

**CARDIOVASCULAR AND RESEARCH CENTER**  
**SPORT – MEDICINE CENTER**  
**JAVAD – MALEKI – CARDIOVASCULAR SURGEON**

«بسمه تعالی»

**اهمیت ورزش حرفه ای در ورزشکاران حرفه ای**

(برای اجرای کار بالاتر، سریعتر و قویتر)

**Faster, Easier, Better performance**

در ورزش و زندگی علمی سرعت بیشتر یک قانون است و همه در هر سنی باید برای آن تلاش نمایند. اشخاصی که ورزش را به عنوان یک حرفه انتخاب می نمایند مسلماً و باید معیارهای بالاتری از آمادگی بدن و فکر داشته باشند. به نظر می رسد اگر هر فرد ورزشی معیارهای زیر را داشته باشد توان بالاتری برای پیروزی چه در زندگی و چه در المپیک ها و یا مسابقات جهانی دارد:

1-اندیشه و فکر مدرن داشته باشد و این در سایه ی مطالعه دائمی و مربیان و پزشکان دلسوز میتواند به دست آید مسأله عبارتست از:

**Stress management technique**

تشویش، دلهره، اضطراب و نگرانی از باخت ها، منفی گرایی، ایرادگیری های متعدد، مسأله تغییر محیط بنابر شرایط آب و هوایی، ایراد از تغذیه، ایراد از کفش، پیراهن و گرمکن، عدم اعتماد به نفس، بزرگ نمایی رقبا، جملاتی از قبیل بدنم امروز نمی کشد و آن قدرت را ندارد و ... خلاصه دریایی از افکار بد و منفی به نظر می رسد و این دانش روز و آموزشهای متعدد پایه ای و قبلی را در جلسات متعدد طلب می نماید تا فرد با استرس پایین وارد عمل شود.

امروزه ورزش حرفه ای در لحظه معنا پیدا می کند که کمتر از یک هزارم ثانیه است. ما برای یک المپیک 18800 ساعت کار می نماییم تا در دقایقی نتیجه گیری نماییم. از 8 سالگی کار حرفه ای شدن شروع می شود و معمولاً در 18 تا 25 سالگی باید در مسابقات جهانی و یا المپیک نتیجه دهد و فرد باید حتماً نتیجه گیری نماید چون کاری دیگر نمی داند و باید از این راه امرار معاش نماید. حال ضرب دیدگی ها، آسیب های فیزیکی، بیماریهای عضوی و ... را نیز در نظر بگیرید، دریایی می شود.

پس تنظیم این همه مشکلات فکری کاریست عظیم که توسط مربیان پایه ای، کتابهای روانشناسی مدرن ورزشی، دانستن زبان انگلیسی، مطالعه دائمی اینترنت، بسیار ساده زیستن و آرایش خیلی ساده، وقت گذاشتن برای یادگیری و مطالعه دائمی کتاب در همه جا، اردوها، منزل، میان راه و هواپیما اجباریست. قهرمان جهان و به خصوص المپیکی شدن ساده نیست، مسیری بس دشوار است و کنترل همه چیز را باید با فکر بالا انجام دهیم.

2- تسلط، تسلط و باز هم تسلط بر فکر و اندیشه، شیطان در یک قدمی است. راه شب زنده داری و خوشگذرانی و دیر خوابیدن بسیار نزدیک است و همه به خصوص ورزشکاران باید ساعت 10 شب بخوابند و ساعت 5:30 صبح بیدار شوند و تسلط روی خواب و خوراک خود داشته باشند. جز این موفقیت محال است حاصل شود، به خصوص ورود به المپیک ها انتخابی شده و باید از دهها غربال گذشت تا به المپیک رسید که اختلاف بین نفر اول تا بیستم بسیار جزئی است.

3- بعد از کار شبانه روزی روی فکر، کارها باید روی جسم انجام شود.

بالاترین معیار آمادگی بدنی، بالاترین میزان مصرف نمودن اکسیژن در دقیقه است که  $Vo_2 \max$  نام دارد.

( $Vo_2 \max$ ) Volume of maximum oxygen uptake in 12 minutes

هر چقدر سریعتر در 12 دقیقه روی نوار گردان (تردمیل) بدوید، مصرف اکسیژن شما بالاتر خواهد بود که تماماً محاسبه شده و برای هر ورزشی معیار خود را دارد. به نظر می رسد هر فردی بتواند در هر دقیقه بالای 200 متر بدود که 2400 متر در 12 دقیقه می شود می تواند قابل قبول باشد و  $Vo_2 \max$  بین 55 ml/kg/m یا 65 دارد.  $Vo_2 \max$  بر حسب Met اندازه گیری می شود.

