تأثير تمرينات مركبة لتطوير بعض المتغيرات البدنية والوظيفية بين اللاعبين الشباب والمتقدمين بكرة القدم

The impact of compound exercises to develop some physical and functional variables between young and advanced football players Search submitted by

أ.م.د محمد فاضل علوان

جامعة ديالى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

Prof. Dr. Mohammed Fadel Alwan

Diyala University

College of Physical Education and Sports Science

الكلمات المفتاحية: تمرينات مركبة، المتغيرات البدنية، القدرات الوظيفية، كرة القدم.

Keywords: compound exercises, physical variables, functional abilities, football.

ملخص البحث:

كرة القدم من افضل الالعاب الفرقية في العالم التي يمكن ممارستها من قبل الرجال و النساء و بمختلف مستويات الخبرة اذ يعد تركيب الجسم و التحمل و التوازن من بين القدرة اللاهوائية و الهوائية من العوامل الاساسية في تطوير اداء اللاعبين اذ كمن مشكلة البحث من خلال ملاحظة الباحث بان هناك بعض الجوانب لم تلق الاهتمام المطلوب ومنها تدريب اللاعبين داخل مساحات محددة من الملعب بأسلوب تمرينات مركبة للمؤشرات البدنية والوظيفية لأنها توصل اللاعبين الى الاداء المهاري الامثل في مجال لعبة كرة القدم وبالرغم من عدم لجوء معظم المدربين إلى تخصيص وحداتهم التدريبية على الجانب الوظيفي تهدف هذه الدراسة الى التعرف على تأثير التمرينات المركبة في تطوير المتغيرات البدنية والوظيفية بكرة القدم بين اللاعبين الشباب بأعمار 19 سنة فما دون واللاعبين المتقدمين فوق هذا العمر، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة البحث ومشكلته واستخدم الأجهزة والأدوات المناسبة لبحثه وقد خضع اللاعبون جميعهم الى اختبارات تلك المتغيرات المبحوثة والى منهج التمرينات التي اعدها الباحث، وتم اجراء الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات (القفز العامودي والقدرة اللاهوائية والاستهلاك الاقصى للأوكسجين) وبعدها ظهرت الفروق من خلال النتائج الي توصل اليها الباحث من خلال بحثه واستنتج الى ان قابلية التدريب لا تتأثر بشكل كبير في اللاعبين المتقدمين بكرة القدم.

Research Summary:

Football is one of the best team games in the world that can be played by men and women with different levels of experience. Body composition, endurance and balance between anaerobic and aerobic ability are key factors in developing players' performance. There are some aspects that did not receive the required attention, including the training of players within specific areas of the stadium in the form of exercise exercises for physical and functional indicators because it leads players to the optimal skill performance in the field of football game, although most coaches did not resort to the allocation of their training units on the This study aims to identify the impact of compound exercises in the development of physical and functional variables of football among young players aged 19 years and below and advanced players above this age, the researcher used the experimental method to suit the nature and problem of research and used the appropriate devices and tools for his research has been subjected to all players Tests of these variables and the research methodology prepared by the researcher, and was conducted pre and post tests for the variables and then the differences emerged through the results to The researcher reached it through his research and concluded that the ability of training is not affected significantly in the advanced players football.

1 – المقدمة:

تعد كرة القدم من افضل الالعاب الفرقية في العالم التي يمكن ممارستها من قبل الرجال و النساء و بمختلف مستويات الخبرة اذ يعد تركيب الجسم و التحمل و التوازن من بين القدرة اللاهوائية و الهوائية من العوامل الاساسية في تطوير اداء اللاعبين لهذا ازداد تشجيع الشباب تحت 19 سنة الذين يمتلكون اداء فنياً عالياً في التدريب و التنافس لهذا وصلوا الى مستوى الفرق في الدوري الممتاز على مستوى العالم بينما تعد استجابة الشباب دون سن 19 سنة لتدريبات مشابهة لجودة اداء تدريبات المتقدمين مع وجود بعض الفوارق الكمية المتعلقة بالعمر و النمو في قابلية التدريب "وتلك التدريبات يجب ان تنسجم مع قدرات وقابليات اللاعبين من حيث الكم والكيفية التي تعطى بها والمرحلة العمرية هي الاخرى يجب اخذها بنظر الحسبان في اثناء عملية التدريب بما ينسجم مع قدرات اللاعبين وقابلياتهم للوصول الى عملية الاعداد المتكامل والمتزن والغرض منه تنمية المؤشرات البدنية والوظيفية المتمثلة في الجهازين الدوري والتنفسي" (سعد منعم وهافال خورشيد : 2012، 48)، ولكن ما يهم وخبراء كرة القدم ولاسيما الباحث في هذه البحث هو تعرف تأثير التمرينات المركبة للاعبين الشباب تحت 19 سنة. ولعدم وجود معلومات كافية عن قابلية التدريبات الخاصة بالوظائف العضلية و القدرة الهوائية

للاعبين الشباب مقارنة باللاعبين الكبار من فئة المتقدمين **جاء هذا البحث** للتحقق من تأثير التمرينات وبحسب اليتها وعناصرها لمتطلبات كرة القدم الحديثة ومعرفة مدى تأثيرها والتي تعمل على زيادة تركيز اللاعبين وتنمية متغيراتهم البدنية والوظيفية والتي تؤدي بدورها الى تطوير الاداء الفني للاعبي الشباب واللاعبين المتقدمين في نادي ديالى الرياضي بكرة القدم ، اما مشكلة البحث فتكمن من خلال ملاحظة الباحث بان هناك بعض الجوانب لم تلق الاهتمام المطلوب ومنها تدريب اللاعبين داخل مساحات محددة من الملعب بأسلوب تمرينات مركبة للمؤشرات البدنية والوظيفية لأنها توصل اللاعبين الى الاداء المهاري الامثل في مجال لعبة كرة القدم وبالرغم من عدم لجوء معظم المدربين إلى تخصيص وحداتهم التدريبية على الجانب الوظيفي ولهذا الأسلوب من التدريب لأنه بالإمكان إعطائه في أي جزء أو مساحة من الملعب ولكن بفترات محدودة وأوقات قليلة لأنها تزيد من دقة وتوافق القدرات والقابليات البدنية والحركية والوظيفية التي بدورها تؤدي الى زيادة فاعلية الاداء المهاري والخططي ، و**يهدف البحث** الحالي الى تعرف التأثير الايجابي لهذه التمرينات في بعض المتغيرات اللياقة البدنية والوظيفية وافترض الباحث عدم وجود علاقة ذات دلالة احصائية في بعض متغيرات اللياقة البدنية والوظيفية بين لاعبي الشباب والمتقدمين للاعبي نادي ديالى الرياضي بكرة القدم.

2- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة البحث ومشكلته.

2-2 عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبو نادي ديالى الرياضي، وكانت عينة الشباب مكونة من (11) لاعبا وعينة اللاعبين المتقدمين من (11) لاعبا.

الجدول (1)

يبين تجانس العينة في المتغيرات المبحوثة

المتغيرات	لاعبي الشباب		لاعبي المتقدمين	
	س-	±ع	س-	±ع
العمر	18.5	0.5	25.8	3.2
الوزن	71.5	6.5	77.4	4.5
Vo2max	49.9	3.2	48.0	2.5
القفز العامودي	55.2	3.9	53.9	4.8

2-3 وسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة بالبحث :

2-3-1أدوات البحث :

- المقابلات الشخصية.
- الملاحظة
- الاستبانة
- الاختبارات والقياس.

2-3-2- الأجهزة والأدوات المساعدة

- جهاز (رستاميتر) قياس الطول والوزن.
- شريط قياس معدني .
- ساعة توقيت نوع (DIAMOND) عدد (2) ياباني المنشأ .
- كرات قدم قانونية عدد (15) .
- شاخص عدد (20) .
- موانع عدد (6) بارتفاع (50) سم وطول (80) سم .
- فانيلات لعب وتمرين .
- صافرة عدد (1) .
- سبورة أو جدار مؤشر .
- حاسوب (كمبيوتر).

2-4 اجراءات البحث الميدانية:

2-4-1 التجربة الاستطلاعية الاولى:

قام الباحث بأجراء هذه التجربة للاختبارات التي اعتمدت في هذه الدراسة وذلك في يوم الثلاثاء الموافق 2019/2/5 وهي " دراسة تجريبية أولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار أساليب البحث وأدواته " (مجمع اللغة: 1984، 79).

ومن خلال هذه التجربة يتم التعرف والتوصل إلى ما يأتي:

1 . التأكد من مدى ملائمة الاختبارات لمستويات العينة.

2 . معرفة الصعوبات والمشكلات التي قد تظهر عند تنفيذ الاختبارات ومحاولة تلافي الأخطاء.

3 . تعرف الوقت المستغرق في تنفيذ الاختبارات.

4 . التأكد من سلامة الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.

5 . التأكد من كفاءة فريق العمل المساعد، وما يحتاجه خلال التجربة وتفهمهم لسير الاختبارات.

