

## اهمیت و نقش ورزش در زندگی :

ورزش و فعالیت بدنی برای حفظ سلامت و شادابی انسان از اهمیت خاصی برخوردار است. ورزش همگانی به معنای واقعی آن، ورزشی است که دربرگیرنده همه اقشار جامعه اعم از زن و مرد، پیر و جوان و سالم و ناسالم می باشد. مزایای ورزش عبارتند از:

- کاهش یا از بین بردن چاقی.
- افزایش ظرفیت گشاد شدن عروق.
- کاهش فشار خون.
- کاهش تعداد ضربان قلب.
- افزایش قدرت انعطاف عضلانی و ظرفیت قلبی ریوی.
- کاهش عوارض و احتمال مرگ و میر ناشی از نارسایی های قلبی.
- بهبود وضع روانی و ایجاد اطمینان و آرامش روحی برای برخورد با مشکلات.

### • بی تحرکی و عضله های اسکلتی

فعالیت های ورزشی با آسیب همراه است. پاره شدن لیگامنت ها و شکسته شدن استخوان ها از جمله آسیب های شایع در ورزش ها هستند که پیامد آن دور ماندن ورزشکار از میدان ورزش و مسابقه برای یک دوره معین زمانی است. در این دوران، ساختار و عملکرد عضله دگرگون می شود. فعال نبودن یا استفاده نکردن از عضله، با کاهش توده عضلانی همراه است که این پدیده را آتروفی می نامند. برعکس، افزایش فعالیت عضله آن دسته از ساختارهایی که عضله هنگام انقباض از آن ها استفاده می کند، را افزایش می دهد. این پدیده را عموماً هیپوتروفی خوانده اند. بر اثر بی حرکتی، دامنه حرکتی مفاصل تا حد زیادی کاهش می یابد که علت آن را سخت شدن عضله ها معرفی کرده اند. مشاهده شده است که با بی حرکتی، وزن عضله به سرعت کاهش می یابد که علت اصلی آن را کاهش حجم هر یک از سلول های عضلانی موجود در عضله ذکر کرده اند. این بدان معناست که بر اثر بی حرکتی، سیر گردش خون در عضله کاسته و در نتیجه امکان دریافت کامل اکسیژن و مواد غذایی برای سلول های عضلانی مشکل می شود. در بررسی ها معلوم شده است که چندین عامل بر میزان آتروفی و دوره باز یافت عضله تأثیر می گذارد که این عوامل عبارتند از: سن و جنس افراد؛ دوره زمانی بی حرکتی عضله؛ نوع تار عضلانی.

### • آثار زیان بار بی حرکتی بر ساختار عضله

#### الف) وزن عضله

اطلاعاتی که درباره تغییرهای وزن عضله بر اثر حرکت به دست آمده، عمدتاً حاصل مطالعه های حیوانی است. بر اثر بی حرکتی، پیامد وزن عضله کاهش قدرت عضله بوده است. بیشترین مقدار کاهش وزن در مراحل آغازین دوره بی

حرکتی اتفاق می افتد و با طولانی شدن دوره بی حرکتی، کاهش سریع وزن خود را به کاهش تدریجی می دهد. الگوی کاهش وزن در عضله های بی حرکت شده مشابه یکدیگر نیستند، پژوهشی نشان داده است، عضله نعلی (از دسته عضله های کند انقباض) به مقدار بیشتری از عضله دوقلو (از دسته عضله های تند انقباض) دچار کاهش وزن شده است. در بررسی ها پژوهشگران مشاهده کرده اند که توأم با کاهش وزن عضله، اندازه تارهای عضلانی نیز به میزان ۷۰ درصد کاهش داشته است.

(ب) اندازه تار عضله

مشاهده ها حاکی است که بر اثر بی حرکتی، سطح مقطع یا قطر تار عضله دچار تغییرهایی می شود. کاهش سطح مقطع تار با توجه به دوره زمان بی حرکتی، بین ۳۰ تا ۶۰ درصد گزارش شده است. چنانچه یادآوری شد؛ بیشترین مقدار تحلیل عضلانی، در مراحل آغازین بی حرکتی است و بعد از یک هفته، فقط مقدار اندکی کاهش در سطح مقطع تار دیده شده است. وزن عضله از نظر اندازه نیز مانند تارهای عضلانی کند انقباض (I) هستند که بیشتر تحت تأثیر بی حرکتی قرار می گیرند.

