

パーキンソン病の患者さんに DBSの導入を 検討している先生方へ





脳深部刺激療法

Deep Brain Stimulation : DBS

DBSとは、脳内にリードの植込みを行い、その先端の電極から脳深部に電流を流して、不随意運動の症状を改善させる治療法です。パーキンソン病、本態性振戦、ジストニアに対して行われています。

DBSの適応/検討時期

基本条件

1. パーキンソン病であること
2. 認知症や精神症状に問題がないこと

検討時期

1. 薬剤でのコントロールに難渋する日内変動 (wearing off) が出現した時期
2. 薬剤による副作用 (ジスキネジア等) が強く、薬剤の増量が困難になる時期
3. 患者さん自身が現在の薬物コントロールに満足できなくなった時期
(患者さん自身の社会的背景によって異なる)

このような状態になる頃にはDBSという手術療法がパーキンソン病治療の選択肢の一つとして浮上することをあらかじめ患者さんにお伝えください。
また結果的にDBSを受けられた患者さんもその意思決定には多くの時間を費やしています。実際の検討時期が来る以前にDBSという選択肢を患者さんにご提示いただくことによりスムーズな手術療法の採用が可能となります。

適応となりづらい症例

1. 認知症がある
2. 内在性の精神症状 (うつ病 幻覚等) がある場合 (薬剤密発性の場合はOK)
3. 高齢である
4. On時とOff時の症状にあまり差がない
5. 外科手術に対してcontraindicationがある

など

厳密な意味での適応基準はありませんが、次のページの症例が参考になると考えられます。

実際の症例

症例 1

〈症例〉 60歳、女性

〈主訴〉 四肢のふるえ

〈病歴〉 48歳時 左上肢振戦で発症。

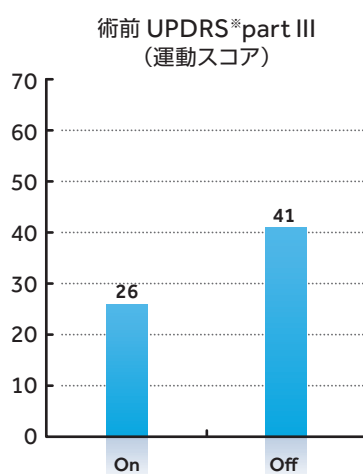
51歳時 歩行障害、動作緩慢出現。パーキンソン病の診断にて薬物療法開始。

60歳時 日内変動 (wearing off) が出現し、Off時には振戦も増悪。

抗パーキンソン病薬投与で歩行障害、無動に効果はあるも振戦は残存。

両側視床下核の脳深部刺激療法 (STN-DBS) を施行。

術前

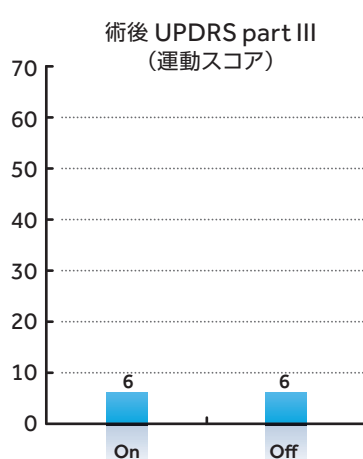


On時でも振戦は2/4程度残存し、姿勢時に徐々に増悪するre-emergent tremorを認める。認知症を認めず、ECドパールを7~8回に分けて内服しなければならない状況。

術前服薬量

ECドパール	700~900mg
エフビー	5.0mg
シンメトレル (100)	300mg

術後



DBS後は1日中On時の状態が続き、抗パーキンソン病薬も減量。振戦はほぼ消失した。日内変動 (wearing off) も消失。

術後服薬量

ECドパール	150mg
エフビー	2.5mg
アーテン	2.0mg

※ UPDRSはパーキンソン病の統一スケールでUnified Parkinson's Disease Rating Scaleの略。Part IIIは運動スコアの評価項目で最大スコアは「108」。数値が高いほど状態は悪く、低いほど状態が良い事を表す。

