

Prise en charge des vascularites cérébrales compliquant les infections du SNC.

Dr Thomas de Broucker
Service de Neurologie
Hôpital Delafontaine
Centre Hospitalier de Saint-Denis

Physiopathologie des atteintes vasculaires *au cours des infections du système nerveux central*

SITE DE L'ATTEINTE

- Le sang :
 - Endocardites
 - Atteintes fongiques (aspergillose, mucormycose, histoplasmosse, candidose)
 - Méningocoque
 - Plasmodium falciparum
- Les vaisseaux:
 - Syphilis, borréliose, leptospirose
 - Brucellose
 - Varicelle-Zona
 - VIH
 - SARS-CoV-2
- Les méninges
 - Pneumocoque, Haemophilus
 - Tuberculose
 - Cysticercose
 - Cryptococcose
- Le parenchyme cérébral
 - Toxoplasmose
 - HSV

MECANISME

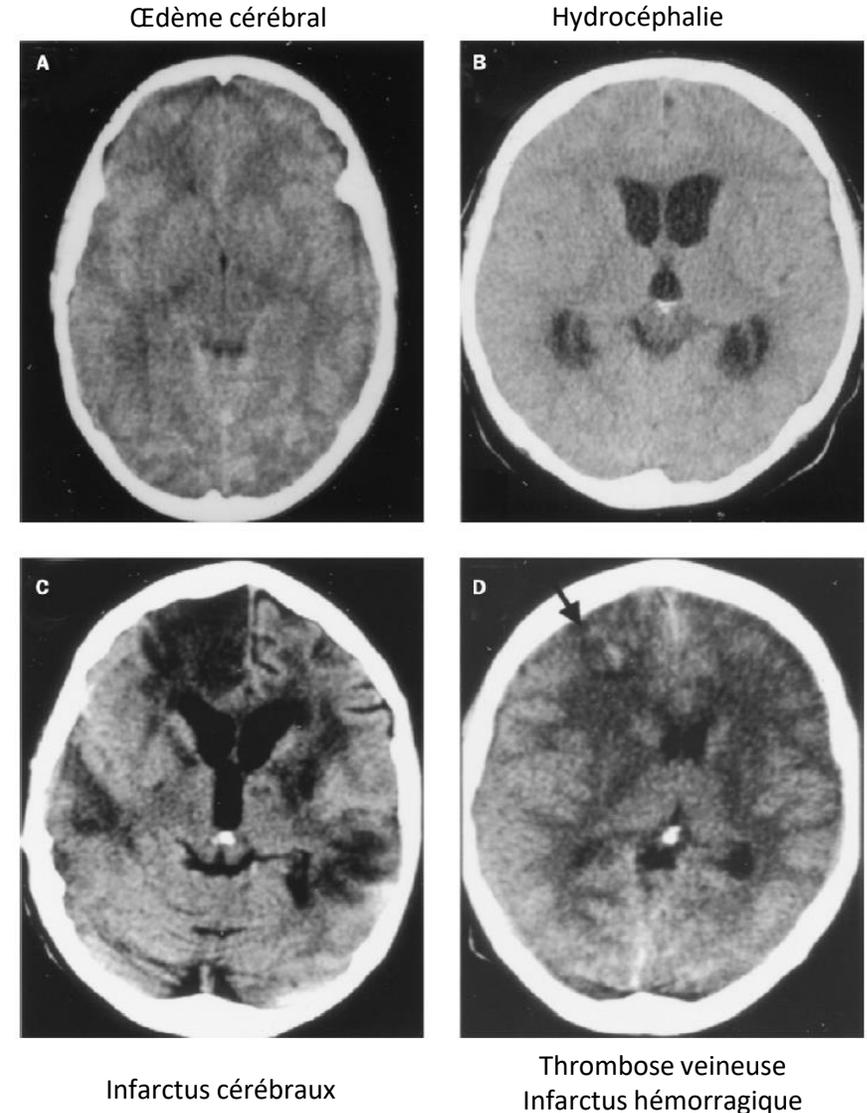
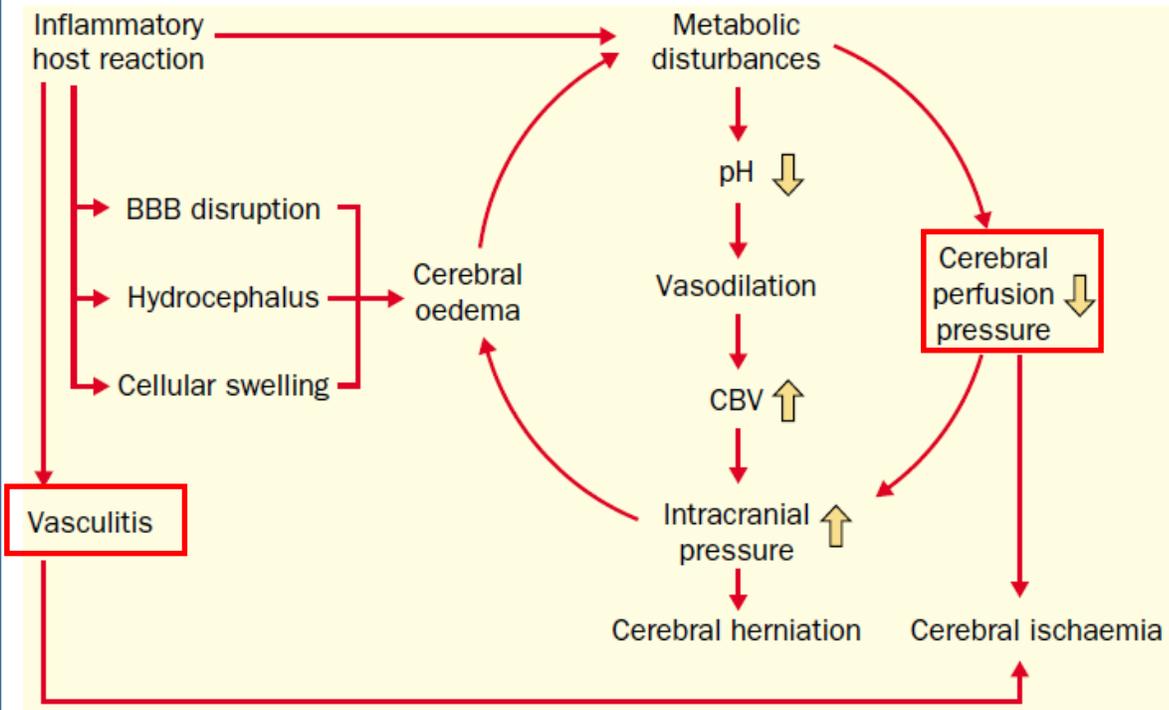
- Complications emboliques
 - Cardiaques ou artérielles
- Thrombose in situ
 - Artères
 - Veines
- Inflammation-nécrose
- Envahissement vasculaire
- Endothélite
- Endartérite
- Compression externe

CONSEQUENCE

- Infarctus cérébraux
 - Territoriaux
 - Lacunaires
- Hémorragies
 - Lobaires
 - Profondes
 - Microsaignements
- Atteintes vasculaires cumulatives

Méningites à pyogènes et complications vasculaires *pneumocoque*

- Infection des cellules endothéliales des vaisseaux méningés
- Prolifération inflammatoire dans les espaces sous-arachnoïdiens
- Transmigration de leucocytes dans le LCS

