



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

Année 2024

Thèse N° 527

# La PEC des abcès cérébraux, expérience du service de neurochirurgie de l'hôpital ibn tofail

## THESE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 06/12/2024

PAR

Mr. **ALI MOUSTAHFID**

Née Le 18 Juillet 1999 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

## MOTS-CLES

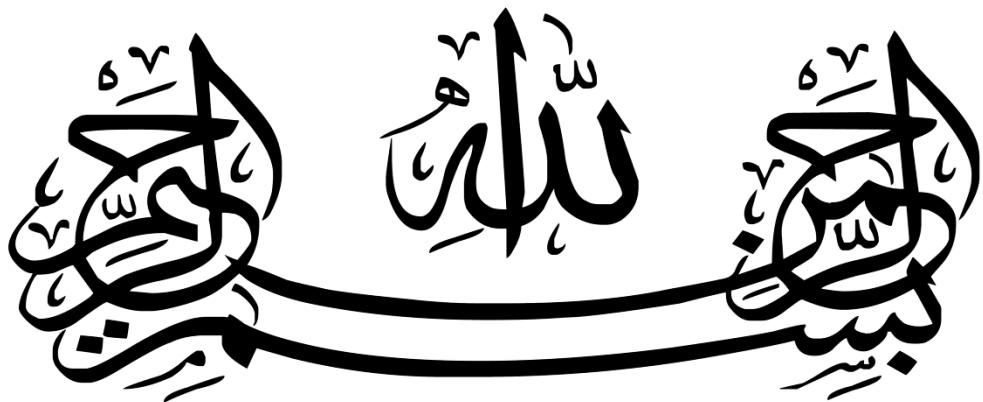
Abcès cérébral- TDM cérébrale- IRM cérébrale

## JURY

Mme.	<b>N.Mansouri</b>	PRESIDENT
	Professeur de Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	
Mr.	<b>K.ANIBA</b>	RAPPORTEUR
	Professeur de Neurochirurgie	
Mme.	<b>H.Rais</b>	
	Professeur d'Anatomie Pathologique	
Mme.	<b>G.Draiss</b>	
	Professeur de Pédiatrie	
Mme.	<b>L.Benanter</b>	
	Professeur de Neurochirurgie	



JUGES



"رب أوزعني أنأشكر نعمتاك التي أنعمت علي  
وعلى والدي وأنأعمل صالحا ترضاه وأصلح لي  
في ذريتي إني تبت إليك وإنني من المسلمين"

صدق الله العظيم

سورة الأحقاف

الآية 15

## ***Serment d'Hippocrate***

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

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

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

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

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

*Les médecins seront mes frères.*

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

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

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

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

*Déclaration Genève, 1948*



## *LISTE DES PROFESSEURS*



**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyens Honoriaires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI 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 ZIRAOUI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**LISTE NOMINATIVE DU PERSONNEL ENSEIGNANTS CHERCHEURS PERMANANT**

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialité
01	ZOUHAIR Said (Doyen)	P.E.S	Microbiologie
02	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
03	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
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	MOUTAOUKIL 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	BENELKHAIT 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	ABOULFALAH Abderrahim	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
28	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
29	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
30	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
31	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
32	KAMILI EI Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
33	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
34	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
35	AIT AMEUR Mustapha	P.E.S	Hématologie biologique
36	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
37	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
38	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
39	CHERIF IDRISI EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
40	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
41	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
42	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
43	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
44	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
45	EL HOUDZI Jamila	P.E.S	Pédiatrie
46	FOURAIJI Karima	P.E.S	Chirurgie pédiatrique

47	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
48	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
49	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
50	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
51	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
52	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
53	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
54	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
55	OUALI IDRISI Mariem	P.E.S	Radiologie
56	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
57	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
58	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
59	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
60	HAJJI Ibtissam	P.E.S	Ophtalmologie
61	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
62	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anesthésie-réanimation
63	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
64	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
65	ABOUSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
66	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
67	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
68	MADHAR Si Mohamed	P.E.S	Traumato-orthopédie
69	EL HAOURY Hanane	P.E.S	Traumato-orthopédie
70	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
71	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
72	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
73	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
74	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
75	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
76	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
77	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie

78	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
79	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
80	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
81	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
82	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
83	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
84	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
85	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
86	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
87	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
88	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
89	BELKHOU Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
90	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
91	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
92	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
93	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
94	EL IDRISI SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
95	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
96	BOURRAHOUAT Aicha	P.E.S	Pédiatrie
97	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
98	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
99	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
100	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
101	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
102	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
103	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
104	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
105	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
106	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
107	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
108	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique

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

139	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
140	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
141	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
142	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
143	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
144	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
145	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
146	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
147	BELHADJ Ayoub	P.E.S	Anesthésie-réanimation
148	BOUZERDA Abdelmajid	P.E.S	Cardiologie
149	ARABI Hafid	P.E.S	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
150	ARSALANE Adil	P.E.S	Chirurgie thoracique
151	ABDELFETTAH Youness	P.E.S	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
152	REBAHI Houssam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
153	BENNAOUI Fatiha	P.E.S	Pédiatrie
154	ZOUIZRA Zahira	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
155	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
156	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène
157	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
158	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
159	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
160	MESSAOUDI Redouane	Pr Ag	Ophtalmologie
161	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
162	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
163	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-patologique
164	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
165	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
166	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
167	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie
168	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie

169	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
170	GEBRATI Lhoucine	MC Hab	Chimie
171	FDIL Naima	MC Hab	Chimie de coordination bio-organique
172	LOQMAN Souad	MC Hab	Microbiologie et toxicologie environnementale
173	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
174	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
175	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
176	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
177	MAOUJOUD Omar	Pr Ag	Néphrologie
178	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
179	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
180	EL-AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
181	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
182	OUMERZOUK Jawad	Pr Ag	Neurologie
183	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
184	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
185	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
186	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
187	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
188	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
189	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
190	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
191	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
192	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
193	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
194	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
195	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
196	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
197	CHETTATTI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
198	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
199	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie

200	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
201	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie
202	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie
203	EL-QADIRY Rabiy	Pr Ag	Pédiatrie
204	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
205	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
206	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
207	ELATIQI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
208	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
209	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie
210	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
211	HAJHOUJI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
212	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
213	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
214	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
215	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
216	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
217	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie
218	WARDA Karima	MC	Microbiologie
219	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organnique
220	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
221	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
222	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
223	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
224	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
225	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Pr Ass	Chirurgie générale
226	BENCHAFAI Ilias	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
227	EL JADI Hamza	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
228	SLIOUI Badr	Pr Ass	Radiologie
229	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ass	Anatomie pathologique
230	YAHYAQUI Hicham	Pr Ass	Hématologie

231	ABALLA Najoua	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
232	MOUGUI Ahmed	Pr Ass	Rhumatologie
233	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
234	AABBASSI Bouchra	Pr Ass	Pédopsychiatrie
235	SBAI Asma	MC	Informatique
236	HAZIME Raja	Pr Ass	Immunologie
237	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
238	RHEZALI Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
239	ZOUTA Btissam	Pr Ass	Radiologie
240	MOULINE Souhail	Pr Ass	Microbiologie-virologie
241	AZIZI Mounia	Pr Ass	Néphrologie
242	BENYASS Youssef	Pr Ass	Traumato-orthopédie
243	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ass	Dermatologie
244	YANISSE Siham	Pr Ass	Pharmacie galénique
245	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
246	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
247	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire
248	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
249	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses
250	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
251	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie
252	AHBALA Tariq	Pr Ass	Chirurgie générale
253	LALAOUI Abdessamad	Pr Ass	Pédiatrie
254	ESSAFTI Meryem	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
255	RACHIDI Hind	Pr Ass	Anatomie pathologique
256	FIKRI Oussama	Pr Ass	Pneumo-ptysiologie
257	EL HAMDAOUI Omar	Pr Ass	Toxicologie
258	EL HAJJAMI Ayoub	Pr Ass	Radiologie
259	BOUMEDIANE El Mehdi	Pr Ass	Traumato-orthopédie
260	RAFI Sana	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
261	JEBRANE Ilham	Pr Ass	Pharmacologie

262	LAKHDAR Youssef	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
263	LGHABI Majida	Pr Ass	Médecine du Travail
264	AIT LHAJ El Houssaine	Pr Ass	Ophthalmologie
265	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Pr Ass	Chirurgie générale
266	EL MOUHAFID Faisal	Pr Ass	Chirurgie générale
267	AHMANNA Hussein-choukri	Pr Ass	Radiologie
268	AIT M'BAREK Yassine	Pr Ass	Neurochirurgie
269	ELMASRIOUI Joumana	Pr Ass	Physiologie
270	FOURA Salma	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
271	LASRI Najat	Pr Ass	Hématologie clinique
272	BOUKTIB Youssef	Pr Ass	Radiologie
273	MOUROUTH Hanane	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
274	BOUZID Fatima zahrae	Pr Ass	Génétique
275	MRHAR Soumia	Pr Ass	Pédiatrie
276	QUIDDI Wafa	Pr Ass	Hématologie
277	BEN HOUMICH Taoufik	Pr Ass	Microbiologie-virologie
278	FETOUI Imane	Pr Ass	Pédiatrie
279	FATH EL KHIR Yassine	Pr Ass	Traumato-orthopédie
280	NASSIRI Mohamed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
281	AIT-DRISS Wiam	Pr Ass	Maladies infectieuses
282	AIT YAHYA Abdelkarim	Pr Ass	Cardiologie
283	DIANI Abdelwahed	Pr Ass	Radiologie
284	AIT BELAID Wafae	Pr Ass	Chirurgie générale
285	ZTATI Mohamed	Pr Ass	Cardiologie
286	HAMOUCHE Nabil	Pr Ass	Néphrologie
287	ELMARDOULI Mouhcine	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
288	BENNIS Lamiae	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
289	BENDAOUD Layla	Pr Ass	Dermatologie
290	HABBAB Adil	Pr Ass	Chirurgie générale
291	CHATAR Achraf	Pr Ass	Urologie
292	OUMGHR Nezha	Pr Ass	Biophysique

293	HOUMAID Hanane	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
294	YOUSFI Jaouad	Pr Ass	Gériatrie
295	NACIR Oussama	Pr Ass	Gastro-entérologie
296	BABACHEIKH Safia	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
297	ABDOURAFIQ Hasna	Pr Ass	Anatomie
298	TAMOUR Hicham	Pr Ass	Anatomie
299	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
300	EL FAHIRI Fatima Zahrae	Pr Ass	Psychiatrie
301	BOUKIND Samira	Pr Ass	Anatomie
302	LOUKHNATI Mehdi	Pr Ass	Hématologie clinique
303	ZAHROU Farid	Pr Ass	Neurochirurgie
304	MAAROUI Fathillah Elkarmi	Pr Ass	Chirurgie générale
305	EL MOUSSAOUI Soufiane	Pr Ass	Pédiatrie
306	BARKICHE Samir	Pr Ass	Radiothérapie
307	ABI EL AALA Khalid	Pr Ass	Pédiatrie
308	AFANI Leila	Pr Ass	Oncologie médicale
309	EL MOULOUA Ahmed	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
310	LAGRINE Mariam	Pr Ass	Pédiatrie
311	OULGHOUL Omar	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
312	AMOCH Abdelaziz	Pr Ass	Urologie
313	ZAHLAN Safaa	Pr Ass	Neurologie
314	EL MAHFOUDI Aziz	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
315	CHEHBOUNI Mohamed	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
316	LAIRANI Fatima ezzahra	Pr Ass	Gastro-entérologie
317	SAADI Khadija	Pr Ass	Pédiatrie
318	DAFIR Kenza	Pr Ass	Génétique
319	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	Pr Ass	Neurologie
320	ABAINU Lahoussaine	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
321	BENCHANNA Rachid	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
322	TITOU Hicham	Pr Ass	Dermatologie
323	EL GHOUL Naoufal	Pr Ass	Traumato-orthopédie

324	BAHI Mohammed	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
325	RAITEB Mohammed	Pr Ass	Maladies infectieuses
326	DREF Maria	Pr Ass	Anatomie pathologique
327	ENNACIRI Zainab	Pr Ass	Psychiatrie
328	BOUSSAIDANE Mohammed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
329	JENDOUZI Omar	Pr Ass	Urologie
330	MANSOURI Maria	Pr Ass	Génétique
331	ERRIFAIY Hayate	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
332	BOUKOUB Naila	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
333	OUACHAOU Jamal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
334	EL FARGANI Rania	Pr Ass	Maladies infectieuses
335	IJIM Mohamed	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
336	AKANOUR Adil	Pr Ass	Psychiatrie
337	ELHANAFI Fatima Ezzohra	Pr Ass	Pédiatrie
338	MERBOUH Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
339	BOUROUMANE Mohamed Rida	Pr Ass	Anatomie
340	IJDDA Sara	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
341	GHARBI Khalid	Pr Ass	Gastro-entérologie
342	ATBIB Yassine	Pr Ass	Pharmacie clinique
343	EL GUAZZAR Ahmed (Militaire)	Pr Ass	Chirurgie générale
344	MOURAFIQ Omar	Pr Ass	Traumato-orthopédie
345	HENDY Iliass	Pr Ass	Cardiologie
346	HATTAB Mohamed Salah Koussay	Pr Ass	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale

**LISTE ARRETEE LE 04/10/2024**



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

*Tous les mots ne sauraient exprimer ma gratitude,*

*Mon amour, mon respect, et ma reconnaissance...*

*Aussi, c'est tout simplement que...*



*Je dédie cette thèse à...*

## *À ma très chère mère Lalla Hind KOUNTRI*

*Maman, il n'y a pas de mot assez grand ni de texte assez long pour décrire ce que tu représentes pour moi. Tu es mon refuge, ma première source d'amour et de réconfort. Depuis mon enfance, tu as été la personne qui m'a toujours fait croire en mes rêves, même quand moi-même j'en doutais. Ton amour, ta patience, et ton soutien inconditionnel m'ont forgé, m'ont donné la force et le courage de surmonter chaque épreuve sur ce long chemin.*

*Tu as été là à chaque moment clé, en partageant mes joies et en allégeant mes peines, souvent sans que je n'aie besoin de parler. Tes encouragements, ta douceur et ta bienveillance m'ont donné des ailes. Dans chaque réussite, c'est ton sourire et ta fierté que je recherche. Tu es la colonne vertébrale de ma vie, celle qui me permet de rester debout, peu importe les tempêtes que je rencontre.*

*C'est grâce à ton amour que je suis devenu ce que je suis aujourd'hui, et c'est à toi que je dois une grande partie de ce parcours. Cette thèse, ce travail, c'est aussi ton œuvre, car rien n'aurait été possible sans ton soutien infatigable, ta foi en moi, et les innombrables sacrifices que tu as faits pour moi.*

*Je te dédie cette thèse, maman, avec tout l'amour, la reconnaissance et l'admiration que je ressens pour toi. Je t'aime profondément, et cette réussite est aussi la tienne.*

## *À mon très cher père Sidi Khalid MOUSTAHFID*

*Il est difficile de trouver les mots justes pour exprimer toute la reconnaissance que je te dois. Depuis mon plus jeune âge, tu as été bien plus qu'un père : tu as été mon mentor, mon guide, celui qui, par ses actions plus que par ses mots, m'a montré ce que signifie véritablement le dévouement. Tu m'as appris que la vraie richesse réside dans le travail bien fait, la patience et le respect des autres.*

*Ton soutien n'a jamais faibli, même dans les moments les plus difficiles. C'est toi qui m'as inculqué la force de persévérer quand tout semblait impossible, et c'est ta voix que j'entendais dans mon cœur à chaque fois que j'avais envie d'abandonner. Tu as fait tant de sacrifices, souvent en silence, pour que je puisse suivre ce chemin, et aujourd'hui, si j'en suis là, c'est en grande partie grâce à toi.*

*Je te dédie cette thèse en témoignage de tout ce que tu as fait pour moi, pour chaque conseil, chaque sourire, chaque geste d'encouragement. Mon succès est le reflet de ton amour, de ta sagesse et de ton inlassable foi en moi. Il n'y a pas de mots assez forts pour te remercier.*

*Du fond du cœur, merci papa, pour ta présence indéfectible, ta patience infinie, et l'amour inconditionnel qui m'ont guidé à chaque pas.*

## *À ma grande sœur Dr. Nouhaïla Moustahfid*

*À toi, ma sœur, qui as toujours été à mes côtés, une confidente et un soutien sans faille. Depuis mon plus jeune âge, tu as été un modèle de sagesse et de force pour moi. Ton amour et ton écoute m'ont souvent aidé à traverser les moments difficiles, et ta présence a toujours été une source de réconfort.*

*Je te remercie pour tous les sacrifices que tu as faits, pour tes conseils et ta bienveillance, qui m'ont permis d'avancer avec confiance.*

### *À ma petite sœur Hajar Moustahfid*

*À toi, ma petite sœur, dont la joie de vivre et l'innocence illuminent mon quotidien. Ton rire et ta présence apportent une légèreté et une pureté que rien ne peut remplacer. Tu m'as souvent donné la force de continuer, simplement par ton sourire et ton amour inconditionnel. Ta douceur et ton optimisme sont un rappel constant de la beauté de la vie. Je te dédie cette thèse avec tout mon amour, en espérant que ton cœur reste toujours aussi pur et rempli de bonheur.*

### *À ma grand-mère maternelle Lalla Zineb SARSAR*

*Pour ton amour inconditionnel, tes prières et tes encouragements qui m'ont toujours soutenue tout au long de ce long parcours. J'espère aujourd'hui pouvoir te rendre fière. Tu es pour moi une source inépuisable de sagesse et de bonté. Je t'aime profondément.*  
*Que Dieu te garde en bonne santé et te protège de tout mal.*

### *À La mémoire de mon grand-père maternel Sidi Mohamed KOUNTRI*

*À la mémoire de mon grand-père, un homme sur qui l'on pouvait toujours compter, fort et résolu, mais avec une tendresse infinie. Ton amour m'accompagnait à chaque instant, et tes prières étaient pour moi une protection précieuse. Ton exemple de force, de bienveillance et de dévotion reste gravé en moi. Chaque étape de ce chemin a été empreinte de ton influence et de tes conseils, même en ton absence. Puisse Dieu te bénir et te garder dans Sa paix éternelle.*

*À ma grand-mère maternelle Lalla Zineb SARSAR*

*Pour ton amour inconditionnel, tes prières et tes encouragements qui m'ont toujours soutenue tout au long de ce long parcours. J'espère aujourd'hui pouvoir te rendre fière. Tu es pour moi une source inépuisable de sagesse et de bonté. Je t'aime profondément.*

*Que Dieu te garde en bonne santé et te protège de tout mal.*

*À ma chère tante*

*Lalla Sanae KOUNTRI*

*À ma deuxième maman, la plus douce et la plus merveilleuse des tantes.*

*Celle qui a vécu avec moi les pires et les meilleurs moments de mon parcours, celle qui a été là et aux petits soins pour moi, depuis mon enfance jusqu'à ce jour.*

*Je t'aime très fort, j'espère de tout mon cœur que Dieu te garde en bonne santé, et te protège de tout mal.*

*À ma grand-mère paternelle Lalla Tamou*

*Aucune dédicace ne saurait te témoigner l'affection et la gratitude que je te porte. Puisse Dieu te procurer bonheur et prospérité.*

*À La mémoire de mon grand-père paternel Sidi Jafar MOUSTAHFID*

*Qui a toujours été dans mon esprit et dans mon cœur, je te dédie aujourd'hui ma réussite.*

*Que Dieu, le miséricordieux, t'accueille dans son éternel paradis.*

*À tous mes oncles et leurs épouses*

*À toutes mes tantes et leurs époux*

*Je ne trouve pas les mots pour traduire tout ce que je ressens envers vous. Votre noblesse et votre bonté sont sans limites. Que ce travail soit un hommage aux énormes sacrifices que vous nous êtes imposés afin d'assurer mon bien-être.*

*Que dieu nous unisse à jamai.*

*À mes adorables cousins et cousines*

*Oumayma, Hiba, Hafssa, Sara, Yahya, Taha, Chaïmae, Hamza, Soraya, Manal, Jalal, Rania, Sofia, Lina*

*Je vous aime fort, et je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès. Que dieu vous offre le courage pour que vous puissiez accomplir tous vos rêves.*

*À mon cher ami Amine Mejdi*

*À toi, Amine, mon ami fidèle et constant, toujours présent dans les moments importants de ma vie. Ta sagesse, ton soutien et ta présence à mes côtés ont été inestimables tout au long de ce parcours.*

*Tu es plus qu'un simple ami, tu es un frère de cœur. Ensemble, nous avons partagé de nombreuses expériences, des discussions profondes et des moments de réflexion qui ont nourri mon cheminement personnel et professionnel.*

*Je te remercie pour ton amitié sincère, pour ta loyauté infaillible et pour tous les encouragements que tu m'as donnés. Cette thèse, je te la dédie également, en signe de gratitude pour tout ce que tu représentes pour moi.*

*Que notre amitié continue à s'épanouir et à se renforcer avec le temps..*

### *À mon cher ami Zayd Fargouche*

*À toi, qui es parti à l'étranger, mais avec qui j'ai partagé tant de longues heures de travail et de nombreuses nuits blanches. Même dans les moments les plus difficiles, ta présence apportait toujours de la joie et de la bonne humeur.*

*Sans ton accompagnement, je n'aurais souvent pas su quoi faire pour surmonter ces épreuves. Grâce à toi, ces moments intenses sont devenus plus légers et plus supportables. Je te remercie pour ton soutien indéfectible et ton amitié sincère, qui ont été essentiels tout au long de ce parcours.*

### *À ma chère amie Leïla Erraoui*

*À toi, Leïla, l'espiègle sans filtres, toujours pleine de vie et d'énergie. Tu m'offres un amour et une loyauté sans égale, et pour cela, je te suis profondément reconnaissant.*

*Ton authenticité et ta spontanéité illuminent mon quotidien, et ton amitié est un véritable trésor. Tu as cette capacité unique à transformer les moments ordinaires en instants mémorables, et ta joie de vivre est contagieuse.*

*Merci d'être toujours là, fidèle et sincère, dans les bons comme dans les mauvais moments.*

### *À ma chère amie Sara Charfeddine*

*À ma Tunisienne préférée, dotée d'une patience sans égale, et d'un cœur immense, débordant d'amour et d'affection. Tu as toujours su m'apporter le soutien dont j'avais besoin, même dans les moments les plus difficiles. Ton écoute attentive, ta sagesse et ta bienveillance m'ont permis d'avancer avec confiance et sérénité.*

*Ton amitié est un pilier dans ma vie, et je te confie toute ma confiance, car je sais que je peux toujours compter sur toi. Ta douceur et ton empathie illuminent chaque jour que nous partageons, et je suis incroyablement chanceux de t'avoir à mes côtés.*

## *À mon cher ami Abderrahmane Elidrissi Dafalí*

*À toi, Abderrahmane, dont l'insouciance et la joie de vivre sont une bouffée d'air frais dans ma vie. Ton humour a toujours su illuminer les moments les plus sombres, et ta loyauté sans faille est une qualité rare que j'apprécie profondément.*

*Ton insouciance est une force qui m'a souvent rappelé de prendre du recul et de ne pas me laisser submerger par les difficultés. Merci pour ces moments de rire, pour ton soutien indéfectible et pour être un ami sur qui je peux toujours compter.*

## *À mon cher ami Alí Djourh*

*À toi, Alí, mon ami au cœur immense et au sourire toujours présent. Depuis notre enfance, tu as été l'un des premiers à partager mon chemin, et je ne pourrai jamais oublier nos chamailleries, nos rires, et tous les souvenirs que nous avons construits ensemble. Tu es un véritable bon vivant, et ton amitié est un cadeau précieux. Notre parcours, du tout début jusqu'à aujourd'hui, est marqué par des moments inoubliables que je chérirai toujours.*

## *À mon binôme Mohcine Naanaai*

*À toi, Mohcine, mon binôme dévoué avec qui j'ai partagé la majorité de mes journées à l'hôpital. Ensemble, nous avons affronté de longues gardes remplies de rires et de bonne humeur, rendant chaque moment plus léger et agréable.*

*Ton esprit positif et ta capacité à trouver de la joie même dans les situations les plus exigeantes ont été une source d'inspiration constante. Je te remercie pour ton soutien indéfectible, ta camaraderie et les innombrables moments de complicité que nous avons vécus ensemble.*

*À tous mes professeurs et maîtres qui m'ont imbibé de leur  
Savoir.*

*À tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer.*

*À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration  
de ce travail.*



**A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENTE DE THÈSE  
PROFESSEUR N.Mansouri**

*Professeur De l'Enseignement Supérieur de Stomatologie et  
chirurgie maxillo faciale de l'hôpital Ibn Tofail de Marrakech*

*Nous sommes très honoré de vous avoir comme présidente  
du jury de notre thèse.*

*Votre compétence professionnelle incontestable ainsi que vos  
qualités humaines vous valent l'admiration et le respect De tous.*

*Vous êtes et vous serez pour nous l'exemple de rigueur et de  
droiture dans l'exercice de la profession.*

*Veuillez, cher Maître, trouvé dans ce modeste travail  
l'expression de notre haute considération, de notre sincère  
reconnaissance et de notre profond respect.*

**A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE  
MONSIEUR LE PROFESSEUR K. ANTBA**

*Professeur de l'Enseignement Supérieur De Neurochirurgie de  
l'hôpital Ibn Tofail de Marrakech*

*Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec  
lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail.*

*Nous avons eu le plus grand plaisir à travailler sous votre  
direction, nous avons trouvé auprès de vous le conseiller et le  
guide qui nous a reçu en toute circonstance avec sympathie,  
sourire et bienveillance.*

*Votre gentillesse extrême, votre compétence pratique, vos  
qualités humaines et professionnelles ainsi que votre modestie,  
nous inspirent une grande admiration et un profond respect.  
Nous espérons, cher Maître, de trouver ici, le témoignage de  
notre sincère reconnaissance et profonde gratitude.*

**A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE :**  
**PROFESSEUR H.RAIS**  
**Professeur De l'Enseignement Supérieur D'ANATOMIE**  
**PATHOLOGIQUE De du CHU**  
**MOHAMMED VI DE MARRAKECH**

*Nous vous remercions d'avoir répondu à notre souhait de vous voir siéger parmi nos membres du jury. En acceptant d'évaluer notre travail, vous nous accordez un très grand honneur. Veuillez accepter l'expression de nos considérations les plus distinguées.*

**A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE**  
**PROFESSEUR G.DRAISS**  
**PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE**  
**PEDIATRIE DU**  
**CHU MOHAMMED VI DE MARRAKECH**

*Je suis infiniment sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de siéger parmi mon jury de thèse.*

*Je tiens à exprimer ma profonde gratitude pour votre bienveillance et votre simplicité avec lesquelles vous m'avez accueillie.*

*Veuillez trouver ici, le témoignage de ma grande estime et de ma sincère reconnaissance.*

À NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE  
PROFESSEUR L.BENANTAR

PROFESSEUR AGREGÉ DE NEUROCHIRURGIE  
DE L'HOPITAL IBN TOFAIL DE MARRAKECH

*Nous vous remercions pour la simplicité que vous avez témoignée en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse.*

*Permettez-nous de vous exprimer notre admiration pour vos qualités humaines et professionnelles. En acceptant de juger ce travail, vous nous accordez un très grand honneur.*

*Veuillez agréer, mon professeur, à mon plus grand respect et ma sincère reconnaissance.*



*LISTE DES ILLUSTRATIONS*



## Liste des figures

- Figure 1** : Répartition des cas d'abcès par tranche d'âge
- Figure 2** : Répartition des cas d'abcès par sexe
- Figure 3** : Fréquences des différents signes cliniques au moment du diagnosticdes abcès cérébraux
- Figure 4** : Scanner cérébrale sans contraste : abcès frontale gauche avec œdème(14)
- Figure 5** : Scanner cérébrale avant et après contraste contraste : abcès frontale droit avec œdème
- Figure 6** : Coupes pondérées en T1 dans le plan sagittal(89)
- Figure 7** : Coupe axiale en T2 (89)
- Figure 8** : IRM montre une lésion intra-axiale ronde avec œdème vasogénique, présentant une paroi fine hyperintense en T1 et hypointense en T2. Après injection de gadolinium, on observe un rehaussement en anneau.(14)
- Figure 9** : Image comparative montrant un scanner d'un patient présentant un abcès cérébral, avec un effet de masse frontal droit, ainsi qu'une IRM révélant une diffusion centralement restreinte due à la présence de pus dans l'abcès cérébral.
- Figure 10** : Spectre 1H à partir d'un voxel situé au cœur de la lésion et placé en région controlatérale (séquence PRESS 2000/136, voxel nominal : 2 cm<sup>3</sup>) (89).
- Figure 11** : Abcès cérébral frontal : avant (A) et après traitement médical (B)
- Figure 12** : IRMi séquence(T1/diffusion) montrant une rupture d'abcès dans les cavités ventriculaires
- Figure 13** : TDM coupe axiale montrant une déviation de la ligne médiane de droite à gauche avec engagement sous-falcoriel

**Figure 14** : IRM Engagement des amygdales cérébelleuses à travers le foramen magnum.

## Liste des tableaux

- Tableau I** : Répartition des cas en fonction des années.
- Tableau II** : Répartition des abcès cérébraux en fonction de l'étiologie.
- Tableau III** : Délai diagnostic des abcès cérébraux.
- Tableau IV** : Répartition des signes de focalisation.
- Tableau V** : Fréquences des associations symptomatiques au moment du diagnostic des abcès cérébraux.
- Tableau VI** : Topographie des abcès cérébraux.
- Tableau VII** : Fréquence des associations antibiotiques.
- Tableau VIII** : Évolution clinique des patients selon l'état de conscience.
- Tableau IX** : Évolution clinique des patients selon l'âge.
- Tableau X** : Évolution clinique des patients selon le sexe.
- Tableau XI** : Évolution des abcès en fonction de la porte d'entrée.
- Tableau XII** : Évolution clinique des patients en fonction du nombre d'abcès.
- Tableau XIII** : Évolution clinique des patients en fonction du siège de l'abcès.
- Tableau XIV** : Évolution clinique des patients selon le type de traitement.
- Tableau XV** : Comparaison des fréquences annuelles moyennes des abcès cérébraux dans différentes séries.
- Tableau XVI** : Comparaison des moyennes d'âge des abcès cérébraux dans différentes séries.
- Tableau XVII** : Répartition selon le sexe des abcès cérébraux dans différentes séries.
- Tableau XVIII** : Fréquence des otites dans différentes séries d'abcès.
- Tableau XIX** : Fréquence des sinusites dans différentes séries d'abcès.
- Tableau XX** : Fréquence des causes traumatiques.

- Tableau XXI** : Comparaison des fréquences des abcès cérébraux d'origine indéterminée.
- Tableau XXII** : Fréquence de l'HTIC dans différentes séries.
- Tableau XXIII** : Fréquence de la fièvre dans différentes séries.
- Tableau XXIV** : Fréquence du déficit neurologique dans différentes séries.
- Tableau XXV** : Fréquence des crises convulsives dans différentes séries
- Tableau XXVI** : Fréquence de troubles de la conscience dans différentes séries.
- Tableau XXVII** : Comparaison du nombre des abcès cérébraux dans différentes séries.
- Tableau XXVIII** : Germes pyogènes retrouvés dans les abcès cérébraux (les germes les plus fréquents sont soulignés).
- Tableau XXIX** : Diffusion des antibiotiques dans le parenchyme cérébral et le pus des abcès cérébraux.
- Tableau XXX** : Fréquence des trois attitudes thérapeutiques utilisées dans différentes séries.
- Tableau XXXI** : Taux de guérison des patients des différentes séries selon le type de traitement.
- Tableau XXXII** : Taux de mortalité des patients des différentes séries selon le type de traitement.
- Tableau XXXIII** : Évolution des malades dans différentes séries.

## Liste des abréviations

<b>OMC</b>	: Otite moyenne chronique
<b>BGN</b>	: Bacille gram négatif
<b>HTIC</b>	: Hypertension intracrânienne
<b>ORL</b>	: Oto-rhino-laryngologie
<b>GCS</b>	: Score de Glasgow
<b>ROT</b>	: Réflexe ostéo-tendineux
<b>SI</b>	: Syndrome infectieux
<b>SF</b>	: Signe de focalisation
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie
<b>IRM</b>	: Imagerie par résonance magnétique
<b>FCP</b>	: Fosse cérébrale postérieure
<b>ECG</b>	: Électrocardiogramme
<b>ETT</b>	: Échocardiographie transthoracique
<b>ETF</b>	: Échographie transfontanellaire
<b>EEG</b>	: Electroencéphalogramme
<b>NFS</b>	: Numération de la formule sanguine

- VS** : Vitesse de sédimentation
- LCR** : Liquide céphalo-rachidien
- VIH** : Virus de l'immunodéficience humaine
- ECBU** : Examen cytobactériologique des urines
- ESD** : Empyème sous-dural
- EED** : Empyème extra-dural
- C3G** : Céphalosporines de la 3ème génération
- PCC** : Plaie crânio-cérébrale
- EVA** : Échelle visuelle analogique
- TRT** : Traitement
- BAV** : Baisse de l'acuité visuelle
- FO** : Fond d'œil
- EIH** : Empyème inter hémisphérique
- PL** : Ponction lombaire



<b>INTRODUCTION</b>	01
<b>Objectifs</b>	03
I. Général	04
II. Spécifique	04
<b>MATERIELS ET METHODES</b>	05
I. Description de l'étude : type, période	06
II. Population d'étude	06
III. Méthode utilisé	07
IV. Considération éthique	07
V. Traitement des données	07
<b>RÉSULTATS</b>	08
I. Données épidémiologiques	09
1. Fréquence	09
2. Répartition selon l'âge	09
3. Répartition selon le sexe	10
4. Facteurs étiologiques	11
II. Données cliniques	14
1. Diagnostique	14
2. Mode d'installation des abcès	14
2.1 Début brutal	14
2.2 Début progressif	15
3. Symptomatologie clinique	15
3.1 Signes cliniques des abcès	15
3.2 Formes cliniques des abcès	18
III. Données paracliniques des abcès cérébraux	19
1. Donnée radiologiques	19
1.1.TDM cérébrale	19
1.2.IRM cérébrale	21
1.3.Spectro-IRM	22
1.4.Radiographie du thorax	22
1.5.Radiographie des sinus	22
1.6.Radiographie du crâne	22
1.7.Échographie cardiaque	22
1.8.Autres examens para clinique	22

2. Données biologiques :	23
2.1. Numération de formule sanguine	23
2.2. Vitesse de sédimentation	23
2.3. Protéine C réactive	23
2.4. Ponction lombaire	23
2.5. Sérologies	23
2.6. Autres examens	23
3. Données bactériologiques	24
3.1 Pus de l'abcès	24
3.2 Examen bactériologique de la porte d'entrée	24
3.3 Autres examens	24
<b>IV. Traitement des abcès</b>	<b>25</b>
1. Traitement médical	25
1.1 Antibiothérapie	25
1.2 Autres traitement médicaux	26
2. Traitement chirurgical	27
2.1 Ponction aspiration par trou de trépan	27
2.2 Abord direct par craniotomie	27
3. Traitement de la porte d'entrée	27
<b>V. Évolution</b>	<b>28</b>
1. Évolution globale	28
1.1 Immédiate	28
1.2 au long cours	28
1.3 les séquelles	28
2. Évolution en fonction de l'état de conscience	29
3. Évolution en fonction du terrain	29
4. Évolution en fonction de la porte d'entrée	31
5. Évolution en fonction du nombre et siège de l'abcès	31
6. Évolution en fonction du type de traitement	32
<b>DISCUSSION</b>	<b>33</b>
<b>I. Historique</b>	<b>34</b>
<b>II. Anatomopathologique</b>	<b>34</b>
1. Encéphalite pré suppurative	35
2. Abcès diffus	35
3. Abcès cérébral collecté non encapsulé	35

4. Abcès cérébral encapsulé	35
<b>III. Données épidémiologique</b>	<b>36</b>
1. Fréquence	36
2. Répartition selon l'âge	37
3. Répartition selon le sexe	38
4. Les facteurs étiologiques	39
4.1. Cause loco-régional	39
4.2. Causes traumatiques	42
4.3. Post-opératoire	42
4.4. Causes métastatique	43
4.5. Méningites	44
4.6. Autres causes	44
4.7. Causes inconnues	45
<b>IV. Données cliniques</b>	<b>46</b>
1. Données cliniques des abcès	46
1.1 Syndrome d'hypertension intracrânienne	46
1.2 Syndromes infectieux	47
1.3 Signes neurologiques de focalisation	48
1.4 Troubles de conscience	51
1.5 Syndrome méningé	52
2. Formes cliniques	52
2.1 Selon l'âge	52
2.2 Selon le germe	54
2.3 Selon le terrain	54
2.4 Selon la localisation	55
<b>V. Examens paracliniques</b>	<b>56</b>
1. Radiologie	56
1.1 TDM cérébral	56
1.2 IRM cérébrale	62
1.3 Spectro IRM	65
1.4 Autres examens diagnostiques	67
1.5 Radiographie sans préparation	68
1.6 Autres examens	69
1.7 Données bactériologiques des abcès	70
1.8 Autres examens	74

<b>VI. Traitement des abcès</b>	<b>75</b>
1. Traitements médical	75
2. Traitement chirurgical	85
2.1 Ponction aspiration	85
2.2 Abord direct par craniotomie	88
2.3 Neuronavigation	88
3. Indications thérapeutiques	90
3.1 Indications neurochirurgicale	90
3.2 Indications du traitement médical exclusif	91
4. Traitement de la porte d'entrée	91
5. Traitement préventif	92
<b>VII. Évolution et pronostic</b>	<b>92</b>
1. Guérison	93
2. Complications	94
2.1 La rupture de l'abcès	94
2.2 Engagement	95
2.3 Hydrocéphalie	98
3. Récidives	98
4. Mortalité	98
5. Séquelles	99
6. Facteur pronostic des abcès	100
<b>CONCLUSION</b>	<b>102</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>105</b>
<b>RESUMES</b>	<b>111</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>115</b>



## *INTRODUCTION*



## **La PEC des abcès cérébraux, expérience du service de neurochirurgie de l'hôpital ibn tofail**

---

Un abcès cérébral est une suppuration encapsulée du parenchyme cérébral ,représentant une urgence neurochirurgicale. Il est induit par une grande variété de micro-organismes, incluant des bactéries, mycobactéries, protozoaires et champignons (1). Dans le cadre de ce travail, nous nous concentrerons exclusivement sur les infections bactériennes non tuberculeuses.

L'imagerie moderne, notamment le scanner et l'imagerie par résonance magnétique (IRM), a révolutionné la prise en charge des suppurations intracrâniennes. Elle permet désormais un diagnostic plus précoce, une meilleure précision topographique, une évaluation plus facile des stades évolutifs, ainsi qu'une surveillance non invasive. Avec l'avènement du scanner, plusieurs études ont démontré la possibilité de traiter les abcès cérébraux sans recours à la chirurgie chez des patients à haut risque, en particulier lorsque l'abcès est situé dans une zone fonctionnellement critique ou en cas de lésions multiples. De nombreux auteurs privilégient aujourd'hui une approche thérapeutique essentiellement médicale, réservant l'intervention chirurgicale à des situations spécifiques.

Dans ce travail, nous rapportons l'expérience du service de neurochirurgie de l'Hôpital IBN Tofail de Marrakech, à travers l'analyse des différents paramètres recueillis sur 28 cas d'abcès intracrâniens admis sur une période de sept ans, de janvier 2016 à décembre 2023.

Nous examinerons les données épidémiologiques et cliniques, les défis diagnostiques rencontrés, l'apport des examens complémentaires, ainsi que les approches thérapeutiques adoptées et les suites évolutives. Nos résultats seront ensuite comparés à ceux rapportés dans la littérature.



## **I. Générale :**

Étudier le profil épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif des abcès cérébraux pris en charge au sein du service de neurochirurgie de l'Hôpital IBN Tofail de Marrakech.

## **II. Spécifiques :**

- Déterminer la fréquence des abcès cérébraux dans la population étudiée.
- Décrire les signes cliniques les plus fréquemment associés aux abcès cérébraux.
- Identifier les procédures diagnostiques utilisées pour la détection des abcès cérébraux.
- Déterminer les différentes approches thérapeutiques mises en œuvre pour le traitement des abcès cérébraux.
- Décrire l'évolution et le devenir des patients souffrant d'abcès cérébraux dans le cadre de notre étude.
- Évaluer l'intérêt de l'endoscopie dans la prise en charge des abcès cérébraux.



**I. Description de l'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive portant sur une période de 7 ans allant de janvier 2016 à décembre 2023, réalisée au service de neurochirurgie de l'hôpital IBN TOFAIL de Marrakech.

**II. Population d'étude :**

Cette étude a inclus 28 patients, âgés de 6 mois à 72 ans, hospitalisés au service de neurochirurgie pour abcès cérébral.

Les patients provenaient soit du service des urgences de l'Hôpital IBN Tofail, soit étaient référés par des structures médicales environnantes.

**➤ Critères d'inclusion :**

Tout les dossiers des patients hospitalisés dans le service de neurochirurgie pendant la période de l'étude et dont le diagnostic comportait un abcès cérébrale confirmée à l'examen clinique et radiologique à base d'une TDM cérébrale de première intention à l'admission ou pendant l'hospitalisation.

**➤ Critères d'exclusion :**

Tout dossier de patients dont les données sont inexploitables et tout patient atteint d'une thrombophlébite cérébrale.

**III. Méthode utilisée :**

Les données sociodémographiques, anthropométriques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives ont été recueillies à l'aide d'une fiche d'exploitation et à partir des dossiers des malades.

Toutes les données recueillies ont été consignées sur une fiche d'exploitation et analysées par le logiciel Excel XP

**IV. Considération éthique :**

La collecte des données a été réalisée en respectant les principes éthiques globaux, en veillant à garantir la confidentialité et à protéger les informations personnelles des patients conformément aux réglementations en vigueur.

**V. Traitemet des données :**

Nos données ont été analysées à l'aide du logiciel Excel XP. La saisie des textes et des données a été faite sur le logiciel Word XP et celles des Graphiques sur le logiciel Excel XP.



## *RESULTATS*



## **I. Données épidémiologiques :**

### **1. Fréquence :**

Sur une période de 8 ans (2016–2023) , le service a colligé 28 cas des abcès cérébraux. La fréquence moyenne est de 3,5 cas/an (voir tableau I)

**Tableau I : Répartition des cas en fonction des années :**

<b>Année</b>	<b>Nombre de cas d'abcès</b>
2016	8
2017	5
2018	0
2019	6
2020	2
2021	1
2022	4
2023	2

### **2. Répartition selon l'âge :**

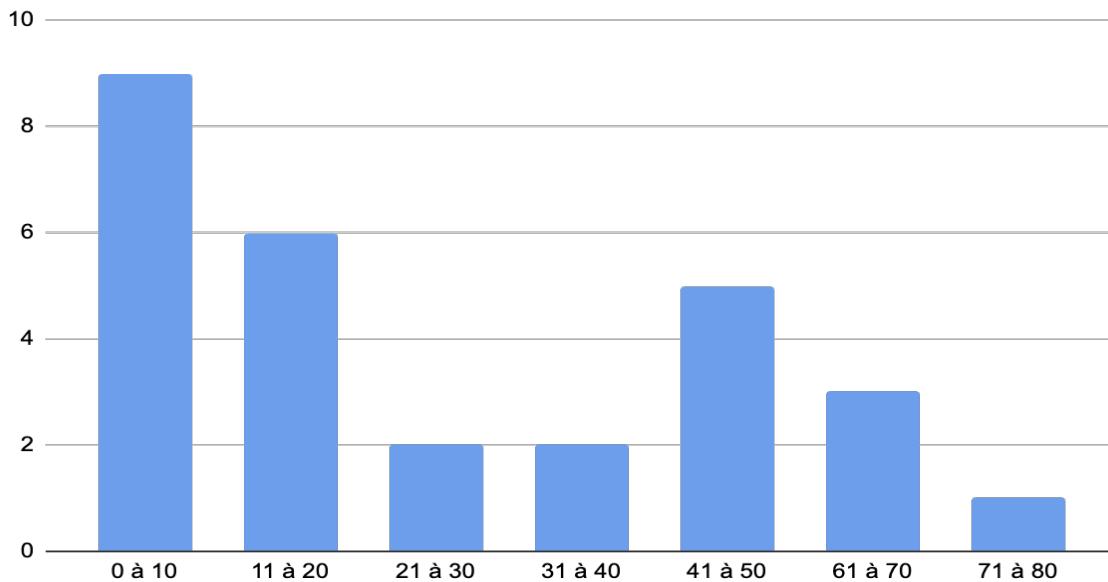
La moyenne d'âge de nos patients était de 22,08 ans et la médiane de 15 ans, avec des extrêmes allant de 6 mois à 72 ans.

Notre série comprend :

- 14 enfants (âge inférieur strictement à 16 ans), ce qui représente 50 % des patients.La moyenne d'âge est de 6,62 ans.
- 14 adultes (âge supérieur ou égal à 16 ans), ce qui représente 50 % des patients.La moyenne d'âge est de 37,6 ans.

**La PEC des abcès cérébraux,  
expérience du service de neurochirurgie de l'hôpital ibn tofail**

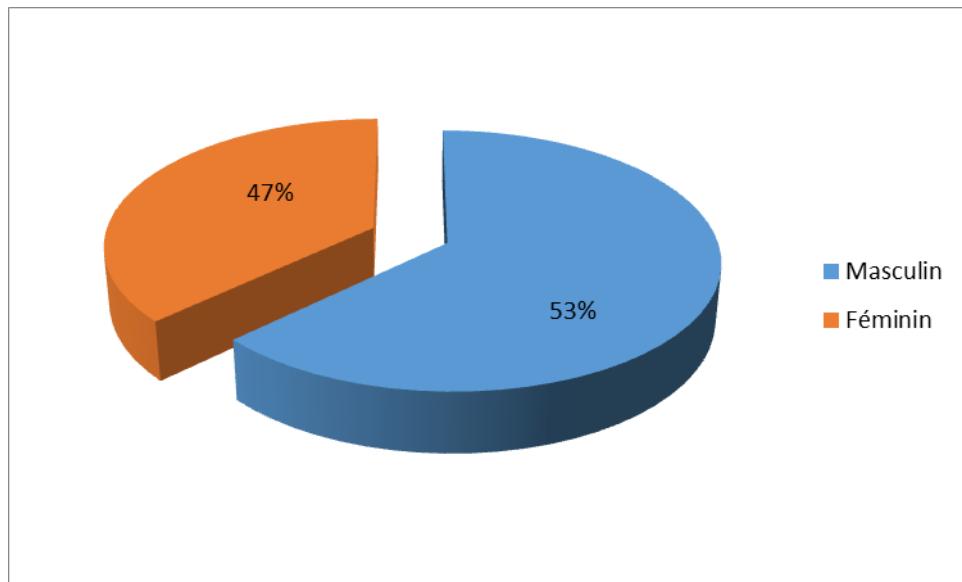
---



**Figure 1 : Répartition des cas d'abcès par tranche d'âge**

**3. Répartition selon le sexe :**

Notre série d'Abcès comprend 15 patients de sexe masculin (53%) et 13 patients de sexe féminin (47%) avec sex-ratio homme/femme de 1,15.



**Figure 2 : Répartition des cas d'abcès par sexe :**

#### **4. Facteurs étiologiques :**

##### **4.1. les causes locorégionales :**

###### **a. origine otogène :**

L'abcès cérébral est l'extension d'une otite dans six cas, soit 21,42% de toutes les étiologies réunies (tableau II). Il s'agit de :

- 05 cas d'OMC simples.
- 01 cas d'OMC choléstéatomateuses.

###### **b. origine sinusienne :**

L'origine sinusienne est retrouvée chez un patient ayant un abcès, soit 3,5% des cas. Elle est représentée par :

- Un cas de pan sinusite.

###### **c. origine dentaire :**

L'origine dentaire n'est retrouvée dans aucun cas.

###### **d. Autre cause locorégionale :**

On a retrouvé trois cas d'abcès cérébral ayant comme étiologie :

- Deux cas de rhombencéphalite
- Un cas de cellulite orbitaire

##### **4.2. Les causes traumatiques :**

Nous décrivons quatre cas, soit 14,2 % survenant suite à un traumatisme crânien avec :

- 02 cas de plaie crânio-cérébrale négligée.
- 01 cas de fracture frontale.
- 01 cas de fracture du zygomatique droit dans le cadre d'un polytraumatisme.

**4.3. Les causes post-opératoires :**

Un cas d'abcès post-opératoire a été noté :

- 01 cas de surinfection de l'os synthétique (opéré initialement pour méningiome)

**4.4. Les causes métastatiques :**

Aucune cause métastatique n'a été retrouvée dans notre série

**4.5. La méningite :**

Dans notre étude, la méningite a été responsable de deux cas d'abcès, soit 7,1% des cas.

Parmi ces patients on note un nourrisson de 6 mois et un enfant de 16 ans.

**4.6. Autres causes favorisantes :**

Un cas d'immunodépression, il s'agit d'une femme de 42 ans, ayant une infection rétrovirale sous trithérapie et une tuberculose pulmonaire sous anti bacillaires.

- Un cas de suspicion de septicémie à BGN à point de départ urinaire

**4.7. Porte d'entrée inconnue.**

Dans notre série on a trouvé neuf cas d'abcès soit 32,1% du totale des cas.

**Tableau II : Répartition des suppurations intracrâniennes en fonction de l'étiologie:**

Etiologie	Nombre de cas d'abcès	%
Otite	6	21,4%
Sinusite	1	3,5%
Dentaire	0	0%
Autre cause locorégionale	3	10,7%
Traumatisme crânien	4	14,2%
Post-opératoire	1	3,5%
Métastatique	0	0%
Méningite	2	7,6%
Immunodépression	1	3,5%
Septicémie a point de départ urinaire	1	3,5%
Inconnue	9	32,1%
Total	28	100%

On note à partir de ce tableau que le facteur étiologique le plus fréquemment retrouvé est l'infection de voisinage d'où intérêt de les traiter à temps.

## **II. Données cliniques :**

### **1. Délais diagnostic :**

Dans notre série, le délai entre les premières manifestations cliniques et le diagnostic varie de quelques jours à quelques mois, avec des extrêmes allant de 7 jours à 6 mois.

**Tableau III : Délai diagnostic des suppurations intracrâniennes :**

Délai diagnostique (jours)	Cas d'abcès	%
(0-10)	8	28,6%
>10-20	4	14,3%
>20-30	10	35,7%
>30-180	5	17,9%
>180-365	1	3,5%
Total	28	100%

### **2. Mode d'installation des abcès :**

#### **2.1. Début brutale :**

L'abcès cérébral s'est manifesté de manière brutale dans 13 cas, soit 46,4 %, par :

- Des signes d'HTIC dans 04 cas.
- Des signes de focalisations dans 02 cas.
- Une fièvre dans 02 cas.
- l'Altération de conscience dans 03 cas
- Un syndrome méningé dans 02 cas.

**2.2. Début progressif :**

Le début de la symptomatologie a été progressif dans quinze cas, soit 53,6% et a été marqué par :

- Un syndrome d'HTIC dans 10 cas
- Une fièvre dans 02 cas.
- Des signes de focalisations dans 03 cas.

**3. Symptomatologie clinique :**

la symptomatologie clinique regroupe plusieurs signes le plus souvent ceux d'infection ORL et des signes directement liés à la présence d'un abcès intracrânien.

**3.1. signes cliniques des abcès :**

**a. Syndrome d'HTIC :**

Dans notre série, dix-huit patients avaient présenté un ou plusieurs signes d'HTIC, soit 64,2%.

La triade faite de céphalées, vomissements et troubles visuels a été retenue chez quatorze patients.

Quatre cas ont présenté des céphalées.

Le fond d'œil a été pratiqué chez sept patients.

**b. Syndrome infectieux :**

Une fièvre supérieure ou égale à 38,5° a été retrouvée chez vingt-quatre malades, soit 85,7% de l'ensemble des cas.

**c. Trouble de la vigilance :**

Signe d'extrême gravité, les troubles de la vigilance font partie des manifestations inaugurales, un trouble de conscience a été trouvée chez neuf malades, soit 28,5%, avec :

## **La PEC des abcès cérébraux, expérience du service de neurochirurgie de l'hôpital ibn tofail**

---

- GCS 14-12 = 07 cas
- GCS < 12 = 02 cas

### **d. syndrome méningé :**

Rapporté dans 04 cas soit 14,3% de l'ensemble des cas.

### **e. signes neurologiques de focalisation :**

Ils ont été trouvés chez vingt cinq patients soit 89,2% représenté par :

**Tableau IV : Répartition des signes de focalisations**

Signes de Focalisations	Nombre	%
Déficits sensitivo-moteurs	8	32%
Syndrome cérébelleux	2	8%
Atteinte des paires crâniennes	3	12%
Crise comitiale	5	20%
Troubles de langage	2	8%
Syndrome frontale	3	12%
Syndrome pyramidal	2	8%

#### **e.1. Déficits sensitivo-moteurs :**

Un déficit moteur a été noté dans huit cas, à type de :

- Hémiplégie dans 06 cas soit 24% dont 02 cas sont des nourrissons.
- Hémiparésie dans 02 cas soit 8%.

Un trouble sensitif a été retrouvé chez un seul cas soit 4%

#### **e.2. Atteinte des paires crâniennes :**

Retrouvée chez trois patients :

- Atteinte du nerf oculomoteur III chez un patient.
- Atteinte du nerf facial VII a été retrouvé dans un seul cas.
- Atteinte du nerf optique a été retrouvé dans un seul cas.

**e.3. Trouble de langage :**

Était présent chez deux patients (8%) dans notre série à type d'Aphasie.

**e.4. Crises comitiales :**

Retrouvées chez Cinque patients (20%) à type de :

- Crises tonico-clonique généralisées chez 03 cas
- Crises bavais jacksonienne chez 02 cas.

**e.5. Syndrome cérébelleux :**

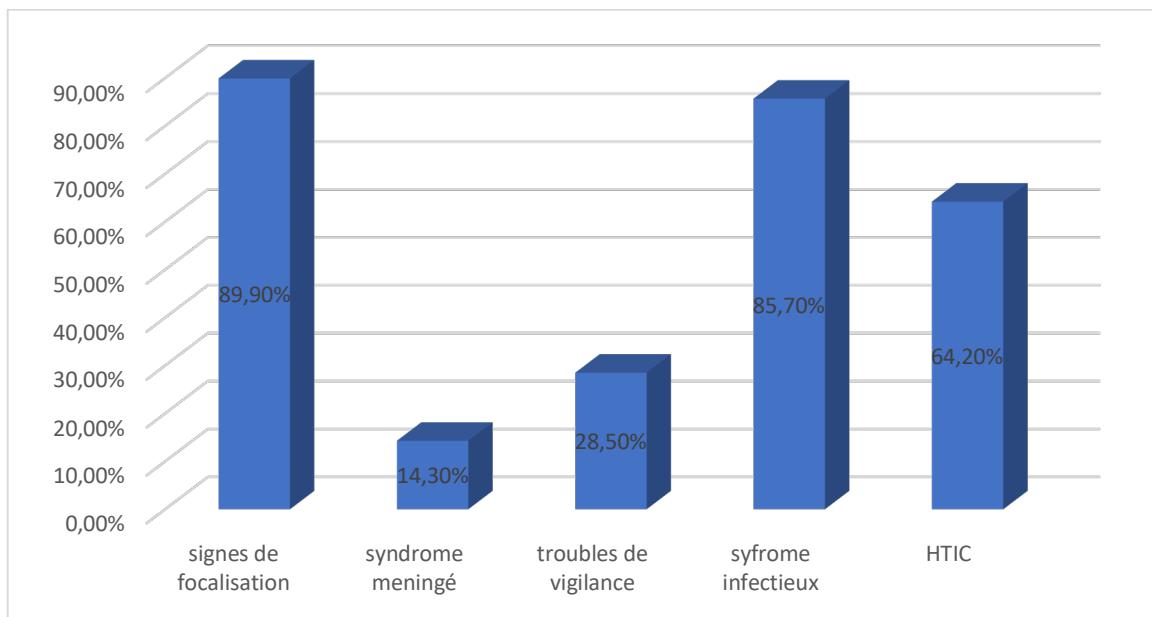
Le syndrome cérébelleux a été présent chez deux patients, soit 8% des cas.

**e.6. Syndrome Frontal :**

Observé chez trois patient soit 12%, il s'est manifesté par des troubles de mémoire et de comportement.

**e.7. Syndrome pyramidal :**

Observé chez deux patients soit 8% des cas. Il s'est manifesté par les ROT vifs et poly cinétiques et un signe de Babinski positif.



**Figure 3 : Fréquences des différents signes cliniques au moment du diagnosticdes abcès cérébraux.**

Les signes les plus fréquemment observés au cours des abcès cérébraux sont des signes de focalisation neurologique et le syndrome infectieux.

### **3.2. Formes cliniques des abcès :**

#### **a. Forme typique :**

Les éléments de la triade classique de Bergman (syndrome infectieux, signes neurologiques, et signes d'hypertension intracrânienne) ont été présents chez dix patients de notre série, représentant 35,71 % de l'ensemble des cas.

#### **b. Formes pauci symptomatiques:**

Les formes pauci-symptomatiques, représentant 64,2 % des cas, se caractérisent par la présence d'un ou deux signes seulement de la triade de Bergman (voir tableau V), ce qui pourrait expliquer le retard diagnostique observé dans certains cas.

**Tableau V : Fréquences des associations symptomatiques au moment du diagnosticdes abcès cérébraux**

Association symptomatique	Nombre de cas (total=28 cas)	Pourcentage (%)
HTIC +sd infectieux + signes de focalisation	10	35,71%
HTIC + sd infectieux	7	25%
HTIC	2	7,14%
sd infectieux + troubles de vigilance	1	3,57%
sd infectieux + signes de focalisation	7	25%
Altération de la conscience	1	3,57%

Il est à noter que la forme typique (triade de Bergman) ainsi que les formes paucisymptomatiques associant le syndrome infectieux soit au syndrome d'HTIC, soit aux signes de focalisation, sont les plus fréquemment observées.

### **III. Données paracliniques des abcès cérébraux :**

#### **1. Données radiologiques :**

##### **1.1. TDM cérébrale :**

Vingt-sept patients ont bénéficié d'un examen tomodensitométrique avant et après injection de produit de contraste, permettant de poser le diagnostic positif de l'abcès, de déterminer sa localisation, sa taille, les lésions parenchymateuses associées, ainsi que, dans de nombreux cas, d'orienter le diagnostic étiologique.

###### **a. Diagnostic positif :**

Dans vingt-quatre cas, la tomodensitométrie (TDM) a montré une image évocatrice d'abcès encapsulé : une hypodensité intra-parenchymateuse avec prise de contraste périphérique régulière, donnant une image en cocarde, entourée d'une zone d'œdème hypodense. D'autres observations ont été relevées, telles que des lésions intra-parenchymateuses multiples sus-tentorielles, pouvant correspondre à des tuberculomes ou à des abcès dans un cas.

**b. Siège :**

Dans notre série, l'atteinte de l'étage sus-tentoriel a été observée chez vingt-deux patients, soit 81,5 %. Les régions frontale et temporo-pariétaire représentaient les localisations les plus fréquentes de l'étage sus-tentoriel, avec une prévalence de 91 %. L'atteinte de la fosse cérébrale postérieure (FCP) a été constatée dans trois cas, soit 11,11 %.

**Tableau VI : Topographie des abcès cérébraux**

	Siège	Nombre de cas(N=27)	%
Sus-tentoriel	Temporo-pariéctal	6	22%
	Frontal	7	26%
	Pariétal	0	0%
	Temporale	1	3,7%
	Fronto-temporal	1	3,7%
	Fronto-pariétal	2	7,4%
	Pariéto -occipital	1	3,7%
	Occipital	0	0%
	Temporo-occipital	1	3,7%
	Abcès intra-parenchymateux gauche	1	3,7%
	Multiples lésions intra-parenchymateuses	1	3,7%
	Multiples cloisons au niveau des ventricules latéraux	1	3,7%
Fosse cérébrale postérieure (FCP)	Ventriculite	1	3,7%
	Autres	1	3,7%
	-----	3	11%

On note que la localisation frontale est le siège de prédilection des abcès suivie de la localisation temporo-pariétaire

**c. Taille :**

Les abcès cérébraux étaient de taille variable, comprise entre 4,5 mm et 82 mm.

**d. Nombre :**

Parmi les vingt-sept cas colligés dans notre service :

- Seize patients avaient présenté un abcès encéphalique unique soit 59,26% des cas.
- Onze patients avaient présenté des abcès encéphaliques multiple soit 40,74% des cas.

**e. Lésions associées :**

- L'effet de masse était présent dans neuf cas, soit 33% des cas.
- L'engagement sous falcoriel a été signalé chez deux seul patient soit 7,14%.
- L'engagement sous amygdalien a été signalé chez un seul patient soit 3,7%.
- L'hydrocéphalie a été notée chez sept patients soit 26%.
- La pneumocéphalie chez un patient soit 3,7%.
- L'empyème associé a été noté chez trois patients soit 11%.
- Lésions traumatiques : 01 cas de multiples fractures crano-faciales
- Un volet opératoire de PCC négligée
- Dans un cas la TDM a objectivée une pan sinusite.
- La TDM a montré aussi un cas d'OMC choléstéatomateuse.

**1.2. IRM :**

L'IRM a été réalisée chez quatre patients :

- 01 cas où elle a été faite en 1ère intention et a objectivé un abcès temporal droit compressif (32x41 mm) compliquant une otite.
- 01 cas où elle a montré une lésion pariétale gauche contenant du liquide épais et à rehaussement annulaire évoquant un abcès en 1er.
- 01 cas où elle a objectivé un abcès cérébral pariétal droit (80x72x64 mm).

- 01 cas où elle a objectivé une otomastoïdite gauche compliquée par un empyème de la fosse cérébrale postérieure, des abcès cérébelleux homolatéraux, ainsi qu'une thrombophlébite du sinus latéral.

#### **1.3. Spectro-IRM :**

Cet examen a été réalisé chez un seul patient.

#### **1.4. Radiographie du thorax :**

Réalisée chez vingt-cinq patients, elle était normale dans vingt-deux cas. Chez trois patients, elle a révélé :

- Une opacification droite.
- Un syndrome alvéolaire au lobe supérieur gauche.
- Une pneumopathie atypique bilatérale

#### **1.5. Radiographie des sinus :**

- N'a été pratiquée chez aucun malade de notre série.

#### **1.6. Radiographie du crâne :**

- N'a été pratiquée chez aucun malade de notre série.

#### **1.7. Echographie cardiaque :**

- Cet examen a été réalisé chez un nourrisson de 12 mois présentant une association d'abcès et d'empyème intracrâniens. L'échographie cardiaque s'est avérée normale

#### **1.8. Autre examen para clinique :**

- ECG a été réalisé chez cinq malades où il a été sans anomalies.
- ETT chez un malade où il a été également sans anomalies.
- ETF chez un nourrisson de 06 mois qui souffrait d'une ventriculite où il a objectivé une dilatation ventriculaire avec présence de cloisons.
- EEG dans un cas sans anomalies.
- Un angioscanner thoracique réalisé chez un patient a mis en évidence une embolie pulmonaire proximale, accompagnée d'une condensation lobaire inférieure bilatérale.

- Une tomodensitométrie thoraco-abdominale a été réalisée dans un cas, révélant une lésion des segments IV et V du foie pouvant correspondre à un abcès non collecté, associée à une probable thrombose d'une branche de la veine sus-hépatique médiane ainsi qu'à un épanchement péritonéal minime.

## **2. Données biologiques :**

### **2.1. Numération formule sanguine (NFS) :**

Faite chez tous les malades, elle a montré une hyperleucocytose avec une polynucléose neutrophile dans 20 cas, soit 71,42%.

### **2.2. Vitesse de sédimentation (VS) :**

La VS n'a été réalisée chez aucun malade de notre série d'abcès.

### **2.3. Protéine C Réactive (CRP) :**

Réalisée chez vingt-et-un patients, elle était positive chez dix-neuf d'entre eux, soit 90%.

### **2.4. Ponction lombaire :**

La ponction lombaire a été pratiquée chez deux malades avant que le diagnostic d'abcès ne soit retenu, elle a révélé un LCR clair dans les deux cas, dont la culture a été stérile.

### **2.5. Sérologies :**

- Une sérologie VIH a été réalisée chez trois malades dont une s'est avérée positive.
- Une sérologie syphilitique ainsi qu'une sérologie de l'hépatite virale B ont été effectuées chez un patient, les résultats se sont avérés négatifs.

### **2.6. Autres examens :**

Les autres examens biologiques réalisés en préopératoire chez nos patients comprenaient le groupage sanguin, le bilan d'hémostase, l'urée sanguine, la créatinine, la glycémie, et l'ionogramme sanguin. Ces examens étaient, dans la majorité des cas, sans particularités.

### **3. Données bactériologique :**

#### **3.1. Analyse du contenu purulent de l'abcès:**

L'étude bactériologique du contenu purulent de l'abcès a été réalisée dans dix-sept cas, représentant 60,71 % des vingt-huit cas de notre série. L'agent pathogène a été identifié dans huit cas, soit 47,05 % des prélèvements effectués, avec les résultats suivants :

- 2 cas de Streptococcus spp.
- 4 cas de Staphylococcus aureus.
- 1 cas d'Enterococcus spp.
- 1 cas d'anaérobies associé à Haemophilus.

Les prélèvements étaient stériles dans neuf cas, représentant 52,95 % des prélèvements réalisés.

#### **3.2. Examen bactériologique de la porte d'entrée :**

A été réalisé chez deux cas, un enfant de 5 ans et un nourrisson de 06 mois et dont le résultat n'a pas été noté sur le dossier médical.

#### **3.3. Autres prélèvements :**

Dans notre série un ECBU a été réalisé et s'est révélé stérile.

## **IV. Traitement des abcès :**

Dans notre série de vingt-huit cas d'abcès, vingt-sept patients (96,42 %) ont bénéficié d'un traitement combinant approche médicale et intervention chirurgicale :

- Une ponction évacuatrice a été réalisée dans 25 cas, soit 89,2 % des cas.
- Un volet crânien a été effectué dans 2 cas, soit 7 % des cas.
- Un patient, soit 3,57 % des cas, a été traité uniquement par une approche médicale.

### **1. Traitement médicale :**

#### **1.1 L'antibiothérapie :**

Tous les patients de notre série ont reçu une antibiothérapie initiale à large spectre par voie parentérale dès leur admission, ciblant les germes aérobies et anaérobies, à base des médicaments suivants :

- Céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération (C3G) :
  - Céftriaxone
  - Cefixime
  - Dose : 3 à 4 g/j chez l'adulte et 100 mg/kg/j chez l'enfant
- Dérivés nitro-imidazolés :
  - Métronidazole (Flagyl)
  - Dose : 1 à 1,5 g/j chez l'adulte et 20 à 30 mg/kg/j chez l'enfant
- Aminosides :
  - Gentamycine (Genta®)
  - Dose : 160 mg/j chez l'adulte et 3-5 mg/kg/j chez l'enfant

- **Phénicolés :**

- Thiamphénicol (Thiobactin®)
- Dose : 1,5 g/j.

La majorité des patients ont été traités par une association de trois antibiotiques (voir tableau VII). Le traitement a été ajusté en fonction des résultats de l'antibiogramme lorsque le germe a été isolé. Un seul patient de notre série a été placé sous traitement médical exclusif, correspondant à un cas d'abcès frontal droit en contact avec une fracture frontale homolatérale chez un homme de 42 ans, déjà opéré pour un traumatisme crânien.

**Tableau VII : Fréquence des associations antibiotiques**

Association d'antibiotiques	Nombre (n=28)	Pourcentage(%)
C3G +Nitro-imidazolés +aminoside	25	89,28%
C3G+Nitro-imidazolés	2	7,14%
C3G	1	3,57%

**1.2. Autres traitements médicaux :**

Le traitement médical adjuvant utilisé dans notre série comprend :

- **Traitements de l'œdème cérébral** : Le méthylprednisolone (Solumédrol) a été administré à la dose de 120 mg/j chez l'adulte dans sept cas (25 %), et à la dose de 40 mg/j chez un enfant, pour une durée variable pouvant aller jusqu'à 7 jours.
- **Anticonvulsivant** : Le seul anticonvulsivant utilisé dans notre série est le valproate de sodium (Dépakine), administré à quatre patients, soit 14,3 %.
- **Antalgique** : Le paracétamol a été administré à tous les patients souffrant de céphalées, avec 26 cas traités par voie intraveineuse et 2 cas par voie orale.
- **Antipyrétiques** : Utilisés chez tous les patients présentant de la fièvre.
- **Mannitol** : Prescrit à un seul patient dans notre étude.

## **2. Traitement chirurgicale :**

### **2.1. Ponction aspiration par trou de trepan :**

Elle a été réalisée chez vingt-quatre patients (85,71 %), dont quatre ont nécessité des ponctions multiples en raison de l'absence d'amélioration clinique et/ou de la persistance de l'image de l'abcès sur la TDM de contrôle.

### **2.2. Abord direct par craniotomie :**

Trois patients de notre série ont bénéficié d'une exérèse (10,71 %) :

- Une exérèse a été pratiquée d'emblée chez deux patients.
- Chez un autre patient, elle a été réalisée en deuxième intention en raison de l'aggravation de la symptomatologie clinique et de l'inefficacité des ponctions évacuatrices répétées.

Le délai entre les deux interventions chirurgicales a varié d'un patient à l'autre, allant de 14 jours à 2 mois.

## **3. Traitement de la porte d'entrée :**

La porte d'entrée de l'infection a été identifiée chez dix-neuf patients (67,9 %).

Les patients présentant des abcès cérébraux d'origine sinusienne ont été référés au service d'ORL pour un traitement complémentaire.

Le traitement d'une plaie crânio-cérébrale (PCC) négligée a été réalisé simultanément au traitement de l'abcès cérébral.

## **V. Évolution :**

### **1. Évolution globale :**

#### **1.1. A court terme :**

Une évolution favorable a été observée chez vingt-trois patients de notre série (82,2 %), tandis que cinq patients (17,8 %) ont présenté une évolution défavorable. Une confirmation par TDM de contrôle a été réalisée chez six patients (21,4 %).

#### **1.2. Au long cours :**

Dans notre série de vingt-huit cas, seul quatre cas soit 14,3% étaient sujet de complications à type de :

- Céphalées frontales intenses 9/10 (EVA) dans 01 cas.
- Céphalées et vomissements dans 02 cas.
- L'épilepsie Absence dans 01 cas.

#### **1.3. Les séquelles :**

Les séquelles neurologiques sont retrouvés chez onze cas soit 39,2% :

- Une cécité associée à des mouvements involontaires de la main gauche dans 01 cas.
- Hémiparésie dans 02 cas associée à une aphasic et à des convulsions.
- Hémiplégie dans 05 cas, dont 01 cas associée à des crises d'épilepsie.
- Une aphasic dans 01 cas.
- Un strabisme divergent dans 01 cas associé à un ptosis droit et une limitation d'abduction.
- Une paralysie faciale centrale gauche dans 01 cas.
- Une hydrocéphalie a été observée dans 02 cas, tous deux survenus chez des enfants.

## **2. Évolution en fonction de l'état de conscience :**

Chez les patients conscients avec un score de Glasgow (GCS) entre 14 et 15 (23 patients), l'évolution a été favorable dans 14 cas (60,8 %), avec des complications observées chez 8,7 % des patients (un cas de céphalées et vomissements, et un cas de crises d'absence épileptique). Des séquelles neurologiques ont été notées dans 30,4 % des cas (7 patients), les autres séquelles étant mentionnées dans le chapitre précédent.

Pour les patients avec un GCS inférieur à 14 (5 patients), l'évolution a été favorable dans deux cas (40 %), avec des céphalées frontales intenses notées chez un patient (20 %) et des séquelles neurologiques (aphasie et paralysie faciale centrale gauche) présentes chez deux patients (40 %).

**Tableau VIII : Évolution clinique des patients selon l'état de conscience**

Patients n=28 cas	Nombre de cas	Guérison		Complications		Séquelles	
		N	%	N	%	N	%
GCS : 15-14	23	14	60,8%	2	8,7%	7	30,4%
GCS : 13-10	5	2	40%	1	20%	2	40%

## **3. Évolution en fonction du terrain (âge/sexe) :**

Parmi les quatorze patients âgés de moins de 15 ans, l'évolution clinique a montré une guérison dans sept cas (50 %), des complications dans trois cas (21 %), et des séquelles neurologiques dans quatre cas (29 %).

Pour les dix patients âgés de 15 à 50 ans, la guérison a été observée dans sept cas (70 %), des complications dans un cas (10 %), et des séquelles neurologiques dans deux cas (20 %).

Chez les quatre patients âgés de plus de 50 ans, la guérison a été observée dans un cas (25%), tandis que des séquelles neurologiques ont été notées dans trois cas (75%).

**La PEC des abcès cérébraux,  
expérience du service de neurochirurgie de l'hôpital ibn tofail**

---

On remarque que les séquelles neurologiques sont plus importants chez les sujets plus de 50 ans, et que la guérison est prédominante chez les sujets de moins de 50 ans y compris les enfants (voir tableau IX).

**Tableau IX : Évolution clinique des patients selon l'âge**

Patients n=28	Nombre de cas	Guérison		Complications		Séquelles	
		N	%	N	%	N	%
Age<15ans	14	7	50%	3	21%	4	29%
15<Age<50	10	7	70%	1	10%	2	29%
Age>50	4	1	25%	0	0%	3	75%

Chez les patients de sexe masculin (15 cas), l'évolution a été marquée par une guérison dans 08 cas (53,3%), des complications dans 02 cas (13,33%), des séquelles dans 05 cas (33,33%).

Pour les patients de sexe féminin (13 cas), la guérison a été observée dans 07 cas soit (53,84%), des complications dans 02 cas (15,38%), des séquelles dans 04 cas (30,7%) (Voir tableau X).

On a observé un taux de guérison légèrement plus élevé chez les patientes de sexe féminin par rapport aux patients de sexe masculin. En revanche, les patients masculins ont présenté un taux plus élevé de séquelles neurologiques par rapport aux patientes féminines. Le taux de complications est resté comparable entre les deux sexes, avec une légère prédominance féminine.

**Tableau X : Évolution clinique des patients selon le Sexe**

Patients n=28	Nombre de cas	Guérison		Complications		Séquelles	
		N	%	N	%	N	%
Sexe masculin	15	8	53,3%	2	13,3%	5	33,3%
Sexe féminin	13	7	53,8%	2	15,3%	4	30,7%

#### **4. Évolution en fonction de la porte d'entrée :**

**Tableau XIV : Evolution des abcès en fonction de la porte d'entrée:**

Patients n=28	Nombre de cas	Guérison		Complications		Séquelles	
		N	%	N	%	N	%
ORL	9	7	78%	1	11%	1	11%
Traumatique	5	3	60%	0	0%	2	40%
Autre	14	0	0%	4	29%	10	71%

La guérison est plus importante dans le cas d'abcès d'origine ORL.

#### **5. Évolution en fonction du nombre et siège de l'abcès :**

**Tableau XI : Évolution clinique des patients en fonction du nombre d'abcès**

Patients n=27	Nombre de cas	Guérison		Complications		Séquelles	
		N	%	N	%	N	%
Abcès unique	16	10	62,5%	3	18,7%	3	18,7%
Abcès multiples	11	3	27,3%	1	9%	7	63,6%

On remarque une prédominance de la guérison dans les abcès uniques.

**Tableau XVI : évolution clinique des patients en fonction du siège de l'abcès**

Patients n=27	Nombre de cas	Guérison		Complications		Séquelles	
		N	%	N	%	N	%
Abcès sus tentoriel	25	12	48%	3	12%	10	40%
Abcès de la FCP	3	3	100%	0	0,00 %	0	0%

On remarque un taux de guérison élevé par rapport aux séquelles dans les abcès sus tentoriel et une prédominance de guérison dans les abcès de la FCP.

**6. Évolution en fonction du type de traitement :**

**Tableau XVII : Évolution clinique des patients selon le type du traitement**

Patients n=28	Nombre de cas	Guérison		Complications		Séquelles	
		N	%	N	%	N	%
TRT médical	1	1	100%	0	0%	0	0%
TRT médical+ ponction évacuatrice	24	10	41%	4	17%	10	41%
TRT médical+ Abord direct	3	3	100%	0	0%	0	0%

L'évolution des patients ayant reçu un traitement médical seul a montré une guérison complète. Pour ceux ayant bénéficié de ponctions évacuatrices, une évolution favorable a été observée dans 41% des cas, tandis que 17% ont présenté des complications et 41% des séquelles. En revanche, la cure chirurgicale complète de l'abcès a conduit à une évolution favorable dans 100% des cas.

*DISCUSSION*

---

## **I. Historique :**

Jusqu'à la fin du XIXe siècle, les abcès cérébraux avaient une mortalité proche de 100%, ce qui illustre l'inefficacité du système immunitaire face aux suppurations intracrâniennes. Les premières guérisons ont été décrites par un chirurgien anglais (WILLIAM MACEWAN), par traitement uniquement chirurgical (drainage), facilité par une meilleure connaissance de l'anatomie du cerveau, bien avant les premières antibiothérapies (3).

Les découvertes successives de la pénicilline (1940), du chloramphénicol (1959), des céphalosporines 3èmes générations (1975) ont contribué à améliorer le traitement médical des abcès.

Le dernier quart du XXe siècle est marqué par l'avènement du scanner (1974), des biopsies stéréotaxiques (1980), et enfin de l'IRM cérébrale (début des années 1990) , leurs contributions successives à l'amélioration du pronostic des abcès sont établies dans de nombreuses études (4).

## **II. Anatomopathologie :**

L'abcès cérébral se définit comme une collection purulente se développant au sein du parenchyme cérébral, particulièrement à la jonction entre la substance grise et la substance blanche (5) (6). Ce développement est en partie expliqué par la microvascularisation artérielle spécifique à cette région, où les artères sous-corticales, après avoir traversé le cortex perpendiculairement, prennent une forme spiralée en colimaçon, formant des boucles. De plus, l'espace entre la gaine adventitielle et le vaisseau est élargi (7) .

Cette organisation anatomique favorise potentiellement le piégeage de micro-organismes, expliquant ainsi la prédisposition des abcès cérébraux pour la jonction substance grise-substance blanche (7).

La formation d'un abcès cérébral évolue en plusieurs phases sur une période de deux semaines.

**1. Encéphalite pré-suppurative :**

Elle représente le premier stade de l'infection encéphalique, d'une durée brève (1 à 3 jours) (8,9). Ce stade est caractérisé histologiquement par un centre nécrotique qui peut être associé à des thromboses veineuses. Ce centre, composé de cellules inflammatoires et de nombreux germes, est entouré d'une réaction inflammatoire constituée de macrophages et de fibroblastes, le tout étant cerclé par un tissu de réticuline (10). Une infiltration périvasculaire de polynucléaires, de cellules mononucléées et de néo-vaisseaux se développe autour du centre nécrotique et de la région inflammatoire (10). Le parenchyme sain est séparé de cette encéphalite présuppurative par un œdème, plus marqué en substance blanche (10).

**2. Abcès diffus :**

Il s'agit du deuxième stade de l'abcès cérébral, caractérisé par la formation d'un exsudat accompagné de la destruction de filets nerveux, se manifestant sous la forme d'une collection nécrotique entourée de parenchyme inflammatoire et œdémateux (9,8,11). Ce stade dure environ 5j.

**3. Abcès cérébral collecté non encapsulé :**

Entre le 9ème et le 13ème jour, l'abcès collecté est délimité par trois couches distinctes : la couche interne est composée de cellules inflammatoires, la couche moyenne est formée d'une coque gliale associée à des fibroblastes, et la couche externe est constituée d'une zone de gliose péri-focale, accompagnée d'un œdème de sévérité variable dans le tissu environnant. L'infiltration périvasculaire à ce stade est moins marquée que lors de la phase d'encéphalite.

**4. Abcès cérébral encapsulé :**

Après le 15ème jour, en l'absence de diagnostic précoce, la réaction gliale autour de l'abcès s'intensifie, conduisant à la formation d'une coque épaisse et rigide composée principalement de fibres de collagène (10). Cette coque est bien délimitée et nettement séparée du parenchyme cérébral adjacent (6,7,9). Elle est également richement vascularisée.

### **III. Données épidémiologique :**

#### **1. Fréquence :**

L'incidence des abcès cérébraux varie considérablement, allant de 0,6 à 51,2 cas par an, avec une moyenne annuelle de 4,9 cas, et elle est en augmentation en raison de l'augmentation des infections opportunistes chez les patients immunodéprimés, comme observé dans la série de M. BRONI (12).

Les données de la littérature montrent des variations de cette moyenne annuelle selon les études, allant de 4,2 cas par an pour M. BORNI (12), à 4,8 cas/an pour EMERY (13), 3,3 cas/an pour ORHAN (14), 5,3 cas/an pour SRINIVASAN (15), 4,8 cas/an pour PAO-TSUAN (16), 5,9 cas/an pour TONON (17), 6,8 cas/an pour TAYFUN (18), 2,2 cas/an pour YUEN-HUA (19), jusqu'à 10,5 cas/an dans la série de FUREN (20).

Dans notre série, la fréquence moyenne est d'environ 3,5 cas par an, bien que le nombre d'abcès cérébraux varie d'une année à l'autre.

**Tableau XV : Comparaison des fréquences annuelles moyennes des abcès cérébraux dans différentes séries.**

Séries	Nombre total de cas	Fréquence moyenne/an
EMERY	34	4,86
ORHAN	23	3,3
SRINIVASAN	37	5,3
PAO-TSUAN	53	4,8
TONON	100	5,9
TAYFUN	96	6,86
FUREN	178	10,5
Notre série	28	3,5

## **2. Répartition selon l'âge :**

De nombreuses études menées dans plusieurs pays révèlent que l'âge moyen de survenue des abcès cérébraux varie considérablement.

Une étude réalisée en Tunisie par Mehdi Borni, sur une période de 7 ans (janvier 2012–décembre 2018), a inclus une série bicentrique de 43 cas de suppurations intracrâniennes, dont 30 cas d'abcès cérébraux, et a montré que l'âge moyen était de 32,35 ans, avec des âges extrêmes allant de 6 mois à 73 ans (12).

De même, une étude effectuée au service de neurochirurgie du CHU Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou, au Sénégal, par A. KABRE, portant sur 112 dossiers d'abcès cérébraux colligés sur une période de 12 ans (janvier 2000–décembre 2011), a révélé que l'âge moyen des patients était de 26 ans (21).

- Au Taiwan, PAO-TSUAN a observé, à partir d'une série de 53 patients, une moyenne d'âge de 41 ans, avec un pic d'incidence entre 40 et 50 ans (16).
- En France, EMERY a rapporté, dans une étude rétrospective de 34 patients réalisée entre 1997 et 1999, une moyenne d'âge de 46,5 ans (13).
- En Inde, une étude effectuée par SRINIVASAN, sur 37 patients entre 1989 et 1997, a révélé une fréquence élevée de survenue (81 %) chez les jeunes, entre 1 et 20 ans.
- Dans notre série, la moyenne d'âge est de 22,08 ans, avec des âges extrêmes allant de 6 mois à 72 ans ; la répartition selon des tranches d'âge de 10 ans montre une fréquence plus élevée chez les enfants de 0 à 10 ans, représentant 6 cas, soit 21,42 %.

**Tableau XVI : Comparaison des moyennes d'âge des abcès Cérébraux dans différentes séries**

Séries	Pays	Nombre de cas d'abcès	Moyenne d'âge
PAO-TSUAN	TAIWAN	53	41 ans
M.BORNI	TUNISIE	43	32,35 ans
EMERY	France	34	46,5 ans
A.KABRE	Sénégal	112	26 ans
SRINIVASAN	INDE	37	26 ans
Notre série	Maroc	28	22,08 ans

### **3. Répartition selon le sexe :**

Notre série de 28 cas présente une prédominance du sexe masculin, avec 53,57 % des patients de sexe masculin contre 46,43 % de sexe féminin, ce qui concorde avec les observations rapportées dans diverses études de la littérature : par exemple, la série de Mehdi Borni a noté une répartition de 81,60 % d'hommes et 18,6 % de femmes, établissant un sexe ratio de 4,37 (12). De même, la série d'EMERY a enregistré 64,2 % d'hommes et 35,8 % de femmes (13), tandis que la série d'ORHAN a révélé une répartition de 66,7 % d'hommes et 33,3 % de femmes, et celle de FUREN a observé 73 % d'hommes et 27 % de femmes (20). Enfin, la série de A. KABRE a également mis en évidence une prédominance masculine avec 65,17 % d'hommes et 34,82 % de femmes (21).

**Tableau XVII : répartition selon le sexe des abcès Cérébraux dans différentes séries**

Séries	Hommes %	Femmes %
M.BRONI	81,6	18,6
EMERY	64,2	35,8
ORHAN	66,7	33,3
FUREN	73	27
A. KABRE	65,17	34,82
Notre série	53,57	46,43

#### **4. Les facteurs étiologique :**

Les abcès cérébraux résultent d'une infection de voisinage, d'une pénétration par contiguïté liée à la rupture de la barrière méningo-encéphalique, ou d'une infection secondaire à un épisode de bactériémie, tels que des emboles septiques issus d'un foyer à distance (abcès métastatiques). La localisation de l'abcès cérébral est étroitement liée à son mécanisme de formation.

Les abcès de contiguïté ou de pénétration se distinguent des abcès métastatiques :

- Dans le premier cas, la topographie des abcès sera généralement frontale ou temporaire.
- Tandis que dans le second, elle se situera principalement dans le territoire de l'artère cérébrale moyenne.

##### **4.1. Causes locorégionales :**

La dissémination des infections cérébrales se produit par voie veineuse, facilitée par l'absence de valves anti-reflux au niveau des veines émissaires (22). Cette propagation de l'infection s'effectue par thrombose veineuse septique à partir du réseau veineux sous-muqueux, avant de se propager vers les veines de drainage endocrânien dans une zone d'ischémie cérébrale localisée d'origine veineuse. Toutefois, ces étapes sont généralement asymptomatiques ou peu symptomatiques, et le diagnostic n'est posé qu'à un stade avancé, lorsque l'abcès cérébral s'est déjà développé (23).

###### **a. origine otogène :**

La thrombophlébite septique ou l'érosion osseuse cérébrale résulte souvent d'un foyer infectieux chronique au niveau de l'oreille moyenne, et constitue une source de complications endocrâniennes, dont l'abcès cérébral est la plus fréquente et la plus grave (8)(24).

L'étiologie otogène représente 21,4% des cas dans notre série, en faisant la principale cause d'abcès cérébral, un résultat similaire à celui de PAO-TSUAN, qui a également observé 19% (16), ainsi qu'à la série de M. BORNI avec 18,6% (12) et celle de TAYFUN avec 17% (18). Les séries de TONTON (17) et YUEN-HUA (19) rapportent des taux proches, autour de 12%.

Cependant, cette fréquence n'est que 1,7% pour A.KABRE (21), 4,3% pour ORHAN (14) et 10,6% pour FUREN (20).

**Tableau XVIII : Fréquence des otites dans différentes séries d'abcès**

Séries	Nombre total de cas	Nombre de cas d'abcès otogène	Pourcentage%
ORHAN	23	1	4,3
SRINIVASAN	37	26	70,3
PAO-TSUAN	53	10	19
M.BORNI	43	8	18,6
TONON	100	12	12
TAYFUN	96	16	17
YUEN-HUA	24	3	12,5
FUREN	178	14	10,6
A.KABRE	112	2	1,7
Notre série	28	6	21,4

**b. Origine sinusienne :**

Plusieurs mécanismes peuvent être impliqués dans la formation des abcès cérébraux d'origine sinusienne (25)(26), notamment :

- L'ostéomyélite frontale, ethmoïdale ou sphénoïdale.
- La thrombophlébite rétrograde des veines diploïques, facilitée par l'absence de valvules.
- La contamination directe à travers un défaut osseux post-traumatique, post-chirurgical, congénital ou d'origine tumorale.

Il est bactériologiquement confirmé que les sinusites chroniques sont plus souvent associées aux complications intracrâniennes que les sinusites aigües (22).

Les infections sinusiennes sont responsables de 46,6% des abcès cérébraux dans la série de M.BORNI (12) et de 15,1% chez A.KABRE (21). Toutefois, l'ensemble des séries montre la diminution de cette fréquence (19)(20) (17), (27). (Voir tableau XIX)

**Tableau XIX : Fréquence des sinusites dans différentes séries d'abcès**

Séries	Nombre total de cas	Nombre de cas de sinusite	Pourcentage %
PAO-TSUAN	53	3	6
M.BORNI	43	14	46,6
TONON	100	1	1
TAYFUN	96	5	5
YUEN-HUA	24	2	8,3
FUREN	178	5	2,8
A.KABRE	112	17	15,17
Notre série	28	1	3,57

**c. Origine dentaire :**

Une origine dentaire pourrait être responsable de la majorité des abcès cérébraux sans porte d'entrée évidente, par plusieurs mécanismes (28) :

- Propagation par contiguïté directe, en particulier à partir des dents de la mâchoire supérieure chez des patients présentant une mauvaise hygiène dentaire ;
- Bactériémie hématogène systémique, déclenchée par des procédures orales invasives ou spontanément ;
- Drainage veineux direct.

L'origine dentaire a été prédominante dans la série d'EMERY avec 41,2% des cas (13), tandis qu'elle représentait respectivement 8%, 7%, 6%, et 3,57% dans les séries de PAO-TSUAN (16), TONON (17), M.BORNI (12) et A.KABRE (21).

Dans notre série aucun cas d'abcès d'origine dentaire n'a été retrouvé.

#### **4.2. Cause traumatique :**

Un abcès cérébral peut survenir à la suite d'un traumatisme crânien ouvert, notamment en cas de fracture du crâne touchant les espaces aériques de la base ou après une plaie crano-cérébrale (PCC). La lésion cérébrale pénétrante constitue une cause à ne pas négliger, bien que rare, il est crucial de rechercher un éventuel déplacement de fragments osseux (29).

En revanche, les traumatismes crâniens par balles ne provoquent généralement pas d'abcès, car la chaleur générée par le projectile rend le corps étranger stérile (30).

**Tableau XX : Fréquence des causes traumatiques**

Séries	Nombre total de cas	Nombre de cas de traumatisme	Pourcentage %
EMERY	34	2	5,9
PAO-TSUAN	53	10	19
TONON	100	30	30
TAYFUN	96	18	19
FUREN	178	19	10,7
A.KABRE	112	28	25
Notre série	28	4	14,2

#### **4.3 post opératoires :**

Un abcès cérébral peut également survenir après une intervention chirurgicale impliquant une ouverture accidentelle des cavités de la face ou suite à une intervention neurochirurgicale (craniotomie, implantation d'un shunt ventriculo-péritonéal). Ces abcès peuvent résulter d'un saignement post-opératoire infecté ou d'un foyer de contusion laissé en place après un débridement rapide d'une plaie crano-cérébrale.

Dans notre série, un cas d'abcès post-opératoire (3,4%) a été observé, contre 9,6% dans la série de FUREN (20), 4% dans la série de TAYFUN (18), et 9% dans celle de M. BORNI (12).

#### **4.4. Causes métastatiques :**

Les abcès métastatiques, qui se propagent par voie hématogène (31), sont souvent multiples et se localisent principalement à la jonction entre la substance grise et la substance blanche, dans le territoire de l'artère cérébrale moyenne.

Toute bactériémie peut potentiellement entraîner la formation d'un abcès, avec des facteurs de risque majeurs tels que des épisodes répétés de bactériémie (comme dans les endocardites), la présence d'un shunt gauche-droit (cardiopathies cyanogènes, fistules artéio-veineuses pulmonaires), ou encore la présence d'un foyer infectieux intrathoracique (abcès pulmonaire, dilatation des bronches, empyème pleural, médiastinite) (32).

Les abcès métastatiques sont rapportés à des fréquences variables selon les séries : 15% dans la série de M. BORNI, 26% pour FUREN, 19% pour PAO-TSUAN, 17% pour TONON, 14,3% pour ORHAN, et 15,17% pour A. KABRE.

Dans notre série, aucune cause métastatique n'a été relevée.

##### **a. Causes cardiaques :**

L'anoxie et l'augmentation de la viscosité sanguine dans les pathologies cardiaques favorisent la survenue de micro-infarctus cérébraux, ce qui peut contribuer à la prolifération des germes.

Les abcès cérébraux d'origine cardiaque peuvent résulter d'une endocardite infectieuse (33) ou de cardiopathies malformatives, telles que la tétralogie de Fallot, la communication interventriculaire, la transposition des gros vaisseaux, ou après une greffe cardiaque (34) (35) (36) (37).

Cependant, la survenue d'un abcès cérébral chez un patient atteint d'un syndrome d'Eisenmenger sévère est extrêmement rare (37).

Les cardiopathies congénitales ont été identifiées dans 13,5% des cas dans la série d'ORHAN (17) et 12,4% dans celle de FUREN (20).

Dans notre série, aucun cas d'abcès cérébral d'origine cardiaque n'a été rapporté.

**b. causes pulmonaire :**

Les infections pleuro-pulmonaires, incluant les abcès pulmonaires, les pleurésies purulentes ainsi que les surinfections associées à la mucoviscidose et aux bronchectasies, sont des conditions fréquentes, particulièrement chez les hommes adultes. Cette prédominance est corrélée à l'intoxication tabagique (5).

Selon les données de la littérature, la prévalence de ces infections est de 6 % dans la série de PAO-TSUAN, 9,9 % dans celle d'ORHAN (17) et 12,15 % dans la série d'A. KABRE (21).

Cependant, dans notre série, aucun cas d'abcès d'origine pulmonaire n'a été identifié.

**4.5. méningites :**

L'abcès cérébrale formé par atteinte de la barrière méningo-encéphalique est retrouvé chez les nourrissons et le nouveau né (5).

En effet, sa fréquence dans la série de TAYFUN et dans la série d'A.KABRE est de 17%, tandis qu'elle est faible dans notre série 8% et celle de PAO-TSUAN 2%.

**4.6 les autres causes :**

La littérature scientifique met en évidence une variété de sources de contamination susceptibles de provoquer des abcès cérébraux. Parmi celles-ci, on note :

- Infections pelviennes, abdominales et cutanées (38)
- Perfusions intraveineuses épacrâniennes (39)
- Accidents cérébraux ischémiques ou hémorragiques (40, 41)
- Tumeurs malignes des os du crâne ainsi que des tumeurs cérébrales, qu'elles soient bénignes ou malignes (42)
- Embolisation d'un anévrisme des troncs artériels supra-aortiques (43)
- Lithotripsie extracorporelle (44)
- Polyglobulie
- Hémodialyse chronique (45)
- Maladie de Behçet (46)

- Ostéoporose (47)

Ces différentes sources illustrent la complexité et la diversité des mécanismes pathogènes impliqués dans le développement des abcès cérébraux.

#### **4.7. causes inconnues :**

Environ 20 % des abcès cérébraux sont d'origine indéterminée, comme le rapporte également M. Borni avec une fréquence similaire de 20,29 % (12). Cette proportion peut atteindre jusqu'à 54,2 % dans la série de Yuen-Hua (19). Dans l'étude de Tayfun (18), l'étiologie indéterminée est particulièrement fréquente chez les patients âgés de 41 à 60 ans.

Dans notre série, 32,1 % des abcès cérébraux sont attribués à une cause inconnue. Le mécanisme physiopathologique dans ces cas reste peu compris, mais il est suggéré que l'utilisation d'antibiotiques puisse effacer la porte d'entrée, rendant difficile l'identification de l'origine de l'infection.

**Tableau XXI : Comparaison des fréquences des abcès cérébraux d'origine indéterminée.**

Séries	Nombre total de cas	Nombre de causes inconnues	Pourcentage %
M.BORNI	43	8	20,2
EMERY	34	7	20,6
ORHAN	23	10	43,5
SRINIVASAN	37	4	10,8
PAO-TSUAN	53	9	17
TONON	100	32	32
TAYFUN	96	24	25
YUEN-HUA	24	13	54,2
FUREN	178	63	38
Notre série	28	9	32,1

## **IV. Données cliniques :**

### **1. Données cliniques des abcès :**

Les signes cliniques de l'abcès cérébral sont variables et dépendent de plusieurs facteurs, tels que la taille et la localisation de l'abcès, le nombre d'abcès, la virulence de l'agent pathogène, ainsi que l'état général du patient (32, 48, 49). La triade classique de Bergman, composée d'une hypertension intracrânienne, d'un syndrome infectieux et d'un déficit neurologique focal, est souvent suggestive du diagnostic. Cependant, cette triade est rarement complète : elle a été retrouvée chez 13 % des patients dans la série de Furen, 25 % dans celle de Yuen-Hua, et 34 % dans celle de Pao-Tsuan.

Dans notre étude, 35,71 % des patients, soit 10 cas, ont présenté cette triade.

#### **1.1. Syndrome d'hypertension intracrânien :**

La sémiologie de l'hypertension intracrânienne varie en fonction de l'âge et se manifeste chez l'adulte par plusieurs signes. Les céphalées, généralement matinales et localisées du côté de la lésion, sont fréquentes. Elles résistent souvent aux antalgiques et s'aggravent avec la toux, les efforts physiques ou les changements de position. Ce symptôme est le plus courant (50, 51). D'autres signes incluent des nausées et des vomissements en jet, ainsi qu'une baisse de l'acuité visuelle associée à un œdème papillaire observé au fond d'œil (50)( 51).

Les céphalées sont présentes chez presque tous les patients, mais lorsqu'elles surviennent de manière isolée, elles peuvent facilement prêter à confusion, retardant ainsi le diagnostic (4).

Les autres signes associés au syndrome d'hypertension intracrânienne sont moins fréquents, étant retrouvés dans seulement 25 % des cas. Dans la littérature, la fréquence du syndrome d'HI varie, mais elle est significative : 62,70 % des patients dans la série de M. Borni (12), avec un

syndrome complet dans 16,28 % des cas, 73,9 % dans la série d'Orhan, 66,1 % dans celle de A. Kabre, et 58,8 % dans celle d'Emery. Dans notre série, l'HTIC a été rapportée chez 67,85 % des patients.

Les anomalies du fond d'œil, notamment l'œdème papillaire, dépendent de l'évolution et de la localisation de l'abcès cérébral. Dans la série de M. Borni (12), le fond d'œil a été réalisé chez 13 patients, révélant un œdème papillaire dans 7 cas, tandis qu'elle était normale chez 6 patients.

**Tableau XXII : Fréquence de L'HTIC dans différentes séries.**

Séries	Nombre total de cas	Nombre de cas d'HTIC	Pourcentage %
M.BORNI	43	27	62,70
EMERY	34	20	58,8
ORHAN	23	17	73,9
PAO-TSUAN	53	29	55
TONON	100	59	59
TAYFUN	96	52	54
YUEN-HUA	24	11	46
FUREN	178	87	49
A.KABRE	112	74	66,1
Notre série	28	19	67,85

### **1.2. Syndrome infectieux :**

Le syndrome infectieux clinique dans le contexte d'un abcès cérébral est souvent inconstant, ce qui peut expliquer les retards fréquents de diagnostic. Son absence ne doit cependant pas écarter l'hypothèse d'un abcès cérébral. La fièvre, lorsqu'elle est présente, est généralement modérée, dépassant rarement les 39°C. Sa fréquence varie considérablement selon les études. Dans la série de M. Borni, par exemple, la fièvre a été observée chez 34 patients, soit 79,07 % des cas. Cette fièvre s'accompagnait souvent d'une altération de l'état général, marquée par de l'asthénie chez 14 patients et de l'anorexie chez 13 patients.

Ce taux est également élevé dans plusieurs autres études : 79 % dans la série de TONON, 71 % dans celle de YUEN-HUA et 74 % dans la série de A. KABRE. En revanche, dans la série d'ORHAN, ce chiffre n'atteignait que 13 %. Dans notre série, les troubles de la vigilance étaient présents chez 85,71 % des patients (voir tableau XXIII).

**Tableau XXIII : Fréquence de la fièvre dans différentes séries :**

Séries	Nombre total de cas	Nombre de cas de fièvre	Pourcentage %
M.BORNI	43	34	79,09
EMERY	34	16	47
ORHAN	23	3	13
PAO-TSUAN	53	30	57
TONON	100	79	79
TAYFUN	96	55	57
YUEN-HUA	24	17	71
FUREN	178	113	63
A.KABRE	112	83	74,1
Notre série	28	24	85,71

### **1.3. Signes neurologiques de focalisation :**

La présence de signes neurologiques de localisation, résultant du développement d'un processus expansif au sein de la boîte crânienne, a été observée dans 21 cas, soit 48,83 %, dans la série de M. BORNI (12). Ce pourcentage varie toutefois considérablement dans la littérature, se situant entre 34 % et 75 % selon les différentes études (19), (52), (14), (17), (53), (54) (voir tableau XXIV).

Des troubles de la vigilance étaient présents d'emblée chez 12 patients (27,90%). Trois patients avec un score GCS allant de 3 à 8 ont été intubés, ventilés et sous sédation (12).

**Tableau XXIV : Fréquence du déficit neurologique dans différentes séries.**

Séries	Nombre total de cas	Nombre de cas de déficit neurologique	Pourcentage %
M.BORNI	43	21	48,83
EMERY	34	16	47
ORHAN	23	8	34,8
PAO-TSUAN	53	18	34
TONON	100	66	66
TAYFUN	96	40	42
YUEN-HUA	24	12	50
FUREN	178	80	45
A.KABRE	112	85	75
Notre série	28	25	89,92

**a. Déficit moteur :**

Chaque auteur a décrit le déficit moteur avec des variations importantes. Dans la série de M. BORNI, 14 cas ont été rapportés, incluant 4 cas d'hémiplégie, 9 cas d'hémiplégie et 1 cas de monoparésie crurale gauche (12). Ce déficit moteur est présent dans 38 % des cas selon la série d'ORHAN (14), 50 % dans celle de YUEN-HUA (19), et 32 % dans notre propre série. Dans cette dernière, les déficits sont principalement représentés par l'hémiplégie (8 %) et l'hémiparésie (23 %).

**b. Aphasie :**

Les troubles du langage ont été observés chez 4 patients (9,30 %) dans la série de M. BORNI, avec une aphasie de Broca (12). Cette fréquence était similaire dans l'étude d'ORHAN avec 9,5 % (14) et légèrement plus faible dans celle de PAO-TSUAN, à 6 % (55). Dans notre série, une fréquence de 8 % des cas a été rapportée. L'aphasie, en particulier, est un signe qui peut indiquer une lésion de l'hémisphère dominant (56).

**c. atteinte des nerfs crâniens :**

L'atteinte des nerfs crâniens dans les abcès cérébraux varie en fonction de la localisation de l'abcès. Elle peut également être secondaire à l'hypertension intracrânienne (HTIC). Dans les abcès cérébraux d'origine otogène, les nerfs les plus fréquemment touchés sont les III, VI, et VII (57), tandis que dans les abcès frontaux, ce sont principalement les II et VI qui sont affectés (58).

Dans notre série, 3 patients (12 %) présentaient une atteinte des nerfs crâniens : un cas d'atteinte du nerf VII, un autre du III, et un cas d'atteinte du nerf II.

**d. Convulsion :**

Les crises d'épilepsie sont une manifestation clinique fréquente chez les patients atteints d'abcès cérébraux. Dans la série de M. Borni, des crises épileptiques ont été observées chez 13 patients, représentant 30,23 % des cas, dont 9 présentaient des crises tonico-cloniques généralisées et 4 des crises partielles (12). Dans notre série, la fréquence des crises épileptiques était de 17,85 %, un résultat cohérent avec la littérature qui rapporte une incidence variant entre 13 % et 27 %.

**Tableau XXV : Fréquence des crises convulsives dans différentes séries.**

Séries	Nombre total de cas	Nombre de cas de crises convulsives	Pourcentage %
M.BORNI	43	13	30,23
EMERY	34	5	14,7
ORHAN	23	6	26
PAO-TSUAN	53	7	13
TONON	100	27	27
TAYFUN	96	24	25
YUEN-HUA	24	5	21
FUREN	178	29	16
A.KABRE	112	23	20
Notre série	28	5	17,85

**e. Autres syndromes neurologiques focaux :**

Le syndrome cérébelleux a été observé chez 3 patients dans notre série, représentant 11 % des cas. Parmi eux, deux présentaient un syndrome cérébelleux cinétique et statique, tandis qu'un patient montrait un syndrome cérébelleux cinétique droit. Dans la série de M. Borni, ce syndrome était retrouvé chez 6,97 % des patients (12), et dans la série d'Orhan, chez 10 % des patients.

En ce qui concerne le syndrome frontal, il a été noté chez 3 patients dans notre série, soit 10,7 %. Dans la série de M. Borni, ce syndrome a été rapporté chez 4,65 % des patients, associé à des troubles de la mémoire et du comportement (12).

**1.4. Troubles de conscience :**

L'état de conscience à l'admission est un facteur pronostic crucial, car il reflète à la fois le volume de l'abcès et sa gravité. Les troubles de la vigilance, allant de l'obnubilation légère au coma profond, sont retrouvés avec des fréquences variables dans la littérature. Dans la série de M. Borni, 23,25 % des patients présentaient de tels troubles (12), tandis que dans la série d'Emery, ce pourcentage s'élève à 61,8 % (59). Dans la série de Srivinivasan, 19 % des patients ont montré des altérations de la vigilance (15), et dans notre série, ce taux était de 28,57 %.

**Tableau XXXIX : Fréquence de troubles de la conscience dans différentes séries.**

Séries	Nombre total de cas	Nombre de cas de trouble de conscience	Pourcentage %
M.BORNI	43	10	23,25
EMERY	34	21	61,8
SRINIVASAN	37	7	19
PAO-TSUAN	53	24	45
TONON	100	21	21
TAYFUN	96	43	44
YUEN-HUA	24	10	42
FUREN	178	63	35,4
A.KABRE	112	24	21,4
Notre série	28	8	28,57

### **1.5. Syndrome méningé :**

Le syndrome méningé a été rapporté dans des fréquences variables selon les études. Il a été noté chez 13,95 % des patients dans la série de M. Borni (12), chez 23 % des patients dans la série de Tayfun (18), 15 % dans la série de Furen (20), et 29 % dans celle d'A. Kabre (21). Dans notre série, ce syndrome a été observé chez 14,3 % des patients.

Le syndrome méningé peut retarder le diagnostic d'un abcès cérébral évoluant de manière insidieuse, en particulier chez les patients sous antibiothérapie massive pour traiter une méningite. Une raideur de la nuque, généralement modérée, peut accompagner l'abcès, en raison d'une réaction méningée par contiguïté à l'infection ou d'un début de phénomène d'engagement amygdalien. Ce signe clinique est plus fréquent dans les abcès localisés au niveau temporal ou cérébelleux.

## **2. Formes cliniques :**

### **2.1. selon l'âge :**

#### **a. Abcès cérébrale du nouveau-né et du nourrisson (<2ans) :**

Chez le nouveau-né et le nourrisson, les abcès cérébraux sont des complications rares, représentant 3,8 % des cas dans la série de Pao-Tsuan (16), tandis que notre série rapporte 3 cas. Ces abcès sont souvent multiples, entraînant un pronostic neuropsychologique sévèrement compromis (39).

Les abcès cérébraux chez ces jeunes patients sont généralement secondaires à des méningites purulentes, des cardiopathies cyanogènes (53,61), la pose d'une perfusion sur le cuir chevelu, ou à une septicémie (120). Cliniquement, ils se manifestent principalement par des crises convulsives, un syndrome méningé et un tableau de septicémie. Les bactéries les plus fréquemment isolées sont *Proteus mirabilis* et *Serratia marcescens*.

Pour établir le diagnostic et surveiller l'évolution, la TDM ainsi que l'échographie transfontanellaire sont des outils précieux (62).

**b. Abcès cérébrale chez l'enfant (>2ans) :**

Les abcès intracrâniens constituent des pathologies relativement fréquentes chez le petit enfant et le grand enfant (63). Cette prédominance infantile est particulièrement marquée dans les pays en voie de développement, où les conditions socio-économiques défavorables jouent un rôle facilitant dans l'apparition de ces pathologies (63). En effet, les voies d'entrée, souvent d'origine ORL, exposent davantage les enfants à ce type d'infection (63).

Les abcès frontaux sont couramment rencontrés chez l'enfant, notamment en raison de traumatismes oculaires pénétrants ou à la suite de sinusites (32). Dans la série de Tayfun, l'atteinte infantile a concerné 30 % des cas (64).

Une étude rétrospective menée à l'hôpital de Boston, comparant deux périodes (1945–1980 et 1981–2000), et portant sur 54 enfants hospitalisés pour des abcès cérébraux, a mis en lumière plusieurs évolutions importantes (65) :

- Une prédominance des cardiopathies congénitales comme principal foyer infectieux.
- Une diminution des abcès d'origine otogène et sinusienne.
- Une augmentation des abcès sur terrain d'immunodépression.
- L'émergence de nouveaux germes responsables, tels que les infections fongiques (chez les patients immunodéprimés) et le *Citrobacter* dans la période néonatale.
- Un taux de mortalité atteignant 24 % des cas.

**2.2. Selon le germe :**

**a. Abcès mycosiques et parasitaires :**

Les abcès mycosiques et parasitaires sont moins fréquents que les abcès d'origine pyogène et surviennent principalement chez les sujets immunodéprimés (66). Lors de la découverte d'abcès atypiques, que ce soit à l'examen clinique ou à la tomodensitométrie, il est essentiel d'envisager des étiologies spécifiques telles que les mycoses ou les parasitoses. Dans ces situations, la réalisation de tests sérologiques spécifiques est recommandée. En cas d'intervention chirurgicale, il est crucial d'effectuer une recherche approfondie de ces agents pathogènes sur le pus de l'abcès et d'examiner la coque de l'abcès par une étude anatopathologique (67).

**b. Abcès tuberculeux :**

L'abcès encéphalique d'origine tuberculeuse est une pathologie rare. Il se caractérise par la présence de pus tuberculeux liquéfié entouré de tissu fibreux, sans formation de cellules géantes ou de granulomes épithélioïdes, ce qui le différencie du tuberculome (68). La confirmation de l'étiologie tuberculeuse repose sur la détection du *Mycobacterium tuberculosis* dans le pus ou la paroi de l'abcès (69).

À la tomodensitométrie, l'aspect de l'abcès tuberculeux est similaire à celui des abcès d'origine pyogène (69).

Lorsqu'un tableau clinique d'abcès encéphalique se présente dans un contexte d'immunodépression, même si la toxoplasmose est souvent en cause, il est essentiel de suspecter un abcès tuberculeux et de rechercher la présence du bacille tuberculeux dans les prélèvements de pus (69).

**2.3. Selon le terrain :**

L'immunodépression joue un rôle central dans les infections cérébrales, étant à l'origine de la majorité des publications récentes sur les abcès cérébraux. Les micro-organismes impliqués sont principalement des germes opportunistes, notamment des champignons (*Aspergillus*, *Candida*, *Cryptococcus*) et des protozoaires, avec la toxoplasmose en tête de liste (70). Les causes d'immunodépression incluent :

- Le VIH/SIDA
- Les néoplasies, particulièrement le lymphome de Hodgkin et le lymphosarcome
- Les traitements immunosuppresseurs administrés après une greffe
- Le diabète et la sarcoïdose

Chez les patients immunodéprimés, la présentation clinique est souvent insidieuse, retardant le diagnostic et aggravant ainsi le pronostic (71).

#### **2.4. Selon la localisation :**

##### **a. Abcès du tronc cérébral :**

Les abcès limités au tronc cérébral se caractérisent par une atteinte marquée des nerfs crâniens, se manifestant par des symptômes tels que la dysphonie, des troubles de la déglutition, des difficultés respiratoires, un nystagmus pluridirectionnel et une aréflexie généralisée (72). La fréquence de cette forme a été rapportée à 4,3 % dans la série d'ORHAN, alors qu'aucun cas n'a été observé dans notre série.

Cette localisation doit particulièrement faire penser à une listériose neuro-méningée, surtout chez les patients immunodéprimés, ou à des tuberculomes. Le diagnostic repose sur les hémocultures ou une ponction lombaire, réalisable uniquement si le risque d'engagement cérébral est faible selon les données de l'imagerie. Toutefois, l'examen direct du liquide céphalorachidien (LCR) après coloration de Gram est souvent négatif, et la culture ne devient positive qu'après 72 heures ou plus. Il est important de noter que les céphalosporines de troisième génération, généralement utilisées en première ligne pour les abcès cérébraux, sont inefficaces contre *Listeria monocytogenes* (72).

##### **b. Abcès du Cervelet :**

L'examen clinique met en évidence, de manière quasi-constante, un syndrome cérébelleux cinétique dont l'intensité varie selon les cas. Le nystagmus est un signe fréquemment observé (32).

La localisation cérébelleuse des abcès est rapportée dans 4 % des cas dans la série de TONON, 6,7% dans la série de FUREN, et 18,9 % dans celle de SRINIVASAN. Dans notre série, un cas d'abcès du cervelet a été objectivé.

## **V. Examens paracliniques :**

### **1. Radiologie :**

#### **1.1. TDM cérébrale :**

L'examen de référence pour le diagnostic des abcès cérébraux reste le scanner cérébral avec et sans injection de produit de contraste, offrant plusieurs avantages clés [71] :

- Il est rarement pris en défaut, notamment en présence de signes de localisation, sauf à un stade très précoce de l'encéphalite ou en cas de localisations strictement sous-tentorielles.
- Sa sensibilité lors du premier examen varie entre 90 et 100 % selon les études (73,74).
- Il permet d'investiguer l'étiologie de l'abcès, notamment par la réalisation de coupes ciblées sur les sinus et les rochers (16).
- Le scanner facilite le repérage en vue d'une ponction stéréotaxique si nécessaire.
- Il est plus accessible et environ deux fois moins coûteux que l'IRM.
- Il peut être répété pour le suivi clinique (16).

#### **a. Aspect TDM de l'abcès cérébral :**

Le scanner cérébral permet de déterminer avec précision le siège, le nombre et le stade évolutif de l'abcès (71). Les résultats de l'imagerie varient en fonction du stade de la lésion. À un stade précoce, la cérébrite apparaît généralement comme une zone irrégulière de faible densité, qui ne montre pas de rehaussement significatif ou présente un rehaussement inégal, ce qui reste rare. À mesure que la cérébrite progresse, une lésion avec un rehaussement périphérique devient plus visible. Enzmann et al. ont décrit que la tomodensitométrie montre d'abord un rehaussement inégal

lors de la cérébrite précoce, qui évolue ensuite vers un rehaussement périphérique plus net à la phase tardive de la cérébrite, menant finalement à la formation d'un abcès cérébral (71). À la phase d'encapsulation, l'abcès apparaît sous forme d'un noyau hypodense entouré d'un anneau hyperdense régulier, qui se rehausse après l'injection du produit de contraste, donnant une image en "couronne".

Ces lésions sont systématiquement entourées d'une plage d'hypodensité étendue correspondant à un œdème péri-lésionnel, souvent responsable d'un effet de masse (75). Au stade d'encapsulation tardive, une régression de l'œdème est observée, accompagnée d'une réduction de la taille de l'abcès. Dans les abcès du cervelet, des signes indirects tels que le refoulement des structures médianes, des ventricules latéraux ou une dilatation ventriculaire peuvent également être notés (76).

D'autres images spécifiques peuvent être observées dans les abcès d'origine parasitaire ou mycosique, comme des zones hypodenses irrégulières ou des images en cocarde avec un rehaussement périphérique entouré d'un œdème plus ou moins prononcé (77). Pour les abcès pyogènes, la présence d'une lésion aérique est un stigmate caractéristique des infections à anaérobies (76).

Dans notre série, nous avons principalement utilisé la TDM pour poser le diagnostic d'abcès cérébral, avec une image typique observée dans 89,47 % des cas, contre 80 % dans la série de M. Borni (78) et 99 % dans celle de A. Kabre (79).

**b. Diagnostics différentiels :**

Schématiquement, il existe deux grandes situations à considérer pour le diagnostic des abcès cérébraux : chez les patients immunodéprimés et chez les patients immunocompétents.

- **Chez les sujets immunodéprimés**, les principaux diagnostics différentiels incluent le lymphome, la leucoencéphalopathie multifocale progressive et l'encéphalite virale.

- Chez les sujets immunocompétents, les métastases, les tumeurs primitives, les malformations artéio-veineuses, les granulomes, ainsi que les hématomes en voie de résorption sont les principales pathologies à considérer (65).

Certaines caractéristiques peuvent orienter le diagnostic, bien qu'aucune ne soit pathognomonique :

- Les abcès cérébraux ont une prédisposition pour les zones du cerveau mal vascularisées, notamment les régions frontières entre deux territoires vasculaires, souvent appelées "zones des derniers prés."
- Ils présentent typiquement une imagerie en "cocarde" (80), caractérisée par trois niveaux de contraste distincts :
  1. Une zone centrale hypodense représentant la suppuration.
  2. Une couronne périphérique, fine et régulière, en forme d'anneau, rehaussée par l'iode.
  3. Une zone périphérique hypodense et homogène, mal délimitée, correspondant à l'œdème (65).

❖ **Terrain immunocompétent :**

- **Métastases cérébrales** : Ce diagnostic est souvent en compétition avec celui des abcès métastatiques multiples. Après injection de contraste, les métastases présentent généralement une périphérie irrégulière et une prise de contraste plus diffuse, liée à leur vascularisation. Cependant, aux stades précoce de formation de la capsule d'un abcès, la distinction peut être difficile (65).
- **Glioblastomes** : L'infiltration leucocytaire massive dans les zones de nécrose entraîne une liquéfaction du parenchyme cérébral (75), se traduisant à la tomodensitométrie par une hypodensité spontanée, hétérogène, à bords irréguliers, avec une prise de contraste (65).

- **Granulome** : À l'imagerie, le granulome se présente sous forme d'une image hypodense hétérogène avec une prise de contraste périphérique et un œdème péri-lésionnel (76).

❖ **Terrain immunodéprimé :**

- **Lymphome** : Le scanner montre une lésion expansive arrondie prenant le contraste, mais de manière non spécifique. Certains éléments orientent vers le diagnostic de lymphome : un œdème péri-lésionnel modéré, un effet de masse moins marqué par rapport au volume tumoral, une prise de contraste intense et homogène, des bords mal définis, et la présence de lésions multiples et bilatérales (65, 80).
- **Encéphalite virale, notamment à herpès** : La localisation prédominante des lésions dans les régions temporales, souvent bilatérales, est un élément clé qui oriente vers ce diagnostic (65).
- **Leucoencéphalite multifocale subaiguë** : Cette pathologie se manifeste par une atteinte de la substance blanche, visible au scanner sous forme d'hypodensités (80).

c. Données anatomiques de la TDM :

Les abcès cérébraux de contiguïté sont le plus souvent localisés dans les régions frontales ou temporales, tandis que les abcès métastatiques siègent principalement dans le territoire de l'artère cérébrale moyenne. La localisation des abcès dépend de leur étiologie : les abcès d'origine otogène sont généralement situés dans le lobe temporal, le lobe pariétal ou l'hémisphère cérébelleux (16,32), alors que le lobe frontal est le site de prédilection des abcès d'origine sinusienne et dentaire (64).

Dans plusieurs séries (17)(21)(64)(81)(82), la prédominance des abcès frontaux a été rapportée avec des fréquences respectives de 30,7 %, 17 %, 39 %, 33 % et 65 %. Dans notre série, les abcès frontaux sont les plus fréquents, avec une incidence de 26 %, suivis par les abcès temporo-pariétaux à 22 %, ce qui peut être expliqué par la prépondérance des abcès d'origine ORL dans notre étude.

L'hémisphère cérébral droit est plus souvent atteint, comme l'ont rapporté PAO-TSUAN (16) avec 55,3 % des cas et M. BORNI (12). En revanche, dans la série de HUEN-HUA (83), l'hémisphère gauche est le plus touché avec une fréquence de 51,2 %. Dans notre série, parmi les cas où le siège de l'abcès a été déterminé, 51 % des abcès étaient localisés dans l'hémisphère droit contre 49 % dans l'hémisphère gauche.

La taille des abcès varie considérablement d'une étude à l'autre. Par exemple, le diamètre moyen rapporté dans la série d'EMERY (59) est de 2,9 cm, tandis que d'autres études (16-18) rapportent une moyenne de 3,3 cm. Dans notre série, la taille des abcès varie entre 8,5 mm et 82 mm.

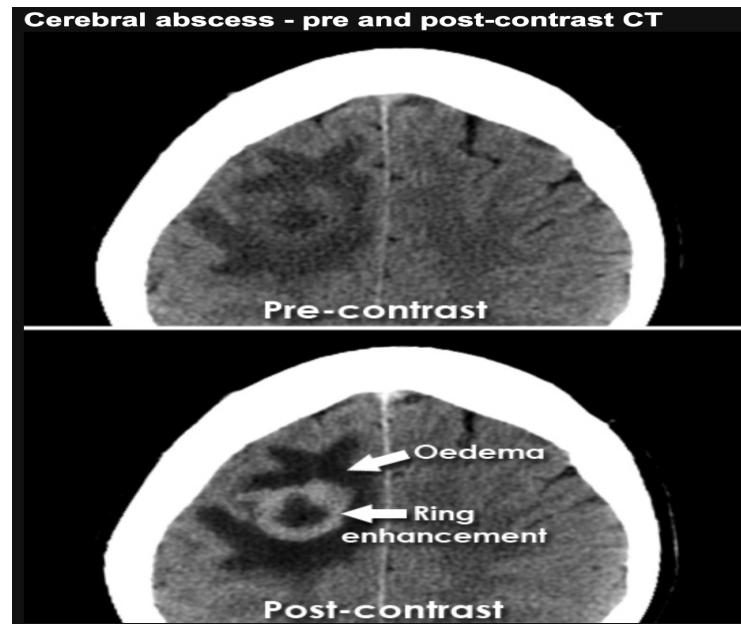
Concernant le nombre d'abcès, la fréquence des abcès multiples est variable selon les auteurs, allant de 5 à 52 %.

**Tableau XXVII : Comparaison du nombre des abcès cérébraux dans différentes séries**

Séries	Abcès uniques (%)	Abcès multiples (%)
M.BORNI	93,3	6,6
EMERY	94	6
ORHAN	47,6	52,4
SRINIVASAN	94,6	5,4
PAO-TSUAN	72	28
TONON	75	25
TAYFUN	83	17
YUEN-HUA	75	25
FUREN	69	31
A.KABRE	74	26
Notre série	59,26	40,74



**Figure 4 : Scanner cérébrale sans contraste : abcès frontale gauche avec œdème(14)**



**Figure 5 : Scanner cérébrale avant et après contraste contraste : abcès frontale droit avec œdème**

### **1.2. Imagerie par résonance magnétique IRM :**

La tomodensitométrie crâno-encéphalique, avec ou sans injection intraveineuse de produit de contraste, permet le diagnostic des abcès cérébraux dans la majorité des cas. Cependant, lorsque la TDM n'est pas contributive, l'imagerie par résonance magnétique (IRM) est l'examen de choix, tant pour le diagnostic que pour le suivi thérapeutique (63). L'IRM offre une résolution supérieure à celle du scanner (14, 73, 84, 85) et présente plusieurs avantages :

- Elle permet un diagnostic très précoce grâce à sa meilleure capacité à visualiser les infections au niveau des os et des tissus mous (23).
- Elle est particulièrement utile pour différencier les lésions douteuses, notamment dans les régions sous-tentorielles, où la TDM est moins performante (32)(73)(85).
- Elle permet de détecter des lésions de plus petite taille, jusqu'à 0,5 cm (86)(87).
- Elle est capable de diagnostiquer les abcès aspérgillaires (87).

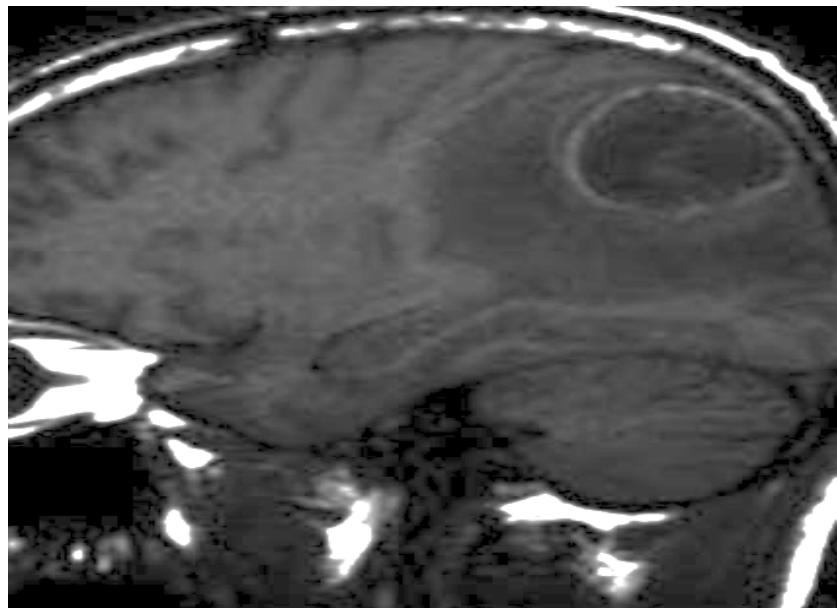
Les images obtenues par IRM révèlent un hyposignal avec un rehaussement périphérique après injection de gadolinium en séquence pondérée T1, tandis qu'en séquence T2, un hypersignal est observé, reflétant la présence d'un œdème péri-lésionnel (88).

Bien que l'IRM soit supérieure à la tomodensitométrie (TDM) en termes de détection diagnostique, son impact direct sur la prise en charge thérapeutique des abcès cérébraux demeure limité. D'un point de vue morphologique, l'abcès se manifeste par une lésion centrale nécrotique entourée d'une coque mince et régulière, elle-même enveloppée par un œdème important.

L'IRM offre une évaluation précise de cette coque, qui se caractérise par une hyperintensité spontanée sur les séquences pondérées T1 et par une hypointensité en séquence T2 par rapport à la substance blanche environnante. Ce signal particulier est probablement attribué à la présence de radicaux libres à propriétés paramagnétiques, produits par l'activité des macrophages, abondants dans la coque de l'abcès et distribués de manière hétérogène (89).

L'intérêt des séquences de diffusion dans le diagnostic différentiel entre un abcès cérébral et une tumeur réside dans leur capacité à distinguer le pus visqueux de l'abcès de la nécrose tumorale. En séquence de diffusion, le contenu purulent de l'abcès se manifeste généralement par une hyperintensité, ce qui contraste nettement avec la nécrose tumorale, qui apparaît souvent moins intense. Cette caractéristique permet de différencier un abcès d'une tumeur maligne dans la majorité des cas (89).

Dans notre série, l'IRM a été réalisée chez 4 patients, dont 2 présentaient des images tomodensitométriques non concluantes, confirmant ainsi l'utilité de l'IRM, notamment des séquences de diffusion, dans les situations où la TDM ne permet pas de poser un diagnostic précis.



**Figure 6 : Coupes pondérées en T1 dans le plan sagittal(89)**

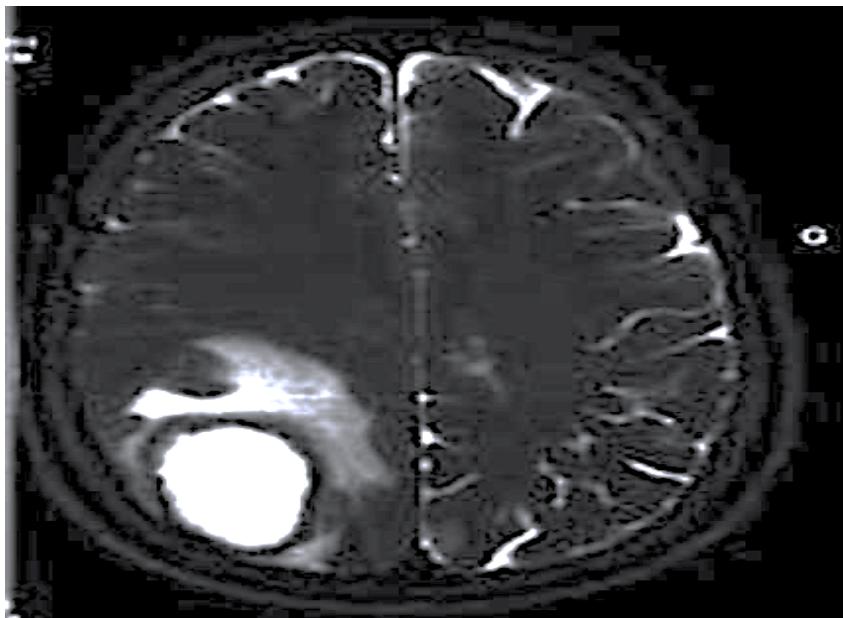


Figure 7 : Coupe axiale en T2 (89)

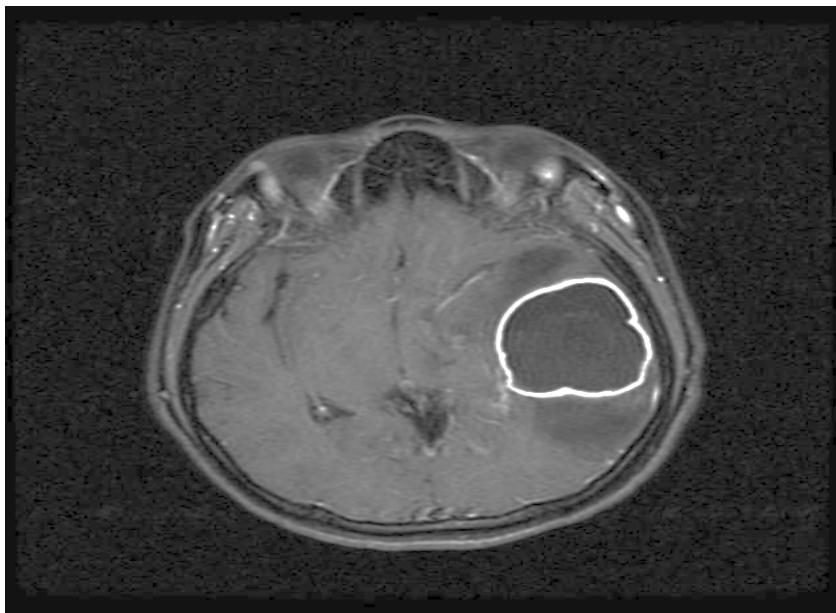
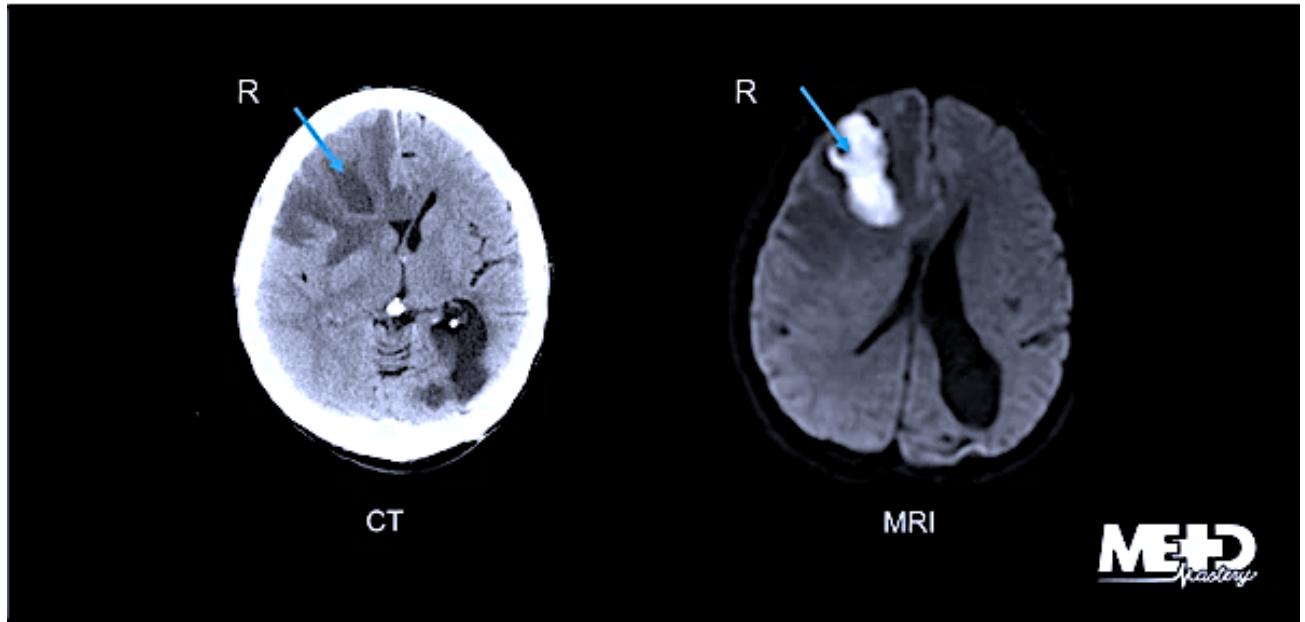


Figure 8 :IRM montre une lésion intra-axiale ronde avec œdème péri-lesionnel, présentant une paroi fine hyperintense en T1 et hypointense en T2. Après injection de gadolinium, on observe un rehaussement en anneau.(14)



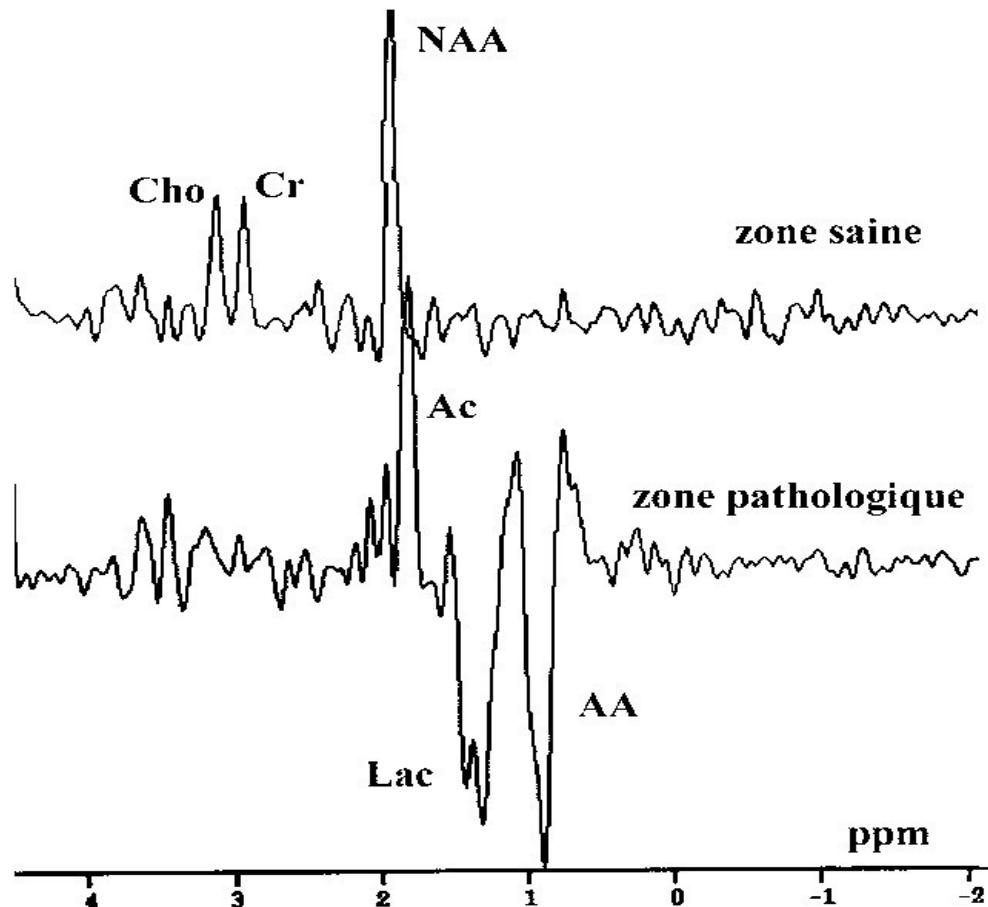
**Figure 9 : Image comparative montrant un scanner d'un patient présentant un abcès cérébral, avec un effet de masse frontal droit, ainsi qu'une IRM révélant une diffusion centralement restreinte due à la présence de pus dans l'abcès cérébral.**

### **1.3. Spectro-IRM :**

En spectroscopie, le diagnostic d'abcès cérébral peut être affirmé par la détection d'un multiplet d'acides aminés centré à 0,9 ppm, qui s'inverse avec un temps d'écho long de 136 ms. Ces acides aminés (valine, leucine et isoleucine) sont issus de la dégradation des protéines par des enzymes protéolytiques libérées par les polynucléaires neutrophiles dans le pus. Ce pic d'acides aminés doit être distingué d'un pic de lipides, également centré à 0,9 ppm, souvent présent dans les tumeurs malignes.

D'autres métabolites peuvent être identifiés dans les abcès, bien qu'ils ne soient pas spécifiques. Le lactate est un indicateur de la glycolyse anaérobie, tandis que le succinate et l'acétate reflètent le métabolisme bactérien. Il est essentiel de placer la région d'intérêt dans la zone de

nécrose, mais la taille d'un voxel en spectroscopie (au moins 2 cm<sup>3</sup>) limite l'exploration aux abcès suffisamment volumineux. De plus, les caractéristiques spectrales peuvent disparaître une fois une antibiothérapie instaurée, ce qui restreint l'intérêt de la spectroscopie dans les cas où un traitement est déjà en cours.



**Figure 10 : Spectre <sup>1</sup>H à partir d'un voxel situé au cœur de la lésion et placé en région controlatérale (séquence PRESS 2000/136, voxel nominal : 2 cm<sup>3</sup>) (89).**

**1.4. Autres examens diagnostiques :**

**a. Échographie transfontanellaire :**

L'échographie transfontanellaire occupe une place privilégiée dans le dépistage des abcès cérébraux chez le nourrisson. Cet examen est réalisable uniquement durant les 12 premiers mois de vie, lorsque les fontanelles sont encore ouvertes. Elle permet de visualiser une disparition complète de l'écho structure normale du parenchyme cérébral, qui est alors remplacée par une image en "cocarde", parfois plurilobée.

La coque périphérique de l'abcès, souvent plus ou moins épaisse, apparaît hyperéchogène, par rapport au tissu cérébral normal. En revanche, le contenu purulent à l'intérieur de l'abcès se distingue par son hypoéchogénicité, étant faiblement échogène par rapport au cerveau environnant (89).

**b. Nouvelles méthodes de diagnostiques :**

Certaines techniques d'imagerie actuellement en développement et en cours d'évaluation, telles que les scintigraphies aux leucocytes marqués (90) ou à la protéine C réactive marquée, ainsi que la tomographie par émission de positrons (TEP) au fluorodésoxyglucose marqué (91), pourraient à l'avenir offrir des images plus spécifiques pour le diagnostic des abcès. L'IRM de diffusion et la spectroscopie par résonance magnétique protonique donnent déjà des résultats prometteurs (76, 86). Ces deux techniques semblent capables de différencier avec une bonne spécificité les processus infectieux, ischémiques et tumoraux (92)(96), apportant ainsi des perspectives intéressantes pour un diagnostic plus précis et ciblé.

La tomographie numérisée à émission monophotonique (SPECT) au thallium 201 (97) permet de différencier un lymphome d'un abcès en comparant la capture du thallium dans l'hémisphère atteint à celle de l'hémisphère sain. Cette technique permettrait d'établir un diagnostic chez environ 70 % des patients (67) (98) (99). Cependant, la faible rentabilité de cet examen, ainsi que la présence

de faux négatifs et de faux positifs, ne doit pas retarder la réalisation d'une biopsie cérébrale lorsque celle-ci est indiquée (100)(101).

L'amplification par PCR, avec une sensibilité de 50 % et une spécificité de 100 % (14, 81), constitue un outil précieux pour le diagnostic différentiel des infections virales, telles que l'infection à Epstein-Barr virus (102), ainsi que des infections cérébrales à *Toxoplasma gondii*, particulièrement dans un contexte de SIDA (103). Elle est également utilisée pour le diagnostic des infections à *Mycobacterium tuberculosis* (104).

Si ces résultats préliminaires se confirment, cette technique pourrait représenter une avancée majeure, en réduisant la nécessité des gestes invasifs dans l'exploration des masses intracrâniennes (84).

**c. Électro-encéphalogramme :**

L'électroencéphalogramme (EEG) est rarement utilisé pour le diagnostic des abcès cérébraux. Il permet cependant de localiser l'abcès dans environ 50 % des cas, en montrant une activité delta localisée (105). Son utilité principale réside aujourd'hui dans la détection de complications critiques et dans la surveillance des patients sous traitement.

**1.5. Radiographie sans préparation :**

**a. Radiographie du crâne :**

La radiographie du crâne n'a plus d'intérêt majeur dans le diagnostic des abcès cérébraux. Cependant, certaines incidences spécifiques, telles que celles de HIRTZ, BLONDEAU ou Schüller, peuvent encore être utiles pour détecter des portes d'entrée potentielles comme une ostéite, une sinusite ou une otomastoïdite (106). Dans notre série d'abcès cérébraux, aucune radiographie en incidence BLONDEAU n'a été réalisée.

**b. Radiographie pulmonaire :**

La radiographie pulmonaire présente un intérêt pour la recherche d'une éventuelle porte d'entrée pleuro-pulmonaire (107). Dans notre série, elle a révélé des anomalies dans 3 cas, mettant en évidence une opacification droite et un syndrome alvéolaire au lobe supérieur gauche.

**1.6. Données biologiques :**

**a. NFS :**

Une hyperleucocytose avec prédominance des neutrophiles est observée chez 60 à 70 % des patients dans la série de Yuen-Hua (83) et dans celle de Furen (81), 42 % dans la série d'A. Kabre (21), et 77 % dans la série de M. Borni (12). Dans notre série, elle a été retrouvée dans 72 % des cas. Une hyperleucocytose supérieure à 20 000 éléments/mm<sup>3</sup> a été identifiée comme un facteur pronostic péjoratif dans la série de Tayfun (18).

**b. La VS :**

La vitesse de sédimentation, habituellement élevée (45mm/h) présente chez 94% des patients (69), peut être normale (108).

La VS n'a pas été faite chez les patients de notre série.

**c. Etude du LCR :**

La ponction lombaire est classiquement contre-indiquée dans le cadre d'un processus expansif intracrânien en raison du risque accru d'engagement cérébral (16)(64)(73). Cependant, elle reste fréquemment pratiquée, étant réalisée dans 59 % des cas selon certaines études, en raison de sa rentabilité diagnostique qui peut s'avérer utile, notamment dans le contexte des méningites.

**1.7. Données bactériologiques des abcès :**

La culture du pus de l'abcès constitue l'élément bactériologique le plus informatif. Elle non seulement guide l'attitude thérapeutique, mais permet également de cibler la porte d'entrée potentielle de l'infection, orientant ainsi les investigations appropriées, notamment lorsque le foyer initial n'est pas cliniquement évident (67).

**a. Pus de l'abcès :**

Dans plus de 90 % des cas (67), la culture du pus des abcès cérébraux permet d'isoler le ou les germes responsables de l'infection.

Les germes aérobies sont les plus fréquents, représentant environ 60 % des cas (84), une tendance confirmée dans la majorité des séries publiées (16, 18, 81, 83). Parmi eux, les streptocoques et les staphylocoques prédominent, suivis des germes anaérobies, principalement les peptostreptocoques et les *Bacteroides fragilis*.

Toutefois, dans la série d'Orhan (14), les anaérobies ont été prédominants avec une fréquence de 41,7 %, les peptostreptocoques étant majoritaires, suivis par les staphylocoques (33,3 %) et les streptocoques (25 %).

Les abcès polymicrobiens sont également fréquents, représentant 56 % des cas dans la série d'Emery (59), 23 % dans celle de Tayfun (18) et 37,5 % dans la série de M. Borni (12).

**Tableau XXVIII : Germes pyogènes retrouvés dans les abcès cérébraux (84)**

<b>Cocci à gram positif</b>	Streptococcus	Milleri Anginosus Constellatus
	staphylococcus	Intermedius Viridans Pneumoniæ
		Autres
		Aureus (13,4%)
		Epidermidis
<b>Bacilles à gram négatif</b>	Entérobactéries	Proteussp eschirichia coli Klebsiella
		Enterobacter sp salmonella sp Citrobacter
		Koseri
		Pseudomonassp Acinetobacter
		Hæmophilus influenzae (1%)
<b>Anaérobies</b>		Hæmophilus sp
		Klebsiella Pneumoniæ
<b>Bacilles à gram positif</b>	Streptocoques anaérobies Clostridium Fusobacterium sp	
	Bacteroides sp (dont fragilis)(10%) Bacillus fragiLis	
<b>Actinomycètes</b>	Propiono bacteriumacnes	
	Nocardiasp Actinomyce sp	
<b>Germes à croissance</b>	Haemophilus aphrophilus Eikenella corrodens Actinobacillussp	

## **La PEC des abcès cérébraux, expérience du service de neurochirurgie de l'hôpital ibn tofail**

---

Les séries chirurgicales ont rapporté une fréquence accrue de cultures stériles, principalement due à la prescription précoce d'antibiotiques à large spectre avant toute intervention neurochirurgicale (16)(18)(59). En effet, les cultures sont restées stériles dans 34 % des cas dans la série de Furen (20), 54,05 % dans la série d'Orhan (14), 19 % dans celle de Tayfun (18) et 14 % dans la série de M. Borni (12).

Dans notre série, le prélèvement était stérile dans huit cas, soit 40 % des prélèvements effectués.

La culture du pus des abcès cérébraux permet d'isoler le ou les germes responsables de l'infection, parmi lesquels les streptocoques (aérobies, anaérobies et microaérophiles) sont les plus fréquemment retrouvés, représentant environ 70 % des cas. *Staphylococcus aureus* est isolé dans 10 % à 20 % des cas, principalement chez les patients présentant un traumatisme crânien ou une endocardite infectieuse. Les bacilles à Gram négatif, tels que *Proteus spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, et *Pseudomonas spp.*, sont retrouvés dans 23 % à 33 % des cas (109).

### **b. Examen bactériologique de la porte d'entrée :**

Il est classique de distinguer les germes les plus fréquemment retrouvés en fonction de leur porte d'entrée (67, 84).

Dans notre série, des prélèvements de la porte d'entrée ont été réalisés dans deux cas, mais les résultats n'ont pas été consignés dans le dossier médical.

Certaines particularités des agents pathogènes peuvent être soulignées en fonction de la porte d'entrée de l'abcès :

**b.1. Abcès dentaires :**

Ils sont associés à une grande diversité de bactéries. En plus des streptocoques et des bactéries anaérobies, on retrouve fréquemment des *Actinomyces* ainsi que des entérobactéries (32).

**b.2. Abcès otogènes :**

Les germes les plus courants sont les *Bacteroides*, *Streptococcus*, et les *Enterobacteriaceae* (notamment *Proteus*) (16)(41). En cas d'otite chronique, *Pseudomonas aeruginosa* est un agent pathogène possible, et doit être pris en compte dans le choix de l'antibiothérapie présumptive (32).

**b.3. Abcès sinusiens :**

La flore mixte est composée de *Bacteroides fragilis*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, et *Streptococcus* (32).

**b.4. Les abcès métastatiques :**

La prédiction de la flore bactérienne dans les abcès cérébraux est complexe et dépend principalement du site initial de l'infection. On y retrouve fréquemment des entérobactéries, des staphylocoques et des *Haemophilus influenzae* (110).

**• Origine cardiaque :**

Les endocardites bactériennes aiguës sont souvent responsables d'abcès causés par *Staphylococcus*, *Streptococcus* β-hémolytique ou *Pneumococcus*. Les shunts cardiaques droits-gauches impliquent généralement des infections à *Streptococcus* et *Haemophilus influenzae*. Dans ces cas, le pus est plus fréquemment mono-microbien, contrairement aux abcès de contiguïté, qui peuvent être polymicrobiens (67).

- **Origine pulmonaire :**

Les espèces en cause sont principalement *Fusobacterium* et *Streptococcus* (67).

- **Origine urinaire :**

Les germes les plus courants sont les entérobactéries et *Pseudomonas* (67).

- **Origine intra-abdominale :**

Les abcès sont souvent associés à des *Streptococcus*, des entérobactéries et des anaérobies (67).

- **Traumatisme pénétrant :**

Les bactéries responsables incluent *Staphylococcus aureus*, *Clostridium*, les entérobactéries et *Pseudomonas*.

- **Post-opératoire :**

Les infections sont dominées par *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, les entérobactéries et *Pseudomonas*.

#### **1.8. Autres examens :**

Les hémocultures doivent systématiquement être réalisées avant toute initiation d'antibiothérapie, même en présence de fièvres modérément élevées ( $T \geq 38^{\circ}\text{C}$ ). Elles peuvent être particulièrement utiles pour établir un diagnostic dans deux situations principales :

- **Endocardites avec abcès cérébraux "secondaires"** : Dans ces cas, les emboles septiques qui évoluent vers l'abcédation sont souvent causés par *Staphylococcus aureus*.
- **Listérioses neuroméningées** : Les hémocultures peuvent permettre d'identifier *Listeria monocytogenes* comme agent causal (110).

Dans la série de TONON (17), les hémocultures ont permis de poser le diagnostic dans 14 % des cas. Cependant, dans notre série, aucune hémoculture n'a été réalisée.

## **VI. Traitement des abcès :**

La prise en charge des abcès cérébraux repose sur trois attitudes thérapeutiques : un traitement médical, un traitement chirurgical ainsi qu'un traitement de la porte d'entrée.

### **1. Traitement médical :**

Ce volet inclut principalement l'administration :

- D'antibiotiques adaptés à l'agent pathogène suspecté ou isolé
- Des traitements anti-oedémateux, sont utilisés pour réduire l'oedème cérébral et limiter l'effet de masse.
- Des anticonvulsivants sont également administrés en prévention des crises d'épilepsie, qui sont fréquentes chez les patients présentant des abcès cérébraux.

#### **1.1. Antibiothérapie :**

Une antibiothérapie avec une couverture initiale large, incluant des agents actifs contre les germes aérobies, anaérobies, et parfois contre les agents fongiques ou parasitaires doit être initiée dès que le diagnostic d'abcès cérébral est suspecté (84), après réalisation des prélèvements bactériologiques, sauf en cas d'urgence vitale. Cette approche est préconisée indépendamment du choix initial de prise en charge, qu'il s'agisse d'un traitement exclusivement médical ou d'une prise en charge médico-chirurgicale combinée (84).

##### **a. Choix des antibiotiques :**

Le choix des antibiotiques de première intention repose sur leur capacité à bien diffuser dans le système cérébro-méningé, sur leur efficacité contre les germes généralement responsables des abcès cérébraux (108), et sur leur présence dans le site de l'abcès à des concentrations thérapeutiques adéquates (15).

Historiquement, le thiampénicol, à une dose de 750 mg toutes les 8 heures, a longtemps été considéré comme le traitement de référence en raison de son excellente diffusion intracérébrale. Cependant, il a été relégué au second plan en raison de son caractère bactériostatique et des effets secondaires qu'il peut provoquer, tels que la pancytopénie (108). Actuellement, une double antibiothérapie empirique à forte dose est privilégiée, généralement administrée par voie parentérale sous forme de la « dose méningée ». Elle comprend :

- **Une céphalosporine de troisième génération :**
  - **Céfotaxime** : 200 à 300 mg/kg/24 h, en 4 perfusions IV (maximum de 24 g/j chez l'adulte).
  - **Ceftriaxone** : 3 à 4 g/24 h chez l'adulte, et 50 à 100 mg/kg/24 h chez l'enfant, en une ou deux perfusions IV par jour.
- **Métronidazole** : 1,5 g/24 h chez l'adulte et 30 mg/kg/24 h chez l'enfant, administré en trois perfusions IV par jour. Il est préféré pour son action bactéricide contre les anaérobies, sa forte concentration dans le pus de l'abcès et parce qu'il est moins influencé par les corticoïdes, contrairement à la pénicilline G et au thiampénicol.

Dans certaines situations, un troisième antibiotique est nécessaire :

- **Vancomycine** (2 g/24 h en perfusion continue, à ajuster selon les taux sériques), en cas de suspicion d'abcès à *Staphylococcus* (notamment après un traumatisme crânien ou une intervention neurochirurgicale) (111).
- **Aminoside** (par exemple, **Gentamycine**, première dose de 3 mg/kg, puis ajustement selon les dosages sériques) en cas de facteur favorisant tel qu'une endocardite ou une infection du cuir chevelu ou de la face (84).

Cette stratégie thérapeutique vise à couvrir un large spectre bactérien tout en minimisant les risques de complications.

---

**Tableau XLIII : Diffusion des antibiotiques dans le parenchyme cérébral et le pus des abcès cérébraux (108)**

Antibiotiques	Pénétration dans	
	Tissus cérébrale (centile)	Pus d'abcès (centile)
<b>Bétalactamines</b>		
Pénicilline G	<10	<10
Ampicilline	<10	<10
Cloxacilline	?	<10
cefotaxime	<10	?
ceftriaxone	<10	?
<b>Glycopeptides</b>		
vancomycine	?	<30
<b>aminosides</b>		
Gentamycine	?	<10
phénicolé	<75	<30
fosfomycine	10(LCR)	?
Cyclines-macrolides	<10	?
lincosamides	?	<30
<b>Nitro-imidazolé</b>		
metronidazole	<75	<30
Acide fusidiques	?	<30
cotrimoxazole	?	10à30
<b>fluoroquinolones</b>		
péfloxacine	<75	?

? : Non déterminée

**b. Antibiotiques utilisés :**

L'association de pénicilline G, thiampénicol et/ou métronidazole a longtemps été le traitement de référence pour les abcès cérébraux (67). Cependant, une étude récente a révélé que 17 % des streptocoques, les germes les plus fréquemment isolés dans ces infections, présentaient une sensibilité réduite à la pénicilline (concentration minimale inhibitrice > 0,35 mg/l).

Les quinolones, bien que possédant des propriétés intéressantes pour le traitement des infections intracrâniennes (bonne pénétration intracérébrale, spectre antibactérien adapté), sont peu utilisées. Elles sont inactives contre les staphylocoques multirésistants et ont pour inconvénient d'abaisser le seuil épileptogène (84).

Cependant, dans une série de huit patients ayant reçu de fortes doses de ciprofloxacine (750 mg deux fois par jour) sur une période prolongée (jusqu'à 20 semaines), aucun cas de convulsion n'a été observé (97). Cela suggère que cette classe d'antibiotiques pourrait être plus largement utilisée à l'avenir dans le traitement des abcès cérébraux, notamment en traitement de relais, en raison de leur remarquable biodisponibilité par voie orale. Il est cependant recommandé d'éviter l'utilisation des quinolones en monothérapie en raison du risque élevé de sélection de mutants résistants (84).

L'antibiothérapie devra être ajustée ou modifiée en fonction des résultats des prélèvements bactériologiques, des antibiogrammes, et surtout de l'évolution clinique et scanographique du patient (112).

Dans notre série, l'association thérapeutique la plus fréquemment utilisée est celle de céphalosporines de troisième génération (C3G) + nitro-imidazolés + aminosides, avec une fréquence de 89,28 %. Dans d'autres études, des schémas antibiotiques différents ont été rapportés: l'association ampicilline-sulbactam + nitro-imidazolés ou amoxicilline + métronidazole a été utilisée respectivement dans les séries de M. Borni (12), Emery (59) et Orhan (14).

---

Dans la série de Tayfun (64), l'association de céphalosporines de troisième génération avec le méthronidazole a été la plus couramment utilisée. Certains auteurs ont également préconisé l'utilisation locale d'antibiotiques (106). Cette méthode a été mise en pratique dans la série de Srinivasan (15) par l'instillation intracavitaire de 3 ml de gentamycine directement dans l'abcès, renforçant ainsi l'efficacité du traitement localisé.

**c. Utilisation du traitement médical seul :**

De nombreux articles rapportent des cas de patients traités médicalement avec succès pour des abcès cérébraux. Par exemple, Sommer (113) a décrit le cas d'un patient présentant une vingtaine de lésions cérébrales, qui a guéri grâce à un traitement intraveineux associant ceftriaxone, gentamycine et méthronidazole pendant 39 jours, suivi de ceftriaxone et méthronidazole pendant 22 jours supplémentaires. Un seul abcès a été prélevé, révélant une actinomycose comme agent causal.

Dans la série de Skoutelis (97), huit patients sans trouble majeur de la vigilance, et ne pouvant être traités chirurgicalement (en raison de refus, de localisations inaccessibles, d'abcès multiples ou de troubles de l'hémostase), ont été traités avec une antibiothérapie parentérale (ceftriaxone, pénicilline G, méthronidazole) pendant 6 à 12 jours, suivie d'un traitement oral de 15 à 19 semaines (ciprofloxacine, amoxicilline, méthronidazole). Tous les patients ont guéri sans séquelles ni effets secondaires notables.

Tattevin (32) a analysé rétrospectivement 94 cas d'abcès cérébraux hospitalisés en réanimation médicale entre 1980 et 1999. Sur cette période, 43 cas ont été recensés entre 1980 et 1985 (groupe 1), 25 entre 1986 et 1992 (groupe 2), et 26 entre 1993 et 1999 (groupe 3). Bien que la mortalité ait diminué de manière significative (passant de 33 % dans le groupe 1 à 8 % dans le groupe 3), le recours à la chirurgie n'a pas augmenté (65 % dans les groupes 1 et 3). Cela suggère que l'amélioration de la prise en charge médicale a largement contribué à la réduction de la mortalité depuis les années 1980.

Le traitement médical seul a été administré à 11,7 % des patients dans la série d'Emery (15), 14 % dans la série de M. Borni (12), 28 % dans la série de Tonon (17), et 10 % des cas dans la série de Tayfun (64). Ce traitement est recommandé lorsque l'abcès est de moins de 2,5 cm, que le patient est neurologiquement stable et conscient, et qu'une antibiothérapie peut être initiée sous observation stricte (109).

L'antibiothérapie est guidée par plusieurs facteurs :

- Localisation de l'abcès
- Suspicion de la source principale de l'infection
- Présence d'abcès simples ou multiples
- Conditions médicales sous-jacentes du patient (ex. VIH, immunosuppression)

La sélection de l'antibiothérapie est adaptée en fonction de la primo-infection :

- Otite moyenne, mastoïdite, sinusite, ou infection dentaire :
  - Céphalosporine de troisième génération (céfotaxime 2 g IV toutes les 4 heures ou ceftriaxone 2 g IV toutes les 12 heures) associée à du métronidazole (dose de charge de 15 mg/kg IV, suivie de 7,5 mg/kg toutes les 8 heures, sans dépasser 4 g/jour).
- Infection dentaire :
  - Pénicilline G associée à du métronidazole.
- Traumatisme crânien :
  - Céphalosporine de troisième ou quatrième génération (céfotaxime 2 g IV toutes les 4 heures, ceftriaxone 2 g IV toutes les 12 heures, ou céfèpime 2 g IV toutes les 8 heures) associée à de la vancomycine (30 mg/kg IV en deux doses fractionnées, ajustée selon la fonction rénale) et du métronidazole (500 mg IV toutes les 8 heures).

- En postopératoire :
  - le traitement antibiotique recommandé inclut l'association de vancomycine avec ceftazidime (2 g IV toutes les 8 heures), céfèpime (2 g IV toutes les 8 heures), ou méropénème (1 g IV toutes les 8 heures). La vancomycine peut être remplacée par la nafcillin (2 g IV toutes les 4 heures) dans certains cas.

Dans notre série, un seul patient a été traité exclusivement par traitement médical, sans intervention chirurgicale.

**d. Durée du traitement antibiotique :**

La durée optimale du traitement antibiotique des abcès cérébraux reste une question sans consensus clair. Les recommandations varient considérablement d'un auteur à l'autre, allant de 11 jours à plusieurs mois, avec une antibiothérapie parentérale initiale, parfois suivie d'une antibiothérapie orale de relais (114). La plupart des experts suggèrent une durée de 6 à 8 semaines d'antibiothérapie parentérale, comme dans notre série où le traitement durait jusqu'à 6 semaines, adaptée à la documentation microbiologique disponible (16)(32)(73)(81) et surveillée par tomodensitométrie régulière.

Cette durée s'applique aux abcès documentés, causés par des bactéries pyogènes sensibles à des antibiotiques avec une bonne pénétration intracérébrale et qui ont pu être évacués. Cependant, il n'existe pas de bases solides pour justifier un relais par traitement oral de 2 à 3 mois (32).

Dans la série d'A. Kabre (21), la durée moyenne de l'antibiothérapie était de 90 jours. Quant à la série de M. Borni (12), pour les patients survivants, la durée totale moyenne de l'antibiothérapie était de 45,57 jours, avec des extrêmes allant de 21 à 81 jours. Dans une étude portant sur 26 cas, Jamjoon (115) a montré que l'antibiothérapie des abcès cérébraux, initialement traités chirurgicalement (11 par aspiration et 15 par excision ou évacuation après craniotomie), pouvait être interrompue dès la normalisation de la protéine C réactive, en moyenne après seulement 20 jours,

---

même si l'antibiothérapie était initialement prévue pour être plus longue. Un relais par voie orale a été réalisé lorsque le taux de protéine C réactive commençait à baisser, si le patient restait asymptomatique (notamment apyrétique) et si le traitement oral était adapté aux germes isolés (115).

La durée de l'antibiothérapie dépend donc du contexte clinique et de l'évolution du patient sous traitement. Quant à Sjölin (116), il suggère une durée de seulement trois semaines d'antibiothérapie. Cependant, en raison des contraintes pharmacocinétiques, de l'absence de critères formels de guérison, et des enjeux pronostiques, il n'est généralement pas recommandé de raccourcir cette phase.

Dans tous les cas, il est essentiel de ne pas interrompre le traitement antibiotique tant qu'il n'y a pas, d'une part, une disparition complète de toute image évolutive au scanner, ce qui inclut la disparition de toute prise de contraste annulaire et de l'effet de masse, et, d'autre part, une éradication complète de la porte d'entrée de l'infection, lorsque celle-ci est identifiée.

### **1.2. Traitements anti-œdémateux :**

#### **a. Corticothérapie :**

Bien que l'utilisation de la corticothérapie puisse limiter l'encapsulation de l'abcès, réduire la migration leucocytaire et diminuer la concentration tissulaire des antibiotiques, avec un risque d'effet rebond à l'arrêt du traitement (32), elle n'est pas formellement contre-indiquée. Cependant, son usage doit être limité et interrompu rapidement (73). L'hémisuccinate d'hydrocortisone ou la prednisolone injectable sont généralement prescrits pour une durée totale de 3 à 7 jours, avec une décroissance progressive à partir de 48 heures (67)(73).

La corticothérapie est indiquée uniquement en cas de dégradation neurologique secondaire à un effet de masse menaçant, causé par un œdème péri-lésionnel important (73). Dans notre série,

seulement 25 % des patients ont bénéficié de ce traitement. Dans la série de Pao-Tsuan (16), 32 % des patients ont été traités par corticothérapie. Aucune différence significative n'a été observée dans l'évolution clinique entre les patients ayant reçu des corticoïdes et ceux qui n'en ont pas reçus.

**b. Autres :**

D'autres alternatives thérapeutiques existent pour gérer les cas d'hypertension intracrânienne réfractaire. L'administration intraveineuse de mannitol ou l'induction d'une hypocapnie (par intubation pour hyperventilation) sont des options souvent utilisées. En cas d'hydrocéphalie associée, la mise en place d'une dérivation ventriculaire externe en urgence peut également s'avérer nécessaire pour soulager la pression intracrânienne. Ces mesures permettent de stabiliser temporairement la pression intracrânienne avant de poursuivre une prise en charge plus définitive.

**1.3. Traitement anti- convulsivant :**

Il est courant d'associer un traitement anti-convulsivant au traitement antibiotique, même chez les patients qui n'ont pas présenté de crises convulsives avant le diagnostic. Cela s'explique par le fait que l'épilepsie peut survenir comme complication ou séquelle, aussi bien de l'abcès cérébral que du traitement chirurgical. Le traitement anti-convulsivant peut ensuite être progressivement arrêté en fonction des évaluations cliniques, radiologiques et électroencéphalographiques (84).

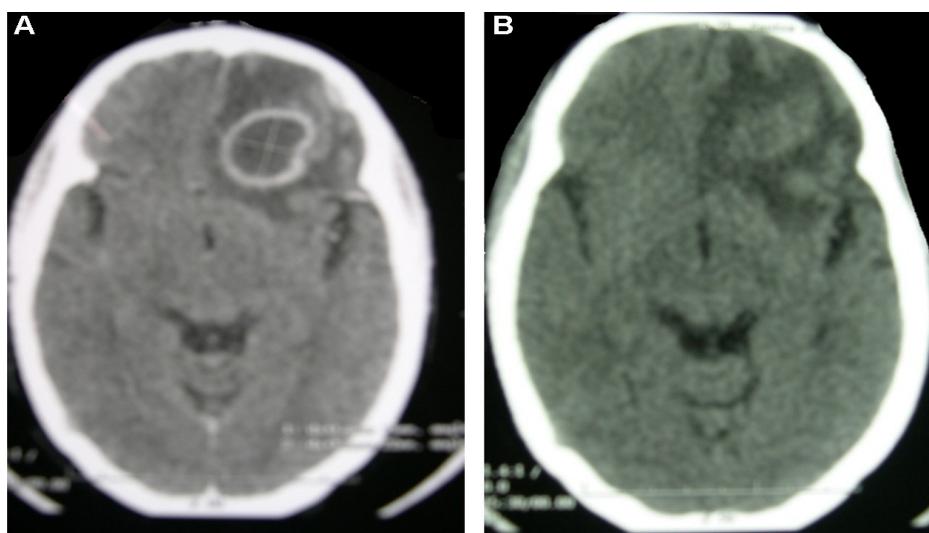
Dans notre série, un traitement anti-convulsivant a été administré à 4 patients à des fins thérapeutiques. Certains experts recommandent de poursuivre ce traitement pendant au moins 3 mois après la dernière intervention chirurgicale, afin de minimiser le risque de récidive des crises (73).

#### **1.4. Traitement adjuvant :**

En fonction de l'état de conscience et de l'état général du patient, une prise en charge adaptée est indispensable. En cas d'altération de l'état de conscience, cette prise en charge doit inclure les éléments suivants :

- Réanimation cardio-respiratoire.
- Correction des troubles hydro-électrolytiques
- Alimentation adaptée, souvent via une sonde ou une nutrition entérale, pour répondre aux besoins nutritionnels.
- Nursing : rigoureux pour assurer un bon confort et une prévention des complications liées à l'immobilité prolongée.
- Prévention thromboembolique
- Traitement prophylactique antiulcérien, recommandé d'autant plus que ces patients sont souvent sous corticoïdes, augmentant ainsi le risque de développer des ulcères gastriques.

Ces mesures adjuvantes sont essentielles pour optimiser la prise en charge globale du patient, prévenir les complications secondaires et améliorer le pronostic.



**Figure 11 : Abcès cérébral frontal : avant (A) et après traitement médical (B)**

## **2. Traitement chirurgical :**

L'abord chirurgical présente plusieurs avantages (84) :

- Il permet d'obtenir du matériel (pus ou tissu, dans le cas où l'infection est encore au stade d'encéphalite présuppurative) pour une analyse bactériologique, ce qui aide à orienter l'antibiothérapie ultérieure.
- Il permet de retirer autant de matériel purulent que possible, réduisant ainsi la charge infectieuse.
- Il contribue à diminuer la pression intracrânienne, parfois en réalisant une dérivation du liquide céphalo-rachidien (117).
- Il améliore l'efficacité des antibiotiques en réduisant la barrière physique que constitue le pus.
- Enfin, il contribue à améliorer le pronostic global du patient (84).

Grâce aux progrès réalisés dans les techniques neurochirurgicales, certaines équipes spécialisées recommandent une intervention chaque fois que cela est possible (118).

Deux procédures principales sont actuellement proposées : la ponction–aspiration et l'excision chirurgicale.

## **2.1 Ponction aspiration :**

La ponction-aspiration utilise deux principales techniques :

- L'endoscopie scanographique : Cette technique est utilisée lorsque l'abcès est localisé dans une zone chirurgicalement accessible. Bien que cette procédure soit réalisée après un repérage par tomodensitométrie (73, 121), elle présente l'inconvénient de laisser la coque de l'abcès en place, ce qui peut favoriser les rechutes (120). Elle est donc effectuée chaque fois que possible après un repérage précis par imagerie.
- La ponction stéréotaxique : Cette méthode est considérée comme la technique de choix (63) et est réalisée chaque fois que cela est faisable. En l'absence d'un système de repérage stéréotaxique, la précision de la ponction à main levée guidée par scanner est estimée à environ 4 à 5 mm, ce qui augmente le risque d'échec ou de complications liées à cette technique.

L'évacuation d'une collection purulente par un trocart de Cushing, à partir d'un trou de trépan ou à travers la fontanelle chez le nourrisson avant sa fermeture, se fait généralement de manière spontanée, sans nécessiter une forte aspiration, en raison de la pression naturelle du liquide d'abcès (64). Ce geste peut être répété si l'abcès persiste malgré un traitement adapté.

L'aspiration présente plusieurs avantages :

- C'est une technique rapide et relativement simple, pouvant être réalisée sous anesthésie locale.
- Elle peut être effectuée sous stéréotaxie (14) (119), ce qui la rend utile même pour des lésions de petite taille, ou sous échographie transfontanellaire chez le nourrisson.
- Elle permet d'effectuer des instillations intracavitaires d'antibiotiques

Cependant, l'aspiration présente également des inconvénients :

- Elle ne permet qu'un drainage incomplet, en particulier lorsque l'abcès est multiloculé, et laisse la coque de l'abcès en place, ce qui favorise les rechutes (105).
- Ce type d'abord chirurgical est recommandé chaque fois que possible après un repérage stéréotaxique (73) (121).

L'abord des abcès profonds situés dans des zones critiques telles que le diencéphale, le tronc cérébral ou le cervelet est particulièrement risqué et nécessite un repérage stéréotaxique pour minimiser les risques de complications, qui peuvent parfois être sévères (32). Shahzadi (122), dans une étude portant sur 20 cas, a démontré l'efficacité de la méthode de ponction-aspiration stéréotaxique, avec une mortalité quasi nulle et une morbidité de 15 %.

Cette technique a été utilisée dans 79,5 % des cas dans la série d'Emery (59), et dans 100 % des cas avec instillation intracavitaire d'antibiotiques dans la série de Srinivasan (15). Dans la série de M. Borni, la ponction-aspiration stéréotaxique a été réalisée chez 20 patients, soit 67 % des cas. Parmi eux, trois patients ont nécessité une deuxième aspiration en raison de l'absence d'amélioration clinique dans un cas, de la persistance de l'abcès sur le scanner de contrôle dans un autre, et de l'absence d'amélioration clinique et radiologique dans un troisième cas      Dans la série de Tayfun (64), 75 % des cas ont bénéficié de cette approche, avec 16,7 % des interventions réalisées sous repérage stéréotaxique.

Dans notre série, 24 patients, soit 85,71 %, ont bénéficié de la ponction-aspiration, dont 4 cas ont nécessité des ponctions multiples en raison de l'absence d'amélioration clinique et/ou de la persistance de l'image de l'abcès à la tomodensitométrie de contrôle.

## **2.2 Abord direct par craniotomie :**

L'exérèse consiste en l'ablation complète ou quasi complète de l'abcès, y compris la coque. Longtemps considérée comme un traitement de référence, cette technique est désormais de plus en plus abandonnée pour plusieurs raisons :

- Elle n'a pas démontré un bénéfice significatif malgré son caractère invasif, nécessitant une craniotomie.
- Elle présente un risque de détérioration de l'état neurologique du patient (73).
- L'avènement d'antibiotiques efficaces a réduit le recours à cette intervention (67).

L'exérèse a été pratiquée dans 8,8 % des cas dans la série d'Emery (59), 8 % des cas dans la série de Tonon (17), 14,6 % des cas dans la série de Tayfun (64), et 57 % des cas dans la série de M. Borni (12).

Dans notre série, l'exérèse a été réalisée dès le début dans 7,14 % des cas, et dans 3,57 % des cas, elle a été effectuée en deuxième intention après l'échec de ponctions évacuatrices multiples, en raison de la dégradation de la symptomatologie clinique des patients.

## **2.3. La neuronavigation :**

La chirurgie assistée par ordinateur, également appelée chirurgie guidée par l'image, vise à fournir une aide préopératoire et peropératoire au neurochirurgien. Les systèmes de neuronavigation ont pour principaux objectifs :

- La préparation et la simulation du geste chirurgical sur une station de travail informatique, permettant une planification précise de l'intervention.
- Le repérage et le guidage de l'outil chirurgical dans les structures cérébrales pendant l'opération, afin de maximiser la précision et minimiser les risques.

**La PEC des abcès cérébraux,  
expérience du service de neurochirurgie de l'hôpital ibn tofail**

---

L'utilisation d'un système de neuronavigation dépend de plusieurs facteurs, notamment la taille de la lésion, sa nature et sa localisation anatomique. Les interventions sur la base du crâne représentent une des meilleures indications pour cette technologie, car les tissus y sont plus denses et adhèrent davantage aux structures osseuses, limitant ainsi le déplacement cérébral pendant l'opération. La neuronavigation est particulièrement utile pour intervenir sur des lésions de petite taille et situées en profondeur (123).

**Tableau XXX : Fréquence des trois attitudes thérapeutiques utilisées dans différentes séries**

séries	Nombre total de cas	Traitemen médical seul(%)	Ponction aspiration + TRT médical (%)	Exérèse + TRT médical (%)
M.BORNI	43	14	67	57
EMERY	34	11,7	79,5	8,8
ORHAN	23	-	100	-
SRINIVASAN	37	-	100	-
PAO-TSUAN	53	37,8	47,2	15
TONTON	100	28	64	8
TAYFUN	96	10,4	75	14,6
YUEN-HUA	24	16,7		83,3
FUREN	178	35,4	48,3	16,3
Notre série	28	3,57	85,71	10,71

### **3. Indications thérapeutiques :**

#### **3.1. Indication neurochirurgicale :**

Seuls les patients comateux ou ceux présentant des abcès volumineux (plus de 20 mm de diamètre selon certaines sources (67), ou plus de 30 mm selon d'autres (59)), facilement accessibles et provoquant un effet de masse important, sont traités par ponction-aspiration en première intention (67). L'association ponction-aspiration et antibiothérapie reste, à ce jour, le traitement de référence car il s'agit de l'approche la plus sécurisante (14,17).

L'exérèse, quant à elle, a des indications plus limitées (124) :

- ✓ Abcès encapsulés, avant ou après une ponction-aspiration.
- ✓ Abcès superficiels adhérant à la dure-mère.
- ✓ Abcès contenant du gaz.
- ✓ Abcès causés par *Actinomyces* ou *Nocardia* (59, 84).
- ✓ Abcès superficiels situés dans la fosse postérieure.
- ✓ Abcès multilobulaires en cas d'échec des ponctions-aspirations (32).
- ✓ Abcès causés par des germes multirésistants ou en cas d'échec de l'aspiration bien conduite (32).
- ✓ La meilleure indication pour l'exérèse chirurgicale reste l'abcès cérébral contenant un corps étranger (par exemple, traumatisme crânien par arme, fracture du crâne avec du matériel exogène intracrânien, ou présence de matériel neurochirurgical).

En revanche, les abcès situés en profondeur ou dans des zones fonctionnellement importantes ne peuvent pas être excisés en raison du risque de complications neurologiques majeures (125).

**3.2. Indications au traitement médical exclusif : (59) (84) (114) (126) :**

- ✓ Lésions multiples.
- ✓ Lésions profondes, difficilement accessibles ou localisées dans une zone fonctionnellement critique.
- ✓ Diagnostic certain avec identification bactérienne obtenue par un prélèvement non chirurgical.
- ✓ Lésions de très petite taille, inférieures à 2 cm, comme rapporté dans la série d'Emery.
- ✓ Contre-indications à l'anesthésie ou à la chirurgie, état hémodynamique instable, ou refus de la chirurgie par le patient.

Le traitement médical doit être rigoureusement adapté, et la prédictibilité de la nature bactérienne de l'abcès est cruciale pour son efficacité. Ce traitement implique une durée prolongée d'antibiothérapie, souvent de 6 mois en moyenne (59), avec une surveillance clinique et radiologique étroite. Si aucune amélioration n'est observée après deux semaines, une prise en charge chirurgicale devient nécessaire (84).

La probabilité d'échec du traitement médical seul est inférieure à 10 % pour les abcès mesurant moins de 20 mm, mais elle s'élève à 75 % lorsque la taille de l'abcès dépasse 20 mm (67).

**4. Traitemennt de la porte d'entrée :**

Le traitement de la porte d'entrée doit être entrepris en parallèle avec celui de l'abcès cérébral. En particulier, les foyers sinusiens ou mastoïdiens doivent être traités en urgence. En cas de sinusite résistante au traitement médical, un drainage chirurgical du foyer infectieux sinusal est indiqué. Si une ostéomyélite des os du crâne se développe secondairement à une infection sinuseuse, le traitement chirurgical devra concerner à la fois le sinus infecté et la zone d'ostéomyélite, en association avec un traitement antibiotique approprié (23).

Le traitement chirurgical de la porte d'entrée auriculaire est essentiel dans les abcès otogènes. Il consiste en un nettoyage complet de la cavité mastoïdienne et de la caisse du tympan, afin d'éliminer la source de l'infection, toujours à risque de réensemencer les espaces méningés à travers des voies formées ou préformées (127).

## **5. Traitement préventif :**

Le médecin traitant joue un rôle crucial dans la prévention des abcès cérébraux en assurant le diagnostic précoce et le traitement des infections responsables. Cela inclut la prise en charge des infections ORL, dentaires, méningées, ainsi que le parage correct des plaies crânio-encéphaliques. Le médecin doit également être vigilant à détecter les signes d'une potentielle infection cérébrale et orienter rapidement le patient vers un établissement hospitalier pour confirmer le diagnostic (59).

La prévention des abcès cérébraux repose également sur une bonne hygiène et une éducation à la santé, visant à réduire les facteurs de risque et à sensibiliser les patients aux mesures préventives.

## **VII. Évolution et pronostic :**

La surveillance des patients atteints d'abcès cérébraux repose sur l'évaluation de leur état clinique (température, état de conscience et état neurologique) ainsi que sur des examens tomodensitométriques réguliers, adaptés à la stratégie thérapeutique et modulés en fonction de l'évolution clinique du patient (128).

La séquence d'examens tomodensitométriques fréquemment recommandée est la suivante (129) :

- Un contrôle immédiat en post-opératoire.
- Un contrôle tous les 10 jours pendant les 6 premières semaines.

- Puis un contrôle au 2<sup>e</sup> mois, au 3<sup>e</sup> mois, au 6<sup>e</sup> mois et au 12<sup>e</sup> mois.

Cette approche permet d'assurer un suivi rigoureux et d'ajuster le traitement si nécessaire en fonction de l'évolution radiologique et clinique du patient.

## **1. Guérison :**

La guérison se manifeste par une amélioration à la fois clinique et radiologique. Elle est caractérisée par une réduction de la taille de l'abcès, la fragmentation de sa capsule, et une diminution de l'œdème péri-lésionnel (15). Dans la série de M. Borni (12), le taux de guérison était de 76,67 %, similaire à celui rapporté par Emery (59) avec 76,5 %, Tonon (17) avec 74 %, et Srinivasan (15) avec 88,97 %. Dans notre série, l'évolution a été favorable dans 82,2 % des cas.

Le traitement médical seul a montré un taux de guérison de 90 % dans la série de Tayfun (41), comparé à 21 % dans la série de M. Borni (12) et 42,85 % dans la série de Furen (81). Dans notre série, la guérison avec le traitement médical seul a été de 100 %.

Pour les patients traités par ponction-aspiration, le taux de guérison a également été élevé dans les séries de M. Borni (12), Orhan (14) et Srinivasan (15), avec des taux respectifs de 88 %, 91 % et 89 %. Dans notre série, la guérison avec ponction-aspiration a été observée dans 41 % des cas.

Quant à l'exérèse chirurgicale, elle a été associée à une guérison de 84 % dans la série de M. Borni (12), 85 % dans celle de Tayfun (64) et 72 % dans la série de Furen (81). Dans notre série, l'exérèse a conduit à une guérison dans 100 % des cas. (voir tableau XXXI)

**Tableau XXXI : Le taux de guérison des patients des différentes séries selon le type du traitement**

Série	Guérison%		
	TRT médical seul	TRT méd+ponction évacuatrice	TRT médical+ Exérèse
M.BORNI (12)	21%	88%	84%
TAYFUN (64)	90%	47%	85%
FUREN (67)	42,85%	79%	72%
ORHAN (14)	-	91,3%	-
SRINIVASAN (15)	-	88,97%	-
Notre série	100%	41%	100%

## **2. Complications:**

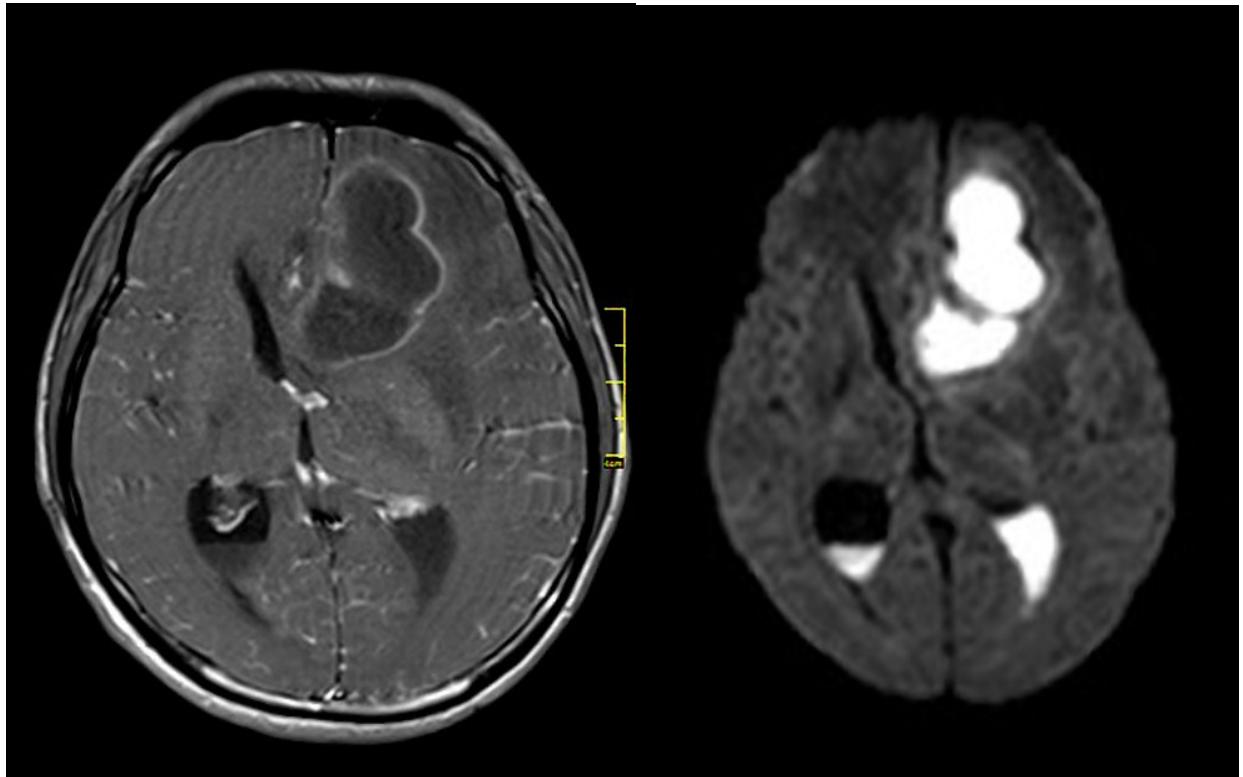
Dans notre série, des complications neurologiques ont été observées dans 17,8 % des cas. Cela contraste avec les résultats des autres séries, où le taux de complications neurologiques était de 8,8% dans la série d'Emery (59), 11 % dans celle de Tonon (17), et 13 % dans la série de Furen (81).

### **2.1. La rupture de l'abcès :**

La rupture d'un abcès cérébral peut survenir dans l'espace sous-arachnoïdien, sous-dural, mais plus fréquemment dans les cavités ventriculaires. Cette dernière est facilitée par la moindre résistance de la paroi de l'abcès au contact des ventricules et se manifeste généralement par une aggravation brutale des céphalées accompagnée de l'apparition d'un syndrome méningé (73).

La dissémination ventriculaire est diagnostiquée par IRM, où l'on observe des débris intraventriculaires et un rehaussement de l'épendyme (130). Certains auteurs ont proposé un traitement associant l'instillation d'antibiotiques et un drainage ventriculaire externe. Cette complication est associée à une mortalité élevée, estimée à 84,5 % dans une large revue de la littérature (111).

M. Borni (12), Emery (59), et Pao-Tsuan (16) ont chacun décrit deux cas de rupture intraventriculaire. Dans notre série, aucun cas de rupture intraventriculaire n'a été observé.



**Figure 12 : IRMi séquence(T1/diffusion) montrant une rupture d'abcès dans les cavités ventriculaires (134)**

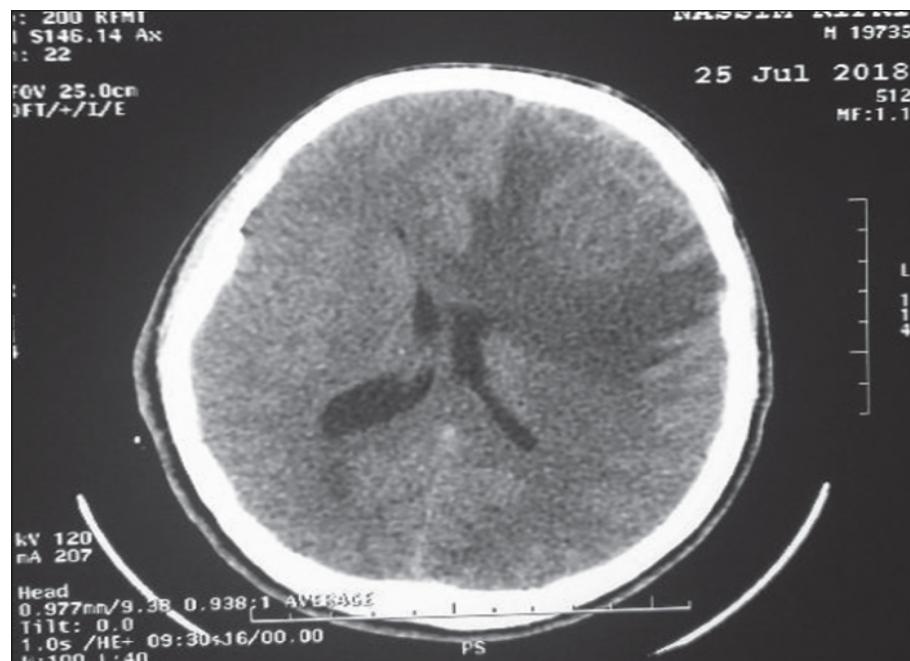
## **2.2. Engagement :**

### **a. Engagement sous falcoriel :**

L'engagement sous-falcoriel est l'un des types les plus simples à reconnaître. Il est identifié par le déplacement du septum interventriculaire par rapport à la ligne reliant les insertions antérieure et postérieure de la faux du cerveau. Les lésions cérébrales directes affectent généralement le gyrus cingulaire. Les effets mécaniques se manifestent au niveau des ventricules et des branches de l'artère cérébrale antérieure. La compression du ventricule homolatéral peut s'accompagner d'une dilatation

du ventricule controlatéral, due à l'obstruction du foramen interventriculaire. La compression de l'artère cérébrale antérieure ou de ses branches peut entraîner un infarctus dans son territoire.

Cliniquement, cet engagement se manifeste habituellement par une mydriase unilatérale, une hémiplégie, puis une décérébration (131). Dans notre série, 2 cas d'engagement sous-falcoriel ont été observés.



**Figure 13 : TDM coupe axiale montrant une déviation de la ligne médiane de gauche à droite (134).**

**b. Engagement temporal :**

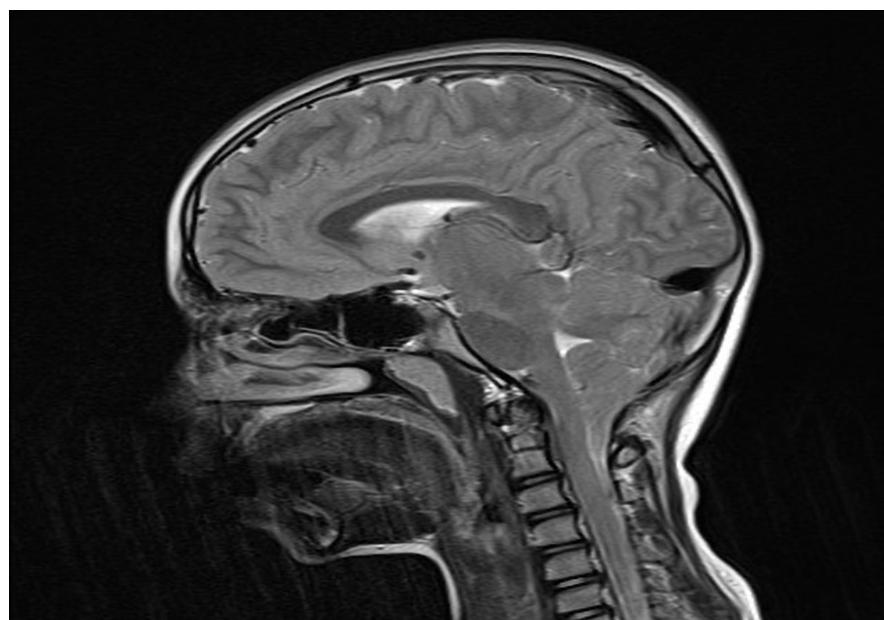
L'engagement temporal se manifeste par une dégradation brutale du niveau de conscience, une raideur extrême de la nuque, une mydriase homolatérale, une décérébration controlatérale puis rapidement bilatérale, accompagnée de troubles végétatifs majeurs (132).

Dans notre série, aucun cas d'engagement temporal n'a été observé.

**c. Engagement cérébelleux :**

L'engagement cérébelleux, souvent observé en cas d'abcès de la fosse postérieure (132), se manifeste par une compression du tronc cérébral et des structures vitales environnantes. Cliniquement, il peut entraîner une altération rapide de l'état de conscience, des signes de compression du tronc cérébral tels que des troubles respiratoires, une ataxie, une paralysie des nerfs crâniens, ainsi qu'une atteinte des fonctions cardiorespiratoires pouvant engager le pronostic vital.

Dans notre série, aucun cas d'engagement cérébelleux n'a été rapporté.



**Figure 14 :IRM Engagement des amygdales cérébelleuses à travers le foramen magnum(134).**

**d. Engagement sous amygdalien :**

Dans notre série un seul patient a présenté un Engagement sous amygdalien .

**2.3. Hydrocéphalie :**

L'hydrocéphalie est une complication fréquente qui survient généralement plusieurs semaines après le traitement de l'abcès cérébral. Elle doit être distinguée de la dilatation ventriculaire qui peut accompagner une ventriculite contemporaine (130). Dans la série de M. Borni, deux cas d'hydrocéphalie ont été observés, soit 4,65 % des patients. L'un de ces cas a été traité par drainage ventriculaire externe, tandis que l'autre patient, ayant bénéficié d'une seule aspiration, est décédé dans les 24 heures suivant l'intervention.

Le traitement de l'hydrocéphalie repose principalement sur la mise en place d'un shunt de dérivation. La ventriculocisternostomie n'est pas indiquée en raison des mécanismes potentiels multiples, tels que l'obstruction ou des troubles de la résorption du liquide céphalo-rachidien.

**3. Récidive :**

La récidive d'un abcès cérébral survient fréquemment dans la période post-opératoire immédiate, généralement dans le premier mois (84). Dans la série de Tayfun (64), elle a représenté 7,3 % des cas.

**4. Mortalité :**

Il est encourageant de constater que la mortalité liée aux abcès cérébraux a considérablement diminué ces dernières années, la survie devenant désormais la norme. La réduction de la mortalité, qui était auparavant comprise entre 20 % et 50 %, est aujourd'hui d'environ 10 %, bien que ce taux reste proche de 25 % chez les patients admis en réanimation (74).

Les taux de mortalité varient selon les études. Dans la série d'Orhan (37), aucun cas de décès n'a été rapporté, tandis que dans la série de M. Borni (12), le taux de mortalité était de 6,6 %. Ce taux atteignait 13,4 % dans la série d'A. Kabre (21) et 32 % dans celle de Pao-Tsuan (16).

Sous traitement médical seul, la mortalité était particulièrement élevée, atteignant 45 % dans la série de Pao-Tsuan (16) et 41 % dans celle de Furen (81).

Concernant les traitements chirurgicaux, les taux de mortalité pour la ponction-aspiration ont été de 2,7 % dans la série de Srinivasan (15) et de 9,7 % dans la série de Tayfun (64). Aucun décès n'a été rapporté dans notre série chez les patients traités par exérèse, contre 7,1 % de décès notés dans la série de Tayfun (64).

**Tableau XXXII : Taux de mortalité des patients des différentes séries selon le type de traitement.**

Série	décès%		
	TRT médical seul	TRT méd+ponction évacuatrice	TRT médical+ Exérèse
TAYFUN	0	9,7	7,1
FUREN	41	6,9	
ORHAN	-	0	-
SRINIVASAN	-	2,7	-
TONON	28,57	29,16	
PAO-TSUAN	45	24	

## **5. Séquelles :**

Il est important de noter que près de 30 % des cas d'abcès cérébraux présentent des séquelles, qui varient selon la localisation de l'abcès (67)(77). Les séquelles les plus fréquemment observées incluent l'épilepsie, des déficits neurologiques tels que l'hémiplégie, l'aphasie et le déficit visuel, ainsi que des troubles psychiques, notamment le retard mental, l'intellectuel altéré et la psychose intermittente, bien que ces dernières soient moins fréquentes (133).

Les séquelles ont été rapportées dans 23,25 % des cas dans la série de M. Borni (12), 87,7 % dans la série d'Orhan (14), 18 % dans la série de Tonon (17) et 34 % dans la série de Tayfun (64). Dans notre série de 28 cas, les séquelles étaient présentes dans 39,2 % des cas.

Dans la série d'A. Kabre (21), les séquelles incluaient des cas d'épilepsie (11 cas, soit 9,82 %) et/ou des déficits moteurs partiels peu invalidants (49 cas, soit 43,75 %).

**Tableau XXXIII : Évolution des malades dans différentes séries**

Séries	Nombre total de cas	Guérison (%)	Complications (%)	Séquelles (%)	Décès (%)
M.BORNI	43	76,67	-	23,25	6,6
EMERY	34	76,5	8,8	12,5	11
ORHAN	23	91,3	4,34	8,7	0
SRINIVASAN	37	88,97	-	8,33	2,7
PAO-TSUAN	53	49	3,8	-	32
TONON	100	74	11	18	8
TAYFUN	96	57,3	-	34	8,33
FUREN	178	62	13	-	25
A.KABRE	112	37,5	62,5	49,1	13,4
Notre série	28	79,5	14,28	39,2	-

## **6. Facteurs pronostics des abcès :**

Il est exact que l'état de vigilance au moment du diagnostic constitue un facteur prédictif majeur du pronostic dans les cas d'abcès cérébral. L'altération de l'état de conscience, ainsi que la taille et la localisation des abcès, le retard diagnostique et les caractéristiques du terrain (état général du patient, comorbidités, etc.), sont souvent corrélés à l'état de vigilance initial. Ces éléments

peuvent être considérés comme des facteurs associés ou indirects plutôt que des facteurs prédictifs indépendants. Le score de Glasgow, qui quantifie facilement la réactivité et la conscience du patient, est l'outil principal utilisé pour évaluer la gravité des cas dès l'admission (32,86).

Dans son étude, Tonon (17) a montré que seule l'altération de l'état de conscience à l'admission était liée à une évolution défavorable des patients. Les autres facteurs, tels que le sexe, l'âge, le délai diagnostique, le nombre et le volume des abcès, ainsi que le type de traitement (médical ou chirurgical), n'influencent guère le pronostic.

Pour Emery (59), le pronostic dépend étroitement de l'état clinique préopératoire. Dans la série de Tayfun (64), l'état neurologique à l'admission, la présence d'un syndrome méningé, une fièvre supérieure à 38,5 °C, et une hyperleucocytose supérieure à 20 000 éléments/mm<sup>3</sup> étaient des facteurs de mauvais pronostic, associés à des taux plus élevés de mortalité et de séquelles.

Pao (16) a mis en avant l'importance du terrain médical, en notant une fréquence élevée de mortalité chez les patients diabétiques. Mahapatra (62), dans sa série, a identifié plusieurs facteurs de mauvais pronostic : jeune âge, altération du niveau de conscience, abcès multiples, abcès polymicrobiens, cardiopathie cyanogène, et septicémie.

Pour A. Kabre (21), les principaux éléments du pronostic vital étaient les troubles de conscience, la présence d'une méningite, et un retard de consultation. Le pronostic fonctionnel a été évalué chez 88 patients, avec une perte de suivi pour 9 cas. La persistance de séquelles était corrélée au jeune âge, à la présence de lésions volumineuses et/ou multiples.

Dans notre série, une fréquence élevée de complications et de séquelles a été observée chez les patients présentant des troubles de conscience, ainsi que chez les hommes âgés de plus de 50 ans, dans les cas d'abcès post-traumatiques, les localisations multiples, les abcès touchant la fosse cérébrale postérieure (FCP).



L'abcès cérébral demeure l'une des urgences neurochirurgicales majeures en raison de son évolution imprévisible. Cependant, les avancées notables dans les domaines radiologiques, médicaux et chirurgicaux ont considérablement amélioré le pronostic de cette pathologie, comme en témoigne la littérature.

Les infections ORL constituent la principale porte d'entrée des abcès cérébraux. Sur le plan clinique, le tableau n'est pas toujours spécifique, et la triade classique de Bergman est rarement complète. Le scanner reste l'examen de référence pour poser le diagnostic, guider la stratégie thérapeutique et suivre l'évolution de la maladie, et a été réalisé chez la quasi-totalité des patients dans notre série. L'IRM, bien qu'elle soit parfois plus performante, n'est recommandée qu'en complément du scanner.

Chez le nouveau-né et le nourrisson, l'échographie transfontanellaire occupe une place essentielle pour le dépistage des abcès cérébraux. De nouvelles techniques d'imagerie, actuellement en phase d'évaluation, pourraient réduire le recours aux gestes invasifs pour l'exploration des masses intracrâniennes si leurs résultats se confirment.

Les examens biologiques, quant à eux, apportent peu d'informations utiles, et la ponction lombaire est contre-indiquée en raison des risques qu'elle engendre. L'analyse bactériologique joue un rôle clé dans l'orientation thérapeutique, les germes les plus fréquemment isolés étant les streptocoques (aérobies et anaérobies), les bactéroides, les bacilles Gram négatifs et les staphylocoques. Cependant, la fréquence des cultures stériles a augmenté en raison de l'administration précoce d'antibiotiques à large spectre avant toute prise en charge neurochirurgicale et de la qualité parfois inadéquate des prélèvements, comme observé dans notre série.

Le traitement des abcès cérébraux varie en fonction de la gravité des cas. Il peut aller d'une antibiothérapie seule, basée sur une bi ou trithérapie, à des interventions chirurgicales plus invasives telles que la trépanation, la craniectomie ou la craniotomie. Dans notre série, la trépano-ponction a

---

**La PEC des abcès cérébraux,  
expérience du service de neurochirurgie de l'hôpital ibn tofail**

---

été la technique chirurgicale la plus fréquemment utilisée. Le traitement adjuvant anti-oedémateux et anticonvulsivant joue un rôle crucial dans l'amélioration du pronostic vital et fonctionnel des patients.

La mortalité liée aux abcès cérébraux a récemment chuté en dessous de 10 %, avec un pronostic étroitement lié à l'état de conscience à l'admission. Bien qu'il s'agisse d'une infection potentiellement grave, voire mortelle, un diagnostic précoce, associé à un traitement chirurgical (ponction et/ou exérèse) et une antibiothérapie adaptée, permet d'obtenir une guérison sans séquelles dans au moins deux tiers des cas.



## Fiche d'exploitation

## I. Données épidémiologiques

Nom : Adresse :  
Age : NE :  
Sexe : Diagnostic :  
ATCD : Personnel :  
Terrain : Immunodéprimé : oui  non   
Autres :  
Allergique :  
Toxiques :  
Familiaux : Cas similaires :  
Autres :

## **II. Facteurs étiologiques (porte d'entrée)**

- locorégionales :
    - a) origine otogène :  OMC simple  OMC cholestéatomateuse  
 otomastoidite
    - b) origine sinusienne :  pan sinusites  sinusite frontale.  sinusite maxillaire
    - Autres :
    - c) origine dentaire :  abcès dentaire
  - traumatique :  plaie cranio-cérébrale négligée  
 Embarrure surinfecté
  - post-opératoires :
  - Mélastatiques :  endocardite infectieuse  shunte droit-gauche autre :
  - Méningite :  oui non
  - Autre cause favorisant : immunodépression  autre :
  - Porte d'entrée inconnue :

### **III. Données cliniques**

- Délai diagnostic :                  jours             semaines             mois

- Mode d'installation :      brutal       progressive

Révélée par :      HTIC       fièvre       altération de la conscience

Syndrome méninge       Signes de focalisation

Crises comitiales

Autre:

- Examen physique :

Examen générale

: .....

- Examen neurologique :

Troubles de vigilance :      GCS initiale :

Signes de focalisation :      oui      non : .....

Déficit neuro-sensitive : oui      non : .....

Troubles de langage :      oui      non : .....

Atteinte des paires crâniennes : oui      non : .....

Crise comitiales :      oui      non : .....

Syndrome frontale :      oui       non : .....

Syndrome cérébelleux : oui      non : .....

- Examen

ORL: .....

.....

- Autre examen

.....

.....

.....

.....

#### **IV. Données paracliniques**

- Radiologique :

a) TDM CEREBRAL

• A l'admission      oui      non

• Autre contexte :

• Siège :

- Taille :
  - Nombre :  unique  double  triple  sup a 3
  - Lésion associé : .....
  - b) IRM ( spectro IRM) : .....
  - c) Rx thorax : .....
  - d) Rx des sinus : .....
  - e) Radio du crane +écho cœur +/- ETF : .....
  - f) Autre : .....
  - ✓ Biologique :
  - NFS : .....
  - CRP : .....
  - VS : .....
  - ATCD PL : .....
  - Sérologies : HIV  
HEPATITE.....
  - Autre : .....
  - .....
- Bactériologique :
- Examen direct du prélèvement et culture (pus) : .....
  - Spectre bactériologique :
    - Streptocoque D
    - Staph aureus
    - Klebsiella pneumoniae
    - Proteus
    - Autre :
  - Prélèvement de la porte d'entrée.....
  - Autre prélèvement.....

## **V. Traitement et évolution**

#### A. Traitement médicale :

- Initiale  avant geste peropératoire  post-op
  - ATB :  IV  
durée :
  - Orale
  - durée :
  - Antalgique :
  - Corticothérapie :
  - Anticonvulsivant :
  - Autre traitement médicale : .....

#### B. Traitement chirurgicale :

- Ponction aspiration par trou de trepan :

- Exérèse  oui  non
  - Emblée :  oui  non
  - En 2eme temps :  oui  non
  - Craniotomie :  oui  non
  - Traitement endoscopique :  oui  non

- Nombre de geste :  1 fois  2 fois  sup a 2
  - Craniectomie :  oui  non
  - Reprise chirurgicale :  oui  non

C. Traitement de la porte d'entrée :  oui

#### D. Évolution :

#### 1. Court terme : post-op immédiat

#### Évaluation neurologique :

Disparition des signes □ persistant

Si persistant :

#### Schéma thérapeutique :

ATB prévu :

TDM de contrôle :  oui  non

### Résultat :

#### **Surveillance biologique :**

#### **Complication :**

**2. Moyen terme :**

Évaluation neurologique :

.....  
Traitement complémentaire : rééducation :  oui  non

TDM de contrôle :  oui  non

Résultat : .....

.....  
Complication :

**3. Long terme :**

TDM de contrôle :  oui  non

Apport psychosociale :

Séquelles :



## **Résumé**

L'abcès cérébral est une collection purulente d'origine infectieuse, rare mais au pronostic relativement grave. Les options thérapeutiques demeurent controversées, avec des résultats variés. Dans cette étude, nous avons analysé rétrospectivement les dossiers de 28 patients, traités pour abcès cérébral entre janvier 2016 et décembre 2023 au service de neurochirurgie de l'hôpital IBN TOFAIL de Marrakech.

Parmi ces patients, 15 étaient des hommes et 13 des femmes, âgés de 6 mois à 72 ans, avec une moyenne d'âge de 22,08 ans. L'origine otogène était la porte d'entrée la plus fréquente (21,4%), suivie des traumatismes crâniens (14,2%). La triade classique de Bergman n'était présente que dans 35,71% des cas.

Le diagnostic a été posé grâce à la tomodensitométrie cérébrale chez 27 patients, avec une prédominance des abcès en zone sus-tentorielle (91%). L'étude bactériologique du pus a été réalisée dans 17 cas (60,71%), mais l'agent pathogène n'a été identifié que dans 40% des prélèvements.

Dans notre série, 96% des patients ont bénéficié d'une prise en charge combinant traitement médical et chirurgical, tandis qu'un seul patient (3,57%) a été traité exclusivement par antibiothérapie, avec un résultat favorable. L'évolution globale a été satisfaisante dans 79,5% des cas, avec 14,28% de complications, 39,2% de séquelles neurologiques, et aucun décès.

## **Abstract**

A brain abscess is a purulent collection of infectious origin, which is rare but has a relatively severe prognosis. Therapeutic approaches remain controversial, with varying outcomes.

In this study, we retrospectively analyzed the records of 28 patients treated for brain abscess between January 2016 and December 2023 in the neurosurgery department of IBN TOFAIL Hospital in Marrakech.

Among these patients, 15 were men and 13 were women, ranging in age from 6 months to 72 years, with an average age of 22.08 years. Otogenic origin was the most common source (21.4%), followed by cranial trauma (14.2%).

The classic Bergman triad was only present in 35.71% of cases.

Diagnosis was confirmed by cranial CT scan in 27 patients, with a predominance of supratentorial abscesses (91%).

Bacteriological analysis of abscess pus was performed in 17 cases (60.71%), but the pathogen was identified in only 40% of samples.

In our series, 96% of patients received both medical and surgical treatment, while one patient (3.57%) was treated exclusively with antibiotics and showed favorable outcomes.

Overall, 79.5% of patients had a good prognosis, with 14.28% experiencing complications, 39.2% developing neurological sequelae, and no deaths were reported.

## ملخص

خرج الدماغي هو تجمع قيحي من أصل معدى، وهو نادر الحدوث ولكن مع تطور خطير نسبياً. لا تزال خيارات العلاج مثيرة للجدل، مع تباين النتائج. في هذه الدراسة، حلنا بأثر رجعي سجلات 28 مريضاً عولجوا من خراج الدماغ بين يناير 2016 وديسمبر 2023 في قسم جراحة الأعصاب في مستشفى ابن طفيل بمراكش.

كان من بين هؤلاء المرضى 15 رجلاً و13 امرأة، تراوحت أعمارهم بين 6 أشهر و72 عاماً، بمتوسط عمر 22.08 عاماً. كانت الأسباب الأذنية المنشأ هي الأكثر شيوعاً (21.4%)، تليها الصدمة القحفية (14.2%). كان ثالوث بيرغمان الكلاسيكي موجوداً في 35.71% فقط من الحالات.

تم التشخيص بالتصوير المقطعي الدماغي في 27 مريضاً، مع غلبة الخراجات في المنطقة فوق النخاع (91%). أجريت دراسات بكتريولوجية للصديد في 17 حالة (60.71%)، ولكن تم تحديد العامل الممرض في 40% فقط من العينات.

في سلسلتنا، تلقى 96% من المرضى علاجاً طبياً وجراحياً معاً، بينما عولج مريض واحد فقط بالمضادات الحيوية فقط، وكانت النتيجة إيجابية. كانت النتيجة الإجمالية مرضية في 79.5% (3.57) من الحالات، مع وجود 14.28% من المضاعفات و39.2% من العواقب العصبية وعدم وجود وفيات.



1. M. Das J. *Hyperbaric Evaluation and Treatment Of Intracranial Infections.* National Center for Biotechnology Information (NCBI). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493227/> DOI.
2. Alliez, B., Ducolombier, A., & Gueye, L. *Les suppurations collectées intracrâniennes.* Médecine Afr. Noire, vol. 39, no 5, p. 377-382, 1992.
3. Canale, D.J., & William. *The treatment of brain abscesses: revisited after one hundred years.* Journal of Neurosurgery, Jan 7, 1996; 84(1): 133-42.
4. Mathisen, G.E., & Johnson, J.P. *Brain abscess.* Clin Infect Dis, Oct 1997; 25(4): 763-79; quiz 780-1.
5. These 95-11.
6. Booth, L.V., Palmer, J.D., Pateman, J., & Tuck, A.C. *Citrobacter diversus ventriculitis and brain abscesses in an adult.* Journal of Infection, Mar 1, 1993; 26(2): 207-9.
7. Nonaka, H., Akima, M., Hatori, T., Nagayama, T., Zhang, Z., & Ihara, F. *The microvasculature of the cerebral white matter: arteries of the subcortical white matter.* J Neuropathol Exp Neurol, Feb 2003; 62(2): 154-61.
8. Masson, E. *Complications crâniennes et endocrâniennes des infections nasosinusiennes.* EM-Consulte. <https://www.em-consulte.com/article/1266/complications-craniennes-et-endocraniennes-des-inf>.
9. Masson, Elsevier. *Abcès, empyèmes et spondylodiscites.*
10. Masson, E. *Abcès cérébraux et empyèmes intracrâniens.*
11. Koundou, M.F. *Ministre de l'éducation nationale*, 2006.
12. Bourgeois, Leys, et al. *Clinico-radiological assessment and therapeutic management of intracranial suppurations: Bicentric series of 43 cases with literature review.*
13. Emery, E., Redondo, A., Berthelot, J.I., Bouali, I., Ouahes, O., Rey, A. *Intracranial abscess and empyema: neurosurgical management.* Ann Fr Anesth Reanim, Mai 1999; 18(5): 567-73.

14. Barlas, O., Sencer, A., Erkan, K., Eraksoy, H., Sencer, S., Bayindir, C. *Stereotactic surgery in the management of brain abscess*. Surg Neurol, Oct 1999; 52(4): 404–10; discussion 411.
15. Srinivasan, U.S., Gajendran, R., Joseph, M.J. *Pyogenic brain abscess managed by repeated elective aspiration*. Neurol India, Sept 1999; 47(3): 202–5.
16. Kao, P.T., Tseng, H.K., Liu, C.P., Su, S.C., Lee, C.M. *Brain abscess: clinical analysis of 53 cases*. J Microbiol Immunol Infect, Juin 2003; 36(2): 129–36.
17. Tonon, E., Scotton, P.G., Gallucci, M., Vaglia, A. *Brain abscess: clinical aspects of 100 patients*. Int J Infect Dis, Mars 2006; 10(2): 103–9.
18. Hakan, T., Ceran, N., Erdem, I., Berkman, M.Z., Göktas, P. *Bacterial brain abscesses: an evaluation of 96 cases*. J Infect, Mai 2006; 52(5): 359–66.
19. Ni, Y.H., Yeh, K.M., Peng, M.Y., Chou, Y.Y., Chang, F.Y. *Community-acquired brain abscess in Taiwan: etiology and probable source of infection*. J Microbiol Immunol Infect, Août 2004; 37(4): 231–5.
20. Xiao, F., Tseng, M.Y., Teng, L.J., Tseng, H.M., Tsai, J.C. *Brain abscess: clinical experience and analysis of prognostic factors*. Surgical Neurology, Mai 2005; 63(5): 442–9.
21. Kabré, A., Zabsoné, S., Diallo, O., Cissé, R. *Prise en charge médico-chirurgicale des abcès du cerveau à l'ère du scanner en Afrique subsaharienne: à propos de 112 cas*. Neurochirurgie, Oct 2014; 60(5): 249–53.
22. Kakou, M., Varlet, G., Bazeze, V., N'Guessan, G. *Abcès cérébrale consécutive à une perfusion intraveineuse épicrânienne*. Médecine d'Afrique Noire, 1998.
23. Masson, E. *Complications crâniennes et endocrâniennes des infections nasosinusiques*.
24. Babin, E., Brenac, F., Bequignon, A., Gouillet De Rugy, M., Edy, E., Moreau, S., et al. *Intracranial complications of acute mastoiditis*. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac, Oct 2001; 118(5): 323–9.

25. Maniglia, A.J., Goodwin, W.J., Arnold, J.E., Ganz, E. *Intracranial abscesses secondary to nasal, sinus, and orbital infections in adults and children.* Arch Otolaryngol Head Neck Surg, Déc 1989; 115(12): 1424–9.
26. Marianowski, R., Forcioli, J., Bouhnik, M., Aït Amer, J.I., Brunelle, F., Manach, Y. *Intracranial complications of ethmoiditis evidenced by magnetic resonance imaging.* Ann Otol Rhinol Laryngol, Juin 2001; 110(6): 592–5.
27. Lu, C.H., Chang, W.N., Lin, Y.C., Tsai, N.W., Liliang, P.C., Su, T.M., et al. *Bacterial brain abscess: microbiological features, epidemiological trends and therapeutic outcomes.* JM, Août 2002; 95(8): 501–9.
28. Palmer, J.D. *Intracranial abscess.* Ed Neurosurgery section infection, 2004: 875–879.
29. Hu, B., Mao, X., Gao, P., Wang, J., Lv, B., Tian, X., et al. *Brain Abscess with Intracranial Bone Fragment Migration.* World Neurosurgery, 1 mai 2019; 125: 327–8.
30. Masson, E. *Abcès cérébraux et empyèmes intracrâniens.* EM-Consulte. [cité 7 mars 2023]. [Https://www.em-consulte.com/article/2557/abces-cerebraux-et-empyemes-intracraeniens](https://www.em-consulte.com/article/2557/abces-cerebraux-et-empyemes-intracraeniens).
31. Cabantog, A.M., Bernstein, M. *Complications of first craniotomy for intra-axial brain tumour.* Can J Neurol Sci, août 1994; 21(3): 213–8.
32. Masson, E. *Les Abcès Cérébraux: Bactériologie, Clinique et Traitement* [Internet]. EM-Consulte. [Https://www.em-consulte.com/article/77601/les-abces-cerebraux-bacteriologie-clinique-et-traitement](https://www.em-consulte.com/article/77601/les-abces-cerebraux-bacteriologie-clinique-et-traitement).
33. Rousseaux, M., Lesoin, F., Destee, A., Jomin, M., Petit, H. *Long term sequelae of hemispheric abscesses as a function of the treatment.* Acta Neurochir (Wien), 1985; 74(1–2): 61–7.
34. Ni, Yuen-Hua, Yeh, Kuo-Ming, Peng, Ming-Yieh et al. *Des abcès cérébraux particuliers.* 2017; 17(12): 291–3.
35. Baroldi, G., Di Pasquale, G., Silver, M.D., Pinelli, G., Lusa, A.M., Fineschi, V. *Type and extent of myocardial injury related to brain damage and its*

- significance in heart transplantation: a morphometric study.* J Heart Lung Transplant, oct 1997; 16(10): 994–1000.
36. Hermanns, B., Brunn, A., Schwarz, E.R., Sachweh, I.S., Sepelt, I., Schröder, I.M., et al. *Fulminant toxoplasmosis in a heart transplant recipient.* Pathol Res Pract, 2001; 797(3): 211–5.
37. Barlas et al. *Brain abscess associated with ventricular septal defect and Eisenmenger syndrome.*
38. Seinerová, A., Kopácková, M., Buchvald, P., Pavlásek, J. *Brain abscess as a rare complication of pelvic inflammatory disease.* Ceska Gynekol, 2022; 87(1): 50–3.
39. Kao, Pao-Tsuan. *Abcès cérébral consécutif à une perfusion intraveineuse épicrânienne.* Ann. Pédiatrie Paris, vol. 46, no 2, p. 135–138, 1999.
40. Inamasu, J., Kagami, H., Nakamura, Y., Saito, R., Niimi, M., Ichikizaki, K. *Brain abscess developing at the site of preceding intracerebral hemorrhage.* J Neurol, 1 février 2002; 249(2): 221–3.
41. Beloosesky, Y., Streifler, J.Y., Eynan, N., Grinblat, J. *Brain abscess complicating cerebral infarct.* Age Ageing, nov 2002; 31(6): 477–80.
42. Nassar, S.I., Haddad, F.S., Hanbali, F.S., Kanaan, N.V. *Abscess superimposed on brain tumor: two case reports and review of the literature.* Surg Neurol, mai 1997; 47(5): 484–8.
43. Jenkinson, M.D., Javadpour, M., Nixon, T., Warnke, P. *Intracerebral abscess formation following embolisation of an internal carotid artery aneurysm using Guglielmi detachable coils.* Août 2003; 145(8): 703–5; discussion 705–706.
44. Zannoud, M., Ghadouane, M., Kasmaoui, E.H., Alami, M., Jira, H., Abbar, M. *Abcès cérébraux métastatiques à Klebsiella Pneumoniae après lithotrite extracorporelle pour lithiasis rénale (une observation).* Annales d'Urologie, 1 avr 2003; 37(2): 81–4.
45. Barczyk, M.P., Lebkowski, W.I., Mariak, Z., Matyszko, J., Myśliwiec, M. *Brain abscess as a rare complication in a hemodialysed patient.* Med Sci Monit, 2001; 7(6): 7329–33.

46. López Bravo, A., Parra Soto, C., Bellota Diago, E., Cecilio Irazola, A., Santos-Lasaosa, S. *Neurological Manifestations of Behçet's Disease: Case Report and Literature Review*. Reumatol Clin, 1 sept 2019; 15(5): e36–8.
47. Iseri Nepesov, M., Kiral, E., Bozan, G., Kılıç, O., Çarman, K.B., Yarar, C., et al. *Brain abscess in a patient with osteopetrosis: A rare complication*. JCRPE, 23 août 2021; 13(3): 358–61.
48. Hilmani, S., Riyahi, S., Ibahioin, K., Naja, A., El Kamar, A., El Azhari, A. *Les abcès cérébraux (à propos de 80 cas)*. Neurochirurgie, 1 févr 2009; 55(1): 40–4.
49. Abgrall, S., De Broucker, T., Gervaz, E., Baril, P., Henin, D., Redondo, A., et al. *Abcès cérébral frontal, complication rare de la polypose nasosinusienne: A propos d'une observation*. Neurochirurgie, 1995; 41(5): 367–71.
50. Thèse 95–11. [Http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-hmtm/FT/2011/these95-11.pdf](http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-hmtm/FT/2011/these95-11.pdf)
51. Louis, D.N., Ohgaki, H., Wiestler, O.D., Cavenee, W.K., Burger, P.C., Jouvet, A., et al. *The 2007 WHO Classification of Tumours of the Central Nervous System*. Acta Neuropathol, août 2007; 114(2): 97–109.
52. N'dri Oka Dominique. *AJNS – African Journal of Neurological Sciences / Abcès et empyèmes intracrâniens chez l'enfant*. 2002; vol 21, NO1.
53. Ben Hadj Hassine, M., Oualha, L., Derbel, A., Douki, N. *Cerebral Abscess Potentially of Odontogenic Origin*. Case Rep Dent, 2015; 2015: 267625.
54. Thèse 121–12. [Http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-hmtm/FT/2012/these121-12.pdf](http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-hmtm/FT/2012/these121-12.pdf)
55. Kao, P.T., Tseng, H.K., Liu, C.P., Su, S.C., Lee, C.M. *Brain abscess: clinical analysis of 53 cases*. J Microbiol Immunol Infect, juin 2003; 36(2): 129–36.
56. Masson, E. *Abcès cérébraux et empyèmes intracrâniens*.
57. Ogilvy, C.S., Chapman, P.H., McGrail, K. *Subdural empyema complicating bacterial meningitis in a child: enhancement of membranes with gadolinium on*

*magnetic resonance imaging in a patient without enhancement on computed tomography.* Surg Neurol, févr 1992; 37(2): 138-41.

58. Thèse 121-12. [Http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-hmt/FT/2012/these121-12.pdf](http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-hmt/FT/2012/these121-12.pdf)
59. Ouiminga, H.A.K., Thiam. *Les empyèmes intracrâniens : aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques. Étude rétrospective de 100 observations.*
60. Esperance, B., Serge, E. *Abcès et empyèmes intracrâniens chez l'enfant à ABIDJAN (CÔTE D'IVOIRE).* Afr J Neurol Sci, 2002; 21(1): 38-41.
61. Stadnik, T.W., Chaskis, C., Michotte, A., Shabana, W.M., Van Rompaey, K., Luypaert, R., Budinsky, L., Jellus, V., Osteaux, M. *Diffusion-weighted MR Imaging of Intracerebral Masses: Comparison with Conventional MR Imaging and Histologic Findings.* Am J Neuroradiol, mai 2001; 22(5): 969.
62. Mahapatra, A.K., Pawar, S.J., Sharma, R.R., Lad, S.D. *Brain abscess due to Staphylococcus aureus following neonatal breast abscess: case report and a brief review of the literature.* Ann Saudi Med, 2001; 21(1-2): 80-3.
63. Wong, A.M., Zimmerman, R.A., Simon, E.M., Pollock, A.N., Bilaniuk, L.T. *Diffusion-Weighted MR Imaging of Subdural Empyemas in Children.* Am J Neuroradiol, juin 2004; 25(6): 1016.
64. Ben Hadj Hassine, M., Oualha, L., Derbel, A., Douki, N. *Cerebral Abscess Potentially of Odontogenic Origin.* Case Rep Dent, 2015; 2015: 267625.
65. Hermanns, B., Brunn, A., Schwarz, E.R., Sachweh, J.S., Seipelt, I., Schröder, J.M., et al. *Fulminant toxoplasmosis in a heart transplant recipient.* Pathol Res Pract, 2001; 197(3): 211-5.
66. Hilmani, S. *Les empyèmes intracrâniens,* Thèse Med, Casablanca, 1995.
67. Masson, E. *Les Abcès Cérébraux : Bactériologie, Clinique et Traitement.*
68. Kakou, M., Varlet, G., Bazeze, V., N'guessan, G. *ABCES CEREBRAL CONSECUTIF A UNE PERFUSION INTRAVENEUSE EPICRANIENNE.* Médecine d'Afrique Noire, 1998.

69. Schwager, K., Carducci, F. *Endokranielle Komplikationen der akuten und chronischen Otitis media bei Kindern und Jugendlichen.* Laryngo-Rhino-Otol, juin 1997; 76(06): 335–40, doi: 10.1055/5-2007-997438.
70. Ortiz, N. *Infectious and metabolic nervous system complications of systemic cancer.* Rev Neurol, 16 déc 2000; 31(12): 1252–6.
71. Lorberboym, M., Estok, L., Machac, J., Germano, I., Sacher, M., Feldman, R., et al. *Rapid differential diagnosis of cerebral toxoplasmosis and primary central nervous system lymphoma by thallium-201 SPECT.* J Nucl Med, juill 1996; 37(7): 1150–4.
72. Vazquez, E., Castellote, A., Piqueras, J., Mauleon, S., Creixell, S., Pumarola, F., et al. *Imaging of complications of acute mastoiditis in children.* Radiographics, 2003; 23(2): 359–72.
73. Mathisen, G.E., Johnson, J.P. *Brain abscess.* Clin Infect Dis, oct 1997; 25(4): 763–79; quiz 780–1.
74. Heilpern, K.L., Lorber, B. *Focal intracranial infections.* Infect Dis Clin North Am, déc 1996; 10(4): 879–98.
75. Juneau, P., Black, P.M. *Intra-axial cerebral infection process,* in Apuzzo, M.L., *Brain Surgery Complications: Avoidance and Management*, 2004; p. 1411–1417.
76. Heran, N.S., Steinbok, P., Cochrane, D.D. *Conservative neurosurgical management of intracranial epidural abscesses in children.* Neurosurgery, oct 2003; 53(4): 893–7; discussion 897–8.
77. Cabantog, A.M., Bernstein, M. *Complications of first craniotomy for intra-axial brain tumour.* Can J Neurol Sci, août 1994; 21(3): 213–8.
78. Rosenblum, M.I., Hoff, J.T., Norman, D., Weinstein, P.R., Pitts, L. *Decreased mortality from brain abscesses since advent of computerized tomography.* J Neurosurg, nov 1978; 49(5): 658–68.

79. Lanzieri, C.F., Bangert, B.A., Tarr, R.W. *Neuroradiology case of the day: Multiple cerebral abscesses associated with isolated pulmonary arteriovenous malformation.* Am J Roentgenol, juill 1997; 169(1): 296–9.
80. Gershon, W.M., Rusakow, L.S., Henrickson, K.J., Splaingard, M.I. *Brain abscess caused by Blastomyces dermatitidis in a child with cystic fibrosis.* Chest, août 1994; 106(2): 601–3.
81. Xiao, F., Tseng, M.Y., Teng, L.J., Tseng, H.M., Tsai, J.C. *Brain Abscess: Clinical Experience and Analysis of Prognostic Factors.* Surg Neurol, mai 2005; 63(5): 442–50.
82. Cazenave, J., Broussin, B., Verin, P., Tirard, V., Cheyrou, A., Begueret, J. *Contribution of gene amplification in the biological diagnosis of toxoplasmosis.* Presse Med, 26 mars 1994; 23(12): 573–5.
83. Ni, Y.H., Yeh, K.M., Peng, M.Y., Chou, Y.Y., Chang, F.Y. *Community-acquired brain abscess in Taiwan: etiology and probable source of infection.* Microbiol Immunol Infect, août 2004; 37(4): 231–5.
84. McNamara, P.S., Mallucci, C.L., Appleton, R.T. *Headache and abdominal pain.* The Lancet, mars 2001; 357: 930.
85. Kanu, O.O., Ojo, O., Esezobor, C., Bankole, O., Olatosi, J., Ogunleye, E., et al. *Pediatric brain abscess: etiology, management challenges and outcome in Lagos, Nigeria.* Surg Neurol Int, 8 déc 2021; 12: 592.
86. Greenlee, J.E. *Subdural Empyema.* Curr Treat Options Neurol, janv 2003; 5(1): 13–22.
87. Inamasu, J., Uchida, K., Mayanagi, K., Suga, S., Kawase, T. *Basilar artery occlusion due to mucormycotic emboli, preceded by acute hydrocephalus.* Clin Neurol Neurosurg, mars 2000; 102(1): 18–22.
88. Nassar, S.I., Haddad, F.S., Hanball, F.S., Kannan, N.V. *Abscess superimposed on brain tumor: two case reports and review of the literature.* Surg Neurol, mai 1997; 47(5): 484–8.

89. Grand, S., Ternier, J., Rousseau, N., Ashraf, A., Tropres, I., Remy, C., et al. *Abcès cérébral: aspects caractéristiques en imagerie morphologique et fonctionnelle.* Journal of Neuroradiology, mars 2004; 31(2): 145–7.
90. Spinelli, F., Sara, R., Milella, M., Ruffini, L., Sterzi, R., Causarano, I.R., et al. *Technetium-99m hexamethylene propylene amine oxime leucocyte scintigraphy in the differential diagnosis of cerebral abscesses.* Eur J Nucl Med, janv 2000; 27(1): 46–9.
91. Dethy, S., Manto, M., Kentos, A., Konopnicki, D., Pirotte, B., Goldman, S., et al. *PET findings in a brain abscess associated with a silent atrial septal defect.* Clin Neurol Neurosurg, nov 1995; 97(4): 349–53.
92. Ramsay, D.W., Aslam, M., Cherryman, P.G.R. *Diffusion-weighted Imaging of Cerebral Abscess and Subdural Empyema.* AJNR Am J Neuroradiol, juin 2000; 21(6): 1172.
93. Wolf and all. Brain abscess and necrotic brain tumor:discrimination with proton MR spectroscopy and diffusion-weighted imaging.
94. Benito León, J., Alvarez Linera, J., Escribano, J., Ruiz Galiana, J. *Differentiation between cerebral abscesses and necrotic or cystic tumours by means of diffusion sequences.* Rev Neurol, 16 janv 2001; 32(2): 137–40.
95. Chan, J.H.M., Tsui, E.Y.K., Chau, L.F., Chow, K.Y., Chan, M.S.M., Yuen, M.K., et al. *Discrimination of an infected brain tumor from a cerebral abscess by combined MR perfusion and diffusion imaging.* Comput Med Imaging Graph, 2002; 26(1): 19–23.
96. Guo, A.C., Provenzale, J.M., Cruz, L.C., Petrella, J.R. *Cerebral abscesses: investigation using apparent diffusion coefficient maps.* Neuroradiology, mai 2001; 43(5): 370–4.
97. Skoutelis, A.T., Gogos, C.A., Maraziotis, T.E., Bassaris, H.P. *Management of brain abscesses with sequential intravenous/oral antibiotic therapy.* Eur J Clin Microbiol Infect Dis, mai 2000; 19(5): 332–5.

98. Berry, I., Gaillard, J.F., Guo, Z., Cordoliani, Y.S., Massip, P., Manelfe, C., et al. *Cerebral lesions in AIDS: what can be expected from scintigraphy? Cerebral tomographic scintigraphy using thallium-201: a contribution to the differential diagnosis of lymphomas and infectious lesions.* Neuroradiol, sept 1995; 22(3): 218-28.
  99. Kessler, L.S., Ruiz, A., Donovan Post, M.J., Ganz, W.I., Brandon, A.H., Foss, J.N. *Thallium-201 brain SPECT of lymphoma in AIDS patients: pitfalls and technique optimization.* AJNR Am J Neuroradiol, 1998; 19(6): 1105-9.
  100. Licho, R., Litofsky, N.S., Senitko, M., George, M. *Inaccuracy of TI-201 brain SPECT in distinguishing cerebral infections from lymphoma in patients with AIDS.* Clin Nucl Med, fevr 2002; 27(2): 81-6.
  101. Skiest D.J., Erdman W., Chang W.E., Oz O.K., Ware A., Fleckenstein J. *SPECT thallium-201 combined with Toxoplasma serology for the presumptive diagnosis of focal central nervous system mass lesions in patients with AIDS.* J Infect. May 2000;40(3):274-81.
  102. Antinori A., Ammassari A., De Luca A., Cingolani A., Murri R., Scoppettuolo G., et al. *Diagnosis of AIDS-related focal brain lesions: a decision-making analysis based on clinical and neuroradiologic characteristics combined with polymerase chain reaction assays in CSF.* Neurology. Mar 1997;48(3):687-94.
  103. Despert F., Ji S., P.M. J., C.A., F.C., P.C. *L'empyème sous-dural: une complication rare des infections ORL chez l'enfant: à propos de deux observations.* 1981.
  104. Monno L., Angarano G., Romanelli C., Giannelli A., Appice A., Carbonara S., et al. *Polymerase chain reaction for non-invasive diagnosis of brain mass lesions caused by Mycobacterium tuberculosis: report of five cases in human immunodeficiency virus-positive subjects.* Tuber Lung Dis. Jun 1996;77(3):280-4.
  105. Wolff M., Mourvillier B., Bouadma L., Sonneville R., Régnier B. *Infections du système nerveux central chez l'adulte non immunodéprimé.*
-

106. Ba M.C., Kachungunu C.M., Ba A.L. *Les suppurations collectées intracrâniennes à Dakar: à propos de 125 cas.* Neurochirurgie. Aug 2020;66(4):330.
107. Ogilvy C.S., Chapman P.H., McGrail K. *Subdural empyema complicating bacterial meningitis in a child: enhancement of membranes with gadolinium on magnetic resonance imaging in a patient without enhancement on computed tomography.* Surg Neurol. Feb 1992;37(2):138–41
108. Bourgeois P, Leys D, Wurtz A, Michiels H, Petit H. Hersenabcessen en pulmonale angiomata: twee observaties van latente vormen van de ziekte van Rendu–Osler. *Tijdscha voor geneeskunde.* 1 janv 1989;45:179–82.
109. Brook I. Microbiology and treatment of brain abscess. *J Clin Neurosci.* avr 2017;38:8–12.
110. Eckburg Pb, Montoya Jg, Vosti Kl. Brain abscess due to *Listeria monocytogenes*: five cases and a review of the literature. *Medicine (Baltimore).* Juill 2001;80(4):223–35.
111. Savardekar Ar, Krishna R, Arivazhagan A. Spontaneous intraventricular rupture of pyogenic brain abscess: A short series of three cases and review of literature. *Surg Neurol Int.* 5 déc 2016;7(Suppl 39):5947–57.
112. Ba Mc, Kachungunu Cm, Ba Al. Les suppurations collectées intracrâniennes à Dakar: à propos de 125 cas. *Neurochirurgie.* 1 août 2020;66(4):330.
113. Sommer F, Aldini R, Kolodziejczyk D. Systemic antibiotic therapy on multiple intracerebral abscesses of unknown origin. *Acta Neurochir (Wien).* 1998;140(10):1095–6.
114. Rousseaux M, Lesoin F, Destee A, Jomin M, Petit H. Long term sequelae of hemispheric abscesses as a function of the treatment. *Acta Neurochir (Wien).* 1985;74(1–2):61–7.
115. Jamjoom Ab. Short course antimicrobial therapy in intracranial abscess. *Acta Neurochir (Wien).* 1996;138(7):835–9.

116. Sjolin J, Lilja A, Eriksson N, Arneborn P, Cars O. Treatment of brain abscess with cefotaxime and metronidazole: prospective study on 15 consecutive patients. *Clin Infect Dis.* Nov 1993;17(5):857–63.
  117. Amar AP, Ghosh S, Apuzzo ML. Treatment of central nervous system infections: a neurosurgical perspective. *Neuroimaging Clin N Am.* May 2000;10(2):445–59.
  118. De Louvois J, Brown EM, Bayston R, Lees PD, Pople IK. Infection in Neurosurgery Working Party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. The rational use of antibiotics in the treatment of brain abscess. *Br J Neurosurg.* Dec 2000;14(6):525–30.
  119. Kerkmann MI, Blaschke-Hellmessen R, Mikulin HD. Successful treatment of cerebral aspergillosis by stereotactic operation and antifungal therapy. *Mycoses.* 1994;37(3–4):123–6.
  120. Hellwig D, Benes L, Bertalanffy H, Bauer BL. Endoscopic stereotaxy—an eight-year experience. *Stereotact Funct Neurosurg.* 1997;68(1–4 Pt 1):90–7.
  121. Mamelak AN, Mampalam TJ, Obana WG, Rosenblum ML. Improved management of multiple brain abscesses: a combined surgical and medical approach. *Neurosurgery.* Jan 1995;36(1):76–85; discussion 85–86.
  122. Hakan T. Management of bacterial brain abscesses. *Neurosurg Focus.* 2008;24(6).
  123. Kondziolka D, Duma CM, Lunsford LD. Factors that enhance the likelihood of successful stereotactic treatment of brain abscesses. *Acta Neurochir (Wien).* 1994;127(1–2):85–90.
  124. Lu Ch, Chang Wn, Lin Yc, Tsai Nw, Liliang Pc, Su Tm, et al. Bacterial brain abscess: microbiological features, epidemiological trends and therapeutic outcomes. *OM.* Août 2002;95(8):501–9.
  125. Inamasu J, Uchida K, Mayanagi K, Suga S, Kawase T. Basilar artery occlusion due to mucormycotic emboli, preceded by acute hydrocephalus. *Clin Neurof Neurosurg.* Mars 2000;102(1):18–22. doi: 10.1016/S0007-1290(99)00065-7.
-

126. Canale DJ. William MacEwen and the treatment of brain abscesses: revisited after one hundred years. *J Neurosurg.* Jan 1996;84(1):133–42.
127. Touati MM, Darouassi Y, Chihani M, Bouaity B, Ammar H. L'otite moyenne chronique cholestéatomateuse de l'enfant: à propos de 30 cas. *Pan Afr Med J.* 8 mai 2015;21:24.
128. Anderson M. Management of cerebral infection. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* Déc 1993;56(12):1243–58.
129. Wackym PA, Canalis RF, Feuerman T. Subdural empyema of otorhinological origin. *J Laryngol Otol.* Févr 1990;104(2):118–22.
130. Fukui MB, Williams RL, Mudigonda S. CT and MR imaging features of pyogenic ventriculitis. *AJR Am J Neuroradiol.* Sept 2001;22(8):1510–6.
131. Leone M, Portier F, Antonini F, Chaumoître K, Albanèse J, Martin C. Stratégie d'exploration d'un adulte polytraumatisé dans le coma. *Ann Fr Anesth Reanim.* Janv 2002;21(1):50–66.
132. Greenlee JE. Subdural empyema. In: Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (éds). Churchill Livingstone; 1995. p. 900–903.
133. Pompeo L, Heller DS, Hameed MR, Sama J, Cracchiolo BM. Unilateral chronic tubo-ovarian abscess secondary to ruptured colonic diverticulum presenting as a brain abscess: a case report. *J Reprod Med.* Févr 2000;45(2):145–8.
134. Radiopaedia. Brain abscess. *Radiopaedia.org*  
<https://radiopaedia.org/articles/brain-abscess>.



# قسم الطيب

أَقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَن أَرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَن أَصُونَ حِيَاةَ إِنْسَانٍ فِي كُلِّ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظَّرُوفِ  
وَالْأَحَوَالِ بِإِذْلَالٍ وَسُعْيٍ فِي إِنْقَاذِهَا مِنَ الْهَلاَكِ وَالْمَرَضِ  
وَالْأَلَمِ وَالْفَقَقِ.

وَأَن أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كَرَامَتَهُمْ، وَأَسْتَرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتَمَ سِرَّهُمْ.

وَأَن أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْلَالٍ رَعَيَّتِي الطِّبِّيَّةُ لِلْقَرِيبِ  
وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالْطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَن أَثَابَرَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ، وَأَسْخَرَهُ لِنَفْعِ إِنْسَانٍ لَا لَدَاهُ.

وَأَن أَوْقَرَ مَنْ عَلِمَنِي، وَأَعْلَمَ مَنْ يَصْغِرَنِي، وَأَكُونُ أَخَا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطِّبِّيَّةِ  
مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىِ.

وَأَن تَكُونَ حِيَاتِي مِصْدَاقٌ لِإِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَّتِي، نَقِيَّةٌ مِمَّا يُشِينُهَا تجَاهُ  
اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ





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

أطروحة رقم 527

سنة 2024

## التدبير العلاجي للخراجات الدماغية، تجربة قسم جراحة الأعصاب في مستشفى ابن طفيل

### الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 06/12/2024

من طرف

السيد علي المستحفظ

المزداد في 18 يوليوز 1999 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

الخراج الدماغي – دبالة دماغية – السكانير – الكشف بالرنين المغناطيسي .

### اللجنة

الرئيسة

السيدة ن. منصوري

أستاذة جراحة الوجه والفكين

المشرف

السيد خ. عنيبة

أستاذ جراحة الدماغ والأعصاب

الحاكم

{

السيدة ح. رais

أستاذة في التشريح المرضي

السيدة غ. درais

أستاذة في طب الأطفال

السيدة ل. ابن عنتر

أستاذة جراحة الدماغ والأعصاب

