



Journal of

STEPS

for Humanities and Social Sciences

Volume 1 | Issue 3

Article 96

The effect of leg muscle balance exercises and some physiological variables on football players aged (15-16) years

Nihad Hamza Hameed Al Bakri
University of Babylon, Iraq, Nihad.ajmiy@student.uobabylon.edu.iq

Abbas Hussein Obaid Al Sultani
University of Babylon, Iraq

Follow this and additional works at: <https://www.steps-journal.com/jshss>



Part of the Arts and Humanities Commons, Business Commons, Education Commons, Law Commons, and the Political Science Commons



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-No Derivative Works 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Recommended Citation

Al Bakri, Nihad Hamza Hameed and Al Sultani, Abbas Hussein Obaid (2022) "The effect of leg muscle balance exercises and some physiological variables on football players aged (15-16) years," *Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences*: Vol. 1 : Iss. 3 , Article 96.

Available at: <https://doi.org/10.55384/2790-4237.1160>

This Original Study is brought to you for free and open access by Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences (STEPS). It has been accepted for inclusion in Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences by an authorized editor of Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences (STEPS).

اثر تمارين التوازن العضلي لعضلات الرجلين وبعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبين
كرة القدم بأعمار (15-16) سنة
* نهاد حميد حمزة البكري
ا. د. عباس حسين عبيد السلطاني

تاريخ القبول: 2022/08/26

تاريخ الاستلام: 2022/08/08

المستخلص

هدفت الدراسة الى اعداد تمارين خاصة بالتوازن العضلي (عضلات الرجلين) وبعض المتغيرات الفسيولوجية (حامض اللاكتيك في الدم) للمدرسة الكروية في بابل / قضاء المسيب للاعبين كرة القدم بأعمار (15-16) سنة و خلالها استخدم الباحث (تصميم لمجموعتين المتكافئتين) ذات الاختبار (القبلي-بعدي) وذلك لملائمته و طبيعة المشكلة و الوصول الى تحقيق اهداف البحث .
وبعد ان حدد مجتمع البحث بلاعبين المدرسة الكروية في محافظة بابل / قضاء المسيب للاعبين كرة القدم و بأعمار (15-16) سنة للموسم الرياضي (2020-2021) والبالغ عددهم (26) لاعبا، وبعد ما تم اختيار العينة منهم مكونه من (20) لاعبا و بالطريقة العمدية و تقسيمهم لأغراض تجربة البحث بواقع (10) لاعبا بكل من مجموعتين البحث (التجريبية و الضابطة).
وبعد اكمال عملية الاختبار لمتغيرات البحث للاختبارين (القبلي و البعدي)، و بعد تطبيق تجربة البحث، تبين الوصول الى النتائج التالية:
-ان تدريبات المجموعة التجريبية (للتوازن العضلي - عضلات الرجلين) كانت اكثر تطورا للاعبين المدرسة الكروية في بابل / قضاء المسيب لكرة القدم بأعمار (15-16) سنة مقارنة مع تدريبات المجموعة الضابطة.
- الاهتمام والتركيز على قياس المتغيرات الفسيولوجية (تركيز حامض اللاكتيك بالدم) اثناء اداء التمارين لجميع الفئات العمرية لغرض معرفة مدى تأثير اللاعبين اثناء الوحدة التدريبية.
-على مدربي كرة القدم استعمال التمارين المناسبة التي تعمل على تطوير القدرات البدنية.
الكلمات المفتاحية : التمارين، التوازن العضلي، حامض اللاكتيك، لاعبي كرة القدم.

* نهاد حميد حمزة البكري، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بابل، العراق.

