Vol. 27 No. 11 November 1999 NO. 11

今月のハイライト

表面筋電図は多チャンネルを同時に記録することができるため，運動や動作の解析には不可欠な手段である．しかも非侵襲的に実施できるため，理学療法士・作業療法士が記録することも可能であり，リハビリテーション医学の臨床，研究面で幅広い応用が期待できる．今回は，「表面筋電図による動作解析」として，上下肢・体幹の運動を取り上げると共に，もっとも表面筋電図による研究が盛んな歩行解析，さらに嚥下運動に関しても動作解析の面から取り上げてみた．

■ 表面筋電図とリハビリテーション医学　電気生理学における表面筋電図の位置付けを述べるとともに，実際の表面筋電図記録上の注意点を解説している．さらにリハビリテーション医学の分野における表面筋電図の応用について言及している．（木村彰男氏，1001頁）

■ 上肢運動の解析　上肢の随意運動に伴う筋電図に関しては，単関節急速運動における3相性筋電パターンを中心に研究されてきたが，近年では多関節運動の解析に研究対象が移行してきている．また，表面筋電図は従来より定性的な動作解析として用いられてきたが，波形処理の技術の進歩により定量的な解析が可能となり，近年では筋電図から定量的に上肢の運動を再構成することが可能となっている．さらに関節スティフネスの研究にも筋電図が応用されている．（道免和久氏ら，1005頁）

■ 体幹運動の解析　著者らの研究結果に基づいての体幹の運動学的特徴と治療法が示されている．まず，立位動作を中心に健常者と片麻痺患者の体幹筋の活動が比較され，姿勢の変化に対する対応が考察されている．さらにバランス機能による安定性の評価が片麻痺および切断患者について述べられ，最後にバランスや姿勢の変化に対する訓練について著者らの見解が提示されている．（冨田昌夫氏ら，1015頁）

■ 立ち上がり動作の解析　機能的電気刺激（FES）を用いての対麻痺患者の起立・歩行再建にあたって，より効率の良い立ち上がり動作再建を目的に，表面筋電図による健常人での立ち上がり動作の解析結果が示されている．さらにFESよりも実用的と思われる短下肢装具（AFO）を併用したhybrid FESについて，その立ち上がり動作の解析を行い，選択的に大腿直筋を刺激する必要性のあること，底背屈0度のAFOを用いるのが有効であること，などの結果が述べられている．（島田洋一氏ら，1023頁）

■ 歩行時の運動制御の解析　歩行解析にあたっては姿勢制御の観点から分析する必要性があり，そのためには重心と足底圧中心の軌跡の関係を捕らえることが重要である．近年では関節モーメントを用いた歩行解析が主流となってきているが，中枢神経系の“neural drive”を知るための手段としては，表面筋電図が不可欠である．特に姿勢制御を必要とする停止動作や方向転換動作に関しての，著者の研究結果が提示されている．（長谷公隆氏，1029頁）

■ 嚥下運動の解析　筋電図による嚥下運動の解析に先立ち，嚥下のメカニズムとそれに関係する神経・筋肉の活動が詳しく解説されている．筋電図は嚥下運動の際の筋群の協調運動を解析するための手法として用いられるが，主に皮膚上から筋群の活動を記録する表面筋電図と，目的とする筋群に直接電極を刺入して活動を記録する深部筋電図に分けられる．筋電図による研究により嚥下運動のメカニズムはほぼ解明され，日常臨床では筋電図よりもX線透視で必要な情報を得ることが可能である．（山本智矢氏ら，1037頁）

©IGAKU-SHOIN Ltd, 2013

2026/11/11 09:23:48