Thu. Nov 26, 2020

第8会場

ワークショップ

ワークショップ1　試験委員会セミナー　専門医・専門技術師試験問題解説

座長:今井　富裕(札幌医科大学 保健医療学部)
1:00 PM - 2:30 PM　第8会場 (2F K)

[WS1-1] 試験委員会セミナー　専門医・専門技術師試験問題解説　神経生理の基礎と ME
○内藤寛（日本赤十字社　伊勢赤十字病院　脳神経内科）

[WS1-2] 脳波問題
○吉村匡史（関西医科大学　医学部　精神神経科学教室）

[WS1-3] 神経伝導検査・筋電図
○藤原俊之（順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学）

第2会場

ワークショップ

ワークショップ2　拡大するてんかんの遠隔医療

座長:中里　信和(東北大学 大学院医学系研究科 てんかん学分野)、榎日出夫(聖隷浜松病院てんかんセンター)
2:40 PM - 4:10 PM　第2会場 (2F B-1)

[WS2-1] てんかん診療はオンライン・ファーストか？
○中里信和（東北大学　大学院医学系研究科　てんかん学分野）

[WS2-2] てんかんセンターにおけるオンライン診療
○榎日出夫, 藤本礼尚（聖隷浜松病院　てんかんセンター）

[WS2-3] 地域医療における遠隔医療の現状
○白石秀明（北海道大学病院　小児科　てんかんセンター）

[WS2-4] てんかん診療における遠隔外来と包括的入院精査の相補的利用
○柿坂庸介[1], 大沢伸一郎[2], 成田徳雄[3], 神一敬[1], 冨永悌二[2], 中里信和[1]（1.東北大学大学院　医学系研究科　てんかん学分野, 2.東北大学大学院　医学系研究科　神経外科学分野, 3.気仙沼市立病院　脳神経外科）

第7会場

ワークショップ

ワークショップ3　問題症例の神経筋診断

座長:有村　公良(大勝病院)、畑中　裕己(帝京大学 神経内科)
4:30 PM - 6:00 PM　第7会場 (2F J)

[WS3-1] 脳炎後に急性の左肩周囲筋の筋力低下を呈した一例
○佐久間克也[1], 大森まいこ[1], 加藤千尋[1], 益田結子[1], 櫛田幸[1], 岡阿沙子[1], 杉山瑶[1], 小林由紀子[2], 赤星和人[2], 辻哲也[2]（1.国立病院機構　埼玉病院　リハビリテーション科, 2.慶應義塾大学 リハビリテーション医学教室）

[WS3-2] 右上肢への落下物による労災を契機とした右上肢筋力低下の一例
○蜂須賀明子[1], 佐伯覚[1], 大成圭子[2], 足立弘明[2]（1.産業医科大学　医学部　リハビリテーション医学講座, 2.産業医科大学　医学部　脳神経内科）

[WS3-3] 左下垂指を呈した70歳男性
○逸見祥司（川崎医科大学　神経内科）

[WS3-4] 両下肢感覚障害, 脛骨神経 F波潜時延長が緩徐に進行した70歳男性の一例
○黒田隆之[1], 赤座実穂[1,2], 叶内匡[1,3], 八木洋輔[1], 三條伸夫[1], 横田隆徳[1]（1.東京医科歯科大学大学院　脳神経病態学分野, 2.東京医科歯科大学大学院　呼吸器神経系解析学分野, 3.東京医科歯科大学医学部附属病院　検査部）

[WS3-5] 17年の経過で上肢優位の右上下肢筋力低下の進行を来した23歳女性の1例
○北國秀治（千葉大学医学部附属病院　脳神経内科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

ワークショップ

ワークショップ1　試験委員会セミナー　専門医・専門技術師試験問題解説

座長:今井　富裕(札幌医科大学 保健医療学部)

Thu. Nov 26, 2020 1:00 PM - 2:30 PM 第8会場 (2F K)

今年行われた認定試験の結果を中心に過去問の出題傾向や正答率を分析し、神経生理の基礎・ME問題，脳波問題，筋電図・神経伝導問題の3分野について、それぞれ本学会試験委員のエキスパートが問題解説を行う。

[WS1-1] 試験委員会セミナー　専門医・専門技術師試験問題解説　神経生理の基礎とME

○内藤寛 （日本赤十字社　伊勢赤十字病院　脳神経内科）

[WS1-2] 脳波問題

○吉村匡史 （関西医科大学　医学部　精神神経科学教室）

[WS1-3] 神経伝導検査・筋電図

○藤原俊之 （順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

(Thu. Nov 26, 2020 1:00 PM - 2:30 PM 第8会場)