با وجود این، یافته به دست آمده حاکی است عضلاتی که هنوز رشد آن کامل نشده است، بر اثر بی حرکتی تارهای تند انقباض (II) ممکن است بیشتر دچار اختلال شوند؛ زیرا قطر آن ها نسبت به قطر تارهای کند انقباض بیشتر است. بنابراین، حدس زده اند که در اثر بی حرکتی در آزمودنی های نابالغ، تارهای نوع تند انقباض بیشتر تحت تأثیر قرار می گیرند و این در حالی است که بیشتر پژوهش ها نشان داده است در آزمودنی های بالغ شده بی حرکتی، بیشتر تارهای کند انقباض را تحت تأثیر قرار می دهد.

(ج) نوع تار و بی حرکتی

در گونه های حیوانی، عضله هایی را می توان یافت که در اصل از تارهای کند انقباض یا تارهای تند انقباض تشکیل شده اند. آن دسته از عضله هایی که ساختار آن ها به طور کامل از یک نوع تار تشکیل شده به عنوان عضله های کند انقباض یا تند انقباض شناخته شده اند.

پژوهشگران کاهش در سطح مقطع و تعداد تارهای کند انقباض بر اثر بی حرکتی را نیز گزارش کرده اند. همچنین، بر اثر بی حرکتی ممکن است تعداد تارهای تند انقباض (II) به طور نسبی در عضله افزایش یابد که این افزایش را به ازدیاد سرعت انقباض های عضله های نعلی بی تحرک نسبت داده اند. سوال اساسی این است که آیا این بی حرکتی است که باعث تبدیل تارهای کند انقباض به تارهای تند انقباض شده است یا خیر؟ مطالعه های تکمیلی دانشمندان را به این نتیجه رساند:

عضله های ضدجاذبه که از یک مفصل عبور می کنند، ضمناً نسبت بالایی از تارهای کند انقباض را دارند و بیشتر در معرض آثار زیان بر بی حرکتی قرار دارند. هنگام فعالیت های اینتروال از آن جا که عضله های تند انقباض بیشتر در گیر کار می شوند با بی حرکت شدنشان قدرت در آن ها کمتر کاهش می یابد.

● فقر حرکتی و بیماری سرخرگ کرونری

در ۴۰۰ سال پیش از میلاد مسیح، بقراط عقیده داشت که تغذیه به تنهایی نمی تواند باعث تندرستی انسان شود، بلکه تحرک و ورزش نیز ضروری است. شاید یکی از راه های نشان دادن اهمیت تحرک، مطرح کردن بیماری فقر حرکتی است. بیماری فقر حرکتی اصطلاحی برای آن دسته از بیماری هاست که می توانند تا حدی مربوط به بعضی شیوه های زندگی بی تحرک باشند. منظور از فقر حرکتی، کم بودن سطح فعالیت بدنی است.

با پیشرفت فناوری، عادت های حرکتی برای برآورده کردن نیازهای روزانه کم شده است. این کمبود فعالیت می تواند

باعث زوال بسیاری از روندهای طبیعی بدن شود. بنابراین، مشکل های پزشکی از جمله بیماری سرخرگ کرونری، فشار خون بالا، چاقی، پوکی استخوان، دیابت، فشار روانی، بیماری بی خوابی و کمردرد ممکن است مستقیم یا غیرمستقیم به کاهش فعالیت بدنی مربوط شود و افزایش سطح فعالیت، ممکن است روند بیماری را تا حدی تغییر دهد. از بین بیماری ها بیماری قلبی عروقی، به ویژه بیماری سرخرگ کرونری علت اصلی مرگ در کشورهای پیشرفته است؛ برای مثال برآورده شده است که یک سوم مرگ ها به علت بیماری قلبی عروقی و یک دوم از مرگ ها حاصل از بیماری قلبی عروقی، مربوط به بیماری سرخرگ کرونری است. به همین دلیل، در این مقاله بنا به اهمیت موضوع بیماری سرخرگ کرونری بررسی می شود.

