حساسیت الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید درتشخیص افتراقی بیماری موتونورون از اسپوندیلوز سرویکال

*دکتر منوچهر ایلخانی: دانشیار و متخصص بیماری‌های مغز و اعصاب، بیمارستان لقمان، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران (*مؤلف مسؤول).
ilkhaniman@yahoo.com
دکتر منوچهر کرمی: دانشجوی دوره دکتری تخصصی اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
manouchehriri@yahoo.com
گوهر کیامرزی: اپیدمیولوژیست، مرکزالکترونورودیاگنوسستیک دکتر منوچهر ایلخانی، تهران، ایران. kiamarzi_g@yahoo.com
سمانه اکبرپور: کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. akbarpour62@yahoo.com

تاریخ دریافت:۸۹/۱۱/۳ تاریخ پذیرش: ۹۰/۴/۱۸

چکیده

زمینه و هدف: تشخیص افتراقی بیماری موتونورون تیپ ALS از بیماری تنگی کانال نخاع گردنی (CSM) نه تنها به دلیل تظاهرات بالینی مشابه، بلکه به دلیل آن‌که بیماری CSM قابل درمان می‌باشد ولی ALS درمانی ندارد، حائز اهمیت است. با توجه به اینکه در کشور ما از الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید برای تشخیص افتراقی این دو بیماری استفاده می‌شود، این مطالعه به ارزیابی اعتبار تشخیص افتراقی این تست برای این دو بیماری پرداخته است.

روش کار: شرکت کنندگان در این مطالعه هم‌گروهی گذشته نگر، ۳۴ بیمار مشکوک به ALS و CSM مراجعه کننده به بیمارستان لقمان حکیم تهران طی سالهای ۱۳۸۵-۱۳۸۷ هستند. اطلاعات مربوط به یافته‌های بالینی، الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید و تصویربرداری مغناطیسی آنان یک‌بار در ابتدای ورود به بیمارستان و بار دیگر مجددا بعد از پیگیری دو ساله در پرسشنامه ثبت شد. استاندارد طلایی تشخیص بیماری، پیگیری بالینی به مدت دو سال در نظر گرفته شد. برای محاسبه حساسیت تست از جداول ۲ در۲ استفاده گردید.

یافته‌ها: در ابتدای مطالعه نتیجه آزمایش الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید برای ۱۰ نفر از ۳۴ بیمار مشکوک به ALS و CSM دال بر وجود درگیری این عضله بود که در تمامی آنها بعد از پیگیری ۲ ساله تشخیص قطعی ALS داده شد. حساسیت آزمایش الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید در این مطالعه با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر با ۷۱/۴ درصد (۴۱/۹درصد تا ۹۱/۶درصد) می‌باشد.

نتیجه‌گیری: اگرچه آزمایش الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید به عنوان تست تشخیصی مکمل برای شناخت ALS مفید است ولی استفاده از آن به عنوان یک ابزار برای "Ruling in" نیازمند انجام مطالعات تشخیصی با حجم نمونه بیشتری است.

کلیدواژه ها: الکترومیوگرافی، استرنوکلئیدوماستوئید، بیماری موتونورون، بیماری تنگی کانال نخاع گردنی، حساسیت

مقدمه

بیماری موتونورون (MND) تیپ ALS (Amyotrophic Lateral Sclerosis) با تحلیل رفتن(آمیوتروفی) عضلات مشخص می‌شود. این تحلیل عضلانی به علت عصب زدائی(دنرواسیون) عضلانی با پاتوژنز ناشناخته دژنراتیو روی می دهد. به طور معمول آمیوتروفی از دستها شروع و با انتشار به اندام های تحتانی ضمن گرفتاری عضلات سرویکال و بولبار حلق و حنجره و زبان به فاز پایانی بیماری ختم می شود.

بیماری تنگی کانال نخاع گردنی (Cervical Spondylosis Myelopathy) یا اسپوندیلوز

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-01]

سرویکال، بیماری بیرون زدگی دیسک بین مهره‌ای ستون فقرات گردنی می باشد که به درجات خفیف(Bulging)، متوسط(Protrusion) یا شدید(Extrusion) اتفاق افتاده، با فشار روی نخاع در نهایت منجر به آمیوتروفی عضلات اندام‌های فوقانی و فلج شل(Flaccid) دست‌ها وفلج سفت(Spastic) پاها می‌شود. درمان این بیماری جراحی است و دکمپرسیون دیسک بیرون زده بین مهره‌ای منجر به بهبود علائم بیماری می شود.

