

ارتباط بین ویژگی شخصیتی سرسختی با سلول‌های سیستم ایمنی

دکتر مه‌ری غفوریان بروجردنیا^۱، دکتر زهرا شیروی^۲، دکتر نجمه حمید^۳، دکتر علی اصغر همتی^۴، وسام کوتی^۵

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: ویژگی شخصیتی سرسختی مهم‌ترین عامل تعدیل‌کننده‌ی اثرات منفی فشار روانی بر سیستم ایمنی شناخته می‌شود. مطالعات بالینی متعدد ارتباط مثبت این ویژگی را با سلامت جسمی و روانی تأیید نموده‌اند، اما در مورد ارتباط بین این ویژگی با سلول‌های سیستم ایمنی پژوهش قابل ملاحظه‌ای انجام نشده است. هدف از پژوهش حاضر بررسی ارتباط بین ویژگی سرسختی و مؤلفه‌های آن با سلول‌های سیستم ایمنی در بین دانشجویان داروسازی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز بود.

روش‌ها: پژوهش حاضر یک مطالعه‌ی توصیفی از نوع همبستگی بود. تعداد ۶۲ نفر از دانشجویان داروسازی که قصد شرکت در امتحان جامع علوم پایه را داشتند، با روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. جهت جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه‌ی سرسختی Kobasa استفاده شد. نمونه‌ی خون محیطی دانشجویان برای تعیین تعداد و درصد لکوسیت‌ها و زیر مجموعه‌های آن گرفته شد. درصد زیر جمعیت‌های سلول T و نیز سلول‌های NK (Natural killer) با روش فلوسیتومتری اندازه‌گیری شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از ضریب همبستگی Pearson استفاده گردید.

یافته‌ها: بین ویژگی سرسختی با سلول‌های TCD4+، نسبت CD4/CD8 و نوتروفیل‌ها رابطه‌ی مثبت معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/05$)، در حالی که بین این ویژگی با سلول‌های TCD8+ و ائوزینوفیل‌ها رابطه‌ی منفی معنی‌داری مشاهده گردید ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد افراد با سرسختی بالا سیستم ایمنی متعادل‌تر و قوی‌تری جهت مقابله با عوامل آسیب‌رسان دارند.

واژگان کلیدی: سرسختی، سیستم ایمنی، دانشجویان داروسازی

ارجاع: غفوریان بروجردنیا مه‌ری، شیروی زهرا، حمید نجمه، همتی علی اصغر، کوتی وسام. ارتباط بین ویژگی شخصیتی سرسختی با

سلول‌های سیستم ایمنی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۲؛ ۳۱ (۲۶۰): ۱۸۱۲-۱۸۱۲

لنف، از داخل رگ به خارج و از درون بافت‌ها به سمت خون، نظارت جامع و کامل خود را بر قسمت‌های مختلف و بافت‌های اختصاصی اعمال می‌کنند و بدن را در مقابل عوامل پاتولوژیک محافظت می‌کنند (۱).

مقدمه

پاسخ سیستم ایمنی در هر سطح و به هر صورت با تلاش و مشارکت سلول‌های خاصی از سیستم که عهده‌دار مسؤولیت‌های ویژه‌ای هستند شکل می‌گیرد. سلول‌های سیستم ایمنی با گردش منظم از خون به

۱- دانشیار، گروه ایمنولوژی، مرکز تحقیقات هموگلوبینوپاتی‌ها و تالاسمی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

۲- گروه فارماکولوژی، دانشکده‌ی داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

۳- دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران

۴- استاد، گروه فارماکولوژی و سم‌شناسی، دانشکده‌ی داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

۵- دانشجوی کارشناسی، گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده‌ی پیراپزشکی، عضو کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

Email: kweasm@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤول: وسام کوتی

(۹). طی مطالعه‌ای با هدف تعیین ارتباط بین ویژگی شخصیتی سرسختی با بیماری‌های عروق کرونری قلب مشخص شد که بیماران مبتلا از نظر ویژگی سرسختی تفاوت منفی معنی‌داری با افراد سالم داشتند (۱۰).

در افراد واجد سرسختی بالا، خطر ایجاد هیپرلیپیدمی و فشار خون نسبت به افراد واجد سرسختی پایین، کمتر است (۱۱). طی پژوهشی مشخص شد که میزان تغییرات فشار خون سیستولی و دیاستولی در موقعیت شکست، در گروه دارای سرسختی کم به نحو چشمگیری بیشتر از گروه دارای سرسختی زیاد بود (۱۲). نتایج پژوهشی بر روی ۱۱۵ سالمند نشان داد که سرسختی با سالم دانستن خود ارتباطی مثبت دارد (۱۳).

اگر چه تحقیقات نسبی در زمینه‌ی استرس، ویژگی‌های شخصیتی و بیماری‌های جسمی - روانی انجام شده است، اما تاکنون پژوهش قابل ملاحظه‌ای در مورد ارتباط بین ویژگی شخصیتی سرسختی و سه مؤلفه‌ی آن، یعنی کنترل، تعهد و مبارزه‌جویی با سلول‌های سیستم ایمنی شامل گلوبول‌های سفید و زیر جمعیت‌های آن انجام نشده است و اغلب مطالعات به صورت جانبی به این موضوع پرداخته‌اند. به همین دلیل هدف پژوهش حاضر بررسی ارتباط ویژگی شخصیتی سرسختی و سه مؤلفه‌ی آن با متغیرهای مهم و شاخص ایمونولوژیک بود.

روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه‌ی توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه‌ی آماری پژوهش شامل دانشجویان دختر و پسر داروسازی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز بود، که قصد شرکت در امتحان جامع علوم پایه را داشتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل فقدان بیماری

با پیشرفت روش‌های اندازه‌گیری مقیاس‌های ایمونولوژیک و پژوهش‌های روان‌شناختی، آشکار شد که عوامل شخصیتی می‌توانند بر تندرستی آدمی مؤثر واقع شوند. در این زمینه Kobasa و همکاران نشان داده‌اند که ویژگی شخصیتی سرسختی با سلامت جسمی و روانی ارتباط مثبتی دارد. سرسختی به عنوان مهم‌ترین منبع تعدیل‌کننده‌ی اثرات منفی استرس شناخته شده است و به نوعی تقویت‌کننده‌ی سیستم ایمنی می‌باشد (۲). مراحل متوالی و پیوسته‌ی پاسخ سیستم ایمنی به یک عامل پاتوژن، بسته به سرسختی فرد، کاهش یا افزایش می‌یابد (۳-۴). پژوهش‌های متعدد نشان داده است که بین سرسختی روان‌شناختی با تعدیل سیستم ایمنی و سلامت جسمی - روانی رابطه‌ی مثبت و معنی‌دار وجود دارد. همچنین بین سرسختی و تضعیف سیستم ایمنی و در نتیجه بیماری‌های جسمی و روانی همبستگی منفی وجود دارد (۵-۸).

Kobasa و همکاران سه مؤلفه‌ی کنترل، تعهد و مبارزه‌جویی را در نقش تعدیل‌کننده‌ی سرسختی مؤثر دانسته‌اند (۲). تحت شرایط پر فشار روانی، افرادی که دارای احساس «کنترل» بیشتری بر روی اتفاقات زندگی خود هستند، از سلامت بیشتری نسبت به افرادی که در مقابل نیروهای خارجی احساس ضعف می‌کنند، برخوردار هستند. همچنین کسانی که به مسایل مختلف زندگی خود احساس «تعهد» می‌کنند، سالم‌تر از افرادی هستند که دچار بیگانگی می‌باشند، از سویی دیگر آن دسته که تغییر را یک «مبارزه» (یا چالش) می‌دانند، سالم‌تر از اشخاصی هستند که تغییر را به عنوان یک تهدید در نظر می‌گیرند. یافته‌های حاصل از مطالعه‌ای در این زمینه حاکی از وجود ارتباط مثبت بین میزان تکثیر و شدت پاسخ سیستم ایمنی با نمره‌ی سرسختی افراد بود

عفونی، خود ایمنی، نقص ایمنی ارثی، بیماری‌های روانی، عدم مصرف داروهای سرکوب‌کننده‌ی سیستم ایمنی (Immunosuppressive)، تزریق واکسن یا خون و عدم انجام عمل جراحی در طول دو ماه قبل از انجام آزمایش مورد نظر پژوهش بود. با استفاده از جدول مورگان تعداد ۶۲ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی به عنوان نمونه انتخاب شدند.