Nihad.ajmiy@student.uobabylon.edu.iq

The effect of leg muscle balance exercises and some physiological variables on football players aged (15-16) years

Nihad Hamza Hameed Al Bakri, Assistant lecturer, Faculty of Physical Education and Sports Science, University of Babylon, Iraq

Abbas Hussein Obaid Al Sultani, Prof. Dr, Faculty of Physical Education and Sports Science, University of Babylon, Iraq

Received: 08/08/2022

Accepted:26/08/2022

Abstract

The study aimed to prepare exercises for muscular balance (leg muscles) and some physiological variables (lactic acid in the blood) for football players aged (15-16) years for the football school in Babylon / Musayyib district, during which the researcher used (design for two equal groups) with the same test (tribal - after) due to its relevance and the nature of the problem and to achieve the research objectives. And after the research community identified the football players of the football school in the province of Babil / Musayyib district for football players and their ages (15-16) years for the sports season (2020-2021), and their number is (26) players, and after the sample of them was tested, it consisted of (20) players and intentionally dividing them for the purposes of the research experiment by (10) players in each of the two research groups (experimental and control). Following the completion of the testing process for the research variables for the two tests (pre and post), as well as the application of the research experiment, the following results were discovered:

- When compared to the control group's exercises (for muscular balance - the muscles of the legs), the experimental group's exercises (for muscular balance - the muscles of the legs) were more developed for the players of the football school in Babylon / Al-Musayyab district for football at the ages of (15-16) years.
- Focus and attention on measuring physiological variables (the concentration of lactic acid in the blood) during exercise performance for all age groups in order to determine the extent to which the players are affected during the training unit.
- Football coaches should use appropriate exercises to help players improve their physical abilities.

Keywords: exercises, muscle balance, lactic acid, football players.

1- مقدمة البحث

تعد رياضة لعبة كرة القدم من الالعاب الاكثر شعبية و التي تحتل المراكز الاولى في الالعاب في معظم بلدان العالم، وقد تطورت تتطورا كبيرا وملحوظا في السنوات الاخيرة ولم يأتي هذا التطور ليصبح وليد الصدفة وانما جاء نتيجة الاستثمار جميع العلوم في مجال التربية البدنية وعلوم الرياضة وغيرها لأجل الارتقاء بالمستوى التدريبي للاعبين كرة القدم ونتيجة لذلك فقد شهد العراق افتتاح عدة مدارس كروية في جميع المحافظات و المدن العراقية الكبرى ومن هذه المدارس المدرسة الكروية في محافظة بابل / قضاء لمسيب والتي تعد من الروافد المهمة التي تغذي الكثير من الاندية الرياضية باللاعبين في مجال كرة القدم مثل (نادي الزوراء الرياضي و نادي الطلبة الرياضي و نادي النفط الرياضي و غيرها من اندية الدرجة الاولى و الممتازة).

ولكون الباحث كان لاعب سابق في نادي المسيب الرياضي لكرة القدم و عمل في الهيئة الادارية لنادي المسيب و كذلك في الفرق الشعبية، و تقربة من المدرسة الكروية في محافظة بابل / قضاء المسيب فقد لاحظ ان هناك تباين في التوازن العضلي لدى لاعبي المدرسة الكروية المذكورة.

ويرى الباحثان ان لعبة كرة القدم وبمختلف الفئات التي تمارسها ابتداء من فئة الاشبال والناشئين والشباب والمتقدمين تعتمد في ادائها و مهاراتها على نظامي الطاقة (الهوائي و اللاهوائي) و لكن بنسب متباينة وقد تباينت اراء المختصين في مجال علم الرياضة بمقدار هذه النسب وفقا لأداء النشاط الذي يمارسه الرياضي المختص في لعبة كرة القدم. وكذلك المركز الذي يشغله اللاعب اثناء اللعب، الاضافة الى الزيادة الحاصلة في مدة العمل ضمن نظام الطاقة والذي يفرض على اللاعب تحمل كمية حامض اللاكتيك في الدم والعضلات عنده اداء للمهارات والجهد المبذول.

