المرفقات

obeikandl.com

(مرفق 1)

بيانات عينة البحث

obeikandl.com

مسلسل	اسم اللاعب	العمر (سنة)	الطول (متر)	الوزن (كجم)	مركز اللاعب
1	عمرو عبد الباقى ذكى	18	1.75	77	قاطع
2	حازم همام الصباحى	18	1.8	79	صانع لعب
3	أحمد أحمد الشتيوى	18	1.89	81	لاعب ارتكاز
4	شريف عبدالله مجاهد	18	1.86	85	قاطع

obeikandl.com

(مرفق 2)

اختبارات البحث

obeikandl.com

- اختبار العمل الهوائي :

1 - اختبار كوبر Cooper Test (جري أكبر مسافة ممكنة في 12 دقيقة)

الغرض من الاختبار :

قياس القدرة الهوائية (لياقة القلب والأوعية الدموية **Cardiovascular**)

مستوى السن والجنس :

الاختبار مناسب للبنين والبنات في مرحلة الدراسة الثانوية وحتى المرحلة الجامعية .

الأدوات والأجهزة المستخدمة :

- ساعة إيقاف تستخدم لحساب الزمن المخصص للاختبار 12 دقيقة .
- جهاز السير المتحرك **Treadmill** به إمكانية قياس المسافة وسرعة الجري والزمن ، وهو بديل عن مضمار ألعاب القوى والعلامات والرايات الركنية .

طريقة الأداء :

- يقف اللاعب على جهاز السير المتحرك **Treadmill** ، وعندما يعطى إشارة البدء يقوم بتشغيل الجهاز والتحكم في سرعة الجري من خلال لوحة التحكم .
- عندما يعلن انتهاء الزمن المقرر للاختبار يقوم اللاعب بإيقاف السير المتحرك ويتم قراءة المسافة المقطوعة من شاشة الجهاز .

التسجيل :

يتم تسجيل المسافة التي قطعها اللاعب على السير المتحرك بالكيلو متر فور انتهاء الزمن المقرر للاختبار وتسجيل النتائج لأقرب 10 متر .

تعليمات الاختبار :

- يسمح للمختبر بالمشي أو الجري الخفيف أثناء أداء الاختبار .
- يقوم الميقاتي بإعلان بدء الاختبار وانتهاء الزمن .
- تسجيل نتائج الاختبار لأقرب 10 متر . (51 : 347 - 353)

obeikandi.com

- اختبارا العتبة الفارقة اللاهوائية :

1 - اختبار كونكوني Concony Test

الغرض من الاختبار :

تحديد نقطة انحراف (انكسار) معدل القلب **Heart Rate Deflection Pointe** ومن ثم قياس العتبة الفارقة اللاهوائية .

الأدوات والأجهزة المستخدمة :

1 - جهاز لقياس معدل النبض **Pulse meter** أو **Polar system** أو **HR monitor** .

2 - استمارة التسجيل الخاصة بالاختبار .

3 - قلم رصاص أو جاف .

4 - سير المتحرك **Treadmill** به إمكانية التحكم في السرعة وقياس المسافة وقياس النبض ، وهو بديل عن مضمار ألعاب القوى والعلامات والرايات الركنية .

طريقة أداء الاختبار :

1 - يبدأ اللاعب بعمل إحماء لمدة تتراوح بين 15 - 20 دقيقة .

2 - ثم يبدأ الاختبار بأن يقف اللاعب على السير المتحرك ومع إشارة البدء يقوم اللاعب بتشغيل السير المتحرك من خلال لوحة التحكم ليقوم بالجري لمسافة 200 متر بسرعة منخفضة تتوقف على حالة الرياضي (قام اللاعبين بالجري لمسافة أول 200 متر في زمن قدره 80 ثانية أي بسرعة تساوي 9 كم / ساعة) ، ثم يستمر في الجري دون توقف وتزداد السرعة .

3 - بعد كل 200 متر جري تزداد السرعة بواقع ثانيتين من خلال لوحة التحكم بالجهاز .

4 - في نهاية كل 200 متر يتم تسجيل سرعة الجري ومعدل النبض .

5 - يستمر اللاعب في زيادة السرعة بعد كل 200 متر بواقع ثانيتين ويحتفظ بالسرعة الجديدة ثابتة .

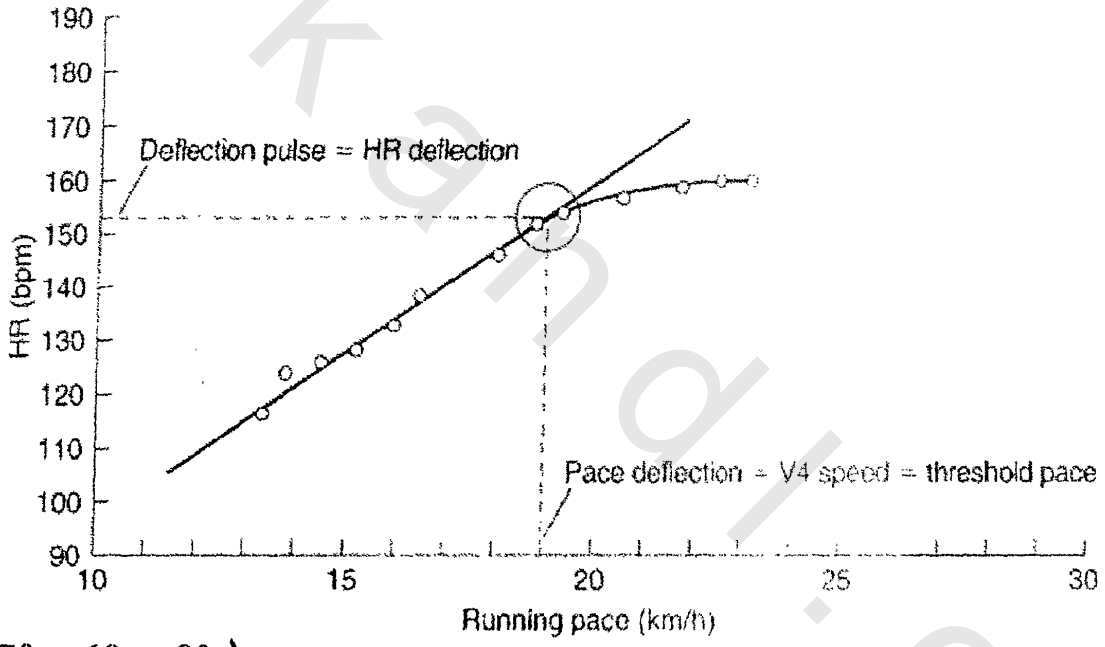
6 - يستمر الاختبار حتى لا يستطيع اللاعب أن يزيد من سرعته .

التسجيل وطريقة الحساب :

1 - عقب كل 200 متر يتم تسجيل كلاً من سرعة الجري من خلال شاشة جهاز السير المتحرك وتسجيل معدل النبض من خلال جهاز قياس معدل النبض ويتم تسجيلها في ورقة التسجيل الخاصة بالاختبار .

obeikandl.com

2 – يتم تمثيل البيانات الناتجة من الاختبار على رسم بياني حيث يمثل المحور السيني (x) سرعة الجري على جهاز السير المتحرك بينما يمثل المحور الصادي (y) معدل النبض ، وتظهر علاقة خطية تربط بين سرعة الجري ومعدل النبض عند السرعات البطيئة والمتوسطة ولكن عند السرعات العالية فإنه يظهر انحناء في الخط الذي يمثل العلاقة بين سرعة الجري ومعدل النبض . فالنقطة التي تنتهي عندها العلاقة الخطية بين سرعة الجري ومعدل النبض تمثل نقطة انحراف معدل القلب HRDP وهي تقابل سرعة الجري V4 ومعدل القلب HRDP .



(70 – 68 : 80)

2– اختبار لاكتات الدم (M.L.S.S) Maximal Lactate Steady State

الغرض من الاختبار :

قياس العتبة الفارقة اللاهوائية من خلال تحديد حالة الثبات للاكتات القصوى .

الأدوات والأجهزة المستخدمة :

1 – جهاز لقياس معدل النبض **Pulse meter** أو **Polar system** أو **HR Monitor** .

2 – استمارة التسجيل الخاصة بالاختبار .

obeikandi.com

3 – قلم رصاص أو جاف .
4 – جهاز سير متحرك **Treadmill** به إمكانية التحكم في السرعة وقياس المسافة وقياس معدل النبض ، وهو بديل عن مضمار ألعاب القوى والعلامات والرايات الركنية .
5 – جهاز تحليل لاكتات الدم (أكواسبورت) **Accusport** .
6 – شرائط تحليل لاكتات الدم **Strips** .
7 – قطن طبي ومواد مطهرة .
8 – واخزات (إبر) .

طريقة أداء الاختبار :

1 – يبدأ اللاعب بعمل إحماء لمدة 10 دقائق وفور الانتهاء يقف على السير المتحرك ليبدأ الاختبار .
2 – مع إشارة البدء يقوم اللاعب بتشغيل جهاز السير المتحرك وضبط سرعة الجري حيث يقوم بالجري لمدة 5 دقائق بسرعة منخفضة (قام اللاعبين بالجري بسرعة 9 كم / ساعة) محتفظاً بسرعته حتى نهاية الـ 5 دقائق وبعد الانتهاء مباشرة يقوم المسجل بقراءة معدل النبض من خلال جهاز قياس معدل القلب ويعطى للاعب فترة راحة لمدة 10 دقائق ثم يتم أخذ عينة من دم بعد 3 دقائق ليتم تحليلها باستخدام جهاز الأكواسبورت ليعطي قيمة اللاكتات بالدم .
3 – وفور الانتهاء من الراحة يكرر اللاعب الجري مرة أخرى لمدة 5 دقائق بسرعة متوسطة (قام اللاعبين بالجري بسرعة 10.8 كم / ساعة) لتتكرر الخطوة السابقة 3 مرات وفي كل مرة تزداد السرعة (قام اللاعبون بالجري بسرعة 12.6 كم / ساعة ثم 14.4 كم / ساعة) .
4 – وبهذا يكون اللاعب قد أدى 4 مرات جري على السير المتحرك وتم قياس معدل النبض 4 مرات وتم قياس لاكتات الدم 4 مرات .

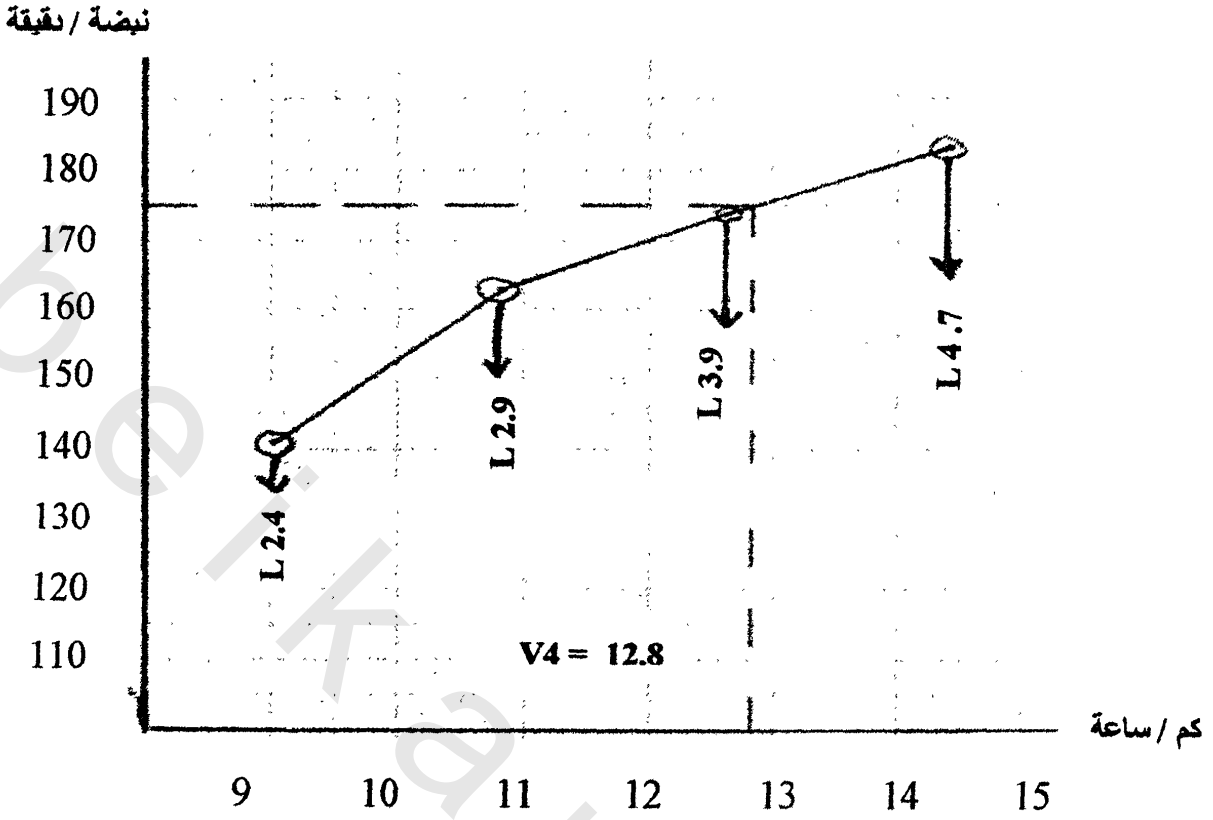
تعليمات الاختبار :

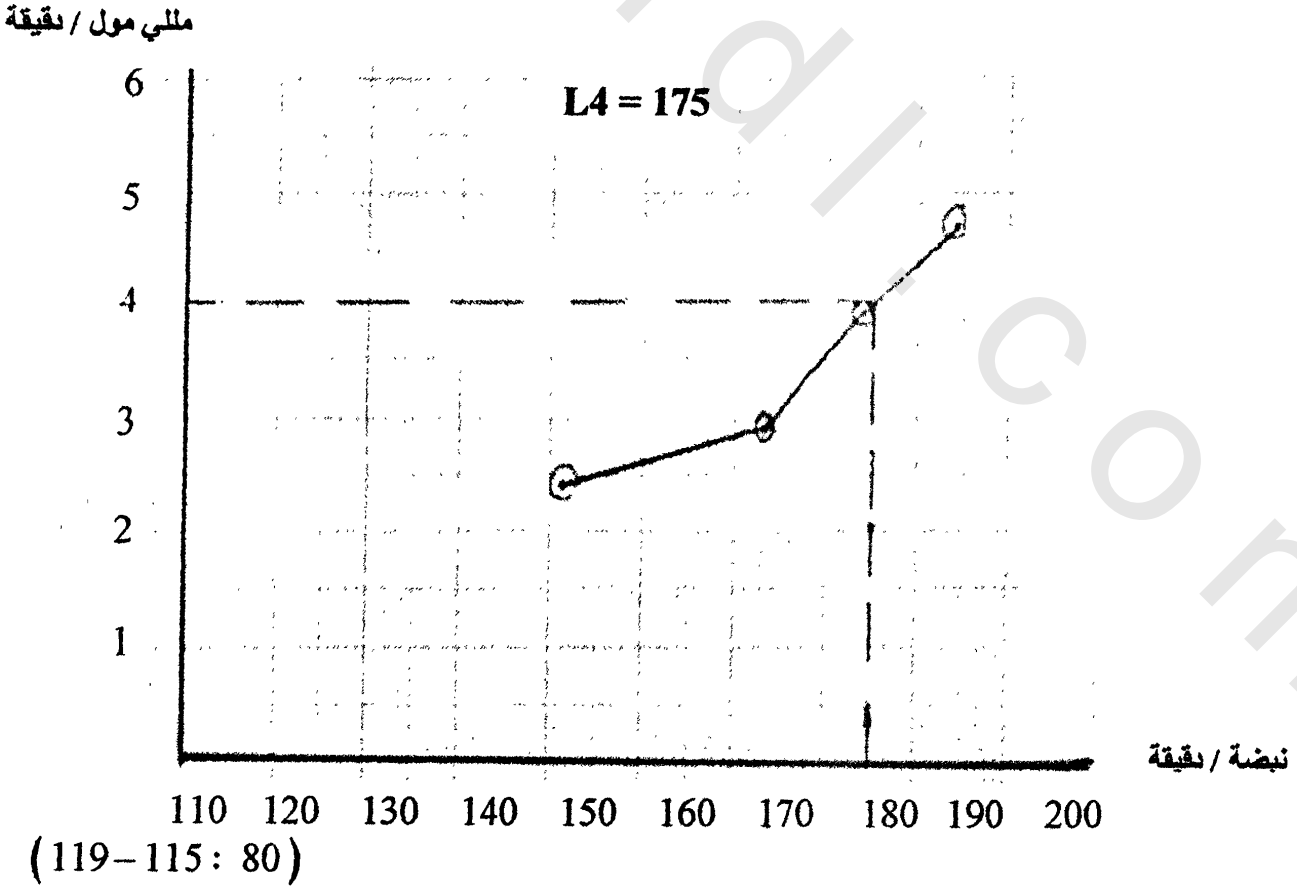
1 – عند إعادة الاختبار مرة أخرى يجب أن يتم تحت نفس الظروف وفي نفس الوقت من اليوم (ظهراً – عصراً ... إلخ)
2 – يجب ألا يتم تناول الطعام في فترة تقل عن 5 ساعات قبل الاختبار .
3 – النوم لفترة كافية في اليوم الذي يسبق الاختبار .
4 – عدم تناول المشروبات المنبهة كالقهوة والشاى قبل الاختبار بفترة تقل عن ساعة .
5 – عدم بذل مجهود عالي في اليوم الذي يسبق الاختبار وعدم التدريب بحمل عالي في اليوم الذي يسبق الاختبار .

6 – لا يؤدى الاختبار أي لاعب مريض أو مصاب .
7 – يجب الاهتمام بالإحماء الجيد قبل أداء الاختبار .

التسجيل وطريقة الحساب :

- بعد كل 5 دقائق من الجري يتم تسجيل معدل النبض وكذلك قياس لاكتات الدم وسرعة الجري وبهذا يتم الحصول على 4 قراءات لمعدل النبض ، 4 قراءات للاكتات الدم ، 4 سرعات مختلفة .
- يتم تمثيل البيانات السابقة على شكلين الأول يمثل العلاقة بين سرعة الجري ومعدل النبض ، والثاني يمثل العلاقة بين معدل النبض وقيمة لاكتات الدم .
- في الشكل الثاني يقوم المسجل برسم خط أفقي من قيمة 4 مللي مول من المحور الصادي (y) موازياً للمحور السيني (x) ليقطع الخط الذي يمثل العلاقة بين معدل النبض وقيمة لاكتات الدم وعند نقطة تقاطعه مع الخط يقوم برسم خط عمودي على المحور السيني ليقطعه في نقطة تمثل معدل القلب عند قيمة لاكتات 4 مللي مول وهذه النقطة تمثل معدل النبض الذي يستطيع اللاعب أن يستمر في الأداء لفترة طويلة تتراوح ما بين 1 – 1.5 ساعة دون حدوث زيادة في تراكم حامض اللاكتيك وهذه النقطة يطلق عليها M.L.S.S .
- من خلال التعرف على معدل النبض الذي يقابل قيمة لاكتات 4 مللي مول ، يقوم المسجل بالعودة للشكل الأول ليرسم خط من معدل النبض على المحور الصادي (Y) الناتج من الشكل الأول موازياً للمحور السيني (X) (سرعة الجري) ليقطع الخط الذي يمثل العلاقة بين سرعة الجري ومعدل النبض في نقطة ليسقط منها خطاً موازياً للمحور الصادي وعمودياً على المحور السيني ليقطعه في نقطة تمثل الـ V4 أي السرعة التي تتطابق مع قيمة اللاكتات 4 مللي مول .
- وبهذا يعطي الاختبار قيمتين الأولى معدل النبض عند قيمة لاكتات 4 مللي مول (L4) والثانية سرعة الجري عند قيمة لاكتات 4 مللي مول (V4) .





(119–115 : 80)

obeikandl.com

اختبار العمل اللاهوائي :

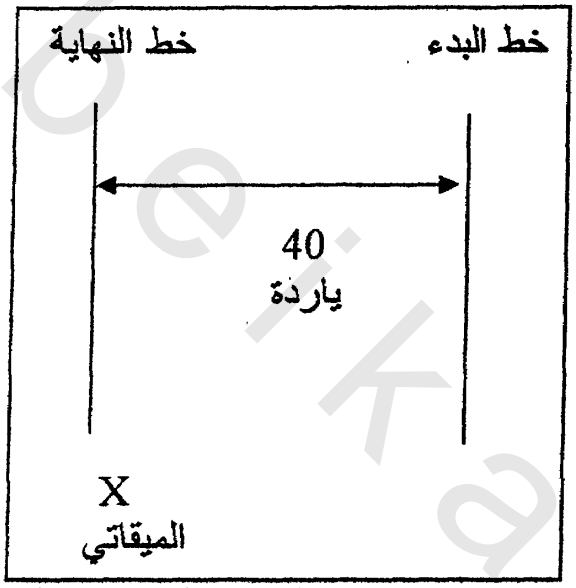
1 – اختبار عدو 40 ياردة .

الغرض من الاختبار :

قياس القدرة اللاهوائية القصيرة .

الأدوات والأجهزة المستخدمة :

- ساعة إيقاف **Stopwatch** .
- مضمار ألعاب القوى مخطط كما بالشكل



الإجراءات :

أولاً : مرحلة ما قبل أداء الاختبار : يجب الاهتمام بالإحماء الجيد والتركيز على تمرينات الإطالة .

ثانياً : وضع البدء : يتخذ المختبر وضع البدء العالي خلف خط البداية .

طريقة الأداء :

- يتخذ المختبر وضع البدء العالي خلف خط البداية .
- يقوم الميقاتي بإعطاء إشارة بدء الاختبار (خذ مكانك – استعد – ابدأ) بحيث يقوم في نفس اللحظة بتشغيل ساعة الإيقاف .
- عندما يقطع المختبر خط النهاية يقوم الميقاتي بإيقاف الساعة .
- يقوم الميقاتي بحساب الزمن الذي يستغرقه المختبر لأكبر 0.1 ثانية .

تعليمات الاختبار :

- يعطى للمختبر محاولتين أو ثلاثة على الأكثر في اليوم الواحد .
- يسجل للمختبر زمن أحسن محاولة من الثلاث محاولات .

(51 : 115 – 119)

obeikandl.com

(مرفق 3)

قياسات البحث

obeikandl.com

1 – الطول الكلي للجسم :

تم قياس الطول الكلي للجسم باستخدام الرستاميتر .

وصف الجهاز :

عبارة عن قائم مثبت عمودياً على حافة قاعدة خشبية والقائم طوله 250 سم بحيث يكون الصفر في مستوى القاعدة الخشبية . كما يوجد حامل مثبت أفقياً على القائم بحيث يكون قابلاً للحركة لأعلى ولأسفل .

طريقة أداء القياس :

- يقف المختبر على القاعدة الخشبية وظهره مواجه للقائم بحيث يلامسه في ثلاث نقاط هي المنطقة الواقعة بين اللوحين ، أبعد نقطة للحوض من الخلف ، وأبعد نقطة لسمانة الساقين .
- يشد المختبر جسمه لأعلى والنظر للأمام .
- يتم إنزال الحامل حتى يلامس الحافة العليا للجمجمة .
- يعبر الرقم المواجه للحامل عن طول المختبر . (49 : 52)

2- وزن الجسم :

تم قياس وزن الجسم باستخدام الميزان الطبي .

التأكد من سلامة الميزان :

تم التأكد من سلامة الميزان قبل استخدامه عن طريق تحميله بأثقال معروفة القيمة للتأكد من صدق مؤشراته في التعبير عن قيمة الأثقال التي وضعت عليه وتم القياس بالكيلوجرام .

طريقة أداء القياس :

- يقف المختبر مرتديا الشورت أو المايوه فقط – حافي القدمين .
- يقف المختبر في منتصف الميزان تماماً عند إجراء القياس .
- يعبر الرقم الناتج عن وزن المختبر . (49 : 59)

3- معدل القلب في الراحة :

تم قياس معدل القلب في الراحة باستخدام جهاز قياس معدل القلب **Pulse meter** وذلك في الصباح عقب استيقاظه من النوم وقبل النهوض من الفراش .

obeikandl.com

طريقة القياس :

- عقب استيقاظ اللاعب من النوم في الصباح وقبل النهوض من الفراش يتم توصيل المحس الخاص بالجهاز بشحمة أذن اللاعب ثم يقوم بتشغيل الجهاز ليقوم الجهاز بقياس معدل النبض في الدقيقة .
- الرقم الناتج هو معدل القلب (النبض) في الراحة . (80 : 25 – 29)

4- السعة الحيوية :

تم قياس السعة الحيوية باستخدام جهاز ميكروأسبيروميتر جاف .

طريقة القياس :

- يوضع ماسك الأنف على أنف المفحوص بحيث لا يسمح بدخول أو خروج الهواء من الأنف .
- يوضع قطعة الفم في خرطوم الجهاز ويمسك المفحوص الخرطوم بيديه ثم يأخذ أكبر شهيق ممكن من الهواء الخارجي ثم يضع فمه في قطعة الفم ويحكم إغلاقه ويخرج أكبر كمية من الهواء من رئتيه ويستمر في إخراج الهواء حتى آخر نفس ممكن .
- يتم إزالة ماسك الفم من المفحوص وترمى قطعة الفم في سلة المهملات .
- تتم قراءة البيانات التالية من الجهاز .
- الحجم الزفيري السريع عند الثانية الأولى (باللتر) ، ومجموعة أخرى من البيانات لم يستخدمها الباحث . (60 : 114 ، 115)

5- التهوية الرئوية السريعة :

تم حساب التهوية الرئوية من المعادلة التالية :

التهوية الرئوية السريعة = 37.5 x الحجم الزفيري السريع عند الثانية الأولى
(60 : 115)

6- تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي :

تم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي من خلال توظيف المسافة المقطوعة التي يقطعها المختبر في اختبار كوبر (جري أكبر مسافة ممكنة في 12 دقيقة) وقد تم استخدام المعادلة التالية (عن كوبر **Cooper 1968**)

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين = (0.3138 – D) ÷ 0.0278
ملليلتر / كجم / دقيقة

obeikandl.com

7- **تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق :**

تم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق من خـــلال المعادلـــة التالية :

$$\text{الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق} = \frac{\text{الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي} \times \text{الوزن بالكيلوجرام}}{1000} \quad \text{لتر /}$$

(355 : 51)

obeikandl.com

(مرفق 4)

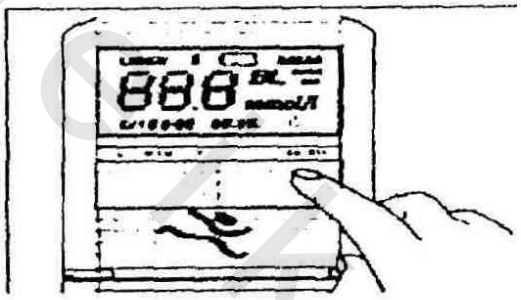
جهاز تحليل لاكتات الدم المحمول (أكواسبورت) Accusport

obeikandl.com

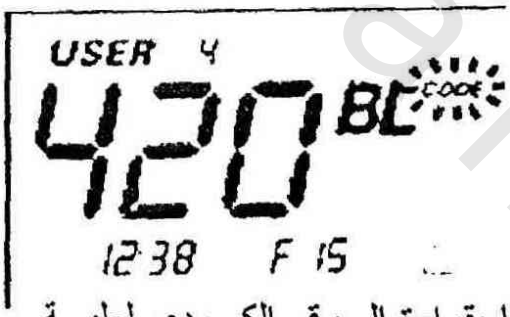
- جهاز تحليل لاكتات الدم المحمول (أكواسبورت) Accusport

الخطوات التالية توضح طريقة استخدام جهاز تحليل لاكتات الدم المحمول (Accusport) كما توضح كم هو سهل الاستخدام . وجهاز الـ Accusport خفيف الوزن (4 أوقية) ويمكن حمله في قبضة اليد ، ويستخدم معه شرائح اللاكتات التي تباع في عبوات كل عبوه لها رقم كودي خاص بها .

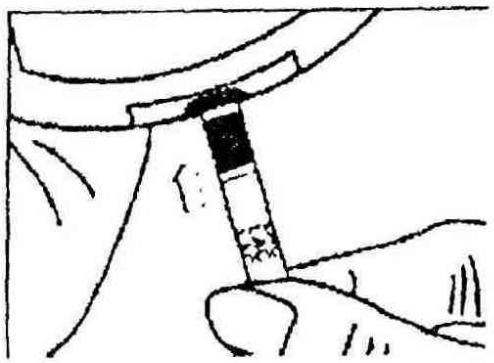
- **كيفية استخدام الـ Accusport :**



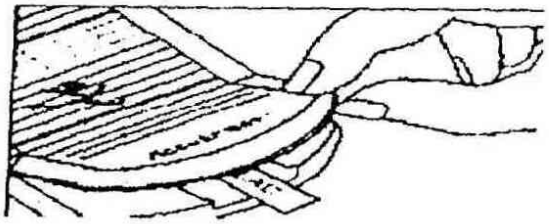
1- يوجد مفتاح التشغيل on \ of أسفل العداد (الشاشة)، اضغط مفتاح التشغيل سيتم تشغيل الجهاز وإضاءة الشاشة وعليها أرقام 88.8 .



2- يتم تغذية الجهاز بالرقم الكودي لعبوة الشرائح المستخدمة لقياس اللاكتات وذلك عن طريق شريحة خاصة عليها الرقم الكودي موجودة مع علبة الشرائح يتم إدخالها في الفتحة الموجودة أسفل الجهاز وإخراجها بقراءة الرقم الكودي لعلبة الشرائح ويظهر الرقم الكودي على شاشة الجهاز بجانب كلمة **Code** وليكن مثلاً 420 .

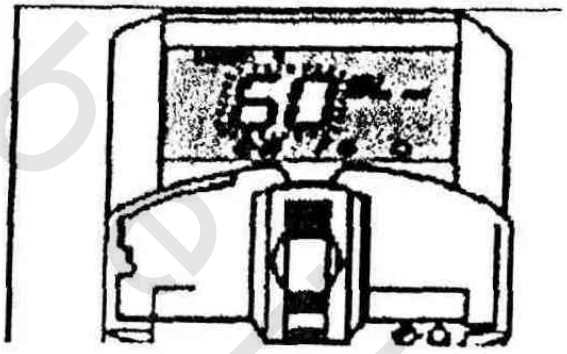


3- خذ شريحة Strip من علبة الشرائح وقم بوضعها في الفتحة الموجودة في أسفل الجهاز . سيقوم الجهاز بإصدار صوتاً كالصفارة لو كانت الشريحة جيدة وسيظل الرقم الكودي للشريحة ظاهراً على الشاشة .

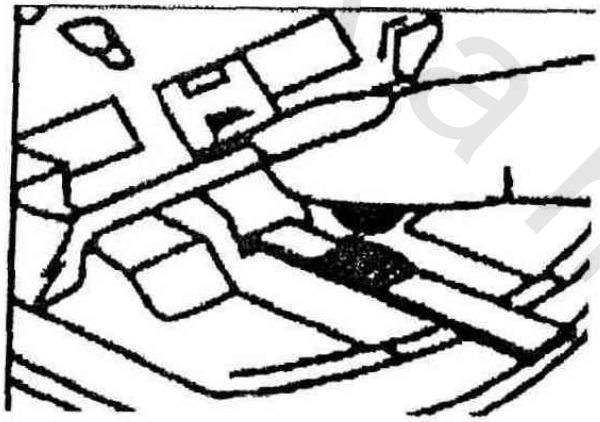


4 - افتح حافة الجهاز السفلى لتظهر الشريحة الموضوعة في الجهاز .

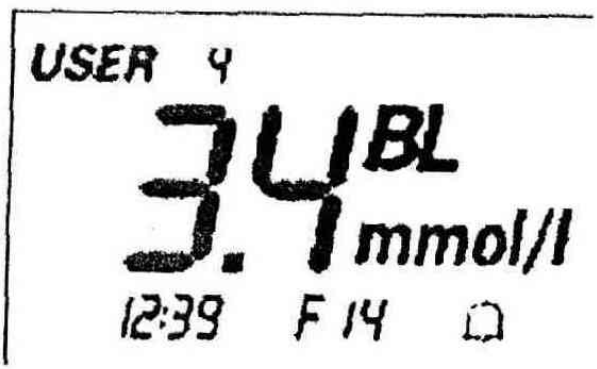
obeikandi.com



5- ستوضح لك الشاشة رقم 60 وهذا يعني أنه سوف يستغرق 60 ثانية لقياس اللاكتات الخاصة بالعينة ، ابتداء من غلق حافة الجهاز السفلى على الشريحة الموضوع عليها الدم .

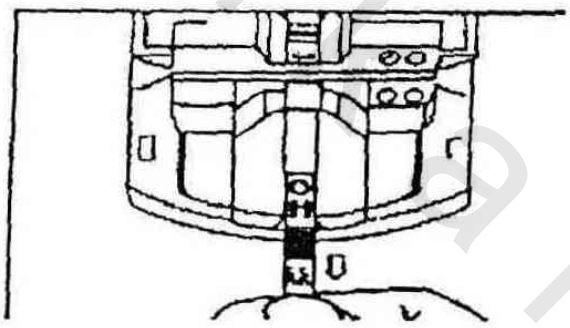


6- ضع قطرة من الدم على الجزء الأصفر في منتصف الشريحة **Strip** . وهذا الجزء يجب أن يغطى بالكامل بكمية كافية من الدم . ويكون حجم عينة الدم التي تغطي الشريحة ما بين 20 – 25 ميكرولتر من الدم وذلك إذا تم استخدام وسيلة قياس معملية



7- أغلق حافة الجهاز السفلى مباشرة . ستبقى الشاشة موضحة 60 ثانية ولكن سرعان ما يبدأ العد التنازلي حتى الصفر . وعندما يصل العد إلى الصفر سيقوم الجهاز بإطلاق صافرة ويقوم بعرض قيمة اللاكتات بالدم ، وفي هذا المثال تكون قيمة اللاكتات 3.4 مللي مول / لتر .

obeikandi.com



8- قم بفتح حافة الجهاز السفلى واسحب شريحة الاختبار **Strip** . وتخلص منها مباشرة .

قبل إجراء الخطوات السابقة :

- يقوم القائم بالاختبار بوضع البطاريات داخل الجهاز ، ثم يقوم بضبط كلاً من الوقت والتاريخ . وضبط الجهاز على قياس لاكتات الدم وبالتالي يكون الجهاز جاهز للاستخدام .
- يتم سحب عينات الدم من المفحوصين عن طريق وخازات أو عن طريق أجهزة خاصة بذلك مع توفير مواد مطهرة وقطن للتعامل مع الدم .

obeikandl.com

(مرفق 5)

استمارات تسجيل
نتائج اختبارات وقياسات البحث

obeikandl.com

استمارة تسجيل اختبار العمل اللاهوائي

اليـــــوم : .....
التاريـــخ : .....
نوع القياس : .....

مسلسل	الاسم	عدو 40 ياردة (ثانية)			
		محاولة 1	محاولة 2	محاولة 3	أفضل محاولة
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

obeikandl.com

استمارة تسجيل اختبارات البحث

نوع القياس : ..... اليوم : ..... التاريخ : .....

مسلسل	الاسم	قياسات البحث						اختبار العمل الهوائي	اختبارا العتبة الفارقة اللاهوائية				اختبار الع اللاهوائ
		الطول	الوزن	معدل القلب فى الراحة	السعة الحيوية FVC	التهوية الرئوية	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2max	كوبر Cooper	كونكونى Conconi		لاكتات الدم		عدو 40 يار
							المطلق / النسبى						
		سم	كجم	ن / ق	ملليلتر	لتر / ق	لتر / ق / ملليلتر / كجم / ق	كيلو متر	ن / ق	كم / س	ن / ق	كم / س	ثانيه
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

obeikandl.com

استمارة تسجيل اختبار كونكونى

اليوم : ..... التاريخ : ..... نوع القياس : .....

م		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
		♥	م/ث	♥	م/ث	♥	م/ث	♥	م/ث	♥	م/ث	♥	م/ث	♥	م/ث	♥	م/ث	♥	م/ث	♥	م/ث
1	200																				
2	400																				
3	600																				
4	800																				
5	1000																				
6	1200																				
7	1400																				
8	1600																				
9	1800																				
10	2000																				
11	2200																				
12	2400																				
13	2600																				
14	2800																				
15	3000																				
16	3200																				

obeikandi.com

استمارة تسجيل اختبار لاكتات الدم

اليوم : ..... التاريخ : ..... نوع القياس : .....

م	الاسم	5 ق الأولى			5 ق الثانية			5 ق الثالثة			5 ق الرابعة		
		السرعة م/ث	HR ن/ق	L ملليمول	السرعة م/ث	HR ن/ق	L ملليمول	السرعة م/ث	HR ن/ق	L ملليمول	السرعة م/ث	HR ن/ق	L ملليمول
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

obeikandl.com

(مرفق 6)

التمرينات المستخدمة فى البحث

obeikandl.com

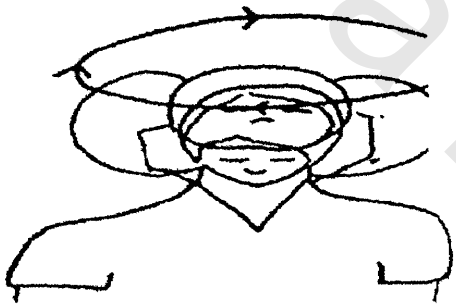
أولاً : تمرينات الإحماء

1- (وقوف على السير المتحرك) الجري بسرعة بطيئة (منتظمة) لمدة 5 دقائق .
2- (جلوس على الدراجة الثابتة) التبديل لمدة 5 دقائق بمقاومة بسيطة وبتردد عالي .
3- (جلوس على جهاز التجديف) التجديف لمدة 5 دقائق بمقاومة بسيطة .
4- (وقوف على جهاز الخطو) التبديل لمدة 5 دقائق بمقاومة بسيطة .

ثانياً : تمرينات المرونة والإطالة

منطقة العنق :

1- (وقوف) دوران العنق والرأس ببطء شديد في اتجاه معين ثم يتم الدوران في الاتجاه المعاكس



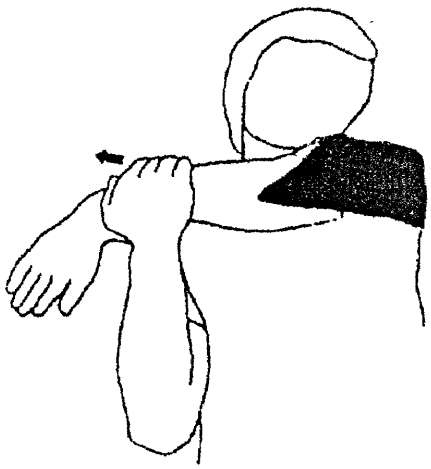
(٢)

(١)

(59 : 123)

منطقة الكتف وأعلى الظهر :

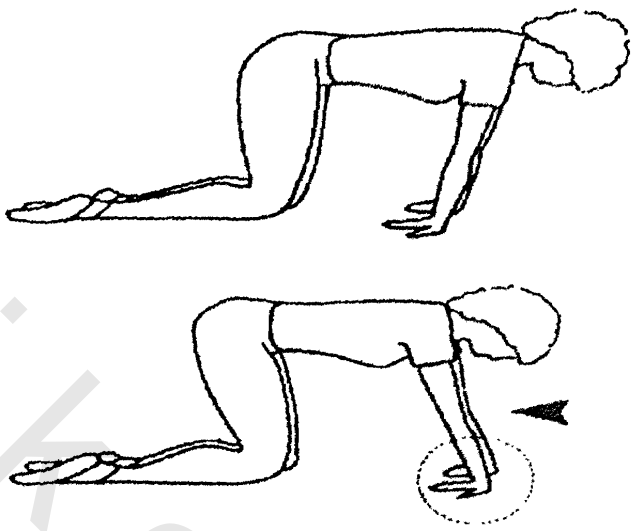
2- (وقوف . الذراع اليسرى منثنية عرضاً أمام الصدر . اليد اليمنى ممسكة بالساعد الأيسر) جذب الذراع اليسرى في اتجاه الذراع اليمنى لأقصى مدى تدريجياً ويكرر التمرين للذراع اليمنى .



(59 : 126)

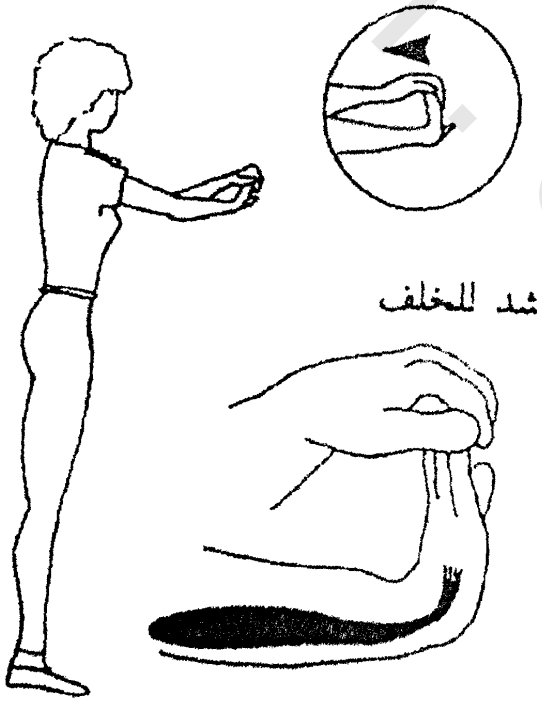
obeikandl.com

3- (جثو أفقي . الكفين متجهتين للداخل وللخلف أمام الركبتين بمسافة قصيرة . الرأس مرفوعة لأعلى) تحريك الجسم للخلف ببطء بتقريب المقعدة من الكعبين تدريجياً لأقصى مدى .



(133 : 59)

4- (وقوف . الذراع اليمنى أماماً وأصابع اليد اليسرى تمسك بأصابع اليد اليمنى) جذب أصابع اليد اليمنى للخلف تدريجياً في اتجاه الصدر مع استمرار مد الذراع اليمنى .

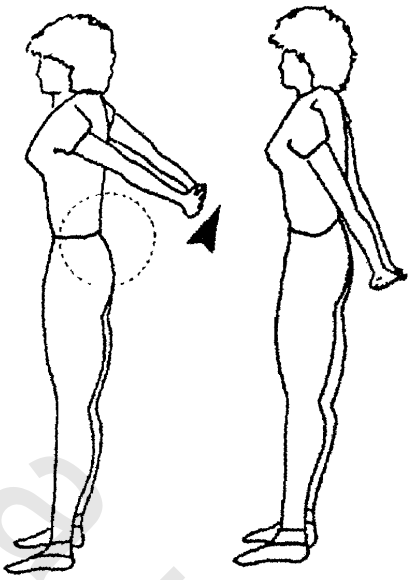


(135 : 59)

obeikandl.com

عضلات الصدر :

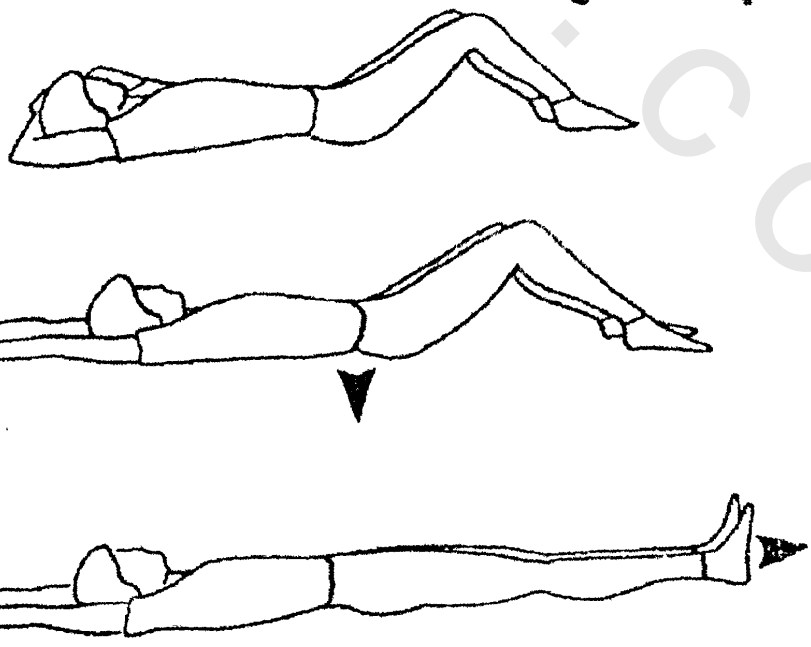
5- (وقوف . الذراعين مائلاً أسفل خلفاً وتشبيك الأصابع) تجريك الـــذراعين من أسفل لأعلى تدريجياً لأقصى مدى من لإطالة مـــع الاحتفـــاظ بالجـــذع مفروداً .



(142 : 59)

عضلات الظهر :

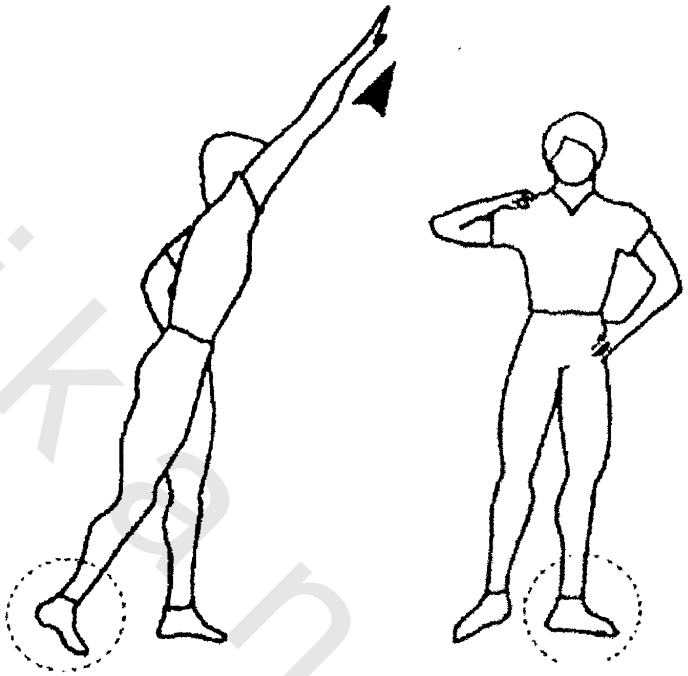
6- (الرقود نصفاً . اليدين لمس الرقبة) مد الذراعين لأعلى وللخلف لأقصـــى مدى ممكن ، مع الدفع بالمنطقة القطنية في اتجاه الأرض ومد الرجلين ثم مد مشطي القدمين مع استرخاء عضلات البطن المنقبضة .



(147 : 59)

obeikandl.com

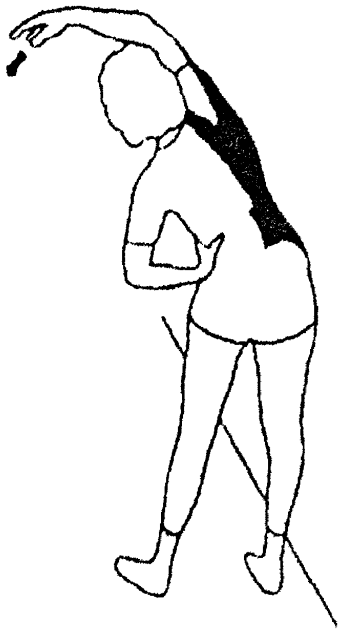
7- (وقوف فتحاً . الذراع اليسرى ثبات الوسط . الذراع اليمنى لمس الكتف . مشط القدم اليسرى متجه للخارج) دوران الجذع على مشط الرجل اليمنى ومد الذراع اليمنى أماماً عالياً لأقصى مدى مع بقاء مشط القدم اليسرى متجهاً نحو اليسار .



(159 : 59)

عضلات الجذع الجانبية :

8- (وقوف فتحاً . أحد الذراعين ثبات الوسط والأخرى نصف حلقة فوق الرأس) الميل في اتجاه الذراع الثابتة في الوسط لأقصى مدى ممكن مع الاحتفاظ بالظهر مفرود .

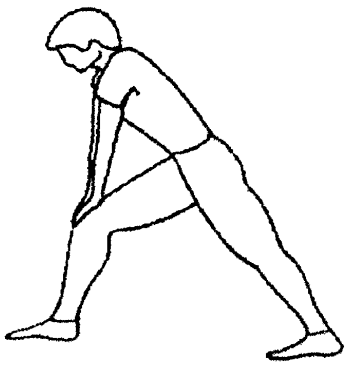


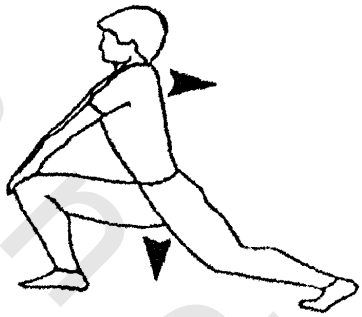
(165 : 59)

obeikandl.com

عضلات الحوض :

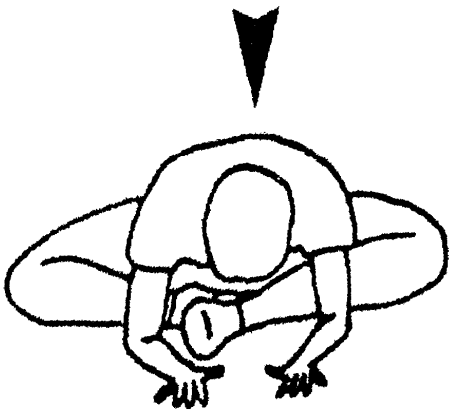
9- (الطعن أماماً . اليدين مرتكزتين على ركبة اليد اليمنى . ميل الجذع للأمام قليلاً) مد الذع والصدر لأعلى وللخلف مع دفع الفخذين في اتجاه الأرض والطعن إلى الأمام .





(167 : 59)

10- (جلوس تربيع . الركبتين منبسطتين على الأرض والكفين على الأرض) ثني الجذع أماماً أسفل مع بقاء الكفين على الأرض ومحاولة لمس الساعدين للأرض .

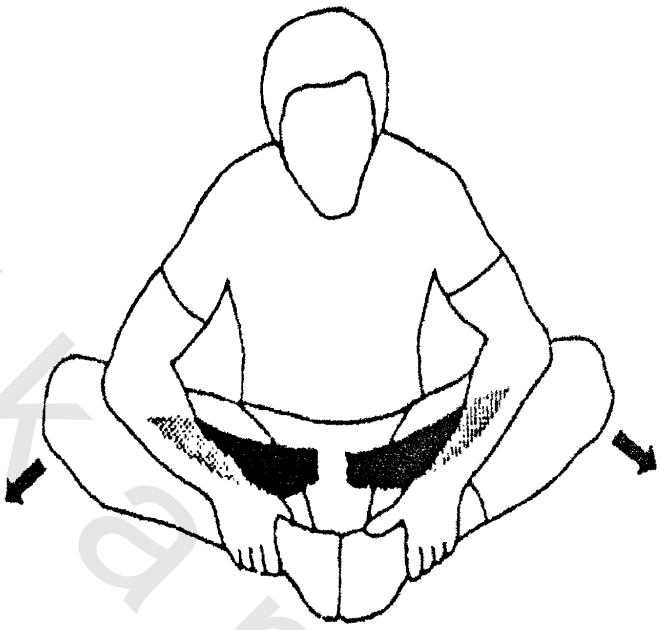


(169 : 59)

obeikandl.com

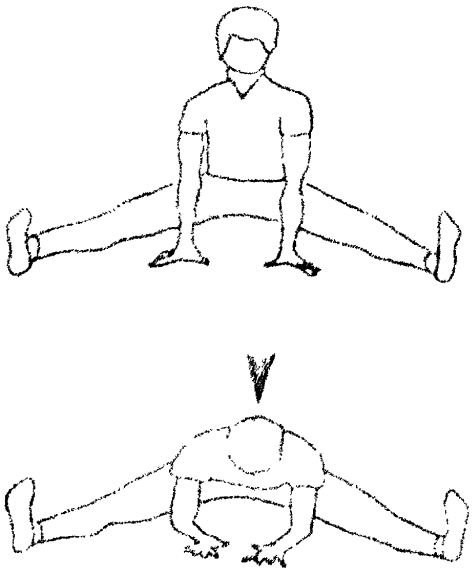
عضلات الفخذ :

11- (جلوس قرفصاء . الركبتين مفتوحتين . ضم القدمين في اتجاه المقعدة مع تطويق مفصلي الكاحلين باليدين . والظهر مفرودا . المرفقين على الـــركبتين) دفع الركبتين في اتجاه الأرض بالمرفقين مع ميل الجسم قليلاً للأمام .



(172 : 59)

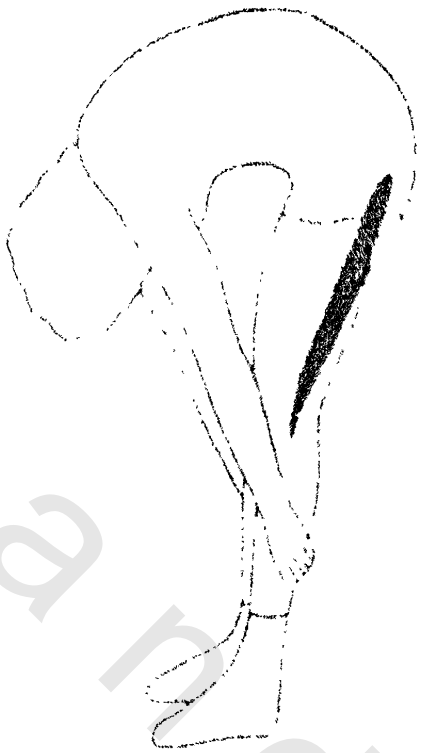
12- (جلوس طويل فتحا . الارتكاز باليدين على الأرض . الظهر مفرود) ثني الجذع أماماً أسفل في اتجاه الأرض .



(178 : 59)

obeikandi.com

13- (وقوف . ثنى الجذع أماماً أسفل والقدمين مضمومتين والذراعين مفرودتين وكفى اليدين يمسكان بعضلات خلف الساق) الانحناء للأمام مع مد الذراعين للوصول إلى أقصى مكان تصل إليه الكفين خلف الساق تدريجياً .



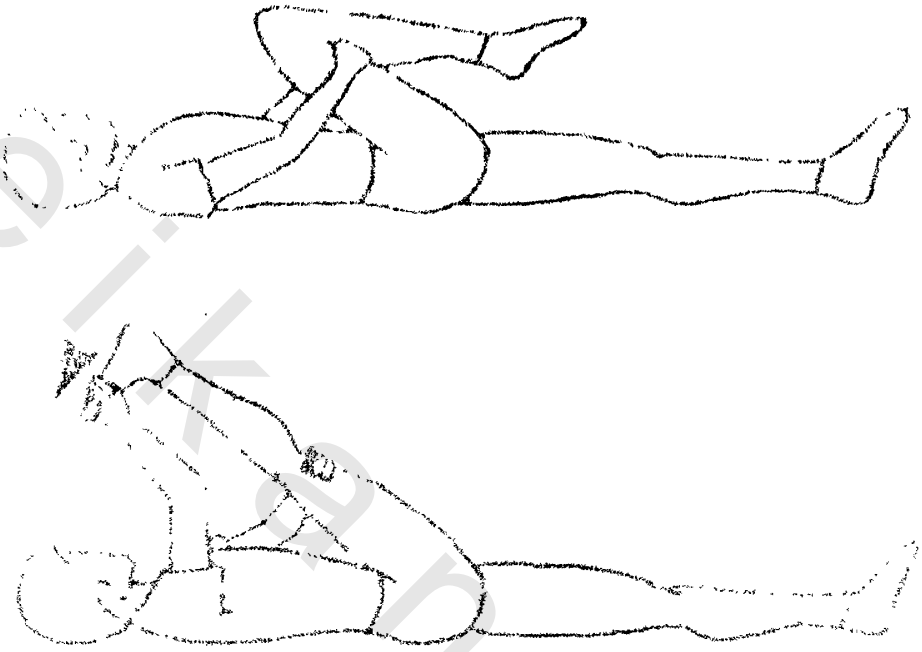
(181 : 59)

14- (جثو . إحدى الرجلين مفرودة أماماً والذراعين خلف الظهر . الظهر مفروداً . الجذع مائلاً للأمام اتجاه الرجل المفرودة) الانحناء للأمام لأقصى مدى ممكن .

(184 : 59)

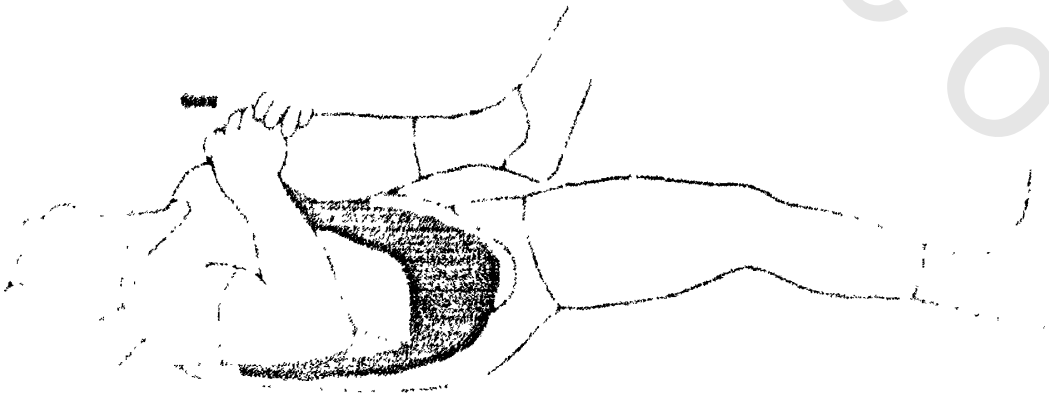
obeikandl.com

15- (رقود . ثني الركبة اليمنى على الصدر بتطويق الفخذ الأيمن من أسفل الركبة) فرد الرجل اليمنى تدريجياً مع بقاء اليد اليسرى مطوقة للفخذ أسفل الركبة واليد اليمنى ممسكة بمشط القدم اليمنى مع استمرار فرد اليمنى تدريجياً .



(190 : 59)

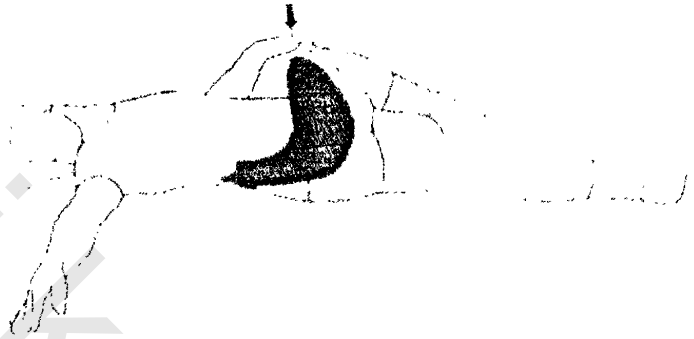
16- (رقود . ثنى الركبة اليمنى على الصدر مع مسك مفصل الركبة بكفي اليدين وفرد الرجل اليسرى كاملة والظهر مفرود على الأرض) جذب مفصل الركبة بمساعدة الكفين لأقصى مدى في اتجاه الرأس .



(192 : 59)

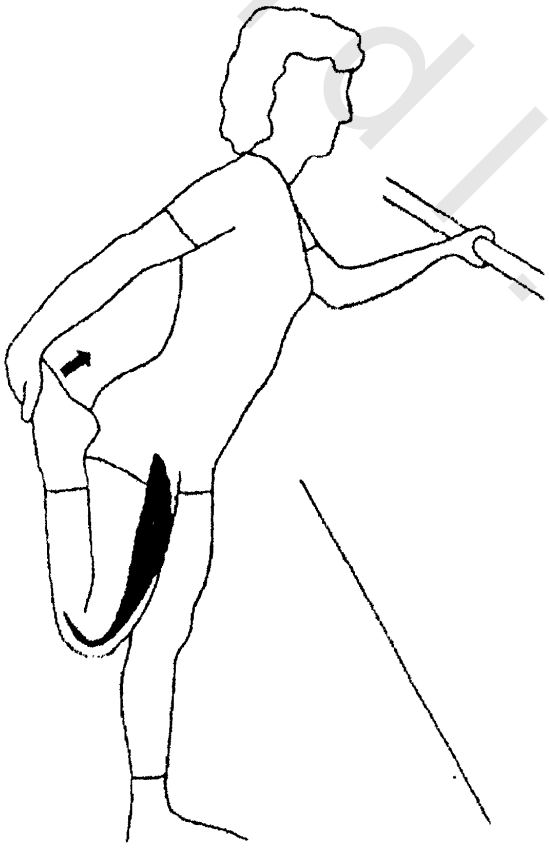
obeikandl.com

17- (رقود . فرد إحدى الرجلين والذراع المقابلة لها على الأرض . الرجل الأخرى منثنية عرضاً فوق فخذ الرجل المفرودة . كف اليد المقابلة للرجل المنثنية فوق مفصل الركبة . النظر في الاتجاه المضاد لاتجاه الرجل المنثنية) الضغط على ركبة الرجل المنثنية لملامسة الأرض تدريجياً عابرة بذلك فوق الرجل المفرودة .



(59 : 193)

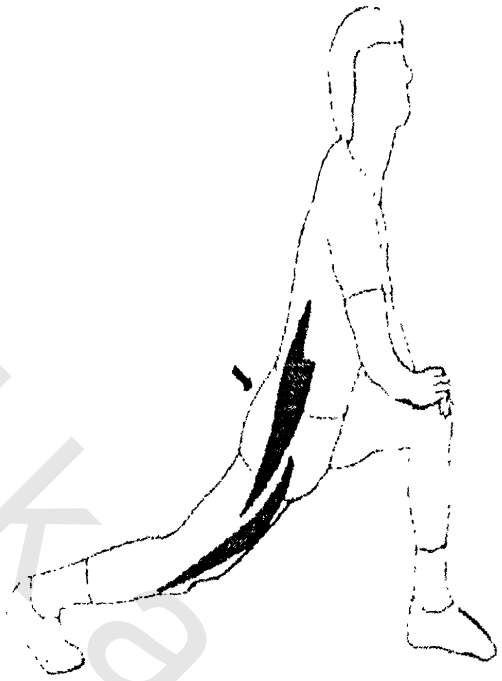
18- (وقوف . مستنداً على الحائط) الميل قليلاً في اتجاه الحائط مع ثني مفصل الركبة اليمنى ومسك مشط القدم بكف اليد ، وجذب مشط القدم لأعلى وللخلف حتى يلامس كعب القدم المقعدة .



(59 : 203)

obeikandl.com

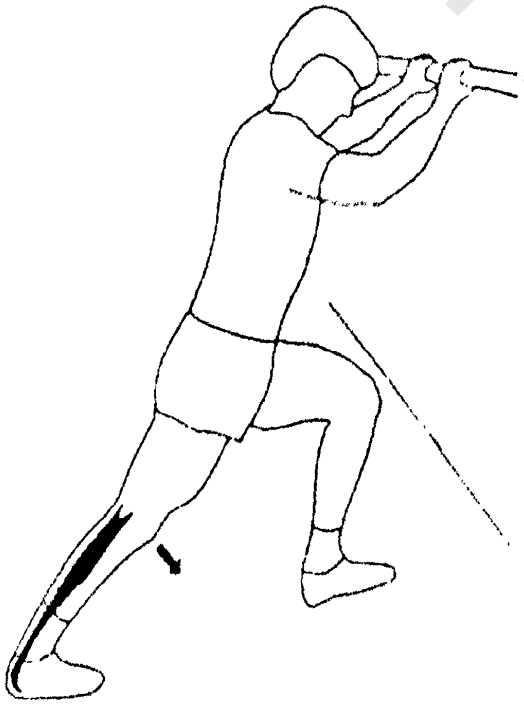
19- (الطعن أماما. الرجل الخلفية على المشط واليدين على الركبة الأمامية) الضغط على الركبة الأمامية لفرد الظهر .



(205 : 59)

عضلات الساق :

20- (وقوف أماما . سند اليدين بارتفاع الصدر على بار أو حائط . الطعن للأمام . الاحتفاظ بكعب القدم الخلفية ملاصقة للأرض باستمرار) مع الاحتفاظ بالظهر مفروداً والجسم مائلاً للأمام يتم دفع الركبة المحدودة للأمام ولأسفل لأقصى مدى تدريجياً .



(198 : 59)

obeikandl.com

ثالثاً : تمرينات الوثب بالحبل

1- (وقوف . مسك الحبل) الوثب بالحبل في المكان لفترة زمنية محددة .
2- (وقوف . مسك الحبل) الوثب بالحبل في المكان على القدم اليمنى .
3- (وقوف . مسك الحبل) الوثب بالحبل في المكان على القدم اليسرى .
4- (وقوف . مسك الحبل) الوثب بالحبل في المكان مع تبادل القدمين للأمام والخلف .
5- (وقوف . مسك الحبل) الوثب بالحبل في المكان مع تبادل فتح وضم القدمين .
6- (وقوف . مسك الحبل) الوثب بالحبل مع التحرك في اتجاهات مختلفة .
7- (وقوف . مسك الحبل) الوثب بالحبل مع الجري في المكان .
8- (وقوف . مسك الحبل) الوثب بالحبل في المكان مع تبادل رفع الركبتين لأعلى .
9- (وقوف . مسك الحبل) الوثب بالحبل في المكان على المشطين .
10-(وقوف فتحاً . مسك الحبل) الوثب في المكان .
11-(وقوف . مسك الحبل باليدين) الوثب بالحبل في المكان مع تنوع حركات الرجلين لفترة زمنية محددة .
12-(وقوف . مسك الحبل باليدين) الوثب بالحبل في المكان ثلاث مرات ثم الارتقاء لأعلى في العدة الرابعة .

رابعاً : تمرينات العمل الهوائي

1- التجديف على جهاز التجديف Rowing Machine

طريقة الأداء :

- يجلس اللاعب على جهاز التجديف ويقوم بوضع قدميه في المكان المخصص بها ويتم تثبيتها بواسطة حزام مخصص لذلك ويتم ضبط زمن الأداء من خلال لوحة التحكم بالجهاز .
- يتم توصيل جهاز قياس النبض بأذن اللاعب .
- يمسك اللاعب بالمقبض والرجلين في حالة انثناء مع ميل الجذع للأمام قليلاً .

- يقوم اللاعب بمد الركبتين مع شد المقبض بالذراعين حتى تصل اليدان إلى مستوى الصدر والكتفين . ثم يثني الركبتين للوصول للوضع الابتدائي للتمرين ويكرر الأداء .

القواعد :

- يجب أن يقوم اللاعب بمد الرجلين حتى تصل إلى استقامتها مع وصول المقبض إلى مستوى الصدر والكتفين .
- يتم الأداء دون توقف أي بتسلسل بين مد وثني الركبتين .
- يتم التحكم في مقاومة الجهاز طبقاً لمعدل النبض المطلوب الوصول إليه .

2- التبديل على الدراجة الثابتة Pedaling On Bicycle Ergometer

طريقة الأداء :

- يجلس اللاعب على الدراجة ويوقم بتثبيت قدميه على البدال بواسطة حزام خاص لذلك – كما يتم التحكم في ارتفاع وانخفاض المقعد بحيث عند التبديل تكون إحدى القدمين على استقامتها والأخرى تكون الزاوية بين الفخذ والساق 90 درجة .
- يتم ضبط الوقت المخصص للأداء .
- يبدأ اللاعب بالتبديل على الدراجة ويتم اختيار مقاومة الدراجة أثناء الأداء على أساس معدل النبض المطلوب الوصول إليه .
- يتم توصيل جهاز قياس النبض بأذن اللاعب قبل الأداء أو من خلال مقبض الدراجة الذي يحتوى على مجسات لقياس معدل النبض من الأصابع .

القواعد :

- يجب على اللاعب أن يحتفظ بتردد التبديل عند الوصول إلى مستوى معدل النبض المطلوب .
- يتم الزيادة التدريجية للمقاومة حتى يصل اللاعب إلى معدل النبض المطلوب الوصول إليه .
- يتم حساب زمن الأداء عندما يصل اللاعب إلى معدل النبض المطلوب .

obeikandl.com

3- التبديل على جهاز الخطو Stair Masters

طريقة الأداء :

- يقف اللاعب على جهاز الخطو ممسكاً بمقبض الجهاز ويقوم بالتبديل لقيم تشغيل الجهاز .
- يتم ضبط الوقت المخصص للأداء من خلال لوحة التحكم .
- يتم التدرج بزيادة المقاومة حتى يتم الوصول إلى معدل النبض المطلوب .
- يتم توصيل جهاز النبض بأذن اللاعب أو يتم قياس معدل النبض من خلال الجهاز عن طريق مقبض الجهاز .

القواعد :

- عند التبديل غير مسموح بأن تفرد الرجلين على استقامتها ويتم التبديل والركبتين منثنيتين .
- تتم الزيادة التدريجية للمقامة حتى يتم الوصول إلى معدل النبض المطلوب .
- يجب على اللاعب أن يحتفظ بتردد التبديل عند الوصول إلى مستوى معدل النبض المطلوب .
- يتم حساب زمن الأداء عندما يصل اللاعب إلى معدل النبض المطلوب .

4- الجري على السير المتحرك Treadmill

طريقة الأداء :

- يقف اللاعب على جهاز السير المتحرك .
- يتم توصيل جهاز معدل النبض أو من خلال المجسات الموجودة بمقبض الجهاز .
- يتم تشغيل الجهاز والزيادة التدريجية في سرعة الجهاز حتى يتم الوصول إلى معدل النبض المطلوب .
- يتم التحكم بسرعة الجري من خلال لوحة التحكم بالجهاز .

القواعد :

- يتم حساب زمن الأداء عندما يصل اللاعب إلى معدل النبض المطلوب .
- يجب التدرج في زيادة سرعة الجهاز حتى يتم الوصول إلى معدل النبض المطلوب .

obeikandi.com

خامساً : تمرينات العتبة الفارقة اللاهوائية

1- العدو على السير المتحرك Treadmill

وهو نفس التمرين (رقم 4) في تمرينات العمل الهوائي ولكن في تمرين العدو على السير المتحرك تزداد شدة التدريب وكذلك معدل النبض المطلوب الوصول إليه .

2- عدو أكبر مسافة ممكنة .

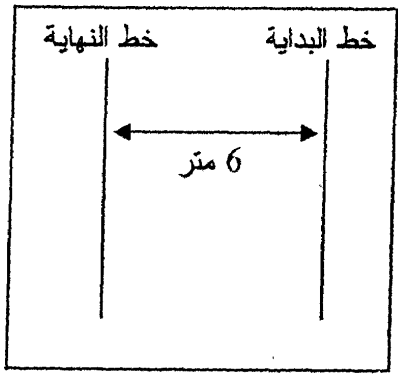
وطريقة أداء هذا التمرين نفس طريقة أداء اختبار كوبر ولكن يختلف عنه في أن اللاعب يقوم بالجري بسرعة عالية لمدة 12 دقيقة دون توقف .

سادساً : تمرينات العمل اللاهوائي

نفس تمرينات العتبة الفارقة اللاهوائية (العدو على السير المتحرك – عدو أكبر مسافة في 12 دقيقة) ولكن تزداد فيها شدة التمرين ومعدل النبض المطلوب الوصول إليها .

سابعاً : تمرينات الرشاقة

1- العدو الارتدادي :



- يقف اللاعب عند خط البداية ومواجه لخط النهاية .
- عند إشارة البدء يعدو اللاعب إلى خط النهاية بسرعة حتى يلمس بيديه الخط ثم يعدو اللاعب خلفاً بالظهر حتى تتعدى قدماه خط البداية .

القواعد :

- يجب أن يبدأ اللاعب وقدماه على خط البداية .
- يجب أن يلمس اللاعب خط النهاية بيده .
- يجب أن تتعدى قدماه خط البداية .

2- الجري الزجزاجي :

طريقة الأداء :

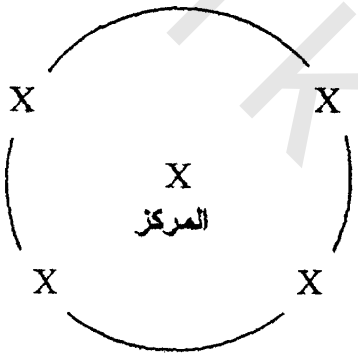
- يقف اللاعب خلف خط البداية .

obeikandl.com

- عند إعطاء إشارة البدء يعدو اللاعب نحو يمين القمع الأول ثم يسار القمع الثاني وهكذا باقي الأقماع ذهاباً وإياباً حتى نهاية زمن التمرين .
- المسافة بين خط البداية وأول قمع 5 أقدام والمسافة بين كل قمع والتالي له 8 أقدام .
- المسافة الكلية بين خط البداية وحتى نهاية القمع السادس هي 45 قدم .

القواعد :

- يجب أن لا يلمس اللاعب القمع أثناء العدو .
- عند نهاية العدو 6 عليه أن يبدأ من نقطة البداية مرة أخرى .



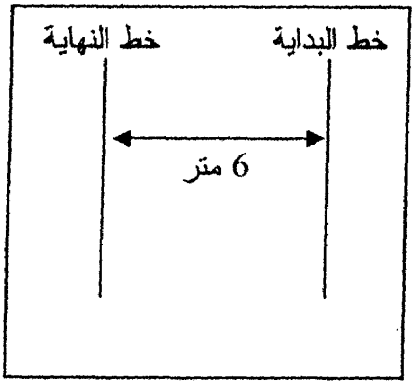
3- الوثب من وإلى مركز الدائرة :

طريقة الأداء :

- يقف اللاعب في مركز الدائرة .
- عند إشارة البدء يثب اللاعب إلى النقطة (أ) على محيط الدائرة ثم يثب إلى المركز مرة أخرى ثم يثب إلى النقطة (ب) على محيط الدائرة ثم يثب إلى المركز مرة أخرى فالنقطة (ج) فالمركز فالنقطة (د) .

القواعد :

- يجب أن يهبط اللاعب في النقطة المحددة للهبوط (في المركز أو على محيط الدائرة) .
- يجوز أن تهبط إحدى أو كلتا القدمين من داخل الدائرة .
- يجب أن يكون الوثب من المركز إلى المحيط إلى المركز دائماً .



4- التحرك بخطوات جانبية :

طريقة الأداء :

- يقف اللاعب على خط البداية ومواجه بجانب جسمه اليسار خط النهاية وقدماه متوازيتان .
- عند إشارة البدء يتحرك اللاعب بخطوات جانبية من خط البداية إلى خط النهاية ثم العودة بالجري العادي إلى خط البداية ليقوم بتكرار الجري بخطوات جانبية مرة أخرى .

obeikandl.com

القواعد :

- يجب أن تعبر كلتا قدماه خط النهاية .
- يجب أن يقوم اللاعب بمواجهة خط النهاية مرة بجانب جسمه الأيسر ومـــرة بجانب جسمه الأيمن .

5- الحجل بقدم واحدة :

طريقة الأداء :

- يقف اللاعب على خط مرسوم على الأرض طوله 6 متر .
- عند إشارة البدء يثب اللاعب بإحدى قدميه على جانبي الخط المرسوم علـــى الأرض حتى يصل لنهايته ثم يعود بالقدم الأخرى .

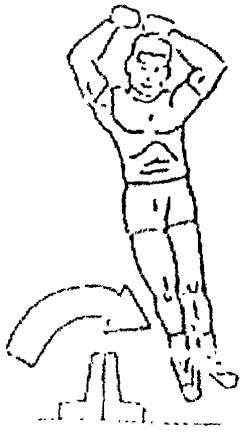
القواعد :

- يجب أن يبدأ اللاعب التمرين وقدمه على الخط .
- يجب أن تتخطى قدم اللاعب نهاية الخط المرسوم على الأرض .
- يجب أن يعود اللاعب بالقدم العكسية .

6- الوثب جانباً من فوق الحاجز :

طريقة الأداء :

- يقف اللاعب بجانب الحاجز بحيث يكون جانبه بجوار الحاجز .
- عند إشارة البدء يقوم اللاعب بالوثب جانباً من على الحاجز والعودة أيضـــاً بجانبه .



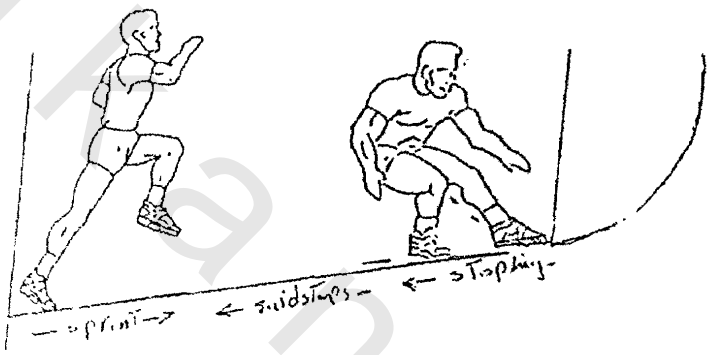
القواعد :

- يجب أن يكون اللاعب واقفاً بجانبه أمام الحاجز .
- يجب أن يعود اللاعب بجانبه أيضاً .
- يجب أن يكون الوثب بكلتا القدمين معاً .

7- الجري والتوقف :

طريقة الأداء :

- يقف اللاعب خلف خط البداية مواجهاً لخط النهاية .
- عند سماع إشارة البدء يجري اللاعب بأقصى سرعة ثم يتوقف عند خط النهاية (في وضع الاستعداد الدفاعي) ثم العودة بالخطوات الجانبية وهكذا .



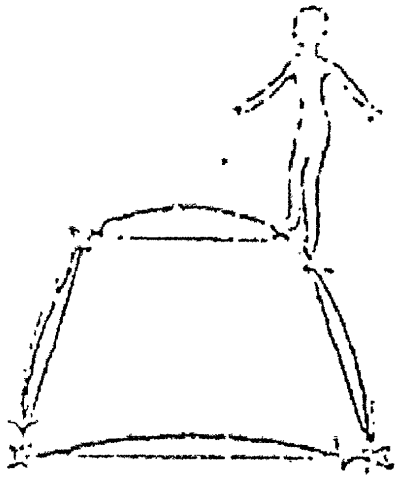
القواعد :

- يجب على اللاعب أن يبدأ خلف الخط النهائي .
- يجب أن يتوقف اللاعب بعد الخط النهائي .

8- تغيير الاتجاه في الهواء :

طريقة الأداء :

- يقف اللاعب عند رأس المربع (أ) مواجهة رأس المربع (ب) بوجهه .
- عند إشارة البدء يقوم اللاعب بالوثب للأمام تجاه النقطة (ب) ثم بالجانب إلى النقطة (ج) ثم يثب للخلف إلى النقطة (د) ثم يثب بالجانب إلى النقطة (أ) وهكذا .
- طول ضلع المربع (2) متر .



obeikandl.com

القواعد :

- يجب أن يهبط اللاعب فوق رأس المربع .
- لا يجوز هبوط إحدى أو كلتا القدمين داخل المربع .

9- الوثب واللمس باستمرار :

طريقة الأداء :

- يقف اللاعبان مواجهان لبعضهما البعض والذراعان عالياً .
- مع إشارة البدء يثب اللاعبان معاً لأعلى نقطة ليلمس كلاً منهما يد الآخر ثم الهبوط معاً ثم الوثب وهكذا .

القواعد :

- يجب أن تكون قدما اللاعبان ملامستان للأرض عند إعطاء إشارة البدء .
- يجب أن يكون توقيت اللاعبان في الوثب والهبوط معاً .
- يجب أن يثب اللاعبان لأعلى نقطة .

10- الخطوة الجانبية والوثب :

طريقة الأداء :

- يقف اللاعبان مواجهان لبعضهما البعض والذراعان عالياً .
- مع إشارة البدء يتحرك اللاعبان بخطوه جانبيه في اتجاه واحد ثم الوثب عالياً ليلمس كلاً منهما الآخر ثم الهبوط للأرض ، ثم يتحرك اللاعبان بخطوه جانبيه في الاتجاه الآخر ثم الوثب عالياً ليلمس كلاً منهما يد الآخر وهكذا .

القواعد :

- يجب أن يكون توقيت اللاعبان في التحرك للجانب والوثب والهبوط معاً .
- يجب أن يثب اللاعبان لأعلى نقطة . (40)

ثامناً : تمرينات التهدئة

1- (وقوف) مرجحة الذراعين للأمام .
2- (وقوف) ثني الجذع أماماً أسفل والضغط مع تبادل مرجحة الذراعين أماماً وخلفاً .
3- (رقود) مرجحة الرجلين عالياً مع وضع الذراعين أسفل الظهر للوقوف على المشطين .
4- (وقوف الذراعان عالياً) تشبيك الكفين والضغط لأعلى مع رفع العقبين لأعلى للوقوف على المشطين .

obeikandi.com

5- (وقوف . مواجه الزميل) تشبيك الذراعان وثني الجذع أماماً أسفل والضغط .
6- (وقوف) المشي مع مرجحة الذراعان للأمام .
7- (وقوف . على جهاز السير المتحرك) المشي لمدة 5 دقائق .
8- (وقوف . على جهاز السير المتحرك) جري خفيف .
9- (رقود . قرفصاء) مرجحة الركبتين تبادل مرجحة الرجلين يميناً ويساراً باستمرار .
10-(وقوف . على جهاز السير المتحرك) جري خفيف مع مرجحة الذراعين أماماً ثم عالياً ثم أسفل .

obeikandi.com

(مرفق 7)

معدلات النمو في متغيرات لياقة الطاقة بين القياسين القبلي والتتبعي الثاني و بين القياسين التتبعي الأول والبعدي

obeikandl.com

معدلات النمو في متغيرات لياقة الطاقة بين القياس القبلى و التتبعي الثانى

المتغيرات		وحدة القياس	متوسط القياس القبلى	متوسط القياس التتبعى الثانى	معدل النمو
- لياقة الجهاز الدوري التنفسي					
معدل القلب في الراحة		نبضة / الدقيقة	63.25	58	% 9.05
السعة الحيوية		ملليلتر	4767.50	5130	% 7.6
التهوية الرئوية		لتر / دقيقة	127.41	164.25	% 28.91
Vo_2max المطلق		لتر / دقيقة	2.87	3.97	% 38.33
Vo_2max النسبي		ملليلتر/ كجم / ق	38.26	51.77	% 35.31
- العمل الهوائي					
اختبار كوبر		كيلو متر	2.22	2.83	% 27.48
- العتبة الفارقة اللاهوائية					
اختبار كونكوني	DP	نبضة / دقيقة	167.75	179	% 6.71
	V4	كيلو متر / ساعة	11.18	14.1	% 26.12
اختبار لاكتات الدم .M.L.S.S	L4	نبضة / دقيقة	166.25	178.25	% 7.22
	V4	كيلو متر / ساعة	11.43	14.05	% 22.92
- العمل اللاهوائي					
عدو 40 ياردة		ثانية	5.44	5.28	% 3.03

يتضح من الجدول السابق أن معدلات النمو في متغيرات لياقة الطاقة تراوحت ما بين 3.03 % في اختبار عدو 40 ياردة (العمل اللاهوائي) ، 38.33 % في قيمة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق (لياقة الجهاز الدورى التنفسى) .

معدلات النمو في متغيرات لياقة الطاقة بين القياسين التتبعي الأول والبعدي

المتغيرات		وحدة القياس	متوسط القياس التتبعي الأول	متوسط القياس البعدى	معدل النمو
- لياقة الجهاز الدوري التنفسي					
معدل القلب في الراحة		نبضة / الدقيقة	59.50	57.25	%3.93
السعة الحيوية		ملليلتر	5000	5210	% 4.2
التهوية الرئوية		لتر / دقيقة	158.10	166.97	% 5.61
Vo_2max المطلق		لتر / دقيقة	3.70	4.17	%12.70
Vo_2max النسبي		ملليلتر/ كجم / ق	48.27	55.23	%14.42
- العمل الهوائي					
اختبار كوبر		كيلو متر	2.67	2.98	%11.61
- العتبة الفارقة اللاهوائية					
اختبار كونكوني	DP	نبضة / دقيقة	172.75	181.25	% 4.92
	V4	كيلو متر / ساعة	12.3	14.85	% 20.73
اختبار لاكتات الدم .M.L.S.S	L4	نبضة / دقيقة	171.75	181	% 5.39
	V4	كيلو متر / ساعة	12.43	14.95	% 20.27
- العمل اللاهوائي					
عدو 40 ياردة		ثانية	5.37	5.15	% 4.27

يتضح من الجدول السابق أن معدلات النمو في متغيرات لياقة الطاقة تراوحت ما بين 3.93 % في معدل القلب فى الراحة (لياقة الجهاز الدورى التنفسى) ، 20.73 % في السرعة عند نقطة انحراف معدل القلب لاختبار كونكوني (العتبة الفارقة اللاهوائية) .

ملخصات ومستخلصات البحث

أولاً : ملخص البحث باللغة العربية .
ثانياً : مستخلص البحث باللغة العربية .
ثالثاً : ملخص البحث باللغة الإنجليزية .
رابعاً : مستخلص البحث باللغة الإنجليزية .

obeikandl.com

جـــامعـــة طنطـــــا
كلـــية التربيـــة الرياضيـــة
قســـم التـــدريب الرياضـــي

" تأثير برنامج تدريبي على معدلات النمو في لياقة الطاقة للاعبي كرة السلة "

بحث مقدم من

عمرو حسن على تمام

المدرس المساعد بقسم التدريب الرياضي
بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطـــا

ضمن متطلبات الحصول على دكتوراه الفلسفة
في التربية الرياضية

إشراف

الأستاذ الدكتور

أحمد المتولي منصور

أستاذ ورئيس قسم التدريب الرياضي
بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطـــا

الأستاذ الدكتور

عبد العزيز أحمد النمر

أستاذ التدريب الرياضي بكلية التربية
الرياضية للبنين – جامعة حلوان

1425 هـ - 2004 م

obeikandl.com

ملخص البحث باللغة العربية

المقدمة ومشكلة البحث

عند بناء وتصميم برامج لياقة الطاقة يتم تحديد شدة التدريب وفقاً لبعض الأساليب المختلفة هى :

- معادلة **كارفونن Karvonen** والتى تعتمد على معدل القلب الأقصى **Maximum Heart Rate** ومعدل القلب فى الراحة **Heart Rate at Rest** .
- تحديد حالة الثبات القصوى للاكتات **Maximal Lactate steady State (MLSS)** والتى تعتمد على تركيز حامض اللاكتيك فى الدم .
- تحديد نقطة انحراف معدل القلب **Heart Rate Deflection Point (HRDP)** والتى تعتمد على معدل القلب أثناء الأداء .

ومن خلال إطلاع الباحث على الأبحاث القليلة التي تناولت لياقة الطاقة وجد أن أغلب الأبحاث قد استخدمت معادلة **كارفونن Karvonen** والتي تعتمد على معدل القلب الأقصى ومعدل القلب في الراحة عند بناء وتصميم برامج لياقة الطاقة ، ويرى الباحث أن تخطيط برامج لياقة الطاقة وفقاً لأسلوب تحديد نقطة انحراف معدل القلب (HRDP) والذى قام بتطويره أستاذ الفسيولوجى الإيطالى **فرانسيسكو كونكونى Francesco Concony** هو الأسلوب الأمثل الذى يمكن استخدامه فى هذا البحث لأنه يمكن مستخدميه من الحصول على نقطة انحراف معدل القلب (العتبة الفارقة اللاهوائية) دون قياس للاكتات الدم أى دون أخذ عينة دم واحده من اللاعب ، ويعتقد الباحث أن أهمية هذه الدراسة تكمن في إلقاء الضوء على العديد من النقاط الهامة في مجال بناء وتصميم برامج لياقة الطاقة ومنها وضع الأحمال التدريبية وتحديد شدد التدريب المستهدفة بناءً على ما يعرف بنقطة انحراف معدل القلب **Heart Rate Deflection Point** (العتبة الفارقة اللاهوائية **Anaerobic Threshold**) ، والتعرف على تأثير هذا البرنامج على معدلات النمو في كل مكون من مكونات لياقة الطاقة (لياقة الجهاز الدورى التنفسى – العمل الهوائي – العتبة الفارقة اللاهوائيه – العمل اللاهوائي) للاعبى كرة السلة ، والاعتماد على معدل القلب بدلاً من تركيز حامض اللاكتيك فى الدم عند قياس العتبة الفارقة اللاهوائية ، واستخدام السير المتحرك **Treadmill** بدلاً من المضمار عند أداء كل من اختبار كوبر لقياس العمل الهوائى ، واختبارى كونكونى ولاكتات الدم (MLSS) لقياس العتبة الفارقة اللاهوائية .

وبذلك يمكن تحديد مشكلة هذا البحث في كونها محاولة علمية موجهه لتصميم برنامج تدريبي لتنمية لياقة الطاقة للاعبى كرة السلة وفقاً لنقطة انحراف معدل القلب **Heart Rate Deflection Point** ، والتعرف على تأثير هذا البرنامج على معدلات

النمو في كل مكون من مكونات لياقة الطاقة (لياقة الجهاز الدورى التنفسى – العمل الهوائي – العتبة الفارقة اللاهوائيه – العمل اللاهوائي) للاعبى كرة السلة ، والمقارنة بين استخدام نقطة انحراف معدل القلب واستخدام تركيز حامض اللاكتيك فى الدم عند قياس العتبة الفارقة اللاهوائية .

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى :-

1- تصميم برنامج تدريبي لتنمية لياقة الطاقة وفقاً لنقطة انحراف معدل القلب **Heart Rate Deflection Point** .

2- التعرف على تأثير البرنامج التدريبى على معدلات النمو في لياقة الطاقة (لياقة الجهاز الدورى التنفسى – العمل الهوائي – العتبة الفارقة اللاهوائية – العمل اللاهوائي) للاعبي كرة السلة .

3- المقارنة بين استخدام نقطة انحراف معدل القلب واستخدام تركيز حامض اللاكتيك فى الدم عند قياس العتبة الفارقة اللاهوائية .

فروض البحث

1 – تتأثر معدلات النمو فى لياقة الطاقة (لياقة الجهاز الدورى التنفسى – العمل الهوائي – العتبة الفارقة اللاهوائية – العمل اللاهوائي) للاعبى كرة السلة بنوع العمل (هوائى – هوائى و لاهوائى – لاهوائى) .

2 – يمكن استخدام نقطة انحراف معدل القلب **Heart Rate Deflection Point** فى تصميم برامج لياقة الطاقة بالأسلوب الذى استخدمه الباحث .

3 – يمكن استخدام نقطة انحراف معدل القلب **Heart Rate Deflection Point** عند قياس العتبة الفارقة اللاهوائية بدلاً من الاعتماد على تركيز حامض اللاكتيك في الدم .

إجراءات البحث

– المنهج المستخدم :

استخدم الباحث المنهج التجريبى بتصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلى وقياس بعدى وقياسان تتبعيان .

- عينـــة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى كرة السلة بنـــادى غـــزل المحلة تحت 20 سنة والمسجلين للموسم الرياضى 2003 – 2004 م ، واشتملت عينة البحث على 4 لاعبين .

- وسائل جمع البيانات :

1 – المراجع والبحوث المرتبطة بالبحث

2 – الاختبارات وتشتمل على اختبارات للعمل الهوائى والعتبة الفارقـــة الاهوائيـــة والعمل اللاهوائى ، والمقاييس وتشتمل على الطول الكلى للجسم ، وزن الجسم ، معدل القلب فى الراحة ، السعة الحيوية ، تقدير كل من التهويـــة الرئويـــة ، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (المطلق) ، الحـــد الأقصـــى لاســـتهلاك الأكسجين النسبى .

استخلاصات البحث

في حدود هذا البحث وفي حدود العينة المستخدمة والبرنامج التدريب المقتـــرح أمكن التوصل إلى : –

1 – البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات لياقة الطاقة أدى إلى تحســـين متغيـــرات لياقة الطاقة (لياقة الجهاز الدورى التنفسى – العمل الهوائي – العتبة الفارقة اللاهوائية – العمل اللاهوائي) لعينة البحث .

2 – تتأثر معدلات النمو فى لياقة الطاقة (لياقة الجهاز الدورى التنفسى – العمـــل الهوائي – العتبة الفارقة اللاهوائيـــة – العمـــل اللاهـــوائي) بنـــوع العمـــل (هوائى – هوائى و لاهوائى – لاهوائى) .

3 – تراوحت معدلات النمو في لياقة الجهاز الدورى التنفسى بين 1.31 – 45.30 % بين قياسات البحث الأربعة (قبلي – تتبعي أول – تتبعي ثاني – بعدي) .

4 – تراوحت معدلات النمو في العمل الهوائي بين 5.30 – 34.23 % بين قياســـات البحث الأربعة (قبلي – تتبعي أول – تتبعي ثاني – بعدي) .

5 – تراوحت معدلات النمو في العتبة الفارقة اللاهوائية بين 1.26 – 32.83 % بين قياسات البحث الأربعة (قبلي – تتبعي أول – تتبعي ثاني – بعدي) .

6 – تراوحت معدلات النمو في العمل اللاهوائي بين 1.30 – 5.63 % بين قياســـات البحث الأربعة (قبلي – تتبعي أول – تتبعي ثاني – بعدي) .

7 – معدلات النمو في لياقة الجهاز الدورى التنفسى تأتي في المرتبة الأولى يليهـــا معدلات النمو في التحمل الهوائي ثم معدلات النمو في العتبة الفارقة اللاهوائية ثم تأتى معدلات النمو فىالعمل اللاهوائي في المرتبة الأخيرة .

obeikandl.com

8 – معدلات النمو في لياقة الجهاز الدورى التنفسى تكون أكبر بعد فترة التأسيس ثم تأخذ معدلات النمو في الانخفاض تدريجياً بعد فترة الإعداد ثم بعد فترة ما قبل المنافسات .

9 – معدلات النمو في العمل الهوائي تكون أكبر بعد فترة التأسيس ثم تأخذ معدلات النمو في الانخفاض تدريجياً بعد فترة الإعداد ثم بعد فترة ما قبل المنافسات .

10– معدلات النمو في العتبة الفارقة اللاهوائية تكون أكبر بعد فترة الإعداد يليها معدلات النمو بعد فترة التأسيس ، ثم تأتي معدلات النمو بعد فترة ما بعد المنافسات في المرتبة الأخيرة .

11– معدلات النمو في العمل اللاهوائي تكون أكبر بعد فترة ما قبل المنافسات يليها معدلات النمو بعد فترة الإعداد ثم تأتي معدلات النمو بعد فترة التأسيس في المرتبة الأخيرة .

12– يمكن الاعتماد على نقطة انحراف معدل القلب **Heart Rate Deflection Point** فى تصميم برامج لياقة الطاقة بالأسلوب الذى استخدمه الباحث .

13– يمكن استخدام السير المتحرك **Treadmill** عند إجراء كل من اختبار كوبر ، اختبار كونكونى وتحديد حالة الثبات القصوى للاكتات بدلاً من إجرائهم في المضمار .

14– يوجد ارتباط بين مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية بدلالة السرعة (**V4**) التى تتطابق مع نقطة انحراف معدل القلب (**HRDP**) ، وبين السرعة (**V4**) التى تتطابق مع تركيز لاكتات الدم 4 مللى مول ، وبذلك يمكن استخدام أحداهما كبديل عن الآخر .

التوصيات

في ضوء النتائج المستخلصة وفي حدود العينة المستخدمة والبرنامج المقترح يوصي الباحث بالآتي

1 – استخدام البرنامج التدريبي المقترح لتحسين لياقة الطاقة (لياقة الجهاز الدورى التنفسى – العمل الهوائي – العتبة الفارقة اللاهوائية – العمل اللاهوائى) للاعبي كرة السلة .

2 – استخدام نقطة انحراف معدل القلب **Heart Rate Deflection Point** فى تصميم برامج لياقة الطاقة بدلاً من الاعتماد على تركيز لاكتات الدم .

3 – استخدام الأسس العلمية التي وضع هذا البرنامج على أساسها عند تنمية نظم إنتاج الطاقة للاعبي كرة السلة .

4 – استخدام السير المتحرك **Treadmill** عند إجراء كل من اختبار كوبر ، اختبار كونكونى وتحديد حالة الثبات القصوى للاكتات بدلاً من إجرائهم فى المضمار .

5 – استخدام السرعة (V4) التي تتطابق مع نقطة انحراف معدل القلب (HRDP) لتحديد العتبة الفارقة اللاهوائية بدلاً من الاعتماد على تركيز اللاكتات بالدم .

6 – توفير أجهزة قياس دقيقة لقياس معدل القلب (جهاز رسام القلب الكهربـــى) ، وتركيز لاكتات الدم (كجهاز الأكيوسبورت) وذلـــك لإجـــراء مثـــل هـــذه البحوث .

7 – وضع تدريبات لياقة الطاقة مقترنة مع تدريبات اللياقة العضلية ضمن بـــرامج الإعداد البدني .

8 – الاهتمام بتدريبات لياقة الطاقة لمختلف الأنشطة الرياضية الأخـــرى وخاصـــة التي تعتمد على أكثر من نظام لإنتاج الطاقة .

9 – إعادة إجراء مثل هذا البحث على عينات أخرى تختلف فـــي الســـن والجـــنس والعدد والنشاط الرياضي الممارس .

10– إقامة ندوات حول أهمية تدريبات لياقة الطاقة بمعرفة كليات التربية الرياضية .

obeikandl.com

مستخلص

لرسالة الدكتوراه المقدمة من الباحث

عمرو حسن علي تمام

المدرس المساعد بقسم التدريب الرياضي

بكليـــة التربيـــة الرياضيـــة - جامعـــة طنطـــا

بعنوان :

" تأثير برنامج تدريبي على معدلات النمو في لياقة الطاقة للاعبي كرة السلة "

يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج تدريبي لتنمية لياقة الطاقة للاعبى كرة السلة وفقاً لنقطة انحراف معدل القلب **Heart Rate Deflection Point** ، والتعرف على تأثير هذا البرنامج على معدلات النمو في كل مكون من مكونات لياقة الطاقـــة (لياقة الجهاز الدورى التنفسى - العمل الهوائي - العتبة الفارقـــة اللاهوائيـــه - العمل اللاهوائي) للاعبى كرة السلة ، والمقارنة بين استخدام نقطة انحراف معـــدل القلب واستخدام تركيز حامض اللاكتيك فى الدم عند قياس العتبة الفارقة اللاهوائية ، وقد تم هذا البحث على عينة قوامها 4 لاعبين تم اختيارهم بالطريقة العمدية مـــن لاعبى كرة السلة بنادى غزل المحلة تحت 20 سنة والمسجلين للموســـم الرياضـــى 2003 - 2004 م ، وقد تم استخدم المنهج التجريبى بتصميم المجموعة الواحدة مـــع قياس قبلى وقياس بعدى وقياسان تتبعيان ، وقد تم تطبيق البرنامج التجريبى علـــيهم لمدة 12 أسبوع بواقع 3 وحدات تدريبية أسبوعياً .

وأسفرت نتائج البحث عن أن :

1 - البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات لياقة الطاقة أدى إلى تحســـين متغيـــرات لياقة الطاقة (لياقة الجهاز الدورى التنفسى - العمل الهوائي - العتبة الفارقة اللاهوائية - العمل اللاهوائي) لعينة البحث .

2 - تتأثر معدلات النمو فى لياقة الطاقة (لياقة الجهاز الدورى التنفسى - العمـــل الهوائي - العتبة الفارقة اللاهوائيـــة - العمـــل اللاهـــوائي) بنـــوع العمـــل (هوائى - هوائى و لاهوائى - لاهوائى) .

3 - تراوحت معدلات النمو في لياقة الجهاز الدورى التنفسى بين 1.31 - 45.30 % بين قياسات البحث الأربعة (قبلي - تتبعي أول - تتبعي ثاني - بعدي) .

4 - تراوحت معدلات النمو في العمل الهوائي بين 5.30 - 34.23 % بين قياســـات البحث الأربعة (قبلي - تتبعي أول - تتبعي ثاني - بعدي) .

5 – تراوحت معدلات النمو في العتبة الفارقة اللاهوائية بين 1.26 – 32.83 % بين قياسات البحث الأربعة (قبلي – تتبعي أول – تتبعي ثاني – بعدي) .
6 – تراوحت معدلات النمو في العمل اللاهوائي بين 1.30 – 5.63 % بين قياسات البحث الأربعة (قبلي – تتبعي أول – تتبعي ثاني – بعدي) .
7 – معدلات النمو في لياقة الجهاز الدورى التنفسى تأتي في المرتبة الأولى يليها معدلات النمو في التحمل الهوائي ثم معدلات النمو في العتبة الفارقة اللاهوائية ثم تأتى معدلات النمو فىالعمل اللاهوائي في المرتبة الأخيرة .
8 – معدلات النمو في لياقة الجهاز الدورى التنفسى تكون أكبر بعد فترة التأسيس ثم تأخذ معدلات النمو في الانخفاض تدريجياً بعد فترة الإعداد ثم بعد فترة ما قبل المنافسات .
9 – معدلات النمو في العمل الهوائي تكون أكبر بعد فترة التأسيس ثم تأخذ معدلات النمو في الانخفاض تدريجياً بعد فترة الإعداد ثم بعد فترة ما قبل المنافسات .
10– معدلات النمو في العتبة الفارقة اللاهوائية تكون أكبر بعد فترة الإعداد يليها معدلات النمو بعد فترة التأسيس ، ثم تأتي معدلات النمو بعد فترة ما بعد المنافسات في المرتبة الأخيرة .
11– معدلات النمو في العمل اللاهوائي تكون أكبر بعد فترة ما قبل المنافسات يليها معدلات النمو بعد فترة الإعداد ثم تأتي معدلات النمو بعد فترة التأسيس في المرتبة الأخيرة .
12– يمكن الاعتماد على نقطة انحراف معدل القلب **Heart Rate Deflection Point** فى تصميم برامج لياقة الطاقة بالأسلوب الذى استخدمه الباحث .
13– يمكن استخدام السير المتحرك **Treadmill** عند إجراء كل من اختبار كوبر ، اختبار كونكونى وتحديد حالة الثبات القصوى للاكتات بدلاً من إجرائهم فى المضمار .
14– يوجد ارتباط بين مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية بدلالة السرعة (V4) التى تتطابق مع نقطة انحراف معدل القلب (HRDP) ، وبين السرعة (V4) التى تتطابق مع تركيز لاكتات الدم 4 مللى مول ، وبذلك يمكن استخدام أحداهما كبديل عن الآخر .

Tanta University
Faculty of Physical Education
Physical Training Department

THE EFFECT OF A TRAINING PROGRAM ON THE DEVEOLPMENT RATES IN ENERGY FITNESS FOR BASKETBALL PLAYERS

A Thesis By
Amr Hassan Ali Tammam

Assistant Lecturer In Physical Training Dept.,
P.E Faculty , Tanta University.

To obtain Ph.D. in Physical Education

Supervision

Prof. / Ahamed El Metwally Mansour
Professor and Head of Physical
Training Dept., P.E Faculty ,
Tanta University

Prof / Abd Elaziz Ahmed Elnemer
Professor of Physical Training
P –E Faculty for men
Helwan University

1425 A.H – 2004 A.D

obeikandl.com

Summary

Introduction and Research problem :

On constructing and designing energy fitness programs, The intensity of training can be defined according to some different methods These are :

- Karvonen Equation, which depends on Maximum Heart Rate and heart Rate at Rest .
- Identifying Maximal lactate steady state (Mlss) which depends on the lactic acid in blood .
- Identifying Heart Rate Deflection point (HRDP) which depends on Heart during performance .

Through the researcher's reading of the few researches that handled energy fitness, he found that most researches have used Karvonen Equation which depends on Maximum Heart Rate and Heart Rate at Rest when constructing and designing energy fitness programs. The researcher believes that planning energy fitness programs according to the method of heart Rate deflection point (HRDP) that was developed by the Italian physiological professor, Francesco Concony, is the best method to be used in this research, for it enables its users to get (attain) the Heart Rate Deflection Point Without measuring the Lactates in blood and thus without taking any blood sample from the player . the researcher thinks that the importance of this study lies in shedding Light on many important Points in the field of Constructing and designing the energy fitness Program , of which the degree of Training burden and defining the intensity of Training according to what is known as Heart Rate Deflection Point (Anaerobic threshold) .

The study also aims at identifying the effect of this Program on the rates of development on each element of the energy fitness elements for basketball Player ; depending on Heart Rate instead of the Lactic Acid in blood when measuring the Anaerobic threshold ; and using Treadmill instead of the Track when performing Coppers Test and Concony and the Lactates Tests (MLSS) for measuring the Anaerobic threshold .This , we can define the problem of this research being a scientific attempt conducted to Design a Training program for developing the energy fitness for basketball players according to the Heart Rate Deflection point, identifying the effect of this program on the rates of growth on each component of the energy fitness components for basketball player ; and comparing between

the use of the Heart Rate Deflection point and The use of the lactic acid in blood when measuring the Anaerobic threshold .

Research Aims :

This research aims at :

1 - Designing a training program for developing the energy fitness according to heart Rate Deflection point .

2 - Identifying the effect of this training program on development rates in energy fitness for basketball players .

3 - Comparing between the use of the Heart Rate Deflection point and the use of the lactic acid in blood when measuring the Anaerobic Threshold .

Research Hypotheses :

1 - The development rates of energy fitness (The cardiovascular system fitness , The aerobic work , the anaerobic threshold and anaerobic work) for basketball players is affected by the type of work (aerobic , aerobic - anaerobic, anaerobic) .

2 - The availability of using the Heart Rate Deflection point in designing a program for energy fitness with the method the researcher used.

3 - The availability of using the Heart Rate Deflection point in measuring the anaerobic threshold instead of depending on the lactates in blood .

Research procedures :

- The Approach used

The researcher used the experimental approach by designing one group with a pre and post measurements and subsequent measurements.

- Research sample

The research sample was selected deliberately form the basketball players in Ghazel El. Mehala club under 20 years who are enlisted for the season 2003-2004. the sample included four players .

- Methods of colleting in formation

1 - The References and researches related to thin research .

2 - The tests - the Anaerobic threshold, the aerobic and anaerobic work.

3 - Measurements- the players total height, weight , Heart Rate at Rest , Vital Capacity, measuring the pulmonary Ventilation, the maximum Oxygen Consumption and the maximum relative Oxygen Consumption .

Research Results :-

In the light of this research the used sample and the suggested training program, it is believed that :

1 - The training program which used energy fitness leads to the development of energy fitness variables (The cardiovascular system fitness , The aerobic work , the anaerobic threshold and anaerobic work) for the research samples.

2 – Development rates in energy fitness for (The cardiovascular system fitness , The aerobic work , the anaerobic threshold and anaerobic work) by the type of work (aerobic , aerobic - anaerobic, anaerobic) .

3 - Development rates in the fitness of the cardiovascular system fitness ranges from 1.31% to 45. 30 % among the four measurements of the research .

4 - Development rates in the aerobic work ranges from 30 % to 34.23 % among the four measurements of the research development

5 - Development rates in the anaerobic threshold ranges from 1.26 % to 5.63 % among the four measurements of the research.

6 - Development rates in the anaerobic work ranges from 1.30 % to 5.63 % among the four measurements of the research development

7 – development rates in the fitness of the cardiovascular system comes at the first place, then comes the aerobic work , then the Anaerobic threshold and finally the anaerobic work .

8 - Devolvement rates in the fitness of the cardiovascular system is at its best in the foundation period and these rates are reduced after the preparation period and the pre- competitions period .

9 - Development rates in the aerobic work is at its best after the foundation period and there rates are gradually reduced after the preparation and the pre – competitions period .

10 - Development rates in the Anaerobic threshold is at its best after the preparation period, then comes the development in the pre – competitions period in the last place .

11 - Development rates in the anaerobic work is greater after the period of pre- competitions, then comes the development rates after the preparation period .

12 - The availability of depending on the Heart Rate Deflection point in designing the energy fitness programs through the method used by the researcher.

13 - The availability of using treadmill when using Coppers test and Concony and Mlss tests, instead of using them in the track .

14 - Ther is a strong relation between of the Anaerobic threshold (V 4) which identifies with HRDP and (V 4) which identifies with the blood lactates (4 m.mol) and hence either of them can be used .

Recommendations :

In the light of the results, the used sample and the suggested program, the researcher recommends the following :

1 - Using the suggested training program for developing the energy fitness (the fitness of the cardiovascular system, aerobic work , the anaerobic threshold , anaerobic work) for basketball players .

2 - Using the Heart Rate Deflection point in designing the energy fitness program instead of depending on the lactates in blood .

3 - Using the scientific principles upon which the program is based when developing the energy fitness for basketball players .

4 - Using the treadmill when performing Coppers test and Concony's test and defining maximal lactate steady state of measuring them in the track.

5 - Using the (v 4) speed which identifies the HRDP for defining the anaerobic threshold instead of depending on the lactic rates in blood.

6 - Saving precise sets for measuring the heart rates (the Electric Heart survivor and the Echo sport) for performing such researches.

7 - Setting energy fitness exercises associating the muscular fitting exercises through the physical preparatory programs.

8 - Paying attention to the energy fitness exercises for the other sporting activating, especially those which depend on more than one system for producing energy.

9 - Performing this research again on other samples different in age, sex, number, and sporting activity .

10 - Heeding conferences for the importance of the energy fitness programs through the faculty of physical Education .

Abstract

" The Effect of a training program on the development rates in Energy fitness for basketball players "

A Thesis By

Amr Hassan Ali Tammam

Assistant Lecture Physical Training

P.E Faculty , Tanta University Depart. ,

This research aims designing a training program for developing the energy fitness for the basketball players in accordance with the heart Rate Deflection Point identifying to what extent this program affects the development rates in each component of the energy fitness components (cardio vascular system fitness , aerobic work , the Anaerobic threshold , anaerobic work) for basketball players and comparing between using the Heart Rate deflection point and using the lactic acid in blood when measuring the anaerobic threshold. This was done through a sample of four players deliberately selected from among the basketball players of Ghazel El. Mehala club who are enlisted for the sea 2003-2004 . The experimental approach of one group was used, with a pre and post measurement and two subsequent .The training was applied on them for 12 weeks -3 training periods a week .

The research results show that:

1 - The training program which used energy fitness leads to the development of energy fitness variables (The cardiovascular system fitness , The aerobic work , the anaerobic threshold and anaerobic work) for the research samples.

2 – Development rates in energy fitness for (The cardiovascular system fitness , The aerobic work , the anaerobic threshold and anaerobic work) by the type of work (aerobic , aerobic - anaerobic, anaerobic) .

3 - Development rates in the fitness of the cardiovascular system fitness ranges from 1.31% to 45. 30 % among the four measurements of the research .

4 - Development rates in the aerobic work ranges from 30 % to 34.23 % among the four measurements of the research development

5 - Development rates in the anaerobic threshold ranges from 1.26 % to 5.63 % among the four measurements of the research.

6 - Development rates in the anaerobic work ranges from 1.30 % to 5.63 % among the four measurements of the research development

7 – development rates in the fitness of the cardiovascular system comes at the first place, then comes the aerobic work , then the Anaerobic threshold and finally the anaerobic work .

8 - Devolvement rates in the fitness of the cardiovascular system is at its best in the foundation period and these rates are reduced after the preparation period and the pre- competitions period .

9 - Development rates in the aerobic work is at its best after the foundation period and there rates are gradually reduced after the preparation and the pre – competitions period .

10 - Development rates in the Anaerobic threshold is at its best after the preparation period, then comes the development in the pre – competitions period in the last place .

11 - Development rates in the anaerobic work is greater after the period of pre- competitions, then comes the development rates after the preparation period .

12 - The availability of depending on the Heart Rate Deflection point in designing the energy fitness programs through the method used by the researcher.

13 - The availability of using treadmill when using Coppers test and Concony and Mlss tests, instead of using them in the track .

14 - Ther is a strong relation between of the Anaerobic threshold (V 4) which identifies with HRDP and (V 4) which identifies with the blood lactates (4 m.mol) and hence either of them can be used .