



筋活動, その常識・非常識

座長 : 佐渡山亜兵 (信州大学)
シンポジスト : 増田 正 (産業総合研究所),
木塚朝博 (筑波大学),
赤滝久美 (愛知県心身障害者コロニー),
吉田正樹 (大阪電気通信大学)

10月5日(金) 16:10~17:40

目的

表面筋電図の活用に関して, ある分野では常識的なことが, 他の分野では非常識的なことがある. ここでは, 幾つかの課題に関して表面筋電図活用における常識・非常識についてシンポジウムを企画した.



表面筋電図の守備範囲を知り, 有効な利用を!

表面筋電図が誰でも安心して利用できて, 多くの研究者にとってひとつのToolとなるように!

Quick Answer (1)

計測編

- 表面電極は筋肉がいちばん大きく活動している部位に張れば良い (Yes / No) .
- 表面電極を正確に添付したら直ぐに計測を開始して良い (Yes / No) .
- 双極差動導出の際の電極間距離は適当で良い (Yes / No) .
- 電極の形状は対象とする筋肉のサイズに合わせて適当な電極を選べば良い (Yes / No) .
- ノイズが入る場合, 500Hzで高域を遮断したハムフィルターを使用すれば良い (Yes / No) .

Quick Answer (2)

解析・解釈編

- 表面筋電図の振幅関連情報は筋張力を表す
(Yes / No) .
- 筋疲労時には表面筋電図の振幅が大きくなる
(Yes / No) .
- 積分値筋電図と整流化平均値, 実効値には差がない
(Yes / No) .
- 平均周波数, メジアン周波数には差がない
(Yes / No) .
- 表面筋電図からはMU Decompositionはできない
(Yes / No) .

Quick Answer (3)

実践編

- 運動時の表面筋電図に含まれるアーチファクトは重要な情報である (Yes / No) .
- Fast Twitch系の筋線維はおもに筋の表層にあるので, 表面筋電図で筋疲労を計測しやすい (Yes / No) .
- 電気刺激は筋疲労を促進する (Yes / No) .

Measurement

- 肩周りの筋活動を計測するにはどこに表面電極を貼るか？
 - 神経支配帯の影響は？
 - 一定随意収縮時に電極位置を決めれば, 運動時でもその位置でOK?

Analysis & Interpretation

- **低負荷と高負荷とで筋疲労の機序は同じか？**
 - 筋疲労とは筋張力が減少すること？
 - 新たなMUリクルートメントはあるのか？
- **MUリクルートメントを探るには筋電図と筋音図のどちらが良いか？**
 - 筋音図は筋電図と違う情報を計測している？
 - 筋音図は運動時には使えない？

Practice

- **表面筋電図で動作識別をするには, どんな情報が使えるか?**
 - 振幅に反映されているものは何か?
 - 周波数成分にはインパルス頻度の情報が含まれているか?
 - どれくらいの数の電極, 筋の数で動作を計測すればよいか?

守備範囲を明らかに

| 筋の種類 | 収縮レベル | 時間の経過 | 静的 / 動的 |
|------|-------------------------|-------|---------|
| 前脛骨筋 | 30% MVC ~ 70% MVC | 1分前後 | 静的 |

- 使える電極
- 使える解析法
- 使える生理学的・解剖学的根拠