

Monsieur A.

- ♂ , 57 ans, célibataire,
- Martiniquais, en métropole depuis 35 ans
- Tabac : 50 PA / Éthylisme chronique
- Adénocarcinome bronchique / sept 2005
 - T3 N2 MO, 7 cycles CT (Platine, Gemzar) ~> 26/01/06
 - TDM cérébral fin janvier 2006 normal
 - Évaluation thoracique avril 06 : stabilité globale des lésions

12/05 : Hémiparésie gauche 1 mn $\Rightarrow$ SAU

- Déficit sensitivo-moteur minime hémicorps G (notion épisode idem il y a environ 1 mois)
- HB 9,7 / Leuco 9500 / Plaq 149000 / créat 218
- TDM : masse 3,5 cm $\varnothing$ temporo-pariétale droite, oedème péri-lésionnel
 $\Rightarrow$ **Métastase cérébrale, convulsion ?**
- Ttt : Solumédrol 80 mg/j + Dépakine

TDM sans injection



12/05/06

□ Transfert Pneumologie :

- Absence de récurrence comitiale
- Persistance léger déficit gauche
- EEG contrôle normal
- Imagerie thoracique (TDM) idem avril 06
- Décision de Radiothérapie

07 juin (sem. 4): Coma fébrile retrouvé par l'infirmière inconscient

- Coma : GSG 5-6, clonies de hémicorps droit, raideur nuque,
- Fièvre 40°C, frissons,
- Pas de défaillance associée

⇒ Transfert en Réanimation :

- Dose de charge de Gardénal ~> Amélioration
Réponse aux ordres simples, orienté
- à environ 30' : nouvelle dégradation neurologique
~> GSG 5-6, clonies MS droit
⇒ Intubation pour VM

Evolution

- **Ex Clin** : fièvre 39°
raideur nuque
clonies MS et hémiface droite
pas de signes focaux supplémentaires
- **Bio** : 6300 GB/mm , Hb11 g/dl, 153 000 plaq
CRP : 17mg/l Fg : 3,7 g/l
Na⁺ 132 mmol/l, K⁺ 4 mmol/l, Créat 162 μmol/l, Urée 15
GDS 6l MHC : pH 7,51 PaO₂ 219 mmHg, PaCO₂ 30 mmHg

Hypothèses Diagnostiques ?

Hypothèses Diagnostiques ?

- État mal convulsif / sepsis intercurent
- Méningite : infectieuse/ carcinomateuse
- Abscès cérébral rompu ? (vs. méta ..)
- complication tumorale (saignement ..)

⇒ Quels examens demandez vous ?

07/06/06



TDM avec iv

07/06/06

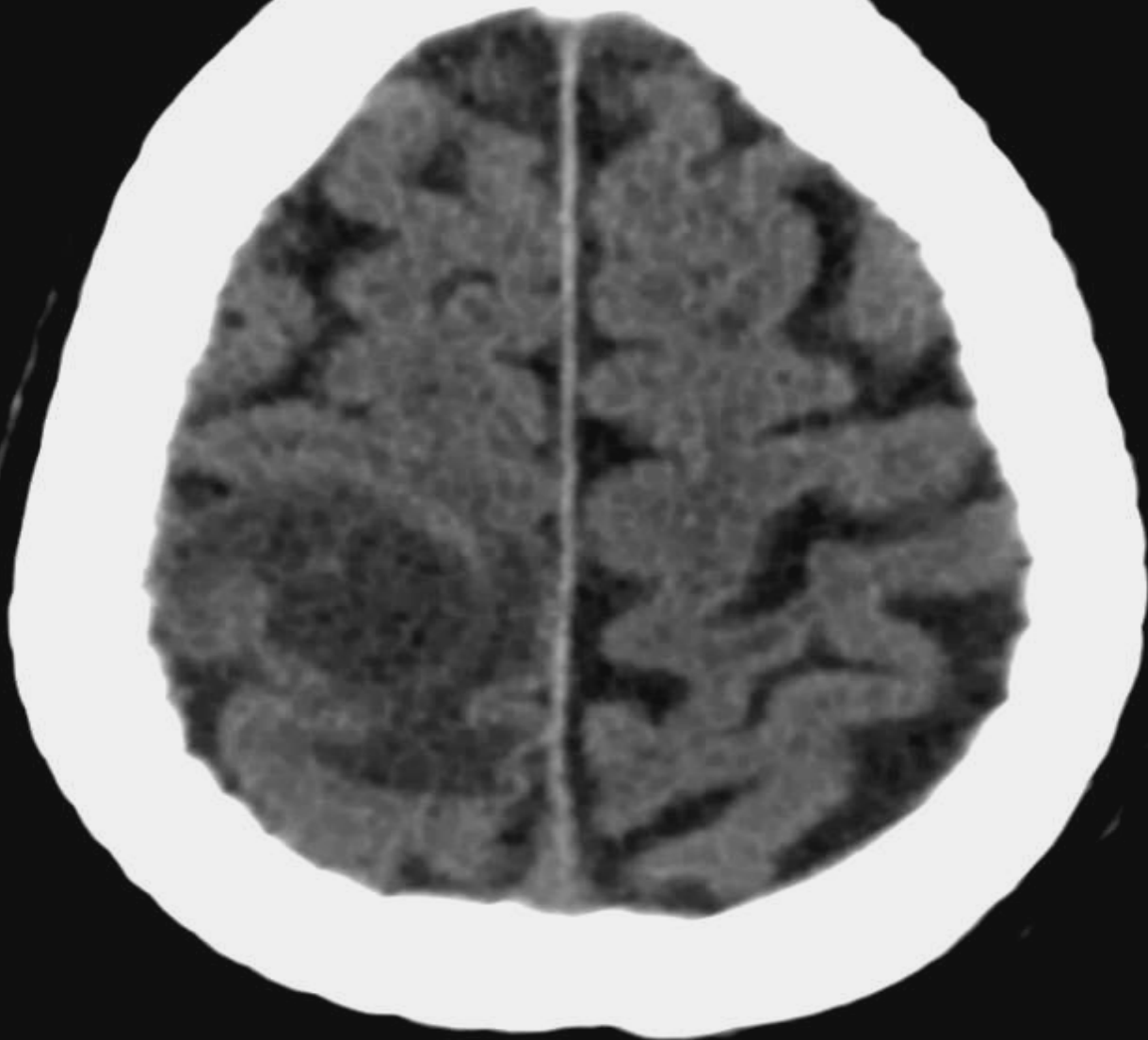


Image « stable »

- Prise de contraste annulaire faible (sous corticoïdes),
- Pas de saignement,
- Pas d'effet de masse ni déviation des structures médianes,
- Pas de tableau d'HIC,
- Indication PL ..?...

Explorations

- PL : liquide trouble
1750 € : 98 % PNN, 1% PNE, 1% CMN
P : 5,5 g/l G : 0,7 mmol/l
ED : CG+ diplo BAAR -
- EEG : réactif stimulation – pas d'activité comitiale
- 3 paires HC : 1^{ère} + en 12h à CG+ diplo/amas
- RP inchangée
- ECG : RSR, 75 bpm, QRS fins, axe 30°

Diagnostic ?

Diagnostic ..?

Méningite + Métastase cérébrale

ou

Abcès cérébral + Ensemencement méningée

?

Quels éléments / examens pour conclure ?

Éléments d'Orientation

Masse unique d'allure kystique hypodense, couronne hyperdense se rehaussant après injection iode



?



Méningite + Métastase

Sd clinique

Ø sd inflammatoire initial

PL +

Stabilité taille lésion

Œdème peri-lésionnel

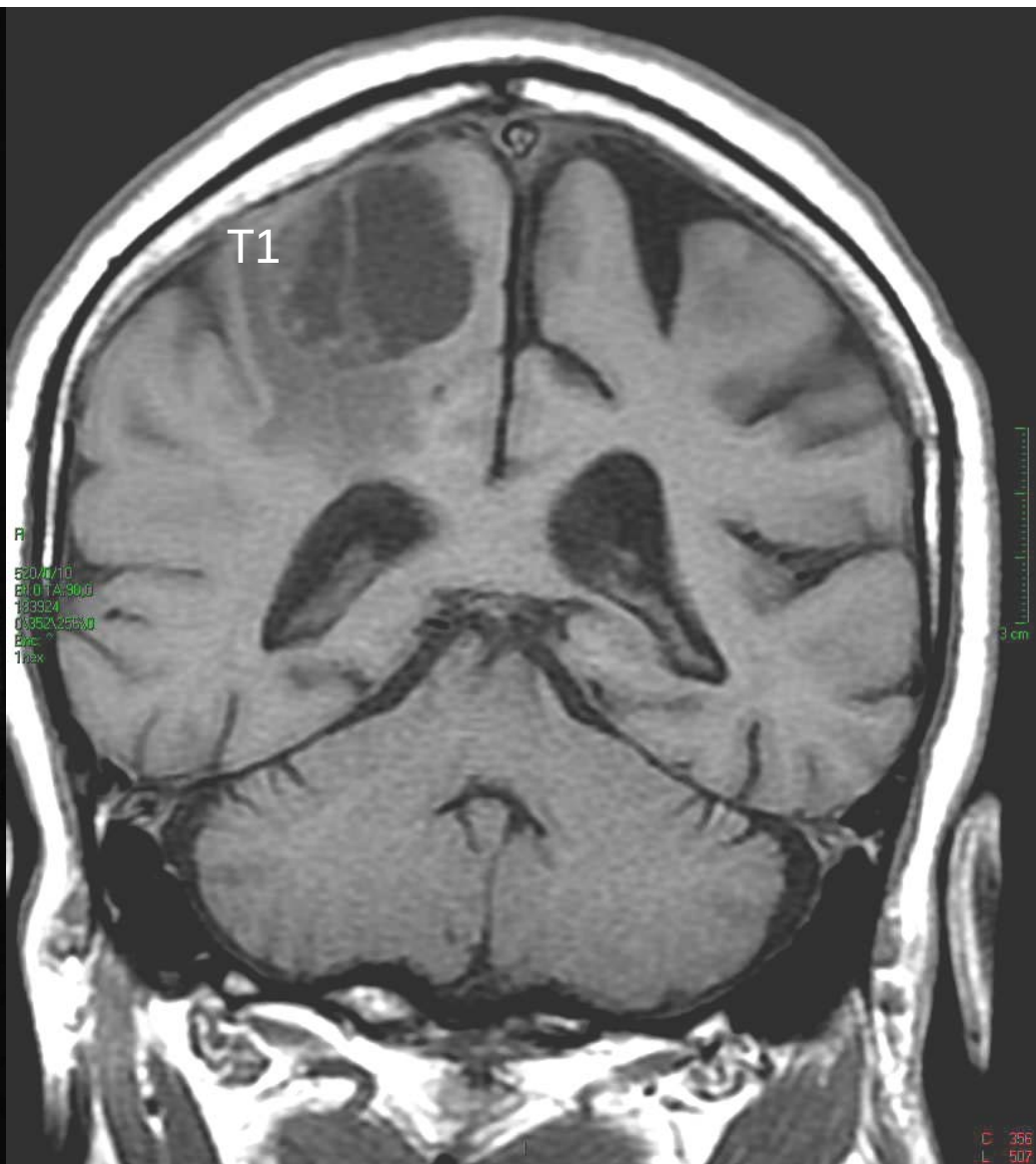
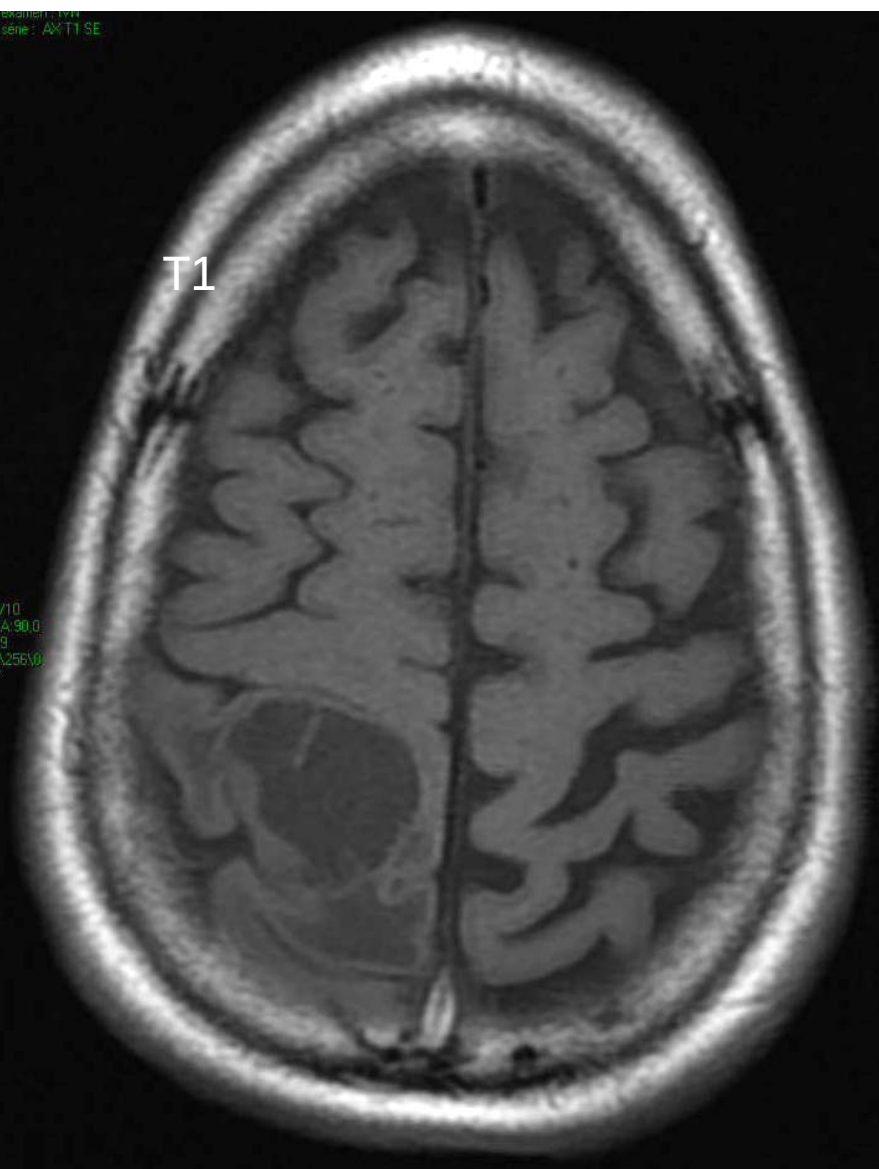
Abscès + Rupture

