دراسة تأثير علة إنخفاض حالة التدريب على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى لاعبي كرة القدم

*حسن السعود**

ملخــص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير علة انخفاض حالة التدريب على بعض المتغيرات الفسيولوجية (القدرة الأوكسجينية (VO2max)، ومؤشرات تركيب الجسم) والبدنية (السرعة، تحمل السرعة، القوة الانفجارية، التحمل) لدى لاعبي لكرة القدم، وأجريت الدراسة على عينة عمدية مكونة من (15) لاعباً من لاعبي منتخب كلية التربية الرياضية بالجامعة الأردنية، وتم إجراء الاختبارات والقياسات القبلية لبعض المؤشرات الفسيولوجية والبدنية قبل الانقطاع عن التدريب، ومن ثم القيام بإجراء الاختبارات والقياسات نفسها وبعد الانقطاع عن التدريب لمدة (10) أسابيع والظروف القبلية نفسها.

وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقا دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية ولصالح القبلية وعلى جميع مؤشرات الدراسة الفسيولوجية (القدرة الأوكسجينية، ومؤشرات تركيب الجسم) والبدنية (السرعة، تحمل السرعة، القوة الانفجارية، التحمل).

ويوصي الباحث بضرورة ممارسة تمرينات بدنية معتدلة الشدة في أثناء فترة الانقطاع عن التدريب للمحافظة على مستوى كاف من اللياقة البدنية من خلال ممارسة الألعاب والفعاليات التي تودى بصورة انفرادية مثل السباحة والركض.

الكلمـــات الدالـــة: التدريب، الانقطاع عن التدريب، متغيرات فسيولوجية، متغيرات بدنية، كرة القدم.

المقدمـــة

إن مستوى الأداء والإنجاز في التدريب والمنافسات هو نتيجة لعمل شاق لسنين كثيرة، فخلال هذه الفترة يحاول اللاعب أن يكيف أعضاء جسمه وأجهزته الوظيفية إلى المتطلبات الخاصة باللعبة أو الفعالية الرياضية المختارة، حيث إن مستوى التكيف ينعكس بواسطة قابليات وقدرات الرياضي، فكلما كانت درجة التكيف كبيرة كان الأداء أو الانجاز أفضل.

يشير ملحم (1999) إلى أن التدريب الرياضي يحدث تكيفات فسيولوجية في أجهزة الجسم مناسبة لطبيعة الأداء، وهذه التكيفات الفسيولوجية يمكن أن تحدث خلال فترة زمنية تتراوح ما بين (6–10) أسابيع من التدريب البدني المناسب من حيث النوع والكم.

كما أن الوقت المطلوب لدرجة عالية من التكيف يعتمد على درجة صعوبة المتطلبات الفسيولوجية والنفسية للعبة، فكلما كانت صعوبة متطلبات اللعبة أكثر طالت فترة التدريب المطلوبة لتكيف عمل الأجهزة الوظيفية.

كذلك فإن عملية التكيف تختلف من إنسان إلى آخر، وهي كذلك محدودة، لذا فإن كثرة التدريب يمكن أن تؤدي إلى تطور قليل، وفي بعض الحالات، يمكن أن تعيق عملية التكيف الفسيولوجي، ومن هنا فإن حجم التدريب يعتبر من المثيرات التي تحسن الأداء البدني، وهذا الحجم قد يزداد، حيث يمكن أن يحدث مشكلات ومتاعب لهذا اللاعب ومن هذه المتاعب الإرهاق والتعب وأعراض فرط التدريب أو انخفاض الأداء البدني.

وفي المقابل فإن أي انقطاع أو تخفيف في شدة الحوافز التدريبية، سوف يعرض الرياضي إلى اضطرابات وظيفية ونفسية يطلق عليها علة انخفاض حالة التدريب أو عدم التدريب (Matveev, 1998).

من هنا لا بد من معرفة ماذا يحدث للرياضيين بعد التوقف عن عملية التدريب البدني، إما بسبب الإصابة أو بسبب خضوعهم للعمليات الجراحية، أو بسبب نهاية الموسم الرياضي وغيرها، وهذا ما يسمى بالانقطاع عن التدريب Detraining حيث يشير فليك (Fleck, 1994) إلى أن الانقطاع

* كلية التربية الرياضية، الجامعة الأردنية، عمان. تاريخ استلام البحث 2012/9/26، وتاريخ قبوله 2013/5/13.

© 2013 عمادة البحث العلمي/ الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

عن التدريب يؤدي إلى تغير في تكيفات الجسم الفسيولوجية والبدنية، ونقص في الانجاز البدني والرياضي ينتج عنه هبوط في مستوى الأداء الرياضي في الفعاليات المختلفة.

ويتفق مع هذا الاستنتاج موجيك (Mujika, 2000) حيث أن الانقطاع عن التدريب سواء أكان انقطاعا كليا أم جزئيا سيؤدي إلى فقدان التكيفات البدنية والفسيولوجية والانجازية المرتبطة بالأداء الرياضي، وكلما زادت فترة الانقطاع عن التدريب زادت نوعية التكيفات الفسيولوجية والبدنية المفقودة وكميتها.

