

Modulatory Effect of Acetaminophen-Oxicodon and Lorazepam on the Pain Elicited by Needling in Electromyography

Hamed Taheri^{1,2*}, Hamed Amiri Fard², Elham Sarhadi²

¹Department of Internal Medicine, Ali-Ebn-Abitaleb Hospital, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

²School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

Article Info:

Received: 27 Apr 2019

Revised: 6 Aug 2019

Accepted: 18 Aug 2019

ABSTRACT

Introduction: Pain is one of the complications of electromyography. The present study was designed to evaluate the effects of acetaminophen-oxycodone and lorazepam on the pain caused by needling in electromyography. **Materials and Methods:** In this clinical study, 150 patients were divided into three groups (receiving lorazepam, acetaminophen and placebo). Pain was measured by visual analogue scale. **Results:** There was no significant difference between acetaminophen and lorazepam groups. **Conclusion:** there is no difference between lorazepam and acetaminophen on the pain induced by electromyography.

Key words:

1. Electromyography
2. Lorazepam
3. Acetaminophen
4. Pain

*Corresponding Author: Hamed Taheri

E-mail: Dr.taheri.113114@gmail.com

اثر تنظیمی استامینوفن اکسی کدون و لورازپام بر درد ناشی از الکترومویوگرافی سوزنی

حامد طاهری^{۱،۲*}، حامد امیری فرد^۲، الهام سرحدی^۲

^۱گروه داخلی، بیمارستان علی ابن ابیطالب (ع)، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

^۲دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

اطلاعات مقاله:

پذیرش: ۲۷ مرداد ۱۳۹۸

اصلاحیه: ۱۵ مرداد ۱۳۹۸

دریافت: ۷ اردیبهشت ۱۳۹۸

چکیده

مقدمه: درد یکی از عوارض ناشی از الکترومویوگرافی می‌باشد. مطالعه حاضر به منظور ارزیابی تأثیرات استامینوفن اکسی کدون و لورازپام بر درد ناشی از الکترومویوگرافی سوزنی طراحی شد. **مواد و روش‌ها:** در این مطالعه کلینیکی، ۱۵۰ بیمار به سه گروه (دریافت‌کننده لورازپام، استامینوفن و پلاسیبو) تقسیم شدند. درد به وسیله میکرو آنالوگ بصری اندازه گیری شد. **یافته‌ها:** تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های استامینوفن و لورازپام وجود نداشت. **نتیجه‌گیری:** هیچ تفاوتی بین لورازپام و استامینوفن بر درد ناشی از الکترومویوگرافی وجود ندارد.

کلید واژه‌ها:

۱. الکترومویوگرافی
۲. لورازپام
۳. استامینوفن
۴. درد

* نویسنده مسئول: حامد طاهری

آدرس الکترونیکی: Dr.taheri.113114@gmail.com

وارد دستگاه اعصاب مرکزی می‌شوند و به همین دلیل به عنوان داروهای القاگر در بیهوشی، اثرات فراموشی و ضد درد به کار می‌روند. گیرنده‌های بنزوپیازپین‌ها در نواحی مختلفی از مغز موجود می‌باشند. گیرنده‌های بنزوپیازپینی بخشی از کمپلکس ماکرومولکولی گیرنده GABAa کانال یونی کلر را تشکیل می‌دهند؛ بنابراین اتصال بنزوپیازپین‌ها به گیرنده‌های GABAa، باعث تسهیل اثر مهاری GABA به واسطه افرايش هدایت یون کلر از کانال مربوطه می‌شود^(۴). لورازپام با افرايش انتقال‌دهنده عصبی^۱ GABA اثرات آرام بخش، ضد اضطراب، ضد تشنج و خواص شل‌کننده عضلات را دارد^(۵). در این میان اپیوئیدها، شامل مخدراهای طبیعی و آلالکلوئیدهای نیمه صناعی مشتق از گیاه خشخاش، جانشین‌های درون‌زا می‌باشند. داروهای اپیوئیدی بر اساس پیتیدهای درمانی قابل طبقه‌بندی هستند (مانند کاربردهای عمده درمانی قابل طبقه‌بندی خفیف تا متوسط اشاره کرد. اغلب داروهای این گروه از جذب خوارکی خوبی برخوردار هستند.