1 diagnostic unique

Stade M0 + stabilité lésions
extra cérébrales

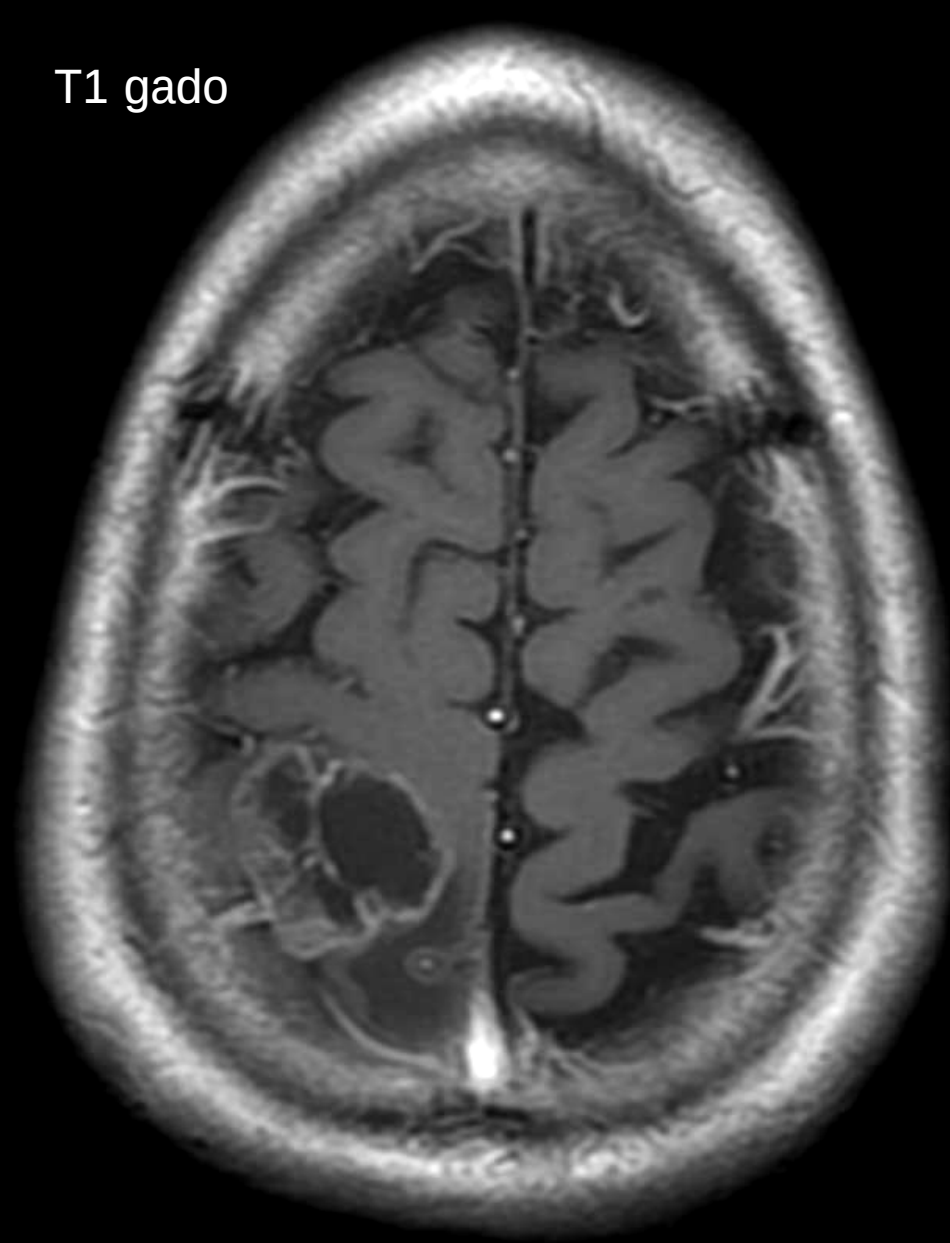
Ø PE évidente

IRM cérébrale (08/06/06)

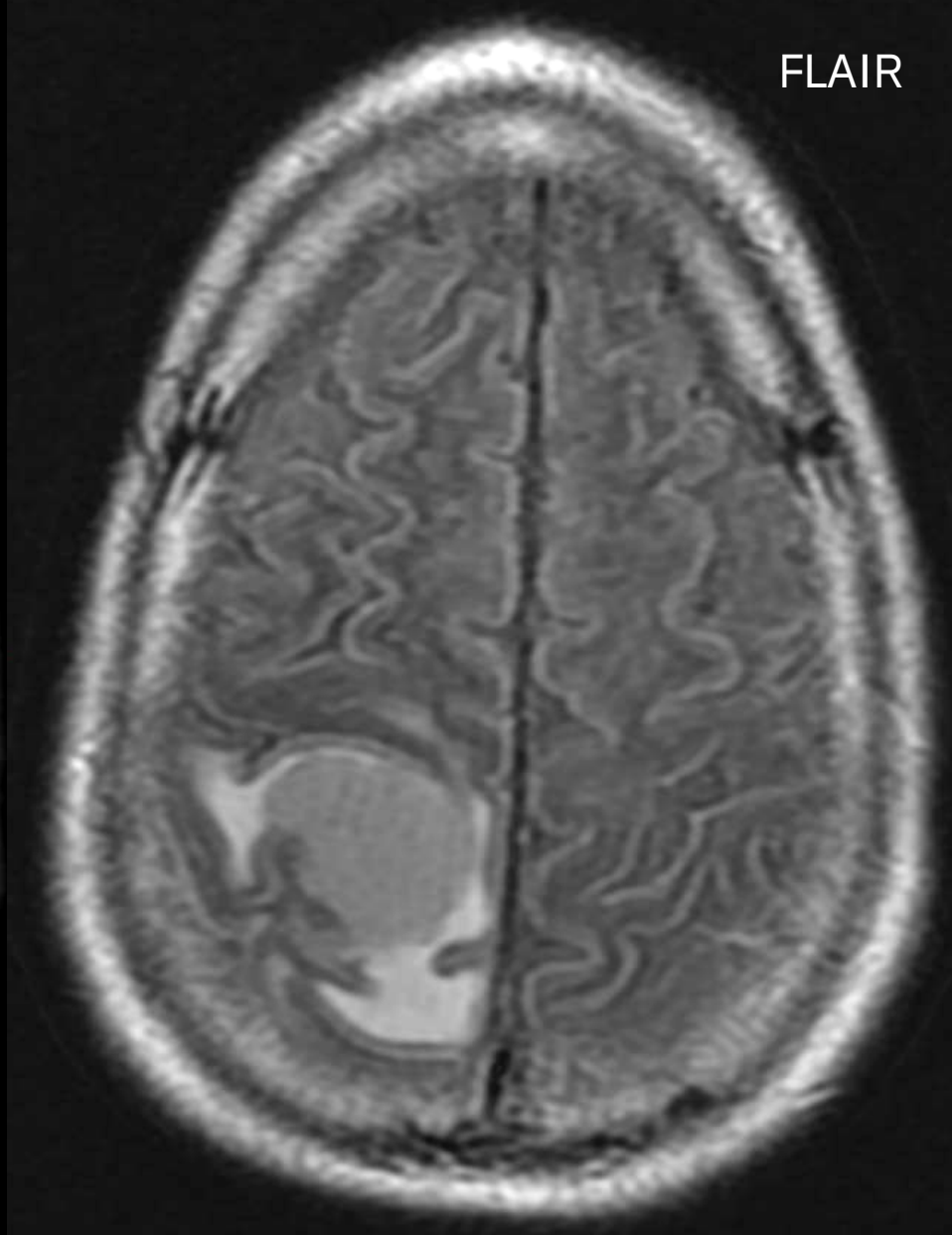


IRM cérébrale

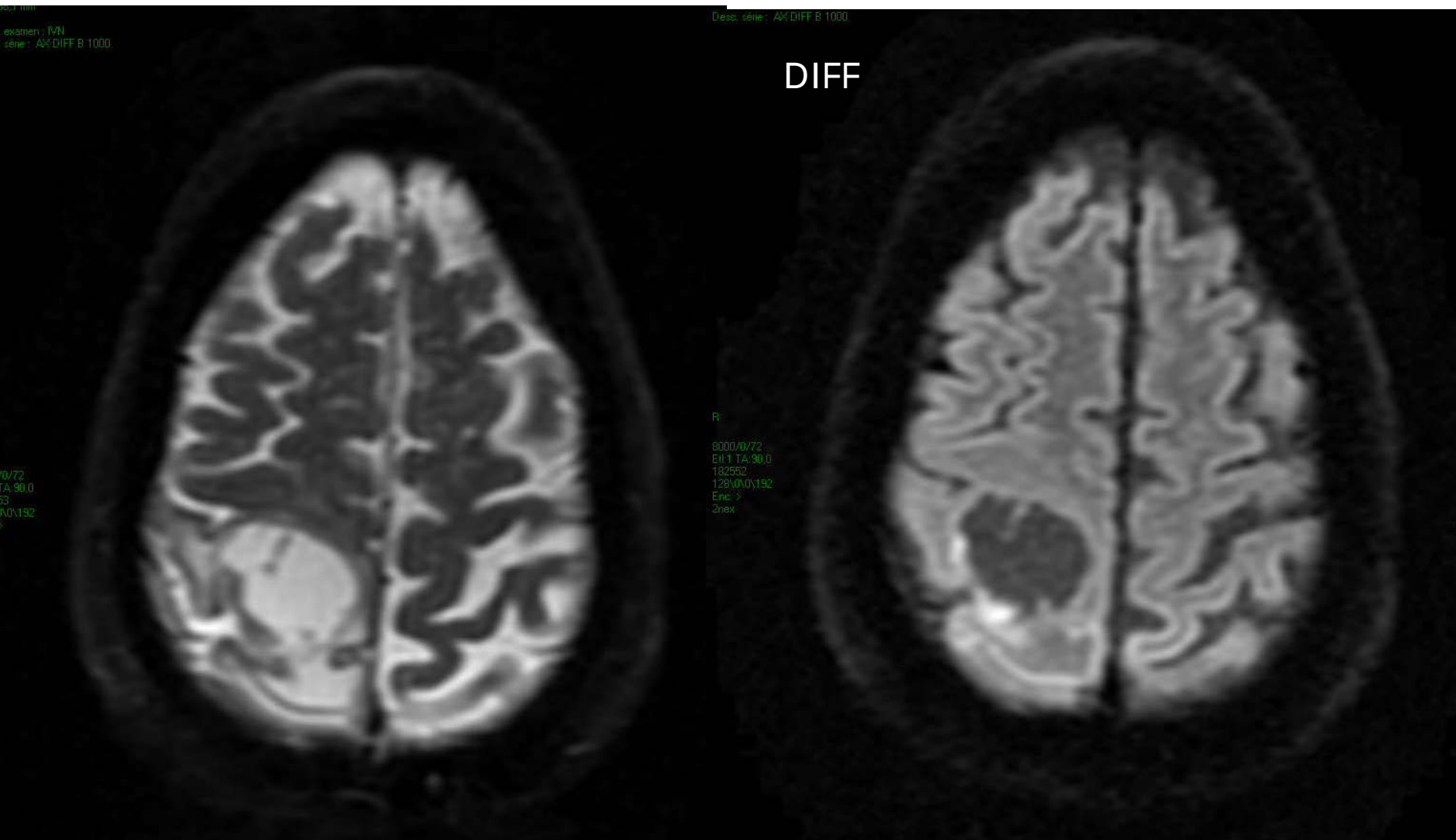
T1 gado



FLAIR

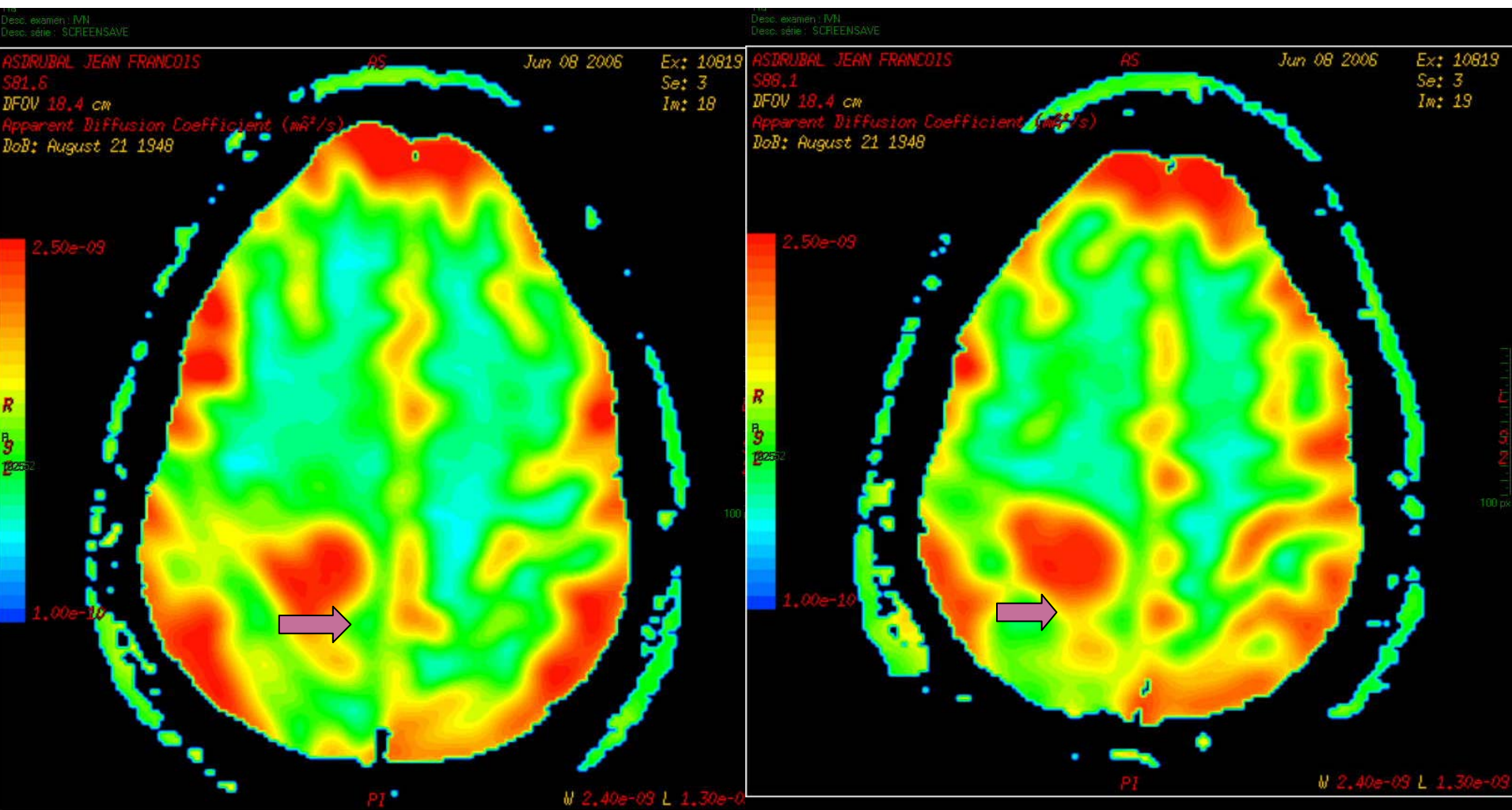


Séquence Diffusion



Cartographie de Diffusion

coefficient apparent de diffusion (CAD – ADC)



Diagnostic « Définitif » :

Métastase cérébrale

- ⇒ Contours polylobés
- ⇒ Coefficient Diffusion Elevé IRM

& Méningite

Diagnostic Abscès : intérêt de l'IRM

- **Clinique** peu spécifique :
 - Céphalées / fièvre [50%] / Signes Focaux [40%]
- **TDM** : débrouillage ms non spécifique
 - Masse hypodense prise de contraste annulaire
- **IRM** : très sensible (0,5 cm Ø)
séquences classiques peu spécifiques

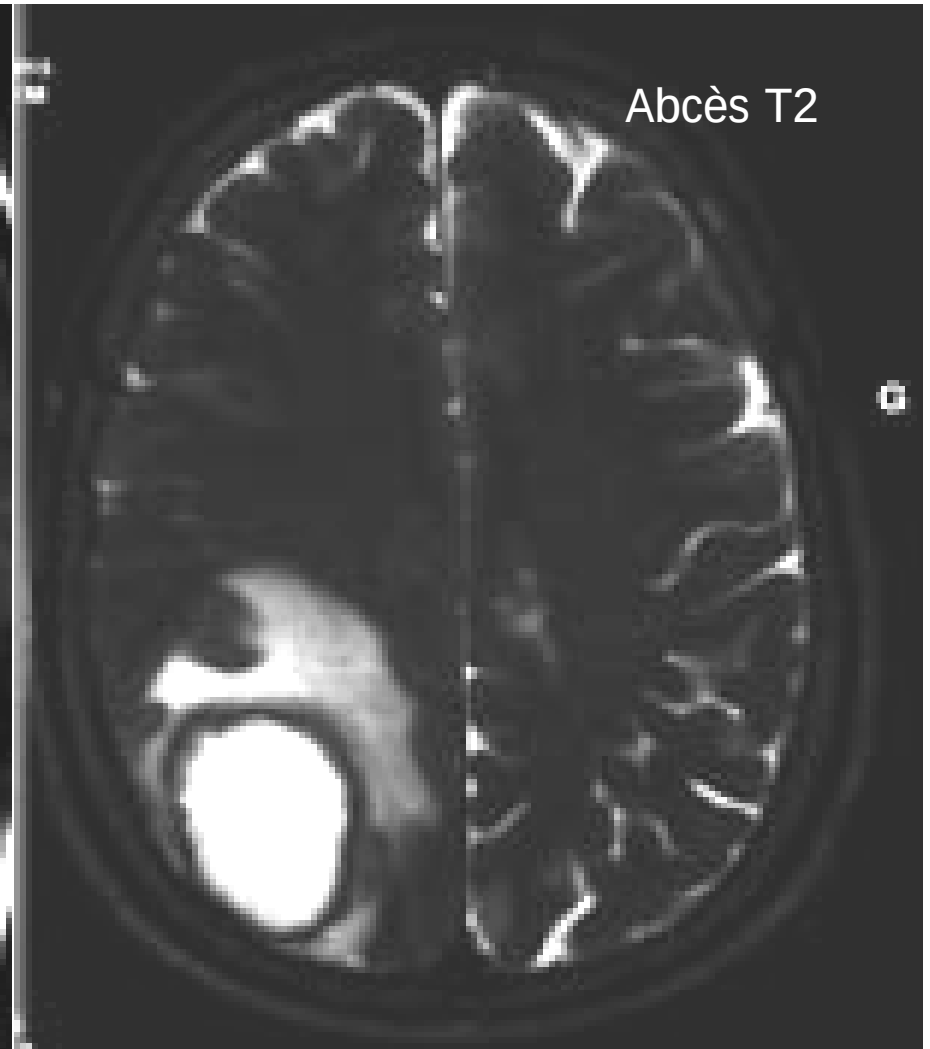
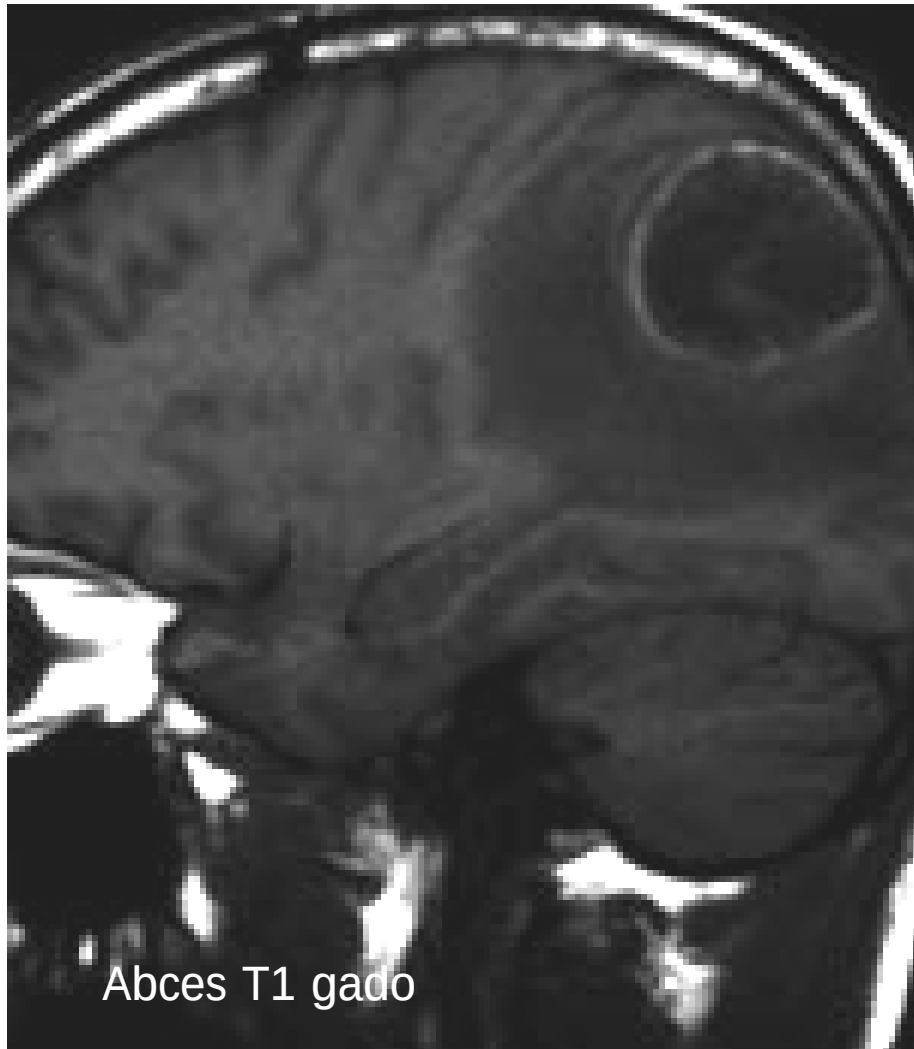
Abcès : aspects typiques IRM

- Hyposignal T1
- Coque spontanément Hyperintense en T1
- Rehaussement coque T1 gado
- Hypersignal T2 , coque Hypointense / tumeur
- T2 : oedème peri-lésionnel
- Diag différentiels :
 - Tumeur Ive ou IIr
 - Foyer ischémique subaigu
 - Processus démyélinisant

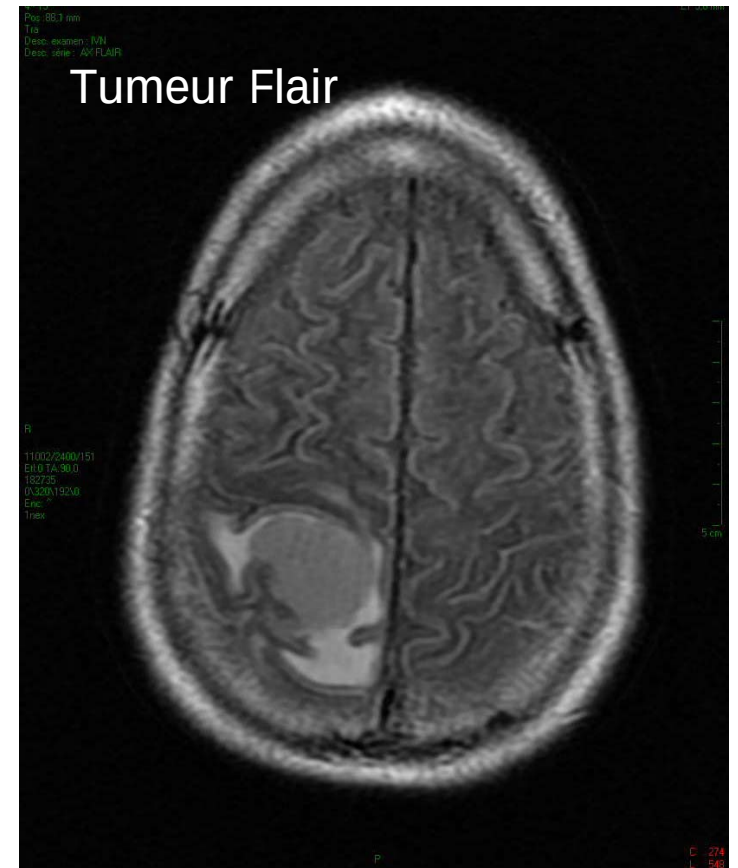
Abcès : aspects typiques IRM

- Hyposignal T1
- Coque spontanément Hyperintense en T1
- Rehaussement coque T1 gado
- Hypersignal T2 , coque Hypointense / tumeur
- T2 : oedème peri-lésionnel
- Diag différentiels :
 - Tumeur Ive ou IIr
 - Foyer ischémique subaigu
 - Processus démyélinisant