ويوكد ذلك (حشمت، 2004) فيشير إلى الدور الإيجابي الذي يحققه الانتظام في البرامج التدريبية على الناحية البدنية من خلال تقليل الآثار السلبية للضغوط الاجهادية، إضافة إلى فاعلية هذه البرامج في تحسين القدرات الاؤكسجينية واللاؤكسجينية للاعبي كرة القدم.

وعليه، فقد جاءت هذه الدراسة لتلقي الضوء على أبرز هذه التغيرات الفسيولوجية والبدنية المفقودة جراء الانقطاع عن التدريب والتي تعرف بعلة انخفاض حالة التدريب.

مشكلة الدراسة

بعد تنفيذ برنامج تدريبي مقنن ومنظم يستمر لعدة سنوات، فهناك عدة تغيرات وظيفية تنتج عن هذا التدريب، حيث يمكن ملاحظة العديد من التغيرات العضوية الوظيفية والتركيبية للجسم، وعلى الأغلب فإن جميع الرياضيين يتعرضون إلى تغيرات في الجهاز العضلي والجهاز القلبي التنفسي وكذلك تحدث تغيرات كيميائية، كما وتحدث تغيرات نفسية تنتج عن حالة الضغط البدني التي يتعرض لها الجسم خلال التدريب، لأن التطور البدني له علاقة بالتطور النفسي (Willmor and Coctil, 2004).

إن جميع التغيرات التي تحدث في الجسم هي نتيجة لتدريب طويل، والمحافظة على مستوى معين من هذا التكيف أو أي تنمية أكثر للتكيف يتطلب ديمومة واستمرار الحوافز والبرامج التدريبية.

وفي أي حالة من حالات أسباب الانقطاع عن التدريب وخلال أيام قليلة يتبع الانقطاع عن التدريب تحدث حالة من القلق الوظيفي في جسم الرياضي، مما يؤدي إل عدم قدرة الرياضي على تنظيم وتهيئة جسمه بسرعة إلى حالة عدم التدريب (Matveev, 1998).

بناءً على ذلك وإيماناً من الباحث بأهمية موضوع علة انخفاض حالة التدريب الذي يجهله الكثير من المدربين، فقد ارتأى الباحث دراسة هذه المشكلة للوصول إلى نتائج تساعد المدربين واللاعبين في اختيار آلية التخطيط السليم للموسم التدريبي من خلال اختيار بعض الفعاليات والتمارين الرياضية المرغوبة والتي تؤدى بصورة انفرادية (كالسباحة والركض) لكي يبقى اللاعبون محتفظين بمستوى كاف من القدرات الفسيولوجية والبدنية والتي تجعلهم قادرين على تقليل علة انخفاض حالة التدريب خلال فترة الانقطاع عن التدريب.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة القائمة إلى معرفة تأثير علة انخفاض حالة التدريب على:

1 بعض المتغيرات الفسيولوجية (القدرة الأوكسجينية، ومؤشرات تركيب الجسم) لدى لاعبي كرة القدم.

2 بعض المتغيرات البدنية (السرعة، تحمل السرعة، القوة الانفجارية، التحمل) لدى لاعبي كرة القدم.

فروض الدراسة

في ضوء أهداف الدراسة تم صياغة الفروض الإحصائية التالية:

1 توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لعلة انخفاض حالة التدريب على بعض المتغيرات الفسيولوجية (القدرة الأوكسجينية، ومؤشرات تركيب الجسم) لدى لاعبي كرة القدم ولصالح القياس القبلي.

2 توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لعلة انخفاض حالة التدريب على بعض المتغيرات البدنية (السرعة، تحمل السرعة، القوة الانفجارية، التحمل) لدى لاعبي كرة القدم ولصالح القياس القبلي.

مصطلحات الدراسة

- علة انخفاض حالة التدريب (Detraining)

هي التغيرات التي تحصل في تكيفات الجسم الفسيولوجية والبدنية مما يودي إلى نقص في الإنجاز الرياضي وهبوط في مستوى الأداء (Matveev, 1998).

- الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO2max)

كمية الأوكسجين القصوى التي يستطيع الرياضي استخدامها لإنتاج الطاقة، أو ما تستهلكه الأنسجة من الأوكسجين عند إنجاز أقصى جهد عضلي ممكن وهو يتنفس الهواء عند مستوى سطح البحر (Fox and Mathews, 1994).

- القدرة الأوكسجينية (Aerobic Power)

يعرفها الباحث على أنها قدرة اللاعب على العمل ضمن

سعات أوكسجينية قصوى (مدى واسع لحدود العمل الأوكسجيني) وباقتصاد في الاستهلاك الأوكسجيني عند إنجاز المعدل ذاته في ضوء ما يوازيه من تأخر ظهور التعب عند حدود عليا من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين.

- الدهون (Fats)

مادة كيميائية عضوية تخزن داخل الألياف العضلية بكميات بسيطة على شكل مركب كيماوي يعرف بثلاثي الجليسريد (Triglycerides)، أما الكمية العالية من الدهون فهي تخزن تحت سطح الجلد على شكل خلايا دهنية (Adipose cell) (Donelly 1997).

