

LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES EN NEUROLOGIE

Pr B.S. FEKRAOUI

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

- Savoir les examens complémentaires en neurologie
- Connaitre la démarche de demande des examens complémentaire en neurologie
- Retenir la hiérarchie de la demande des examens complémentaires devant une atteinte du système nerveux

PLAN

I/ INTRODUCTION

II/ DEMARCHE DIAGNOSTIC EN NEUROLOGIE

III/ LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES:

A/ examens biologiques

B/ examens électrophysiologies

C/ NEUROIMAGERIE:

1/ Radiographie du crâne et du rachis

2/ myélographie et radiculomyélographie

3/ Tomodensitométrie

4/ Imagerie par résonance magnétique

5/ artériographie cérébrale

6/ Doppler des vaisseaux du cou et doppler transcrânien

7/ échographie

8/ scintigraphie transit isotopique du LCS

9/ Tomographie par émission de positron (TEP ou PET scan)

10/ étude génétique

IV/ LA HIERARCHIE DE LA DEMANDE DES EXAMENS COMPLEMENTAIRES

V/ CONCLUSION

INTRODUCTION

- La neurologie connaît ces dernières années un grand essor à cause du développement des moyens d'exploration du système nerveux.
- L'évolution de la connaissance physiologique et surtout des techniques permettent la visualisation morphologique et même fonctionnelle de notre système nerveux et notamment le cerveau
- Cependant une règle primordiale qui doit être respectée, les données des différents examens complémentaires doivent être guidé par la clinique et interprété selon les données clinique spécifique du patient.

DEMARCHE DIAGNOSTIC EN NEUROLOGIE

Reconnaitre les signes et symptômes

- interrogatoire
- Examen neurologique
- Examen somatique

Faire un regroupement syndromique

- Syndrome pyramidal
- Syndrome extrapyramidal
- Syndrome cérébelleux
- Syndrome neurogène
- Syndrome myogène
- Autres syndrome

Assoir un diagnostic topographique

- localisé la lésion responsable des signes neurologiques
- Atteinte d'un lobe cérébral
- Atteinte diffuse
- Atteinte focale
- Atteinte multifocale
- Atteinte multisystématisé
- Atteinte multi systémique

EXAMENS COMPLEMENTAIRES

A/ EXAMENS BIOLOGIQUES

1/ Étude du liquide céphalospinal: par ponction lombaire avec analyse biochimique: dosage des protéine(protéino-rachie), glucorachie, chlore, recherche de sécrétion intrathécale des immunoglobulines.

Étude bactériologique ou éventuellement des sérologie spécifiques

Autres marqueurs de certains affections spécifique

OBJECTIF: rechercher une inflammation ou une infection

2/ biopsie méningée ou cérébrale: en cas de processus tumorale

3/ biopsie des nerfs périphérique à visé étiologique

3/ biopsie musculaire: avec étude anapath précise la nature de la lésion

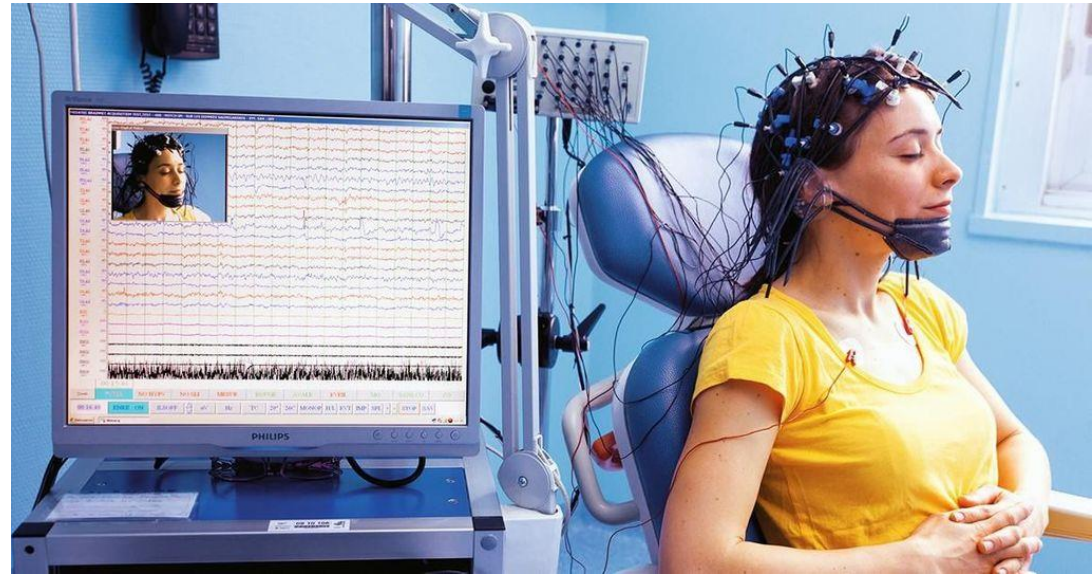
B/EXAMENS ELECTROPHYSIOLOGIQUE

1. electro-encéphalographie (EEG): EEG Vidéo,

C'est une exploration de l'activité électrique du cerveau souvent à travers le scalpe et à l'aide d'électrode

Indication:

- Epilepsies
- Encéphalopathies
- COMA et mort encéphalique



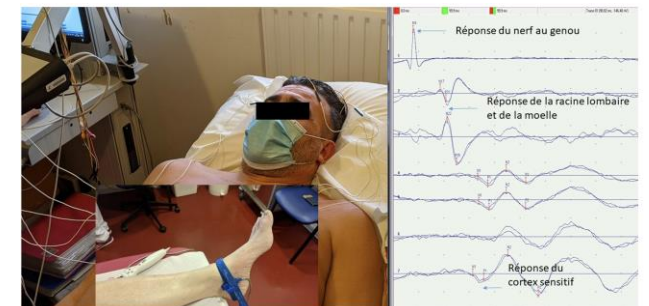
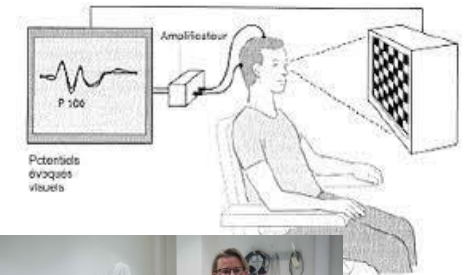
2. Potentiels évoqués: indiqués pour l'exploration des voies centres corticaux visuels, sensitifs et moteurs ainsi que les voies correspondantes.

Potentiels évoqués visuels PEV

Potentiels évoqués somesthésiques PES

Potentiels évoqués moteurs PEM

Potentiels évoqués moteurs auditifs



3. Polysomnographie: exploration EEG associé à une exploration respiratoire, cardiaque , EMG .

- Indiqué dans les pathologies du sommeil et notamment

le syndrome d'apnée hypopnée obstructive du sommeil



4. electroneuromyographie: exploration des nerfs périphériques et des muscles ainsi que le système nerveux autonome par des stimulation électriques adaptées .

- Indiqué dans les lésions post traumatique
- Dans les mono et polyneuropathie
- Dans les atteintes du motoneurone
- Dans les pathologies de la jonction neuromusculaire
- Dans les atteintes musculaires



NEUROIMAGERIE

1/ Radiographie du crâne et du rachis/

Moins utilisé en pratique sauf en traumatologie ne donne que des informations indirectes sur le parenchyme cérébral ou le cordon médullaire



2/ myélographie et sacroradiculographie:

Des examens invasifs presque complètement abandonnés depuis l'avènement du myéloscanner et surtout de l'IRM.

Indiqué dans les compressions médullaires lentes et la compression des racines rachidiennes



- **3/ Tomodensitométrie cérébrale: CT scan ou scanner**

التصوير الطبقي المحوري

Développer initialement pour l'exploration de l'encéphale.

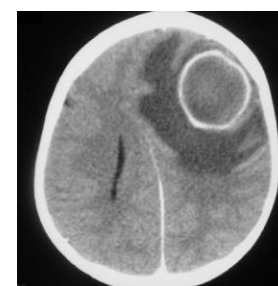
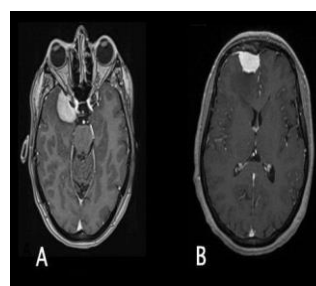
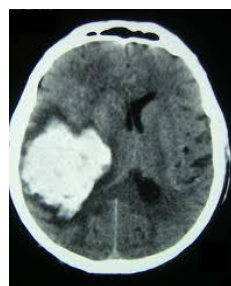
Il est indiqué en neurotraumatologie

En pathologie cérébrovasculaires(AVC)

Pathologie tumorale cérébrale

Pathologie infectieuse encéphalique

Maladie de FAHR (calcification des noyaux gris centraux)



Le myéloscanner: pour l'exploration de la moelle

L'angioscanner dans la mort encéphalique

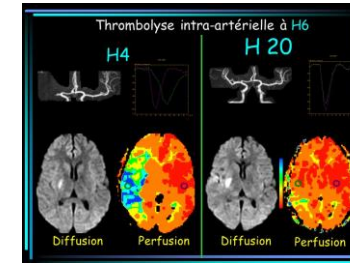
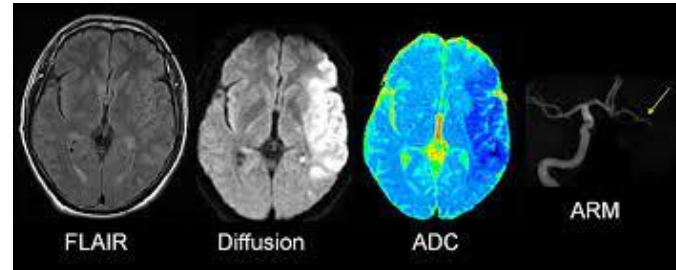
4/ Imagerie par résonance magnétique: pas de risque d'irradiation et plus fiable pour certains pathologie du SNC et du SNP.

La définition et la précision des images IRM augmente avec l'intensité du champ magnétique et le développement des logiciel du traitement du signal. Les appareil sont habituellement de 1,5 tesla et 3 tesla et dans le domaine de la recherche 7 tesla et plus.