Exemple : Abcès Cérébral



Exemple : Tumeur



Role of diffusion-weighted MR in differential diagnosis of intracranial cystic lesions

Y. Bükte^a, Y. Paksoy^{b,*}, E. Genç^c, A.U. Uca^d

Clinical Radiology (2005) 60, 375-383

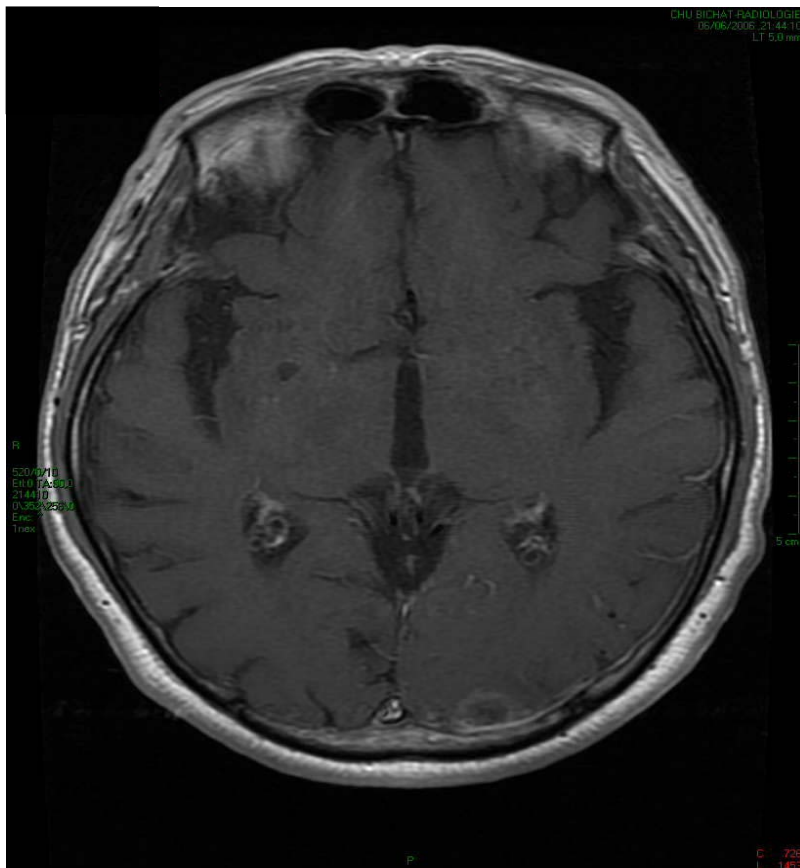
48 pts, 63 lésions intracérébrales

22 lésions : dg abcès confirmé

Lesion and signal	T2	T1	FLAIR	ADC	DWI
Abscess					
Hypointense	0 (0)	<u>22 (100)</u>	10(46)	21 (95)	0 (0)
Isointense	0(0)	0 (0)	4 (18)	1 (5)	0 (0)
Hyperintense	<u>22 (100)</u>	0 (0)	8 (36)	0 (0)	22 (100)
Primary tumour					
Hypointense	0 (0)	<u>19 (100)</u>	8 (42)	0 (0)	17 (90)
Isointense	0 (0)	0 (0)	3 (16)	2 (10)	2 (10)
Hyperintense	<u>19 (100)</u>	0 (0)	8 (42)	17 (90)	0 (0)
Metastasis					
Hypointense	0 (0)	<u>11 (100)</u>	2 (18)	3 (27)	8 (73)
Isointense	0 (0)	0 (0)	3 (27)	0 (0)	0 (0)
Hyperintense	<u>11 (100)</u>	0 (0)	6 (55)	8 (73)	3 (27)

Sensibilité : 100 % - Spécificité 90 % - VPP : 88 % - VPN : 100 %

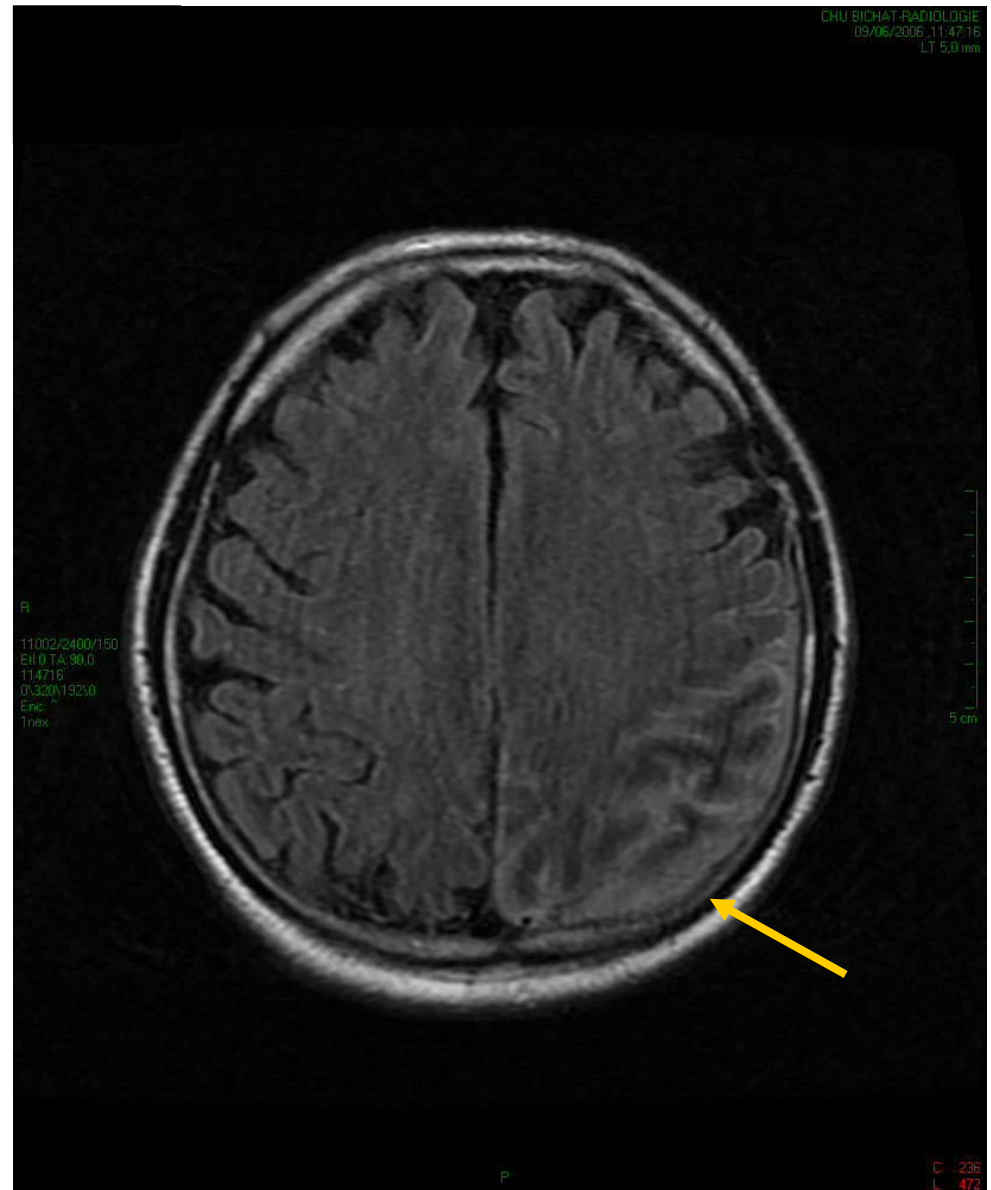
Dernier Exemple ...

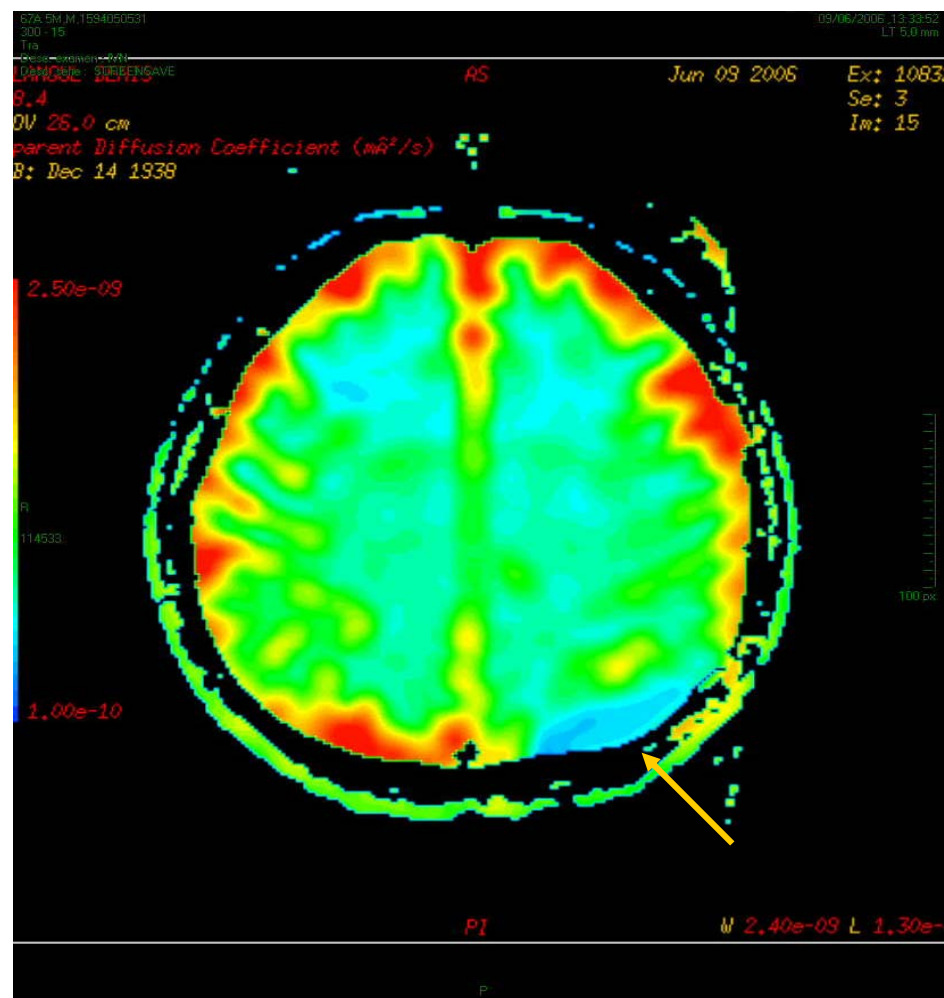
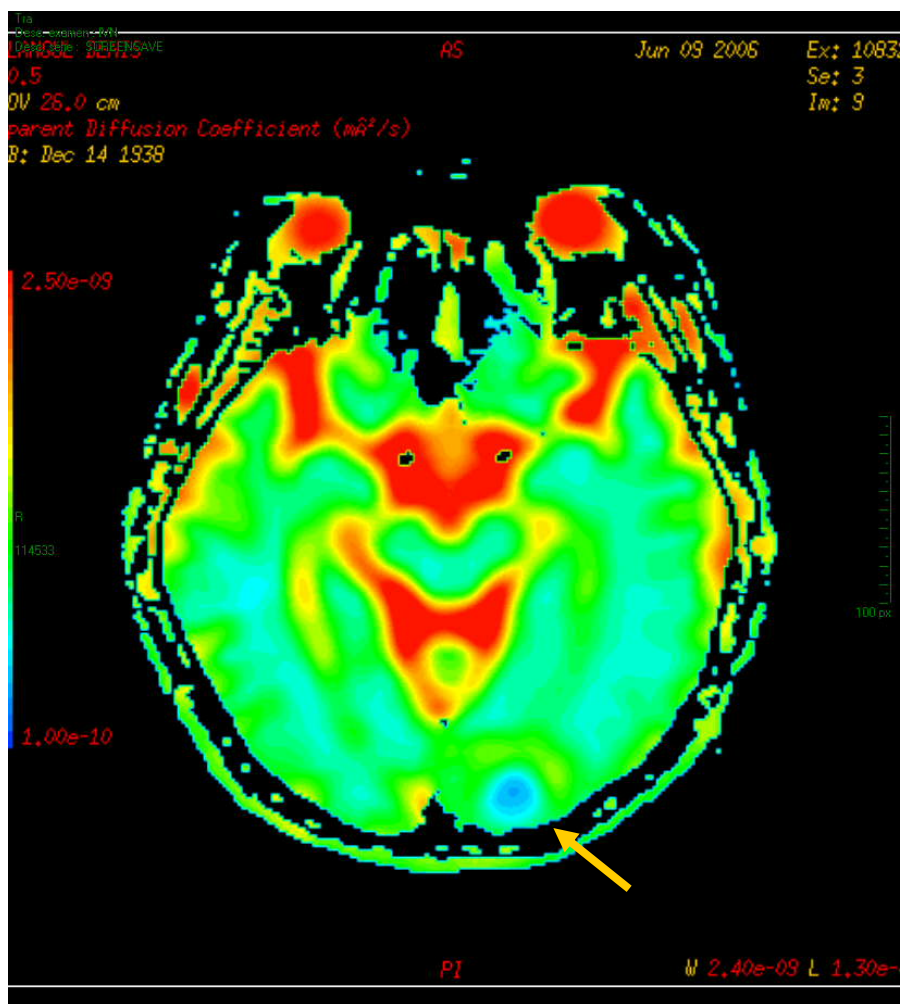


Homme jeune, apyrétique, trouble visuel brutal $\Rightarrow$ dg : lésion ischémique

72 h plus tard :

- céphalées fébriles
- sd méningé





Traitement anti-infectieux ?

