برنامج لتحسين اختلال التوازن العضلى وتأثيره على المستوى البدنى والمهارى للاعبى الخط الخلفى فى كرة اليد

* أ.م.د/ طارق محمد النصيرى
** م.د/ شريف محمد عبد المنعم

مشكلة البحث وأهميته:

شهد التدريب الرياضى فى الآونة الأخيرة تقدماً علمياً في شتي مجال الرياضة بصفة عامة وفي مجال كرة اليد بصفة خاصة، وذلك بعد التقدم الملموس للعبة كرة اليد فى مصر عربياً وعالمياً، حيث كان هذا التقدم ثماراً للبحوث والدراسات المختلفة من أجل الارتقاء بمستوى الأداء في لعبة كرة اليد للوصول إلى نتائج متميزة ومستوى عالي فى المباريات.

وتعتمد ديناميكية العمل السليم للجهاز الهيكلى العضلى على التوازن بين مكوناته وعندما يحدث اختلال فى عمل العضلات العاملة حول المفاصل فإن ذلك يؤدى إلى أداء المهارات بطريقة خاطئة. (٣٣)، كما يحدث اختلال التوازن العضلى عندما تكون هناك عضلة أو مجموعة عضلية تعمل بقوة بينما العضلة أو المجموعة العضلية المقابلة لا تعمل بنفس القوة، وهذا يشعر اللاعبين بالألم وعدم الراحة أثناء التدريب والمباريات. (٣١)

ويضيف **عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب** (٢٠٠٠م) إلى أن اختلال التوازن فى القوة العضلية والمدى الحركى هو حقيقة واقعة بالنسبة لبعض الأنشطة الرياضية، ويعتقد أن أغلب التكيفات الناتجة عن هذا الاختلال تنجم عن الاستخدام المتكرر لبعض أجزء الجسم بدون استخدام مماثل للأجزاء المقابلة لها مما يؤدي إلي تباين أحمال التدريب وتباين مقدرة أنسجة العضلات علي استعاده الاستشفاء، وهذا الاختلال فى التوازن يزيد من مخاطر الإصابة، ويمكن تقليل مخاطر الإصابة من خلال تصميم برامج تدريبية ملائمة تهدف إلي تحسين التوازن العضلى. (٧ : ٢٣٢)

---

* أستاذ مساعد بقسم الألعاب – كلية التربية الرياضية – جامعة المنوفية
** مدرس بقسم الألعاب – كلية التربية الرياضية – جامعة المنوفية

والاختلال فى التوازن العضلي لا يحدث فجأة بل هو تراكم لبرامج تدريبية للإعداد البدني لم تصمم جيداً لتهتم بالتنمية المتوازنة للجسم قبل الاهتمام بالتدريب التخصصي، فعند تصميم برنامج الإعداد البدني الجيد يجب أن يشتمل على تمرينات لكل المجموعات العضلية الرئيسية، ويتطلب ذلك وجود توازن في نسب القوة في جسم الفرد، وذلك على جانبي الجسم وبين الطرف العلوي والسفلي للجسم وبين المجموعات العضلية حول نفس المفصل، ويتطلب الوصول لهذا التوازن التدريب بأداء تكرارات ومجموعات مناسبة تتناول العضلات المحركة الأساسية والعضلات المضادة والعضلات المساعدة. (١٤ : ٢٦) (١٨ : ٣٢)

ومن خلال خبرة **الباحثان** فى مجال التدريب الرياضى وتعليم وتدريس المهارات الأساسية لكرة اليد لاحظا أن هناك العديد من لاعبي الخط الخلفي بنادى جمهورية شبين يوجد لديهم عدم توازن عضلى خاصة في منطقة الطرف السفلى من الجسم، حيث وجد أن هناك فارق في المستوى بين قوة العضلات للطرف العلوى والطرف السفلى من الجسم، ويعزو ذلك إلى طبيعة أداء كرة اليد والتى تركز على الطرف العلوى وكذلك لافتقار البرامج التدريبية على التدريبات التى تعمل على الاتزان العضلى ما بين قوة العضلات الطرف العلوى والطرف السفلى من الجسم، مما يتسبب فى ظهور الكثير من الإصابات للاعبين وخاصة منطقة الركبة. ومن هنا برزت مشكلة البحث فهى محاولة تسليط الضوء على مسألة تحقيق التوازن العضلي للاعبى كرة اليد وليس تحسين الكفاءة العضلية فحسب بل لابد من الاهتمام والتركيز على الوصول للتوازن العضلي لجميع أجزاء الجسم وخاصة بين الطرف العلوى والطرف السفلى للاعبى كرة اليد وذلك من خلال برنامج تدريبى مقترح يشتمل على تدريبات لتنمية القوة للطرف العلوى والطرف السفلى ما بين المجموعات العضلية المنقبضة والمجموعات العضلية المسترخاة والذى يساعد على تحقيق أداء حركى جيد يتمتع باتزان عضلى وتحسين مستوى الأداء البدنى والمهارى للاعبى الخط الخلفى فى كرة اليد.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج بالأثقال لتحسين اختلال التوازن العضلى للاعبى الخط الخلفى فى كرة اليد للتعرف على:

١- حجم المستهدف للبرنامج التدريبى لتنمية القوة العضلية للاعبى الخط الخلفى فى تحسين اختلال التوازن العضلي بين الطرف العلوى والطرف السفلى.
٢- مدى تحقيق البرنامج للأهداف المتوقعة منه (حجم المستهدف) في تنمية القوة العضلية للاعبى الخط الخلفي فى تحسين اختلال التوازن العضلى بين الطرف العلوى والطرف السفلى.
٣- تأثير البرنامج فى تحسين اختلال التوازن العضلى بين الطرف العلوى والطرف السفلى للاعبى الخط الخلفى.
٤- تأثير البرنامج على مستوى الأداء المهارى للاعبى الخط الخلفى.
٥- تأثير البرنامج على تركيب الجسم للاعبى الخط الخلفى.

تساؤلات البحث:

١- ما هو حجم المستهدف من التوازن العضلي لكل لاعب ؟.
٢- ما مدى تحقيق البرنامج من الأهداف المتوقعة منه ؟.
٣- ما مدى تأثير البرنامج في تحسين اختلال التوازن العضلي بين الطرف العلوى والطرف السفلى للاعبى الخط الخلفى ؟.
٤- ما مدى تأثير البرنامج على مستوى الأداء المهارى للاعبى الخط الخلفى ؟.
٥- ما مدى تأثير البرنامج على مكونات تركيب الجسم للاعبى الخط الخلفى ؟.

الدراسات السابقة:

١- دراسة **نعيم محمد فوزى** (٢٠٠٨م) (١٧) بعنوان " برنامج لتحسين التوازن العضلي لجانبي الجسم والعضلات العاملة والمقابلة لها وتأثيره علي المستوي المهارى للمبارزة "، بهدف تصميم برنامج تدريبى بالأثقال لتحسين التوازن العضلي لجانبي الجسم (الأيمن – الأيسر) وبين المجموعات العضلية العاملة والمقابلة لها وتأثير البرنامج علي المستوي المهارى (الحركة الانبساطية) للمبارزين، وذلك علي عينة قوامها ١٢ مبارز تحت ١٧ سنة بنادي مدينة نصر، وكانت أهم النتائج تحسن التوازن العضلي بين جانبى الجسم (الأيمن – الأيسر)، تحسن التوازن العضلى بين العضلات العاملة والمقابلة، تحسن مستوى الأداء المهارى للمبارزين.

٢-دراسة **نجيه عبد الفتاح شوقى** (٢٠٠٩م) (١٦) بعنوان " تأثير التدريبات النوعية علي التوازن العضلي لجانبي الجسم ومستوى الأداء المهارى في رياضة الجودو"، بهدف وضع مجموعة من التدريبات النوعية والتعرف على تأثير هذه التدريبات على التوازن العضلي لجانبى الجسم وبعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى وذلك على عينة قوامها (٣١) طالبة وأهم النتائج ساهمت التدريبات النوعية في تحقيق التوازن العضلي بين جانبي الجسم الأيمن والأيسر، كما أثرت التدريبات النوعية إيجابياً على المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم **الباحثان** المنهج التجريبى بتصميم القياس القبلى والقياس البعدى لمناسبته لطبيعة الدراسة.

عينة البحث:

اختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الفريق الأول لكرة اليد بنادي جمهورية شبين درجة أولى والمسجلين للموسم الرياضي ٢٠٠٩/٢٠١٠م بالاتحاد المصري لكرة اليد، وقد بلغ عددهم (٦) لاعبين بواقع لاعبان في مركز الظهير الأيسر (LB)، لاعبان فى مركز الظهير الأوسط (CB)، لاعبان في مركز الظهير الأيمن (RB).

