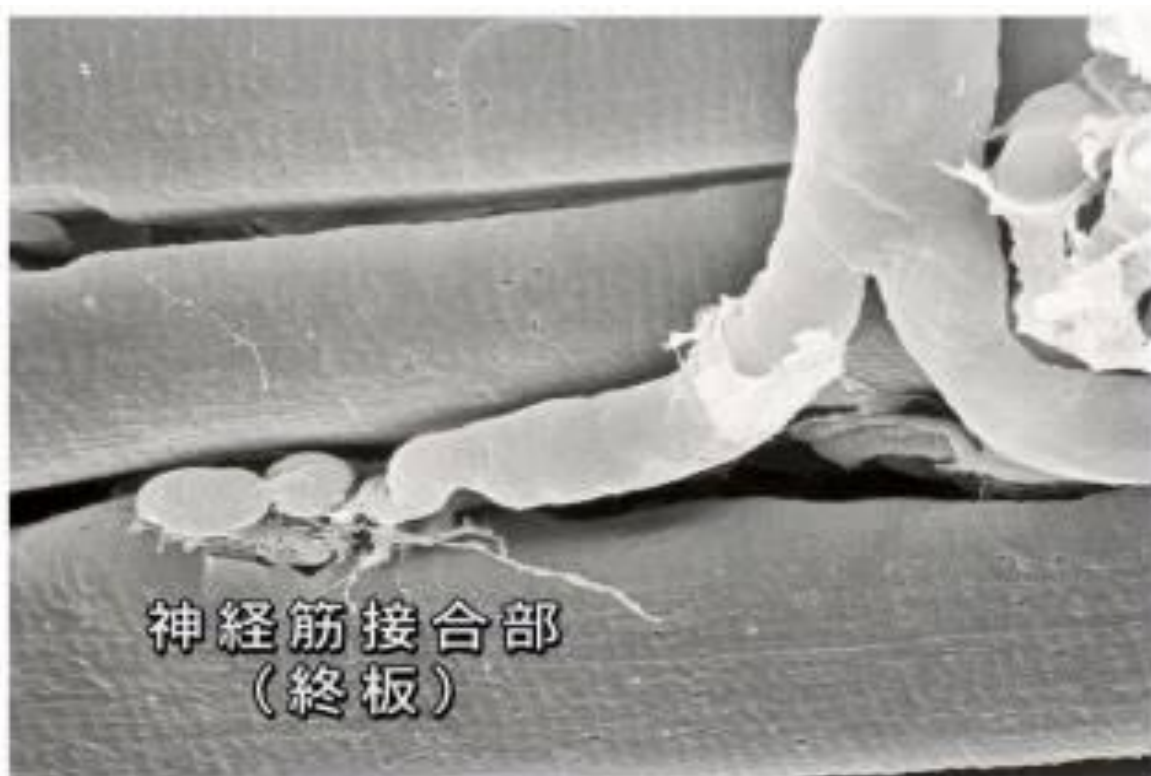


第 26 回 臨床神経生理研究会 (九州)

日時：平成 26 年 8 月 23～24 日

会場：1 日目：国際医療福祉大学福岡看護学部 401 教室

2 日目：福岡国際医療福祉学院



(画像提供：桐本 光)

プログラム

平成 26 年 8 月 23 日 (第 1 日)

12:00-13:00 受付

13:00 - 13:40 一般演題 座長 国際医療福祉大学 福岡保健医療学部 後藤 純信

1. ナビゲーション TMS (nTMS) による運動マッピング:

潤和会記念病院 脳神経センター 検査室 高橋 貴行

2. 筋音図を用いた興奮収縮連関の評価法

国立病院機構 長崎川棚医療センター 神経内科 福留 隆泰

13:40-14:10 指定演題 1

座長 九州大学 臨床神経生理 緒方 勝也

「皮質下脳卒中における運動野興奮性と脳梁抑制の長期的変化」

熊本機能病院 神経内科・リハビリテーション科 宮本 詩子

14:10-14:30 休憩 (ホテルチェックイン 等)

14:30-15:00 指定演題 2

座長 九州大学 臨床神経生理 前川 敏彦

「非けいれん性てんかん重積状態」

JR 東海 静岡健康管理センター 神経内科 山野 光彦

15:00-16:00

教育講演 1

座長 熊本機能病院 神経生理センター 寺本 靖之

「神経生理検査室からの末梢神経障害へのアプローチ」

国際医療福祉大学 福岡保健医療学部 片山 雅史

16:00-16:20 休憩 (ホテルチェックイン 等)