لذلك ارتأى الباحث الخوض في هذه الدراسة من خلال وضع تمارين للتوازن العضلي (عضلات الرجلين) لمعرفة اثرها و انعكاسها في بعض المتغيرات الفسيولوجية

مشكلة البحث

من خلال متابعة الباحث للمدرسة الكروية في محافظة بابل / قضاء المسيب. لاحظ ان هناك ضعف في عضلات الرجلين و يعزى سببه تباين (ضعف) في التوازن العضلي وهذا بحد ذاته يمثل مشكلة حقيقية سعى الباحث لحلها.

اهداف البحث

- يهدف البحث للتعرف على واقع التوازن العضلي للاعبين المدرسة الكروية في محافظة بابل / قضاء المسيب بأعمار (15-16) سنة.
- وضع تمارين للتوازن العضلي و اثرها في المتغيرات الفسيولوجية 0 للمجموعتين (الضابطة و التجريبية).

فرض البحث

- للتمارين المعدة اثر في التوازن العضلي وبعض المتغيرات الفسيولوجية.

مجالات البحث

- المجال البشري : للاعبين المدرسة الكروية في محافظة بابل / قضاء المسيب بأعمار (15-16) سنة للموسم (2020-2021).
- المجال الزمني: للفترة من 15 / 10 / 2021.
- المجال المكاني : ملعب نادي المسيب الرياضي و ملعب نادي الوحدة الرياضي.

2- منهجية البحث و إجراءاته الميدانية

1-2 منهج البحث /

استخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لملائمته لحل مشكلة البحث

2-2 مجتمع و عينة البحث /

يعد اختيار عينة البحث من اهم المراحل و الخطوات الاساسية للبحث لذا حدد الباحث مجتمع البحث للاعبين المدرسة الكروية في محافظة بابل / قضاء المسيب بأعمار (15-16) سنة للموسم الكروي (2020-2021) 0 والبالغ عددهم (26) لاعب، و بعد ذلك تم استبعاد (6) لاعبين، من بينهم (3) حراس المرمى، و (3) لاعبين كانت لديهم اصابة و بذلك تم اختيار عينة البحث مكونة من (20) لاعبا تم اختيارهم بالطريقة العمدية ومن ثم توزعهم عشوائيا الى مجموعتين (مجموعة تجريبية و مجموعة ضابطة) 0 و بواقع (10) لاعبين لكل مجموعة و بذلك بلغت نسبة عينة البحث (76.91 %) من مجتمع البحث الاصلي، وقد راعى الباحث عنده اختياره لعينة البحث ان كافة اللاعبين يمثلون الفئة العمرية من (15-16) سنة و الشكل (1) يبين ذلك.

الشكل (1) يبين عدد مجتمع البحث و عينته و اللاعبين المستبعدين و نسبتهم المئوية

الوصف	العدد	النسبة المئوية
مجتمع البحث	26	100%
عينة البحث		

%76.91	20	سبب الإصابة
%11.53	3	حراس المرمى
%11.53	3	

(3-2) الوسائل و الاجهزة المستخدمة في البحث

(1-3-2) ادوات البحث

- استمارات تسجيل نتائج الاختبارات الخاصة باللاعبين
- ملاحظات شخصية
- مقابلة
- الاستبيان
- الاختبارات و القياس

(2-3-2) الوسائل و الاجهزة المستخدمة في البحث

- ملعب كرة قدم نظامي
- كرات عدد (10) نوع صيني
- ملعب كرة قدم بديل (سباعي)
- قاعة خاصة برياضة (جم) حديد
- صافرة عدد (2) نوع صيني
- ساعة توقيت عدد (2) نوع صيني
- شواخص عدد (20) بلاستيكية الصنع منشأ صيني
- ميزان طبي عدد (1) نوع صيني
- حاسبة الكترونية عدد (1) نوع (linova)
- جهاز لقياس حامض اللاكتيك في الدم نوع (lactikpro2)
- جهاز لقياس معدل ضربات القلب

(4-2) تمارينات التوازن العضلي

قام الباحث بأعداد تمارينات من اجل الارتقاء و تطوير التوازن العضلي للاعبين المدرسة الكروية في محافظة بابل / قضاء المسيب ضمن القسم الرئيسي بمعدل (25-30) دقيقة للوحدة التدريبية الواحدة و بمعدل (3) وحدة تدريبية اسبوعيا، وقد راعى الباحث مبدا التدرج في استخدام الشد المستخدم و استمر في تطبيق التمارينات (8) اسابيع اذ اتداء بتاريخ (15 / 10 / 2021) و اختتمت بتاريخ (15 / 12 / 2021).