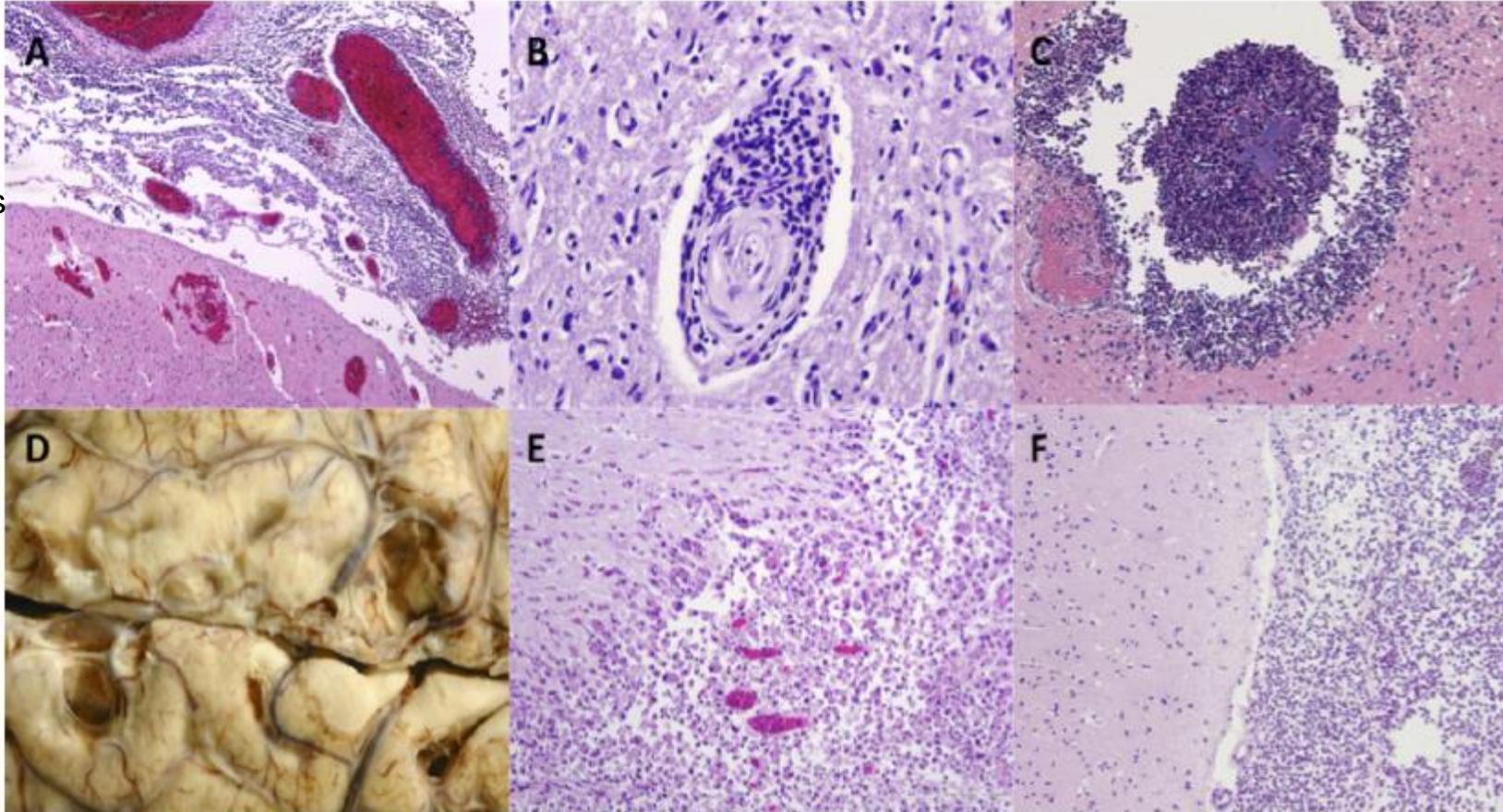


Infarctus artériels 5-25%,
thromboses veineuses 4-9%,
hémorragies parenchymateuses 2-9%

Coagulation intravasculaire cérébrale sans CIVD
Lésions microscopiques méningo-corticales constantes

Infiltration neutrophile et artérite oblitérante

Hémorragies
parenchymateuses
et méningées

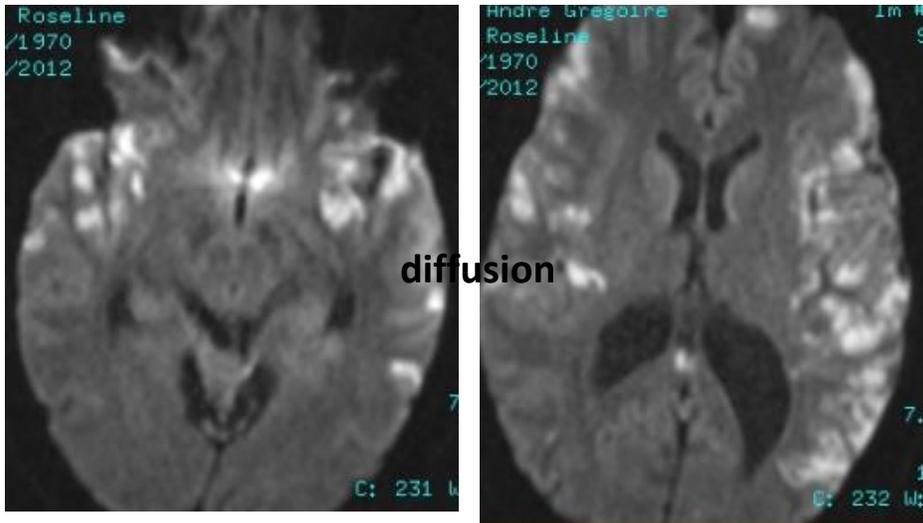
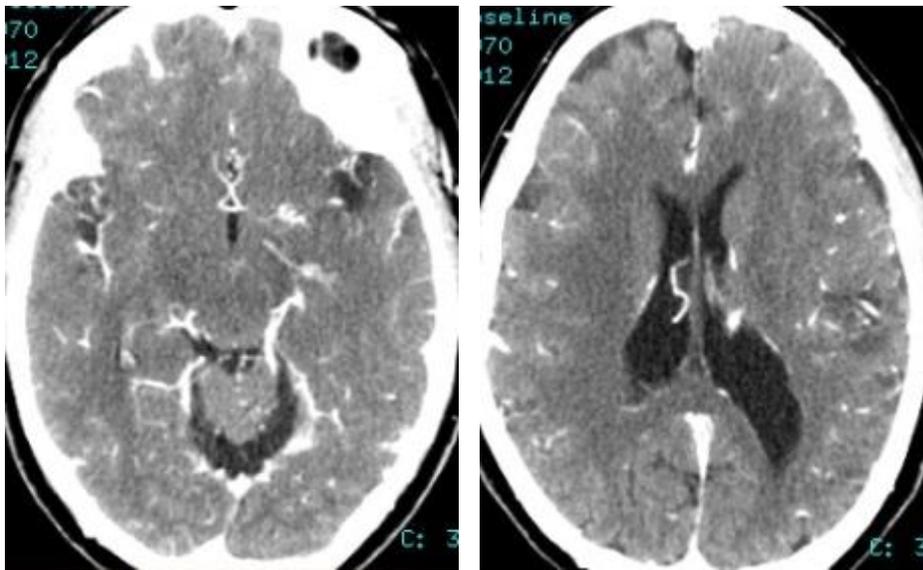


