DOI prefix: 10.33170, 2025, Vol (18), Issue (1): 258-273

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

The effect of axial stability exercises using mobile contraction on mobile balance, speed-specific strength of the legs, and average passing for young football players

Lec. Dr. Qais Qahtan Daoud *

University of Baghdad. Student Activities Department,Iraq.

*Corresponding author: qais.q@uobaghdad.edu.iq

Received: 10-11-2024 Publication: 28-02-2025

Abstract

The research aimed to prepare axial stability exercises with mobile contraction for young football players, and to identify the effect of axial stability exercises with mobile contraction on mobile balance, strength and speed of the legs and average handling for young football players. The experimental approach was adopted by designing the experimental and control groups on a sample of (24) youth football players who were deliberately selected using a comprehensive enumeration method (100%) from the Police Sports Club in outdoor football, continuing their training for the sports season (2023-2024), and then they were divided into two groups of equal numbers, experimental and control. After preparing the research tests and preparing axial stability exercises with moving contraction, they were applied in the research experiment, which began by applying pre-tests and then applying these exercises over a period of (10) weeks at a rate of (3) training units per week. After the end of the experiment by applying post-tests, the results were processed with the (SPSS) system to form conclusions and recommendations that preparing axial stability exercises with moving contraction is suitable for young soccer players, and it has proven effective in improving the ability of moving balance, developing the strength distinguished by speed in the legs, and improving the average soccer handling skill of the players who trained with it, and their superiority in it over the players who adopted the familiar method in their training.

Keywords: Axial Stability, Moving Contraction, Moving Balance, Intermediate Handling, Football..

https://doi.org/10.33170/jocope.v16i7.3-23

CC BY

تأثير تدريبات الثبات المحوري بالانقباض المتحرك في التوازن المتحرك والقوة المميزة بالسرعة للرجلين والمناولة المتوسطة للاعبين الشباب بكرة القدم

م.د. قيس قحطان داود

qais.q@uobaghdad.edu.iq

العراق. جامعة بغداد. قسم النشاطات الطلابية

تاريخ استلام البحث ٢٠٢٤/١١/١٠ تاريخ نشر البحث ٢٠٢٥/٢/٢٨

الملخص

هدف البحث إلى إعداد تدريبات الثبات المحوري بالانقباض المتحرك للاعبين الشباب بكرة القدم، والتعرف على تأثير تدريبات الثبات المحوري بالانقباض في التوازن المتحرك والقوة المميزة بالسرعة للرجلين والمناولة المتوسطة للاعبين الشباب بكرة القدم، واعتمد المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة على عينة بلغت (٢٤) لاعباً من فئة الشباب بكرة القدم اختيرت عمدياً بأسلوب الحصر الشامل وبنسبة (١٠٠ %) من نادي الشرطة الرياضي بكرة القدم في الساحات المكشوفة المستمرين في تدريباتهم للموسوم الرياضي (٢٠٢٤-٢٠٢٣)، ومن ثم قسموا إلى مجموعتين متساويتي العدد تجريبية وضابطة، وبعد تهيئة اختبارات البحث واعداد تدريبات الثبات المحوري بالانقباض المتحرك تم تطبيقها في تجربة البحث التي بدأت بتطبيق الاختبارات القبلية ومن ثم تطبيق هذهِ التدريبات على مدى (١٠) أسابيع بمعدل (٣) وحدات تدريبية بالأسبوع، وبعد انتهاء التجربة بتطبيق الاختبارات البعدية تم معالجة النتائج بنظام (SPSS) لتكون الاستنتاجات والتوصيات بإن إعداد تدريبات الثبات المحوري بالانقباض المتحرك يلائم اللاعبين الشباب بكرة القدم، وأثبتت فاعليتها في تحسين قدرة التوازن المتحرك، وتطوير القوة المميزة بالسرعة للرجلين، وتحسين مهارة المناولة المتوسطة بكرة القدم لدى اللاعبين الذين تدربوا بها، وتفوقهم فيها على اللاعبين الذين اعتمدوا المتبع المألوف في تدريباتهم.

الكلمات المفتاحية: الثبات المحوري، الانقباض المتحرك، التوازن المتحرك، المناولة المتوسطة، كرة القدم.