(1-4-2) وصف الاختبارات المستخدمة

(2-4-2) اختبار عضلات الرجلين

ثانيا / / اسم الجهاز : كيل سيقان خلفي جالس لمرة واحدة
الغرض من الاختبار (قياس القوة القصوى)

وصف الجهاز : جهاز امريكي الصنع يتكون الجهاز من اسطوانتين اسفنجيتين و مقعد للاعب يجلس عليه بحيث تكون رجلي اللاعب بين الاسطوانتين الاسفنجيتين وبهذا يمثل الوضع البدائي ويحتوي كذلك الجهاز على اوزان مختلفة للأداء و يحتوي الجهاز على مقبضين لليدين بجانب جهتي المقعد.
قياسات الجهاز : طول الجهاز (140 سم) عرضه (110 سم) و ارتفاعه (150 سم).

وصف الاداء : يجلس اللاعب على المقعد المخصص للجلوس و يقوم بوضع كلتا رجليه بين الاسطوانتين الاسفنجيتين و يقوم بتحديد الوزن المطلوب للأداء و مسك القبضتين باليدين ثم يقوم اللاعب بثني كلتا رجليه الى الخلف وذلك بثني الركبتين لأقصى مسافة ثم الرجوع الى الوضع البدائي.

طريقة التسجيل : يتم احتساب اعلى وزن يقوم به المختبر من خلال اعطاء محاولتين

ثالثا // اسم الاختبار : جهاز كيل سيقان امامي جالس
الغرض من الاختبار (تقوية عضلات الفخذ الامامية)

وصف الجهاز : جهاز امريكي الصنع يتكون عن مقعد على شكل كرسي مائل الى الخلف و اسطوانة اسفنجية وقبضتين بجانب المقعد كما يحتوي على اوزان مختلفة من ضمن الجهاز قياسات الجهاز : طول الجهاز (120 سم) عرضة (110 سم) ارتفاعه (150 سم) وصف الاداء : يجلس اللاعب على المقعد المخصص للجلوس ويقوم بوضع كلتا رجليه خلف الاسطوانة الاسفنجية و يعتبر هذا هو الوضع البدائي الذي يقوم به اللاعب و يقوم بتحديد الوزن المطلوب للاداء ومسك القبضتين باليدين ثم يقوم اللاعب بمد كلتا رجليه من خلف الاسطوانة من وضع ثني الركبة الى مدها بشكل مستقيم الى الامام ثم الرجوع الى الوضع البدائي طريقة التسجيل : يتم احتساب عدد التكرارات x عدد المجموعات (8x4)

(3-4-3) وصف الاختبارات الفسيولوجية

اسم الاختبار : قياس حامض اللاكتيك
الهدف من الاختبار : قياس حامض اللاكتيك بعد الجهد (Lactate Scout+)
الادوات المستخدمة :

- 1- جهاز لقياس حامض اللاكتيك يحتوي الجهاز على
 - * فتحة ادخال لجهاز الاستشعار
 - * نافذة لعرض جاهزية الاختبار و تركيز اللاكتيك في الدم وخيارات الضبط
 - * عجلة التمرير لسهولة التشغيل

2- شرائح الكتات

3- ساعة توقيت

طريقة عمل الجهاز (Lactate Scout+)

