

Introduction-définition

- L'abcès cérébral est **une suppuration** intracrânienne d'origine **infectieuse** développée au sein du **parenchyme cérébral**.
- Il s'agit d'une **urgence neurochirurgicale**, vu l'évolution imprévisible et le risque de **mortalité** par **engagement** ou par **rupture dans les espaces sous arachnoïdiens ou dans les ventricules**.
- C'est une pathologie **rare** et de **pronostic** relativement **grave**.
- La **mortalité (10-26%)** et la **morbidity (8-36%)** ; restent néanmoins **très élevées** pour une infection bactérienne.

- **Contamination directe (5-10%)**
- Traumatisme crânien ouvert ou à corps étranger
- intervention neurochirurgicale

PHYSIOPATHOLOGIE

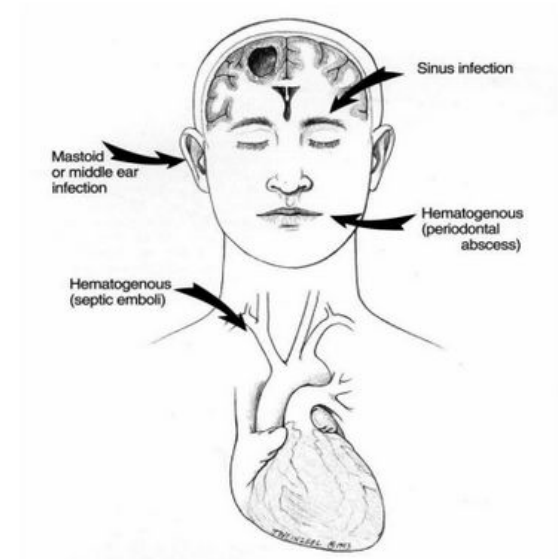
- **Contamination hématogène 20%**

- Endocardite infectieuse
- Cardiopathie congénitale cyanogène
- Pleuro- pneumopathie
- Septicémie,
- dentaire

- **Contamination locorégionale 50%**

- Foyer ORL
- otite moyenne aigue,
- otite chronique choléstéatomateuse ,
- mastoïdite, sinusite
- (abcès unique+++ frontal ou temporal)

- **Inconnu 20%**



- Avec les progrès de la prise en charge des **cardiopathies cyanogènes**, de **l'antibioprophylaxie neurochirurgicale**, ainsi que l'amélioration de **l'accès aux soins dentaires** et au traitement des **infections ORL** de façon précoce, les abcès cérébraux sont devenus plus **rare dans ces contextes**.

les abcès cérébraux peuvent être une des complications de l'immunosuppression entraînée par l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), ou par les traitements immunosuppresseurs. Il s'agit alors d'infections opportunistes, le plus souvent parasitaires (cryptocoques, toxoplasmes).

Anatomopathologie

L'abcès cérébral débute par **une infection non circonscrite** ("cérébrite") secondairement entourée d'une **capsule hyper vascularisée** qui limite l'extension de l'infection. La constitution d'un abcès cérébral passe par plusieurs étapes qui durent 2 semaines.

Etape	Durée	Cractéristiques
Encéphalite pré-suppurative initiale	1 – 4 jours	Accumulation neutrophiles, nécrose, oedème
Encéphalite pré-suppurative tardive	4 – 10 jours	Infiltrat macrophagique et lymphocytaire
Phase initiale de formation de la capsule	11 – 14 jours	Formation de la capsule permettant la séquestration du processus infectieux
Phase tardive de formation de la capsule	> 14 jours	Epaississement progressif de la capsule jusqu'à 3-4 semaines

CLINIQUE

Méningite purulente

Dans le cas d'une méningite purulente, l'abcès est découvert devant une évolution traînante, malgré une antibiothérapie bien adaptée ou de discrets signes de focalisation.

L'abcès est révélé par l'imagerie, avec une localisation souvent paraventriculaire. Il est secondaire à une dissémination hémotogène. L'abcès est en fait la lésion initiale et la dissémination méningée est secondaire, par ouverture dans les voies de circulation du liquide cérébrospinal ou dans les espaces sous-arachnoïdiens. Cette découverte ne modifie pas le traitement antibiotique, mais oriente vers un mécanisme septicémique, et non pas vers une porte d'entrée locale ou locorégionale.