#### ● بیماری سرخرگ کرونری

بدون شک سیستم قلبی عروقی برای رو به رو شدن با بسیاری از فشارهایی که به آن وارد می شود ساخته نشده است. شیوه زندگی نقش عمده ای در تعیین توسعه بیماری سرخرگ کرونری دارد. این بیماری ناشی از تجمع رسوب چربی در سرخرگ های کرونری قلب است. این سرخرگ ها خون را به عضله قلبی توزیع می کند. رسوب لایه های چربی، اغلب در ابتدای زندگی آغاز می شود و از آن پس در سراسر زندگی ادامه می یابد. رسوب تدریجی چربی می تواند منجر به باریک شدن سرخرگ های کرونری یا آتروسکلروز شود. انسداد کامل یا ناقص یک یا چند سرخرگ کرونری می تواند باعث کم خونی عضله قلبی (ایسکمی میوکارد) شود که در این وضعیت عضله قلب، اکسیژن کافی دریافت نمی کند. این پدیده می تواند علائمی مانند درد سینه (آنژین قفسه سینه) را به دنبال داشته باشد و در صورت شدید بودن می تواند باعث حمله قلبی شود.

#### ● ورزش و بیماری سرخرگ کرونری

طبق مطالعه ها افرادی که نسبتاً زندگی بی تحرکی دارند، احتمال ابتلای بیشتری به بیماری سرخرگ کرونری نسبت به افراد فعال دارند. مطالعه ای که در مجله انجمن پزشکی امریکا منتشر شد، ارتباط بین آمادگی جسمانی، فعالیت بدنی و میزان مرگ و میر را در مردان و زنان بررسی کرده است. در این مطالعه برای نشان دادن تأثیر شیوه زندگی فعال در کاهش بیماری و مرگ، سطح آمادگی ۱۳۳۴۴ نفر در یک دوره ۸ ساله آزمایش شد. نتیجه این مطالعه، ارتباط معکوس بسیار قوی بین آمادگی جسمانی و میزان مرگ و میر حاصل از همه علت ها به ویژه بیماری قلبی و سرطان را نشان داد. در این تحقیق نشان داده شد که هر چه سطح فعالیت جسمانی افزایش یابد، میزان مرگ و میر نیز کمتر می شود. این یافته ها در مورد مردان و زنان مشابه بود. همچنین نشان داده شد، سطح متوسط آمادگی جسمانی که برای بیشتر افراد دست یافتنی است، در برابر مرگ زودرس عمل حمایتی دارد. فعالیت بدنی با کاهش میزان کلسترول و تری گلیسرید خون، ممکن است ایجاد بیماری سرخرگ کرونری یا وخامت آن را کاهش دهد. بنابراین، مقدار لایه های چربی را تغییر می دهد که در دیواره سرخرگی رسوب می کند. همچنین فعالیت بدنی، میزان لیپوپروتئین کلسترول سنگین (HDL) را افزایش می دهد که نوع خوب کلسترول نامیده می شود. کسانی که منظم ورزش می کنند، توانایی بیشتری برای کنترل وزن بدن و به طور دقیق تر درصد چربی بدن دارند. افرادی که چربی اضافی دارند، اغلب میزان بالای لیپوپروتئین کلسترول سبک (LDL) دارند که کلسترول بد نامیده می شود. همچنین فعالیت بدنی، خطر ابتلا به بیماری فشار خون را احتمالاً به علت حفظ خاصیت ارتجاعی دیواره های سرخرگی و در نتیجه روند آتروسکلروز (سخت شدن سرخرگ ها) را کاهش می دهد. ورزش همچنین اندازه مجاری خونی، کارایی عضله قلب، کارایی توزیع خون محیطی و برگشت آن را به قلب می افزایش دهد.

