استخدام تمرينات القوة الوظيفية لتطوير الأداء المهاري وتنشيط بعض متغيرات الاتصال العصبي العضلي لدى لاعبي كرة القدم

أ.د. رافع صالح فتحي الكبيسي
جامعة بغداد – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
أ.م. د. عبد الرزاق جبر الماجدي
عميد كلية الإسراء الجامعة

المقدمة ومشكلة البحث :

منذ أن خضعت الألعاب والفعاليات الرياضية إلى الدراسات وأصبحت جزءًا من حياة الأكاديميين ، وعلى وجه الخصوص الباحثين في المجال الرياضي بصوره المختلفة ، أصبح المعيار الأساسي للإنجاز هو الأداء الرياضي المتكامل والذي يخضع إلى الأسس العلمية والتربوية ، ومن هذا الاهتمام وخاصة في الجانب البدني أصبح الكشف عن العمليات المرافقة له كالعمليات الفسيولوجية والوظيفية التي تعد الأساس في تصحيح مسار العملية التدريبية خصوصاً إذا كانت تحتاج إلى الربط بين العمل العضلي والعصبي، كلعبة كرة القدم التي يحتاج فيها لاعبوها إلى تأدية الواجبات البدنية والمهارية والخططية باتجاهات مختلفة وبأسلوب أدائي مختلف في كل وقت وحين. يعتمد على استجابة الجهاز العضلي بالإضافة إلى الأساليب التدريبية التي تتسم بالجدية والتخصص العضلي في العمل ، فأسلوب تدريب القوة الوظيفية يعني في كرة القدم تدريب العضلات الخاصة العضلات المساعدة أو العاملة أو المقابلة ولكن بشدة تدريبية مؤثرة تصل إلى (85%) لتصل ومن وجهة نظر الباحثين إلى (90%) كأسلوب تحفيز تطوير مسارات العمل العضلي والعصبي بالاتجاه الذي يسمح بالاستمرار بالتدريب وصولاً إلى الأداء البدني المهاري واعتماداً على قدرة الجهاز العصبي في ترتيب الوحدات الحركية وزيادة مشاركتها بالإضافة إلى ذلك زيادة قوة وسرعة الأداء اعتمادا أيضًا على سرعة السيالات العصبية المرتبطة لنوع الوحدات التدريبية المعطاة ، تلك الوحدات التي تسهم في تحسين عمل المستقبلات والمرسلات العصبية مما يزيد من تردد السيالات العصبية للاستشارة العضلات بسرعة وبالتالي زيادة التوافق العصبي العضلي داخل الخلية، من هنا جاءت مشكلة البحث والتي تكمن بأهمية اختيار الأسلوب أو الطريقة التدريبية التي تسهم بالعمل في الجسم اعتمادا على التخصص العضلي في التدريب اضافة إلى تدريب مرتكزات العمل التدريبي كالجذع والذي يسهم بالأداء المستمر اعتمادا على النشاط العضلي المرتبط بأسلوب التدريبي المختلط أو المركب وصولا للأداء الأحسن.

أهداف البحث :

- وضع تمرينات للقوة الوظيفية ومعرفة مدى تأثيرها لدى لاعبي كرة القدم.
- معرفة الفروق قبل وبعد تطبيق تمرينات القوة الوظيفية لدى لاعبي كرة القدم.

فروض البحث :

- توجد فروق معنوية دالة إحصائيا في اختبارات الأداء المهاري في الاختبارات البعدية عنها في القبلية لدى لاعبي كرة القدم.
- توجد فروق دالة إحصائيا في اختبار التوصيل العصبي العضلي في الاختبارات البعدية عنها في القبلية لدى لاعبي كرة القدم.

مجالات البحث

- المجال البشري – عينة من اللاعبين أندية الدرجة الأولى بكرة القدم.
- المجال الزماني – للفترة من 2017/1/2 لغاية 2017/3/11.
- المجال المكاني – نادي الصليخ الرياضي – وملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة بغداد.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة لملاءمته طبيعة الدراسة.

عينة البحث :

تم اختيار عينة من لاعبي كرة القدم بعدد (12) لاعبًا من لاعبي أندية الدرجة الأولى حيث تم اختيارهم بالأسلوب العمدي تراوحت أطوالهم بيـن (± 170.6) سم وأوزانهم (±71.4) كغم ، أما عمرهم التدريبي فكان (±4.3) سنة ، في حين تراوحت أعمارهم بين (±24.8).

أدوات البحث :

1- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
١- الملاحظة.
٢- استمارة التسجيل والتدوين.
٣- ميزان طبي لقياس الطول والوزن.
٤- حاسبة نوع (HP).
٥- مختبر التحليلات المرضية مع كافة متطلبات التحليل ومعالجة عينات الدم.
٦- متطلبات لتنفيذ اختبارات كرة القدم (ملعب، أهداف، اقماع وغيرها)
٧- فريق العمل المساعد.