Syndrome tumoral fébrile

Aigu

Le tableau clinique associe une hypertension intracrânienne, au premier plan chez l'enfant, un déficit neurologique focal d'installation et d'aggravation rapides, avec hémiplégie, hémianopsie latérale homonyme et déficits neuropsychologiques et des crises épileptiques focales ou généralisées. C'est le scanner cérébral qui permet de diagnostiquer l'abcès cérébral, d'en préciser le siège et de le différencier d'une encéphalite présuppurative.

Subaigu ou chronique

Le patient présente une symptomatologie évocatrice d'une tumeur cérébrale, associant de façon variable des crises épileptiques généralisées ou focalisées, un déficit neurologique focal s'aggravant progressivement, des signes d'hypertension intracrânienne, sans altération de l'état général, et une fièvre. Les images cérébrales sont alors difficiles à différencier d'un astrocytome ou d'une métastase kystique. La ponction-biopsie est alors, si elle est possible, l'examen clé ^[6].

Examens complémentaires

- Scanner (tomodensitométrie) cérébral : AVEC INJECTION DE PRODUIT DE CONTRASTE

Les différents stades évolutifs de l'abcès sont décelables par l'imagerie.

- **Au stade pré suppuratif:** une zone d'**hypodensité mal définie**, étendue; avec un **effet de masse(œdème)**. Il peut exister à ce stade une prise de contraste diffuse au sein de la zone hypo dense.
- **Au stade de l'abcès cérébral:** montre l'image typique en **cocarde** : **image ronde hypo dense, cerclée d'une paroi hyperdense (capsule) après l'injection du produit de contraste iodé et** entouré d'une hypodensité (œdème cérébral) refoulant le parenchyme adjacent (effet de masse avec déviation des structures médianes. Il doit être complété par une IRM cérébrale.

Les abcès du cervelet peuvent donner une hydrocéphalie en amont.
L'imagerie permet de préciser la **topographie** et le **nombre** des abcès, ainsi que de suivre **l'évolution sous traitement**.

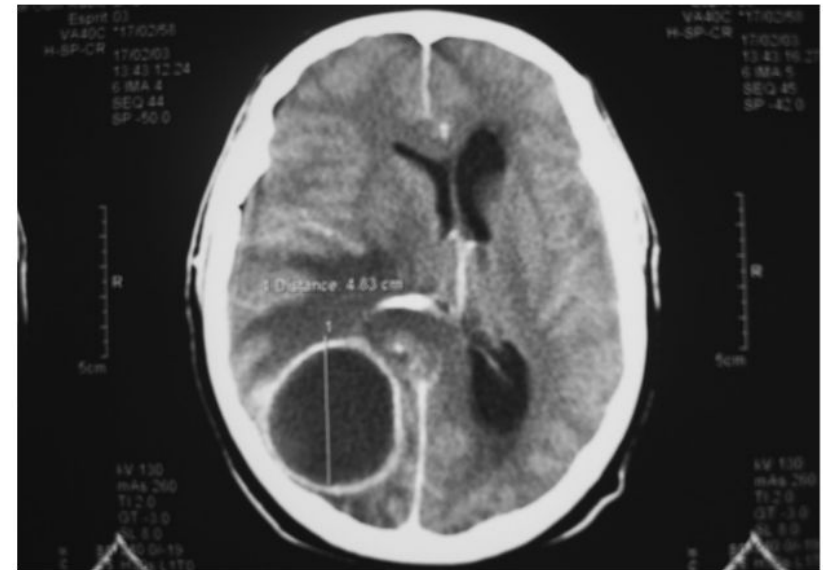
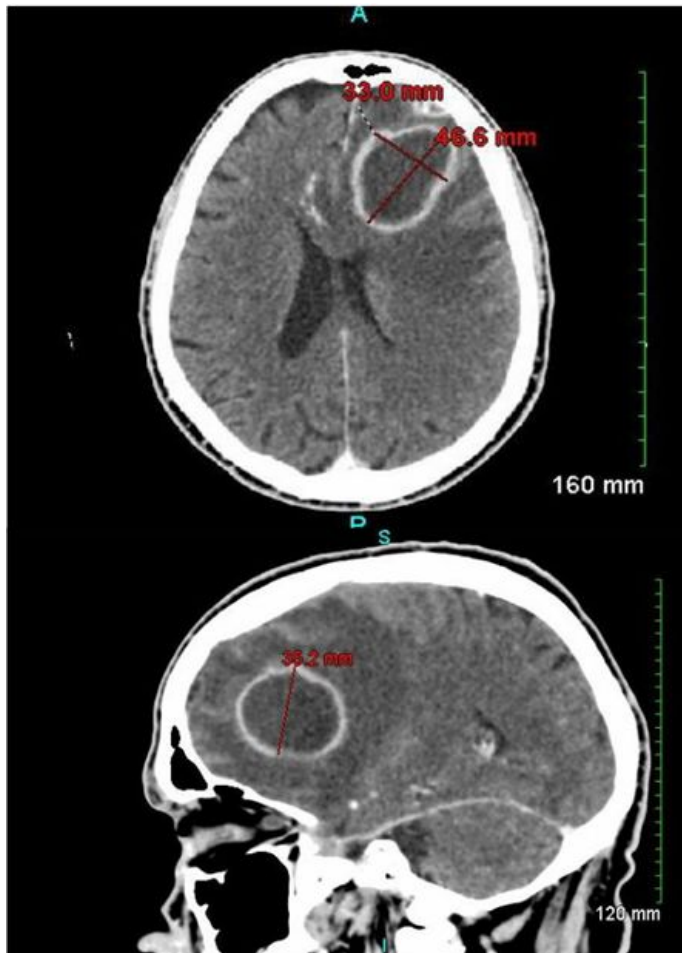


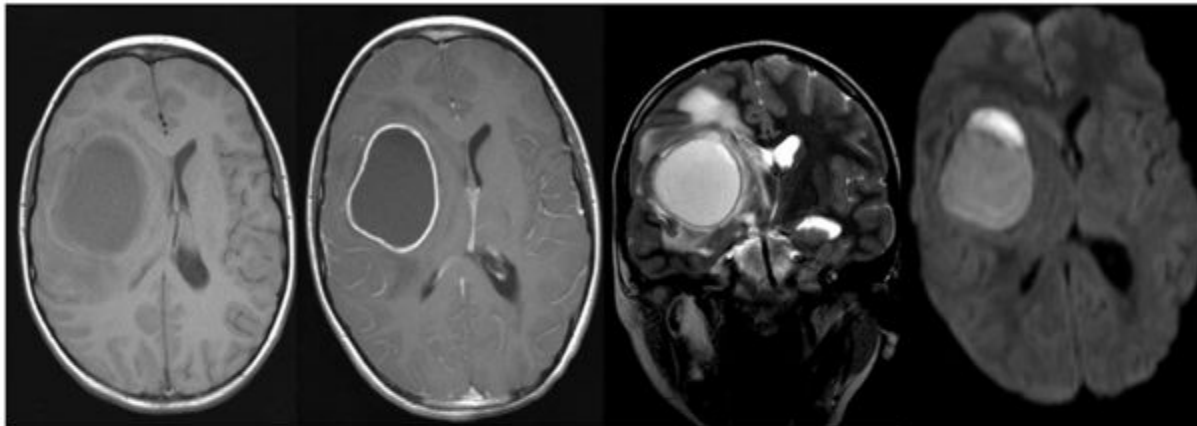
Figure 4 : Image scanographique cérébrale en coupe axiale avec injection de produit de contraste, objectivant un volumineux abcès pariétal droit avec œdème périlésionnel.

IRM CEREBRALE

En IRM, l'**abcès** est une lésion kystique à **centre hyper intense en T2, hypo intense en T1, rehaussée en périphérie après injection de gadolinium (capsule).**

L'œdème péri lésionnel est variable, visible en **hyper signal T2** et **hypo signal T1**, impossible à différencier d'une tumeur nécrotique ou kystique, qu'elle soit primitive ou secondaire. **Les séquences de diffusion en IRM** permettent une caractérisation tissulaire qui **différencie** dans un bon nombre de cas **les abcès à pyogènes** de **tumeurs nécrotiques** (glioblastome; métastases).