سرانجام این که فعالیت بدنی می تواند آثار مخرب فشار روانی را کاهش دهد. ساز و کار کاهش فشار روانی بر اثر ورزش به خوبی شناخته نشده است و تحقیق های بیشتری در این زمینه لازم است. براساس این مطالعه ها، دانشکده طب ورزش امریکا بیان کرد که افراد غیرفعال می توانند خطر توسعه بیماری قلبی و دیگر مشکل های سلامتی را با اجرای ۳۰ دقیقه فعالیت سبک تا متوسط در بیشتر روزهای هفته کاهش دهند. به هر حال، مزایای حاصل از آمادگی بیشتر می تواند از فعالیت بیشتر و شدیدتر حاصل شود. ● ورزش و عملکرد کیسه صفرا

پیش از سال ۱۹۹۰، به فرایندهای گوارشی مرتبط با ورزش در افراد سالم یا بیمار کمتر توجه می شد. قبلاً، فیزیولوژیست های ورزشی کمتر به عملکرد معده- روده علاقه نشان می دادند و تکنیک های تحقیقی مناسب را آموزش نمی دیدند. فیزیولوژیست های دستگاه گوارش هم عادت داشتند که مسیر معدی- روده ای را در حالت استراحت یا هنگام مصرف داروها ارزیابی کنند. آثار ورزش کوتاه مدت یا بلندمدت روی عملکرد کیسه صفرا یا این که ورزش ممکن است از سنگ کیسه صفرا پیشگیری کند یا سنگ صفرا را درمان کند بررسی های کمی شده بود. تا آن جا که ما اطلاع داریم فقط یک تحقیق منتشر شده بود که آثار ورزش کوتاه مدت را روی عملکرد کیسه صفرا بررسی کرده بود.

تحقیق های گذشته درباره آثار ورزش بر مسیر روده ای- معدی ضد و نفیض است. اغلب در بیماری سنگ کیسه صفرا اختلال در حرکت روده ای- معدی اتفاق می افتد. این اختلال ها عبارت است از: ترکیب های حرکتی طولانی تر، زمان انتقال آرام و دوره ای کل دستگاه گوارش. به علاوه تحقیق های قبلی نشان داد با طولانی شدن زمان انتقال مواد در کل دستگاه گوارش، درصد اسیدهای صفراوی و اشباع کلسترولی در زردآب افزایش می یابد. تحقیق های تجربی نشان داده ورزش سرعت تخلیه مواد غذایی جامد را در معده افزایش و زمان انتقال مواد را در کل دستگاه گوارش کاهش می دهد.

اتل و همکارانش پی بردند بعد از ۷ روز دویدن روی نوار گردان یا پدال زدن روی دوچرخه کارسنج به مدت ۱ ساعت و با شدت ۵۰ درصد  $\max 2Vo$ ، زمان انتقال مواد در کل دستگاه گوارش به طور معنی داری افزایش می یابد و ممکن است روی سنگ صفرا به طور غیرمستقیم اثر درمانی داشته باشد، همچنین پی بردند که کاهش زمان انتقال روده ای شیوع سرطان را در روده بزرگ کاهش می دهد. دویونگی و سارنا در یک تلاش برای مشخص کردن مکانیسم کاهش زمان انتقال، مبدل فشار را در داخل قولون یک سگ کار گذاشتند و مشاهده کردند تکرار انتقال کمپلکس حرکتی در مدت گرسنگی کاهش می یابد ولی بعد از غذا خوردن به علت جدا شدن کمپلکس ها افزایش کل مدت انقباض های قولونی را داریم. ورزش باعث انقباض های خود به خودی، تخلیه روده ای و حرکت های جرمی می شود.

نویسندگان این مقاله پیشنهاد می کنند، اثر عمده ورزش ممکن است افزایش تخلیه روده ای و در معرض قرار دادن برای موکوس قولون و تخلیه روده ای هنگام دویدن به علت تعداد زیاد انقباض های خود به خودی در قولون دیستال باشد. در نهایت، افزایش انتقال ممکن است نتیجه ساز و کارهای ساده ای باشد. سولیوان و همکارانش اظهار کردند «یک وضعیت عمودی» محتویات قولونی را تحریک می کند و اثر جاذبه زمین ممکن است مدفوع را به داخل رکتوم حرکت دهد و تخلیه روده ای را تحریک کند. به هر حال، این اظهار نمی تواند پاسخی برای اثر آشکار روی دوره ای بودن زمان انتقال باشد، جایی که تنه ساکن است.

