

第1回神経エコー技術レクチャー 受講者アンケートのまとめ

神経エコーと神経伝導検査

2024年6月23日 14:00から17:00

オリンピック記念青少年総合センター 311室

第1講 **神経伝導検査**で機能を評価

第2講 **エコー**で**神経の構造**を見る

第3講 **エコーと神経伝導検査**で診る

講師：田中 理（横浜市立脳卒中神経脊椎センター）

受講者 合計 34名

アンケート回収数 30（回収率 88%）

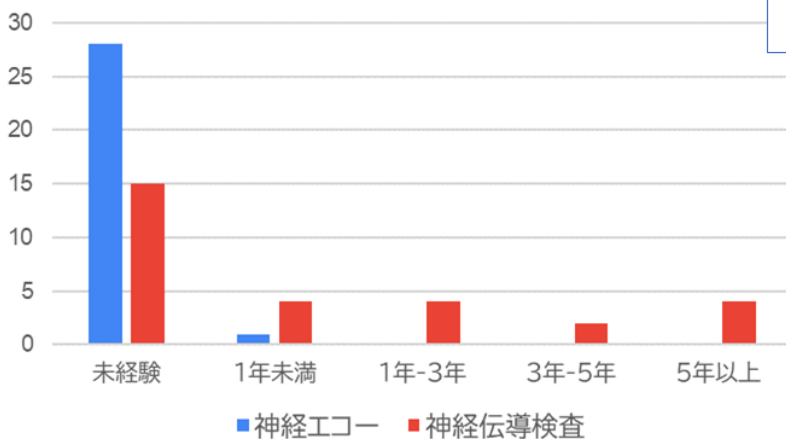
・腹部エコー技術レクチャー『神経エコーと神経伝導検査』を受講した皆さまからアンケートで寄せられた質問と感想などをまとめました。

・質問には全てコメントを添えました。感想や意見は順番を同系列のものをまとめて重複は整理しましたが極力抜粋せずに表示してあります。この内容から研修会の内容を振り返ることができます。

・実演については、分かりやすかった、よく見えたとの感想をたくさんいただきました。実演を分かりやすく見ていただくには、講師だけでなく撮影や会場レイアウトを担当するスタッフの努力が大きいです。受講した皆さまから好評価をいただけて嬉しく思います。