[WS1-1] 試験委員会セミナー　専門医・専門技術師試験問題解説　神経生理の基礎と ME

○内藤寛 （日本赤十字社　伊勢赤十字病院　脳神経内科）

脳波や筋電図，神経伝導検査，大脳誘発電位などの神経生理検査を正しく実施して記録，評価，診断する際に，この分野のプロフェッショナルとして要求される神経生理学の基礎知識や ME技術と安全対策について概説する．とくに専門医・専門技術師試験の出題基準と最近の出題傾向を中心に解説する．神経生理学の基礎では，ニューロンとシナプス，静止膜電位と活動電位，興奮と抑制，末梢神経（脳神経，体性神経，自律神経），神経興奮伝導のメカニズム，大脳の構造と機能局在，脳幹・小脳の構造と機能，脊髄の構造と機能，反射の機序，単極誘導と双極誘導の考え方，遠隔電場電位と近接電場電位の考え方について解説する． ME 技術と安全対策では，電流と電圧，交流雑音，抵抗，コンデンサ，コイルの特性，差動増幅器，同相弁別比（CMRR），電圧増幅器の入力インピーダンスと電極接触抵抗，時定数と周波数特性，定電流刺激と定電圧刺激，A/D 変換，サンプリング周波数と量子化精度，同期加算平均の原理，磁気刺激装置，感染予防対策，電気的安全対策， B/BF/CF形装着部機器，シールドルーム，漏れ電流などについて，過去問題を中心に解説する．

(Thu. Nov 26, 2020 1:00 PM - 2:30 PM 第8会場)

[WS1-2] 脳波問題

○吉村匡史 （関西医科大学　医学部　精神神経科学教室）

脳波は時間解像度に優れているだけではなく、安全性、簡便性、経済性についても他の検査法に勝る面が多いが、その測定や判読においては幅広い知識が求められる。ここでは、日本臨床神経生理学会認定試験のうち、脳波関連問題について過去の認定試験問題を基に解説する。
以下に出題範囲のあらましを示す。
1．脳波検査に関連する脳の生理と解剖
・脳波の発生機序や覚醒・睡眠機構などに関する基礎的知識
2．患者への対応と処置
・小児、意識障害患者への対応の注意点や、検査中のけいれん発作など患者の状態が急変した際の対処法
3．脳波検査
・電極配置法、導出法、モンタージュ、アーチファクト対策など
4．脳波計について
・デジタル脳波計の特徴や主要な JIS 規格（フィルタ、弁別比、雑音、感度、周波数特性）
5．正常脳波（判読法を含む）
・脳波の年齢による変化、睡眠時の変化、各種賦活法、正常変異波形など
6．臨床脳波（判読法を含む）
・背景活動の異常、てんかん・脳器質障害に伴う異常波など
7．睡眠ポリグラフィ（ PSG）
・記録法、解析法、各種睡眠障害における所見の特徴
8．脳死判定
・脳死判定における脳波記録法や雑音対策、判定基準
9．脳波分析
・分析の基本（周波数分析など）、脳電位マッピング、双極子追跡法の原理など
10．脳誘発電位
・検出法の原理（加算平均、 S ／ N 比など）、各種誘発電位の検査法と臨床的意義

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

11．画像検査とその他の機能検査
・脳画像検査、脳機能検査に関する基本的知識

(Thu. Nov 26, 2020 1:00 PM - 2:30 PM 第8会場)

[WS1-3] 神経伝導検査・筋電図

○藤原俊之 （順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学）

筋電図・神経伝導検査問題内容は1．生理と解剖、2．筋電計について、3．筋電図検査、4．誘発筋電図と神経伝導検査、5．筋電図検査に関する安全対策から構成される。いずれも臨床で筋電図・神経伝導検査を行うのに必要な知識が問われている。1．生理と解剖では、部位診断で必要となる神経と支配筋の関係が頻出される。同一レベルで異なる支配神経の筋や、神経の分枝は臨床での電気診断においても重要である。覚えておきたい項目である。また腕神経叢についても頻出するので、腕神経叢の解剖はおさえておく必要がある。また実際の神経伝導検査での電極を置く位置など、筋肉の表面解剖の知識はで筋電図・伝導検査には必須である。2．筋電計についての問題では、皮膚温やフィルタの設定、アーチファクトへの対応の仕方などは臨床でも非常に重要であるので、覚えておきたい。3．筋電図検査では、安静時の波形の意味や、波形から得られる病態の評価などが問われる問題が多い。特徴的な波形を見せることにより診断を問うものもあり、疾患による特徴的な所見も押さえておく必要がある。4．手根管症候群をはじめとする絞扼性神経障害の所見や脱髄の所見に関する問題は頻出している。 H波、F波などの後期応答、 Blink reflex、 SEP、反復刺激、 SSR、 TMSに関する知識も必要である。5．安全対策に関しては手袋の着用や易出血性、ペースメーカーへの対策など臨床での基本的な知識が問われている。本セミナーではこれらについて典型的な過去問を中心に解説する。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