داروهای اپیوئیدی به صورت گسترش در بافت‌های بدن انتشار می‌یابند. ضد دردهای اپیوئیدی فعالیت سیناپسی را مهار می‌کنند. بخشی از این عمل از طریق فعالسازی مستقیم گیرنده‌های اپیوئیدی و بخشی از طریق آزادسازی پیتیدهای اپیوئیدی درون‌زاد می‌باشد که این پیتیدها خود نیز دارای نقش مهاری بر نورون‌ها هستند. هر سه نوع اصلی گیرنده‌های اپیوئیدی توسط پروتئین G به عامل اثرگذار خود متصل می‌باشند و باعث فعال شدن فسفولیپاز C یا مهار آنزیم آدنیلیل سیکلاز می‌گردد. فعالیت این گیرنده‌ها در سطوح پس از ناحیه سیناپس، باعث باز شدن کانال‌های پتانسیمی و به دنبال آن هایپرپلازیاسیون غشاء سلولی (پتانسیل مهاری پس سیناپسی) می‌گردد. در سطوح پس سیناپسی، فعالیت گیرنده‌های اپیوئیدی همچنین باعث بسته شدن کانال‌های یونی وابسته به ولتاژ کلسیمی و در نتیجه مانع رهاسازی انتقال‌دهنده‌های عصبی، می‌گردد. تأثیرات پیش سیناپسی باعث مهار رهاسازی بسیاری از انتقال‌دهنده‌های عصبی مانند استیل کولین، نوراپی‌نفرین، سروتونین، گلوتامات و ماده P می‌گردد^(۶). مطالعات بسیار محدودی در زمینه استفاده پیشگیرانه از ضد دردها در هنگام عمل EMG سوزنی انجام شده

بیماری‌های عصبی-عضلانی یک گروه از اختلالات هتروژن پیشرونده هستند و دارای هetrozitی قابل ملاحظه می‌باشند. این بیماری‌ها به چهار دسته طبقه‌بندی می‌شوند: ۱- میوپاتی‌هایی که شامل دیستروفی عضلانی می‌شوند ۲- نوروپاتی‌ها^۳- بیماری محل اتصال عصب و عضله^۴- بیماری‌های نورون حرکتی. بر اساس اطلاعات موجود از هر سه هزار تا چهار هزار نوزادی که متولد می‌شود یک نفر دچار یکی از بیماری‌های عصبی-عضلانی می‌باشد. بیماری‌های بافت عضلانی را به هر علت که باشند، میوپاتی می‌نامند. میوپاتی‌ها انواع گوناگونی دارند. از جمله مواردی که می‌توانند انواع متفاوتی از میوپاتی‌ها را به وجود بیاورند شامل: بیماری‌های دیستروفی عضلانی مانند دوشن^۱ و بکر^۲، انواع اختلالات محل اتصالات عصب-عضله مانند سندرم میاستنی (CMS)، اختلالات نورون حرکتی مانند آتروفی عضلانی-نخاعی و نوروپاتی‌ها مانند شارکوت ماری توٹ (CMT)^۴ می‌باشد^(۱).

