

Article original

Stimulation cérébrale profonde et maladie de Parkinson

Deep brain stimulation and Parkinson's disease

D. Boisson^{a,b,c}

^a Service de rééducation neurologique, hôpital Henry-Gabrielle, hospices civils de Lyon, 20, route de Vourles, 69230 Saint-Genis-Laval, France

^b Service de rééducation, hôpital Pierre-Wertheimer, hospices civils de Lyon, 59, boulevard Pinel, 69500 Bron, France

^c Espace et action, Inserm unité 864, 16, avenue du Doyen-Lépine, 69500 Bron, France

Reçu le 19 avril 2008 ; accepté le 19 avril 2008

Résumé

Dix ans après la révolution thérapeutique, née de la découverte de la L-dopa, quelques équipes pionnières installaient la renaissance d'un nouveau traitement chirurgical stéréotaxique, mais non ablatif, issu de la révélation de l'intérêt de la stimulation à haute fréquence. Trois cibles sont retenues comme siège d'une inhibition fonctionnelle réversible : le noyau ventral intermédiaire (Vim), le pallidum interne (GPI) et le noyau sous-thalamique (NST). La stimulation unilatérale ou bilatérale, modulable et éventuellement réversible a abouti à une collaboration médicochirurgicale exceptionnelle, dans des centres experts, autour du contrôle de la triade symptomatique de la maladie. Initialement, la stimulation est réservée aux formes évoluées de la maladie, après la période du contrôle médical des performances motrices, tandis que les effets péjoratifs de l'évolution comme du traitement s'installent. Puis, la recherche des critères de sélection et le contrôle rigoureux de la préparation au geste stéréotaxique comme de la période per- et postopératoire, en collaboration avec le patient et son entourage, ont amené progressivement les différentes équipes à un recours plus précoce à cette nouvelle option du traitement, réservé à des cas retenus dans une totale concertation médicochirurgicale. Les prémices d'un déclin cognitif et postural comme le stade de résistance avéré à la L-dopa tendent à devenir de vraies contre-indications. Malgré la relative faiblesse initiale des études contrôlées pour des effectifs limités de patients, la multiplication des études de suivi dans la durée, au sein d'études multicentriques de grande qualité, a permis de valider les pratiques dans le respect de différences liées aux compétences initiales des équipes. En Europe d'abord, la cible sous-thalamique s'est imposée ; elle tend à se généraliser. Un nouvel objectif s'impose, la recherche du maintien d'une qualité de vie pour le patient au-delà du seul bénéfice moteur. L'adaptation sociale chez un patient encore relativement jeune est aussi prise en compte. Si cette démarche de recherche clinique exemplaire, efficace pour le patient, n'a pas transformé le pronostic de la maladie à long terme ni réduit l'intérêt d'un traitement médical de mieux en mieux contrôlé, elle continuera d'enrichir la compréhension de la pathologie dégénérative et de son extension ; elle demeure sans doute riche d'avenir dans un contexte de progrès technologiques constant, probablement bien au-delà de la maladie de Parkinson.

© 2008 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Abstract

Ten years after the therapeutic revolution that emerged from the discovery of L-dopa, some pioneer teams led the rebirth of a new nonablative stereotaxical surgical treatment, which came from the interest of high frequency stimulation. Three targets were retained as the main location of a reversible functional inhibition: Vim, GPI and STN. The unilateral or bilateral stimulation, adjustable and possibly reversible, led to an exceptional medicosurgical collaboration, within expert dedicated places, based on the control of the Parkinson's disease's (PD) triad. The stimulation was initially applied to the most advanced forms of PD, after the medical control period of the motor performance, when the pejorative effects of the evolution settled and/or when side effects of the treatment appeared. Subsequently, the research of selection criteria and the strict control of the stereotaxical procedure during the per- and postoperative period, with the collaboration of the patient and his family, progressively brought different teams to an earlier indication of this new treatment option, up to now reserved for fully medicosurgical concerted cases. Apparition of cognitive and postural decline as well as the known resistance stage to L-dopa tend to become a real contra-indication. Despite the initial relative weakness of controlled studies with limited number of patients, the multiplication of follow-up studies among high quality multicentric cohorts enabled the validation of practices respecting the differences related to the initial background of each different team. In Europe first, the prevalence

Adresse e-mail : dominique.boisson@chu-lyon.fr.

of the subthalamic target is now to be generally admitted. A new objective is now imposing itself: trying to maintain the patient's quality of life, beyond the only motor benefit. The social adaptation of a young patient is now also taken into account. If this exemplary clinical research approach, efficient for a few highly selected patients, has not transformed the long-term prognostic of the PD, it will continue to improve the comprehension of this degenerative pathology and its extension. It still remains hopeful for the future in the actual constant technological progress, and that probably beyond the only PD.

© 2008 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Maladie de Parkinson ; Traitement ; Stimulation cérébrale profonde

Keywords: Parkinson's disease; Therapy; Deep brain stimulation

1. Introduction

La fréquence de la maladie de Parkinson, comme l'insuffisance des traitements médicaux alors disponibles, avait largement participé à l'essor de la chirurgie stéréotaxique, dès la fin des années 1950. Il s'agissait alors d'une chirurgie fonctionnelle ablatrice dont les cibles s'étaient progressivement concentrées vers le thalamus et le pallidum. Une compétence nouvelle, développée par quelques équipes très spécialisées, avait pour objectif l'atteinte, avec précision et reproductibilité, d'une cible choisie et minutieusement repérée radiologiquement [24].

Dix ans plus tard, à la fin des années 1960, l'application aux patients de la L-dopa thérapie constitue une véritable révolution thérapeutique née de la recherche pharmacologique moderne. Une étape supplémentaire marquante, autour de 1967, est la mise en évidence de l'intérêt d'une introduction progressive du traitement, pour améliorer la tolérance et repousser l'apparition des effets secondaires de type dyskinétique. La L-dopa, enrichie des différents agents dopaminergiques développés depuis, s'impose comme le chef de file d'une véritable révolution thérapeutique de la maladie de Parkinson. Elle le reste depuis.

Pendant quelques années, seules certaines situations de tremblements, tremblements essentiels ou tremblements résistants à la dopathérapie continuent d'être traités chirurgicalement par la coagulation d'une cible thalamique, le noyau ventral intermédiaire (Vim).

Pourtant, même si le traitement médical, L-dopa seul, puis en association aux inhibiteurs de la dopa-décarboxylase ou de la mono-amine-oxydase B (MAO-B) ou de la catéchol-O-méthyl transférase (COMT), et/ou autres agents dopaminergiques, ne cesse de s'enrichir, la décennie des années 1980 voit le retour de la chirurgie fonctionnelle, alors que la difficulté du contrôle par le seul traitement médical se confirme, tandis que la maladie évolue. Le déficit dopaminergique striatal et le dysfonctionnement du réseau cortico-sous-cortical qui en découle demeurent l'enjeu central dans le cadre d'une pathologie dégénérative progressive qui ne comporte toujours aucune thérapeutique étiologique.

En règle générale, après huit à dix ans de traitement médical bien contrôlé parfois plus tardivement, les difficultés et les limites de la correction se confirment. Pour le patient, c'est la fin de la « lune de miel », pour la communauté scientifique neurologique, c'est l'émergence d'un nouveau regain d'intérêt pour une nouvelle chirurgie fonctionnelle stéréotaxique. La chirurgie ablatrice n'avait pas été abandonnée dans d'autres

indications (dystonies, tics) moins fréquentes et non accessibles à un traitement médical spécifique. Les possibilités nouvelles de la stimulation cérébrale profonde ont transformé leur approche thérapeutique [27].

2. La renaissance de la chirurgie fonctionnelle : la stimulation cérébrale profonde dans le cadre de la maladie de Parkinson, les origines d'une aventure pluridisciplinaire

La stimulation électrique du système nerveux central à basse fréquence, excitatrice, avait été utilisée dans les années 1950 dans le cadre du traitement de la douleur [47]. Son intérêt avait été conforté par la description de structures endomorphiniques périaqueducuales, comme par le succès de la théorie du *gate control* de la douleur [48] dans des situations physiopathologiques douloureuses variées.

La découverte peropératoire et quasi fortuite [4] d'un effet inhibiteur réversible de la stimulation à haute fréquence, lors d'un geste de thalamotomie pour tremblements essentiels chez un patient éveillé, constitue une étape plus récente et particulièrement décisive pour l'avenir de la neurochirurgie fonctionnelle de la maladie de Parkinson : le concept d'inhibition fonctionnelle réversible des noyaux gris centraux parfois qualifié, initialement, de brouillage était né.

En outre, la description d'un nouveau schéma fonctionnel des boucles cortico-sous-corticales, au niveau des ganglions de la base [1] qui s'accompagne d'une révision de l'interprétation de la maladie de Parkinson [9], participe au choix des cibles. L'expérimentation animale chez le singe MPTP, modèle animal reconnu de la maladie [5], confirme la correction de la triade symptomatique comme la reproductibilité et l'innocuité de la stimulation à haute fréquence (autour de 130 Hz). Pour quelques équipes d'experts formées à la stéréotaxie, ces techniques s'imposent alors comme une alternative à la chirurgie ablatrice. Aux différentes cibles de la chirurgie lésionnelle, Vim du thalamus, pallidum interne (GPI), vient s'ajouter le noyau sous-thalamique (NST), structure clé du contrôle moteur sous-cortical dont la destruction n'était pas envisageable, en particulier du fait du risque d'hémiballisme. La stimulation bilatérale à haute fréquence, réversible et modulable, chez un patient éveillé pendant le repérage stéréotaxique s'avère rapidement riche de promesses pour l'équipe pionnière grenobloise, où une cible favorite s'impose rapidement, le NST, tandis que la stimulation du pallidum

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4040089>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4040089>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)