ワークショップ

ワークショップ2　拡大するてんかんの遠隔医療

座長:中里　信和(東北大学 大学院医学系研究科 てんかん学分野)、榎　日出夫(聖隷浜松病院てんかんセンター)
Thu. Nov 26, 2020 2:40 PM - 4:10 PM 第2会場 (2F B-1)
てんかん診療における遠隔医療の有用性は早くから指摘されていた。このセッションでは、新型コロナウイルス蔓延以前から遠隔医療を利用してきた４人の演者に、将来の発展性と解決すべき課題について討論してもらう。

[WS2-1] てんかん診療はオンライン・ファーストか？

○中里信和 （東北大学　大学院医学系研究科　てんかん学分野）

[WS2-2] てんかんセンターにおけるオンライン診療

○榎日出夫, 藤本礼尚 （聖隷浜松病院　てんかんセンター）

[WS2-3] 地域医療における遠隔医療の現状

○白石秀明 （北海道大学病院　小児科　てんかんセンター）

[WS2-4] てんかん診療における遠隔外来と包括的入院精査の相補的利用

○柿坂庸介[1], 大沢伸一郎[2], 成田徳雄[3], 神一敬[1], 冨永悌二[2], 中里信和[1] （1.東北大学大学院　医学系研究科　てんかん学分野, 2.東北大学大学院　医学系研究科　神経外科学分野, 3.気仙沼市立病院　脳神経外科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

(Thu. Nov 26, 2020 2:40 PM - 4:10 PM 第2会場)

[WS2-1] てんかん診療はオンライン・ファーストか？

○中里信和 （東北大学　大学院医学系研究科　てんかん学分野）

てんかん診療はオンライン医療に適している。長期の抗てんかん処方はオンラインか否かを問わず、専門医による病歴聴取を必須にする制度があっても良い。私が近著「もっとねころんで読めるてんかん診療」において、近未来を想像したエピローグの一部を省略して、以下、引用する。

2018年当時、遠隔医療への反対意見は根強く、厚生労働省は厳しい条件をつけていた。たとえば、初診では旧来どおりの対面を必須条件とし、オンラインでの初診は認められていなかった。再診の場合でも、すべてオンラインとはいかず、3ヶ月に1回は対面診察が義務付けられていた。オンライン診療の流れが大きく加速されたきっかけは、2020年初頭に始まった新型コロナウイルスのパンデミックである。海外では、真っ先に対面診療を禁止し、オンライン診療こそが診療の標準になっていたこともあって、厚生労働省もオンライン診療の制限を、時限つきながら解除する通達を出した。すなわち、1）初診からオンライン診療でも構わない、2）再診も3ヶ月に1回の対面を必須とはしない、3）通信機器のセキュリティについては医師の責任のもと何を使っても構わない、というもので、まさに「何でもアリ」の条件となった。ある評論家は「コロナが黒船になったようだ」と語った。コロナ禍前の2019年、 T大学の N医師は「てんかんオンラインセカンドオピニオン」を開始していた。「てんかん専門医の地方における不足を解消する必要がある」、「てんかん患者がなるべく早い段階で専門医の診療を受けるべきである」というのが N医師派の持論であった。「てんかん診療はオンライン向きである。むしろオンライン・ファーストでも良い」とも発言し、学会や病院の仲間には「オンライン過激派」とも揶揄されていた。オンライン診療が普及する以前の医療体制は、基本的には地理的な行政区分が基本単位であった。 N医師の発言は、地理的制限を撤廃し、医療の品質によって新しい診療ネットワークを構築せよ、という理論であったため、地元に根付いた診療を重視する医師からは猛反発を受けた。 N医師は彼らに対しての説得を続けた。「てんかん診療では病歴聴取が何より重要です。対面で非専門医が診療するより、専門医がオンラインで診察する方が診断精度は上がります。いったん診断がつき治療方針が決まれば、あとは地元の先生に診療を継続してもらうことができますから、地元のかかりつけ医の役割はきわめて大きいのです」という発言により、その後、反対意見は徐々に減っていった。こうした専門の臨床検査技師と専門医は全国規模での登録・当番制となり、日本全国、どこの病院の症例であっても、皆で日時を分担して助言を行う制度に変わったのである。以前のように「当院には脳波計はあるが、脳波を読める医師がいない」という問題は完全に消滅した。

(Thu. Nov 26, 2020 2:40 PM - 4:10 PM 第2会場)