Thrombose veineuse et
abcès en formation

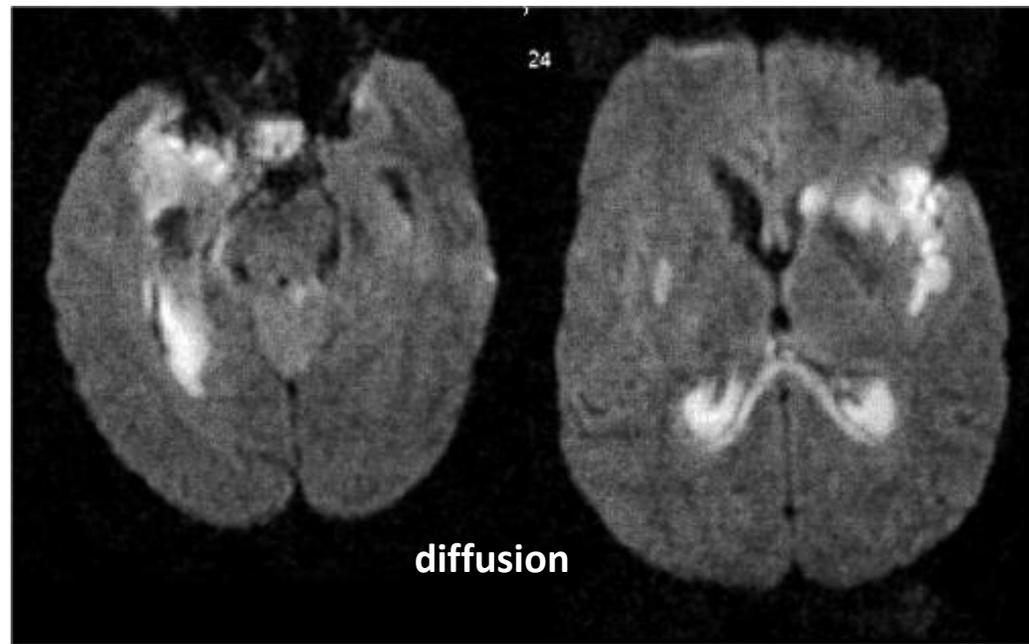
Infarctus
récents

Méningite sans
infiltration corticale

Infarctus
récents



méningite à pneumocoque

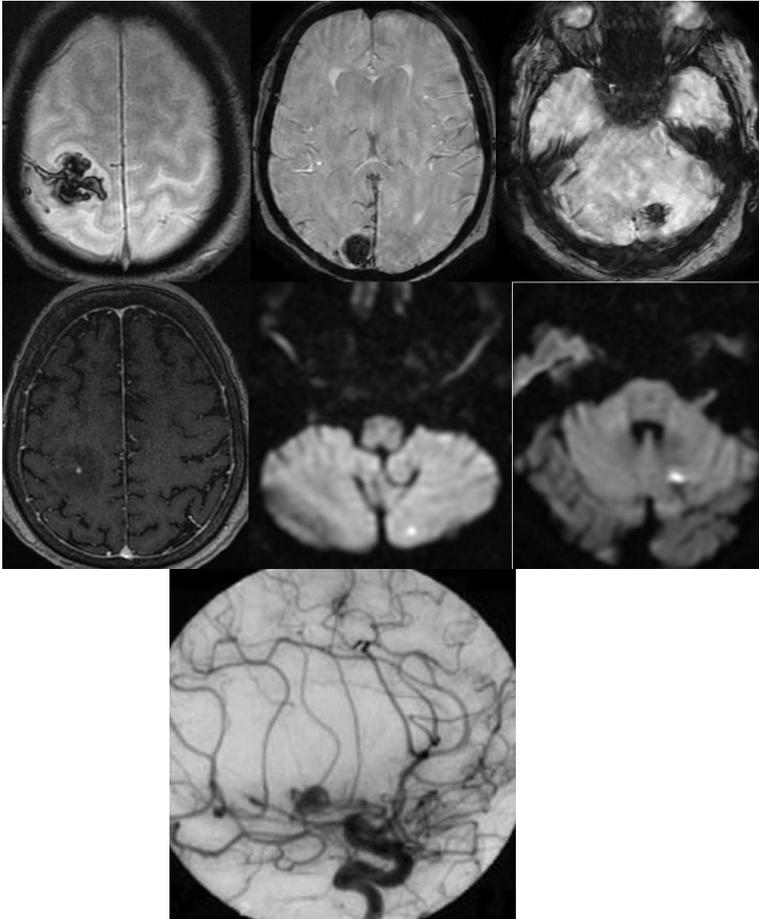


méningite à klebsielle

Prévention ?

- Précocité du traitement antibiotique + DXM
- Pas d'anticoagulation efficace systématique (risque hémorragique X5)
- Prise en charge : reprise ou augmentation de la corticothérapie

Endocardites infectieuses



Endocardite à *staphylococcus aureus*

- 1 Complication vasculaire cérébrale révélatrice
- Contexte fébrile
 - Infarctus multifocaux (IRM)
 - Hémorragies multiples corticales

Penser endocardite / **pas de thrombolyse iv**
Discussion thrombectomie / artériographie

Alerte neurovasculaire
Stéthoscope
Hémocultures
ETT-ETO

- 2 Complication vasculaire cérébrale secondaire
- Déficit focal
 - Trouble de la vigilance

Pas de thrombolyse iv
Discussion thrombectomie / artériographie

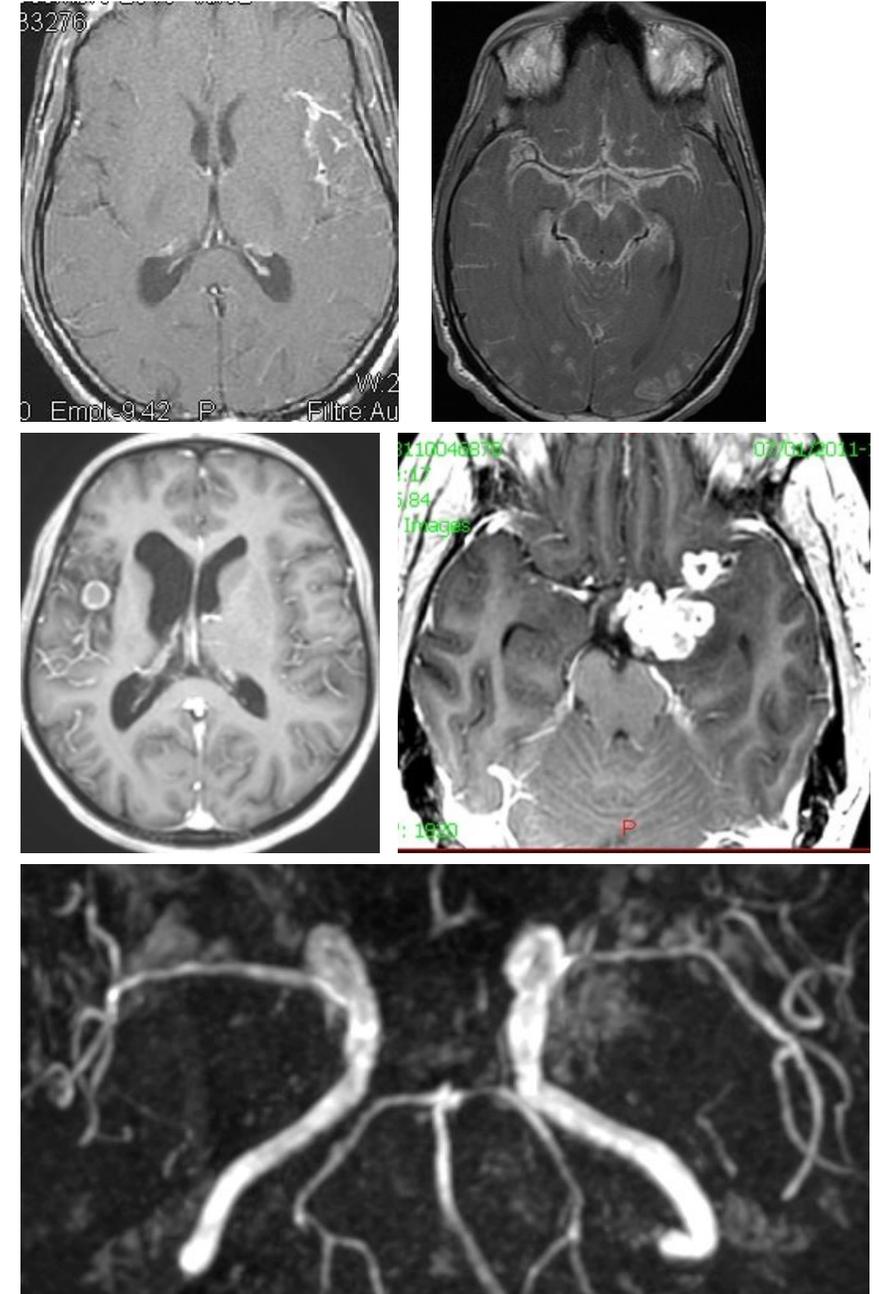
Alerte neurovasculaire
IRM-ARM
Traitement concerté