L'IRM cérébrale a une meilleure définition que le scanner et peut détecter des images plus petites.



T1



Lésion
hypointense

T1 gado



PdC annulaire
en cocarde

T2



Coque
hypointense

Diffusion
B1000



Abcès
hyperintense

Autres examens

- Biologiques: ↗ VS ,FNS=hyperleucocytose
- Hémoculture (isole le germe)
 - La ponction lombaire est déconseillée lorsque on suspecte un abcès du cerveau.
- Rechercher une porte d'entrée; telethorax, examen ORL, TDM du rocher

Diagnostic microbiologique

- Épidémiologie bactérienne

Contexte	Germes en cause
Sinusites, infections dentaires	Streptocoques, anaérobies
Otite moyenne aiguë, mastoïdite	Les mêmes et : entérobactéries, bacilles gram—, parfois <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Voie hématogène	Streptocoques, anaérobies, <i>S.aureus</i>
Si pneumopathie:	+ <i>S.pneumoniae</i>
Plaie scalp, corps étrangers	<i>S.aureus</i>
Postopératoire	<i>S.epidermidis</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Aucun	

- Optimisation du diagnostic microbiologique

L'optimisation du diagnostic microbiologique repose sur trois facteurs :

- l'obtention d'une ponction si possible avant toute antibiothérapie,
- l'optimisation du transport et de la mise en culture des prélèvements, notamment avec l'utilisation de milieux anaérobies et des techniques biochimiques d'identification rapide des anaérobies,
- et enfin l'utilisation **de techniques de biologie moléculaire** si nécessaire.

Traitement

1. traitement médical

ANTIBIOTHERAPIE

- Antibiothérapie **probabiliste** en premier lieu en tenant compte **de la porte d'entrée**, en attendant les résultats de la ponction (**antibiogramme**)
- ❖ **Par voie IV et à forte doses**
- ❖ **Deux impératifs** : le spectre / la pharmacocinétique.

Le choix initial des antibiotiques dépend du contexte:

- **Foyer primitif ORL ou pulmonaire (empyème, broncheectasies)** ou **Indéterminée**:
ceftriaxone 4 g/24h en 2 administrations IV ou céfotaxime 200 mg/kg/24h en 3-4 administrations IV +
métronidazole 1,5 g/24h en 3 administrations IV
- **Dentaire ou cardiopathie congénitale**
amoxicilline 200 mg/kg/24h en 4-6 administrations IV + métronidazole 1,5 g/24h en 3 administrations IV
- **Postopératoire (neurochirurgie) ou traumatisme ouvert**: (**staphylocoque résistant à la méticilline ; BGN type P. aeruginosa,....**).
 - Vancomycine + (imipénem ou méropénem)
 - ou
 - Vancomycine + (céfépime ou ceftazidime) + métronidazole
- **traumatisme fermé (brèche ostéodurale)** (**pneumocoque, streptocoque, H.influenzae;..**) :
 - Vancomycine + ceftriaxone 4 g/24h en 2 administrations IV ou céfotaxime 200 mg/kg/24h en 3-4 administrations IV + métronidazole 1,5 g/24h en 3 administrations IV
- Dans tout les cas , il faut réévaluer l'antibiothérapie en fonction de l'antibiogramme (**sensibilité et résistance des germes**).

- Durée de l'antibiothérapie: **6-8 semaines**. (Par voie parentérale puis relais trois semaines après par voie per os si évolution satisfaisante)

les traitements adjuvants

1. CORTICOTHERAPIE

- 1
 - Diminution de la pénétration des antibiotiques au site infecté
- 2
 - Diminution de la clairance bactérienne intra cavitaire
- 3
 - Effet rebond à l'arrêt du traitement

➤ Pas de corticothérapie systématique

➤ hypertension intracrânienne(HIC)
« œdème majeur avec menace d'engagement »



**Dexaméthaso
ne**

intraveineuse

- à forte doses
- durée totale 3
à 7 jours

2. ANTICONVULSIVANTS

- **Recommandés même en l'absence de crises convulsives avérées**
- **Risque** estimé à **25-50%** à la phase aigue.