- Macro PL : 1g Claforan iv

Traitement anti-infectieux ?

- Macro PL : 1g Claforan
- **ED : Claforan 12g + Vancomycine 2g/24h ivse
+ Flagyl + DXM**

Traitement anti-infectieux ?

- Macro PL : 1g Claforan
- ED : Claforan 12g + Vancomycine 2g/24h ivse + Flagyl + DXM
- H24 : PL / HC + culture même germe

→ **probable Entérocoque**

Traitement anti-infectieux ?

- Macro PL : 1g Claforan
- ED : Claforan 12g + Vancomycine 2g/24h ivse + Flagyl + DXM
- H24 : PL / HC + culture même germe
 - Entérocoque
 - ⇒ **Amoxicilline 12 g/24h + Gentiline 2 inj/j**

Diagnostic « Définitif » :

Métastase cérébrale

- ⇒ Contours polylobés
- ⇒ Coefficient Diffusion Effondré IRM

& Méningite Entérocoque Faecalis ...

Traitement anti-infectieux ?

→ *Entéroccoccus faecalis*

Traitement anti-infectieux ?

→ *Entérocooccus faecalis*

Amoxicilline 12 g/24h + Gentiline 2 inj/j

Traitement anti-infectieux ?

→ *Entéroccoccus faecalis*

Amoxicilline 12 g/24h + Gentiline 2 inj/j

Antibiogramme : Ampi **S**

Genta **R** **bas niveau**

Rifam **S**

Métastase cérébrale & Méningite *Enteroccus faecalis* ...

■ Méningite Entérocoque :

- 0,3 à 0,4 % des méningites bactériennes
- PE classiques :
 - 60 % Trauma crâniens, Neurochirurgie
 - Ensemencement foyer à distance (bactériémie)

Enterococcal Meningitidis. Medecine, Sept 2003.

- ⇒ Mr A : quelle Porte Entrée rechercher ?
- Bilan Paraclinique étiologique ?

Bilan :

- **ETO** : pas d'endocardite,

Bilan :

- **ETO** : pas d'endocardite,
- **TDM abdominal** :
 - ⇒ Épaississement segmentaire paroi colon gauche

Bilan :

- **ETO** : pas d'endocardite,
- **TDM abdominal** :
 - ⇒ Épaississement segmentaire paroi colon gauche
- **Parasitologie selles / liquide gastrique** :
 - ⇒ Nombreuses larves *Strongyloïdes stercoralis* vivantes

Bilan :

- **ETO** : pas d'endocardite,
 - **TDM abdominal** :
 - ⇒ Épaississement segmentaire paroi colon gauche
 - **ECBU** stérile
 - **Examen parasito selles / liquide gastrique** :
 - ⇒ Nombreuses larves anguillules vivantes
- ⇒ Hyperinfection *St stercoralis* / corticothérapie

Anguillulose et Méningite

Anguillulose chronique (auto endo/exo infestation)



Hyper infection : ↗ quantitative

larves confinés au TD, péritoine, poumons



Bactériémie



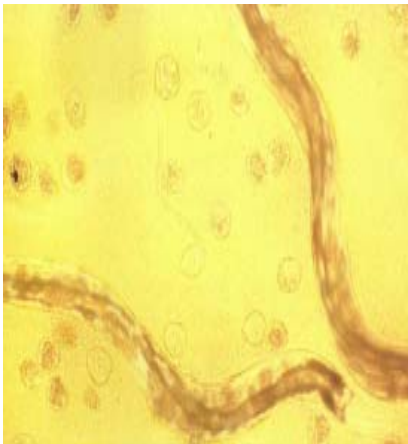
Dissémination



Localisations viscérales
:

Méningite Bactérienne

Méningite Parasitaire



Bacterial complications of strongyloïdiosis :

Streptococcus bovis meningitidis.

Link, Orenstein

South Med J. 1999, jul ; 92 (7) : 728-731

38 pts : strongyloïdiases + infections bactériennes sévères

- Localisation :
 - 55 % méningites
 - 73 % bactériémies (8% polymicrobiennes)
 - Pneumopathies, moelle, endocardite, ILA, adénite
- Germe :
 - BGN
 - *Streptococcus bovis*
- Immunosuppression 89% des cas (55% stéroïdes)
- Mortalité : 87 %

Revue de la littérature : cases reports

- **Germes** : *Entérocooccus faecalis*, *E Coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus bovis*
 - **IS** : stéroïdes, séropositivité VIH, éthylisme, chimiothérapie (lymphoïdes), infection HTLV1
- ⇒ Porte d'entrée à rechercher devant une méningite BGN/Entérocoque d'allure spontanée

Enterococcal Meningitis

A Clinical Study of 39 Cases and Review of the Literature

Vicente Pintado, MD, Carmen Cabellos, MD, Santiago Moreno, MD, María Antonia Meseguer, MD, Josefina Ayats, MD, and Pedro F. Viladrich, MD

Medicine • Volume 82, Number 5, September 2003

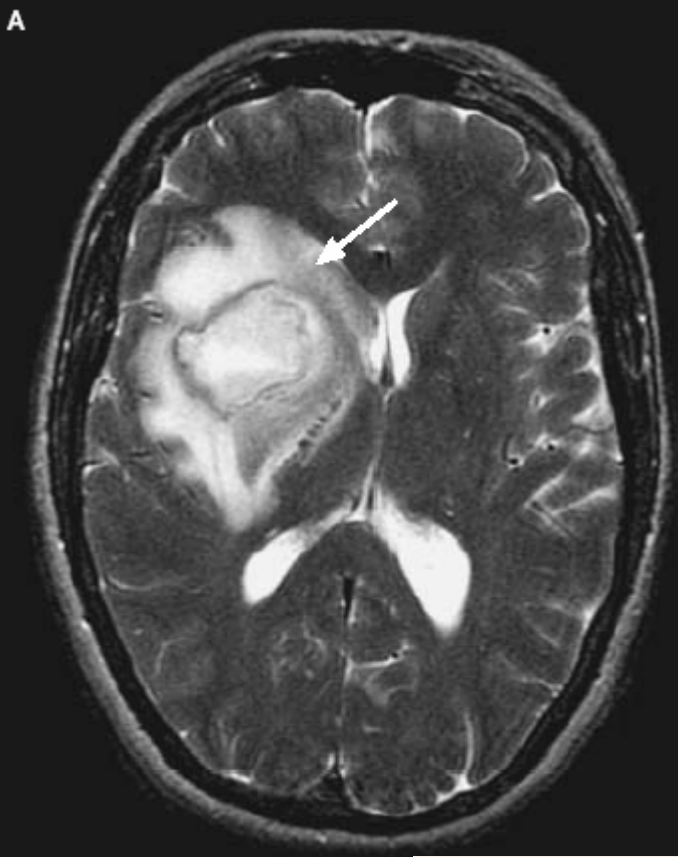
TABLE 3. Demographic and Epidemiologic Features of 140 Patients with Enterococcal Meningitis

	Postoperative (n = 82) No. (%)	Spontaneous (n = 58) No. (%)		Postoperative (n = 82) No. (%)	Spontaneous (n = 58) No. (%)
Age (yr), median [p25–p75]	28 [5–56]	33 [1–63]	Associated enterococcal infection*	7 (8)	17 (29)
Adults	50 (61)	36 (62)	Surgical site infection	4	1
Males	47 (57)	38 (65)	Endocarditis	0	6
Community-acquired infection*	12/66 (18)	26/52 (50)	Urinary tract infection	2	4
Underlying disease*	18 (22)	39 (67)	Catheter infection	0	4
			Peritonitis	0	2
Corticosteroid/ immunosuppressive therapy	1	12	Acute otitis media	1	0
			Pneumonia/pleural empyema	0	1
			Cerebral abscess	0	1
			Arthritis/discitis	0	1

	Postoperative (n = 82) No. (%)	Spontaneous (n = 58) No. (%)
--	-----------------------------------	---------------------------------

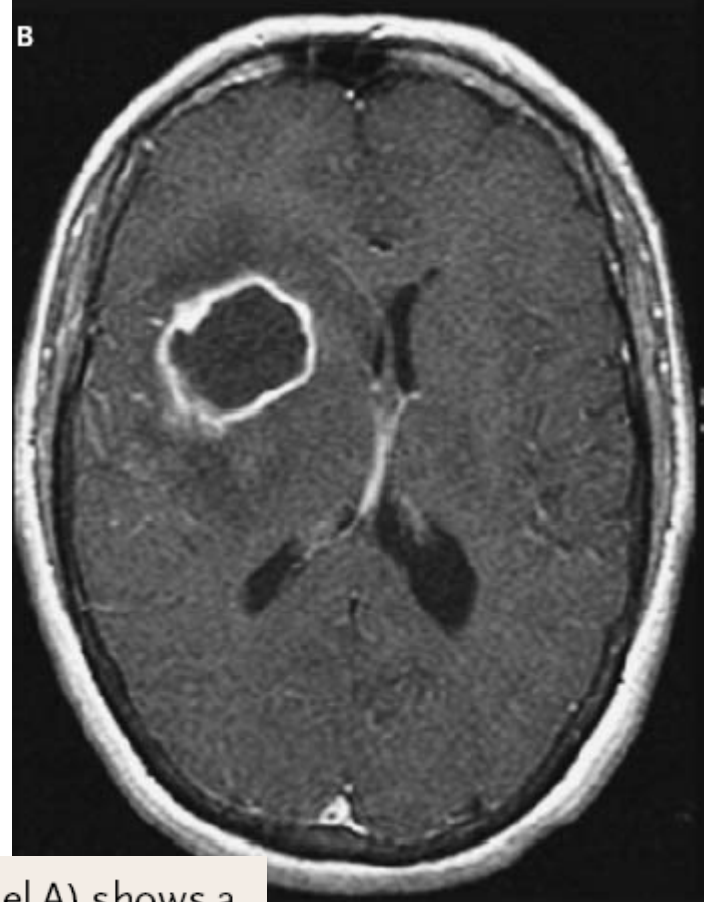
Positive CSF Gram stain	22/48 (46)	14/32 (44)
Positive blood cultures*	4/32 (12)	24/41 (58)
Mixed infection*	24/82 (29)	5/58 (9)
Enterococcal species [†]		
<i>Enterococcus faecalis</i>	52/81 (64)	32/58 (56)
<i>Enterococcus faecium</i>	11/81 (14)	13/58 (22)
<i>Enterococcus</i> sp/ other species	18/81 (22)	13/58 (22)
Vancomycin-resistant isolate [‡]	11/82 (13)	5/58 (9)
Mortality*	10/82 (12)	19/58 (33)

A



Abscès du cerveau

B



A T₂-weighted image without contrast (Panel A) shows a mass (arrow) with high signal intensity centrally, a heterogeneous peripheral ring of signal intensity similar to that of the brain parenchyma, and a surrounding area of bright signal in the white-matter tracts. On the contrast-enhanced T₁-weighted image (Panel B), the mass has low signal intensity in the central region, suggesting the presence of fluid, and is surrounded by a ring of enhancement. Beyond the ring of enhancement, a less well-defined area of abnormal low signal extends along the white-matter tracts.