6 . صلاحية العينة المختارة ومدى استجابتها للاختبارات.

2-4-2 التجربة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث بأجراء هذه التجربة للتمرينات المستخدمة وذلك في يوم الاربعاء الموافق 2019/2/6 ومن خلال هذه التجربة يتم التعرف والتوصل إلى ما يلي:

1- معرفة مدى ملائمة التمرينات.

2- معرفة الصعوبات والمشكلات عند تنفيذ هذه التمرينات .

3- صلاحية العينة المختارة ومدى استجابتها لهذه التمرينات .

4- التأكد من مدى ملائمة التمرينات مع وقت الوحدات التدريبية المحددة وامكانية القيام بتنفيذيها.

5- التأكد من مدى ملائمة أوقات وأجزاء الوحدات التدريبية المخصصة لعينة البحث.

6- تكوين صورة واضحة عن طريقة العمل بالتمرينات التي يتم تنفيذها في القسم الرئيس المخصص للوحدة التدريبية بالتنسيق مع مدرب الفريق.

7- تعرف الأخطاء التي تعترض تنفيذ التمرينات ومحاولة تلافيها قبل البدء بالتطبيق ووضع الحلول المناسبة.

2-4-3 الاختبارات القبلية :

تمت مشاركة (22) لاعباً منهم (11) من اللاعبين الشباب و(11) من اللاعبين المتقدمين وتم شرح الاختبارات المطلوبة لجميع اللاعبين شفهيا حول طبيعة ومتطلبات هذه الدراسة علما ان جميع اللاعبين كانوا بصحة جيدة ومنتظمين بالتدريبات للموسم الذي مضى قبل اجراء هذا البحث.

أجريت الاختبارات في مختبر الفسلجة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة ديالى وذلك في يوم يوم الاثنين الموافق 2019/2/11 وتم فحص جميع اللاعبين وتم اخضاعهم الى نظام غذائي موحد ولمدة (7) ايام قبل كل اختبار لضمان خزن نفس الكمية من الكلايكوجين وتم منع اللاعبين من اي تمرين مطول قبل (24) ساعة من الفحص.

وفي يوم الاختبار تناول اللاعبون وجبة افطار موحدة وقبل (3) ساعات من موعد اجراء الاختبارات ، بعد تلك الفترة سمح للاعبين فقط بشرب الماء بحسب الرغبة ، وعند الدخول الى المختبر تم قياس اطوال اللاعبين بجهاز قياس الطول وقياس كتلة الجسم وبدون ملابس ماعدا الشورت وبحالة متساوية من شرب الماء والتغذية ثم تم تقدير نسبة مستوى الدهون في الجسم في مختبر التحليلات المرضية ، بعدها قام اللاعبين بالأحماء لمدة (15 د) مع الانطلاقات وتمرينات المرونة الفردية ليتم قياس ارتفاع القفز العامودي بعدها قام اللاعبون بأختبار الجري السريع اللاهوائي مع معدل القدرة النسبية اللاهوائية والجري المكوكي متعدد المراحل مع الاستهلاك الاقصى للاوكسجين والذي تم تقديره من خلال المسافة المقطوعة.

2-4-4 تطبيق التجربة الرئيسة:

اشتمل تطبيق التمرينات أي التجربة الرئيسة لعينة البحث على (24) وحدة تدريبية ولمدة (8) أسبوع وبواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع الواحد والتي تكون في الأيام والأوقات المخصصة لعينة البحث وهي (الثلاثاء – الجمعة – السبت) وبزمن قدره (90) دقيقة للوحدة التدريبية الواحدة، ولهذا بلغ الزمن الكلي للوحدات التدريبية المستخدمة (2160 دقيقة) ، أما القسم الذي استخدمت فيه التمرينات قد بلغ (2160 دقيقة) من مجموع الوحدات التدريبية المستخدمة وهو القسم الرئيس والذي بلغ زمنه (60 د) في الوحدة التدريبية الواحدة ومن خلال هذا بلغ زمن التمرينات البدنية على (20د) وزمن التمرينات المهارية على (40 د) وكما مبين في أدناه:-

- بلغ زمن التمرينات الخاصة بالتمرينات هو (20د) من القسم الرئيس وتم اعطاء (3) تمرينات في كل وحدة تدريبية مراعياً في ذلك تكرارها في نفس الوحدة التدريبية وفي الوحدات

المقبلة ويتراوح زمن كل تمرين من (4–5 د) مع تكرار من 2–3 مرات للتمرين في نفس الوحدة من قبل اللاعب نفسه وكما مبين أدناه.

- زمن أداء التمرين البدني (1:80ثا).
- زمن كل لاعب في أداء التمرين الواحد (10ثا).
- (1:80 ثا) × 3 تمرينات في الوحدة الواحدة يساوي (5:40 دقيقة).
- (5:40)× 3 تكرارات للتمرين ويساوي (16:20ثا).
- الراحة بين المجاميع هي (1:15ثا).
- أي (1:15ثا) × 3 تمرينات ويساوي (3:45 ثا).

ومن خلال هذا يتبين لنا بأن (16:20دقيقة + 3:45 دقيقة = 20 دقيقة وخمسة ثواني وهو زمن التمرينات في القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية الواحدة).

- أما بالنسبة للتمرينات الخاصة بالمهارات الأساسية بكرة القدم والتي استخدمها الباحث في القسم الرئيسي والبالغ زمنها (40 د) فكانت وكما مبينة في أدناه بحسب آلية وقواعد التدريب التي تم استخدامها في تطبيق التمرينات في القسم الرئيس وهي كما يأتي:–
- أذ بلغ زمن هذه التمرينات هو (40د) من القسم الرئيس وتم اعطاء (4) تمرينات في كل وحدة تدريبية مراعياً في ذلك تكرارها في الوحدات التدريبية المقبلة ويتراوح زمن كل تمرين من (5 – 7 د) وكما مبين أدناه.

- زمن التمرين الواحد في الوحدة التدريبية الواحدة هو من (5–7 دقائق).
- بلغ الوسط الحسابي لزمن التمرين الواحد (6د).
- زمن التمرين (6د)× 4 تمرينات يساوي (24 دقيقة).
- زمن الراحة بلغ (2د) بين التمرينات ويساوي (6د لكل التمرينات).
- المجموع هو (24د) + (6د) = (30 دقيقة زمن التمرينات الأربعة).
- (2 تمرين) تكرار من الوحدة التدريبية السابقة:–
- زمن كل تمرين (4 دقيقة).
- (4د) × (2تمرين) = (8 د).
- زمن الراحة بين هذه التمرينات هو (2د).
- (8 د +2 د = 10).

أذن يتبين من خلال هذا بأن (30 د زمن التمرينات الأربعة + 10 د لتمرينات التكرار = 40 دقيقة) وهو الزمن الكلي.

- **الاجراءات التي تم استخدامها في التجربة الرئيسة:**

تم التحاق اللاعبين بملعب الاختبار في الساعة العاشرة صباحا بعد مدة استراحة من 10 الى 12 ساعة وفي يوم الاختبار تناول اللاعبون كمية مقننة من الافطار (700±50 سعرة حرارية) قبل ساعتين من الاختبار. بعد تلك الفترة سمح للاعبين فقط بشرب الماء الصافي بحسب الرغبة. عند الدخول الى المختبر تم قياس اطوال اللاعبين بجهاز قياس الاطوال من نوع Seca, 202 مصنوع في الولايات المتحدة وقرب الطول لأقرب ملم بينما تم قياس كتلة الجسم لاقرب 0.1 كغم باستخدام ميزان ميكانيكي توازني معير من ماركة ABV Avery Ltd, Model 3306 . وتم قياس اوزان اللاعبين وهم بحالة متساوية من شرب الماء والتغذية بعد طرح فضلات الجسم. تم قياس المقاومة الاجمالية للجسم باستخدام جهاز تحليل مقاومة بايو–الكتروني بدواسة الاقدام من نوع (BF-662W, Tanita Corporation, Japan) عند تردد اشارة ثابت على 50 كيلو هرتز و 500 ملي امبير. وتم ادخال الطول والعمر والجنس ومستوى النشاط في جهاز تحليل المقاومة حيث تم ادخال بيانات الطول لأقرب سنتيمتر. وتم ادخال مستوى النشاط بحسب تعريف المصنع للرياضي (هو الشخص المنخرط في فعاليات بدنية شديدة لحوالي عشر ساعات اسبوعيا ومعدل نبض عند الراحة 60 نبضة في الدقيقة او اقل). وقف اللاعبون بانتصاب وبفتح الساقين الى مستوى الكتف و بأذرع ممدودة بموازات الارض وسواعد ممتدة. تم تقدير مستوى الدهون النسبي في الجسم باستخدام معادلة الجهة المصنعة و تسجيلها رقميا. بعد انتهاء القياسات الاولية قام اللاعبين بالأحماء لـ15 دقيقة من العدو السريع و التمارين الفردية. وتم قياس ارتفاع القفز العمودي باستخدام دواسة التلامس من نوع (Just Jump System, US Probotics). اذ قام جميع اللاعبين بالانحناء استعدادا للقفز وقام الحاسوب المربوط بالمنصة باحتساب ارتفاع القفز بقياس وقت ترك قدم اللاعب للدواسة. وتم احتساب ذلك بفرض ان وضع الاقلاع والهبوط ابقى مركز ثقل الجسم بالموضع ذاته. تم توجيه اللاعبين بإبقاء الجذع مستقيما قدر الامكان ومحاولة الهبوط على نفس مكان القفز على الدواسة وبنفس وضع الجسم (اي باستقامة الجذع و الساقين). بعد ذلك قام اللاعبون بإتمام اختبار الجري السريع اللاهوائي المعتمد على الركض RAST (23). مع معدل القدرة النسبية اللاهوائية AAP محسوبة بالواط لكل كيلوغرام. واخيرا اجري اختبار الجري المكوكي متعدد المراحل مع الاستهلاك الاقصى للاوكسجين والذي تم تقديره من المسافة المقطوعة. وكان الرياضيون على اطلاع بالإجراءات السابقة لأنها جزء من عملية التدريب لهم.

2-4-5 الاختبارات البعدية:

تم اجراؤها في يوم الاثنين الموافق 2019/4/9. في نفس ظروف الاختبارات القبلية وأجراءاتها.

2-5 الوسائل الاحصائية :

استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية SPSS لاستخراج نتائج البحث

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

3-1 عرض نتائج الاختبار للاعبين الشباب والمتقدمين في المتغيرات المبحوثة:

الجدول(1)

يبين نتائج الاختبار للاعبين الشباب والمتقدمين في المتغيرات المبحوثة

عينة البحث	الاختبار	كتلة الجسم (كغم)	الدهون %	القفز العمودي (سم)	معدل القدرة النسبية اللاهوائية AAP (واط /كغم)	الاستهلاك الاقصى للاوكسجين (مل/كغم دقيقة)
عينة الشباب	القبلي	7.3±77.5	2.6±8.1	3.9±55.2	0.7±9.8	3.2±49.9
	البعدي	*7.2±76.5	*1.6±7.2	*4.2±56.7	*0.8±10.7	*3.9±53.8
عينة المتقدمين	القبلي	5.5±78.6	†2.3±10.0	4.8±53.9	1.0±9.3	2.5±48.0
	البعدي	*4.5±78.5	†*1.7±8.6	*4.9±55.8	0.9±10.4	*4.3±56.8

تشير النتائج الى وجود فرق معنوي عند مستوى الدالة 0.05 بين الاختبار القبلي و البعدي اما العلامة † فتشير الى نفس الفرق ولكن بين مجموعة الشباب و البالغين تم عرض جميع النتائج في الجدولين (1) و (2) ولم تسجل اي فروق معنوية عند مستوى الدالة 0.05 بين المجموعتين خلال التجارب قبل و بعد التدريب في متغيرات كتلة الجسم و القفز العمودي ومعدل القدرة النسبية اللاهوائية AAP و الاستهلاك الاقصى للاوكسجين. انخفض مستوى الدهون في الجسم بشكل ملحوظ في عينة الشباب بعد البرنامج التدريبي بالمقارنة مع عينة المتقدمين . انخفضت كتلة الجسم و مستوى الدهون فيه بشكل معنوي للمجموعتين بعد البرنامج التدريبي. فضلا عن ذلك فقد لوحظ تحسن معدل القدرة النسبية اللاهوائية AAP و الاستهلاك الاقصى للاوكسجين و ارتفاع القفز العمودي لكلا المجموعتين في الاداء ما بعد التدريب. اذ لا توجد اية فروق معنوية عند مستوى الدالة 0.05 بين المجموعتين في متغيرات كتلة الجسم و الدهون و القفز العمودي و معدل القدرة النسبية اللاهوائية AAP بعد التدريب. واخيرا، هناك مقدار من التفوق في الاستهلاك الاقصى للاوكسجين في عينة المتقدمين مقارنة مع عينة الشباب بعد البرنامج التدريبي 18.3 ضد 7.8% عند مستوى الدالة 0.05

الجدول (2)

يبين النسبة المئوية % لدرجة التغيير في المتغيرات البدنية والوظيفة للاعبي كرة القدم الشباب والمتقدمين.

المؤشرات	نوع التغير	الشباب	البالغين
الوزن	انخفاض	1.3	0.1
الدهون في الجسم	انخفاض	11.1	14.0
القفز العمودي	ارتفاع	2.7	3.5
القدرة النسبية اللاهوائية AAP	ارتفاع	9.2	11.8
القدرة الهوائية	ارتفاع	7.8	*18.3

القيم في اعلاه هي نسب مئوية و تشير النتائج الى وجود فرق معنوي عند مستوى الدالة 0.05 بين مجموعة الشباب و البالغين .

3-2 مناقشة النتائج

ان الكثير من الرياضيين الشباب قد نجحوا في التدريب ووصلوا الى مستويات متقدمة في كرة القدم فهناك مخاوف من القصور الوظيفي و قابلية التدريب للشباب دون سن العشرين، وبالمقارنة مع الدراسات التي اجريت على تدريبات المتقدمين فان هنا القليل من المعلومات حول قابلية تدريب للشباب، السبب في ذلك ربما يعود الى القيود الرئيسة في طرائق تصميم الدراسات بالرغم من ذلك فان هناك اعتقاداً سائداً بان استجابة اللاعبين الشباب وادائهم لبرامج التأهيل ونظم التدريب المتخصصة تكون اقل بالمقارنة مع الرياضيين الاكبر سنا. ولكن ما توصلت اليه هذه الدراسة يشير الى ان قابلية التدريب لا تتأثر بشكل كبير بمتغير العمر عن لاعبي كرة القدم المحترفين وقد وجدت الدراسة بان هناك استجابات وظيفية متشابهة للشباب دون سن العشرين و البالغين لبرنامج التدريب المختص بكرة القدم.

هناك تغير ملحوظ في بنية جسم لاعبي كرة القدم خلال فترة التاهيل التي تسبق المواسم الرياضية وذلك نتيجة جدول التدريب المكثف و الحمل الايضي المفروض (18). وان اكبر تغيير يحدث على تركيب جسم المراهقين هو نحول كتلة الجسم والدهون (7,14). وقد اكتشفت الدراسة الحالية ان هناك خسارة ملحوظة في كتلة الجسم و الدهون في الجسم بعد ستة اسابيع من البرنامج التدريبي لكلا المجموعتين و بنفس المستوى. ويعزى انخفاض مستوى الدهون و كتلة الجسم الى

حرق الطاقة المتزايد خلال التدريب والذي تم توضيحه في عدة دراسات اجريت على الرياضيين الشباب و البالغين (16، 20). ومن الواضح ان فقدان الدهون من الجسم عند المراهقين النشطين هو نتيجة معقدة و تفاعلية لعوامل الوراثة و الهرمونات الجنسية و هرمونات النمو و حالة التغذية و معدل صرف الطاقة (14). علاوة على ذلك فقد اكتشفت الدراسة الحالية انخفاض مستوى الدهون في الجسم عند مجموعة الشباب بعد اداء التدريبات بالمقارنة مع مجموعة البالغين. وقد بين (جيو واخرون: 2000,14) بان الاولاد في مرحلة المراهقة المتاخرة يميلون الى اضهار نسبة دهون اقل بالمقارنة مع البالغين. وقد يكون هذا الاختلاف مصاحبا لانخفاض مستوى اللبتين الذي يسبق هيمنة انزيمات النمو عند الرياضيين الشباب والذي قد يساهم في عملية تحلل الدهون و منع قابلية خزن الدهون لأنزيم ليبوبروتين ليباز.

وقد بينت دراسات علم التدريب الحديثة صورة واضحة نسبيا عن تكيفات و تاثير النضج البيولوجي على الضغط البدني (1,8). رغم ذلك فمن الصعب تحديد قابلية التدريب للرياضيين الصغار خلال الفعاليات التي تعتمد بصورة كبيرة على الايض اللاهوائي. وهناك عدة دراسات ادعت بان هناك مؤشرات عن ان الفعالية اللاهوائية النسبية خلال التمارين الشديدة تكون اقل عند المراهقين بالمقارنة مع البالغين.(9,6). هناك الكثير من الفرضيات التي تفسر انخفاض اللياقة اللاهوائية و قابلية التدريب عند المراهقين ومنها انخفاض الفعاليات العصبية – العضلية و الانزيمية و اختلاف مستوى التغذية الموزع على الالياف العضلية و عدم نضج افرازات انزيم التستوستيرون وعوامل اخرى قد تكون المسؤولة عن انخفاض الاداء اللاهوائي و عدم كفاية قابلية التدريب عند المراهقين (14). من جانب اخر افترض (فورنير و اخرون: 2010 ، 8) ان قابلية التدريب اللاهوائية للاعبين الصغار مشابهة للبالغين لان فاعلية الانزيم المحدد لنسبة الجلايكوجين قد ازدادت بنسبة 21% كنتيجة لثلاثة اشهر من تدريب الجري السريع عند الاولاد المراهقين. وحسب نتائج الدراسة الحالية لا توجد اية فروق معنوية في المؤشرات اللاهوائية بين اللاعبين الشباب و البالغين قبل و بعد البرنامج التدريبي. فضلاً عن ذلك ، من الواضح ان الطاقة و القدرة اللاهوائية يمكن تطويرها بنفس المستوى تقريبا عند اللاعبين المراهقين و البالغين بكرة القدم . ان مستوى تحسن اللياقة اللاهوائية من خلال التقدم في القفز العمودي و تحسن المعدل النسبي للقدرة اللاهوائية RAST كان متساويا عند المجموعتين. يمكن ان يعزى تعادل المجموعتين في القابلية و قدرة التدريب اللاهوائية الى تكيف استجابة اللاعبين الشباب

الى سنوات من التدريبات اللاهوائية وان مجموعة الشباب في الدراسة الحالية قد طورت نفس الاستجابات اللاهوائية التي يمتلكها اللاعبون الاكبر سنا. ان تشابه مكاسب الاستجابة اللاهوائية من خلال التدريب يمكن ان يعزى لعدة اسباب منها ازدياد النشاط الأنزيمي و ازدياد قطر العضلات و الكتلة الكلية للعضلة و الاستجابات اللاهوائية والذي يحتاج الى المزيد من الدراسة.

ان تغير اللياقة اللاهوائية المصاحب للتدريب قد تم تراسته بشكل مفصل عند الرياضيين الشباب ولكن هناك جدل حول الاستجابة للتدريب اللاهوائي عند المشاركين بسن المراهقة المتأخرة. من الواضح ان التدريب المتقطع او المستمر يؤدي الى تحسن بنسبة 5–10% في الاستهلاك الاقصى للاوكسجين عند الاطفال النشطين و المراهقين ويرتفع ذلك المستوى الى 20% او اكثر عند الرياضيين البالغين (1). اما في الدراسة الحالية فقد لوحظ تحسن في القدرة اللاهوائية عند كلا المجموعتين كنتيجة للتدريب، ولا توجد اية فروق بين المجموعتين في الاداء قبل و بعد التدريب. ولكن مستوى التغير كان اكبر عند اللاعبين البالغين بالمقارنة مع الشباب (18.3 ضد 7.8) وقد اكدت الكثير من الدراسات تقلص مستوى قدرة التدريب الوظيفية عند الرياضيين الشباب (22,2). هناك تفوق في الاستهلاك الاقصى للاوكسجين عند الشباب بمقدار الثلثين عن البالغين عند التعرض لفترة من تدريبات المطاولة (12). وفي ضوء ما تقدم فان تفوق البالغين في القدرة اللاهوائية يمكن ان يكون لعد اسباب منها ازدياد حجم بلازما الدم او ازدياد الكتلة العضلية او ازدياد قابلية الدم على حمل الاوكسجين و ازدياد دفع القلب والذي يتطلب المزيد من الدراسة. وبما ان عبء التدريب كان نفسه فان مجموعة البالغين قد حسنت اللياقة اللاهوائية ويعود السبب في ذلك الى تكامل ننمو اجهزة الغدد الصماء و الدوران والتنفسي و العضلي و العظمي. فضلاً عن ذلك فان تجربة التدريب الاحترافي المطولة قد تؤدي الى تغيير في تكيف اللاعبين البالغين على الاستجابة للتدريب الهوائي (21,15). ولكن التحسن الحاصل في الاستهلاك الاقصى للاوكسجين هو 20% والذي يعود سببه الى حالة التاهيل المتدنية قبل بدا البرنامج التدريبي. ولوحظ اختفاض اللياقة الهوائية خلال 2–4 اسابيع من توقف التدريب رغم الفترات المطولة من التدريب الهوائي قبل ذلك (15). ولوحظ ايضا ان اسبوعين من الراحة قبل الاختبار الاول قد تؤدي الى فقدان حاد للقدرة الهوائية عند عينة البالغين. بعبارة اخرى كانت عينة الشباب نصف مدربة و نشطة ولكن عين البالغين لم تؤد اي تدريب. و يحتاج ذلك الى دراسة اعمق لتأكيد تلك الفرضية.

4- الخاتمة:

ان قابلية التدريب عند الشباب من نخبة لاعبي كرة القدم تشكل تحدي خاض لعلماء الرياضة، وبحسب ما وصل اليه البحث الحالي يلاحظ ان المراهقين يمكن ان يطوروا اداءهم الهوائي و اللاهوائي من خلال نفس الاليات التي يستخدمها اقرانهم من البالغين. ولكن من الصعب تحديد التغيرات الوظيفية التي يسببها التدريب الذي يرافق عملية النضج على مجموعة محددة من اللاعبين في مرحلة المراهقة المتأخرة وان التصنيف البسيط للاعبين بحسب العمر هو احد محددات الدراسة لان العمر الزمني لا يعطي مؤشرات صحيحة عن العمر البيولوجي او مستوى النضج. وتعذر الباحث عن اختيار مجموعة ضابطة قابلة للمقارنة والتي لم تتلق تدريبا او لديها جدول نشاط ثابت وبنفس مرحلة نمو المتدربين لغرض تحديد اثار التدريب. اتضح لنا من خلال البيانات المحدودة المتوافرة بان فهم قابلية التدريب يتطلب دراسات مستقبلية لذلك فان استنتاجات البحث الحالية يجب اعتمادها بصفة تجريبية، وبما انه لا يوجد اثر قوي للعمر على قابلية التدريب فان استنتاجات هذا البحث غالبا ما تكون نتيجة خلفيات التدريب اكثر من العمر، وبحسب ما استنتجه الباحث فان لاعبي كرة القدم المتقدمين يتمتعون بقابلية تدريب متساوية تقريبا.

المصادر

سعد منعم الشيخلي و هه فال خورشيد ؛ تدريب كرة القدم المبادئ والتطبيقات ، ط1 : (السليمانية ، مكتب به يوهند للطباعة والنشر ،2012)، ص48

مجمع اللغة ؛ مجمع علم النفس والتربية ،ج 1 : (القاهرة ، الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية ، 1984)، ص 79 .

1. Baquet G., E.Van Praagh, S.Berthoin (2003) Endurance training and aerobic fitness in young people. Sports Med. 33:1127-1143

2. Baxter-Jones A.D.G., H.Goldstein, P.J.Helms (1993) The development of aerobic power in young athletes. J.Appl.Physiol. 75:1160-1167

3. Baxter-Jones A.D.G., P.Helms, N.Maffulli, J.C.Baines-Preece, M.Preece (1995) Growth and development of male gymnasts, swimmers, soccer and tennis players: a longitudinal study. Ann.Hum.Biol. 22:381-394

4. Blimkie C.J.R., O.Bar-Or (1996) Trainability of muscle strength, power and endurance during chilhood. In: O.Bar-Or (ed.) The Child and Adolescent Athlete. Blackwell Science, Oxford, pp. 113-129

5. Blum W., P.Englaro, S.Hanitsch, A.Juul, N.T.Hertel, J.Muller, N.E.Skakkebaek, M.L.Heiman, M.Birkett, A.M.Attanasio, W.Kiess, W.Rascher (1997) Plasma leptin levels in healthy children and adolescents: dependence on body mass index, body fat mass, gender, pubertal stage and testosterone. J.Clin.Endocr.Metab. 82:2904-2910

6. Chrostou M., I.Smilios, K.Sotiropoulos, K.Volaklis, T.Pilianidis, S.P.Tokmakidis (2006) Effects of resistance training on the physical capacities of adolescent soccer players. J.Strength Cond.Res. 20:783-791

7. Cowell C.T., J.Brady, S.Lloyd-Jones, C.Smith, B.Moore, R.Howman-Giles (1997) Fat distribution in children and adolescents: the influence of sex and hormones. Horm.Res. 48:93-100

8. Fournier M., J.Ricci, A.W.Taylor, R.J.Ferguson, R.R.Montpetit, B.R.Chaitman (1987) Skeletal muscle adaptation in adolescent boys: sprint and endurance training and detraining. Med.Sci.Sports Exerc. 14:453-456 –

9. Gissis I., C.Papadopulos, V.I.Kalapotharakos, A.Sotiropoulos, G.Komsis, E.Manolopoulos (2006) Strength and speed characteristics of elite, subelite, and recreational young soccer players. Res.Sports Med. 14:205-214

10. Guo S.S., W.C.Chumlea, A.F.Rosche, R.M.Siervogel (1997) Age and maturity-related changes in body composition during adolescence into adulthood: The feels longitudinal study. Int.J.Obesity 21:1167-1175

11. Hoff J., J.Helgerud (2004) Endurance and strength training for soccer players: Physiological considerations. Sports Med. 34:165-180

12. Kobayashi K., K.Kitamura, M.Miura, H.Sodeyama, Y.Murase, M.Miyashita, H.Matsui (1978) Aerobic power as related to body growth and training in Japanese boys: a longitudinal study. J.Appl.Physiol. 44:666-672