یکی از راههای تشخیصی مهم برای افتراق بیماری‌های نورولوژی با الگوی میوپاتی نوروپاتی انجام الکترومیوگرافی (EMG)^۵ می‌باشد اما از طرفی در این میوپاتی‌ها مشکلات موجود حین انجام الکترومیوگرافی است به طوری که بسیاری از مراجعین که سابقه انجام آن را دارند از انجام مجدد آن امتناع می‌کنند، مواردی از مراجعین هم به علت شدت درد همکاری لازم حین انجام این آزمون را ندارند که این امر خود می‌تواند پیشک انجام دهنده را دچار اشتباہ تشخیصی نماید^(۲). امروزه در هنگام انجام برخی روش‌های پیشکی که در آن‌ها سوزن وارد بدن می‌شود^۶ مانند خونگیری و تزریقات از داروهای بی‌حس کننده پوستی و برخی مسکن‌ها جهت کاهش درد، استفاده می‌شود و لزوم استفاده از داروهای مسکن در برخی موارد مانند الکترومایوگرافی سوزنی^۷ در کودکان بسیار حائز اهمیت می‌شود که لزوم استفاده از مسکن را ایجاد می‌کند^(۲، ۳). داروهای آرام بخش-خواب‌آور، به گروه هتروژنی از داروهای شیمیایی تعلق دارند که دارای اثرات تسبیک می‌باشند. زیرگروه عمده این داروها، بنزوپیازپین‌ها می‌باشند این داروها با تأثیر بر گیرنده‌های مهاری مانند GABA با تأثیر مهار کنندگی غشا نورونی می‌شوند. از جمله این داروها می‌توان به تریازولام (با تأثیرات کوتاه)، آپرازولام (با تأثیرات متوسط) و لورازپام (با تأثیرات طولانی مدت) اشاره کرد. اغلب این داروها، داروهای محلول در چربی هستند که به خوبی در دستگاه گوارش جذب شده و در مغز انتشار پیدا می‌کنند. داروهایی که از حالیت بیشتری در چربی برخوردار هستند به سرعت

⁵ Electromyographic

⁶ Needling

⁷ EMG needeling

⁸ Neurotransmitter

¹ Duchenne

² Beker

³ Congenital myasthenic syndromes

⁴ Charcot marie tooth

بیماران انجام شد. پژوهش در مورد نوع داروی مصرفی اطلاعی نداشت و از بیماران خواسته می‌شد میزان درد را بر مبنای معیار آنالوگ بصری (VAS)^{۱۰} علامت‌گذاری کنند. این مقیاس، خطی به اندازه ۱۳ سانتی‌متر است که در آن میزان درد به صورت کمی از ۰ تا ۱۰ بیان می‌شود با استفاده از این مقیاس از فرد خواسته می‌شود تا میزان درد خود را از نقطه صفر (بدون درد) تا نقطه ۱۰ (درد غیر قابل تحمل) بر روی آن مشخص کند، اعتبار این پرسشنامه از طریق اعتبار محتوا و پایایی آن نیز بر اساس ضریب آلفای کرونباخ ۹۱ درصد به دست آمده است.^۹ تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرمافزار آماری SPSS انجام گرفت. برای تعیین توزیع طبیعی داده‌ها از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف استفاده شد که با توجه به عدم نرمال بودن داده‌ها، در متغیر نمره درد (VAS) از آزمون‌های آماری ناپارامتریک Mann-Whitney و Kruskal-Wallis ($P=0.003$) استفاده گردید.

یافته‌ها

در گروه دریافت‌کننده استامینوفن میانگین سن بیماران $44/42 \pm 13/65$ سال و توزیع جنسیتی در این گروه به صورت ۲۲ نفر مرد و ۲۸ نفر زن، در گروه دریافت‌کننده لورازیپام میانگین سنی بیماران برابر با $40/34 \pm 11/52$ سال و توزیع جنسیتی به صورت ۲۴ نفر مرد و ۲۶ نفر زن و در گروه پلاسیبو میانگین سنی برابر با $\pm 12/07$ $40/94$ سال و توزیع جنسیتی به صورت ۱۹ نفر مرد و ۳۱ نفر زن به دست آمد. لازم به ذکر است با توجه به نتیجه آزمون One-way ANOVA بین گروه‌های مورد مطالعه از نظر سنتی تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد ($P=0.21$). همچنین بین سه گروه از نظر توزیع جنسیتی تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت ($P=0.59$). جهت بررسی و مقایسه میانگین نمره درد ناشی از سوزن EMG بین گروه‌های مورد مطالعه از آزمون Kruskal-Wallis در جدول ۱ ارائه شده است. بر اساس نتایج آزمون Kruskal-Wallis، در بین گروه‌های مورد مطالعه، گروه دریافت‌کننده پلاسیبو میانگین نمره درد بالاتری داشتند با این حال هیچ‌گونه تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها از نظر میانگین نمره درد مشاهده نشد ($P=0.149$).

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود نتایج آزمون Mann-Whitney نتایج آماری معنی‌داری را بین دو جنس از نظر میانگین نمره درد نشان نداد ($P=0.75$). همچنین مطابق با جدول ۳ در هر یک از گروه‌های مطالعه نیز بین میانگین نمره درد در دو جنس تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد ($P>0.05$).

بحث و نتیجه‌گیری

در دو زمان الکترومایوگرافی سوزنی می‌تواند یکی از مهم‌ترین دلایل کاهش تمایل و قبول انجام آن توسط بیماران باشد. در بیماران کاندید الکترومایوگرافی سوزنی

است. در مطالعه Ferencz و همکاران استفاده پیشگرانه از استامینوفن کدئین در کاهش درد بعد از بیوپسی تفاوت معنی‌داری را در مقایسه با روش استاندارد، نشان نداد.⁷ محققین در مطالعه ذکر شده، عدم استفاده از روش‌های حساس جهت ارزیابی درد را به عنوان محدودیت مطالعه خود ذکر کرده و استفاده از روش‌های دقیق‌تری مانند VAS را جهت ثبت میزان درد در مطالعات بعدی توصیه نمودند. با توجه به اینکه بیماران ممکن است به دلایل مختلف در طی پیگیری و درمان نیاز به EMG سوزنی داشته باشند، لذا بررسی روش‌هایی که بتواند این درد و ناراحتی را کاهش دهد و به صورت دقیق با استفاده از VAS بررسی لازم را انجام دهد، می‌تواند بر روند تشخیص و درمان تأثیر داشته باشد و بنابراین استفاده از ضد درد پیشگیرانه کافی به شدت توصیه می‌گردد.⁸ در این میان نیز علی‌رغم جستجوی بسیار زیاد محققین پژوهش حاضر تحقیقی که به اثر استامینوفن-اکسیکدون و لورازیپام خوراکی بر کاهش درد ناشی از EMG سوزنی پرداخته باشد یافت نشد. بنابراین با توجه به عدم پیشینه کافی و نبود پژوهش‌های لازم در این زمینه محققان بر آن شدند تا در تحقیقی به بررسی و مقایسه اثر استامینوفن-اکسیکدون و لورازیپام خوراکی بر کاهش درد ناشی از EMG سوزنی بپردازند.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع کارآزمایی بالینی بود که به صورت دو سویه کور همراه با دارونما اجرا شد. جامعه آماری شامل بیمارانی بود که طی ۶ ماه گذشته از مراکز مختلف و متخصصان مغز و اعصاب استان سیستان و بلوچستان به بخش تشخیص بیمارستان علی این ابیطالب (ع) شهر زاهدان ارجاع داده شده بودند بود. به این صورت ۱۵۰ نفر (۶۵ نفر مرد و ۸۵ نفر زن) که بر طبق نظر و معاینه پژوهش مربوطه نیاز به EMG سوزنی بودند انتخاب شدند. معیارهای خروج از پژوهش شامل وجود اختلال ذهنی، مصرف بنزوپریپین در روزهای اخیر، اعتماد به مواد مخدر، وجود درد زمینه‌ای شدید به تشخیص متخصص بیماری‌های داخلی مغز و اعصاب^۹ بود. پس از اخذ رضایت‌نامه، جهت آشنایی و همانگی آزمودنی‌ها، جلسه توجیهی برگزار شد و شرکت‌کنندگان با روش اجرای کار آشنا شدند. همچنین به آزمودنی‌ها گفته شد که این پروسه هیچ‌گونه عوارضی برای آن‌ها ندارد و در صورت عدم تمايل به ادامه همکاری در هر مرحله‌ای از پژوهش می‌توانند از آن خارج شوند و ضمناً اطلاعات آن‌ها محروم‌خواهند بود. سپس آزمودنی‌ها به صورت تصادفی ساده به سه گروه تقسیم شدند. گروه دریافت‌کننده لورازیپام (۲ میلی‌گرم) و گروه پلاسیبو که استامینوفن کدئین (۳۲۵ میلی‌گرم) و گروه پلاسیبو که در این گروه از فولیک اسید (۱ میلی‌گرم) استفاده شد. تمامی داروهای مورد استفاده ساخت شرکت البرز دارو بودند. EMG استاندارد سوزنی به صورت روتین برای

⁹ Neurologist

¹⁰ Visual analog scales

جدول ۱- تعیین و مقایسه میانگین نمره درد ناشی از سوزن EMG بین گروه‌ها.

سطح معنی‌داری	نمره درد (Mean ± SD)	گروه
۰/۱۴۹ مشترک	۴/۶۸ ± ۱/۷۵	دریافت‌کننده استامینوفن
	۴/۴۶ ± ۱/۸۴	دریافت‌کننده لوراپام
	۵/۲۶ ± ۲/۱۹	دریافت‌کننده پلاسبو

جدول ۲- تعیین و مقایسه میانگین نمره درد ناشی از سوزن EMG بین دو جنس.

سطح معنی‌داری	نمره درد (Mean ± SD)	جنس
۰/۷۵ مشترک	۴/۷۳ ± ۲/۰۲	مرد
	۴/۸۴ ± ۱/۹۱	زن

جدول ۳- تعیین و مقایسه میانگین نمره درد ناشی از سوزن EMG بین دو جنس بر حسب گروه.

سطح معنی‌داری	نمره درد (Mean ± SD)	جنس	گروه
۰/۷۸	۴/۷۲ ± ۱/۵۷	مرد	دریافت‌کننده استامینوفن
	۴/۶ ± ۱/۹۱	زن	
۰/۷۹	۴/۴۵ ± ۱/۷۶	مرد	دریافت‌کننده لوراپام
	۴/۴۶ ± ۱/۹۴	زن	
۰/۶۴ مشترک	۵/۰۵ ± ۲/۷۳	مرد	دریافت‌کننده پلاسبو
	۵/۳۸ ± ۱/۸۱	زن	

در بیمارانی که لوراپام دریافت کرده بودند هیچ تفاوتی نداشت. با این حال Milligan و همکاران نشان دادند که ۳۶ درصد کاهش درد در ارزیابی روز بعد به دست آمد و درصد بیماران در این گروه هیچ خاطره‌ای از انجام روند درمان به یاد نیاورند (۱۰). شریفیان و همکاران نیز در تحقیقی با عنوان اثر مسکن استامینوفن بر بیوپسی کبد نشان دادند که استفاده از استامینوفن تفاوت معنی‌داری در کاهش درد ناشی از الکترومايوگرافی سوزنی ایجاد نمی‌کند (۸). در توضیح نتایج فوق می‌توان بیان داشت که شدت درد احساس شده، متأثر از موارد مختلفی می‌باشد برای مثال در برخی مطالعات از پماد برای کاهش درد استفاده شده که میزان اثرگذاری ضد درد این نوع از مسکن‌ها نسبت به انواع خوارکی آن‌ها کم اثرتر می‌باشد. با در نظر داشتن یافته‌های حاصل از این مطالعه و مقایسه آن پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آینده به مقایسه سایر مسکن‌ها با هم و دوزه‌های متفاوت پرداخته شود. از دیگر دلایل می‌توان به تفاوت فردی اشاره داشت. نشان داده شده است که همبستگی منفی بین شدت درد اعلام شده و سن افراد وجود دارد. شریفیان و همکاران و همچنین Dommerholt و همکاران معتقدند که افراد زیر ۵۰ سال میانگین شدت درد بالاتری را نسبت به افراد بالای ۵۰ سال اعلام می‌کنند و همبستگی معکوسی بین سن و شدت درد وجود دارد لذا سن در درک و احساس درد مؤثر بوده و افراد مسن احساس درد کمتری دارند (۱۱، ۸). همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بین دو جنس از نظر نمره درد تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

طیف وسیعی از افراد وجود دارد از جمله کودکان و یا بزرگسالانی که ممکن است برای اولین بار یا در طی پیگیری و درمان نیاز به چند بار الکترومايوگرافی سوزنی داشته باشند. لذا بررسی روش‌هایی که بتواند این درد و ناراحتی را کاهش دهد می‌تواند بر روند تشخیص و درمان بیماری تأثیر بگذارد. این مطالعه با هدف تعیین میزان کاهش درد ناشی از سوزن الکترومايوگرافی با مصرف لوراپام و استامینوفن خوارکی طراحی و انجام شد. بر اساس نتایج مطالعه حاضر در بین گروه‌های مورد مطالعه، گروه دریافت‌کننده پلاسبو میانگین نمره درد بالاتری داشت اما این تفاوت معنی‌دار نبود. همراستا با نتایج ما نتایج پژوهش Ferencz و همکاران نشان داد که استفاده پیشگیرانه از مسکن‌ها مانند استامینوفن کدئین تفاوت معنی‌داری در کاهش درد بعد از بیوپسی ایجاد نمی‌کند. محققین در آن مطالعه، عدم استفاده از روش‌های حساس جهت ارزیابی درد را به عنوان محدودیت مطالعه خود ذکر کرده و استفاده از روش‌های دقیقت‌تری مانند معیار آنالوگ بصری را جهت ثبت میزان درد بعد از بیوپسی در مطالعات بعدی توصیه نمودند. این در حالی است که در مطالعه حاضر محدودیت عدم استفاده از روش معیار آنالوگ بصری ثبت درد Ferencz بعد از بیوپسی که به عنوان محدودیت مطالعه و همکاران ذکر شده بود، برطرف گردید و از این نظر دقیقت در مطالعه حاضر لاحظ شد (۷). همچنین نتایج پژوهش ما در رابطه با کاهش درد مسکن لوراپام همسو با مطالعه Milligan و همکاران نشان داد که میزان درد

دادن توضیحات و اطلاعات لازم و کافی در مورد روش انجام الکتروموایوگرافی سوزنی و عوارض و فواید آن می‌تواند در کاهش درد و استرس بیماران تأثیر بسزایی داشته باشد (۸). در مطالعه حاضر نیز به تمام بیماران توسط یک پرستار آموزش دیده توضیحات لازم در معیار آنالوگ بصری و چگونگی انجام الکتروموایوگرافی سوزنی داده شده بود که خود می‌تواند دلیلی بر پائین بودن معیار آنالوگ بصری در برخی تحقیقات باشد. همچنین پیش از همکاران معتقدند که تعامل بیمار و پزشک در کاهش درد می‌تواند مؤثر واقع شود. پزشک باید در طول درمان از به کار بردن جملات القاء‌کننده درد در بیمار جلوگیری کند و استفاده از کلمات مثبت می‌تواند در کاهش درد مفید واقع شود (۱۳). به طور کلی اگر چه استامینوفون کدئین و لوراژپام به عنوان مسکن جهت کاهش یا حذف درد در بیماری‌های مختلف تجویز می‌شود، اما مطالعه حاضر و مقایسه با مطالعات مشابه نشان می‌دهد بین استفاده از لوراژپام و استامینوفون در کاهش درد حاصل از الکتروموایوگرافی سوزنی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. اگرچه جهت اثبات کامل این ادعا باید مطالعات کارآزمایی بالینی بیشتر با دوزهای متفاوت دارویی و زمان‌های مصرف متفاوت و حتی استفاده از روش‌هایی مانند طب سوزنی و هیپنوتیزم توصیه می‌گردد.

این نتیجه‌گیری هم‌راستا با مطالعه Akay و همکارانش نشان داد تفاوت معنی‌داری بین نمرات معیار آنالوگ بصری قبل و بعد از بیوپسی در مردان و زنان وجود ندارد اگرچه درد و شدت درد تجربه شده در بیماران مؤنث به طور واضح بالاتر از بیماران مذکور بود. مطالعات دیگر نیز نشان داد که خانم‌ها نسبت به مردان سطوح درد بالاتری را گزارش کرده‌اند که مقدار آن معنی‌دار نبود (۱۲). با این حال بهرامی و همکاران در تحقیقی با عنوان بررسی اثر پماد لیدوکائین در پیشگیری درد ناشی از الکتروموایوگرافی سوزنی عنوان می‌کنند زنان در مقایسه با مردان درد بیشتری را حین انجام الکتروموایوگرافی سوزنی تجربه می‌کنند (۲). علت تفاوت جنسی در درصد معیار آنالوگ بصری ثبت شده و احساس درد ناشناخته است و مطالعات روانشناسی در این زمینه باید انجام پذیرد. یکی از دلایل اختلاف ممکن است مربوط به استرس و ترس قبل از انجام الکتروموایوگرافی سوزنی باشد به طوری که در یک مطالعه نشان داده شد که یک رابطه خطی بین سطح و درجه استرس و ترس قبل از انجام تزریق سوزن بیوپسی و سطح درد در طی شش ساعت بعد از بیوپسی وجود دارد. در مطالعه دیگری دردی که بیماران انتظار آن را قبل از انجام عمل داشتند با معیار آنالوگ بصری 20 ± 6 بالاتر از دردی بود که در طی انجام الکتروموایوگرافی سوزنی تجربه شده بود (22 ± 16 , VAS) نتایج نشان داد.

منابع

1. Kahrizi K, Shafaghi Y, Keyhani E, Hassan-Zad M, A'zimian M, Layeghi F, et al. Classification of Neuromuscular Disorders Based on Clinical Criteria, Molecular and Immunohistochemistry Analysis in Tehran Patients. *jrehab*. 2005; 6(3): 44-8.
2. Bahrami MH, Rayegani SM, Azhari A, Moghimi HR, Valaei N, Dea E, et al. The efficacy of lidocaine-H ointment in prevention of the pain associated with EMG- needling. *Research in Medicine The journal of School of Medicine*. 2010; 34(3): 152-6.
3. Dommerholt J, de las Penas CF. Trigger point dry needling: an evidence and clinical-based approach. *J Can Chiropr Assoc*. 2015; 59(1): 84.
4. Chiara DC, Jayakar SS, Zhou X, Zhang X, Savechenkov PY, Bruzik KS, et al. Specificity of intersubunit general anesthetic binding sites in the transmembrane domain of the human $\alpha 1\beta 3\gamma 2$ GABAA receptor. *Journal of Biological Chemistry*. 2013; 2: 19343-57.
5. Heydarifar S, Ilkanipour M, Farokhi F, M M. The effect of lorazepam and aqueous extract of melissa officinalis on histological changes in the hippocampus and spatial memory in male rats. *Qom University of Medical Sciences Journal*. 2016; 10(4): 10-21.
6. Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. Basic and clinical pharmacology. 12th ed. (Lange Basic Science): McGraw-Hill Education; 2012.
7. Ferencz S, Batey R. Can pre-emptive analgesia reduce pain experienced after liver biopsy? *Intern Med J*. 2002; 32(3): 122-3.
8. Sharifiyan F, Darwish N, Sabah H, Asadi B, Gharibi F, Allah Vezi A. The effect of prophylactic treatment of acetaminophen codein on pain after liver biopsy. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*. 2009; 14(2): 37-44.
9. Sarhadi S, Ramezani A, Gholami M, Taheri H. The effect of an aerobic training cycle in the morning and evening on primary dysmenorrhea and some physiological variables in matured girls. *Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2015; 18(1): 20-11.
10. Milligan D, Howard M, Judd A. Premedication with lorazepam before bone marrow biopsy. *J Clin Pathol*. 1987; 40(6): 696-8.
11. Dommerholt J, de las Penas CF. Trigger point dry needling e-book: an evidence and clinical-based approach: Elsevier Health Sciences; 2018.
12. Akay S, Karasu Z, Noyan A, Pala S, Musoglu A, İlter T, et al. Liver biopsy: is the pain for real or is it only the fear of it? *Dig Dis Sci*. 2007; 52(2): 579-81.
13. Fernández-de-Las-Peñas C, Nijs J. Trigger point dry needling for the treatment of myofascial pain syndrome: current perspectives within a pain neuroscience paradigm. *J Pain Res*. 2019; 12: 1899-911.