[WS2-2] てんかんセンターにおけるオンライン診療

○榎日出夫, 藤本礼尚 （聖隷浜松病院　てんかんセンター）

【包括的診療と遠隔医療】我々は「包括的てんかん診療」を目指してきた。これは4つの垣根、すなわち「年齢」「治療法」「診療科」「職種」を超えて一体となる診療体制である。遠隔医療はアクセスが困難な患者に専門医療を提供する手段であり、第5の垣根として「距離」の制約を解消するポテンシャルをもっている。てんかん診療は問診による診断と、その結果に基づく薬物療法が主体をなす。遠く離れていてもビデオチャットによる問診は可能である。脳波、 脳画像などの検査も重要であるが、毎回、実施するわけではない。この点で、てんかんは遠隔医療に適している。【オンライン診療】患者と医師がビデオチャットを通じてリアルタイムに情報交換を行う診察はオンライン診療とよばれる。オンライン診療は通院が困難な患者の医学的管理を補完する役割を担っており、外来、入院、訪問診療に続く第4の診療形態として、今後の発展が期待されている。2018年3月の診療報酬改定で「オンライン診療料」が新設され、てんかん患者に算定が可能となった。聖隷浜松病院てんかんセンターでは2019 年 6 月に「オンライン専門外来」（自由診療）を開設した。2020年9月時点での実績は2～26歳の15例である。このうち2例は海外在留邦人であった。国内患者の居住地は浜松市から直線距離220～1350kmで

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

あった。患者はスマートフォンまたは PC、病院側は PCを用い、ビデオチャットで面談を行った。紹介状、検査データ、問診票を利用して事前に院内カンファレンスを実施し、その内容に基づいて患者に説明を行った。受診理由は 1）てんかんの診断、2）内科的治療選択、3）てんかん外科適応判断であった（重複あり）。15例中8例で外科治療適応ありと判断し、後日、てんかん外科医がオンラインで手術説明を行った。現在、4例が手術実施、4例が待機中である。【遠隔医療の多様性】基本型となる Doctor to Patient（ D to P）では医師と患者はビデオチャットを通じて対面診療と遜色ない情報交換が可能である。患者と先方の主治医が同席する D to P with Dでは、診療方針に対する主治医の理解が深まる。また、 D to Pの後、かかりつけ病院で入院加療を受けたケースでは、入院中のデータを元に当院から方針を提案し、治療が進められた。これは D to D to Pの形態である。【結語】通院に要する長距離の移動は「交通費」「時間」の負担が大きい。発作が頻回な患者は公共交通機関での移動を躊躇している。これらの制約でアクセスできない患者へ専門医療を提供する機会として、オンライン診療は有用である。アクセス困難な患者の実態を把握し、そこから問題点を抽出し、今後の発展に向けて診療体制を見直していく試みとして、遠隔医療のあり方をさらに研究していく必要がある。
本演題の一部を論文に発表した（てんかん研究. 2020:38:12-18）。

(Thu. Nov 26, 2020 2:40 PM - 4:10 PM 第2会場)

[WS2-3] 地域医療における遠隔医療の現状

○白石秀明 （北海道大学病院　小児科　てんかんセンター）

（地域医療における問題点）
　地域医療において医療を行なう上での問題点を示す。
1）医療機関が少なく、2次医療施設、3次医療施設の境界が不明瞭である。場合によっては1次医療も担っている。
2）診療科のバリエーションが少なく、専門医も稀少である。
3）臨床研修医が主役を担っている一方依存性も強いために容易に破綻する。
　地域におけるてんかん医療に関しても上記の3要点がそのまま当てはまる。
　遠隔医療によってこれらの解決が得られる可能性は高い。
1）1次医療から3次医療まで担うために診療を求める患者が集中する。これらの診療を担うためのリソースは少ないが、遠隔医療・遠隔診断によって地域で不足している診断技術、治療の決定に関して補完が可能になる。
2）診療科のバリエーションが少ないが、遠隔医療・診断によって、専門科のアドバイスを受けることが可能になる。
3）地域医療を担う若い研修医のためにコンサルテーションの垣根が低くなり、同時に専攻医教育が多角的に可能となる。特に、脳波検査・診断は研修医にはハードルが高い様であるが、遠隔診断を行なうことにより正確な診断可能となり、また、施行件数も増え、読影機会が増え、てんかん診療への理解が深まるという相乗効果がある。
（北海道における取り組み）
　北海道においては、2010年から「患者情報共有ネットワーク構築事業・遠隔医療促進モデル事業」が官庁主導して始まった。遠隔医療を行なう上でのインフラ整備に関して補助金が得られる事業で、5年間に渡って行なわれて来た。私どもはこの事業を利用し、遠隔診断に必要なテレビ会議システムの購入、他施設拠点接続サーバの構築を行なった。
　これらのインフラ整備を利用し、2016年から北海道大学病院を基点とした脳波診断に関する病院間契約が複数の病院間で行なわれた。同年から、診療報酬改定により、他病院で施行された脳波記録に関して、遠隔診断を行なうことにより、診療報酬を得られる制度が出来た。この制度を利用し、恒久的に遠隔診断が行なわれる基盤が出来上がった。
　この様なインフラ整備、基盤構築は遠隔地で働く臨床医に対する大きな支えとなり、精神的連結性も生まれる事から、物心両面においてプラスに働く要素が大きい。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

（今後の展開）
　新型コロナ感染症の流行により、遠隔医療の担う役割は大きくなっていくものと考えられるが、これまで行なってきたインフラを用いた、遠隔診療にまで踏み込んでいける可能性を考えている。

