en permanence, sécuriser les mouvements du patient et bien porter une attention particulière aux patients présentant des troubles du comportement (risque de retrait accidentel des aiguilles), sont tous des mesures de dépistage d'un éventuel dysfonctionnement de l'abord vasculaire au cours de la séance d'hémodialyse, essentiellement si le patient est incapable d'auto-surveiller ou non informé d'éventuels risques. [22]

Toute consigne ou remarque doit être notée sur une fiche de surveillance de chaque patient.

d) Après le débranchement

La durée de la compression doit être notée, elle ne doit pas dépasser 10 min. Exception faite de troubles de l'hémostase, un temps de compression prolongé peut être lié soit à une hyperpression dans l'abord vasculaire, soit à une atrophie cutanée. Dans les deux cas un examen clinique et paraclinique doit être effectué, et un geste thérapeutique envisagé. [22]

2. Organisation des soins

En effet, une anomalie dans l'organisation des soins est fréquemment identifiée, lors de l'analyse des circonstances de survenue de groupes de cas d'infections : partage de matériel entre les patients, hygiène des mains insuffisante (comme par exemple le port d'une même paire de gants, non changée en cas de contact avec plusieurs patients), défaut d'entretien des locaux et des surfaces [109]...

2.1 Hygiène des mains du personnel

Le groupe de travail du CCLIN Paris-Nord propose la définition suivante à propos de l'hygiène des mains: "Il s'agit d'un traitement des mains par un savon liquide non médicamenteux ou par un produit (savon ou gel ou solution) ayant un spectre d'activité antimicrobien ciblé sur les micro-organismes de la flore cutanée afin de prévenir leur transmission".[110]

Larson et al. ont effectué une large revue de la littérature mondiale incluant des études de 1879 à 1986 [111], permettant de déduire que le lavage et l'antisepsie des mains étaient des mesures essentielles de base de la prévention de la transmission des micro-organismes potentiellement pathogènes ou opportunistes. Cependant, c'est la première mesure de prévention de la transmission croisée des germes entre les patients et qu'elle doit être réalisée entre chaque patient et pour tout type de soin.

Quant à la friction mécanique ou par massage d'un produit hydro-alcoolique (solution ou gel), c'est une méthode complémentaire au lavage des mains, parfois appelée alternative ayant une activité bactéricide/ virucide sans effet nettoyant [110]. Selon d'autres auteurs [72],[81]; ces produits hydro-alcooliques (PHA) sont aussi efficaces que le lavage hygiénique des mains, disponibles en tout lieu et présentant une rapidité d'action, sauf que leur utilisation doit être basée sur des critères et des procédures précises. La friction hydro-alcoolique constitue actuellement la technique de référence de désinfection des mains [81] et une véritable mesure par rapport au lavage "classique" dans les circonstances où il est nécessaire d'augmenter l'observance à l'hygiène des mains [110].

Un manque d'hygiène des mains a été observé dans l'étude de Berrada et al. [6] réalisée à Fès entre 2012 et 2013, qui a montré que le lavage simple des mains avait diminué significativement, allant de 41,86% en 2012 à 2,32% en 2013, tandis que la friction hydro-alcoolique avait connu une amélioration nettement significative de 6,98% à 23,25% pendant la même période.

Dans notre étude, la majorité des participants (82,92%) effectuaient un lavage et/ou une désinfection des mains par un gel hydro-alcoolique après le retrait des gants, entre deux patients ou même deux activités. Cet intérêt a été expliqué par la prise de conscience du risque infectieux, même si cette fréquence de lavage demeurait insuffisante au regard du risque de contamination manuportée [110].

Nos résultats concordent approximativement avec les données de la littérature, notamment les résultats de l'étude de Pittet réalisée au CHU de Genève en 2004 [112], où l'hygiène des mains différait selon les spécialités médico-chirurgicales (87,3% en médecine interne, 62,6% en unité de soins intensifs, 82,6% en pédiatrie et 71,2% au service de gériatrie, pour autres spécialités les taux variaient entre 57,2% et 23,3%) et selon le statut socio-professionnel (les étudiants en médecine respectaient les règles d'hygiène des mains à 78,9%). A noter que l'hygiène des mains était significativement plus élevée lorsqu'une solution (ou gel hydro-alcoolique) était facilement accessible.

L'Institut canadien pour la sécurité des patients (ICSP) propose une stratégie simplifiée en quatre moments : **(Figure 53)**

	Quand	Pourquoi
1	AVANT de toucher au patient ou à son environnement	Pour protéger le patient et son environnement des germes nuisibles que vous pourriez avoir sur les mains
2	AVANT les interventions aseptiques	Pour protéger le patient contre les germes nuisibles, y compris ses propres germes, pouvant envahir son organisme
3	APRÈS un risque de contact avec du liquide organique	Pour vous protéger et protéger le milieu de prestation des soins des germes du patient
4	APRÈS un contact avec le patient ou son environnement	Pour vous protéger, ainsi que le patient suivant, des germes nuisibles du patient

Figure 53: Les quatre moments où effectuer le lavage des main

Source : <https://www.publichealthontario.ca/fr/eRepository/poster-series-4-moments-for-hand-hygiene-french>

2.2 Port des gants par le personnel

a) L'utilité des gants

Les gants représentent une barrière efficace contre la transmission croisée des germes, en réduisant le niveau de contamination des mains par la flore acquise au cours des soins [113], et doivent être portés systématiquement en cas de risque de contact avec du sang, ou tout autre produit d'origine humaine ou lors des manipulations des tubes de prélèvements biologiques, ou de matériels souillés lors des soins [3],[114]. Dans notre étude, cette barrière était employée systématiquement par le personnel soignant (infirmiers et aides-soignants), que ça soit en cas de risque de contact avec le sang ou autre produit d'origine humaine, en cas de soins avec un risque de piqûre ou coupure, lors de la manipulation de tubes de prélèvements biologiques et même lors de la manipulation du linge ou matériel souillé, respectivement dans 99,17%, 88,33%, 76,67% et 78,33% des cas. Ces résultats rejoignent les résultats d'une étude menée au Vietnam [115] dans le cadre d'une enquête sur l'épidémie de l'hépatite C qui a montré que le respect de l'utilisation des gants était de 100 % pour les pansements, 100 % lors du nettoyage de la salle de dialyse, 93 % pour la manipulation des veines et des artères des patients, et 75 % pour l'élimination du matériel souillé.

Dans le sens opposé, l'étude de Berrada et al. [6] a révélé que la majorité des infirmiers ne portait pas des gants pour manipuler les objets que dans 16,27% des cas en 2012 et 14,53% des cas en 2013.

La manipulation des produits humains sans gants a été observé chez 42,92% de nos participants, face à une situation d'urgence en hémodialyse (état hémodynamique instable, crise cardiaque, troubles digestifs,..) ou parfois devant un manque des gants (stériles ou non stériles).

b) Changement des gants

Au cours des soins et lors de contacts avec l'environnement, les gants deviennent rapidement contaminés augmentant ainsi le risque de transmission croisée des micro-organismes pouvant être la source de cette transmission [116], [117].

Dans notre série, la majorité de nos participants changeaient régulièrement leurs gants même s'ils sont propres (82,5%), et une minorité d'entre eux les changeaient que s'ils étaient souillées (10%) et les gardaient même entre deux patients ou deux activités (4,58%). Ces résultats discordaient avec ceux de l'étude de Duong et al. [115] qui ont rapporté que l'utilisation du même gant pour soigner plus d'un patient était fréquente malgré un travail d'équipe bien organisé pour la prise en charge simultanée des patients.

Dans le même sens, une étude réalisée dans un petit hôpital de São Paulo en Brésil [118] a observé l'utilisation du même gant pour plus d'un patient, dans la manipulation de différents sites du même patient et dans le contact des surfaces en dehors du champ stérile et du lit.

Le port des gants est recommandé quel que soit le type d'acte pratiqué au contact du patient. Cependant, le port permanent des gants notamment sans changement entre les malades ou les activités des soins représente une fausse sécurité.[72]

Les gants à usage unique doivent être utilisés dès la connexion du patient à l'appareil de dialyse, jusqu'à la fin de la séance. Ils doivent être changés entre deux patients (ou entre deux lits de dialyse). [44]

La mise à disposition d'un approvisionnement continu en gants adaptés représente la première des responsabilités de l'employeur afin de prévenir les AES essentiellement envers le personnel soignant et les infections nosocomiales pour les patients en hémodialyse. [62]

2.3 L'accès à la salle de dialyse

La plupart des participants (infirmiers et aides-soignants) dans notre l'étude limitaient l'accès à la salle de dialyse uniquement au patient concerné et le personnel lui-mêmes, qui assurait l'installation du patient dans son lit, en demandant essentiellement aux membres de famille d'attendre en dehors du service ou à la salle d'attente et aux ambulanciers à l'entrée du service. Ces derniers doivent être formés et doivent respecter les règles d'hygiène et d'organisation en vigueur dans le service suite à une charte ou un accord qui peut préciser ces règles [3].

Des études menées dans différents pays en faveur de la pandémie de COVID-19 [119],[120],[121] ont montré que les taux et la sévérité d'infection chez les patients hémodialysés étaient nettement plus élevés pendant cette pandémie, ce qui a souligné l'application des mesures strictes de contrôle des infections. Limiter le nombre des personnes dans les unités de dialyse pour minimiser davantage la propagation des virus et des infections chez ces patients compte tenu de leurs comorbidités et de l'affaiblissement de leur système immunitaire, est l'une des stratégies mises en œuvre au sein des centres d'hémodialyse.

2.4 Le travail d'équipe

Le décret n°2002-1198 [68] indique les ratios minimaux en personnels infirmiers et aides-soignants devant être présents en permanence pendant la durée de la séance pour les centres d'hémodialyse: un(e) infirmier(ère) pour quatre patients et un(e) aide-soignant(e) pour huit patients.

Dans notre étude, l'évaluation des ressources humaines (infirmiers et aides-soignants) exerçant aux différents centres d'hémodialyse a montré une cohérence entre le nombre du personnel et celui des patients pris en charge en même temps dans le même groupe, au regard de la réglementation nationale et internationale [3],[68],[122], sachant que la plupart des patients suivis pour les séances d'hémodialyse aux centres publics les avaient quitté vers des centres privés pour un bénéfice maximal des avantages de la mutuelle AMO.

2.5 Le partage du matériel entre les patients

La transmission virale à un patient ou à un groupe de patients peut être faite par des voies multiples, notamment; les objets et les dispositifs médicaux partagés. [3]

Du matériel à usage unique doit être utilisé dans toute la mesure du possible. Si cela n'est pas possible, le matériel utilisé en dialyse ne devrait l'être que pour un patient et être désinfecté après chaque usage (par exemple appareil de mesure de la tension, thermomètre, glucomètre, etc.). [44]

Les résultats de notre étude ont montré que 65,83% des infirmiers et aides-soignants partageaient le matériel (garrot, tensiomètre..) entre les patients au cours de la séance d'hémodialyse, et que 23,33% parmi eux le manipulaient sans désinfection.

En France, selon l'étude de Fabry et al. [94] réalisée en 2006 au sein de 200 centres/unités de dialyse médicalisés; le matériel de surveillance était partagé entre patients toujours ou fréquemment dans une majorité des centres/UDM (87%). Le matériel partagé entre patients les plus fréquemment cités étaient les brassards à tension puis les thermomètres et enfin les glucomètres.

Une désinfection ou un nettoyage-désinfection du matériel partagé était mentionné par 54 centres/UDM sur un total de 200.

L'utilisation des thermomètres auriculaires, d'embouts de protection des thermomètres ou de thermomètres à usage unique ou dédiés était fréquemment citée par les centres/UDM (n=34). Seulement 05 centres/UDM désinfectaient les thermomètres entre deux patients.

A noter que la surveillance médicale pendant les séances et les soins sont réalisés dans les centres de dialyse par le personnel infirmier alors que les unités médicalisées de dialyse fonctionnent de façon similaire mais disposent d'un nombre minimal de médecins et d'infirmiers et ne sont pas nécessairement rattachées à un établissement hospitalier. [94]

Un groupe de chercheurs ont développé un dispositif de stérilisation partagé pour les garrots utilisés en hémodialyse [Hongyu et al. (2019)] [123]. Ce dispositif de stérilisation est simple et permet aux tourniquets d'être trempés, stérilisés, rincés et séchés à l'aide de divers composants installés de façon fixe dans une coque. Ce procédé permet la réutilisation des garrots, préserve les ressources, garantit une stérilisation meilleure et rapide pour prévenir les infections et offre un confort d'utilisation.

2.6 Vérification du verrouillage adéquat

Le circuit extracorporel de l'hémodialyse joue un rôle crucial dans le processus de traitement, car c'est là que le sang interagit avec le système de dialyse, ce qui peut entraîner des complications telles que la coagulation [124]. Des facteurs tels que le type de dialyseur utilisé, l'accès vasculaire et la qualité de l'opérateur peuvent influencer la coagulation sanguine dans le circuit pendant l'hémodialyse [125]. Des problèmes mécaniques tels que des entorses dans les lignées sanguines peuvent entraîner une hémolyse, au cours de laquelle les érythrocytes endommagés recirculent dans le patient, provoquant une hémolyse « ex vivo » [126].

La quasi-totalité de nos participants à l'étude (93,75%) vérifiaient toujours si le verrouillage de toutes les connexions du CEC de dialyse était adéquat immédiatement avant de brancher le malade, ce qui rejoint parfaitement les recommandations de la Société Française de l'Hygiène Hospitalière [3].

L'essentiel est de comprendre le fonctionnement et l'impact du circuit extracorporel sur la coagulation et l'hémolyse pour optimiser l'efficacité de l'hémodialyse et la sécurité des patients.

2.7 Les alarmes de pression

Une connaissance et une surveillance des pressions indiquées par le générateur permettent de surveiller l'efficacité de la thérapie et d'anticiper certaines complications, telles que la défaillance de l'accès vasculaire, la coagulation du CEC et du filtre, ou l'hypovolémie du patient [127]. D'où l'intérêt de ne pas faire modifier les fourchettes d'alarmes de pression pour que la machine puisse «alerter» [3].

Notre étude a démontré que seulement le tiers des participants ne modifiaient jamais les fourchettes d'alarme de pression pour pouvoir réagir face à n'importe quelle complication, alors qu'un tiers les modifiaient toujours; en justifiant qu'ils étaient tout le temps présents dans la salle d'hémodialyse et surveillaient régulièrement la clinique du patient, le CEC et les abords pour ne pas laisser la machine alarmer et "gêner" en même temps le personnel et les patients.

Selon Dr. RADERMACHER du CHU de LIEGE, trois types d'alarmes sont à définir: [128]

- ❖ L'alarme de pression artérielle, est activée lorsqu'il existe un problème de débit sanguin à l'aspiration (généralement la fourchette inférieure). Il faut donc, revoir la perméabilité de l'accès vasculaire et plus particulièrement de la voie d'abord artérielle. Les fourchettes de pression artérielle autorisées sont habituellement mises entre 200 et - 100 mm Hg.
- ❖ L'alarme de pression veineuse est activée lorsqu'il existe un obstacle à la restitution (caillot, coude sur voie veineuse,...), la voie d'abord veineuse doit alors être revue. Les fourchettes de pression veineuse autorisées sont habituellement mises entre 0 et 150 mm Hg.
- ❖ L'alarme du détecteur d'air est activée lorsqu'un ou les deux détecteurs (ultrasonique et/ou colorimétrique), situés juste avant la restitution sanguine, est/sont stimulé(s). Celle-ci protège ainsi d'une éventuelle embolie gazeuse. Une entrée d'air sur le circuit sanguin (vases d'expansion ou piège à bulles insuffisamment remplis, rupture du circuit sanguin, ...) doit alors être recherchée et corrigée.

En pratique, on distingue deux cas de figures : [127]

- L'alarme préventive qui détecte un début de coagulation du filtre, elle nécessite l'arrêt de la thérapie et la restitution du volume sanguin rapidement au patient, face au risque élevé d'envoi de micro-embolies.
- L'alarme bloquante ; détectant la coagulation ou l'air dans le circuit, il faut arrêter immédiatement la thérapie sans restitution du sang au patient.

2.8 Préparation des soins et des médicaments

Nombreuses sont les études qui considèrent que la distinction d'une zone réservée à la préparation et à la distribution des solutions est l'un des moyens primordiaux afin de prévenir l'infection, notamment l'article de Bernasconi et al. [44] où ils abordent la nécessité au sein de la salle de dialyse, d'un espace séparé des postes de dialyse pour la préparation des soins, médicaments et des solutions injectables. Ces préparations doivent ensuite être amenées et administrées individuellement pour chaque patient sans être circulées entre les postes de

dialyse. Une préparation injectable qui a été en contact avec l'environnement direct d'un patient ne peut pas être administrée à un autre patient. Il convient d'être attentif pour éviter toute présence de matériel potentiellement contaminé par le patient ou son environnement, dans la zone propre où l'on prépare les médicaments et les soins.

Malheureusement, il ressort de notre étude que la majorité (84,58%) des infirmiers et des aides-soignants, préparaient les soins dans une zone dédiée à chaque patient (ou à chaque poste de dialyse), ayant comme justification; les préférences des patients qui refusaient ou doutaient du type du soin ou du médicament préparé de loin avant qu'il soit ramené pour l'administrer. Ce qui ne répond pas aux recommandations du guide diffusé en 1997 par le Coterehos [129] qui décrit en détails les locaux d'une unité de soins; la zone de préparation des médicaments qui doit être située dans une salle réservée, distincte de la salle de nettoyage et désinfection du matériel. Cette salle doit être implantée en liaison fonctionnelle avec les différents secteurs ou locaux.

D'après Coterehos [129]; "la salle de préparation de soins est la plaque tournante du travail infirmier", nécessite de prendre en compte des critères architecturaux, techniques, hygiéniques et ergonomiques. Cette salle est aérée soit de façon naturelle par fenêtre ou par des systèmes de ventilation et/ou de climatisation, avec un plan de travail propre à distance du point du lavage des mains, sans oublier un nombre variable de poubelles selon les critères de tri des déchets.

Même s'il est sous-estimé, le risque infectieux lié à la préparation, la conservation et l'administration des médicaments et des différents soins, existe. L'application des recommandations de bonnes pratiques doit permettre de prévenir ce risque. [130]

3. Entretien des équipements et surfaces et gestion du linge

Les recommandations internationales reconnaissent aujourd'hui les intérêts multiples de la surveillance microbiologique de l'environnement dans la prévention des infections nosocomiales, à savoir: la prise en considération de la contamination des surfaces, la recherche des réservoirs microbiens à l'origine des cas groupés d'infections ou d'épidémies, et l'impact des mesures de désinfection et de nettoyage.

3.1 Désinfection des surfaces et des équipements

Dans une étude menée au sein de 35 salles opératoires, Munoz et al. [131] ont noté que les objets qui tombent au sol sont fréquemment remis sur les tables sans être préalablement désinfectés, que les tubulures sont souvent en contact avec le sol, le personnel et les patients, ce qui pourrait favoriser la transmission manuportée potentielle des micro-organismes.

Les résultats de notre étude ont démontré que la quasi-totalité des infirmiers et des aides-soignants (95,83%) nettoyaient toute surface ou instrument contaminé par du sang ou tout autre produit biologique d'origine humaine (dans certains centres, la tâche est cédée aux femmes de ménage); cette pratique figure parmi les bonnes pratiques du personnel soignant sans différence significative entre les infirmiers et les aides-soignants ($P=0,114$). Ce qui discord avec les résultats de Berrada et al. [6] montrant que la désinfection et le nettoyage de la surface des générateurs entre les séances d'hémodialyse est une tâche attribuée aux aides-soignantes, leur fréquence de réalisation a augmenté de 18,16% en 2012 à 40,12% en 2013.

Dans une autre étude réalisée en 2017 par le même auteur et au sein du même centre [132], dans l'intérêt d'évaluer la distribution globale des germes isolés des surfaces, une prédominance des bactéries par rapport aux moisissures a été retrouvée, soit 212 souches bactériennes contre 12 souches de moisissures, avec des pourcentages respectifs de 94,64 % et 5,36 %.

Ces surfaces à contact fréquent, situées dans les environs immédiats des malades, peuvent servir de réservoirs microbiens et permettre aux agents infectieux de contaminer les patients, directement ou indirectement, que ce soit par l'intermédiaire des dispositifs médicaux ou lors d'échanges tactiles avec les patients et le personnel [130],[132],[133]. Une étude menée par Huslage et al. en 2010 [135], a mesuré la fréquence des contacts du personnel de santé avec différentes surfaces des chambres et a démontré que celles situées dans les environs immédiats des patients présentaient le plus grand nombre de points de contact.

Le produit utilisé pour l'entretien régulier des surfaces (générateurs et divers équipements) est non virucide et contenant plus de 30 % d'alcool d'après une étude faite par Savey et al. [109]. La virucidie n'est pas obligatoire mais la liste positive de la Société française

d'Hygiène Hospitalière [3] recommande une faible teneur en alcool pour des raisons de sécurité. Le même produit est utilisé en cas de désinfection de surface souillée par le sang alors que dans ce cas, un produit virucide est nécessaire (ex: eau de Javel). Les résultats de cette étude discordent avec ceux rapportés par la nôtre où on a noté l'utilisation soit d'un produit désinfectant à activité virucide (77,08%) ou sans activité virucide (2,92%) et l'eau de javel dans seulement 26,25% des cas.

3.2 Chariots médicaux de soins

Selon les Recommandations américaines des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) de 2001 [136]; il ne faut pas utiliser de chariots ou de produits (médicaments ou dispositifs médicaux, clamps...), circulant d'un poste à un autre sans avoir subi un entretien adapté, y compris en l'absence de souillure visible et ceci entre chaque patient et après chaque séance de dialyse.

Notre série d'étude a révélé que la plupart (80,42%) des participants utilisaient généralement le même chariot (parfois deux) pour tous les patients de la salle, et 31,22% parmi eux ne les désinfectaient pas entre deux patients, ce qui augmente le risque d'infection par contamination des mains et des matériels.

L'utilisation d'un plateau de soins (ou un panier) réservé pour chaque poste de dialyse a été observée lors de notre enquête dans certains centres d'hémodialyse, ce plateau fixé ou non à la machine de dialyse était désinfecté entre chaque patient, facilitait le travail d'équipe soignante et approchait le matériel nécessaire sans qu'il soit mobilisé entre les lits de la salle de dialyse. Cette méthode était l'une des meilleures pratiques pour remplacer les chariots.

Sur le plan national, une étude réalisée en 2017 au sein d'un centre d'hémodialyse à Fès [132], a isolé un nombre énorme de souches bactériennes sur les surfaces prélevées, montrant que les *Staphylococcus* à coagulase négative (*Staphylococcus* sp) ont été fréquemment isolées à 50% sur les chariots de soins.

Les chariots médicaux de soins doivent être équipés avec le minimum de produits et de matériels nécessaires. Les excès de matériels doivent être évités en regard des risques de

contamination croisée. Avant de débiter les soins, une vérification s'impose pour éviter les interruptions de soins.

3.3 Gestion du linge et de la literie (draps du lit et d'oreiller)

Le traitement du linge est l'une des tâches les plus critiques et représente un véritable problème de soins de part de son stockage, sa manipulation, et son transport. Il est considéré comme une source non négligeable du risque de contamination virale. [137].

La quasi-totalité des centres d'hémodialyse inclus dans notre étude travaillaient avec du linge réutilisable, à l'exception de deux centres qui réservaient des linges "personnalisés" pour les patients non passagers bénéficiaires des séances de dialyse dans le même centre. Heureusement, ces linges étaient changés entre chaque patient même en l'absence de souillure dans 85,83% des cas. Ces résultats concordent parfaitement avec certaines recommandations de la littérature [3], le linge propre devant circuler et être stocké séparément du linge sale. Le linge utilisé doit être manipulé et transporté avec des gants. Une désinfection alcoolique des mains doit être appliquée après retrait des gants. Le linge qui était en contact avec le patient ou son environnement direct, doit être changé et lavé après chaque séance de dialyse. Le linge contaminé par des liquides biologiques doit être placé dans les sacs plastiques ad hoc et transportés séparément. Ces sacs pour linge contaminé ne doivent pas être posés sur le sol.

En Égypte, Abouelfadle et al. [138] ont parfaitement évalué la sécurité et le risque de la manipulation et de l'élimination du linge dans les unités d'hémodialyse, cette étude a démontré que 73,9% plaçaient correctement le linge humide contaminé dans un conteneur bien fermé, étanche, étiquetés ou munis d'un "code couleur", le linge contaminé est placé et transporté dans des sacs ou des conteneurs étanches, de couleur rouge et étiquetés comme présentant un danger biologique "symbole de Biohazard" chez 100% du personnel, et seulement 8,7% gardaient les sacs de linge contaminé loin de la surface corporelle lors du transport. Ce qui rejoint les résultats de notre étude, montrant que la plupart (60,83%) évacuaient le linge sale et les prélèvements biologiques dans un double emballage étanche et fermé.

Dans le même sens, une étude réalisée en Inde par Parida et al. [139]; le personnel soignant exerçant au centre d'hémodialyse était responsable d'assurer que le linge sale et

contaminé soit stocké, transporté, collecté, utilisé et traité de manière appropriée à ce que le risque d'infection soit minimisé aussi bien pour les patients, que pour le personnel et les visiteurs.

VII. Conception et désinfection des locaux

Une unité de dialyse comporte des postes de dialyse ou postes « patient » et des locaux communs: poste ou salle de soins, office, salle de repos pour le personnel, salle d'attente, vestiaires, sanitaires, local/cabinet de consultation, salle de stockage des dispositifs médicaux et autres produits, salle d'entretien du matériel... [136]. L'agencement, l'équipement et la qualité des revêtements doivent permettre un entretien répété, dans toutes les zones, y compris celle de stockage.

1. Box "d'isolement"

Plusieurs séries de la littérature; notamment celles de «APIC 2010» et «Swiss-NOSO» [28],[44] ont démontré l'intérêt crucial d'utiliser des machines de dialyse réservées pour les patients porteurs de l'antigène HBs à diminuer fortement l'incidence de l'hépatite B en dialyse. Ce qui est concordant avec les résultats de notre étude où les patients infectés par le virus de l'hépatite B étaient isolés dans 62,08% des cas, alors que selon 37,92% personnels; ces patients n'étaient pas admis puisqu'il n'y avaient pas de machines qui leur étaient réservées et ces patients étaient renvoyés à d'autres centres heureusement pour une prise en charge adéquate.

Suite aux recommandations internationales [67],[68],[69] ; "au minimum deux boxes pour la prise en charge des patients nécessitant un isolement" pour les centres de dialyse. Ce qui est rarement trouvé dans les centres impliqués dans notre étude, qui réservaient généralement une seule machine de dialyse pour les patients porteurs du VHB, d'après une simple anamnèse "orale" avec le personnel soignant, présentant comme justification ; trop de machines et d'espaces condamnés pour peu de patients.

2. Poste de dialyse ou poste "patient"

Un poste « patient » désigne l'espace consacré à la prise en charge d'un patient et comporte :[3],[13]

- Le générateur de dialyse avec un raccord d'eau purifiée.
- Le récipient ou le raccord pour le concentré de dialysat.
- Un lit ou un fauteuil électrique.
- Les dispositifs médicaux nécessaires : générateur, et autre matériel médical (pousse-seringue, perfuseur, tensiomètre, glucomètre, thermomètre...) et les équipements de protection (conteneur à aiguilles et son support, sacs à déchets...).
- Des éléments mobiliers: télécommandes, sonnettes, table de repas, guéridon...
- Le sol, les parois ou paravents, et toutes les surfaces environnantes.

Dans notre étude, tous ces éléments étaient nettoyés et désinfectés entre chaque patient, avec une prédominance de la machine de dialyse (91,38%), lit (82,33%) et mobilier (85,34%). Ce qui rejoint les données de la réglementation internationale [3],[13]. Dans de rares cas, la désinfection de ce poste était non réalisée, du fait de l'absence de temps «sans patient » entre deux séances [109].

Selon "APIC Implementation Guide" de 2022 [13]; les surfaces externes des appareils de dialyse doivent être nettoyées et désinfectées après chaque patient, le personnel soignant doit commencer la désinfection après que le patient ait quitté le poste de dialyse afin de minimiser le risque de contamination croisée, toutes les surfaces du poste de dialyse doivent être désinfectées sans exception, s'ils sont présents dans le poste, les tiroirs et les fauteuils inclinables doivent être entièrement ouverts pour garantir la désinfection de toutes les zones. Les surfaces désinfectées doivent rester humides pendant toute la durée de contact indiquée par le fabricant, puis sécher à l'air libre.

D'après le même guide, l'une des sources potentielles d'infection était la boîte murale de chaque poste de dialyse. Les connexions, les tuyaux et les surfaces de ces boîtes doivent être considérés comme contaminés et doivent être désinfectés au moins une fois par jour, et à chaque fois qu'une souillure est visible. Le personnel soignant qui touche une partie quelconque d'une boîte murale doit impérativement changer de gants et se laver les mains avant de passer à une autre tâche.

VIII. Désinfection et maintenance des générateurs

1. Le circuit hydraulique du générateur

Le générateur de dialyse peut également constituer un réservoir microbien en raison de la complexité des circuits et des particularités techniques. [3]

Plusieurs facteurs permettent au circuit interne d'être une des sources de contamination du générateur: zones du circuit inaccessibles à la désinfection [140],[141], complexité des structures des circuits du générateur, température optimale de 37°, paramètres de désinfection inefficaces, absence de dispositif de contrôle et d'alarme en cas de non aspiration du désinfectant [142], fréquence de traitement insuffisante, détartrage et nettoyage insuffisants favorisant la formation de biofilm [143], méthodes de désinfection inefficaces sur le biofilm [144] qui freine la diffusion des désinfectants chimiques et très difficile à éliminer [145]...

