

# 難治性神経疾患に対するニューロモデュレーション療法

社会医療法人全仁会 倉敷平成病院 倉敷ニューロモデュレーションセンター長

(脳神経外科) 上利 崇



医療に興味がある方でも、「ニューロモデュレーション」という言葉は少し聞き慣れないところかと思えます。ニューロモデュレーションとは、日本語に直訳すると「神経調節」のことで、ニューロン(神経)をモデュレート(調節)する治療法です。異常をきたした中枢および末梢の神経の機能に対して、微弱な電気刺激を行い、それらを調整、制御することで疾患や障害の改善を図る治療です。脳内や脊髄を包む硬膜の上に電極を挿入し、胸や腹部に埋め込んだ4センチ大の装置から刺激を送ります。刺激の位置や強さを自由に変更でき、症状の変化に合わせた治療を行います。

治療対象となる疾患は、薬物治療等では、治療が困難となった脳・脊髄・末梢神経が原因となっておこる様々な疾患です。具体的にはパーキンソン病・本態性振戦・ジストニア(書痙、痙性斜頸含む)・てんかん・後頭神経痛・脳卒中後疼痛・神経障害性疼痛・末梢循環不全・尿管失禁が対象として挙げられます。

現在行っている療法は、「脳深部刺激療法(DBS)」と「脊髄刺激療法

(SCS)」が主体となっています。

脳深部刺激療法は、進行期のパーキンソン病や、体にふるえの症状が出る本態性振戦、自らの意思とは関係なく筋肉の異常緊張が起こるジストニアなどに特に効果があります。いずれも薬物療法では症状のコントロールが難しく、他の治療方法が困難な場合に適応となります。

脊髄刺激療法は、慢性的痛み、中でも外科手術が困難な脊椎・脊髄疾患の痛み、帯状疱疹後、開胸手術後、糖尿病などの末梢神経の障害、動脈硬化などの血流障害による下肢の痛み、脳卒中(脳出血、脳梗塞)後の痛みなどが適応となります。神経が圧迫を受けたり、損傷したり、神経機能自体が異常を起こしたりすることによって生じる痛みは通常の薬物療法では困難ですが、脊髄に電気刺激を与えることによって、痛みの異常な興奮を抑える作用があります。

治療の手順として、まず外科手術で電極や刺激装置を埋め込みます。特に脳の電極位置は、少しの誤差も許されません。術中に神経活動を計測したり、

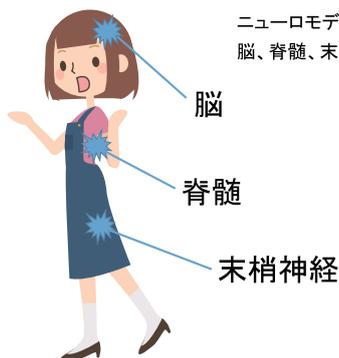
患者さんの反応を見たりしながら、実際に症状が改善し副作用が出ない場所に留置します。ニューロモデュレーション療法は手術をすれば治療終了というわけではなく、そこから治療の始まりとなります。術後数カ月は、頻繁に外来に通院して刺激の強さを調整する必要があります。その後は症状をみながら、定期的に刺激調整を行います。

脊髄刺激療法では、痛みが出た時点で患者さん本人が体内装置をリモコンで操作して刺激を送り、痛みを和らげます。

体内に機器を埋め込む治療法ということで患者さんにとって不安があるかと思いますが、機器の性能は年々向上しており、治療効果がさらに向上しております。現在の刺激装置は電池式と充電式があります。電池式は4～5年に1回の交換が必要ですが、局所麻酔で20～30分程度で済みます。充電式は10～20年使用でき、患者さんご本人が簡単に充電できる機種が増えています。体内に治療装置があるとMRI検査が受けられないケースがありますが、MRI対応型の機種も最近増えております。

## ニューロモデュレーション療法のカバーする領域

ニューロモデュレーション療法は、脳、脊髄、末梢神経の幅広い疾患に対して適応になります。



- パーキンソン病
- 本態性振戦
- ジストニア(書痙、痙性斜頸含む)
- てんかん
- 後頭神経痛
- 脳卒中後疼痛
- 神経障害性疼痛
- 末梢循環不全
- 便・尿失禁

岡山県内だけでなく日本全体で見ても、まだまだその名前が知られていない「ニューロモデュレーション」ですが、パーキンソン病や脊椎・脊髄疾患で悩んでいる患者さんへ、この治療法が今後新たな可能性を示す光明としてご案内できれば幸いです。