سرعة الاستشفاء الذاتي بتغيير الشدة وفترة دوام المثير

بحث وصفي

أياد محمد عبدالله
كلية التربية الرياضية – جامعة الموصل

ABSTRACT

The speed of recovery period by changing the intensity and duration of exercise

The research aims to know the significant differences in heart rate running (100m.) and (3000 m.) in different recovery period.

Twenty males student from Physical education College, University of Mosul. First class: used as a sample in this descriptive study.

Heart rate was measured from the carotid artery after running the two distance (100m.) and (3000m.) [directly, after (30) second, after (1) minute, after (2) minute, after (5) minute, after (10) minute and after (15) minute].

Mean, standard deviation , (t) test are used a statistical manipulations in this research.

The researcher found out that:

- The heart rate after running (100m.) is higher than running (3000m.) in all the recovery periods mentioned above.
- There are a significant differences in all the recovery periods of the favour of (3000m.).

The researcher recommended that coaches should take in their consideration the heart rates as an important physiological parameter in planing the training load and training session.

ملخص البحث

التعرف على دلالة الفروق في معدلات النبض بعد الجهد المبـذول بـين مـسابقتي ركض 100متر و3000متر بفترات مختلفة.

وتكونت عينة البحث من (20) طالب من طلاب المرحلة الأولى في كلية التربية الرياضـية بجامعة الموصل، وتم اختيار هذه العينة لأن طلاب هذه المرحلة يمارسون فعاليـات ركـض المسافات القصيرة في مادتي الساحة والميدان واللياقة البدنية.

وتم اختبار عينة البحث بمسابقتي ركض 100متر و3000متر وأجريت القياسـات الوظيفية المتمثلة بمعدل النبض بعد الركض (مباشرة – بعد 30ثانية – بعد 1دقيقـة – بعـد 2دقيقة – بعد 5دقيقة – بعد 10دقيقة – بعد 15 دقيقة) في كل من مسابقتي الركض المذكورة، وتم قياس معدل النبض من الشريان الرقبي في خلال (10) ثوان ثم ضرب الناتج في (6).

وعولجت البيانات لاستخراج نتائج البحث بالوسائل الإحـصائية المناسـبة وكانـت (الوسط الحسابي – الانحراف المعياري – اختبار ت).

وتوصل البحث إلى النتائج التالية:

1. إن معدلات النبض بعد ركض (100)متر (مباشرة – بعد 30ثانية – بعد 1دقيقة – بعد 2دقيقة – بعد 5دقيقة – بعد 10دقيقة – بعد 15 دقيقة) أعلى منها بعـد ركض 3000متر.
2. وجود فروق ذات دلالة معنوية في معدل النبض بعد الجهد (مباشـرة – بعـد 30ثانية – بعد 1دقيقة – بعد 2دقيقة – بعد 5دقيقة – بعد 10دقيقة – بعـد 15 دقيقة) بين مسابقتي 100متر و 3000متر ولصالح 3000متر.

وأوصى الباحث بضرورة اعتماد المدربين على القياسات الوظيفية وبوجه الخصوص معدل النبض عند وضع البرامج التدريبية لكي يتسنى لهم وضع الحمل التـدريبي المناسـب للوحدات التدريبية.

1 - التعريف بالبحث

1-1 المقدمة ومشكلة البحث:

تعد التربية الرياضية من اهم المجالات الحيوية التي تعمل على تقدم المجتمع الانساني ورقيه، وبالرغم من ذلك فلا تزال البحوث والدراسات العلمية لهذا المجال الحيوي بقطرنا في حاجة إلى المزيد لاستكمال المعلومات العلمية لاساسيات الانشطة الرياضية والتي من اهمها التغيرات الوظيفية المصاحبة للنشاط الرياضي.

لقد فسح الطب الرياضي آفاقاً واسعة للرياضيين من خلال ممارسة الرياضة تحت اشراف علمي مباشر واستغلال طاقة الانسان القصوى ضمن القوانين الطبيعية لفسلجة الجسم وهذا ما جعل عمر الارقام القياسية قصيراً جداً.

