

厚生労働科学研究費補助金（慢性の痛み対策研究事業）
分担研究報告書

線維筋痛症の夜間睡眠時の自律神経

研究分担者 所属機関 医療法人行岡医学研究会 行岡病院 病院長
氏 名 行岡 正雄

【研究要旨】睡眠ポリソムノグラフィー施行時に同時収録した心電図（AM0：00～AM5：00）をスペクトル解析し LF/HF を計測した。LF/HF は平均 1.55 で FM では夜間睡眠時において統計学的有意差をもって相対的に交感神経が優位な状態であった。

【A. 研究目的】われわれは平成 23 年度の報告で線維筋痛症（FM）の中には筋肉痛由来のものがあり、これに対してマイオチューニングアプローチ（MTA）われわれの考案した multiple 刺絡が効果的であることを報告した。この場合の筋肉痛の原因としては筋緊張、筋うっ血（血流状態異常）が考えられるが、これには自律神経が関与している可能性がある。そこで FM の睡眠時の心電図（ECG）のスペクトル分析を行い検討したので報告する。

【B. 研究方法】：睡眠時ポリソムノグラフィー（PSG）施行時に同時に測定した心電図（ECG）のスペクトル分析を行い高周波数（high frequency：HF）低周波数（low frequency：LF）成分に分類し LF/HF を計測し、自律神経の状態を評価するとともに、同時に睡眠時無呼吸（SAS）との関連性を調査した。

PSG は Rembrandt を用いて計測し無呼吸低呼吸指数（AHI）が 5 以上を SAS と診断した。なお LF/HF > 1 以上が交感神経優位、LF/HF < 1 が副交感神経優位と考えられ、今回は午前 0 時～5 時までに測定された ECG を睡眠時 ECG と仮定して分析した。

症例は FM64 例 男 13 例、女 51 例、調査時平均年齢 50 歳であった。

【C. 研究結果】：FM64 例の睡眠時（AM0 時～5 時）の LF/HF は平均 1.55 で睡眠時でも FM 患者は有意に交感神経優位であることが判明した。低呼吸を 10 秒間呼吸が 50% 以上低下したものと定義すると AHI5 以上の SAS は 14 例（21.8%）で AHI20 以上の無呼吸は男性 2 例（3%）のみに認められ、AHI5～20

の軽度無呼吸は男 5 例女 7 例（18.8%）に認められた。無呼吸は大部分が閉塞性無呼

| | n数 | 年齢 | LF/HF | AHI |
|-----------------|----|------|-------|------|
| 全体 | 64 | 50 | 1.55 | 4.3 |
| 男 | 13 | 44.7 | 1.68 | 10.2 |
| 女 | 51 | 51.4 | 1.52 | 2.6 |
| AHI20 以上 | 2 | 47 | 1.08 | 41.6 |
| 男 | 2 | 47 | 1.08 | 41.6 |
| 女 | 0 | - | - | - |
| AHI20 以上未満 5 以上 | 12 | 55.1 | 1.47 | 7.7 |
| 男 | 5 | 49.6 | 1.18 | 7.6 |
| 女 | 7 | 59 | 1.67 | 7.7 |
| AHI5 未満 | 50 | 48.9 | 1.59 | 1.8 |
| 男 | 6 | 39.8 | 2.29 | 1.8 |
| 女 | 44 | 50.2 | 1.5 | 1.8 |

吸（OSAS）であった。

無呼吸と LF/HF の関連性では AHI20 以上 LF/HF 平均 1.08、AHI5 以上 20 未満 LF/HF 平均 1.47 これを男女別に分類すると、男性平均 1.18 女性平均 1.67 と女性では SAS で交感神経優位の傾向が認められたが、男性においてはほとんど認められず、いずれも SAS の無いものに比べて統計的有意差はなかった。（表 1）

【D. 考察】Moldofsky (2002) は FM では閉塞性呼吸障害 (OSAS) は 5% と比較的少なく、又、Gold(2002) は FM では SAS はほとんど存在せず上気道抵抗症候群 (UARS) が多かったと報告している。今回われわれの症例では SAS が 64 例中 14 例 (21.8%) に認められ比較的多くその大部分は OSAS であった。欧米に比べて日本人には OSAS が多いと言われておりこのことが原因かもしれない。UARS の正確な測定のためには食道内圧の測定で -10cmH₂O を超えることが定義として挙げられているが、われわれの施設では食道内圧が計測出来ず、実施出来ていない。又、単位時間あたりの脳波上の中途覚醒の回数が 30 以上の場合 UARS の可能性が高いといわれているが今回は解析していない。UARS と FM の関係に関しては今後の課題としたい。

【E. 結論】

- 1) FM では健常者とは異なり睡眠時でも交感神経優位であることが示唆された。
- 2) この交感神経優位は必ずしも睡眠時無呼吸によるものではなく、他の原因が関与している可能性があり今後検討を有する。

研究発表

1. 論文発表

- 1) Mie Fusama, Hideko Nakahara, Masao Yukioka, Keiji Maeda, et al. Improvement of health status evaluated by Arthritis Impact Measurement Scale 2 (AIMS-2) and Short Form-36 (SF-36) in patients with rheumatoid arthritis treated with tocilizumab. *Modern Rheumatol*. 2012.1
- 2) Yukinori Okada, Chikashi Terao, Masao Yukioka, Yusuke Nakamura, Kazuhiko Yamamoto, et al. Meta-analysis identifies nine new loci associated with rheumatoid arthritis in the Japanese population. *Nat Genetics*. 2012.5

2. 学会発表

- 1) 行岡正雄: 整形外科領域の線維筋痛症. 中部日本整形外科災害外科学会. (教育講演). 2012.4(大阪)
- 2) 行岡正雄他: 歩行困難線維筋痛症に対する multiple 刺絡の効果. 日本リハビリテーション学会. 2012.5(福岡)
- 3) 行岡正雄他: リウマチ疾患における心のケア. 福岡リウマチのケア研究会. (教育講演). 2012.8(福岡)
- 4) 行岡正雄: 線維筋痛症の整形外科・リウマチ科的診断とリハビリテーションを主体

とする治療について. 線維筋痛症学会. (教育講演). 2012.9(長崎)

- 5) 行岡正雄他: 歩行困難 FM に対する徒手及び刺絡治療. 線維筋痛症学会. 2012.9(長崎)
- 6) 行岡正雄他: DHEA(S)低下の RA は BIO 投与時にステロイドが必要か? 日本臨床リウマチ学会 2012.11.23(神戸)
- 7) 行岡正雄他: 歩行困難リウマチ (RA) に対する徒手療法. 日本臨床リウマチ学会. 2012.11.23(神戸)
- 8) 行岡正雄他: 歩行困難線維筋痛症 (FM) に対する multiple 刺絡の効果. 日本臨床リウマチ学会. 2012.11.23(神戸)
- 9) 行岡正雄: リウマチ病とうつ. 中之島リウマチセミナー. 2012.12.22(大阪)