Bilan vasculaire intra-crânien + cardiaque
traitement endovasculaire (NRI)

Si un traitement anticoagulant est indispensable (prothèse mécanique mitrale), l'utilisation d'héparine non fractionnée est souhaitable.

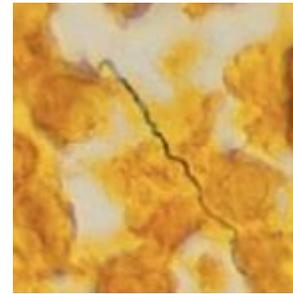
Tuberculose du système nerveux central

- Fréquence infarctus cérébraux (sur IRM systématique) : 57%
- Envahissement centripète de la paroi artérielle (ou par compression vasculaire par un ou des tuberculomes extra-parenchymateux ?)
 - Éventuellement dans le cadre d'une réaction paradoxale
- Réaction paradoxale dans 1/3 des méningites tuberculeuses (surtout chez VIH+)
 - Hydrocéphalie, tuberculomes, arachnoïdite optochiasmatique, arachnoïdite spinale
 - Délai ≤ 3 mois après le début du traitement ; durée moyenne 3 mois
- Stratégie préventive :
 - Corticothérapie orale associée aux antituberculeux (+B6) les deux premiers mois
 - Éventuellement prolongée ?
 - Association à l'aspirine en fonction de l'évolution clinique et IRM
- Thérapeutique :
 - Corticoïdes
 - Discussion anti-TNF α (thalidomide, infliximab) en cas d'arachnoïdite proliférante persistante symptomatique



Spirochètes : syphilis méningovasculaire

“He who knows syphilis knows medicine” — Sir William Osler



- 10% des neurosyphilis (0,47/100 000)
- Fréquence accrue depuis l'épidémie d'infections par le VIH
 - Accélération de l'histoire naturelle de la syphilis
 - Augmentation de fréquence de la syphilis disséminée, dont méningovasculaire
- Infarctus cérébraux récidivants, de petite taille, pouvant conduire à un trouble cognitif persistant (démence vasculaire) ; atteinte petits (convexité) ou gros (base) vaisseaux
- Examen général et ophtalmo (éruption, surdité, Argyll-Robertson)
- Facteurs de risque → sérologie sanguine → PL diagnostique
- Méningite lymphocytaire normoglycorachique, hypergamma-globulinorachie, VDRL+ ou index TPHA LCS/serum +
- Traitement : pénicilline G 3-4MUI iv/4h 10-14j + antiagrégant plaquettaire + prévention de la réaction d'Herxheimer (prednisone 3 jours)

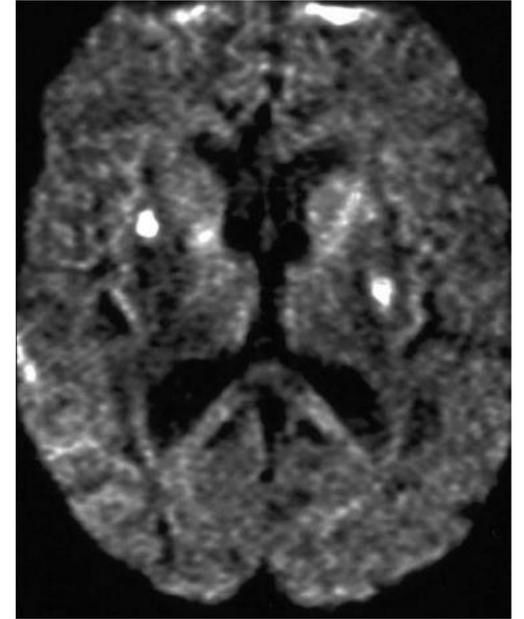


Fig. 1 Diffusion-weighted (b=1000 s/mm²) axial image at the level of the lateral ventricles demonstrates small hyperintense lesions in the basal ganglia typical for subacute infarctions

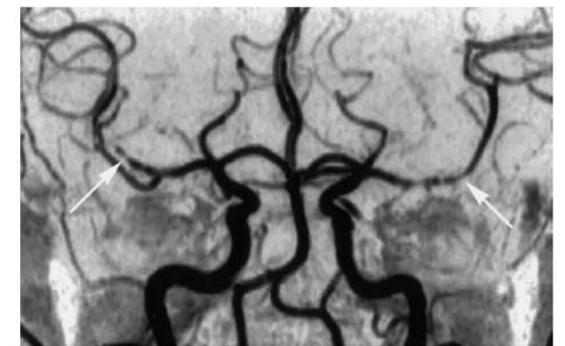
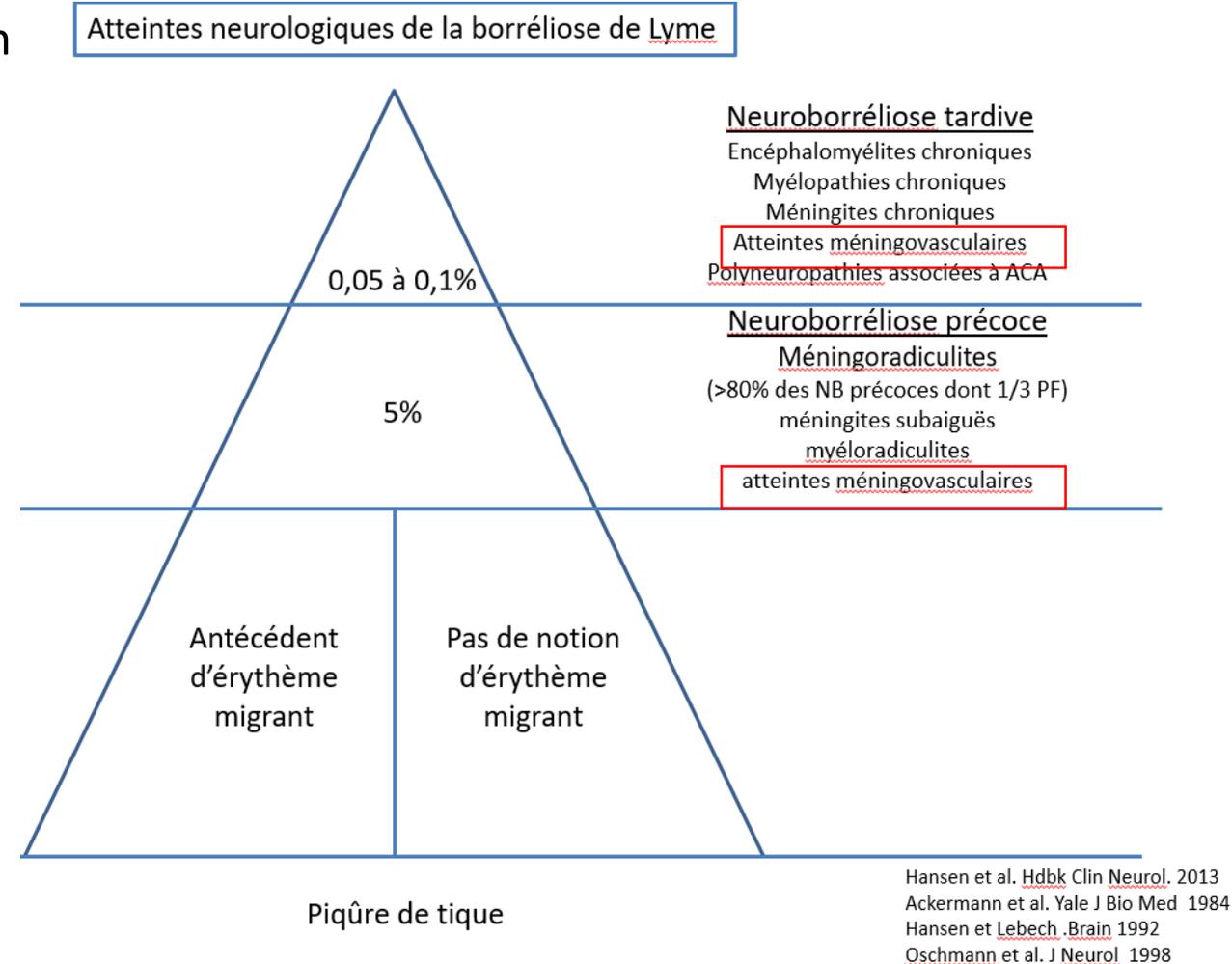