症例 2

〈症例〉 57歳、女性

〈主訴〉 体動困難

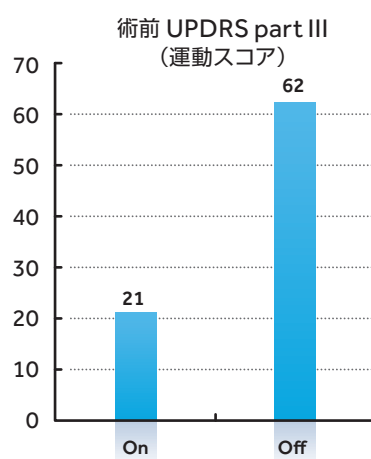
〈病歴〉 50歳時 パーキンソン病を発症。薬物療法を開始。

53歳時 徐々に薬効の持続時間が減少する日内変動 (wearing off) が出現し、Off時には日常生活動作に介助を要する状態となった。

55歳時 On時に顕著な薬剤の副作用である不随意運動 (ジスキネジア) が現れるようになり、全般的な日常生活動作も低下。精神神経症状や認知症はなし。

57歳時 両側視床下核の脳深部刺激療法 (STN-DBS) を施行。

術前

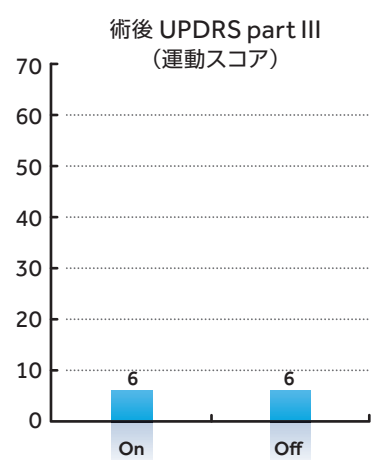


On時に薬剤の副作用である不随意運動 (ジスキネジア) を認め、Off時にはほぼ無動状態となる。

術前服薬量

ネオドバトン	600mg
レキップ	12.0mg
コムタン	300mg
シンメトレル	200mg

術後



Off時の無動状態は消失し、薬物の減量に伴い薬剤の副作用である不随意運動 (ジスキネジア) が著しく改善した。

術後服薬量

ネオドバトン	150mg
レキップ	9.0mg

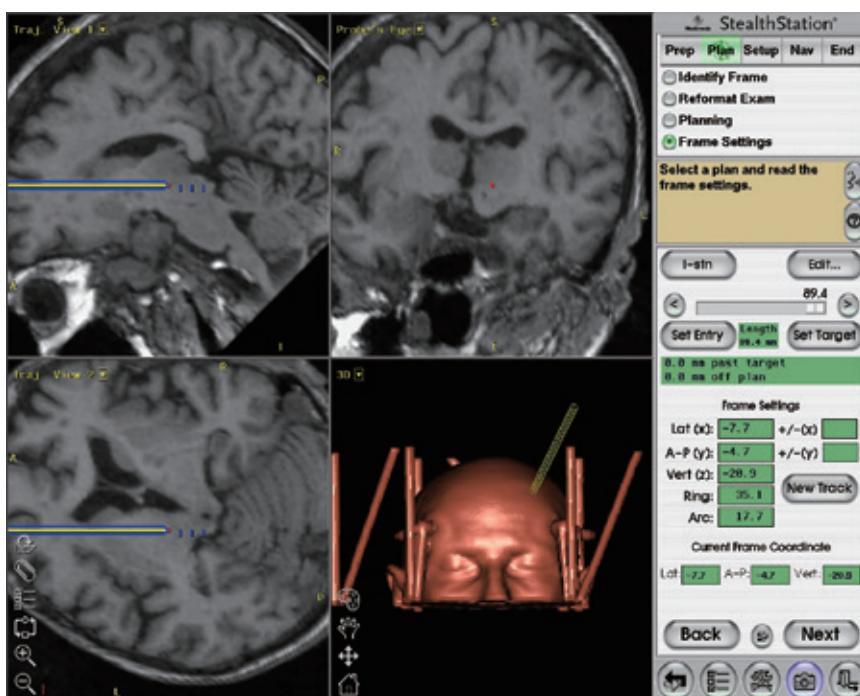
DBS手術の手順

- 1 局所麻酔下に定位脳手術用フレームを装着する。



Reid's base line

- 2 CT/MRI撮影し、それをもとにプランニングシステムを用い、解剖学的ターゲットを設定する。



- 3 患者さんの準備。

術時の体位

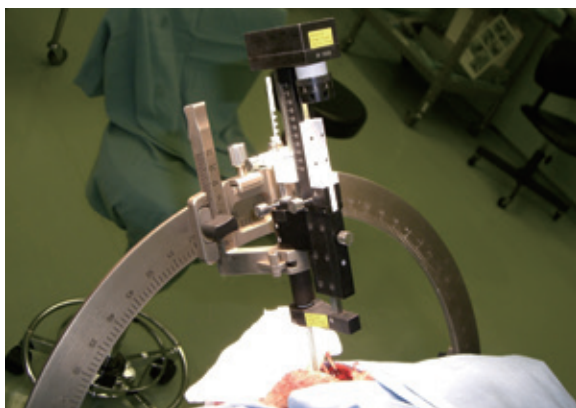
脳脊髄液の漏れを最小限とするため、仰臥位とし頭部および足部を30°上げる。

消毒及びドレーピング

効果判定とサイドエフェクトの観察を容易にするため、患者さんの顔を覆わない。あるいは患者さんの顔が見えるよう透明のドレープを使用する。

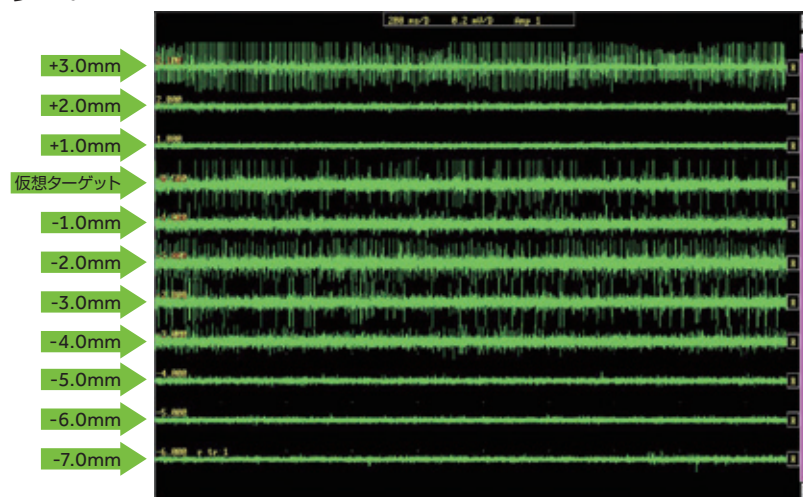
4 プランニングシステムにより算出されたX、Y、Z座標に従い、フレームを設置する。

5 エントリーポイント部に皮切を置き、14mmのパーフォレータを用いてバーホールを開ける。



6 微小電極記録 (Micro Electrode Recording : MER) を行い、正確なターゲット部位を同定し (下図)、リードポイントによる脳深部記録とマクロ試験刺激の結果、症状の改善とサイドエフェクトの評価により、最適なリードポジションを決定する。

患者さんの協力を得て症状の改善を確認するため、これら一連の流れは覚醒下にて実施されることが多い。