در شرایط طبیعی در فرد سالم سطح سلول‌های سیستم ایمنی تغییر محسوسی ندارد، ولی در شرایط تنش‌زا یا فشار روانی تغییرات سیستم ایمنی مشهود می‌باشد. با توجه به این که امتحان جامع علوم پایه برای دانشجویان دکترای حرفه‌ای از جمله داروسازی بسیار حائز اهمیت می‌باشد و عدم قبولی در آن به منزله‌ی یک سال محرومیت از تحصیل است، به عنوان موقعیت تنش‌زا در نظر گرفته شد.

ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش شامل مقیاس زمینه‌یابی دیدگاه‌های شخصی (Personal view scale) بود. این مقیاس توسط Kobasa جهت سنجش سرسختی تنظیم شده است. این آزمون دارای ۵۰ ماده است که آزمودنی در برابر هر ماده، بر اساس آن که این ماده تا چه میزان در مورد وی مصداق دارد، پاسخ خود را در یک مقیاس ۴ درجه‌ای از ۰ تا ۳ مشخص می‌نماید. این آزمون از سه مؤلفه‌ی کنترل، تعهد و مبارزه‌جویی تشکیل شده است که هر یک از آن‌ها به ترتیب ۱۷، ۱۶ و ۱۷ ماده از آزمون را به خود اختصاص داده‌اند. نمرات ۳۹ ماده از آزمون به صورت وارونه محاسبه می‌گردد. در مجموع برای هر یک از مؤلفه‌های تعهد، کنترل و مبارزه‌جویی نمره‌های جداگانه و برای سرسختی یک نمره‌ی کلی به دست می‌آید. این پرسشنامه توسط

قربانی و دژکام به فارسی برگردانده شده است و میزان پایایی آن ۰/۷۳ و اعتبار آن ۰/۶۶ گزارش شده است (۱۴). مطالعات دیگر در ایران اعتبار مقیاس سرسختی را مورد حمایت قرار داده‌اند و برای مؤلفه‌های تعهد، کنترل و مبارزه‌جویی به ترتیب ضرایب اعتبار ۰/۷۰، ۰/۵۴ و ۰/۵۲ و برای کل سرسختی ۰/۷۵ را گزارش کرده‌اند (۱۵).

در ارزیابی‌های دیگر نمونه‌ی خون وریدی گروه مورد مطالعه در زمان مناسب گرفته شد. نمونه‌های خون محیطی حاوی EDTA بلافاصله به آزمایشگاه منتقل گردید و پارامترهای سیستم ایمنی با استفاده از تست‌های هماتولوژیکی و فلوسایتومتری برای هر دانشجو مورد سنجش قرار گرفت. بدین منظور آزمایش شمارش سلول‌های خونی (Cell blood count یا CBC) طبق دستورالعمل روتین آزمایشگاهی جهت تعیین سطح و درصد گلبول‌های سفید (White blood cell یا WBC)، درصد لنفوسیت‌ها، ائوزینوفیل‌ها، نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها بر روی نمونه‌های خون محیطی صورت گرفت.

۲ سی‌سی از نمونه‌های خون هر کدام از دانشجویان بلافاصله بعد از لیز گلبول‌های قرمز، با آنتی‌بادی‌های مونوکلونال کنژوگه به مواد فلورسنتی بر علیه CD4، CD8، CD56، و CD3 (ساخت شرکت Dako کشور دانمارک) رنگ‌آمیزی شدند و سپس با دستگاه فلوسیتومتری Becton (Dickenson، آمریکا) از نوع FACScan آنالیز شدند و درصد زیر جمعیت‌های سلول‌های T شامل سلول‌های T کمکی دارای مارکر CD4 و سلول‌های T سایتوتوکسیک دارای مارکر CD8 و نیز سلول‌های NK (Natural killer) دارای مارکر CD56، در حوزه‌ی

لنفوسیتی مشخص گردید. علاوه بر این نسبت سلول‌های CD4/CD8 به عنوان متغیر مهمی در سیستم ایمنی محاسبه گردید (۱۶).

داده‌ها از طریق ضریب همبستگی Pearson و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۳ (version 13, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. لازم به ذکر است برای معنی‌دار بودن آزمون سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

دامنه‌ی سنی دانشجویان مورد مطالعه بین ۲۰ تا ۲۴

سال و میانگین سن آن‌ها ۲۰/۹۸ سال بود. یافته‌های توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار ویژگی شخصیتی سرسختی و سه مؤلفه‌ی کنترل، تعهد و مبارزه‌جویی در کل آزمودنی‌ها و به تفکیک جنسی در جدول ۱ ارائه شده است.

میانگین و انحراف معیار نمره‌ی سرسختی در دانشجویان پسر و دختر اختلاف معنی‌داری نداشت ($P > 0/05$). همچنین نتایج مربوط به ضرایب همبستگی میان ویژگی شخصیتی سرسختی و مؤلفه‌های آن با هر یک از متغیرهای سیستم ایمنی در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار ویژگی شخصیتی سرسختی و مؤلفه‌های کنترل، تعهد و مبارزه‌جویی در دانشجویان داروسازی

متغیرها	گروه		دختر		پسر		کل	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
تعهد	۴۱/۱۲	۱/۲۷	۳۸/۷۲	۲/۱۴	۴۳/۹۱	۱/۲۴	۴۳/۹۱	۱/۲۴
مبارزه‌جویی	۳۹/۴۳	۲/۳۶	۳۷/۲۳	۳/۰۶	۴۲/۸۷	۲/۸۳	۴۲/۸۷	۲/۸۳
کنترل	۴۵/۷	۳/۱۴	۴۶/۸۷	۲/۹۷	۴۶/۹۱	۲/۴۵	۴۶/۹۱	۲/۴۵
سرسختی	۱۲۱/۰	۲/۹۶	۱۱۹/۰۰	۱/۲۴	۱۳۵/۰۶	۱/۹۱	۱۳۵/۰۶	۱/۹۱

جدول ۲. ضرایب همبستگی میان ویژگی شخصیتی و مؤلفه‌های آن (تعهد، کنترل و مبارزه‌جویی) با متغیرهای سیستم ایمنی

متغیرها	سرسختی	تعهد	کنترل	مبارزه‌جویی
گلوبول‌های سفید	۰/۱۴۰	۰/۲۱۸	۰/۱۷۵	۰/۰۶۲
نوتروفیل	۰/۳۴۶*	۰/۴۴۱*	۰/۴۷۶*	۰/۰۱۸
لنفوسیت	۰/۰۱۷	۰/۱۵۳	-۰/۱۰۰	-۰/۲۲
مونوسیت	-۰/۱۱۰	-۰/۱۰۹	-۰/۲۰۹	-۰/۳۹
ائوزینوفیل	-۰/۴۱۱*	-۰/۳۱۲*	-۰/۳۳۵*	۰/۰۰۱
CD4	۰/۳۹۱*	۰/۳۵۱*	۰/۲۸۱*	۰/۳۶۷*
CD8	-۰/۲۸۲*	-۰/۲۹۷*	-۰/۲۳۵*	۰/۰۷۶
CD4/CD8	۰/۲۶۱*	۰/۰۰۵	۰/۳۱۰	۰/۰۲۵
CD3	-۰/۱۵۳	-۰/۱۴۶	-۰/۰۰۳	-۰/۰۱۸
CD56	۰/۱۴۸	۰/۰۲۹	۰/۱۷۳	۰/۰۸۰

