



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

Année 2026

Thèse N° 92

Évaluation de la qualité de vie des patients après pose d'une prothèse totale du genou

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 13/02/2026

PAR

Mlle. Ihsane GRINI

Née le 30 Mars 2000 à Zagora

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Prothèse totale - Genou - Qualité de vie

JURY

M. I. ABKARI

Professeur de Traumatologie Orthopédie

PRESIDENT

M. R. CHAFIK

Professeur de Traumatologie Orthopédie

RAPPORTEUR

M. A. ACHKOUN

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mme. BENANTAR

Professeur DE Neurochirurgie

Mme. S. ALJ

Professeur de Radiologie

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ

سُورَةُ الْفَاتِحَةِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ①
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ ②
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ③ مَلِكِ يَوْمِ الدِّينِ ④
إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ ⑤ أَهْدِنَا
الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ ⑥ صِرَاطَ الَّذِينَ أَنْعَمْتَ
عَلَيْهِمْ غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ
وَلَا الضَّالِّينَ ⑦

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



LIST OF PROFESSORS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUY YAZIDI
: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Said ZOUHAIR
Vice doyen de la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen des Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Vice doyen Chargé de la Pharmacie : Pr. Oualid ZIRAOUY
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Liste nominative du personnel enseignants chercheurs
permanant**

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialités
01	ZOUHAIR Said (Doyen)	P.E.S	Microbiologie
02	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
03	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
04	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
05	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
06	AIT BENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
07	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
08	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
09	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
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	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique

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

47	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
48	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
49	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
50	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
51	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
52	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
53	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
54	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
55	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
56	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
57	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
58	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
59	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
60	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
61	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
62	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
63	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
64	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
65	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
66	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
67	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
68	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
69	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
70	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
71	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
72	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
73	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
74	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
75	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie

76	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
77	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
78	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
79	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
80	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
81	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
82	BELKHOU Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
83	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
84	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
85	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
86	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
87	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
88	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
89	BOURRAHOUE Aicha	P.E.S	Pédiatrie
90	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
91	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
92	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
93	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
94	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
95	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
96	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
97	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
98	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
99	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
100	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
101	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
102	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
103	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale

104	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
105	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
106	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
107	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
108	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
109	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
110	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
111	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
112	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
113	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
114	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
115	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
116	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
117	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
118	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
119	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
120	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
121	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embyologie cytogénétique
122	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
123	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
124	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
125	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
126	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
127	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
128	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embyologie cytogénétique
129	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
130	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
131	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation

132	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
133	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
134	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
135	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
136	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
137	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
138	ARABI Hafid	P.E.S	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
139	BELHADJ Ayoub	P.E.S	Anesthésie-réanimation
140	BOUZERDA Abdelmajid	P.E.S	Cardiologie
141	ABDELFETTAH Youness	P.E.S	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
142	REBAHI Houssam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
143	BENNAOUI Fatiha	P.E.S	Pédiatrie
144	ZOUIZRA Zahira	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
145	SEBBANI Majda	P.E.S	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
146	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
147	ABDOU Abdessamad	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
148	HAMMOUNE Nabil	P.E.S	Radiologie
149	ESSADI Ismail	P.E.S	Oncologie médicale
150	ALJALIL Abdelfattah	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
151	LAFFINTI Mahmoud Amine	P.E.S	Psychiatrie
152	RHARRASSI Issam	P.E.S	Anatomie-patologique
153	ASSERRAJI Mohammed	P.E.S	Néphrologie
154	JANAH Hicham	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
155	NASSIM SABAH Taoufik	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
156	ELBAZ Meriem	P.E.S	Pédiatrie
157	SEDDIKI Rachid	P.E.S	Anesthésie-réanimation
158	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
159	GEBRATI Lhoucine	MC Hab	Chimie

160	FDIL Naima	MC Hab	Chimie de coordination bio-organique
161	LOQMAN Souad	MC Hab	Microbiologie et Toxicologie
162	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
163	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
164	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
165	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
166	MAOUJOUD Omar	Pr Ag	Néphrologie
167	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
168	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
169	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
170	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
171	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
172	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
173	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
174	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
175	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
176	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
177	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
178	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
179	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
180	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
181	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
182	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
183	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
184	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
185	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
186	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
187	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
188	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie

189	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie
190	EL-QADIRY Rabiy	Pr Ag	Pédiatrie
191	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
192	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
193	ELATIQI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
194	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
195	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie
196	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
197	HAJHOUI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
198	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
199	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
200	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
201	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
202	ATMANI Nouredine	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
203	AABBASSI Bouchra	Pr Ag	Pédopsychiatrie
204	DOUIREK Fouzia	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
205	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
206	RHEZALI Manal	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
207	ABALLA Najoua	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
208	MOUGUI Ahmed	Pr Ag	Rhumatologie
209	ZOUITA Btissam	Pr Ag	Radiologie
210	HAZIME Raja	Pr Ag	Immunologie
211	SALLAHI Hicham	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
212	BENCHAFAI Ilias	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
213	EL JADI Hamza	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
214	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ag	Anatomie pathologique
215	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Pr Ag	Chirurgie générale
216	AMINE Abdellah	Pr Ag	Cardiologie

217	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ag	Cardiologie
218	ROUKHSI Redouane	Pr Ag	Radiologie
219	ARROB Adil	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
220	MOULINE Souhail	Pr Ag	Microbiologie-virologie
221	AZIZI Mounia	Pr Ag	Néphrologie
222	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ag	Dermatologie
223	YANISSE Siham	Pr Ag	Pharmacie galénique
224	KHALLIKANE Said	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
225	ZIRAOUI Oualid	Pr Ag	Chimie thérapeutique
226	IDALENE Malika	Pr Ag	Maladies infectieuses
227	LACHHAB Zineb	Pr Ag	Pharmacognosie
228	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ag	Dermatologie
229	AHBALA Tariq	Pr Ag	Chirurgie générale
230	EL AOUAME Amal	Pr Ag	Orthodontie et orthopédie dento-faciale
231	WARDA Karima	MCHab	Microbiologie
232	SBAI Asma	MCHab	Informatique
233	ABISSY Meriem	MC	Microbiologie
234	SLIOUI Badr	MC	Radiologie
235	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
236	BELARBI Marouane	MC	Néphrologie
237	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organique
238	LALAOUI Abdessamad	MC	Pédiatrie
239	ESSAFTI Meryem	MC	Anesthésie-réanimation
240	RACHIDI Hind	MC	Anatomie pathologique
241	FIKRI Oussama	MC	Pneumo-phtisiologie
242	EL HAMD AOUI Omar	MC	Toxicologie
243	EL HAJJAMI Ayoub	MC	Radiologie
244	BOUMEDIANE El Mehdi	MC	Traumato-orthopédie

245	RAFI Sana	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
246	JEBRANE Ilham	MC	Pharmacologie
247	LAKHDAR Youssef	MC	Oto-rhino-laryngologie
248	LGHABI Majida	MC	Médecine du Travail
249	AIT LHAJ El Houssaine	MC	Ophtalmologie
250	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	MC	Chirurgie générale
251	EL MOUHAFID Faisal	MC	Chirurgie générale
252	AHMANNNA Hussein-choukri	MC	Radiologie
253	AIT M'BAREK Yassine	MC	Neurochirurgie
254	ELMASRIOUI Joumana	MC	Physiologie
255	FOURA Salma	MC	Chirurgie pédiatrique
256	LASRI Najat	MC	Hématologie clinique
257	BOUKTIB Youssef	MC	Radiologie
258	MOUROUTH Hanane	MC	Anesthésie-réanimation
259	BOUZID Fatima zahrae	MC	Génétique
260	MRHAR Soumia	MC	Pédiatrie
261	QUIDDI Wafa	MC	Hématologie
262	BEN HOUMICH Taoufik	MC	Microbiologie-virologie
263	FETOUI Imane	MC	Pédiatrie
264	FATH EL KHIR Yassine	MC	Traumato-orthopédie
265	NASSIRI Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
266	AIT-DRISS Wiam	MC	Maladies infectieuses
267	AIT YAHYA Abdelkarim	MC	Cardiologie
268	DIANI Abdelwahed	MC	Radiologie
269	AIT BELAID Wafae	MC	Chirurgie générale
270	ZTATI Mohamed	MC	Cardiologie
271	HAMOUCHE Nabil	MC	Néphrologie
272	ELMARDOULI Mouhcine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire

273	BENNIS Lamiae	MC	Anesthésie-réanimation
274	BENDAOUD Layla	MC	Dermatologie
275	HABBAB Adil	MC	Chirurgie générale
276	CHATAR Achraf	MC	Urologie
277	OUMGHAR Nezha	MC	Biophysique
278	HOUMAID Hanane	MC	Gynécologie-obstétrique
279	YOUSFI Jaouad	MC	Gériatrie
280	NACIR Oussama	MC	Gastro-entérologie
281	BABACHEIKH Safia	MC	Gynécologie-obstétrique
282	ABDOURAFIQ Hasna	MC	Anatomie
283	TAMOUR Hicham	MC	Anatomie
284	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	MC	Gynécologie-obstétrique
285	EL FAHIRI Fatima Zahrae	MC	Psychiatrie
286	BOUKIND Samira	MC	Anatomie
287	LOUKHNATI Mehdi	MC	Hématologie clinique
288	ZAHROU Farid	MC	Neurochirurgie
289	MAAROUFI Fathillah Elkarim	MC	Chirurgie générale
290	EL MOUSSAOUI Soufiane	MC	Pédiatrie
291	BARKICHE Samir	MC	Radiothérapie
292	ABI EL AALA Khalid	MC	Pédiatrie
293	AFANI Leila	MC	Oncologie médicale
294	EL MOULOUA Ahmed	MC	Chirurgie pédiatrique
295	LAGRINE Mariam	MC	Pédiatrie
296	DAFIR Kenza	MC	Génétique
297	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	MC	Neurologie
298	ABAINOU Lahoussaine	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
299	BENCHANNA Rachid	MC	Pneumo-phtisiologie
300	EL GUAZZAR Ahmed (Militaire)	MC	Chirurgie générale

301	OULGHOUL Omar	MC	Oto-rhino-laryngologie
302	AMOCH Abdelaziz	MC	Urologie
303	ZAHLAN Safaa	MC	Neurologie
304	EL MAHFOUDI Aziz	MC	Gynécologie-obstétrique
305	CHEHBOUNI Mohamed	MC	Oto-rhino-laryngologie
306	LAIRANI Fatima ezzahra	MC	Gastro-entérologie
307	SAADI Khadija	MC	Pédiatrie
308	TITOU Hicham	MC	Dermatologie
309	EL GHOUL Naoufal	MC	Traumato-orthopédie
310	BAHI Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
311	RAITEB Mohammed	MC	Maladies infectieuses
312	DREF Maria	MC	Anatomie pathologique
313	ENNACIRI Zainab	MC	Psychiatrie
314	BOUSSAIDANE Mohammed	MC	Traumato-orthopédie
315	JENDOUI Omar	MC	Urologie
316	MANSOURI Maria	MC	Génétique
317	ERRIFAIY Hayate	MC	Anesthésie-réanimation
318	BOUKOUB Naila	MC	Anesthésie-réanimation
319	OUACHAOU Jamal	MC	Anesthésie-réanimation
320	EL FARGANI Rania	MC	Maladies infectieuses
321	IJIM Mohamed	MC	Pneumo-phtisiologie
322	AKANOUR Adil	MC	Psychiatrie
323	ELHANAFI Fatima Ezzohra	MC	Pédiatrie
324	MERBOUH Manal	MC	Anesthésie-réanimation
325	BOUROUMANE Mohamed Rida	MC	Anatomie
326	IJDDA Sara	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
327	Gharbi Khalid	MC	Gastro-entérologie
328	ATBIB Yassine	MC	Pharmacie clinique
329	MOURAFIQ Omar	MC	Traumato-orthopédie

330	ZAIZI Abderrahim	MC	Traumato-orthopédie
331	HENDY Iliass	MC	Cardiologie
332	HATTAB Mohamed Salah Koussay	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
333	DEBBAGH Fayrouz	MC	Microbiologie-virologie
334	OUASSIL Sara	MC	Radiologie
335	KOUYED Aicha	MC	Pédopsychiatrie
336	DRIOUICH Aicha	MC	Anesthésie-réanimation
337	TOURAIF Mariem	MC	Chirurgie pédiatrique
338	BENNAOUI Yassine	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
339	SABIR Es-said	MC	Chimie bio organique clinique
340	LAATITIOUI Sana	MC	Radiothérapie
341	IBBA Mouhsin	MC	Chirurgie thoracique
342	SAADOUNE Mohamed	MC	Radiothérapie
343	TLEMCANI Younes	MC	Ophtalmologie
344	SOLEH Abdelwahed	MC	Traumato-orthopédie
345	OUALHADJ Hamza	MC	Immunologie
346	BERGHALOUT Mohamed	MC	Psychiatrie
347	EL BARAKA Soumaya	MC	Chimie analytique-bromatologie
348	KARROUMI Saadia	MC	Psychiatrie
349	EL-OUAKHOUMI Amal	MC	Médecine interne
350	AJMANI Fatima	MC	Médecine légale
351	ZOUITEN Othmane	MC	Oncologie médicale
352	MENJEL Imane	MC	Pédiatrie
353	BOUCHKARA Wafae	MC	Gynécologie-obstétrique
354	ASSEM Oualid	MC	Pédiatrie
355	ELHANAFI Asma	MC	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
356	ABDELKHALKI Mohamed Hicham	MC	Gynécologie-obstétrique
357	ELKASSEH Mostapha	MC	Traumato-orthopédie

358	EL OUAZZANI Meryem	MC	Anatomie pathologique
359	HABBAB Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
360	KHAMLIJ Aimad Ahmed	MC	Anesthésie-réanimation
361	EL KHADRAOUI Halima	MC	Histologie-embryologie-cyto-génétique
362	ELKHETTAB Fatimazahra	MC	Anesthésie-réanimation
363	SIDAYNE Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
364	ZAKARIA Yasmina	MC	Neurologie
365	BOUKAIDI Yassine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
366	NABIL Mehdi	MC	Anesthésie-réanimation
367	KAAKOUA Mohamed	MC	Oncologie médicale
368	FIQHI Mohammed Kamal	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
369	BEN ELHEND Salah	MC	Radiologie
370	KHERRAB Anass	MC	Rhumatologie
371	AWATI El Mehdi	MC	Hématologie
372	HAOUANE Mohamed Amine	MC	Anatomie pathologique
373	BOUABBADI Salah eddine	MC	Ophtalmologie
374	MOUNIR Reda	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
375	AHCHOUCH Siham	MC	Hématologie clinique
376	AZRIOUIL Ouhb	MC	Traumato-orthopédie
377	CHALOUAH Badr	MC	Traumato-orthopédie
378	EL BEJJAJ latimad	MC	Anatomie pathologique
379	BABA Zineb	MC	Rhumatologie
380	OUSSAYEH Imane	MC	Anesthésie-réanimation

LISTE ARRETEE LE 25/11/2025



DEDICACES



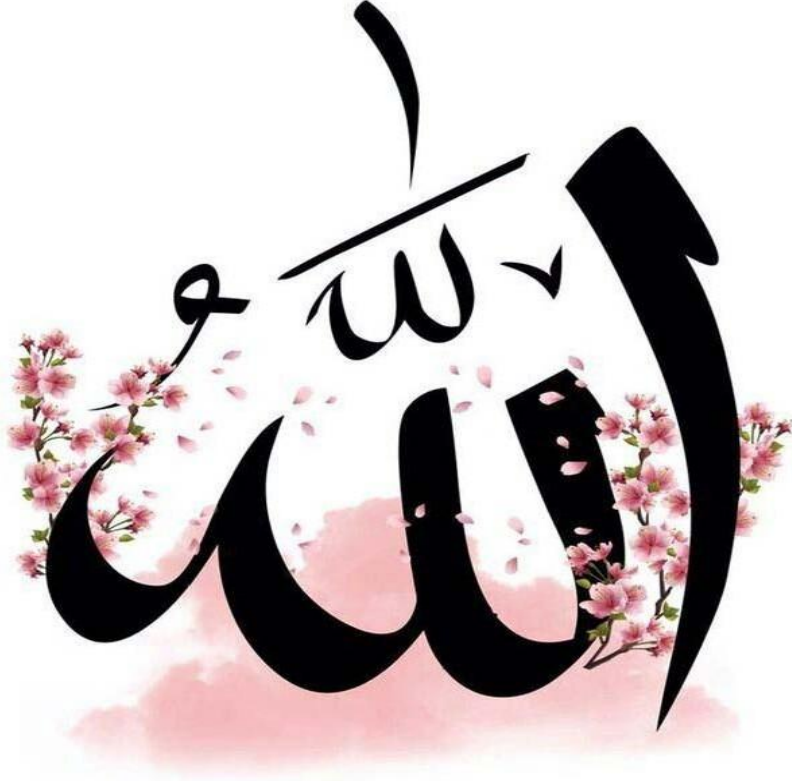
*« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ;
elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries »*

Marcel Proust.

** * ❀❀ love you all ❀❀ * * (👁_👁❀)*



Je dédie cette thèse...



اللهم لك الحمد حتى ترضى ولك الحمد إذا رضيت ولك الحمد بعد الرضا،
اللهم لك الحمد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه ملئ السماوات والأرض وما بينهما، يارب لك
الحمد كما ينبغي لجلال وجهك ولعظيم سلطانك
اللهم ما كنت لأصل إلى ما وصلت إليه الا بتوفيقك وتيسيرك، فلك الحمد والشكر كله

To my dearest Mom, FATIMA NAMOUSSI:

For every tear you wiped, every word of encouragement, and every sacrifice you made to see me reach this day.

Your unwavering love and support have been my guiding light, and it is because of you that I stand here as a doctor today.

Thank you for believing in me, for nurturing my dreams, and for showing me that with patience, love, and faith, anything is possible.

This achievement is as much yours as it is mine.

To my beloved Dad, AHMED GRINI:

For always believing in me, even when I doubted myself, for lifting me up every time I fell, and for celebrating every small victory along the way.

Your pride, guidance, and unwavering support have shaped the doctor I am today.

Thank you for standing by me, for your faith in my dreams, and for showing me that perseverance and love make anything possible.

To my lovely eldest sister, ASMAA GRINI:

For being my first guide, my first friend, and my first source of inspiration.

Thank you for showing me the way, cheering me on, and reminding me always of my strength.

Thank you for your wise advice and unwavering support, even when I was too stubborn to do things your way.

Your love and belief in me have been a steady light throughout this journey.

*To my partner in crime and lovely sis, WAFAA GRINI:
For always lifting my spirits, for your laughter and your
endless encouragement.*

*Thank you for being by my side through every challenge, for
reminding me to keep going, and for celebrating every step
forward with me.*

*Thank you for being my partner in crime and my secret
keeper, your presence has made this journey brighter and
sweeter.*

*To my little troublemaker, ALI GRINI :
For always bringing mischief and laughter into our lives, and
for standing by my side no matter what.
Love you so much, and thank you for being my support and my
little spark.
I'm looking forward to seeing you shine even brighter, little
brother*

*For Grand ma my uncles, aunts, and all my family:
To my Grand ma my uncles, aunts, and every member of my
family,
Thank you for your constant support, your prayers, your
encouragement, and your belief in me throughout this long
journey.
Your presence, kindness, and pride have been a source of
strength and motivation at every step.
This achievement is also yours, and I carry each of you with
me in this success.*

*For my favorite cousin and my best friend, Houda Namoussi :
Thank you for being my safe place, my constant support, and
my partner in laughter and late talks.
Your love, honesty, and presence have carried me through the
hardest moments and made the happiest ones even brighter.
I'm endlessly grateful to have you by my side today and
always, and so happy to see a little mini-you very soon.
Love you, future mama ♥*

*For my forever best friend and my gorgeous nurse, Nabila
Bourguibi :
Thank you, my cutie, for never letting go of my hand, even
when everything felt heavy and uncertain.
You stayed by my side through the darkest and most fragile
days of my life without questions, without conditions.
You cheered me up when I was breaking, laughed with me to
bring light back into my heart, and cried with me when the
pain was too much to carry alone.
Your kindness, tenderness and endless compassion have been
my safe haven.
My little sunshine, you are more than a friendyou are
family, strength, and love.
I will always be grateful for you ♥*

*For my bestie and my journey companion, Salma Guedda:
Thank you, *sahbtí*, for all the memories we built together; the
laughter, the tears, the little fights and disagreements that only
made our bond stronger.*

*For the endless night shifts filled with stress and uncontrollable
laughter, and for the exam preparations where you fought
sleep harder than I did, just to keep me awake at 3 a.m. so I
wouldn't fail the next morning.*

*Thank you for being there every time I came to you with tears
in my eyes, for listening, comforting, and lifting me up when I
felt weak.*

*For holding my hand through the darkest streets, both literally
and in life.*

*I hope our friendship never ends, and I can't wait to see you
shine like the star you truly are ... achieving all your dreams
and living the beautiful, happy life you deserve ♥*



REMERCIEMENT



A NOTRE CHÈRE MAÎTRE ET PRÉSIDENTE DE THÈSE :
PROFESSEUR ABKARI IMAD Professeur de Traumato-orthopédie
. Chef de service de Traumato-orthopédie à l'hôpital CHU Mo-
hamed VI de Marrakech

Nous sommes profondément touchés par l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de notre thèse. Nous avons toujours admiré chez vous votre conscience professionnelle élevée, votre intégrité scientifique, ainsi que la richesse de vos connaissances et votre modestie. Votre passion pour la science, votre rigueur morale et votre dévouement à votre travail constituent pour nous un modèle à suivre. Nous vous prions de trouver dans ce travail l'expression de notre sincère gratitude et de notre plus haute considération.

A NOTRE CHÈRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE
PROFESSEUR CHAFIK RACHID Professeur de Traumatologie-
orthopédie À L'HÔPITAL IBN TOFAIL MARRAKECH

C'est avec une immense gratitude et une profonde émotion que je m'adresse à vous, avoir eu l'honneur et le privilège de travailler sous votre direction est une chance inestimable dans mon parcours.

Votre confiance en moi, votre choix de m'avoir confié ce travail, resteront pour toujours gravés dans ma mémoire. À chaque étape de cette thèse, vous m'avez généreusement offert de votre temps, de votre patience et de votre savoir ; votre rigueur exemplaire, votre exigence bienveillante et votre engagement constant ont été pour moi une source d'inspiration permanente. Jamais vous ne m'avez pressée, toujours vous m'avez soutenue, avec une écoute attentive.

Votre présence, votre encouragement et votre capacité à transmettre avec tant de clarté et de passion m'ont portée dans les moments de doute. Je vous admire sincèrement pour votre compétence remarquable, votre dévouement sans faille et votre bienveillance rare. Je mesure aujourd'hui toute la valeur de votre accompagnement, et je vous adresse du fond du cœur mon respect le plus profond et ma reconnaissance éternelle

À notre maître et Juge de thèse Monsieur le Professeur ACHKOUN
Abdessalam Professeur de Traumatologie orthopédie À L'HÔPITAL
IBN TOFAIL MARRAKECH

Je vous suis très reconnaissante, professeur, d'avoir accepté, avec gentillesse et bienveillance, d'examiner ce travail, et pour l'honneur que vous m'avez fait de bien vouloir participer à ce jury. Que ce travail soit, cher Maître, le témoignage de mon grand respect et de ma haute considération.

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE : PROFESSEUR ALI
SOUMAYA PROFESSEUR DE RADIOLOGIE ET CHEF DE
SERVICE DE RADIOLOGIE À L'HÔPITAL IBN TOFAIL DE
MARRAKECH

Nous vous remercions de nous avoir honorés par votre présence. Nous vous remercions de votre enseignement et nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir porter intérêt à ce travail. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de notre estime et notre profond respect.

À Notre maître et Juge de thèse Mme BENANTAR Lamia
Professeur de neurochirurgie À l'hôpital IBN TOFAIL de
Marrakech

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de faire part de cet honorable jury et nous vous remercions de la confiance que vous avez bien voulu nous accorder. Votre présence constitue pour nous un grand honneur. Nous vous prions d'accepter le témoignage de notre reconnaissance et l'assurance de nos sentiments respectueux.



FIGURES ET TABLEAUX



Liste des figures

Figure 1 : Nombre de patients en fonction de la tranche d'âge	8
Figure 2 : Répartition des patients en fonction du sexe	8
Figure 3 : Répartition des patients en fonction de l'IMC.....	9
Figure 4 : Répartition des patients en fonction du coté opéré	10
Figure 4 : L'intensité de la douleur chez les patients selon le score IKS en préopératoire.	14
Figure 6 : Nombre de cas	15
Figure 7 : Le périmètre de marche en préopératoire	15
Figure 8 : Indice algofonctionnel de Lequesne en préopératoire	16
Figure 9 : Répartition des cas selon leur stade radiologique	17
Figure 10 : Comparaison de la douleur en préopératoire et en postopératoire	24
Figure 11 : Répartition des patients selon la nécessité d'aide en postopératoire	25
Figure 12 : Répartition des patients selon l'aide au transport	26
Figure 13 : Répartition des patients selon l'aide au douche	27
Figure 14 : Résultats globaux selon les résultats fonctionnels et radiologiques.....	28
Figure 15 : Radiographie du genou face , profil et incidence en schuss de face.....	30
Figure 16 : Incidences fémoro patellaires	30
Figure 17 : Pantonogramme du membre inférieur.....	31
Figure 18 : Clichés radiologiques montrant les 4 premiers stades de la classification d'AHLBACK	31
Figure 19 : Radiographie face et profil montrant une PTG gauche	32
Figure 20 : Radiographie de face avant et après la pose d'une PTG droite	32
Figure 21 : Installation du patient au bloc opératoire.....	33
Figure 22 : PTG postéro stabilisée	33
Figure 23 : Voie d'abord para-patellaire interne trans-vast médiale.....	34
Figure 24 : Préparation de la coupe fémorale (coupes à la scie électrique).....	34
Figure 25 : illustration peropératoire des coupes tibiale et fémorale	35
Figure 26 : Vérification de l'axe mécanique du membre inférieur	35
Figure 27 : Mise en place des implants d'essai	36
Figure 28 : Mise en place des implants définitifs	36
Figure 29 : Dénervation de la rotule.....	37
Figure 30 : Rupture du tendon poplité en per-opératoire	37
Figure 31 : Descellement prothétique sur os ostéoporotique.....	38
Figure 32 : Radiographie de contrôle après la reprise prothétique.....	38
Figure 33 : Aspect peropératoire d'une rotule resurfacée	39
Figure 34 : Radiographie du genou de face et de profil montrant une PTG avec resurfacage de la rotule.....	39

Figure 35 : Radiographie de face des genoux montrant une PTG bilatérale	40
Figure 36 : Radiographie des genoux en incidence fémoro-patellaire montrant une PTG bilatérale sans resurfaçage de rotule.....	40
Figure 37 : Radiographie de face de contrôle d'une PTG bilatérale	41
Figure 38 : Radiographie de profil de contrôle d'une PTG bilatérale	41
Figure 39 : Amélioration de l'extension après pose d'une PTG bilatérale.....	42
Figure 40 : Amélioration de la flexion après pose d'une PTG bilatérale	42
Figure 41 : Amélioration de la flexion après pose d'une PTG gauche.....	43
Figure 42 : Amélioration de l'extension après pose d'une PTG gauche	43
Figure 43 : Illustrations montrant une gonathrose sur genu valgum manifeste	44
Figure 44 : Aspect final après la pose de la 2ème PTG.....	45
Figure 45 : Prothèse à charnière	49
Figure 46 : Exemple de prothèse postéro-conservée	51
Figure 47 : Vue de profil d'une prothèse totale du genou postéro-stabilisé.	52
Figure 48 : prothèses totales du genou non contraintes	54
Figure 49 : Représentation du sexe selon les études.	84
Figure 50 : Evolution du score IKS en postopératoire	104

Liste des tableaux

Tableau I : Le degré de flexion du genou en préopératoire selon les cas	14
Tableau II : Répartition des genoux selon le type de laxité	16
Tableau III : Classification d'AHBACK	17
Tableau IV : Comparaison de la flexion en préopératoire et en postopératoire.	24
Tableau V : Comparaison de la moyenne d'âge des patients dans les différentes séries	82
Tableau VI : Les âges extrêmes selon les séries	82
Tableau VII : Comparaison du sexe selon les études	83
Tableau VIII : Stades radiologiques de la gonarthrose dans différentes séries.	92
Tableau IX : Comparaison des résultats globaux des différentes études	105
Tableau X : Comparaison de score de parker moyen selon les études	107
Tableau XI : Comparaison de l'indice de Jensen selon les études	107



PLAN



INTRODUCTION	1
PATIENTS ET METHODES	4
I. Présentation de l'étude :.....	5
II. Critères d'inclusion et d'exclusion :.....	5
1. Critères d'inclusion :	5
2. Critères d'exclusion :	5
III. Méthodologie :.....	5
RESULTATS.....	7
I. Epidémiologie.....	8
1. L'Âge :.....	8
2. Le sexe.....	8
3. Indice de masse corporelle (IMC) :.....	9
4. Coté opéré :	10
5. Antécédents pathologiques	11
6. Facteurs étiologiques :	11
II. Etude préopératoire :	12
1. Etude clinique :	12
2. Etude radiologique :	17
3. Etude d'opérabilité :	18
III. Traitement :.....	19
1. Technique :	19
2. Suites opératoires :	20
IV. Complications.....	23
1. Complications per-opératoires :.....	23
2. Complications post-opératoires :.....	23
V. Résultats thérapeutiques :.....	23
1. Recul post-opératoire:	23
2. Evaluation fonctionnelle :	23
3. Evaluation de la qualité de vie :	26
VI. Résultats globaux:	27
ICONOGRAPHIE.....	29
I. La prothèse totale du genou :.....	47
1. Types d'arthroplasties totales du genou :	47
2. Indications des prothèses totales du genou :	55
3. Contre-indications des prothèses totales du genou	58
4. Technique (Version résumée, up to date 2020-2024)	59
5. Technique	60
6. Voie antérieure et médiale.....	60
7. Les différents temps opératoires de la pose d'une PTG	64

8. Complications des arthroplasties totales du genou	66
9. Rééducation post-opératoire [84-89].....	72
II. La qualité de vie.....	75
1. Historique	75
2. Définition de la qualité de vie.....	76
3. Instruments de mesure	77
III. Notre étude	80
1. Biais méthodologiques de notre travail	80
2. Discussion des résultats :.....	81
CONCLUSION.....	108
ANNEXES	110
RESUMES	121
BIBLIOGRAPHIE	125



INTRODUCTION



La gonarthrose représente l'une des principales affections dégénératives du membre inférieur et constitue une cause majeure de douleur chronique, de limitation fonctionnelle et de handicap chez l'adulte. Cette pathologie, caractérisée par la destruction progressive du cartilage, la formation d'ostéophytes et la déformation de l'articulation, touche de façon préférentielle les sujets d'âge moyen et avancé. L'augmentation de l'espérance de vie, l'obésité, la sédentarité et les traumatismes articulaires contribuent à une croissance continue de son incidence dans le monde. Lorsque la douleur devient invalidante et que les traitements médicaux et fonctionnels antalgiques, anti-inflammatoires, infiltrations et physiothérapie ne suffisent plus à maintenir une autonomie acceptable, la prothèse totale du genou (PTG) représente la solution thérapeutique la plus efficace.