جدول (١)

توصيف عينة البحث فى متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي ن=٦

المتغيرات	السن	الطول	الوزن	العمر التدريبي
وحدة القياس	السنة	السنتيمتر	الكيلو جرام	السنة
اللاعب الأول (LB)	٢٦	١٨٥	٨٦	٨
اللاعب الثاني (LB)	٢٧	١٨١	٨٣	١١
اللاعب الثالث (CB)	٣٠	١٨٢	٨٥	١٣
اللاعب الرابع (CB)	٢٤	١٨٣	٨٦	١٠
اللاعب الخامس (RB)	٢٣	١٩٣	٨٨	٩

اللاعب السادس (RB)	٢٧	١٨٤	٨٥	١٠

يوضح جدول (١) توصيف لاعبى الخط الخلفى فى متغيرات العمر الزمنى والطول والوزن والعمر التدريبي.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

استخدم **الباحثان** الأدوات التالية فى جمع البيانات المتعلقة بالبحث وهى:

١- المقابلة الشخصية:

قام **الباحثان** بمقابلة عدد من الخبراء في مجال تدريب القوة العضلية وكذلك فى مجال كرة اليد وذلك للتعرف على:

- كيفية تشخيص الاختلال فى التوازن العضلي بين طرفي الجسم العلوى والسفلى.
- كيفية تحديد حجم المستهدف من التوازن العضلى.
- التعرف على أنسب الاختبارات المهارية المناسبة لقياس المستوى المهارى للاعبى كرة اليد.
- كيفية قياس تركيب الجسم.
- التعرف على الأجهزة والأدوات التى يمكن الاستعانة بها فى البحث.

٢- استمارة استطلاع رأى الخبراء: (مرفق ١)

وذلك للتعرف على كيفية تشخيص الاختلال في التوازن العضلى بين طرفى الجسم العلوى والسفلى، وكذلك أنسب التدريبات المساعدة في تقليل حدوث الاختلال العضلى، وكذلك الاختبارات المهارية المناسبة.

٣- الاختبارات المستخدمة:

أ- اختبارات قياس اختلال التوازن العضلى: (مرفق ٢)

- اختبار الدفع أمام الصدر (Bench Press) - اختبار القرفصاء (Squat)

ب- اختبارات قياس المستوى المهارى: (مرفق ٣)

- رمى كرة لأقصى مسافة بالارتكاز (قوة التصويب بالارتكاز).
- التصويب بالارتكاز (١٠ كرات) من على خط الـ ٩م (دقة التصويب بالارتكاز).
- رمى كرة لأقصى مسافة بالوثب لأعلى (قوة التصويب بالوثب لأعلى).
- التصويب بالوثب لأعلى (١٠ كرات) (دقة التصويب بالوثب لأعلى).

- رمى كرة لأقصى مسافة من الوثب للأمام (قوة التصويب بالوثب للأمام).
- التصويب من بالوثب للأمام (١٠ كرات) (دقة التصويب بالوثب للأمام).

(١٠ : ١٢٥-١٣٠)

ج-قياس تركيب الجسم: (مرفق ٤)

قام الباحثان بقياس الوزن باستخدام ميزان طبى معاير، وقياس الطول بجهاز الرستاميتر لأفراد العينة، حيث تم إدخال تلك البيانات بالإضافة إلى السن والجنس فى جهاز Body Composition Analyzer (Biodynamic Model 310) لقياس تركيب الجسم، وتم استخراج خمس متغيرات هي (نسبة الدهن، وزن الدهن، وزن الجسم بدون دهن، وزن الدهن المقابل، الوزن المثالي بالإضافة إلى الوزن الكلى للجسم).

٤- أدوات القياس:

أ- الأجهزة والأدوات الخاصة بالأثقال:

- أجهزة أثقال ماركة (Universal Gym) - أثقال حرة

ب- الأجهزة والأدوات الخاصة بالاختبارات المهارية:

- ملعب كرة يد - كرات يد - شريط قياس - مرمى مقسم - حائط.

صدق وثبات الاختبارات المستخدمة:

يشير **محمد صبحى حسانين** (١٩٩٥م) إلى أن الاختبار الصادق هو الذى يقيس ما وضع من أجله، كما يؤكد على أن الاختبار المقنن هو اختبار أعطى من قبل لعديد من العينات تحت ظروف مقننة واشتقت له معاير واضحة، ومحتواه تطبيق الاختبار على أفراد فى أماكن وأوقات مختلفة، وطبقاً لما يطرأ من تغير أو تعديل مع مراعاة أنه إذا صيغت مفرداته وكتبت تعليماته بطريقة تضمن ثباته إذا ما كرر، كما تضمن صدقه فى قياس السمة أو الظواهر التي وضع لقياسها. (١٢ : ١٨٣)

وقد اكتفى **الباحثان** فى صدق وثبات الاختبارات سواء اختبارات (اختلال التوازن العضلى، الاختبارات المهارية، تركيب الجسم) بالرجوع لآراء الخبراء وكذلك تطبيق هذه الاختبارات في أبحاث ودراسات مشابهة لموضوع البحث وعلى عينات تتشابه مع عينة البحث (٨)،(١٠)،(١١)، (١٣)،(١٤).

قياسات البحث:

الدراسة الاستطلاعية:

قام **الباحثان** بإجراء دراسة استطلاعية لعينة البحث للتأكد من الأدوات والاختبارات المستخدمة فى متغيرات البحث وذلك فى الفترة من ٦/٦ إلى ٦/٩/ ٢٠٠٩م.

القياس القبلى:

تم إجراء القياس القبلى للعينة قد البحث فى ٢٠٠٩/٦/١٣م بصالة الأثقال بإستاد جامعة المنوفية عن طريق قياس أقصى ثقل يمكن للاعب رفعه لمرة واحدة (IRM) لكل مجموعة عضلية على حدة للطرف العلوى والطرف السفلى وهى:

- اختبار الدفع أمام الصدر (Bench Press) - اختبار القرفصاء (Squat).
- تم إجراء الاختبارات المهارية للعينة قيد البحث فى ملعب الإستاد الرياضى (صالة الجامعة) فى ٢٠٠٩/٦/١٥م.
- تم إجراء اختبار قياس تركيب الجسم فى ٢٠٠٩/٦/١٧م.

تحديد حجم المستهدف لكل لاعب:

تم تحديد حجم المستهدف لكل لاعب من خلال المعادلة التالية:

١- حجم المستهدف للطرف العلوي= وزن الجسم × ١.٢٥

٢- حجم المستهدف للطرف السفلى= وزن الجسم × ٢

جدول (٢)

حجم المستهدف من القوة العضلية للطرف العلوى والسفلى للاعبى الخط الخلفي

المتغيرات	الوزن	حجم المستهدف (بالكيلو جرام)	
وحدة القياس	الكيلو جرام	للطرف العلوى	للطرف السفلى
اللاعب الأول (LB)	٨٦	١٠٧.٥	١٧٢
اللاعب الثاني (LB)	٨٣	١٠٣.٧٥	١٦٦
اللاعب الثالث (CB)	٨٥	١٠٦.٢٥	١٧٠
اللاعب الرابع (CB)	٨٦	١٠٧.٥	١٧٢
اللاعب الخامس (RB)	٨٨	١١٠	١٧٦

اللاعب السادس (RB)	٨٥	١٠٦.٢٥	١٧٠

ويتضح من الجدول السابق أن حجم المستهدف للطرف العلوى هو (١٠٧.٥، ١٠٣.٧٥، ١٠٦.٢٥، ١٠٧.٥، ١١٠، ١٠٦.٢٥) علي التوالى، كما يتضح أيضا أن حجم المستهدف للطرف السفلي (١٧٢، ١٦٦، ١٧٠، ١٧٢، ١٧٦، ١٧٠) على التوالى.

تحديد نسبة الاختلال فى التوازن العضلي:

وقد تم تحديد نسبة الاختلال في التوازن العضلي من خلال المعادلة التالية:

١- تحديد نسبة الاختلال فى التوازن العضلى للطرف العلوى:

$$\frac{\text{القياس القبلي (لاختبار دفع الثقل أمام الجسم)}}{\text{المستهدف}} \times ١٠٠ - ١٠٠ = \text{نسبة الاختلال في التوازن العضلي}$$

$$\frac{\text{القياس القبلي (لاختبار القرفصاء)}}{\text{المستهدف}} \times ١٠٠ - ١٠٠ = \text{نسبة الاختلال في التوازن العضلي}$$

جدول (٣)

حجم المستهدف ونسبة الاختلال فى التوازن العضلى للطرف العلوى للاعبى الخط الخلفى

المتغيرات	القياس القبلي طرف علوى	حجم المستهدف	نسبة التوازن من المستهدف	نسبة الاختلال في التوازن
اللاعب الأول (LB)	٨٠	١٠٧.٥	٪٧٤.٤٢	٪٢٥.٥٨
اللاعب الثاني (LB)	٩٠	١٠٣.٧٥	٪٨٦.٧٥	٪١٣.٢٥
اللاعب الثالث (CB)	٨٠	١٠٦.٢٥	٪٧٥.٢٩	٪٢٤.٧١
اللاعب الرابع (CB)	٨٥	١٠٧.٥	٪٧٩.٠٧	٪٢٠.٩٣
اللاعب الخامس (RB)	٨٥	١١٠	٪٧٧.٢٧	٪٢٢.٧٣
اللاعب السادس (RB)	٩٠	١٠٦.٢٥	٪٨٤.٧١	٪١٥.٢٩

ويتضح من جدول (٣) أن نسبة الاختلال في التوازن العضلي للاعبي الخط الخلفي للطرف العلوي كانت (٢٥.٥٨٪، ١٣.٢٥٪، ٢٤.٧١٪، ٢٠.٩٣٪، ٢٢.٧٣٪، ١٥.٢٩٪) على التوالي.

جدول (٤)

حجم المستهدف ونسبة الاختلال فى التوازن العضلى للطرف السفلى للاعبى الخط الخلفى

المتغيرات	القياس القبلي طرف سفلي	حجم المستهدف	نسبة التوازن من المستهدف	نسبة الاختلال في التوازن
اللاعب الأول (LB)	١٢٥	١٧٢	٧٢.٦٧٪	٢٧.٣٣٪
اللاعب الثاني (LB)	١٤٠	١٦٦	٨٤.٣٤٪	١٥.٦٦٪
اللاعب الثالث (CB)	١٢٤	١٧٠	٧٢.٩٤٪	٢٧.٠٦٪
اللاعب الرابع (CB)	١٣٣	١٧٢	٧٧.٣٣٪	٢٢.٦٧٪
اللاعب الخامس (RB)	١٣٢	١٧٦	٧٥.٠٠٪	٢٥.٠٠٪
اللاعب السادس (RB)	١٣٨	١٧٠	٨١.١٨٪	١٨.٨٢٪

يتضح من جدول (٤) أن نسبة الاختلال في التوازن العضلي للاعبي الخط الخلفى للطرف السفلي كانت (٢٧.٣٣٪، ١٥.٦٦٪، ٢٧.٠٦٪، ٢٢.٦٧٪، ٢٥.٠٠٪، ١٨.٨٢٪) على التوالى.

جدول (٥)

مستوى الأداء المهارى للاعبى الخط الخلفى فى القياس القبلى

المتغيرات	تصويب بالارتكاز		تصويب بالوثب لأعلى		تصويب بالوثب للأمام	
	قوة	دقة	قوة	دقة	قوة	دقة
وحدة القياس	المتر	عدد ١٠ محاولات	المتر	عدد ١٠ محاولات	المتر	عدد ١٠ محاولات
اللاعب الأول (LB)	٣٨.٤٧	٧	٣٦.١٣	٥	٣٧.٨٢	٧
اللاعب الثاني (LB)	٤١.١٨	٨	٤٠.٩	٧	٤٢.٦١	٦

اللاعب الثالث (CB)	٣٨.٩١	٧	٣٦.٨٧	٦	٣٧.٣٢	٦
اللاعب الرابع (CB)	٣٩.٤٢	٦	٣٨.٢٩	٦	٣٩.١٨	٧
اللاعب الخامس (RB)	٣٥.٤٢	٧	٣٦.٩٢	٥	٣٧.٦١	٧
اللاعب السادس (RB)	٣٩.٤٧	٧	٣٧.٢٢	٦	٣٨.٦	٥

يتضح من جدول (٥) مستوى الأداء المهاري للاعبى الخط الخلفى فى اختبارات (التصويب بالارتكاز قوة – دقة، اختبار التصويب بالوثب لأعلى قوة – دقة، اختبار التصويب بالوثب للأمام قوة – دقة)

جدول (٦)

متغيرات تركيب الجسم للاعبى الخط الخلفى فى القياس القبلى

اللاعبين	وزن الجسم	نسبة الدهون	وزن الدهون	وزن الجسم بدون دهن	وزن الدهن المقبول	الوزن المثالى للجسم
اللاعب الأول (LB)	٨٦	٢٠.٠٠٩	١٧.٢٠٨	٦٨.٧٩٢	٨.٣٨٥	٧٧.١٧٧
اللاعب الثاني (LB)	٨٣	٢٠.٦٦٣	١٧.١٥٠	٦٥.٨٥٠	٨.٠٢٦	٧٣.٨٧٦
اللاعب الثالث (CB)	٨٥	٢١.٦٧١	١٨.٤٢١	٦٦.٥٧٩	٨.١١٥	٧٤.٦٩٥
اللاعب الرابع (CB)	٨٦	٢١.٧٢٩	١٨.٦٨٧	٦٧.٣١٣	٨.٢٠٥	٧٥.٥١٨
اللاعب الخامس (RB)	٨٨	١٤.٩٢٠	١٣.١٣٠	٧٤.٨٧٠	٩.١٢٦	٨٣.٩٩٦
اللاعب السادس (RB)	٨٥	١٩.٩٤١	١٦.٩٤٩	٦٨.٠٥١	٨.٢٩٥	٧٦.٣٤٥

يتضح من جدول (٦) متغيرات تركيب الجسم (الوزن الكلى، نسبة الدهون، وزن الدهون، وزن الجسم بدون الدهون، وزن الدهن المقبول، الوزن المثالي للجسم) للاعبى الخط الخلفى فى القياس القبلى.

جدول (٧)

الفروق بين القياس القبلي وحجم المستهدف للطرف العلوى والسفلى للاعبى الخط الخلفى فى القياس القبلى

المتغيرات	الطرف العلوى				الطرف السفلى			
	القياس	حجم	الفرق	نسبة	القياس	حجم	الفرق	نسبة

	القبلى	المستهدف	بالكجم	الاختلال فى التوازن	القبلى	المستهدف	بالكجم	الاختلال فى التوازن
اللاعب الأول(LB)	٨٠	١٠٧.٥	٢٧.٥	٢٥.٥٨٪	١٢٥	١٧٢	٤٧	٢٧.٣٣٪
اللاعب الثانى(LB)	٩٠	١٠٣.٧٥	١٣.٧٥	١٣.٢٥٪	١٤٠	١٦٦	٢٦	١٥.٦٦٪
اللاعب الثالث (CB)	٨٠	١٠٦.٢٥	٢٦.٢٥	٢٤.٧١٪	١٢٤	١٧٠	٤٦	٢٧.٠٦٪
اللاعب الرابع (CB)	٨٥	١٠٧.٥	٢٢.٥	٢٠.٩٣٪	١٣٣	١٧٢	٣٩	٢٢.٦٧٪
اللاعب الخامس (RB)	٨٥	١١٠	٢٥	٢٢.٧٣٪	١٣٢	١٧٦	٤٤	٢٥.٠٠٪
اللاعب السادس (RB)	٩٠	١٠٦.٢٥	١٦.٢٥	١٥.٢٩٪	١٣٨	١٧٠	٣٢	١٨.٨٢٪

يتضح من جدول (٧) الفروق بين القياس القبلى وحجم المستهدف للطرف العلوى والسفلى، حيث بلغت الفروق للطرف العلوى (٢٧.٥، ١٣.٧٥، ٢٦.٢٥، ٢٢.٥، ٢٥، ١٦.٢٥ كجم) على التوالى، بينما بلغت فى الطرف السفلى (٤٧، ٢٦، ٤٦، ٣٩، ٤٤، ٣٢ كجم) على التوالى، كما يتضح أيضا وجود خلل في التوازن العضلي لدى اللاعبين حيث إن النسبة بين القياس القبلي وحجم المستهدف يوجد بها نسبة اختلال في التوازن العضلى لطرفى الجسم العلوى والسفلى.

جدول (٨)

حجم المستهدف للطرف العلوى والسفلى تبعاً لفروق وزن الجسم من القياس القبلى للقياس البعدى للاعبى الخط الخلفى

اللاعبين	حجم المستهدف					
	وزن الجسم		الطرف العلوى		الطرف السفلى	
	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى

اللاعب الأول (LB)	٨٦	٨٣	١٠٧.٥	١٠٣.٧٥	١٧٢	١٦٦
اللاعب الثاني (LB)	٨٣	٨٢	١٠٣.٧٥	١٠٢.٥٠	١٦٦	١٦٤
اللاعب الثالث (CB)	٨٥	٨١	١٠٦.٢٥	١٠١.٢٥	١٧٠	١٦٢
اللاعب الرابع (CB)	٨٦	٨٤	١٠٧.٥	١٠٥.٠٠	١٧٢	١٦٨
اللاعب الخامس (RB)	٨٨	٨٣	١١٠	١٠٣.٧٥	١٧٦	١٦٦
اللاعب السادس (RB)	٨٥	٨١	١٠٦.٢٥	١٠١.٢٥	١٧٠	١٦٢

يتضح من جدول (٨) تغيير أوزان الجسم للاعبين وحجم المستهدف من القياس القبلى للقياس البعدى.

التخطيط العام للبرنامج:

١- تطبيق البرنامج: (مرفق ٥)

استغرق تطبيق البرنامج التدريبى (١٠) أسابيع لعدد (٢) لاعبين بينما كان (١٢) أسبوع لعدد(٤) لاعبين، حيث أوضحت نتائج القياس القبلى وجود اختلال فى التوازن العضلى بين الطرف العلوى والطرف السفلى أكبر نسبيا من اللاعبان الآخران، وعلى هذا كان تطبيق البرنامج لهم هو (١٢) أسابيع بينما الآخران (١٠) أسابيع وقد اكتفى **الباحثان** بتطبيق البرامج خلال هذه الأسابيع للأسباب التالية:

- عرض نتائج القياس القبلى على الخبراء الأكاديميين فى مجال التدريب الرياضى لتحديد المدة المناسبة لتطبيق البرنامج.
- استخدام اللاعبين أجهزة الأثقال بصالة الأثقال بإستاد الجامعة بشبين الكوم ولكن مع التركيز على طرف أكثر من طرف، فقد وجد **الباحثان** أن اللاعبين يهتمون بتدريبات الأثقال للطرف العلوى أكثر من اهتمامهم بالطرف السفلي اعتقاداً منهم أن هذا يؤدى إلى تحسن أداء التصويب بأنواعه. وقد قام **الباحثان** بتطبيق برنامج الأثقال المعد لكل لاعب منهم على حدى، وعلى ذلك تأكد **الباحثان** من عدم استخدام الأثقال إلا من خلال البرنامج المقترح وتحت إشرافهما بصالة الأثقال بإستاد الجامعة بشبين الكوم.
- استخدم البرنامج بواقع (٤) أيام في الأسبوع حيث تم تقسيم التدريب لكل طرف من طرفي الجسم على يومين حيث كان (الأحد، الثلاثاء) لتدريب الطرف العلوي، بينما كان (الاثنين، الأربعاء) لتدريب الطرف السفلى، وذلك لإعطاء العضلات المدربة

فترة راحة لا تقل عن ٤٨ ساعة لتجنب الإرهاق، وذلك للاعبان اللذان يستخدمان برامج (١٠) أسابيع بينما تم استخدام (١) يوم لتدريب الطرف العلوى، (٣) أيام لتدريب الطرف السفلى للاعبين الذين يستخدمون برنامج (١٢) أسبوع حيث أوضحت نتائج القياس القبلى ارتفاع معدل القوة العضلية للطرف العلوى لديهم عن الطرف السفلي، حيث كان يوم (الاثنين) لتدريب الطرف العلوى، بينما أيام (الأحد، الثلاثاء، الخميس) لتدريب الطرف السفلى.

أ- أسلوب التدريب داخل الوحدة:

تم وضع البرنامج باستخدام عدد (٢٨ – ٣٤) تمرينا بهدف التنمية الشاملة المتوازنة لكل أجزاء الجسم وكان أسلوب التنفيذ من خلال الأثقال الحرة، أجهزة الأثقال. **(مرفق ٥)**

ويمكن استخدام أحد هذه الأساليب أو استخدامها مجتمعة داخل الوحدة وذلك وفقاً لعدد المجموعات والتكرارات المطلوب أداؤها لكل مجموعة عضلية على حدى.

ب- أسلوب ترتيب التمرينات داخل الوحدة التدريبية:

استخدم **الباحثان** أسلوب تناوب أداء تمرينات الشد والدفع، بأن يتبع (تمرين شد، تمرين دفع) فمثلاً تمرين دفع (الدفع أمام الصدر) يتبعه تمرين شد (الجذب لأسفل) وذلك لتمرينات الطرف العلوى، بينما تمرين دفع (مد الرجلين بالثقل من الجلوس) يتبعه تمرين شد (ثنى الرجلين بالثقل من الرقود) لتمرينات الطرف السفلى.

٢- البرنامج التدريبي بالأثقال:

أ- فترة التأسيس:

استغرقت فترة التأسيس مدة (٣) أسابيع لجميع اللاعبين وكان الهدف منها تحسين التوازن العضلي وزيادة حجم العضلات، ولم يغفل الباحثان أداء تمرينات الإطالة قبل وبعد الوحدة التدريبية، وقد تم بعد انتهاء هذه الفترة بإجراء القياس التتبعي الأول وذلك بهدف إعادة تشكيل وتقنين حمل التدريب لفترة الإعداد.

ب- فترة الإعداد:

استغرقت فترة الإعداد مدة (٤) أسابيع للاعبان اللذان استخدما برنامج (١٠) أسابيع، بينما كانت (٦) أسابيع للاعبين الذين استخدموا برنامج (١٢) أسبوع، وكان الهدف منها هو تحسين التوازن العضلي مع تنمية وتطوير القوة بزيادة الشدة وذلك

لتهيئة الجسم للحمل الأعلى فى الشدة فى فترة ما قبل، ولم يغفل **الباحثان** أداء تمرينات الإطالة قبل وبعد الوحدة التدريبية.

ج- فترة ما قبل المنافسة:

استغرقت هذه الفترة (٣) أسابيع لجميع اللاعبين، وكان هدف هذه الفترة هو تنمية القوة والقدرة للاعبين حيث يتم فيها الوصول إلى قمة قوة وقدرة اللاعب وقد تم فيها زيادة الشدة مع الاحتفاظ بالتنمية الشاملة لجميع أجزاء الجسم، ولم يغفل **الباحثان** أداء تمرينات الإطالة قبل وبعد الوحدة التدريبية.

القياس البعدي:

قام الباحثان بإجراء القياس البعدي للبرنامج للاعبان ذو برنامج (١٠) أسابيع فى (٢٠٠٩/٩/١م بصالة الأثقال بإستاد الجامعة بشبين الكوم، بتطبيق قياس (1RM) واحد أقصى تكرار لكل مجموعة عضلية على حدى وتم تطبيق الاختبارات المهارية بملعب كرة اليد بنادى جمهورية شبين في ٢٠٠٩/٩/٥م، وتم إجراء اختبار تركيب الجسم فى ٧ /٢٠٠٩/٩م.

بينما كان القياس البعدى للاعبين ذو برنامج (١٢) أسابيع فى ٢٠٠٩/٩/١٥م بصالة الأثقال بنادي الجمهورية بشبين الكوم، وتم إجراء الاختبارات المهارية بملعب كرة اليد بنادى جمهورية شبين في ٢٠٠٩/٩/١٩م وتم إجراء اختبار تركيب الجسم فى ٢٠٠٩/٩/٢١م.

المنهج الإحصائى المستخدم:

- الإحصاء الوصفي.
- الفروق بين القبلي والبعدي.
- نسب التحسن.
- الرسوم البيانية.
- حساب حجم المستهدف عن طريق معادلة حجم المستهدف.

عرض ومناقشة النتائج

أولاً: عرض ومناقشة نتائج التوازن العضلى:

أ- عرض ومناقشة نتائج التوازن العضلى للطرف العلوى والسفلى:

جدول (٩)

توصيف عينة البحث فى متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبى للقياس البعدى

المتغيرات	السن	الطول	الوزن	العمر التدريبي
وحدة القياس	السنة	السنتيمتر	الكيلو جرام	السنة
اللاعب الأول (LB)	٢٦	١٨٥	٨٣	٨
اللاعب الثاني (LB)	٢٧	١٨١	٨٢	١١
اللاعب الثالث (CB)	٣٠	١٨٢	٨١	١٣
اللاعب الرابع (CB)	٢٤	١٨٣	٨٤	١٠
اللاعب الخامس (RB)	٢٣	١٩٣	٨٣	٩
اللاعب السادس (RB)	٢٧	١٨٤	٨١	١٠

يتضح من جدول (٩) توصيف لاعبي الخط الخلفى فى متغيرات العمر الزمنى والطول والوزن والعمر التدريبى للقياس البعدى.

جدول (١٠)

حجم المستهدف من القوة العضلية للطرف العلوى والسفلى لعينة البحث للقياس البعدى

المتغيرات	الوزن	حجم المستهدف (بالكيلو جرام)	
وحدة القياس	الكيلو جرام	للطرف العلوي	للطرف السفلي
اللاعب الأول (LB)	٨٣	١٠٣.٧٥	١٦٦
اللاعب الثاني (LB)	٨٢	١٠٢.٥	١٦٤
اللاعب الثالث (CB)	٨١	١٠١.٢٥	١٦٢
اللاعب الرابع (CB)	٨٤	١٠٥	١٦٨

اللاعب الخامس (RB)	٨٣	١٠٣.٧٥	١٦٦
اللاعب السادس (RB)	٨١	١٠١.٢٥	١٦٢

يتضح من جدول (١٠) أن حجم المستهدف للطرف العلوي هو (١٠٣.٧٥، ١٠٢.٥، ١٠١.٢٥، ١٠٥، ١٠٣.٧٥، ١٠١.٢٥) علي التوالي للقياس البعدي، كما يتضح أيضا أن حجم المستهدف للطرف السفلى (١٦٦، ١٦٤، ١٦٢، ١٦٨، ١٦٦، ١٦٢) على التوالى للقياس البعدى.

جدول (١١)

حجم المستهدف ونسبة الاختلال في التوازن العضلى للطرف العلوى لعينة البحث القياس البعدى

المتغيرات	القياس البعدي طرف علوى	حجم المستهدف	نسبة التوازن من المستهدف	نسبة الاختلال في التوازن
اللاعب الأول (LB)	٩٢	١٠٣.٧٥	٨٨.٦٧	-١١.٣٣٪
اللاعب الثاني (LB)	٩٩	١٠٢.٥	٩٦.٥٩	-٣.٤١٪
اللاعب الثالث (CB)	٩١	١٠١.٢٥	٨٩.٨٨	-١٠.١٢٪
اللاعب الرابع (CB)	٩٢	١٠٥	٨٧.٦٢	-١٢.٣٨٪
اللاعب الخامس (RB)	٩٤	١٠٣.٧٥	٩٠.٦٠	-٩.٤٠٪
اللاعب السادس (RB)	٩٣	١٠١.٢٥	٩١.٨٥	-٨.١٥٪

يتضح من جدول (١١) أن نسبة الاختلال فى التوازن العضلى للاعبى الخط الخلفى للطرف العلوي فى القياس البعدى كانت (١١.٣٣، ٣.٤١ ، ١٠.١٢ ، ١٢.٣٨ ، ٩.٤٠ ، ٨.١٥) على التوالي.