TRAITMENT CHIRURGICAL

- L'abord chirurgical doit être **précoce**.

Buts :

□ Thérapeutique:

- ✓ Diminution de la **PIC**.
- ✓ Améliorer l'**efficacité** et la **durée de l'antibiothérapie**.
- Diagnostic Isoler le germe et avoir un antibiogramme.

TECHNIQUES CHIRURGICALES

1. Ponction-aspiration à main levée

- Geste pratiqué à travers **un trou de trépan**, réalisée au plus près de l'abcès préalablement repéré par la tomodensitométrie cérébrale,
- C'est **une technique rapide**, dure environ **15 minutes**,
- Elle peut se faire **sous anesthésie locale**.
- Elle est simple, **peu agressive et efficace**.
- Cette technique est réalisée en cas **d'abcès de grande taille affleurant la corticale (>2,5 cm)**.

RISQUE HEMORRAGIQUE+++ ➡ TDM cérébrale après chaque ponction d'abcès.

2. Ponction aspiration par voie de stéréotaxie

Elle est la **technique de choix** en cas de **localisation** parenchymateuse **profonde**, d'atteinte du **tronc cérébral** ou d'**abcès de petite taille**.

3. L'excision complète de l'abcès et de sa coque n'a pas apporté la preuve de son bénéfice, alors qu'il s'agit d'un **geste plus lourd**, nécessitant une craniotomie, et présentant un risque important de **dégradation de l'état neurologique**. Ce geste reste indiqué:

- En cas d'abcès à **bactéries multi résistantes**.
- **et/ou** en cas **d'échec d'un traitement médicochirurgical** bien conduit.

Dérivation ventriculaire externe si hydrocéphalie aiguë (par rupture intra ventriculaire d'abcès cérébral).

le traitement de la porte d'entrée

Il doit être réalisé en association à celui de l'abcès cérébral.

- Drainage d'un foyer ORL (sinusite, mastoïdite);
- Soins dentaires;
- Traitement d'un foyer pulmonaire, d'une endocardite.

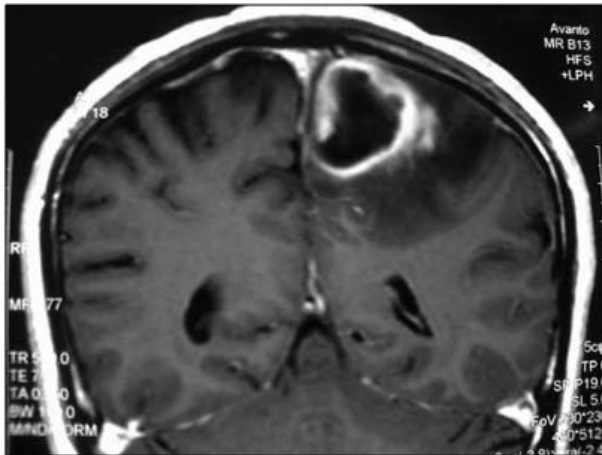


Figure 2: Abscess in the left posterior parietal lobe parasagittal location as depicted by coronal MRI brain.



Figure 3: Burr hole for the aspiration of the brain abscess.



Figure 4: Brain cannula insertion to aspirate abscess cavity.