Le biofilm étant défini Ensemble de cellules isolées, associées entre elles et/ou aux surfaces et interfaces et incluses dans une matrice constituée d'exopolymères bactériens, de matières organiques et non organiques et de macromolécules piégées du milieu environnant [3].

L'entretien des circuits hydrauliques des générateurs nécessite la réalisation de trois étapes principales, en les combinant on prévient la formation du biofilm: [3]

- Nettoyage; a pour objectif d'éliminer les dépôts organiques (graisses et protéines) véhiculés par le dialysat après échange. Des produits chlorés, notamment l'hypochlorite de sodium, peuvent être utilisés lors de cette étape.
- Détartrage; élimination des dépôts de carbonate de calcium et de magnésium. Il joue un rôle essentiel dans la prévention du biofilm et son élimination. L'acide acétique et l'acide citrique sont utilisés pour le détartrage à des concentrations variables.
- Désinfection; chimique, thermique, et thermochimique sont les trois méthodes pouvant être appliquées sur les dispositifs médicaux.

Le tableau ci-dessous évalue l'efficacité des produits lors de l'entretien des circuits hydrauliques des générateurs : [146],[147] (**Tableau VI**)

Tableau VI: Efficacité des quatre produits fréquemment utilisés pour le nettoyage, détartrage et désinfection

Produits utilisés	Nettoyage protéines/ lipides	Détartrage carbonate Ca/Mg	Désinfection du circuit
Acide per- acétique	0	++	+++
Hypochlorite	+++	0	+++
Acide citrique	0	+++	0
Acide acétique	0	++	+

La désinfection interne des générateurs était systématique entre deux patients [6], ce qui concorde avec notre étude également. Outre, cette désinfection était de type thermochimique (l'action d'un produit chimique (détartrant et/ou désinfectant) et de la chaleur) associant l'acide citrique ou acétique à la chaleur dans 95,42% des cas. Les mêmes résultats ont été rapportés par une étude menée en France entre (2001–2002) [109], montrant que la désinfection des circuits internes des générateurs entre chaque séance était chimique jusqu'à fin de 2001 puis thermochimique.

Les principes de traitement du circuit hydraulique sont applicables dans toutes les circonstances, y compris en cas d'urgence [3], ce qui est rapporté par notre étude; où seulement 5,83% des infirmiers et aides-soignants se limitaient à l'étape de rinçage en cas d'urgence ou de nécessité.

2. L'analyse microbiologique de contrôle

Pour chaque type de générateur, une analyse du risque infectieux est demandée, afin d'identifier les points critiques et proposer des mesures permettant de les contrôler et de les maîtriser.

Le traitement physicochimique et microbiologique de l'eau est un processus essentiel dans la prévention des infections en hémodialyse. En effet, plusieurs épidémies d'infections bactériennes ou de réactions fébriles ont été décrites du fait de procédures inadéquates de traitement de l'eau et de la désinfection des circuits [148].

Chaque unité de traitement et de distribution d'eau doit faire l'objet d'une analyse périodique de la qualité de la désinfection à réaliser par un laboratoire agréé. Le contrôle de la

qualité de l'eau de dialyse comprend une surveillance biologique, chimique, bactériologique et endotoxinique. [2]

Pendant la période de validation de l'installation du traitement d'eau, le rythme est multi-hebdomadaire puis périodique tous les trois mois selon les recommandations, sinon au moins une fois par an et en cas de nécessité. [2]

Selon 29,17% de nos participants, l'analyse microbiologique de contrôle était effectuée quatre fois par an; ce qui rejoint les recommandations de la littérature. Outre, un rythme semestriel est adopté dans la majorité des cas (49,58%).

La forte contamination bactériologique de l'eau d'hémodialyse avec la détection d'une variété de bactéries montre que la qualité de la désinfection du circuit de distribution d'eau n'était pas efficace et ne pouvait pas empêcher le développement du biofilm, d'après les résultats d'une étude réalisée au Cameroun en 2023 [149]; une fréquence de désinfection plus élevée (presque toutes les semaines), une augmentation de la concentration et du temps de contact du produit de désinfection au chlore ou l'utilisation d'acide per-acétique et un contrôle régulier peuvent contribuer à améliorer la qualité de l'eau en hémodialyse.

3. Inondation des capteurs de pression par le sang

Au niveau du générateur, le virus peut contaminer le compartiment dialysat et le système de mesure de pression du compartiment sanguin [150],[151]. En effet, il semble que même dans des centres d'hémodialyse appliquant de manière stricte les précautions standards, des insuffisances sont constatées dans la prévention du passage de sang dans les systèmes de mesure de pression.

En cas de contamination sanguine, les capteurs de pression à l'intérieur des générateurs d'hémodialyse constituent des points particulièrement à risque de transmission virale, ils ne peuvent pas être désinfectés. En cas d'inondation du filtre extérieur avant le raccord de prise de pression, il faut le changer dès la constatation de l'incident et terminer la séance avec un nouveau filtre. [152] Ce qui rejoint notre étude où le filtre était changé dans 72,92% des cas d'inondation par le sang.

Après la séance de dialyse, et suite à une désinfection intérieure et extérieure appropriée du générateur, le service technique est averti pour vérifier l'état du filtre intérieur et de procéder éventuellement à son changement ou à changer tout le dispositif de prise de pression selon le niveau de contamination sanguine. [152]

Dans notre étude, 13,75% des participants ne signalaient pas la survenue d'inondation de ces capteurs par le sang; ceci est expliqué par la maîtrise de la conduite à tenir devant ce cas, un personnel bien formé, maîtrisant bien le montage des générateurs et bien averti du risque encouru.

Le remplacement du filtre inondé et surtout recherche et correction des causes de l'inondation. Après la séance, le générateur doit toujours être consigné afin d'être examiné par le technicien. Ces mesures restent indispensables devant toute inondation des capteurs de pression par le sang. Les procédures habituelles de désinfection intérieure, ainsi qu'extérieure du générateur est obligatoire avant de le remettre au technicien. [3]



RECOMMANDATIONS



Afin d'assurer une bonne gestion des séances d'hémodialyse, il est nécessaire de respecter les précautions standards et spécifiques lors de tout soin ou geste même s'il apparaît banal pour une pratique clinique adéquate et satisfaisante, et une bonne sécurité voire idéale à la fois pour les patients, l'équipe soignante et toute personne participant à la gestion et organisation du centre.

Le défaut de certaines mesures liées à la pratique clinique du personnel soignant pourrait être lié à la réticence du personnel aux changements, au manque de motivation, au manque d'expérience des jeunes infirmiers et aides-soignants, à l'insuffisance d'information et de sensibilisation, au nombre réduit de formations aux précautions standards à respecter au sein des centres d'hémodialyse.

A la lumière de nos résultats et de la revue de la littérature, on se permet de proposer quelques recommandations:

I. A l'administration responsable du centre

- ✓ Élaborer des protocoles et d'outils d'évaluation des pratiques cliniques pendant une séance d'hémodialyse.
- ✓ Mettre en place une politique de formation et de sensibilisation continue sur les AES au profit de l'ensemble du personnel soignant, ciblant aussi bien la prévention que la conduite à tenir et le suivi post exposition.
- ✓ Former les patients d'hémodialyse chronique, leurs parents ou autres accompagnants sur la bonne technique d'hygiène des mains et son intérêt à limiter le risque d'infection et de transmission des germes.
- ✓ Organiser des formations au profit de l'équipe soignante sur la bonne gestion des déchets, et surtout du matériel tranchant/piquant.
- ✓ Assurer la disponibilité du matériel de protection individuelle et collective (gants, masques, casaques, lunettes ou visières, conteneurs à aiguilles, produits désinfectants) en permanence et en quantité suffisante.

- ✓ Mettre en place des stratégies visant à sensibiliser le personnel soignant, sur la gravité de l'infection par HBV, de la surveillance sérologique régulière et de l'importance de la vaccination.
- ✓ Réaliser de façon régulière d'audits de moyen et de pratique relatifs à l'entretien et à la manipulation des générateurs.

II. Au personnel soignant

- ✓ Signaler tout incident ou de risque d'incident résultant de l'utilisation des dispositifs médicaux sans délai au Centre anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM), via une fiche de notification de matériovigilance.
- ✓ Appliquer les techniques du lavage des mains et de la friction hydro-alcoolique de façon optimale.
- ✓ Respecter les précautions générales d'hygiène ou précautions « standard » à respecter lors de soins à tout patient, même en cas d'urgence.
- ✓ Assurer une bonne hygiène hospitalière (emploi correct du matériel de protection, sens de l'isolement des patients positifs pour l'antigène HBs, nettoyage et désinfection des instruments et des surfaces,).
- ✓ Créer une atmosphère de travail sain et harmonieux pour améliorer le travail d'équipe.

III. Aux institutions privées et publics des professions infirmières

- ✓ Intégrer au programme d'études des formations spécialisées et continues en hémodialyse sur le plan pratique que théorique.

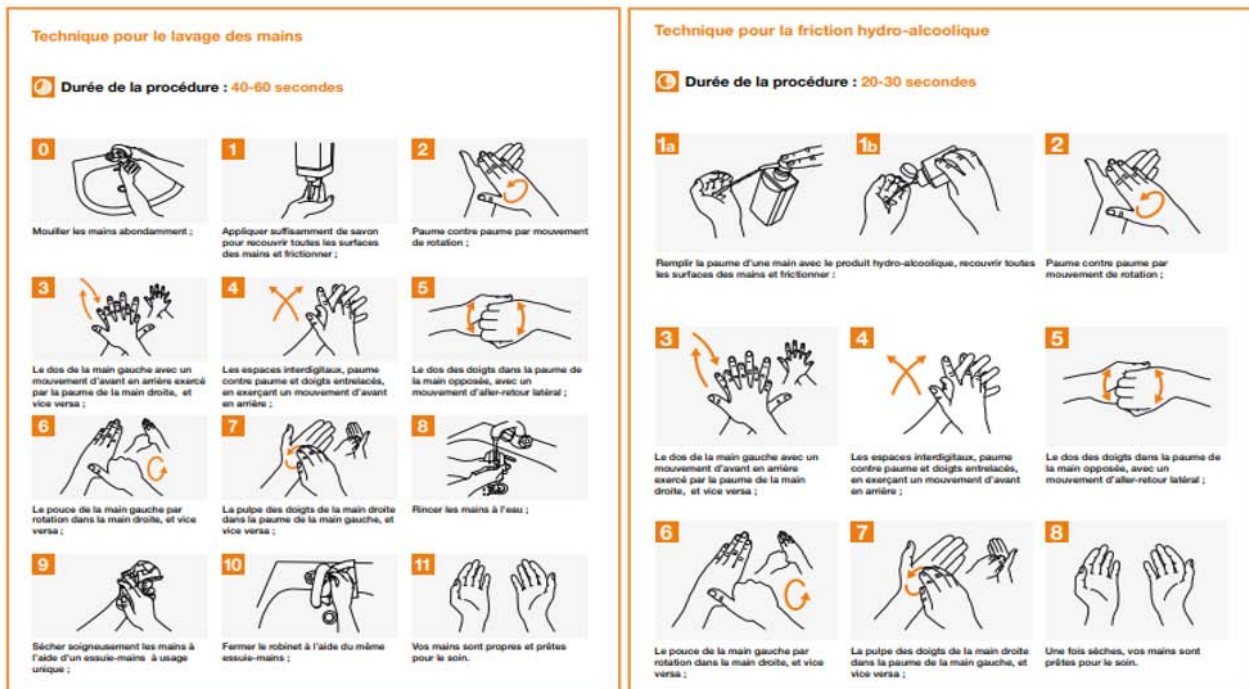
IV. Aux patients hémodialysés

- ✓ Respecter les règles d'hygiène des mains
- ✓ Porter des gants (de préférence stériles) lors de la compression des points de ponction de la fistule artério-veineuse.
- ✓ Privilégier des tenues spéciales pour les séances de dialyse, pour faciliter l'accès aux abords vasculaires et assurer un confort pour le travail du personnel et le patient lui-même.



V. Aux visiteurs

- ✓ Respecter les règles d'hygiène du centre.
- ✓ Éviter d'accéder à la salle et au poste de dialyse du patient.
- ✓ Ne pas circuler dans les différents départements du centre lors de soins ou lors des séances.



Source : ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, Résumé des Recommandations de l'OMS pour l'Hygiène des Mains au cours des soins, 2010.



Fiche de notification de matériovigilance



Notificateur			
Nom, prénom			
Qualité :			
Adresse/téléphone/fax/E.mail :			
<input type="checkbox"/> Etablissement de santé <input type="checkbox"/> association/fabricant <input type="checkbox"/> domicile <input type="checkbox"/> Autre			
Dispositif médical impliqué			
Dénomination commune :			
Dénomination commerciale :	Modèle :	Type :	Référence :
N° de série ou de lot :		Version logicielle :	
Nom et adresse du fournisseur :			
Nom et adresse du fabricant :			
Incident ou risque d'incident			
Date de survenue :		Lieu de survenue :	
Références de l'utilisateur :			
Circonstances de survenue/ description des faits :			
Conséquences cliniques constatées :			
Mesures conservatoires et actions entreprises :			

Adresse : Rue Lamfedel Cherkaoui, Rabat Institut, Madinat Al Irfane, B.P. 6671, Rabat 10100, Maroc

البريد : المركز الوطني لمراقبة التسمم - زنقة لعقيد الشراوي، الرباط - معاهد مدينة العرقان - صندوق البريد 6671 الرباط
 Mail : capm@capm.ma البريد الإلكتروني Tél. : 05 37 77 71 69 الهاتف Fax : 05 37 77 71 79 الفاكس

Source : Référentiel des centres d'hémodialyse : Générateurs – UTE – Médicaments – Dispositifs médicaux Juin 2018 (Ministère de la santé-Maroc)

Précautions générales d'hygiène ou précautions « standard » à respecter lors de soins à tout patient

Gestes/situation	Commentaires
Lavage et/ou désinfection des mains	- Après le retrait des gants, entre deux patients, deux activités.
Port de gants Les gants doivent être changés entre deux patients, deux activités. Les gants, stériles ou non, doivent être changés régulièrement	- Si risque de contact avec du sang, ou tout autre produit d'origine humaine, les muqueuses ou la peau lésée du patient, notamment à l'occasion de soins à risque de piqûre (hémoculture, pose et dépose de voie veineuse, chambres implantables, prélèvements sanguins...) et lors de la manipulation de tubes de prélèvements biologiques, linge et matériel souillés... OU - lors des soins, lorsque les mains du soignant comportent des lésions.
Port de surblouses, lunettes, masques	- Si les soins ou manipulations exposent à un risque de projection ou d'aérosolisation de sang, ou tout autre produit d'origine humaine (aspiration, endoscopie, actes opératoires, autopsie, manipulation de matériel et linge souillés ...).
Matériel souillé	- Matériel piquant tranchant à usage unique : ne pas recapuchonner les aiguilles, ne pas les désadapter à la main, déposer immédiatement après usage sans manipulation ce matériel dans un conteneur adapté, situé au plus près du soin et dont le niveau maximal de remplissage est vérifié. - Matériel réutilisable : manipuler avec précautions ce matériel souillé par du sang ou tout autre produit d'origine humaine. - Vérifier que le matériel a subi une procédure d'entretien (stérilisation ou désinfection) appropriée avant d'être réutilisé.
Surfaces souillées	- Nettoyer puis désinfecter avec de l'eau de Javel fraîchement diluée au 1/10 (ou tout autre désinfectant approprié) les surfaces souillées par des projections ou aérosolisation de sang, ou tout autre produit d'origine humaine.
Transport de prélèvements biologiques, linge et matériels souillés	- Les prélèvements biologiques, le linge et les instruments souillés par du sang ou tout autre produit d'origine humaine doivent être identifiés et évacués du service dans un double emballage étanche, fermé.
Si contact avec du sang ou liquide biologique*	- Après piqûre, blessure : lavage et antiseptie au niveau de la plaie. - Après projection sur muqueuse (conjonctive) : rinçage abondant.