يتم دفع غطاء البطارية للخارج برفق ثم يتم ازالة البطاريات المستعملة عند إدخال البطاريات الجديدة بعد التأكد من صحة القطبية (+/-) يجب إدخال البطاريات في نفس الاتجاه يتم دفع غطاء البطارية للخلف حتى يستقر في مكانه ويجب إدخال بطاريتين قبل الاستخدام الأولي لجهاز (Lactate Scout+) يمكن استخدام بطاريات الكربون القلوية أو الزنك، يجب تعيين رمز مكون من رقمين تتم طباعة هذا الرمز على ملصق قنينة المستشعر ثم يتم بتشغيل جهاز (Lactate Scout+) بواسطة الضغط على عجلة التمرير لمدة ثانيتين يظهر طلب ضبط الرمز على الشاشة بعد الضغط على عجلة التمرير مرة أخرى لفترة وجيزة بعد ذلك يتم تعيين الرقم الأيسر المدرج ضمن "الرمز" في حاوية المستشعر عن طريق التمرير لأعلى أو لأسفل والتأكد أخيراً بالضغط لفترة وجيزة على عجلة التمرير لإدخال رقم الكود الصحيح، والذي سيومض، كرر هذه العملية ليتم تأكيد الانتهاء من التفسير بواسطة نغمة إشارة من أجل اكمال العملية، يستشعر الجهاز درجة الحرارة من أجل تحقيق قيم اختبار موثوقة على قدم المساواة في ظل ظروف مناخية مختلفة، تم تجهيز (Lactate Scout+) بجهاز استشعار درجة الحرارة وهي تقع أسفل فتحة إدخال المستشعرات تؤثر وظيفة مستشعر درجة الحرارة على إنشاء الاستعداد للاختبار بالإضافة إلى قيم الاختبار المحققة لذلك، يجب التأكد من درجة الحرارة المحيطة، تأكد من عدم لمس مستشعر درجة الحرارة باليد، يتم عرض درجة الحرارة المحيطة للجهاز لمدة ثانيتين بالضغط على عجلة التمرير لفترة وجيزة في وضع الاختبار.

طريقة أخذ عينات الدم وتحليلها بجهاز (Lactate Scout+): بعد خروج قطرة دم باستخدام إبرة وخز معقمة للاستخدام مرة واحدة ومعتمدة لأخذ عينات الدم يجب أن يكون المكان الذي يتم فيه سحب الدم نظيفاً وخالي من العرق يتراكم اللاكتات على الجلد من العرق ويؤدي إلى نتائج مرتفعة بشكل خاطئ يجب تطهير اليدين (أو شحمة الأذن) وغسلهما بمياه عذبة وأمنة صحياً ويجب تجفيف اليدين جيداً قبل اختبار سحب الدم وتجنب الضغط على مكان خروج الدم بشكل مكثف حيث يوجد خطر من اندماج العرق أو سوائل الأنسجة مع قطرة الدم وتزوير نتيجة الاختبار، كذلك يجب ألا تجري قطرة الدم، يتم وضع طرف الإصبع مع قطرة الدم بالقرب من طرف المستشعر الذي تم إدخاله في الجهاز حتى يمكن امتصاص الدم وبمجرد امتلاء غرفة القياس بالمستشعر بالكامل تصدر إشارة تأكيد صوتية سيظهر رمز دائري مع شريط تقدم على الشاشة وبعد عشر ثوان، تنطلق إشارة صوتية ثانية وتظهر نتيجة الاختبار في وحدة القياس ملي مول/ لتر ليتم تخزين هذا تلقائياً مع ملفات التاريخ ووقت الاختبار.