Fig. 2 Coronal 3D time-of-flight MRA shows bilateral severe stenoses of the distal M1 and proximal M2 segments (arrows)

Spirochètes : borrélioses de Lyme

- Rares pathologies neurovasculaires, même en région d'endémie
 - hémorragies cérébrales / sous-arachnoïdiennes
 - Infarctus cérébraux
- Symptômes précessifs
 - Céphalées persistantes
 - Fatigue, malaise
 - Radiculopathie crânienne ou des membres
- Diagnostic
 - De la pathologie cérébro-vasculaire = IRM
 - De la cause : ARM / angioscanner, ETT
 - Sérologie (en deux temps)
 - Etude du LCS : méningite lymphocytaire
 - Index IgG +
- Traitement : ceftriaxone / doxycycline 3 semaines

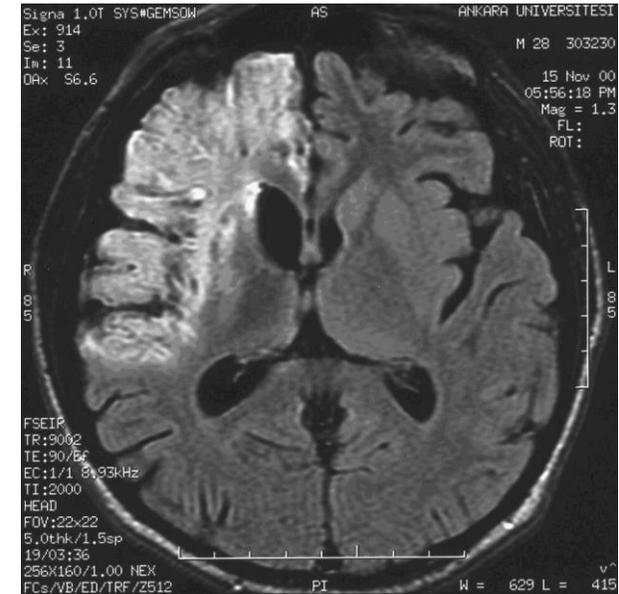


Rickettsioses, coxiellose, bartonellose

- Fièvre Q (*Coxiella burnetii*): endocardites, infections vasculaires et encéphalites
- Rickettsioses : encéphalites
 - Typhus épidémique exanthématique (*R. prowazekii*)
 - Typhus endémique murin (*R. Typhi*)
 - Fièvre à tiques africaine (*R. africae*)
 - **Fièvre boutonneuse méditerranéenne** (*R. Conorii*)
 - Fièvre boutonneuse des Montagnes Rocheuses (*R. rickettsii*)
- *Bartonella henselae* : vascularites et encéphalites

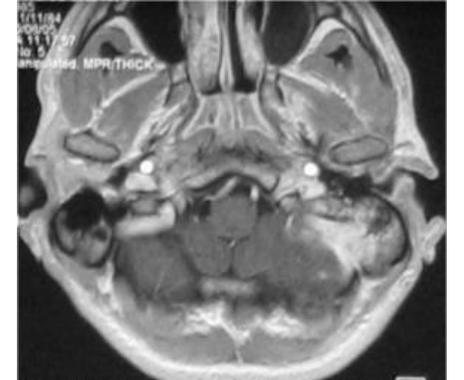
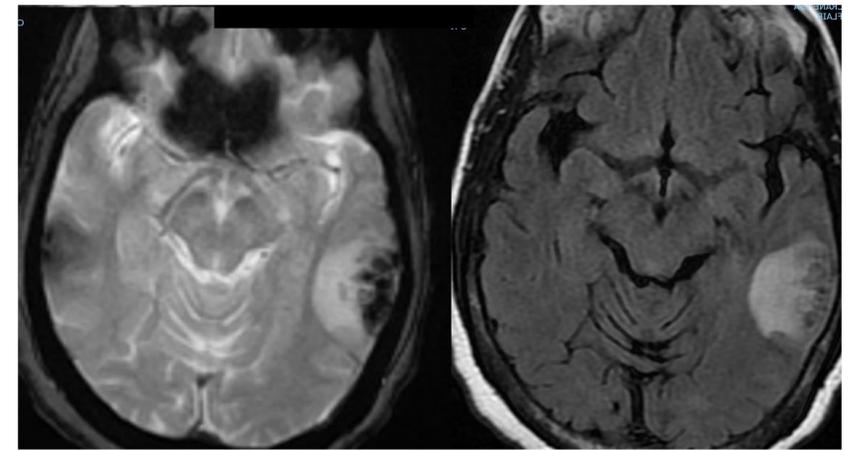
Brucellose

- Endocardite
- Forme méningovasculaire
- Infarctus cérébraux
- Hémorragies parenchymateuses
- Symptômes méningés (méningite lymphocytaire hypoglycorachique)
- Encéphalite, ataxie, atteintes radiculaires, thromboses veineuses cérébrales
- Traitement antibiotique combiné : doxycycline-SMZ-TMP-rifampicine



Thromboses Veineuses Cérébrales

- Consécutives à une infection ORL ou faciale
 - Mastoïdite, sinusite frontale
 - Staphylococcie
- Céphalées, crises épileptiques, signes déficitaires
- Infarctus veineux (hémorragique) ou hématome
- Traitement anticoagulant efficace & antibiotique



Complications neurovasculaires due au virus Varicelle-Zona

Varicelle

- L'enfant

Le VZV est responsable d'1/3 des infarctus cérébraux de l'enfant

Survenue dans l'année qui suit la varicelle (délai médian 4 mois)