La PTG est aujourd'hui reconnue comme l'une des interventions les plus fiables en chirurgie orthopédique. Elle permet une nette amélioration de la douleur, de la mobilité articulaire et de la qualité de vie. Les progrès réalisés au cours des dernières décennies, tant sur le plan des matériaux prothétiques que des techniques chirurgicales, ont permis d'obtenir des taux de satisfaction élevés et une longévité accrue des implants. Cependant, cette chirurgie n'est pas dénuée de complications : infection, raideur, descellement aseptique ou complications cutanées peuvent compromettre le résultat final. Les taux de complications restent variables selon les séries, ce qui rend indispensable l'évaluation régulière des résultats dans chaque structure de soins.

La réussite d'une PTG dépend de plusieurs facteurs interdépendants : l'état articulaire initial, les comorbidités du patient, la morphologie du genou, la précision du geste chirurgical et la qualité de la rééducation postopératoire. Les patients présentant un surpoids, des anomalies d'axe, des antécédents chirurgicaux du genou ou un terrain médical fragile peuvent présenter des résultats plus hétérogènes et un risque accru de complications. Dans notre contexte, marqué par une augmentation progressive du nombre de patients souffrant d'arthrose avancée, l'évaluation des résultats fonctionnels et des complications liées à la PTG demeure un enjeu essentiel pour améliorer la prise en charge.

Par ailleurs, l'évaluation préopératoire et postopératoire de la fonction articulaire occupe une place fondamentale dans l'analyse des résultats. Des scores validés tels que l'**International Knee Society Score (IKS)**, l'indice **algo-fonctionnel de Lequesne**, ou encore le **score de Parker**, permettent de quantifier l'intensité de la douleur, la capacité de marche et la fonction globale du genou. L'utilisation de ces outils standardisés facilite la comparaison des résultats entre les différentes séries et contribue à une meilleure appréciation de l'efficacité de la chirurgie. Leur intégration systématique améliore la précision du suivi des patients et participe à l'optimisation de la rééducation et du pronostic fonctionnel.

Parallèlement à l'évaluation clinique et fonctionnelle, **l'imagerie** occupe une place essentielle dans l'analyse des résultats après prothèse totale du genou. **La radiographie standard** constitue l'examen de référence aussi bien en préopératoire qu'en postopératoire. Elle permet une analyse précise de l'atteinte dégénérative initiale, des axes mécaniques et de la morphologie articulaire, contribuant ainsi à la planification chirurgicale. En postopératoire, elle offre une évaluation objective du positionnement des composants prothétiques, de leur alignement, de leur stabilité et de leur intégration osseuse. L'imagerie joue également un rôle clé dans le dépistage précoce des complications mécaniques et biologiques, telles que le descellement aseptique, l'ostéolyse péri-prothétique, les fractures ou les signes indirects d'infection. Ainsi, les données radiologiques constituent un complément indispensable aux scores fonctionnels, permettant une appréciation globale et objective des résultats de la prothèse totale du genou.

Ainsi, la prothèse totale du genou s'impose comme un traitement déterminant dans l'arsenal thérapeutique de la gonarthrose avancée. Toutefois, il demeure indispensable d'analyser en permanence les résultats obtenus, d'identifier les facteurs prédictifs de succès ou de complications, et de confronter les données locales à celles de la littérature internationale. C'est dans cette perspective que s'inscrit notre travail, qui vise à étudier les résultats fonctionnels et radiologiques des patients opérés de PTG dans notre service, à décrire les complications observées et à comparer nos résultats à ceux rapportés dans les principales séries publiées.

PATIENTS ET METHODES

I. Présentation de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective de 30 cas d'arthroplasties totales du genou, réalisées chez 30 patients au sein du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du centre hospitalier universitaire IBN TOFAIL de Marrakech, sur une durée de 5 ans s'étalant de Janvier 2020 jusqu'à la fin de Décembre 2024.

II. Critères d'inclusion et d'exclusion :

1. Critères d'inclusion :

- Tous les patients ayant bénéficié d'une PTG au sein du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du centre hospitalier universitaire IBN TOFAIL de Marrakech entre Janvier 2020 jusqu'à la fin de Décembre 2024.
- Seuls les dossiers exploitables ont pu être retenus.

2. Critères d'exclusion :

- Les dossiers non exploitables, inaccessibles ou perdus.
- Les patients que nous n'avons pas pu joindre par manque d'informations sur le dossier (adresse, numéro de téléphone).

III. Méthodologie :

Les différents patients ont été retrouvés à l'aide du registre d'hospitalisation du service et le système informatique Hosix. Les deux nous ont permis de retrouver 30 patients correspondant à nos critères d'inclusion et d'exclusion.

Le recueil des données a nécessité la réalisation d'une fiche d'exploitation (annexe I) comportant les données épidémiologiques, cliniques, et radiologiques préopératoires, ainsi que le suivi des patients pour l'évaluation des résultats cliniques et radiologiques après l'arthroplastie totale du genou.

Évaluation de la qualité de vie des patients après pose d'une prothèse totale du genou

La qualité de vie des patients a été évaluée à l'aide du score de Parker (annexe IV) ainsi que l'indice de Jensen (annexe V) en préopératoire et comparée aux résultats obtenus en postopératoire.

Le recueil des données a été effectué dans le respect de l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations.

Nos données ont été saisies à l'aide du logiciel Microsoft Office Word 2016. Par ailleurs, L'analyse statistique a été effectuée sur le logiciel Microsoft Office Excel 2016.



RESULTATS



I. Epidémiologie

1. L'Âge :

L'âge moyen des patients dans notre série était de 65ans

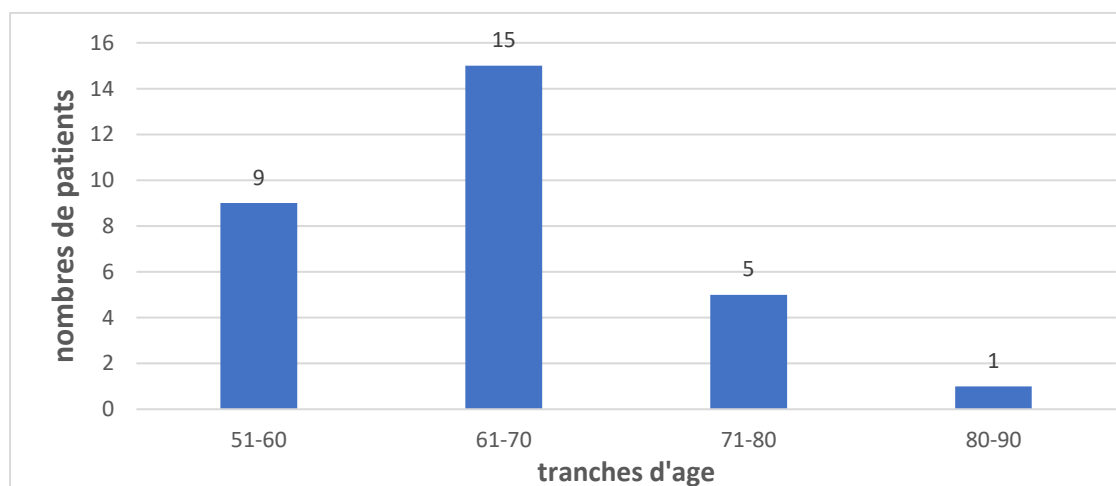


Figure 1 : Nombre de patients en fonction de la tranche d'âge

2. Le sexe

La série comportait 30 patients avec une prédominance féminine. Nous avons noté : 25 femmes soit 75% et 5 hommes soit 25 % .

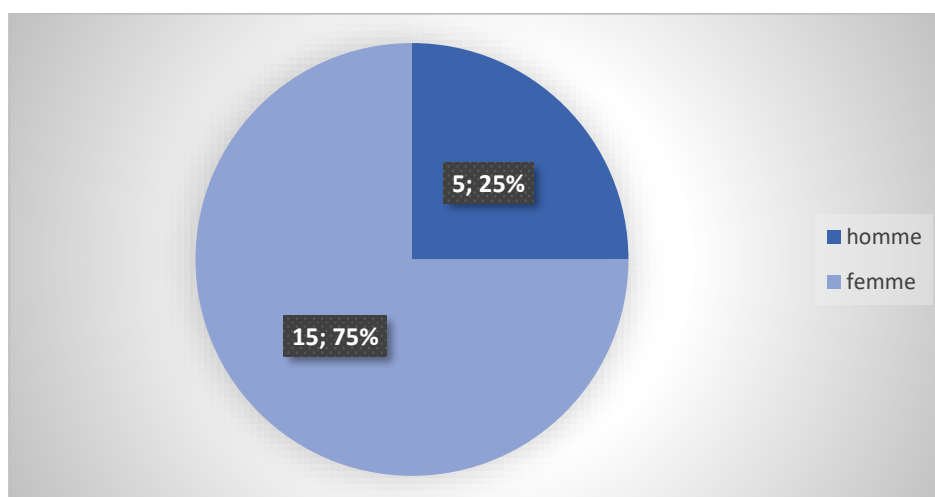


Figure 2 : Répartition des patients en fonction du sexe

3. Indice de masse corporelle (IMC) :

_Nous avons constaté :

- 5 patients avec un IMC normal soit 16,66%
- 6 patients avec un surpoids soit 20 %
- 15 patients avec une obésité modérée classe I soit 50%
- 4 patients avec une obésité sévère classe II soit 13,33 %

Total : 75% des patients avaient un IMC $>25\text{kg/m}^2$.

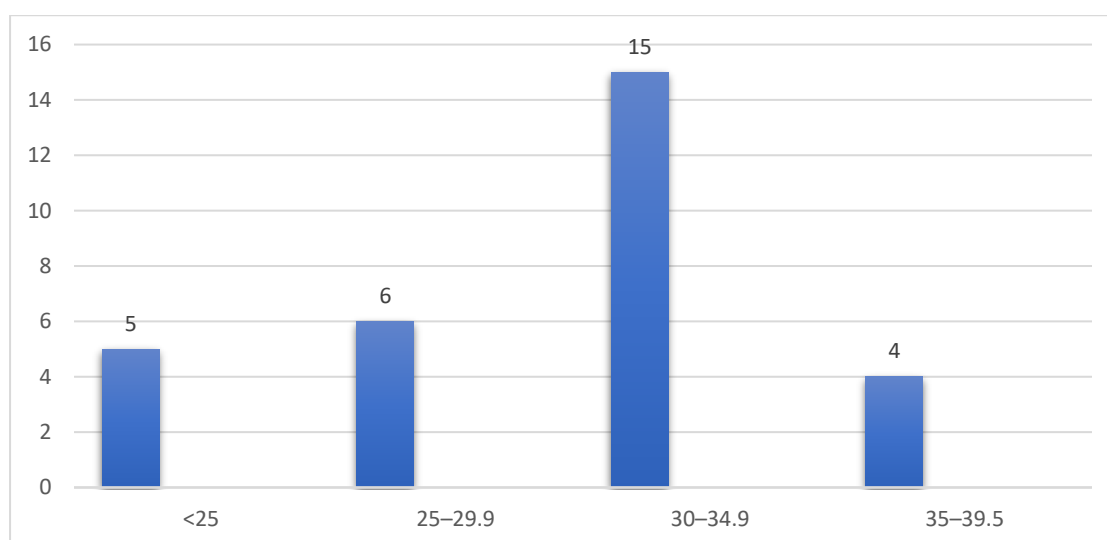


Figure 3 : Répartition des patients en fonction de l'IMC

4. Coté opéré :

Nous avons noté :

5 patients ont bénéficié d'une arthroplastie bilatérale

25 patients ont bénéficié d'une arthroplasties unilatérales , dont :

- 18 prothèses à droite, soit 60 %.
- 07 prothèses à gauche, soit 23,33 %.

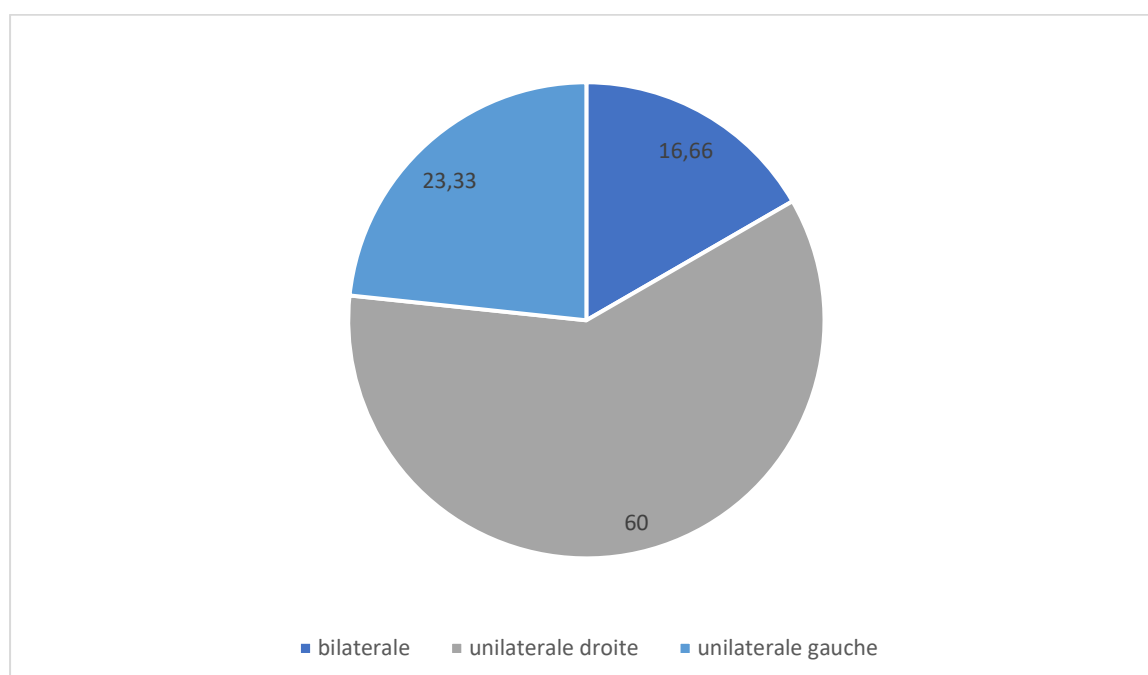


Figure 4 : Répartition des patients en fonction du coté opéré

5. Antécédents pathologiques

5.1. Médicaux :

- HTA : 17 cas
- Diabète : 13 cas
- Dyslipidémie : 2 cas
- Cardiopathie : 2 cas
- Thrombose veineuse sous anti vitamine K : 1 cas

5.2. Chirurgicaux :

- Cholécystectomie : 4 cas
- Appendicectomie : 3 cas
- Hernie discale opérée : 2 cas
- Hystérectomie : 1 cas

6. Facteurs étiologiques :

- **Les facteurs de risque :**
 - ✓ Le surpoids était signalé chez 6 patients, soit 20 % des patients.
 - ✓ L'obésité était signalée chez 19 patients, soit 63 % des patients.
- **Etiologies :**
 - ✓ La gonarthrose était l'étiologie retrouvée chez la majorité des patients. Elle était primitive dans 25 cas, soit 83.2% , et secondaire dans 5 cas, soit 16.6%.

II. Etude préopératoire :

1. Etude clinique :

Tous les malades ont été examinés cliniquement avant l'intervention, et une évaluation clinique préopératoire a été réalisée en utilisant : international knee society score (IKS) (annexe ..), l'indice algo-fonctionnel de Lequesne (annexe ..) et le score de Parker (annexe ..).

1.1. La douleur

La douleur était le motif principal de consultation chez la majorité des patients.

- **Antécédents pathologiques**

- ✓ Médicaux :

- HTA : 17 cas
- Diabète : 13 cas
- Dyslipidémie : 2 cas
- Cardiopathie : 2 cas
- Thrombose veineuse sous anti vitamine K : 1 cas

- ✓ Chirurgicaux :

- Cholécystectomie : 4 cas
- Appendicectomie : 3 cas
- Hernie discale opérée : 2 cas
- Hystérectomie : 1 cas

- **Facteurs étiologiques :**

- ✓ les facteurs de risque :

- Le surpoids était signalé chez 6 patients, soit 20 % des patients.
- L'obésité était signalée chez 19 patients, soit 63 % des patients.

✓ **Etiologies :**

- La gonarthrose était l'étiologie retrouvée chez la majorité des patients. Elle était primitive dans 25 cas, soit 83.2% , et secondaire dans 5 cas, soit 16.6%.

✓ **Etude peropératoire :**

- Etude clinique :

Tous les malades ont été examinés cliniquement avant l'intervention, et une évaluation clinique préopératoire a été réalisée en utilisant : international knee society score (IKS) (annexe ..), l'indice algo-fonctionnel de Lequesne (annexe ..) et le score de Parker (annexe ..).

✓ **La douleur :**

La douleur était le motif principal de consultation chez la majorité des patients.

✓ **Localisation :**

- Les gonalgies étaient unilatérales chez les 30 patients
- Elles étaient diffuses chez 23 patients soit 76,66 %, et localisées essentiellement
- au niveau du compartiment interne chez 7 patients, soit 23,33%.

✓ **Caractère :**

Dans notre série :

- La douleur avait un caractère mécanique pur dans 12 cas, soit 40 %.
- Elle était de type inflammatoire dans 11 cas, soit 36,66%.
- Elle était de type mécanique avec des poussées inflammatoires épisodiques dans 7 cas, soit 23,33%

✓ **Intensité :**

90 % des patients avaient une douleur sévère ou permanente. Nous avons adopté le score du genou IKS pour le classement des genoux :

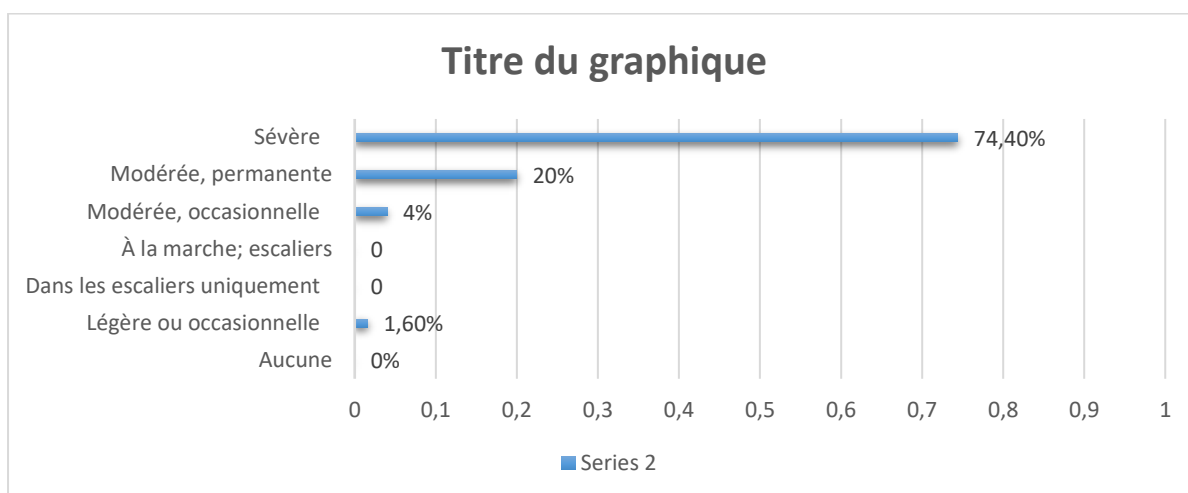


Figure 5 : L'intensité de la douleur chez les patients selon le score IKS en préopératoire.

✓ La mobilité du genou :

La mobilité préopératoire du genou a varié d'une limitation sévère à un enraidissement complet dans un certain degré de flexion dans la majorité des cas.

Rarement, la mobilité était conservée.

Les différents degrés de flexion dans notre série en pré opératoire :

Tableau I : Le degré de flexion du genou en préopératoire selon les cas

Flexion en degré	< 90°	90°-110°	>110°
Nombre de cas	<u>8</u>	<u>17</u>	<u>5</u>
Pourcentage des cas	26,6%	56,66%	16,66%



Figure 6 : Nombre de cas

✓ La marche :

- La boiterie était présente chez 22 patients soit 73%, antalgique dans la majorité des cas.
- 6 patients, soit 29.78% des patients nécessitaient de l'aide pour marcher.
- 2 patients étaient en chaise roulante, soit 6.38% des patients.

Tous nos patients présentaient un périmètre de marche réduit.

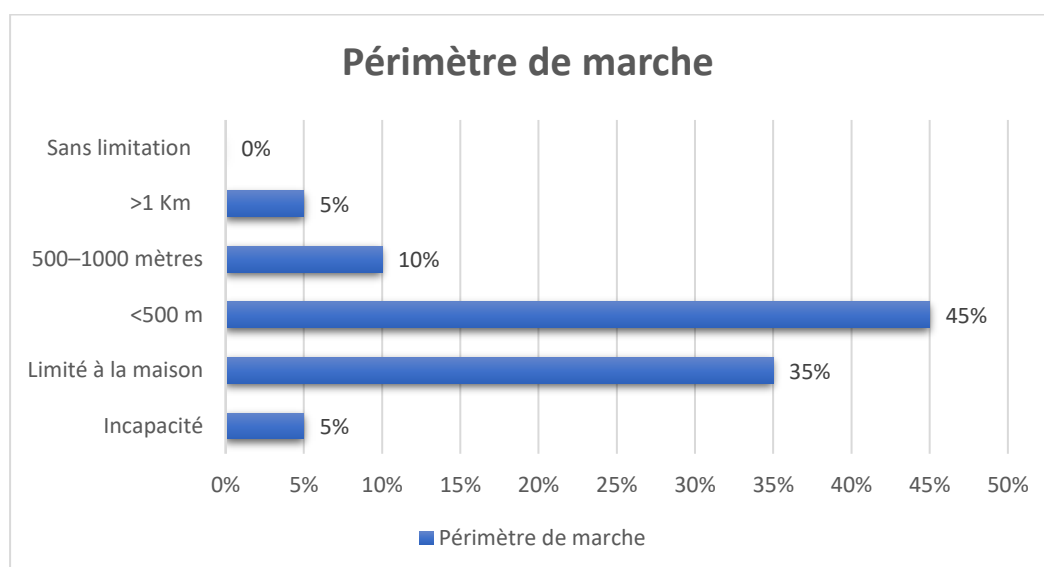


Figure 7 : Le périmètre de marche en préopératoire

✓ Déviation axiale :

- Un genu varum était retrouvé dans 18 cas, soit 60%.
- Un flectum dans 5 cas, soit 16,66 %.
- Un genu valgum était retrouvé dans 3 cas, soit 10%.
- Aucun cas de genu recurvatum n'a été retrouvé.

✓ La laxité :

L'examen clinique des laxités a permis de retrouver :

Tableau II : Répartition des genoux selon le type de laxité

Type de laxité	Nombre de genoux
Laxité externe	15 (50%)
Laxité interne	9 (30%)
laxité antéropostérieure	6 (20%)

• Au total :

- Le score global IKS moyen en préopératoire était de 97 / 200.
- L'indice algo-fonctionnel de Lequesne moyen en préopératoire était 17 / 24.
- Le score de Parker moyen en préopératoire était 4.64 / 9.

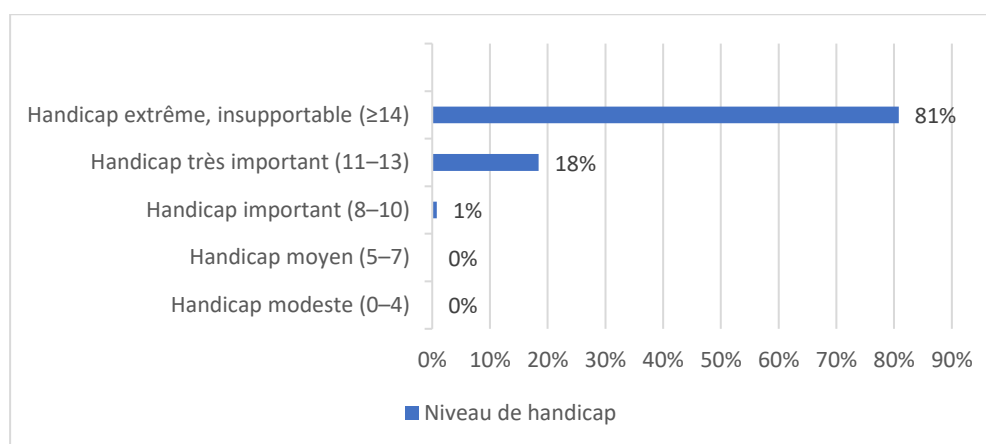


Figure 8 : Indice algofonctionnel de Lequesne en préopératoire

2. Etude radiologique :

Tous nos patients ont bénéficié :

Etude radiologique :

- D'un cliché des deux genoux en charge face et profil ,
- D'une incidence en schuss de face à 30° de flexion : Etudie la partie postérieure des Condyles
- D'incidences fémoro-patellaires à 30° ; 60° de flexion.

Ce bilan radiologique nous a permis une stadification de l'arthrose selon la classification d'AHLBACK (Tableau III) :

Tableau III : Classification d'AHLBACK

Stade I	Pincement artculaire (<3mm)
Stade II	Pincement complet
Stade III	Usure osseuse modérée (0-5mm)
Stade IV	Usure osseuse moyenne (5-10mm)
Stade V	Usure osseuse majeure (>10mm)

Au total : 93.6% de nos patients avaient une arthrose évoluée (stade III, IV et V)

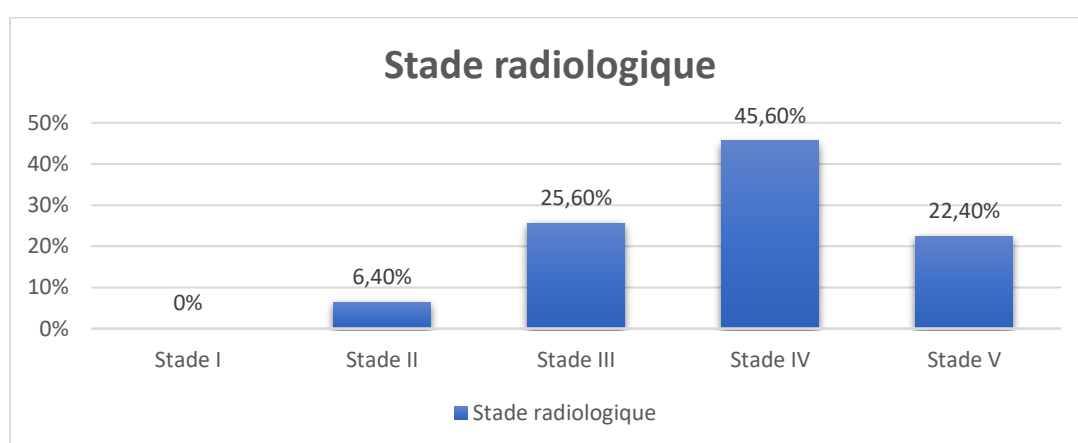


Figure 9 : Répartition des cas selon leur stade radiologique

3. Etude d'opérabilité :

3.1. Etude clinique :

Tous nos patients ont bénéficié systématiquement :

- D'un examen clinique complet
- D'une consultation ORL et stomatologique à la recherche de foyers infectieux.
- D'une consultation cardio (Echo – ECG)

Une consultation spécialisée a été dédiée au cas particuliers.

3.2. Etude paraclinique :

Tous nos patients ont bénéficié d'un bilan biologique préopératoire comportant :

- **Groupage sanguin,**
- Ionogramme sanguin,
- Bilan d'hémostase,
- Bilan infectieux complet,
- ECBU,
- Radiographie thoracique de face,
- ECG.

D'autres examens paracliniques spécifiques ont été réalisés selon la nécessité.

III. Traitement :

1. Technique :

1.1. Préparation du patient :

Tous nos patients ont bénéficié d'une préparation locale qui consistait à un rasage du membre inférieur et une désinfection cutanée par une douche de Bétadine dermique la veille de l'intervention.

L'intervention s'est déroulée dans une salle réservée exclusivement à la chirurgie aseptique.

1.2. type d'anesthésie

L'intervention a eu lieu sous :

- Rachianesthésie dans 12cas ; soit (40%)
- Anesthésie générale dans 18 cas ; soit (60%)

1.3. Installation du patient :

Tous nos patients ont été installés en décubitus dorsal avec un appui latéral et un appui à talon permettant de maintenir le genou à 90° de flexion. Tout le membre inférieur est préparé et badigeonné par la Bétadine iodé et recouvert par du jersey stérile.

1.4. Voie d'abord :

Dans notre série, nous avons pratiqué une voie d'abord antéro-interne trans vaste interne chez tous nos patients, sous forme d'une incision para patellaire interne prolongée dans le vaste interne en proximal, et vers la tubérosité tibiale antérieure en distal. Voie d'abord : La durée opératoire moyenne est estimée à 1h30 min.

1.5. Type de prothèse :

Dans notre série, les prothèses utilisées étaient des prothèses semi contraintes postéro stabilisées sans conservation des ligaments croisés, à plateau mobile avec :

- Un implant tibial en polyéthylène renforcé par une embase et une quille métallique.
- Un implant fémoral métallique.
- Un implant rotulien également en polyéthylène : Le resurfaçage de la patella a été réalisé dans la majorité des cas

Toutes les prothèses réalisées étaient cimentées.

La majorité de nos patients ont bénéficié d'une prothèse à glissement

2. Suites opératoires :

2.1. Traitement médical :

Tous nos patients ont reçu une antibioprophylaxie pendant 48H à base de céphalosporines de 2ème génération ou de l'Amoxicilline protégée.

Les anti-inflammatoires à base d'AINS ont été administrés systématiquement chez les patients n'ayant pas de contre-indications.

Tous nos patients ont reçu de la morphine en sublinguale dans les 48 heures en postopératoire immédiat.

Traitement médical : Les antalgiques administrés par voie intraveineuse ont été utilisés pendant 48h avec relai par voie orale.