(5-3) التجربة الاستطلاعية المستخدمة البحث

لقد تم اجراء التجربة الاستطلاعية في (2021/10/3) المصادف يوم الاحد الساعة الثالثة عصرا و على عينة مكونة من (15) لاعبا وهم يمثلون جزءاً من عينة البحث، وقد جاء اختيارهم بالطريقة العشوائية. لقد أجريت التجربة الاستطلاعية هذه، لأغراض واهداف، حسب ما يلي:

كان الهدف الرئيسي من التجربة الاستطلاعية الوقوف على الصعوبات التي تواجه الباحث، ومنها:

- معرفة الصعوبات التي تواجه الباحث لغرض تلافيها مستقبلاً .
- التأكد من كفاءة الأجهزة والأدوات.
- معرفة الوقت الذي يستغرقه كل اختبار.
- معرفة مدى استعداد عينة البحث لأداء الاختبارات.
- معرفة فريق العمل المساعد و كفاءته .
- معرفة صلاحية الاختبارات بالنسبة لعينة البحث.

وقد اسفرت نتائج التجربة عن:

- إن جميع الاختبارات والأجهزة المستخدمة في التجربة صالحة للعمل.
- تم تجاوز الكثير من الصعوبات التي حصلت أثناء العمل بالتجربة الرئيسية ومنها:
- إن عدد أفراد الفريق المساعد كافٍ لجميع الإجراءات .
- إن جميع الاختبارات المرشحة صادقة وتتمتع بأسس تكوينية عالية .

(6-3) القياس القبلي (ما قبل التجربة الرئيسية)

بعد ان تأكد الباحث من سلامة وصلاحية الاختبارات المستهدفة بقياس قوة عضلات الرجلين و تركيز حامض اللاكتيك للاعبين في مدرسة الكروية في محافظة بابل / قاء المسيب بكرة القدم للاعمار (15-16) سنة

قام الباحثان بتنفيذ وتطبيق الاختبارات كقياس قبلي في تمام الساعة (3) عصرا يوم الاحد المصادف (2021/10/15) وعلى ملعب نادي المسيب الرياضي، وقد طبقت الاختبارات على افراد العينة البالغ عددها (20) لاعبا ناشئا تتراوح أعمارهم ما بين (15-16) سنة.

بعد ذلك حصل الباحث على نتائج القياس القبلي في كل من التوازن العضلي (عضلات الرجلين) و نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد، ومهارة الاستلام من الحركة ثم التمرير.

3-7 تجربة البحث الرئيسية:

استخدم الباحثان اسلوب التوازن العضلي لعضلات الرجلين وبعض المتغيرات الفسيولوجية للمجموعة التدريبية، اما المجموعة الضابطة تعمل على تطبيق تدرجاتها وفق منهج المدرب ضمن الوحدة التدريبية، اذ قام الباحثان بإعداد عدة تمارين باستخدام التوازن العضلي لعضلات الرجلين و تأثيرها في مستوى تركيز حامض اللاكتيك بالدم بعد الجهد، اذ راعى الباحثان مدة تطبيق التمارين من الوحدة التدريبية و لمدة (ثلاثة) اسابيع ابتداء من بتاريخ 2021/10/11 ولغاية 2021/11/2 مراعيًا فيها مبداء التدرج في استخدام الشد التدريبي.

وقد جاءت تفاصيل برنامج تمارين على النحو الآتي: -

- اعداد تمارين خاصة بالتوازن العضلي، لعضلات الرجلين، وحامض اللاكتيك وتنفيذه على المجموعة التدريبية.
- مدة تنفيذ البرنامج التدريبي الخاص المذكورة (8) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع وكان مجموع الوحدات التدريبية لجميع البرنامج التدريبي (24) وحدة تدريبية.
- كانت أيام التدريب (الجمعة، الاحد، الثلاثاء)
- وقت الوحدة التدريبية (40) دقيقة وللقسم الرئيس فقط.

(3-8) القياس البعدي

اجرى الباحثان الاختبارات البعدي في ملعب نادي المسيب الرياضي في يوم الاحد الموافق (2021/12/15) في تمام الساعة (4) عصرا لأفراد عينة البحث بعد الانتهاء من التدرجات المقترحة،

مراعين في ذلك شروط وتعليمات تنفيذ هذه الاختبارات تحت الظروف والإمكانات المتاحة نفسها والمستخدم في الاختبارات (القبلية).

