

## بررسی وضعیت سلامت روانی دانشجویان رشته تربیت بدنی دانشگاه رازی کرمانشاه (۱۳۸۵)

زهرا سلگی<sup>۱\*</sup>؛ بهمن سعیدی پور<sup>۲</sup>؛ پروانه عبدالمالکی<sup>۳</sup>

### چکیده

**زمینه:** بررسی‌ها نشان داده‌اند که فعالیت‌های جسمانی علاوه بر تأثیرات سودمند می‌توانند موجب بروز اختلالات روانی نیز شوند. لذا انجام پژوهشی که نشان‌دهنده تأثیر نوع فعالیت ورزشی در بهبود سلامت روانی باشد از اهمیت و ضرورت بالایی برخوردار است.

**روش‌ها:** مطالعه حاضر به روش توصیفی مقطعی و به منظور تعیین سطح سلامت روانی دانشجویان رشته تربیت بدنی دانشگاه رازی کرمانشاه انجام گرفت. که از بین آن‌ها ۱۷۶ دانشجو (۱۰۲ پسر و ۷۴ دختر) به صورت تصادفی ساده به عنوان گروه نمونه انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای شامل دو بخش: الف- اطلاعات جمعیت‌شناختی، ب- پرسشنامه سلامت عمومی فرم ۲۸ سوالی می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش‌های آمار توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (t مستقل) انجام گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که ۴۷/۲ درصد از دانشجویان مورد بررسی، مشکوک به داشتن اختلال روانی بودند. میزان اختلال در دو جنس (دختر و پسر) تقریباً مساوی بود.

**نتیجه‌گیری:** با در نظر گرفتن نتایج پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود که به منظور ارتقاء وضعیت سلامت روانی دانشجویان رشته تربیت بدنی، واحدهای درسی به گونه‌ای برنامه‌ریزی شوند که دانشجویان تعداد زیادی از واحدهای عملی سنگین و فشرده را همزمان در یک ترم نگذرانند و در کنار ورزش‌های سخت، شدید و فشرده، ورزش‌هایی از نوع ملایم و متوسط نیز گنجانده شود. همچنین استفاده بیش‌تر از خدمات بهداشت روانی مانند استفاده از دفاتر خدمات مشاوره‌ای و برگزاری کارگاه‌های آموزشی بهداشت روانی می‌تواند به کاهش فشارهای روانی و ارتقای سطح سلامت عمومی دانشجویان کمک نماید.

**کلیدواژه‌ها:** سلامت روانی، ورزش، دانشجویان.

«دریافت: ۱۳۸۷/۱۲/۱ پذیرش: ۱۳۸۸/۴/۱۶»

۱. گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور، مرکز اسلام آباد غرب

۲. گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، مرکز اسلام آباد غرب

۳. مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

\* **عهده‌دار مکاتبات:** اسلام‌آباد غرب، خیابان شهید مطهری، دانشگاه پیام نور مرکز اسلام آباد غرب، تلفن: ۵۲۲۴۸۴۷-۰۸۳۲

## مقدمه

یکی از ابعاد مهم سلامتی، سلامت روانی می‌باشد. بنا به تعریفی که کارشناسان سازمان جهانی بهداشت مطرح می‌کنند، سلامت ذهن عبارت از قابلیت ارتباط موزون و هماهنگ با دیگران، اصلاح محیط فردی و اجتماعی، حل تضادها و تمایلات شخصی، به‌طور منطقی، عادلانه و مناسب می‌باشد. سلامت روانی نقش مهمی در تضمین و کارآمدی هر جامعه‌ای ایفا می‌کند (۱).

افراد برای کنار آمدن با موقعیت‌های فشارزا از شیوه‌های مقابله‌ای متفاوتی استفاده می‌کنند. کارآمد و ناکارآمد بودن این شیوه‌های مقابله، نقش اساسی در بهزیستی جسمی، روانی و اجتماعی افراد دارد. در این راستا یکی از راه‌کارهایی که مکرراً از سوی محققین مختلف برای حفظ و ارتقای سلامت روانی توصیه می‌شود، انجام فعالیت‌های ورزشی منظم می‌باشد (۲).

پژوهش‌های بسیاری در ایران نقش انجام فعالیت‌های ورزشی را در ارتقاء سلامت روانی بررسی کرده‌اند. در این میان، بیش‌تر پژوهش‌های انجام‌شده حاکی از ارتباط مثبت و معنادار بین انجام انواع فعالیت‌های ورزشی و سلامت روانی می‌باشند. در مطالعه‌ای که حمایت‌طلب و همکاران (۱۳۸۲) و موسوی گیلانی و همکاران (۱۳۸۱) به‌منظور مقایسه سلامت روانی دانشجویان ورزشکار و غیرورزشکار انجام دادند نتایج نشان داد که گروه ورزشکار در مقایسه با گروه غیر ورزشکار از عزت نفس، رضایت‌مندی، کارآمدی، خلق مثبت، سلامت روانی و شادکامی بالایی برخوردارند (۳ و ۴). بشارت (۱۳۸۴) نیز در مطالعه‌ای به بررسی رابطه سخت‌کوشی با موفقیت

ورزشی و سلامت روانی ۷۴ دانشجوی (۴۴ پسر و ۳۰ دختر) در رشته‌های گوناگون ورزشی دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داد که بین سخت‌کوشی و مؤلفه‌های آن با موفقیت ورزشی و بهزیستی روانشناختی همبستگی مثبت وجود دارد (۵).

نقطه مخالف این دیدگاه که بیان می‌کند همه انواع ورزش‌ها برای بهبود سلامت روانی مؤثرند، دیدگاهی است که توسط پژوهشگران خارج از کشور ارایه شده است و نشان می‌دهد که در مجموع علاوه بر تأثیرات سودمند، فعالیت‌های جسمانی می‌توانند موجب بروز اختلالات روانی نیز بشوند. به عبارتی فعالیت جسمی می‌تواند سلامت روانی را به‌خطر بیندازد، به‌خصوص زمانی که انجام تمرینات ورزشی، شدید، سخت و فشرده باشد (۶). ارتباط بین انجام تمرینات ورزشی و بهبود خلق به نظر نمی‌رسد که یک امر عمومی و مطلق باشد (۷ و ۸). شواهد نشان می‌دهند که ورزش‌هایی از نوع ایروبی که در آن فعالیت در سطح ملایم و یا متوسط می‌باشد، در بهبود خلق و سلامت روانی تأثیر مثبت دارند (۹). در مجموع، اغلب یافته‌ها حاکی از آن هستند که بهبود خلق و سلامت روانی، پس از انجام تمرین‌هایی در سطح متوسط مشاهده می‌شود و پس از انجام تمرین‌های سخت، شدید و فشرده مشاهده نمی‌شود (۱۰ و ۱۱). حتی ممکن است خلق شخص پس از انجام چنین تمریناتی نسبت به قبل از انجام تمرین بدتر نیز بشود (۱۲ و ۱۳).

دانشجویان رشته تربیت بدنی، به‌غیر از انجام فعالیت‌های درسی و کوشش برای ارتقاء سطح علمی خود به‌طور مستمر به انجام فعالیت‌های ورزشی سنگین

می‌پردازند، بنابراین باتوجه به مطالب مذکور و دیدگاه‌های مطرح‌شده، لزوم مطالعه‌ای که میزان تأثیر انواع ورزش‌های سبک و سنگین را در وضعیت سلامت روانی نشان دهد وجود دارد. لذا تحقیق حاضر با فرض بر این‌که انواعی از فعالیت‌های ورزشی می‌تواند سلامت روانی را به‌خطر بیندازد، با هدف بررسی وضعیت سلامت روانی دانشجویان رشته تربیت بدنی دانشگاه رازی کرمانشاه در سال ۱۳۸۵ طراحی و اجرا شد، تا اطلاعات مذکور برای برنامه‌ریزی اصلاحی در اختیار سیاست‌گذاران مربوطه قرار گیرد و اطلاعات پایه‌ای در خصوص وضعیت سلامت روانی دانشجویان فراهم شود.

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به روش توصیفی مقطعی و به‌منظور تعیین سطح سلامت روانی دانشجویان رشته تربیت بدنی دانشگاه رازی کرمانشاه انجام گرفت. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانشجویان رشته تربیت بدنی دانشگاه رازی کرمانشاه تشکیل می‌دهند که از بین آن‌ها ۱۷۶ نفر (۱۰۲ پسر و ۷۴ دختر) که همگی دانشجویان ترم پنجم و یا بالاتر، بومی، بی‌کار و دارای وضعیت اقتصادی مشابه بودند به‌صورت تصادفی ساده به‌عنوان گروه نمونه انتخاب شدند و پرسشنامه‌های تنظیم‌شده را تکمیل نمودند. میانگین سنی افراد گروه نمونه ۲۱/۳ سال بود. برای اجرای پرسشنامه، تعداد ۴ نفر از دانشجویان دانشگاه رازی به‌عنوان پرسشگر انتخاب شدند و پس از توجیه لازم در خصوص نحوه پرسشگری و تکمیل پرسشنامه‌ها،

آن‌ها را بر روی گروه مورد مطالعه مورد اجرا گذاشتند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل دو بخش: الف- اطلاعات جمعیت‌شناختی و ب- پرسشنامه سلامت عمومی فرم ۲۸ سؤال‌ی (GHQ)<sup>۱</sup> بود.

پرسشنامه سلامت عمومی برای اولین بار توسط گلدبرگ (۱۹۷۲) تنظیم و به‌طور وسیعی به‌منظور تشخیص اختلالات خفیف روانی در موقعیت‌های مختلف به‌کار برده شده است. فرم ۲۸ سؤال‌ی این پرسشنامه، شناخته‌شده‌ترین و معمول‌ترین نوع آن می‌باشد. در این پژوهش از فرم ۲۸ سؤال‌ی استفاده شده است که دارای ۴ مقیاس بوده و هر مقیاس دارای ۷ پرسش می‌باشد. این مقیاس‌ها عبارت از: مقیاس A: نشانگان جسمانی، مقیاس B: نشانگان اضطراب و اختلال خواب، مقیاس C: اختلال در عملکرد اجتماعی و مقیاس D: نشانگان افسردگی می‌باشد. روش نمره‌گذاری به‌صورت روش نمره‌گذاری ساده لیکرت ۰، ۱، ۲، ۳ می‌باشد که مجموع نمرات یک فرد، حداکثر ۸۴ خواهد بود. در این پرسشنامه هرچه نمره فرد بالاتر باشد از سلامت روانی کم‌تر و هر چه پایین‌تر باشد از سلامت روانی بیشتری برخوردار خواهد بود. نقطه برش برای سرند کردن ۲۳ می‌باشد. به این معنی که آزمودنی‌هایی که نمره‌ای کم‌تر از ۲۳ می‌گیرند واجد بیماری تشخیص داده نمی‌شوند (۳).

نتایج بررسی گلدبرگ و ماری نشان داده است که متوسط حساسیت پرسشنامه مذکور برابر ۸۴ درصد می‌باشد و متوسط ویژگی آن برابر ۸۲ درصد است. مطالعات مختلف در جهان و ایران حاکی از اعتبار و پایایی بالای

پرسشنامه GHQ-28 است، برای نمونه سعادتمند (۱۳۷۶) و نوربالا (۱۳۸۰) پایایی آن را در سطح بالا تأیید کرده‌اند (۳). همچنین اعتبار داده‌های پژوهش با استفاده از آلفای کرون‌باخ برابر ۰/۸۳ بوده است که از اعتبار بالایی برخوردار می‌باشد. در پایان، اطلاعات، استخراج و کدگذاری گردید و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (t مستقل) استفاده شد.

### یافته‌ها

در این پژوهش، ۱۷۶ دانشجو (۱۰۲ پسر و ۷۴ دختر) مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی افراد گروه نمونه ۲۱/۳ با انحراف معیار ۲/۰۶ بود. ۱۷ نفر از دانشجویان، متأهل و بقیه مجرد بودند. اطلاعات توصیفی مطالعه نشان داد که ۴۷/۲ درصد از دانشجویان مورد مطالعه، نمره بالاتر از نقطه برش و مشکوک به داشتن اختلال روانی بودند، ۵۲/۸ درصد از دانشجویان نیز نمره پایین‌تر از نقطه برش داشتند. در خرده مقیاس علایم جسمانی،

میانگین کل ۶/۳۰، در خرده مقیاس اختلال خواب و اضطراب، میانگین کل ۶/۰۱، در خرده مقیاس اختلال کارکرد اجتماعی، میانگین کل ۷/۸۶ و در خرده مقیاس افسردگی، میانگین کل ۵/۰۲ بود. در کل، دانشجویان در خرده مقیاس افسردگی از وضعیت بهتر و در خرده مقیاس اختلال کارکرد اجتماعی از وضعیت بدتری برخوردار بوده‌اند (جدول ۱). در خرده مقیاس علایم جسمانی، میانگین دانشجویان پسر ۵/۸۶ و دانشجویان دختر ۶/۸۹، در خرده مقیاس اختلال خواب و اضطراب، میانگین دانشجویان پسر ۵/۶۶ و دانشجویان دختر ۶/۵۰، در خرده مقیاس اختلال کارکرد اجتماعی، میانگین دانشجویان پسر ۷/۸۲ و دانشجویان دختر ۷/۹۳ و در خرده مقیاس افسردگی، میانگین دانشجویان پسر ۴/۵۸ و دانشجویان دختر ۵/۶۲ بود. در مجموع، داده‌ها بیانگر آن بود که دانشجویان دختر در همه خرده مقیاس‌ها از وضعیت بدتری برخوردار بودند.

برای مقایسه وضعیت سلامت روانی دانشجویان از آزمون t مستقل استفاده شد. نتایج هیچ‌گونه تفاوت

جدول ۱- میانگین نمره کل و نمرات خرده مقیاس‌ها در کل افراد نمونه

متغیرها	حداقل نمره	حداکثر نمره	انحراف معیار ± میانگین
علائم جسمانی	۰	۲۰	۶/۳۰ ± ۴/۴۷
اختلال خواب و اضطراب	۰	۲۱	۶/۰۱ ± ۴/۴۶
اختلال کارکرد اجتماعی	۰	۱۷	۷/۸۶ ± ۳/۵۴
افسردگی	۰	۲۱	۵/۰۲ ± ۴/۸۴
نمره کل	۱	۶۸	۲۴/۹۸ ± ۱۴/۰۸

جدول ۲- مقایسه میانگین نمرات خرده‌مقیاس‌ها در دو جنس

P.value	انحراف معیار $\pm$ میانگین		مقیاس‌ها
	مؤنث	مذکر	
۰/۴۵۵	۶/۸۹ $\pm$ ۴/۲۸	۵/۸۶ $\pm$ ۴/۵۸	علایم جسمانی
۰/۶۸۳	۶/۵۰ $\pm$ ۴/۳۴	۵/۶۶ $\pm$ ۴/۵۳	اختلال خواب و اضطراب
۰/۲۶۰	۷/۹۳ $\pm$ ۳/۷۷	۷/۸۲ $\pm$ ۳/۳۸	اختلال کارکرد اجتماعی
۰/۱۳۲	۵/۶۲ $\pm$ ۵/۰۴	۴/۵۸ $\pm$ ۴/۶۷	افسردگی
۰/۴۴۸	۲۶/۶۸ $\pm$ ۱۴/۲۶	۲۳/۷۵ $\pm$ ۱۳/۸۹	نمره کل

متوسط مشاهده می‌شود، که به‌نظر می‌رسد به‌دلیل شور و هیجان و شدت متوسط این فعالیت‌ها باشد (۱۵).

همچنین یافته‌ها نشان می‌دهند که اغلب ورزشکارانی که اختلال خلق را تجربه می‌کنند، هیچ‌گونه ضعفی در عملکرد ورزشی خود نشان نمی‌دهند. در حقیقت، اغلب این ورزشکاران عملکرد بهتری را در پایان فصل نشان می‌دهند، اما به‌منظور به‌دست آوردن عملکرد بهتر و دست یافتن به اهدافشان با محدودیت‌هایی در توانایی فیزیکی خود مواجه می‌شوند (۱۶ و ۱۷) و با مشکلاتی از قبیل اختلال خواب، از دست دادن وزن و اشتها، کاهش لیبیدو، تندخویی و تحریک‌پذیری، دردهای عضلانی، تغییرپذیری هیجانی و حتی افسردگی مواجه می‌شوند. شیوع این شرایط در بین ورزشکاران بین ۲۰-۷ درصد برآورد شده است (۱۰ و ۲۲-۱۸) و حتی شیوع آن در بین ورزشکارانی که ورزش‌های استقامتی نظیر شنا، قایق‌رانی، دوچرخه‌سواری و دویدن در مسافت‌های طولانی انجام می‌دهند بیشتر می‌باشد (۲۳). همچنین یافته‌ها شیوع تقریباً

معناداری را در نمره کل آزمون و خرده‌مقیاس‌های آن در دو گروه نشان ندادند ( $p < 0/05$ ) (جدول ۲).

## بحث

نتایج مطالعه بر اساس تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده از نمره کل نشان داد که ۵۸/۲ درصد از دانشجویان، نمره پایین‌تر از نقطه برش داشتند و ۴۷/۲ درصد نیز نمره ی بالاتر از نقطه برش و مشکوک به داشتن اختلال روانی بودند، به‌رغم این‌که از انجام فعالیت‌های ورزشی به‌عنوان یک راه‌کار مقابله‌ای سودمند در مقابل فشارهای روانی نام برده شده است (۱، ۴ و ۱۴)، اما در این گروه، نتایج متناقضی به‌دست آمده است. نتایج پژوهش برگر، بلانچارد، کولتین، اویس و پلوسو نشان دادند که بین انجام فعالیت‌های ورزشی شدید و فشرده و سلامت روانی ارتباط مثبت وجود ندارد و حتی ممکن است خلق شخص پس از انجام چنین فعالیت‌هایی نسبت به قبل بدتر نیز بشود (۶، ۱۳-۱۰). مطابق با این یافته‌ها بهبود خلق و سلامت روانی پس از انجام فعالیت‌هایی در سطح ملایم و

### نتیجه گیری

بدین ترتیب می توان گفت انجام فعالیت های جسمانی شدید، سخت و فشرده می تواند سلامت روانی افراد را به خطر بیندازد و ورزش هایی که در آنها فعالیت در سطح ملایم و یا متوسط می باشد در بهبود خلق و سلامت روانی تأثیر مثبت دارند.

با در نظر گرفتن نتایج پژوهش حاضر، پیشنهاد می شود که به منظور ارتقاء وضعیت سلامت روانی دانشجویان رشته تربیت بدنی، واحدهای درسی، طوری برنامه ریزی شوند که دانشجویان، تعداد زیادی از واحدهای عملی سنگین و فشرده را همزمان در یک ترم نگذرانند و در کنار ورزش های سخت، شدید و فشرده، ورزش هایی از نوع ملایم و متوسط نیز گنجانده شود.

همچنین استفاده بیش تر از خدمات بهداشت روانی مانند استفاده از دفاتر خدمات مشاوره ای و برگزاری کارگاه های آموزشی بهداشت روانی می تواند به کاهش فشارهای روانی و ارتقای سطح سلامت عمومی دانشجویان کمک نماید.

با توجه به این که محرمانه بودن این اطلاعات به دانشجویان یادآوری گردیده و نام آنها بر روی پرسشنامه درج نمی گردید، لذا پیگیری افراد مشکوک و مصاحبه مجدد به منظور ارزیابی پایانی امکان پذیر نبود.

برابری را در هر دو جنس نشان می دهند (۲۴).

بررسی نمرات سلامت روانی با در نظر گرفتن متغیر جنسیت نشان داد که میانگین نمرات سلامت روانی دختران ( $X=26/68$ ) بالاتر از میانگین سلامت روانی دانشجویان پسر ( $X=23/75$ ) بوده است. نتایج آزمون تی مستقل به منظور مقایسه این میانگین ها تفاوت معناداری را بین این دو گروه نشان نداد. بررسی خرده مقیاس های پرسشنامه GHQ در دو جنس نشان داد که در کلیه خرده مقیاس ها نیز میانگین دختران بیش تر از پسران می باشد ولی این تفاوت ها از لحاظ آماری معنادار نبودند. این یافته با نتایج پژوهش های عباسی (۱۳۸۰)، پلوسو و سیلوریا (۲۰۰۵) و برگر، گراو و بوتکی (۱۹۹۷) مبنی بر بالا بودن سلامت روانی پسران نسبت به دختران هم سو می باشد (۱، ۶ و ۱۱). پایین بودن سلامت روانی دختران نسبت به پسران را شاید بتوان بدین گونه تفسیر کرد که دختران به سبب ویژگی های فیزیولوژیک و نقش جنسی آنها در کارکرد اجتماعی و روابط بین فردی در مقابل عوامل استرس زا آسیب پذیرتر می باشند. علاوه بر آن وابستگی بیشتر دختران به خانواده، مسایل سازشی بیشتری را برای آنها ایجاد می کند، لذا انتظار می رود که از سلامت روانی کمتری نسبت به پسران برخوردار باشند.

**References:**

1. Abbasi A [ the analysis of Yasoj Medical sciences University students mental health in 1998-1999 educational year(Persian)]. *Teb and Tazkia Periodical* 2001; 43(3): 34-38.
2. Ebrahimi E. [The Comparism of relation between of dealing with psychological pressure, emotional creativity and mental health in female tarbiat moalem university students who phay sports and those who don't (Persian)]. MA thesis. tarbiat moalem university 2005
3. Hemayattalab R, Bazazan S, Lahmi R. [The relationship between happiness and mental health in Female Tehran and Payame Noor University Students who Play Sport and those who don't(Persian)]. *Harakat Journal* 2003; 18(2): 18-29,
4. Mosavi Gilani SR, Kianpour M, Sadeghi Khoramshad M. [The Comparison of mental health between male University Students who Play Sport and those who don't (Persian)]. *Tabib-e-Shargh Periodical* 2002; 4(3):31
5. Besharat M. [the relationship between working hard, sport achievement and mental health in university students who play sport (Persian)]. *Olympics Periodical* 2005; 13(2): 28-37.
6. Peluso MA, Silveira LH. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics* 2005; 60(1): 61-70
7. Engels HJ, Currie JS, Luek CC, and Wirth JC. Bench/ step training with and without extremity loading. Effects on muscular fitness, body composition profile, and psychological effect. *J Sports Med Phys Fitness* 2002;42(1):71-8.
8. Kritz-Silverstein D, Barrett-Connor E, Corbeau C. Cross-sectional and prospective study of exercise and depressed mood in the elderly. *Am J Epidemiol.* 2001; 153(6):596-603.
9. Focht BC, Koltyn KF. Infelucence of resistance exercise of different intensities on state anxiety and blood pressure. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31(3):456-63.
10. Koltyn KF, Lynch NA, Hill DW. Psychological responses to brief exhaustive cycling exercise in the morning and the evening. *Int J Sport Psychol* 1998; 29(2):145-56.
11. Berger BG, Grove JR, and Butki BD. Relationship of swimming distance, expectancy, and performance to mood states of competitive athletes. *Percept Mot Skills* 1997; 84(3 Pt 2):1199-210.
12. Oweis P, Spinks W. Biopsychological, affective and cognitive responses to acute physical activity. *J Sports Med Phys Fitness* 2001; 41(4):528-38.
13. Blanchard CM, Rodgers WM, Spence JC, and Courneya KS. Feeling state responses to acute exercise of high and low intensity. *J Sci Med Sport* 2001;4(1):30-8.
14. Esfahani N. [The impact of sport on mental health in terms of physical manifestations, anxiety, sleep disorders, social intraction and depression among Alzahra University Students (Persian)]. *Harakat Journal* 2002; 12 (2): 2002
15. Shephard RJ. Absolute versus relative intensity of physical activity in a dose-response context. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33(6 Suppl):S400-18; discussion S419-20
16. Armstrong LE, Vanheest JL. The unknown mechanism of the overtraining syndrome: clues from depression and psychoneuroimmunology. *Sport Med* 2002; 32(3):185-209.
17. Petibois C, Cazorla G, Poortmans JR, Déléris G. Biochemical aspects of overtraining in endurance sports: a review. *Sports Med* 2002;32(13):867-78.
18. Raglin JS. Overtraining and staleness: psychometric monitoring for endurance athletes. In: Singer RB, Murphey M, Tennant LK, editors. *Handbook of research on sport psychology*. New York: Macmillan, 1993;840- 857
19. Budgett R. Overtraining syndrome . *British Journal of Sports Medicine* 2000; 24(4): 231-236.
20. Morgan WP, Brrown DR, Raglin JS, Ellickson KA. Psychological monitoring of overtraining and staleness. *Br J Sports Med* 1987; 21(3):107-114.
21. Hooper SL, Mackinnon LT, Gordon RD, Bachman AW. Hormonal responses of elite swimmers to overtraining. *Med Sci Sports Exerc* 1993;25(6):741-747.
22. Raglin JS, Morgan WP. Development of a scale for use in monitoring training-induced distress in athletes. *Int J Sports Med* 1994;15(2):84-88
23. Mackinnon LT. Overtraining effects on immunity and performance in athletes. *IMMUNOLOGY AND CELL BIOLOGY* 2000; 78 (5): 502-509.
24. Morgan, W.P., O'Connor, P.J., Sparling, P.B. and Pate, R.R. Psychologic characterization of the elite female distance runner. *International Journal of Sports Medicine* 1987; 8(Suppl. 2), 124-131