ان معرفة وتحديد مدى كفاءة الخصائص الوظيفية لأجهزة الجسم الحيوية، لكل نشاط رياضي، انما يساعد كل من المدرس والمدرب على الاهتمام بها مما يؤدي إلى تحسن مستوى الأداء، فالتغيرات التي تحصل في معدل النبض في أثناء الجهد وبعده مباشرة هي المؤشرات الحقيقية المهمة الموضحة لقابلية تحمل الجسم للجهد، لاسيما القلب وجهاز الدوران، وان سرعة عودة النبض إلى حالته الطبيعية بعد انتهاء الجهد مباشرة علامة مميزة للجسم الرياضي ودلالة واضحة على تطبع القلب وجهاز الدوران على الجهد الذي يتعرض له جسم الرياضي (1 :180) إذ ان سرعة النبض تزداد نتيجة للجهد الذي يتعرض له الرياضي، وان هذه الزيادة تعود إلى نوع النشاط الرياضي وطول فترة الأداء، ويمكن ان يؤخذ معدل النبض على انه انعكاس لعمل القلب وتأثير قوة أو شدة العمل العضلي ومؤشر للجهد المبذول، ولذلك فأنه يستخدم كثيراً في معرفة ارتباط التمرين مع نسبة الحجم والشدة بالدرجة الأولى في أثناء فترة التمرين (3 :248).

ان سرعة نبضات القلب في أثناء الجهد وبعده تختلف من فعالية إلى لخرى وبخاصة في فعاليات الأركاض بألعاب القوى، إذ تحصل أكبر قيمة تسارع في نبضات القلب حتى يصل إلى أقصاه في ركض 100متر، ويكون التسارع في نبضات القلب أقل في فعاليات المطاولة (6 :258).

ان البحث الحالي محاولة علمية تعزز أهمية الاعتماد على النبض وسرعة عودته بعد العمل الرياضي إلى الوضع الطبيعي باختلاف الشدة المستخدمة وطول فترة الأداء. وتحدد مشكلة البحث في الاجابة على سؤال وهو . . . هل يكون التسارع في معدل النبض بعد

مسابقة ركض 100متر التي تتميز بالشدة العالية وقصر فترة دوام المثير أكبر، أم بعد مسابقة ركض 3000متر التي تتميز بالشدة المنخفضة وطول فترة دوام المثير، وكذلك الاجابة على سؤال آخر وهو . . . أيهما يعود نبضه إلى الحالة الطبيعية أسرعٍ من الآخر بعد ركض 100متر، أم بعد ركض 3000متر للاستفادة من نتائج البحث العملية في التدريبية.

2-1 هدف البحث:

التعرف على دلالة الفروق في معدلات النبض بعد الجهد المبذول بين مسابقتي ركض 100متر و3000متر بفترات مختلفة.

3-1 فرضية البحث:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في معدلات النبض بعد الجهد المبذول بين مسابقتي ركض 100متر و 3000متر بفترات مختلفة.

4-1 مجالات البحث:

1-4-1 المجال البشري: طلاب المرحلة الأولى في كلية التربية الرياضية بجامعة الموصل.

1-4-2 المجال المكاني: ملعب جامعة الموصل.

1-4-3 المجال الزماني: لجري البحث في الفترة من 1995/12/5 ولغاية 1995/12/23

1- الدراسات النظرية

1-2 علاقة القلب بالمجهود الرياضي:

يعد القلب أهم عضلة في جسم الانسان، وهو عبارة عن المضخة المسؤولة عن المحافظة على الدورة الدموية بالجسم وبالتالي على عمل جميع أعضاء الجسم وأجهزته الحيوية وذلك بتغذيته لجميع أنسجة الجسم بالدم المحمل بالاوكسجين والذي بدونه لا يمكن ان تستمر الحياة، ويصاحب المجهود الرياضي تغيرات وظيفية للقلب، ليستطيع امداد العضلات العاملة باحتياجاتها المتزايدة من الاوكسجين اللازم لاداء هذا المجهود، ويتم ذلك عن طريق زيادة كل من ناتج القلب وسرعة سريان الدم (8 :199).

ويعرف (فوكس) الناتج القلبي (Cardiac Output) بأنه "كمية الدم التـي يـضخها القلب من البطين الأيمن أو الأيسر في الدقيقة الواحدة، ويتراوح الناتج القلبي بحوالي (5-6) لتر /دقيقة في الشخص البالغ السليم في اثناء الراحة، ويزداد في اثناء المجهود الرياضي إلى حوالي (35) لتر/دقيقة لدى الاشخاص المدربين تدريباً عالياً في أثناء القيام بمجهود ذي حمل عال... وقد أوضح (فوكس) ان الناتج القلبي يعتمد على عاملين هما:

1- حجم الضربة (Stroke Volume)

2- معدل ضربات القلب (Heart Rate)