(3-9) الوسائل الإحصائية المستخدمة

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) مستعيناً بمجموعة من القوانين والوسائل الإحصائية التي ساعدته في تحقيق أهداف بحثه وهي :

- 1- الوسط الحسابي.
- 2- الانحراف المعياري.
- 3- الوسيط .
- 4- معامل الالتواء معامل الارتباط الرتبي (سبيرمان) .
- 5- معامل الارتباط البسيط (بيرسون)
- 6- (T- test) للعينات المترابطة
- 7- (T- test) للعينات المستقلة.

4- عرض النتائج ومناقشتها:

(4-1) عرض النتائج للاختبارات القبلية – البعدية للمجموعة التجريبية.
الجدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة الدلالة الإحصائية للاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات المدروسة للمجموعة التجريبية

المتغيرات	ت	الاختبارات	اختبار قبلي		اختبار بعدي		قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
			ع	س	ع	س		
المتغيرات البدنية	1	كيل سيقان (خلفي امامي) تك رجل وفقاً (10كغم) للرجل اليمين	14.29	42	14.69	45	7.59	معنوي
	2	كيل سيقان (خلفي امامي) تك رجل وفقاً (10كغم) للرجل اليسار	17.47	32	9.71	35	9.03	معنوي
	3	كيل سيقان (امامي) تك رجل يمين	12.14	46.6	15.77	49.3	9.29	معنوي
	4	كيل سيقان (امامي) تك رجل يسار	8.39	49.2	17.04	49.3	10.54	معنوي
المتغيرات الفسيولوجية	1	حامض اللاكتك قبل الجهد	0.08	1.82	0.10	1.43	7.09	معنوي
	2	حامض اللاكتك بعد الجهد	0.30	7.80	0.35	8.31	3.19	معنوي

4-2 عرض النتائج للاختبارات القبلية – البعدية للمجموعة الضابطة

الجدول (3) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة الدلالة الاحصائية للاختبارات القبلية والبعدي للمتغيرات المدروسة للمجموعة الضابطة

المتغيرات	ت	الاختبارات	اختبار قبلي		اختبار بعدي		قيمة (ت)	الدلالة الاحصائية
			ع	س	ع	س		
المتغيرات البدنية	1	كيل سيقان (خلفي امامي) تك رجل وفقاً (10كغم) للرجل اليمين	12.92	39.7	12.42	43.1	6.28	معنوي
	2	كيل سيقان (خلفي امامي) تك رجل وفقاً (10كغم) للرجل اليسار	10.31	31.2	10.26	33.8	11.76	معنوي
	3	كيل سيقان (امامي) تك رجل يمين	12.07	44.9	11.66	47.7	6.73	معنوي
	4	كيل سيقان (امامي) تك رجل يسار	9.01	47.3	8.85	49.5	16.49	معنوي
المتغيرات الفسيولوجية	1	حامض اللاكتك قبل الجهد	0.11	1.75	0.12	1.56	17.48	معنوي
	2	حامض اللاكتك بعد الجهد	0.19	7.65	0.36	7.97	7.19	معنوي

3-4 عرض نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

الجدول (4) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة والدلالة الاحصائية للاختبارات البعدية للمتغيرات المدروسة لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

المتغيرات	ت	الاختبارات	المجموعة التجريبية اختبار بعدي		المجموعة الضابطة اختبار بعدي		قيمة (ت)	الدلالة الاحصائية
			ع	س	ع	س		
المتغيرات البدنية	1	كيل سيقان (خلفي امامي) تك رجل وفقاً (10كغم) للرجل اليمين	14.69	45	12.42	43.1	0.29	غير معنوي
	2	كيل سيقان (خلفي امامي) تك رجل وفقاً (10كغم) للرجل اليسار	9.71	35	10.26	33.8	0.25	غير معنوي
	3	كيل سيقان (امامي) تك رجل يمين	15.77	49.3	11.66	47.7	0.24	غير معنوي
	4	كيل سيقان (امامي) تك رجل يسار	17.04	49.3	8.85	49.5	0.03 1	غير معنوي
المتغيرات الفسيولوجية	1	حامض اللاكتك قبل الجهد	0.10	1.43	0.12	1.56	3.25	معنوي
	2	حامض اللاكتك بعد الجهد	0.35	8.31	0.36	7.97	2.07 3	غير معنوي