(Thu. Nov 26, 2020 2:40 PM - 4:10 PM 第2会場)

[WS2-4] てんかん診療における遠隔外来と包括的入院精査の相補的利用

○柿坂庸介[1], 大沢伸一郎[2], 成田徳雄[3], 神一敬[1], 冨永悌二[2], 中里信和[1] （1.東北大学大学院　医学系研究科　てんかん学分野, 2.東北大学大学院　医学系研究科　神経外科学分野, 3.気仙沼市立病院　脳神経外科）

てんかん診断では問診の重要度が高いため、遠隔外来との親和性は高いといえる。しかしながら対面診療のみでも正確な診断に至らない症例が一定数あることから、包括的入院精査との組み合わせが重要と思われる。そこで本研究では、テレビ会議システムを用いた遠隔てんかん外来と包括的入院精査の相補的利用の有用性を検討した。対象は2013年5月から2019年6月までの6年1ヶ月の間に、1）気仙沼市立病院脳神経外科外来（気仙沼外来）を受診し、その後2）てんかん専門医によるてんかん遠隔外来を受診した32名である。うち10名は、最終的に3）東北大学病院てんかん科で入院精査を受けている。本研究では1）から3）のプロセス間で、てんかんが否定される、てんかんと診断される、さらにはてんかん病型が特定される，など新たに「診断精度の向上」が得られたかどうかを評価した。評価の基準となる「最終診断」は3）入院精査がなされていない場合は2）遠隔外来の診断を、3）入院精査がなされた場合にはその診断を，それぞれ「最終診断」とした。つまり、気仙沼外来の診断が遠隔外来で変更されても、これが入院精査の診断に反する場合は「診断精度の向上」はなし，となる。32例中，23例（72%）において遠隔外来で診断精度が向上した。具体的には，てんかんか否かの診断確定が9例，てんかんのうち焦点性か全般性か確定されたものが9例，焦点てんかんのうち部位診断が確定したのが5例であった。遠隔外来で診断精度が向上した23例中，5例で入院精査が行われ，3例でさらに診断精度が向上した。具体的には、発作間欠時に全般性棘波を記録し特発性全般てんかんの診断に至った1例と，発作間欠時または発作時の脳波異常がないことを確認し心因性非てんかん発作と診断した各1例である。残る2例は、遠隔外来ではてんかんと考えられたものの、入院精査において発作間欠時のてんかん性異常が記録されず、発作も記録されなかったため、診断精度の向上なしと評価された。遠隔外来で診断精度が向上しなかった9例中，5例で入院精査が行われ全例において遠隔外来の診断が入院精査で変更された。内訳は長時間ビデオ脳波によって発作が記録された2例や， MRI病変や FDG-PETの集積低下が神経放射線医との検討であらたに判明した各1例，さらに HbA1cの異常から糖尿病とこれに伴う起立性低血圧と診断された1例である。なお残り4例においては、気仙沼外来受診以前に小児神経専門医によるてんかん診断が確定しており、遠隔外来では診断には変化なしと判断し、かつ入院精査は行われなかった。以上より、遠隔てんかん外来は専門医のいない地域における有用性は明らかであるが、必要に応じて入院精査と組み合わせることにより、その威力がより強く発揮されると考えられた。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

ワークショップ

ワークショップ3　問題症例の神経筋診断

座長:有村　公良(大勝病院)、畑中　裕己(帝京大学 神経内科)

Thu. Nov 26, 2020 4:30 PM - 6:00 PM 第7会場 (2F J)

本ワークショップは、毎年全国の先生にお持ち寄りいただいた珠玉の症例を神経筋診断技術向上小委員会のバックアップにより開催されています。今回はゆっくりwebでご覧いただけますのでぜひご鑑賞ください。

[WS3-1] 脳炎後に急性の左肩周囲筋の筋力低下を呈した一例

○佐久間克也[1], 大森まいこ[1], 加藤千尋[1], 益田結子[1], 櫛田幸[1], 岡阿沙子[1], 杉山瑶[1], 小林由紀子[2], 赤星和人[2], 辻哲也[2] （1.国立病院機構　埼玉病院　リハビリテーション科, 2.慶應義塾大学 リハビリテーション医学教室）

[WS3-2] 右上肢への落下物による労災を契機とした右上肢筋力低下の一例

○蜂須賀明子[1], 佐伯覚[1], 大成圭子[2], 足立弘明[2] （1.産業医科大学　医学部　リハビリテーション医学講座, 2.産業医科大学　医学部　脳神経内科）

[WS3-3] 左下垂指を呈した70歳男性

○逸見祥司 （川崎医科大学　神経内科）

[WS3-4] 両下肢感覚障害, 脛骨神経 F波潜時延長が緩徐に進行した70歳男性の一例

○黒田隆之[1], 赤座実穂[1,2], 叶内匡[1,3], 八木洋輔[1], 三條伸夫[1], 横田隆徳[1] （1.東京医科歯科大学大学院　脳神経病態学分野, 2.東京医科歯科大学大学院　呼吸器神経系解析学分野, 3.東京医科歯科大学医学部附属病院　検査部）

[WS3-5] 17年の経過で上肢優位の右上下肢筋力低下の進行を来した23歳女性の1例

○北國秀治 （千葉大学医学部附属病院　脳神経内科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

(Thu. Nov 26, 2020 4:30 PM - 6:00 PM 第7会場)

[WS3-1] 脳炎後に急性の左肩周囲筋の筋力低下を呈した一例

○佐久間克也[1], 大森まいこ[1], 加藤千尋[1], 益田結子[1], 櫛田幸[1], 岡阿沙子[1], 杉山瑶[1], 小林由紀子[2], 赤星和人[2], 辻哲也[2]
（1.国立病院機構　埼玉病院　リハビリテーション科, 2.慶應義塾大学 リハビリテーション医学教室）

【症例】79歳男性。 X-5日より続く発熱の精査目的で X日に当院内科入院となった。 X+3日に当科依頼あり、その時点で意識障害、小脳失調を認めた。無菌性脳炎・髄膜炎の診断で脳神経内科転科、ステロイドパルス療法を施行された。頭部 MRIでは明らかな異常所見を認めず、意識レベル、小脳失調は徐々に改善したが X+15日より左肩関節挙上障害を自覚した。【 X+3日の現症】意識レベル JCS10、 Barre徴候+/-、右協調運動障害、測定障害あり。明らかな筋力低下認めず。【 X+15日の現症】意識レベル JCSI-1、協調運動障害は認めず。 MMTは肩関節屈曲 5/2、外転5/2、伸展5/4であった。左棘上筋、棘下筋の萎縮を認めた。【経過】頚椎 MRIでは C5/6、6/7レベルで変形性変化による軽度脊柱管狭窄を認めたが、明らかな頚髄内病変は認められなかった。 X+17日の神経伝導検査では、三角筋中部線維から表面電極で記録した腋窩神経の複合運動電位（ CMAP）振幅は、健側比77%であった。その他正中神経や尺骨神経、脛骨神経の運動・感覚神経の明らかな異常所見は認めなかった。針筋電図検査でも明らかな異常所見は認めなかった。 X+30日の時点でも症状は改善なく、左肩の自動屈曲外転は重力下では不可能であった。筋萎縮も改善を認めなかった。神経伝導検査において腋窩神経の CMAP振幅は健側比43%であった。針筋電図検査では左 C5支配筋において随意収縮時に多相性運動単位電位の混在を認めた。 C5傍脊柱筋にも多相性電位を認めたため、頚椎症性筋萎縮症と考え上肢機能回復のリハビリテーションを継続した。自宅退院の希望が強く X+42日に自宅退院となり、自宅近くでの外来リハビリテーションを継続することとなった。 X+77日発熱症状あり、尿路感染症の診断で当院脳神経内科再入院。 X+80日の MMTは肩屈曲 5/4、外転5/4、伸展5/4であった。左棘上筋、棘下筋の萎縮は改善傾向で神経伝導検査では腋窩神経の CMAP振幅は健側比66%と回復していた。針筋電図では左棘上筋において安静時脱神経電位をわずかに認めた。その他の C5支配筋では安静時異常所見は認めなかった。【考察】本症例の急激な左肩周囲筋筋力低下の原因として、頚椎症性筋萎縮症と神経痛性筋萎縮症が疑われた。この二つの疾患の鑑別は難しいことが多く、電気生理学的検査は有用である。神経痛性筋萎縮症はウイルス感染が先行することが多いと言われており、今回脳炎後に発症したものである可能性を考えたが、意識障害によりはっきりした疼痛のエピソードを認めなかったこと、2回目までの検査で脱神経電位を認めなかったことから診断に苦渋した。

(Thu. Nov 26, 2020 4:30 PM - 6:00 PM 第7会場)

[WS3-2] 右上肢への落下物による労災を契機とした右上肢筋力低下の一例

○蜂須賀明子[1], 佐伯覚[1], 大成圭子[2], 足立弘明[2] （1.産業医科大学　医学部　リハビリテーション医学講座, 2.産業医科大学　医学部　脳神経内科）