تخلیه معده ای ممکن است در شدت های ورزشی پایین تر مثلاً کم تر از ۷۰ درصد افزایش و در شدت های بالاتر کاهش یابد. تحقیق های دیگری که انتقال مواد را در کل دستگاه گوارش درباره ورزش بررسی کرده، به نتایج ضد و نقیضی دست پیدا کرده است.

تحقیق های فیزیولوژی کاربردی به روشنی نشان می دهد، ورزش هوازی روی حرکت معده- روده و هورمون هایی اثر می کند که روی حرکت معده- روده و هورمون هایی اثر می کند که روی حرکت کیسه صفرا مؤثر است. به علاوه، تحقیق های همه گیر شناسی، ارتباطی بین بیماری کیسه صفرا و فعالیت بدنی پایین را نشان می دهد. بنابراین، این مسأله از نظر بیولوژیکی پذیرفته شده است که ورزش بیماری سنگ صفرا را ممکن است با اثر خود بر حرکت کیسه صفرا تحت تأثیر قرار دهد. ساز و کاری که با آن ورزش مسیر معدی- روده ای را تحت تأثیر قرار می دهد، ناشناخته است اگرچه ۳ احتمال عمده وجود دارد.

(۱) افزایش حرکت که با هورمون ها ایجاد می شود.

(۲) افزایش حرکت که با نورونی ایجاد می شود.

(۳) کاهش در میزان جریان خون.

ورزش ممکن است عملکرد کیسه صفرا را با ساز و کارهای مشابه تحت تأثیر قرار دهد. همان طور که قبلاً ذکر شد، فقط یک مطالعه وجود دارد که ارتباط بین ورزش هوازی و کیسه صفرا را بررسی کرده است. در این مطالعه آثار ورزش هوازی کوتاه مدت در تخلیه کیسه صفرا در ۱۲ زن سالم و غیرچاق قبل از دوران یائسگی آزمایش و نشان داده شده است که ۳۰ دقیقه ورزش هوازی با ۶۵ درصد اکسیژن مصرفی بیشینه منجر به ۲/۹ درصد افزایش در کسر پرتابی کیسه صفرا می شود که به شرایط استراحت نیز مربوط است. به هر حال، این افزایش از نظر آماری معنی دار نیست. نتایج این مطالعه همچنین نشان می دهد که در دوران گرسنگی چه در وضعیت استراحت چه در حال ورزش، کیسه صفرا به طور خود به خود مقدار کمی تخلیه می شود ولی تخلیه اصلی آن بعد از صرف غذا است.

پیشنهاد شده است که همولیزیز داخل عروقی که می تواند به طور ثانویه در دوهای استقامتی اتفاق بیفتد، باعث پیگمانته شدن (رنگ شدن با رسوب رنگدانه ها) سنگ های صفراوی شود.

در مطالعه جدیدی غلظت کلی بیلی روبین را در ۱۳ مرد دوندۀ قبل و بعد از مسابقه دو ۱۰ کیلومتر اندازه گیری و مشخص شد که غلظت رمی تام بیلی روبین به طور معنی داری افزایش پیدا کرده بود و به دنبال مسابقه و تغییرهایی که در دویلی روبین کونژوگه و غیر کونژوگه اتفاق می افتد، پیگمان ها افزایش می یابد. میزان سنگ های پیگمانه ۲۰ تا ۲۵ درصد کل سنگ های صفراوی است. مقدار ورزشی که نیاز است تا همولیزیز ایجاد کند، ناشناخته مانده است. در نهایت، ذکر شد که ورزش تشکیل سنگ را در انسان و حیوان کاهش می دهد و ممکن است بروز سنگ های صفراوی کلسترول را کاهش دهد.