- مؤشر كتلة الجسم (Body mass index) (BMI)

هو أحد القياسات التي تستخدم لقياس السمنة لدى الأفراد حيث يعتبر الشخص سمينا إذا زاد مؤشر كتلة الجسم لديه عن 27كغم/م2 (فضل 1999).

الدراسات السابقة

هناك الكثير من الدراسات التي اهتمت بموضوع الانقطاع عن التدريب وتأثيره في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية وسنقوم فيما يلي باستعراضها لأهميتها من حيث المشابهة وارتباطها بموضوع الدراسة:

دراسة (Sergej, 2003) والتي هدفت للتعرف على التغيرات الموسمية في تركيب الجسم وسرعة الأداء لدى لاعبي كرة القدم من الدرجة الممتازة، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة مكونة من 30 لاعباً، وتم أخذ قياسات سمك ثنايا الدهن وحساب نسبة الدهن في الجسم في بداية الموسم الرياضي وفي وسطه وفي نهايته، وبعد الانقطاع عن التدريب في الفترة الانتقالية.

وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة بين نسبة الدهن وزمن عدو 50م لصالح نسبة الدهن الأقل في وسط ونهاية التدريب، أما بالنسبة للرياضيين في فترة الانقطاع عن التدريب فدلت العلاقة على أنه كلما زادت نسبة الدهن زاد زمن عدو 50م.

وأجرى (المومني، 2003) دراسة هدفت إلى معرفة أثر الانقطاع عن التدريب على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى لاعبي العاب القوى، وتكونت عينة الدراسة من 20 لاعباً، وتم إخضاع المجموعة إلى القياسين القبلي والبعدي بعد الخضوع للتدريب لمدة 4 أسابيع، والانقطاع عن التدريب لمدة 4 أسابيع، وأظهرت النتائج أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين، حيث بينت النتائج أن الانقطاع عن التدريب له علاقة بانخفاض: القدرة الأوكسجينية وله علاقة بانخفاض زمن عدو 50م والمرونة، وأن الانقطاع عن التدريب ليس له علاقة ملحوظة على زيادة نسبة الدهن ووزن الجسم.

وقام (Hostler 2002) بدراسة هدفت إلى معرفة تأثير التدريب والانقطاع عن التدريب على البناء العضلي بعد 10 أسابيع من تدريب التحمل على الدراجة الثابتة وتبعها أسبوعان من الانقطاع عن التدريب، ولتحقيق ذلك تم أخذ خزعات عضلية قبل التدريب وبعده و 5 خزعات عضلية خلال أسبوعين من الانقطاع عن التدريب لمراقبة التغيرات في النسيج العضلي، وأظهرت النتائج زيادة نسبة مساحة الألياف العضلية السريعة نوع (F.T.a) وانخفاض نسبة الألياف العضلية السريعة نوع (F.T.b)، كما أظهرت نتائج الدراسة وخلال أسبوعين من الانقطاع عن التدريب انخفاضاً في نسبة مساحة الألياف العضلية السريعة بنوعيها (F.T.a) و(F.T.b).

وأجرى (Rubley, et.al, 2001) دراسة هدفت إلى معرفة تأثير الانقطاع عن التدريب لمدة 25 يوما بعد أداء تمرينات المرونة لمدة (5) أيام للمحافظة على المرونة ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة مكونة من 33 طالبا وتم إخضاعهم للقياس القبلي والبعدي للمرونة وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي، وعدم فقدان صفة المرونة خلال فترة الانقطاع التي دامت 25 يوماً.

وفي دراسة (Myjika, 2000) والتي هدفت إلى معرفة تأثير الانقطاع عن التدريب في الجهاز الدوري التنفسي والميزات الأيضية، أظهرت نتائج الدراسة انخفاضا في الحد الأقصى للاستهلاك الأوكسجين لدى الرياضيين ذوي المستوى العالي، كما أوضح أن أبعاد القلب تنخفض أيضا بعد الانقطاع عن التدريب لفترة 4 أسابيع.

وقام (Franco, 1998) بدراسة هدفت إلى التعرف إلى التكيف في تركيب الجسم في حالة التدريب المستمر والانقطاع عن التدريب عند الرياضيين الشباب وكبار السن، وتكونت عينة الدراسة من (12) رياضيا من راكبي الدراجات من الفئة العمرية (19–25) سنة، و(12) رياضيا من راكبي الدراجات من الفئة العمرية (50–65) سنة، وتم إخضاع العينة إلى الفحص خلال التدريب وبعد شهرين من الانقطاع عن التدريب، وأظهرت الدراسة أن كلتا المجموعتين أظهرت خلال فترة التدريب قيماً عالية للحد الأقصى للاستهلاك الأوكسجيني (VO2max)، وفي مجموعة كبار السن كان تكيف القلب للتدريب الهوائي (Aerobic) يميل للحصول عليه بشكل رئيسي من خلال الزيادة المرتفعة في (Diastolic

(Pilling للبطين الأيسر، وبعد الانقطاع عن التدريب لمدة شهرين انخفض مؤشر (VO2max) وتقلصت سماكة جدار البطين الأيسر فقط وذلك عند أفراد الفئة العمرية الشباب، في حين تقلصت كتلة البطين الأيسر عند الرياضيين من الفئة العمرية الكبيرة.

