

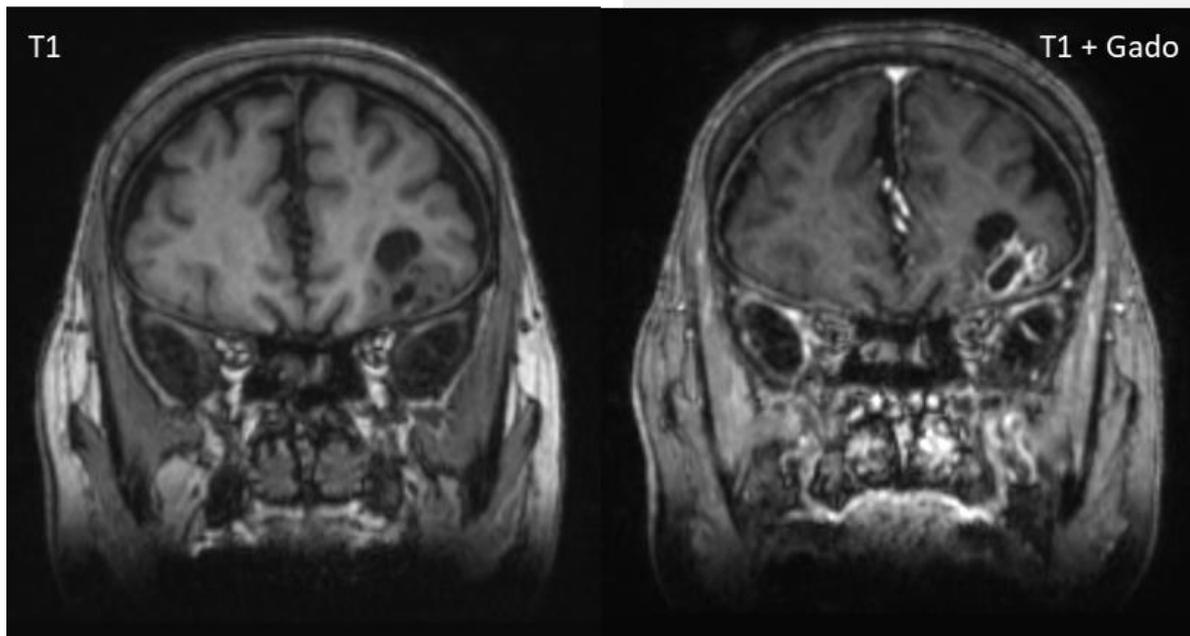
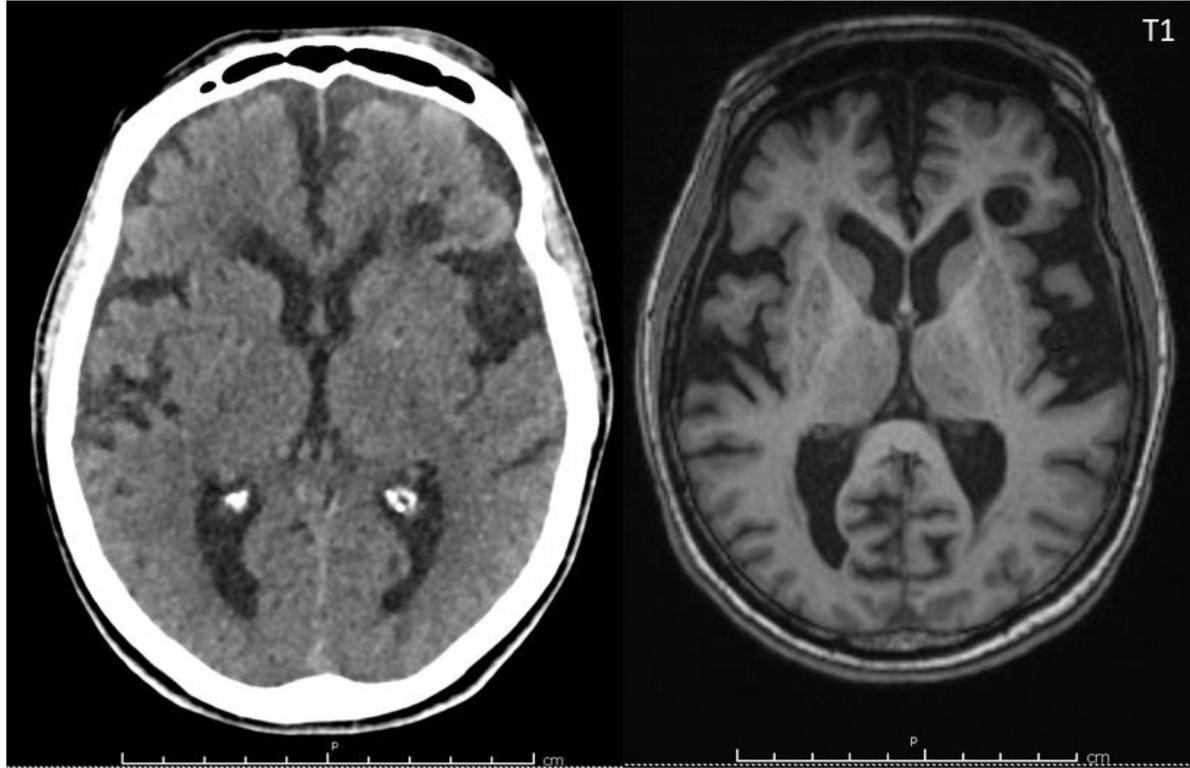
Séminaire DES/DESC maladies infectieuses et tropicales
Thématique n°12 – Infections du système nerveux central

Cas clinique n°1

Vincent Dubée, SMIT, CHU d'Angers

Pas de lien d'intérêt en rapport avec cette présentation

- Femme de 76 ans, hospitalisée en neurologie suite à un malaise avec perte de connaissance.
- Antécédents HTA sous amlodipine
- Née à Madagascar, arrivée en France en 1984. Vit avec son mari en milieu rural. Retourne régulièrement à Madagascar. Un chien.
- Crise d'épilepsie généralisée. Pas le premier épisode (plusieurs malaises non explorés au cours des 10 dernières années).
- Pas de déficit focal. Troubles mnésiques évoluant depuis plusieurs années.
- EEG : foyer lent frontal gauche, sans signe paroxystique.



Question 1. Quel diagnostic envisagez-vous ?

Infections du SNC par des protozoaires

Entité	Pathogène	Contamination	Epidémio	Présentation
Paludisme grave				
Réactivation de toxoplasmose				
Trypanosomiase africaine	<i>Trypanosoma gambiense/rhodesiense</i>	Piqûre mouche tse tse	Afrique équatoriale	Adénopathies, hyperIgM, maladie du sommeil...
Infections par amibes libres	<i>Naegleria, Acanthamoeba, Balamuthia</i>	Baignade eau douce, blessure...	Cosmopolite	Encéphalite aiguë ou subaiguë catastrophique, méningite +++

Infections du SNC par des helminthes

Entité	Pathogène	Contamination	Localisation	Présentation
Plathelminthes				
Cestodes (ténias et botriocéphales)				
Cysticercose	<i>Taenia solium</i>	Ingestion d'œufs (péril fécal)	Cosmopolite (sauf pays 100% musulmans)	Lésion(s) kystique(s), non septée, +/- œdème périlésionnel, +/- calcifiée
Hydatidose	<i>Echinococcus granulosus</i>	Contacts chiens-moutons	Cosmopolite	Lésion(s) kystique(s), septa, pas de prise de contraste, sable hydatique (vésicules filles, scolex...), pas de calcification
Coenurose	<i>Taenia multiceps</i>	Contacts chiens	Cosmopolite	Lésion kystique, localisation base du crâne, œil
Sparganose	<i>Spirometra</i> spp.	Animaux aquatiques mal cuits	Cosmopolite	Nodules irréguliers, calcifications ponctuéés
Trématodes (douvees et bilharzies)				
Paragonimose	<i>Paragonimus</i> spp.	Consommation de crustacés mal cuits	Asie, Afrique, Amérique du Nord	Nodules hyperdenses en grappe de raisin
Shistosomose	<i>S. japonicum</i>	Contact cutané (baignade eau douce)	Extrême-Orient, Sri Lanka	Atteinte cérébrale, nodules inflammatoires
	<i>S. haematobium / mansoni</i>	Contact cutané (baignade eau douce)	Afrique, Caraïbes, Amérique du Sud	Atteinte médullaire ++
Nématodes				
Toxocarose	<i>Toxocara</i> spp.	Cosmopolite	Cosmopolite	Atteinte médullaire > cérébrale, méningite à éosinophiles
Trichinellose	<i>Trichinella spiralis</i>	Cosmopolite	Consommation de viande peu cuite	Méningoencéphalite, AVC, éosinophilie +++
Gnathostomose	<i>Gnathostoma</i> spp.	Cosmopolite	Consommation de poissons ou volailles peu cuites	Hématomes intracérébraux, méningite à éosino
Anguillulose	<i>Strongyloides stercoralis</i>	Zones tropicales	Contact cutané	Anguillulose maligne (ID, HTLV-1...); méningite plurimicrobienne
Angiostrongyloïdose	<i>Angiostrongylus cantonensis</i>	Iles Océans Indien et Pacifique	Consommation de mollusques mal cuits, aliments souillés par excréments de rats	Méningite à éosinophiles +++

Infections du SNC par des helminthes

Entité	Pathogène	Contamination	Localisation	Présentation
Plathelminthes				
Cestodes (ténias et botriocéphales)				
Cysticerose	<i>Taenia solium</i>	Ingestion d'œufs (péril fécal)	Cosmopolite (sauf pays 100% musulmans)	Lésion(s) kystique(s), non septée, +/- œdème périlésionnel, +/- calcifiée
Hydatidose	<i>Echinococcus granulosus</i>	Contacts chiens-moutons	Cosmopolite	Lésion(s) kystique(s), septa, pas de prise de contraste, sable hydatique (vésicules filles, scolex...), pas de calcification
Coenurose	<i>Taenia multiceps</i>	Contacts chiens	Cosmopolite	Lésion kystique, localisation base du crâne, œil
Sparganose	<i>Spirometra</i> spp.	Animaux aquatiques mal cuits	Cosmopolite	Nodules irréguliers, calcifications ponctuées
Trématodes (douves)				
Paragonimose	<i>Paragonimus</i> spp.	Consommation de crustacés mal cuits	Asie, Afrique, Amérique du Nord	Nodules hyperdenses en grappe de raisin
Shistosomose	<i>S. japonicum</i>	Contact cutané	Extrême-Orient, Sri Lanka	Atteinte cérébrale, nodules inflammatoires
	<i>S. haematobium / mansoni</i>	Contact cutané	Afrique, Caraïbes, Amérique du Sud	Atteinte médullaire ++
Nématodes				
Toxocarose	<i>Toxocara</i> spp.	Cosmopolite	Cosmopolite	Atteinte médullaire > cérébrale, méningite à éosinophiles
Trichinellose	<i>Trichinella spiralis</i>	Cosmopolite	Consommation de viande peu cuite	Méningoencéphalite, AVC, éosinophilie +++
Gnathostomose	<i>Gnathostoma</i> spp.	Cosmopolite	Consommation de poissons ou volailles peu cuites	Hématomes intracérébraux, méningite à éosino
Anguillulose	<i>Strongyloides stercoralis</i>	Zones tropicales	Contact cutané	Anguillulose maligne (ID, HTLV-1...); méningite plurimicrobienne
Angiostrongyloïdose	<i>Angiostrongylus cantonensis</i>	Iles Océans Indien et Pacifique	Consommation de mollusques mal cuits, aliments souillés par excréments de rats	Méningite à éosinophiles +++