Les anticoagulants à base d'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) à dose préventive, ont été administrés chez tous nos patients, pendant 3 semaines

2.2. La rééducation :

Elle est capitale pour le résultat final afin d'aboutir à relever la sidération du quadriceps et stabiliser le genou en appui monopodal pour une meilleure qualité de marche.

Tous nos patients ont bénéficié d'une rééducation de 20 séances en moyenne en postopératoire immédiat, démarrée au sein du service, suivant le protocole ci-dessous :

- **J1 :**
 - Surélévation de la jambe tendue au lit,
 - Mouvements activo-passifs de 0° à 45° ou plus selon la tolérance du patient ; on peut se servir d'un arthromoteur.
 - Travail statique du quadriceps en isométrique.
 - Travail dynamique du membre inférieur.
 - Position assise
 - Marche avec cadre de marche avec ou sans appui de contact.
- **J2 :**
 - Même travail intensifié du membre et du genou.
 - Renforcement du quadriceps en isométrique par débordement d'énergie.
 - Travail de l'équilibre sans poussées.
- **Dans les jours qui suivent :** (durant le séjour hospitalier) :
 - Travail toujours statique du quadriceps.
 - Jambe étendue ; auto rééducation du verrouillage en extension, avec attelle postérieure; enlever l'attelle dès le verrouillage obtenu.
 - Mouvements de flexion active douce de 0° à 90° si indolores.
 - Apprentissage de la montée et descente des escaliers.
 - Apprentissage de la marche avec 2 béquilles, ensuite 1 béquille selon la tolérance.
 - Flexion à 100°, 110° et même 120° au fur et à mesure.

- **Phase de réadaptation à l'effort** : (au centre de rééducation):
 - Travail statique du quadriceps
 - Eviter la pouliothérapie
 - Flexion active du genou.
 - Tapis roulant ; hydrothérapie ; marche dans la piscine ;
 - Travail de l'équilibre : effectuer des poussées dans tous les sens durant les pas. • Réharmonisation du membre ; exercices visant l'entrée en action des différentes articulations.
- **A la fin** :
 - Consultation chirurgicale, abandon des béquilles (en pratique, on conseille une béquille contro-latérale pour les longs trajets avec surveillance du poids et du risque infectieux ,et éviction du port de charge lourde, des piétinements, et des talons hauts).
 - Conseiller aux patients d'éviter les activités déstabilisantes.

2.3. Sejour hospitalier :

La durée d'hospitalisation moyenne a été de 6 jours avec des extrêmes de 3 à 15j.

IV. Complications

1. Complications per-opératoires :

- Rupture du tendon rotulien dans 2 cas.
- Rupture du tendon poplité dans 1 cas

2. Complications post-opératoires :

- Complications précoces :

Dans notre série, nous avons noté :

2 cas d'infection cutanée avec bonne évolution sous traitement médical.

1 cas d'hématome.

1 cas de thrombose veineuse profonde traitée avec une bonne évolution.

V. Résultats thérapeutiques :

1. Recul post-opératoire:

Tous nos patients ont été régulièrement suivis en consultation. Le recul moyen était Recul post-opératoire: de 28 mois.

2. Evaluation fonctionnelle :

Nous avons évalué les résultats fonctionnels des genoux opérés selon la classification internationale de la Knee society (IKS)

2.1. Appréciation de la douleur :

En post opératoire, nous avons noté :

Évaluation de la qualité de vie des patients après pose d'une prothèse totale du genou

- Aucune douleur chez 18 patients (60%)
- Légère ou occasionnelle chez 9 patients (30%)
- Modérée occasionnelle chez 3 patients (10%)
- Pas de douleur Modérée permanente
- Pas de douleur sévère.

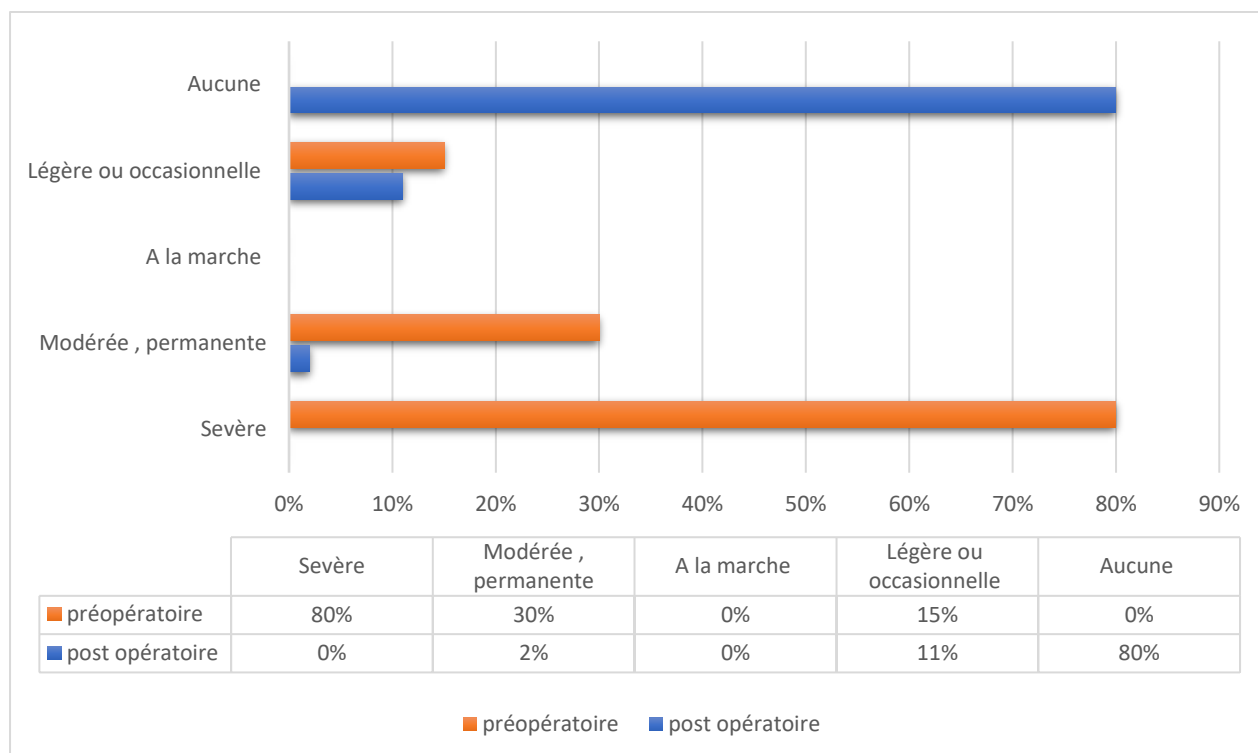


Figure 10 : Comparaison de la douleur en préopératoire et en postopératoire

2.2. Appréciation de la mobilité :

Elle a été évaluée sur l'amélioration de la flexion du genou

Tableau IV : Comparaison de la flexion en préopératoire et en postopératoire.

Degré de flexion	<90°	90°-110°	>110°
Préopératoire	7 cas	20 cas	3 cas
Postopératoire	1 cas	24 cas	5 cas

2.3. Appréciation de la marche :



Elle a été évaluée sur l'amélioration du périmètre de marche et l'utilisation de l'aide pour marcher.

On a noté que dans 97.% des cas , nous avons signalé une nette amélioration de la marche avec une augmentation du périmètre de marche.

Ainsi 25 de nos patients n'avaient pas besoin d'aides à la marche , et 5 utilisaient une ou deux cannes pour marcher

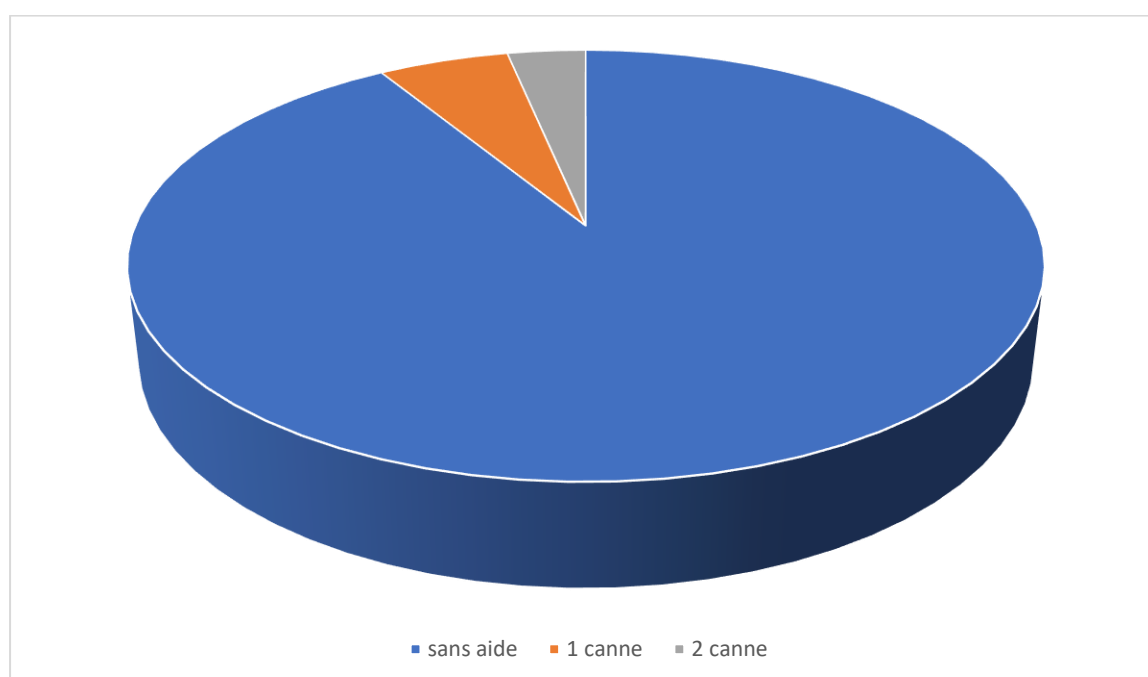


Figure 11 : Répartition des patients selon la nécessité d'aide en postopératoire

3. Evaluation de la qualité de vie :

3.1. Prière :

L'évaluation de la qualité de vie a objectivé une amélioration dans les dimensions physiques, cependant , malgré cette amélioration la persistance d'une gêne fonctionnelle concernant la pratique de la prière a été notée chez tous les patients, tout les patients rapportent qu'ils font la prière en position assise .

3.2. Toilettes :

Les patients ont déclaré qu'il était possible de faire leurs toilettes facilement dans des toilettes japonaises, alors que cela était impossible dans les autres, notamment les turques.

3.3. transport public :

Environ 26 patientes rapportent qu'elles ont pu se déplacer en transport sans aide, alors que seulement 4 ont eu besoin d'aide.

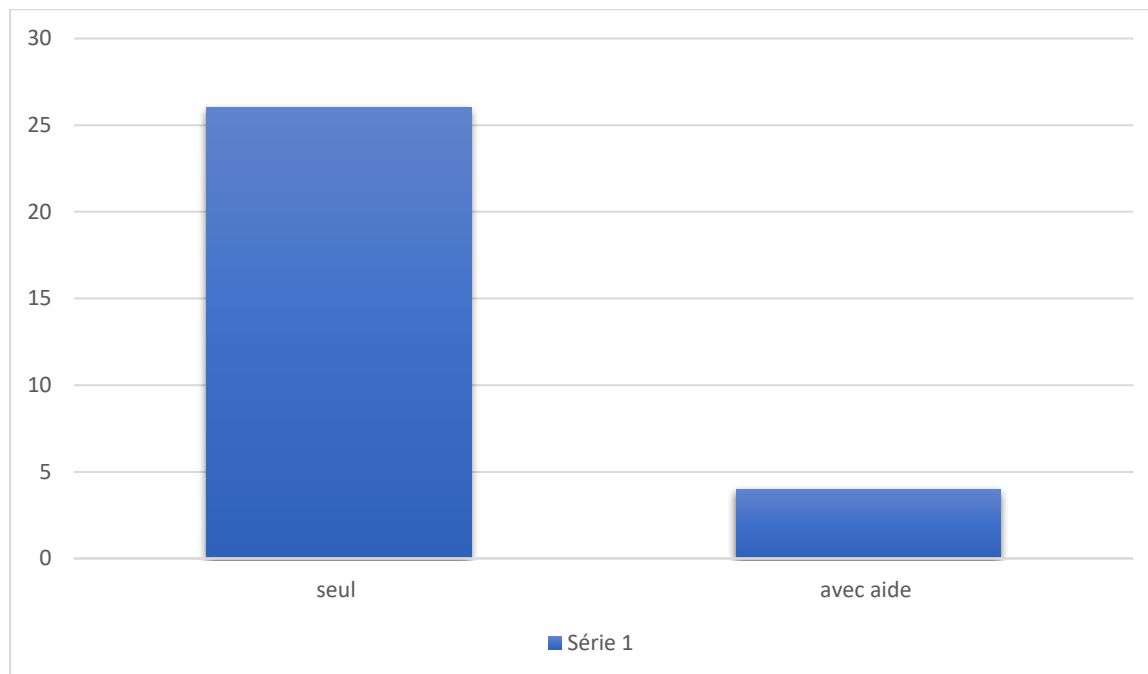


Figure 12 : Répartition des patients selon l'aide au transport

3.4. La prise de douche :



De même pour les transports publics, 26 patients ont pu prendre leur douche sans l'aide de leurs proches, tandis que 5 ont eu besoin d'aide en raison de leur âge.

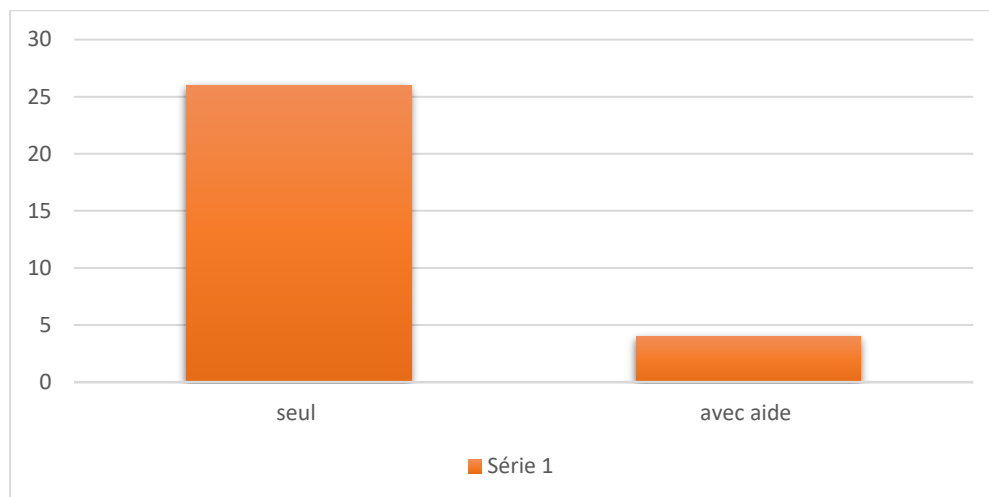


Figure 13 : Répartition des patients selon l'aide au douche

En gros Nous avons donc des patients plus limités mais moins gênés.



VI. Résultats globaux:

Tenant compte des résultats fonctionnels et radiologiques, nous avons noté :

- Patients avec un résultat global très bon : 29.78%
- Patients avec un résultat global bon : 60 %
- Patients avec un résultat global moyen : 10.63%

Tenant compte de l'impression subjective des patients, nous avons noté :

- patients très satisfaits : 39%
- patients satisfaits : 58 %
- patients mécontents : 2 %

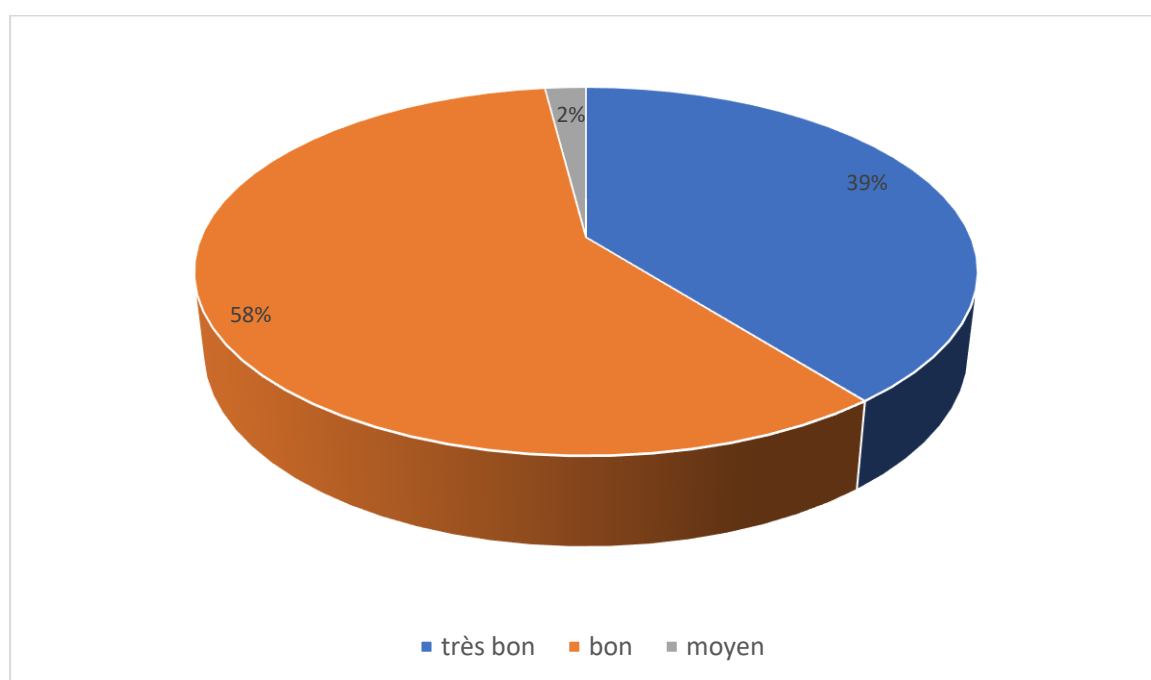
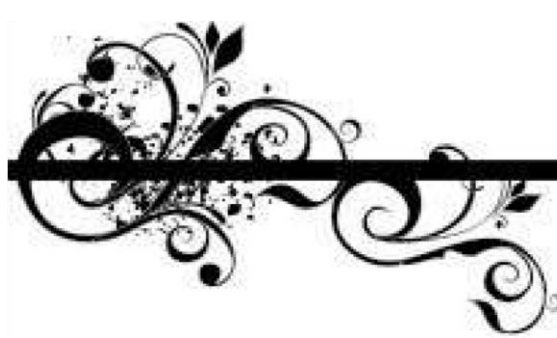


Figure 14 : Résultats globaux selon les résultats fonctionnels et radiologiques



ICONOGRAPHIE



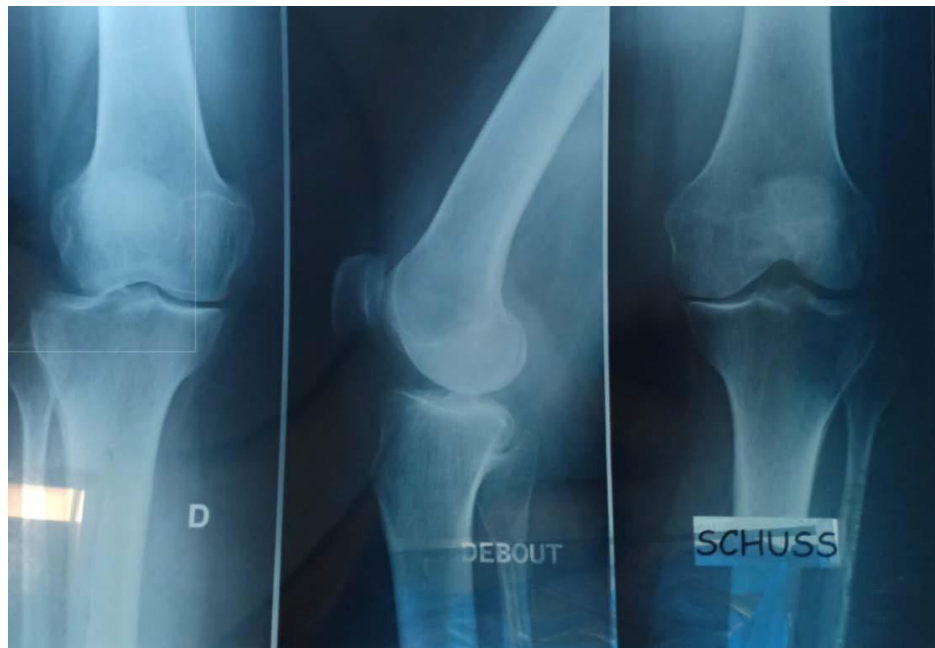


Figure 15 : Radiographie du genou face , profil et incidence en schuss de face

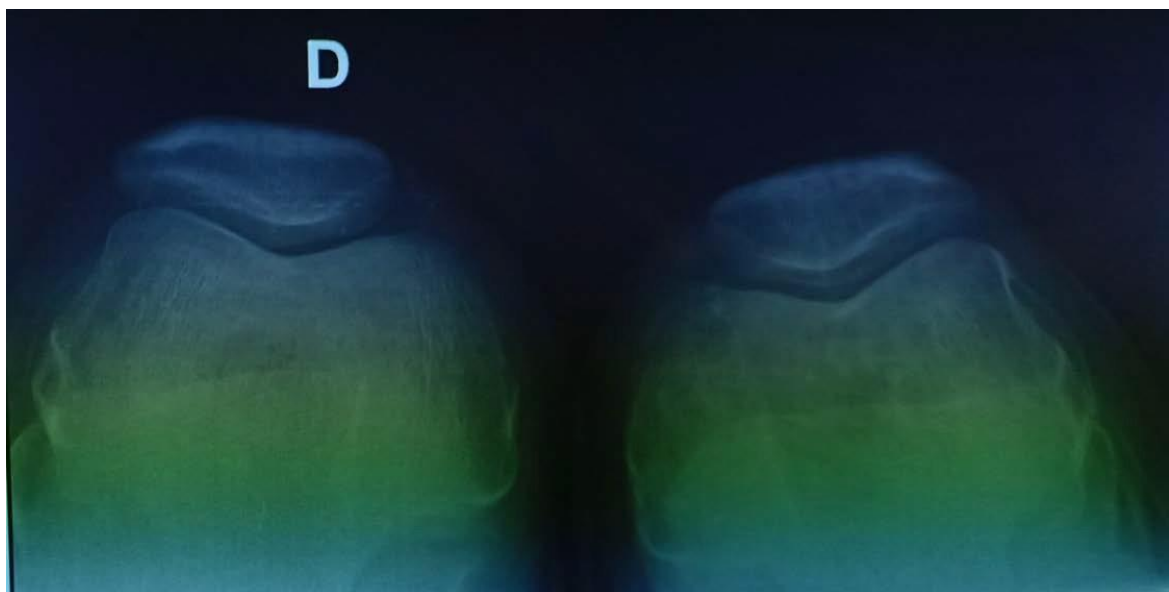


Figure 16 : Incidences fémoro patellaires



Figure 17 : Pangonogramme du membre inférieur

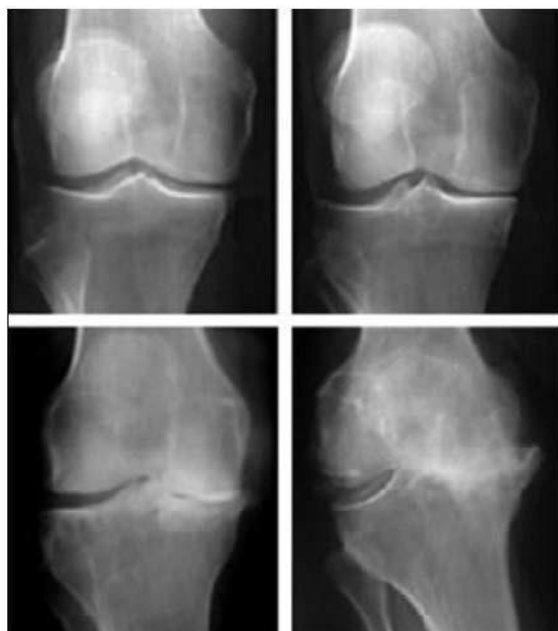


Figure 18 : Clichés radiologiques montrant les 4 premiers stades de la classification d'AHLBACK

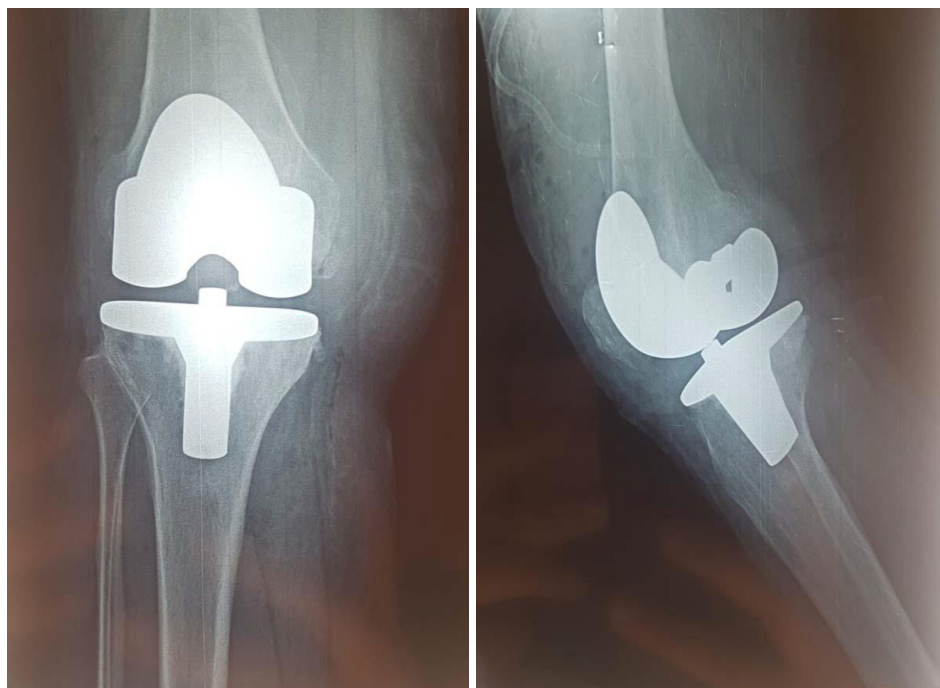


Figure 19 : Radiographie face et profil montrant une PTG gauche



Figure 20 : Radiographie de face avant et après la pose d'une PTG droite



Figure 21 : Installation du patient au bloc opératoire



Figure 22 : PTG postéro stabilisée



Figure 23 : Voie d'abord para-patellaire interne trans-vast médiale

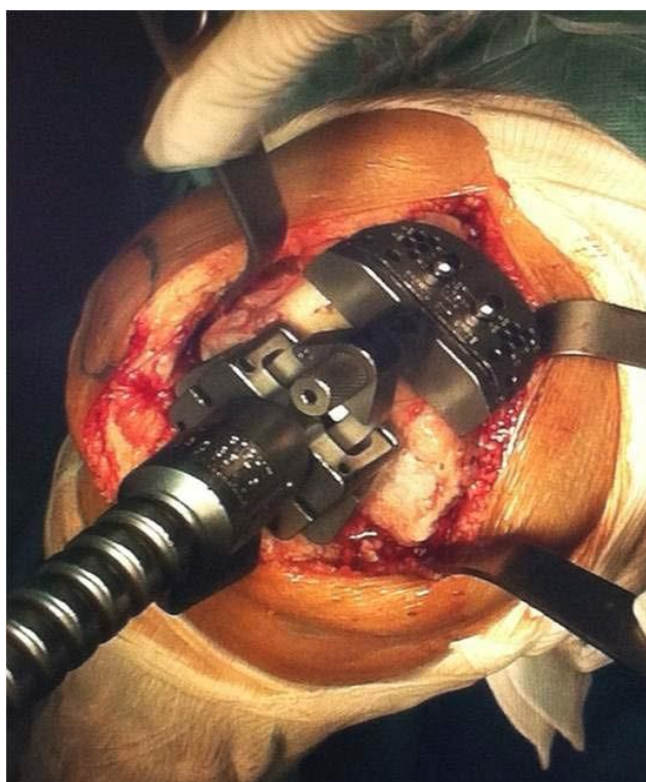


Figure 24 : Préparation de la coupe fémorale (coupes à la scie électrique)