جدول (١٢)

حجم المستهدف ونسبة الاختلال فى التوازن العضلى للطرف السفلى لعينة البحث القياس البعدى

المتغيرات	القياس البعدي طرف سفلى	حجم المستهدف	نسبة التوازن من المستهدف	نسبة الاختلال فى التوازن

اللاعب الأول (LB)	١٤٨	١٦٦	٨٩.١٦	-١٠.٨٤٪
اللاعب الثاني (LB)	١٥٨	١٦٤	٩٦.٣٤	-٣.٦٦٪
اللاعب الثالث (CB)	١٤٧	١٦٢	٩٠.٧٤	-٩.٢٦٪
اللاعب الرابع (CB)	١٤٨	١٦٨	٨٨.١٠	-١١.٩٠٪
اللاعب الخامس (RB)	١٥١	١٦٦	٩٠.٩٦	-٩.٠٤٪
اللاعب السادس (RB)	١٥٠	١٦٢	٩٢.٥٩	-٧.٤١٪

يتضح من جدول (١٢) أن نسبة الاختلال فى التوازن العضلى للاعبى الخط الخلفى للطرف السفلي في القياس البعدى كانت (١٠.٨٤، ٣.٦٦، ٩.٢٦، ١١.٩٠، ٩.٠٤، ٧.٤١) على التوالي، وهذا يشير إلى أن البرنامج المصمم للتوازن العضلي للاعبين قد حقق الهدف الموضوع من أجله. حيث كان الاختلال في التوازن العضلي راجع إلى انخفاض القوة العضلية فى الطرف السفلي وهو ما يعبر بوضوح عن مشكلة البحث وملاحظة الباحثان حول ارتفاع القوة العضلية في الطرف العلوي للاعبي كرة اليد أثناء أداء مهارة التصويب عنها في الطرف السفلي.

جدول (١٣)

نسبة التوازن العضلى بين الطرف العلوى والطرف السفلى للاعبى الخط الخلفي في القياس القبلي

اللاعبين	الطرف العلوى	الطرف السفلى	نسبة التوازن العضلى بين الطرفين	
اللاعب الأول (LB)	٨٠	١٢٥	١.٢٨	٢
اللاعب الثاني (LB)	٩٠	١٤٠	١.٢٩	٢
اللاعب الثالث (CB)	٨٠	١٢٤	١.٢٩	٢
اللاعب الرابع (CB)	٨٥	١٣٣	١.٢٨	٢
اللاعب الخامس (RB)	٨٥	١٣٢	١.٢٩	٢
اللاعب السادس (RB)	٩٠	١٣٨	١.٣٠	٢

يتضح من جدول (١٣) أن نسبة التوازن بين الطرفين العلوى والسفلى في القياس القبلى بلغت (١.٢٨: ٢)، (١.٢٩ : ٢)،(١.٢٩ : ٢)،(١.٢٨ : ٢)،(١.٢٩ : ٢)،(١.٣٠ : ٢) للاعبين (الأول والثاني والثالث والرابع والخامس والسادس) على التوالي، كما يتضح أيضا أن هناك اختلال في التوازن العضلي عند جميع اللاعبين.

جدول (١٤)

نسبة التوازن العضلى بين الطرف العلوى والطرف السفلى للاعبى الخط الخلفى فى القياس البعدى

اللاعبين	الطرف العلوي	الطرف السفلي	نسبة التوازن العضلي بين الطرفين	
اللاعب الأول (LB)	٩٢	١٤٨	١.٢٤	٢
اللاعب الثاني (LB)	٩٩	١٥٨	١.٢٥	٢
اللاعب الثالث (CB)	٩١	١٤٧	١.٢٤	٢
اللاعب الرابع (CB)	٩٢	١٤٨	١.٢٤	٢
اللاعب الخامس (RB)	٩٤	١٥١	١.٢٥	٢
اللاعب السادس (RB)	٩٣	١٥٠	١.٢٤	٢

يتضح من جدول (١٤) أن نسبة التوازن بين الطرفين العلوى والسفلى فى القياس البعدى بلغت (١.٢٤: ٢)،(١.٢٥: ٢)،(١.٢٤: ٢)،(١.٢٤: ٢)،(١.٢٥: ٢)، (١.٢٤: ٢) للاعبين (الأول، الثاني، الثالث، الرابع، الخامس والسادس) على التوالى.

جدول (١٥)

الفروق بين القياس البعدى وحجم المستهدف للطرف العلوى والسفلى للاعبى الخط الخلفى

المتغيرات	الطرف العلوى				الطرف السفلى			
	القياس البعدى	حجم المستهدف	الفرق بالكجم	نسبة الاختلال فى التوازن	القياس البعدى	حجم المستهدف	الفرق بالكجم	نسبة الاختلال فى التوازن

اللاعب الأول (LB)	٩٢	١٠٣.٧٥	١١.٧٥-	- ١١.٣٣٪	١٤٨	١٦٦	١٨	١٠.٨٤-٪
اللاعب الثاني (LB)	٩٩	١٠٢.٥	٣.٥-	٣.٤١-٪	١٥٨	١٦٤	٦-	٣.٦٦-٪
اللاعب الثالث (CB)	٩١	١٠١.٢٥	١٠.٢٥-	- ١٠.١٢٪	١٤٧	١٦٢	١٥	٩.٢٦-٪
اللاعب الرابع (CB)	٩٢	١٠٥	١٣-	- ١٢.٣٨٪	١٤٨	١٦٨	٢٠-	١١.٩٠-٪
اللاعب الخامس (RB)	٩٤	١٠٣.٧٥	٩.٧٥-	٩.٤٠-٪	١٥١	١٦٦	١٥-	٩.٠٤-٪
اللاعب السادس (RB)	٩٣	١٠١.٢٥	٨.٢٥-	٨.١٥-٪	١٥٠	١٦٢	١٢-	٧.٤١-٪

يتضح من جدول (١٥) ارتفاع فروق التحسن فى حجم المستهدف للطرف العلوى حيث كان أعلي فرق بين اللاعبين للاعب الرابع (-١٣)، يليه اللاعب الأول (-١١.٧٥)، يليه اللاعب الثالث (-١٠.٢٥)، يليه اللاعب الخامس (-٩.٧٥)، يليه اللاعب السادس (-٨.٢٥)، يليه اللاعب الثانى (-٣.٥)، بينما كان التحسن في حجم المستهدف للطرف السفلي وكان أعلي فرق بين اللاعبين للاعب الرابع (-٢٠)، يليه اللاعب الخامس (-١٥)، يليه اللاعب الخامس (-١٥)، يليه اللاعب السادس (-١٢)، بينما كانت فى حدود المستهدف للاعب الأول والثالث حيث كانت النسبة (١٨، ١٥) على التوالى من حجم المستهدف المراد تحقيقه، **ويرى الباحثان** أن القدرة الانفجارية للذراعين والكتف هامة وضرورية للاعبي كرة اليد حيث تلعب دورا هاما عند استخدام مهارات (رمى الكرة لأقصى مسافة من الوثب والارتكاز، قوة التصويب من الوثب عاليا والوثب للأمام).

ويتفق ذلك مع ما ذكره **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٧م) (١) من أن التمرينات التى تؤدى بالسرعة القصوى تؤدى إلى زيادة فاعلية الألياف السريعة، ويشير **عبد**

العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٦م) (٦) إلى أن حركات القدرة المتفجرة للصدر وحزام الكتف والذراعين هى المحصلة النهائية لسلسلة القدرة وهي تبدأ من الرجلين والمقعدة وتمر بالجذع وهذه الحركات تشمل على الدفع والجذب وهي أنشطة للطرف العلوى من الجسم إلا أنه بالتحليل الدقيق نجد أن كل من الرجلين والمقعدة والجذع تلعب أدواراً هامة فى تدعيم ومساندة الحركات وانتقال الجسم والتوازن، وتعد حركة المتابعة هامة لحركات القدرة العضلية المتفجرة للمجموعات العضلية للطرف العلوي، إذ يجب بذل القوة بشكل مستمر باستمرار الحركة مع ضرورة التركيز على سرعة الأداء، حيث أن معظم الحركات الرياضية تنشأ من عضلات الرجلين والمقعدة ثم تنتقل خلال عضلات الجذع بواسطة حركات مثل (الثنى والمد والالتفاف) إلى الطرف العلوى، وهو ما يحتاجه لاعبى كرة اليد أثناء أداء التصويبات بأنواعها، حيث تعد القوة العضلية للرجلين من الأهمية بمكان للاعبي كرة اليد حيث يُعتمد عليها بشكل كبير ومباشر في الجانب البدني للاعب كرة اليد من (قوة وسرعة ورشاقة وقدرة)، أو من خلال الجانب المهاري الذى يعتمد على القوة العضلية للرجلين أثناء أداء التصويب من الوثب لأعلى حيث تعتمد هذه المهارة بجانب الذراعين والكتف على الرجلين.

ب- عرض ومناقشة نتائج المستوى المهارى:

جدول (١٦)

مستوي الأداء المهارى للاعبى الخط الخلفى فى القياس القبلى

المتغيرات	تصويب بالارتكاز		تصويب بالوثب لأعلى		تصويب بالوثب للأمام	
	قوة	دقة	قوة	دقة	قوة	دقة
وحدة القياس	المتر	عدد ١٠ محاولات	المتر	عدد ١٠ محاولات	المتر	عدد ١٠ محاولات
اللاعب الأول (LB)	٣٨.٤٧	٧	٣٦.١٣	٥	٣٧.٨٢	٧
اللاعب الثاني (LB)	٤١.١٨	٨	٤٠.٩	٧	٤٢.٦١	٦
اللاعب الثالث (CB)	٣٨.٩١	٧	٣٦.٨٧	٦	٣٧.٣٢	٦
اللاعب الرابع (CB)	٣٩.٤٢	٦	٣٨.٢٩	٦	٣٩.١٨	٧
اللاعب الخامس (RB)	٣٥.٤٢	٧	٣٦.٩٢	٥	٣٧.٦١	٧
اللاعب السادس (RB)	٣٩.٤٧	٧	٣٧.٢٢	٦	٣٨.٦	٥

يتضح من جدول (١٦) مستوى الأداء المهارى لجميع لاعبي الخط الخلفي في اختبارات (التصويب بالارتكاز قوة- دقة، اختبار التصويب بالوثب لأعلى قوة – دقة، اختبار التصويب بالوثب للأمام قوة- دقة).

جدول (١٧)

مستوي الأداء المهارى للاعبي الخط الخلفى فى القياس البعدى

المتغيرات	تصويب بالارتكاز		تصويب بالوثب لأعلى		تصويب بالوثب للأمام	
	قوة	دقة	قوة	قوة	دقة	قوة
وحدة القياس	المتر	عدد ١٠ محاولات	المتر	المتر	عدد ١٠ محاولات	المتر
اللاعب الأول (LB)	٤٣.٣٧	٨	٤٢.٢٧	٧	٤٥.٧٩	٩
اللاعب الثاني (LB)	٤٥.٥١	٩	٤٦.١٩	٩	٤٦.٦٨	٨
اللاعب الثالث (CB)	٤٤.٢٧	٩	٤١.٣٧	٨	٤٢.٧٢	٨
اللاعب الرابع (CB)	٤٦.٢٩	٨	٤٣.٣٨	٧	٤٤.٥٧	٩
اللاعب الخامس (RB)	٤٠.٤٨	٨	٤٤.٤٨	٨	٤٦.٧٢	٨
اللاعب السادس (RB)	٤٥.٣٨	٨	٤٢.٥٧	٧	٤٨.٨١	٧

يتضح من جدول (١٧) تحسن مستوى الأداء المهارى لجميع لاعبي الخط الخلفي في اختبارات (التصويب بالارتكاز قوة – دقة، اختبار التصويب بالوثب لأعلى قوة- دقة، اختبار التصويب بالوثب للأمام قوة- دقة).

جدول (١٨)

نسب التحسن فى اختبار التصويب بالارتكاز

العينة	تصويب بالارتكاز			
	قوة		دقة	
	م ف	نسب التحسن	م ف	نسب التحسن
اللاعب الأول (LB)	٤.٩	٪ ١٢.٧٤	١	٪ ١٤.٢٩
اللاعب الثاني (LB)	٤.٣٣	٪ ١٠.٥١	١	٪ ١٢.٥٠
اللاعب الثالث (CB)	٥.٣٦	٪ ١٣.٧٨	٢	٪ ٢٨.٥٧
اللاعب الرابع (CB)	٦.٨٧	٪ ١٧.٤٣	٢	٪ ٣٣.٣٣

اللاعب الخامس (RB)	٥.٠٦	٪ ١٤.٢٩	١	٪ ١٤.٢٩
اللاعب السادس (RB)	٥.٩١	٪ ١٤.٩٧	١	٪ ١٤.٢٩

يتضح من جدول (١٨) وجود تحسن فى اختبار قوة التصويب بالارتكاز ودقة التصويب بالارتكاز في القياس البعدى.

جدول (١٩)

نسب التحسن في اختبار التصويب بالوثب لأعلى

العينة	تصويب بالوثب لأعلى			
	قوة		دقة	
	م ف	نسب التحسن	م ف	نسب التحسن
اللاعب الأول (LB)	٦.١٤	٪ ١٦.٩٩	٢	٪ ٤٠.٠٠
اللاعب الثاني (LB)	٥.٢٩	٪ ١٢.٩٣	٢	٪ ٢٨.٥٧
اللاعب الثالث (CB)	٤.٥	٪ ١٢.٢١	٢	٪ ٣٣.٣٣
اللاعب الرابع (CB)	٥.٠٩	٪ ١٣.٢٩	١	٪ ١٦.٦٧
اللاعب الخامس (RB)	٧.٥٦	٪ ٢٠.٤٨	٣	٪ ٦٠.٠٠
اللاعب السادس (RB)	٥.٣٥	٪ ١٤.٣٧	١	٪ ١٦.٦٧

يتضح من جدول (١٩) وجود تحسن فى اختبار قوة التصويب بالوثب لأعلى ودقة التصويب بالوثب لأعلى فى القياس البعدى.

جدول (٢٠)

نسب التحسن في اختبار التصويب بالوثب لأمام

العينة	تصويب بالوثب للأمام			
	قوة		دقة	
	م ف	نسب التحسن	م ف	نسب التحسن
اللاعب الأول (LB)	٧.٩٧	٪ ٢١.٠٧	٢	٪ ٢٨.٥٧
اللاعب الثاني (LB)	٤.٠٧	٪ ٩.٥٥	٢	٪ ٣٣.٣٣
اللاعب الثالث (CB)	٥.٤	٪ ١٤.٤٧	٢	٪ ٣٣.٣٣

اللاعب الرابع (CB)	٥.٣٩	٪ ١٣.٧٦	٢	٪ ٢٨.٥٧
اللاعب الخامس (RB)	٩.١١	٪ ٢٤.٢٢	١	٪ ١٤.٢٩
اللاعب السادس (RB)	١٠.٢١	٪ ٢٦.٤٥	٢	٪ ٤٠.٠٠

يتضح من جدول (٢٠) وجود تحسن فى اختبار قوة التصويب بالوثب للأمام ودقة التصويب بالوثب للأمام في القياس البعدى.

ويرى **الباحثين** أن إرتفاع فروق التحسن في حجم المستهدف للطرف العلوي والطرف السفلي أدي إلي تحسن مستوى الأداء المهارى لجميع لاعبى الخط الخلفي في اختبارات (التصويب بالارتكاز، التصويب بالوثب لأعلى، التصويب بالوثب للأمام) فى القياس البعدى، وهذا يرجع إلى أن البرنامج التدريبى المقترح يشتمل على تدريبات لتنمية القوة للطرف العلوى والطرف السفلى ما بين المجموعات العضلية المنقبضة والمجموعات العضلية المسترخاة والذى يساعد على تحقيق أداء حركى جيد يتمتع باتزان عضلى وتحسين مستوى الأداء المهارى للاعبى الخط الخلفى فى كرة اليد، بالإضافة إلى الاهتمام والتركيز على اختبارات التمرينات النوعية المشابهة للأداء المهارى ومدى ملاءمة حمل التدريب فى شدته وحجمه وفترات الراحة البينية لعينة البحث ومراعاة الفروق الفردية عند تصميم البرنامج التدريبى المقترح والتى لها صفة الخصوصية فى تحسين وتطوير القدرة العضلية ومستوى أداء بعض المهارات الهجومية قيد البحث.

ويشير **صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب** (١٩٩٥م) (١٣) " أن هناك ارتباط وثيق بين الدقة والقوة العضلية حيث أن ارتفاع معدل القوة سواء للقدم أو اليد فإنها تعني استخدام أمثل للطاقة المبذولة وعلى ذلك يسهل التحكم فيها وحسن توجيهها وليس أدل على ذلك من رامي القوس والسهم حيث التناغم والتعاون بين عنصري الدقة والقوة ، فإذا ضعفت القوة ضعف توجيه السهم وبالتالي الخروج عن الهدف "، كما يشير **هاني عبد العزيز الديب** (٢٠٠٢م) (١٨) إلى أن التوازن في قوة العضلات ما بين الطرفين العلوي والسفلي للجسم يمكن ربطه بالقوة الحركية ، حيث أن القوة الحركية عادة تعتمد على نقل القوة بترتيب متسق لمختلف أجزاء الجسم مثل الأرجل والإرداف

والصدر والجذع والأطراف العلوية وهذا ما يبدو واضحاً أثناء التصويب على السلة في الرمية الحرة لكرة السلة بين الدقة والقوة، فان أى تغير فى تلك العنصرين يغير فى الآخر وبالتالى يؤثر على نتائج المباراة.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كلا من **محمد سلامة يونس** (٢٠٠٣م) (١١)، **محمد طلعت أبو المعاطي** (٢٠٠٤م) (١٤)، **هاني عبد العزيز الديب** (٢٠٠٢م) (١٨)، **وائل السيد قنديل** (٢٠٠١م) (٢٠) والتي أشارت إلي أن تحسن التوازن العضلى بين الطرف العلوى والطرف السفلي أدت إلي تحسن المستوى البدنى والمهارى للاعبين.

٣- عرض ومناقشة نتائج متغيرات تركيب الجسم:

جدول (٢١)

متغيرات تركيب الجسم للاعبي الخط الخلفي في القياس البعدى

اللاعبين	وزن الجسم	نسبة الدهون	وزن الدهون	وزن الجسم بدون دهن	وزن الدهن المقبول	الوزن المثالي للجسم
اللاعب الأول (LB)	٨٣	١٦.٢٩٣	١٣.٥٢٣	٦٩.٤٧٧	٨.٠٤٣	٧٧.٥٢٠
اللاعب الثاني (LB)	٨٢	١٩.٢٩٦	١٥.٨٢٣	٦٦.١٧٧	٧.٨٦٣	٧٤.٠٤٠
اللاعب الثالث (CB)	٨١	١٧.٨٠٣	١٤.٤٢١	٦٦.٥٧٩	٨.١١٥	٧٤.٦٩٥
اللاعب الرابع (CB)	٨٤	١٨.٦٧٠	١٥.٦٨٢	٦٨.٣١٨	٧.٧٠٢	٧٦.٠٢٠
للاعب الخامس (RB)	٨٣	٥.٣٠٧	٤.٤٠٥	٧٨.٥٩٥	٧.٢٦٤	٨٥.٨٥٩
للاعب السادس (RB)	٨٣	١٦.٢٩٣	١٣.٥٢٣	٦٩.٤٧٧	٨.٠٤٣	٧٧.٥٢٠

يتضح من جدول (٢١) أن هناك تغير في متغيرات تركيب الجسم (الوزن الكلي، نسبة الدهون، وزن الدهون، وزن الجسم الخالي من الدهون، وزن الدهن المقبول، الوزن المثالى للجسم) في القياس القبلى عنه فى القياس البعدى. ويرى **الباحثان** أن الوزن الكلى للاعبين يعد عاملاً مؤثراً فى تحديد حجم المستهدف لتحسين اختلال التوازن العضلى بين الطرف العلوى والطرف السفلى للجسم نظراً لارتباط هذا المستهدف بوزن الجسم الكلى بالإضافة إلى أن البرنامج التدريبى بالأثقال ساعد على

خفض نسبة الدهن الكلى فى الجسم حيث أن التدريب بالأثقال يؤدى إلى زيادة الكتلة العضلية وخفض نسبة الدهون وهذا يتفق مع **وليمور وكوستيل** Wilmore & Costiel (١٩٩٤م) (٨) على أن هناك علاقة عكسية بين دهون الجسم ومستوى الأداء الرياضى. ويشير **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر رضوان** (١٩٩٣م) (٢) أنه قد تحدد فى تركيب الجسم ألا تزيد نسبة الدهن عن ٢٠٪ من وزن الجسم بالنسبة للرجال، ٣٠٪ بالنسبة للسيدات غير أن الأفضل أن يحاول الأفراد ألا تزيد النسبة فى الرجال عن ١٥٪ من وزن الجسم وفى السيدات عن ٢٠٪ من وزن الجسم وذلك من أجل أداء بدنى أفضل. ويرى كلاً من **وليمور وكوستيل** Wilmore & Costiel (١٩٩٤م)(٢٨) أن التركيب المثالى للجسم يختلف من رياضة لأخرى، ولكن بصورة عامة كلما قل الدهن تحسن الأداء، وكذلك زيادة الكتلة الخالية من الدهن يفضل فى الرياضات التى تتطلب القوة والتحمل العضلى وقد تكون عائقاً للرياضيين الذين يتطلب منهم التحرك لفترة طويلة كما أنا درجة السمنة هى التى يكون لها التأثير الأكبر على الأداء وليس الوزن الكلى للجسم فكلما زادت نسبة الدهن قل مستوى الأداء، ويشير كلاً من **عباس الرملى ومحمد شحاته** (١٩٩١م)(٥) إلى أن الدهن الناتج عن الوزن الزائد يفتقر إلى القدرة على الانقباض ولهذا لا يتجاوب مع الأداء الرياضى وفى الحقيقية يعوق الدهن الأداء الرياضى بثلاث طرق هامة حيث يتسبب أولاً وجود الدهن بالعضلات فى احتكاك الألياف العضلية فيما بينها مما ينتج عنه ضعف قدرة العضلة على الانقباض، وثانياً يضيف الدهن الزائد وزنا إضافياً لأجزاء الجسم ولهذا يزيد فى المقاومة ضد الأداء الحركى، وثالثاً تمثل الأنسجة الدهنية الزائدة عن المعدل الطبيعى النموذجى وزناً زائداً على الجهاز القلبى الوعائى.

كما يرى **الباحثان** أن لعبة كرة اليد (لاعبى الخط الخلفى) تعتمد إلى حد كبير على لاعب يتميز بالتناسق فى تركيب الجسم لأنها أحدى الألعاب التى تتميز بعنصر التحمل وعلى ذلك يجب أن تزيد الكتلة العضلية وتقل نسبة الدهن بهدف تحسين مستوى الأداء حيث أن الوسيلة المستخدمة لتحسين اختلال التوازن العضلى هى استخدام الأثقال، والتدريب بالأثقال يؤثر إيجابياً على تركيب الجسم واستنتاجاً مما سبق

ومع مراعاة أن لاعبى الخط الخلفى فى كرة اليد يجب أن يتميزوا بالنسيج العضلى ومن هنا جاءت أهمية تركيب الجسم للاعبى الخط الخلفى فى كرة اليد.

وعلى الرغم من انخفاض نسبة الدهن بعد تطبيق البرنامج التدريبى إلا أن انخفاض الوزن الكلى للجسم لدى عينة البحث لم يكن بنسبة عالية ويرجع ذلك إلى أن هدف البحث الأساسى هو التعرف على تأثير تحسين اختلال التوازن العضلى على تحسن تركيب الجسم وليس الوصول باللاعبين إلى التركيب المثالى للجسم ويرجع ذلك أيضاً إلى ما ذكره **محمد على أحمد** (١٩٩٦م) (١٥) **نقلاً عن لامب Lamb** (١٩٨٤م) أن التدريب الرياضى يؤدى فقط إلى نقص فى حجم الخلايا الدهنية وليس فى عددها وهذا يفسر انخفاض نسبة الدهن ووزنه لدى عينة البحث الحالية كما أن نقص الدهون يرجع إلى ما يفقده الجسم من السعرات الحرارية نتيجة للتدريب الرياضى، كما يفسر **الباحثان** زيادة وزن الجسم الخالى من الدهون إلى البرنامج التدريبى الذى سمح بزيادة الأحمال التدريبية وبالتالى يؤدى إلى زيادة حجم العضلة وتضخمها نتيجة للعلاقة الطردية بين القوة العضلية وحجم العضلة.

ويذكر **أبو العلا أحمد عبد الفتاح ومحمد صبحى حسانين** (١٩٩٧م)(٣) أن الزيادة فى وزن الأجزاء الخالية من الدهون بالتدريب ترجع إلى الزيادة فى نواتج بناء البروتين أو العناصر البنائية التى تؤدى إلى تضخم العضلات الناتج عن زيادة فى حجم الألياف العضلية وربما يكون ذلك نتيجة زيادة عدد مكونات الألياف (الميوفيبرس)، كما أن نمو الهرمون فى الإنسان له خواص تكوينية وبنائية فإن زيادته بالتدريب الرياضى واستمرار ارتفاعه أثناء فترة استعادة الشفاء قد دفع الكثيرين من الباحثين إلى القول بأن ذلك ربما يفسر الزيادة التى تحدث فى النسيج الخالى من الدهون ومع انخفاض نسبة الدهون وزيادة وزن الجسم الخالى من الدهون.

وتتفق هذه النتائج مع كلاً من **محمد على أحمد** (١٩٩٦م) (١٥)، **هانى عبد العليم** (١٩٩٨م) (١٩)، **محمد طلعت أبو المعاطى** (٢٠٠٤م) (١٤) حيث أظهروا فى نتائج دراساتهم أن البرامج التدريبية والتدريب الرياضى عامة يؤدى إلى زيادة الكتلة العضلية وانخفاض نسبة ووزن الدهن كما أن زيادة القوة تؤدى إلى زيادة السرعة وكلما قل وزن الدهن زادت السرعة.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

أولاً: استنتاجات خاصة بتحسين اختلال التوازن العضلى:

١- وجود تحسن فى التوازن العضلى للاعبى الخط الخلفى فى كرة اليد فى القياس البعدى عنه فى القياس القبلى لطرفى الجسم العلوى والسفلى.

٢- وجود تحسن فى مستوى الأداء المهارى للاعبى الخط الخلفى فى كرة اليد بعد تحسن التوازن العضلى لديهم فى جميع مهارات (التصويب بالارتكاز قوة - دقة، اختبار التصويب بالوثب لأعلى قوة - دقة، اختبار التصويب بالوثب للأمام قوة - دقة).

ثانياً: استنتاجات خاصة بتركيب الجسم:

١- وجود تحسن فى متغير تركيب الجسم من خلال (النقص فى وزن الدهون، النقص فى نسبة الدهون، الزيادة فى وزن الجسم بدون دهون، انخفاض وزن الدهن المقبول) لصالح القياس البعدى.

٢- وجود تحسن فى متغيرات تركيب الجسم (نقص وزن الجسم الكلى، زيادة فى الوزن المثالى) لصالح القياس البعدى.

التوصيات:

١- عند إعداد البرامج التدريبية يجب أن يتضمن تدريبات خاصة بالتوازن لقوة عضلات الجسم طول الموسم وخاصة خلال الفترة الانتقالية.

٢- الاهتمام بتحقيق التوازن العضلي منذ المراحل المبكرة للاعبين.

٣- الاهتمام بالتنمية المتوازنة لقوة العضلات على جانبي الجسم.

٤- الاهتمام بدراسة تركيب الجسم للاعبى كرة اليد.

٥- دراسة الاختلال العضلى للاعبى كرة اليد وفقاً لمراكز اللعب المختلفة.

المراجع العربية والأجنبية

أولاً: المراجع العربية:

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧):** التدريب الرياضى الأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد (١٩٩٣):** فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربى، القاهرة.

٣- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحى حسانين (١٩٩٧):** فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضى وطرق القياس والتقويم، دار الفكر العربى، القاهرة.

٤- **أحمد جميل أحمد حسين (٢٠٠٨):** تنمية التوازن العضلي وتأثيره على مستوى الانجاز الرقمى لمسابقة دفع الجلة جلوس للمعاقين حركياً، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية.

٥- **عباس عبد الفتاح الرملى، محمد شحاتة (١٩٩١):** اللياقة والصحة، دار الفكر العربى، القاهرة.

٦- **عبد العزيز أحمد النمر، ناريمان الخطيب (١٩٩٦):** التدريب الرياضى، تدريب الأثقال، تصميم برنامج القوة وتخطيط الموسم التدريبى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٧- **عبد العزيز أحمد النمر، ناريمان الخطيب (٢٠٠٠):** التدريب الرياضي، الإعداد البدني والتدريب بالأثقال للناشئين في مرحلة البلوغ، الأستاذ للكتاب الرياضى، القاهرة.

٨- **سليمان على حسن (١٩٨٣):** المبادئ التدريبية والخططية فى كرة اليد، وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، جامعة الموصل.

٩- **على يوسف حسين، عمر محمد عبد الرزاق (٢٠٠٥):** تنمية التوازن العضلي وعلاقته بدقة أداء المهارات الأساسية بالتنس، مجلة علوم التربية البدنية، جامعة بابل، العدد الثانى، المجلد الرابع.

١٠- **كمال الدين عبد الرحمن درويش، قدرى سيد مرسى، عماد الدين عباس أبو زيد (٢٠٠٢):** القياس والتقويم وتحليل المباراة فى كرة اليد (نظريات – تطبيقات)، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١١- **محمد سلامة يونس (٢٠٠٣):** تحسين اختلال التوازن العضلي بين الطرف العلوى والسفلى للاعبى الكرة الطائرة، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية العدد الثانى، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

١٢-**محمد صبحي حسانين (١٩٩٥م):** القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضية، الجزء الأول، ط٣، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٣-**محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب (١٩٩٥م):** القوام السليم للجميع، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٤-**محمد طلعت أبو المعاطى (٢٠٠٤):** تحسين اختلال التوازن العضلي للاعبى الضربة الركنية الجزائية للهوكى،بحث منشور، كلية الآداب، جامعة المنوفية.

١٥-**محمد على أحمد (١٩٩٦):** دور التدريب الهرمى فى تطوير القوة العضلية الخاصة وعلاقتها بالتركيب الجسمى والإنجاز الرقمى لسباحى المسافات القصيرة للناشئين، مجلة علوم وفنون الرياضة كلية التربية الرياضية للبنات، القاهرة.

١٦-**نجيه عبد الفتاح شوقى (٢٠٠٩):** تأثير التدريبات النوعية علي التوازن العضلي لجانبي الجسم ومستوي الأداء المهارى في رياضة الجودو، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.

١٧-**نعيم محمد فوزى (٢٠٠٨):** برنامج لتحسين التوازن العضلي لجانبي الجسم والعضلات العاملة والمقابلة لها وتأثيره علي المستوي المهارى للمبارزة،بحث منشور،مجلة العلوم البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية.

١٨-**هانى عبد العزيز الديب (٢٠٠٢):** تأثير برنامج تدريبى للقوة العضلية على تحسين التوازن العضلي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٩-**هانى عبد العليم حسن (١٩٩٨):** علاقة التكوين الجسمى ببعض المتغيرات البدنية الخاصة لمصارعى الأوزان الثقيلة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

٢٠-**وائل السيد إبراهيم قنديل (٢٠٠١):** برنامج تدريبى مقترح لتنمية التوازن فى قوة العضلات للاعبى الإسكواش، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

ثانياً: المراجع الأجنبيـة:

21- **Candman, J., (1998):** Hockey, the Skills of the Game, The Croucood press, Great Britain.

22- **Chandler T. Jeff & Roetert E. Paul (1998):** Sport Specific Muscle Strength Imbalances Tennis. National Strength & Conditioning Association, 1998, P. 38.

23- **Dan Wathen (1993):** Muscle Balance Essentials of Strength Training and Conditioning, Human Kinetics Publishers Inc, Champaign, LL., p.424.

24- **David Fearing, John C. Lincoln (1997):** Shoulder Problems – are they due to muscular Imbalance or Repetitive Type Motion, American Journal of Sports Medicine Committee, P.7

25- **Fitness Zone International (2000):** Push and pull exercise

26- **Jenson C., Schultz. C., (1977):** Applied kinesiology, New York, McGraw, Hill Book Company.

27- **Krueger Frank, (1996):** Muscular imbalance and shoulder pain in volley ball attackers, British journal of sports medicine, 1ox ford, England, 30 (3) sept.

28- **Wilmore, J.H & Costill, D.L., (1994):** Physiology of sport and exercise, human kinetics, Champaign, U.S.A.

ثالثاَ: مواقع الانترنت:

29- http://www.brianmac.co.uk/musbal.htm [Accessed15/.

30- http://www.brianmac.co.uk/11/2011.

31- http://www.wiki.answers.com/Q/What_is_muscle_imbalanc#ixzz1jqlj8StM.

32- http://www.fitness.zoneco.za/truiner2.htm.

33- Mackenzie, B. (2007): Muscle Balance [www] Available from: http:// www.brianmac.co.uk/musbal.htm [Accessed15/.

برنامج لتحسين اختلال التوازن العضلى وتأثيره على المستوى البدنى والمهارى للاعبى الخط الخلفى فى كرة اليد

* أ.م.د/ طارق محمد النصيرى

** م.د/ شريف محمد عبد المنعم

يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج بالأثقال لتحسين اختلال التوازن العضلى للاعبى الخط الخلفى فى كرة اليد ومعرفة تأثيرة علي مستوى الأداء المهارى، تركيب الجسم للاعبى الخط الخلفى قيد البحث وذلك من خلال استخدام المنهج التجريبي علي ٦ لاعبين من لاعبي الفريق الأول لكرة اليد بنادي جمهورية شبين، وكانت أهم النتائج وجود تحسن فى التوازن العضلى للاعبى الخط الخلفى فى كرة اليد فى القياس البعدى عنه فى القياس القبلى لطرفى الجسم العلوى والسفلى، وجود تحسن فى مستوى الأداء المهارى للاعبى الخط الخلفى فى كرة اليد فى جميع مهارات (التصويب بالارتكاز قوة – دقة، التصويب بالوثب لأعلى قوة– دقة، التصويب بالوثب للأمام قوة– دقة)، وجود تحسن فى متغير تركيب الجسم من خلال (النقص فى وزن الدهون، النقص فى نسبة الدهون، الزيادة فى وزن الجسم بدون دهون، انخفاض وزن الدهن المقبول) لصالح القياس البعدى.

* أستاذ مساعد بقسم الألعاب – كلية التربية الرياضية – جامعة المنوفية

** مدرس بقسم الألعاب – كلية التربية الرياضية – جامعة المنوفية

Programme for improving the muscular imbalance and its impact on the physical level and skills of players back line in handball

Ph. D. Tarek Mohammed Ali El Nosery - Assistant Professor in Games Dep., Faculty of Physical Education, Menoufia University
Ph. D. Sherif Mohamed Abdel Moneim -Tutor doctor in Games Dep., Faculty of Physical Education, Menoufia University

This research aims to design a program with weights to improve muscular imbalance of players back line in handball and see its impact on the level of skill performance, installation of the body to the back line players under consideration through the use of experimental method on 6 players of first team players to Handball Club shepin, the most significant results improvement in muscular balance to the back line players in handball at the telemetric measurement of the tribal parties to the upper and lower body, an improvement in performance level for players The back line in handball in all skills (correction based power-accuracy, correction jump up power-accuracy, correction jump forward power-accuracy), an improvement in body composition through variable (decrease in fat weight, lack of fat, increase in body weight without fats, low fat weight acceptable) for dimensional measurement.