ويمكن التعبير رياضياً عن العلاقة بين الناتج القلبي وحجم ضـربة القلـب ومعـدل ضربات القلب بالمعادلة الآتية: الناتج القلبي = حجم الضربة x عدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة. (10 :182-183)

2-2 التغيرات التي تحدث في القلب والدورة الدموية في اثناء وبعد المجهود الرياضي:

ان الانتظام بالتدريب الرياضي يؤدي إلى حدوث تغيرات وظيفية في جميع وظائف اجهزة جسم الانسان وبخاصة وظائف القلب والدورة الدموية، فالاشخاص المـدربون جيـداً يمكنهم التكيف للتغيرات الوظيفية التي تحدث في اجهزة الجسم من جـراء الجهـد العـضلي والاستمرار في أداء هذا الجهد، ومن هذه التغيرات ازدياد عدد ضربات القلب (2 :146).

لقد أشار (استراند وآخران) ان زيادة ناتج القلب في أثناء المجهود الرياضي تختلف تبعاً لاختلاف سرعة الانقباض العضلي، فأثناء الانقباضات السريعة يزداد ناتج القلب لكثـر منه اثناء الانقباضات العضلية البطيئة، وذلك يعود إلى ان الانقباضات الـسريعة تزيـد مـن تحسن عودة الدم إلى القلب فيزداد صادر القلب (7 :268)

ان سرعة ضربات القلب تزداد نتيجة للمجهود الذي يتعرض له الرياضي، وان هذه الزيادة تعود إلى نوع النشاط الرياضي وطول فترة الأداء، كما ان هذه الزيادة تختلف من فرد لآخر ومن رياضي لآخر، وان سرعة ضربات القلب في الـشخص الرياضـي تعـود بعـد التدريب إلى حالتها الطبيعية أسرع بكثير من الشخص العادي (3 :129).

3- إجراءات البحث

3-1 منهج البحث:

تختلف مناهج البحث العلمي تبعاً لنوع الدراسة وأهدافها، فاستخدم الباحث المـنهج الوصفي باسلوب المسح لملائمته لمعالجة مشكلة الدراسة الحالية.

3-2 عينة البحث:

تم اختيار مجتمع البحث عمديا وهو طلاب المرحلة الاولى في كلية التربية الرياضية بجامعة الموصل للعام الدراسي (1995-1996)، ثم اختار الباحث عينة عـشوائية قوامهـا (20) طالباً.

وتم اختيار هذا المجتمع لان طلاب هذه المرحلة يمارسون فعاليات ركض المسافات القصيرة والطويلة في مادتي الساحة والميدان واللياقة المدنية، والجدول رقم (1) يبين معـدل أعمار وأطوال وأوزان عينة البحث.

القياسات المعاليم الاحصائية	العمر بالسنين	الطول بالسنتمتر	الوزن بالكيلو غرام
س	19.22	172.44	65.22
± ع	0.92	2.21	3.54

3-3 أدوات البحث:

3-3-1 الأجهزة والأدوات المستخدمة: ساعات توقيت (عدد2) ، استمارة جمع المعلومات.

3-3-2 الاختبارات والقياسات المستخدمة

3-3-2-1 اختبارات الركض: مسابقة ركض 100متر ، مسابقة ركض 3000متر، قيـاس معدل النبض في الدقيقة الواحدة.

3-4 الاجراءات الميدانية:

3-4-1 الدراسة الاستطلاعية:

اجرى الباحث والمساعدون دراسة استطلاعية بتاريخ 1995/12/2 على اثنين من طلاب المرحلة الاولى في كلية التربية الرياضية بجامعة الموصل أي مجتمع الأصل. وتم تطبيق جميع قياسات واختبارات البحث عليهما. وكان الهدف من الدراسة الاستطلاعية:

1- معرفة المعوقات التي قد تظهر عند تنفيذ القياسات والاختبارات.

2- معرفة كيفية قياسات واختبارات البحث بشكل دقيق.

3-4-2 تنفيذ القياسات والاختبارات الأساسية:

تم قياس معدل النبض في اثناء الراحة.

وبعد اجراء الاحماء اللازم تم اختبار عينة البحث بمسابقة ركض 100متر، بعدها تم قياس النبض بعد الركض (مباشرة- 30 ثانية - 1دقيقة -1.30 دقيقة – 2 دقيقة-5 دقيقة – 10دقيقة- 15دقيقة)، ثم اجريت هذه القياسات نفسها ولكن بعد مسابقة ركض 3000متر. وتم قياس معدل النبض من الشريان الرقبي باعتباره اقرب إلى القلب في خلال (10) ثوان ثم يضرب الناتج ×6.

3-5 الوسائل الاحصائية :

(الوسط الحسابي س ، الانحراف المعياري ± ع ، اختبار (ت)) (5 :39-110).

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

الجدول رقم (2)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للنبض في أثناء الراحة وبعد ركض (100) متر لعينة البحث

أوقات قياس المعاليم النبض الإحصائية	أثناء الراحة	بعد مباشرة	بعد 30ث	بعد 1د	بعد 30و1د	بعد 2د	بعد 5د	بعد 10د	بعد 15د
س	70.30	179.7	179.1	174.1	167.8	162.8	151.4	123.1	114
± ع	3.39	6.30	5.93	6.57	5.80	6.07	7.37	5.41	5.80

الجدول رقم (3)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للنبض في أثناء الراحة

وبعد ركض 3000 متر لعينة البحث

أوقات قياس المعاليم النبض الإحصائية	أثناء الراحة	بعد مباشرة	بعد 30ث	بعد 1د	بعد 30و1د	بعد 2د	بعد 5د	بعد 10د	بعد 15د
س	71.35	174.4	167.2	162.2	156	144.7	125.4	112.9	102.7
± ع	3.81	6.89	5.17	3.04	4.1	6.46	4.31	5.52	3.99

الجدول رقم (4)

قيمة (ت) ودلالة الفروق في معدل النبض بعد الجهد المبذول

بين مسابقتي ركض 100 متر و3000 متر

أوقات قياس المعاليم النبض الإحصائية	أثناء الراحة	بعد مباشرة	بعد 30ث	بعد 1د	بعد 30و1 د	بعد 2د	بعد 5د	بعد 10د	بعد 15د
قيمة ت المحتسبة	1.31	2.54	6.77	7.35	7.43	10.75	13.62	5.90	7.49
قيمة ت الجدولية	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11
نتيجة الفروق	غير معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي

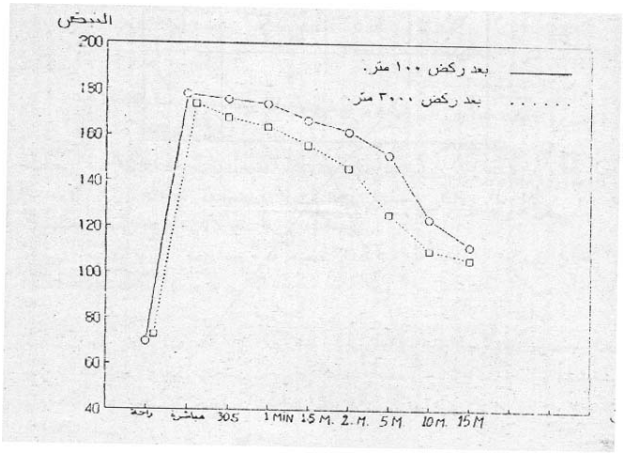
* معنوي عند درجة حرية (19) ومستوى دلالة (0.05) (9: 266)

من خلال ملاحظتنا للجدولين رقم (2 ، 3) نلاحظ ان معدل النبض بعد ركض 100متر مباشرة كان (179.7) ض/د وهو أعلى من معدل النبض بعد ركض 3000 متر إذ كان (174.4) ض/د ويعزي الباحث هذه النتيجة لزيادة الشدة المستخدمة في ركض 100متر، إذ ان الرياضي في هذه المسابقة يعتمد على النظام اللاأوكسجيني.

ويذكر (فوكس) بهذا الخصوص ان معدل سرعة القلب يزداد في أثناء النشاط الرياضي وترتبط هذه الزيادة بشدة الجهد المبذول (9: 176). ويتبين أيضاً ان معدل النبض بعد ركض 100متر قريباً جداً من السرعة الحرجة للقلب إذا تعدت (180) ض/د يعد عمل القلب غير اقتصادي (4: 39). وفي ضوء نتائج الجدولين (2،3) نلاحظ ان الانخفاض في معدل النبض بعد ركض 3000متر أسرع من 100 متر ، إذ تصل بعد ركض 300 متر بـ(15) دقيقة إلى (114) ض/د والشكل رقم (1) يوضح ذلك، ويعود ذلك برأي الباحث إلى مستوى اللياقة البدنية للرياضي، إذ ان ارتفاع هذا المستوى يقلل من الزمن اللازم لعودة النبض إلى الحالة الطبيعية، ويتوقف ذلك على شدة التمرين والحالة البدنية للفرد، فزيادة شدة التمرين يطيل في الزمن المطلوب لعودة النبض إلى حالته الطبيعية ، أما ارتفاع مستوى اللياقة البدنية فيقلل من هذا الزمن، ويتوقف الفرق بين النبض في أثناء الراحة والنبض في

فترة الاستشفاء على شدة التمرين فبعد أداء تمرين ذو شدة كبيرة يكون الفرق كبيراً، بينما يقل الفرق بعد أداء تمرين متوسط الشدة (11: 207-209).

ويتضح من الجدول رقم (4) ان قيم (ت) المحتسبة في معدل النبض بعد الجهد (مباشرة – بعد 30ثانية – بعد 1دقيقة – بعد 2دقيقة – بعد 5دقيقة – بعد 10دقيقة – بعد 15 دقيقة) بين مسابقتي 100متر ، 3000متر كانت على التوالي (2.54 – 6.77 – 7.35 – 7.43 – 10.75 – 13.62 – 5.90 – 7.49)بينما كانت قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (19) ومستوى دلالة (0.05) هي (2.11). ولما كانت القيم المحتسبة أكبر من القيمة الجدولية فهذا يعني ان الفروق كلها ذات دلالة معنوية ولصالح ركض 3000متر. ويرى الباحث ان هذه النتيجة هي تحصيل حاصل انخفاض معدلات النبض بعد ركض 3000متر، بالفترات التي تناولها البحث عند مقارنتها بمعدلات النبض بعد ركض 100متر، ويشير الباحث هنا إلى ان عينة البحث تمتلك لياقة بدنية جيدة نتيجة الدروس العملية في مادة اللياقة البدنية.



شكل رقم (1) يبين الرسم البياني لمعدل النبض في أثناء الراحة وبعد مسابقتي ركض 100متر و 3000متر ولفترات مختلفة.

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات:

1. إن معدلات النبض بعد ركض 100متر (مباشرة – بعد 30ثانية – بعد 1دقيقة – بعد 2دقيقة – بعد 5دقيقة – بعد 10دقيقة – بعد 15 دقيقة) أعلى منها بعد ركض 3000 متر.
2. وجود فروق ذات دلالة معنوية في معدل النبض بعد الجهد (مباشرة – بعد 30ثانية – بعد 1دقيقة – بعد 2دقيقة – بعد 5دقيقة – بعد 10دقيقة – بعد 15 دقيقة) بين مسابقتي 100متر و 3000متر ولصالح 3000متر.

5-2 التوصيات:

1. ضرورة اعتماد المدربين على القياسات الوظيفية وبوجه الخصوص معدل النبض عند وضع البرامج التدريبية لكي يتسنى لهم وضع الحمل التدريبي المناسب للوحدات التدريبية.
2. ضرورة إجراء دراسات مشابهة على متغيرات وظيفية أخرى للوقوف على مدى تأثير كل متغير من هذه المتغيرات التي تحد من تطور المستوى الرياضي.

المصادر

1- إبراهيم البصري : الطب الرياضي، مبادئ عامة ، جـ1، ط3، دار النضال للطباعة، بيروت، 1984.
2- ابو العلا أحمد عبد الفتاح: بيولوجيا الرياضة، ط1 ، دار عطوة للطباعة، القاهرة، 1982.
3- سلمى نصار وآخرون : بيولوجيا الرياضة والتدريب، دار المعارف ، 1982.
4- قيس ابراهيم الدوري وطارق عبد الملك الأمين: الفسلجة لطلاب كلية التربية الرياضية، ب ت.
5- نزار الطالب ومحمود السامرائي: مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية والرياضية، دار الكتب للطباعة والنشر في جامعة الموصل، 1981.
6- وديع ياسين وياسين طه: الإعداد البدني للنساء، دار الكتب للطباعة والنشر في جامعة الموصل، 1986.
7- Astrand, P. O. and Stenberh, J. Gardiac Output During Submaxial and Maximal Work, 1964.
8- Divid, R. L, Physiology of Exercise, Macmillan Publishing Co., New York, 1978.
9- Fox, E. L., Sports Physiology, Saunders Company, Philadelphia, London, 1979.
10- Fox, E. L., Sports Physiology, Saunders College Publishing, Japan, 1984.
11- Karpovich, P. V. and Sinning, W. E.m Physiology of Muscular Activity, 7th ed, London, 1971.