16:20-17:20

教育講演 2

座長 国際医療福祉大学 福岡保健医療学部 後藤 純信

「ステレオ脳波を用いたてんかんモニタリングの実際」

国立病院機構 姫路医療センター 脳神経外科 江夏 怜

17:20-17:30 脳波クイズ 出題

出題者 国際医療福祉大学 福岡保健医療学部

赤松 直樹

17:45 懇親会: シーサイドホテルツインズももち 2F カフェテリア

平成 26 年 8 月 24 日 (第 2 日)

9:00-10:00

特別講演 1

座長 九州大学 臨床神経生理 飛松 省三

「パーキンソン病での大脳運動野機能解析」

北里大学 医学部 神経内科 講師 花島 律子

10:00-10:15 休憩

10:15-11:15

特別講演 2

座長 国際医療福祉大学 福岡保健医療学部 赤松 直樹

「重症筋無力症診療ガイドライン 2014 における電気診断の重要性」

札幌医科大学 保健医療学部 教授 今井 富裕

11:15-11:45 脳波クイズ 解答

国際医療福祉大学 福岡保健医療学部

赤松 直樹

11:45-12:00 ビジネスミーティング

12:00-13:00 昼食

13:00-15:00 ハンズオン・セミナー

誘発電位 Q & A :

九州大学 脳研生理

飛松 省三

神経伝導検査 :

札幌医科大学 保健医療学部

今井 富裕

脳波記録の実際 :

国立病院機構 姫路医療センター

江夏 怜

抄録集

I. 一般演題

1. ナビゲーション TMS (nTMS) による運動マッピング

高橋貴行¹⁾ 八木和広¹⁾ 野地七恵²⁾ 山下三統¹⁾ 鶴田和仁²⁾ 河野寛一³⁾
鳥原尚子⁴⁾ 田島愛⁴⁾

1) 潤和会記念病院 脳神経センター 検査室

2) 潤和会記念病院 神経内科

3) 潤和会記念病院 リハビリテーション科

4) 潤和会記念病院 リハビリテーション療法部

当院では、ナビゲーション TMS (nTMS) を用いた高頻度磁気刺治療や運動野のマッピングを行っている。しかし、nTMS を用いたマッピングは未だ十分な検討がなされていない。そこで、nTMS を用いて運動マッピングのエリア推定を行った。対象は研究の説明を行い同意が得られた健常成人とした。APB, FDI, EDC, FCL, ADM を対象筋としてそれぞれのエリア推定を行った。運動誘発電位を用いて対象筋の Hotspot とエリア推定を行った。

2. 筋音図を用いた興奮収縮連関の評価法

福留隆泰

国立病院機構 長崎川棚医療センター 神経内科

ジストロフィン蛋白は興奮収縮連関に関係していることが報告されている。4 例の DMD 患者を対象に正中神経を刺激して短母指外転筋から誘発筋電図 (EMG) と誘発筋音図 (MMG) を同時に記録した。最大上刺激で、単発刺激と 1 Hz、20 回の反復刺激を記録した。単発刺激では EMG と MMG の潜時差を指標とした。潜時差は 6 例の正常コントロールでは 3.57 ± 0.16 msec だったが、4 例の DMD 患者では全例で延長していた。反復刺激では EMG と MMG の振幅の変化を指標とした。EMG の振幅は正常コントロールも DMD 患者も一定だった。MMG の振幅は正常コントロールでは一定もしくは漸増したが、DMD 患者では漸減した。

II-1. 指定演題 1

Longitudinal changes of motor cortical excitability and transcallosal inhibition after subcortical stroke

(皮質下脳卒中における運動野興奮性と脳梁抑制の長期的変化)

宮本詩子¹⁾、松永薫²⁾、中西亮二¹⁾、辻 貞俊³⁾

¹⁾ 熊本機能病院 神経内科・リハビリテーション科

²⁾ くまもと温石病院 神経内科

³⁾ 国際医療福祉大学 福岡保健医療学部

(方法) 皮質下脳卒中片麻痺患者 24 名を対象に経頭蓋磁気刺激法 (Transcranial magnetic stimulation, TMS) を用いて両側運動野興奮性と脳梁抑制機能の経時的変化を発症後 1 年間 3 回にわたり評価し、臨床所見との相関を検討した。(結果・結論) 臨床所見は発症 1 年後まで回復がみられた。亜急性期には健側運動野の興奮性が増大し、脳梁を介した患側運動野への抑制が増大していたが徐々に正常化した。入院時の運動閾値は 1 年後の臨床スコアと有意な相関を示したが、iSP と 1 年後の臨床スコアとの間に相関は認められず、初期の強い脳梁抑制が、必ずしも 1 年後の予後を予測するものではなかった。