A

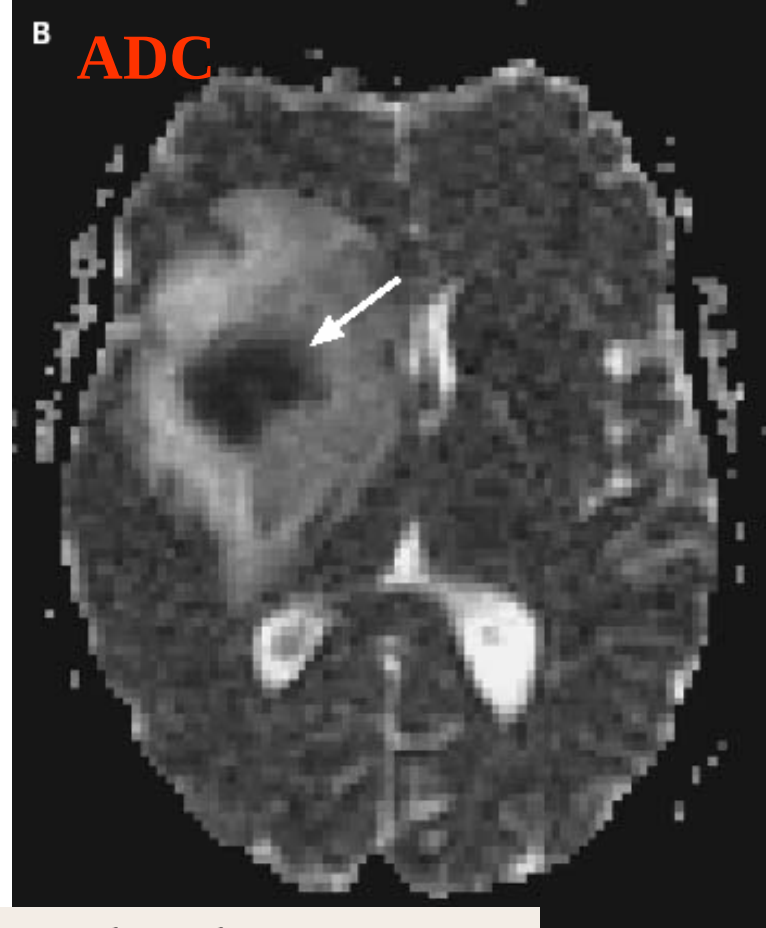
DWI



Abcès du Cerveau (suite)

B

ADC



The diffusion-weighted image (Panel A) shows an area of hyperintensity corresponding to the central area of the mass (arrow). The apparent-diffusion-coefficient image (Panel B) shows that the central component of the mass has a very low signal (arrow), indicating that the diffusion of water is highly restricted and suggesting the presence of viscous fluid. A surrounding area of high signal suggests edema along the white-matter tracts.

Diffusion-weighted MRI features of brain abscess and cystic or necrotic brain tumors

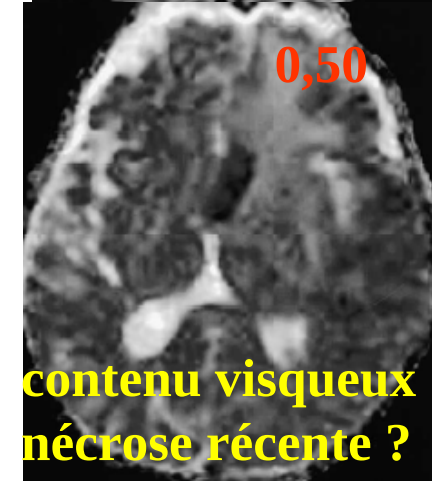
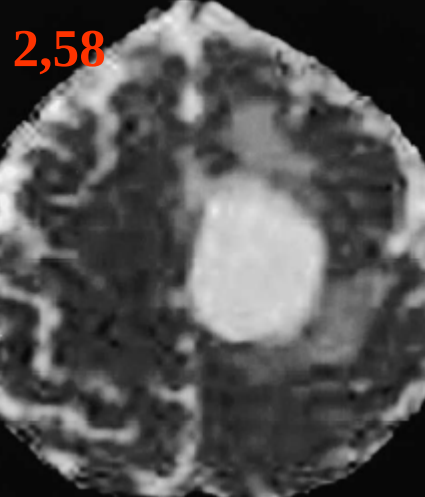
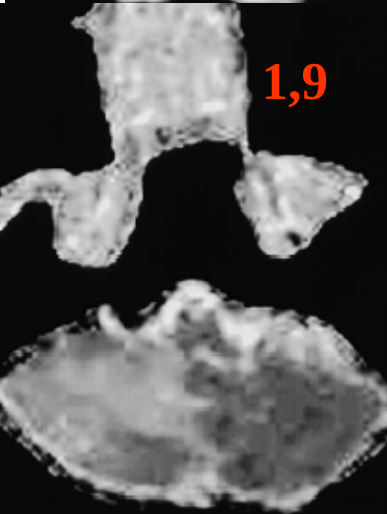
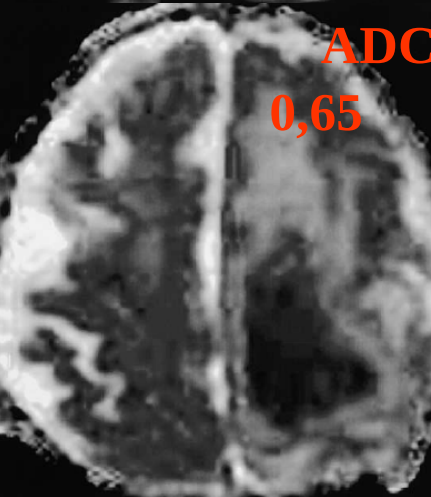
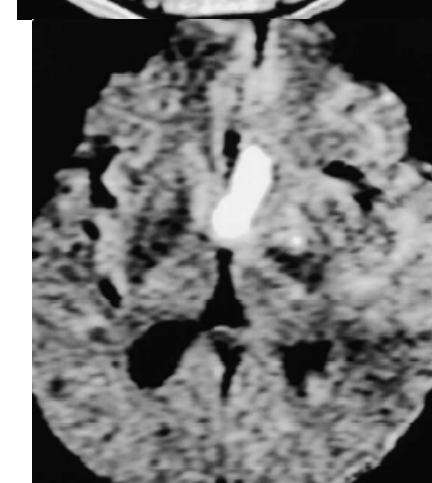
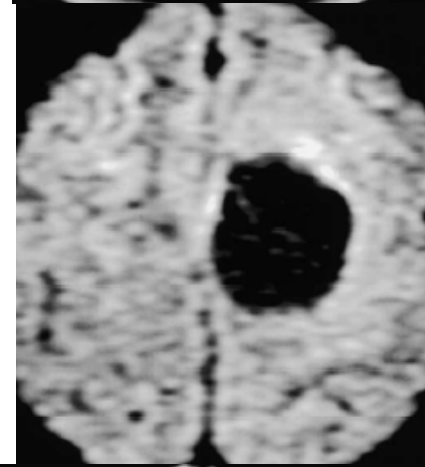
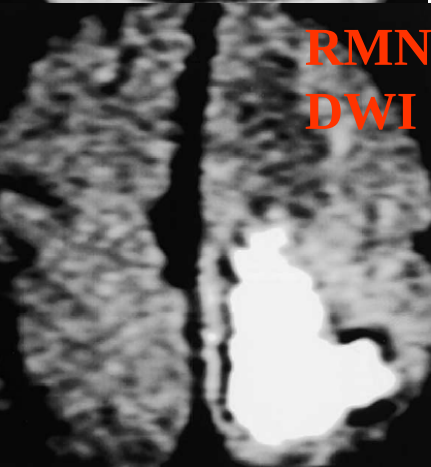
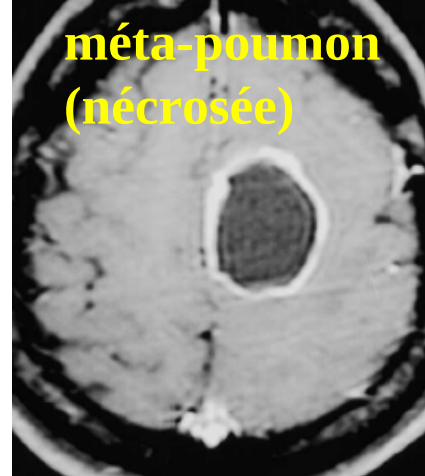
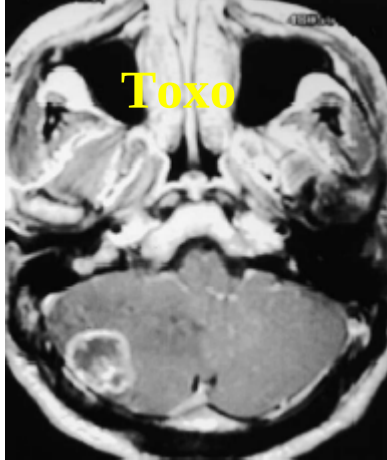
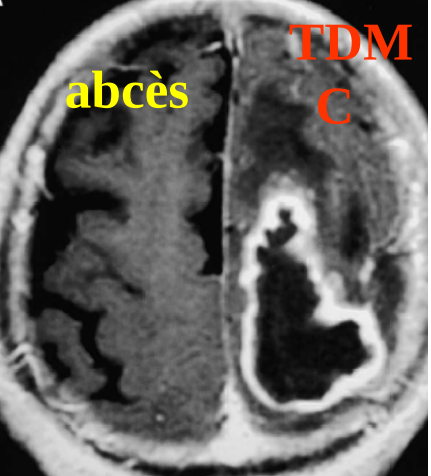
Shih-Chin Chang

Journal of Clinical Imaging 26 (2002) 227–236

ADCs in normal regions, ADC, and ADC ratio (ADCR)^a of cystic or necrotic portion of brain abscess, and cystic or necrotic brain tumors

Location (numbers of cases/measured sites)	ADC ($\times 10^{-3}$ mm ² /s)		ADCR	
	Mean $\pm$ S.D.	Range	Mean	Range
CSF (26/26)	3.53 $\pm$ 0.30	3.1–4.1		
White matter (26/26)	0.81 $\pm$ 0.13	0.58–1.1		
Gray matter (26/26)	0.87 $\pm$ 0.13	0.66–1.1		
Pyogenic abscess (10/14)	0.65 $\pm$ 0.16	0.41–0.86	0.63	0.48–0.9
Toxoplasmosis (1/4)	1.9 $\pm$ 0.37	1.4–2.3	2.24	1.85–2.54
Cystic or necrotic brain tumor (15/19)	2.58 $\pm$ 0.60	0.44–3.1	3.26	0.49–4.7

^aADC of the lesion divided by ADC of the contralateral brain or adjacent brainstem.



Brain Abscess and Cystic Brain Tumor

Discrimination With Dynamic Susceptibility Contrast Perfusion-Weighted MRI

Cuneyt Erdogan,

(J Comput Assist Tomogr 2005;29:663–667)

Dynamic susceptibility contrast perfusion MRI is a technique based on the measurement of the MR signal intensity using a T2*-weighted sequence during the first pass of a bolus of a paramagnetic contrast agent.

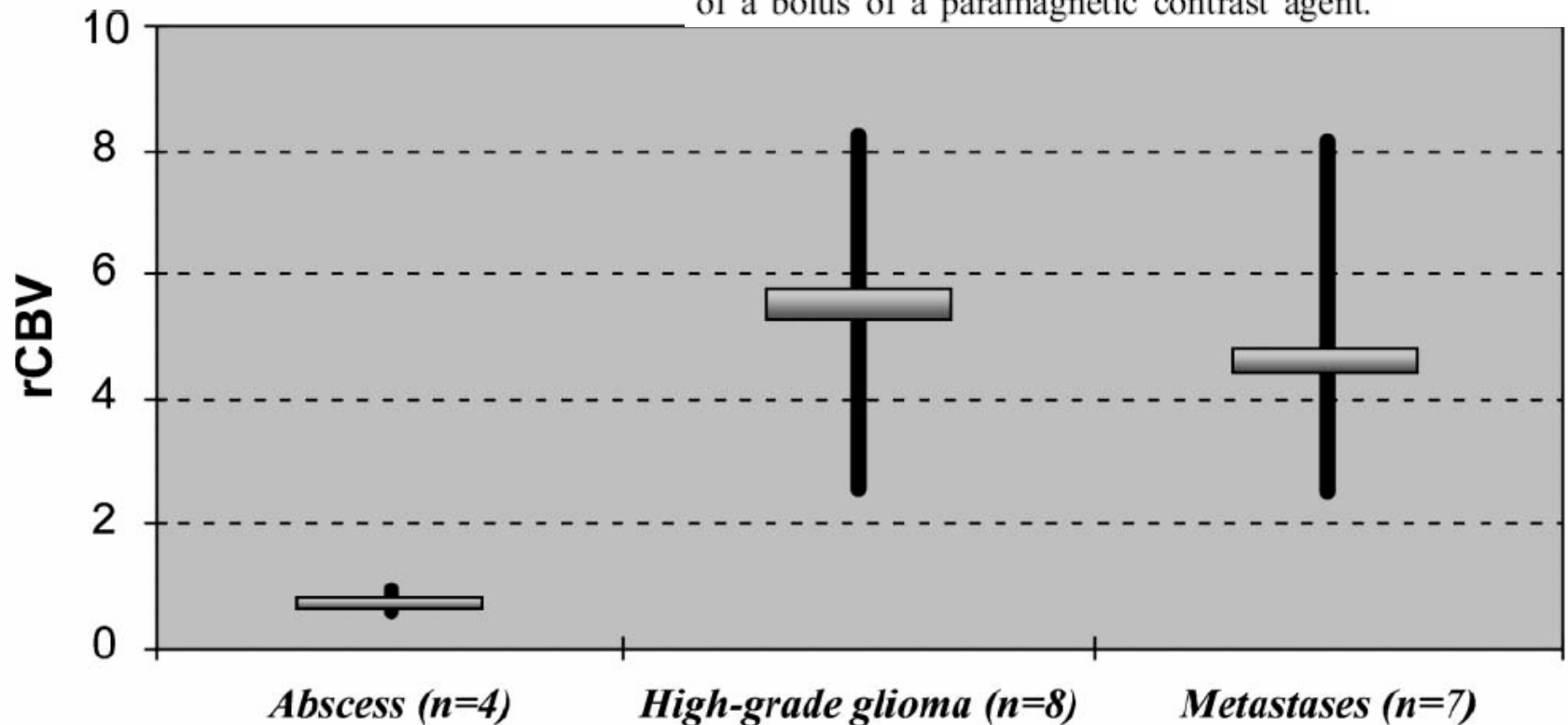
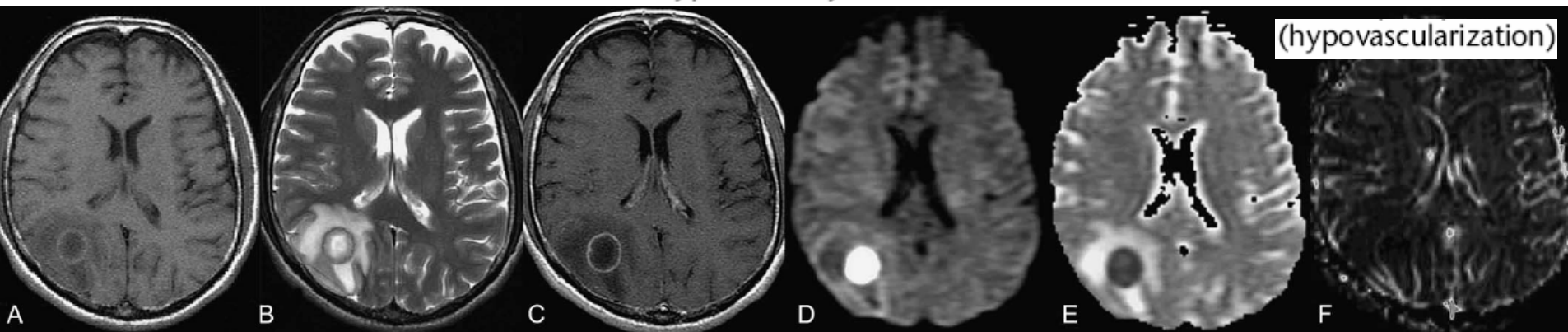


