

筋のストレッチ, b. 運動抵抗, c. 関節牽引, d. 関節圧縮, e. 対角線運動があり, 各々の要素の生理学的根拠は以下の通りである.

a 筋のストレッチ



Gellhorn(1948) は, 麻酔下にあるサルの大脳皮質に電気刺激を加え, 筋伸張時と非伸張時の筋電図を比較している. それは, ヒジ関節を60° 屈曲位で皮質運動野の屈筋支配部位を刺激すると, 上腕二頭筋に筋活動が観察されるが, 120° 屈曲位では, 消失する. 筋を伸張すると大脳皮質に対する反応は, その長さに比例して筋活動は増加する. これらの結果は, PNF運動開始肢位における筋ストレッチの理論的根拠とされている.

b 運動抵抗



サルの大脳皮質に電気刺激を加え, 関節固定と非固定時の誘発筋電図を比較すると, 関節固定時で筋放電が著しく増大することから, 運動

抵抗は, 筋収縮を促通させる. しかし, 脊髄後根をあらかじめ切断しておくこと, この現象が消失してしまう. したがって, 固有受容感覚系の刺激が皮質刺激による運動の促通効果を与えることになる. この現象は固有受容性皮質性促通といわれている.

c, d 関節

関節牽引は, 四肢の運動開始時や運動中に関節に牽引を加えることにより, 関節内の受容器を刺激し, 随意収縮力を増大させる効果があり, Svendsenは, 膝関節を他動的に牽引したときの膝伸筋(大腿四頭筋)の筋放電量を非牽引時と比較し, 牽引時で同筋の放電が非牽引時に比べ増大することを明らかにしている. 関節圧縮は, 牽引時と逆の操作で, 四肢の関節を他動的に圧縮を加える操作のことである. 下肢の他動的圧縮は, 下肢の脊髄運動ニューロンの興奮性を増大させる効果があることを柳沢(1987)は証明している.

e 対角線運動

対角線運動は, 大脳皮質を非特異的に中枢覚醒させ, 脊髄運動ニューロンの興奮性を高め, 筋発生張力の増大, 反応時間の短縮という行動覚醒を生じる効果があることを, 柳沢をはじめとする日本人医師および理学療法士が1985~1987年に論文を発表している.

症例

当院では, リハビリテーションの一環として, 顎機能改善の治療にPNFを用いている.

なお, 主なPNFの手技は, 本学会誌第9巻1号P41, 42, 43を参照されたい.