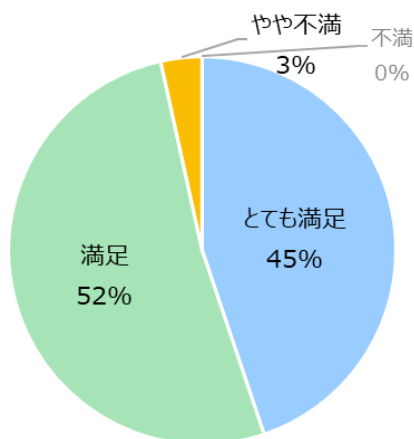
アンケートの回答

1. 受講者の神経エコーと神経伝導検査の経験年数



Q&Aは3ページ目から掲載しています

2. この研修会の満足度



3. 研修会はいかがでしたか？ 抜粋しました

- 伝導速度検査の基本事項、基準範囲の考え方がとても勉強になった。エコーやっていないが、基本的な見方がとても勉強になり、伝速と追加して検査してみたいと思った。

- 神経伝導速度は細々と長年やっていますが、きちんと講演をきいたことがほとんどなくテキストで学んでいました。今回聞いたことで知識の整理と新たな学びを得ることができて、大変勉強になりました。神経エコーでは神経ってこんなに見えるんだ！という感想です。
- 四肢エコー中に見えていた神経。気になっていたがなかなか学ぶ機会がなかったので参加しました。ありがとうございました。
- 現在は神経伝導検査のみ施行しているのですが、神経エコーはメーカーの担当者から描出方法のみ教えていただいて検査を行っていました。今回、波形の意味や普段と異なる波形が出たときにどう対応すればよいかを知ることができとても勉強になった。疾患ごとの症例、検査データを含めた説明が印象に残った。（学びたかった事柄のため）
- 神経伝導検査を詳しく教えてもらうのが初めてでしたがわかりやすかったです。
- 神経障害（検査で異常があった場合）の症例、治療方法も少し聞きたかったです。神経エコーと伝導検査、両方の企画は良いですね。
- 実演を見て、周辺の筋肉の解剖をちゃんと知っておいた方が良いなと感じました。神経エコーの実演を見る事ができて良かったです。実際のエコーの感じを見ることができて良かったです。
- 伝導速度は何年もやっていますが、エコーで神経をみたことはなく、走行がわかるとおもしろいなと思いました。手根管の患者さんも多く来院するので実際に見てみようと思います。
- 神経エコーはとても面白く見てみたいと思いました。
- 神経伝導検査で、潜時ばかり重視して、振幅はあまり気にしていなかったもので、これからは波形全体を見るようにしようと思いました。
- 神経はやったことがないが、難しかったがとても楽しかった。もう少し分かるようになりたいのと、また神経の勉強会があれば嬉しいです。
- 神経エコー面白そうですが、難しそうです。
- 肘部尺骨神経障害で神経の腫大が明らかに見えるのが感動でした。
- 患者さんに説明する上でも、エコーは腫大部分が明らかで説明しやすいように思いました。
- 後骨間神経麻痺で長軸でくびれを自分の施設でも見たいと思いました。
- 神経検査をしていないので自分には難しかった。
- 内容がたくさんある為、早足になってしまう所もあったと思います。
- 症例をもっと見たかったです。
- 症例をもう少しゆっくり聞きたかったです。
- 講師の方の咳払いが多く集中出来なかった。神経については全く見たことがなかったもので、基本的な見方について学ぶことできてよかった。
- 神経がエコーでどう見えるか少しわかってきた。
- レクチャーと講義を組み合わせることで聞けたのでわかりやすかったです。
- 盛り沢山で、時間が少なく感じました。初心者にはハイレベルでした。
- 他に見られない企画でした。ありがとうございました。
- 両者を組み合わせることでさらに診断に結びつくだと思いました。CTS など神経障害があるときは細くなる印象でしたが、太くなるところを探すのがわかりました。

- エコーでの神経の見え方や断面積の測り方などが学べてよかったです。実際、勤めている施設でもみてみようと思います。大変勉強になりました。
- 神経エコーの勉強会はなかなかないのでとても参考になりました。実演もあり、理解しやすかったです。
- 難しかったです、今回のような研修会は継続してほしい。

4. 実演はいかがでしたか？ 抜粋しました

- 普段使用している装置とメーカーが異なるためどこに表示されているか把握するのに時間がかかってしまった。刺激位置、描出のコツがわかりやすかった。
- 手際がよく（初心者には）むしろ速くて少しついていけない場面もありました。ただし普段検査している方はちょうどいいと思います。
- 実際の手技をみることができたのは、とても勉強になりました。
- とてもきれいに撮影してくださり、よかったです。
- 手元がよくわかり見やすかった。（同意見 3）
- とても見やすく分かりやすかったです。（同意見 12）
- 見やすかったです。刺激する位置が分かりにくいところもつと見たかったです。特に橈骨神経、腋窩神経など。
- 少し見えにくい場所がありました（神経伝導速度）
- プローブが見えなかったので反対側から映してほしい
- 手元の撮影も後日動画で見えるでしょうか。長軸と短軸の手元が見えませんでした。同時に画面のプローブの向きを変えてくださるとありがたいです。
- 神経伝達速度のデモが手元がよく見えてよかった。スキンピエアのほかに良いものがあることも明らかに知れて良かったです。エコーの実技もとても分かりやすかった。
- 自分の腕や足で神経エコーをしてみようと思う。
- 神経伝導検査をやったことがなかったので、実際の検査をみることができてよかったです。実際の神経エコーをみることができてよかったです。
- 解説はたくさんしていただき、追いつかないほど詳しくしていただきましたが、資料にも書いてあったのでわかりやすかったです。手元も見やすかったです。
- 後からスライドで動画を拝見できるのがとてもよかった。

6. 講義や実演の内容で質問やご要望があればご記入ください

《神経伝導検査の記録のコツ、神経エコー》

- 刺激を強くしても全く波形が出ない患者さんで、手技の問題の可能性。
 - ▶ 実技でもの際に少しお話ししましたが、神経伝導検査をしているときにその刺激している支配神経が刺激された場合にはどのような動きをしているかをよく観察します。刺激したときに通常と同様の支配神経を刺激した動きであれば検出感度の問題があります。筋電計の表示感度を変更して記録を行うことをしてみてください。通常は 1div/5mV～2mV 程度ですが場合により 1 0 0 μV 程度まで下げてください。手が動いているのに反応波が出ていないのは表示感度の問題かと思われます。
- アーチファクトと、正常値境界の時の判断
 - ▶ アーチファクトの波形と真の記録波形を評価するのは時に困難な場合があります。特に振幅が非常に低いような場合においては特に注意が必要です。大事なのは刺激している目的の筋が動いているか？ 正しく神経上に記録電極を