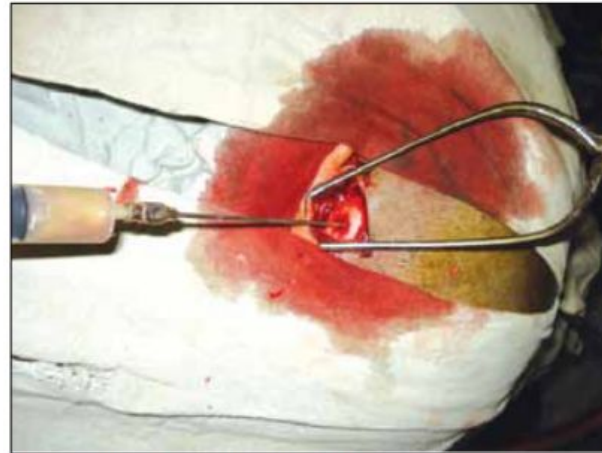
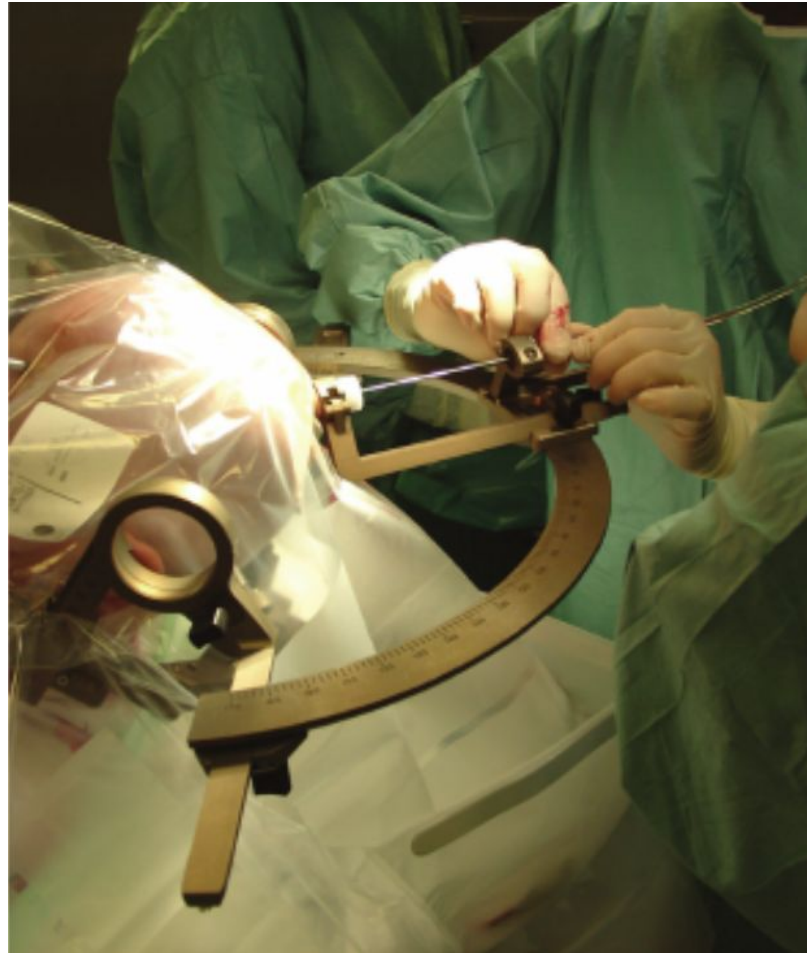


Figure 5: Pus being aspirated from the brain abscess.