Figure 25 : illustration peropératoire des coupes tibiale et fémorale

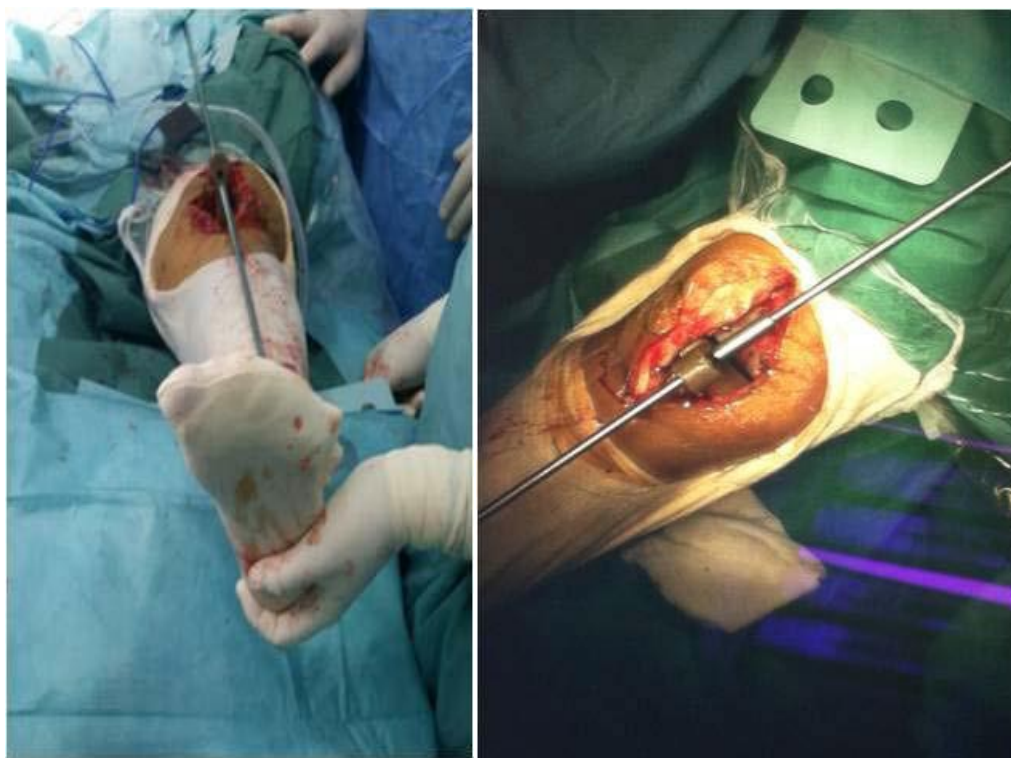


Figure 26 : Vérification de l'axe mécanique du membre inférieur



Figure 27 : Mise en place des implants d'essai

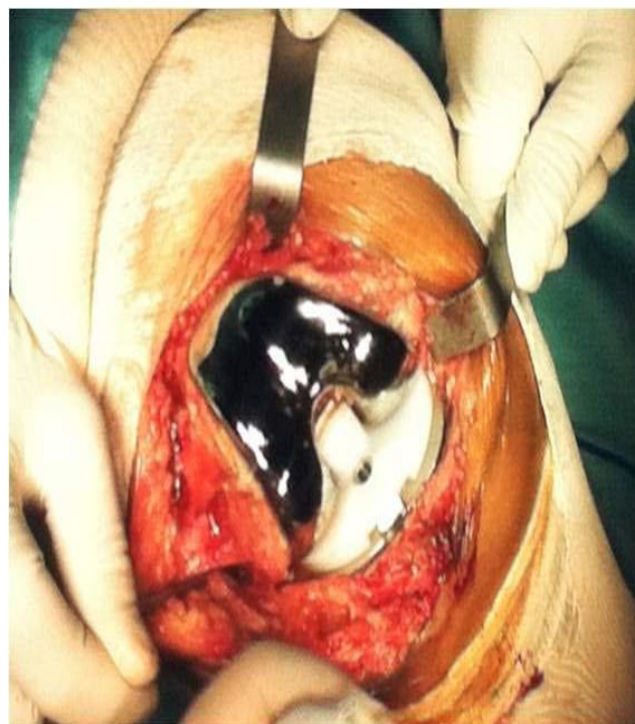


Figure 28 : Mise en place des implants définitifs



Figure 29 : Dénerivation de la rotule



Figure 30 : Rupture du tendon poplité en per-opératoire

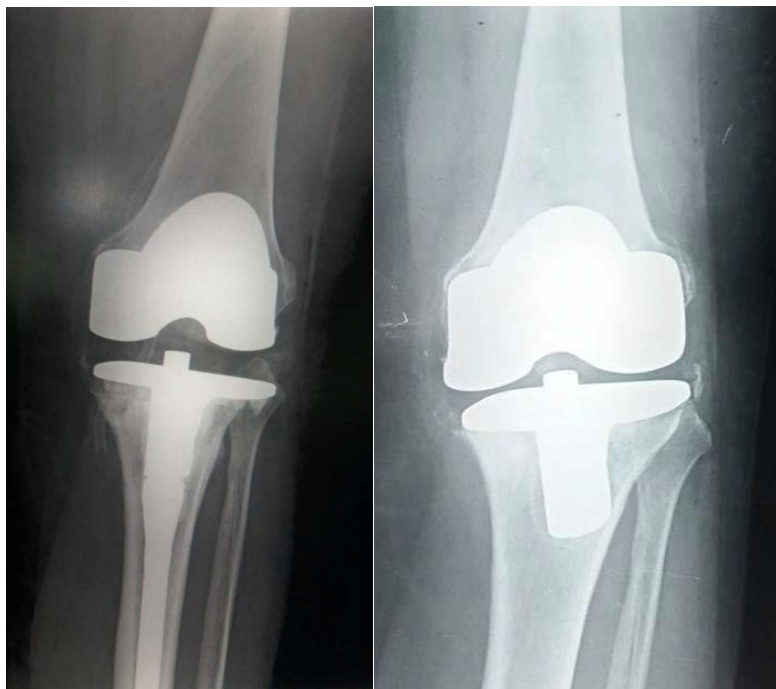


Figure 31 : Descellement prothétique sur os ostéoporotique



Figure 32 : Radiographie de contrôle après la reprise prothétique



Figure 33 : Aspect peropératoire d'une rotule resurfacée



Figure 34 : Radiographie du genou de face et de profil montrant une PTG avec resurfacage de la rotule



Figure 35 : Radiographie de face des genoux montrant une PTG bilatérale
sans resurfaçage de la rotule

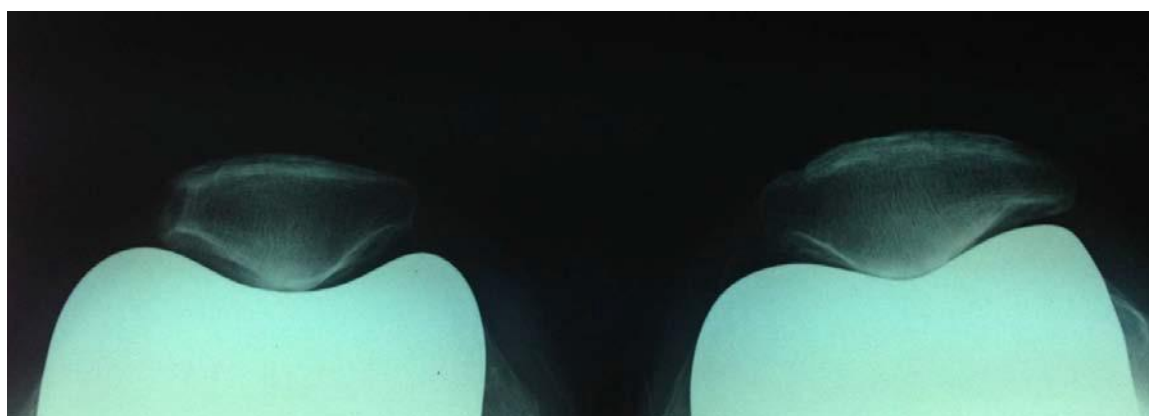


Figure 36 : Radiographie des genoux en incidence fémoro-patellaire montrant une PTG bilatérale
sans resurfaçage de rotule



Figure 37 : Radiographie de face de contrôle d'une PTG bilatérale



Figure 38 : Radiographie de profil de contrôle d'une PTG bilatérale



Figure 39 : Amélioration de l'extension après pose d'une PTG bilatérale



Figure 40 : Amélioration de la flexion après pose d'une PTG bilatérale

Illustrations montrant les amplitudes articulaires chez un patient bénéficiant d'une PTG gauche :



Figure 41 : Amélioration de la flexion après pose d'une PTG gauche



Figure 42 : Amélioration de l'extension après pose d'une PTG gauche



Figure 43 : Illustrations montrant une gonathrose sur genu valgum manifeste



Figure 44 : Aspect final après la pose de la 2ème PTC



DISCUSSION



I. La prothèse totale du genou :

1. Types d'arthroplasties totales du genou :

1.1. Prothèse totale du genou type contrainte (à charnière)

L'histoire des prothèses à charnière débute réellement en 1947 avec la conception de Robert et Jean Judet, qui posent les bases d'une arthroplastie visant à assurer la stabilité mécanique d'un genou détruit en ramenant la mobilité à un seul axe de flexion et d'extension. Peu après, en 1951, Mannoni d'Intinano réalise plusieurs implants équipés de manches coniques destinés à supprimer toute rotation parasite, tandis que Diamant-Berger propose au cours de la même année un modèle constitué d'un cylindre en acrylique fixé par des tendons de kangourou. Ces tentatives témoignent d'une recherche active vers des dispositifs capables de suppléer un genou gravement instable.

En 1953, Merle d'Aubigné met au point la prothèse dite « Hirondelle », fabriquée en acier inoxydable et caractérisée par un ancrage diaphysaire profond aux niveaux fémoral et tibial grâce à deux tiges fines et allongées. Cet implant inaugure une nouvelle approche fondée sur une fixation plus solide et une stabilité accrue. L'année suivante, la prothèse de Walldius [13] constitue l'un des premiers modèles de charnière véritablement modernes, bientôt suivie par celle de Shiers [14] dont la conception en acier inoxydable connaît plusieurs améliorations successives. Au même moment, Mac Ausland introduit un système particulier reposant sur un fourreau métallique perforé permettant un ancrage diaphysaire renforcé.

À partir de 1963, Young apporte des modifications importantes, notamment l'intégration d'un valgus fémoral et le blocage de la rotation. L'année 1965 voit apparaître deux innovations majeures : l'ajout de paliers en polyéthylène dans la charnière par Jackson Burrow, améliorant la fluidité mécanique, et l'apport de Mac Kee qui contribue à optimiser la stabilité. En 1970, le groupe Guepar introduit une évolution déterminante en décalant l'axe de rotation vers le haut et l'arrière et en ajoutant un bloc de silastic destiné à amortir l'extension [15]. La même année, Lagrange et Létournel [16] ainsi que Bucholtz [17] développent leurs propres modèles, enrichissant le paysage des prothèses contraintes.

L'évolution se poursuit en 1977 avec la prothèse Guepar II, caractérisée par une tige renforcée et la possibilité d'implanter un bouton rotulien. Les implants à charnière se diversifient alors selon leur degré de contrainte, leur design, le type de matériaux employés, la technique d'implantation et la présence ou non de ciment. Certaines variantes permettent même d'améliorer le guidage rotulien en optimisant la course patellaire, ce qui contribue à restaurer une mobilité plus fluide et plus proche de la physiologie.

Malgré ces progrès, de nombreuses critiques sont formulées à l'encontre des prothèses à charnière, notamment en raison des contraintes mécaniques importantes transmises au niveau des tiges intramédullaires, responsables de descellements aseptiques ou de fractures de fatigue. Leur volume métallique important est également associé à un risque accru d'infection, avec des taux rapportés allant de 5 à 8 %. Leur degré de contrainte très élevé, réduisant la mobilité à un seul axe de flexion-extension, rend nécessaire une fixation solide par des tiges longues au niveau tibial et fémoral.

Ces implants conservent cependant des indications précises dans les lésions dégénératives complexes, particulièrement lorsque des déficiences ligamentaires majeures compromettent la stabilité du genou. Ils sont également largement utilisés dans les reprises de prothèses après échec des modèles à glissement. Historiquement, la prothèse du groupe Guepar [18] a été la plus utilisée, avant d'être progressivement remplacée par des modèles plus récents dotés d'une liberté de rotation additionnelle. Certains auteurs ont ainsi introduit une rotation contrôlée (Trillat et Bousquet [19], Lagrange et Letournel [20]) ou une translation limitée comme dans les prothèses GSB [21, 22]. Les performances fonctionnelles rapportées pour ces implants améliorés sont globalement meilleures que celles des charnières classiques, bien que les sollicitations mécaniques transmises à l'interface os-prothèse demeurent élevées et nécessitent encore des tiges d'ancrage longues.

En définitive, les prothèses à charnière gardent une place importante dans le traitement des genoux sévèrement délabrés, particulièrement lorsque subsistent des pertes ligamentaires majeures ou dans le cadre des reprises chirurgicales complexes. Leur utilisation reste toutefois réservée à des cas sélectionnés en raison de leur niveau de contrainte élevé et des complications potentielles qui leur sont associées.



Figure 45 : Prothèse à charnière

1.2. Prothèse totale du genou type : Semi contrainte

Les prothèses semi-contraintes ont été développées pour fonctionner en l'absence du ligament croisé antérieur, dont la conservation est rarement possible dans le cadre de la gonarthrose évoluée. La dégradation progressive du genou arthrosique conduit souvent à la rupture ou à l'insuffisance fonctionnelle du LCA, rendant nécessaire son sacrifice lors de l'implantation prothétique. La disparition de ce pivot central entraîne une modification importante de la cinématique articulaire. Le tibia tend spontanément à se déplacer en translation antérieure sous l'effet du système extenseur, ce qui impose de compenser cette instabilité. Pour y répondre, les plateaux tibiaux sont conçus avec un rebord postérieur plus prononcé et la pente tibiale doit être limitée afin d'éviter de majorer le phénomène de tiroir antérieur.

Situées à mi-chemin entre les prothèses totalement contraintes et les prothèses non contraintes, les semi-contraintes représentent aujourd'hui la majorité des modèles implantés en Europe et en Amérique du Nord. Leur succès repose sur un compromis entre stabilité mécanique et respect partiel de la cinématique physiologique. À l'intérieur de cette catégorie, deux philosophies de conception s'opposent depuis longtemps : faut-il conserver le ligament croisé postérieur ou opter pour un système de stabilisation mécanique postérieure ?

a. Les prothèses conservant le ligament croisé postérieur

De nombreux modèles ont été conçus pour permettre la conservation du LCP [23-27]. Sa préservation est fréquente, avec un taux d'intégrité rapporté de 99 % dans la série de Scott [28] et de 100 % dans celle de Hungerford [29]. Dans ces modèles, la géométrie des surfaces articulaires est déterminante. Elle ne doit pas entraver le recul physiologique du fémur en flexion, sous peine de mettre en tension excessive le LCP et d'augmenter les forces transmises à l'interface os-prothèse. Une faible congruence fémoro-tibiale est donc nécessaire pour réduire les contraintes. Lew [30] a montré qu'en cas de prothèse trop contrainte, les forces exercées sur le LCP peuvent atteindre jusqu'à 4,5 fois les valeurs physiologiques à 90° de flexion. Walker [31] rapporte également que l'ajout de contrainte réduit la rotation tibiale dans les modèles conservant le LCP. Par ailleurs, Sledge [32] souligne une fréquence accrue de l'apparition de liserés radiologiques autour du plateau tibial lorsque celui-ci est concave, comparativement aux modèles à plateau plat.

L'absence de LCA demeure cependant un problème majeur dans ces implants. Le rebord postérieur du plateau tibial devient indispensable pour éviter la subluxation antérieure du tibia. La présence d'une pente tibiale postérieure, si elle facilite la flexion, accentue également cette tendance au tiroir antérieur, d'où la nécessité d'un design spécifique.

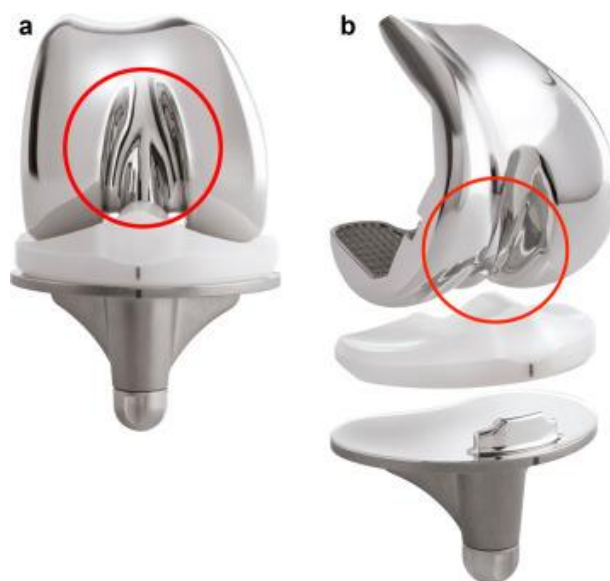


Figure 46 : Exemple de prothèse postéro-conservée

b. Les prothèses postéro-stabilisées

Lorsque le pivot central est réséqué, une stabilisation mécanique postérieure devient nécessaire, particulièrement en flexion et lors du passage de la flexion vers l'extension. Freeman [33,34] propose l'un des premiers systèmes reposant sur le concept de « roller in a non conforming trough », avec un relèvement antérieur et postérieur du plateau tibial destiné à guider le condyle fémoral. Ce système autorise une flexion-extension relativement libre, quelques degrés de rotation ainsi qu'un tiroir antéropostérieur limité, mais il ne permet pas un véritable roulement en flexion, ce qui peut entraîner des problèmes fémoro-patellaires.

La bonne congruence fémoro-tibiale reste toutefois un avantage de ce design, car elle contribue à réduire l'usure du polyéthylène. Plusieurs fabricants ont amélioré ce concept, notamment avec les modèles LCS (DePuy), MBK (Zimmer), Profix (Biomet), Natural Knee (Sulzer) ou Advanced Knee (Wright). Ce dernier repose sur un mécanisme dit « Ball in socket » dans lequel le plateau interne épouse la sphéricité du condyle tandis que le plateau externe permet une translation anatomique, assurant une congruence médiolatérale plus physiologique.

Insall introduit ensuite le principe de la postéro-stabilisation moderne, fondée sur l'utilisation d'une came fémorale s'articulant avec un plot tibial asymétrique. Ce mécanisme reproduit la fonction stabilisatrice du LCP et provoque un roulement postérieur du fémur en flexion, améliorant ainsi l'efficacité du quadriceps et la performance globale du système extenseur. Cette conception facilite l'exposition peropératoire, améliore l'équilibrage ligamentaire même en présence de déformations importantes, et permet d'obtenir une flexion dépassant fréquemment 120°.

Cependant, ces implants exercent des contraintes importantes sur l'interface tibiale, particulièrement lors des efforts en appui comme la descente des escaliers. Celles-ci nécessitent l'utilisation de quilles tibiales pour assurer une fixation solide. Les versions récentes ont toutefois réduit ces contraintes en abaissant le point de contact entre la came fémorale et le plot tibial et en rendant leur engagement plus progressif lors du passage de l'extension à la flexion.à

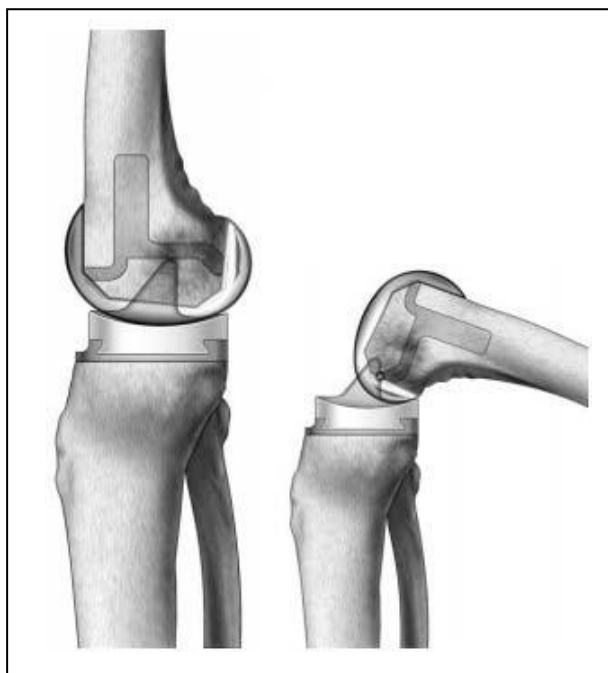


Figure 47 : Vue de profil d'une prothèse totale du genou postéro-stabilisée.

c. Prothèse totale du genou non contrainte :

Les prothèses totales du genou non contraintes constituent une catégorie d'implants qui reposent sur la conservation intégrale du système ligamentaire, incluant aussi bien les ligaments périphériques que le pivot central formé par les ligaments croisés antérieur et postérieur. Parmi les modèles historiques les plus représentatifs, on retrouve les prothèses de Cloutier [35], les implants RMC, les prothèses Kinematic [36] ainsi que les systèmes modulaires tels que les prothèses Marmor [37] et Saint-Georges [38]. Leur philosophie de conception repose sur la volonté de préserver au maximum la cinématique physiologique du genou en permettant à l'articulation de fonctionner sous le contrôle exclusif des structures ligamentaires.

Ces implants offrent théoriquement cinq degrés de liberté, reproduisant les mouvements de flexion-extension, de rotation axiale ainsi que les translations physiologiques du genou. La pièce tibiale doit être dessinée de manière à respecter le massif des épines tibiales, permettant ainsi la conservation des ligaments croisés. Les plateaux tibiaux sont plats, condition indispensable pour permettre les mouvements combinés de roulement et de glissement qui surviennent lors de la flexion-extension.

Les avantages de ces prothèses sont nombreux. La stabilisation étant assurée par les ligaments natifs, la sollicitation exercée sur les ancrages prothétiques est minimale, ce qui peut réduire les risques de descellement. Elles offrent également une amplitude de mouvement proche de la physiologie, particulièrement en flexion-extension et en rotation, ce qui améliore la fonction dans les activités nécessitant des mouvements précis comme la montée et la descente des escaliers. Cette préservation ligamentaire permet également un meilleur contrôle proprioceptif du genou, élément important pour la stabilité dynamique [39].

Cependant, plusieurs limites freinent leur utilisation. La mise en place de ce type de prothèse est délicate, en raison de la nécessité d'une exposition minutieuse pour préserver le pivot central et des risques accrus d'erreurs d'implantation. La faible congruence entre le fémur et le tibia, indispensable pour permettre les mouvements naturels, expose toutefois la pièce tibiale à

des risques d'usure par abrasion ou par fatigue du polyéthylène. Par ailleurs, la conservation du ligament croisé antérieur constitue une contrainte importante, car celui-ci est souvent absent ou insuffisant dans les genoux arthrosiques avancés. Cloutier rapporte ainsi que le LCA est absent dans 57 % des cas [35], rendant la conservation complète du pivot central rarement réalisable dans la pratique.

En définitive, les prothèses non contraintes sont réservées à des genoux dont l'atteinte dégénérative demeure limitée, avec des défauts d'axe modérés et un pivot central intact. Le maintien des deux ligaments croisés impose un respect strict de l'interligne articulaire, ce qui réduit considérablement les possibilités de correction des déformations. Leur utilisation doit donc être soigneusement sélectionnée, en privilégiant des patients jeunes ou présentant une arthrose limitée à un stade où les structures ligamentaires conservent leur intégrité fonctionnelle.

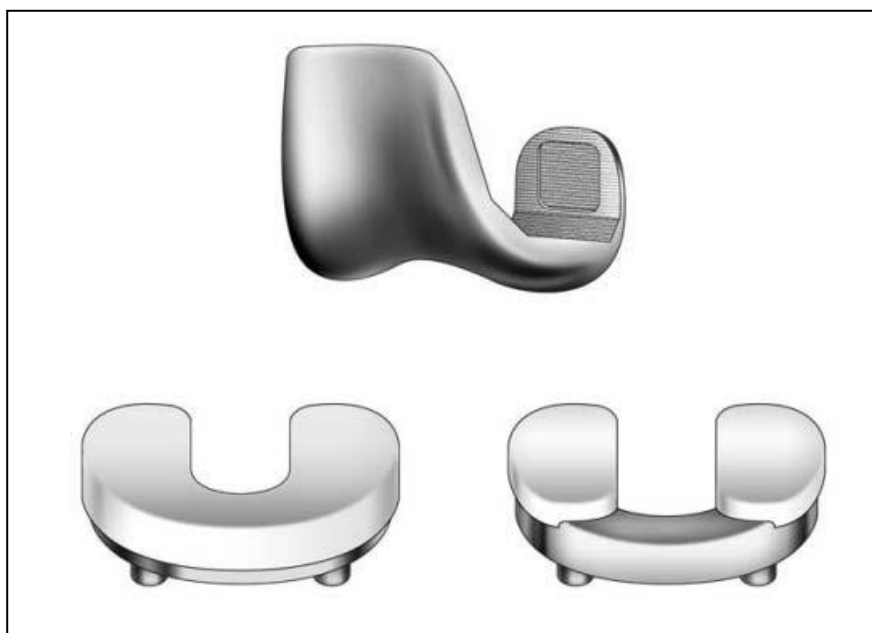


Figure 48 : prothèses totales du genou non contraintes

2. Indications des prothèses totales du genou :

La prothèse totale du genou est indiquée devant toute destruction ostéocartilagineuse avancée entraînant une douleur persistante et une impotence fonctionnelle importante que le patient ne parvient plus à tolérer. Lorsque les limitations fonctionnelles deviennent incompatibles avec une qualité de vie acceptable et que les traitements conservateurs se révèlent insuffisants, la mise en place d'une prothèse tricompartmentaire constitue une solution thérapeutique appropriée. L'indication repose ainsi sur la combinaison de la sévérité des lésions articulaires et de la gêne fonctionnelle ressentie par le patient.

2.1. Indications selon la symptomatologie clinique

L'indication d'une prothèse totale du genou repose principalement sur la sévérité de la gêne fonctionnelle ressentie par le patient, à condition que celle-ci soit directement en rapport avec une destruction articulaire irréversible. Les douleurs mécaniques représentent l'élément le plus déterminant lorsqu'elles surviennent lors de la station debout prolongée, de la marche, ou au cours de la montée et de la descente des escaliers, en limitant progressivement les activités quotidiennes. La réduction du périmètre de marche, lorsqu'elle devient invalidante, constitue un autre critère majeur d'indication. De même, la raideur articulaire d'origine ostéo-articulaire, surtout lorsqu'elle persiste malgré un traitement médical et fonctionnel bien conduit, renforce la pertinence d'une arthroplastie totale du genou. Ainsi, l'ensemble de ces critères cliniques justifie la mise en place d'une prothèse lorsqu'ils compromettent durablement la qualité de vie du patient [41,42].

2.2. Indications selon l'âge

Comme pour l'arthroplastie de hanche, la durée de vie d'une prothèse totale du genou demeure limitée, ce qui impose une réflexion prudente avant de proposer cette intervention à des patients jeunes ou présentant un niveau d'activité physique important. L'usure des implants est étroitement liée au degré de sollicitation mécanique, notion largement démontrée par Devane [40], qui souligne l'impact majeur de l'activité sur la longévité des arthroplasties. Néanmoins, chez un

sujet de moins de soixante ans présentant une gêne fonctionnelle sévère, l'indication d'une prothèse totale du genou peut être retenue après une discussion éclairée portant sur les risques de dégradation à long terme et la nécessité d'un suivi annuel. Dans certains cas d'arthrose post-traumatique limitée à un seul compartiment, il peut être envisagé en première intention une prothèse unicompartmentaire, permettant de préserver une partie de l'articulation tout en retardant le recours à une prothèse totale [43].

2.3. Indications selon la pathologie

Les indications de prothèse totale du genou varient en fonction de la pathologie responsable de la destruction articulaire. Les gonarthroses constituent la cause la plus fréquente et représentent une indication classique de prothèse tricompartimentaire lorsque l'atteinte est globale et évoluée sur un genou normo-axé. Une gonarthrose interne sur genu varum devient également une indication de prothèse totale dès lors qu'un autre compartiment, qu'il soit externe ou fémoropatellaire, présente une destruction associée. Dans les formes internes modérées, la présence d'une laxité antérieure témoignant d'une atteinte du ligament croisé antérieur rend la prothèse unicompartmentaire contre-indiquée, ce qui oriente vers une arthroplastie totale [44]. Lorsque la gonarthrose interne est plus avancée, notamment chez les sujets de plus de soixante ans, l'indication de prothèse tricompartimentaire est renforcée.

La gonarthrose externe observée sur genu valgum suit des principes comparables. Lorsqu'elle est associée à une destruction d'un autre interligne, une prothèse totale devient l'option la plus adaptée. Chez les patients âgés de plus de soixante ans présentant une gonarthrose externe évoluée sur genu valgum, la prothèse totale constitue également une indication fréquente. Chez certaines patientes, en l'absence de valgus constitutionnel marqué, certains auteurs préfèrent l'option d'une prothèse unicompartmentaire externe lorsque les conditions anatomiques le permettent.

Les arthrites inflammatoires représentent un autre groupe d'indications bien établi. Dans la polyarthrite rhumatoïde ou d'autres affections inflammatoires chroniques, la destruction articulaire est souvent diffuse et s'accompagne d'une synovite, d'une laxité ligamentaire et d'une altération de l'os sous-chondral. Ces éléments justifient le recours à une prothèse totale tricompartimentaire pour restaurer une fonction satisfaisante et soulager les douleurs persistantes [45].

La nécrose d'un condyle constitue également une indication potentielle lorsque la destruction osseuse provoque une douleur invalidante ou une déformation évolutive. Les gonarthroses post-traumatiques, qu'elles soient secondaires à des lésions ligamentaires ou à des fractures articulaires, peuvent également justifier une prothèse totale. Cependant, ces indications doivent intégrer les antécédents locaux, en particulier lorsque le genou a déjà été opéré plusieurs fois, car le risque de complications, notamment infectieuses, est plus élevé.

Enfin, les arthrites hémophiliques, bien que moins fréquentes, constituent une indication pertinente lorsque le genou présente une raideur marquée, des douleurs chroniques et un flexum irréductible. Dans ce contexte, la réalisation d'un resurfaçage rotulien est généralement recommandée afin d'améliorer les résultats fonctionnels et de réduire les complications fémoro-patellaires [46,47].

2.4. Indications dans les désaxations frontales importantes

Les désaxations frontales importantes constituent une indication spécifique de prothèse totale du genou, en raison des difficultés de correction et de l'instabilité mécanique qu'elles entraînent. En présence d'un genu varum ou d'un genu valgum dépassant quinze degrés, l'option la plus couramment retenue est l'implantation d'une prothèse tricompartimentaire postéro-stabilisée. Dans ces situations, le ligament croisé postérieur est souvent absent, gênant ou rendu non fonctionnel par les coupes osseuses nécessaires à la préparation articulaire. L'utilisation de cales métalliques peut alors s'avérer utile afin de compenser les pertes de substance osseuse et de rétablir un équilibre articulaire satisfaisant.

Dans certains cas de désaxations très marquées, notamment lorsqu'elles s'accompagnent d'une dislocation ou d'une instabilité majeure, la mise en place d'une prothèse plus contrainte, voire d'un modèle de type charnière, peut être indiquée pour assurer une stabilité adéquate [48]. Lorsque la gonarthrose survient sur un cal vicieux secondaire à une ostéotomie tibiale ou fémorale, une désostéotomie préliminaire peut être nécessaire afin de corriger l'axe avant l'implantation prothétique. De manière générale, plus la déformation est éloignée de l'interligne articulaire, plus il est logique de la traiter en premier temps. En revanche, lorsque la déformation siège à proximité de l'articulation, certains auteurs préconisent de réaliser la prothèse et l'ostéotomie correctrice au cours de la même intervention afin d'obtenir une correction harmonieuse et stable [49,50].

3. Contre-indications des prothèses totales du genou

Les contre-indications à la prothèse totale du genou peuvent être générales, régionales ou locales. Les avancées en anesthésie et en réanimation permettent aujourd'hui de proposer une arthroplastie même chez des patients âgés, mais certaines situations restent incompatibles avec cette intervention.

Sur le plan général, les insuffisances sévères cardio-respiratoires, rénales, hépatiques ou neurologiques peuvent constituer une contre-indication formelle. Une obésité majeure peut représenter une contre-indication temporaire, nécessitant une perte de poids avant d'envisager l'intervention.

Sur le plan régional, une insuffisance vasculaire artérielle ou veineuse importante, notamment lorsqu'elle s'accompagne d'ulcères chroniques, peut entraîner une contre-indication soit temporaire soit définitive selon la gravité de l'état vasculaire.