Source : Circulaire DGS/DH n° 98/249 du 20 avril 1998

Recommandations pour la prévention des AES en dialyse

Situation	Recommandations
<p>Précautions standard > prévention des AES et protection du personnel</p> <p>> approvisionnement constant en équipements de protection</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vaccination obligatoire contre l'hépatite B et vérification de l'immunisation des personnels. • Formation des professionnels aux précautions standard. • Utilisation de conteneur pour objets piquants, coupants, tranchants (OPCT) de volume adapté, imperméables, imperforables pour éliminer les circuits de circulation extracorporelle (CEC), conformes aux exigences (norme NF X 30-500 ou équivalent), à proximité du soin. • Gants adaptés à chaque tâche et de taille adaptée. • Protections oculaires (masques à visière). • Identification d'une personne chargée, à chaque prise de fonction d'équipe, de s'assurer de la mise à disposition et de l'accessibilité des matériels de prévention (gants, conteneurs...).
<p>Mise à disposition de matériels de sécurité</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel de sécurité pour les prélèvements veineux, injections, autres gestes invasifs. • Matériels choisis avec l'aide des personnels et introduits après formation de l'ensemble des utilisateurs. • Procédures « <i>needle-less</i> ».
<p>Dispositif d'enregistrement et de suivi des AES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une surveillance épidémiologique des déclarations d'AES, analyse des AES déclarés, proposition de solutions de prévention, diffusion des données de la surveillance et l'analyse. • Mise en place d'une surveillance sérologique régulière après consentement éclairé des patients pour détecter des accidents de séroconversion. • Surveillance sérologique proposée aux personnels après consentement éclairé. • Protocole connu de tous et affiché pour la prise en charge après AES. • Référent pour la chimioprophylaxie, identifié et joignable 24 heures sur 24.
<p>Organisation des locaux et planification des soins</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Travail en effectifs suffisants. • Établissement et maintien d'une bonne organisation des soins. • Respect des protocoles établis et connus de tous. • Limitation au minimum nécessaire du nombre de personnes circulantes. • Vérification de la compliance du patient lors de tout geste (information, anxiolyse...).
<p>Mesures spécifiques à l'hémodialyse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formation spécifique, validée, des personnels à la pratique de l'hémodialyse. • Étude de l'utilisation d'aiguilles à fistule de sécurité après essai et formation. • Contrôle des pressions du circuit de la CEC et limitation des causes de surpression. Ne pas faire modifier les fourchettes d'alarmes de pression. • Surveillance des abords vasculaires pendant le déroulement de la séance. • Vérification de toutes les connexions du circuit et de leur verrouillage adéquat. • Éducation du patient à la conduite à tenir en cas de reprise du saignement.

Source : Société Française de l'Hygiène Hospitalière

Recommandations d'organisation pour la prise en charge des patients

Situation	Recommandations
<p>Accueil du patient</p> <p>> Transport arrivée/départ</p> <p>> Transport en brancard</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'accès au poste de dialyse au patient et au personnel soignant. • Attente des ambulanciers à l'entrée du service*. • Coordination avec le ou les soignants du service (horaires à communiquer). • Eviter l'entrée des ambulanciers dans la salle de dialyse* ; le personnel de l'unité assure l'installation du patient dans son lit.
<p>Prise en charge du patient</p> <p>> Existence de vestiaires et sanitaires</p> <p>> Phase de branchement et de débranchement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Collectif ou individuel, entretenu et approvisionné. • Education/information du patient à l'hygiène personnelle. • Planification de l'accueil des patients de manière à éviter les surcharges de travail. • Personnel en nombre suffisant, formé. • Organisation évitant l'interruption des soins. • Respect des précautions standard.
<p>Au cours de la séance</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des précautions standard. • Gestion des dispositifs médicaux et produits de santé : privilégier l'utilisation de matériel à usage unique, déconditionnement du matériel au moment de l'utilisation, usage individuel strict, pas de partage. • Préparation des médicaments dans une zone spécifique, privilégier l'usage de médicaments en conditionnement monodose. • Pas de chariot, de produit (médicaments ou dispositifs médicaux, clamps...), circulant d'un poste à un autre sans avoir subi un entretien adapté**, y compris en l'absence de souillure visible.
<p>Après le départ du patient</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Désinfection du générateur (circuit hydraulique et surfaces externes) : voir chapitre 6. • Elimination ou nettoyage-désinfection de tout le matériel ayant servi au patient. • Nettoyage et désinfection du poste de dialyse (lits, mobilier, sol, équipement, surfaces environnantes, dispositifs médicaux) avant l'installation du patient suivant.

Source : Société Française d'Hygiène Hospitalière

Recommandations d'entretien des équipements et surfaces

Situation	Recommandations	Fréquence
<p>Poste patient</p> <p>Générateur</p> <p>Dispositifs médicaux* (pousse seringue, perfuseur, moniteur de pression artérielle, thermomètre...)</p> <p>Lit, fauteuil</p> <p>> Matelas</p> <p>> Drap</p> <p>> Oreiller ; traversin</p> <p>> Couvertures :</p> <p>> Télécommandes (lit, fauteuil, télévision)</p> <p>Sonnettes</p> <p>> Table, adaptable, guéridon, table de repas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Voir chapitre 6. • Nettoyage et désinfection des dispositifs médicaux, selon les procédures validées. • Nettoyage, désinfection et réfection du lit. • Enveloppé d'une housse plastifiée lavable. Nettoyage et désinfection. • Privilégier le linge jetable. • Enveloppés d'une housse plastifiée, lavable, recouvert d'une enveloppe à usage unique. - couvertures de bloc opératoire, nettoyables et désinfectables, - ou housses en plastique désinfectables, - ou housses à usage unique. • Protégée par une housse plastifiée lavable ou un film plastique. • Nettoyage et désinfection systématique. • Nettoyage et désinfection. 	<p>Entre chaque patient, après le départ du patient et avant l'installation du patient suivant</p>
<p>Autres surfaces</p> <p>> Plans de travail de soins et administratifs</p> <p>> Chariots de soins</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage et désinfection. 	<p>Entre chaque patient, après chaque séance</p>
<p>Consommables</p> <p>> Distributeur de gants</p> <p>> Essuie-mains</p>	<ul style="list-style-type: none"> • À usage unique • Dotation suffisante et vérifiée de façon périodique 	
<p>Sol</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage après avoir désencombré le poste. 	<p>Entre chaque patient, après chaque séance</p>

Source : Société Française d'Hygiène Hospitalière

Recommandations concernant la conception des locaux

Situation	Recommandations
<p>Poste patient : lit/fauteuil, adaptable/ table, plan de travail, générateur, fluides techniques, disposi- tif pour l'élimination des déchets</p> <p>> Box « d'isolement »</p> <p>> Points d'eau pour l'hygiène des mains</p> <p>> Vestiaire patients > Toilettes patients</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Surface suffisante pour l'ensemble des composants, permettant la circulation aisée des personnels On peut attribuer à chaque poste la superficie minimale suivante : - 12 m² par poste pour les centres d'hémodialyse et centres d'hémodialyse pour enfants ; - 10 m² par poste pour les unités de dialyse médicalisées ; - supérieure à 6 m² pour les unités d'auto dialyse. La distance d'au moins 1m50 est à respecter entre chaque lit ou fauteuil destiné aux patients • Qualité des matériaux et conception facilitant le nettoyage et la désinfection • Permettant la surveillance par l'équipe soignante. • Permettant la prise en charge de patients fragiles ou des patients présentant une infection transmissible et exposant à un risque de transmission (tuberculose par exemple). • A étudier : traitement de l'air de manière à permettre un isolement respiratoire de type « air » pour les patients porteurs d'une infection transmissible par voie aérienne. • Nombre suffisant, adapté à la configuration de l'unité et de conception adéquate. • Réservés aux patients. • Adaptés aux patients (accès fauteuil roulant). • Points d'eau équipés.
Poste de soins	<ul style="list-style-type: none"> • Distinction d'une zone réservée à la préparation des médicaments.
Salle de repos, office	<ul style="list-style-type: none"> • Spécifiques et réservés à cet effet.
<p>Autres locaux spécifiques</p> <p>> Local/Zone pour entretien du matériel réutilisable ;</p> <p>> Local pour déchets</p> <p>> Locaux de stockage pour les dispositifs médicaux stériles, les concentrés (acide et NaHCO₃), les désinfectants</p> <p>> Local technique (maintenance générateurs)</p> <p>> Local de traitement d'eau</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagements et circuits conformes aux textes (déchets) et bonnes pratiques (entretien du matériel). • Distinction rigoureuse du stockage des produits d'entretien, des produits désinfectants, du stockage des dispositifs médicaux stériles, et des solutions concentrées de dialyse. • Permettant l'intervention des techniciens sans interférer avec la prise en charge des patients.
Ensemble des locaux	<p>Circuits cohérents (personnes et produits) Qualité des matériaux et de la conception facilitant l'entretien</p>

Source : Société Française d'Hygiène Hospitalière

Recommandations générales concernant les procédures de désinfection des générateurs

	Recommandations générales
Principes	<ul style="list-style-type: none"> • Méthode(s) de désinfection des circuits hydrauliques, des composants externes et de la surface du générateur fournie(s) par le fabricant (marquage CE), et en cohérence avec les objectifs de désinfection fixés. • Application par l'équipe biomédicale des instructions fournies par le fabricant concernant le mode d'entretien et la maintenance.
Système documentaire	<ul style="list-style-type: none"> • Procédures et protocoles relatifs au traitement des générateurs et composants externes validés par le Clin.
Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> • Enregistrement par l'équipe biomédicale des interventions techniques de maintenance curative et préventive. • Enregistrement par l'équipe soignante, pour chaque cycle de désinfection réalisé, du type de traitement appliqué, et le cas échéant des résultats du contrôle de résidu de désinfectant et des incidents survenus. <p>Cette traçabilité doit permettre de relier le patient, le générateur et le traitement effectué.</p>
Formation des équipes	<ul style="list-style-type: none"> • Équipes médicales, paramédicales, biomédicales formées aux méthodes de traitement des dispositifs médicaux, aux précautions standard, aux mesures d'hygiène de base (lavage de main, tenue...), à la conduite à tenir en cas d'alarme ou de dysfonctionnement, aux mesures de protection (tenue) à appliquer vis-à-vis des produits utilisés. • Sensibilisation du personnel au risque infectieux lié aux générateurs.
Évaluation des méthodes appliquées	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation de façon régulière d'audits de moyen et de pratique relatifs à l'entretien et à la manipulation des générateurs ainsi qu'à la traçabilité. • Contrôles microbiologiques permettant d'évaluer la contamination microbienne et endotoxinique de l'eau pour hémodialyse et le cas échéant du dialysat (indicateurs).

Source : Société Française d'Hygiène Hospitalière



CONCLUSION



La présente étude a permis d'évaluer la pratique clinique du personnel soignant (infirmiers et aides-soignants) exerçant dans les différents centres d'hémodialyse de la région SOUSS–MASSA, afin de prévenir le risque infectieux en hémodialyse

Elle nous a permis d'obtenir une image des précautions standards par le personnel soignant, et une appréciation de la conception des centres inclus dans l'étude.

Une bonne pratique générale de la plupart des mesures a été démontrée dans les centres aussi bien dans les centres publics que privés.

De même, une défaillance de la pratique de certaines précautions standards et spécifiques aussi bien par le personnel que par les patients a été mise en place. Ce qui nécessite des efforts en termes de formation et diffusion de recommandations, d'élaboration et mise en place de procédures, de protocoles et d'outils d'évaluation dans tous les centres et services de dialyse.

Cette étude peut aider les professionnels de la santé, essentiellement l'équipe soignante des centres de dialyse à réfléchir sur le fait que la pratique de l'hémodialyse, traitement chronique, où la qualité de vie du patient est un élément important de la prise en charge en raison de leur immunodéficience et de leur exposition à divers microorganismes nosocomiaux, ne doit pas faire négliger les règles de sécurité et d'hygiène applicables pour tout geste invasif et même non invasif.

De plus, un nombre énorme d'études et recherches ont été menées pour proposer des recommandations sur des thèmes considérés comme prioritaires par les professionnels travaillant en hémodialyse et en particulier: la prévention et la surveillance des infections virales et des bactéries multi-résistantes aux antibiotiques, la prévention et la surveillance des infections de l'accès vasculaire, les principes d'hygiène et les précautions standards à respecter et la désinfection des générateurs.

Le principe primordial de tous ces travaux est d'assurer une pratique clinique bien sécurisée aussi bien pour les patients que pour le personnel soignant, et d'améliorer la qualité de la prise en charge du patient hémodialysé chronique.



RÉSUMÉ



Résumé

Ces dernières années, les insuffisances constatées dans le respect des normes de certains centres d'hémodialyse et leur effet sur la sécurité et la qualité des soins soulignent la nécessité pressante de développer des référentiels et des standards pour assurer une bonne pratique clinique. L'objectif de ce travail est d'évaluer les connaissances pratiques du personnel soignant (infirmiers et aides-soignants) des centres d'hémodialyse concernant les mesures de sécurité indispensables dans la gestion des séances de dialyse.

Nous avons mené une étude transversale descriptive analytique et comparative grâce à une enquête réalisée auprès du personnel soignant des centres d'hémodialyse de la région Souss Massa sur une période de trois mois étalée du 16 Novembre 2023 au 16 Février 2024. Incluant 240 participants volontaires soit 200 infirmiers(ères) et 40 aide-soignant(tes) exerçant obligatoirement dans des centres d'hémodialyse privés ou publics de la région.

L'âge moyen était de 33,78 ans avec des extrêmes allant de 19 à 64 ans, la tranche d'âge la plus présente était jeune ≤ 30 ans. Une prédominance féminine a été notée avec un sex - ratio H/F de 0,35.

La plupart des participants avaient une période d'ancienneté ne dépassant pas 05 ans. Presque la moitié avaient bénéficié d'une formation spécialisée en hémodialyse dans des endroits variés entre des CHR, des CHU, des centres d'hémodialyse, des séminaires et l'institut supérieur des soins infirmiers d'Agadir.

Il ressort de notre enquête que la majorité (89,58%) avaient bénéficié de formations aux précautions standards à respecter lors des soins.

Les règles d'hygiène des mains, port de matériel de protection individuelle en plus des gants étaient respectées par la majorité des participants lors des différents cas de soins en hémodialyse, plus que par les patients.

Concernant l'utilisation du matériel tranchant et la gestion de son élimination, 50% recapuchonnaient les aiguilles utilisées, 47,08% séparaient à la main l'aiguille après utilisation, dans 65,42% des cas le conteneur est situé dans la salle loin du soin, les résultats nécessitent une amélioration de la pratique clinique.

Le taux des participants ayant reçu le vaccin contre le VHB était de 81,67%. La surveillance sérologique régulière d'une atteinte virale n'était faite que chez 35,83% des participants.

Une défaillance de la pratique de certaines mesures de désinfection des surfaces et des équipements des centres a été objectivée; 65,83% des personnels soignants partageaient le matériel entre les patients dont 23,33% sans désinfection. Ainsi, 80,42% utilisaient le même chariot de soins, dont 31,22% sans désinfection.

L'étude permet également de déduire que la comparaison statistique entre les infirmiers et aides-soignants n'a pas révélé de différence significative selon la profession concernant les pratiques cliniques, cela est due probablement au fait que les aides-soignants côtoient en permanence les infirmiers et qu'ils sont influencés dans leur attitude.

Notre travail considéré parmi les premiers à l'échelle nationale, a répondu au principal objectif préétabli, dans le but de prévenir le risque infectieux en hémodialyse, d'assurer un confort et une prise en charge adéquate, de garantir une organisation et une cohérence du travail du personnel.

Cependant, d'autres études plus spécifiques doivent être menées pour mieux évaluer et montrer le rôle majeur du personnel soignant, ainsi d'insister sur les objectifs à atteindre.

Abstract

In recent years, deficiencies in compliance with standards in some hemodialysis centers and their impact on the safety and quality of care highlight the need to develop guidelines and standards to ensure good clinical practice. This study aims to evaluate the practical knowledge of healthcare personnel (nurses and nursing assistants) in hemodialysis centers regarding essential safety measures in managing dialysis sessions.

We conducted a descriptive, analytical and comparative cross-sectional study through a survey of healthcare personnel in hemodialysis centers in the Souss Massa region over a three-month period from November 16, 2023, to February 16, 2024. This included 240 voluntary participants: 200 nurses and 40 nursing assistants working in private and public hemodialysis centers in the region.

The average age was 33.78 years, with extremes ranging from 19 to 64 years, with the most common age group being young (≤ 30 years). A female predominance was noted with a sex ratio (M/F) of 0.35.

Most participants had a tenure of no more than 5 years. Almost half had received specialized training in hemodialysis at various places, including regional hospitals, university hospitals centers, hemodialysis centers, seminars, and the Higher Institute of Nursing Professions in Agadir.

Our survey revealed that the majority (89.58%) had received training on standard precautions to be followed during care. Hand hygiene rules, wearing personal protective equipment in addition to gloves, were respected to by most participants during various hemodialysis care scenarios, more than patients.

Regarding the use and disposal of sharp instruments, 50% recapped used needles, 47.08% separated the needle by hand after use, and in 65.42% of cases; the container was located away from the care area, the results indicate a need for improvement in clinical practice.

The vaccination rate against Hepatitis B Virus (HBV) among participants was 81.67%. Regular serological monitoring for viral infection was performed in only 35.83% of the participants.

A failure in the practice of certain surface and equipment disinfection measures in the centers was observed; 65.83% of healthcare personnel shared equipment between patients, including 23.33% without disinfection. Thus, 80.42% used the same care trolley for all patients, with 31.22% not disinfecting it.

The study also concluded that the statistical comparison between nurses and nursing assistants did not reveal a significant difference in terms of clinical practices, likely due to the close working relationship and influence in nursing assistant's attitude.

This work, among the first on a national scale, met its primary objective of preventing infectious risks in hemodialysis, ensuring comfort and appropriate care, and guaranteeing organization and consistency in the work of healthcare personnel.

However, further specific studies are necessary to better evaluate and highlight the crucial role of healthcare personnel and emphasize the objectives to be achieved.

ملخص

خلال السنوات الأخيرة، دعت أوجه التقصير في احترام المعايير في بعض مراكز غسيل الكلى وتأثيرها على سلامة وجودة الرعاية الى تسليط الضوء على الحاجة الملحة لتطوير أدلة ومعايير لضمان ممارسة سريرية جيدة. تهدف هذه الدراسة الى تقييم المعرفة العملية لطاقم التمريض (المرضى ومساعدى المرضى) في مراكز غسيل الكلى فيما يتعلق بإجراءات السلامة الضرورية في إدارة جلسات غسيل الكلى أجرينا دراسة مقطعية وصفية للتحليل و المقارنة من خلال استطلاع أجري بين طاقم التمريض في مراكز غسيل الكلى في جهة سوس ماسة على مدى ثلاثة أشهر من ١٦ نونبر ٢٠٢٣ إلى ١٦ فبراير ٢٠٢٤. شملت الدراسة ٢٤٠ متطوعا للإجابة على الاستبيان؛ ٢٠٠ ممرض و ٤٠ مساعد ممرض يعملون في مراكز غسيل الكلى الخاصة أو العامة بالجهة.

كان متوسط عمر الطاقم ٧٨،٣٣ عامًا، حيث تراوحت الأعمار بين ١٩ و ٦٤ عامًا، وكانت الفئة العمرية الأكثر تواجدًا هي الشباب أقل من أو تساوي ٣٠ سنة. لوحظت غلبة الإناث بنسبة جنس (ذكور/إناث) قدرها ٣٥،٠ .

معظم المشاركين كانت لديهم فترة أقدمية بالمجال الصحي لا تتجاوز 5 سنوات. حصل ما يقرب من نصف الطاقم على تدريب متخصص في غسيل الكلى في أماكن متنوعة بين المستشفيات الإقليمية، المستشفيات الجامعية، مراكز غسيل الكلى، الندوات، ومعهد التمريض العالي بأغادير.

أظهرت نتائج الاستطلاع أن الأغلبية (٥٨،٨٩%) تلقوا تكوينات على الاحتياطات القياسية الواجب اتباعها أثناء الرعاية.

كانت قواعد نظافة اليدين واستخدام معدات الحماية الشخصية بالإضافة إلى القفازات محترمة من قبل غالبية المشاركين أثناء مختلف حالات الرعاية في غسيل الكلى، أفضل مقارنة بالمرضى.

فيما يتعلق باستخدام وإدارة التخلص من المعدات الحادة، كان ٥٠% يعيدون غطاء الإبر المستخدمة، و٠٨.٤٧% كانوا يفصلون الإبرة باليد بعد الاستخدام، وفي ٤٢.٦٥% من الحالات كان الحاوية موجودة بنفس الغرفة لكن بعيدًا عن منطقة الرعاية، هذه النتائج تستدعي تحسين الممارسة السريرية. بلغت نسبة المشاركين الذين تلقوا لقاح التهاب الكبد الفيروسي ٦٧.٨١%. ولم تُجرى المراقبة المصلية المنتظمة لعدوى الفيروس إلا لدى ٨٣.٣٥% من المشاركين. تم تحديد فشل في ممارسة بعض إجراءات تعقيم الأسطح والمعدات في المراكز؛ حيث شارك ٨٣.٦٥% من طاقم التمريض المعدات بين المرضى، منهم ٣٣.٢٣% بدون تعقيم. بالإضافة إلى ذلك، استخدم ٤٢.٨٠% نفس عربة نقل المعدات بين جميع مرضى الغرفة، منهم ٢٢.٣١% بدون تعقيم. أظهرت الدراسة أيضًا أن المقارنة الإحصائية بين المرضى ومساعدى المرضى لم تكشف عن اختلاف كبير في الممارسات السريرية، ربما بسبب التفاعل الدائم بين المجموعتين وتأثير ذلك على جودة العمل.

اعتُبر عملنا من بين أولى الدراسات على المستوى الوطني، وقد استجاب للهدف الرئيسي المحدد مسبقًا، بهدف الوقاية من خطر العدوى خلال حصص غسيل الكلى، وضمان الراحة والعناية المناسبة، وضمان تنظيم وتناسق مهام العمل. ومع ذلك، يجب إجراء دراسات أخرى أكثر تخصصًا لتقييم وإظهار الدور الأساسي للطاقم الطبي والتأكيد على الأهداف الواجب تحقيقها



ANNEXES



Annexe 01 : Autorisation de collecte des données aux centres d'hémodialyse

Royaume du Maroc
Ministère de la Santé et de la Protection Sociale
Direction Régionale de la Santé et de la Protection Sociale
Région Souss Massa
Service des Ressources Humaines et du Contentieux

المملكة المغربية
وزارة الصحة والحماية الاجتماعية
المديرية الجهوية للصحة والحماية الاجتماعية
جهة سوس ماسة
مصلحة الموارد البشرية والمنازعات

DIRECTION REGIONALE DE LA SANTE
ET DE LA PROTECTION
REGION SOUSS MASSA
07 DEC. 2023
6525
BUREAU D'ORDRE

Autorisation de Collecte de Données


Melle SIHAM LACHQER, Etudiante de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech, est autorisée à procéder à une collecte de données au niveau des Centres d'hémodialyse relevant de la Région Souss Massa, dans le cadre de la réalisation d'une thèse de doctorat en médecine sous le thème suivant : « Sécurité en hémodialyse . Evaluation de la pratique clinique du personnel soignant ».

Toutefois l'intéressée doit respecter les règles d'éthique et les règles scientifiques en vigueur dont la confidentialité et le consentement éclairé.

La Directrice Régionale de la Santé
et de la Protection Sociale
à la Région Souss Massa
Dr. LAMIA CHAKIR

AMPLIATIONS :
- Mesieurs les Délégués du Ministère de la Santé et de la Protection Sociale à la Region Souss Massa ;

Direction Régionale de la Santé Souss Massa, Rue Ibn Zaidoune -Quartier Talborjt- Tél :0528 82 69 34 - Fax :0528 82 55 43



Annexe 02 : Le questionnaire de l'étude

DONNÉES ANAMNÉSTIQUES

1/ Âge :

2/ Sexe :

Masculin

Féminin

3/ Profession :

Infirmier libéral (du secteur privé)

Infirmier du secteur public

Aide-soignant

4/ Ancienneté au travail : ans

5/ Formation spécialisée en hémodialyse :

Oui

Non

5' / Si oui.. Lieu de formation :

6/ Le centre où vous exercez actuellement (Privé ou Publique) :

AES (Accidents d'exposition au sang)

7/ Est ce que vous signalez la survenue d'infection des abords vasculaires ?

Oui

Non

8/ Est-ce que vous alertez de la présence d'une infection nosocomiale à l'autorité sanitaire (VHB, TBK nosocomiales, Toxi-Infection Alimentaires Collectives ou TIAC...) ?

Oui

Non

9/ Est ce que vous avez été formé aux précautions standards à respecter lors de soins à tout patient pour éviter les accidents d'exposition au sang (AES) ?

Oui

Non

HYGIÈNE DES MAINS ET PORT DE GANTS

10/ Est ce que vous effectuez un lavage et/ou une désinfection des mains (gel hydro-alcoolique) après le retrait des gants, entre deux patients ou deux activités ?

Toujours

Parfois

Jamais

11/ Est ce que vous portez des gants ? (plusieurs choix possibles)

En cas de risque de contact avec le sang ou tout autre produit d'origine humaine

En cas de soins avec un risque de piqûre ou coupure

Lors de la manipulation de tubes de prélèvements biologiques

Lors de la manipulation du linge ou matériel souillé

Uniquement lorsque vos mains comportent des lésions

12/ Avez-vous déjà manipulé des produits humains sans gants ?

Oui

Non

13/ Est ce que vous changez vos gants ? (plusieurs choix possibles)

Régulièrement, même s'ils sont propres

Uniquement s'ils sont souillés

Je les change pas s'ils sont propres (même entre deux patients)

Le Matériel Utilisé

14/ Est ce que vous portez un matériel de protection individuelle lorsque vous branchez ou débranchez le patient ou en cas de soins avec risque de projection de sang ou tout autre produit d'origine humaine ?

Oui Non

14' / Si oui.. Lesquels ?

- Sur-blouse (casaque)
- Lunettes
- Masque chirurgical (bavette)
- Charlotte (calot ou voile pour fille voilée)

Autre :

15/ Concernant le matériel tranchant à usage unique :

15/ 1* Est ce que vous recapuchonnez les aiguilles utilisées ?

Oui Non

15/ 2* Est ce que vous séparez à la main l'aiguille de la seringue après l'avoir utilisée ?

Oui Non

15/ 3* Où déposez-vous le matériel utilisé (tranchant) ? (un seul choix)

- Dans un conteneur adapté pour les objets tranchants (petit box jaune)
- Dans un sac à poubelle standard

15/ 4* Est ce que vous déposez le matériel utilisé que ça soit dans le conteneur ou le sac à poubelle :

- Immédiatement sans manipulation
- À la fin du soin pour les réutiliser en cas de besoin

15/ 5* Est ce que le conteneur ou le sac à poubelle est situé :

- Dans la salle mais loin du soin
- Le plus près du soin

15/ 6* Est ce que vous respectez le niveau maximal de remplissage du conteneur ou de sac à poubelle ?

- Oui
- Non (parfois le niveau maximal de remplissage est dépassé)

16/ Pour le matériel réutilisable, est ce que vous vérifiez que le matériel a subi une procédure de stérilisation ou de désinfection appropriée ?

Oui Non

VHB (Hépatite Virale B)

17/ Est ce que vous êtes vacciné contre l'Hépatite virale B ?

Oui Non

18/ Est ce que vous pensez que la vaccination contre l' Hépatite virale B du personnel soignant est :

Obligatoire Optionnelle

19/ Est ce que vous bénéficiez d'une surveillance sérologique régulière ?

Oui Non

19' / Si oui.. à quel rythme ?

- Tous les 06 mois (2 fois par an)
- Tous les ans (une fois par an)

Autre :

20/ Est-ce que les patients infectés par le virus de l'hépatite virale B (VHB) sont isolés avec des machines réservées à ces patients ?

- Oui
- Non

Organisation

21/ Dans la salle d'hémodialyse, vous vous occupez de combien de patients du même groupe ?