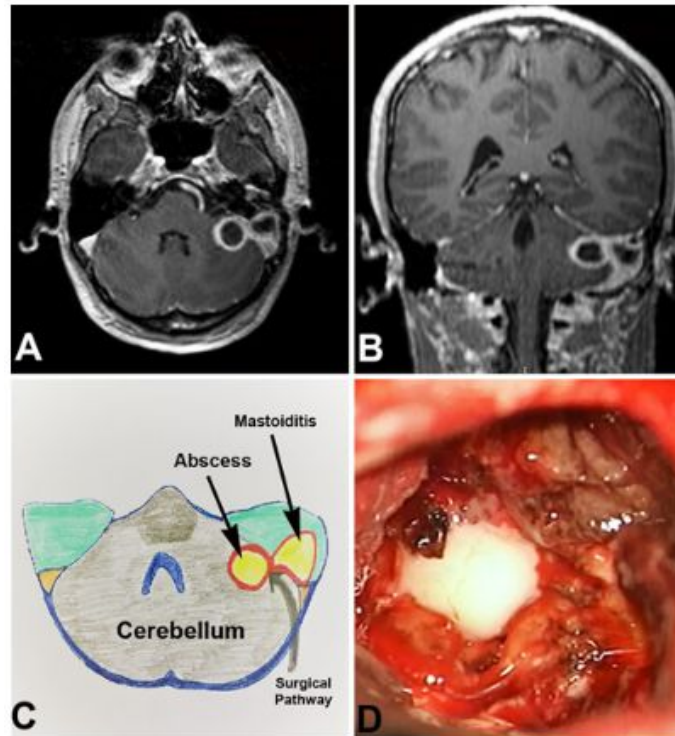


FIG. 3. Contrast-enhancing axial (A) and coronal (B) T1-weighted MRI scans obtained in a patient with a left cerebellar abscess and left temporal mastoiditis. The left retrosigmoid approach was used (C), and the yellow abscess material was drained (D). Then, the mastoid part of the temporal bone was drilled, and the infection material within the bone was removed.



Figure 7 : Image scanographique en coupe axiale avec injection de produit de contraste, visualisant un abcès de l'hémisphère cérébelleux gauche. (cas n°42)

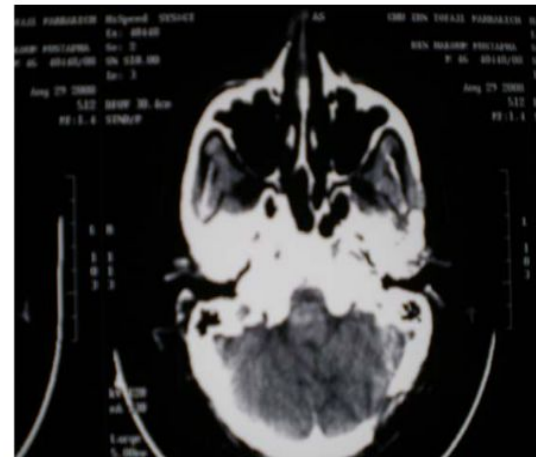


Figure 8 : image scanographique cérébrale de contrôle après la trépanoponction montrant un nettoyage important de l'abcès avec persistance d'une hypodensité séquellaire (cas n°42).

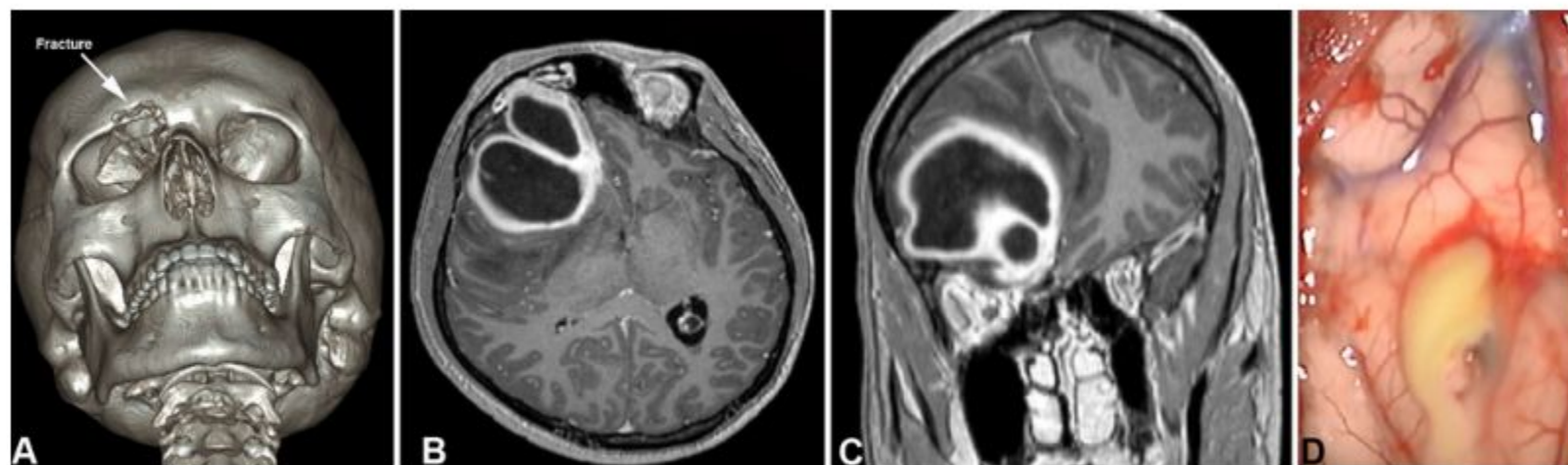


FIG. 6. A case of right frontal abscess due to a previous orbitofrontal fracture. Three-dimensional CT scan showing the right orbitofrontal fracture (A). Contrast-enhanced axial (B) and coronal (C) T1-weighted MRI scans showing a right frontal bi-lobulated intracerebral abscess. The yellow infection material was drained, and the capsule was removed via a right craniotomy (D).

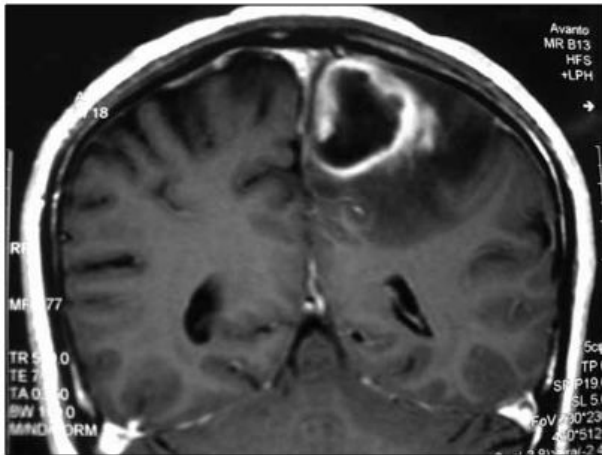


Figure 2: Abscess in the left posterior parietal lobe parasagittal location as depicted by coronal MRI brain.



Figure 3: Burr hole for the aspiration of the brain abscess.



Figure 4: Brain cannula insertion to aspirate abscess cavity.

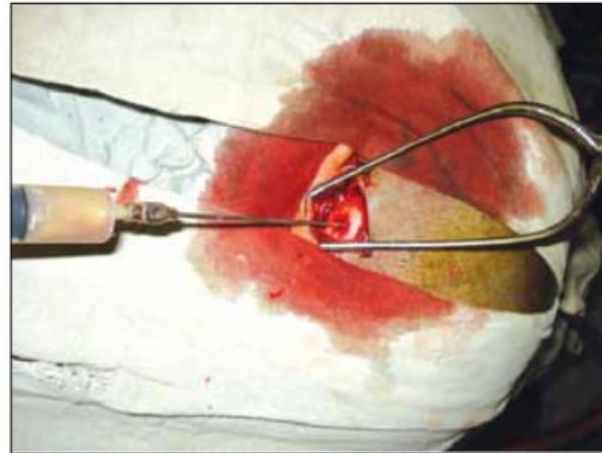


Figure 5: Pus being aspirated from the brain abscess.

EVOLUTION

1- A court terme

- 1-1 Evolution favorable 80% des cas jugée sur :
 - ▶ Cliniquement sur l'apyrexie, un état neurologique stable, disparition des crises convulsives et récupération total du déficit
 - ▶ Biologiquement par la normalisation de la VS et de la NFS(hyperleucocytose).
 - ▶ radiologiquement par la réduction de la taille de l'abcès et la régression de l'effet de masse et de l'œdème cérébral.

- 2.2 Complications immédiates

En cas de mauvaise évolution clinique, **TDM en urgence:**

- Augmentation de la taille ou du nombre d'abcès,
- Engagement cérébral,
- Hydrocéphalie aiguë,
- Ventriculite par rupture de l'abcès dans les ventricules.



- 2- A long terme

2-1 Séquelles

- Epilepsie
- Cécité
- déficit moteur
- Retard des acquisitions psychomotrices
- Hydrocéphalie

2.2 Récidives 5-10%





PROPHYLAXIE

- Diagnostic et traitement adapté de la porte d'entrée .
- La fréquence d'une porte d'entrée ORL doit faire traiter énergiquement ces infections tout en étant orientés par les examens bactériologiques .
- La prévention des abcès postopératoires: respect des règles d'asepsie, la rigueur des soins postopératoires et l'utilisation d'antibiotiques dits de couverture
- surveillance attentive des malades porteurs de cardiopathie congénitale surtout cyanogène et le traitement adéquat de tout foyer infectieux à distance .