١ – المقدمة:

إن تقوية عضلات جذع اللاعب لاسيما عضلات الظهر التي تعد جزء من عضلات الثبات المحوري (اللفافة الحلزونية) تعد ذات ضرورة بالغة في تحقيق مبدأ التآزر العضلي لعضلات الجسم، ومن ثم يمكن لها بأن تُمكن اللاعب من أنتاج القوة العضلية من مختلف أطراف الجسم، وهذا ما يدعو إلى الاهتمام بمبدأ الشمولية لتعزيز التدريب الرياضي بوساطة استهداف العضلات المساندة الضرورية لإتمام اخراج القدرات الحركية والمهارية للاعب كرة القدم بالشكل المطلوب."وأن هذا الجهد الملقى على العضلات الكبيرة يتطلب دراسة لمعرفة المدربين بحالة اللاعب التي تمكنه من الايفاء بمتطلبات هذا الجهد البدني الذي يجمع ما بين أهداف تطوير القوة والتوزان والمرونة وغيرها من القدرات".

(Cymara & et al. 2014.P.441)

كما إن "تنمية التحكم الحركي يساعد في تحسين أداء التمارين والحركات الرياضية ذات الصلة المباشرة في الاداء الفني والانجاز". (Seitz & Other. 2022. P. 1119)

كما تعد "مهارة المناولة من أكثر المهارات تكراراً في المباريات وهي الفعالية الأكثر أهمية في كرة القدم مقارنة بالمهارات الأخرى". (رضا وآخرون، ١٩٩١، ص٢٨)

إذ أنه "تساعد التمارين التي تستهدف عضلات (Spiral Line) (اللفافة الحلزونية) في تقوية الجذع وتمطيته بما يلائم انتقال القوة العضلية للأطراف، إذ انه من غير المنطقي تدريب العضلات بمعزل عن بعض، ولاسيما إذا كانت عضلات الجزء الاكبر من أجزاء الجسم هي عضلات الظهر والتي تتطلب تركيز يلائم هدف التمرين وتوجهه". (McGill & Other. 2009. P. 121)

ولحفظ الثبات المحوري بالتوازن فإن توجيه أوامر اتجاهات السيالات العصبية من القشرة الدماغية يكون نحو العضلات التي تزيد من تحكم الجسم بالثبات في ظروف غير طبيعية للتوازن، وفي الحقيقة ان الشد العضلي مستمر بالانقباض في بعض العضلات لحفظ التوزان أو حفظ القوام بدون ان نشعر بها إلا إذا ركزنا عليها أو زدنا من هذا الشد حسب ما يتطلبه التأكد من الشعور بالتوازن، ويساعد التكرار مع الأوضاع المختلفة باستعمال وسائل تحسين التوزان في زيادة تمكننا من الأسراع بأخذ وضع الاتزان إذا ما واجهنا ظروف غير مستقرة للقوام".

إذ إنه "من خلال هذهِ التدريبات ينمى كل من القدرات التوافقية للاعبين بعد ذلك ين الانتقال إلى المهارات العامة ثم إلى المهارات الخاصة بالرياضة التخصصية فهي تهيئ الجهاز العصبي أن يكون جاهزاً ومستعداً لتنشيط وحدات حركية أكثر لأنه كلما استخدمت العضلات وحدات حركية أكثر كلما زادت القوة المستخدمة خلال الانقباض العضلي، مما ينعكس أثره على تطور المستوى المهاري ويساعد في إيجاد رياضي يتميز بمستوى عالي في الأداء". (MattheSchirm. 2009. p. 11)

"ومن أمثلة تمارين الثبات المحوري التي تستخدم في تحسين التوازن، تمارين السير على حبل مشدود، وتمارين الوقوف على قدم واحدة، وتمارين الارتجاف، وتمارين التوازن الديناميكي، وتمارين التنفس العميق والتأمل، وفي حالة الشعور بالألم أو التعب يجب تقليل الشدة أو التوقف عن التمرين".
(عزمي، ٢٠١٨، ص١٣)

كذلك "اثناء تمرينات الثبات المحوري لابد من مراعاة قواعد التوزان سواءً في الآداء أو في الثبات وأن تدعم تحسين التوزان بالاعتماد على زيادة تفعيل عمل المتحسسات العضلية المنتشرة، لكون الجهاز الدهليزي لا يتطور بالتدريب لكونه بمثابة قبان يخبر الدماغ عن أوضاع الجسم بدون أن يصدر أوامر، وهذا ما يؤكد أن الجهاز الدهليزي دوره مُخبر وليس مُتحكماً كما هي الفكرة السائدة، ومن الممكن تحسين فاعلية عمله الفسيولوجي العصبي وليس تطوير تراكيبه" (Arthur. 2012. 151)

كما يرى الباحث بإن الاهتمام بتدريبات مختلف العضلات يمكن لها أن تدعم اتزان لاعب كرة القدم اثناء حركته السريعة وزيادة سيطرته على الكرة في اتمام مهارة المناولة المتوسطة بصورة هادفة تجنبه خسارة الكرة، حيث ان المناولة هي مخاطرة بالكرة ما لم يكون اللاعب ذو سيطرة واتزان قبل مناولتها للمكان واللاعب الصحيحين. إذ إن "قدرة التوزان بشكلٍ عام تكون على نوعين هما التوزان الثابت الذي يقصد به القدرة التي تسمح بالاحتفاظ بثبات الجسم بدون سقوط أو اهتزاز عند اتخاذ أوضاع معينة، والاتزان الحركي الذي يقصد به القدرة التي تسمح بالتوازن أثناء آداء حركي مُعين".