*: $P < 0/05$

ویژگی شخصیتی سرسختی با سلول‌های سیستم ایمنی در دانشجویان داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اهواز بود. در پژوهش حاضر رابطه‌ی مثبت معنی‌داری بین ویژگی شخصیتی سرسختی و مؤلفه‌های تعهد، کنترل و مبارزه‌جویی با سلول‌های CD4+ و همچنین نسبت CD4/CD8 مشاهده گردید. این یافته با نتایج مطالعه‌ی Levy و همکاران هم‌خوان بود. این پژوهشگران دریافتند که در بیماران مبتلا به ایدز تعداد لنفوسیت‌های CD4+ با ویژگی شخصیتی سرسختی ارتباطی مثبت دارد (۱۷). Solano و همکاران در پژوهش دیگری با هدف بررسی ارتباط بین وضعیت روان‌شناختی و احتمال بروز و پیشرفت HIV-1، نشان دادند که بین میزان سرسختی با سطح لنفوسیت‌های CD4+ در این بیماران رابطه‌ی مثبت وجود دارد (۱۸). این نتایج با یافته‌های پژوهش Spangler نیز هم‌خوانی داشت (۱۹). CD4 مارکر T helper یا لنفوسیت T کمکی می‌باشد. فعال شدن این نوع لنفوسیت‌ها آغازگر و ایجادکننده‌ی پاسخ‌های ایمنی در بدن می‌باشد. سایتوکاین‌های مترشح‌ه از آن باعث تقویت پاسخ ایمنی در برابر باکتری‌های درون سلولی، ویروس‌ها و انگل‌های آلوده‌کننده‌ی ماکروفاژ می‌شوند (۲۰). این نوع از لنفوسیت‌های T با ترشح سایتوکاین‌ها و مدیاتورهای اختصاصی بر روی عملکرد سایر سلول‌ها تأثیر می‌گذارد و موجب تقویت فعالیت رشد سایر سلول‌های T و لنفوسیت‌های B سازنده‌ی آنتی‌بادی و نیز ماکروفاژها می‌شوند (۱). به عبارت دیگر دو بازوی مهم سیستم ایمنی یعنی ایمنی هومورال و ایمنی سلولی را در برابر پاتوژن‌ها تقویت می‌کند.

در مطالعه‌ی حاضر بین ویژگی شخصیتی

نتایج حاصل نشان داد که بین این ویژگی سرسختی و متغیرهای CD4، CD4/CD8 و نوتروفیل رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/05$). از طرفی بین ویژگی سرسختی و میانگین CD8 و همچنین ائوزینوفیل‌ها رابطه‌ی منفی و معنی‌داری دیده شد ($P < 0/05$). بین این ویژگی و متغیرهای مونوسیت، لنفوسیت، WBC، CD3 و CD56 رابطه‌ی معنی‌داری وجود نداشت ($P > 0/05$). ویژگی شخصیتی کنترل با میانگین CD4 و همچنین درصد نوتروفیل رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری داشت ($P < 0/05$)، اما ارتباط آن با میانگین CD8 و همچنین ائوزینوفیل‌ها منفی و معنی‌داری بود ($P < 0/05$). بین این ویژگی و متغیرهای مونوسیت، لنفوسیت، WBC، CD3، CD56 و نسبت CD4/CD8 رابطه‌ی معنی‌داری وجود نداشت ($P > 0/05$). رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری بین ویژگی شخصیتی تعهد و میانگین CD4 و همچنین درصد نوتروفیل‌ها وجود داشت ($P < 0/05$). رابطه‌ی این ویژگی با میانگین CD8 و همچنین ائوزینوفیل‌ها منفی و معنی‌داری بود ($P < 0/05$). این ویژگی با متغیرهای مونوسیت، لنفوسیت، WBC، CD3، CD56 و نسبت CD4/CD8 رابطه‌ی معنی‌داری نداشت ($P > 0/05$). ویژگی شخصیتی مبارزه‌جویی و میانگین CD4 رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری داشتند ($P < 0/05$). بین این ویژگی و متغیرهای مونوسیت، ائوزینوفیل، لنفوسیت، WBC، CD3، CD56 و نسبت CD4/CD8 رابطه‌ی معنی‌داری دیده نشد ($P < 0/05$).