23歳男性。 X－2年、同僚と2人で100kgの鉄材を肩に載せて徒歩で運搬中、同僚が誤って手を離してしまい、鉄材が患者の右肩～右前腕へ滑り落ち、最終的に患者が座り込む姿勢で右前腕上に落下した。その後より右手脱力を自覚したが、出血や外傷は明らかでなかった。近医整形外科を受診し、右手内筋の筋力低下を認め、 X線では明らかな骨折なく、頚椎 MRIは正常範囲であった。その後も徐々に右上肢の筋力低下が進行し、受傷後6ヶ月頃より右前腕部・右手の筋萎縮を自覚したが、それ以降の症状進行はなかった。臨床的に尺骨神経障害疑いと診断され、さらなる精査も検討されたが、仕事が多忙で受診できずに経過した。 X年当院整形外科を紹介受診した。右前腕部および手内筋の筋萎縮あり、右握力0kg、 MMT（右）：三角筋5、上腕二頭筋5、上腕三頭筋5、尺側手根屈筋4、尺側手根屈筋4、骨間筋3、小指外転筋2、感覚は右手尺側・小指にごく軽度の表在覚低下を認めた。尺骨神経障害、腕神経叢損傷、頚椎疾患などが疑われ当科へ電気生理診断が依頼された。神経伝導検査および針筋電図を実施した。検査結果と診断を提示する。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

(Thu. Nov 26, 2020 4:30 PM - 6:00 PM 第7会場)

[WS3-3] 左下垂指を呈した70歳男性

○逸見祥司 （川崎医科大学　神経内科）

症例：患者は70歳男性。2ヵ月半前に左下垂指を呈し、「左指が動かない、しびれている」と訴えて来院した。前医で C8神経根症を疑われて MRI検査を実施され、軽度な頸椎症性変化が指摘されたが、 C8障害をきたすような画像所見は認められなかった。徒手筋力テスト（ MMT）で、 EI、 EDに2－の高度な麻痺を認めた他に、 ECUに3－、 FDI、 ADMに4、 TB、 Latissimus Dorsiに4＋の筋力低下が認められた。一方、 APB、手指屈筋（ FDS、 FDP）、手根屈筋（ FCUを含む）、 ECR、 Brachioradialis、 BB、 Deltoidの筋力は正常だった。しびれ感は小指が主だが、環指、中指にもわずかに認められた。なお、はっきりとした ring finger splittingは認められなかった。腱反射は、左上腕三頭筋反射のみ減弱していた。針筋電図では、安静時に EI、 ECU、 FDI、 TBにて多量の線維自発電位・陽性鋭波が出現したが、 APB、 ECRは正常所見だった。随意収縮時、特に EI、 ECUで運動単位数が著しく減少していた。臨床現場でしばしば遭遇する身体一側の上肢が動かなくなった限局性麻痺の一例である。下垂指の原因として前医で C8障害が疑われたが、 C8支配中心の EI、 ED、 ECUと、 FDP、 FCU、 FDI、 ADMとの間で筋力に大きな差を生じていた点がおかしかった。なお、下垂指を診断するうえで、 C8障害との鑑別上問題となる疾患に後骨間神経麻痺（ posterior interosseous neuropathy: PIN）が挙げられるが、 PIN単独の障害では運動麻痺の広がりが説明できず（ FDI、 ADM、 TB、 Latissimus Dorsi等）、感覚障害のある点もおかしかった。限局性麻痺には本例のように必ずしも診断が容易ではないものがあり、病歴、臨床症候、電気生理学的所見などから正しい結論を導き出す能力が求められる。筋力低下をきたす症例の診断において、 MMTは筋力だけでなく、運動麻痺の広がりを判定するうえでも大切である。針筋電図はベットサイドで得た神経診察を補完する目的で行われる。安静時における線維自発電位・陽性鋭波の出現は、運動麻痺の広がりを判定するうえで MMTと同様の意義を持つ。脱神経の分布が単一の髄節ないし末梢神経に限局していれば診断は比較的容易であるが、 double crush syndromeのように複数にまたがっていればやや困難となる。本例のように神経症候が単一の髄節ないし末梢神経に対応しない場合は、病変が複数にまたがっている可能性を考慮して、見誤らないようにしなければならない。その場合、それぞれの病変部位で発症時期、病因、障害の程度がさまざまなので、病状に応じて治療方針を区別して決定することが重要である。 MMTのグレードや残存運動単位数は、各々の髄節ないし末梢神経の障害の程度の差を知るうえで非常に有用である。

(Thu. Nov 26, 2020 4:30 PM - 6:00 PM 第7会場)

[WS3-4] 両下肢感覚障害, 脛骨神経 F波潜時延長が緩徐に進行した70歳男性の一例

○黒田隆之[1], 赤座実穂[1,2], 叶内匡[1,3], 八木洋輔[1], 三條伸夫[1], 横田隆徳[1] （1.東京医科歯科大学大学院　脳神経病態学分野, 2.東京医科歯科大学大学院　呼吸器神経系解析学分野, 3.東京医科歯科大学医学部附属病院　検査部）

