● مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دورهٔ بیستم، شمارهٔ ۶، ص۵۸۴-۵۷۸، ۱۳۹۲

مقالهٔ پژوهشی

بررسی تغییرات سرعت هدایت عصبی در اندام تحتانی فوتبالیست‌ها

داریوش دیده‌دار[۱]، سید مصطفی جزایری شوشتری[۲]، شهره تقی‌زاده[۳]، هاله قائم[۴]، محمد صادقی گوغری[۵*]

خلاصه

مقدمه: اعصاب اندام تحتانی در ورزشکاران (مانند فوتبالیست‌ها) به دلیل کار فیزیکی شدید، در معرض آسیب‌های مکانیکی می‌باشد. این تحقیق با هدف ارزیابی تأثیر ورزش حرفه‌ای و منظم مانند فوتبال بر اعصاب اندام تحتانی در دانشجویان پسر فوتبالیست حرفه‌ای شیراز طراحی گردید.

روش: در سال ۸۶-۱۳۸۵ تعداد ۲۰ نفر دانشجوی پسر فوتبالیست به عنوان گروه مورد و ۱۵ نفر دانشجوی پسر غیر فوتبالیست به عنوان گروه شاهد انتخاب گردیدند. افراد این دو گروه از لحاظ سن، قد، وزن و دمای پوست پا مقایسه و همگون شدند. سپس تحت اندازه‌گیری سرعت هدایت عصبی به روش استاندارد اعصاب اندام تحتانی غالب و غیر غالب قرار گرفتند. داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS با سطح معنی‌دار $P \leq ۰/۰۵$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: سرعت تأخیر حرکتی اعصاب تیبیال و پرونئال عمقی اندام غالب گروه مورد در مقایسه با گروه شاهد طولانی‌تر بود ($P \leq ۰/۰۵$). همچنین سرعت تأخیر حسی اعصاب پرونئال سطحی و پتانسیل عمل مرکب (Compound nerve action potential یا CNAP) عصب تیبیال هر دو پای غالب و غیر غالب گروه مورد نسبت به گروه شاهد طولانی‌تر بود ($P \leq ۰/۰۵$). سرعت هدایت عصبی (NCV یا Nerve conduction velocity) اعصاب تیبیال و پرونئال مشترک در گروه مورد نسبت به گروه شاهد کاهش معنی‌داری داشت ($P \leq ۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: اندام درگیر ورزشکاران، در معرض ضربات و آسیب‌های درونی و بیرونی می‌باشد. به عبارتی، فوتبال ورزشی با برخورد بالا است که باعث آسیب و گیر افتادگی تحت بالینی اعصاب می‌شود.

واژه‌های کلیدی: عصب، سرعت هدایت عصب، فوتبال

۱. مربی، گروه فیزیوتراپی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زابل ۲. استادیار گروه طب فیزیکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز ۳. مربی، گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز ۴. مربی، گروه آمار حیاتی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز ۵. استادیار، گروه فیزیوتراپی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

نویسنده مسؤول، آدرس پست الکترونیک: mo_sadeghi@kmu.ac.ir

دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۷/۶ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۹۱/۱۲/۱۸ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۱۲/۲۳

مقدمه

فوتبال یکی از ورزش‌های پر طرفدار در جهان می‌باشد. در این ورزش وزن بدن، فشار، نیرو و استرس وارد شده طی ۹۰ دقیقه بر اندام های تحتانی و تکرار این استرس ها، باعث تغییرات فیزیولوژیک و پاتولوژیک به خصوص در اندام غالب می‌شود (۳-۱). اعصاب اندام تحتانی در ورزشکاران مانند دیگر ساختارهای بدن به‌دلیل نیروی فیزیکی شدید، در معرض آسیب های مکانیکی حاد و مزمن قرار می گیرند.

مطالعات زیادی تغییرات سرعت هدایت عصبی به دنبال فعالیت فیزیولوژیک بدن (۴)، تأثیر فعالیت عضلانی و بی‌حرکتی بر سیستم عصبی محیطی (۶-۵) و آسیب عصبی در ورزش را بررسی کرده‌اند (۷)؛ اما مطالعه‌ای که تغییرات سیستم عصبی در فوتبالیست‌ها را مورد بررسی قرار داده باشد، یافت نشد. این مطالعه با هدف ارزیابی تأثیر ورزش پربرخورد فوتبال، بر اعصاب اندام تحتانی فوتبالیست‌ها و تغییرات نوروفیزیولوژیک اعصاب تیبیال و پرونئال مشترک اندام تحتانی انجام شد.

روش بررسی

حجم نمونه با توجه به مقالات مرتبط قبلی و میانگین و انحراف معیار به دست آمده از آن‌ها تعیین گردید. گروه مورد شامل ۲۰ دانشجوی پسر فوتبالیست با میانگین سنی ۱/۸۵ ± ۲۱/۲ سال که حداقل ۳ سال متوالی و هفته‌ای ۲ روز فوتبال بازی می کردند و گروه شاهد شامل ۱۵ دانشجوی پسر با میانگین سنی ۲/۱۲ ± ۲۱/۶ سال که فوتبال یا هر ورزش دیگر درگیر کننده اندام تحتانی را انجام نمی‌دادند، انتخاب شدند. افراد با سابقه آسیب اعصاب محیطی، بیماری های عصبی و متابولیک، آسیب ستون فقرات، فتق دیسک کمر، بیماری های عروقی و بازی کردن ورزشی دیگر که بر اندام تحتانی اثر می گذاشت، از مطالعه حذف شدند.

مطالعه نوروفیزیولوژیک شامل مطالعه سرعت هدایت حسی و حرکتی اعصاب تیبیال و پرونئال مشترک در اتاقی با دمای ۲۳ تا ۲۵ درجه سانتی گراد و دمای پوستی اندام تحتانی ۳۱ تا ۳۲ درجه سانتی گراد توسط دستگاه الکترومیوگرافی Medelec Saphire II ساخت کشور انگلستان انجام گرفت.

سرعت هدایت عصبی با استفاده از تکنیک های استاندارد تحریک فوق حسی پوستی، با جریان پایدار و الکترود سطحی ثبات انجام شد. ثبت پاسخ حسی با تحریک آنتی دورمیک بر اندام تحتانی و ثبت از پشت پا (عصب پرونئال سطحی) و خلف قوزک خارجی (عصب سورال) با الکترود دیسکی انجام شد. پتانسیل عمل مرکب (CNAP یا Compound nerve action potential) عصب تیبیال با تحریک کف پا و ثبت توسط الکترود دیسکی در خلف قوزک داخلی سنجیده شد. سرعت هدایت حرکتی عصب تیبیال، با تحریک عصب در ناحیه مچ پا (خلف قوزک داخلی) و زانو (خلف مفصل زانو) توسط الکترودهای سطحی دو قطبی و ثبت از عضله دور کننده کوتاه شست پا توسط الکترود سطحی بررسی شد. عصب حرکتی پرونئال عمقی با تحریک سطحی عصب در مچ پا (خارج تاندون تیبیال قدامی) و پایین سر استخوان نازک نی (گردن نازک نی) توسط الکترود دو قطبی سطحی و ثبت پاسخ حرکتی از عضله باز کننده کوتاه انگشتان توسط الکترودهای سطحی سنجیده شد.

در این مطالعه، قله پتانسیل عمل تأخیری انتهایی حسی (DL-S یا Distal peak latency of the sensory nerve action potential)، سرعت هدایت حسی عصب (CV-S یا Conduction velocity of the sensory nerve fibres)، شروع پتانسیل عمل مرکب تأخیری انتهایی عضله (DL-M یا Distal onset latency of the compound muscle action potential)، سرعت هدایت حرکتی عصب (CV-M یا Conduction velocity of the motor nerve fibres) و قله تأخیر عصب تیبیال (CNAP) اندازه‌گیری شد.

اندازه‌گیری بیومتریک انجام شد و گروه‌ها از نظر وزن، سن، قد و دمای سطح پوست پا مقایسه شدند. آزمونگر همه افراد را نسبت به روش مطالعه، اهداف و خطرات احتمالی، آگاه نمود. تفاوت میان گروه‌ها با استفاده از آزمون غیر پارامتریک نمونه‌های مستقل (Mann-Whitney U test)

محاسبه و نتایج به صورت میانگین با انحراف معیار استاندارد بیان شد. از برنامه SPSS نسخه ۱۵ (Version 15, SPSS Inc., Chicago, IL) با سطح معنی‌دار $P \leq ۰/۰۵$ برای تجزیه و تحلیل نتایج استفاده گردید.

نتایج

هر دو گروه با هم مقایسه شدند و اطلاعات بیومتریک آن‌ها در جدول ۱ بیان شده است. تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت و این مسأله نشان دهنده همگونی گروه‌های مورد مطالعه است.

در اندام غیر غالب فوتبالیست‌ها تأخیر حرکتی انتهایی اعصاب پرونئال عمقی و تیبیال، نسبت به گروه شاهد به‌طور معنی‌داری ($P \leq ۰/۰۵$) طولانی‌تر بود (جدول ۲).

جدول ۱. *مقایسه داده‌های بیومتریک گروه مورد با گروه شاهد (انحراف معیار)*

مشخصات	مورد	شاهد	P
سن (سال)	۲۱/۲۰ (۱/۸۵)	۲۱/۶۰ (۲/۱۲)	۰/۵۶
قد (سانتی‌متر)	۱۷٤/٦۰ (٤/۱۷)	۱۷٤/٤۳ (۷/٤۹)	۰/۹۳
وزن (کیلوگرم)	٦۹/۰۲ (۸/۳٦)	٦٤/٤٦ (۹/٦٦)	۰/۱۰
دمای پوست پا (سانتی‌گراد)	۳۲/۰۲ (۰/٤۵)	۳۲/۱۰ (۰/٤۰)	۰/۸۰

جدول ۲. *میانگین تأخیر انتهایی حرکتی اعصاب تیبیال و پرونئال بر حسب میلی‌ثانیه (انحراف معیار)*

مشخصات	مورد	شاهد	P
پرونئال عمقی پای غالب	۳/۷۹ (۰/۹۹)	۳/۴۹ (۰/۳۴)	۰/۱۴
پرونئال عمقی پای غیر غالب	۳/۷۷ (۰/۶۴)	۰/۰۳ (۰/۸)	*۰/۰۱ >
تیبیال پای غالب	۳/۵۰ (۱/۲۲)	۳/۲۲ (۰/۲۲)	۰/۰۶
تیبیال پای غیر غالب	۳/۷ (۱/۳)	۳/۱۲ (۰/۵۷)	*۰/۰۱

* $P < ۰/۰۵$ از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد.

تأخیر حسی انتهایی اعصاب سورال و پرونئال سطحی هر دو پای غالب و غیر غالب گروه مورد نسبت به گروه شاهد به‌طور معنی‌داری ($P \leq ۰/۰۵$) طولانی‌تر بود. همچنین CNAP تیبیال هر دو پای غالب و غیر غالب فوتبالیست‌ها در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی‌داری ($P \leq ۰/۰۵$) طولانی‌تر بود (جدول ۳).

جدول ۳. *میانگین تأخیر انتهایی حسی اعصاب پرونئال سطحی و سورال و تیبیال CNAP (Compound nerve action potential) بر حسب میلی‌ثانیه (انحراف معیار)*

مشخصات	مورد	شاهد	P
پرونئال سطحی پای غالب	۳/۵۴ (۰/۵۴)	۳/۱۱ (۰/۳۸)	*۰/۰۱ >
پرونئال سطحی پای غیر غالب	۴/۵۷ (۰/۵۲)	۳/۰۲ (۰/۳۰)	*۰/۰۲
سورال پای غالب	۳/۶۴ (۰/۵۰)	۳/۲۲ (۰/۲۸)	*۰/۰۱
سورال پای غیر غالب	۳/۷۹ (۰/۴۲)	۳/۲۴ (۰/۳۰)	*۰/۰۱ >
تیبیال CNAP پای غالب	۳/۶۸ (۰/۱۸)	۳/۰۹ (۰/۲۳)	*۰/۰۱ >
تیبیال CNAP پای غیر غالب	۳/۵۰ (۰/۱۹)	۲/۹۷ (۰/۲۰)	*۰/۰۱ >

* $P < ۰/۰۵$ از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد.

جدول ٤. *میانگین سرعت هدایت حرکتی اعصاب تیبیال و پرونئال عمقی (انحراف معیار) بر حسب متر بر ثانیه*

مشخصات	مورد	شاهد	P
پرونئال عمقی پای غالب	۴۷/۶۸ (۲/۰۲)	۵۱/۲۰ (۲/۷۵)	*۰/۰۱ >
پرونئال عمقی پای غیر غالب	۴۹/۵۰ (۱/۰۹)	۵۱/۵۰ (۲/۰۲)	*۰/۰۱ >
تیبیال پای غالب	۴۴/۸۰ (۵/۹۴)	۴۷/۹۷ (۳/۹۸)	*۰/۰۲
تیبیال پای غیر غالب	۴۸/۳۸ (۱/۶۹)	۵۰/۵۲ (۲/۷۷)	*۰/۰۱

* $P < ۰/۰۵$ از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد.

سرعت هدایت حرکتی اعصاب تیبیال و پرونئال عمقی هر دو پای غالب و غیر غالب گروه مورد، در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی‌داری ($P \leq ۰/۰۵$) کاهش داشت (جدول ۴). جدول ۵ نشان می‌دهد که سرعت هدایت حسی اعصاب پرونئال سطحی و سورال هر دو پای غالب و غیر

غالب گروه مورد، کاهش معنی‌داری ($P \leq ۰/۰۵$) نسبت به گروه شاهد داشت. آن چه که باید متذکر شد، این است که هر چند اختلاف معنی‌دار آماری بین گروه‌ها مشاهده شد، اما سرعت هدایت عصبی گروه مورد در محدوده طبیعی قرار داشت.

جدول ۵. *میانگین سرعت هدایت حسی اعصاب سورال و پرونئال سطحی (انحراف معیار) بر حسب متر بر ثانیه*

مشخصات	مورد	شاهد	P
پرونئال سطحی پای غالب	۳۶/۶۸ (۲/۵۲)	۴۳/۷۸ (۲/۳۴)	*۰/۰۱ >
پرونئال سطحی پای غیر غالب	۳۸/۴۱ (۲/۰۳)	۴۵/۶۱ (۱/۳۵)	*۰/۰۱
سورال پای غالب	۲۳/۹۴ (۰/۸۶)	۲۸ (۱/۳۵)	*۰/۰۱ >
سورال پای غیر غالب	۲۴/۸ (۱)	۲۸/۸۶ (۱/۲۶)	*۰/۰۱ >

* $P < ۰/۰۵$ از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات گذشته‌نگر مشخص کرده‌اند که عضلات، تاندون‌ها، استخوان‌ها و اعصاب، به بار شدید در حین ورزش یا کار، سازگاری پیدا می‌کنند. اما این سازگاری‌ها ممکن است کارایی مفید نداشته و حتی همراه با افزایش خطر و آسیب باشند (۱۲-۸، ۶-۴). همچنین بعضی مطالعات تأثیر ورزش بر سرعت هدایت عصبی و تغییرات ثانویه به آن را ارزیابی و مشخص کردند که سرعت هدایت عصبی کاهش می‌یابد (۱۶-۱۳). سندرم گیر افتادگی اعصاب محیطی در ورزشکاران، ممکن است تحت تأثیر آسیب‌های متفاوت، ضربه ماکروسکوپی یا میکروسکوپی، همراه با تغییرات بافت پیوندی مرتبط با عصب، یا ضربه مستقیم به عصب به دلیل فشار، استرس، کشش، تغییرات راستای بافت و اصطکاک تکراری ایجاد شود (۱۶، ۹، ۸). عصب ممکن است در معرض استرس شدید کوتاه مدت یا استرس ملایم بلند مدت قرار گیرد، یا این که عصب و عروق آن تحت فشار بافت فیبروزی سفت شده، هیپرتروفی عضله، التهاب بافت نرم، بافت اسکار و راستای غیر طبیعی اندام قرار گیرد و بنابراین آکسون، پوشش میلین، بافت پیوندی پوشش عصب یا ترکیبی از آن‌ها آسیب ببیند (۲۰-۱۶، ۹، ۸، ۳).

نوروپاتی‌های فشاری می‌تواند در ورزشکاران به دلیل حرکات یا ضربات خفیف تکراری اتفاق بیفتد (۲۰-۱۸، ۱۶). این آسیب عصبی ممکن است به صورت تحت بالینی و بدون علامت بالینی مشخص باقی بماند و تا این که آسیب نورولوژیک دایمی رخ ندهد، تشخیص داده نشود. مطالعه حاضر نشان داد که سرعت هدایت حرکتی و حسی اعصاب تیبیال و پرونئال مشترک هر دو پای غالب و غیر غالب گروه مورد در مقایسه با گروه شاهد به طور واضحی تأخیر داشته است.

Colak و همکاران مشخص کردند که در دونده‌های دو نیمه ماراتن، تأخیر حسی اعصاب سورال و کف پایی داخلی در مقایسه با غیر دونده‌ها به طور واضحی طولانی‌تر بودند و همچنین سرعت هدایت عصبی اعصاب پیش‌گفته، کاهش واضحی نسبت به غیر دونده‌ها داشت (۱۳). Kamen و همکاران مشخص کردند که سرعت هدایت عصبی در دونده‌های ماراتن نسبت به گروه غیر ورزشکار، تأخیر معنی‌داری داشت (۱۵). در بررسی دیگری که Colak و همکاران روی اعصاب مدین، اولنار و رادیال تنیس بازان انجام دادند، بیان کردند که سرعت هدایت حسی و حرکتی عصب رادیال و سرعت هدایت حسی عصب اولنار در اندام غالب تنیس بازان، نسبت به گروه غیر فعال، کاهش فاحشی دارد. آن‌ها بیان کردند که سرعت هدایت عصبی به دلیل آسیب‌ها، حرکات تکراری و ضربه‌ها در طی ورزش و ایجاد نوروپاتی تحت کلینیکی کاهش می‌یابد (۱۴).

محققان زیادی سرعت هدایت عصبی در فوتبالیست‌های دچار پیچ خوردگی مچ پا را مورد بررسی قرار داده‌اند (۲۱-۱۹، ۱۶، ۷)؛ اما مطالعه‌ای که در فوتبالیست‌های سالم بدون علامت، اعصاب اندام تحتانی را مورد بررسی قرار داده باشد، یافت نشد. این مطالعه، اولین گزارشی است که کاهش سرعت هدایت حرکتی و حسی اعصاب پرونئال مشترک و تیبیال در فوتبالیست های سالم نسبت به گروه شاهد را نشان می‌دهد.

بنابراین، اندام‌های ورزشکاران درگیر ورزش، در معرض آسیب‌ها و ضربات خارجی و داخلی مختلف قرار دارد. فوتبال ورزشی با برخوردهای شدید است و باعث نوروپاتی‌های تحت بالینی به‌دلیل گیر افتادگی‌های حاد و مزمن اعصاب و در نتیجه کاهش واضح غیر بالینی سرعت هدایت اعصاب می‌شود. حرکات تکراری، آسیب و ضربه به اندام‌های تحتانی در ورزش، شاید عامل اصلی کاهش سرعت هدایت اعصاب باشد. اگر تنش‌ها و فشارهای فیزیولوژیک و بیومکانیکال ذاتی در بازی فوتبال به طور واضح تجزیه و تحلیل شوند، درمانگران می‌توانند بیماران را بازتوانی مناسب دهند و همچنین برنامه‌ای پیشگیرانه طراحی و به طور علمی بیومکانیک را اصلاح کنند.

سپاسگزاری

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با شماره ۳۶۵ و کد کمیته اخلاق CT۸۴-۲۶۰۴ مصوب اداره تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی شیراز می‌باشد. بدین‌وسیله از کارمندان دانشکده توانبخشی شیراز که در اجرای پژوهش همکاری نمودند، سپاسگزاری می‌شود.

References

1. Ekstrand J, Healy JC, Walden M, Lee JC, English B, Hagglund M. Hamstring muscle injuries in professional football: the correlation of MRI findings with return to play. *Br J Sports Med* 2012; 46(2): 112-7.

2. Fuller CW, Junge A, Dvorak J. Risk management: FIFA's approach for protecting the health of football players. *Br J Sports Med* 2012; 46(1): 11-7.

3. Walden M, Hagglund M, Orchard J, Kristenson K, Ekstrand J. Regional differences in injury incidence in European professional football. *Scand J Med Sci Sports* 2011.

4. Halar EM, Hammond MC, Dirks S. Physical activity: its influence on nerve conduction velocity. *Arch Phys Med Rehabil* 1985; 66(9): 605-9.

5. Perciavalle V, Casabona A, Polizzi MC. Adaptation of motor nerve fibers to physical activity. *Boll Soc Ital Biol Sper* 1990; 66(11): 1121-8. [In Italian].

6. Sale DG, McComas AJ, MacDougall JD, Upton AR. Neuromuscular adaptation in human thenar muscles following strength training and immobilization. *J Appl Physiol* 1982; 53(2): 419-24.

7. Hayes DW Jr., Mandracchia VJ, Webb GE. Nerve injury associated with plantarflexion-inversion ankle sprains. *Clin Podiatr Med Surg* 2000; 17(2): 361-vii.

8. Cunnane M, Pratten M, Loughna S. A retrospective study looking at the incidence of 'stinger' injuries in professional rugby union players. *Br J Sports Med* 2011; 45(15): 19-22.

9. Pruyn EC, Watsford ML, Murphy AJ, Pine MJ, Spurrs RW, Cameron ML, et al. Relationship between leg stiffness and lower body injuries in professional Australian football. *J Sports Sci* 2012; 30(1): 71-8.

10. Jones HH, Priest JD, Hayes WC, Tichenor CC, Nagel DA. Humeral hypertrophy in response to exercise. *J Bone Joint Surg Am* 1977; 59(2): 204-8.

11. Kibler WB, Chandler TJ, Stracener ES. Musculoskeletal adaptations and injuries due to overtraining. *Exerc Sport Sci Rev* 1992; 20: 99-126.

12. Pirnay F, Bodeux M, Crielaard JM, Franchimont P. Bone mineral content and

physical activity. *Int J Sports Med* 1987; 8(5): 331-5.

13. Colak T, Bamac B, Gonener A, Ozbek A, Budak F. Comparison of nerve conduction velocities of lower extremities between runners and controls. *J Sci Med Sport* 2005; 8(4): 403-10.

14. Colak T, Bamac B, Ozbek A, Budak F, Bamac YS. Nerve conduction studies of upper extremities in tennis players. *Br J Sports Med* 2004; 38(5): 632-5.

15. Kamen G, Taylor P, Beehler PJ. Ulnar and posterior tibial nerve conduction velocity in athletes. *Int J Sports Med* 1984; 5(1): 26-30.

16. Kleinrensink GJ, Stoeckart R, Meulstee J, Kaulesar Sukul DM, Vleeming A, Snijders CJ, et al. Lowered motor conduction velocity of the peroneal nerve after inversion trauma. *Med Sci Sports Exerc* 1994; 26(7): 877-83.

17. H Fu F. Sports injuries: mechanisms, prevention, treatment. 2nd ed. Philadelphia, PA: Williams & Wilkins; 1994.

18. Wei SH, Jong YJ, Chang YJ. Ulnar nerve conduction velocity in injured baseball pitchers. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86(1): 21-5.

19. Nitz AJ, Dobner JJ, Kersey D. Nerve injury and grades II and III ankle sprains. *Am J Sports Med* 1985; 13(3): 177-82.

20. Jazayeri Shooshtari SM, Didehdar D, Moghtaderi Esfahani AR. Tibial and peroneal nerve conduction studies in ankle sprain. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 2007; 47(6): 301-4.

21. Benchortane M, Collado H, Coudreuse JM, Desnuelle C, Viton JM, Delarque A. Chronic ankle instability and common fibular nerve injury. *Joint Bone Spine* 2011; 78(2): 206-8.

Evaluation of Changes in Nerve Conduction Velocity in the Lower Limbs of Football Players

Didehdar D., M.Sc.[1], Jazayeri Shushtari S.M., Ph.D.[2], Taghizadeh Sh., M.Sc.[3], Ghaem H., M.Sc.[4], Sadeghi goghari M., Ph.D.[5*]

1. Instructor, Department of Physical Therapy, School of Medicine, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran
2. Assistant Professor, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
3. Instructor, Department of Physical Therapy, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
4. Instructor, Department of Biostatistics, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
5. Assistant Professor, Department of Physical Therapy, School of Paramedicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

* Corresponding author; Email: mo_sadeghi@kmu.ac.ir

(Received: 28 Sep. 2012 Accepted: 14 March 2013)

Abstract

Background & Aims: Lower limbs' nerves are exposed to mechanical injuries in athletes (e.g. football players), because of the excessive physical demand of their job. The objective of the present study was to evaluate the influence of regular and intense sports, such as football, on nerves in the lower leg. This study was conducted during 2006 to 2007 in the Shiraz Rehabilitation Faculty, University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

Methods: Nerve conduction studies were done on 20 male college student football players and 15 male inactive students (control) matched for age, height, weight, and foot skin temperature for comparison. Standard nerve conduction techniques using constant measured distances were applied to evaluate the tibial and common peroneal nerves in the dominant and nondominant limbs of each individual.

Results: The motor latency of deep peroneal and tibial nerves of the dominant leg of football players was significantly prolonged compared with the inactive group ($P < 0.05$). Moreover, sensory latency of superficial peroneal, tibial, and compound nerve action potential (CNAP) of tibial nerves of both legs (dominant and nondominant) in football players was significantly prolonged in comparison with the control group ($P < 0.05$). There were significant delays of motor and sensory nerve conduction velocity (NCV) of tibial and common peroneal nerves in football players in comparison with the control group ($P < 0.05$).

Conclusion: It is concluded that, in athletes, the limbs involved in sport will be exposed to different external and internal damage and trauma. In other words, football is a sport with high contact and as a result it causes sub-clinical neuropathies due to nerve entrapment.

Keywords: Football player, Nerve, Nerve conduction velocity (NCV)

Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2013; 20(6): 578-584