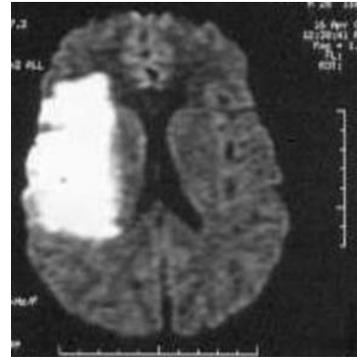
Âge moyen 4,5 ans

Territoire préférentiel : cérébrale moyenne

Récidives ischémiques possibles

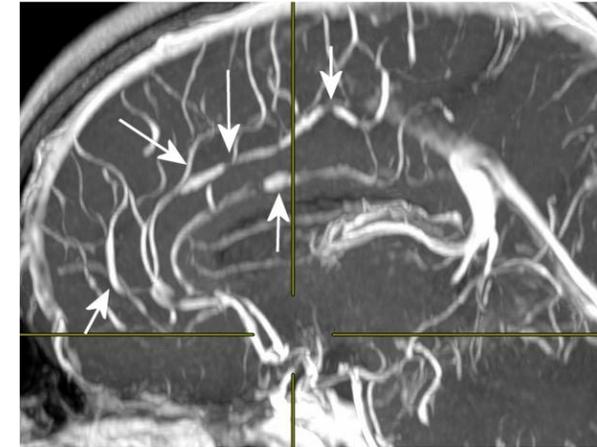
Zona

- L'immunocompétent



Zona

- L'immunodéprimé



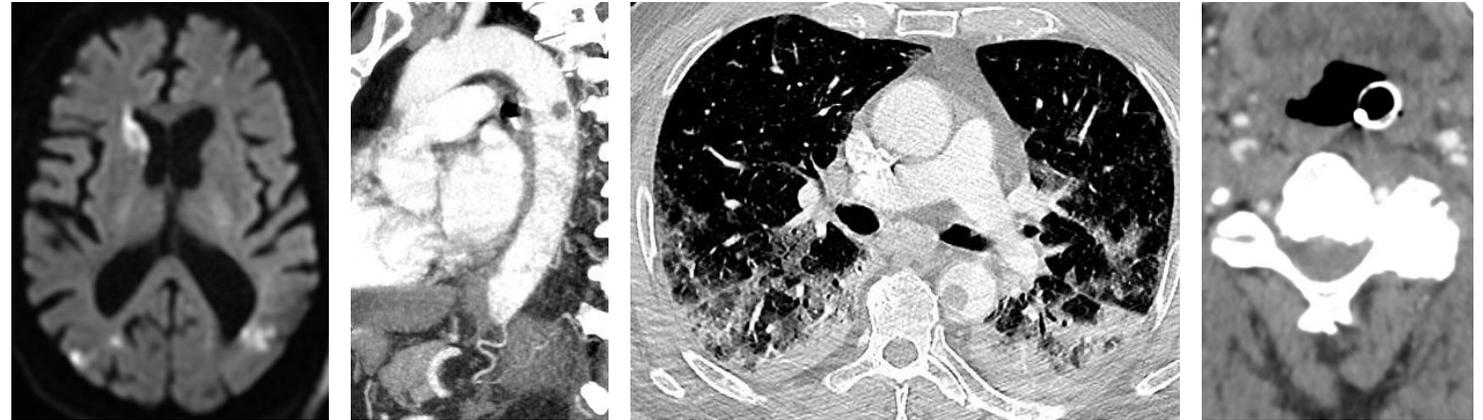
VIH+, VZV+

Diagnostic : anamnèse et terrain, méningite lymphocytaire, PCR+ et/ou IgG du LCS+

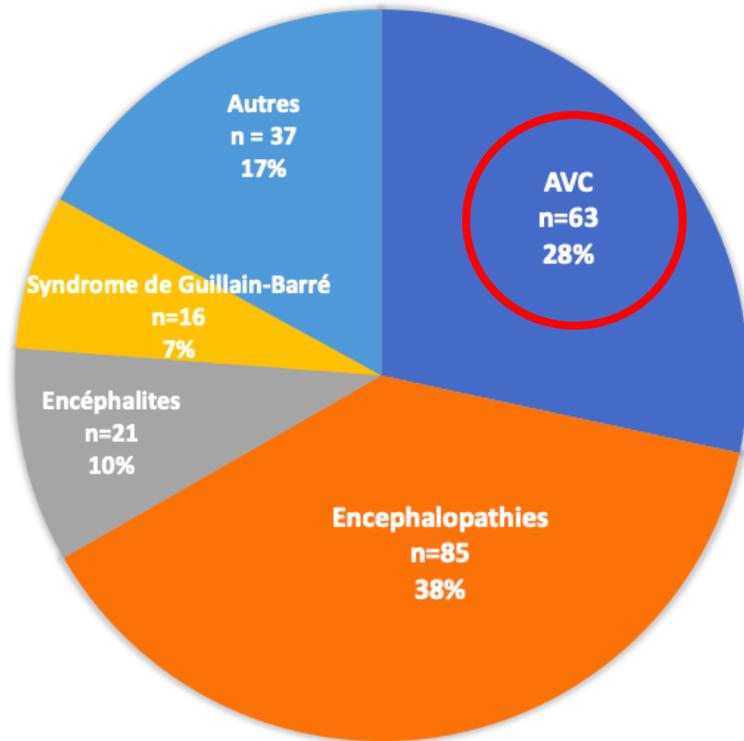
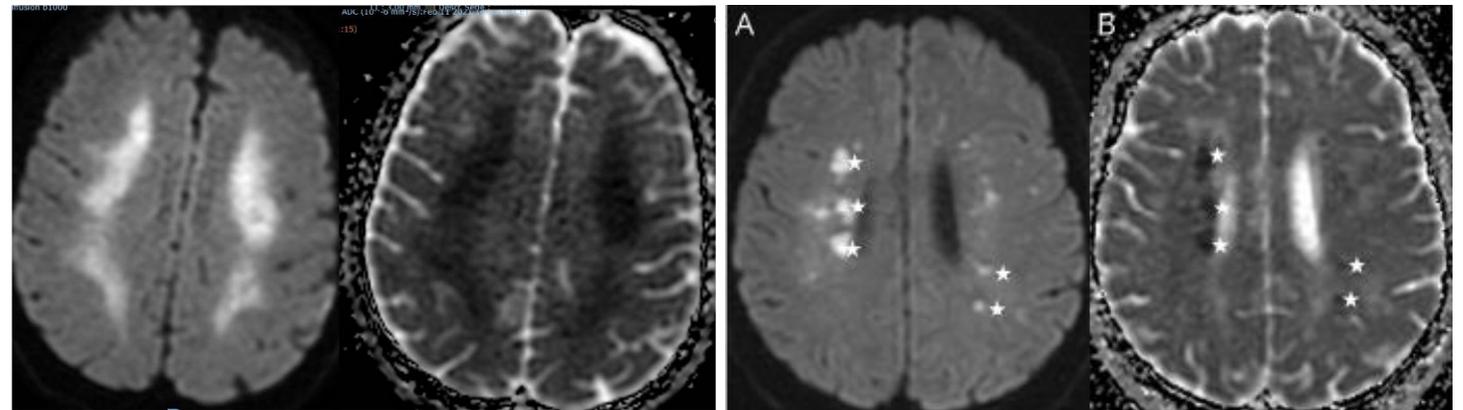
Prise en charge : standard en aigu, traitement antiviral (ACV), corticothérapie discutée en fonction du contexte

Le SARS-CoV-2 : thrombophilie et tropisme vasculaire

Infarctus cérébraux multiples et thrombus flottants intra-artériels

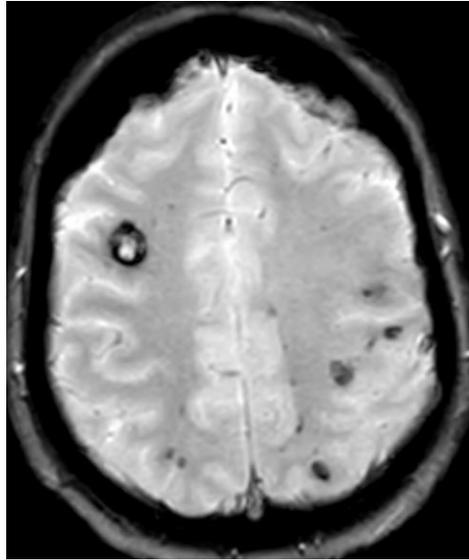


Leucoencéphalopathie avec restriction de diffusion

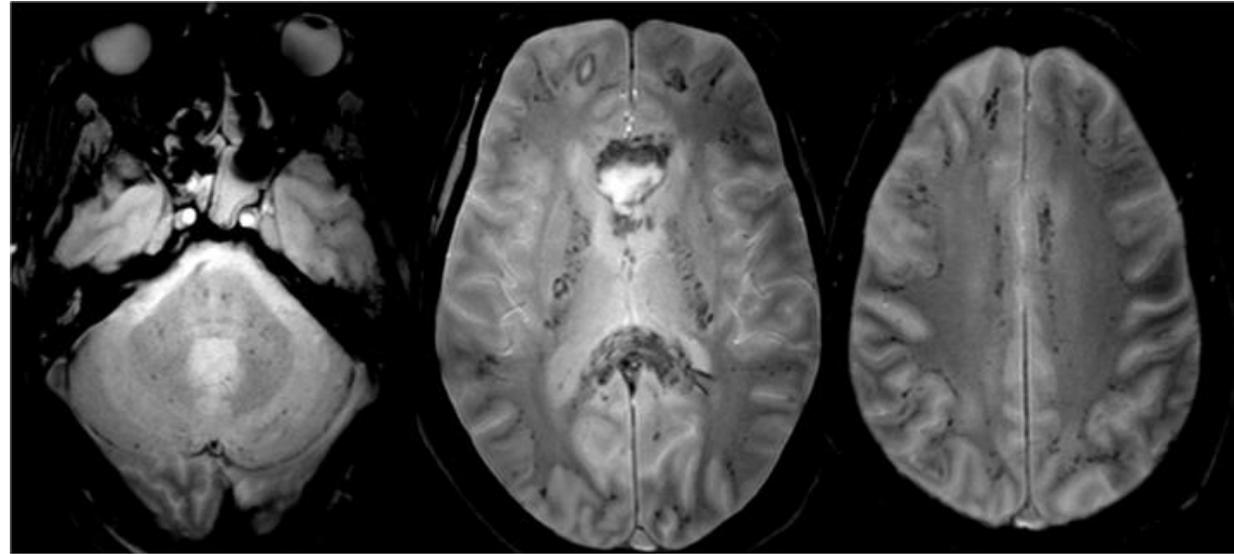


Hémorragies multiples

macroscopiques



microscopiques

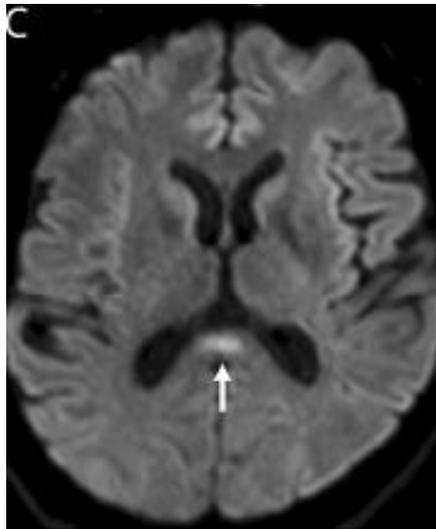


COVID-19

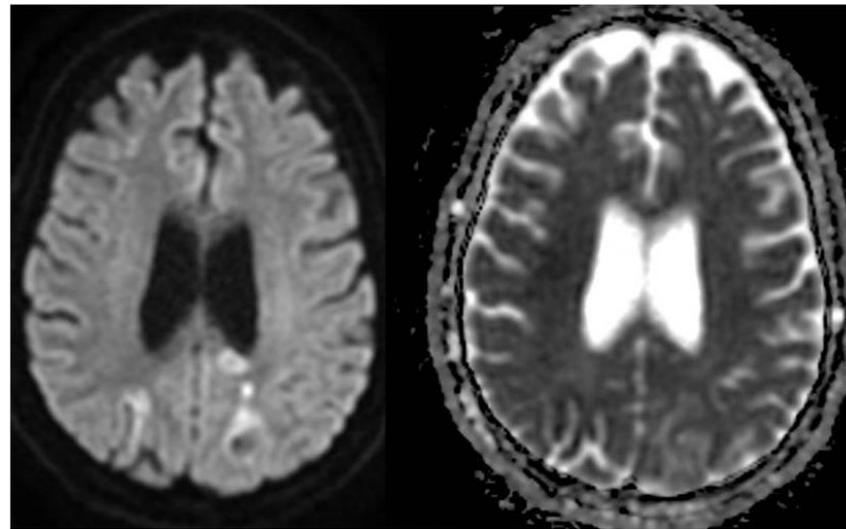
suite

Lésions ischémiques like

CLOCCs



Infarctus multifocaux (PRES ?)



Probable rôle important de l'endothélite

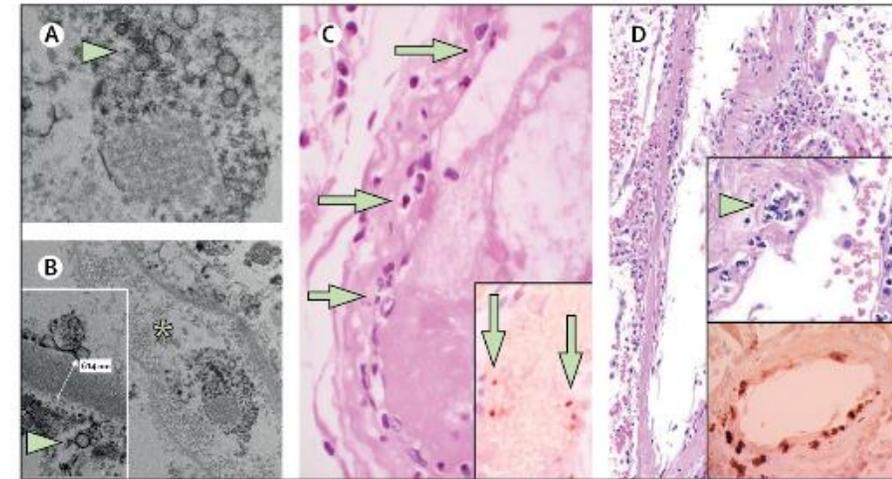
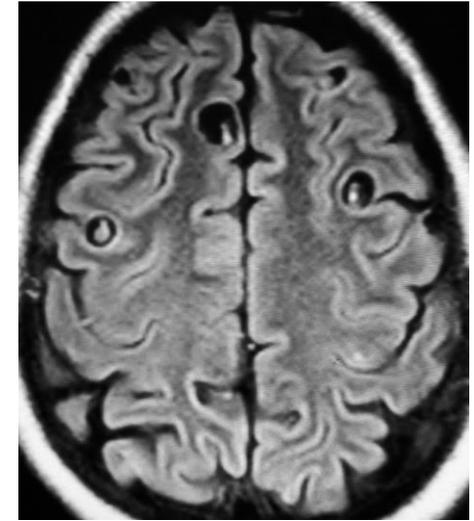
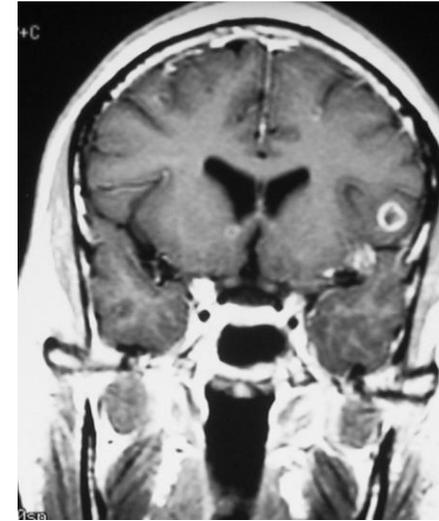
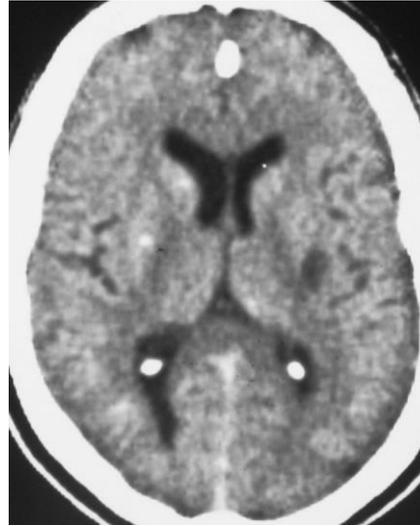
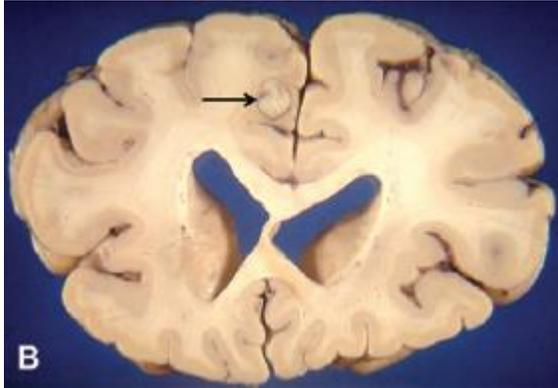


Figure: Pathology of endothelial cell dysfunction in COVID-19

Neurocysticercose

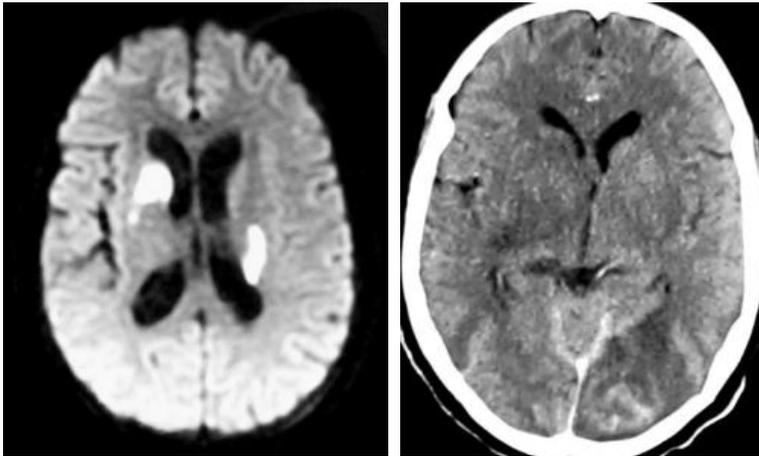


- Diagnostic :
 - Anamnèse = contacts avec des personnes infestées par *taenia solium*
 - Aspect scannographique/IRM
 - Atteinte vasculaire
 - Par lésion inflammatoire de proximité (ex. vallée sylvienne)
- Traitement : corticothérapie + antiparasitaire(s) + antiagrégant plaquettaire
 - Durée \geq 15 jours (fonction de la forme et du résultat)



Toxoplasmose, schistosomose, toxocarose, paludisme

- Rares atteintes vasculaires de la toxoplasmose cérébrale chez l'immunodéprimé (VIH+)



- Atteintes microscopiques fréquentes (formes encéphalitiques nécrosantes et hémorragiques)
- Traitement antitoxoplasmique

- Schistosomiase : bilharziose aiguë (<1%)

- Artérite nécrosante des petits vaisseaux
- Hémorragies sous-arachnoïdiennes
- Hématomes cérébraux/cérébelleux
- Myélite transverse

Traitement :
corticothérapie
± antiparasitaire
retardé

- Toxocarose

- Vascularite, infarctus,
- méningite à éosinophiles

Traitement :
corticothérapie
± antiparasitaire
retardé

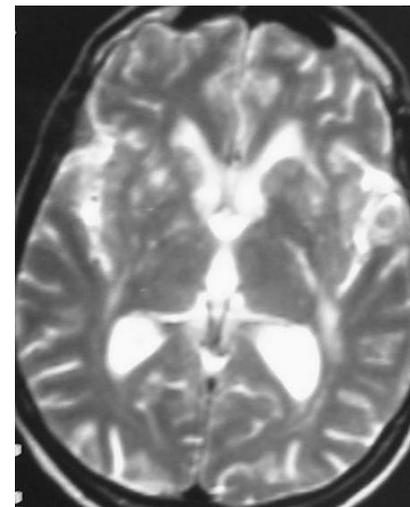
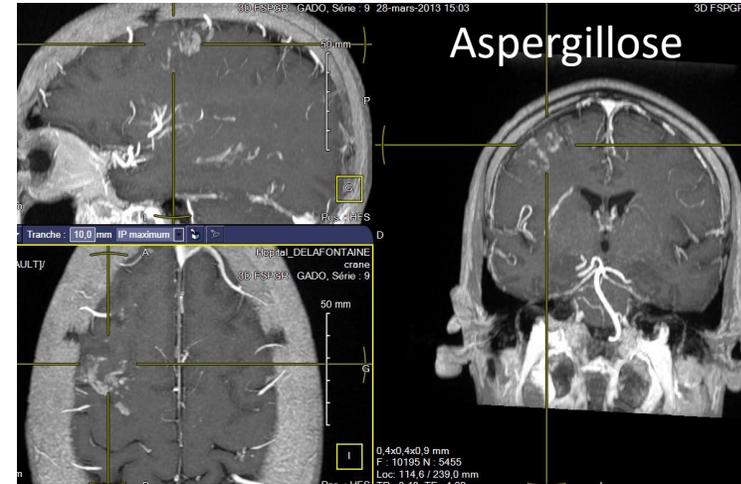
- Paludisme (*Plasmodium falciparum*)

- Microvasculopathie nécrosante avec congestion et séquestration d'hématies parasitées
- Hémorragies périvasculaires

Traitement
antipalustre

Aspergillose, mucormycose, histoplasmosse, candidose, cryptococcose

- Immunodéprimé et immunocompétent
 - Méningite/encéphalite
 - Abscès, pseudotumeurs, pseudokystes
 - Vascularite / infarctus-hémorragies
 - Troubles de l'hydraulique du LCS
 - Atteintes de nerfs crâniens
 - Myélopathies
- Traitements
 - AmphoB + 5FC
 - Voriconazole
 - Itraconazole
 - Fluconazole



Cryptococcose