وفي دراسة (Costill, et.al. 1994) التي هدفت إلى معرفة تأثير الانقطاع عن التدريب في صفة القوة العضلية والقدرة لفترة سنة واحدة تقريباً، ولتحقيق ذلك تم إخضاع المجموعة إلى برنامج تدريبي لمدة 12 أسبوعا لتنمية اللياقة البدنية بشكل عام والقدرة العضلية بشكل خاص، ثم تم الانقطاع عن التدريب لمدة سنة واحدة تقريبا، وأظهرت النتائج أن 45% من القوة العضلية قد فقدت، في حين أن القدرة قد انخفضت بنسبة (8- 13%).

أما دراسة (Fleck, 1994) فقد هدفت إلى معرفة أثر الانقطاع عن التدريب في المتغيرات البدنية مثل التحمل والقوة العضلية ولتحقيق ذلك أجريت التجربة على مجموعة من الرياضيين، وتوصلت الدراسة إلى أن الانقطاع عن التدريب يؤدي إلى انخفاض كفاءة الجهاز البدني التنفسي، حيث وجد أن التوقف عن التدريب لمدة 15 يوما يؤدي إلى انخفاض عن الحد الأقصى للاستهلاك الأوكسجين بنسبة 25% لدى رياضي التحمل ذوي التدريب الممتاز، وأن الانقطاع عن التدريب له علاقة بانخفاض القوة العضلية، وهذا يعتمد على مدة التوقف فكلما زادت مدة التوقف، زاد الانخفاض والعكس صحيح.

التعليق على الدراسات السابقة

تنوعت الدراسات السابقة حسب تنوع أهدافها ولكن وبعد الاطلاع عليها نجد أن جميع هذه الدراسات تناولت موضوع أثر الانقطاع عن التدريب في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية (التحمل البدني النفسي، والسرعة، والمرونة، والقوة العضلية، والحد الأقصى للاستهلاك الأوكسجين كما أن هناك دراسات اهتمت بالانقطاع عن التدريب وعلاقته بنسبة الدهن والوزن وحجم القلب ومتغيرات أخرى، وقد ساعدت هذه الدراسات العلمية الباحث في تحديد الإطار العام للدراسة من حيث صياغة المشكلة والأهداف وتحديد المنهجية المناسبة، وكذلك اختيار الاختبارات والقياسات الفسيولوجية والبدنية المناسبة كما أن هذه الدراسة – في حدود علم الباحث– هي الدراسة الأولى التي أجريت على لاعبي كرة القدم محلياً وتبحث في متغيرات نسبة الدهن ومؤشر كتلة الجسم، ووزن الجسم ، وبعض المتغيرات البدنية (السرعة 50 م، وتحمل السرعة، والقوة الانفجارية، والتحمل).

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة

وفقا لطبيعة الدراسة وأهدافها فقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعة الواحدة باستخدام الاختبار القلبي والبعدي.

عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من لاعبي منتخب كلية التربية الرياضية بالجامعة الأردنية لكرة القدم والبالغ عددهم (20) لاعباً بعد انتهاء الموسم التدريبي للعام الدراسي 2011/2010 وذلك بسبب العطلة الصيفية وتوقف أنشطة دائرة النشاط الرياضي بالجامعة وكذلك الاتحاد الرياضي للجامعات وأنشطة الاتحاد الأردني لكرة القدم ثم تم استبعاد (5) لاعبين بعد ثبوت تسجيلهم لمواد عملية خلال الفصل الدراسي الصيفي، وعليه فقد بلغ العدد النهائي لعينة الدراسة (15) لاعباً والتي استمرت بالتوقف عن التدريب قرابة عشرة أسابيع.

والجدول رقم 1 يبين توصيف أفراد عينة الدراسة طبقا لمتغيرات العمر، والعمر التدريبي، والطول، والوزن.

الجدول (1)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لخصائص أفراد عينة الدراسة تبعا لمتغيرات العمر، والعمر التدريبي، والطول، والوزن

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العمر	سنة	21.50	1.60
العمر التدريبي	سنة	8.55	1.30
الوزن	كغم	71.15	2.25
الطول	سم	174.15	2.42

تصميم الدراسة

اشتملت الدراسة القائمة على المتغيرات الآتية:

المتغير المستقل: علة انخفاض حالة التدريب

المتغير التابع: بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والتي تمثلت في

- المتغيرات الفسيولوجية وشملت

1 متغير القدرة الأوكسجينية ومؤشرها اختبار (VO2max)

2 متغير تركيب الجسم ومؤشراتها (الوزن، كتلة الجسم، نسبة الدهن)

- المتغيرات البدنية وشملت

1 متغير السرعة ومؤشرها اختبار ركض 50 متراً
2 متغير تحمل السرعة ومؤشرها اختبار ركض 30 متر x 5
3 متغير القوة الانفجارية ومؤشرها اختبار الوثب العمودي
4 متغير التحمل ومؤشرها اختبار ركض 12د (اختبار كوبر)

الأدوات والأجهزة المستعملة

تم استخدام الأجهزة والأدوات التالية لقياس مؤشرات الدراسة

- الاختبارات الفسيولوجية المخبرية

1. ميزان طبي لقياس الوزن وقياس الطول.
2. حزام متحرك Tread mill.
3. تحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (V_{O2} max) وذلك من خلال استخدام اختبار روس Ross Submaximal Treadmill Protocol.
4. جهاز لحساب معدل ضربات القلب.
5. جهاز الممساك لقياس سمك طيات الجلد (skin fold).
6. ساعة توقيت الكترونية.
7. جهاز توقيت.
8. طابعة للنتائج المقاسة.
9. استمارات تفريغ وتدوين البيانات.

- الاختبارات البدنية الميدانية.

1 اختبار ركض 50 متراً.
2 اختبار ركض 30 متراً x 5.
3 اختبار الوثب العمودي.
4 اختبار ركض 12د (اختبار كوبر).

تطبيق الدراسة

- القياس القبلي

تم أخذ القياسات القبلية لعينة الدراسة بعد انتهاء الموسم الرياضي 2011 وتوقف أنشطة الجامعة والاتحاد الرياضي للجامعات وكذلك أنشطة الاتحاد الأردني وذلك خلال الفترة ما بين 27-2011/6/28 وبواقع يوم واحد للاختبارات المخبرية ويوم آخر للاختبارات البدنية.

- القياس البعدي

بعد الانتهاء من فترة التوقف السلبية والتي استمرت زهاء العشرة أسابيع بما في ذلك شهر رمضان الفضيل تم أخذ القياسات البعدية خلال الفترة ما بين 12-13/9/2011 وبنفس ترتيب القياس القبلي.

المعالجات الإحصائية

تم استخدام الوسائل الإحصائية التالية في معالجة النتائج:

- الأوساط الحسابية.
- الانحرافات المعيارية.
- اختبار (ت) T.Test للفروق بين المتوسطات.

عرض النتائج ومناقشتها

عرض النتائج

فيما يلي عرض لنتائج الدراسة وفقا لترتيب أهدافها وفروضها

- عرض نتائج المعالجة الإحصائية للفرض الأول

الجدول (2)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للقياسين القبلي والبعدي لعلة الانقطاع عن التدريب على المتغيرات الفسيولوجية (ن: 15)

المتغيرات الفسيولوجية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع		
VO2max	مل/ك/د	46.67	4.58	45.48	4.46	3.23	دال
الوزن	كغم	71.15	2.25	72.95	2.32	4.12	دال
كتلة الجسم	كغم/م2	21.23	2.23	22.84	2.29	3.87	دال
نسبة الدهن	%	7.76	2.72	8.90	2.63	6.96	دال

(ت) الجدولية = 2.14 عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية (14).

يتضح من الجدول (2) وجود فرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي في مؤشر القدرة الأوكسجينية (VO2max) لصالح القياس القبلي حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي للقياس القبلي (46.67) مليلتر/كغم دقيقة بينما جاءت قيمة القياس البعدي (45.48) مليلتر/كغم دقيقة، وباستخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفرق بين القياسين وجد أن قيمة (ت) المحتسبة (3.23) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.14) عند درجة حرية (14) وبمستوى دلالة (0.05).

كما يوضح الجدول (2) أيضا وجود فروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مؤشرات تركيب الجسم (الوزن، كتلة الجسم، نسبة الدهن) ولصالح القياس القبلي حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي للقياس القبلي لتلك المؤشرات الوزن (71.15) كغم، كتلة الجسم (21.23) كغم/م2، ونسبة الدهن (7.76)%، بينما جاءت قيمة القياس البعدي لتلك المؤشرات الوزن (72.95) كغم، كتلة الجسم (22.84) كغم/م2، ونسبة الدهن (8.90)%، وباستخدام اختبار (ت) ولمعرفة دلالة الفروق بين القياسين لتلك المؤشرات وجد أن قيمة (ت) المحتسبة للوزن (4.12) ولكتلة الجسم (3.87) ولنسبة الدهن (6.96) وجميع هذه القيم هي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.14) عند درجة حرية (14) وبمستوى دلالة (0.05) وهذا يعني أن الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في تلك المؤشرات جاءت نتائجها دالة إحصائياً.

عرض نتائج المعالجة الإحصائية للفرض الثاني

الجدول (3)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للقياسين القبلي والبعدي لعلة الانقطاع عن التدريب على المتغيرات البدنية (ن: 15)

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس ألبعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع		
عدو50م	ث	6.32	0.14	6.57	0.17	8.78	دال
عدو30مx5	ث	32.25	1.08	33.13	1.32	8.12	دال
الوثب العمودي	سم	48.20	2.54	46.12	2.63	7.3	دال
جري 12د	م	3145	126	2894	134	6.75	دال

(ت) الجدولية = 2.14 عند مستوى دلالة 0,05 ودرجة حرية (14).

يتضح من الجدول (3) وجود فرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية (السرعة وتحمل السرعة والقوة الانفجارية والتحمل) ولصالح القياس القبلي حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي للقياس القبلي لزمن عدو 50م (6.32) ث بينما جاءت قيمة القياس البعدي (6.57) ث، وباستخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفرق بين القياسين وجد أن قيمة (ت) المحتسبة (8.78) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.14) عند درجة حرية (14) وبمستوى دلالة (0.05).

وبلغت قيمة الوسط الحسابي للقياس القبلي لزمن عدو 5x30 (32.25)ث بينما جاءت قيمة القياس البعدي (33.13)ث، وباستخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفرق بين القياسين وجد أن قيمة (ت) المحتسبة (8.12) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.14) عند درجة حرية (14) وبمستوى دلالة (0.05).

كذلك يبين الجدول (3) أن قيمة الوسط الحسابي للقياس القبلي للقوة الانفجارية (48.20) سم بينما جاءت قيمة القياس البعدي (46.12) سم، وباستخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفرق بين القياسين وجد أن قيمة (ت) المحتسبة (7.23) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.14) عند درجة حرية (14) وبمستوى دلالة (0.05).

كما يبين الجدول (3) أن قيمة الوسط الحسابي للقياس القبلي لمسافة جري مدة 12 دقيقة (3145) متر بينما جاءت قيمة القياس ألبعدي (2894) متر، وباستخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفرق بين القياسين وجد أن قيمة (ت) المحتسبة (6.75) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.14) عند درجة حرية (14) وبمستوى دلالة (0.05).

مناقشة النتائج

في ضوء ما ورد من تحليل للنتائج التي تم عرضها في الجداول السابقة، فقد جاء هذا الفصل ليلقي الضوء على تفسير ما تم تثبيته ضمن تحليل تلك النتائج المعروضة سابقا.

مناقشة نتائج الفرضية الإحصائية الأولى

يرى الباحث من خلال عرضه لنتائج الفرضية الإحصائية الأولى أن الانقطاع عن التدريب والذي استمر ما يقارب العشرة أسابيع قد أثر تأثيراً ملحوظا في المتغيرات الفسيولوجية للاعبين حيث انخفض مؤشر القدرة الأوكسجينية VO2max من (46.67) مليلتر/كغم إلى (45.48) مليلتر/كغم دقيقة، وكذلك زادت مؤشرات التركيب الجسمي بشكل سلبي للوزن من (71.15) كغم إلى (72.95) كغم ولمكون كتلة الجسم من (21.23) كغم/م2 إلى (22.84) كغم/م2 وللدهن من (7.76) إلى (8.90)%.

ويعزو الباحث هذا الانخفاض في المتغير الفسيولوجي القدرة الأوكسجينية من خلال انخفاض مؤشرها VO2max إلى تأثيرات أدائية عدة لربما بعضها حدث على المستوى العضلي (انخفاض في كفاية العضلة والمجاميع على استخلاص واستهلاك الأوكسجين الواصل إليها) وأخرى على مستوى الجهاز القلبي الوعائي (انخفاض الناتج القلبي مما يقلل من عملية نقل الأوكسجين) وأخرى على مستوى الجهاز التنفسي (انخفاض السعة الحيوية مما يقلل من عملية استيعاب الأوكسجين) وهذا ما أشار إليه (Wilmore and Costill 2004) من أن ارتفاع وتطور قيمة (VO2max) تعني كفاية قلبية وعائية عالية وكفاية رئوية عالية وكذلك كفاية عضلية عالية لبيوت الطاقة، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسات كل من (Myjika, 2000) و(Franco, 1998) و(Fleck, 1994) و(المومني 2003) و (Geliebter, 1997) والتي أشارت إلى انخفاض في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2max لدى الرياضيين نتيجة الانقطاع عن التدريب.

كما يرى الباحث أن الانقطاع عن التدريب قد أثر تأثيرا سلبيا في مؤشرات التركيب الجسمي حيث زادت مؤشرات كل من الوزن وكتلة الجسم ونسبة الدهن وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Sergej, 2003) التي أشارت إلى زيادة الوزن ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون خلال فترة الانقطاع عن التدريب، في حين لم تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (المومني، 2003) والتي أشارت إلى عدم وجود فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي على متغيرات تركيب الجسم ونسبة الدهون خلال فترة الانقطاع عن التدريب.

ويعزو الباحث هذه الزيادة السلبية في مؤشرات تركيب الجسم (الوزن، ومؤشر كتلة الجسم، ونسبة الدهن) إلى زيادة السعرات الحرارية التي يتناولها اللاعب عن السعرات الحرارية التي يقوم باستخدامها (حرقها) خلال فترة الانقطاع عن التدريب، حيث انه كلما كان الفارق اليومي بين طرفي المعادلة (In pot) و(Out pot) كبيرا أدى ذلك إلى زيادة مؤشرات تركيب الجسم، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (ألقدومي، 2003) من أن مؤشرات تركيب الجسم تتاثر بالحمل التريبي.

مناقشة نتائج الفرضية الإحصائية الثانية

يرى الباحث من خلال عرضه لنتائج الفرضية الإحصائية الثانية أن الانقطاع عن التدريب قد أثر تأثيرا ملحوظا في المتغيرات البدنية للاعبين، حيث انخفض مؤشر السرعة من خلال زيادة زمن عدو 50م من (6.32) ثانية إلى (6.57) ثانية، وكذلك انخفض مؤشر تحمل السرعة من خلال زيادة زمن عدو30مx5 من (2.25) ثانية إلى (33.13) ثانية، وهذا يتفق مع دراسة (Sergej, 2003) التي أشارت إلى أن الانقطاع عن التدريب زاد من زمن عدو 50م فانخفض مؤشرا السرعة وتحمل السرعة، كما توصلت إلى أنه كلما زادت نسبة الدهن زاد زمن عدو 50م فدلت العلاقة على أنه كلما زادت نسبة الدهن زاد زمن العدو 50 م، كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (المومني، 2003) والتي أشارت إلى أن الانقطاع عن التدريب له علاقة بانخفاض زمن العدو لدى لاعبي ألعاب القوى.

ويعزو الباحث هذا الانخفاض في مؤشري السرعة وتحمل السرعة إلى عدم قدرة الرياضي على تنظيم وتهيئة أعضاء جسمه الوظيفية بسرعة في حالة عدم التدريب مقارنة مع حالة التدريب والتي تكون فيها أجهزة وأعضاء جسم الرياضي الوظيفية أكثر تأثيرا وفعالية في العمل من خلال إخراجها لأقصى سرعة ممكنة وبالتالي انجازها لعنصري السرعة وتحمل السرعة بأقل زمن ممكن.

كما يرى الباحث أنه وبسبب الانقطاع عن التدريب فإن مؤشر القوة الانفجارية قد تأثر تأثيرا ملحوظا حيث انخفضت قدرة اللاعبين على الوثب العمودي من (48.20) سم إلى (46.12) سم وهذا يتفق مع دراسة (Costill, et.al. 1994) والتي أشارت إلى أن الانقطاع عن التدريب قد أثر تأثيراً سلبياً على صفة القوة العضلية والقدرة حيث أظهرت النتائج أن 45% من القوة العضلية قد فقدت، في حين أن القدرة قد انخفضت بنسبة 8-13%، كذلك اتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل إليه (Fleck, 1994) التي أظهرت نتائجها أن الانقطاع عن التدريب له علاقة بانخفاض القوة العضلية، وهذا يعتمد على مدة التوقف فكلما زادت مدة التوقف زاد الانخفاض.

ويعزو الباحث هذا الانخفاض في مؤشر القوة الانفجارية

إلى انخفاض الكفاءة الميكانيكية وكذلك انخفاض الطاقة المطاطية المخزونة في عضلات الطرف السفلي ومن ثم انخفاض مقدرة العضلة والمجاميع العضلية على إخراج أقصى قوة بأسرع زمن ممكن.

كذلك يرى الباحث أن الانقطاع عن التدريب قد أثر تأثيرا سلبيا في مؤشر التحمل حيث انخفضت قدرة اللاعبين بين القياس القبلي والبعدي على قطع المسافة خلال اختبار كوبر من (3145) متر إلى (2894) متر.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من (Hostler, 2002) و(Myjika, 2000) و(Franco, 1998) و(Fleck, 1994) التي هدفت إلى معرفة اثر الانقطاع عن التدريب في المتغيرات البدنية مثل عنصر التحمل، حيث توصلت تلك الدراسات إلى أن الانقطاع عن التدريب يؤدي إلى انخفاض كفاءة الجهاز الدوري التنفسي (التحمل)، ووجد أن التوقف عن التدريب لمدة 15 يوما يؤدي إلى انخفاض الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بنسبة 25% لدى رياضي التحمل ذوي التدريب الممتاز.

ويعزو الباحث هذا الانخفاض في مؤشر التحمل إلى انخفاض مؤشر القدرة الأوكسجينية (VO2max) حيث يشير (Wisloff, 1998) إلى وجود علاقة ارتباطيه ايجابية بين مؤشر القدرة الأوكسجينية (VO2max) وتحمل الأداء البدني، حيث انه كلما امتلك اللاعب قدرة أوكسجينية عالية امتلك قدرة تصريفية عالية لايونات الهيدروجين عبر بيوت الطاقة، وبهذا فإن وتيرة العمل ستكون عالية، في حين إذا انخفضت القدرة الأوكسجينية فإن سرعة التصريف ستكون بطيئه وستبدأ ايونات الهيدروجين بالتراكم ومعها سيظهر مباشرة تراكم لحامض اللاكتيك مما سيؤدى إلى ظهور مؤشر التعب مبكرا، وهذا ما أكده (Wilmore andCostill, 2004) من أن الرياضيين ذوي القدرات الأوكسجينية العالية يستطيعون المحافظة على سرعة لعب عالية، ورغم ذلك تركيز أقل لحامض اللاكتيك مقارنة بالرياضيين ذوي القدرات الأوكسجينية الأقل.

الاستنتاجات

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة يستنتج الآتي:

1- يؤثر الانقطاع عن التدريب في مؤشر القدرة الأوكسجينية (VO2max)، لدى لاعبي كرة القدم سلباً.
2- يؤثر الانقطاع عن التدريب في مؤشرات تركيب الجسم (الوزن، كتلة الجسم، نسبة الدهن)، لدى لاعبي كرة القدم سلباً.
3- يؤثر الانقطاع عن التدريب في بعض المتغيرات البدنية (السرعة، تحمل السرعة، القوة الانفجارية، التحمل) لدى لاعبي كرة القدم سلباً.

التوصيات

استنادا إلى المعلومات والبيانات الواردة في سياق هذه الدراسة، واعتمادا على جميع ما تقدم من مناقشات واستنتاجات للنتائج خلص الباحث إلى رفع التوصيات الآتية:

1 -ضرورة ممارسة تمرينات بدنية معتدلة الشدة أثناء فترة الانقطاع عن التدريب أو خلال المرحلة الانتقالية للمساعدة في المحافظة على مستوى كاف من التكيفات الفسيولوجية في أجهزة الجسم الوظيفية للاعبين.
2 -ضرورة المحافظة على مستوى كاف من اللياقة البدنية من خلال ممارسة الألعاب والفعاليات التي تؤدى بصورة انفرادية مثل السباحة والركض.
3 -ضرورة إجراء دراسات مقارنة بين الممارسين وغير الممارسين لمعرفة تأثير علة الانقطاع عن التدريب لديهم.
4 -تعميم نتائج هذه الدراسة على المدربين لإمكانية الاستفادة منها في تدريب الفرق.

المراجـــع

حشمت، حسين أحمد، 2004، تأثير برنامج تدريبي مقترح لفترة الإعداد على قدرة العمل الهوائي واللاهوائي لدى ناشئ كرة القدم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المينا.

القدومي، عبد الناصر، 2003، مؤشر كتلة الجسم (BMI) والتمثيل الغذائي خلال الراحة (RMR) للاعبي الكرة المشاركة في البطولة العربية العشرين لكرة الطائرة للرجال في الأردن، مجلة النجاح للأبحاث – العلوم الإنسانية، المجلد (17) عدد (1) ص (31 – 57).

ملحم، عايد فضل، 1999، الطب الرياضي والفسيولوجي، قضايا ومشكلات معاصرة، دار الكندي للنشر والتوزيع، اربد، الأردن.

المومني، طارق مصطفى، 2003، أثر الانقطاع عن التدريب على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الاردن

Donelly, J. 1997. What Research Says about the Treatment of Obesity With Exercise, (4): 10-3.

Fleck S. J. 1994. Detraining its effect on endurance strength, Strength Condi, Sport Science Technology Division U.S. Olympic Committee.

Fox, T. L. and Mathews. K. 1994. Interval Training Conditioning for Sport General Fitness, W. B. Sounders C.O, Philadelphia.

Franco Giada, Emanuele bertaglia. 1998. Cardiovascular adaptations to endurance training and detraining in young and oldee athletes. *Internation Journal of Caroliology*, 65: 149-155.

Geliebter. A, Maher MM, Gerace L. 1997. Effects of strength or aerobic training on body composition, resting metabolic rate, and peak oxygen consumption in obese dieting subjects, Am. J.Clin. Nutr, 66 (3): 557-563.

Hostler, David Paul. 2002. The effect of high intensity cycle training muscle structure and gene expression. Ohio University.

Matveev, L.B. 1998. Ot teorii sportivnoi trenirovki -K obzsei teorii sporta. Teoriya J praktika fisicheskoi kulturi: n.5., ctr.5-8.

Mujika I. 2000. Dtraining: loss of training - Induced part I short trem insufficient training stimulut. Sport Med.

Rubly, M. Brucker and J. Knight, K. and Ricard, M. 2001. Flesibilty retention 3 weeks after a 5 - day training. J Sport Rehabil.

Sergei, M, O. 2003. Seasonal alteraction in body composition and sprint performance of elite soccee players, an International Electronic Journal, V. G., N.3.

Wilmore JH and Costill DL. 1999. Physiology of sports and exercise, Human kinetics, United State of America.

Wilmore JH and Costill DL. 2004. Physiology of sports and exercise, Human Kinetics, United State of America.

Wisloff, U. and Helgerud, J. Hoff, J. 1998. Strength and endurance of elite soccer players, Med. Sci. Sports Exercise U.S.A. 30 (3).

Studying the Effect of Detraining on Physical Fitness and Physiological Variables of Players on the Soccer Team

Hasan Al-Saud*

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effect of detraining on physical fitness variables (speed, with speed, explosive power, endurance) and physiological variables Maximal Oxygen consumption (VO2max), and indicators of body composition), the sample of the study consisted of (15) soccer players, of the team in the Faculty of Physical Education - University of Jordan, they carried out tests and measurements on certain physiological and physical measurements before dropping out of training. Then same tests and measurements were performed, after dropping out of training for a period of (10) weeks.

The results showed that there were statistically significant differences between the results of tests and measurements, before and after and in favor of pre-test on all physiological indicators study ((VO2max) indicators of body composition) and indicators of physical abilities (speed, with speed, explosive power, endurance).

The researcher recommended to maintain physical exercises at moderate intensity during drop out of period to maintain an adequate level of fitness through exercise and events that take unilaterally; such as swimming and jogging.

Keywords: Training, Detraining, Physiological Variables, Physical Variables, Soccer.

* Faculty of Physical Education, The University of Jordan, Amman. Received on 26/9/2012 and Accepted for Publication on 13/5/2013.