Infections du SNC par des helminthes

Entité	Pathogène	Contamination	Localisation	Présentation
Plathelminthes				
Cestodes (ténias et botriocéphales)				
Cysticercose	<i>Taenia solium</i>	Ingestion d'œufs (péril fécal)	Cosmopolite (sauf pays 100% musulmans)	Lésion(s) kystique(s), non septée, +/- œdème périlésionnel, +/- calcifiée
Hydatidose	<i>Echinococcus granulosus</i>	Contacts chiens-moutons	Cosmopolite	Lésion(s) kystique(s), septa, pas de prise de contraste, sable hydatique (vésicules filles, scolex...), pas de calcification
Coenurose	<i>Taenia multiceps</i>	Contacts chiens	Cosmopolite	Lésion kystique, localisation base du crâne, œil
Sparganose	<i>Spirometra</i> spp.	Animaux aquatiques mal cuits	Cosmopolite	Nodules irréguliers, calcifications ponctuées
Trématodes (douve et bilharzies)				
Paragonimose	<i>Paragonimus</i> spp.	Consommation de crustacés mal cuits	Asie, Afrique, Amérique du Nord	Nodules hyperdenses en grappe de raisin
Shistosomose	<i>S. japonicum</i>	Contact cutané (baignade eau douce)	Extrême-Orient, Sri Lanka	Atteinte cérébrale, nodules inflammatoires
	<i>S. haematobium / mansoni</i>	Contact cutané (baignade eau douce)	Afrique, Caraïbes, Amérique du Sud	Atteinte médullaire ++
Nématodes				
Toxocarose	<i>Toxocara</i> spp.	Cosmopolite	Cosmopolite	Atteinte médullaire > cérébrale, méningite à éosinophiles
Trichinellose	<i>Trichinella spiralis</i>	Cosmopolite	Consommation de viande peu cuite	Méningoencéphalite, AVC, éosinophilie +++
Gnathostomose	<i>Gnathostoma</i> spp.	Cosmopolite	Consommation de poissons ou volailles peu cuites	Hématomes intracérébraux, méningite à éosino
Anguillulose	<i>Strongyloides stercoralis</i>	Zones tropicales	Contact cutané	Anguillulose maligne (ID, HTLV-1...); méningite plurimicrobienne
Angiostrongyloïdose	<i>Angiostrongylus cantonensis</i>	Iles Océans Indien et Pacifique	Consommation de mollusques mal cuits, aliments souillés par excréments de rats	Méningite à éosinophiles +++