Les contre-indications locales sont principalement liées à :

- Un mauvais état cutané avec cicatrices multiples ou trophicité altérée ;
- Une infection articulaire ou osseuse évolutive ;
- Une atteinte irréparable de l'appareil extenseur, rendant impossible une fonction d'extension normale après implantation de la prothèse.

4. Technique (Version résumée, up to date 2020-2024)

La technique opératoire en arthroplastie totale du genou repose avant tout sur le choix d'une voie d'abord permettant une exposition suffisante tout en préservant les structures musculaires et ligamentaires. La voie parapatellaire médiale demeure aujourd'hui la plus utilisée en raison de sa simplicité, de sa reproductibilité et de son efficacité, comme le confirment plusieurs études récentes. Les approches dites muscle-sparing, telles que la voie subvastus et la voie midvastus, ont gagné en popularité ces dernières années grâce à une meilleure récupération fonctionnelle précoce et une diminution de la douleur postopératoire, bien que leur exposition plus limitée reste un frein dans les genoux très déformés.

Les techniques mini-invasives, bien qu'ayant montré des bénéfices initiaux en termes de douleur et de récupération précoce, n'ont pas démontré de différence significative sur les résultats fonctionnels à long terme. Par ailleurs, les avancées technologiques telles que la navigation assistée par ordinateur et la robotique ont permis d'améliorer la précision des coupes osseuses et l'alignement prothétique, avec un impact positif rapporté sur la satisfaction des patients et la réduction des erreurs d'implantation, surtout dans les cas anatomiquement complexes.

Ainsi, la sélection de la voie d'abord et de la technique doit être adaptée à chaque patient en fonction de la morphologie, des déformations et des objectifs fonctionnels, tandis que les innovations technologiques récentes apportent un complément utile pour optimiser la précision et la sécurité du geste.

5. Technique

Le choix de la voie d'abord en arthroplastie totale du genou constitue une étape essentielle pour obtenir une exposition adéquate du fémur distal et du tibia proximal tout en préservant au mieux les structures péri capsulaires. La voie parapatellaire médiale demeure la technique de référence car elle offre une excellente exposition, une grande reproductibilité et un taux faible de complications, ce que confirment plusieurs études récentes. Les approches muscle-sparing, telles que les voies subvastus et midvastus, permettent de préserver l'appareil extenseur et favorisent une récupération fonctionnelle plus rapide, bien que leur exposition puisse être limitée dans les genoux sévèrement déformés.

Les techniques mini-invasives continuent d'être utilisées pour réduire le traumatisme tissulaire, mais les résultats à long terme ne montrent pas de différence significative par rapport aux approches classiques. Par ailleurs, les technologies modernes comme la navigation assistée par ordinateur et la robotique ont démontré une amélioration de la précision des coupes et de l'alignement mécanique, en particulier dans les cas complexes, avec un impact positif sur la satisfaction postopératoire.

Ainsi, le choix de la technique dépend des caractéristiques du patient, du degré de déformation et des objectifs fonctionnels, tandis que les innovations technologiques récentes constituent des outils complémentaires pour optimiser la précision du geste chirurgical.

6. Voie antérieure et médiale

C'est la voie la plus utilisée.

6.1. Installation

L'installation du patient conditionne la qualité de l'exposition chirurgicale. Le patient est placé en décubitus dorsal sur table standard. Un appui latéral externe maintient la cuisse et évite la rotation externe du membre, tandis qu'un support distal permet de maintenir le genou en flexion jusqu'à quatre-vingt-dix degrés. Le membre opéré doit rester libre afin de permettre les

contrôles peropératoires en extension et en flexion. L'utilisation d'une barre à genou ou d'un garrot pneumatique reste variable selon les équipes et les pratiques actuelles, plusieurs études récentes ayant montré que la réduction de l'usage systématique du garrot limite les complications musculaires et cutanées [60].

6.2. Abord

L'incision cutanée suit un trajet médian ou parapatellaire interne. Elle débute quelques centimètres au-dessus de la rotule et se prolonge verticalement jusqu'au niveau de la tubérosité tibiale. L'incision doit être franche pour éviter tout décollement superflu et réduire le risque de nécrose cutanée ou d'hématome. L'arthrotomie est pratiquée entre le tendon quadricipital et les fibres du vaste médial. La rotule est ensuite retournée vers l'extérieur en fléchissant le genou, offrant ainsi une exposition large et stable du fémur distal et du tibia proximal. Cette approche, largement décrite comme la plus reproductible, continue d'être considérée comme la voie de référence en raison de sa simplicité et de sa capacité à s'adapter à des cas variés, y compris dans les déformations modérées [60,61].

6.3. Réparation

La fermeture de l'arthrotomie consiste à réinsérer soigneusement le vaste médial sur le tendon quadricipital. Cette réparation est généralement réalisée genou fléchi à quarante-cinq degrés pour limiter la tension sur l'appareil extenseur. La mise en place d'un drainage aspiratif peut être envisagée selon les habitudes opératoires. Une réparation méticuleuse permet de réduire les douleurs antérieures et favorise une récupération plus rapide de l'extension active [61].

6.4. Avantages

Cette voie assure une excellente exposition articulaire, facilitant la réalisation des coupes osseuses et de l'équilibrage ligamentaire. Elle est applicable à la grande majorité des gonarthroses et demeure la voie d'abord la plus utilisée dans le monde. Elle respecte les structures vasculaires principales ainsi que la branche infrapatellaire du nerf saphène interne. Les études contemporaines confirment la fiabilité de cette approche, qui reste associée à des résultats fonctionnels constants et à un faible taux de complications [60,62].

6.5. Inconvénients

L'un des principaux inconvénients réside dans la sidération transitoire de l'appareil extenseur consécutive à l'éversion rotulienne, ce qui peut retarder la récupération de l'extension active. Un mauvais recentrage de la rotule peut favoriser des douleurs antérieures du genou ou une subluxation patellaire. Malgré ces limites, la littérature récente montre que ces complications restent peu fréquentes lorsque l'exposition est réalisée avec précaution et que la réparation musculaire est adéquate [61,62].

6.6. Voie antérieure et latérale

La voie antérieure et latérale constitue une alternative intéressante pour l'arthroplastie totale du genou, en particulier dans les gonarthroses sur genu valgum, notamment lorsque la déformation est importante. Elle permet une visualisation large et directe des structures articulaires, facilitant l'exposition du compartiment latéral et la gestion des rétractions ligamentaires spécifiques au genu valgum.

6.7. Installation

L'installation du patient est identique à celle utilisée pour la voie antérieure et médiale. Le patient est placé en décubitus dorsal sur une table standard avec un appui latéral externe évitant la rotation du membre inférieur et un support distal permettant de maintenir le genou en flexion jusqu'à quatre-vingt-dix degrés. Le membre doit rester libre pour permettre les manœuvres de contrôle en extension et en flexion. L'utilisation du garrot est laissée à l'appréciation de l'opérateur, certaines études récentes suggérant que son usage sélectif limite les complications vasculaires et musculaires [63].

6.8. Abord

L'incision cutanée est médiane mais légèrement latéralisée afin d'optimiser l'accès au compartiment externe. Elle commence à trois travers de doigts au-dessus de la rotule et se prolonge verticalement jusqu'à deux centimètres sous le bord latéral de la tubérosité tibiale. Comme dans les autres approches, l'incision doit être franche pour éviter les décollements

excessifs. L'ouverture de l'articulation se fait facilement grâce à la résection de l'aileron rotulien externe, permettant une exposition progressive de bas en haut. Une hémostase soigneuse est nécessaire, notamment dans la partie supérieure de l'incision. La rotule est ensuite luxée en dedans, tandis que le ligament adipeux de Hoffa est préservé et basculé médialement pour dégager la vue.

Dans certains cas, notamment lorsque la luxation patellaire est difficile, une ostéotomie ou une ostéoclasie de la tubérosité tibiale peut être réalisée [64]. Cette manœuvre permet une mobilisation patellaire plus aisée et une meilleure exposition de l'articulation. La préservation de la charnière interne de l'ostéotomie facilite la réinsertion ultérieure et réduit le risque de complications mécaniques.

6.9. Réparation

La fermeture est généralement simple et se réalise en un plan sur drainage aspiratif. Le ligament adipeux est repositionné pour combler l'espace latéral et suturé sans tension au bord externe de la rotule. Une réparation soigneuse contribue à préserver la mobilité patellaire et à limiter les douleurs antérieures.

6.10. Avantages

La voie antérieure et latérale est une approche rapide permettant une excellente exposition du compartiment latéral, ce qui en fait la voie de choix dans les genu valga marqués. La luxation patellaire est fréquemment facilitée par la réalisation d'une ostéoclasie de la tubérosité tibiale, et l'accès direct aux parties latérales de l'articulation améliore la précision des coupes et la gestion des rétractions ligamentaires. Les études récentes soulignent son intérêt dans les déformations valgus sévères, avec une réduction des difficultés d'exposition fréquemment rencontrées par la voie médiale [65].

6.11. Inconvénients

Cette voie présente cependant certaines limites. L'ostéotomie de la tubérosité tibiale doit impérativement conserver sa charnière interne pour éviter les risques de fracture, de pseudarthrose ou de migration secondaire. Une fixation solide est nécessaire pour autoriser une reprise précoce de la flexion. Par ailleurs, même si les résultats fonctionnels sont généralement satisfaisants, cette voie nécessite une attention particulière lors de la gestion de la rotule et du recentrage patellaire.

7. Les différents temps opératoires de la pose d'une PTG

7.1. Coupe tibiale

La coupe tibiale constitue l'un des temps essentiels de l'arthroplastie totale du genou. Pour la plupart des auteurs, elle doit être strictement perpendiculaire à l'axe mécanique tibial dans les plans frontal et sagittal, afin de garantir une répartition harmonieuse des charges et de limiter les contraintes anormales sur le composant tibial. Les systèmes de guidage mécaniques ou intramédullaires permettent d'assurer cette perpendicularité, souvent complétés par un contrôle extramédullaire en raison de la courbure fréquente de la diaphyse tibiale dans le plan frontal.

La hauteur de coupe est habituellement déterminée à l'aide d'un palpeur solidaire du guide tibial. Celui-ci vient en butée sur la partie saine du plateau tibial, définissant un niveau « zéro » à partir duquel la coupe est standardisée. Le support de lame est ensuite abaissé d'environ dix millimètres par rapport à cette référence, afin de respecter l'encombrement prothétique. Une fois la coupe réalisée, l'utilisation d'un gabarit permet de déterminer précisément la taille de l'embase tibiale à implanter. Les études récentes confirment que la précision de la coupe tibiale influence fortement la survie de l'implant et la stabilité en charge [66].

7.2. Coupe fémorale

La coupe fémorale est réalisée genou fléchi à quatre-vingt-dix degrés, avec un tibia légèrement subluxé en arrière pour accéder aux condyles postérieurs. L'épaisseur réséquée correspond habituellement à celle du composant prothétique, soit environ dix millimètres. L'orientation de la coupe dans les plans frontal et sagittal est contrôlée par une tige intramédullaire dont le point d'entrée, situé à cinq millimètres au-dessus du bord supérieur de l'échancrure intercondylienne, représente un repère fondamental.

La rotation du composant fémoral dépend de l'orientation de la coupe postérieure. Elle est neutre lorsque la coupe est strictement parallèle à la ligne bicondylienne postérieure, et devient externe lorsque la résection du condyle postéro-interne est plus importante. La coupe antérieure est ensuite déduite de la coupe postérieure, à l'aide d'un palpeur cortical déterminant la taille du bouclier fémoral. Dans le plan frontal, la perpendicularité de la coupe distale est directement dépendante de l'angle HKA mesuré en préopératoire. Une molette réglable sur le guide intramédullaire permet d'ajuster la coupe en fonction de cet angle. La hauteur de résection distale, réalisée sous distraction, doit respecter l'espace articulaire créé par les coupes fémorale postérieure et tibiale afin de restituer un encombrement prothétique cohérent. Les travaux récents soulignent que la précision de l'alignement fémoral conditionne l'équilibrage ligamentaire et la stabilité à long terme [67].

7.3. Rotule et système extenseur

Lorsque la rotule est resurfacée, la coupe doit être réalisée en respectant la parallélité avec sa corticale antérieure, bien que ce repère soit parfois difficile à visualiser. La terminaison des versants interne et externe peut alors servir de guide. Il est indispensable de conserver une épaisseur suffisante pour accueillir le plot d'ancrage prothétique, qui doit être implanté au centre de la rotule. L'épaisseur finale de la rotule prothésée ne doit pas dépasser celle de la rotule native afin d'éviter une surcharge pressive ou des conflits fémoropatellaires. Les études récentes confirment qu'un mauvais équilibrage rotulien est l'une des premières causes de douleurs antérieures après PTG, d'où l'importance d'une coupe précise et adaptée [68].

8. Complications des arthroplasties totales du genou

Les complications après arthroplastie totale du genou peuvent être immédiates ou secondaires. Leur prise en charge nécessite une surveillance clinique, biologique et radiologique rigoureuse afin d'éviter des conséquences fonctionnelles durables.

8.1. Complications immédiates

a. Complications vasculaires

Les lésions vasculaires restent exceptionnelles mais peuvent mettre en jeu le pronostic fonctionnel. L'atteinte de l'artère poplitée survient surtout lors de gestes instrumentés profonds, de manipulations forcées ou en présence de déformations sévères. Les séries récentes rapportent un taux inférieur à 0,05 % grâce à l'amélioration des techniques opératoires et de la vigilance peropératoire [69].

b. Complications nerveuses

Les paralysies du nerf fibulaire commun (sciatique poplitée externe) représentent la complication nerveuse la plus fréquente. Elles apparaissent principalement dans les genu valgum majeurs ou les flexums fixés, en raison de la tension exercée sur le trajet nerveux ou d'une compression post-opératoire. Leur incidence varie entre 0,2 % et 1 %, avec un meilleur pronostic lorsque le déficit est incomplet [70].

c. Complications cutanées

La peau constitue un élément crucial pour le succès de l'arthroplastie, car une désunion ou une nécrose fragilise la barrière protectrice et expose au risque infectieux. Les complications incluent la désunion de la suture après choc ou mobilisation excessive, ou une rougeur cutanée inflammatoire nécessitant une surveillance rapprochée. Une rougeur persistante impose de vérifier l'absence de collection sous-jacente et peut nécessiter une antibiothérapie antistaphylococcique après ponction diagnostique [71].

8.2. Complications secondaires

a. Complications thromboemboliques

Les complications thromboemboliques sont plus fréquentes après prothèse totale du genou que de hanche. Les études récentes montrent que, malgré l'utilisation systématique des anticoagulants (HBPM, DOAC), l'incidence des thromboses veineuses reste comprise entre 10 et 20 % lorsqu'un écho-doppler systématique est réalisé [72].

En absence de thrombose, l'anticoagulation est arrêtée après deux semaines. En cas de thrombose, un contrôle à J10 permet d'évaluer l'évolution : disparition, stabilité ou extension. En cas d'aggravation, un traitement thérapeutique par HBPM ou AVK est instauré.

En présence de douleurs du mollet, il convient également d'évoquer un syndrome des loges ou une lésion artérielle poplitée ou tibiale, diagnostiquée par écho-doppler puis artériographie si nécessaire [73].

b. Hématomes

Les hématomes peuvent être intra-articulaires ou sous-cutanés.

Les hématomes intra-articulaires peuvent gêner la mobilisation et nécessitent parfois un lavage articulaire. Les hématomes sous-cutanés sont potentiellement dangereux s'ils communiquent avec l'articulation et imposent l'arrêt de la rééducation, voire une reprise chirurgicale pour drainage. Les hématomes plus distants entraînent souvent de simples ecchymoses et régressent spontanément [74].

c. Infections

Le diagnostic d'infection repose sur l'évaluation clinique, biologique (NFS, CRP, VS) et radiologique. La ponction articulaire est indispensable pour analyse cytbactériologique. En cas de doute persistant, une scintigraphie aux leucocytes marqués ou une biopsie synoviale peut compléter le bilan.

Les infections postopératoires immédiates sont liées à des hématomes ou nécroses cutanées. Les infections préopératoires nécessitent l'ablation de la prothèse, un traitement antibiotique adapté, puis une réimplantation un ou deux temps selon l'étendue de l'infection et l'état local [75].

d. Complications rotuliennes

Les complications rotuliennes incluent douleurs antérieures, instabilités et fractures. Elles sont le plus souvent liées à des erreurs techniques : mauvaise rotation du composant fémoral ou tibial, résection excessive de la rotule, ou section large de l'aileron externe. Les études récentes confirment un lien direct entre défaut d'alignement et complications fémoro-patellaires [76].

e. Complications cutanées secondaires

Les complications cutanées tardives comprennent nécroses sèches, nécroses infectées, fistules et écoulements. Les nécroses sèches imposent une surveillance et la réduction des mobilisations. Les nécroses humides sont graves et nécessitent un parage, une antibiothérapie et souvent une reprise chirurgicale.

En cas de fistule articulaire ou d'exposition prothétique, un débridement large est impératif. Si la lésion survient dans les huit premiers jours, il est parfois possible de conserver la prothèse ; au-delà, un retrait prothétique suivi d'une reconstruction en deux temps est recommandé [75].

f. Décès

Le décès après arthroplastie totale du genou reste exceptionnel. Lorsqu'il survient, il est souvent lié à une embolie pulmonaire massive ou à une complication cardiorespiratoire sévère [72].

8.3. Complications tardives

a. La raideur

La raideur articulaire constitue l'une des complications tardives les plus fréquemment décrites après arthroplastie totale du genou. Elle survient selon les séries dans 8 à 16 % des cas et se définit par un déficit de flexion douloureux inférieur à cent degrés, persistant au-delà de six mois d'évolution. Les causes sont multiples et parfois difficiles à identifier. Une amplitude préopératoire limitée, en particulier une flexion initialement réduite, représente un facteur majeur de raideur postopératoire. Les antécédents chirurgicaux au niveau du genou augmentent également le risque de fibrose postopératoire.

Une atteinte associée de la hanche homolatérale, notamment lorsqu'un fléchissement ou un raccourcissement du quadriceps est présent, peut contribuer à limiter la mobilité du genou. Le type de prothèse joue aussi un rôle déterminant : les prothèses conservant le ligament croisé postérieur, souvent plus difficiles à équilibrer, présentent des amplitudes de flexion légèrement inférieures aux modèles postéro-stabilisés [77]. La technique opératoire peut être en cause, notamment lorsqu'il existe une erreur dans les coupes osseuses, un mauvais positionnement de l'interligne, une insuffisante résection des ostéophytes postérieurs ou un surdimensionnement de l'implant. Une rééducation insuffisante ou mal contrôlée peut pérenniser une limitation en flexion ou en extension.

Une raideur douloureuse dont l'origine n'est pas évidente doit toujours faire évoquer une infection à bas bruit. Les cas d'algodystrophie, bien que décrits, restent rares. Dans les six à huit premières semaines postopératoires, certaines raideurs peuvent être surmontées grâce à des mobilisations passives sous attelle motorisée, éventuellement associées à une analgésie péridurale. À distance, en l'absence d'erreur technique manifeste, une arthrolyse chirurgicale peut améliorer la mobilité. Dans les cas extrêmes, non infectieux et très invalidants, un changement de prothèse peut être nécessaire [78].

b. Descellements

Le descellement aseptique est la principale cause d'échec tardif. Il survient en moyenne sept ans après la mise en place de l'implant, et touche le plus souvent le composant tibial. Le signe d'appel est la réapparition de douleurs après une période d'indolence prolongée. L'imagerie montre typiquement une migration de l'implant ou un liseré radiotransparent à l'interface implant-os ou ciment-os.

Cependant, un tableau de descellement aseptique peut masquer une infection chronique à bas bruit ou une contamination hématogène tardive. Ainsi, toute suspicion de descellement doit conduire à un bilan complet incluant une CRP, une VS et surtout une ponction articulaire réalisée par un chirurgien orthopédiste.

La malposition initiale représente la première cause de descellement (environ 27 % des cas). Un défaut de fixation primaire, ainsi qu'un excès pondéral avec un IMC supérieur à trente kilogrammes par mètre carré, constituent également des facteurs de risque importants [79]. Le caractère insidieux du descellement justifie une surveillance radiographique régulière. La prise en charge repose en général sur une révision prothétique avec implants munis de tiges centromédullaires et parfois sur une prothèse semi-contrainte ou contrainte selon l'état ligamentaire.

c. La douleur

La douleur persistante doit être analysée avec précision. Elle peut être globale ou localisée. Une douleur localisée peut correspondre à une fracture de fatigue de la rotule, un conflit du tendon poplité contre un ostéophyte résiduel, une tension du fascia lata, un paquet adipeux inflammatoire ou une tendinite de la patte d'oie. Toute douleur chronique doit faire évoquer un descellement, une instabilité ou une infection à bas bruit [80].

d. L'usure du polyéthylène

L'usure de l'insert en polyéthylène constitue une complication mécanique inévitable à long terme. Elle dépend de la qualité du matériau, de son mode de stérilisation, du design de l'implant et de l'état de surface des composants métalliques. Un mauvais équilibre ligamentaire et une laxité résiduelle aggravent également cette usure.

Les particules de polyéthylène libérées s'accumulent dans la membrane synoviale et migrent progressivement vers les interfaces implant-os. Elles déclenchent une réponse inflammatoire entraînant ostéolyse et destruction osseuse progressive. Cette cascade peut conduire à un descellement. L'incidence varie selon les séries de 0 à 30 %. Les progrès des polyéthylènes hautement réticulés ont réduit ce taux au cours des dix dernières années [81].

e. Les fractures

Les fractures périprothétiques peuvent être linéaires, de fatigue ou traumatiques. Elles peuvent concerner la rotule, le fémur distal ou le tibia proximal. Leur prise en charge dépend du siège, du déplacement et de la stabilité de la prothèse. Elles peuvent nécessiter un traitement conservateur, une ostéosynthèse ou une révision prothétique si elles s'associent à un descellement [82].

f. L'instabilité

L'instabilité après une prothèse totale du genou est une complication complexe. Il faut éliminer en premier lieu un trouble de l'équilibre ou un déficit neuromusculaire. L'instabilité peut être fémoro-patellaire, fémoro-tibiale ou globale.

Dans l'instabilité fémoro-patellaire, il est important de déterminer si elle était préexistante et si l'intervention a permis de la corriger. Une instabilité manifeste conduit souvent à une réintervention. Un scanner est utile pour vérifier la rotation des implants fémoral et tibial.

Dans l'instabilité fémoro-tibiale, il faut déterminer si elle résulte d'une laxité ligamentaire préexistante ou de coupes osseuses incorrectes. Une laxité interne importante, comme dans certains genu valgum, peut favoriser une instabilité tardive. L'apparition d'une instabilité doit également faire évoquer un descellement, dont il faudra préciser l'étiologie septique ou mécanique [83].

L'évaluation se fait à zéro, trente et quatre-vingt-dix degrés pour analyser la contribution ligamentaire et osseuse. Les coupes antéro-postérieures sont analysées de manière optimale au scanner. Une rupture progressive du ligament croisé postérieur peut entraîner un tiroir postérieur permanent. À l'inverse, un LCP trop tendu peut provoquer une subluxation antérieure avec usure du plateau tibial interne observable sur le profil en extension monopodale.

Les instabilités en recurvatum, bien que rares, peuvent résulter d'un mauvais choix de prothèse ou d'une atteinte préexistante des structures postérieures. La connaissance précise du type d'implant et du niveau de contrainte est essentielle pour guider la révision prothétique.

9. Rééducation post-opératoire [84-89]

La rééducation après prothèse totale du genou s'inscrit dans une prise en charge globale, structurée en une période préopératoire et trois périodes postopératoires. Elle a pour objectifs principaux de restaurer une mobilité indolore, d'obtenir une flexion suffisante (au moins 90°, puis 110°), de préserver l'extension complète, de limiter les troubles trophiques et d'assurer une reprise fonctionnelle autonome. Les données récentes insistent sur l'importance d'une rééducation individualisée, progressive, infradouloureuse et intégrée dans des programmes de type « enhanced recovery after surgery » (ERAS) [84-86].

Les principes généraux sont identiques quel que soit le type de prothèse : travailler dans un secteur de douleur acceptable, rechercher précocement une flexion d'au moins 90°, maintenir une extension passive complète et l'obtenir en actif, maîtriser l'œdème et les troubles trophiques, et prévenir la raideur articulaire, les désunions cutanées et les complications thromboemboliques. La rééducation doit rester adaptable en fonction de l'évolution, avec des phases modulables selon la cicatrisation, l'état cutané et les douleurs [84,87].

9.1. Période préopératoire [86]

La période préopératoire a pour but de conduire le patient à l'intervention dans les meilleures conditions possibles et de le préparer à la rééducation postopératoire. Elle comprend une information détaillée sur le déroulement de la chirurgie, les objectifs de la kinésithérapie et la progression attendue, afin d'améliorer l'adhésion au programme.

Sur le plan pratique, cette phase inclut une massothérapie sédative visant à diminuer les douleurs et les contractures, une mobilisation douce pour entretenir la mobilité articulaire, ainsi qu'un renforcement musculaire ciblé de l'appareil extenseur et des ischiojambiers. L'apprentissage du béquillage, des transferts et éventuellement des exercices de kinésithérapie respiratoire est recommandé, surtout chez les patients fragiles ou porteurs de comorbidités respiratoires. Les études récentes montrent que la « prehabilitation » améliore la récupération fonctionnelle, la vitesse de marche et la satisfaction après PTG [86].[ScienceDirect](#)

9.2. Périodes postopératoires

Pendant la rééducation postopératoire, tout travail agressif ou douloureux est à proscrire afin de limiter le risque de désunion cutanée, d'hématome, d'algodystrophie et de raideur fixée. La progression doit être à la fois **chronologique** et **critère-dépendante**, en respectant la cicatrisation et la tolérance du patient [84,87].[OUP Academic+1](#)

a. Première période : J0 à J15/J30

La première phase débute dès le jour de l'intervention et se prolonge jusqu'à deux à quatre semaines. Les objectifs prioritaires sont : la lutte contre l'œdème et les stases veineuses, la réduction de l'inflammation loco-régionale, la levée des inhibitions musculaires du quadriceps, la libération progressive de l'appareil extenseur et la récupération d'une flexion indolore, idéalement jusqu'à 90° en fin de période, tout en préservant l'extension complète [88].[Hub And Spoke Health](#)

Les moyens utilisés associent cryothérapie, surélévation du membre, exercices de contraction isométrique du quadriceps et des ischiojambiers, mobilisations passives ou auto-assistées en flexion-extension et reprogrammation des schémas moteurs. Le « verrouillage actif »

du genou en extension est recherché dès que possible. Le lever précoce avec appui, souvent sous couvert de cannes, est recommandé, en particulier dans le cadre des protocoles ERAS. Pour les prothèses non scellées ou en cas de fragilité osseuse, l'appui peut être partiellement protégé pendant les premières semaines, selon les recommandations chirurgicales [84,89].[OUP Academic+1](#)

b. Deuxième période : J15/J30 à J60/J90

La deuxième période, qui s'étend approximativement de la 3^e à la 8^e–12^e semaine, vise à consolider les acquis et à étendre les amplitudes. Les objectifs sont la récupération d'une flexion supérieure à 90°, la poursuite du gain en extension active complète, la normalisation progressive de la marche et le renforcement musculaire.

La massothérapie cicatricielle permet d'assouplir les tissus, de limiter les adhérences et d'améliorer le glissement cutané. La lutte contre l'algodystrophie repose sur une mobilisation progressive, une gestion stricte de la douleur et un contrôle de l'œdème. Le renforcement du quadriceps et des ischiojambiers est intensifié, en intégrant progressivement le travail en charge et le verrouillage actif en station debout. On travaille la reprise d'un schéma de marche harmonieux et l'autonomie dans la montée et la descente des escaliers. Les études récentes montrent qu'une rééducation bien conduite sur cette période conditionne la récupération fonctionnelle à six et douze mois [87–89].[revisionkneearthroplasty.com+2ScienceDirect+2](#)

c. Troisième période : après J60/J90

La troisième période commence après la 8^e–12^e semaine et se prolonge à moyen et long terme. Elle est consacrée à la gestion des difficultés persistantes et à la compensation des retards de récupération. À ce stade, les complications locales possibles sont plus fréquentes : raideur résiduelle, hydarthrose persistante, conflits fémoro–patellaires, troubles trophiques ou séquelles d'algodystrophie.

Les objectifs sont alors de parfaire l'état cicatriciel, de lutter contre l'hydarthrose et l'œdème résiduel, d'augmenter encore l'amplitude articulaire – en particulier la flexion – et de consolider l'extension active surtout en charge. Le travail porte également sur l'amélioration de l'équilibre dynamique, la reprise des activités de la vie quotidienne et la réintégration progressive des activités physiques adaptées. Selon les données récentes, la poursuite d'un programme d'exercices guidé ou à domicile au-delà de trois mois permet d'optimiser les résultats fonctionnels et la satisfaction des patients [87,89].revisionkneearthroplasty.com+1

9.3. Modalités pratiques et organisation de la rééducation

Les schémas de rééducation peuvent être réalisés en centre, en ambulatoire ou à domicile. Les méta-analyses récentes montrent qu'en dehors de certains profils à risque, la rééducation à domicile supervisée ou bien encadrée est aussi efficace que la rééducation en centre en termes de douleur, de mobilité et de fonction, tout en étant souvent plus économique et mieux acceptée par les patients [89-90].[SpringerLink](http://SpringerLink.com)+1

Le choix du lieu et de l'intensité de la rééducation doit donc être individualisé en fonction de l'âge, du terrain, des comorbidités, de la motivation, des ressources familiales et de la présence éventuelle de facteurs de risque de mauvaise récupération (amplitude préopératoire limitée, obésité, antécédents chirurgicaux multiples, etc.) [86,90]

II. La qualité de vie

1. Historique

Le concept de qualité de vie apparaît dans les années 1960, dans un contexte marqué par des progrès médicaux et technologiques majeurs. Ces avancées ont profondément modifié la manière dont la santé était perçue. Pendant des siècles, l'être humain a vécu avec la maladie comme une composante quasi inévitable de son existence. Avec l'évolution des connaissances médicales, la possibilité de traiter efficacement de nombreuses affections a transformé la maladie en une situation « anormale », tandis que la bonne santé, auparavant considérée comme une chance, a progressivement été perçue comme un droit.

Cette transformation a mis en évidence les limites de la définition traditionnelle de la santé, centrée uniquement sur l'absence de maladie ou d'infirmité. Il est rapidement apparu que cette approche biomédicale ne suffisait plus à rendre compte du vécu des individus ni de leur perception de bien-être. La notion de qualité de vie émerge alors comme un concept plus global, intégrant des dimensions physiques, psychologiques, sociales et fonctionnelles.