• تناسب فیزیکی و گذران عمر با ورزش در دوران پیری

هر روز به تعداد افراد مسن که تمرینات فیزیکی معمول را انجام می دهند. افزوده می شود. این فعالیت ها شامل فعالیت های سبک، مثل پیاده روی و شنا تا حرکات شدید فعالیت های رقابتی می باشد.

هر چه سن انسان بالاتر می رود، اثرات فیزیولوژیک افت عملکرد بدن زیادتر می شود. ورزش کردن، تناسب اندام و رژیم غذایی مناسب و کافی می تواند این اثرات را به تأخیر اندازد یا کاهش دهد. با افزایش سن، عملکرد قلبی و گردش خون محیطی تحت تأثیر قرار می گیرد. ورزش اثرات مفیدی روی تمام ارگان های بدن دارد. مهم ترین فایده آن در سیستم قلبی- عروقی دیده می شود. تمرینات بدنی منظم باعث می شود که ضربان قلب در حال استراحت، در افراد مسن کاهش یابد.

تعداد ضربان قلب در حال استراحت، یعنی تعداد دفعاتی که قلب هنگام استراحت در هر دقیقه منقبض می شود، نشان دهنده سطح آمادگی بدن است. هر چه سطح آمادگی بدن مطلوب تر باشد، قلب در حال استراحت، تلاش

کمتری دارد و با تعداد ضربان کمتری در هر دقیقه خون را به بدن پمپاژ می کند. افزایش سن با کاهش اندازه و حتی کاهش کشش عضلات همراه است و به نظر می رسد که کاهش توده عضلانی به دنبال بالا رفتن سن، بیشتر به صورت کاهش تعداد فیبرهای عضلانی تا کاهش اندازه آن ها باشد. حجم عضله بین سنین ۳۰ تا ۷۰ سالگی به طور طبیعی حدود ۳۰ درصد کاهش می یابد و رشته های عضلات دچار آتروفی می شود. ورزش دایمی و مادام العمر می تواند سرعت تحلیل رفتن عضلات را کاهش دهد و حتی عضلات را تقویت کند.

ورزش یکی از بخش های مهم برنامه درمان و پیشگیری از فشار خون خفیف است. گزارش ها مبین فواید یک رژیم ورزشی منظم برای کنترل فشار خون هستند. تمرینات ورزشی مؤثر، آن هایی هستند که از شدت متوسط برخوردارند و سه تا پنج بار در هفته انجام می شوند. مطالعات انجام شده درباره روش های پیشگیری از فشار خون نشان می دهد که کاهش وزن به طور مطلق باعث کاهش فشار خون می شود. عده ای علاوه بر کاهش وزن بدن، کاهش چربی بدن را نیز علت کاهش فشار خون معرفی می کنند. توده استخوانی به آهستگی و بعد از دهه دوم و سوم زندگی کاهش می یابد. میزان کاهش توده استخوانی توسط چند فاکتور مثل ورزش و سطح هورمونی تحت بررسی قرار می گیرد. کاهش توده استخوانی، در زنان و در دوران یائسگی بیشتر از مردان است. ورزش و فعالیت بدنی می تواند میزان این کاهش را کمتر کند. تحقیقات نشان می دهد که در بین ورزش کنندگان، افرادی که ورزش متوسط و یا شدید انجام می دهند تراکم استخوانی شان بیشتر از کسانی است که ورزش سبک انجام می دهند.

لذا این اداره با هدف ارتقای سطح سلامت دانشجویان اقدام به فعالیت می نماید.

#### منابع و مأخذ:

- ۱- ورزش برای زندگی، دکتر فرزانه مژگان
- ۲- طب ورزش، فصلنامه پاییز و زمستان ۱۳۸۰
- ۳- ارزش و ورزش، دی، بهمن و اسفند ۸۰
- ۴- مجموعه مقالات کنگره زن، ورزش و گفت وگوی تمدن ها
- ۵- زیور و ورزش، اسفند ۸۰
- ۶- رشد تربیت بدنی، پاییز ۸۰ و بهار ۸۱
- ۷- مجله تربیت، تابستان ۸۲

مریم جمالی