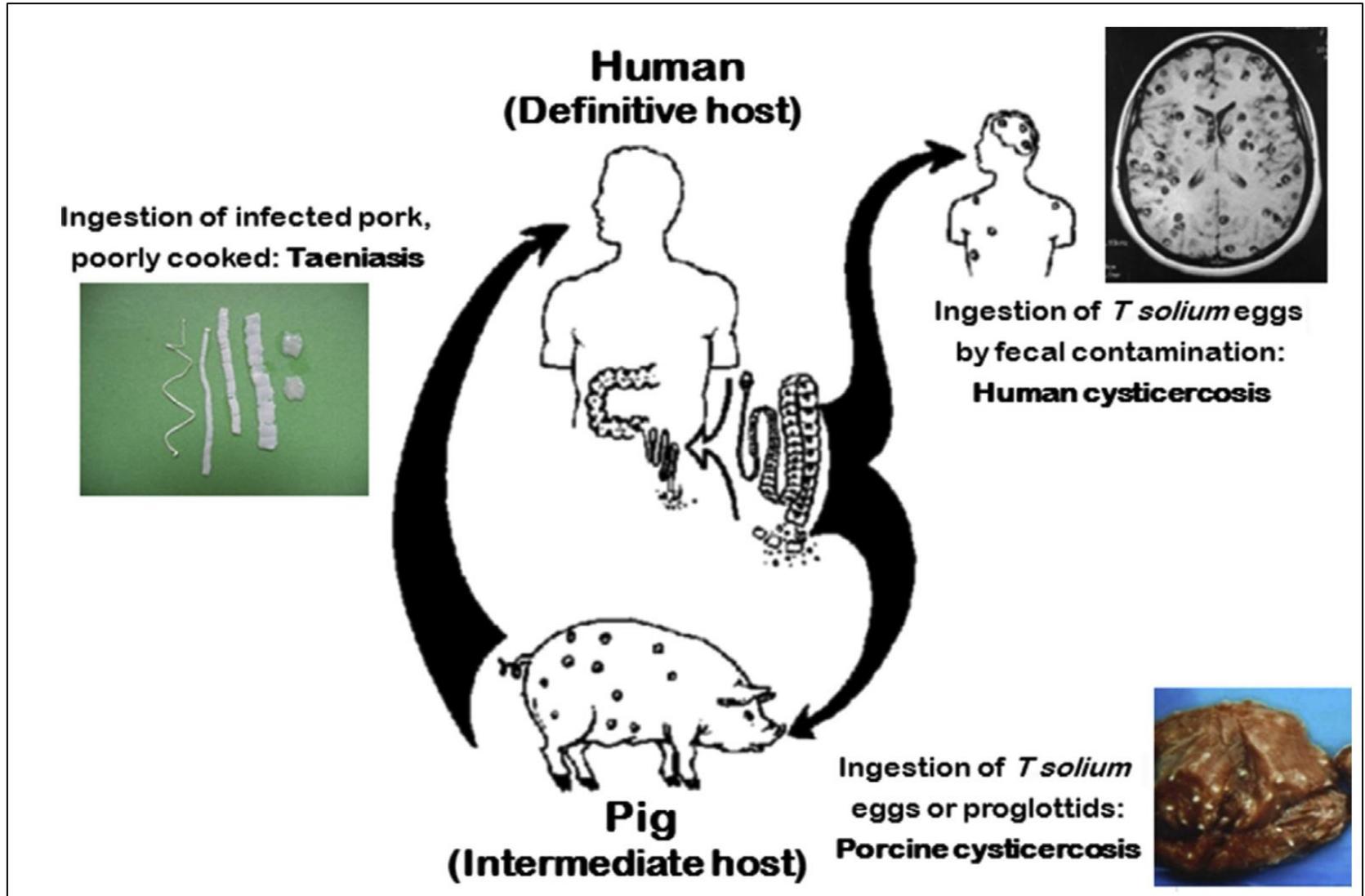
Infections du SNC par des helminthes

Entité	Pathogène	Contamination	Localisation	Présentation
Plathelminthes				
Cestodes (ténias et botriocéphales)				
Cysticercose	<i>Taenia solium</i>	Ingestion d'œufs (péril fécal)	Cosmopolite (sauf pays 100% musulmans)	Lésion(s) kystique(s), non septée, +/- œdème périlésionnel +/- calcifiée
Hydatidose	<i>Echinococcus granulosus</i>	Contacts chiens-moutons	Cosmopolite	Lésion(s) kystique(s), septa, pas de prise de contraste, sable hydatique (vésicules filles, scolex), pas de calcification
Coenurose	<i>Taenia multiceps</i>	Contacts chiens	Cosmopolite	Lésion kystique, localisation base du crâne, œil
Sparganose	<i>Spirometra</i> spp.	Animaux aquatiques mal cuits	Cosmopolite	Nodules irréguliers, calcifications ponctuées
Trématodes (douve)				
Paragonimose	<i>Paragonimus</i> spp.	Consommation de crustacés mal cuits	Asie, Afrique, Amérique du Nord	Nodules hyperdenses en grappe de raisin
Shistosomose	<i>S. japonicum</i>	Contact cutané	Extrême-Orient, Sri Lanka	Atteinte cérébrale, nodules inflammatoires
	<i>S. haematobium / mansoni</i>	Contact cutané	Afrique, Caraïbes, Amérique du Sud	Atteinte médullaire ++
Nématodes				
Toxocarose	<i>Toxocara</i> spp.	Cosmopolite	Cosmopolite	Atteinte médullaire > cérébrale, méningite à éosinophiles
Trichinellose	<i>Trichinella spiralis</i>	Cosmopolite	Consommation de viande peu cuite	Méningoencéphalite, AVC, éosinophilie +++
Gnathostomose	<i>Gnathostoma</i> spp.	Cosmopolite	Consommation de poissons ou volailles peu cuites	Hématomes intracérébraux, méningite à éosino
Anguillulose	<i>Strongyloides stercoralis</i>	Zones tropicales	Contact cutané	Anguillulose maligne (ID, HTLV-1...); méningite plurimicrobienne
Angiostrongyloïdose	<i>Angiostrongylus cantonensis</i>	Iles Océans Indien et Pacifique	Consommation de mollusques mal cuits, aliments souillés par excréments de rats	Méningite à éosinophiles +++