(الصاوي والجوراني، ٢٠١٣، ص٣٥)

كما إنه "يعد الجهاز الدهليزي هو العضو الذي يكشف أحاسيس التوازن ويتكون من مجموعة من الأنابيب العظمية والحجرات الموجودة في القسم الصخري من العظم الصخري تدعى (التيه العظمي) يوجد ضمنها مجموعة من الأنابيب والحجرات الغشائية تدعى (التيه الغشائي) وهذا هو الجزء الوظيفي من هذا الجهاز، وتوجد بقعة هلامية في هذا الجهاز تحتوي على عدد من بلورات كربونات الكالسيوم الصغيرة تدعى (غبار التوازن) كما توجد في البقعة آلاف الخلايا المشعرة وتتشابك قواعد هذه الخلايا وأطرافها مع النهايات الحسية للعصب الدهليزي، ومن العوامل الأخرى المؤثرة في التوازن: مستقبلات الحس العميقة في الرقبة، والمعلومات البصرية". (Arthur & John .2020. P. 12)

"إذ يشترط في استعمالنا لأدوات التوزان في التمارين أن نكون حذرين بعدم المبالغة في تخلخل قاعدة التوزان للحد الذي يتطلب حركات تتعدى قدرة الفرد ومستوى قوة عضلاته وقدرته على رد الفعل العصبي الحركي للسيطرة على ارباك القوام مما يكون في هذهِ الحالة من استعمالها ضرراً أكثر مما هو نفعاً". (Cawleyx & Other. 2003. P553)

ومن الواجب الألمام بطبيعة العمل العضلي واتجاهه ليساعد ذلك على كيفية توجيه حركة الانقباضات بتباين المقاومات وتنويع العمل العضلي على وفق التصنيفات الأكثر شيوعاً في فسيولوجيا التدريب الرياضي المتمثلة بالانقباض العضلي الثابت (الآيزومتري)، والانقباض العضلي بالتطويل (الآيزوتوني/اللامركزي)، والانقباض العضلي بالتقصير (الآيزوتوني/المركزي)، والانقباض العضلي المَطي المعكوس (البليومتري)، والانقباض العضلي (الأيزوكنيتك).

(مالح وأخريات، ٢٠١١، ص٥٥)

إذ يرى الباحث بإن الركض بالكرة قبل المناولة يعتمد بشكل أساسي على تمكن اللاعب بالتحكم في أخراج القوة العضلية بصورة متكررة، مما يعتمد ذلك على مستوى القوة المميزة بالسرعة للرجلين، وإن ما يدعم هذهِ الحركات المتكررة المنتجة للقوة العضلية هي قدرة الاتزان الحركي اثناء الركض من ثم بمجموعها تساعد في تلبية متطلبات مهارة المناولة المتوسطة ذات الطابع السريع.

كما إن "تطوير القوة العضلية من الأمور الهامة التي يسعى كل مدرب إلى تحقيقها ويحاول كل لاعب الوصول اليها، لِما لها من دور أساسي في تطوير الأداء البدني وتحسين المهاري في مختلف مهارات لاعب كرة القدم". (Winchester. 2008. P. 1731)

إذ إن "تحسن كل من القوة والإطالة والتوازن العضلي على جانبى الجسم هو الأساس الفعلي لقوام جيد كما أنها تعدل شكل الجسم من الوضع الحالي الموجود عليه إلى الوضع المثالي الذي يجب أن يكون". (القط، ٢٠٢٠، ص٢٨)

من بعد هذا الربط بالمتغيرات قيد البحث وأهميتها في تدريب عضلات الثبات المحوري (اللفافة الحلزونية) وما ينعكس منها على تطوير تدريب مهارة المناولة المتوسطة في كرة القدم، ومن خلال عمل الباحث الأكاديمي في التدريب الرياضي وتدريبه لمختلف الفئات العمرية بكرة القدم، لاحظ تباين في مستويات أداء المناولة المتوسطة وفقدان السيطرة والتحكم بالكرة اثناء المباريات لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم في نادي الشرطة الرياضي، والحاجة إلى اعتمادهم تدريبات تدعم مختلف عضلات جذع الجسم الظهرية لا سيما عضلات الثبات المحوري (اللفافة الحلزونية) واعتماد الشمولية في التآزر العضلي بما يحقق الارتقاء بالعامل البدني والعامل المهاري بآنٍ واحد تكمن بذلك الضعف لدى اللاعبين مشكلة البحث، وليهدف بذلك البحث إلى إعداد تدريبات الثبات المحوري بالانقباض المتحرك للاعبين الشباب بكرة القدم، والتعرف على تأثير تدريبات الثبات المحوري بالانقباض في التوازن المتحرك والقوة المميزة بالسرعة للرجلين والمناولة المتوسطة للاعبين الشباب بكرة القدم، ليفترض بذلك الباحث بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التوازن المتحرك والقوة المميزة بالسرعة للرجلين والمناولة المتوسطة بكرة القدم

وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التوازن المتحرك والقوة المميزة بالسرعة للرجلين والمناولة المتوسطة بكرة القدم.

٢- إجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

تمثلت حدود مجتمع البحث باللاعبين الشباب في نادي الشرطة الرياضي بكرة القدم في الساحات المكشوفة البالغ عددهم (٢٤) لاعباً المستمرين في تدريباتهم للموسوم الرياضي (٢٠٢٤-٢٠٢٣) اختيرت عينة البحث منهم بالطريقة العمدية بأسلوب الحصر الشامل وبنسبة (١٠٠%) من مجتمعهم الأصل، من ثم قسموا إلى مجموعتين متساوين العدد تجريبية وضابطة بتوزيع لاعبيهما عشوائياً بطريقة الأزواج المتناظرة، وتم التحقق من تجانس هذهِ العينة في بعض المتغيرات الدخيلة التي تؤثر في السلامة الداخلية للتصميم التجريبي التي تراوحت فيه قيم معاملات الالتواء ما بين (±١)، كما اختير منهم (٦) لاعبين للعينة الاستطلاعية بنسبة (٢٥%) من مجتمعهم الأصل بشرط عدم التأثير على تجربة البحث من أثر التداخل التجريبي.

٢-٣ الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

لقياس التوازن المتحرك اعتمد اختبار السير على مسطبة لأطول مدة ممكنة بوحدة قياس (الثانية)، ولقياس القوة المميزة بالسرعة اعتمد اختبار الحجل لمسافة (١٠) متر بوحدة قياس (عدد المرات)، ولقياس المناولة اعتمد اختبار المناولة لمدة (٤) ثانية بدرجة عظمى للاختبار من (١٠) درجات.

أما طريقة التدريب المعتمدة في هذهِ التدريبات فقد اعتمد الباحث الفتري المرتفع الشدة بما يلائم القدرتين الحركية والبدنية والمهارة المبحوثة وخصوصية كل منها بما يلائم مستوى لاعبي نادي الشرطة الرياضي وتحددت من (٨٥- ٩٥ %) من خصوصية التكرارات القصوية لكل تمرين × الشدة المطلوبة، كما تراوحت التكرارات من (١٠- ١٥) تكرار لكل تمرين بمدد راحة بينية حسب نظام الطاقة الفوسفاجيني من (٢- ٣) دقيقة بين تمرين وأخر، واعتمد مبدأ التدرج في صعوبتها، والتموج في حملها التدريبي من الوحدة التدريبية إلى الدورة التدريبية في مدة فترة الإعداد الخاص، باعتماد التنويع ما بين التمارين، وطبقت الوحدات التدريبية على مدى (١٠) اسابيع تدريبية متتالية، بمعدل (٣) وحدات في الاسبوع (الاحد، الثلاثاء، الخميس)، ملحق (٢).

٢-٤ التجربة الاستطلاعية: طبقت في يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/١٢/٢٨ للتأكد من ملائمة كل تمرين ومدى تقبل اللاعبين الشباب بكرة القدم لها، ولم تواجه الباحث أية معوقات تستحق الذكر.
كما بدأت تجربة البحث بتطبيق الاختبارات القبلية لكل من المتغيرات التابعة الثلاث المبحوثة على عينة البحث بتأريخ ٢٠٢٤/١/٤ ومن ثم تطبيق التدريبات من تأريخ الاحد ٢٠٢٤/١/٧ ولغاية تأريخ ٢٠٢٤/٣/١٤، وانتهت التجربة بتطبيق الاختبارات البعدية في تأريخ ٢٠٢٤/٣/١٥.

٢-٥ الوسائل الإحصائية: تمت معالجة نتائج البحث بوساطة نظام (SPSS) لحساب كل من قيم:
- النسبة المئوية
- والوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- واختبار (t-test) للعينات المترابطة
- واختبار (t-test) للعينات غير المترابطة.

٣-عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

جدول (1) يبين نتائج الاختبارات القبلية بين مجموعتي البحث

الاختبار	المجموعة وعددها		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ليفين	(Sig)	(t)	(Sig)	دلالة الفرق
التوازن المتحرك	التجريبية	(12)	5.08	1.379	0.533	0.473	0.252	0.804	غير دال
	الضابطة	(12)	4.92	1.832					
القوة المميزة بالسرعة	التجريبية	(12)	7.58	1.379	0.791	0.383	0.416	0.681	غير دال
	الضابطة	(12)	7.33	1.557					
المناولة المتوسطة بكرة القدم	التجريبية	(12)	5.08	0.9	0.78	0.387	0.832	0.414	غير دال
	الضابطة	(12)	4.75	1.055					

غير دال عندما تكون (Sig) >(0.05) عند مستوى الدلالة (0.05) ودرجة الحرية ن-2 = (22)

جدول (2) يبين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث

الاختبار	المجموعة	المقارنة	ألوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	انحراف الفروق	(t)	(Sig)	دلالة الفرق
التوازن المتحرك	التجريبية (12)	قبلي	5.08	1.379	2.833	1.528	6.425	0.000	دال
		بعدي	7.92	0.9					
	الضابطة (12)	قبلي	4.92	1.832	1.083	0.669	5.613	0.000	دال
		بعدي	6	1.537					
القوة المميزة بالسرعة	التجريبية (12)	قبلي	7.58	1.379	6.333	1.497	14.651	0.000	دال
		بعدي	13.92	0.515					
	الضابطة (12)	قبلي	7.33	1.557	3.417	2.644	4.476	0.001	دال
		بعدي	10.75	2.261					
المناولة المتوسطة بكرة القدم	التجريبية (12)	قبلي	5.08	0.9	4.5	0.905	17.234	0.000	دال
		بعدي	9.58	0.515					
	الضابطة (12)	قبلي	4.75	1.055	1.833	1.528	4.158	0.002	دال
		بعدي	6.58	1.24					

دال: (Sig) < (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (ن)- (1) لكل مجموعة.

جدول (3) يبين نتائج الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة

الاختبار ووحدة القياس	المجموعة	العدد	ألوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(t)	(Sig)	دلالة الفرق
التوازن المتحرك	التجريبية	(12)	7.92	0.9	3.727	0.001	دال
	الضابطة	(12)	6	1.537			
القوة المميزة بالسرعة	التجريبية	(12)	13.92	0.515	4.73	0.000	دال
	الضابطة	(12)	10.75	2.261			
المناولة المتوسطة بكرة القدم	التجريبية	(12)	9.58	0.515	7.739	0.000	دال
	الضابطة	(12)	6.58	1.24			

دلالة الفرق (Sig) <(0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة الحرية (ن1 + ن2−2) = (22)

المناقشة:

بالرجوع إلى نتائج الجدول (٢) يتبين أن لاعبي كرة القدم الشباب في كل من مجموعتي البحث تحسنت لديهم قدرة التوازن المتحرك، وتطورت لديهم القوة المميزة بالسرعة للرجلين، وتحسنت لديهم مهارة المناولة المتوسطة بكرة القدم في الاختبارات البعدية مقارنة بما كانت عليه نتائجهم في الاختبارات القبلية، ومن مراجعة نتائج الاختبارات البعدية الواردة في الجدول (٣) يتبين بإن لاعبي المجموعة التجريبية تفوقوا على أقرانهم في كل من قيم هذهِ المتغيرات التابعة الثلاثة، ويعزو الباحثة ظهور هذهِ النتائج للاعبي المجموعة التجريبية إلى الدور الإيجابي لتأثير تدريبات الثبات المحوري بالانقباض المتحرك في تقوية مختلف عضلات الجسم مما زاد من مستوى تآزرها لتمكين اللاعب من إتمام عمليات السيطرة والتحكم بالعضلات والتي ظهرت نتائجها واضحة في تحسين قدرة التوازن المتحرك التي تعطي مدلولاً عن حسن وملائمة التكرارات ومدد الراحة في احداث الاستجابة الوظيفية للعضلات على جانبي الجسم كما ساعدت هذهِ التدريبات وبطريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة والانقباضات المتكررة في كل تمرين منها في تطوير القوة المميزة بالسرعة للرجلين مما كان لهاتين القدرتين انعكاس واضح للعامل البدني في تحسين العامل المهاري المتمثل بالمناولة المتوسطة بكرة القدم التي تتطلب سيطرة وقدرة اللاعب على الحركات التي تخرج المهارة والتي بطبيعتها تتطلب قوة عضلية واتزان حركي لاسيما عند اداء المناولة من الحركة أو الركض. وهذا يؤكد بإن "تدريب الثبات المحوري (Core stability) مع تنوع انقباضات عضلات الظهر تعد جزءًا مهمًا من التمارين الرياضية لتقوية العضلات الأساسية والحفاظ على الاستقامة والتوازن أثناء أداء الأنشطة اليومية والمهارات الرياضية. (Huxel Bliven & Anderson. 2013. P. 516)

إذ إنه "تتضمّن تمرينات الثبات المحوري قدرة ومهارة الدماغ في تنظيم الإيعازات والمستقبلات للألياف العصبية التي تحمل الإشارات إلى عضلات (Spiral Line) (اللفافة الحلزونية) وتنظيم ذلك في نفس

العضلات، وهذه أيضا عمليات كيمياوية حيوية جوهريه أيضا، والتدريب الرياضي قد يحسّن تلك الوظيفة". (Silva & Araujo. 2010. P. 339)

كذلك فإنه "من المهم جدًا أن يتم تنفيذ هذه التمارين بشكل صحيح وتحت إشراف مدرب مختص لتجنب الإصابات وضمان الحصول على أقصى استفادة منها. كما يجب تضمين هذه التمارين كجزء من برنامج تدريبي متوازن يستهدف جميع جوانب". (Baker.2017, P. 3)

"إذ يعمل تدريب تقوية عضلات الجسم بأوضاع مختلفة على زيادة توازن التدريب من خلال التكرار لتلك الأوضاع وبتعادل العزوم المتحركة." (Duane.2007. P.188)

فضلاً عن ذلك فإنه "لابد أن يتناسب مستوى تطور القدرات البدنية والحركية مع ما تحتاجه المهارة الحركية لإخراجها بالشكل المطلوب". (الربضي، ٢٠٢٠، ص٦٦)

كما إن تدريب العضلات في كلا الاتجاهين يعزز القوة العامة على القدرة، وإن تنمية التحكم الحركي يساعد على تحسين الدقة والاتزان في أداء التمارين والحركات الرياضية ذات الصلة المباشرة في الاداء الفني والانجاز". (Seitz & Other. 2022. P. 1119)

إذ إن "التدريب الذي يعتمد على الجهاز العصبي سيكون ناجحاً في تحسين السرعة، والتدريب المعتمد على القوة العضلية والتدريب المركب سيكون ناجحاً في تطوير القدرات العضلية والسرعة في آنٍ واحدٍ". (صالح، ٢٠١٩، ص١٨٨)

كذلك فإنه" لا يمكن تحقيق الدقة المكانية والتوزان الثابت والمتحرك من غير زيادة مستوى السيطرة العصبية العضلية للاعب، وهنا لابد من أن يحسن قابلياته بالتحكم بالانقباضات العضلية الملائمة لإخراج القوة المناسبة للأداء التي تخدم الهدف المهاري، لا بقلتها ولا بزيادتها وانما بما تحتاجه محددات المهارة من كم هذهِ القوة". (بكري، ٢٠١٧، ص ٤٩)

٤-الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١الاستنتاجات:

١-إن إعداد تدريبات الثبات المحوري بالانقباض المتحرك يلائم اللاعبين الشباب بكرة القدم.

٢-ان تدريبات الثبات المحوري بالانقباض المتحرك أثبتت فاعليتها في تحسين قدرة التوازن المتحرك، وتطوير القوة المميزة بالسرعة للرجلين، وتحسين مهارة المناولة المتوسطة بكرة القدم لدى اللاعبين الذين تدربوا بها، وتفوقهم فيها عن اللاعبين الذين اعتمدوا المتبع المألوف في تدريباتهم.

٤-٢ التوصيات:

١-من الضروري مراعاة عدم التقييد والضغط على اللاعبين الشباب بكرة القدم والحد من تعرضهم لأضرار ومشكلات الحمل التدريبي الزائد.

٢-من الضروري العمل على تمكين اللاعبين الشباب بكرة القدم في تحسين العامل البدني والعامل المهاري في التدريب الرياضي بما يتلاءم مع قابلياتهم باعتماد مبدأ الفردية لقابلية عضلات الثبات المحوري (اللفافة الحلزونية) لكلٍ منهم.

المصادر

- بكري، محمد قدري. (٢٠١٧). توازنات فسيولوجيا حداثة التدريب. القاهرة. دار الفكر العربي.

- الجبور، نايف مفضي. (٢٠١١). فسيولوجيا التدريب الرياضي. عمان. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

- الربضي، كمال جميل. (٢٠٢٠). الجديد في التدريب الرياضي التطبيقية. عمان. دائرة المطبوعات والنشر.

- رضا، صباح وآخرون (١٩٩١). كره القدم لطلبه المرحلة الثالثة. بغداد. دار الحكمة للطباعة والنشر.

- صالح، مدحت (٢٠١٩). استراتيجيات التدريب الرياضي للناشئين. القاهرة: مركز الكتاب الحديث.

- الصاوي، هشام محمد، والجوراني، هالة إبراهيم (٢٠١٣). تربية القوام. الإسكندرية. المكتب الجامعي الحديث.

- عزمي، أمل. (٢٠١٨). تأثير التدريب على التوازن الديناميكي في تحسين الأداء الحركي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم. مصر. مجلة الأسرة والتنمية البشرية.

- القط، محمد (٢٠٢٠). فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة. القاهرة. المركز العربي للنشر.

- مالح، فاطمة عبد، وأخريات (٢٠١١). التدريب الرياضي لطلبة المرحلة الثانية في كليات التربية الرياضية. عمان. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

- Arthur C .Guyton & John E. Hall.(2020). Textbook of medical physiology: 17thed, Philadelphia, PA, USA: Library of Congress Cataloging-in-Publication.

- Arthur T. Johnson, (2012). BIOMECHANICS AND EXERCISE PHYSIOLOGY: New York, Chic ester, Brisbane, Toronto, Singapore

- Baker, D. (2017). Power endurance training: Part 2. Strength & Conditioning Journal, 39(5), 1-6.

- Bronner S, Ojofeitimi S, (2013) Rose D: Injuries in a modern dance company. Am J Sports Med, 31

- Cawley P, Heidt R, Scranton P, Losse G, (2003). Physiologic Axial Load, Frictional Resistance, and the Football Shoe-Surface Interface. Foot Ankle Int. 24(7)

- Cymara, P.K. et al. (2014): Chair irse and lifting characteristics of elders with knee arthritis: Functional training and strengthening effects, J American Physical Therapy Associatin Vol. 83. N. 1. January.-

- Duane Knudson. (2007). Fundamentals of Biomechanics: 2end, Edition, USA Springer Science+Business Media,LLC , 2007.

- Huxel Bliven, K.C., & Anderson, B.E. (2013). Core stability training for injury prevention. Sports Health, 5(6),

doi:10.1177/1941738113481200.

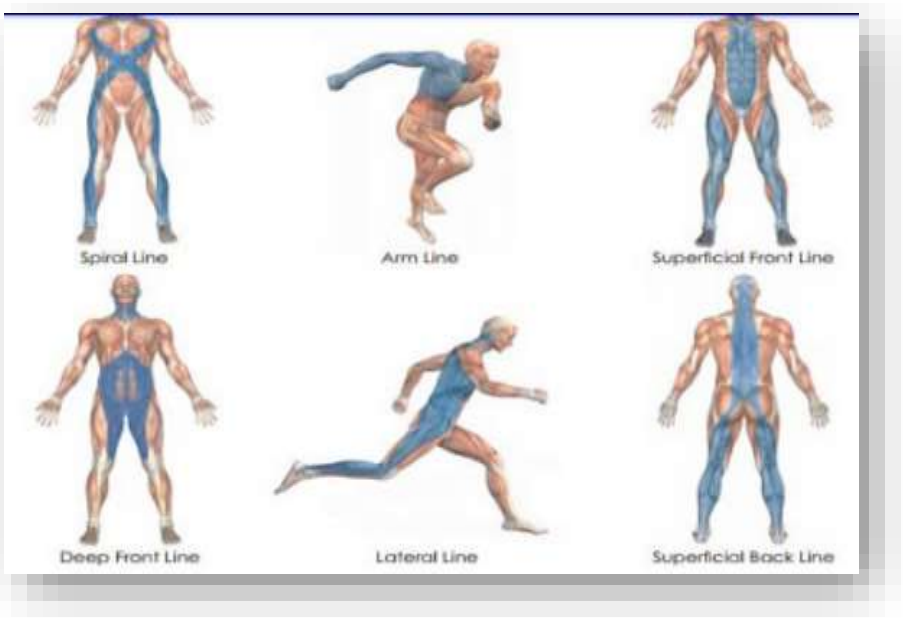
- MathewSchirm (2009). Agility Ladder drills & Exercises. htlp://www.livestrong.eonvartiele/1384 7 5-agility- ladder -drills-cxcrcises-

- McGill, S.M., Karpowicz, A., & Fenwick, C.M.J. (2009). Exercises for spine stabilization: motion/motor patterns, stability progressions, and clinical technique. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 90(1), 118-126. doi:10.1016/j.apmr.2008.06.036.

- Seitz, L. B., Reyes, A., & Tran, T. T. (2022). Effects of Short-Term Resistance Training on Muscle Strength and Power of the Upper Arm Muscles. The Journal of Strength & Conditioning Research, 28(4), 1118-1125. doi:10.1519/jsc.0000000000000278.

