

CHIRURGIE DE L'ÉPILEPSIE : QUAND Y PENSER ?

QUELS SONT LES BONS CANDIDATS ?

H. LEKLOU, H. SI AHMED, A. N. MASMOUDI

*Service de Neurologie
CHU B.E.O ALGER*

RÉSUMÉ: La chirurgie de l'épilepsie à visée curative doit être envisagée devant toute épilepsie partielle, rebelle au traitement médical et invalidante. Le but de cette chirurgie est de supprimer la «zone épileptogène» définie comme étant la région du cortex cérébral où naît la décharge épileptique. Cependant, l'indication et les limites du geste chirurgical reposent sur le bilan pré-chirurgical comportant des données cliniques, neurophysiologiques et d'imagerie.

Mots clés : *Epilepsie partielle, pharmacorésistance, vidéo-EEG.*

ABSTRACT: The epilepsy surgery should be considered for all refractory an disabling partial epilepsy,. The goal of this surgery is to remove the "epileptogenic zone" defined as the region of the cerebral cortex where the epileptic discharge rises. However, the indication and limitations of surgical resection are based on pre-surgical clinical, neurophysiological and imaging datas.

Key words : *Partial epilepsy, Drug refractory, Video-EEG.*

INTRODUCTION

La chirurgie de l'épilepsie est définie comme étant tout acte neurochirurgical dont le but premier est le traitement d'une épilepsie réfractaire au traitement médical, ou encore épilepsie pharmacorésistante.

La pharmacorésistance concerne environ 20 à 30 % des épilepsies [5], mais seulement la moitié des patients présentant une épilepsie pharmaco-résistante sont des candidats potentiels à la chirurgie et représentent environ 10 % à 15 % des cas.

Cette chirurgie se distingue de la prise en charge d'une lésion cérébrale rapidement évolutive et suspecte de malignité, potentiellement associée à une épilepsie. En effet, dans ce cas il s'agit d'un geste beaucoup plus oncologique visant à extirper la tumeur maligne. Cette remarque est aussi valable pour les malformations vasculaires potentiellement hémorragiques qui ne sont pas systématiquement associées à une pharmacorésistance.

La chirurgie de l'épilepsie peut être palliative visant seulement à diminuer la fréquence et la sévérité des crises mais aussi curative. Cette dernière concerne les épilepsies partielles et fera l'objet de notre exposé.

L'OBJECTIF DE LA CHIRURGIE CURATIVE

Le principal objectif de la chirurgie est l'arrêt des crises, le plus souvent complet et définitif. En revanche, la chirurgie ne va pas, le plus souvent améliorer un déficit cognitif préexistant comme par exemple un déficit mnésique.

La chirurgie consiste à supprimer la «zone épileptogène» (ZE) qui est définie comme étant la région du cortex cérébral où naît la décharge épileptique et à interrompre ses éventuelles voies de propagation. Définir la ZE et les voies de propagation est donc la première étape vers la chirurgie.

INDICATIONS D'UNE CHIRURGIE DE L'ÉPILEPSIE À VISÉE CURATIVE

D'une manière générale, sont considérés comme candidats à la chirurgie curative les patients dont l'épilepsie est partielle, pharmacorésistante et invalidante [6].

Les motivations du patient et leur adéquation au projet proposé, constituent une étape

déterminante dans la prise de décision, ce qui souligne l'intérêt d'une information claire sur le rapport bénéfices /risques et les procédures pré chirurgicales.

Au-delà de ces critères généraux d'opérabilité se pose, bien entendu, la question du caractère unifocal et chirurgicalement abordable de la ZE devant donc être localisée en dehors des zones fonctionnelles. En effet, aucune séquelle ne peut être imposée en échange de la guérison, à moins qu'elle ne paraisse minime en comparaison du gain constitué par la suppression des crises, une quadranopsie par exemple.

Il faut néanmoins préciser que les critères d'éligibilité à un traitement chirurgical ne sont pas formellement établis et renvoient à ces diverses notions qu'il faut savoir rediscuter face à chaque patient.

1. PHARMACORÉSISTANCE

Il existe plusieurs définitions de la pharmacorésistance. Une conférence de consensus française, en 2004, l'a définie comme une inefficacité d'au moins deux antiépileptiques adaptés au syndrome épileptique, en monothérapie et en association et utilisés à doses suffisantes [3]. Le délai de deux ans de traitement médicamenteux conseillé lors de cette conférence semble aujourd'hui trop long dans des situations où l'évolution naturelle est bien établie, et ne fait pas partie de la définition de la ligue internationale contre l'épilepsie [7]. En effet, la mise en évidence de certaines lésions cérébrales à l'imagerie par résonnance magnétique, représente un élément prédictif puissant de pharmacorésistance, tel l'exemple de la sclérose hippocampique associée à la pharmacorésistance dans environ 90% des cas [10].

2. LE CARACTÈRE INVALIDANT

La gravité d'une épilepsie dépend bien entendu de la sévérité et de la fréquence des crises, d'une éventuelle toxicité des médicaments en particulier sur le plan cognitif et comportemental mais surtout du handicap qu'elle entraîne.

Ce dernier étant une notion éminemment sociale, on doit toujours évaluer le retentissement des crises sur la vie familiale, sociale et professionnelle du patient, l'interdiction de la conduite automobile et l'éviction professionnelle en raison de troubles du comportement per et/ou post-

critiques, représentent des exemples très édifiants. C'est cependant au patient, et non au médecin, d'apprécier le retentissement des crises sur sa qualité de vie.

C'est dire que le rôle du médecin n'est pas ici de se substituer à son patient, mais au contraire de le guider sans a priori dans ses espérances en évaluant le rapport bénéfice /risque.

INVESTIGATIONS PRÉCHIRURGICALES

Ces évaluations souvent longues, complexes et plus ou moins invasives, intègrent des données cliniques, électrophysiologiques et d'imagerie selon des procédures et des concepts très variables d'un centre à un autre.

Ces explorations ont un double but :

- Définir les limites de la «zone épileptogène» ;
- Apprécier le risque fonctionnel post opératoire.

1. BILAN CLINIQUE

a- Données de l'interrogatoire :

L'interrogatoire permet de préciser la durée de l'épilepsie, les antécédents et en particulier traumatisme crânien, convulsions fébriles ++, la dominance manuelle et les différents traitements prescrits.

Cependant, l'étape la plus déterminante consiste en une analyse rigoureuse de la symptomatologie clinique recueillie auprès du malade et de son proche entourage. En effet, un véritable décryptage systématique des manifestations cliniques critiques est le préalable pour une première appréciation de la ZE.

La recherche des signes subjectifs, l'aura, est une étape cruciale dans la démarche «localisationiste», mais c'est surtout l'analyse de tous les autres signes observés et surtout de leur l'agencement dans le temps qui permet d'imaginer l'origine de la décharge et sa propagation dans l'espace intracérébral, c'est la zone symptomatogène.

En effet, rares sont les signes qui, pris isolément, ont une valeur localisatrice univoque ; Encore faudrait-il, même dans ces situations privilégiées, intégrer chronologiquement le signe supposé localisateur au déroulement clinique de la crise.

b- L'examen neurologique :

A la phase postcritique immédiate, il permet de mettre en valeur un déficit transitoire en rapport avec les structures cérébrales concernées initialement par la décharge.

A distance, il permet de suspecter une lésion à l'origine de l'épilepsie.

c- L'examen psychiatrique :

L'évaluation psychiatrique permet de rechercher une psychose active et des troubles intellectuels sévères pouvant représenter une contre-indication à la chirurgie.

Elle permet aussi d'anticiper les décompensations postopératoires de pathologies préexistantes ; c'est l'exemple du syndrome dépressif en cas d'interventions sur l'hémisphère droit [11].

d- L'examen neuropsychologique :

Au cours du bilan préopératoire, les résultats neuropsychologiques participent dans une certaine mesure à la démarche de localisation de la ZE. Mais ils permettent surtout d'anticiper les risques éventuels d'un traitement chirurgical sur la mémoire et le langage en cas de chirurgie du lobe temporal [8].

D'autres examens comme le test de WADA ou mieux une IRM fonctionnelle, peuvent être demandés dans certains cas :

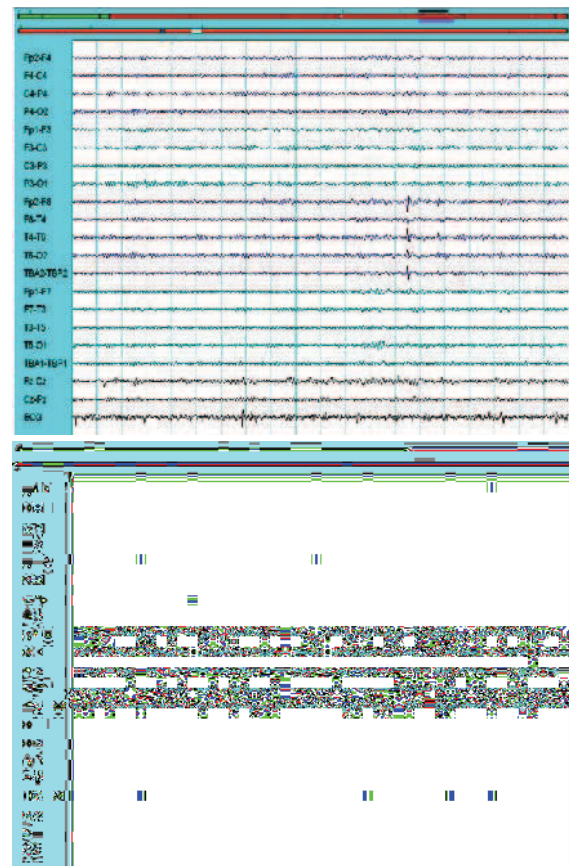
- Doute sur la dominance hémisphérique pour le langage
- Doute sur la capacité de l'hémisphère controlatéral à la chirurgie à prendre en charge correctement la fonction mnésique.

2-BILAN NEUROPHYSIOLOGIQUE :

a- Electroencéphalographie intercritique :

L'un des objectifs de l'EEG de surface est d'apprécier la localisation dans l'espace anatomique cérébral des anomalies électrophysiologiques recueillies en dehors des crises, ce sont les pointes et ondes lentes désignées par «événements paroxystiques intercritiques ou EPIC» [1].

Avec l'EEG conventionnel, en montage monopolaire, on s'attache à déterminer la ou les dérivations au niveau desquelles l'EPIC a une amplitude maximale. Une cartographie d'amplitude peut aider à la visualisation des champs enregistrés au niveau de chaque électrode. En montage bipolaire, les voies comportant une électrode commune au niveau desquelles l'EPIC est en opposition de phase sont plus informatives (Fig. 01).



Cet examen ne peut être conçu sans un interrogatoire précoce et un examen, même

sommaire, adapté au type de crises enregistrées (Fig. 2 a, b, c et d).

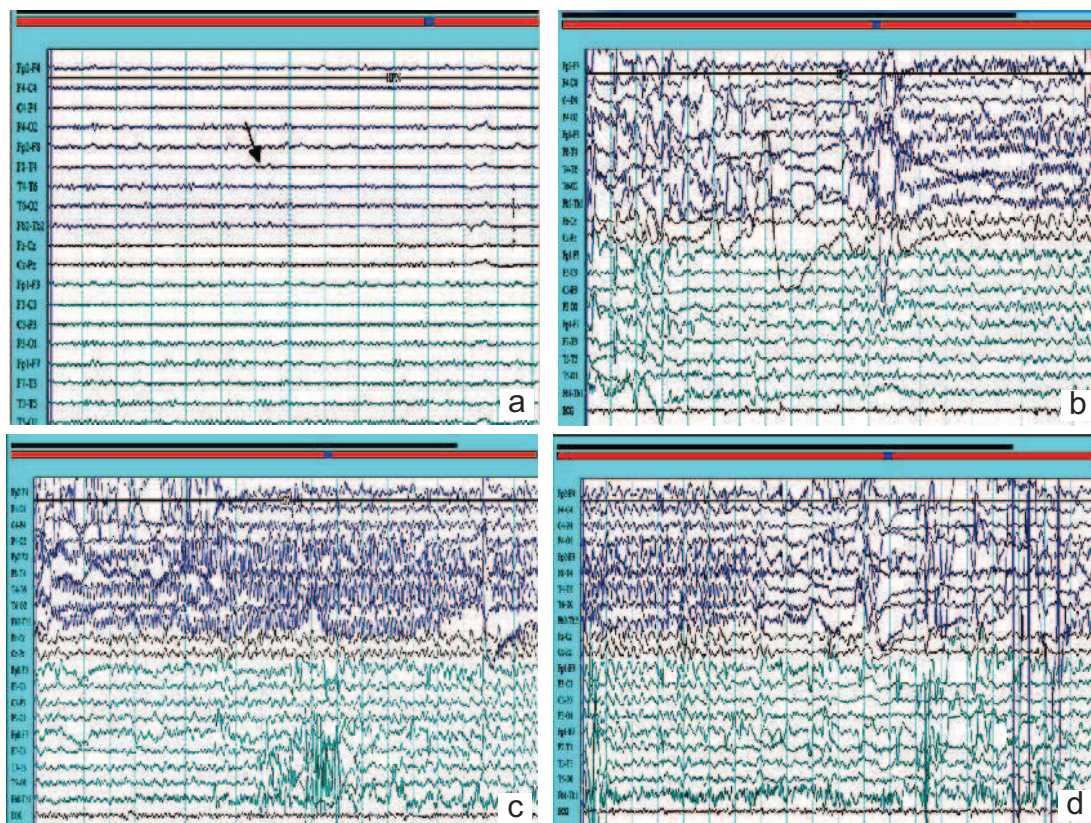


Fig. 2 : crise épileptique avec un début et une organisation temporelle droite.

c- Investigations invasives: vidéo-SEEG (phase II) :

La vidéo-stéréo-encéphalographie est une technique basée sur l'implantation d'électrodes profondes dans le cerveau. Ces électrodes intracérébrales permettent d'enregistrer simultanément, mais aussi, de stimuler les structures mésiales, basales et latérales des différents lobes. L'implantation des électrodes est dictée par les hypothèses émises par la clinique et l'EEG de scalp.

3- APPROCHE ANATOMIQUE ET ANATOMO-FONCTIONNELLE :

a- Imagerie anatomique :

L'IRM cérébrale : C'est l'examen de référence pour l'exploration des épilepsies partielles pharmacorésistantes, cependant l'orientation optimale des plans de coupe dépend de la sémiologie électro-clinique [4].

Lorsqu'il s'agit d'une épilepsie suggérant une atteinte de la face médiale du lobe temporal, il est alors indispensable de réaliser des coupes coronales perpendiculaires au grand axe passant par l'hippocampe et des coupes axiales dans le plan bi-hippocampique (Fig. 3, 4, 5 et 6).

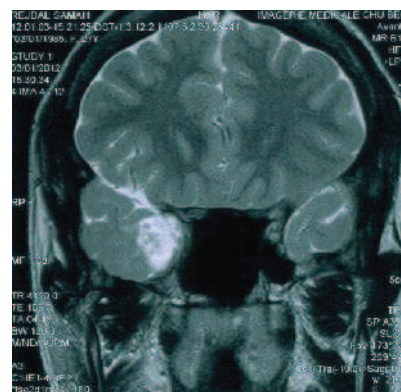


Fig. 3 : Gangliogliome temporel interne droit.

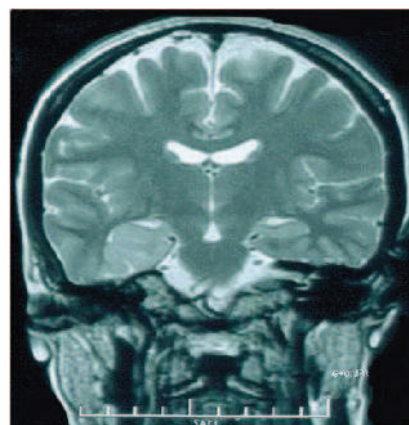


Fig. 4 : DNET temporel interne droit.

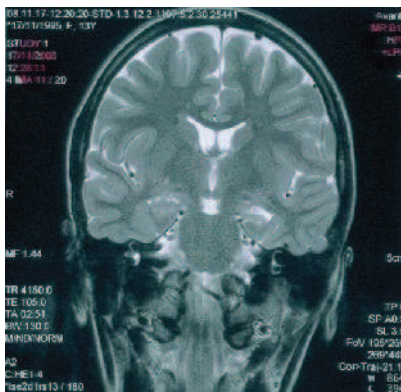


Fig. 5 : sclérose de l'hippocampe G

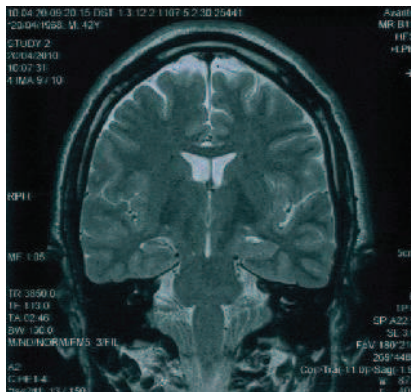


Fig. 6 : sclérose de l'hippocampe D

Pour les épilepsies extra-temporales, les coupes axiales sont parallèles au plan bi-commissural de Talairach, qui passe par le centre des commissures blanches antérieures et postérieures, et les coupes coronales sont orthogonales à ce plan.

L'IRM met en évidence une lésion histologique, ou zone lésionnelle mais ne permet pas de préjuger de la ZE ; ceci souligne encore une fois l'intérêt des corrélations anatomo-électro-cliniques.

Le scanner cérébral permet de mettre en évidence des éventuelles calcifications.

L'angiographie cérébrale permet la planification des enregistrements intracérébraux quand ils sont indiqués.

b- Imagerie fonctionnelle :

Tomographie par émission de positons permet de mesurer l'hypométabolisme en rapport avec la ZE.

- Métabolisme cérébral (18-fluoro-déoxyglucose = FDG);
- Densité des récepteurs aux Benzo-diazépines (11C-flumazénil = FMZ);
- Synthèse de la sérotonine (11C-a-méthyl-tryptophane = AMT).

Tomographie par émission monophotonique simple ictal (Tc-HMPAO, Tc-ECD) :

Elle permet de mesurer le débit sanguin régional correspondant à l'hyperfixation de la ZE.

Ces deux examens ont une valeur d'orientation dans les situations difficiles mais ne sont pas suffisants pour guider le chirurgien, c'est l'exemple de l'hypométabolisme en TEP qui est le plus souvent plus vaste que la zone épileptogène (2).

IRM fonctionnelle : Elle permet d'anticiper les déficits neuropsychologiques post-opératoires (voir plus haut) et de préciser les rapports d'une lésion avec d'éventuelles régions fonctionnelles contigües (zone fonctionnelle) (10).

STRATÉGIES D'ÉVALUATIONS PRÉCHIRURGICALES

Une décision chirurgicale peut être prise sur la bases des seules données des enregistrements de scalp ; néanmoins, cette procédure non invasive requiert une bonne congruence entre les données cliniques, EEG et anatomiques situation retrouvée dans environ 60 % des cas. Un geste chirurgical standardisé est alors indiqué, comme une léSIONNECTOMIE ou une lobectomie temporale réglée.

Dans les autres cas, ce sont les enregistrements intracrâniens qui vont permettre de trancher avec une indication d'une chirurgie «sur mesure» (40% des cas).

CONCLUSIONS

Il faut insister sur la nécessité d'une sélection rigoureuse des candidats pour éviter de faire naître de faux espoirs chez les patients et d'éviter des explorations inutiles;

L'indication d'une chirurgie de l'épilepsie repose essentiellement sur une bonne analyse clinique corrélée aux données électriques et anatomiques ;

Enfin, ce sont ces explorations pré chirurgicales qui conditionnent le choix et par conséquent l'efficacité du traitement chirurgical.

BIBLIOGRAPHIE

- 1] BARTOLOMEI F(2004), GAVARET M, BADIER J.-M, MARQUIS P, Explorations EEG et vidéo- EEG des Épilepsies Partielles pharmacorésistantes. Rev Neurol (Paris), 160 Hors série 1, 5S81-5S90.

- 2] CHASSOUX F . SEMAH F, BOUILLERET V ET AL. Metabolic changes and electro-clinical patterns in mesio-temporal lobe epilepsy : a correlative study. Brain 2004 ; 127: 164-74
- 3] Conférence de consensus. Prise en charge des épilepsies pharmaco-résistantes. Rev neurol 2004 ; 160 179-84
- 4] DUPONT S, BAULAC M. (2004). Apport de l'IRM dans l'exploration des épilepsies partielles pharmaco-résistantes (EPPR). Rev Neurol (Paris), 160 : 1, 5S91-5S97.
- 5] JALLON P. (2004). Epidémiologie des épilepsies partielles pharmaco-résistantes. Rev Neurol (Paris) ,160 Hors série 1, 5S22-5S30.
- 6] KAHANE P. (2004). La chirurgie de l'épilepsie chez l'adulte : pour qui ? Rev Neurol (Paris) ,160 : Hors série 1, 5S179-5S184.
- 7] KWAN P, ARZIMANOGLOU A, BERG AT, BRODIE MJ, ALLEN HAUSSE W, MATHERN G ET AL. definition of drug resistant epilepsy: consensus proposal by the ad hoc task force of the ILAE commission therapeutic strategies. Epilepsia 2010 ; 51: 1069-77
- 8] LIPPE S, LASONDE M. (2004). Le bilan d'une épilepsie partielle pharmaco-résistante : Explorations neuropsychologiques. Rev Neurol (Paris), 160 : HS 1, 5S144-5S153.
- 9] RYVLIN P, MAUGUIERE F. (2004). L'imagerie fonctionnelle chez l'adulte. Rev Neurol (Paris), 160 : Hors série 1, 5S117-5S130
- 10] SEMAH F, PICOT MC, ADAM C, ET AL. (1998). is the underlying cause of epilepsy a major prognostic factor for recurrence? Neurology, 51: 1256-1262
- 11] QUIGG M, BROSHEK DK, HEIDAL-SCHILTZ, MAEGDEN JW, BERTRAM EH 3rd. (2003). Depression in intractable partial epilepsy varies by laterality of focus and surgery. Epilepsia, 44: 419-424.