

## Laboratórios para estudo do movimento

A complexidade na avaliação da incapacidade exigiu que ao lado da padronização quanto a semiologia, recursos instrumentais disponibilizassem elementos quantitativos na propedêutica armada.

Evoluímos dos eletrodiagnósticos clássicos até alcançar a eletroneuromiografia, aos dados da avaliação clínica somaram-se protocolos e escalas de independência funcional.

O ápice de avaliação funcional músculo-esquelética consiste no laboratório de marcha, que permite a observação e registro do movimento do paciente quanto ao seu deslocamento espacial, forças de ação e reação e atividade elétrica muscular nas diversas fases da marcha.

A análise do deslocamento espacial se faz através de câmeras de vídeo, com registro simultâneo do movimento em vários planos. A utilização de marcadores luminosos nas saliências ósseas e articulações permite a análise tridimensional através do computador, com a documentação do deslocamento dos diversos segmentos em cada fase da marcha.

Transdutores de força piezoelétricos (plataforma de força) dispostos ao longo do percurso de marcha registram as forças de ação e reação em suas grandezas e vetores, permitindo a análise biomecânica das fases de marcha e a detecção de sobrecargas patológicas sobre uma articulação ao grupo muscular.

A eletromiografia dinâmica pode ser realizada através de eletrodos de superfície ou intramusculares finos (fine wire electrodes), permitindo o registro da atividade elétrica de vários grupos musculares nas diversas fases da marcha. Os sistemas atuais permitem a utilização da telemetria, eliminando a necessidade de fios entre o paciente e o computador. O sinal eletromiográfico pode ser analisado em sua forma não processada (raw) ou integrada. A análise temporal da atividade elétrica permite detectar um músculo anormalmente ativo (hipertônico) ou silente durante uma determinada fase da marcha, direcionando a cinesioterapia.

Outro aspecto importante da análise da marcha é o gasto energético, que pode ser avaliado através da ergoespirometria (análise dos gases expirados, com determinação do consumo máximo de oxigênio e outros parâmetros) e análise de frequência cardíaca por telemetria. A ergoespirometria é realizada geralmente em esteira rolante, que permite a análise instantânea do consumo, mas para a determinação do custo metabólico em um laboratório de marcha podem-se analisar o comportamento da frequência cardíaca. Assim, é possível verificar se um condicionamento específico melhora a eficiência do movimento, determinando um menor gasto de energia.

Os laboratórios de análise do movimento permitem com eficiência já comprovada o estudo integrado do movimento a nível de MMSS e pode ser útil na determinação e refinamento dos movimentos de arremesso ou que envolvem o uso de raquetes, tacos

e etc na reabilitação após AVC, especial destaque é dado para a análise do movimento de dissociação das cinturas escapular e pélvica reeducando a marcha de forma satisfatória.

Implementar o arsenal diagnóstico é uma necessidade quando a qualidade da assistência é o nosso objetivo. A fisioterapia acrescentou mais qualidade aos seus procedimentos com a incorporação de novas metodologias de avaliação e tratamento de incapacidade.

*Linamara Rizzo Battistella*