Sous l'impulsion des cliniciens, des épidémiologistes et des spécialistes des sciences humaines, des outils d'évaluation ont été élaborés pour mesurer cette qualité de vie de manière rigoureuse et structurée. Ces instruments avaient pour objectif d'appréhender ce que les patients ressentent réellement au-delà de leur simple état clinique, permettant ainsi d'intégrer leur expérience personnelle au cœur de l'évaluation médicale. Depuis cette période, la qualité de vie est devenue un élément essentiel dans l'appréciation des résultats thérapeutiques et dans la prise de décision médicale.

2. Définition de la qualité de vie

La qualité de vie peut être définie de multiples façons, selon les disciplines, les écoles de pensée et les objectifs pour lesquels elle est évaluée. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) la décrit comme « la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lesquels il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses préoccupations ». Cette définition met en évidence le caractère multidimensionnel du concept, influencé par des facteurs complexes tels que la santé physique, l'état psychologique, le niveau d'autonomie, les interactions sociales et la relation de l'individu avec son environnement [58].

D'autres approches, plus restrictives, définissent la qualité de vie en tenant compte principalement des besoins ressentis par les patients et de leur perception subjective du bien-être. Quelle que soit la définition retenue, la perception de l'individu demeure au centre du concept et constitue un élément essentiel de son évaluation.

En pratique médicale, on utilise davantage la notion de « qualité de vie liée à la santé », qui se concentre sur l'impact de l'état de santé, des maladies ou des traitements sur le bien-être global de la personne. Cette forme d'évaluation permet d'apprécier le retentissement du handicap, de la douleur, de la limitation fonctionnelle ou encore des comorbidités sur la vie quotidienne du patient, et constitue aujourd'hui un indicateur majeur dans l'évaluation des interventions thérapeutiques.

3. Instruments de mesure

L'évaluation de la qualité de vie repose principalement sur l'autoappréciation des patients concernant leur état de santé et leur vécu quotidien. Les outils utilisés sont des questionnaires standardisés composés d'items regroupés en différentes dimensions. Chaque domaine exploré correspond à un ensemble de questions permettant d'appréhender une facette particulière de la qualité de vie.

Le choix d'un instrument dépend de plusieurs paramètres qui doivent être clairement définis dès sa conception. Il s'agit notamment de l'approche conceptuelle adoptée, de la source des items (patients, cliniciens, travailleurs sociaux, littérature scientifique), de la méthode de génération des questions (entretiens individuels ou de groupe, analyse qualitative, banques d'items, revue de la littérature), mais aussi de la population ciblée (patient lui-même, aidant ou autre répondant).

D'autres éléments doivent être pris en compte : le type d'échelle utilisée, le mode d'administration (auto-questionnaire, administration par enquêteur ou par support numérique), la nature des scores produits (score global ou profil multidimensionnel), la méthode de calcul (avec ou sans pondération) et les domaines explorés, tels que l'état physique, psychologique, social, la présence de symptômes, la santé perçue, le sommeil, l'énergie ou encore la satisfaction globale. Enfin, le choix dépend également du type de questionnaire : générique, spécifique ou personnalisé.

3.1. Types de questionnaires ou mesures

a. Instruments de mesure de l'incapacité fonctionnelle et de la douleur

Ces outils sont fréquemment utilisés pour évaluer la limitation fonctionnelle ou la douleur. Ils apportent des informations importantes mais ne couvrent qu'un seul aspect de la qualité de vie. Ils ne sont donc pas considérés comme des instruments globaux de qualité de vie.

b. Le Health Assessment Questionnaire (HAQ)

Le HAQ mesure la capacité du patient à réaliser les activités de la vie quotidienne : s'habiller, manger, marcher, assurer son hygiène, atteindre ou ramasser des objets. Il comporte vingt items répartis en huit domaines fonctionnels. Le patient évalue la difficulté rencontrée au cours des huit derniers jours sur une échelle de 0 (aucune difficulté) à 3 (impossibilité). Le score peut être ajusté lorsqu'une aide technique ou humaine est nécessaire. La simplicité du calcul et la rapidité de passation en font un outil très utilisé en pratique clinique.

c. L'indice de Lequesne

Spécifique de l'arthrose du genou et de la hanche, il explore trois domaines : la douleur, la marche et les capacités fonctionnelles. Il se présente sous la forme de dix items. Son intérêt réside dans sa facilité d'utilisation et l'existence d'un seuil indicatif qui peut aider à orienter la décision vers une prise en charge chirurgicale.

d. Le questionnaire WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index)

Le WOMAC est largement utilisé dans l'arthrose. Il comprend vingt-cinq items répartis en trois dimensions : douleur, raideur et capacités fonctionnelles. Bien que sa version française n'ait pas bénéficié d'une validation complète, des versions courtes traduites ont été proposées.

e. Instruments de qualité de vie génériques

Les questionnaires génériques sont applicables à une grande variété de situations cliniques. Ils ne sont pas centrés sur une maladie spécifique, ce qui permet des comparaisons entre populations présentant des affections différentes, plusieurs comorbidités ou appartenant à la population générale. Ils détectent des variations dans plusieurs domaines mais peuvent sembler moins pertinents pour une pathologie particulière.

f. Le SF-36

Le SF-36 est l'un des plus utilisés. Il comporte trente-six items évaluant huit domaines : activité physique, limitations dues à l'état physique, douleur, relations sociales, santé psychique, limitations dues à l'état psychique, vitalité et santé perçue. Les scores vont de 0 (qualité de vie la plus altérée) à 100 (la meilleure). Deux scores résumés – physique et mental – peuvent être calculés à l'aide d'algorithmes spécifiques.

g. Le Nottingham Health Profile (NHP)

Également utilisé en orthopédie, notamment avant et après arthroplastie totale de hanche ou de genou, il explore le sommeil, les émotions, les capacités physiques, la douleur, l'isolement et l'énergie.

h. Instruments spécifiques de qualité de vie

Ils sont conçus pour une maladie, une population ou une fonction particulière. Ils ciblent des dimensions directement affectées par la pathologie et sont souvent plus sensibles aux changements que les questionnaires génériques. De plus, ils sont généralement mieux acceptés par les patients.

En matière de prothèse du genou, l'évaluation clinique spécifique peut se faire à l'aide de:

➤ **L'indice de Jensen**

Il s'agit d'un indicateur d'autonomie socio-économique, classé de 0 à 4, permettant d'apprécier les capacités fonctionnelles dans la vie quotidienne.

➤ **Le score de Parker**

Initialement conçu pour les fractures du col fémoral, il s'avère pertinent pour évaluer les capacités de marche après prothèse totale du genou. Le score maximal est de 9 et reflète une autonomie complète dans les déplacements.

III. Notre étude

1. Biais méthodologiques de notre travail

1.1. Biais de recrutement

Le recrutement représente l'une des principales sources potentielles de biais dans notre étude. La recherche des patients a été menée au sein du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du Centre Hospitalier IBN TOFAIL de Marrakech. Nous avons d'abord procédé à la consultation des dossiers de l'ensemble des patients opérés d'une prothèse totale du genou entre 2020 et 2024, soit un total de 70 dossiers.

Cependant, les coordonnées téléphoniques disponibles dans plusieurs dossiers se sont révélées erronées ou obsolètes. Pour pallier cette difficulté, une seconde recherche a été entreprise à travers le système informatique HOSIX, en utilisant les identifiants personnels (IP) des patients, ce qui nous a permis de retrouver et de contacter un certain nombre d'entre eux.

Il demeure toutefois légitime de s'interroger sur la représentativité de l'échantillon final. Les patients que nous avons pu joindre et inclure dans l'étude sont-ils plus sédentaires, en meilleure santé, ou bénéficiant d'un suivi médical plus régulier que ceux que nous n'avons pas pu évaluer ?

1.2. Biais d'administration du questionnaire de la qualité de vie

Les questionnaires de qualité de vie sont conçus pour être auto-administrés, c'est-à-dire remplis directement par le patient, avec le minimum d'influence extérieure afin de garantir la spontanéité et la sincérité des réponses. Dans notre étude, les caractéristiques de la population incluse rendaient cependant cette modalité difficile, voire impossible à appliquer dans des conditions satisfaisantes.

Nous avons donc choisi de convoquer les patients afin de leur administrer directement le questionnaire, en posant les questions de la manière la plus neutre possible et en veillant à rester constants dans notre approche d'un patient à l'autre. Malgré ces précautions, nous sommes conscients que notre présence a pu influencer certaines réponses, que ce soit par la formulation des questions, par le ton utilisé ou par les reformulations nécessaires pour assurer une bonne compréhension.

Pour quelques patients que nous n'avons pas pu convoquer physiquement, nous avons tenté de les joindre par téléphone et, lorsqu'un contact a été établi, nous leur avons posé les mêmes questions en respectant autant que possible la même démarche et la même neutralité. Ce mode de passation téléphonique, bien que pragmatique, peut lui aussi introduire un biais, notamment en raison d'éventuelles difficultés de compréhension orale ou du manque d'interactions non verbales.

Cette méthode présentait toutefois des avantages notables : elle nous a permis d'obtenir un taux de participation très élevé, limitant ainsi les pertes de vue. Elle nous a également offert la possibilité d'observer directement les réactions des patients face au questionnaire, ce qui a enrichi notre compréhension qualitative de leur vécu.

1.3. Biais de délais:

Les délais très variables entre l'opération et l'évaluation clinique d'une part, et entre cette dernière et l'évaluation de la qualité de vie d'autre part peuvent rendre l'interprétation fragile.

Ainsi le caractère rétrospectif de l'étude, la non auto-administration des questionnaires de la qualité de vie et les délais entre les différents temps de recueil de données peuvent grever la représentativité de notre étude.

2. Discussion des résultats :

2.1. Epidémiologie:

a. L'âge :

L'âge n'est plus la cause des arthropathies du genou, car les sujets âgés ne sont pas tous porteurs des arthropathies du genou, il peut être un facteur étiologique important s'il est associé à d'autres facteurs. Ainsi, les auteurs ne sont pas arrivés à déterminer le rôle de l'âge dans l'évolution des arthropathies du genou.

L'âge moyen de notre série était de 65ans

Tableau V : Comparaison de la moyenne d'âge des patients dans les différentes séries

Auteurs	Nombre de cas	La moyenne d'âge
NERYRET [59]	182	76.6
BRIARD [60]	963	68
CATON [61]	95	58
NORDIN [62]	500	70.3
BOUSQUET G. [63]	108	65
EL IMADI.H [64]	70	64
EL OTMAN.H [65]	92	60
EL ALAOUI.A [66]	39	58.2
Notre série	30	65

Tableau VI : Les âges extrêmes selon les séries

Auteurs	Agés extrêmes
NEYRET [59]	70-87
CATON [61]	43-77
NORDIN [62]	26-93
EL IMADI.H [64]	50-70
EL ALAOUI.A [66]	19-85
Notre série	51-90

On constate que l'indication des prothèses totales du genou s'étend à des patients de plus en plus jeunes et cela peut être expliqué par l'atteinte de cette articulation dans le cadre des rhumatismes inflammatoires. Dans la série de CATON l'âge moyen est de 58 avec des extrêmes allant de 43 à 77ans; tandis que dans la série de NEYRET l'âge moyen est de 76,6 avec des extrêmes de 70à 87 ans.

Évaluation de la qualité de vie des patients après pose d'une prothèse totale du genou

La moyenne d'âge dans notre série est comme celle de BOUSQUET G ; elle est légèrement inférieure à celle de NORDIN . Alors qu'elle s'avère un peu supérieure à celle de CATON, EL OTMAN.H, EL ALAOUI.A .

b. Le sexe :

Dans notre série, on note une prédominance du sexe féminin (75% sont de sexe féminine et 25% de sexe masculin).

Tableau VII : Comparaison du sexe selon les études

Auteurs	Nombre de cas	Sexe féminin %	Sexe Masculin %
DE POLIGNAC[67]	49	59,2	40,8
NEYRET [59]	182	82	18
BRIARD [60]	963	58,4	41,6
CATON [61]	95	57,8	42,2
NORDIN [62]	500	60	40
EL IMADI.H [64]	70	57	43
EL OTMAN.H [65]	92	60	40
EL ALAOUI.A [66]	39	71.79	28.21
Notre série	30	75	25

Cette prédominance féminine est présente dans toutes les autres études et concorde avec les données de la littérature affirmant que le sexe féminin est un facteur de risque de survenue de la gonarthrose

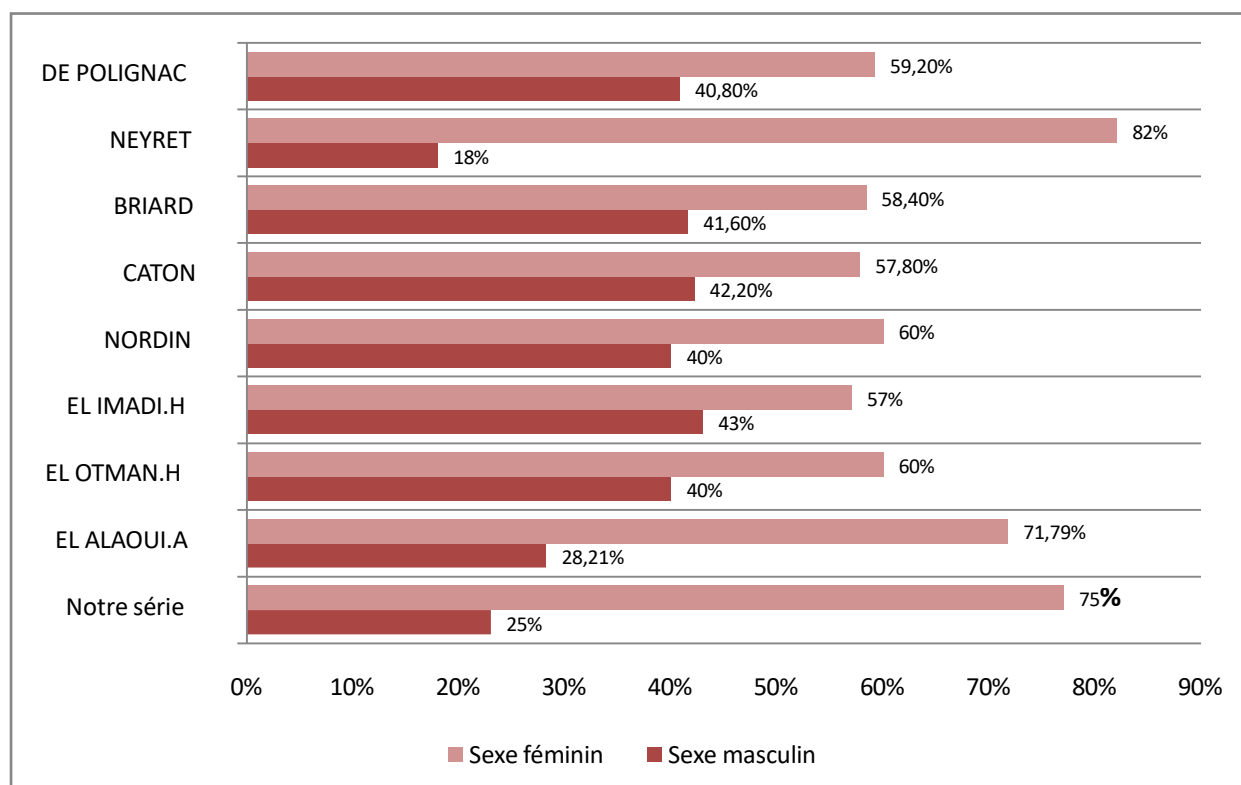


Figure 49 : Représentation du sexe selon les études.

Les approches biomécaniques de la gonarthrose connaissent un regain d'intérêt, en particulier concernant le rôle de facteurs extrinsèques tels que le port de chaussures à talons hauts. Plusieurs travaux récents ont montré que ces chaussures modifient la cinématique du genou en augmentant le moment d'adduction et les contraintes exercées sur le compartiment médial, ce qui pourrait accélérer la dégradation cartilagineuse et favoriser la progression de la gonarthrose [91]. L'augmentation de l'impact au sol et des charges en varus observée chez les utilisatrices régulières de talons hauts constitue un mécanisme biomécanique plausible pour expliquer ce lien.

Par ailleurs, des données épidémiologiques récentes suggèrent qu'un traitement hormonal substitutif à base d'œstrogènes administré après la ménopause pourrait réduire le risque de gonarthrose, soulignant le rôle potentiel de la carence œstrogénique dans la physiopathologie de cette affection [92].

Enfin, la fréquence plus élevée de la gonarthrose chez les femmes peut également s'expliquer par la prévalence importante de l'obésité dans cette population. La surcharge pondérale augmente considérablement les contraintes articulaires et demeure l'un des principaux facteurs de risque métaboliques impliqués dans le développement de la maladie [93].

*c. **IMC :***

L'impact de l'indice de masse corporelle (IMC) dans la survenue et la progression de la gonarthrose est désormais bien établi. De nombreuses études épidémiologiques, aussi bien transversales que longitudinales, ont démontré qu'un excès pondéral constitue l'un des facteurs de risque les plus puissants de développement d'une gonarthrose radiologique ou symptomatique [94].

Il est admis que **chaque kilogramme par mètre carré supplémentaire au-delà d'un IMC de 27 accroît le risque de gonarthrose d'environ 15 %**, illustrant l'importance des contraintes mécaniques exercées sur le cartilage fémoro-tibial [95]. L'effet délétère de l'obésité apparaît d'ailleurs plus marqué chez la femme que chez l'homme, en particulier dans les formes bilatérales, probablement en raison d'une combinaison de facteurs biomécaniques, hormonaux et métaboliques.

Les défauts d'alignement frontal (varus, valgus) amplifient encore l'impact de la surcharge pondérale en concentrant les pressions sur un compartiment articulaire déjà fragilisé, ce qui accélère l'usure du cartilage.

Dans notre série, **75 % des patients présentaient un IMC supérieur à 25 kg/m²**, confirmant la forte association entre surcharge pondérale et gonarthrose retrouvée dans la plupart des études. Cette proportion reflète également les caractéristiques habituelles des populations candidates à une prothèse totale du genou, chez lesquelles l'obésité constitue un déterminant majeur d'évolution vers un stade chirurgical.

d. Facteurs étiologiques :

d.1. Les facteurs de risque

L'analyse des facteurs étiologiques associés à la gonarthrose met en évidence, dans la majorité des travaux, le rôle prépondérant de l'obésité et de la surcharge pondérale. Ces données sont largement confirmées dans la littérature, où l'excès pondéral représente l'un des déterminants les plus puissants de l'apparition et de la progression de la maladie [96].

Dans la série de Neyret portant sur 182 cas, **62 % des patients présentaient une obésité et 25 % une surcharge pondérale**, soulignant l'importance du poids corporel comme facteur favorisant [59]. Caton, dans une série de 95 cas, rapporte que **75 % des femmes et 4 % des hommes étaient obèses**, ce qui met en évidence l'impact différentiel du poids selon le sexe [61].

Dans notre étude, ces tendances se confirment :

- **30,85 %** des patients étaient obèses,
- **38,3 %** étaient en surpoids.

Ainsi, près de **70 % de notre cohorte présentait un IMC supérieur à la normale**, ce qui concorde avec les observations rapportées dans les grandes séries publiées.

Outre le poids, les facteurs mécaniques liés au **surmenage articulaire** occupent une place importante dans la littérature. Neyret rapporte une activité professionnelle ou sportive sollicitant fortement le genou dans **20 %** des cas [59].

Dans notre série, ce facteur était présent dans **50 %** des cas, ce qui constitue une proportion notablement plus élevée.

Cette différence peut s'expliquer par :

- La nature des activités professionnelles plus physiques dans notre population,
- La fréquence accrue des travaux nécessitant flexion répétée du genou, accroupissement ou port de charges lourdes.

Les données récentes de Hannan montrent que les hommes exposés à des contraintes articulaires importantes (accroupissement répété, port de charges, travail en flexion) présentent un **risque doublé** de développer une gonarthrose par rapport aux non-exposés [97]. Par ailleurs, la revue systématique de Maetzel confirme que les métiers impliquant des flexions répétées du genou constituent un facteur de risque constant chez l'homme, même si cette relation est moins nette chez la femme [98].

Dans l'ensemble, les résultats de notre série rejoignent largement ceux de la littérature : l'obésité, la surcharge pondérale et les sollicitations mécaniques répétées constituent les principaux facteurs étiologiques associés à la gonarthrose, avec des valeurs dans notre population proches de celles rapportées par les grandes séries, mais avec une proportion plus élevée de surmenage articulaire.

d.2. Etiologie :

➤ **Anomalie des axes :**

Les anomalies d'axe frontal, en particulier les déviations en varus ou en valgus, jouent un rôle majeur dans la physiopathologie et la progression de la gonarthrose. Plusieurs travaux récents ont démontré que l'alignement mécanique du membre inférieur influence directement la répartition des charges au niveau du genou et accélère l'usure du compartiment le plus sollicité [99].

Ainsi, un **axe en varus** concentre les contraintes sur le compartiment fémoro-tibial médial, favorisant la dégénérescence cartilagineuse dans ce secteur. À l'inverse, un **axe en valgus** surcharge le compartiment latéral, prédisposant à son usure progressive. Cette association entre déviation axiale et progression de la gonarthrose est aujourd'hui largement admise et constitue un élément central dans l'analyse préopératoire des patients candidats à une arthroplastie.

Dans la littérature, Briard rapporte une déviation en **varus dans 32 %** des cas [60], tandis que Caton retrouve ce même type d'axe chez **43 %** des patients [61].

Dans notre série, l'incidence du varus est encore plus marquée, retrouvée chez **60 %** des patients, ce qui confirme le caractère prédominant de l'atteinte médiale dans les gonarthroses évoluées. L'axe en **valgus**, plus rare, était observé chez **10 %** des cas, ce qui est conforme aux données rapportant la moindre prévalence des atteintes latérales dans la population générale.

Ces observations concordent donc pleinement avec les séries publiées, confirmant que les anomalies d'axe constituent un facteur étiologique déterminant dans la genèse et l'évolution de la gonarthrose, avec une implication directe dans le choix de la stratégie chirurgicale et dans le pronostic fonctionnel.

➤ **Traumatisme:**

Les antécédents traumatiques du genou constituent un facteur étiologique bien reconnu dans la survenue et l'évolution de la gonarthrose. Les séquelles de fractures articulaires, les lésions ligamentaires, les instabilités chroniques ou encore les suites d'interventions chirurgicales antérieures altèrent la biomécanique du genou et favorisent une dégradation progressive du cartilage. Plusieurs études montrent que les prothèses totales du genou implantées sur un terrain post-traumatique présentent un **risque accru de complications spécifiques**, notamment infectieuses, cutanées ou de raideur postopératoire, et que leur **longévité est souvent inférieure** à celle des PTG implantées pour des arthroses primitives [100].

Les lésions ligamentaires, en particulier celles du pivot central ou du ligament collatéral médial, ainsi que les instabilités chroniques, augmentent également le risque d'apparition d'une gonarthrose symptomatique en perturbant la répartition des charges et la stabilité articulaire [101].

Dans la série de Caton portant sur 95 cas, **20 patients présentaient un antécédent traumatique**, indépendamment d'une activité sportive ou professionnelle [61]. Ce taux souligne l'importance des traumatismes dans l'étiologie des gonarthroses évoluées nécessitant une arthroplastie.

Dans notre série, bien que la proportion de traumatismes soit plus faible, la présence d'antécédents traumatiques ou chirurgicaux antérieurs représente un élément à considérer attentivement, à la fois dans l'analyse des mécanismes étiologiques et dans la planification opératoire, car ces patients présentent souvent des déformations associées, une qualité osseuse altérée ou des tissus cicatriciels rendant la chirurgie plus délicate

➤ **Maladies inflammatoires :**

Les maladies inflammatoires chroniques de l'articulation, au premier rang desquelles la polyarthrite rhumatoïde (PR) et la spondylarthrite ankylosante (SPA), représentent une cause bien connue d'arthrose secondaire du genou. L'inflammation persistante entraîne une destruction progressive du cartilage, de la membrane synoviale et des structures périarticulaires, conduisant progressivement à un tableau dégénératif souvent sévère. Dans ces situations, la **prothèse totale du genou s'est imposée comme le traitement de référence**, permettant de restaurer la fonction et de soulager la douleur lorsque les traitements médicaux deviennent insuffisants [102].

Les séries publiées montrent une proportion importante de PTG réalisées pour des affections inflammatoires. Ainsi, dans la série de Caton portant sur 95 cas, **29 prothèses (30,52 %) ont été implantées chez des patients atteints de polyarthrite rhumatoïde**, et **14 autres (14,73 %) chez des patients atteints de spondylarthrite ankylosante** [61]. De même, Neyret rapporte dans une cohorte de 182 cas **43 PTG (23,62 %) pour PR** et **27 PTG (14,83 %) pour SPA** [59].

Ces valeurs témoignent de la fréquence élevée des arthropathies inflammatoires parmi les indications chirurgicales dans les séries historiques, avant l'ère des biothérapies modernes.

Dans notre série, la proportion de patients opérés pour une pathologie inflammatoire est nettement plus faible, ce qui pourrait s'expliquer par :

- L'amélioration majeure du traitement médical de fond des maladies inflammatoires (anti-TNF, biothérapies, DMARDs),
- Une progression plus lente vers la destruction articulaire,
- Une prédominance des gonarthroses primitives dans notre population.

Ce changement épidémiologique est rapporté dans plusieurs études récentes, où le recours à la PTG chez les patients atteints de PR ou de SPA a diminué significativement au cours des deux dernières décennies grâce à un meilleur contrôle de l'inflammation systémique [103].

Ainsi, les résultats de notre étude s'inscrivent dans cette évolution, avec une fréquence de PTG pour arthropathies inflammatoires plus faible que celle des séries classiques de Caton et Neyret, reflétant un changement dans la prise en charge moderne de ces pathologies

2.2. Etude préopératoire:

a. Etude clinique :

L'articulation du genou fonctionne selon une mécanique complexe faisant intervenir un ensemble de structures statiques (capsule, ligaments) et dynamiques (muscles, tendons) dont l'intégrité conditionne la stabilité et la qualité du mouvement. Toute altération de l'un de ces éléments peut entraîner une instabilité, une limitation fonctionnelle ou une aggravation de l'usure articulaire, justifiant une évaluation clinique précise avant toute indication prothétique [104].

Dans le but d'objectiver l'état fonctionnel de nos patients et d'uniformiser l'analyse des résultats, nous avons retenu deux outils d'évaluation largement validés dans la littérature :

- **Le score International Knee Society (IKS)**

Ce score constitue l'un des instruments de référence dans l'évaluation des gonarthroses évoluées. Il comprend deux volets distincts :

1. **Le score du genou (sur 100 points)** évaluant la douleur, la mobilité, la stabilité et l'axe articulaire.
2. **Le score fonctionnel (sur 100 points)** portant sur les capacités de marche et de montée/descente des escaliers.

Il permet ainsi une analyse globale et reproductible des limitations imposées par la pathologie dégénérative.

L'indice algo-fonctionnel de Lequesne

Cet indice, centré sur le retentissement fonctionnel de l'arthrose, explore trois domaines :

- La douleur,
- La capacité de marche,
- Les activités de la vie quotidienne.

Il constitue un outil sensible pour mesurer la sévérité de la gêne fonctionnelle et suivre les progrès postopératoires.

Résultats préopératoires dans notre série

- Le **score IKS global moyen** préopératoire était de **97/200**, témoignant d'une atteinte fonctionnelle importante.
- L'**indice de Lequesne moyen** s'élevait à **17/24**, ce qui correspond à une gonarthrose sévère à très sévère selon la classification de Lequesne.

Ces valeurs sont comparables à celles retrouvées dans les séries de la littérature où les patients candidats à une prothèse totale du genou présentent en général un score IKS inférieur à 100 et un indice de Lequesne supérieur à 14, traduisant un retentissement clinique majeur justifiant la prise en charge chirurgicale.

b. Etude radiologique :

Avant toute arthroplastie du genou, un bilan radiologique est nécessaire à réaliser comportant :

- Une radiographie de face du genou en appui monopodal : afin de potentialiser le pincement articulaire.
- Une incidence en Schuss : pour mieux explorer la partie postérieure du condyle fémoral qui est la topographie préférentielle de l'usure.

Évaluation de la qualité de vie des patients après pose d'une prothèse totale du genou

- Une radiographie de profil : permettant une analyse fiable de l'épaisseur de l'interligne articulaire, une bonne visibilité des contours des condyles et des surfaces tibiales.
- Incidences fémoro-patellaires à 30°, et à 60° : explore l'articulation fémoro-patellaire et permet une analyse optimale du pincement et de l'ostéophytose.
- Un pangonogramme (goniométrie) de face en appui bipodal : permettant de mesurer l'axe des membres inférieurs et de calculer les corrections angulaires.

Ce bilan a été systématique dans presque toutes les études comme dans la notre.

Nous avons choisi la classification d'APLBAACH, pour stadifier la gonarthrose de nos patients qui tient compte du pincement puis des remaniements osseux sous-chondraux considérés comme d'apparition plus tardive : 93.6% de nos patients avaient une arthrose évoluée (stade III, IV et V).

Des proportions voisines ont été notées dans les différentes séries : (Tableau VIII)

Tableau VIII : Stades radiologiques de la gonarthrose dans différentes séries.

Auteurs	Nombre de cas	Stade radiologique III, IV et V (%)
CARLIER Y. [79]	156	94
HUTEN D. [80]	185	96
DEROCHE P. [81]	375	95
DEJOUR D. [24]	118	94
EL OTMAN H. [65]	92	96
Notre série	30	93.6

c. Bilan d'opérabilité :

Un bilan préopératoire complet est obligatoire, dont une consultation pré anesthésique est nécessaire pour évaluer l'opérabilité des patients, avec un examen complet et minutieux, en évaluant la fonction cardiaque et respiratoire et en cherchant à dépister et traiter tout foyer infectieux, également en estimant le risque thrombotique et hémorragique pour prévoir une stratégie transfusionnelle.

Au terme de ce bilan, un protocole optimal d'anesthésie et d'analgésie postopératoire est élaboré, permettant ainsi d'améliorer le confort du patient.

d. Traitement :

Le traitement chirurgical par prothèse du genou est utilisé en pratique courante clinique depuis environ 30 ans, tout d'abord de façon épisodique et en utilisant uniquement des prothèses à charnières dont les résultats ont été médiocres.

Actuellement, l'utilisation des prothèses à glissement et surtout le développement des techniques de positionnement très rigoureuses et précises ont transformés les résultats de ces prothèses.

