

リハビリテーションを進めていくうえで、適切な病態評価、機能評価やそれに基づく予後予測を行うことは目標設定や具体的なプログラム作成の基本となる重要なポイントである。従来から各種疾患において臨床的な機能評価や予後予測が行われているが、近年ではそれに加えて、画像検査や電気生理検査を応用した病巣診断、病態評価、機能回復メカニズムの解明、さらには予後予測などの研究が盛んに行われるようになってきた。

■脳機能画像検査法の概要

課題遂行時の神経細胞の電氣的活動や血流・代謝の変化を測定することによって、賦活された部位を画像化するのが脳機能画像検査である。リハビリテーション領域において用いられる各種の脳機能画像検査のうち、機能的磁気共鳴画像 (fMRI)、単光子放出断層撮影法 (SPECT)、陽電子放出断層撮影法 (PET)、近赤外線スペクトロスコピー (NIRS) および脳磁図 (MEG) をとりあげ、それぞれの検査について、測定の原理や方法、利点と欠点などが解説されている。(田中尚文氏, 613 頁)

■脳卒中片麻痺の脳機能画像検査

著者は、今後、片麻痺の機能画像検査で臨床応用の普及が期待される技術は、高感度 MRI などによる錐体路の連続性評価、安静時 SPECT 測定とその応用であろうと述べている。脳卒中後片麻痺の機能評価や機能回復に関して、fMRI を用いたさまざまな研究成果 (回復上肢の運動負荷による局所脳賦活部位の同定、機能回復のメカニズム、機能予後との関係、など) が解説されている。また、SPECT による機能評価として安静時測定を行い、錐体路障害の代償を担う部位の評価や、回復良好例の運動負荷 SPECT との比較による機能賦活測定の試みが紹介されている。(佐山一郎氏, 619 頁)

■脳卒中片麻痺における経頭蓋磁気刺激と運動誘発電位

経頭蓋磁気刺激 (TMS) は、頭皮上に置いたコイルに瞬間的に強力な電流を流した時に起こる磁場の変動によって脳内に電場を生じさせ、大脳皮質を刺激する方法である。刺激により得られる運動誘発電位 (MEP) の潜時、振幅、閾値、中枢伝導時間、silent period などのパラメータを解析し、脳卒中片麻痺の機能評価、同側性運動経路の役割解明、片麻痺の予後予測や回復メカニズム・神経再構成などに関する研究が行われている。(衛藤誠二氏ら, 629 頁)

■脳機能画像検査による認知障害の評価

fMRI を用いた高次脳機能障害の最近の研究方法が解説されている。最近のトピックスとしてアルツハイマー病 (AD) の特徴的な検査所見が初期の AD の診断指標になり得るという見解が示されている。脳機能画像法を用いて高次脳機能障害患者の訓練前後の脳賦活状態を比較した報告はまだ少ないが、訓練による課題成績の改善に伴い、脳賦活が空間的にも時間的にも変化する可能性が示唆されている。(梅田 聡氏ら, 635 頁)

■脊髄損傷の病態評価と予後予測

MRI を用いた外傷性脊髄損傷の予後予測について、急性期には T2 強調画像の矢状断像における髄内輝度変化が、慢性期 (受傷後 1~3 か月) には T1 強調画像における損傷部低輝度領域 (軟化巣) の大きさが有用である。(河野 修氏ら, 641 頁)