

نقش عضلات قدامی ساق پا در کنترل حرکتی عضلات چهار سر رانی در وضعیت‌های مختلف مفاصل زانو و ران در انسان

خسرو خادمی کلانتری^{*۱}

خلاصه

سابقه و هدف: فعالیت حرکتی در عضلات ناشی از تداخل تحریکاتی است که از سیستم عصبی مرکزی و محیطی به نخاع می‌رسند. این تداخل، که عمدتاً در محل نورون‌های واسطه مشترک اتفاق می‌افتد، باعث می‌شوند که فعالیت عضلانی به نحوی تنظیم گردد که برآورده کننده نیازهای حرکتی باشد. تحریک آوران‌های گروه I و II در عصب پروئثال مشترک در انسان باعث یک رفلکس چند سیناپسی در عضلات چهارسر رانی می‌گردد. نورون‌های واسطه در این مسیر رفلکسی محلی برای تداخل مسیرهای متعدد نزولی و صعودی دیگر می‌باشند. در این مطالعه حاضر الگوی تغییرات این رفلکس در وضعیت‌های مختلف مفاصل زانو و ران در ۱۴ داوطلب مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: تحریکات الکتریکی تک پالس با شدت ۱/۵ برابر آستانه حرکتی در عضله قدامی ساق پا و طول موج ۰/۲ms به عصب پروئثال مشترک اعمال و پاسخ‌های حرکتی در الکترومیوگرام عضله رکتوس فموریس همان سمت در حین انقباض ارادی و در وضعیت‌های مختلف مفصل زانو و ران ثبت گردید. تغییرات اندازه رفلکس فوق در شدت‌های مختلف انقباض عضله رکتوس فموریس نیز در دو وضعیت ۱۸۰° و ۱۳۰° زانو مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: اندازه رفلکس‌های مشاهده شده افت بارزی را به دنبال خم شدن زانو و باز شدن مفصل ران از خود نشان دادند. هم‌چنین ارتباط مستقیم و معنی‌داری بین شدت انقباض عضله رکتوس فموریس و بزرگی رفلکس در وضعیت باز شدگی کامل زانو مشاهده شد، در حالی که این ارتباط در وضعیت خمیده زانو وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل نشان‌دهنده وجود یک اثر مهاري قوي بر روی رفلکس فوق می‌باشد که احتمالاً ناشی از کشیده شدن و تحریک دوک‌های عضلانی در عضلات چهار سر رانی می‌باشد. این اثر مهاري به نظر در سطح سیناپس ما قبل نهایی عمل می‌کند.

واژه‌های کلیدی: رفلکس CPQ، خم شدن زانو، عضلات باز کننده زانو، عضلات قدامی ساق پا

مقدمه

تداخل مسیرهای عصبی متعدد بر روی نورون‌های واسطه مشترک ایجاد شود [۶]. یکی از نتایج این همگرایی تغییراتی است که در میزان اثر پیام‌های محیطی می‌تواند ایجاد شود و به صورت تغییر در شدت اثر رفلکس تظاهر نماید [۱۵].

فعالیت حرکتی در عضلات ناشی از تجمع اثر و همگرایی تحریکاتی است که از سیستم عصبی مرکزی و محیطی به نخاع می‌رسند [۶]. این همگرایی باعث می‌شود که فعالیت عضلانی به نحوی که برآورده کننده نیازهای حرکتی باشد تنظیم گردد. این تجمع اثر می‌تواند به طور مطلوبی در محل

*۱- استادیار گروه فیزیوتراپی دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی