

急性期脳卒中患者への電気刺激療法 が上肢機能に与える影響に関する検討

2022年9月17日

手稻溪仁会病院

作業療法士 音川史矢

理学療法士 佐々木亮介

第56回日本作業療法学会 COI 開示

筆頭発表者名: 音川 史矢

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある
企業等はありません。

はじめに

Goddesら

脳卒中後に生じる運動麻痺については、
75%に上肢運動麻痺が生じると報告しており、集中的な
リハビリテーションを必要とすることが多いと言われている

脳卒中ガイドライン2021

中等度から重度の上肢麻痺に対して、
もしくは肩関節亜脱臼に対して、神経筋電気刺激を
行うことは妥当であるとされている
(推奨グレードB, エビデンスレベル中)

当院でも

従来の運動療法に
加え、IVESと
ADLなどの
動作練習を並行して
実施する症例が
増えてきている

IVESとは

Integrated Volitional control Electrical
Stimulation/Stimulator(以下、IVES)
随意運動介助電気刺激/刺激 装置)は、
脳からの運動指令を筋電図として
モニタリングし、それに合わせて同じ筋肉
に電気刺激を与える治療および装置



IVES+ (アイビスプラス)
GD-611



IVES (アイビス)
GD-612

はじめに

過去の研究では…

回復期におけるIVES使用例で
Fugl –Meyer assessment
などの改善を認めた
シングルケーススタディ

⇒5件

コントロール群と
IVES使用群の
2群間比較の報告

⇒2件

はじめに

しかし

急性期

事例検討による報告が多く、2群間で比較検討した報告はみられない

本研究では

急性期脳卒中患者に対するIVESの実施が
上肢機能やADLへどのように影響するかを検証

対象

適応基準

2020年3月から2022年1月に
当院SCUに入室した脳卒中患者

データ収集が行えた237例

除外基準

- ・Ⅱ 桁以上の意識障害
- ・介入に大きな阻害となる
高次脳機能障害



19例

対象

IVESのみ群

IVESにて
パワーアシストモードやノーマルモードに
よる麻痺筋の電気刺激を行った期間
(2020年3月から2021年4月)

IVES＋ADL練習群

パワーアシストモードによる
電気刺激に
ADL練習を組み合わせた期間
(2021年5月から2022年1月)

両群間で比較検討

評価法

➤ FUGL-MEYER ASSESSMENT (FMA)

- ✓ FMAの上肢運動項目は、Fugl-Meyerらが、1975年に公表したBurunnstrom Stageの基準を用い、採点する点数をより細分化した検査である。
- ✓ 脳卒中後の上肢運動麻痺に対する検査ではゴールドスタンダードとされており、後発で開発された多くの検査のアンカーとなっている。
- ✓ 多くの検討がなされており、妥当性・信頼性なども保たれている。

➤ BURUNNSTROM STAGE (BRS)

- ✓ 最も用いられている脳卒中後の上肢運動麻痺の程度を測定するための検査である。
- ✓ Brsは東アジアの一部で使われているにすぎず、世界的な論文の中でほとんど目につくことがない。
- ✓ Brsは上肢、手指、下肢ともに6段階で示されている。

評価法

機能的自立度評価(FUNCTIONAL INDEPENDENCE MEASURE:FIM)

- ✓ 対象者の自立度を知るためのADL評価法で、国際的に使用されている。
- ✓ セルフケア項目6項目、排泄コントロール2項目、移乗3項目、移動2項目といった運動機能の13項目、コミュニケーション2項目、社会的認知3項目といった認知項目5項目の合計18項目を1～7点で評価する。
- ✓ 合計点数が多くなるほど、障害度が低くなる。
- ✓ 「しているADL(実生活で毎日行っている活動)」を評価する。

⇒下位項目18項目、運動FIM合計、FIM総得点を使用

ほか検討項目

- ✓ 年齢
- ✓ 性別
- ✓ 利き手
- ✓ 診断名
- ✓ 損傷半球
- ✓ 麻痺側

方法

2群間の統計解析はSPSSVER.21を使用

カテゴリー
変数



χ^2 乗検定

量的変数



Mann-Whitney
U test

有意水準は0.05とした

本研究は当院倫理委員会の承認を得ている

結果

IVESのみ群

VS

IVES＋
ADL練習群

年齢	—	BRS	—
性別	—	FIMの下位18項目	—
利き手	—	初回の運動FIM合計	—
診断名	—	最終の運動FIM合計	P=0.02
損傷半球	—	初回のFIM総得点	—
麻痺側	—	最終のFIM総得点	P=0.02
FMA	—	—	—

考察

急性期脳卒中患者の上肢麻痺に対してIVESを使用し、ADL練習

FMA,BRS

有意差なし

最終評価のFIMの
運動項目の合計、総得点の変化

有意差あり

IVESによる電気刺激に合わせてADL練習を行い運動イメージを反復することで、
体性感覚入力増加と麻痺手の随意的運動促進、相反抑制促進などが得られたことが
麻痺側使用頻度の増加につながり、結果的にFIMの向上が得られたものと考えられる

考察

しかし今回は発症間もない時期から
4週間ほどの対象者へのIVES実施であり、自然回復とIVESの即時効果に対する判別が困難な状態にある

ADLの参加を関連させるうえでは
motor activity log(以下、MAL)のような
質的な評価が必要になってくる

考察

今後はMALを使用して
IVESのノーマルモード, パワーアシストモードを
使用していくことで,
実際のADLにて使用頻度, 使用感が変化していくのかの
有用性を検証していく必要もある