تشخیص افتراقی بیماری موتونورون از بیماری تنگی کانال نخاع گردنی نه تنها به دلیل تظاهرات بالینی مشابه بلکه به دلیل آنکه بیماری CSM قابل مداخله جراحی و درمان است، حائز اهمیت می باشد. در برخی موارد، بیماری که در حقیقت مبتلا به ALS بوده، به دلیل تشخیص نادرست (CSM) برای باز کردن کانال نخاعی جراحی می شود. از طرف دیگر ممکن است برای یک بیمار مبتلا به CSM تشخیص ALS گذاشته شود و در نتیجه بیمار از یک درمان جراحی مفید محروم گردد.

در بیماری ALS در مقایسه با CSM علاوه بر درگیری و دنرواسیون عضلات اندام‌ها، عضلات گردن، حلق و زبان نیز درگیری نشان می دهند که اثبات این دنرواسیون با آزمایش الکترومیوگرافی(EMG)کلید تشخیص افتراقیALS از CSM می باشد. از آنجا که عضله زبان به دلیل حرکات غیرارادی زیاد برای انجام الکترومیوگرافی مناسب نیست، لذا امروزه از عضلات آلترناتیو دیگری مانند عضله استرنوکلئیدوماستوئید (SCM: Sternocleidomastoid muscle) و ذوزنقه‌ای (Trapeze muscle) استفاده می گردد. در حال حاضر مطالعات متنوعی در دنیا با هدف تشخیص بیماری ALS و همچنین تشخیص افتراقی این بیماری از CSM انجام گرفته است[۱-۷]. برای مثال می توان به نتایج مطالعات Makki و همکارانش[۱] و یا Li و همکارانش[۲] به شرح ذیل اشاره کرد.

نتایج حاصل از مطالعه ای که توسط Makki و همکارانش با هدف ارزیابی صحت تست تشخیصی الکترومیوگرافی عضلات پاراسپاینال توراسیک (T-PSP EMG) در بیماری ALS و به صورت کوهورت گذشته نگر در طول سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۶ انجام گرفته، حاکی از آن است که در ابتدای مطالعه تست T-PSP-EMG برروی ۶۴ بیمار به صورت اولیه انجام شده وسپس این بیماران، ۱۵ ماه بعد برای مشخص شدن پیشرفت علائم بالینی بیماری و تشخیص قطعی پیگیری شده، اطلاعات مربوط به آنها ثبت گردیده است. در ابتدای مطالعه نتیجه تست برای ۲۸ نفر (۴۴ درصد) غیر طبیعی بوده که در ۲۶ نفر (۹۳ درصد) از آنها بعد از پیگیری ۱۵ ماهه تشخیص قطعی ALS داده شده و برای ۳۶ نفر (۵۶ درصد) از بیماران، این تست عدم دنرواسیون (فیبریلاسیون و پازیتیو شارپ ویو) را نشان می داد که از این تعداد بیماران بعد از پیگیری۹ نفر (۲۵ درصد) علائم قطعی ALS را نشان دادند. همین طور مقدار حساسیت تست ۷۴٪، ویژگی ۹۳٪، نسبت درست‌نمایی مثبت ۱۰/۵ و نسبت درست‌نمایی منفی ۰/۲۸ گزارش شده است. نویسندگان این مقاله چنین نتیجه گیری کردند که تستT-PSP EMG، به عنوان تست تشخیصی مکمل برای شناخت ALS بسیار مفید است ولی به عنوان تست غربالگری به دلیل نسبت درست‌نمایی منفی بالا کمتر قابل استفاده است[۱].

نتایج مطالعه دیگری که به صورت آینده نگر برروی ۲۱ بیمار توسط Li و همکارانش و با هدف اینکه آیا تست الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید می تواند جایگزین مناسبی به جای تست الکترومیوگرافی در زبان برای تشخیص بیماری ALS باشد یا خیر، انجام شده و نشان داد که نه تنها الکترمیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید می تواند در تشخیص ALS مفید باشد بلکه این تست، حساسیتی برابر با تست EMG در زبان برای بیماران با نشانه بولبار و همچنین حساسیت بیشتری نسبت به تست زبان در بیماران بدون نشانه بولبار دارد[۲].