بحث

هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر بررسی ارتباط بین

سرسختی و مؤلفه‌های تعهد و کنترل با سلول‌های CD8+ رابطه‌ی منفی معنی‌داری مشاهده گردید. افزایش متغیر CD8 می‌تواند بیانگر مهار سیستم ایمنی بدن در مقابل عوامل بیگانه باشد (۲۱). مطالعات جدید در این زمینه نشان داده‌اند که لنفوسیت TCD8+ FOXP3+ غیر کشته شده از طریق کاهش بیان کمک محرک B7 روی سلول‌های دندریتیک و اندوتلیوم، پاسخ TH1 و TH2 را کاهش می‌دهد و باعث القای تولرانس می‌شود (۲۲-۲۵). سلول‌های CD8+ در موقعیت تنش‌زا که سیستم ایمنی تعادل و قدرت لازم را جهت کنترل عوامل آسیب‌رسان ندارد، افزایش می‌یابند (۲۶-۲۷). Davis و همکاران طی پژوهشی نشان دادند که در افراد واجد سرسختی پایین، فعالیت سلول‌های CD8+ نسبت به سلول‌های CD4+ افزایش قابل توجهی داشته است (۲۸). در تبیین این نتایج می‌توان اذعان داشت که افراد واجد ویژگی سرسختی پایین در برابر رویدادهای فشارزای زندگی بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرند و به دلیل سرکوب سیستم ایمنی به بیماری‌های جسمانی مختلف مبتلا می‌شوند.

در مطالعه‌ی حاضر بین ویژگی شخصیتی سرسختی و مؤلفه‌های تعهد و کنترل، با نوتروفیل‌ها رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری مشاهده گردید. نتایج حاصل از مطالعه‌ی صورت گرفته از سوی حمید، از نتایج مطالعه‌ی حاضر حمایت می‌کند (۲۹). در این زمینه تحقیقات مختلف نشان دادند که کاهش تعداد نوتروفیل‌ها، میزان عفونت‌های کشنده‌ی باکتریایی و قارچی را افزایش می‌دهد (۲۰). نوتروفیل‌ها بیشترین جمعیت لکوسیت‌های خون محیطی را تشکیل می‌دهند، مؤثرترین بیگانه‌خوار و اولین سلول دفاع

ذاتی بر ضد باکتری‌ها می‌باشند (۲۰). طبق یافته‌های پژوهش حاضر بین ویژگی شخصیتی سرسختی و مؤلفه‌های تعهد و کنترل با نوتروفیل‌ها رابطه‌ی منفی و معنی‌داری وجود داشت. نوتروفیل‌ها می‌توانند با تولید IL-4 (Interleukin 4) در تکامل لنفوسیت‌های Th2 (T helper 2) شرکت کنند و از این طریق باعث مهار لنفوسیت‌های Th1 (T helper 1) می‌شوند. لنفوسیت‌های Th1 در شروع و ایجاد پاسخ ایمنی نسبت به لنفوسیت‌های Th2 مؤثرتر هستند. Th1 شاخص ایمنی سلولی است و با تولید اینترفرون گاما در فعال‌سازی ماکروفاژها جهت بلع و تخریب میکروب‌ها شرکت می‌کند (۲۰). نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که بین ویژگی شخصیتی سرسختی با سیستم ایمنی رابطه‌ی مثبتی وجود دارد. این نتایج را چنین می‌توان تبیین کرد که افراد واجد سرسختی بالا دارای سیستم ایمنی متعادل‌تر و قوی‌تر هستند. بنابراین در برابر مشکلات و رویدادهای استرس‌زای زندگی مقاومت بیشتری را ابراز می‌کنند. ممکن است این افراد به دلیل ارتباط متقابل میان عوامل روان‌شناختی و شخصیتی با سیستم ایمنی، در برابر عوامل بیگانه، پاتوژن‌ها و بیماری‌هایی نظیر سرطان و خودایمنی مقاومت بیشتری نشان دهند. همچنین می‌توان عنوان کرد که از بین مؤلفه‌های ویژگی سرسختی، مؤلفه‌ی کنترل بیشترین سهم را در نقش تعدیل‌کننده‌ی سرسختی بر سیستم ایمنی و مؤلفه‌ی مبارزه‌جویی کمترین سهم را دارا بود. در پژوهش حاضر به دلیل محدودیت مالی بررسی برخی از شاخص‌ها و مارکرهای ایمنولوژیکی از جمله لنفوسیت T تنظیمی، لنفوسیت T17 و سایتوکاین‌های مهاری مانند β TGF

داروسازی به شماره‌ی تبت ۴۴۸ است که با همکاری کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز انجام شد. هزینه‌ی اجرای این پایان‌نامه توسط معاونت تحقیقات و فناوری تأمین شد که بدین‌وسیله از این مساعدت تشکر و قدردانی می‌کنیم. از دانشجویان داروسازی و همچنین از سرکار خانم راشین بیک پوریان جهت همکاری در انجام آزمایشات قدردانی می‌شود.

