



INFORMATIONS PATIENTS

Unité de Recherche
sur les Comportements
et Mouvements anormaux
IGF - INSERM U 661 - CNRS URM 5203

UNITE PATHOLOGIES CEREBRALES RESISTANTES

Le traitement par stimulation cérébrale : Informations aux patients et à leurs familles



CHU de Montpellier
Pole NEUROSCIENCE TÊTE ET COU

Hopital GUI DE CHAULIAC
80 Avenue Agustin Fliche
34295 Montpellier cedex 5

www.chu-montpellier.fr

La stimulation cérébrale est utilisée depuis plus de 20 ans dans le traitement de nombreuses maladies neurologiques.

Les symptômes suivants peuvent être traités : dystonie, dyskinésie, tremblements, rigidité, bradykinésie, chorée, athétose, dits « mouvements anormaux ».

On les rencontre dans de nombreuses maladies évolutives du cerveau (Parkinson, Huntington) ou secondaires à une lésion (anoxie, traumatisme, tumeur, AVC, séquelle opératoire).

Plus récemment, l'indication de ce traitement a été étendu à certaines maladies psychiatriques, principalement le syndrome de Gilles de la Tourette et le trouble obsessionnel-compulsif, dans leurs formes très sévères et résistantes aux traitements médicamenteux.

Tous les patients ne sont pas opérables.

L'opération est décidée et proposée après concertation entre plusieurs neurologues, psychiatre, neuropsychologue et neurochirurgiens au terme d'un bilan approfondi et d'une période d'observation prolongée.

Les principes du traitement par Neuromodulation (stimulation électrique)

La stimulation électrique permet de diminuer l'activité anormale de certaines régions du cerveau responsable du désordre observé. En effet, il ne s'agit pas d'une stimulation mais d'une modification (modulation) du fonctionnement de certaines régions du cerveau.



Un patient porteur d'un système de neuromodulation ne peut pas avoir d'IRM. Si l'examen est indispensable, il sera réalisé par le centre implanteur sous certaines conditions.

LE PARCOURS



1 Premier contact : la consultation médicale

2 Bilan Phase 1

Examens cliniques neurologiques et évaluations vidéo répétées pour documenter les signes cliniques.

Examens complémentaires réalisés :

- Une consultation d'anesthésie,
- Un IRM avec ou sans anesthésie générale en fonction de la pathologie du patient (et la présence de mouvements involontaires au repos),
- Un TEP scan : étude du transporteur de la Dopamine. Il nécessite une injection d'un traceur radio-actif.
- Un Dat scan : étude du métabolisme du glucose dans le cerveau. Il nécessite une injection de traceur radio-actif,
- Des potentiels évoqués moteur, sensitif, auditif et visuel,
- Des EEG / EMG,
- Un bilan sanguin pour exclure des maladies contre indiquant l'opération ou pour identifier la cause de votre maladie neurologique responsable de mouvements anormaux. Ce bilan peut inclure des recherches génétiques nécessitant votre consentement écrit,
- Des entretiens avec la psychiatre et la neuropsychologue.



Au terme du bilan : un staff pluridisciplinaire se réunit pour prendre la décision de chirurgie

3 **Opération : implantation du matériel de stimulation cérébrale profonde**

- 10 à 12 jours d'hospitalisation,
- Entrée 24-48 h avant l'intervention,
- 24 h en soins continus de neurochirurgie en post opératoire immédiat.

4 **Phase 2 : suivi, adaptation des paramètres**

L'implantation d'électrodes intracérébrales est une technique neurochirurgicale validée. L'utilisation de cette technique justifie la surveillance à long terme des patients afin d'en évaluer tous ses effets.

L'efficacité sera jugée à la phase initiale (durée minimale de huit jours, 3 à 4 semaines en moyenne) grâce à l'examen clinique pluri-quotidien du patient par plusieurs examinateurs (examen somatique, interrogatoire du patient et de son entourage).



Le suivi sera ensuite trimestriel sur la première année, réalisé en consultation ou au cours de brèves hospitalisations au CHU de Montpellier.

Le suivi strict, régulier et rigoureux est absolument nécessaire à cette thérapeutique sophistiquée et coûteuse.

LA CHIRURGIE D'IMPLANTATION DE STIMULATION CÉRÉBRALE PROFONDE

En quoi cela consiste ?

Elle comporte l'implantation par le neurochirurgien de plusieurs électrodes, sous anesthésie générale et en utilisant l'imagerie par résonance magnétique. L'intervention comporte un contrôle de la position des électrodes par IRM au cours de l'intervention.

Comment ça se passe ?

Ce protocole a été mis au point par le Professeur Philippe COUBES en 1996 et a été appliqué à plus de 500 patients.

Il diffère des techniques utilisées dans d'autres centres :

- le rasage complet est effectué chez les patients-hommes sauf avis contraire, Un rasage limité sur le trajet de l'incision est effectué chez les femmes et les enfants.
- l'incision est transversale au sommet du crâne (environ 10 cm) elle est cachée dans les cheveux,
- il n'est pas nécessaire de réveiller le patient, il n'est pas nécessaire d'interrompre les traitements,
- il n'est pas nécessaire d'implanter plusieurs microélectrodes (plusieurs trajectoires pour les électrodes) pour faire des enregistrements, dans le but de valider la position de l'électrode dans la cible visée.



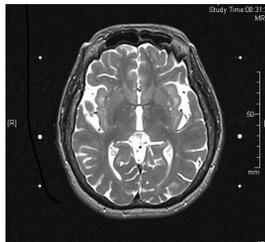
L'ensemble de la procédure se déroule sous anesthésie générale.

Les étapes de l'intervention :

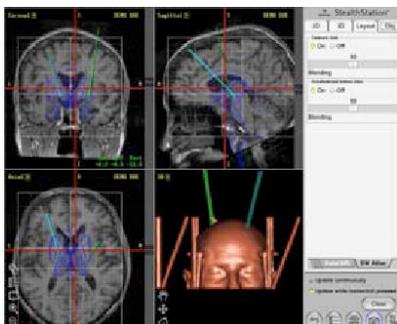
1 Pose du cadre de stéréotaxie : Il permet d'avoir un repère fixe dans l'espace pour déterminer des coordonnées de la trajectoire de l'électrode pour une précision au millimètre.



2 Transfert à L'IRM : pour IRM sous cadre (permettant le calcul des coordonnées).



3 Transfert à nouveau au bloc opératoire pour le calcul des coordonnées afin de déterminer la trajectoire d'une ou des électrodes.



4 Chirurgie d'implantation : sous cadre munie des coordonnées (1 heure).

5 Transfert à l'IRM : pour le contrôle du bon positionnement de(s) l'électrode(s).



6 Transfert à nouveau au bloc opératoire pour 2^{ème} temps chirurgical (1 heure) pour la pose des extensions et neurostimulateurs.

Le(s) stimulateur(s) sont mis en place lors d'un second temps au cours de la même opération le même jour.

Ils sont positionnés sous la peau du ventre (ou sous les seins).

Ils sont reliés aux électrodes par des câbles appelés « extensions ».



LES RISQUES

La technique utilisée à Montpellier a permis de réduire considérablement le risque d'hémorragie cérébrale puisqu'en 20 ans d'activité aucun accident n'a été observé.

Par contre deux catégories de complications peuvent survenir :

- des **complications infectieuses** qui nécessitent généralement l'ablation du matériel et un traitement prolongé par antibiotiques.

La réimplantation lorsqu'elle est envisagée survient en moyenne six mois plus tard.

- des complications mécaniques consécutives aux tractions subies par le matériel. Les extensions et les électrodes peuvent **se rompre** et doivent alors être changées.

LES TYPES DE STIMULATEUR

Il existe plusieurs types de stimulateurs :

- **non rechargeables** : nécessitant un changement (opération) quand le stimulateur arrive en fin de vie,
- **rechargeables** : nécessitant de réaliser les recharges par un système que l'on applique sur la peau en regard.

Matériel de Recharge



LES PARAMETRAGES

Les réglages se font au moyen d'une antenne posée en regard du pace maker qui communique à travers la peau avec une console de programmation (ordinateur).



Les informations vous concernant ou concernant votre enfant sont protégées par le secret médical et la loi informatique et liberté.



CONTACTS

Unité médico-chirurgicale «Pathologie cérébrale résistante» Département Neurochirurgie CHU de Montpellier

Equipe médicale

Responsable

Pr COUBES

Neurologues

Dr CIF

Dr GONZALEZ

Neurochirurgiens

Pr COUBES

Dr CHAN SENG

Dr POULEN

Psychiatre

Dr CYPRIEN

Equipe paramédicale

Cadres de santé

Mme FOURNERA et Mme BARNOLE

Neuropsychologue

Mme SANREY

Infirmier coordinateur

Mr BORGEAIS

Attachée recherche clinique

Mme GIL

Infirmier coordinateur

Tél. : 04 67 33 22 57 (mardi-mercredi-vendredi de 10h à 12 h)
ou par mail : e-borgeais@chu-montpellier.fr

Assistante sociale

Tél. : 04 67 33 77 23

Secrétariats

Tél. : 04 67 33 74 50 - 04 67 33 72 62
mail : upcr@chu-montpellier.fr

