

نقش ورزش های هوازی و ژل رویال

بر فاکتورهای التهابی

بیماران MS

مؤلفان:

رحمت اله مولایی

(کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزش)

سپیده بصیرت دهکردی

(دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزش دانشگاه بیرجند)



موشانه	: مولای، رحمت الله، ۱۳۵۴
عنوان و نام پدیدآور	: نقش ورزش های هوازی و ژل رویال بر علائم و بیماری های التهابی MS مولفان رحمت الله مولای، سید بهر ت دهکردی
مشخصات نشر	: خراسان رضوی: انتشارات جلیق، ۱۴۰۰
مشخصات ظاهری	: ۱۲۷ص: ۹۴/۲۱۰/۵۳
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۲۶۳-۶۱۰-۴
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: کتابخانه
موضوع	: ام.اس (بیماری) -- ایران -- بیماران -- گزارش های بالینی
موضوع	: Multiple sclerosis -- Iran -- Patients -- Case studies
موضوع	: ام.اس (بیماری) -- ایران -- ورزش درمانی -- نمونه پژوهی
موضوع	: Multiple sclerosis -- Iran -- Exercise therapy -- Case studies
موضوع	: ژله ملکه -- خواص درمانی
موضوع	: Royal jelly -- Therapeutic use
موضوع	: بهر ت دهکردی، سید بهر ت
شماره افزودن	: ۱۳۲۳
رده بندی کنگره	: ۳۸RC
رده بندی دیویی	: ۸۳۴/۶۱۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۶۲۷۱۱۶



نقش ورزش‌های هوازی و ژل رویال بر فاکتورهای التهابی بیماران MS
رحمت‌اله مولایی، سپیده بصیرت دهکردی
ناشر: انتشارات جالیز

چاپ: اول، بهار ۱۴۰۰ / ۱۰۰۰ نسخه
 قطع: رقعی / تعداد صفحه: ۱۲۷
 قیمت: ۴۵۰۰۰۰ ریال
 شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۶۳-۶۱۰-۴
 طراح جلد: صالح مقدم
 صفحه آرایی: زهرا مهدی زاده

حق چاپ محفوظ است

آدرس: مشهد بلوار شهید رضوی ووبروی درب دانشکده روانشناسی دانشگاه فردوسی
تلفن تماس: ۰۹۱۵۹۳۰۹۹۶۳-۰۹۱۵۸۳۱۹۵۳۵-۰۵۱۳۸۷۹۵۲۸۸

فهرست مطالب

۹.....	مقدمه
۱۵.....	تعریف MS
۱۵.....	مراحل بیماری MS
۱۶.....	اپیدمیولوژی MS
۱۸.....	پاتوفیزیولوژی MS
۲۱.....	اتیولوژی MS
۲۱.....	حساسیت ژنتیکی
۲۴.....	فاکتورهای محیطی
۲۸.....	التهاب و MS
۲۸.....	سیستم ایمنی و MS
۳۰.....	نقش پاسخ ایمنی اختصاصی در پاتوژنز بیماری
۳۶.....	سلول‌های T
۳۸.....	سلول‌های B
۳۸.....	کمپلمان
۳۹.....	رستورهای الگوشناسی غشایی
۴۰.....	ماست سل‌ها
۴۰.....	سایتوکاین و MS
۴۲.....	کموکاین ها و MS

۴۳	 استرس اکسیداتیو
۴۵	 استرس روانی
۴۶	 تأثیر جنسیت بر روی حساسیت به MS
۴۶	 تغذیه و MS
۴۷	 عوارض MS
۴۸	 خستگی
۴۹	 افسردگی
۵۰	 انقباض عضلانی
۵۱	 درد عصبی
۵۲	 نقص عملکرد جنسی
۵۲	 تعادل
۵۳	 راه‌های درمان MS
۵۴	 درمان‌های مکمل
۵۵	 فیزیولوژی ناشی از ورزش در افراد مبتلا به MS
۵۷	 تومور نکروز دهنده آلفا و MS
۵۹	 پروتئین واکسنگر C و MS
۶۱	 نوتروفیل و MS
۶۳	 ژل رویال
۶۴	 خواص فیزیکی ژل رویال
۶۵	 ترکیبات شیمیایی و ارزش تغذیه‌ای ژل رویال

۶۶	فعالیت‌های دارویی
۶۶	اسیدهای چرب
۶۷	آدنوزین
۶۷	پروتئین‌ها و پپتیدها
۶۸	استیل کولین
۶۸	آدنوزین مونوفسفات اکساید
۶۸	پلی فنول‌ها
۶۹	ترکیبات هورمونی
۶۹	اثر تنظیم‌کنندگی بر سیستم ایمنی بدن
۷۱	اثر ژل رویال بر سیستم عصبی
۷۳	پژوهش‌های انجام گرفته بر $\text{TNF-}\alpha$
۷۳	پژوهش‌های انجام گرفته در داخل کشور
۷۸	پژوهش‌های انجام گرفته در خارج کشور
۸۱	پژوهش‌های انجام گرفته بر پروتئین واکشگر C
۸۱	پژوهش‌های انجام گرفته در داخل کشور
۸۷	پژوهش‌های انجام گرفته در خارج از کشور
۹۳	پژوهش‌های انجام گرفته بر نوتروفیل
۹۳	پژوهش‌های انجام گرفته در داخل کشور
۹۶	پژوهش‌های انجام گرفته در خارج از کشور
۱۰۱	پژوهش‌های انجام گرفته بر ژل رویال

مقدمه

یکی از بیماری های مزمن که شیوع بالایی در ایران و جهان دارد، هالتیل اسکروز^۱ (MS) است. این بیماری عصبی، پیش رونده و اغلب ناتوان کننده بوده و بیشتر افراد بالغ جوان (۴۰-۲۰ سال) را مبتلا می سازد (۱). همچنین MS یک بیماری بینایی سیستم ایمنی در سیستم عصبی مرکزی^۲ (CNS) و علت اصلی ناتوانی غیر تروماتیک در بزرگسالان جوان و میانسال در کشورهای غربی است. هر دو فرآیند مرتبط با ایمنی (التهاب حاد مولکول های عصبی، تغییرات سیستم ایمنی، متأثر از عملکردهای غدد درون ریز مربوط به خستگی) و اختلالات و عوامل مؤثر بر عدم ایمنی (اختلالات خواب، اضطردگی، تغییرات شناختی، عفونت مزمن، اثرات نامطلوب داروها) به بروز این بیماری کمک می کند (۲). علائم MS خستگی (۷۵-۹۰ درصد)، ضعف (۳۰/۸ درصد)، علائم نوریت بینایی (۲۰/۱ درصد)، صدمات عصبی (۱۹/۶ درصد) و آتاکسی (۱۴/۳ درصد) می باشد (۱). رئیس انجمن متخصصین مغز و اعصاب ایران، از وجود ۵۰ هزار بیمار مبتلا به MS در کشور خبر داده و ایران را از جمله کشورهایی اعلام کرده که شیوع بالایی از این

1- Multiple sclerosis

2- Central nervous system

بیماری را دارد (۳). تعداد مبتلایان به MS در کل ۵۱/۵۲ نفر از هر ۱۰۰ هزار نفر در ایران گزارش شده است (۴). داده‌های آزمایش‌های صورت گرفته بر روی حیوانات شواهدی را برای نقش سایتوکاین‌هایی از قبیل اینترلوکین-۱^۳ (IL-1) و فاکتور نکروز دهنده تومور آلفا^۴ (TNF- α) ارائه می‌دهد. این ارتباط را نمی‌توان مستقیماً در نمونه‌های خون انسان مورد تأیید قرار داد؛ درحالی‌که همه پروتکل‌های محرک خون، برخی از شواهد غیرمستقیم را برای نقش سایتوکاین‌ها در خستگی بیماری MS نشان داد (۲). سایتوکاین‌ها پروتئین‌های محلولی هستند که در رشد، تکامل، تمایز و همچنین بازسازی سلول‌ها شرکت می‌کنند. سایتوکاین‌ها در غلظت خیلی بالا در اطراف نوروں دمیلینه شده مبتلایان به MS مشاهده شده و عقیده بر آن است که این عوامل بر فرآیند بیماری تأثیرگذار هستند؛ تعادل بین سایتوکاین‌های پیش التهابی^۵ (IL-1, TNF- α , IFN- γ , hs-CRP^۶ و ...) و ضدالتهابی^۷ (IL-4, IL-5, IL-10, IL-13 - و ...) در مبتلایان به MS به هم

^۳- Interleukin-1

^۴-Tumor necrosis factor alpha

5- Pro-Inflammatory Cytokine

6- High-sensitivity C-reactive protein

7- Anti-Inflammatory Cytokine

می خورد. افزایش ترشح سایتوکاین های ضدالتهابی منجر به بهبود و بازیافت بیماری و در مقابل، افزایش ترشح سایتوکاین های پیش التهابی نقش کلیدی در عود بیماری ایفا می کند. برای مثال فاکتور $TNF-\alpha$ تولیدشده، در مغز ممکن است منجر به افزایش نشت مایع از سد خونی-مغزی و القای سلول های چسبان به عروق مغز، آسیب به میلین و الیگودندروسیت ها^۱ و همچنین افزایش ترشح سایر سایتوکاین های پیش التهابی شود. در مقابل، سایتوکاین های ضدالتهابی مانند IL-10 و IL-4 ممکن است پیشرفت بیماری را کند کنند (۵). آنسفالومیلیت خود ایمن تجربی^۲ (EAE)، مدل تجربی MS و به عنوان یک مدل حیوانی از MS مورد مطالعه قرار گرفته است. سلول های T کمکی ۱^۳ ($Th1$) نقش مهمی در پاتوژنز EAE به وسیله تولید سلول های ایمنی مانند $IFN-\gamma$ و $TNF-\alpha$ دارد (۶) و در مرگ سلولی الیگودندروسیت ها دخیل است. در بیماری MS میزان $TNF-\alpha$ بیشتر شده و ممکن است ارتباطی بین سطح $TNF-\alpha$ و فعالیت بیماری دمیلینی وجود

^۱- Oligodendrocyte

^۲- Experimental autoimmune encephalomyelitis

^۳-T helper 1

داشته باشد (۹-۶). تحقیقات نشان داده که نوتروفیل ها^{۱۱} نیز در بیماران مبتلا به MS بیشتر هستند. نوتروفیل ها با یک پروتئین غیر قابل انعطاف، مجهز می شوند و به این ترتیب آسیب بافت را به حداقل می رسانند. محیط التهابی مزمن در MS احتمالاً مسبب این واکنش نوتروفیلی است که ممکن است باعث افزایش فعالیت نوتروفیل در دوران عفونت شود (۱۰). سطوح بالای نوتروفیل ها در سرم ممکن است به دلیل التهاب مزمن و به علت سایر عواملی مانند عفونت هایی که با عود بیماری در MS ارتباط دارند باشد (۱۱). پژوهشها نشان داده که نوتروفیل ها طی بیماری های خود ایمنی افزایش می یابند و در نتیجه موجب افزایش سلول های بنیادی برای خدمت به CNS می شوند (۱۲). از دیگر عوامل التهابی مهم می توان به hs-CRP اشاره کرد. ترکیب hs-CRP یکی از پروتئین های مهم مرحله حاد است که در واکنش به افزایش سطح سایتوکاین های التهابی مانند IL-1، IL-6 می باشد که توسط کبد ترشح می شود (۱۲). برخی پژوهش ها نشان داده که میزان hs-CRP در بیماران MS افزایش می یابد (۸ و ۱۳). امروزه برای درمان بیماران مبتلا به MS و بهبود کیفیت و سطح زندگی آنها علاوه بر دارو از

درمان های غیر دارویی نیز استفاده می شود (۱۴). ژل رویال مخلوطی از ترشحات غدد شیری در دو طرف سر زنبور عسل می باشد که در رشد نوزادان، تکمیل صفات ویژه جنسی و زندگی طولانی ملکه نقش دارد. این غدد در زنبور عسل با تولید ژل رویال نقش مهمی در تکامل نوزادان کندو و به ویژه ملکه دارد. زنبورهای کارگر در سنین ۶ تا ۱۶ روزگی بیشترین فعالیت ترشحی ژل رویال را دارند و با افزایش سن و تغییر فعالیت آنها، ترشحات این غدد نیز تغییر می یابد؛ در سه روز اول دوره لاروی، تمامی لاروها با ژل رویال تغذیه می شوند و بعد از پایان سه روز نوع تغذیه آنها تغییر می یابد، در حالی که لارو ملکه همیشه با ژل رویال تغذیه می شود. ژل رویال ماده ای غلیظ و شیری رنگ با بوی تند و طعم ترش می باشد (۱۵ و ۱۶). خواص بیولوژیکی و اثرات آن شامل مرطوب کنندگی، اثرات آنتی اکسیدانی، ضد نورویاتی، ضد باکتریایی، تنظیم کننده فشارخون، ضد التهابی و ضد تومور می باشد (۱۷ و ۱۸) و همچنین باعث تقویت سیستم ایمنی و افزایش ترشح سایتوکاین های مختلف می شود (۱۹). بیماری MS تأثیر مهمی بر کیفیت فعالیت های اوقات فراغت، مانند فعالیت بدنی دارد و باعث افزایش خستگی و کاهش استقامت می شود (۲۰). ورزش با شدت کم و متوسط می تواند

ویژگی انقباض عضلانی و استقامت عضلانی و قلبی عروقی در MS را بهبود بخشد (۲۰ و ۲۱). به طور کلی تمرینات جسمانی به عنوان یک ابزار، در بهبود MS محسوب می شود (۲۲). فعالیت ورزشی زیربیشینه با ویژگی ضدالتهابی خود موجب کاهش فاکتورهای التهابی (۱۲) و افزایش نوتروفیل می شود (۲۳). حال با توجه به اثرات ژل رویال بر فاکتورهای التهابی (۱۹، ۲۴ و ۲۵) و همچنین تأثیر فعالیت بدنی بر فاکتورهای التهابی بیماران MS (۲۰ و ۲۴) و با توجه به نتایج متناقض و ذکر این نکته که هنوز درمان قطعی برای بیماری MS کشف نشده و علت این بیماری نامعلوم می باشد شناسایی عوامل اثرگذار می تواند دورنمای روشنی از ماهیت این پدیده و کمک به کاهش درد و رنج این بیماران نماید.