

آشنایی با پاسخ و سازگاری قلبی - تنفسی به ورزش و فعالیت بدنی در افراد نوجوان

فاطمه استرکی (دانشگاه علوم تحقیقات تهران)*

چکیده

کار سیستم قلبی- عروقی در جریان ورزش بسیار با اهمیت است. باید توجه داشت که سیستم قلبی و لوله کشی پیرامون آن :

۱- جریان خون عمومی را برای تحویل مواد انرژی زا (گلوکز، اسیدهای چرب) و هموگلوبین اشباع شده برای اکسیداسیون آنها تامین کند.

۲- فرآورده های ناشی از متابولیسم ورزش (دی اکسید کربن و اسید لاکتیک) را دفع کند.

۳- حرارت اضافی تولید شده به هنگام ورزش را از طریق جریان خون زیر پوستی دفع کند.

۴- تنظیم کننده های مهم متابولیسم عضله (مثل اپی نفرین) را حمل کند.

۵- از طریق ایجاد تغییر در قطر رگ های خونی موضعی، جریان خون به عضلات در حال ورزش را به حداکثر برساند.

این که سیستم قلبی-عروقی با چه ابزار و روش هایی این اعمال را انجام می دهد، فوق العاده پیچیده است و هنوز کاملاً روشن نشده است. در این میان ساده ترین واژه ها در خصوص کارکرد قلبی-عروقی برونده قلبی است که در جریان ورزش بر اثر تلفیقی از افزایش ضربان قلب و حجم ضربه ای می تواند افزایش یابد. ضربان قلبی با توجه به آثار سیستم عصبی اتونومیک (خودکار/خودمختار) تغییر می کند، در حالی که حجم ضربه ای با توجه به تاثیر متقابل پیش بار (مقدار خون بازگشت سیاهرگی توسط جریان خون عمومی)، انقباض پذیری میوکاردی (عضله اصلی قلب)، و پس بار (مقاومت در برابر انقباض های قلبی) تحت تاثیر قرار می گیرد.

در دوران کودکی هر قدر سن افزایش می یابد، از ضربان قلبی بیشینه در جریان ورزش کم می شود. با وجود این، ضربان قلبی بیشینه در هر سن معینی تحت تاثیر آمادگی قلبی قرار نمی گیرد و تفاوت های فردی در برونده قلبی ذخیره های یک شاخص مستقیم از تغییرات در حجم ضربه ای بیشینه ای است. از این رو، توانایی تولید حجم ضربه ای در جریان ورزش، یک سازه کلیدی در تعیین سطح آمادگی قلبی-عروقی فرد به شمار می رود. سازه های مسول برای این تفاوتها

12th International Conference of Modern Research in Psychology, Counseling, and Educational Sciences



روشن نیست؛ ولی حدس زده می شود که به این قرار باشند:

۱- زیاد شدن انقباضپذیری قلبی که بر اثر افزایش تحریک سمپاتو-آدرنرژیک در ورزش بیشینه رخ می دهد.

۲- افزایش پرشدگی بطنی ناشی از بزرگتر شدن اندازه پایان دیاستولی (که احتمالاً ناشی از زیاده تر شدن حجم خون یا تنگ تر شدن سیاهرگی گردش خون عمومی در جریان ورزش است).

بر اساس اطلاعات متخصصین آمار

-از هر ۱۰۰ نوزاد به دنیا آمده در آمریکا، ۱۰ نفر به بیماری های قلبی مبتلا هستند

-۶۳٪ از افراد نوجوان و جوانی که دچار مرگ ناگهانی می شوند یک بیماری شناخته شده به نام هیپرتونیک کاردیومیوپاتی مبتلا هستند.

-تقریباً ۱ میلیون آمریکایی مبتلا به نقص قلبی مادرزادی هستند.

-تقریباً نیمی از بچه ها در سن ۱۲ تا ۲۱ سالگی به طور جدی فعالیت ورزشی ندارند.

ورزش در دوران کودکی از بیماری های مزمن از جمله بیماری های قلبی، تنفسی، عضلات و استخوانها در دوران بزرگسالی پیشگیری می کند. کودکان فعال در مقایسه با کودکان غیر فعال، قلب بزرگتر، توده عضلانی بزرگتر، بافت چربی کمتر و استخوانهای قویتر دارند. تحقیقات ۴۰ سال اخیر نشان داد که، بین آمادگی قلب و شش ها با کاهش حملات و بیماری های قلبی ارتباط وجود دارد. کلمات کلیدی: فعالیت بدنی، تمرین ورزشی ترکیبی، فشارخون، تغییرپذیری ضربان قلب، قلبی - تنفسی

مقدمه:

سازگاری قلب کودک به فعالیت بدنی

با توجه به توصیف برخی مغیرهای اثرگذار در پاسخ های قلبی عروقی مثل حجم ضربه ای و ضربان قلب در برونده قلبی در حالت استراحت، این پاسخ ها در فعالیت های ورزشی در کودکان مورد بررسی و مطالعه قرار می گیرند. نکته حائز اهمیت در رابطه با مطالعه اثرات فعالیت های ورزشی بر روی قلب و عروق این است که عوامل اثرگذار بر سازگاری های قلبی عروقی نظیر ضربان قلب، حجم ضربه ای، برونده قلبی و اختلاف اکسیژن خون سرخرگی سیاهرگی، در میان جمعیت کودکان دارای اثرات قابل تشخیصی و متمایزی هم در سطوح بیشینه و هم زیر بیشینه در میان بزرگسالان هستند. دلایل محتمل در این رابطه را می توان در چند سطح مورد بررسی قرار داد.

-کوچک تر بودن قلب و همچنین کمتر بودن حجم خون (۲) تحریک پذیرتر بودن گیرنده های شیمیایی محیطی (کمو رسپتورها)، کمتر