Met = Metabolate Expenditure of Energy = 3.5 ml/kg/m

تمام مشکلات رسیدن  $Vo_2 \max$  بالاست و آن چگونه حاصل می شود و این یک علم بسیار وسیع است و تحقیقات زیاد می خواهد تحقیقات فیزیولوژیکی، ژنتیکی، فکری، شناخت داخل عروق، داخل اعصاب، شناخت آناتومیکی، شناخت فرد امتحان دهنده، دقت بسیار در انجام تست، مصرف مکمل ها، تمرین در ارتفاعات. Holistic Doping که خود یک دوپینگ بی ضرر است. ( High Live / Train Low )  
مصرف داروهای مجاز، بررسی های مکرر علمی که ذکر خواهد شد همگی می توانند به بالاترین تست آمادگی بدن کمک نمایند. امروزه تست اندازه گیری آمادگی بی هوازی نیز مطرح است.

Once blood lactate accumulation (OBLA)

که همگی این تست ها در کلینیک ما قابل اندازه گیریست و بعد از حدود 2 ساعت کاملاً می توان کل تست ها را بررسی و کارنامه ی دقیق به فرد داد.

4- تست هایی که با کاردیواسکرین یا Impedance Cardiography می توان انجام داد بررسی:

1- بازده قلبی Cardiac out put – هر قدر بالاتر باشد آمادگی بدنی بیشتر است.

2- حجم ضربه ای قلب Stroke volume – هر قدر بالاتر باشد آمادگی بدنی بیشتر است.

$$3\text{-Systolic time ratio} = \frac{\text{PEP}}{\text{LVET}}$$

$$\text{نسبت زمان سیستولیک} = \frac{\text{زمان باز شدن دریچه آئورت}}{\text{زمان باز و بسته شدن دریچه آئورت}}$$

که زیر 50٪ ارزش بالا دارد و تفسیر آن اینست که کسر تزریقی یا  $EF > 50\%$  است همگی حاکی از آنست که هر قدر زمان انتهای دیاستولی بالاتر برود (EDV)، زمان انتهای سیستولی پایین تر می آید که نشان دهنده آمادگی قلب است.

EDV ↑                      ESV ↓  
مؤید این حالت تعداد ضربان نبض است که تمام ورزشکاران حرفه ای تعداد نبض بین 50 تا 60 در دقیقه دارند.

4- EF= Ejection fraction

$$EF = \frac{SV}{EDV \times 100} = \frac{\text{حجم ضربه ای}}{\text{حجم پایان دیاستولی}} \times 100$$

که بالاترین ارزش را از نظر قدرت انقباضی قلب دارد و هر چقدر بالاتر باشد آمادگی بدن بیشتر است.

5- SVR= Systemic vascular resistance

فشار داخل عروقی است که معمولاً ورزشکاران حرفه ای و افراد سالم فشار داخل عروقی طبیعی دارند و به خصوص با حجم ضربه ای در ارتباط است ( قانون استارلینگ قلب) یعنی هر قدر فشار داخل عروقی پایین تر باشد چون عروق نرمتر می باشد عبور خون از داخل عروق راحت تر بوده و حجم ضربه ای بالاتر است در افراد با فشار خون محیطی و مرکزی بالا این افزایش فشار زیاد است.

6- CI = Cardiac Index

که نسبت عضله قلب به سطح بدن اندازه گیری می شود فرد بلند قد و کوتاه قد بازده قلبی متفاوتی دارند. جنس، سن، قد و وزن همگی مؤثرند.

7- SVRI = Systemic Vascular Resistance Index

که مقاومت کل عروق بدن نسبت به سطح بدن محاسبه می شود. جنس، سن، قد و وزن همگی مؤثرند.

## 8- TFC = Total Fluid Capacity

که حجم کل مایعات بدن و به خصوص حجم کل مایعات داخل سینه ای را نشان می دهد و به خصوص در ورزشکارانی که باید سر وزن باشند و کنترل وزن برایشان خیلی مهم است جداً مطرح است.

## 9- ACI = Accelerated Cardiac Index

شتاب جریان خون را در داخل عروق نشان می دهد که هر چه بالاتر باشد بهتر است.

## 10- VI = Velocity Index

نشانه سرعت جریان خون در عروق بزرگ و به خصوص آئورتای توراسیک است که هر چه بالاتر باشد نشان از آمادگی بدنی بیشتری دارد.

## 11- HR = Heart Rate

هر چقدر ضربان قلب پایین تر باشد آمادگی بدنی بالاتر است.