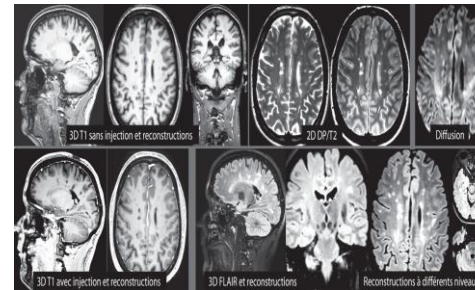
Elle est plus fiable pour détecté les petites lésions et les lésions, d'ischémie cérébrale en phase aigue avec ces séquence diffusion et perfusion et angio RM, permet de détectée les lésions inflammatoires du SNC, également dans les tumeurs cérébrale et même dans les exploration des maladies dégénératives. Egalement utilisé dans l'exploration des maladies des plexus et de la pathologie musculaire.

Indications: multiples

- l'infarctus cérébrale à sa phase aigue

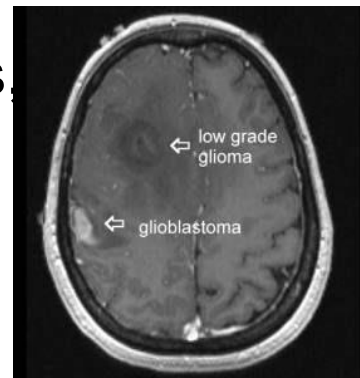
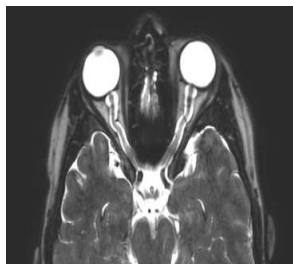


- la sclérose en plaque et autres maladies inflammatoires du SNC

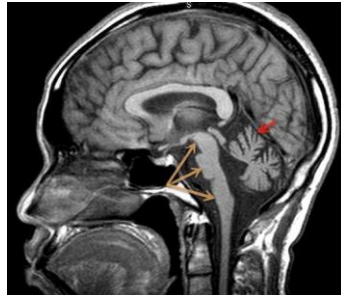


- Les tumeurs cérébrales.

- HIC



- Les ataxies



- Les myélite

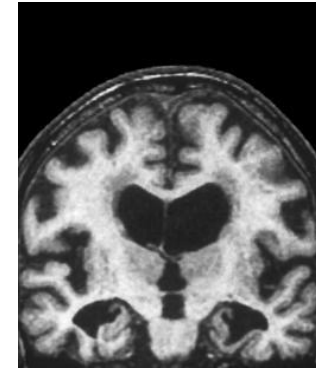
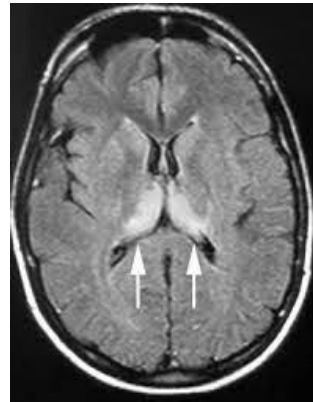


- CML

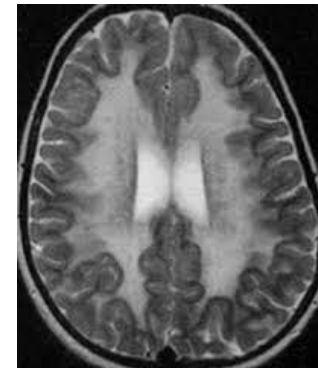


- Les démences

- Les maladies à prion
Maladie de creutzfeldt jacob



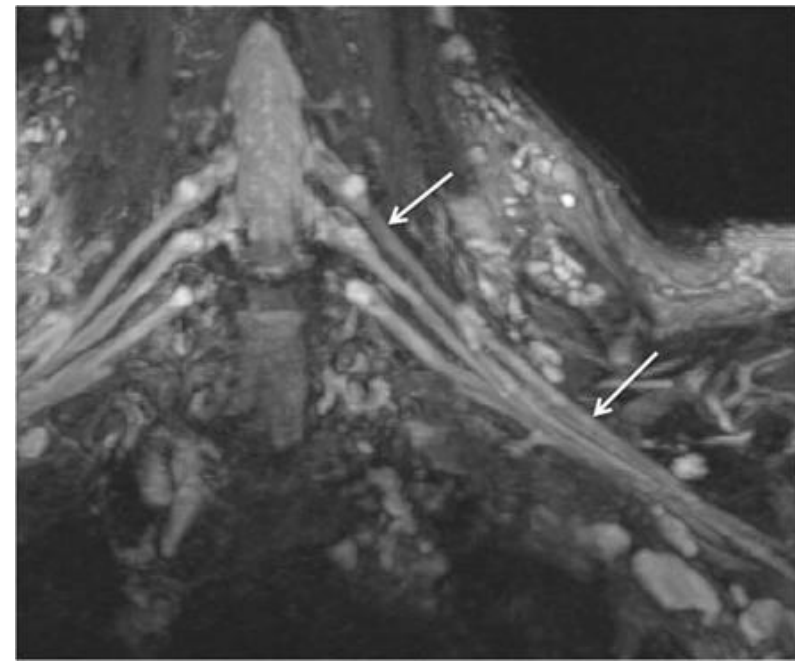
- Les leucodystrophies



IRM dans la pathologie des plexus

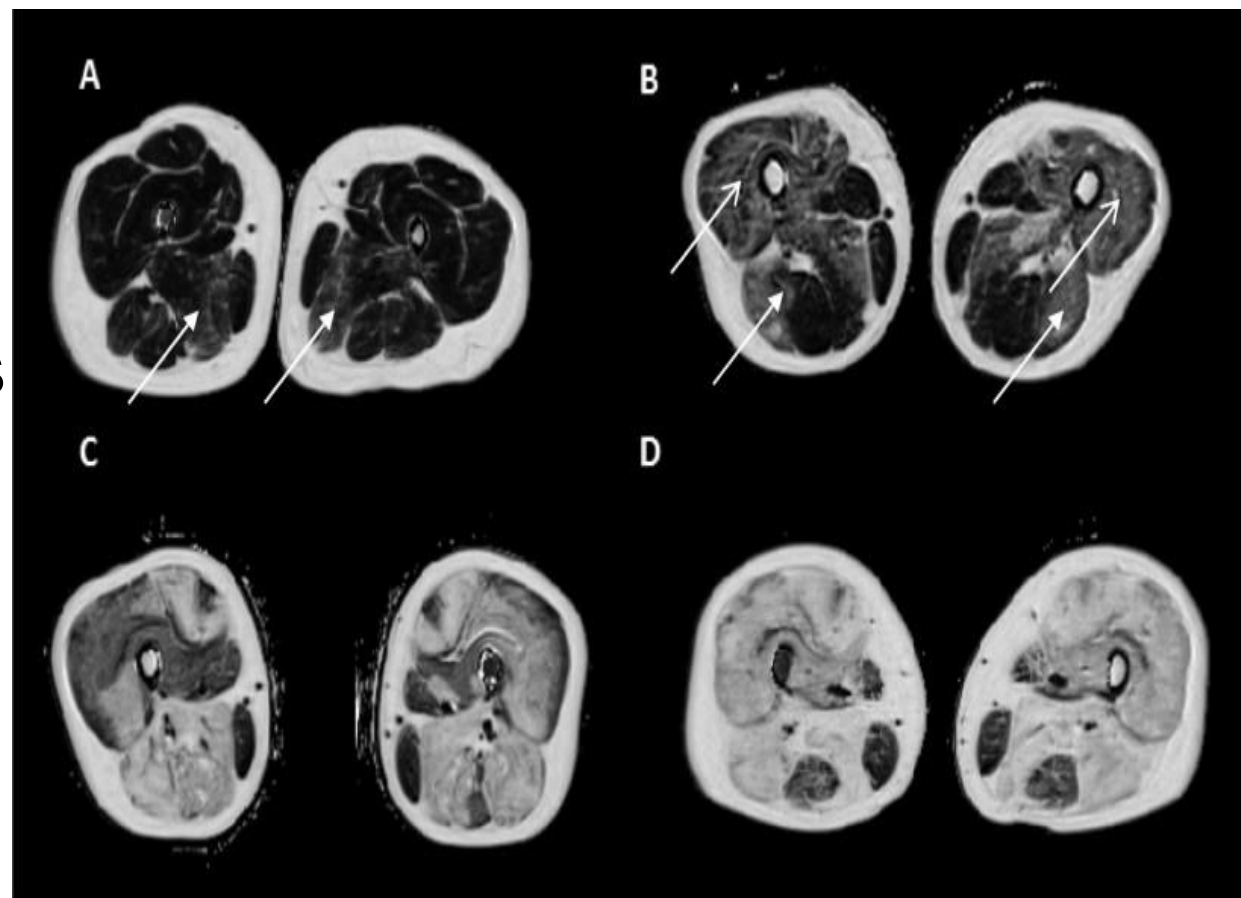
Indiqué dans :

- les Lésions traumatiques des plexus
- Pathologie tumorale des plexus
- Pathologie héréditaire
- Maladie inflammatoire



IRM et pathologie musculaire

- Dystrophinopathies
- Autres myopathies héréditaires
- Myopathies inflammatoires



