

P7-7 難治性てんかん術後における一症例 ～補足運動野の機能解剖学面からの考察～

○和田 紘輝(わだ ひろき)¹⁾, 仲野 由紀恵¹⁾, 小畑 大志¹⁾, 井村 理¹⁾, 鶴田 佳世¹⁾,
北村 哲郎²⁾, 城戸 顕³⁾, 二本松 綾乃⁴⁾, 田村 健太郎⁴⁾, 中瀬 裕之⁴⁾

1) 奈良県立医科大学付属病院 医療技術センター リハビリテーション係,

2) 奈良県立医科大学付属病院 医療技術センター, 3) 奈良県立医科大学付属病院 リハビリテーション科,

4) 奈良県立医科大学付属病院 脳神経外科

Key word : てんかん, 補足運動野, 外的刺激

【目的】 成人てんかんにおいて薬物療法と並行したりハビリテーションの必要性に関する報告はあるが、てんかん術後患者の理学療法報告はあまり見受けられない。補足運動野においては両手の協調動作との関連性を示す報告や、補足運動野の障害が予測される脳卒中患者に対する能動的歩行訓練を実施し、歩行能力改善を認めたとの報告はあるが、補足運動野の機能解剖に着目した症例報告は少ない。今回、我々は難治性左前頭葉てんかんに対して、頭蓋内脳波記録および脳機能マッピングを行い焦点切除術を施行し、術後より右下肢に運動麻痺を認めた症例に対して理学療法として外的刺激、運動イメージを多く用いた歩行練習を行い、右下肢の随意性が向上し分離運動が可能なレベルまで至った経験をえたので、これを報告する。

【症例紹介】 40歳代男性であり、職業は公務員である。現病歴はXを手術日とし、X-31年に右下肢のけいれんが出現。その後、X-23年に意識障害を伴う全身性けいれんを初発し、他院にててんかんと診断された。X-2年に videoEEG が施行され、左補足運動野てんかんで外科適応と判断され、X年に頭蓋内脳波記録・脳機能マッピングを行い補足運動野にてんかん焦点が同定され、焦点切除術が施行された。

【説明と同意】 本症例報告はヘルシンキ宣言に沿ったものであり、発表を行うにあたり本人に十分に説明し同意を得た。

【経過】 X+2日目より理学療法を開始した。初期評価時には、意識レベルは Japan Coma Scale (以下、JCS) で1桁、著明な関節可動域制限や感覚障害は認めなかった。運動麻痺は Brunnstrom Recovery Stage (以下、BRS) にて右下肢 II であり随意運動は困難であった。また、開始時の Barthel Index (以下、BI) は20点であり、移乗動作が軽介助にて可能、食事は自立していた。歩行については X+3日目より開始されたが、右下肢の随意的な振り出しは困難であり軽介助レベルの介助を要した。理学療法介入として運動イメージを用いた歩行練習や外的刺激による歩行の振り出し練習を行った。X+7日目には見守りで歩行可能となった。その後は、階段昇降等の ADL 練習を中心に実施した。X+16日目には右下肢の BRS は IV となり、BI は100点となった。また、バランス評価として Berg Balance scale (以下、BBS)、バランス機能をより詳細に評価するために mini-BESTest を実施した。

BBS は52/56点、mini-BESTest は24/28点であり、右下肢の片脚立位や右下肢のステップ反応に減点を認めた。これらの評価より右足関節の分離運動が出来ない事が問題点であると考え、右下肢の分離を促す運動や、より運動負荷の難易度を上げたステップ・ジャンプ動作など速い筋収縮が必要な課題を実施した。X+25日の最終評価時には意識レベル、関節可動域や感覚障害には変化が無かった。運動麻痺は足関節の座位立位での分離運動も行える様になり BRS は V まで改善した。またバランス評価は BBS 56/56点、mini-BESTest 28/28点と改善を認めた。X+32日目は自宅退院となった。

【考察】 本症例の随意運動が困難であった要因として補足運動野の機能解剖学的な違いがあげられる。Tanji は補足運動野の尾側領域を SMAproper、より吻側を preSMA と呼んでいる。また、SMAproper は直接運動野に投射し、preSMA は前頭前野や帯状回などから入力を受けるなど両者は解剖学的にも違いがあるとされている。本症例では SMAproper が焦点切除されており、運動野への投射が不十分なために歩行困難・分離運動困難を呈した可能性がある。武田は補足運動野の役割はより複雑な運動に関与する事や運動の開始に関係し、外的刺激による運動、内発的な自発運動に関与すると報告した。本症例では視覚的外的刺激を用い、線を跨ぐような歩行練習や、歩行前に歩行をイメージするような運動イメージを多く用いた歩行練習を行った事で、早期の歩行獲得に繋がった可能性がある。歩行自立後は右下肢の分離運動を促すために、右下肢の分離運動や運動難易度が高いジャンプやステップ練習を実施した。井上によると、脳損傷後の運動の機能回復として大脳レベルでは一次運動野だけでなく補足運動野や運動前野などの運動関連皮質が両側性に関与しており、運動の頻度と質により可塑的变化を起こし脳地図が変化する。そのため本症例においても交連線維を通じて両側補足運動野での学習がなされ機能回復できた可能性がある。

【理学療法研究としての意義】 本症例を通して、障害部位である補足運動野の機能解剖学的な視点で理学療法を行った。今後、てんかんや腫瘍により補足運動野由来の問題を抱えた患者に対する理学療法の一助となると考える。