FIGURE 1. The relative cerebral blood volume (rCBV) of the cerebral lesions.

hyperintensity on trace diffusion MRI



A T1-weighted image

B T2-weighted rim-enhancing lesion on T1

0.68 $\times 10^{-3}$ mm²/s ADC value, restricted diffusion

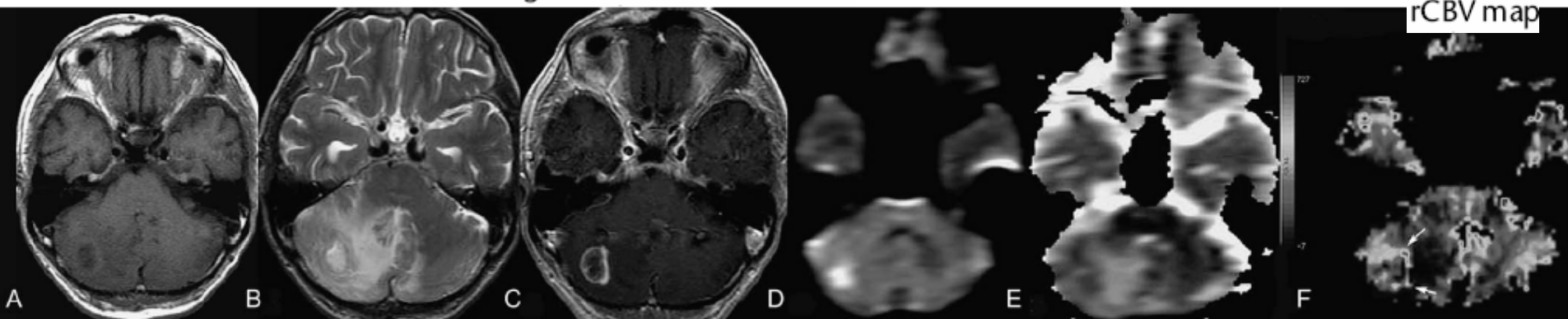
rCBV map, low (0.62)

abscess

T1-weighted contrast-enhanced

ADC value was 1.14 $\times 10^{-3}$ mm²/s

rCBV map



A T1-weighted

B T2-weighted

trace diffusion image
hyperintense
cavity

ratio of the capsule
4.06
hyperperfusion

cerebellar metastasis from lung adenocarcinoma.

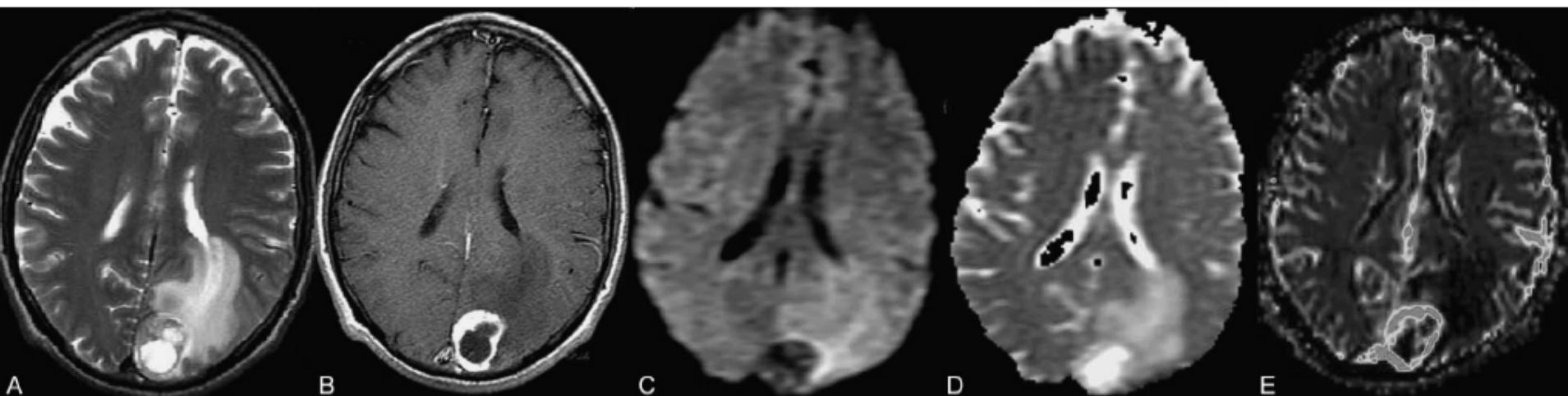
T2

T1-Gado

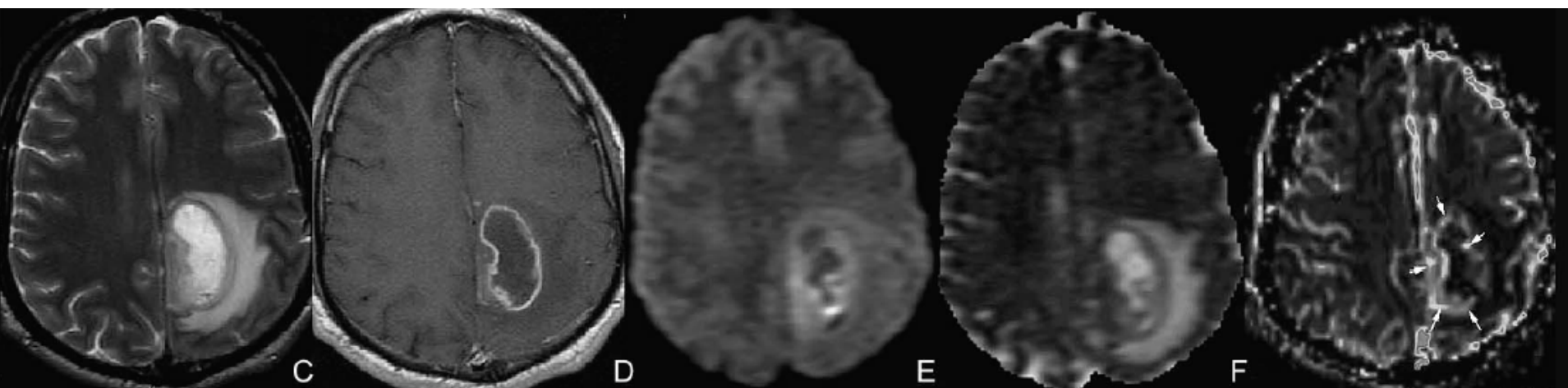
Diffusion

ADC value

rCBV

 $3.06 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ capsule
8.14

occipital metastasis from renal cell carcinoma

 $2.29 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ capsule
3.65

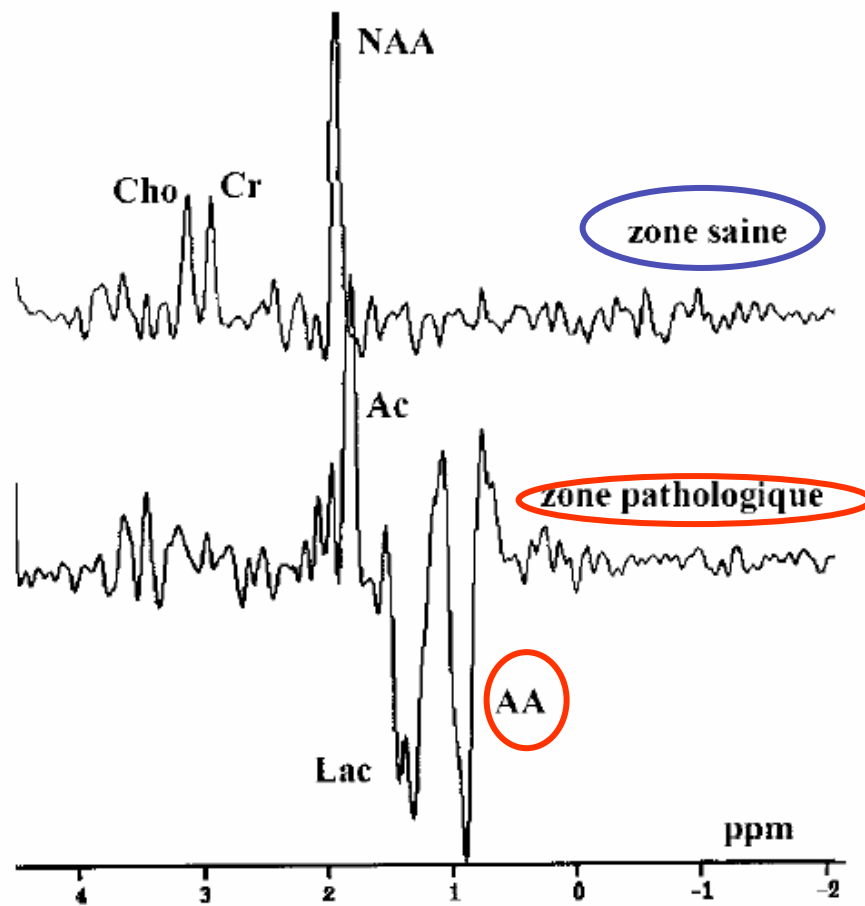
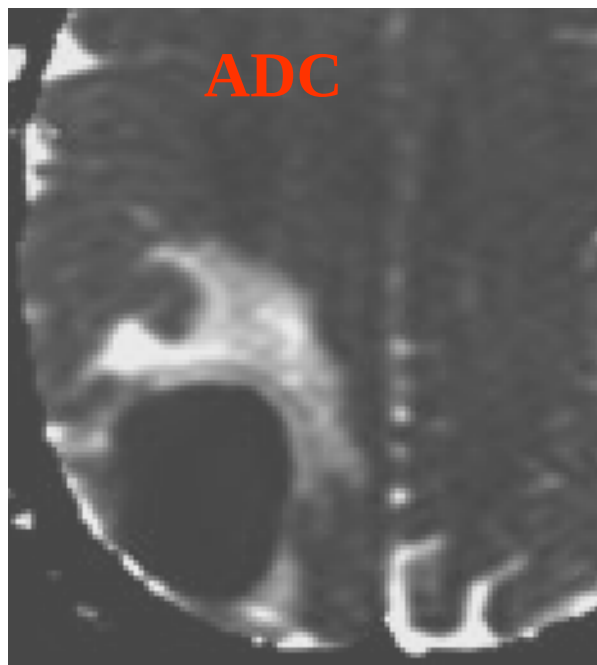
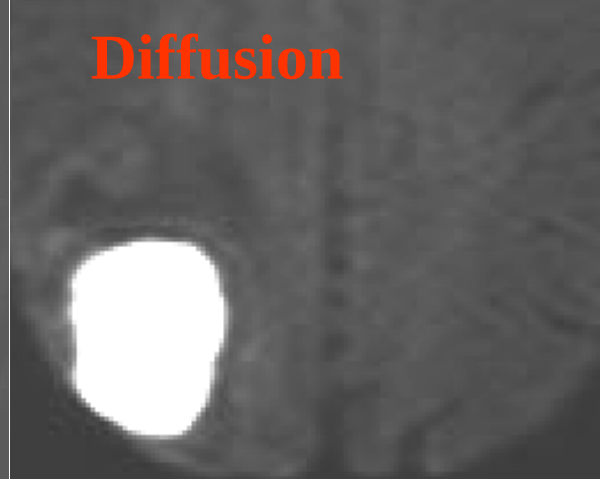
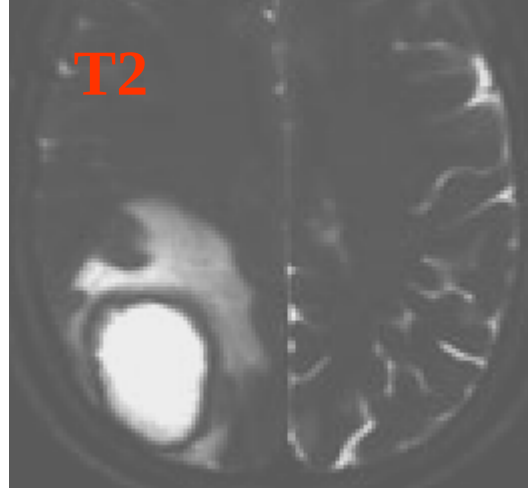
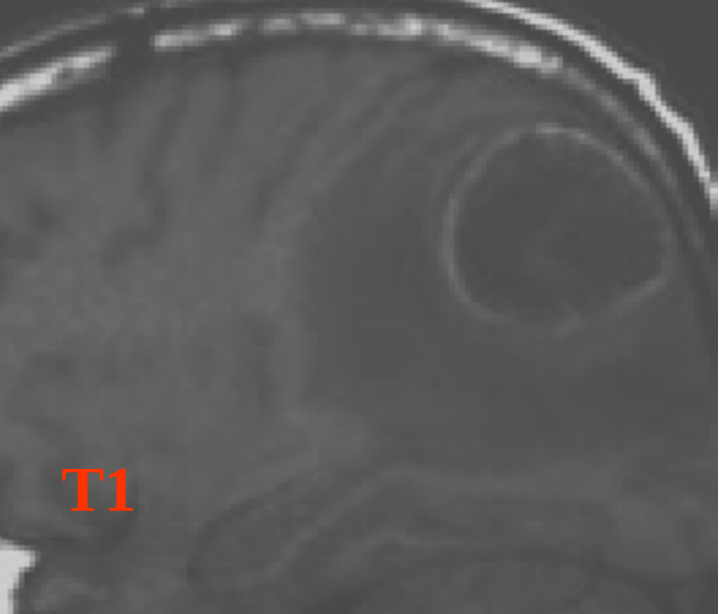
grade IV glioma