おけているかが重要です。正常境界域か異常かの判断は数字でクリアカットしているわけではありません。全体的に CMAP、SNAP が低いのであれば加齢による変化や不使用などに伴う変化を考えます。左右差なども考慮します。また正常下限程度の反応が得られるのであれば刺激時に筋活動などが十分見て取れると思うのでその筋の動きを確認するのも一つの手だと思います。

- MCV が障害がなく出ていて、SCN が手首側は出るけれど肘側で波形が出ないようなときがありますが、それは技術？と？？？と思いながら検査するときがあるのですが、運動が問題なければ気にしないで良いのでしょうか？
 - ▶疾患によっては運動神経のみ標的で感覚神経に異常を基本的に起こさないものがあります。とくに有名なのが ALS と MMN です。運動ニューロン疾患は基本的に運動神経主体の病気ですが SBMA という運動ニューロン疾患は感覚神経も障害されるのが特徴です。ただし多くの末梢神経障害は感覚神経も運動神経も起こされてきますが多くの末梢神経障害は軸索障害が主体です。糖尿病や抗がん剤使用、その他の代謝性などは軸索障害が主体ですが基本的に感覚神経の障害が先に起こってきます。そして起こる障害は長い神経ほど先に障害されてきます。つまり足先の神経で感覚神経、腓腹神経の SNAP に異常が出やすいということになります。手根管症候群などでも CMAP が検出されるが SNAP が検出されないという病態はよくありますので覚えておくと良いかと思われます。また手首刺激での SNAP は描出されても肘で出ないということも起こりえます。
- ギオン管の検査についてもっと教えてください。FDI の電極のつけ方、刺激の場所、評価など。
 - ▶ギオン管症候群は障害される場所によって伝導検査の結果が異なってきますが、どの部位での障害においても尺骨神経背側枝の SNAP は障害されません。FDI（第一背側骨間筋）の記録場所ですが母指と示指の間で、示指を内側（母指側）に広げた時に盛り上がるころの筋肉に装着します。刺激の場所は尺骨神経 MCS と同様です。尺骨神経背側枝 SCS は記録電極を手背の小指近位指節間関節（MP 関節）上に置き、基準電極はそれよりも遠位に 3cm で検査します。刺激は尺骨神経で、刺激-記録電極間距離は 12cm で行います。MCS 評価においては FDI はほぼすべての障害部位で遠位戦時遅延を認め、CMAP の低下が起こりえます。尺骨神経の浅枝のみの障害の場合は FDI の異常は認めませんが尺骨神経 SCS（背側枝ではありません）の振幅低下を認めてきます。
- 神経エコーはどのように勉強すれば良いのでしょうか？
 - ▶自分の研修方法のおすすめとしてはまず神経伝導検査を行ったうえで、その記録場所、刺激場所を理解したうえで検査をすると理解が早いかと思います。また頸動脈エコーを検査する際には、余った時間などで頸部神経根の描出のトレーニングをしてもよいかと思います。

《神経エコー 疾患》

- 穿刺が採血時に神経を触ったりした場合、神経腫大するものでしょうか？他に何か所見があったりしますか？
 - ▶採血後の末梢神経疼痛で来院後にその神経を観察すると神経断面積腫大が起こっているという報告は複数あります。ただ実際には医療過誤の問題も含め神経エコーまで行うことは少なく、党员でも実際に行ったことはありません。基本的にはこちらからエコーなどはどうですか？などの提示はしていません。
- 腰ヘルニアによる坐骨神経障害の評価も可能でしょうか
 - ▶腰椎ヘルニアに伴う神経への影響はエコーでの評価は困難な可能性が高いです。神経伝導具においては優位に障害されている側での CMAP 振幅低下、もしくは両側での CMAP 振幅低下などが起こってくる可能性があります。SNAP では講義でお話ししましたが後根神経節よりも中枢での障害が起こっているものと考えられるので SNAP 振幅は基準値内から軽度低下にとどまることが予想されます。
- ちなみに神経のトレース面積は小数点以下は切り捨てですか？
 - ▶神経エコーの際の神経断面積（CSA）は小数点第二位まで記録しています。（例）9.82mm² など

たくさんの感想と質問をありがとうございました。また技術レクチャーで一緒に勉強しましょう。