◀ 記録電極を用いて細胞の異常発火の部位を同定し、ターゲットを同定します。図の場合は-4.0mmから仮想ターゲットまでがSTNであることを想定できます。

7 DBSリード留置 (直径1.27mm)。

ターゲット部位

- STN (視床下核) ■ GPi (淡蒼球内節) ■ Vim (視床中間腹側核)

8 DBSリードを固定し、エクステンションへの接続と皮下トンネルへの留置。

9 胸部への刺激装置の植込み。

同日に一次的に実施する場合と、1週間程度のテスト刺激期間を設けた後に実施する2通りのパターンが存在する。すべての手術が終了するまで7~8時間程度。

国内におけるDBS手術の合併症

DBS Study group共同研究

頭蓋内出血	感染	デバイストラブル	てんかん	その他
1.8%	2.8%	0.4%	0.0%	1.3%

- 症例数457症例
- 協力施設（国立病院機構宮城病院、順天堂大学医学部、日本大学医学部、千葉大学医学部、名古屋市立大学医学部、京都きづ川病院、財団法人田附興風会 医学研究所 北野病院、たかの橋中央病院、熊本大学医学部）
- シングル式とマルチ式含む
- 2007年-2009年に手術をした患者さんが対象で追跡期間は1年以上
- 頭蓋内出血の内、重篤な（後遺症が残った）ものは1例

最後に

DBSについて、患者さんやその家族に正確な情報への理解が深まっているとはいえないのが現状です。DBSを受けることにより発症前の状態に戻ることができると考えている方もおられ、不十分な情報認識は術後の満足度にも大きな影響を及ぼします。

そこで、DBSに関する情報提供やインフォームドコンセントの際に、以下の項目を周知事項としてご説明して頂くことはDBSの更なる理解を供与すると同時に治療の成功を導く上で重要であると考えられます。

1 適応を検討する段階で患者さんの社会的背景を考慮する

DBSを受けることによって患者さんが「どのようになりたいのか」という治療のゴールを明確にする。

（例）職場に復帰したい、孫と遊べるようになりたい、など。

2 患者さんとその家族に理解して頂く項目

- 全ての患者さん、全ての症状に同様の効果が得られるわけではない（症状の改善には個人差がある）。
- DBSはパーキンソン病を根治させる治療ではない。
- 過度な期待を持たせない。

Medtronic

日本メドトロニック株式会社
ニューロモデュレーション
〒108-0075 東京都港区港南1-2-70
Tel. 03-6776-0017

medtronic.co.jp

DBS Study Group

〈世話人〉

日本大学医学部 脳神経外科 片山 容一 先生
順天堂大学医学部 脳神経内科 服部 信孝 先生

〈制作協力〉

順天堂大学医学部 脳神経内科 下泰 司 先生
東海大学医学部 内科学系神経内科 馬場 康彦 先生