Infections du SNC par des helminthes

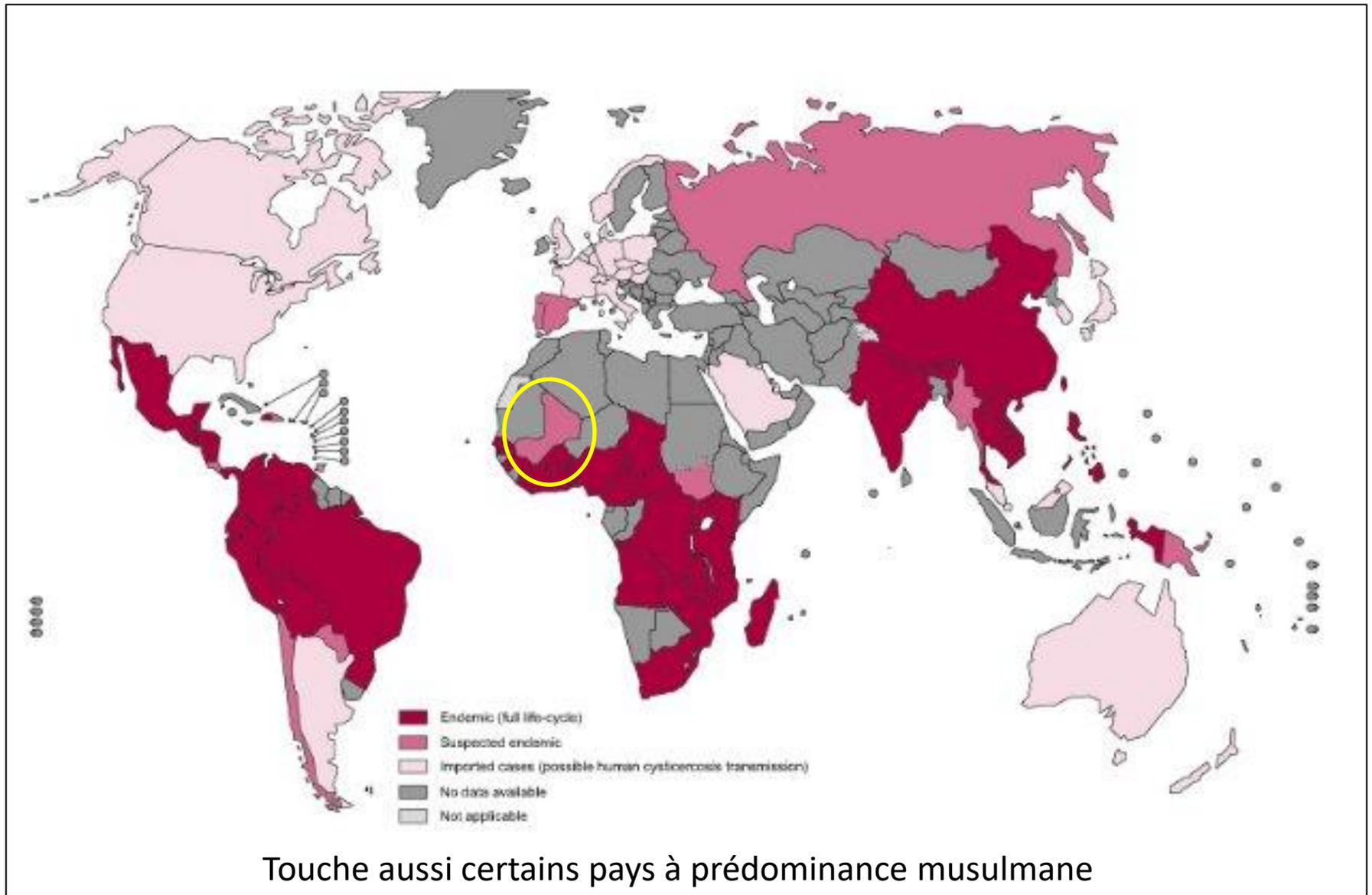
Entité	Pathogène	Contamination	Localisation	Présentation
Plathelminthes				
Cestodes (ténias et botriocéphales)				
Cysticercose	<i>Taenia solium</i>	Ingestion d'œufs (péril fécal)	Cosmopolite (sauf pays 100% musulmans)	Lésion(s) kystique(s), non septée, +/- œdème périlésionnel, +/- calcifiée
Hydatidose	<i>Echinococcus granulosus</i>	Contacts chiens-moutons	Cosmopolite	Lésion(s) kystique(s), septa, pas de prise de contraste, sable hydatique (vésicules filles, scolex), pas de calcification
Coenurose	<i>Taenia multiceps</i>	Contacts chiens	Cosmopolite	Lésion kystique, localisation base du crâne, œil
Sparganose	<i>Spirometra</i> spp.	Animaux aquatiques mal cuits	Cosmopolite	Nodules irréguliers, calcifications ponctuéés
Trématodes (douve)				
Paragonimose	<i>Paragonimus</i> spp.	Consommation de crustacés mal cuits	Asie, Afrique, Amérique du Nord	Nodules hyperdenses en grappe de raisin
Shistosomose	<i>S. japonicum</i>	Contact cutané	Extrême-Orient, Sri Lanka	Atteinte cérébrale, nodules inflammatoires
	<i>S. haematobium / mansoni</i>	Contact cutané	Afrique, Caraïbes, Amérique du Sud	Atteinte médullaire ++
Nématodes				
Toxocarose	<i>Toxocara</i> spp.	Cosmopolite	Cosmopolite	Atteinte médullaire > cérébrale, méningite à éosinophiles
Trichinellose	<i>Trichinella spiralis</i>	Cosmopolite	Consommation de viande peu cuite	Méningoencéphalite, AVC, éosinophilie +++
Gnathostomose	<i>Gnathostoma</i> spp.	Cosmopolite	Consommation de poissons ou volailles peu cuites	Hématomes intracérébraux, méningite à éosino
Anguillulose	<i>Strongyloides stercoralis</i>	Zones tropicales	Contact cutané	Anguillulose maligne (ID, HTLV-1...); méningite plurimicrobienne
Angiostrongyloïdose	<i>Angiostrongylus cantonensis</i>	Iles Océans Indien et Pacifique	Consommation de mollusques mal cuits, aliments souillés par excréments de rats	Méningite à éosinophiles +++

La neurocysticercose



Maladie du péril fécal
Contact avec des porcs

Répartition



Répartition

692

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

Sept. 3, 1992

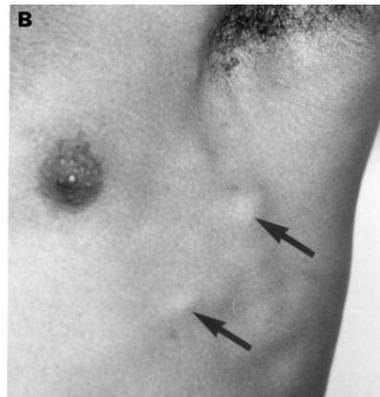
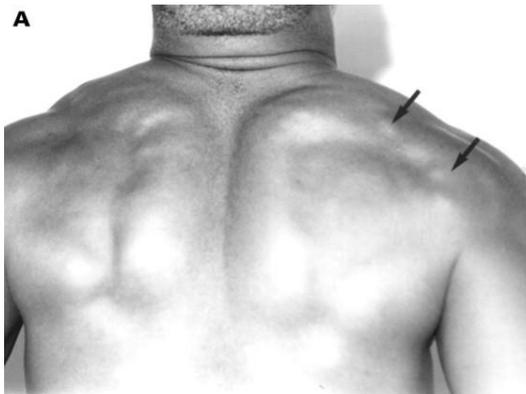
NEUROCYSTICERCOSIS IN AN ORTHODOX JEWISH COMMUNITY IN NEW YORK CITY

PETER M. SCHANTZ, V.M.D., PH.D., ANNE C. MOORE, M.D., PH.D., JOSÉ L. MUÑOZ, M.D.,
BARRY J. HARTMAN, M.D., JOHN A. SCHAEFER, M.D., ALAN M. ARON, M.D., DEBORAH PERSAUD, M.D.,
ELSA SARTI, M.D., MARIANNA WILSON, M.S., AND ANA FLISSER, D.Sc.

4 patients atteints de NCC dans une communauté juive orthodoxe
Taeniasis chez une employée de maison provenant d'Amérique du Sud

Expression clinique

- Atteinte neurologique : selon localisation
 - Epilepsie ++++
 - Céphalées
 - HTIC (kystes dans les ventricules)
 - Déficits focaux
 - Altération cognitive
- Atteintes extra-neurologiques possibles



Question 2 : Examens pour le diagnostic de neurocysticercose ?