II-2. 指定演題 2

非けいれん性てんかん重積状態

山野 光彦¹⁾ 赤松 直樹²⁾ 辻 貞俊²⁾

¹⁾ JR 東海 静岡健康管理センター 神経内科

²⁾ 国際医療福祉大学 福岡保健医療学部

デジタル脳波計や発作時ビデオ脳波記録 (持続脳波モニタリング) の普及により、近年急速に「非けいれん性てんかん重積状態 (NCSE)」の概念が認知され、またその臨床的スペクトラムの広がりがみられている。NCSE は「電氣的発作活動が遷延し、かつ、この発作活動によって非けいれん性の臨床症状が出現している多様な状態」とされ、主にてんかん症候群、もしくはてんかん性脳症の概念を基盤として、発症年齢を加味した詳細な分類、それに伴う典型的な臨床症状や脳波所見、治療反応性、予後が報告されている (Sutter R et al, 2012)。診断には、脳波検査の迅速な実施と的確な結果評価が必須であり、より早期に脳波検査、施設内で可能であれば持続脳波モニタリングを施行することが推奨される。特に持続脳波モニタリングは確定診断のみならず、その後の薬物治療効果や予後判定にも大きく寄与する。今後は NCSE の疾患概念を的確かつ正確に捉えながら、より早期かつ積極的な診断と治療の介入が必要である。

Ⅲ-1. 教育講演 1

神経伝導検査のコツとピットフォール

片山 雅史

国際医療福祉大学 福岡保健医療学部

神経伝導検査は、筋電図検査と共に末梢神経や筋疾患の診断にあたり非常に重要な検査である。神経生理学のみではなく、医用電子工学や検査機器の進歩もめざましく、一般的な検査室においても容易に神経伝導検査が施行できるようになっている。また、その臨床的診断価値も高まってきているが、検査方法の統一をはじめ、ごく基本的な問題が数多く残されているのも事実である。

熊本機能病院では脳・神経領域における検査を専門で行なう「神経生理センター」を検体検査部門とは別に設置し、現時点ではローテーションも行わずに専門教育、および神経生理検査に専念することが可能な環境にある。そこで求められているものは、臨床からの依頼に加えて、ケースごとに必要な情報を、要求以上に返すべきことであると考えている。医事請求や法的な問題もあり、すべてを自由にということはできないため、依頼医や神経生理担当医、看護師と検査室で、十分にディスカッションを行い、風通しを良くしておくことが必要になる。

以上のような環境のうえで、これまで末梢神経疾患に対して施行してきた神経伝導検査について紹介する。

Ⅲ-2. 教育講演 2

ステレオ脳波を用いたてんかんモニタリングの実際

江夏 怜

国立病院機構 姫路医療センター 脳神経外科
クリーブランドクリニック てんかんセンター

ステレオ脳波は Talairach や Bancaud らによって 1950 年代に開発され、難治性局所てんかんの侵襲的術前モニタリングの手法として、主にフランスやイタリアで主流となっている方法である。この方法は、日本や北米で主流となっている硬膜下電極によるモニタリングと比べ、(1) 三次元に電極を留置でき、Network の評価に有利である。(2) 脳深部のマッピングが可能である。(3) 両側を含めた多葉間のマッピングが可能である。(4) 電極の追加ができる。(5) 焦点同定率が高い。(6) 合併症率が少ない。などといった利点がある一方で、脳の 1 点ずつを計測する方法であり、モニタリングは電極の数や位置に制限され、また、機能野やてんかん原生領域の広がり进行评估するには不利である。この空間的モニタリングの限界が時に術前評価の困難を招くこととなる。また、Talairach stereotactic frame を用いた古典的な方法は、およそ 60 年にわたって用いられているにも関わらず、その煩雑さからヨーロッパ以外ではあまり普及していない。しかし、最近のロボット工学や神経画像技術の進歩に伴い、その適応の可能性が広がってきている。本講演では、米国クリーブランドクリニックにおけるステレオ脳波留置の方法、その補助検査法・神経画像検査を紹介する。

IV. 脳波クイズ

出題者：赤松 直樹

国際医療福祉大学 福岡保健医療学部

当日脳波資料を配布します。

V-1. 特別講演 1

パーキンソン病での大脳運動野機能解析

花島律子

北里大学 医学部 神経内科

パーキンソン病の運動症状は線条体のドーパミン不足により生じた基底核内の興奮調節の障害が、Alexander と Crutcher が提唱した基底核—視床—大脳皮質ループを介して運動野の活動を抑制することによって生じると説明されることが多い。この説明では最終出力としての運動野の興奮性低下が症状の発症機序の要であるということになる。パーキンソン病の症状の無動については分かり易い仮説であるが、このような基底核—視床—大脳皮質ループ内の興奮性の抑制・促進のバランス障害だけでは振戦を始めとするパーキンソン病の病態生理の一部を充分説明できない。