12- نکته بسیار جالب آنست که کل آمادگی بدن در یک دوزنقه نشان داده می شود. وقتی نقطه زرد در مرکز دوزنقه است ما در آمادگی کامل بدنی هستیم و بر عکس هر قدر دورتر باشد ما از آمادگی کمتری برخورداریم.

تست آستانه ی لاکتیک نیز توسط این دستگاه اندازه گیری می شود. فرد روی تردمیل است و حرکت می نماید با حرکت حجم ضربه ای بالا می رود و جالب است که مقاومت عروقی سریع پایین می آید (راه برای ورود بیشتر خون باز می شود) هر وقت حجم ضربه ای سقوط نمود و مقاومت عروقی بالا رفت آستانه خستگی می باشد. با ورزش علمی می توان آستانه خستگی را بالا برد آستانه هوازی را نیز بالا برد. لوله آزمایشی که در این دستگاه نشان داده می شود حجم کل مایعات داخل قفسه ی صدری است که اگر مایعات یا فشار ریه به هر دلیلی بالا باشد خط استاندارد داخل لوله از این فشار بالا خبر می دهد و این حاکی از آن است که یک مسأله ی مهم ریوی، تنفسی، قلبی و کلاً عروقی در کارست.

مزایای کار با دستگاه Impedance cardiography :

- 1- بدون حتی یک تزریق انجام می شود.
- 2- اصلاً عارضه ندارد.
- 3- دستگاه پورتابل است و کنار زمین می توان حتی با باتری انجام داد.
- 4- به آسانی 23 تست عروقی، قلبی، ریوی اندازه گیری می شود.
- 5- زمان آن 10 دقیقه است
- 6- دستگاه ارزان است.
- 7- دستگاه کوچک است.
- 8- از اکثر آمادگی های قلبی، ریوی و عروقی، آستانه لاکتیک ما سریعاً با خبر می شویم و به خصوص در ورزشکاران حرفه ای جالب است.

5- تست ریه (Pulmonary function study) که در سه مرحله انجام می شود:

1- دم و بازدم عادی (SVC) Slow vital capacity

2- دم و بازدم عمیق (FVC) Forced vital capacity

3- دم و بازدم بسیار سریع (MVV) Maximum voluntary ventilation

از آمادگی ریه با یک دستگاه بسیار کوچک پورتابل که حتی می توان در جیب گذاشت و با باطری نیز کار می نماید با خبر شد. آمادگی ریه - اسیدوز تنفسی - آلكالوز تنفسی را خبر می دهد.

6- تست ورزش (Exercise tolerance test- wireless) که  $Vo_2 \max$  نیز با آن اندازه گیری می

شود. سن -  $ETT = 220$

که برای ورزشکاران حرفه ای ضربان قلب را به حدود  $200/m$  می رسانیم و سرعت را بنا به تحمل  $10km/h$  تا  $18 km/h$  با شیب  $18\%$  می رسانیم و آستانه هوازی را دقیق کنترل می نماییم، البته برای تمام بیمارانیکه به ما مراجعه می نمایند این تستها را انجام می دهیم منتها سرعت و فشار بنابر تحمل فرد می باشد.

7- تست بادیکامپوزیشن (Body composition Analyser) جهت بررسی آب، چربی، عضلات و نسبت قد به وزن.

که آب کل بدن (TBW) (Total body water)

کل چربی بدن (TFM) (Total fat mass)

کل عضله خالص بدن (TLM) (Total lean mass)

نسبت قد و وزن به توان 2 (BMI) (Body mass index)

دقیق به دست می آید و بخصوص در ورزشکارانی که روی اضافه وزن حساسیت دارند خیلی مهم است. کم آبی (دزهدراتاسیون) پر آبی تماماً به آسانی قابل بررسی است.

8- تست بررسی عضلات (Muscle investigation)

کل عضلات با دستگاههای مولتی سیستم بررسی می شود از عضلات بالا تنه شروع می شود و دلتوپکتورال تا عضلات کمر بند شانه ای، کمر بند لگنی، عضلات کشاله ران، چهار سر رانی، عضلات پشت پائی و کف پا و بنابر تحمل و نوع ورزش در ورزشکاران حرفه ای همگی مطرح و بصورت:

Resistance training maximal repetition

با وزنه های کم تا زیاد بنابر تحمل فرد اندازه گیری می گردد و سپس به کل امتحانات انجام داده شده نمره داده می شود که نمونه آن بصورت تصویر نشان داده شده است. نمرات عالی، خیلی خوب، خوب، متوسط، ضعیف و بسیار ضعیف می باشند، در کل ضعف ها تشخیص داده شده و روی تمام آنها کار علمی می گردد.