اختبارات البحث :

الاختبارات المهارية :

أولاً- الدحرجة بالكرة بين الشواخص ثم التهديف

في الوقت الذي يؤدي فيه اللاعب حملة مركبة من الأداء والرشاقة والسرعة فإنه يهدف في هذا الاختيار إلى دقة التهديف وعند هذا يقوم اللاعب بالبدء بالدحرجة بين ستة شواخص لمساحة (14 متر).

أي أن المسافة بين شاخص وآخر (12 متر) يقوم اللاعب بعض اختبار الشواخص بالتهديف من قوس الجزء نحو المرمى الذي قسم إلى ثلاثة أقسام الأول يبعد (1 متر) عن العمود وكذلك الثالث والمسافة بين القسم الأول والتي تسمى الثاني هذا وتعطي نقطة واحدة للقسم الثاني ونقطتين في حالة التهديف في القسم (1، 3).

ثانيا- اختبار الركض الارتدادي (20م) لـ4 شواخص :

فكرة هذا الاختبار معتمدة على الأداء الرياضي الرياضية بسرعة في حالة تعدد الخصوص لهذا وضعت في هذا الاختبار مسافة (20م) مقسمه إلى أربعة أقسام يبعد كل شاخص عن الآخر ب(5م) وبهذا يقوم اللاعب بركض ذهابا وإيابا لكل شاخص يصل الشاخص يصل إليه بعدها يعود إلى خط البداية ، وهكذا لحين الوصول إلى خط البداية لمرة واحدة ويسجل الزمن الذي يحققه اللاعب.

ثالثاً- اختبار التهديف ارتداء الكرة من مسطبة سويدية والتهديف من قوس الجزاء

يهدف هذا الاختبار إلى الكشف عن إمكانية اللاعب في التحرك الصحيح بعد ضرب الكرة مبسطة السويدة ومحاولة السيطرة على الكرة وتسجيل هدف بدقة ، وهنا على اللاعب تمرير الكرة إلى المسطبة التي تكون بشكل جانبي يسمح بإرجاع الكرة وتهديفها للمختبر عند الشاخص في المنطقة الجهاز يقوم بعد ذلك بالتهديف على الهدف مقسم بدرجات (3،2،1،2،3) تعطى (3) محاولات للمختبر وتسجيل النقاط حسب موقع الكرة بالهدف.

اختبار التوصيل العصبي العضلي :

اختبار الحصول على قيمة مركب الاستيل كولين وإنزيم استايل كولين استريز

من أجل الكشف عن مركب الاستيل كولين وإنزيم استيل كولين استريز في الراحة أو عند الجهد، يجلس اللاعب على كرسي بوضع مريح ويقوم القائم باختبار يسحب ما مقدار (6 Cc) من الدم ومن وضع الراحة في اليوم الأول ونقله بمحفظة خاصة إلى المختبر، أما اليوم الثاني فيعرض اللاعب لجهد بدني على السير المتحرك (Tread mill) بعد فترة إحماء لمدة (5 دقيقة) على جهة ذلك الجهاز وراحة (5 دقيقة) يبدأ اللاعب بتنفيذ الجهد وحسب ما جاء بنتائج التجربة الاستطلاعية إذ أن الجهد يبدأ بـ (9.6 كم/ساعة) بدرجة ميلان للجهاز (2) وبزمن (1-2) دقيقة بعد ذلك وفي الدقيقة (2-3) تكون سرعة

الجهاز (12.8) وبدرجة ميلان جهاز (12.8 كم /ساعة) ودرجة ميلان (8) بعد انتهاء الجهد يقوم القائم بالاختبار بسحب الدم (6 Cc) للحصول على قيم المواد المذكورة أعلاه ونقل إلى المختبر بغية معالجتها مختبرياً والحصول على النتائج.

التجربة الاستطلاعية :

من أجل تلافي كافة الأخطاء التي قد تحصل نتيجة إجراء الاختبارات في التجربة الرئيسية أجريت تجربة استطلاعية على اللاعبين من ضمن عينة البحث بتاريخ 2017/1/4 ، وقد استفاد الباحثان من تلك التجربة وخصوصًا في توفر الأدوات وتقنيين الحمل البدني على اللاعبين بغية تنفيذه بالتجربة الرئيسية.

الاختبارات القبلية :

بتاريخ 2017/1/7 وفي الساعة التاسعة والنصف أجريت الاختبارات الخاصة بسحب عينات الدم من وضع الراحة وبعد الانتهاء من ذلك بساعة واحدة ثم إجراء الاختبارات الخاصة بالأداء المهاري وبتاريخ 2017/1/9 وفي الساعة التاسعة والنصف تم خضوع العينة إلى الجهد البدني وتم سحب عينات الدم بعد الانتهاء في الجهد وكما جاء في الباب الثالث.

التجربة الرئيسية :

بتاريخ 2017/3/9 تم البدء بالتجربة الرئيسية وذلك بوضع تمرينات القوة الوظيفية على شكل برنامج تدريبي تضمن ما يأتي:

١- مدة تطبيق البرنامج (8) اسابيع – الملحق (1).
٢- عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (4).
٣- الزمن المستقطع من الوحدة التدريبية والخاص بتمرينات القوة الوظيفية (35-50) دقيقة.
٤- استخدمت طريقة التدريب الفتري (المنخفض والمرتفع الشدة).
٥- الشرط التدريبي لتنفيذ التمرينات (80-90%) من الشده الكلية .
٦- اعتمد النموذج التدريبي (2 :1).
٧- استخدمت وسائل تدريبية مختلفة لتنفيذ التمرينات وتمرينات القوة، تمرينات التوازن بأثقال مختلفة وأساليب مختلفة في التدريب .
٨- اعتمد التدريب على أسس مهمة هي:

- مرحلة التصحيح للقوة المتوازنة (Balanced Strength).
- مرحلة الاستقرار لبناء القوة القصوى (Maximum Strength).
- مرحلة التحمل لتطوير تحمل القوة (lastting strength).
- مرحلة الطاعة لتطوير القوة السريعة (fast strength).

الاختبارات البعدية :

بتاريخ 2017/3/11 وفي الساعة التاسعة والنصف تم إجراء الاختبارات البعدية بنفس الظروف والأسلوب في تنفيذ الاختبارات القبلية ليتم معالجتها والحصول على المعالم الإحصائية وكما تعرض وتحلل في الباب الرابع.

الوسائل الإحصائية :

تم الحصول على المعالم الإحصائية باستخدام الحقيبة الإحصائية لبرنامج (SPPSS).

عرض وتحليل نتائج اختبارات الاتصال العصبي العضلي والأداء المهاري لدى عينة البحث ومناقشتها

عرض وتحليل نتائج اختبارات الأداء المهاري لدى عينة البحث

جدول (1)

يبين المعالم الإحصائية لنتائج اختبارات الأداء المهاري لدى عينة البحث

ت	المتغيرات الإحصائية / المتغيرات البحثية	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فَ	ف هـ	*قيمة (ت) المحتسب	الدلالة الإحصائية
		سَ1	ع1	سَ2	ع2				

	ة								
معنوي	2.95	0.73	2.17	1.07	4.5	0.83	2.33	مدة الدحرجة بالكرة بين الشواخص ثم التمرين	-1
معنوي	3	0.766	2.3	0.75	26.6	0.95	28.3	سرعة الأداء	-2
معنوي	3.3	0.84	2.8	0.53	6.70	0.48	4.1	مهارة التهديف بعد ارتداد الكرة (10) م	-3

***قيمة (T) الجـدولية هي (2.26) امام درجة حرية (11) ومسـتوى دلالة (0. 5)**

من الجدول (1) يتبين أن الفروق المعنوية حيث يتوضح الفروق للأوساط الحسابية في الاختبارات البعدية عنها في القبلية في مهارات الدحرجة بالكرة بين الشواخص ثم التهديف كذلك في سرعة الأداء ومهارة التهديف بعد ارتداد الكرة من مسطبة (10م) وكذلك في قيمة (T) المحسوبة (2.95) (3) (3.3) مقارنة بالجدولة (2.26) ولما كانت قيمة (T) المحسوبة أكبر من الجدولية فهذا يعني أن الفرق معنوي ، ويعزو الباحثان هذه الفروق إلى البرنامج التدريبي المخطط والمنظم في خلق إمكانية التصرف لدى اللاعب وذلك "من خلال الاهتمام بتمرينات التوازن وقوة عضلات الجذع مع الاعتماد على تمرينات التوافق بالإضافة إلى "مقدرة اللاعب في المحافظة على سرعته لأطول فترة زمنية ممكنة"(4،60) مما حقق إمكانية عالية للاعبين في تحقيق الأداء الجيد الذي يساهم في دقة التهديف خصوصاً عندما يرتبط بخصوصية المهارة وسرعة الأداء ؛ إذ أن "الصفات العامة للتكنيك الجيد أثناء التهديف هي دقة التهديف وقوة التهديف بالإضافة إلى سرعة التهديف"(3،63) وهذا يعني أن "امتلاك الكرة ووضعها تحت تصرف اللاعب حسب مقتضيات اللعب تتطلب توقيتا دقيقا للغاية وخصوصاً لأجزاء التي يقوم بهذا لعمل.

عرض وتحليل نتائج الاستيل كولين وإنزيم استيل كولين استريز

جدول (2)

يبين المعالم الإحصائية لمتغيرات الاستيل كولين وإنزيم الاستيل كولين استريز

ت	المتغيرات الإحصائية / المتغيرات البحثية	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فَ	ف هـ	* قيمة (ت) المحتسبة	الدلالة الإحصائية
		سَ1	ع1	سَ2	ع2				
1 -	الاستيل كولين نانومول / ميلتر	8.41	0.9	19.58	2.02	11.17	0.89	9	معنوي
2 -	انزيم الاستيل كولين استريز / مكروغرام	244.3	14.4	341	28.35	96.93	6.97	13.9	معنوي

*** قيمة (T) الجـدولية هي (2.26) امام درجة حرية (11) ومسـتوى دلالة (0. 5)**

من الجدول (2) يتبين أن الفروق المعنوية لمتغيرات البحث في الاختبارات البعدية عنها في القبلية وقد توضح ذلك من خلال قيم فروق الأوساط لحسابية (فَ) (11.17) و(96.93) وكذلك في يم (T) المحسوبة (9 ، 13.9) في حين كانت (T) الجدولية (2.26) امام درجة حرية (11) ومستوى دلالة

(0.05) ولما كانت قيم (T) المحسوبة أكبر من الجدولية فهذا يعني أن الفرق معنوي ويعزو الباحثان سبب ارتفاع هذه القيم إلى مفردات المنهج التجريبي وكذلك الاختبار السليم لقيم الشدة وتكرار التمرينات إلى مستويات الراحة سواء كان بين تمرينات القوة الوظيفية أو بين المجاميع ، إن اختبار الشدة بين (85-90)% حرك من مسار سرعة السيال العصبي وكذلك سرعة تكوينه بوساطة انزيم استايل كولين استريز ؛ فللتدريب "الفتري المرتفع الشدة الأثر الفعال في تطوير الجهاز العصبي وتكيفه على سرعة اتخاذ القرار وتحسين عمل المستقبلات والمرسلات العصبية لاستثارة العضلات بسرعة عالية بالإضافة إلى ما ذكر فان ظهور مستوى معنوي لعمل انزيم استيل كولين استريز فهذا يعني أن "الانزيمات تساعد في سرعة الأفعال الكيميائية الخلوية ، كما أن لهذا الانزيم الأثر الفعال في عملية نقل الإشارات العصبية مع بعضها أو بين الأعصاب والأنسجة الأخرى".

الخلاصة :

بعد أن تم الحصول على النتائج ومعالجتها احصائيا استنتج الباحثان بأن تدريبات القوة الوظيفية وبشدة (85-90)% وبأربع وحدات تدريبية وبزمن لكل من الوحدات التدريبية (35-50) درجة تسهم في تحقق مستوى معنوي في الاختبارات البعدية لمركب الاستيل كولين وإنزيم استايل كولين استريز بالإضافة إلى تحقيق مستوى معنوي أيضًا في الأداء المهاري لدى عينة البحث.

أما التوصيات فكان التركيز باعتماد محتوى البرنامج التدريبي المعد وخصوصاً ما يتعلق باستخدام الشدة (85-90)% من مفردات الوحدة التدريبية مع التركيز على التدرج في الاستخدام الأمثل لمحاور العمل مع العضلة على وفق القوة المناسبة والمرتبطة بتحقيق التوازن والتوافق بالعمل العضلي وتأدية العمل بالسرعة المطلوبة.

المصادر

١. رافع صالح فتحي، حسين علي نظريات وتطبيقات في علم الفسلجة الرياضية، ط1، بغداد، 2009.
٢. فتحي محمود مختار، الأسس العلمية في تدريب كرة القدم، القاهرة، دار الفكر العربي، 2001.
٣. قاسم لزام صبر، أسس التعلم والتعليم وتطبيقاته بكرة الكرة، بغداد، مطبعة بغداد، 2005.
٤. كمال جميل الربضي؛ التدريب الرياضي للقرن الواحد العشرين، ط1، عمان، دائرة المطبوعات والنشر، 2001.
٥. هاشم درويش جبرائيل، تأثير تمرينات تطبيقية لاهوائية في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة ونسبة تركيز انزيم الهكليوكاينيز في الدم بأعمار (15-17) سنة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2009.
٦. وميض شامل كامل، تأثير تمرينات خاصة في تطوير بعض القدرات البدنية والمهارات الأساسية، وعلاقتهما بدقة التهديف من الثبات والحركة بكرة القدم للصالات، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2012.
7. Al-mousawi, YK. (2003),isolation and study of acetylcholine esterase. lsoenzmes in control human brain and glio ms M.S.C. thesis university of al-mustansriya.
8. Komi & Har Kinen, Strength and power the Olympic book of sport medicine blacke, welscientific, N. Y., 1998.