近年では、パーキンソン病患者の運動野の興奮性がどのように変化しているか、ヒトでも実際に検査することが可能になってきた。経頭蓋磁気刺激法 (TMS) は一次運動野を非侵襲的に刺激可能な方法であり、皮質内の興奮性の機序を調べる様々な検査法が報告されてきている。今回は、TMS を用いたパーキンソン病の大脳運動野の変化について紹介したい。

磁気 2 発刺激法を用いた短潜時皮質内抑制 (short interval intracortical inhibition: SICI) により、ヒト運動野内の GABA 系抑制機構を評価できる。パーキンソン病では SICI が減弱すると報告され、基底核入力の影響で間接的に皮質内の抑制機能が減弱しているという多くの報告がある。Alexander と Crutcher の仮説を総合的に考えると、パーキンソン病では運動野の興奮性が低下しているだけでなく、同時に皮質内の抑制機能も減弱していることとなり、単純な興奮性の変化だけではパーキンソン病における運動野の病態を説明しきれないことを示唆している。

上述の興奮・抑制の調節機序以外に、最近では神経の周波活動 (オシレーション) の変化や可塑性調節の変化も、パーキンソン病の病態生理では重要な役割を演じているとされる。オシレーションの変化としては、パーキンソン病の基底核のベーター帯域の活動の異常亢進が知られるが、運動野を外的にある周波数で刺激した際の反応も、パーキンソン病では変化していることを我々は報告した。また、神経可塑性の障害が、パーキンソン病のジスキネジアや学習障害に関係しているのではないかと動物実験では提唱されている。ヒトにおいても運動野の神経可塑性が、パーキンソン病では減少していて、その可塑性がドーパミンにより改善することを我々は証明している。

このように、パーキンソン病の運動野の様々な異常が、ヒトにおいても証明されており、今後、パーキンソン病における病態生理の把握がさらに進むであろう。

V-2. 特別講演2

重症筋無力症診療ガイドライン 2014 における電気診断の重要性

今井富裕

札幌医科大学保健医療学部

重症筋無力症 (MG) 診療ガイドライン作成委員会の「MG 診断基準案 2013」によると、2 種類の病原性自己抗体 (抗 AChR 抗体と抗 MuSK 抗体) の存在が MG の診断上より重要な位置付けとなっている。すなわち、従前の診断基準では他の検査項目と同格の位置付けであった病原性自己抗体の有無が、改訂診断基準案では他の検査所見と分離され、病原性自己抗体が存在した場合は臨床症状が MG に合致すれば他疾患を鑑別しなくても MG と診断できる。しかし、病原性自己抗体が陰性ならば、他の方法で神経筋接合部障害を証明し、かつ他疾患を鑑別しなければならない。神経筋接合部障害を証明する方法としては、眼瞼の易疲労性試験、アイスパック試験、塩酸エドロフォニウム (テンシロン) 試験、反復刺激試験、単線維筋電図 (SFEMG) が挙げられている。この中で SFEMG が最も鋭敏であり、ほぼ 100%の感度で神経終板の伝達障害を検出することができる。ただし、SFEMG は電気生理学的な技術を要するため各施設に十分に普及しているとは言えない。つまり、実際の臨床現場では、臨床症状から MG と考えられるが、SFEMG 以外の諸検査で異常が検出できない病原性自己抗体陰性 MG が存在する。しかも、SFEMG で異常が検出されたとしても、感度に比較して特異度が低いために SFEMG の異常所見があるからといって MG と診断できない場合もある。なぜならば、神経筋接合部が脆弱である病態 (たとえば、脱神経) が存在すれば、SFEMG でジッター増大が検出されるからである。同様に、反復刺激試験陽性の判断をする際にも複合筋活動電位 (CMAP) の減衰率だけで判断すると特異度の問題が生じる。すなわち、CMAP 減衰の過程にも注意を向けなければ、運動ニューロン疾患などを MG と誤診する可能性がある。最近では、むしろ ALS の早期診断に反復刺激試験を応用しようとする試みすらある。また、冷却による神経筋接合部機能の変化が電気生理学的に明らかになってきており、MG におけるアイスパック試験の感度や特異度に関しても議論できるようになってきている。このように、病原性自己抗体陰性 MG の診断においては、症状から MG が疑われ、推奨されている高感度の電気診断法で神経筋接合部障害が認められたとしても、最終的に他疾患が完全に鑑別できているか否かが重要な問題となる。本講演では、病原性自己抗体が検出できなかったために MG の診断が遅れた症例や MG が疑われていたが最終的に他の神経筋疾患であった症例を列挙した上で、診断的治療としてアフェレシスについても言及し、新しい MG 診断基準案における電気診断の重要性とピットホールについて論じる。