Diagnostic de neurocysticercose

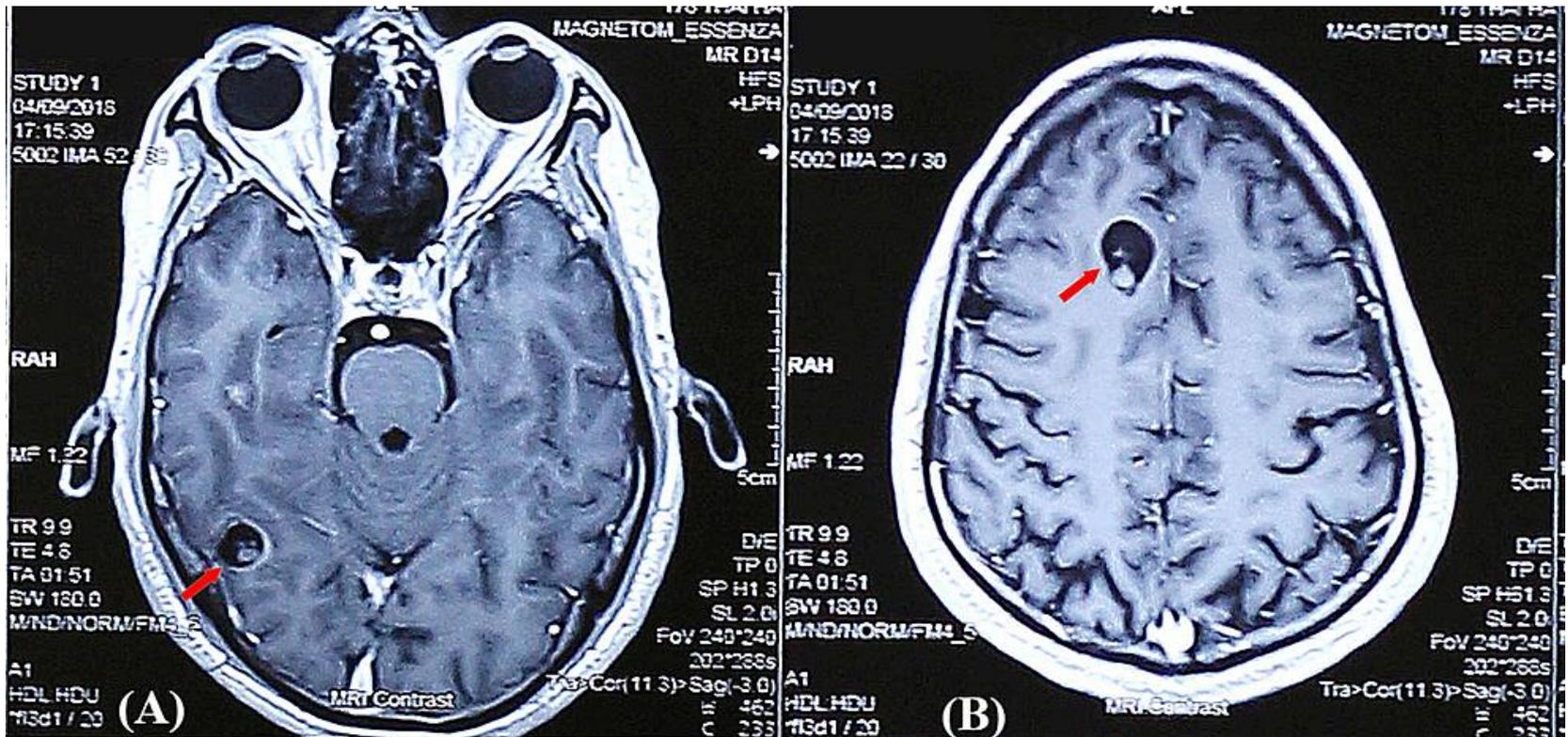
- Les outils
 - Imagerie encéphalique +++
 - Sérologie (Western Blot ++)
 - Détection d'antigène
 - La PCR
- La recherche d'œufs dans les selles n'est pas indiquée
 - Peu de taeniasis associé
 - A discuter chez les contacts (mais ténia souvent éliminé)

Imagerie de la neurocysticercose

Lésion kystique contenant un scolex (visualisation pathognomonique)

Unique ou multiple

Intraparenchymateux ou sous-arachnoïdien ou intraventriculaires

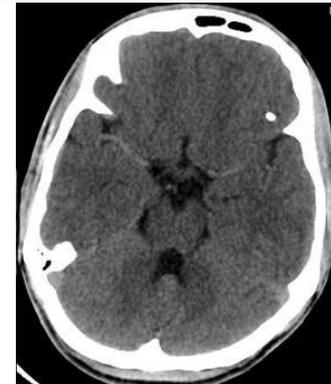
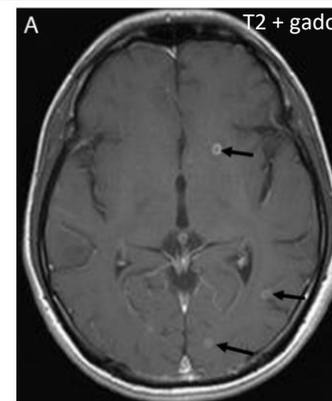
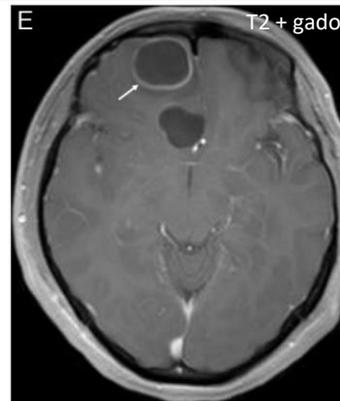
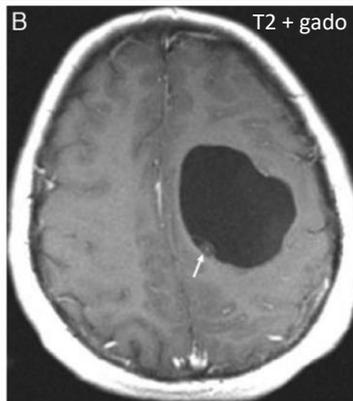


Imagerie de la neurocysticercose

Viable/tolérance
immunitaire

Rupture de tolérance /
élimination du parasite

	Vésiculaire	Colloïdal	Granulaire	Calcifié
Clinique	Asymptomatique	Epilepsie, déficits	Epilepsie	Epilepsie
Forme	Kyste régulier	Formation d'une capsule	Affaissement	Nodule
Signal IRM	HypoT1/HyperT2	IsoT1/HypoT2	IsoT1/HypoT2	HypoT2
Œdème périlésionnel	-	+	En diminution	-
Prise de contraste	-	annulaire	Nodulaire	-
Calcification	-	-	punctiforme	Nodulaire



Diagnostic biologique

- Sérologie sanguine
 - ELISA : peu sensible
 - **Western Blot ++** (Se augmente avec la charge parasitaire)
- Si diagnostic difficile
 - Recherche d'anticorps dans le LCS
 - Recherche d'Ag dans le LCS
 - PCR dans le LCR (Se 83-97%, Sp 80-100%)

Diagnostic biologique



Question 3 : La neurocysticercose est finalement retenue. Quel traitement ?

Traitement de la neurocysticercose

- Sujet longtemps débattu
 - Involution spontanée des kystes
 - Aggravation du tableau clinique en cas de traitement antiparasitaire (Praziquantel ++)
- 2004 : un traitement par Albendazole chez les sujets avec des kystes viables ou en involution diminue la fréquence des crises épileptiques
 - Moins de patients font des crises généralisées
 - Crises moins nombreuses

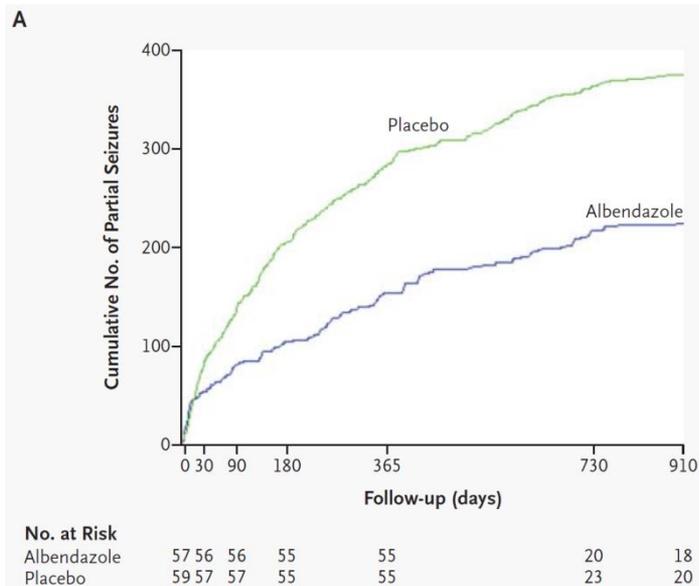


Table 3. Number of Seizures during Follow-up in the Two Study Groups.

Variable	No. of Patients		No. of Seizures	
	Albendazole (N=57)	Placebo (N=59)	Albendazole (N=57)	Placebo (N=59)
Partial seizures[‡]				
Month 1	12	8	35	67
Months 2–12	18	15	100	204
Months 13–30	10	9	71	92
Months 2–30	19	16	171	296
Seizures with generalization[¶]				
Month 1	7	2	7	5
Months 2–12	8	16	12	41
Months 13–30	7	17	10	27
Months 2–30	13	22	22	68

Efficacy of combined antiparasitic therapy with praziquantel and albendazole for neurocysticercosis: a double-blind, randomised controlled trial



Hector H Garcia, Isidro Gonzales, Andres G Lescano, Javier A Bustos, Mirko Zimic, Diego Escalante, Herbert Saavedra, Martin Gavidia, Lourdes Rodriguez, Enrique Najjar, Hugo Umeres, E Javier Pretell, for The Cysticercosis Working Group in Peru

- 124 patients avec NCC, 1 à 20 kystes viables
- Randomisation Praziquantel + Albendazole / Albendazole standard 15 mg/kg/j / Albendazole haute dose 22,5 mg/kg/j 10 j
- Dexaméthasone 0,1 mg/kg/j pour tous

Outcome	Bithérapie	Albendazole Std	Albendazole HD
Résolution complète des kystes à M6	25/39 (63%)	15/41 (37%)	20/38 (53%)

Recommendations IDSA 2017

Form	Type of Therapy/Subgroup	Recommendation	Comment	Strength of Recommendation; Quality of Evidence
Viable parenchymal	Antiparasitic therapy	Antiparasitic drugs should be used in all patients with viable parenchymal NCC unless there is increased intracranial pressure.	The preponderance of studies demonstrated more rapid radiologic resolution in patients treated with antiparasitic drugs compared with placebo and decreased numbers of generalized seizures ^a .	Strong; moderate
	1–2 viable cysts	Monotherapy with albendazole (15 mg/kg/d in 2 daily doses up to 1200 mg/d) with food for 10 d.	Combination therapy showed no additional benefit with 1 or 2 cysts and more complex pharmacology ^b .	Strong; moderate
	>2 viable cysts	Albendazole (15 mg/kg/d in 2 daily doses up to 1200 mg/d) combined with praziquantel (15 mg/kg/d in 3 daily doses) for 10 d.	Both the pharmacokinetic study and a recent randomized trial demonstrated improved radiologic resolution with the combination compared to albendazole alone in those with >2 cysticerci ^b .	Strong; moderate
	Anti-inflammatory therapy	Corticosteroids should be used whenever antiparasitic drugs are used.	Adjuvant use of corticosteroids is associated with fewer seizures during therapy. Optimal doses have not been clearly defined ^c .	Strong; moderate

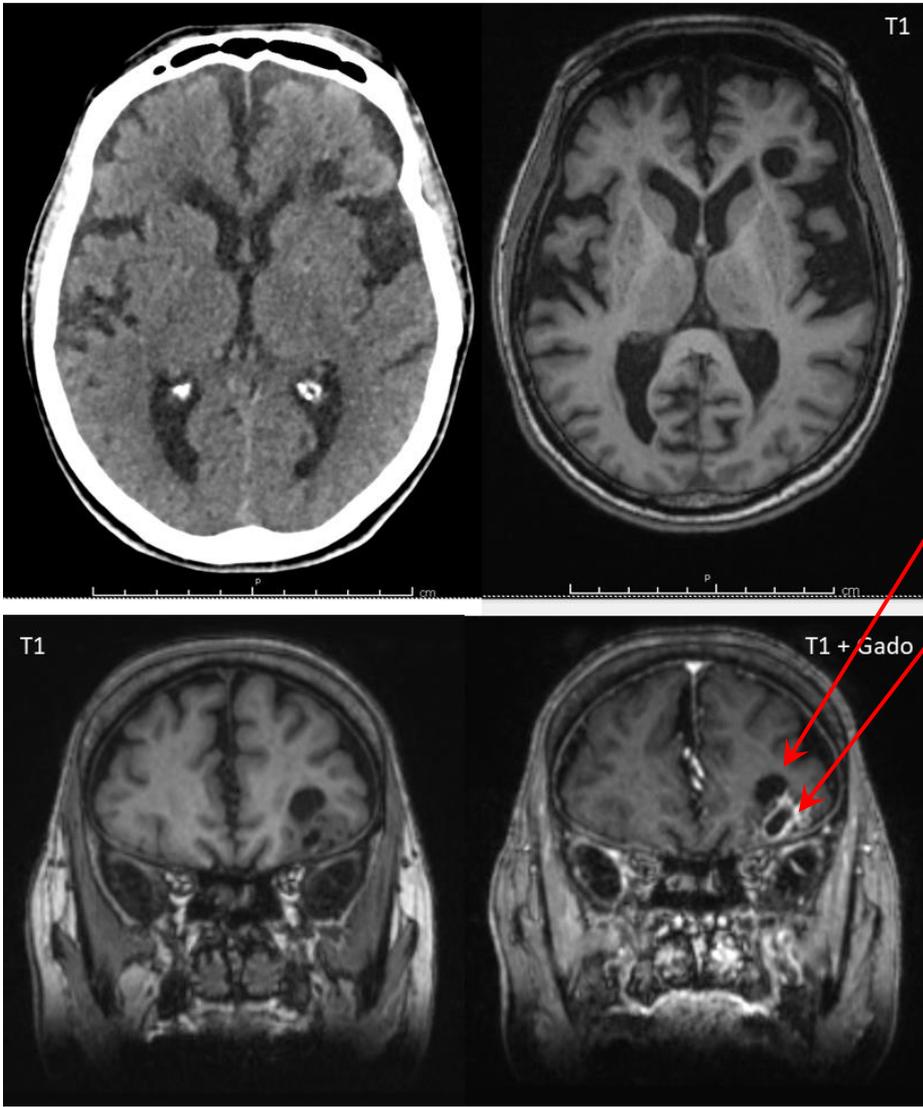
Recommendations IDSA 2017

Single enhancing lesion due to neurocysticercosis	Antiparasitic therapy	Albendazole (15 mg/kg/d in 2 daily doses up to 800 mg/d) for 1–2 wk.	Albendazole shown to improve seizure outcome in meta-analyses ^e . Different studies have employed a range of durations of treatment without clear advantages of longer duration.	Weak; high
	Anti-inflammatory therapy	Corticosteroids should be given concomitantly with antiparasitic agents ^e .	Given the data on worsening symptoms with antiparasitic drugs, most authorities recommend use of corticosteroids in patients treated with antiparasitic drugs ^f .	Strong; moderate
	Antiepileptic therapy	Antiepileptic drugs should be used in all patients with seizures ^g .	Antiepileptic drugs can be discontinued after resolution of cystic lesions if no risk factors for recurrence ^g . Risk factors for recurrent seizures include (1) calcifications on follow-up CT, (2) breakthrough seizures, and (3) >2 seizures during the course of the disease.	Strong; moderate
Calcified parenchymal neurocysticercosis with or without perilesional edema	Antiparasitic therapy	Antiparasitic treatment not recommended.	There are no viable cysts and thus no indication for antiparasitic therapy.	
	Antiepileptic therapy	Treatment with antiepileptic drugs ^g .	Management guidelines are similar to that in other patients with seizures.	Strong; moderate
	Anti-inflammatory therapy	Corticosteroids should not be routinely used. ^h	There are a few case reports suggesting that when corticosteroids are stopped or lowered previously quiescent calcifications develop perilesional edema.	Strong; low

Recommandations IDSA 2017

- Bithérapie albendazole + praziquantel seulement si >2 kystes viables ou lésions sous-arachnoïdiennes
- Monothérapie par albendazole dans les autres cas
- Corticoïdes pour toute utilisation d'antiparasitaires
- Anti-épileptiques au besoin
- Traitement identique chez l'enfant
- Femme enceinte : différer le traitement antiparasitaire

Quid de la patiente ?



Présence d'un kyste viable (stade vésiculaire)
+ un ou plusieurs prenant le contraste (stade colloïdal ou granulaire)

Albendazole 15 mg/kg/j pendant 10-14 j
+ dexaméthasone
+ antiépileptiques

Suivi et évolution

- Suivi par imagerie : IRM / 6 mois jusqu'à calcification complète
 - La plupart des lésions traitées auront involué à 6 mois
- Lésions persistantes : retraitement
- Anti-épileptiques au besoin (arrêt progressif après 2 ans sans crise)