علاوه بر استفاده از روش الکترومیوگرافی عضلات، روش‌های دیگری از جمله آزمایش Motor Evoked Potentials[۵] و Somatosensory Evoked Potentials[۶] نیز در تشخیص بیماری ALS مورد استفاده قرار گرفته‌اند[۵و۶].

با وجود آن‌که در حال حاضر در کشور ما ایران از الکترومیوگرافی عضلات برای تشخیص افتراقی

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-01]

بیماری ALS استفاده شده است ولی هنوز مطالعه‌ای که به ارزیابی اعتبار این تست تشخیصی بپردازد، انجام نشده و یا دست کم به چاپ نرسیده است. لذا مطالعه حاضر با هدف سنجش اعتبار آزمایش الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید(SCM- EMG) در تشخیص بیماری ALS انجام گردیده است.

روش کار

نوع مطالعه، هم‌گروهی گذشته نگر (Retrospective Cohort Study) است. شرکت کنندگان در این مطالعه گذشته نگر شامل ۳۴ نفراز بیماران مشکوک به ALS و CSM مراجعه کننده به بیمارستان لقمان حکیم تهران طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ابتدای ۱۳۸۷ هستند که اطلاعات مربوط به یافته های بالینی، الکترومیوگرافی و MRI آنان در ابتدای ورود به بیمارستان در قسمت اول یک پرسشنامه به عنوان ابزار مطالعه ثبت گردیده و سپس بنا به تشخیص پزشکان تحت درمان و پیگیری به مدت دوسال قرار گرفته اند. به این ترتیب پس از پایان دو سال مجددا اطلاعات مربوط به یافته های بالینی، الکترومیوگرافی و MRI آنان در قسمت دوم پرسشنامه ثبت گردیده است. از آنجا که پرسشنامه این مطالعه براساس بررسی پرونده بیماران تکمیل شده، تمامی اطلاعات پرونده بیماران به صورت محرمانه نزد محقق اصلی باقی خواهد ماند و در مرحله گزارش و انتشار نتایج ذکری از نام بیماران نشده است.

استاندارد طلایی (Gold Standard) تشخیص بیماری براساس پیگیری بالینی (Follow Up) انجام شده و یافته های الکترومیوگرافی (SCM-EMG) ابتدای مطالعه نیز مبنای آزمایش و ارزیابی با توجه به استاندارد طلایی می باشد. با کمک این استاندارد طلایی به محاسبه حساسیت تست به عنوان یک معیار اعتبارسنجی تست‌های تشخیصی پرداخته شد.

آزمایش الکترومیوگرافی با استفاده از دستگاه DANTEC NEUROMATIC2000 و توسط یک نوروفیزیولوژیست روی عضلات اندام‌ها و عضله استرنوکلئیدوماستوئید (SCM) درلابراتوار الکترونورودیاگنوستیک بیمارستان لقمان حکیم انجام شده است. روش انجام الکترومیوگرافی به این ترتیب بوده که ابتدا آزمایش الکترومیوگرافی در چهار اندام انجام گرفته و در هر اندام حداقل یک عضله پروکسیمال و یک عضله دیستال با سوزن الکترود ارزیابی شده است. در انتها سوزن الکترود در عضله SCM راست وچپ قرار داده شده است. دراندام‌های فوقانی از عضله دلتوئید به عنوان عضله پروکسیمال و از اولین عضله بین استخوانی پشتی (اینتراوسو) بعنوان عضله دیستال مورد آزمایش قرار گرفته، در اندام‌های تحتانی نیز از عضله گلوتئوس مدیوس به عنوان عضله پروکسیمال وعضله اکستانسور دیژیتی مینیمی به عنوان عضله دیستال استفاده شده است. درهر اندام سرعت هدایت عصبی حرکتی و حسی عصب اولنار در اندامهای فوقانی وعصب تیبیالیس خلفی و عصب حسی سورال اندازه گیری و ثبت شده است. شایان ذکر است که تشخیص دنرواسیون عضلانی با داده های الکترومیوگرافی کمی شده(Quantitative EMG)، بوده و دنرواسیون عضلانی مزمن تیپ شاخ قدامی نخاع(MND) خود را با کم شدن تعداد واحد های حرکتی(MUP)، افزایش دامنه، افزایش پلی فازیسم آن‌ها و نیز افزایش فرکانس شلیک واحد های حرکتی(Firing Rate) نشان می دهد.

در این مطالعه علاوه بر محاسبه حساسیت تست الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید به توصیف و مقایسه یافته های بالینی و الکترومیوگرافی و MRI بیماران در انتهای مطالعه و بعد از تشخیص نهایی بیماری در افراد در طی دو سال، در دو گروه پرداخته شد.

برای توصیف یافته‌های پژوهش از آمار توصیفی استفاده شده است. به منظور مقایسه یافته های دموگرافیک، بالینی و الکترومیوگرافی در بیماران مبتلا به ALS و CSM از آزمون های آماری کای اسکوئر یا فیشر و من ویتنی استفاده گردید. سطح معنی‌داری آماری و مقدار پی (p value) کمتر از ۰/۰۵ تعیین گردید. تمامی آزمون های آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نگارش ۱۷ انجام شده است. برای محاسبه شاخص اعتبار آزمایش الکترومیوگرافی یعنی حساسیت از جداول ۲ در ۲

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-01]

جدول ۱- یافته های دموگرافیک، بالینی، MRI و الکترومیوگرافی بیماران با تشخیص نهایی ALS و اسپوندیلوز در ابتدای ورود به مطالعه

نوع یافته	بیماران مبتلا به ALS (N= ۱۴)	بیماران مبتلا به CSM (N= ۲۰)	P-Value
جنس			
مرد (درصد)	۷۸/۶	۷۰	۰/۴۴۰
زن (درصد)	۲۱/۴	۳۰	
سن به سال (میانگین ± انحراف معیار)	۴۶/۳ ±۱۳/۸	۵۳±۱۱/۲	۰/۲۰۱ #
درگیری نورون محرکه تحتانی (درصد)	۱۰۰	۷۰	۰/۰۲۹
درگیری نورون محرکه فوقانی (درصد)	۸۵/۷	۷۰	۰/۲۶۱
اختلال اسفنکتری (درصد)	۷/۱	۶۵	۰/۰۰۱ $
درگیری بالینی عضلات بولبار زبان ودهان (درصد)	۷/۱	۰	۰/۴۱۲
اختلال حسی بصورت پارستزی انگشتان (درصد)	۷/۱	۸۰	۰/۰۰۱ $
درد گردنی بصورت تیر کشنده به دست ها (درصد)	۷/۱	۸۰	۰/۰۰۱ $
تغییرات رفلکس های وتری اندام‌های فوقانی			
افزایش یا کاهش (درصد)	۷۸/۶	۵	۰/۲۸۳
طبیعی(درصد)	۲۱/۴	۹۵	
تنگی کانال نخاع گردنی براساس MRI			۰/۰۰۴
بالجینگ(درصد)	۵۷/۱	۱۰	
پروتروژن(درصد)	۴۲/۹	۵۵	
اکستروژن (درصد)	۰	۳۵	
درگیری عضله استرنوکلئیدو ماستوئید بر اساس الکترومیوگرافی (درصد)	۷۱/۴	۰	۰/۰۰۱
درگیری چهار اندام بر اساس الکترومیوگرافی (درصد)	۹۲/۹	۱۰۰	۰/۴۱۲
تغییر در سرعت هدایت عصبی بر اساس الکترومیوگرافی کاهش (درصد)	۰	۱۰	۰/۳۳۹

#Mann- Whitney Test, $Chi- squared Test

استفاده گردید. همچنین فاصله اطمینان ۹۵ درصد نیز برای این شاخص محاسبه و گزارش شده است.

یافته‌ها

میانگین سنی شرکت کنندگان در این مطالعه ۵۰/۲ سال با انحراف معیار ۱۲/۶ می باشد. از مجموع ۳۴ نفر، ۲۵ بیمار(۷۳/۵ درصد) مرد و ۹ نفر زن بودند. نتایج آزمون استاندارد طلایی برای تشخیص نهایی بیماران نشان داد که از ۳۴ بیمار مشکوک به ALS و CSM، ۱۴ بیمار واقعا مبتلا به بیماری ALS و ۲۰ نفر مبتلا به CSM بوده اند. همان طور که در جدول یک نشان داده شده است، یافته های بالینی مربوط به ابتدای ورود به مطالعه بیماران با تایید تشخیص ALS بیانگر وجود درگیری نورون محرکه تحتانی(LMN) به صورت آمیوتروفی عضلات تنار و هیپوتنار دست‌ها در تمامی آنها، در ۸۵/۷ درصد درگیری نورون محرکه فوقانی (UMN) به صورت هایپررفلکسی و بابنسکی دوبل اندام‌های تحتانی، در ۷/۱ درصد موارد درگیری بالینی عضلات بولبار زبان و دهان، اختلال حسی به صورت پارستزی انگشتان و درد گردنی به صورت تیر کشنده به دست ها وجود داشته است. تغییرات رفلکس های وتری به صورت هایپر رفلکسی اندام‌های فوقانی در ۷۸/۶ درصد بیماران وجود داشته است. در حالی که این مقادیر برای بیماران با تایید نهایی CSM به ترتیب ۷۰ درصد، ۷۰درصد، ۶۵درصد، صفر درصد، ۸۰ درصد، ۸۰ درصد و ۵ درصد گزارش شده است. یافته های مربوط به شدت تنگی کانال نخاع گردنی براساس MRI دال بر وجود بالجینگ، پروتروژن یا اکستروژن در بیماران ALS به ترتیب ۵۷/۱ و ۴۲/۹ و صفر درصد از بیماران مبتلا به بیماری ALS و ۱۰ و ۵۵ و ۳۵ درصد در بیماران مبتلا به CSM است.

نتایج آزمون های آماری انجام شده برای مقایسه

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-01]

یافته های دموگرافیک، بالینی، MRI و الکترومیوگرافی در بیماران مبتلا به ALS و CSM نیز در جدول یک آورده شده است. این آزمون‌ها برای وجود درگیری نورون محرکه تحتانی به صورت آمیوتروفی عضلات تنار و هیپوتنار، اختلال اسفنکتری، اختلال حسی به صورت پارستزی انگشتان، درد گردنی به صورت تیر کشنده به دست‌ها و درگیری عضله استرنوکلئیدوماستوئید معنی‌دار شده اند.

نتایج آزمایش الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید در ابتدای ورود به مطالعه بیانگر درگیری این عضله در ۱۰ نفر (۲۹/۴ درصد) از ۳۴ بیمار مشکوک به ALS وCSM بود که همه این افراد براساس نتایج آزمون استاندارد طلایی جزء بیماران ALS قرار گرفتند. همچنین ۱۵ نفر(۴۴/۱ درصد) از شرکت کنندگان در مطالعه بنا به تشخیص پزشک معالج تحت عمل جراحی ستون فقرات قرار گرفته بودند که از این تعداد ۶ نفر واقعاً مبتلا به بیماری ALS بوده و جراحی هیچ فایده ای برای آن‌ها نداشته است.

حساسیت آزمایش الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید برای تشخیص بیماریALS دراین مطالعه با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر با ۷۱/۴ درصد (۴۱/۹ درصد تا ۹۱/۶ درصد) می‌باشد.

بحث و نتیجه گیری

نتایج برخی از مطالعات[۲و۸] حاکی از مفید بودن آزمایش الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید در تشخیص بیماری ALS است. در مطالعه ای که توسط منبع ۸ گزارش شده است، ۵ بیمار از مجموع ۱۱ بیمار مبتلا به ALS که دارای علایم و نشانه های درگیری بالینی عضلات بولبار زبان و دهان بودند، آزمایش الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید غیر طبیعی بود. این آزمایش برای ۳ بیمار از ۶ بیمار مبتلا به ALS که فاقد علایم و نشانه های درگیری بالینی عضلات بولبار زبان و دهان بودند، نیز غیر طبیعی بود. یافته‌های این بررسی در راستای نتایج مطالعه یاد شده است، به طوری که ۹ نفر از مجموع ۱۳ بیمار مبتلا به ALS فاقد علایم و نشانه‌های درگیری بالینی عضلات بولبار زبان ودهان، دارای آزمایش الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید غیر طبیعی بودند.

یافته‌های بررسی حاضر نشان داد که نتایج آزمایش الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید در ابتدای ورود به مطالعه بیانگر درگیری این عضله در ۱۰ نفر (۲۹/۴ درصد) از ۳۴ بیمار مشکوک به ALS و CSM بود که همه این افراد براساس نتایج آزمون استاندارد طلایی جزء بیماران ALS قرار گرفتند. این یافته دال بر اهمیت این تست در تشخیص افتراقی بیماری موتونورون از CSM است. این یافته نه تنها با نتایج مطالعه منبع شماره ۱ که با هدف ارزیابی صحت تست تشخیصی الکترومیوگرافی عضله پاراسپینال توراسیک در بیماری موتونورون انجام شده، مشابه بوده بلکه بیانگر حساسیت بالاتر آزمایش الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید نسبت به عضله پاراسپینال توراسیک است. به طوری که در مطالعه اخیر نتیجه آزمایش الکترومیوگرافی عضله پاراسپاینال توراسیک در ابتدای مطالعه برای ۲۸ نفر (۴۴ درصد) غیر طبیعی بود و تنها در ۲۶ نفر (۹۳ درصد) از آنها بعد از پیگیری ۱۵ ماهه تشخیص قطعی ALS داده شد. از طرفی همان طور که در جدول شماره یک آورده شده است، نتایج مربوط درگیری عضله استرنوکلئیدوماستوئید بر اساس الکترومیوگرافی برای هیچ کدام از بیماران مبتلا به اسپوندیلوز مثبت نگردیده و تمامی آنها فاقد درگیری عضله استرنوکلئیدوماستوئید بودند. در حالی که ۷۱/۴ درصد (۱۰ بیمار) از بیماران مبتلا به ALS دارای درگیری در عضله استرنوکلئیدوماستوئید بر اساس آزمایش یاد شده بودند.

در این بررسی حساسیت آزمایش الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید برای تشخیص بیماری موتونورون با فاصله اطمینان ۹۵ درصد برابر با ۷۱/۴ درصد (۴۱/۹ درصد تا ۹۱/۶ درصد) است. این یافته توسط مطالعات با متدولوژی مشابه و انجام شده بر روی عضله پاراسپینال توراسیک برابر با ۷۴ درصد با فاصله اطمینان ۹۵ درصد (۵۶ درصد تا ۸۶ درصد) می باشد[۱]. وسیع بودن فاصله

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-01]

اطمینان گزارش شده توسط بررسی حاضر به دلیل حجم نمونه کم می باشد. از طرف دیگر، نتایج مربوط به درگیری عضله استرنوکلئیدوماستوئید بر اساس الکترومیوگرافی برای هیچ کدام از بیماران مبتلا به اسپوندیلوز مثبت نگردیده بود، لذا امکان محاسبه نسبت درست نمایی وجود نداشته زیرا ویژگی ۱۰۰ درصد است.

در مطالعه حاضر حجم نمونه کم و طراحی گذشته نگر از مهم‌ترین محدودیت‌های مطالعه به شمار می‌رود. همچنین عدم امکان انجام کورسازی(Blinding)پزشک انجام دهنده آزمایش الکترومیوگرافی و در نتیجه اطلاع وی از سوابق بیمار می تواند منجر به تورش اطلاعات گردد که برای حل این مشکل از روش یکسان برای انجام الکترومیوگرافی و ثبت نتایج بر اساس چک لیست استفاده گردیده است. با وجود محدودیت های یاد شده بررسی حاضر به دلیل مطالعه یک گروه ۳۴ نفری از بیماران مشکوک به ALS و CSM، استفاده از یافته های بالینی و MRI در کنار آزمایش الکترومیوگرافی و نیز مستقل بودن این تست از نتایج آزمون استاندارد طلایی حائز اهمیت فراوانی است.

به طور کلی باید اذعان داشت، اگرچه آزمایش الکترومیوگرافی عضله استرنوکلئیدوماستوئید به عنوان تست تشخیصی مکمل برای شناخت ALS مفید است ولی استفاده از آن به عنوان یک ابزار برای "Ruling in" بر اساس نتایج این مطالعه (به دلیل کم بودن حجم نمونه و در نتیجه عدم امکان انجام Multivariate Logistic Regression و مدلینگ مطلوب) نیازمند انجام مطالعات تشخیصی با حجم نمونه بیشتری در آینده است.

تقدیر و تشکر

نویسندگان مقاله لازم می دانند از همکاری تمامی شرکت کنندگان در مطالعه کمال تشکر و قدردانی را به عمل آورند.

منابع

1. Makki A, Benatar M. Diagnostic accuracy of thoracic paraspinal electromyography in amyotrophic lateral sclerosis. J Clin Neurophysiol; 2007. 24(3):298-300.
2. Li J, Petajan J. Smith G, Bromberg M. Electromyography of sternocleidomastoid muscle in ALS: a prospective study. Muscle Nerve; 2002. 25(5):725-8.
3. Sonoo M, Kuwabara S, Komori T, Shimizu T, Hirashima F. Utility of trapezius EMG for diagnosis of amyotrophic lateral sclerosis. Muscle Nerve. 2009; 39(1):63-70.
4. Trompetto C, Caponnetto C, Buccolieri A, Marchese R, Abbruzzese G.Responses of masseter muscles to transcranial magnetic stimulation in patients with amyotrophic lateral sclerosis. ElectroencephalogrClinNeurophysiol; 1998. 109(4):309-14.
5. Truffert A, Rösler KM, Magistris MR. Amyotrophic lateral sclerosis versus cervical spondylotic myelopathy: a study using transcranial magnetic stimulation with recordings from the trapezius and limb muscles. ClinNeurophysiol; 2000. 111(6):1031-8.
6. de Carvalho M, Conceição I, Alves M, Luís ML. Somatosensory evoked potentials in the differential diagnosis between spinal cord compression and amyotrophic lateral sclerosis. Acta Neurol Scand; 1995. 92(1):72-6.
7. Kang DX, Fan DS. The electrophysiological study of differential diagnosis between amyotrophic lateral sclerosis and cervical spondylotic myelopathy. Electromyogr Clin Neurophysiol; 1995.35(4):231-8.
8. Cho JY, Sung JJ, Min JH, Lee KW. Clinical utility of trapezius muscle studies in the evaluation of amyotrophic lateral sclerosis. J Clin Neurosci; 2006. 13(9): 908-12.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-01]

Original Article

Evaluating the sensitivity of sternocleidomastoid muscle electromyography in differential diagnosis of amyotrophic lateral sclerosis from cervical spondylotic myelopathy

[*]**Manoochehr Ilkhani, MD.** Associate Professor of Neurology, Loqman Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding author). ilkhaniman@yahoo.com
Manoochehr Karami, MSc. PhD Candidate, Department of Epidemiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. manouchehriri@yahoo.com
Gohar Kiamarzi, MSc. Epidemiologist, Dr. Ilkhani's Electroneurodiagnostic Center, Tehran, Iran. kiamarzi_g@yahoo.com
Samaneh Akbar pour, MSc. Department of Epidemiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. akbarpour62@yahoo.com

Abstract

Background: Differentiation between amyotrophic lateral sclerosis (ALS) and cervical spondylotic myelopathy (CSM) not only for those similar clinical features but also for different handling is very important in clinical practice. Considering that EMG of the sternocleidomastoid muscle (SCM) is using for differential diagnosis of these diseases in Iran, present study was aimed to evaluate the sensitivity of sternocleidomastoid muscle electromyography in differential diagnosis of ALS from CSM.

Methods: We conducted a retrospective cohort study. Subjects (34patients) were identified from suspected ALS or CSM patients who referred to Loqhman hospital and evaluated with using of the sternocleidomastoid muscle electromyography (SCM-EMG) between March 2006 and February 2008 as part of the diagnostic workup. Clinical characteristics and MRI results were derived from subject's medical records. Follow-up clinical evaluation during two years after initial diagnostic evaluation was available as a gold standard for confirmation the EMG results. We used two way tables for calculating sensitivity.

Results: SCM-EMG was abnormal in 10 (29.4%) patients, all of whom were subsequently diagnosed with ALS. The sensitivity of SCM-EMG was 0.71 (95% CI, 0.42– 0.91) for the diagnosis of ALS.

Conclusion: Although our findings suggest that SCM-EMG is an extremely useful adjunct for the diagnosis of ALS, but further studies with larger sample size is needed for its application as a useful test "Ruling in" for the diagnosis of ALS.

Keywords: Amyotrophic lateral sclerosis, Cervical spondylosis myelopathy, Sensitivity, Sternocleidomastoid muscle, EMG.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-01]