- 02 malades
- 03 malades
- 04 malades

Autre (citer le nombre) :

22/ Est ce que vous vérifiez le verrouillage adéquat de toutes les connexions du circuit extracorporel de dialyse immédiatement avant de brancher le malade ?

- Toujours
- Parfois
- Jamais

23/ Est ce que vous modifiez les fourchettes d'alarmes de pression pour que la machine n'alarme pas ?

- Toujours
- Parfois
- Jamais

24/ Est-ce que vous surveillez les abords vasculaires pendant le déroulement de la séance?

- Toujours
- Parfois
- Jamais

25/ Est ce que vous préparez le soin dans une zone dédiée à chaque patient ?

- Oui
- Non

26/ Est ce que vous limitez au minimum le nombre de personnes circulantes lors des soins ou lors de séances de dialyse du patient ?

- Oui
- Non

Pour Branchement/ Débranchement du FAV (Fistule Artério-Veineuse)

27/ Avant de brancher le patient, est-ce que le patient se lave les mains et le bras de l'abord vasculaire ?

- Oui
- Non

27' / Si oui... Est-ce que vous devez assister au moment du lavage ?

- Oui
- Non

27'' / Si oui.. Quel est le produit utilisé pour le lavage ?

- L'eau de robinet
- L'eau et du savon
- Solution antiseptique moussante avec rinçage

Autre :

28/ Est ce que le patient doit porter une tenue propre et adaptée ? (un seul choix)

- Obligatoire
- De préférence (optionnelle)
- Ce n'est pas obligatoire

29/ Est ce que le bras de la fistule du patient est bien dégagé sans vêtements serrés?

Oui

Non

30/ Est ce que le patient comprime les points de ponction (FAV) : (plusieurs choix possibles)

Avec des gants stériles

Avec des gants propres

Avec des mains nus (sans gants)

31/ Est ce que le patient, après la fin de compression des points de ponction : (plusieurs choix possibles)

Se lave les mains

Se frotte les mains avec un produit hydro-alcoolique

Ne fait rien (quitte le poste sans laver ses mains)

32/ Qu'est-ce que vous portez lors du branchement/ débranchement du patient (lors d'une séance de FAV) ?

Masque de type chirurgical (bavette)

Des gants stériles pour l'antisepsie cutanée et la ponction

Des gants propres pour l'antisepsie cutanée et la ponction

Lunettes

Sur-blouse (casaque)

Charlotte (calot ou voile pour fille voilée)

33/ Pour la ponction du branchement, quelles sont les étapes que vous suivez ? (FAV)

Préparation cutanée en 04 phases (déterSION, rinçage, antisepsie, séchage)

Antisepsie cutanée seule

Champs stériles et des gants stériles

Pour Branchement/ Débranchement des cathéters d'hémodialyse (CVC)

34/ Est ce que le patient porte un masque chirurgical lors des phases de branchement ?

Toujours

Parfois

Non

35/ Est ce que vous branchez le patient ?

Seul(e)

En binôme

36/ Est ce que vous débranchez le patient ?

Seul(e)

En binôme

37/ Est ce que vous utilisez les mêmes gants pour la préparation (désinfection de la peau et des lignes) et le branchement du cathéter au circuit ?

Oui

Non

38/ Est ce que vous changez de gants avec désinfection des mains par lavage ou friction entre la préparation (désinfection cutanée) et le branchement des lignes sur le cathéter ?

Oui

Non

39/ Que portez-vous lors du branchement/ débranchement d'un cathéter ?

Masque chirurgical (bavette)

- Charlotte (calot ou voile pour fille voilée)
- Lunettes
- Casaque
- Gants stériles

Autre :

40/ Est-ce que vous manipulez les branches du cathéter avec :

- Des gants propres
- Des gants stériles
- Des compresses imprégnées d'antiseptique en plus des gants

41/ Est-ce que vous désinfectez vos mains par lavage ou friction (solution hydro-alcoolique) avant la déconnexion des lignes sur le cathéter ?

- Oui Non

42/ Est-ce que vous réalisez à la fin du débranchement ? (séance de cathéter)

- Un pansement simple du cathéter
- Un pansement occlusif du cathéter (film imperméable transparent stérile)

Désinfection des Équipements/ Surfaces

43/ Est ce que vous nettoyez toute surface souillée par du sang ou tout autre produit biologique d'origine humaine ?

- Oui Non

43' / Si oui.. par :

- L'eau seule
- L'eau et du savon
- L'eau de javel
- Un produit désinfectant

44/ Est ce que vous partagez le matériel entre les patients (ex: garrot, tensiomètre...)?

- Oui Non

44' / Si oui..

- Avec désinfection de ce matériel
- Sans désinfection

45/ Est ce que vous utilisez le même chariot (chariot médical de soins) pour tous les patients ?

- Oui Non

45' / Si oui.. Est-ce que vous nettoyez ou désinfectez le chariot médical entre 02 patients?

- Oui Non

45'' / Si non.. Est-ce que vous utilisez un chariot individuel pour chaque patient ?

- Oui Non

46/ Est ce que les surfaces ou les équipements présentant des traces de souillures visibles sont désinfectés : (plusieurs choix possibles)

- Immédiatement
- À la fin de la séance d´hémodialyse
- À la fin du programme journalier de dialyse

47/ Le nettoyage des surfaces ou équipements est fait par : (un seul choix)

- Un détergent
- De l´eau de javel
- Un produit désinfectant à activité virucide
- Un produit désinfectant sans activité virucide

48/ L´ensemble des locaux de l´unité y compris les vestiaires et la salle d´attente sont nettoyés :

- Quotidiennement (une fois/ jour)
- Plusieurs fois/ jour
- Une ou plusieurs fois/ semaine (combien:)

Désinfection du poste de dialyse

49/ Est ce que vous veillez au nettoyage et à la désinfection du poste de dialyse avant l'installation du patient suivant ?

- Oui
- Non

49´ / Si oui.. Quelles sont les parties du poste de dialyse qui sont nettoyées ?

- Lit (ou fauteuils électriques)
- Mobilier (ex: tables)
- Machine de dialyse
- Sol
- Surfaces environnantes
- Dispositifs médicaux (tensiomètre, pèse-personne..)

50/ Est ce que vous utilisez un linge jetable (draps du lit et d'oreiller) ?

- Oui
- Non

51/ Est ce que le linge du lit et de l'oreiller est changé entre chaque patient ... ?

- Oui, même si le linge n´est pas souillé
- Oui, uniquement si le linge est souillé

52/ Est ce que vous évacuez du service le linge sale, les prélèvements biologiques dans un double emballage étanche et fermé ?

- Oui
- Non

53/ La désinfection du circuit hydraulique du générateur de dialyse est faite toujours entre 02 patients ?

- Oui
- Non (pas toujours)

N'est faite qu'à la fin de la journée

54/ Cette désinfection est faite par : (un seul choix)

Un rinçage seul

La désinfection chimique par l'eau de javel non diluée

La désinfection chimique par l'eau de javel diluée

La désinfection thermo-chimique associant l'acide citrique ou acétique à la chaleur

55/ Est-ce qu'on peut dépasser (ou sauter) la phase de désinfection du générateur en cas de nécessité ou d'urgence ?

Oui

Non

56/ Est ce que vous effectuez une analyse microbiologique de contrôle pour contrôler la qualité de la désinfection ?

Oui

Non

56' / Si oui.. À quel rythme (combien de fois/an) :

57/ Est ce que vous signalez l'inondation des capteurs de pression par le sang si elle survient ?

Oui

Non

57' / Si oui.. Est-ce que le filtre est changé ?

Oui

Non

Des commentaires ou Suggestions ☺



BIBLIOGRAPHIE

1. J Himmelfarb, M.D., and T Alp Ikizler, M.D :

- Medical progress. Hemodialysis. N Engl J Med 2010; 363:1833–45. »
2. **Ministère de la santé marocaine,**
Référentiel des centres d'hémodialyse : Générateurs – UTE – Médicaments – Dispositifs médicaux, Juin 2018
 3. Bonne pratiques d'hygiène. Recommandations de la SFHH (Société Française). Hygiène 2005.
 4. « Grenêche S, D'Andon A, Jacquelinet C, Faller B, Fouque D, Laville M.
Le choix entre dialyse péritonéale et hémodialyse : une revue critique de la littérature. Nephrol Ther 2005;1:213–20. ».
 5. « **US RENAL DATA SYSTEM, USRDS 2003 Annual Data Report :**
Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2003 ».
 6. « **Berrada S et al.**
Évaluation de la conception et des pratiques standards d'un centre d'hémodialyse au Maroc. Revue francophone internationale de recherche infirmière (2015) »
 7. « **Kessler M:**
Approche intégrée de la suppléance rénale. Néphrologie et thérapeutique 3, 2007; S222– S226. ».
 8. « **Matignon M, Dahan K, Fruchaud G, Audard V, Grimbert P, Lang P :**
Transplantation rénale : indications, résultats, limites et perspectives. Presse Med. 2007; 36: 1829–34 ».
 9. « **Kailash K. Jindal, et al.**
A Study of the Basic Principles Determining the Performance of Several High-Flux Dialyzers, American Journal of Kidney Diseases 1989, 0272–6386, [https://doi.org/10.1016/S0272-6386\(89\)80151-9](https://doi.org/10.1016/S0272-6386(89)80151-9). (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272638689801519>) ».
 10. « **Paul, Jungers., Johanna, Zingraff., N., K., Man., Tilman, B., Drüeke.**
Basic Principles of Hemodialysis. (1978).19–27. doi: 10.1007/978-94-009-9738-7_4 ».
 11. « **B. Canaud,**
Principes et modalités d'application de l'hémodialyse au traitement de l'insuffisance rénale chronique, Néphrologie & Thérapeutique 2009, 1769–7255».
 12. **DESSEIX Aurélie,**
L'hémodialyse, cette maladie ». Approche anthropologique d'un amalgame », Sciences sociales et santé, 2011/3 (Vol. 29), p. 41–73. DOI : 10.1684/29-3.2011.0303.
 13. **APIC Implementation Guide,**
"Infection prevention and control in dialysis Settings". 2022, p.68.
 14. **Catizone, L.**
La séance d'hémodialyse. In: Guide de la dialyse. Springer, Paris. 1999.
 15. **R. Galland, P. Hallonet, M. Pachot, C. Combe, I. Schoenfelder, et A. Caillette Beaudoin,**
« **GALLAND, Roula, HALLONET, Patrick, PACHOT, Monique, et al.**
Intérêt d'une évaluation multicritères systématique de la séance de dialyse. Néphrologie & thérapeutique, 2013, 9(4), p. 215–221. », *Néphrologie & Thérapeutique*, 2013 ; vol. 9, n° 4, p. 215–221.

16. « Yaya, Kane., A.T., Lemrabott., Moustapha, Faye., Mouhamadou, Moustapha, Cisse., S.M., Seck., E.H.F., Ka., Abdou, Niang., Boucar, Diouf.
État des lieux des abords vasculaires chez les hémodialysés chroniques au Sénégal. *Néphrologie & Thérapeutique*, (2017). doi: 10.1016/J.NEPHRO.2017.08.103 ».
17. BRESCIA M.J., CIMINO J.E., APPEL K., HURWICH B.J.
Chronic hemodialysis using venipuncture and a surgically created arteriovenous fistula. *N Engl J Med*, 1966; 275: 1089–92.
18. « Windus DW.
Permanent vascular access, a nephrologist's view. *Am J Kidney Dis* 1993; 21 (5): 457–71 ».
19. « THOMAS G.I.
A large-vessel applique A–V shunt for hemodialysis. *Trans Am Soc Artif Intern Organs*, 1969; 15: 288–93. »
20. « BOURQUELOT P., WOLFERER L., LAMY L.
Microsurgery for hemodialysis distal arteriovenous fistulae in children weighing less than 10 kg. *Proc Eur Dial Transplant Assoc*, 1981; 18: 537–41 ».
21. « GERMAIN M.A., LEGAGNEUX J.
Vascular microsurgery and progress of free flap surgery. *Ann Chir*, 2001; 126: 960–8 ».
22. Association Française des Infirmier(e)s de Dialyse, Transplantation et Néphrologie (AFIDTN), L'ABORD VASCULAIRE POUR L'HÉMODIALYSE, 2009, 2e édition, p.288.
23. « KAPLAN M.S., MIRAHMADI K.S., WINER R.L., GORMAN J.T., DABIRVAZIRI N., ROSEN S.M.
Comparison of « PTFE » and bovine grafts for blood access in dialysis patients. *Trans Am Soc Artif Intern Organs*, 1976; 22: 388–93 ».
24. « NKF–DOQI clinical practice guidelines for vascular access,
National Kidney Foundation–Dialysis Outcomes Quality Initiative. *Am J Kidney Dis*, 1997; 30: S150–91 ».
25. « HICKMAN R.O., BUCKNER C.D., CLIFT R.A., SANDERS J.E., STEWART J.E., STEWART P., THOMAS E.D.
A modified right atrial catheter for access to the venous system in marrow transplant recipients. *Surg Gynecol Obstet*, 1979; 148: 871–5 ».
26. « SCHWAB S.J., BULLER G.L., MCCANN R.L., BOLLINGER R.R., STICKEL D.L.
Prospective evaluation of a Dacron cuffed hemodialysis catheter for prolonged use. *Am J Kidney Dis*, 1988; 11: 166–9 ».
27. « CANAUD B., BERAUD J.J., JOYEUX H., MION C.
Internal jugular vein cannulation with two silicone rubber catheters : a new and safe temporary vascular access for hemodialysis. Thirty month's experience. *Artif Organs*, 1986; 10: 397–403. ».
28. « CANAUD B., MORENA M., LERAY–MORAGUES H.
Dialock : results of a French multicenter study. *Néphrologie*, 2001; 10: 397–403. »
29. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC),
Guide to the elimination of infections in hemodialysis, 2010.
30. « Patrick A Stone, Albeir Y Mousa, John E Campbell, Ali F AbuRahma.
Dialysis Access. *Annals of Vascular Surgery*. July 2012; 26(5): 747–753. ».

31. « **Sondes, Ben, Cheikh., Abdel, M., Kharrat., Mansour, Sayah., Naoufal, Mtioui., S., El, Khayat., Mohamed, Zamd., Ghizlaine, Medkouri., Benyounes, Ramdani.**
La survie de la première fistule artérioveineuse chez l'hémodialysé chronique. 2022.
doi:10.1016/j.nephro.2022.07.069 ».
32. **R.E.I.N register 2015.**
Registre français des traitements de suppléance de l'insuffisance rénale chronique.
33. « **Isabelle, Kolb., Théogène, Twagirumugabe., et al.**
Conversion des abords vasculaires d'urgence pour hémodialyse en fistules natives au Rwanda : à propos de 37 cas. *Nephrologie & Therapeutique*, (2014). doi: 10.1016/J.NEPHRO.2014.05.005 ».
34. « **Saad T.**
Bacteremia associated with tunnelled, cuffed hemodialysis catheters. *Am J Nephrol Dis* 1999; 34(6): 1114–24 ».
35. « **Domenico Santoro, Guido Gembillo, Rossella Siligato,**
17 – Central Venous Access for Hemodialysis, *Handbook of Dialysis Therapy (Sixth Edition)*, Elsevier, 2023, Pages 183–191, ISBN 9780323791359, <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-79135-9.00017-3> », in *Elsevier eBooks*, p. pp 183–191.
36. **National Kidney Foundation.**
K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Vascular Access: Update 2000. *Am J Kidney Dis* 2001;37(Suppl 1):S137–81.
37. « **Santoro D, Benedetto F, Mondello P, Pipitò N, Barillà D, Spinelli F, Ricciardi CA, Cernaro V, Buemi M.**
Vascular access for hemodialysis: current perspectives. *Int J Nephrol Renovasc Dis.* 2014;7:281–294
<https://doi.org/10.2147/IJNRD.S46643> ».
38. « **Mochizuki, Y.; Miyata, Y.; Matsuda, T.; Mukae, Y.; Ohba, K.; Sakai, H.**
Dialysis Access and Preemptive Kidney Transplantation. *Kidney Dial. Japan*, 2021, 1, 79–87. ».
39. « **LOMONTE, Carlo, BASILE, Carlo, MITRA, Sandip, et al.**
Should a fistula first policy be revisited in elderly hemodialysis patients?. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 2019, vol. 34, no 10, p. 1636–1643. ».
40. « **Shina, Menon., Raj, Munshi.**
Blood-borne viral infections in pediatric hemodialysis.. *Pediatric Nephrology*, 2019. doi: 10.1007/S00467-018-4019-Y ».
41. « **Hoehn B, Kessler M, Hestin D et al.**
Risk factors for bacterial infections in chronic hemodialysis adult patients: a multicentre prospective survey. *Nephrol Dial Transplant*, 1995 ; 10 : 377–381 ».
42. « **Kessler M, Hoehn B, Mayeux D et al.**
Bacteremia in patients on chronic hemodialysis. A multicenter prospective survey. *Nephron*, 1993 ; 64 : 95–100 ».
43. « **Türk Nefroloji Derneği.** <http://www.nefroloji.org.tr/icerik.php?gid=88> ».
44. « **BERNASCONI, E., CEREGETTI, C., PETIGNAT, C., et al.**
Prévention des infections en hémodialyse. Partie II: Précautions standards au centre d'hémodialyse. *Swiss-NOSO*, 2008, vol. 14, no 1, p. 1–8. ».

45. « **Diouf M.L, Diouf B, Niang A et al.**
Prévalence des virus d'hépatite B et C en hémodialyse chronique à Dakar. *Dakar Med*, 2000, 45 ; 1, 1–4 ».
46. « **Ehssan, H., Moglad., Hatim, Ali.**
Hepatitis B infection among hemodialysis patients in Al-Jazirah State: a seroepidemiological survey. *Current Issues in Pharmacy and Medical Sciences*, (2023). doi: 10.2478/cipms-2023-0003 ».
47. « **Fatemeh, Farshadpour., Reza, Taherkhani., Athar, Shahabi.**
High Prevalence of Occult Hepatitis B Virus Infection among Iranian Hemodialysis Patients.. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 2023;108(5):1017–1024. doi: 10.4269/ajtmh.22-0345 ».
48. « **Ravindra, Prabhu.**
Development of Immunity to Hepatitis B Virus Following Hepatitis B Vaccination in Hemodialysis Patient. *Annals of International medical and Dental Research*, 2023; 9(2):20–23. doi: 10.53339/aimdr.2023.9.2.4 ».
49. « **ABITEBOUL D, GOUAILLE B, PROTEAU J.**
Prévention de l'hépatite B à l'Assistance Publique–Hôpitaux de Paris. Bilan de 7 ans de vaccination par les médecins du travail. *Archives des Maladies Professionnelles*, 1990; 51: 405–412. ».
50. « **DJERIRI K, FONTANA L, LAURICHESSE H, PEIGUE-LAFEUILLE H, HENQUELL C. CHAMOUX A, BEYTOUT J, CATILINA P, REY M.**
Séroprévalence des marqueurs des hépatites virales A, B et C, parmi le personnel hospitalier du centre hospitalo-universitaire de Clermont-Ferrand. *Presse Médicale* 1996; 25(4): 145–150 ».
51. « WHO Expert Committee on Biological Standardization.: Report 978. In: *Technical report series / World Health Organization*. Geneva: World Health Organization; 2013: volumes ».
52. « **Azodo CC, Ehizele AO, Uche I, Erhabor P.**
Hepatitis B Vaccination status among dental surgeons in Benin city, Nigeria. *Ann Med Health Sci Res* 2012; 2(1):24–8. ».
53. **Haut Conseil de la santé publique:**
Vaccination contre l'hépatite B Problématique des non-répondeurs. In.; 2014.
54. « Décret n° 2001-671 du 26 juillet 2001 relatif à la lutte contre les infections nosocomiales ».
55. « Circulaire DHOS-DGS n° 21 du 22 janvier 2004 relative au signalement des infections nosocomiales et à l'information des patients dans les établissements de santé ».
56. « **Warren D, Quadir W, Hollenbeak C et al.:**
Attributable cost of catheter-associated blood stream infections among intensive care patients in a nonteaching hospital. *Crit Care Medw.*, 2006. 34:2084–9 ».
57. « **Power A, Duncan N, Singh S.**
Sodium citrate versus heparin catheter locks for cuffed central venous catheters: a single-center randomized controlled trial. *Am J Kidney Dis*. 2009, 53:1034–41 ».
58. « **Riella MC, Roy-Chaudhury P.**
Vascular access in haemodialysis: strengthening the Achilles' heel. *Nat Rev Nephrol*. 2013 Jun;9(6):348–57 ».

59. « HAJJAR J, GIRARD R, MARC JM, DUCRUET L, BERUARD M, FADEL B, FORET M, LERDA D, ROCHE C, VALLET M, AYZAC L, FABRY J.
Intérêt de la surveillance des infections chez les hémodialysés chroniques en centre. Bulletin épidémiologique hebdomadaire 2003; 3: 10–12. ».
60. « TOKARS JI, MILLER ER, STEIN G.
New national surveillance system for hemodialysis associated infections: initial results. Am J Infect Control 2002; 30: 288–295 ».
61. « Jo, Bishop.
iatrogenic Errors in Hemodialysis Practices. 2023. doi: 10.5772/intechopen.109493 ».
62. « TARANTOLA, Arnaud, LHERITEAU, François, ASTAGNEAU, Pascal, et al.
Accidents exposant au sang et soignants en hémodialyse: données épidémiologiques et prévention en France. Néphrologie & thérapeutique, 2005, 1(3), 167–173 ».
63. « LARAQUI, O., LARAQUI, S., TRIPODI, D., et al.
Évaluation des connaissances, attitudes et pratiques sur les accidents d'exposition au sang en milieu de soins au Maroc. Médecine et maladies infectieuses, 2008, vol. 38, no 12, p. 658–666. »
64. « CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION.
Guidelines for the Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health-Care and Public Safety Workers. Morb Mortal Wkly Rep 1989; 38: S-63–S-87 ».
65. « Telma, Maria, Evangelista, de, Araújo., Fabiola, Silva, Aguiar., Maria, de, Lourdes, Rosa, Pessôa., Amanda, Lia, Valente, Soares., Khelyane, Mesquita, de, Carvalho., Rebeca, Mendes, Monteiro.
Vaccine coverage and serological hepatitis b response in professionals of hemodialysis services / Cobertura vacinal e resposta sorológica para hepatite b em profissionais de serviços de hemodiálise. 2012;1(2) doi: 10.26694/REUFPI.V1I2.765 ».
66. « Gkouvatsos K, Goossens N, Spahr L, Negro F:
[Hepatitis B: new guidelines of disease management]. Rev Med Suisse 2017, 13(572):1458–1463. ».
67. « Décret n° 2002–1197 du 23 septembre 2002 relatif à l'activité de traitement de l'insuffisance rénale chronique par la pratique de l'épuration extrarénale et modifiant le code de la santé publique ».
68. « Décret n° 2002–1198 du 23 septembre 2002 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé qui exercent l'activité de traitement de l'insuffisance rénale chronique par la pratique de l'épuration extrarénale et modifiant le code de la Santé publique. Journal officiel du 25 septembre 2002. »
69. « Circulaire DHOS/SDO n° 228 du 15 mai 2003 relative à l'application des décrets n° 2002–1197 et 2002–1198 du 23 septembre 200 ».
70. « CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION.
Evaluation of safety devices for preventing percutaneous injuries among health care workers during phlebotomy procedures: Minneapolis, St Paul, New York City and San Francisco 1993–1995. Morb Mortal Wkly Rep 1997; 2: 23–25 ».
71. « ABITEBOUL D, LAMONTAGNE F, LOLOM I, TARANTOLA A, DESCAMPS JM, BOUVET E et al.
Incidence des accidents exposant au sang chez le personnel infirmier en France métropolitaine, 1999–2000: résultats d'une étude multicentrique dans 32 hôpitaux. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire 2002; 51(256): 259 ».

72. « Girou E, Girard R, Chémorin C, Simon A.
Précautions standards. Réanimation 2002;11:257–9. ».
73. Imane El Amri, Wahiba Allouche, Bennaceur Benali, Abdeljalil El Kholti,
Accidents d'exposition au sang : évaluation du risque biologique chez le personnel soignant en
hémodialyse, Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, 2016, Volume 77, Issue 3,
p. 545–546, ISSN 1775–8785.
74. « Bekele T, Gebremariam A, Kaso M, Ahmed K.
Factors Associated with Occupational Needle Stick and Sharps Injuries among Hospital Healthcare
Workers in Bale Zone, Southeast Ethiopia. Tang JW, éditeur. PLOS ONE. 15 oct
2015;10(10):e0140382 ».
75. « Site du groupe HNP (santé, nutrition et population) de la banque mondiale: www.worldbank.org/
(Health Care Management Guidance Note) 1986 ».
76. Ministère de la santé marocaine,
GUIDE NATIONAL DE LA PRISE EN CHARGE DES ACCIDENTS D'EXPOSITION AU SANG ET SEXUELLE 2023.
77. « F. Cissé, I. Sacko, M. Keita, S.R. Koulemou.
ETUDE DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES HOSPITALIERS DU CHU DE DONKA. Sciences et
Techniques, 2019. ffhal-02859842 ».
78. Ordre professionnel des inhalothérapeutes cliniciens du Québec,
La prévention des infections. Guide de pratique clinique à l'intention des inhalothérapeutes cliniciens,
2019.
79. « Silva RCL, Cunha JJSA, Moreira CLS.
Evento adverso em terapia intensiva: o que sabem os profissionais de enfermagem. Rev Pesq Cuidado
Fundam Online [Internet]. 2011 [citado 2011 jun. 1]3(2):1848–55 ».
80. « Savey A, Fabry J.
Audit national des pratiques d'hygiène en hémodialyse, Enquête nationale, phase 2. Société
francophone de dialyse. Juin 2006 ».
81. « Dicko–Traore F, Gire C, Brevaut Malaty V, Busutill M, Monnier AS, Brunel V.
Évaluation des connaissances et des pratiques d'hygiène des mains au niveau de l'unité de
néonatalogie et soins intensifs au service de médecine infantile et néonatalogie de l'hôpital Nord,
Marseille. 2011;24:172–7 ».
82. « Sreedharan J, Muttappillymyalil J, Venkatramana M.
Knowledge about standard precautions among university hospital nurses in the United Arab Emirates.
Eastern Mediterr Health J 2011; 17(4):331–4 ».
83. « El Guazzar A.
Les accidents d'exposition au sang a l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V Connaissances,
attitudes et pratiques du personnel infirmier. 2009 ».
84. « Georgios, Galanopoulos., Constantinos, Lambidis.
Infectious complications of prosthetic arteriovenous grafts for hemodialysis: prevention is better than
cure.. Renal Failure, (2014). doi: 10.3109/0886022X.2014.883910 ».
85. « BALDE, M. S., BAH, A. B., DIAKITE, F., et al.
www.jaccrafrica.com ISSN 2712–6412 Open access, 2020. »

86. « Jun–Jian, Qin., Yan–Fang, Xing., Jian–Hua, Ren., Yongjian, Chen., Ying–Fei, Gan., Yan–Qiu, Jiang., Jie, Chen., Xing, Li.
Mandatory Mask–Wearing and Hand Hygiene Associated With Decreased Infectious Diseases Among Patients Undergoing Regular Hemodialysis: A Historical–Control Study.. *Frontiers in Public Health*, (2021). doi: 10.3389/FPUBH.2021.678738 ».
87. « Ministério da Saúde (BR). NOTA INFORMATIVA Nº 3/2020– CGGAP/DESF/SAPS/MS.
<https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/04/1586014047102-Nota-Informativa.pdf> ».
88. « Andrea, Pio, de, Abreu., José, Andrade, Moura, Neto., Vinicius, Daher, Alvares, Delfino., Lilian, Monteiro, Pereira, Palma., Marcelo, Mazza, do, Nascimento.
Recommendations from the Brazilian Society of Nephrology regarding the use of cloth face coverings, by chronic kidney patients in dialysis, during the new coronavirus pandemic (Covid–19).. *Journal of Biomedical Nanotechnology*, (2020). doi: 10.1590/2175–8239–JBN–2020–S103 ».
89. « Viola, L., Pruitt.
Garments for Dialysis Patients, 2014. »
90. « Kristie, Smith.
Exploring Adaptive Clothing Needs for Hemodialysis Patients, 2013. »
91. « Hemowear, 2012.
Product information. Retrieved from <http://www.hemowear.org/> ».
92. « Libre, 2012.
Product information. Retrieved from <http://www.libreclothing.com/clothing.html> ».
93. « A. Guerraoui, R. Galland, S. Citarda, P. Hallonet, J.M. Poux, M. Lino–Daniel, L. Guigues, C. Gerard, A. Caillette–Beaudoin, Évaluation de la compression de la fistule artérioveineuse par un pansement Mozaïk® dans deux unités d’hémodialyse : étude prospective, *Néphrologie & Thérapeutique*, 2017; 13(5); p 314; 1769–7255 ».
94. « FABRY, Pr J., LEPOUTRE, A., SZEGO, E., et al.
Pratiques d’hygiène et de dépistage du VHC en hémodialyse. 2006. »
95. SUD–EST, CCLIN.
Les tenues professionnelles dans les établissements de santé, 2008.
96. « CARBONNE, A., VEBER, B., HAJJAR, J., et al.
Evaluation des pratiques en anesthésie exposant au risque infectieux par transmission croisée. In : *Annales françaises d’anesthésie et de réanimation*. Elsevier Masson, 2006. p. 1158–1164. ».
97. « ZAHAR, Jean–Ralph.
Prévention du risque infectieux chez les patients atteints d’insuffisance rénale chronique. *Néphrologie & Thérapeutique*, 2019, vol. 15, p. S21–S26. ».
98. KESSLER M, CANAUD B, PEDRINI LA, TATERSALL J, TER WEE PM, VANHOLDER M, WANNER C.
European Best Practice Guidelines for Haemodialysis. Nephrol Dial Transplant 2002; 17(S7): 1–111.
99. « TIMSIT JF.
Réactualisation de la douzième conférence de consensus de la Société de réanimation de langue française (SRLF) : infections liées aux cathéters veineux centraux en réanimation. *Réanimation* 2003; 12(3): 258–265. ».

100. « **LEOU, Sylvie, GARNIER, Fabrice, TESTEVIUDE, Pascale, et al.**
Évaluation des complications infectieuses liées aux cathéters veineux centraux d'hémodialyse en Polynésie française. *Néphrologie & thérapeutique*, 2013, vol. 9, no 3, p. 137-142. ».
101. « **RUBENSTRUNK, A., DOYELLE, M., DOUARD, A., et al.**
Évaluation du risque infectieux lors d'une séance de dialyse sur cathéter central. *Néphrologie & Thérapeutique*, 2018. »
102. **C. CLIN Sud-ouest.**
Recommandations pour la préparation cutanée de l'opéré. 2001.
103. « **Bleichner G, Beaucaire G, Gottot S, Letulzo Y, Marty J, Minet M, et al.**
Infections liées aux cathéters veineux en réanimation – Douzième conférence de consensus en réanimation et médecine d'urgence. *Rean Urg* 1994;3:321-30 ».
104. « **ISSAD, Belkacem, GOFFIN, Eric, RYCKELYNCK, Jean-Philippe, et al.**
L'accès péritonéal: le point de vue du néphrologue. *Néphrologie & thérapeutique*, 2008, vol. 4, no 4, p. 289-294. ».
105. « Procédures de révision des recommandations (conférences de consensus, recommandations pour la pratique clinique). *Réanim Urg* 1998; 7:357-9. »
106. « **Le Corre I, Delorme M, Cournoyer S.**
A prospective, randomized trial comparing a transparent dressing and a dry gauze on the exit site of long term central venous catheters of hemodialysis patients. *J Vasc Access*. 2003;4(2):55-61 ».
107. **Canaud, B., & Fouque, D.**
Recommandations européennes de bonnes pratiques (EBPG) en hémodialyse. Deuxième vague. *Néphrologie & thérapeutique*, 2008; 4(2), 115-124.
108. « **Branger, B., Granolleras, C., Dautzat, M., Picard, E., Vecina, F., Zabadani, B., ... & Fourcade, J.**
Fréquence des thromboses des fistules artério-veineuses pour hémodialyse: apport de deux méthodes de surveillance le Doppler et la dilution des ultrasons. *Néphrologie*, 2004; 25(1), 17-22. ».
109. « **Savey, A., Simon, F., Lepoutre, A., Izopet, J., Desenclos, J. C., & Fabry, J.**
Investigation de 22 cas de contamination par le virus de l'hépatite C dans un centre d'hémodialyse, Béziers, 2001-2002. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, 2003; 16-17. »
110. **CENTRE DE COORDINATION DE LA LUTTE CONTRE LES INFECTIONS NOSOCOMIALES PARIS-NORD.**
Hygiène des mains. Guide de bonnes pratiques. 2001. <http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/Mains/mains.pdf>.
111. « **Larson E.**
A causal link between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1988;9:28-36 ».
112. « **Pittet D., Simon A., Hugonnet S., Pessoa-Silva CL., Sauvan V., Perneger TV.**
Hand hygiene among physicians: performance, beliefs, and perceptions. *Annals of internal medicine*. 2004;141:1-8. ».
113. « **Girou E.**
Simplification des mesures d'hygiène dans la prévention des infections nosocomiales. *Reanimation* 2006;15:193-7 ».
114. « **Thiveaud D, Grimoud AM, Marty N, Roques C, Lodter JP, Chabanon G.**
Hygiène: structures, matériels, méthodes. *EMC Odontol* 2005;1:307-39 ».

115. « **Duong MC, McLaws M-L.**
Dangerous practices in a hemodialysis unit in Vietnam identify from mixed methods. *BMC Infectious Diseases*. 2017;17:181 ».
116. « **Patterson JE, Vecchio J, Pantelick EL.**
Association of contaminated gloves with transmission of *Acinetobacter calcoaceticus* var. *anitratus* in an intensive care unit. *Am J Med* 1991 ; 91 : 479–80. »
117. « **Tenorio AR, Badri SM, Sahgal NB, Hota B, Matushek M, Hayden MK, et al.**
Effectiveness of gloves in the prevention of hand carriage of vancomycin-resistant enterococcus species by health care workers after patient care. *Clin Infect Dis* 2001 ; 32 : 826–9 ».
118. « **Santos TCR, Roseira CE, Passos IPBD, Figueiredo M.**
O uso de luvas pela equipe de enfermagem: da proteção ao risco de transmissão. *Journal of nursing UFPE/Revista de Enfermagem UFPE*. 2013;7(11):6438–45 ».
119. « **Kristine, Almonte., Daniel, E., Weiner.** COVID-19 Universal Testing in Hemodialysis Facilities to Reduce Infection Risk.. (2020).;2(6):681–683. doi: 10.1016/J.XKME.2020.11.004 ».
120. « **Gregory, L., Hundemer.**
Growing Understanding of the Clinical and Serologic Effects of COVID-19 Vaccines in Patients Undergoing Long-Term Dialysis. *Clinical Journal of The American Society of Nephrology*, (2022).;17(3):335–337. doi: 10.2215/cjn.00320122 ».
121. « **Abhilash, Chandra., Namrata, S, Rao., Divya, Srivastava.**
Dialysis in Northern India during COVID-19 pandemic: trying to maintain a balance.. *International Urology and Nephrology*, (2020). doi: 10.1007/S11255-020-02524-9 ».
122. « Arrêté du ministre de la santé n 808-02 du 25 hija 1423 (27 février 2003) fixant les normes techniques des centres d'hémodialys. *Bulletin Officiel* n 5096-30 moharrem 1424 (3-4-2003), p.273 ».
123. « **Lu, Hongyu., Shen, Lianglan., Zhang, Poxuan., Zhang, Yuejun., Feng, Sujuan., Wang, Mingxia.**
Shared sterilization device for tourniquets used for hemodialysis and application method. 2019. »
124. « **Hesham, Fathy, Elsayed., Khalid, Samir, Sayed., Mohamed, Sary, Gharib.**
“Effect of dialyzer geometry on coagulation activation in the extracorporeal circuit in maintenance hemodialysis patients: Prospective randomized trial.” *Therapeutic Apheresis and Dialysis*, undefined (2023). doi: 10.1111/1744-9987.13975 ».
125. « **Yanyan, Gong., Xiaoling, Wu., Yiqun, Zhong., Meng-hua, Zou., Laimin, Luo.**
“Non-anticoagulant factors affecting coagulation in the extracorporeal circulation circuit and the development of an individualized regional citrate anticoagulation protocol for hemodialysis: A real-world retrospective study.” *International Journal of Artificial Organs*, undefined (2023). doi: 10.1177/03913988231168162 ».
126. « **Ashley, M., Newbigging., Branko, Braam., Joshua, E., Raizman.**
“Ex vivo hemolysis: three cases demonstrating mechanically-induced hemolysis from the extracorporeal circuit during hemodialysis..” *Clinical biochemistry*, undefined (2023). doi: 10.1016/j.clinbiochem.2023.04.009 ».
127. **CHRISTOUX, S. et CALVINO-GUNTHER, S.**
5.2. Technique d'épuration extrarénale continue. *L'infirmier (e) en service de réanimation*, 2022.

128. **Docteur L. RADERMACHER**
GUIDE PRATIQUE D'HEMODIALYSE, CHU de LIEGE – site NDB – URGENCES/SAMU, 2004.
129. **Comité technique régional de l'environnement hospitalier (Coterehos), Direction régionale des affaires sanitaires et sociales Rhône-Alpes.**
Hygiène et architecture dans les établissements de santé. 1997.
130. **Centre de coordination de lutte contre les infections nosocomiales,**
“Préparation et administration des médicaments dans les unités de soins–Bonnes pratiques d'hygiène”,
Édition 2006. <https://www.cclin-sudouest.com>.
131. « **Munoz–Price LS, Birnbach DJ, Lubarsky DA, Arheart KL, Fajardo–Aquino Y, Rosalsky M, et al.**
Decreasing operating room environmental pathogen contamination through him proved cleaning practice. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012; 33(9):897–904 ».
132. « **Berrada, S., Touimi, G. B., Bennani, L., Diarra, A. S., Oumokhtar, B., Lalami, A. E.**
Exploration microbiologique des surfaces d'un centre d'hémodialyse de la ville de Fès: étude descriptive transversale. *Revue francophone internationale de recherche infirmière*, 2017;3(2), 120–128. ».
133. « **Meunier O, Hernandez C, Piroird M, Heilig R, Steinbach D, Freyd A.**
Prélèvements bactériologiques des surfaces : importance de l'étape d'enrichissement et du choix des milieux de culture. *Ann Biol Clin* 2005; 63(5):481–6 ».
134. **Comité consultatif provincial des maladies infectieuses (CCPMI).**
Pratiques exemplaires en matière de nettoyage de l'environnement en vue de la prévention et du contrôle des infections dans tous les établissements de soins de santé. 2e ed. Toronto (Canada): Santé publique Ontario; 2012.
135. « **Huslage K, Rutala WA, Sickbert–Bennett E, Weber DJ.**
A quantitative approach to defining “high–touch” surfaces in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31(8):850–3 ».
136. **CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION.**
Recommendations for Preventing Transmission of Infections Among Chronic Hemo dialysis Patients. *MMWR* 2001; 50(RR05): 1–43.
137. « **Asmara A., SriHariyati T., Handiyani H., Avia I.**
Knowledge and performance of nursing students of Kermanshah–Iran regarding the standards of nosocomial infections control: a cross–sectional study. *Enfermería Clínica*, 2019; 29 (2), 36–40 ».
138. « **Abouelfadle, S., Abdel Aziz, T., & Ahmed, D. A. A. S.**
Assessment of Safe Handling and Disposal of Laundry in Hemodialysis Unit. *Journal of Bioscience and Applied Research*, 2021;7(1), 1–16. »
139. « **Parida, A., Capoor, M. R., & Bhowmik, K. T.**
Knowledge, attitude, and practices of Biomedical Waste Management rules, 2016; Bio– medical Waste Management (amendment) rules, 2018; and Solid Waste Rules, 2016, among health–care workers in a tertiary care setup. *Journal of laboratory physicians*, 2019; 11(4), 292–299.
https://doi.org/10.4103/JLP.JLP_88_19 ».
140. « **WATZKE H, MAYER G, SCHWARZ, STANEK G, ROTTER M, HIRSCHL AM, GRAF H.**
Bacterial contamination of dialysate in dialysis–asso ciated endotoxemia. *J. Hosp. Infect.* 1989; 13(2): 109–115 ».

141. « GUREVICH I, WILLIAMS F, CUNHA BA.
Excessive levels of gram negative bacteria in hemodialysis machines because of inadequate cleaning guidelines. *Inf Control*. 1981; 2(5): 373–376. ».
142. « CAO-HUU T, FRIMAT L, KESSLER M.
Désinfection des générateurs–moniteurs d’hémodialyse : un engagement du néphrologue dans la qualité face aux biofilm et des standards insuffisants. *Dialyse technique et économie (journal de la société de franco phonie de dialyse)* 2003; 4: 29–43. ».
143. « PHILIPS G, HUDSON S, STEWART WK.
Persistence of microflora in biofilm within fluid pathways of contemporary hemodialysis monitors (Gambro AK 10). *J. Hosp. Infect.* 1994; 27: 117–125. ».
144. « CAPELLI G, BALLESTRI M, PERRONE S, et al.
Biofilms invade nephrology. *Blood Purification* 2000; 18: 224–230. »
145. « DEGREMONT A.
Qualité microbiologique du dialysat : intérêt d’une procédure associant nettoyage et stérilisation par la vapeur d’un générateur–minuteur d’hémodialyse. *Le Pharmacien Hospitalier* 1997; 32(131): 31–36. ».
146. « Stragier A.
Dialyser recycling and the environment? *EDNA–ERCA Journal XVI –1/10– 13, 1995* ».
147. « Stragier.A,
La désinfection des machines de dialyse: pourquoi et comment? *EDNA–ERCA Journal XVI; 1995; 4:11–14* ».
148. « ROTH VR, JARVIS WR.
Outbreaks of infection and/or pyrogenic reactions in dialysis patients. *Semin Dial* 2000; 13: 92–96. ».
149. « Cédric, Gueguim., A., Ragon., Halle, Marie, Patrice., et al.
#4059 microbiological analysis of hemodialysis water at the douala general hospital, cameroon. *Nephrology Dialysis Transplantation*, (2023). doi: 10.1093/ndt/gfad063d_4059 ».
150. « Delarocque–Astagneau E, Baffoy N, Thiers V, Simon N, de Valk H, Laperche S, et al.
Outbreak of hepatitis C virus infection in a hemodialysis unit: potential transmission by the hemodialysis machine? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002;23:328–34 ».
151. « Sartor C, Brunet P, Simon S, Tamalet C, Berland Y, Drancourt M.
Transmission of hepatitis C virus between hemodialysis patients sharing the same machine. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25:609–11 ».
152. AFSSAPS DM–RECO,
Recommandations relatives aux risque de contamination des générateurs d’hémodialyse et moniteurs d’hémo(dia)filtration. 04/05 du 26–07–2004.



أُقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أَرَأَيْتَ اللَّهُ فِي مِهْنَتِي. وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَأْفَةِ
أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ
وَالْأَحْوَالِ بَادِلَةً وَسَعِي فِي إِنْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ

وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَ أَكْتُمَ
سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بَادِلَةً رِعَايَتِي الطَّبِيبَةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ
وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، وَأَسَخَّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ لَا لِأَذَاهِ.
وَأَنْ أَوْقِرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرُنِي، وَأَكُونَ أَخْتًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبِيَّةِ مُتَعَاوِنِينَ
عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يَشِينُهَا تَجَاهَ
اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ



سنة 2024

أطروحة رقم 243

السلامة في غسيل الكلى : تقييم الممارسة السريرية للطاقم التمريضي بجهة سوس ماسة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2024/07/11

من طرف

الانسة سهام الأشقر

المزداة في 1997/10/16 بانزكان

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية:

غسيل الكلى - تدابير السلامة - الطاقم التمريضي - تقييم - المعارف العملية
- سوس ماسة

اللجنة:

الرئيس

المشرف

الحكم

ن. زمرابي

أستاذ في طب امراض الكلى

و. فاضلي

أستاذة في طب امراض الكلى

م. أسراجي

أستاذ في طب امراض الكلى

السيد

السيدة

السيد

