

مستوى اللياقة	درجة اللياقة	مليتر / كجم / ق
عال	فوق 45	
متوسط	45 - 35	
منخفض	تحت 35	

والآن يمكننا تطوير اللياقة البدنية بما يناسب السن ، والجنس والمستوى الحالي للياقة .

شدة التدريب :

لشدة التدريب أهمية متميزة في هذا الصدد لأسباب عديدة . فهي التي تحدد الطاقة المستهلكة أثناء التدريب ، ومصدر الطاقة والوقود المستخدم ، كمية الأوكسوجين المستهلك ، والسعرات المستهلكة ويمكن تحديد شدة التدريب بالنسبة المئوية لأقصى أوكسوجين مأخوذ ، مثل عدد السعرات المحترقة في الدقيقة . أو بعد النبض أثناء التمرين (أنظر جدول 3 - 1) . ومما هو جدير بالذكر أن الأوكسوجين المأخوذ يناسب فقط أعمال البحوث وما يشابهها - ولكن يفضل في مثل هذه الأمور استخدام معدل النبض كمؤشر لشدة التدريب . والآن دعنا نرى بسهولة وصعوبة التدريب وما تحدثه من تأثيرات مختلفة.

جدول 3 - 1

قياس شدة التدريب

الشدة	معدل النبض / ق	Vo ₂	السعرات / ق	METS **
بسيط	100	1 ، -	5	4 ، -
متوسط	135	2 ، -	10	8 - 1
مرتفع	170	3 ، -	15	12 ، 2

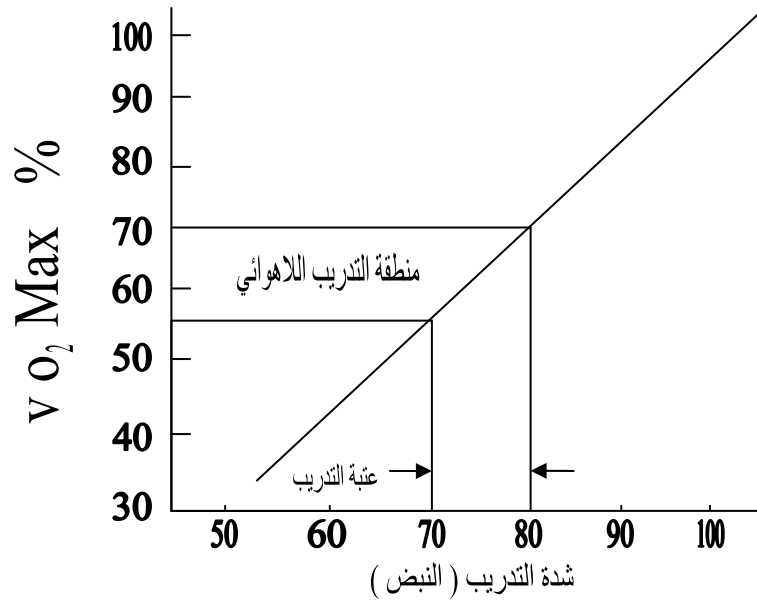
* 1 لتر أوكسوجين يكافئ 5 كالوري / ق

* مكافئ التمثيل الغذائي هو بالتعبير البسيط مضاعف معدل التمثيل الغذائي وقت الراحة ، (معدل التمثيل وقت الراحة 1,2 سعر / ق (IMET) وعلى ذلك 12 سعر / ق = 10 METS) وتعتمد عدد السرعات المحترقة في الدقيقة على وزن الجسم وبذلك يقوم الفرد الثقيل الوزن بحرق مزيد من السرعات أثناء التمرينات .

عتبة التدريب :

أظهرت معظم الدراسات التي أجريت على شدة التدريب أنه في حالة ارتفاع شدة التدريب عن الحد الأدنى بشكل جوهري فإنه يؤدي في الحال إلى ظهور تغيرات جوهريّة في اللياقة الهوائية التي تبدأ في الظهور (أنظر شكل 1-3) . فتدريب الجماعات عند معدلات نبض 120 ، 150 ، 180 نبضة / ق يؤدي في معظم الأحيان إلى تشابه درجة تحسن مجموعات الشدة العالية ، بينما لا تؤدي الشدة المنخفضة إلى ذلك .

وأظهرت الدراسات ضرورة استخدام شدة التدريب التي ترفع معدل النبض عن 130 نبضة / ق ثم تبدأ تأثيرات التدريب في الظهور _ ومن المعروف أن تأثيرات التدريب ترتبط بمستوى اللياقة ، و الأفراد ذوي المستوى المنخفض من اللياقة أظهروا تقدماً باستخدام شدة التدريب المنخفضة - بينما الأفراد ذوي مستوى اللياقة المرتفع لديهم عتبة تدريب منخفضة شاركي (sharkey) (1970) و على ذلك نجد أن كل فرد لديه عتبة تدريب تعتمد على درجة لياقته و مستوى ممارسته المنتظمة للأنشطة الرياضية .



شكل 1-3 التدريبات الهوائية : منطقة التدريب

((تسمح طريقة كارفونين karvonen بحساب معدل نبض التدريب المكافئ للحد الأقصى لاستهلاك الأوكسوجين (معدل النبض الأقصى % = الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسوجين). ولـ 70% حد أقصى لاستهلاك الأوكسوجين : معدل النبض = 70% (الحد الأقصى للنبض - معدل النبض وقت الراحة) + معدل النبض وقت الراحة .

$$105 = 70 + (70 - 120) \times 70 =$$

و هذه الطريقة ملائمة و مضبوطة للفروق في معدل النبض وقت الراحة ، و أقصى

نبض بعد التدريب و يجب مراعاة تجنب الأخطاء في قياس معدل النبض بعد التدريب .

ملاحظة : مرضى القلب يتأثر معدل نبضهم بالعقاقير أو بعض العوامل الأخرى (الحد الأقصى لمعدل النبض = 120) .

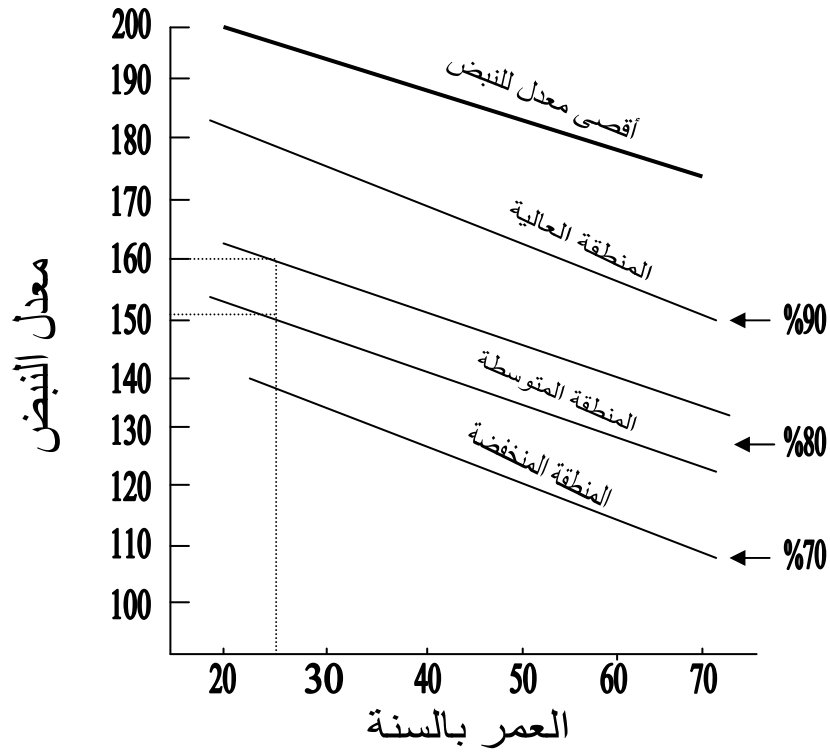
العتبة اللاهوائية :

تشير الدراسات إلى فوائد التدريب بالشدة العالية عندما تزداد فوق العتبة الهوائية Aerobic Threshold و الفوائد تدور معظمها حول التعزيز والتقوية . فعندما يصبح التدريب أكثر شدة و يرتفع معدل النبض ارتفاعاً كبيراً يصبح التدريب في الغالب معظمه لا هوائياً . والتدريب من وراء هذه النقطة لا يؤدي إلى أي إضافة للياقة الهوائية . و على ذلك يبدو أن منطقة التدريب الهوائية (أدنى معدل نبض تدريب) إلى العتبة اللاهوائية . و (نقطة وصول النبض إلى أعلى معدلاته) . و التدريب عند النهاية المنخفضة للمنطقة يؤدي إلى تأثيرات فرعية في العضلات (إذا أدت لفترة استمرار مناسبة) والتدريب عند النهاية المرتفعة للمنطقة يؤدي أيضاً إلى فوائد مركزية في الدورة الدموية .

منطقة التدريب الهوائي : Aerobic training zone

ترتبط كلا عتبي التدريب ، و العتبة اللاهوائية ارتباطاً وثيقاً باللياقة . أما الأفراد غير النشيطين فإنه يجب أن تكون عتبة التدريب لديهم منخفضة بما يناسب حالتهم وصلاحياتهم . أما إذا كان النشاط اليومي نادراً و قليلاً و ينحصر في المشي البطيء ، فإن المشي الرشيق السريع نسبياً من شأنه إحداث تأثيرات جيدة . و كما سبق و أن أشرنا إلى أن الأفراد ذوي النشاط المعين لديهم العتبة اللاهوائية مرتفعة نسبياً . وعلى ذلك فإن منطقة التدريب للأفراد اللائقين تبدو أكثر شدة عن الأفراد الأصحاء غير المشتركين في النشاط . وشكل 2-3 يوضح ببساطة كيفية حساب منطقة التدريب .

حيث يستخدم السن ومستوى اللياقة لإيجاد المنطقة المناسبة للتدريب و الحد الأدنى و الأقصى لمعدل النبض الذي يجب أن يصل إليه الفرد .



شكل 3 - 2

مناطق تدريب اللياقة الهوائية :

يستخدم السن ومستوى اللياقة لتحديد موقع منطقة التدريب المناسبة . مثال فرد

عمره 25 سنة و مستوى لياقته متوسطة فإن منطقة التدريب المناسبة = 151 - 126 .

و تستند مناطق التدريب على النسبة المئوية لأقصى معدل النبض . ومن المعروف

أن أقصى معدل نبض يتناقص مع الزيادة في العمر ، لذا فمن الأهمية بمكان استخدام كلا

من السن و مستوى اللياقة لإيجاد و تحديد منطقة التدريب .