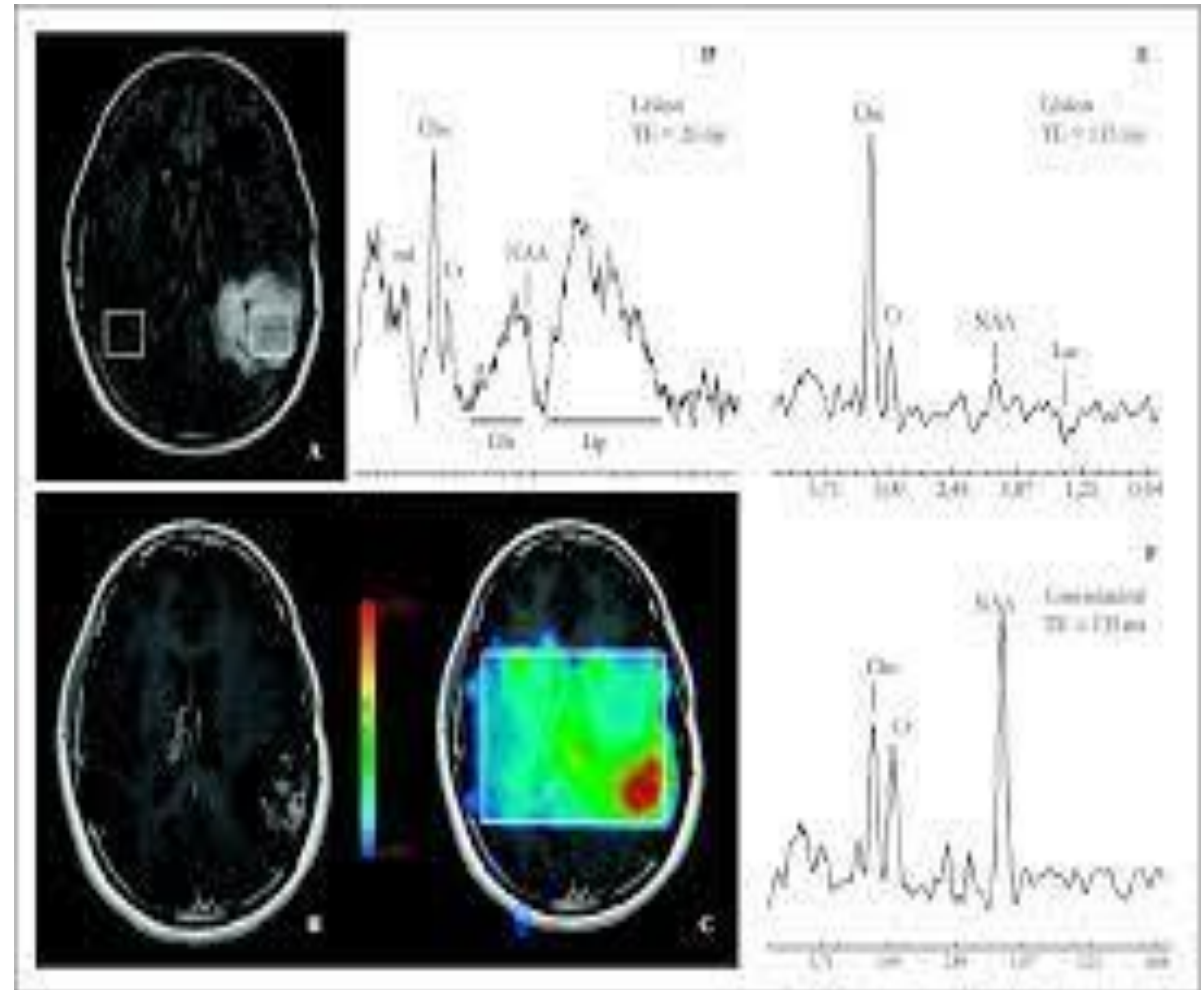
Spectroscopie par IRM

Elle permet d'analyser la composition du tissu du cerveau, . Cet examen peut être proposé dans le cadre d'une IRM (imagerie par résonance magnétique) standard.

L'IRM identifie l'emplacement de la lésion dans le cerveau, alors que la spectroscopie par IRM s'intéresse à la composition chimique de la lésion.

elle permet de différencier la composition chimique du tissu cérébral normal du tissu non nerveux.

Permet de préciser la cause d'une lésion, et à déterminer s'il s'agit d'une tumeur , inflammation , ou autre.



5/ artériographie cérébrale

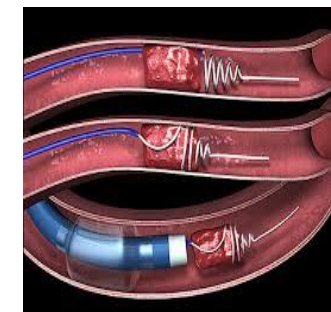
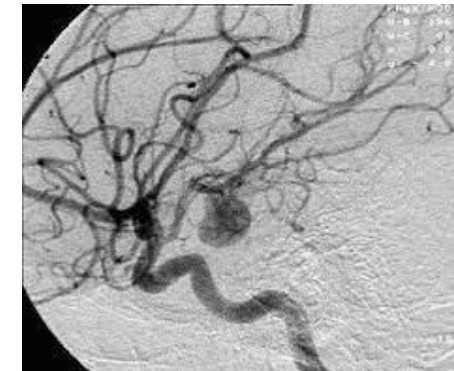
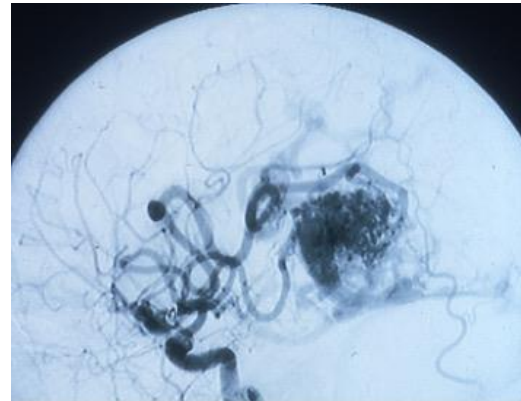
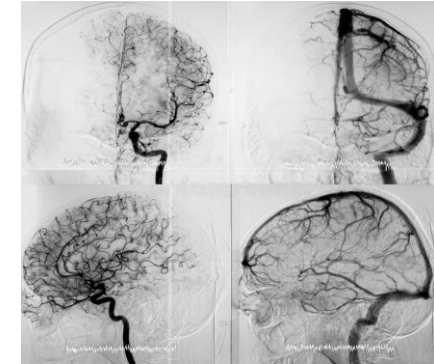
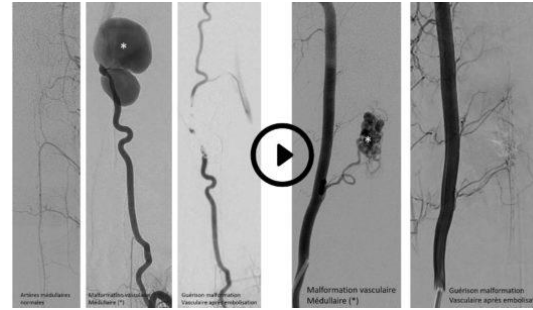
c'est un examen invasif moins utilisé

Indications:

- Diagnostic des malformations vasculaires cérébrales et médullaires notamment

les anévrisme, les MAV et les fistules

- Les artérites
- Un moyen thérapeutique (radiologie interventionnelle) : les embolisations des malformations vasculaire, la thrombectomie en phase aigue d'un infarctus cérébrale

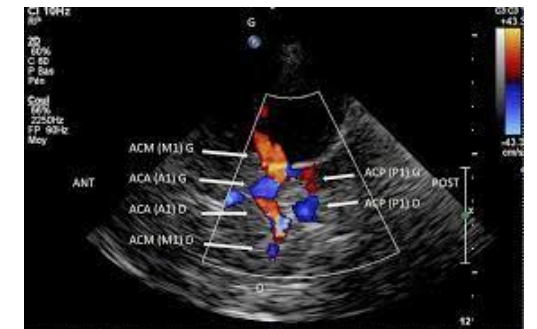
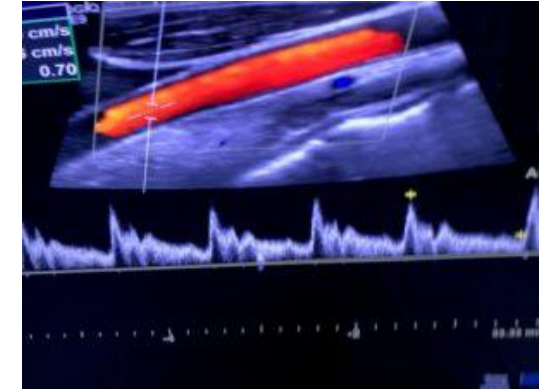


6/ Doppler des vaisseaux du cou et doppler Trans crânien

Exploration par ultrason des vaisseaux à destination cérébrales (carotides) et des artères cérébrales intracrâniennes par le doppler Trans crânien.

Indication:

- Bilan étiologique d'un AVC ischémique
- Diagnostic d'un vasospasme pour le DTC



7/ échographie

Elle est utilisé dans l'exploration morphologique des muscle et des nerfs périphériques

Indications:

- Les traumatismes des nerfs et des muscles
- Les pathologies tumorale des nerfs



8/ scintigraphie transit isotopique du LCS

Faire une PL avec soustraction du LCS puis injection intrathécale de produit radioactif

Molécule : Pentétate (DTPA)

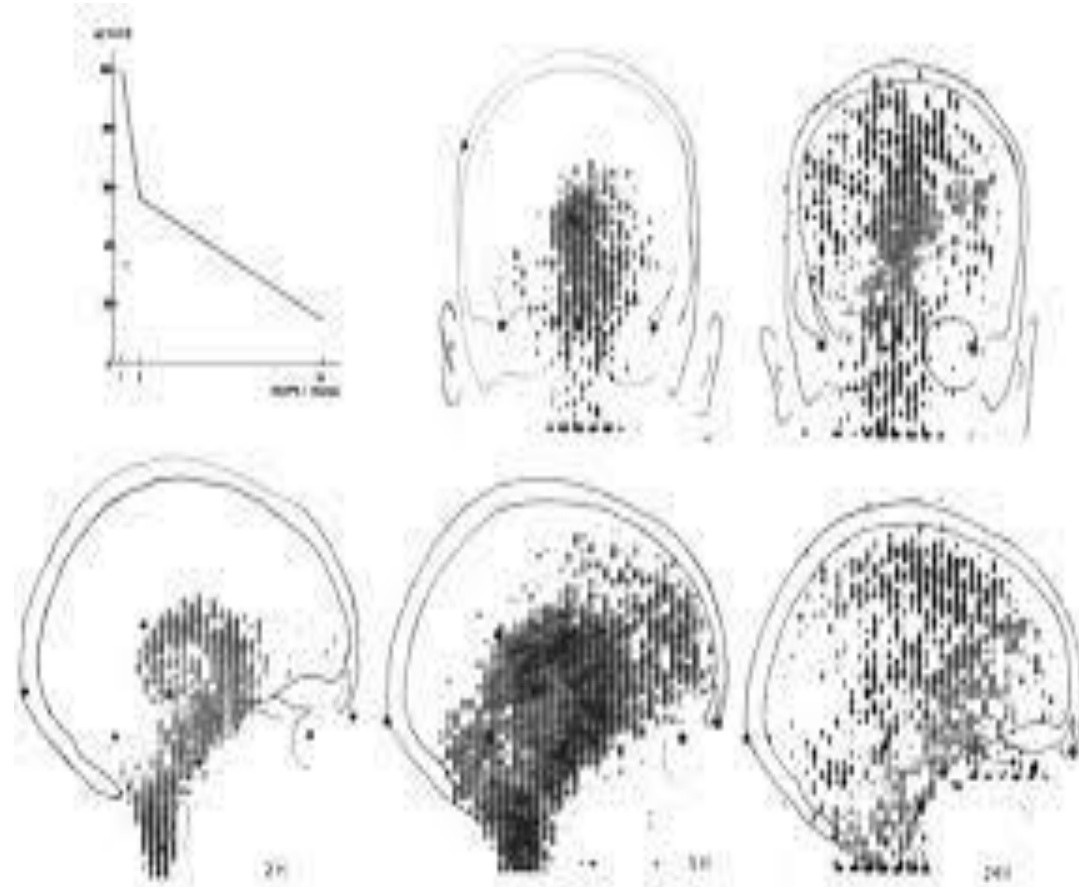
Nom de commercialisation: Pentétate d'Indium (DTPA-111In®)

Isotope : Indium 111

Les prises des images sont réalisées dans un délai de 30 minutes, 2 heures, 4 heures, et 24 heures après l'injection, parfois heures.

Indication:

- recherche de brèche au niveau des méninge souvent en post traumatique
- Diagnostic d'une hydrocéphalie chronique de l'adulte



9/ Tomographie par émission de positron (TEP ou PET scan)

tomographie par émission de positons

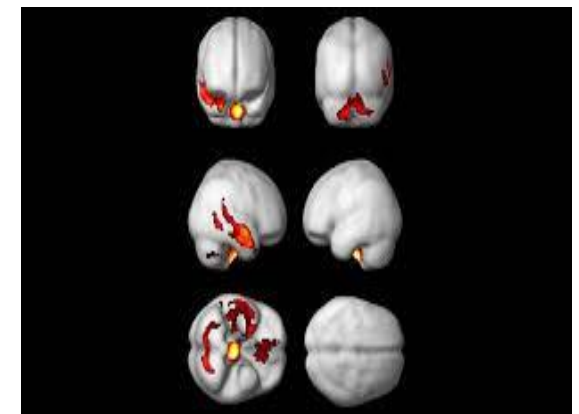
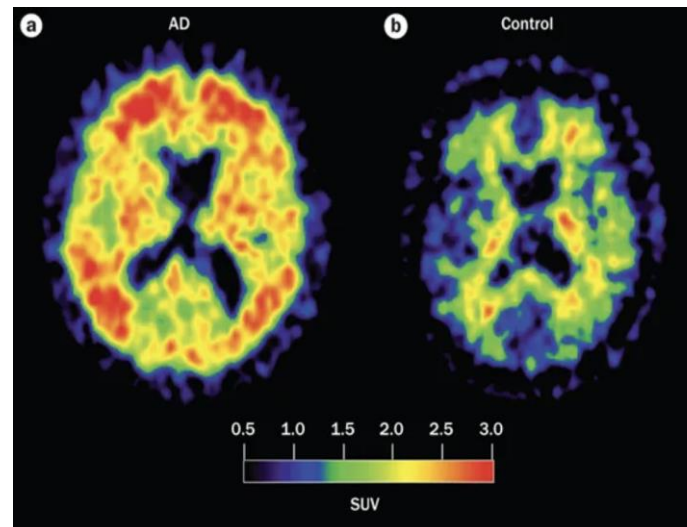
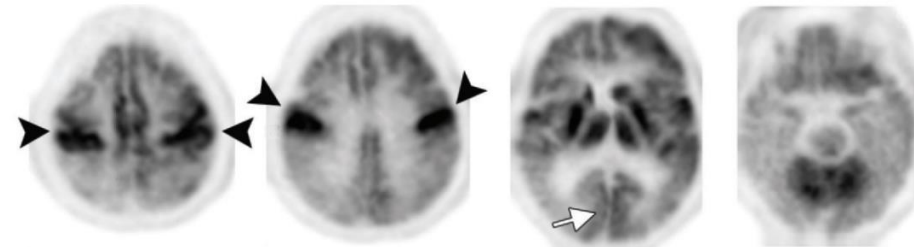
Synonyme(s)

PET ;TEP ;tomographie à émission de positons ;tomographie à émission de positrons ;tomographie EP ;tomographie par émission de positrons, positron emission tomography.

permet d'obtenir des images précises du corps en trois dimensions sur un écran d'ordinateur. Une tomographie par émission de positons ou TEP est une scintigraphie effectuée après avoir injecté dans une veine un traceur faiblement radioactif : le fluorodéoxyglucose (en abrégé [18F]-FDG). Le FDG étant absorbé par les neurones, l'acquisition PET permet d'observer et de mesurer le débit métabolique cérébral du glucose grâce à une caméra spéciale, une caméra TEP

INDICATIONS:

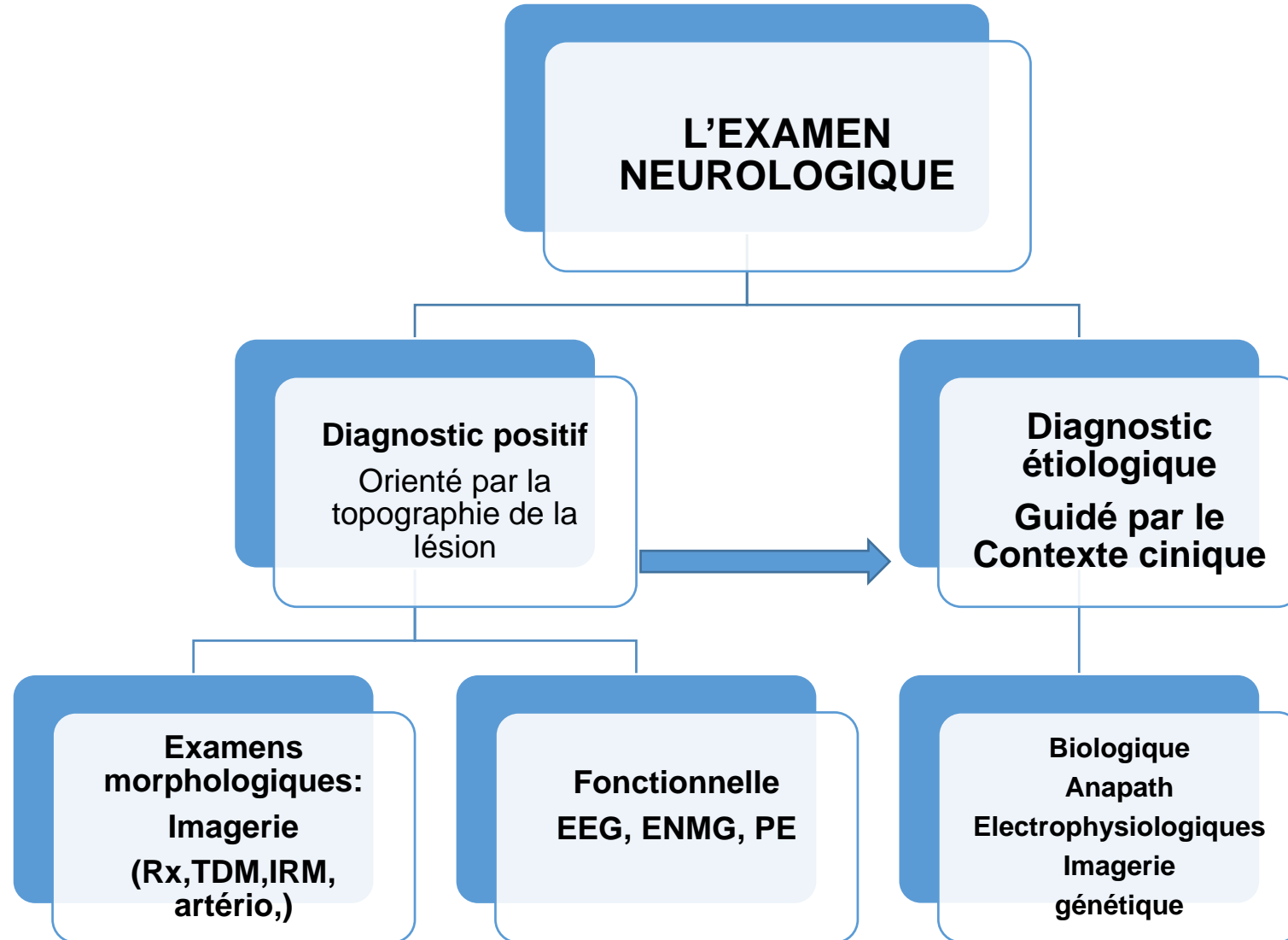
- Pathologie neurodegenerative notamment les démences(démence avec corps de lewy)
- l'étude du débit sanguin ; la mesure du métabolisme cérébral ; la mesure quantitative de paramètres de la neurotransmission ; et, depuis peu, la mesure des plaques amyloïdes et d'autres protéines.
- La recherche



10/ etude génétique

- établir des arbres généalogiques
- Prélèvement sanguin avec extraction de l'ADN
- Recherche de l'anomalie génétique

IV/ LA HIERARCHIE DE LA DEMANDE DES EXAMENS COMPLEMENTAIRES



V/ CONCLUSION

- ❑ les examens complémentaires en neurologie sont multiples
- ❑ La demande doit être rationnelle
- ❑ La clinique doit guidé la demande des différents bilans
- ❑ Le diagnostic = clinique + les données paracliniques