ABCÈS CÉRÉBRAL : ASPECTS CARACTÉRISTIQUES EN IMAGERIE MORPHOLOGIQUE ET FONCTIONNELLE

S. GRAND

**Séquence de diffusion
Spectrométrie**

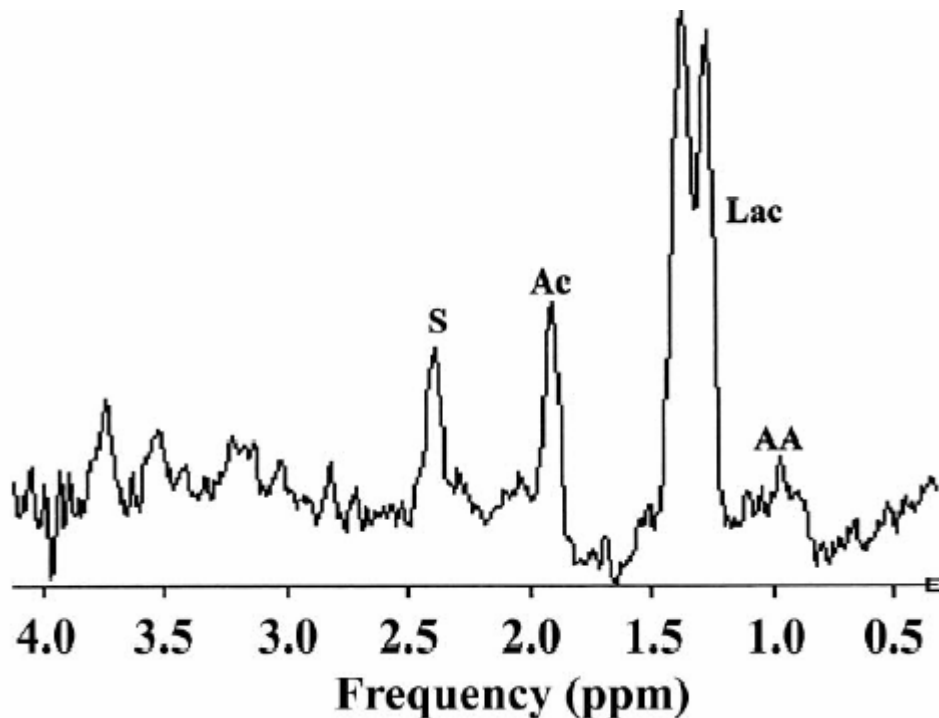
J. Neuroradiol., 2004, 31, 145-147

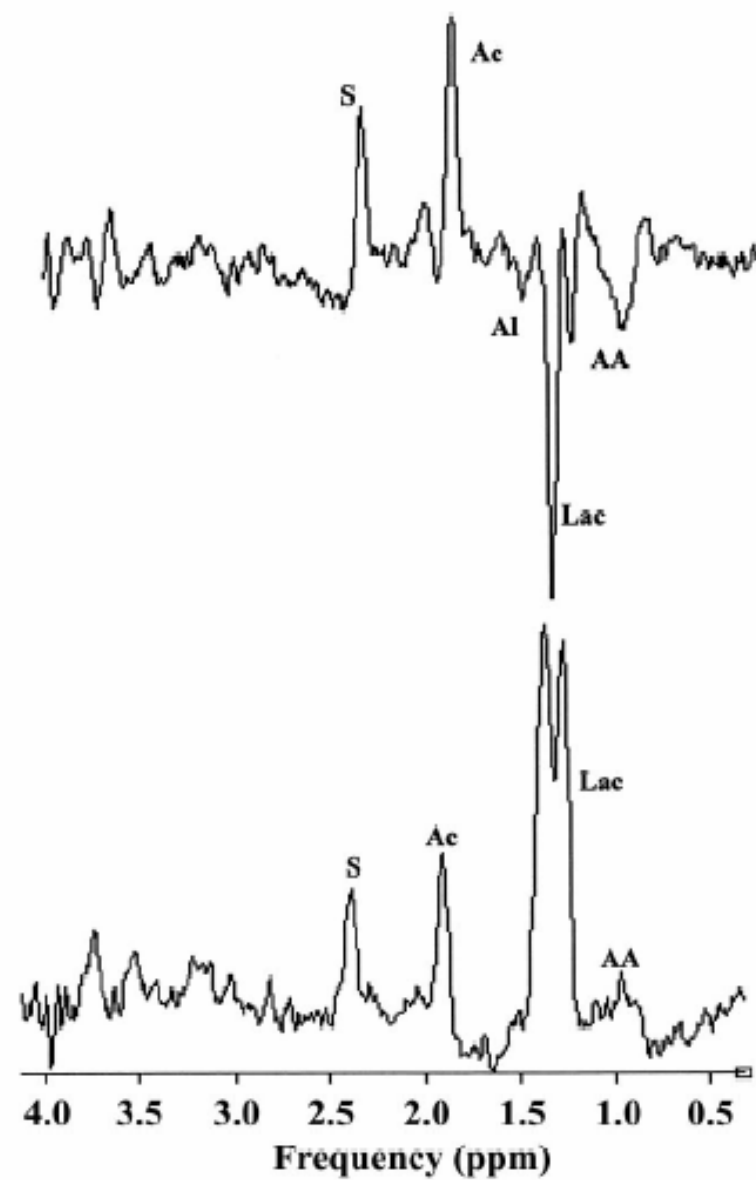
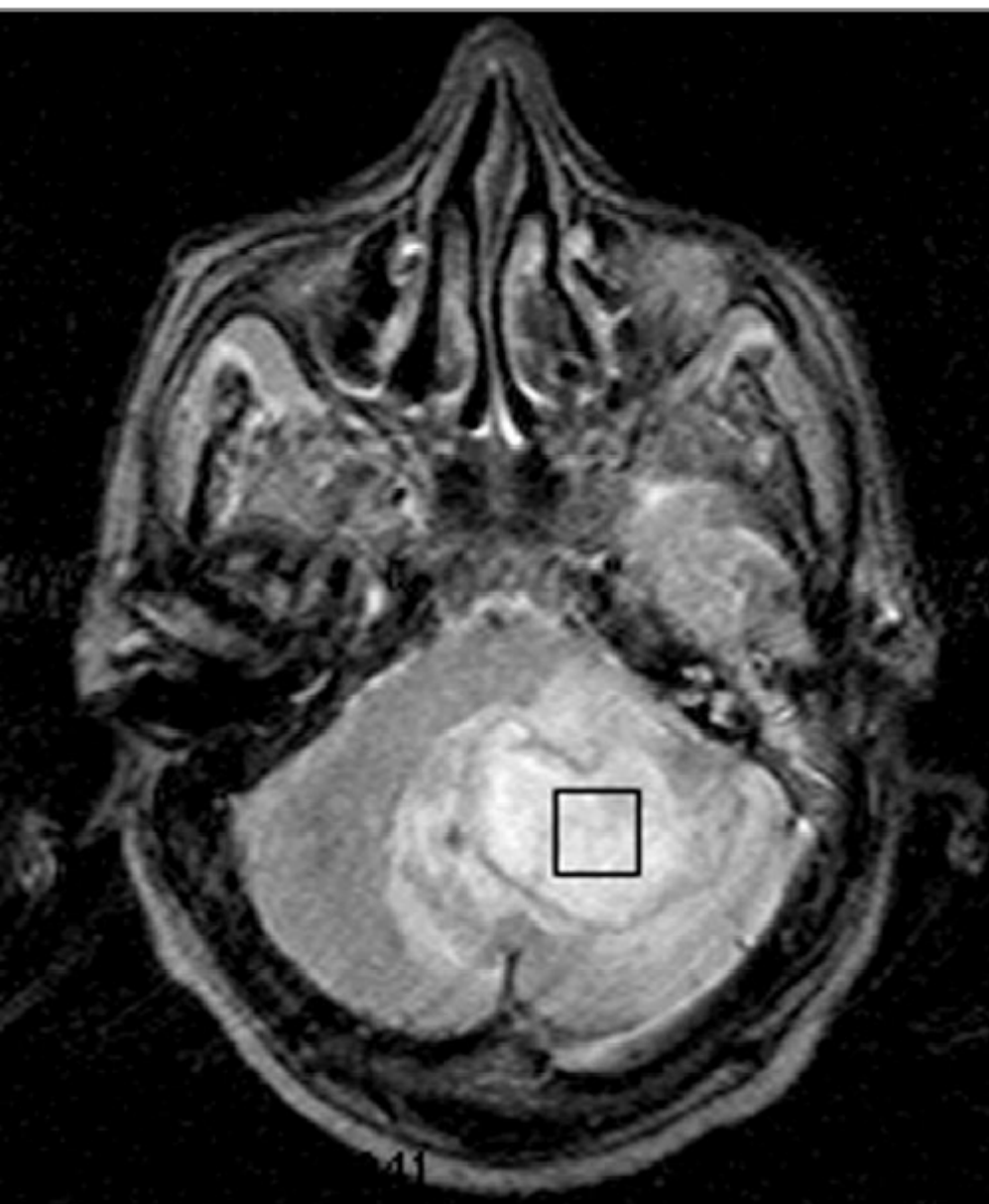


Brain Abscesses: Etiologic Categorization with in Vivo Proton MR Spectroscopy¹

Monika Garg,

Radiology • February 2004





Microorganisms Isolated in Cultures of 75 Patients

Microorganism Group	No. of Patients	Specific Microorganisms Isolated
Anaerobic (gr.1)	23*	<i>B fragilis</i> group, <i>Peptostreptococcus</i> species
Aerobic (gr.2)	30	<i>Nocardia</i> species, <i>P aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>Streptococcus intermedius</i> , <i>S uberis</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , <i>Escherichia coli</i>
Sterile† (gr.3)	22	...

* The cultures of five of these patients had mixed bacterial growth consisting of obligate and facultative anaerobes such as *S aureus* and *E coli*.

† No bacteria isolated in the culture.

Metabolite Peak Area Ratios Based on in Vivo Proton MR Spectroscopic Data for 58 Patients

Metabolite Ratio	Group 1 (n = 20)*	Group 2 (n = 21)*	Group 3 (n = 17)*	F Ratio	P Value
Lac/AA	2.1 ± 0.8	5.8 ± 4.9	3.1 ± 2.9	5.34	0.008
Lac/Ac	0.7 ± 0.5	ND	ND	ND	ND
Lac/Suc†	1.58 ± 1.66	ND	ND	ND	ND
Ac/Suc†	2.7 ± 3.2	ND	ND	ND	ND