(Transforming growth factor beta) و التهابی همچون IL-17 و IFN γ (Interferon gamma) امکان‌پذیر نبود؛ بنابراین جهت تبیین دقیق نقش سیستم ایمنی در مبارزه با تنش‌های روحی و روانی و مقاومت بدن در بیماری‌ها بررسی این عوامل ارزشمند و در مطالعات بعدی پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای

References

- Vodjgani M. Immunology. 8th ed. Tehran, Iran: Jahad Daneshgahi Publication; 2012. [In Persian].
- Kobasa SC, Maddi SR, Zola MA. Type A and hardiness. J Behav Med 1983; 6(1): 41-51.
- Reiche EM, Morimoto HK, Nunes SM. Stress and depression-induced immune dysfunction: implications for the development and progression of cancer. Int Rev Psychiatry 2005; 17(6): 515-27.
- Reiche EM, Nunes SO, Morimoto HK. Stress, depression, the immune system, and cancer. Lancet Oncol 2004; 5(10): 617-25.
- Brooks MV. Health-related hardiness and chronic illness: a synthesis of current research. Nurs Forum 2003; 38(3): 11-20.
- Shirbim Z, Soudani M, Shafi Abadi A. Relationship between mental health and mental hardiness of university students. Thought and Behavior in Clinical Psychology 2009; 4(13): 7-16. [In Persian].
- Rahimian Boogar E, Asgharnejad Farid AA. The relationship between psychological hardiness also ego-resiliency and mental health in adolescent and adult survivors of Bam earthquake. Iraninan Psychiatry and Clinical Psychology 2008; 14(1): 8. [In Persian].
- Hamid N, Ataie Moghanloo V, Eydi Baygi M. Comparison the relationship between mental health and hardiness in first and last semester Medical students. Jundishapur Sci Med J 2012; 3(1): 273-82. [In Persian].
- Dolbier CL, Cocke RR, Leiferman JA, Steinhardt MA, Schapiro SJ, Nehete PN, et al. Differences in functional immune responses of high vs. low hardy healthy individuals. J Behav Med 2001; 24(3): 219-29.
- Hamid N. Relationship between Stress, Hardiness and Coronary Heart Disease. Jundishapur Sci Med J 2007; 6(2): 219-25. [In Persian].
- Strike PC, Steptoe A. Behavioral and emotional triggers of acute coronary syndromes: a systematic review and critique. Psychosom Med 2005; 67(2): 179-86.
- Azadfallah P, Mohammadreza M. Blood pressure changes based on the position of the failure position. Journal of Psychology 2001; 19. [In Persian].
- Schrader KA. Stress and immunity after traumatic injury: the mind-body link. AACN Clin Issues 1996; 7(3): 351-8.
- Dejcom M, Ghorbani N. Relationship between hardiness, type A pattern behavior and coronary heart diseases [Thesis]. Tehran, Iran: School of Educational Science, Tarbiat Modares University; 1994. [In Persian].
- Hamid N. The correlation between social support and immune system in managers of high schools of Khozestan province. J Gorgan Univ Med Sci 2006; 8(3): 29-36. [In Persian].
- Macay M. Flow cytometry. Clifton, NJ: Human Press; 2007. p. 5-178.
- Levy SM, Herberman RB, Whiteside T, Sanzo K, Lee J, Kirkwood J. Perceived social support and tumor estrogen/progesterone receptor status as predictors of natural killer cell activity in breast cancer patients. Psychosom Med 1990; 52(1): 73-85.
- Solano L, Costa M, Salvati S, Coda R, Aiuti F, Mezzaroma I, et al. Psychosocial factors and clinical evolution in HIV-1 infection: a longitudinal study. J Psychosom Res 1993;

- 37(1): 39-51.
19. Spangler G. Psychological and physiological responses during an exam and their relation to personality characteristics. *Psychoneuroendocrinology* 1997; 22(6): 423-41.
 20. Abbas AK, Lichtman HH, Pillai S. *Cellular and Molecular Immunology*. 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences; 2011.
 21. Kemey ME, Solomon GF, Morely JE. *Psychoneuroimmunology*. 2nd ed. New York, NY: Boca Raton Press; 1992.
 22. Manavalan JS, Kim-Schulze S, Scotto L, Naiyer AJ, Vlad G, Colombo PC, et al. Alloantigen specific CD81CD282 FOXP31 T suppressor cells induce ILT31 ILT41 tolerogenic endothelial cells, inhibiting alloreactivity. *International Immunology* 2004; 16(8): 1055-68.
 23. Liu J, Liu Z, Witkowski P, Vlad G, Manavalan JS, Scotto L, et al. Rat CD8+ FOXP3+ T suppressor cells mediate tolerance to allogeneic heart transplants, inducing PIR-B in APC and rendering the graft invulnerable to rejection. *Transpl Immunol* 2004; 13(4): 239-47.
 24. Najafian N, Chitnis T, Salama AD, Zhu B, Benou C, Yuan X, et al. Regulatory functions of CD8+. *J Clin Invest* 2003; 112(7): 1037-48.
 25. Hahn BH, Singh RP, La CA, Ebling FM. Tolerogenic treatment of lupus mice with consensus peptide induces Foxp3-expressing, apoptosis-resistant, TGFbeta-secreting CD8+ T cell suppressors. *J Immunol* 2005; 175(11): 7728-37.
 26. Noguchi R, Ando H. Immune responses (CD4 and CD8) to acute vibration stress. *Kurume Med J* 2002; 49(3): 87-9.
 27. Glaser R, Kiecolt-Glaser JK. *Handbook of human stress and immunity*. 2nd ed. San Diego, CA: Academic Press; 1994.
 28. Davis PA, Corless DJ, Aspinall R, Wastell C. Effect of CD4(+) and CD8(+) cell depletion on wound healing. *Br J Surg* 2001; 88(2): 298-304.
 29. Hamid N. The relationship between stress and immune system; a study in 320 social manager in Khoozestan. *Tehran Univ Med J* 2007; 64(12): 9-16. [In Persian].

The Relationship of Hardiness and Immune System Cells

Mehri Ghafourian-Boroujerdnia PhD¹, Zahra Shiravi PharmD², Najmeh Hamid PhD³,
Ali-Asghar Hemmati PhD⁴, Wesam Kooti⁵

Original Article

Abstract

Background: Leukocytes form the major immune cells protect the body against foreign agents and pathogens. Hardiness is personality characteristic known as the most important factor in modulating the negative effects of stress on immune system. Various clinical studies have confirmed the relationship of this character with psychological and body health. However, no remarkable investigations carry out the relationship between hardiness and immune cells. The aim of this study was to investigate the relationship of hardiness (and its subscales) with immune system cells among pharmacy students of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Iran.

Methods: In this descriptive-correlational study, 62 students exposed to comprehensive exam of basic sciences were randomly selected. The instrument was Cobasa questionnaire to evaluate the hardiness personality characteristics and its subscales (commitment, challenge and control). Blood samples were collected from students for analysis of immune cells including WBC count and its subgroups using hematology test (CBC method) and also percentage of T-cell subpopulations and CD56 NK (natural killer) cells by flow cytometry technique. Data were analyzed using Pearson's correlation test.

Findings: There was a significant positive correlation between hardiness and CD4+ T-cells, CD4/CD8 and neutrophil levels ($P < 0.05$ for all), while there was a significant negative correlation between hardiness and the percentage of CD8+T cells and eosinophil ($P < 0.05$).

Conclusion: It seems that individuals with high hardiness may have stronger and more balanced immune system to cope with injurious factors.

Keywords: Hardiness, Immune system, Pharmacy students

Citation: Ghafourian-Boroujerdnia M, Shiravi Z, Hamid N, Hemmati AA, Kooti W. **The Relationship of Hardiness and Immune System Cells.** J Isfahan Med Sch 2014; 31(260): 1812-20

1- Associated Professor, Department of Immunology, Hemoglobinopathies and Thalassemia Research center, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

2- Department of Pharmacology, School of Pharmacy, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

3- Associate Professor, Department of Psychology, School of Psychology and Education, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran

4- Professor, Department of Pharmacology and Toxicology, School of Pharmacy, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

5- Student, Department of Laboratory Sciences, School of Paramedicine, Member of Student Research Committee, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

Corresponding Author: Wesam Kooti, Email: kweasm@yahoo.com