- Silva, BM. Vianna, LC. & Araujo, CG. (2010). Cardiac Vagal Withdrawal and Reactivation During Repeated Rest-Exercise Transitions. Faculty of Medical and Health Sciences of Juiz de For a.SUPREMA. Brazil.

- Winchester, Jason.(2008); Eight Weeks of Ballistic Exercise Improves power Indepently of Changes in Strength and Muscle Fiber Type Expression, Journal of Strength & Conditioning Research. Original Research, 22(6), November.



ملحق (١) يوضح صور لبعض نماذج عضلات الخط الحلزوني
التي تستهدفها تمرينات الثبات المحوري

ملحق (٢) يوضح نماذج لبعض تمرينات الثبات المحوري بالانقباض المتحرك

رفع الساق المستقيمة :(Straight Leg Raises) يستهدف هذا التمرين العضلات المستقيمة الفخذية وعضلات الثبات المحوري في الوقت نفسه.

- ✓ الاستلقاء على الظهر مع تمديد الساقين.
- ✓ رفع ببطء ساق واحدة مستقيمة حتى تشكل زاوية ٤٥ درجة مع الأرض.
- ✓ الحفاظ على البطن مشدودة والظهر ملتصقًا بالأرض.
- ✓ خفض الساق ببطء ويكرر التمرين مع الساق الأخرى.

الجسر بساق واحدة :(Single-Leg Glute Bridge) يستهدف هذا التمرين العضلات الألوية، فإنه يتطلب أيضًا تفعيل العضلات المستقيمة الفخذية والثبات المحوري.

- ✓ الاستلقاء على الظهر مع ثني الركبتين والقدمين مسطحتين على الأرض.
- ✓ ارفع ساق واحدة مستقيمة نحو السقف.
- ✓ اضغط من خلال الكعب المتبقي لرفع الوركين عن الأرض حتى يشكل الجسم خطًا مستقيمًا من الكتفين إلى الركبتين.
- ✓ اخفض الوركين ببطء ويكرر التمرين مع الساق الأخرى.

تمرين الدراجات :(Bicycle Crunches) هذا التمرين يعمل على تقوية العضلات المستقيمة البطنية والفخذية مع تعزيز الثبات المحوري.

- ✓ الاستلقاء على الظهر مع وضع اليدين خلف الرأس.
- ✓ رفع الكتفين عن الأرض، ثم سحب ركبة واحدة نحو الصدر مع تمديد الساق الأخرى.
- ✓ تدوير الجذع بحيث يلتقي الكوع المعاكس مع الركبة المسحوبة نحو الصدر.
- ✓ التبديل بين الجانبين بشكلٍ متتابع كما في قيادة الدراجة.

البلانك مع رفع الساق :(Plank with Leg Lift) يعمل هذا التمرين على تحسين الثبات المحوري وتقوية عضلات الفخذين.

- ✓ أخذ وضعية البلانك التقليدية (الجسم مستوي، استنادًا على الساعدين وأصابع القدمين.
- ✓ الحفاظ على الجسم مستقيمًا ومشدودًا، ورفع ساق واحدة ببطء عن الأرض.
- ✓ الاستمرار في هذا الوضع لتوان، ثم نزول الساق بتكرار مع الساق الأخرى.
- ✓ التأكد من أن الوركين يبقيان ثابتين ولا ينحرفان أثناء رفع الساق.

تمرين الجسر الديناميكي :(Dynamic Bridge) يعزز هذا التمرين من تقوية العضلات المستقيمة الفخذية مع زيادة استقرار الوركين.

- ✓ الاستلقاء على الظهر مع ثني الركبتين والقدمين مسطحتين على الأرض.
- ✓ رفع الوركين عن الأرض حتى يشكل الجسم خطًا مستقيمًا من الكتفين إلى الركبتين.

- ✓ من هذا الوضع، رفع قدمًا واحدة عن الأرض ومدها للأمام بشكل مستقيم.
- ✓ الاستمرار في هذا الوضع لبضع ثوانٍ، ثم العودة إلى الوضع الأصل وبتكرار مع الساق الأخرى.

خطوة الصندوق :(Box Step-Ups) يساعد هذا التمرين في تقوية الفخذين وتحسين الثبات المحوري والتوازن.

- ✓ قف أمام صندوق أو منصة مرتفعة بارتفاع الركبة تقريبًا.
- ✓ ضع القدم اليمنى على الصندوق واضغط من خلال الكعب لرفع جسمك بالكامل إلى أعلى الصندوق.
- ✓ اخفض ببطء القدم اليسرى إلى الأرض وكرر العملية بالقدم الأخرى.