【症例】70歳男性. 【既往歴】高血圧症、高尿酸血症. 【現病歴】 X-3年頃から右足底小趾側のビリビリとした異常感覚を自覚し, その範囲が足底全体まで徐々に拡がり, X-1年には左足底にも同様の異常感覚を自覚した.【神経学的所見】筋力低下はなく, 両側アキレス腱反射の消失, 両下肢足関節以遠での右優位の触覚・振動覚の低下, 両足背外側と足底全体での異常感覚を認めた。【血液検査】血算: 異常なし. 生化: K 4.5 mEq/L, HbA1c 6.0%, Vitamin B1 35 ng/mL, Vitamin B12 537 pg/mL. 免疫: ANA（-）, PR3-ANCA（-）, MPO-ANCA（-）, GM1-IgM（1+）.【髄液検査】細胞数3 /mm ^{3}（ poly）, 蛋白 93 mg/dL.【神経伝導検査】右優位に後脛骨神経のCMAP振幅低下, 両側後脛骨神経 F波最短潜時の軽度延長, 両側右側優位の内側・外側足底神経, 腓腹神経, 浅腓骨神経（内側足背皮神経・中間足背皮神経）での SNAP振幅低下.【両側母趾外転筋記録 MEP】両側にて馬尾神経伝導時間の延長（4.4/5.2 ms）. 【脛骨神経足関節刺激 SEP】 N8,P15は導出されるが、 N18, 20, 21および P30の導出不良.【 nEMG】右前脛骨筋および右腓腹筋における慢性神経原性所見. 【 MRI】供覧【論点】診断は何か. 臨床

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

症状, 神経学的所見, 諸々の検査結果から疑われる局在診断および実際の病態との解剖学的関連性を考察する.

(Thu. Nov 26, 2020 4:30 PM - 6:00 PM 第7会場)

[WS3-5] 17年の経過で上肢優位の右上下肢筋力低下の進行を来した23歳女性の1例

○北國秀治 （千葉大学医学部附属病院　脳神経内科）

【背景】非対称性の臨床症状を呈する慢性進行性のニューロパチーの主な鑑別疾患として、非典型的慢性炎症性脱髄性多発ニューロパチー（ CIDP）の1病型である MADSAM、 MMN等が挙げられる。両者で治療方針が異なるため、注意深い鑑別が必要である。【症例】23歳女性。主訴は右腕・脚の力の入りにくさ（上肢優位）、寒い時の右肘先のしびれ感。既往・家族歴に特記事項なし。出生、発育は正常。7歳の頃から、走る時に右腕は振らずに左腕だけを振って走るようになった。また、右手でペットボトルの蓋が開けられなかった。中学生の頃から洗髪の際に右腕の上げづらさを自覚した。16歳頃から階段を登るのがつらくなった。21歳の美容師専門学校時代より洗髪時に右上肢だけでお客の頭を支えることが徐々に難しくなり、22歳頃より寒冷時に右前腕以遠にピリピリとしたしびれ感が出現した。 X-1年6月（22歳時）に前医整形外科を受診し、頸椎 MRIを施行されたが特に異常は指摘されず、7月に前医脳神経内科へ紹介され、以降外来で経過をみられていた。 X年4月21日精査目的に当院脳神経内科へ紹介された。当科初診時の神経学的所見として、左眼瞼下垂を認めるもその他脳神経異常なし。右前腕・右手内筋が萎縮。頚部前屈・右三角筋・右上腕二頭筋・右手関節伸展・右手指伸展・右小指外転筋・右大腿屈筋群 MMT 4-4+と低下、その他筋力低下なし。握力 右9.5/左15 kg。四肢腱反射は低下-消失。両側肘関節以遠に痛覚鈍麻を認め、振動覚は右優位に四肢で低下。脊椎側弯・凹足なし。立位・歩行は正常、 Romberg徴候は陰性であった。一般検査所見は特記事項無し。膠原病関連の自己抗体陰性。抗ガングリオシド抗体陰性。髄液細胞数・蛋白増加なし。右上下肢の運動神経伝導検査では、正中・尺骨・腓骨・脛骨神経とも、伝導速度遅延、 F波潜時の延長を認めたが、いずれも脱髄域ではなかった。伝導ブロックは認めなかった。感覚神経伝導検査では正中・尺骨・腓腹神経とも正常所見であった。右正中神経刺激による感覚誘発電位では、 Erb点電位、 N20の潜時延長、 N9、11、13の電位の消失を認めた。 MR neurographyでは右側優位に神経根～腕神経叢のびまん性でやや辺縁不整な神経肥厚を、脳神経（ V2、 V3、 VII、 IX、 X）の肥厚を認めた。電気生理学的検査からは運動及び感覚神経の伝導速度遅延の存在が、画像検査からは脱髄疾患の存在が疑われた。以上より、 MADSAMの可能性を考え、デキサメタゾンパルス治療を導入し、右下肢筋力低下が改善した。【考察】通常の神経伝導検査では感覚神経障害を示唆する所見が認められず、 MADSAMと MMNとの鑑別が問題となった。両者の鑑別のため SEPを追加し、腕神経叢～神経根での障害を示唆する所見を認め MADSAM型 CIDPと診断することができた。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology