

図説脳神経外科

(第93回)

パーキンソン病に対する脳深部刺激療法

羽生 未佳・花田 朋子・花谷 亮典・有田 和徳
鹿児島大学大学院医歯学総合研究科脳神経外科学

【はじめに】

パーキンソン病とは、安静時振戦、筋固縮、無動、姿勢反射障害などの運動障害を主症状とする慢性進行性の神経難病である。本邦の患者数は約14万5千人（平成17年厚生労働省調べ）、世界では約400万人が罹患している。パーキンソン病の本態はドパミンの不足である。ドパミンは中脳黒質から大脳の線条体に運ばれ、協調運動を制御しているが、パーキンソン病患者では、発症時既に中脳黒質のドパミン産生細胞の80%程度が脱落している。

治療は内科的治療が基本となり、ドパミン受容体刺激薬やLドパ製剤をはじめとして、複数の薬剤が併用されることも多い。治療効果の低下や、ジスキネジアという手足や頸部をくねらせる不随意運動などの副作用の出現により、薬物治療が困難な場合に手術治療が検討される。手術は、定位脳手術の手法による脳深部刺激療法（DBS）が行われる。刺激部位は視床下核（STN）、淡蒼球内節、視床（Vim核）などが選択される¹⁾。

【症 例】

60歳代女性。歩行障害で発症し、ドパミン製剤を主とした薬物療法を継続しているが、副作用としてLドパ濃度が高くなった際にジスキネジアが出現、さらに姿勢

反射障害の進行があり、両側のSTNをターゲットにDBSを施行した。

手術は刺激電極の脳内への留置と、ジェネレーター（IPG）と呼ばれる刺激発生装置を胸部に埋め込むことの2段階に分かれる。刺激電極の留置は、副作用発現や症状の改善を観察するために、局所麻酔下で行われる。まず定位脳手術装置を装着後にMRIを撮影し、目的とする部位の座標を決定する。手術室に移り、頭蓋骨の穿頭を行う。ここから、STNに特徴的な神経活動を記録するために、記録電極を挿入する（図1）。記録電極を深部に進めるにあたっては、X線撮影や透視を併用した慎重な操作を要する。目的とする部位付近でSTNの神経活動が確認できた時点でテスト刺激を行い、刺激による合併症出現の有無を確認する。至適部位と判断できた時点で、記録電極を抜き、埋め込む刺激電極を留置する。両側で同様の操作を行い（図2）、次いで全身麻酔下で、前胸部（鎖骨の下）の皮膚の下にIPGを埋め込み、刺激電極とケーブルで接続して手術を終了した（図3、4）。術直後より低刺激を開始し、2週間かけて暫定の定常刺激に調整した。姿勢反射障害は著明改善しジスキネジアも消失した。抗パーキンソン薬は術前の7割程度へ減量している。

【考 察】

パーキンソン病の進行に伴い、薬物コントロールは次第に困難となり、薬剤の副作用も見られるようになる。中でも、次のドパミン製剤内服時間の前に運動障害が悪化してしまうウェアリングオフや、レボドパの血中濃度変化に伴うジスキネジア（最大の時に生じるピークドーズジスキネジア、薬効が切れた時に生じるオフジストニアなど）が有名である²⁾。これらの症状の出現は外科的手術を検討する契機となる。DBSで期待される効果は、オン時間の増加とオフ時の運動症状の改善である。さらに、ドパミン製剤の減量が期待できるため、最近では刺激部位としてSTNが選択されることが多く、抗パーキンソン病薬は個人差はあるが30～50%の減量が可能とされる³⁾。DBSの効果は5～

10年程度持続する。

パーキンソン病に対するDBSは根本治療ではなく、手術リスクについても留意が必要であるが、パーキンソン病に対する有効な治療法の一つである。

【参考文献】

- 1) Volkmann J et al. Deep brain stimulation for the treatment of Parkinson's disease. Clin Neurophysiol. 21 : 6-17, 2004
- 2) Pollak P et al. Treatment results: Parkinson's disease. Mov Disord. 17 Suppl 3 : S75-S83, 2002
- 3) 大高稔晴ら.若年発症性パーキンソン病における視床下核刺激療法の利点. 機能脳神 46 : 54-55, 2007



図1：記録電極留置 矢印：記録電極、破線矢印：微小電極挿入装置、矢頭：定位手術装置

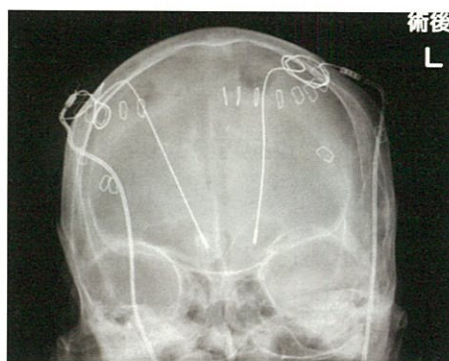


図2：術後頭部レントゲン 頭蓋内に刺激電極を確認できる

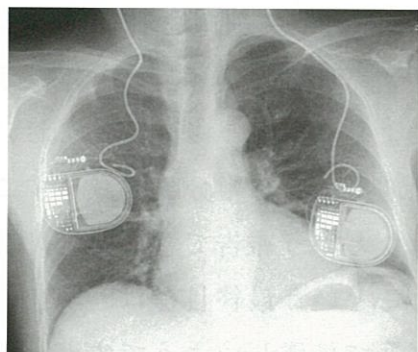


図3：術後胸部レントゲン写真 前胸部にIPGが留置されている

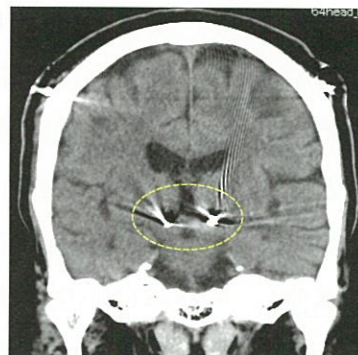


図4：術後頭部CT（冠状断） 両側のSTNに電極を確認できる