D'après BRIARD [60], dans sa série de 963 cas, tous les malades ont bénéficiés d'une prothèse à plateau mobile type LCS sans ciment.

Dans la série de NEYRET [59], toutes les prothèses étaient postéro-stabilisées semi contraintes ne conservant pas les ligaments croisés type total Condylar III.

NORDIN [62], dans sa série de 500 cas, a noté que les prothèses utilisées étaient à plateau fixe conservant le ligament croisé postérieur type GUEPAR, la prothèse fémorale, ainsi que l'implant rotulien étaient cimentés.

D'après l'étude de DE.POLIGNAC [67], parmi les implants, 43 prothèses avec conservation du ligament croisé postérieur seul et 06 prothèses avec conservation des deux ligaments croisés. Les implants fémoraux et tibiaux étaient scellés. Chez tous les patients, les implants rotuliens ont été cimentés dans 27 cas et non cimentés dans 22 cas.

Dans notre série, 96.8% des cas des prothèses étaient semi-contraintes postéro stabilisées sans conservation des ligaments croisés ; la prothèse était de type contrainte dans 3.2% des cas.

2.3. Complications

a. Complications peropératoires :

Les complications peropératoires associées à la mise en place d'une prothèse totale du genou demeurent relativement rares, mais certaines peuvent affecter de manière significative la stabilité articulaire ou retarder la récupération fonctionnelle. Parmi celles-ci, l'avulsion du tendon rotulien constitue l'une des complications les plus redoutées. Elle survient généralement dans un contexte d'exposition difficile ou de mobilisation forcée de la rotule. Plusieurs auteurs ont proposé des techniques visant à limiter ce risque. Bradley et collaborateurs recommandent notamment de réaliser un décollement sous-périosté contrôlé du tendon lorsque celui-ci est mis en tension excessive, permettant ainsi une réinsertion solide en fin d'intervention [105].

Une avulsion du ligament collatéral médial peut également survenir, comme rapporté par Sarokhan dans deux cas. Cette complication nécessite alors l'utilisation d'un implant plus contraint afin de rétablir une stabilité satisfaisante du genou [106].

La dévascularisation rotulienne représente une autre complication potentiellement grave. Elle est favorisée par la section étendue du rétinaculum latéral, la résection complète du ligament adipeux de Hoffa ou l'atteinte de la branche supérieure de l'artère géniculée latérale. Bien que les résultats des études divergent quant à l'impact exact de cette atteinte vasculaire, la prudence reste recommandée, car une fragilisation excessive de la rotule peut conduire à une fracture postopératoire [107].

Une préparation osseuse trop agressive constitue elle aussi un facteur de risque. L'ostéolyse intraopératoire, l'amincissement excessif de la rotule ou l'effraction de sa corticale antérieure augmentent la probabilité de fracture. De même, un composant fémoral surdimensionné, un positionnement trop antérieur ou une mauvaise cinématique rotulienne en fin d'intervention entraînent une augmentation des contraintes rotuliennes et donc un risque accru de complications. La polyarthrite rhumatoïde représente un terrain particulièrement vulnérable en raison de la fréquence des rotules fines et fragiles observées chez ces patients, même si plusieurs travaux n'ont pas établi de différence statistiquement significative [108]. Le ciment, par son effet thermique, a également été évoqué comme facteur de fragilisation osseuse.

Par ailleurs, certains auteurs ont rapporté des fractures supracondyliennes du fémur survenant au cours de l'intervention. Lu cite un cas survenu dans une série de 32 genoux raides en flexion, soulignant la difficulté particulière de l'exposition chirurgicale dans ces situations [109].

Dans notre série, nous avons recensé 2 cas de rupture du tendon rotulien, soit ainsi que 1 cas de rupture du tendon poplité. Aucun cas de fracture supracondylienne du fémur n'a été observé. La fréquence relativement élevée des ruptures tendineuses dans notre population peut s'expliquer par la proportion importante de genoux très dégénératifs ou raides, rendant l'exposition plus délicate. Toutefois, aucune de ces complications n'a compromis la poursuite du traitement prothétique.

b. Complications postopératoires :

b.1. Les complications thromboemboliques:

Les complications thromboemboliques constituent l'un des risques les plus redoutés après une arthroplastie totale du genou. L'augmentation constante du nombre d'indications de PTG a mécaniquement entraîné une hausse du nombre d'évènements thromboemboliques rapportés dans la littérature. La chirurgie orthopédique majeure, particulièrement lorsqu'elle implique une articulation portante comme le genou, crée un terrain propice à la formation de thromboses veineuses profondes, en raison de l'immobilisation postopératoire, du saignement tissulaire et de l'inflammation locale. Ces facteurs expliquent pourquoi les complications thrombotiques demeurent une préoccupation constante dans le suivi postopératoire immédiat.

Le risque thromboembolique est accentué chez certains patients présentant des antécédents de thrombose veineuse profonde, des pathologies cardiovasculaires ou respiratoires, ou un âge très avancé. Dans ces situations, la vigilance clinique doit être accrue. La présence de douleurs du mollet impose une évaluation rigoureuse afin de différencier une thrombose veineuse profonde d'autres diagnostics tels qu'un syndrome des loges ou une lésion artérielle poplitée ou tibiale postérieure, complications plus rares mais potentiellement sévères. L'écho-doppler constitue l'examen de première intention, auquel peut s'ajouter une artériographie si une atteinte artérielle est suspectée.

Les études récentes confirment que les événements thromboemboliques symptomatiques surviennent dans une proportion non négligeable des cas. Le travail de Guan a rapporté une incidence de 20 % de complications thromboemboliques après PTG, tandis que Kerr et Linkins ont observé une incidence d'embolie pulmonaire avoisinant 4,6 %, soulignant l'importance d'une prophylaxie adéquate. La majorité des thromboses veineuses se constitue durant la phase peropératoire et siège dans les veines musculaires profondes, avec un risque d'extension vers les troncs collecteurs et la veine poplitée. La plupart des TVP restent distales et le taux d'embolie pulmonaire demeure relativement faible, estimé entre 0,5 et 3 % selon les séries.

La prévention repose sur une stratégie combinée associant anticoagulation par héparines de bas poids moléculaire et port de bas de contention. Cette prophylaxie standardisée a permis de réduire significativement l'incidence des complications graves.

Dans les grandes séries publiées, l'incidence des TVP varie entre 5 et 6 %, comme observé respectivement par Nordin et Bousquet. Les résultats de notre étude sont comparables, avec 1 cas de thrombose veineuse profonde qui été traité de manière conservatrice par anticoagulation, avec une évolution clinique favorable et sans complication embolique secondaire.

a.1. Hématome :

L'hématome postopératoire est une complication connue après une arthroplastie totale du genou avec des taux de 0 % à 10 % rapportés chez des patients. Bien que de nombreux cas impliquent un petit hématome qui se résout sans traitement soulagé par le « glaçage » du membre opéré. Parfois s'ils sont volumineux, il peut être nécessaire de les ponctionner, voir de les évacuer chirurgicalement en raison de l'ischémie de la peau, de la douleur due à la pression locale.

NEYRET [59], dans son étude de 182 cas, a rapporté 40 cas qui ont présenté un hématome, aucun n'a nécessité une évacuation chirurgicale ou une ponction.

CATON [61], dans sa série de 95 cas, a rapporté la survenue de 10 cas d'hématome nécessitant une évacuation chirurgicale.

Dans notre série, 1 cas d'hématome ont été signalés soit qui a été traité par "glaçage" et sans nécessiter d'évacuation chirurgicale avec une bonne évolution.

a.2. Complications infectieuses :

Les infections après arthroplastie totale du genou (PTG) demeurent rares, ne dépassant généralement pas 2 % dans la littérature moderne. Malgré leur faible incidence, elles constituent l'une des complications les plus redoutées, car leur survenue déclenche une cascade thérapeutique lourde, tant pour le patient que pour le chirurgien. Une infection profonde impose le plus souvent une réintervention afin de réaliser un lavage articulaire, un débridement et parfois un changement de la prothèse, auxquels s'ajoute une antibiothérapie prolongée, rendant cette complication particulièrement difficile à gérer (115).

Plusieurs facteurs de risque prédisposent à l'infection après PTG. Parmi les plus fréquemment décrits figurent le diabète mal contrôlé, la malnutrition, le tabagisme, l'usage chronique de corticoïdes, les troubles de la coagulation, l'obésité, l'alcoolisme, les infections urinaires non traitées et la répétition des transfusions sanguines. Les reprises chirurgicales antérieures augmentent aussi significativement le risque infectieux. Les recommandations actuelles insistent sur l'identification systématique de ces facteurs préopératoires et sur la mise en place d'une prise en charge multidisciplinaire visant à optimiser l'état du patient avant l'intervention (116).

Le drainage prolongé en postopératoire, tout comme les complications cutanées telles que les nécroses ou les désunions, représentent également des facteurs facilitant l'infection. Si les taux d'infection étaient très élevés il y a plusieurs décennies — un patient sur dix développait alors une infection — l'évolution des protocoles d'antibioprophylaxie, l'amélioration du contrôle de l'asepsie au bloc opératoire et la meilleure optimisation des patients ont permis une réduction drastique de ce risque (117).

Certaines situations cliniques exposent néanmoins à un risque infectieux accru, notamment la polyarthrite rhumatoïde, l'utilisation de prothèses très contraintes (type charnière) ou encore les réinterventions sur genou opéré. Le traitement de l'infection vise en premier lieu à éradiquer le germe responsable ; la restauration de la fonction articulaire et le contrôle de la douleur constituent des objectifs importants mais secondaires. Le choix de la stratégie thérapeutique dépend de plusieurs paramètres : l'étendue de l'infection, la stabilité de l'implant, le type de germe et l'état global du patient (118-119).

Dans les séries publiées, Neyret rapporte 12 cas de sepsis nécessitant une reprise sur 182 PTG, tandis que Caton identifie quatre cas d'infection postopératoire ayant évolué favorablement sous antibiothérapie. Dans notre série, aucun cas d'infection profonde de prothèse n'a été enregistré. Nous avons toutefois observé un cas d'infection cutanée superficielle, traité efficacement par antibiothérapie adaptée, avec évolution favorable sans séquelles.

a.3. Raideur :

La raideur après arthroplastie totale du genou (PTG) constitue une complication fonctionnelle non exceptionnelle et résulte d'un ensemble de facteurs. Elle est favorisée par l'existence d'une raideur préopératoire, par des erreurs techniques peropératoires (résections inadéquates, défaut d'équilibrage ligamentaire), par un contrôle insuffisant de la douleur en postopératoire, ou encore par la survenue de complications telles que l'hématome, l'infection ou les phénomènes de fibrose cicatricielle. Une prédisposition individuelle à la fibrose excessive ou aux ossifications postopératoires est également évoquée dans plusieurs travaux récents (120).

La fréquence de la raideur reste très variable selon les séries, oscillant de 1,3 % à 12 %, variation largement expliquée par l'absence de consensus sur sa définition. Dans la littérature, la raideur est souvent décrite par la présence d'un flexum supérieur à 10–25°, ou par une limitation de l'arc de mobilité (différence entre flexion maximale et extension maximale) inférieure à 45–95°. Toutefois, la définition la plus pragmatique repose sur la mobilité insuffisante pour permettre au patient de réaliser les activités souhaitées, mettant en avant la dimension fonctionnelle plutôt qu'un seuil strict de degrés (121).

Dans les séries publiées, Jaffar-Bandjee rapporte trois cas de raideur ayant nécessité deux mobilisations sous anesthésie générale et une arthrolyse chirurgicale. Neyret retrouve dix cas de raideur sur 182 PTG, et Nordin identifie également dix cas pour une cohorte de 500 patients. Dans notre série, nous avons observé deux cas de raideur résiduelle, ce qui reste inférieur aux taux rapportés dans la majorité des publications et témoigne d'une évolution fonctionnelle globalement satisfaisante.

a.4. Algodystrophie :

L'algodystrophie, ou syndrome douloureux régional complexe de type I (SDRC-I), est une complication rare mais particulièrement invalidante après une prothèse totale du genou. Elle se caractérise par une douleur intense, disproportionnée, souvent associée à des troubles trophiques, une raideur articulaire et une diminution importante de la fonction. Bien qu'elle soit classée parmi les affections bénignes, elle peut laisser des séquelles persistantes, notamment des douleurs chroniques ou une raideur durable dans près de 30 % des cas, compromettant ainsi la récupération fonctionnelle attendue après la chirurgie (122).

Plusieurs études ont montré que l'algodystrophie est significativement plus fréquente chez les femmes, en particulier après la ménopause, suggérant un rôle possible des modifications hormonales dans sa physiopathologie. Le risque peut être deux à quatre fois plus élevé chez les femmes que chez les hommes, ce qui rejoint les observations issues des grandes séries orthopédiques (123).

Dans la littérature, Hamadi M. rapporte un cas d'algodystrophie chez une femme ménopausée de 70 ans, traitée par antalgiques, vitamine C, calcitonine et bains écossais, avec une évolution favorable. Dans notre série, aucun cas d'algodystrophie n'a été observé, ce qui constitue un élément positif dans l'évaluation globale de nos résultats postopératoires.

a.5. Le descellement aseptique :

Le descellement aseptique constitue aujourd'hui la première cause de reprise chirurgicale après une prothèse totale du genou. Il s'agit d'une complication d'origine essentiellement mécanique, résultant le plus souvent de l'usure progressive du polyéthylène qui assure la surface de glissement entre les composants prothétiques. Cette usure génère des microparticules responsables d'une réaction ostéolytique pouvant aboutir à la perte de fixation de l'implant. Cliniquement, le descellement se manifeste par des douleurs croissantes, parfois associées à une déformation progressive du genou en varus ou en valgus. Le diagnostic repose sur l'imagerie, notamment la radiographie standard, qui met en évidence un liseré complet ou un déplacement des composants prothétiques. Une reprise chirurgicale avec changement de l'implant est généralement indiquée lorsque les conditions anatomiques le permettent.

Dans les séries publiées, Neyret rapporte un cas de descellement aseptique sur 182 prothèses totales du genou. Caton observe deux cas et Nordin trois cas dans leurs séries respectives.

a.6. Les complications rotuliennes :

Les complications rotuliennes constituent une part importante des incidents observés après la prothèse totale du genou, représentant jusqu'à 60 % des complications spécifiques rapportées dans la littérature. Leur incidence varie largement selon les séries, oscillant entre 1 % et 21 %. Ces complications regroupent principalement les fractures de la rotule, les instabilités rotuliennes et les interruptions de l'appareil extenseur.

La majorité de ces complications est directement liée à des facteurs techniques peropératoires. Une erreur de rotation lors de l'implantation des composants fémoral et tibial est l'une des principales causes d'instabilité rotulienne. Par ailleurs, les fractures de la rotule semblent favorisées par un abord chirurgical trop extensif, notamment en cas de section de l'aileron rotulien externe ou de résection excessive du tissu adipeux de Hoffa, ce qui compromet la vascularisation de la rotule et fragilise sa résistance mécanique.

Dans la série de Jaffar-Bandjee, les complications rotuliennes concernaient 22 % des patients, incluant des subluxations ou luxations de rotule, des défauts de centrage, des douleurs persistantes ainsi que des fractures. En comparaison, aucun patient de notre étude n'a présenté de complication rotulienne en postopératoire, ce qui témoigne probablement d'un bon respect des principes techniques d'alignement des implants et de préservation des structures péri-rotuliennes.

c. Résultats cliniques :

c.1. La douleur :

La majorité des études affirment l'effet antalgique de la prothèse totale du genou par l'amélioration de la douleur en postopératoire :

- ❖ NORDIN [62], dans sa série de 500 cas, après un recul moyen de 7 ans, a relevé parmi 200 cas, les résultats suivants :
 - Disparition de la douleur dans 130 cas, soit (65%)
 - Persistance de la douleur dans 70 cas soit (35%)
- ❖ NEYRET [59], dans sa série de 182 cas, a relevé les résultats suivants après un recul moyen de 3 ans :
 - Disparition de la douleur dans 57% des cas.
 - Persistance de douleurs sévères dans 12% des cas.
 - Persistance de douleurs modérées dans 31% des cas.

- ❖ CATON [61], dans sa série de 95 cas a relevé les résultats suivants après un recul moyen de 10 ans :
 - Disparition des douleurs modérées : 66,8%.
 - Douleurs inchangées dans 4,1%.
- ❖ EL ALAOUI.A [66] , a signalé les résultats suivants après un recul moyen de 21 mois :
 - Disparition des douleurs dans 31 cas soit 65%.
 - Persistance de douleurs modérées dans 10 cas soit 21%.
 - Persistance de douleurs sévères dans 7 cas soit 15% .
- ❖ Dans notre série, on a signalé les résultats suivants après un recul moyen de 28 mois :
 - Aucune douleur chez 60 % des patients
 - Légère ou occasionnelle chez 30% des patients.
 - Modérée, occasionnelle chez 10% de nos patients
 - Pas de douleur Modérée permanente
 - Pas de cas de douleur sévère en postopératoire.

Dans toutes les séries y compris la notre, l'effet antalgique est important par l'implantation de la prothèse totale du genou.

A partir des données précédentes, nous n'avons pas trouvé de différence majeure concernant le pourcentage des patients ne présentant pas ou peu de douleurs. Les différentes séries ne rapportent pas, dans les résultats cliniques, des douleurs inexplicables y compris la notre.

c.2. La mobilité articulaire :

D'après BERCOVY [117], La flexion post opératoire est fortement corrélée à la flexion préopératoire ; Par contre, ni la sévérité de l'arthrose radiologique, ni l'importance de la deviation de l'axe mécanique préopératoire n'ont une influence sur le résultat postopératoire [118].

Néanmoins la prothèse totale du genou a permis l'amélioration de la mobilité dans plusieurs études, ainsi que dans la nôtre.

NEYRET [59] ainsi que BRIARD [60], dans leurs séries ont obtenu une flexion moyenne post opératoire de 105°, NORDIN [62], a obtenu une flexion voisine qui était de 104°. Dans la série de JAFFAR-BANDJEE Z [106], 89% des genoux ont une flexion supérieure ou égale à 90°.

Dans notre série la mobilité obtenue en flexion en post opératoire était en moyenne de 105°, identique à celle de DEJOUR [119].

c.3. La marche :

Dans notre série, le périmètre de marche a été nettement amélioré chez tous les patients, Il est devenu illimité chez 26.6% des malades alors qu'il était inférieur à 500 mètres chez 80% des patients.

Egalement NEYRET [59] dans sa série avait rapporté une amélioration du périmètre de marche qui était devenu illimité chez 28% des cas alors qu'il était inférieur à 500m chez 82.97% des patients.

c.4. Score de l'IKS :

Dans la série de Goudarz mehdikhani K [120] , le score moyen est passé de 83 à 186 à un an de l'intervention.

Concernant la série de Yasuo Niki [121], le score IKS moyen préopératoire était de 97, alors que le score postopératoire est de 153.

Le score IKS moyen chez les patients de la série de Mullaji et Al [122]est passé de 46 à 162.

Dans la série de Po-Hsin Chou [123], le score IKS est passé d'une valeur de 125 à 158 en postopératoire.

Dans la série de Young Kyun Woo [124], le score IKS moyen avant l'intervention était de 91,1/200. Lors de la dernière réévaluation, ce score est passé en moyenne à 173,5/200.

Évaluation de la qualité de vie des patients après pose d'une prothèse totale du genou

Toutes ces données sont comparables aux résultats observés dans notre étude, où le score IKS moyen a évolué de 97 à 166.

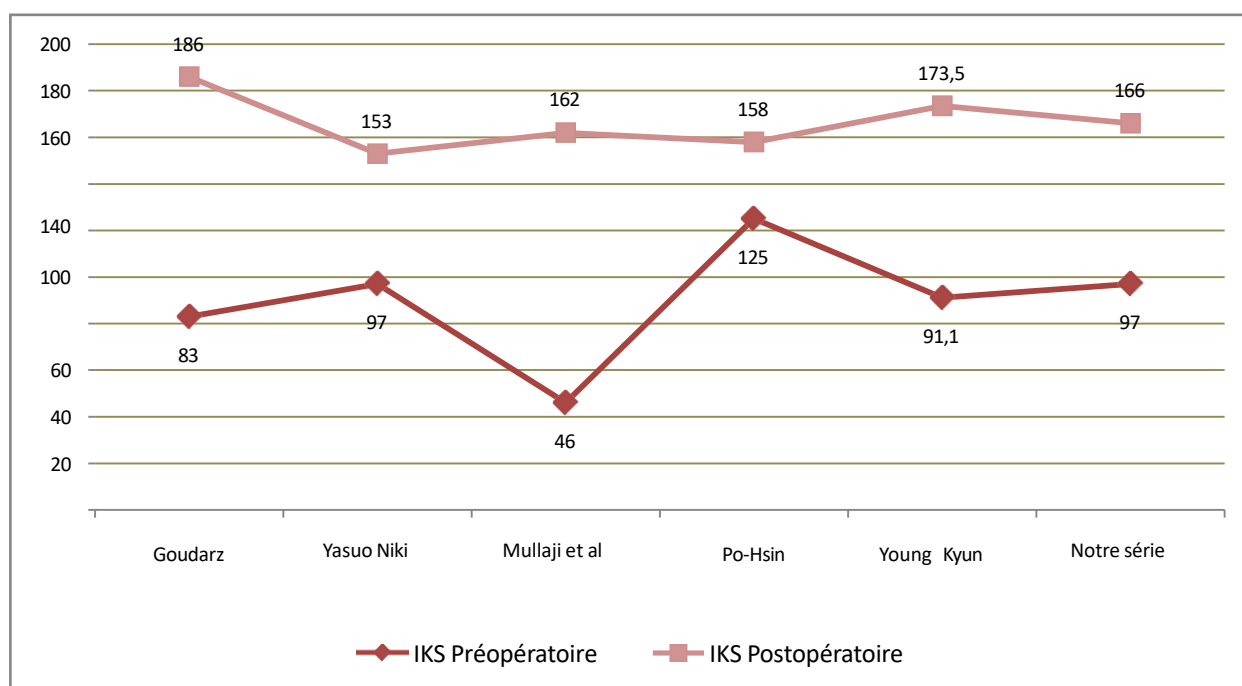


Figure 50 : Evolution du score IKS en postopératoire

c.5. L'indice algo-fonctionnel de lequesne :

Dans la série de F.Merle-vincent [125], le l'indice de lequesne moyen etait en préopératoire à 14,5 [6-23]

Concernant la série de Eymard.F [126] le score de Lequesne était à 16 en préopératoire et 0.8 en post opératoire

Dans notre série, l'indice de Lequesne moyen en post opératoire est de 7 au lieu de 17 en préopératoire.

d. Résultats radiologiques :

L'analyse radiologique d'une prothèse du genou va comporter l'étude de l'axe fémorotibial obtenu, qui doit être entre 0 et 5° de valgus, ce qui n'est obtenu selon les séries que dans 30 à 90 % des cas [127]. L'incidence fémoropatellaire va juger de la congruence entre rotule et fémur. La persistance d'une subluxation externe va entraîner une usure anormale de la prothèse rotulienne. A distance, l'analyse radiologique va étudier la fixation des prothèses, l'existence d'un liseré localisé ou global, son évolutivité et la modification éventuelle du positionnement initial

Dans notre série nous avons obtenu une normocorrection de l'axe dans 96% des cas et une hypocorrection dans 4% des cas.

e. Résultats globaux :

Tableau IX : Comparaison des résultats globaux des différentes études

Auteurs	Très bon et bon résultat %	Résultat moyen %	Mauvais résultat %
NEYRET[59]	45	37	18
NORDIN[62]	65	25	10
CATON[61]	74	22	4
EL IMADI.H[64]	71	14.2	14.2
EL ALAOUI.A[66]	73.4	20	6.6
IZIKI.S[128]	79	16.3	4.7
Notre série	89.35	10.63	0%

On constate que le pourcentage de bons et de très bons résultats obtenus dans notre série est très satisfaisant, en le comparant à ceux d'autres séries de la littérature.

Le questionnaire IKS a pour intérêt d'être répondu de manière indépendante par les patients, outre leur satisfaction, il apporte des renseignements importants sur la récupération fonctionnelle après l'intervention chirurgicale. Plus de la moitié des patients déclarent avoir un genou normal en permanence et 71,1% d'entre eux sont satisfaits ou très satisfaits en moyenne aux réponses des différentes questions de satisfaction posées. Le niveau d'insatisfaction après une PTG varie entre 10% et 20% en fonction des séries ce qui place notre série avec 13,4% de patients insatisfaits au niveau des taux habituellement retrouvés. A la différence de Baker qui retrouve un niveau de satisfaction inférieur chez les femmes, nous ne mettons pas en évidence de lien entre le sexe du patient et la satisfaction après arthroplastie de genou. Il en est de même pour l'âge et l'IMC qui ne sont pas corrélés à la satisfaction dans notre étude, à la différence de Baker et Merle-Vincent qui retrouvent ces deux facteurs comme étant prédictifs de satisfaction après PTG.

A notre connaissance, aucune étude ne fait référence à une satisfaction supérieure lorsqu'il s'agit du second côté opéré, ce qui peut s'expliquer par le fait que les patients connaissent l'intervention et ses résultats. De même, l'absence d'antécédent chirurgical ressort comme étant un facteur prédictif de satisfaction, ce qui n'est retrouvé dans aucune série de la littérature. Contrairement à différentes séries qui rapportent un lien entre la sévérité de l'arthrose préopératoire et le niveau de satisfaction après l'intervention, nous ne retrouvons pas de corrélation entre ces deux facteurs. Conformément à Baker et Bourne, les douleurs du genou opéré ressortent comme étant un facteur majeur d'insatisfaction, et notamment leur cotation subjective. La présence de douleurs antérieures isolées ne suffit pas à être un facteur d'insatisfaction. L'obtention de scores cliniques élevés (scores IKS) est corrélée avec une satisfaction plus importante, ce constat est également fait par Becker.

Dans 97% des cas, les attentes des patients ont été remplies voire dépassées en terme d'amélioration des douleurs et de reprise des activités. D'après Cullinton il n'y a pas de corrélation entre les attentes du patient et le niveau de satisfaction suite à l'intervention, ce qui s'oppose aux résultats rapportés par Dunbar. Soixante-dix pourcent des patients déclarent avoir un périmètre de marche supérieur à 30 minutes, et 50% supérieur à une heure, ce qui traduit une récupération

Évaluation de la qualité de vie des patients après pose d'une prothèse totale du genou

de leur autonomie très satisfaisante après la chirurgie. La forte corrélation entre l'indice de reprise des activités, l'indice de satisfaction et les douleurs subjectives traduit la prépondérance des douleurs dans le résultat de l'arthroplastie du genou, or ne peut déterminer, au vu de cette étude, de facteurs prédictifs des douleurs du genou après arthroplastie.

Le score IKS est un facteur prédictif de bons résultats subjectifs après PTG au contraire de la flexion maximale au plus grand recul.

f. Qualité de vie :

On constate que les résultats d'évaluation de la qualité de vie des patients par le score de Parker et l'indice de Jensen sont satisfaisants dans toutes les dimensions physiques , cela objective le fait qu'une nette majorité de patients tire bénéfice de l'opération.

Dans la série de Dumont.G[130], le score de Parker moyen est passé de 5,75 /9 à 7.4 /9 après l'intervention.

Concernant notre etude, le score de parker moyen de nos patients en postopératoire est de 8,12 / 9 au lieu de 4,64 / 9 en préopératoire

Ainsi que nos patients sont devenus plus autonomes à leur domicile est capable de marcher sans aide avec un indice de Jensen moyen en postopératoire à 1,52 , cela rejoint l'etude publiée par R.LANCIGU [129] qui a objectivé un indice de Jensen moyen en postopératoire à 1,7.

Tableau X : Comparaison de score de parker moyen selon les études

Auteurs	Score de Parker en préopératoire	Score de Parker en postopératoire
Dumont G. [130]	5.75	7.4
Notre série	4.64	8.12

Tableau XI : Comparaison de l'indice de Jensen selon les études

Auteurs	Indice de Jensen moyen
R.LANCIGU [129]	1.70
Notre série	1.52



CONCLUSION



Les prothèses totales du genou occupent aujourd'hui une place essentielle dans la prise en charge des différentes arthropathies du genou, qu'elles soient dégénératives ou inflammatoires. L'indication chirurgicale est retenue lorsque les traitements conservateurs – qu'ils soient médicaux, rééducatifs ou chirurgicaux – n'apportent plus de bénéfice fonctionnel suffisant. Une intervention réalisée de manière précoce permet par ailleurs de prévenir l'aggravation des lésions articulaires et d'éviter une détérioration irréversible.

Dans ce contexte, la prothèse totale du genou s'est imposée comme une option thérapeutique éprouvée. Les progrès constants réalisés dans le domaine de l'arthroplastie ont renforcé sa fiabilité et amélioré la reproductibilité des résultats. Ces avancées sont le fruit d'une meilleure compréhension de la cinématique du genou, d'une prise en compte plus précise de l'articulation fémoropatellaire, de l'évolution des biomatériaux, d'un raffinement du dessin des implants ainsi que du perfectionnement des techniques de fixation.

Ainsi, l'arthroplastie totale du genou est devenue une intervention plus sûre, permettant non seulement de soulager durablement la douleur, mais également d'améliorer la fonction globale du patient. Elle vise désormais à restaurer une qualité de vie satisfaisante, que ce soit dans les activités quotidiennes, professionnelles ou même dans certaines pratiques sportives adaptées.



ANNEXES

Annexe I

FICHE D'EXPLOITATION

❖ Identité :

- Nom et prénom :
- Sexe : F ☐ , H ☐
- Âge :
- Origine : Urbain ☐ , Rural ☐
- Profession :
- Délai consultation :
 - ➔ 1^{er} symptôme :
 - ➔ Date de la consultation :

❖ ATCDs :

- Généraux :
- Pratique du sport : Oui ☐ , Non ☐
 - Si Oui , précifiez :
- Port de charge lourde: Oui ☐ , Non ☐
- Agenouillement : Oui ☐ , Non ☐
- Accroupissement : Oui ☐ , Non ☐
- Traumatisme du genou : Oui ☐ , Non ☐ , si oui , décrivez le :
- Intervention au niveau du genou : Oui ☐ , Non ☐
 - Si Oui , précisez le type : et la date :
- Autres prothèses articulaires : : Oui ☐ , Non ☐
 - Si oui , précisez le type :
- Antécédents familiaux de gonarthrose : Oui ☐ , Non ☐
 - Si Oui précisez le degré de parenté :

❖ Etiologies :

- Arthrose : Oui ☐ , Non ☐
 - Si oui , primitive ? secondaire ?
- Rhumatisme inflammatoire : Oui ☐ , Non ☐
- Autres :

❖ Tableau clinique :

- Genou atteint : : Droit ☐ , Gauche ☐ , atteinte bilatérale ☐
- Douleur :
 - Type : Mécanique ☐ , Inflammatoire ☐
 - Siège : Interne ☐ , Externe ☐ , FP ☐
 - Intensité :
 - Aucune ☐ modérée occasionnelle ☐
 - Légère ou occasionnelle ☐ Modérée permanente ☐
 - Sévère ☐ Uniquement dans les escaliers ☐
 - A la marche et dans les escaliers ☐

- Impotence fonctionnelle : Oui ☐ , Non ☐
- Raideur : Oui ☐ , Non ☐
- Instabilité : Oui ☐ , Non ☐

- Marche : Normale ☐ , Périmètre de marche diminué ☐

❖ Examen clinique :

- Examen général : poids = taille = IMC= kg/m²

- Examen local :

➤ **Premier genou atteint :**

❶ Inspection :

- ⊕ Boiterie : Oui ☐ , Non ☐
- ⊕ Aide à la marche : Oui ☐ , Non ☐
-Si oui ,precisez : Canne ☐ , 2 cannes ☐ ,
béquille ☐ , chaise roulante ☐
- ⊕ Déviation axiale des membres inférieurs
: Genuvarum ☐ Genuvalgum ☐
Genuflessum ☐
Genurecurvatum ☐
- ⊕ Déformation articulaire : Oui ☐ , Non ☐

❷ Palpation :

- ⊕ Epanchement articulaire : Oui ☐ , Non ☐
- ⊕ Limitation articulaire en flexion ou extension : Oui ☐ , Non ☐
- ⊕ Laxité : LCA ☐ , LCP ☐ , LLI ☐ , LLE ☐
- ⊕ Signe Rabot : Positif ☐ , Négatif ☐

➤ **Deuxième genou atteint :**

❶ Inspection :

- ⊕ Boiterie : Oui ☐ , Non ☐
- ⊕ Aide à la marche : Oui ☐ , Non ☐
-Si oui ,precisez : Canne ☐ , 2 cannes ☐ ,
béquille ☐ , chaise roulante ☐
- ⊕ Déviation axiale des membres inférieurs :
Genuvarum ☐ Genuvalgum ☐
Genuflessum ☐
Genurecurvatum ☐
- ⊕ Déformation articulaire : Oui ☐ , Non ☐

❷ Palpation :

- ⊕ Epanchement articulaire : Oui ☐ , Non ☐
- ⊕ Limitation articulaire en flexion ou extension : Oui ☐ , Non ☐

⊕ Laxité : LCA ☐ , LCP ☐ , LLI ☐ , LLE ☐
⊕ Signe Rabin : Positif ☐ , Négatif ☐

• Examen locorégional :

- ✓ Chevilles :
- ✓ Hanches :
- ✓ Rachis :
- ✓ Reste de l'examen ostéoarticulaire :
- ✓ Examen cutané du MI :
- ✓ Examen vasculaire du MI :
- ✓ Examen neurologique des MI :

❖ Examens radiologiques :

❶ Incidences :

- Genou face en appui : Oui ☐ , Non ☐
- Genou profil en appui : Oui ☐ , Non ☐
- Cliché en schuss : Oui ☐ , Non ☐
- Incidence Fémoropatellaire : Oui ☐ , Non ☐
- Goniométrie : Oui ☐ , Non ☐
- Autres :

❷ Résultats :

❖ Bilan préopératoire :

❶ Clinique :

❷ Paraclinique :

NFS-Pq ☐	CRP ☐	Bilan d'hémostase ☐
Groupe ☐	ECBU ☐	ECG ☐
Bilan rénal ☐	Rx thorax ☐	GAJ ☐

Autres :

❖ Intervention chirurgicale :

- PTG bilatérale : 1ère : 2ème : Délais :
- Type de prothèse : Contrainte ☐ , Semi-contrainte ☐ , Non contrainte ☐
- La voie d'abord : Antéromédiane ☐ , antérolatérale ☐
- Type d'anesthésie : AG ☐ , ALR ☐ , les deux ☐
- Pose de cathéter fémoral : Oui ☐ , Non ☐
- Installation du patient :

autres : ☐ DD

- Garrot pneumatique : Oui ☐ , Non ☐
➤ Incidents per-opératoires : Oui ☐ , Non ☐

Si oui ,précisez :.....

❖ Suites opératoires :

- Antalgiques : Oui ☐ , Non ☐
Type : Posologie :
➤ ATB : Oui ☐ , Non ☐
Molécule : Posologie :
➤ Anticoagulant : Oui ☐ , Non ☐
Molécule : Posologie :
➤ Immobilisation post opératoire : Oui ☐ , Non ☐
Moyen : Durée :
➤ Ablation de drain de Redon : à J.....
➤ 1^{er} lever / miseau fauteuil : à J.....
➤ Rééducation fonctionnelle :

- Immédiate (dès l'ablation du drain) ☐
- Différée ☐
Délai : La Cause :
- Non faite ☐

× Bilan radiologique postopératoire :

Oui ☐ à J..... Non ☐
Favorable ☐ Défavorable ☐

× Durée d'hospitalisation :

❖ Résultats :

× Recul post opératoire :

➤ **Premier genou :**

- ❶ Bilan fonctionnel : Favorable ☐ , Défavorable ☐
- Douleur : Disparue ☐ , Diminuée ☐ , inchangée ☐
 - Mobilité articulaire :
 - Degré de flexion : >110 ☐ , 90-110 ☐ , 60-89 ☐
 - Degré d'extension :
 - Flessum : Oui ☐ Degré :
Non ☐
 - Recurvatum : Oui ☐ Degré :
Non ☐
 - Laxité : Oui ☐ , Interne ☐ , Externe ☐
Non ☐

- Marche :
 - Avec aide ☐ Sans aide ☐
 - 1cane ☐ , 2cannes ☐ , cadre de marche ☐
 - Augmentation de périmètre de marche : Oui ☐ , Non ☐
 - Stabilité : Meilleure stabilité : Oui ☐ , Non ☐
 - ② Bilan radiologique :
 - Pangenogramme post opératoire : Fait ☐ , Non fait ☐
 - Déviation angulaire : Normo corrigée ☐
 - Hypo corrigée ☐
 - Hyper corrigée ☐
 - Position de la rotule : Normale ☐ , Anormale ☐
 - Varus résiduel ☐
 - Valgus résiduel ☐
 - Autres :
- **Deuxième genou :**
- ① Bilan fonctionnel : Favorable ☐ , Défavorable ☐
 - Douleur : Disparue ☐ , Diminuée ☐ , inchangée ☐
 - Mobilité articulaire :
 - Degré de flexion : >110 ☐ , 90-110 ☐ , 60-89 ☐
 - Degré d'extension :
 - Flessum : Oui ☐ Degré : Non ☐
 - Recurvatum : Oui ☐ Degré : Non ☐
 - Laxité : Oui ☐ , Interne ☐ , Externe ☐ Non ☐
 - Marche :
 - Avec aide ☐ Sans aide ☐
 - 1cane ☐ , 2cannes ☐ , cadre de marche ☐
 - Augmentation de périmètre de marche : Oui ☐ , Non ☐
 - Stabilité : Meilleure stabilité : Oui ☐ , Non ☐
 - ② Bilan radiologique :
 - Pangenogramme post opératoire : Fait ☐ , Non fait ☐
 - Déviation angulaire : Normo corrigée ☐
 - Hypo corrigée ☐
 - Hyper corrigée ☐
 - Position de la rotule : Normale ☐ , Anormale ☐
 - Varus résiduel ☐
 - Valgus résiduel ☐
 - Autres :

❖ Survenue de complications :

- × Immédiates et secondaires : Oui ☐ , Non ☐
- | | |
|--|---|
| ☐ -Décès ☐ | ☐ -Complications vasculaires |
| ☐ -Infection aigue ☐ | ☐ -Complications nerveuses |
| ☐ -Sd de loge ☐ | ☐ -Complications thromboemboliques |
| ☐ -Hématome ☐ | ☐ -Complications générales |

- × Tardives : Oui ☐ , Non ☐
- | | |
|---|--|
| ☐ -Infection ☐ | ☐ - Luxation ☐ |
| ☐ -Raideur ☐ | ☐ -Descellement ☐ |
| ☐ -Fracture ☐ | ☐ -Usure de polyéthylène ☐ |
| ☐ -Désunion cutanée ☐ | ☐ -Retard de cicatrisation ☐ |

❖ Résultats globaux :

Excellents ☐ , Moyens ☐ , Médiocres

❖ Impression subjective du patient :

Très satisfait ☐ , Satisfait ☐ , Mécontent

☐

❖ Reprise de la prothèse :

Oui ☐ Non ☐

La cause :

Annexe II

SCORE IKS

Douleurs	Points
Aucune	50
Peu importantes ou occasionnelles	45
Dans les escaliers seulement	40
A la marche et dans les escaliers	30
Modérées et occasionnelles	20
Modérées et permanentes	10
Sévères	0
Mobilité (1 point pour 5 ° de mobilité)	---
Stabilité : laxité anormale quelque soit la position	
Antéro postérieure < 5 mm	10
Antéro postérieure de 5 à 10 mm	5
Antéro postérieure > 10 mm	0
Médio Latérale < 5 °	15
Médio Latérale de 6 ° à 9 °	10
Médio Latérale de 10 ° à 14 °	5
Médio Latérale > 15 °	0
Sous Total	=
Points de déduction	On déduit du total :
Raideur en flexum de 5 à 10 °	- 2
Raideur en flexum de 10 à 15 °	- 5
Raideur en flexum de 16 à 20 °	- 10
Raideur en flexum > 20 °	- 15
Déficit d'extension < 10 °	- 5
Déficit d'extension de 10 ° à 20 °	- 10
Déficit d'extension > 20 °	- 15
Alignement (angle HKA) entre 0 et 4 °	0
Alignement (angle HKA) entre 5 et 10 °	Moins 3 points par degré
Alignement (angle HKA) entre 11 et 15 °	Moins 3 points par degré
Alignement (angle HKA) supérieur à 20 °	- 20
Total des déductions	=
Total Genou Examen / 100	=

Annexe III

INDICE ALGOFONCTIONNEL DE LEQUESNE

Douleur ou gêne	La nuit	Non	0
		Seulement en remuant ou selon la posture	1
		Même immobile	2
	Lors du dérouillage matinal	Moins d'une minute	0
		De 1 à 15 minutes	1
		Plus de 15 minutes	2
	Rester debout augmente-il la douleur?	Non	0
		Oui	1
	Lorsque vous marchez	Non	0
		Seulement après une certaine distance	1
		Très rapidement, de façon croissante	2
Douleur ou gêne pour se relever d'un siège sans l'aide d'un bras	Non	0	
	Oui	1	
Périmètre de marche maximale	Aucune limitation		0
	Limité mais supérieur à 1 km		1
	Environ 1 km soit 15 minutes		2
	500 à 900 m		3
	300 à 500 m		4
	100 à 300 m		5
	Moins de 100 m		6
	Une canne ou une béquille nécessaire		+1
	Deux cannes ou béquilles nécessaires		+2
Difficultés dans la vie quotidienne	Pas de difficulté = 0 Possible avec une petite difficulté = 0,5 Possible mais difficilement = 1 Possible mais très difficilement = 1,5 Impossible = 2	Pouvez-vous monter un étage?	0 à 2
		Pouvez-vous descendre un étage?	0 à 2
		Pouvez-vous vous accroupir?	0 à 2
		Pouvez-vous marcher en terrain irrégulier?	0 à 2
Total			

Annexe IV

SCORE DE PARKER

A/ Peut marcher à l'intérieur				
B/ Peut sortir de la maison				
C/ Peut faire ses courses				
	Oui, SANS aucune difficulté = 3 points	SEUL, mais avec une aide (canne, cadre) = 2 points	Oui mais avec un TIERS (kiné, famille) = 2 points	Non = 0 point

Annexe V

INDICE DE JENSEN

Indice 1	Entièrement autonome apte à travailler
Indice 2	Fait son ménage, repas à domicile, aide familiale < 4 h/semaine
Indice 3	Aide familiale >5 h/semaine, éventuellement infirmière à domicile
Indice 4	Vit en maison retraite ou long séjour, ou <i>nursing</i> lourd



RESUMES



Résumé

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 30 arthroplasties totales du genou réalisées chez 30 patients, prises en charge au sein du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du Centre Hospitalier Universitaire IBN TOFAIL de Marrakech, sur une période de 4 ans allant de janvier 2020 à décembre 2025.

L'objectif de ce travail est d'évaluer l'apport de la prothèse totale du genou dans l'amélioration de la qualité de vie des patients, notamment à travers le soulagement de la douleur et l'amélioration de la mobilité articulaire.

L'âge moyen des patients était de 65 ans, avec une nette prédominance féminine (25 femmes, soit 75 %, contre 5 hommes, soit 25 %). L'indication opératoire était posée devant une douleur invalidante et/ou une limitation fonctionnelle du genou.

L'évaluation clinique et fonctionnelle a reposé sur l'indice algofonctionnel de Lequesne et le score de l'International Knee Society (IKS), utilisés en préopératoire et en postopératoire. La qualité de vie des patients a été appréciée à l'aide du score de Parker et de l'indice de Jensen.

Sur le plan chirurgical, une arthroplastie totale du genou de type semi-contrainte a été réalisée dans 96,67 % des cas, tandis que 3,33 % des patients ont bénéficié d'une prothèse contrainte. La durée moyenne de suivi était de 28 mois.

Les complications postopératoires observées comprenaient 2 cas infections cutanées superficielles, et 1 cas d'hématome

Chez l'ensemble des patients, une nette amélioration de la douleur, une augmentation significative du périmètre de marche ainsi qu'une amélioration des activités de la vie quotidienne ont été constatées. Les résultats de cette étude sont concordants avec les données de la littérature et confirment l'apport bénéfique de la prothèse totale du genou dans l'amélioration de la qualité de vie. La qualité du résultat fonctionnel dépend étroitement de la précision du geste chirurgical, de l'état articulaire initial et de l'adaptation de la rééducation postopératoire.

Abstract

This is a retrospective study including 30 total knee arthroplasties performed in 30 patients, managed in the Department of Orthopedic and Traumatologic Surgery at Ibn Tofail University Hospital in Marrakech, over a four-year period from January 2020 to December 2023.

The aim of this study was to evaluate the contribution of total knee arthroplasty to the improvement of patients' quality of life, particularly through pain relief and enhanced joint mobility.

The mean age of the patients was 65 years, with a marked female predominance (25 women, representing 83.3%, and 5 men, representing 16.7%). Surgical indication was based on disabling pain and/or significant functional limitation of the knee.

Clinical and functional evaluation was based on the Lequesne algofunctional index and the International Knee Society (IKS) score, assessed preoperatively and postoperatively. Patients' quality of life was evaluated using the Parker score and the Jensen index.

From a surgical standpoint, semi-constrained total knee arthroplasty was performed in 96.67% of cases, while 3.33% of patients received a constrained prosthesis. The mean follow-up duration was 28 months.

Postoperative complications included two cases of superficial skin infection and one case of hematoma.

All patients showed a marked improvement in pain, a significant increase in walking distance, and an overall improvement in daily activities. The results of this study are consistent with data reported in the literature and confirm the beneficial impact of total knee arthroplasty on patients' quality of life. Functional outcomes largely depend on the accuracy of the surgical technique, the initial joint condition, and appropriate postoperative rehabilitation.

الملخص

هي دراسة استيعادية شملت 30 عملية تعويض كلي لمفصل الركبة أُجريت لدى 30 مريضاً، تمت متابعتهم وتدريبهم داخل مصلحة الجراحة العظمية والرضحية بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن طفيل بمراكش، وذلك خلال فترة أربع سنوات امتدت من يناير 2020 إلى دجنبر 2025.

يهدف هذا العمل إلى تقييم مساهمة التعويض الكلي لمفصل الركبة في تحسين جودة حياة المرضى، خاصة من خلال تخفيف الألم وتحسين حركية المفصل.

كان متوسط عمر المرضى 65 سنة، مع غلبة واضحة للإناث (25 امرأة بنسبة 75% مقابل 5 رجال بنسبة 25%) وقد تم اتخاذ قرار التدخل الجراحي أمام ألم مُعطلّ و/أو تحديد وظيفي لحركة الركبة.

اعتمد التقييم السريري والوظيفي على المؤشر الألغو-وظيفي لليكيسن (Lequesne) ومقياس الجمعية الدولية للركبة (IKS)، وذلك قبل العملية وبعدها. كما تم تقييم جودة حياة المرضى باستعمال مقياس باركر (Parker) ومؤشر ينسن (Jensen).

من الناحية الجراحية، تم إجراء تعويض كلي للركبة من النوع نصف المقيّد في 96,67% من الحالات، في حين استفاد 3,33% من المرضى من تعويض مقيّد. وبلغ متوسط مدة المتابعة 28 شهراً.

أما المضاعفات بعد الجراحة فقد شملت حالتين من التهابات جلدية سطحية، وحالة واحدة من ورم دموي (Hématome).

لدى جميع المرضى، لوحظ تحسن واضح في الألم، وزيادة مهمة في مسافة المشي، إضافة إلى تحسن في أنشطة الحياة اليومية. وتتوافق نتائج هذه الدراسة مع معطيات الأدبيات العلمية، وتؤكد الفائدة الإيجابية للتعويض الكلي لمفصل الركبة في تحسين جودة الحياة. كما أن جودة النتيجة الوظيفية ترتبط بشكل وثيق بدقة العمل الجراحي، وحالة المفصل قبل العملية، وملاءمة برنامج إعادة التأهيل بعد الجراحة.



BIBLIOGRAPHIE



1. **Judet R, Judet J**
Acrylique knee prosthesis
Ann Chir. 1947
2. **Gluck T**
Ueber den ersatz von gelenken
Berlin Klin Wochenschr. 1891
3. **Deburge A, Merle d'Aubigné R**
Prothèse Guepar: résultats et concept
Rev Chir Orthop. 1970
4. **Lagrange J, Létournel E**
Prothèse charnière LL
Acta Orthop Belg. 1973
5. **Insall JN, Walker P**
The Total Condylar Knee Prosthesis
Clin Orthop Relat Res. 1976
6. **Cloutier JM**
Total knee arthroplasty preserving cruciate ligaments
Clin Orthop Relat Res. 1983
7. **Goodfellow J, O'Connor J**
The Oxford Knee
J Bone Joint Surg Br. 1978
8. **Lemaire R**
Mobile-bearing knee prostheses: theoretical advantages
Orthop Traumatol Surg Res. 2010
9. **Hollister AM, Kester MA**
The axes of rotation of the knee
Clin Orthop Relat Res. 1986

- 10. Walker PS**
Design evolution of the Scorpio knee
J Arthroplasty. 1996
- 11. MacIntosh DL**
Hemiarthroplasty of the knee using a vitallium tibial plateau prosthesis
J Bone Joint Surg Am. 1958
- 12. Gunston FH**
Polycentric knee arthroplasty: Prosthetic simulation of normal knee movement
J Bone Joint Surg Br. 1971
- 13. Walldius B**
Hinge arthroplasty of the knee: Early designs and clinical results
Acta Orthop Scand. 1954
- 14. Shiers LG**
Arthroplasty of the knee using a hinged prosthesis
J Bone Joint Surg Br. 1954
- 15. Deburge A, Merle d'Aubigné R**
Prothèse Guepar: principes de conception et résultats initiaux
Rev Chir Orthop. 1970
- 16. Lagrange J, Letournel E**
Prothèse du genou type charnière LL: concepts et indications
Acta Orthop Belg. 1973
- 17. Bucholtz HW**
Characteristics and evolution of early hinged knee prostheses
Symposium on Knee Prostheses, London, 1973
- 18. Guepar Group**
The Guepar II rotating hinge prosthesis: Clinical experience and outcomes
Clin Orthop Relat Res. 1977

- 19. Trillat A, Bousquet G**
Rotating hinge prosthesis: Kinematic principles and early results
Rev Chir Orthop. 1973
- 20. Lagrange J, Letournel E**
Advances in rotating-hinge knee prostheses
Acta Orthop Belg. 1978
- 21. Gschwend N, Ivosevic-Radovanovic D, Kentsch A**
The GSB knee prosthesis: Long-term outcomes
Acta Orthop Belg. 1985
- 22. Gschwend N, Sheier H, Bahler A**
The GSB rotating platform knee prosthesis
International Congress of the Knee, Rotterdam, 1973
- 23. Cloutier JM**
Total knee arthroplasty preserving the posterior cruciate ligament
Clin Orthop Relat Res. 1983
- 24. Ranawat CS, Pope MH, Insall JN**
Posterior cruciate-retaining TKA: Principles and technique
Clin Orthop Relat Res. 1988
- 25. Dennis DA**
Posterior cruciate ligament in TKA: To retain or substitute?
J Arthroplasty. 2004
- 26. Schurman JR, Wilde AH**
PCL-sparing total knee replacement
J Bone Joint Surg Am. 1985
- 27. Aglietti P, Windsor RE, Insall JN**
Role of the PCL in knee arthroplasty
J Bone Joint Surg Am. 1989

28. **Scott RD**
Integrity of the PCL in arthritic knees
Clin Orthop Relat Res. 1988
29. **Hungerford DS**
PCL retention in TKA: Anatomic and clinical considerations
J Arthroplasty. 1989
30. **Lew WD**
Biomechanical analysis of PCL forces in constrained knee prostheses
J Biomech. 1980
31. **Walker PS**
The effect of design constraint on tibial rotation in TKA
Clin Orthop Relat Res. 1984
32. **Sledge CB**
Radiolucent lines and tibial tray design
J Bone Joint Surg Am. 1982
33. **Freeman MAR**
The "roller in trough" knee design
Clin Orthop Relat Res. 1978
34. **Freeman MAR, Pinskerova V**
Tibiofemoral kinematics: Concepts and implant evolution
J Bone Joint Surg Br. 2003
35. **Cloutier JM**
Total knee arthroplasty preserving both cruciate ligaments
Clin Orthop Relat Res. 1983
36. **Schurman JR, Wilde AH**
The Kinematic knee prosthesis: Concept and clinical experience
J Bone Joint Surg Am. 1985

- 37. Marmor L**
Modular knee replacement: Early experience and results
Clin Orthop Relat Res. 1973
- 38. Insall JN, Ranawat CS**
The Saint-Georges knee prosthesis: Design and early outcomes
Clin Orthop Relat Res. 1976
- 39. Andriacchi TP, Galante JO**
Functional analysis of knee motion and proprioception after cruciate-retaining arthroplasty
J Arthroplasty. 1988
- 40. Devane PA, Horne JG, Mackenzie J**
The impact of activity level on wear in total joint arthroplasty
Clin Orthop Relat Res. 1997
- 41. Sharma L**
Clinical evaluation and symptomatic indications for total knee replacement
N Engl J Med. 2021
- 42. Felson DT**
Knee osteoarthritis: Symptoms, disability, and indications for arthroplasty
J Am Acad Orthop Surg. 2020
- 43. Kozinn SC, Scott R**
Unicompartmental knee arthroplasty: Indications and results
Clin Orthop Relat Res. 1989
- 44. Cloutier JM**
Clinical indications for total knee arthroplasty in degenerative disease
Clin Orthop Relat Res. 1983
- 45. Scott DL, Wolfe F**
Rheumatoid arthritis: Joint destruction and indications for arthroplasty
Lancet. 2010

- 46. Rodriguez–Merchan EC**
Total knee replacement in hemophilic arthropathy
J Bone Joint Surg Br. 2007
- 47. Wiedel JD**
Patellar resurfacing in hemophilic knee arthroplasty: Indications and outcomes
Haemophilia. 2003
- 48. Windsor RE, Scuderi GR**
Management of severe varus and valgus deformities in total knee arthroplasty
J Arthroplasty. 1988
- 49. Cameron HU, Park YS**
Total knee arthroplasty in the presence of extra-articular deformity
Clin Orthop Relat Res. 1994
- 50. Wang JW, Hsu CC**
Corrective osteotomy combined with total knee arthroplasty for severe deformity
J Bone Joint Surg Am. 2005
- 51. Lombardi AV, Mallory TH**
Medical and surgical contraindications to total knee arthroplasty
Clin Orthop Relat Res. 2001
- 52. Rand JA**
Infection and soft-tissue considerations in total knee arthroplasty
J Bone Joint Surg Am. 1993
- 53. Springer BD, Fehring TK**
Extensor mechanism disruption: Implications for knee arthroplasty
J Arthroplasty. 2003
- 54. Migliorini F, Eschweiler J, et al.**
Medial parapatellar versus subvastus approaches in total knee arthroplasty: An updated comparative analysis
J Arthroplasty. 2021

- 55. Zhang Y, Wang J**
Subvastus approach and early functional recovery following total knee arthroplasty: A modern review
Bone Joint J. 2022
- 56. Patel NK, Elmallah RK**
Minimally invasive versus standard approaches in TKA: Long-term outcomes from contemporary series
JBJS Am. 2023
- 57. Kayani B, Haddad FS**
Robotic-assisted total knee arthroplasty: Accuracy, outcomes and current evidence 2020–2024
Lancet Rheumatology. 2024
- 58. Dalury DF, Dennis DA**
Mini-incision total knee arthroplasty: Early outcomes and limitations
Clin Orthop Relat Res. 2005
- 59. Thienpont E, Schwab PE**
Mechanical alignment versus kinematic alignment in total knee arthroplasty
Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017
- 60. Migliorini F, Eschweiler J**
Medial parapatellar versus subvastus approaches in contemporary total knee arthroplasty
J Arthroplasty. 2021
- 61. Kim MS, Koh IJ**
Patellar eversion, quadriceps function, and early recovery after total knee arthroplasty
Bone Joint J. 2023
- 62. Kayani B, Haddad FS**
Advances in surgical exposure and soft-tissue preservation in TKA: Evidence from 2020–2024
Lancet Rheumatology. 2024

- 63. Migliorini F, Eschweiler J**
Tourniquet versus no-tourniquet strategies in TKA: Updated clinical evidence
J Arthroplasty. 2021
- 64. Hirschmann MT, Hoffmann L**
Tibial tubercle osteotomy in valgus TKA: Indications and outcomes in modern practice
J Knee Surg. 2022
- 65. Abdel MP, Oussedik S**
Surgical exposure in valgus knee arthroplasty: Contemporary approaches and outcomes
JBJS Am. 2023
- 66. Abdel MP, Parratte S**
Tibial resection accuracy and implant survival in modern TKA systems
J Arthroplasty. 2021
- 67. Kayani B, Konan S, Haddad FS**
Femoral alignment and soft-tissue balancing in TKA: Evidence update 2020–2024
JBJS Am. 2023
- 68. Barlow BT, Clarke HD**
Patellar resurfacing techniques and outcomes in total knee arthroplasty
Clin Orthop Relat Res. 2022
- 69. Hetsroni I, Lyman S**
Vascular complications in modern total knee arthroplasty: An updated review
J Arthroplasty. 2021
- 70. Oussedik S, Haddad FS**
Peroneal nerve palsy after TKA: Risk factors and recovery
Bone Joint J. 2023
- 71. Springer BD, Scuderi GR**
Wound complications in TKA: Prevention and management
Clin Orthop Relat Res. 2022

- 72. Parvizi J, Shohat N**
Thromboembolism after total knee arthroplasty: Evidence update 2020–2024
JBJS Am. 2024
- 73. Patel H, Kayani B**
Vascular injuries after knee arthroplasty: Diagnosis and treatment pathways
Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2022
- 74. Tarabichi M, Brooks P**
Postoperative hematomas in TKA: Incidence and management
J Arthroplasty. 2021
- 75. Osmon DR, Berbari E**
Infection after TKA: Diagnostic advances and treatment strategies
Lancet Infect Dis. 2023
- 76. Panni AS, Vasso M**
Patellar complications in TKA: Etiology and modern management
EFORT Open Rev. 2022
- 77. Gwam CU, Mohamed NS**
Stiffness after TKA: Risk factors and management
J Arthroplasty. 2021
- 78. Kayani B, Haddad FS**
Arthrolysis in post-TKA stiffness: Evidence update
Bone Joint J. 2023
- 79. Abdel MP, Morrey BF**
Aseptic loosening in TKA: Risk factors and modern prevention
Clin Orthop Relat Res. 2022
- 80. Scuderi GR, Springer BD**
Persistent pain after TKA: Differential diagnosis
JBJS Am. 2024

- 81. Lachiewicz PF**
Polyethylene wear and osteolysis in TKA: Current perspectives
J Arthroplasty. 2022
- 82. Haddad FS**
Periprosthetic fractures after TKA: Classification and treatment
EFORT Open Rev. 2023
- 83. Oussedik S**
Instability after TKA: Etiology, diagnosis and management
Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2023
- 84. American Physical Therapy Association**
Physical Therapist Management of Total Knee Arthroplasty
Phys Ther. 2020. OUP Academic
- 85. Zhang Q et al.**
Enhanced recovery after surgery in hip and knee arthroplasty: systematic review and meta-analysis
Postgrad Med J. 2024. OUP Academic
- 86. Piva SR et al.**
Prehabilitation and rehabilitation for total knee replacement: current evidence
Best Pract Res Clin Rheumatol. 2024. ScienceDirect
- 87. Zhao B et al.**
Effectiveness and safety of outpatient versus home-based rehabilitation after knee arthroplasty: systematic review and meta-analysis
J Orthop Surg Res. 2023. SpringerLink
- 88. Hub & Spoke Physio**
Postoperative physiotherapy milestones after total knee replacement
2023. Hub And Spoke Health
- 89. Makwana L**
Rehabilitation strategies in physical therapy following total knee replacement
Pro Med Sci. 2024. promedsci.org

90. Smith TO et al.

Supervised versus unsupervised rehabilitation following total knee arthroplasty:
systematic review

Physiother Res Int. 2022

قسم الطبيب:

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

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

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم
سرهم.

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

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

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنى، وأن أكون أخذا لكل زميل في المهنة
الطبية متعاونين على البر والتقوى.

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

والله على ما أقول شهيد

أطروحة رقم 92

سنة 2026

تقييم جودة حياة المرضى بعد تركيب مفصل ركبة اصطناعي كلي

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2026/02/13
من طرف

الآنسة إحسان كريني

المزداة في 30 مارس 2000 بـ زاورة
لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

المفصل الاصطناعي الكلي - الركبة - جودة الحياة

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

ع. عبقي

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

ر. شفيق

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

ع. اشكون

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

ل. بنعتر

أستاذة في جراحة الأعصاب

س. علج

أستاذة في طب الأشعة

السيد

السيد

السيد

السيدة

السيدة