(4-4) مناقشة نتائج اختبارات التوازن العضلي، لعضلات الرجلين و بعض المتغيرات الفسيولوجية (حامض اللاكتك) للمجموعة (التجريبية والضابطة)

تبين الجداول (2،3،4) قيم (t) المحسوبة ومستوى الدلالة الاحصائية لنتائج اختبار التوازن العضلي، لعضلات الرجلين و المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة (بحامض اللاكتك) في الدم بعد الجهد لدى لاعبي كرة القدم للمدرسة الكروية في بابل / قضاء المسيب للمجموعة التجريبية التي استخدمها الباحث والمجموعة الضابطة التي استخدمت التدريبات المعدة من قبل المدرب. وقد تبين ان التطور الحاصل بعد نتيجة الاختبارات البعدية للمجموعتين (التجريبية والضابطة) كان لصالح المجموعة التجريبية ما بالنسبة

للفروقات بين للوسط الحسابي و الانحراف المعياري للمجموعتين الضابطة والتجريبية فقد كان لصالح المجموعة التجريبية في كل من عضلات الرجلين و حامض اللاكتيك. ويعزو الباحثان التطور الحاصل لدى افراد المجموعة التجريبية نتيجة اثر استخدام تدريبات لعضلات الرجلين من قبل الباحثان وقد اخذ بنظر الاعتبار التدرج باستخدام الشدد التجريبية بما يتلائم مع قدرة لاعبي كرة القدم باعمار (15-26) سنة من الجانب البدني و الفسيولوجي للوصول الى درجة تمكنهم من تحقيق متطلبات اللعب التي تمتاز بالقوة والمطاولة و غيرها و الارتقاء بالاداء والتغلب على التعب الناتج من تراكم لحمض اللاكتيك في الدم عن طريق الاختبارات و الشدد المتدرجة التي وضعها الباحثان والتي تمتاز بإعطاء تمرينات ذات شدد مختلفة ومتدرجة وهذا سوف يخلق لدى اللاعب زيادة بحامض اللاكتيك اثناء الاداء و من ثم يتم التخلص من اللاكتيك المتراكم اثناء الاداء الاقل. ويشير "عندما يزيد معدل تجمع اللاكتيك في العضلة و حدوث الحمضية يشعر الفرد الرياضي بالألم بينما الرياضي المدرب على تحمل هذا الألم يستطيع الاستمرار في الأداء من خلال تحسين سعة المنظمات الحيوية وزيادة تحمل الألم. كذلك تبين من الجداول اعلاه ان قيمة (t) المحسوبة ومستوى الدلالة الاحصائية الخاصة باختبار التوازن العضلي، لعضلات الرجلين، ونسبة تركيز حامض اللاكتيك بالدم حيث تظهر بعض الفروق المعنوية بين الاختبارين القبلي والبعدى و للمجموعتين التجريبية والضابطة الا انها تظهر لنا تفوق المجموعة التجريبية. ويعزو الباحثان ان هذا التطور الحاصل هو نتيجة التمرينات المعدة من قبل الباحثان والتي احتوت على تمرينات تحاكي الواقع الحقيقي للمباراة وما تمتاز به من عناصر (القوة والمطاولة). اضافة الى ذلك يعزو الباحثان التطور الحاصل في التوازن العضلي نتيجة استخدام تدريب عضلات الرجلين والتي اثرت بشكل اساسي بالوحدات التدريبية التي تعرض لها افراد عينة البحث التجريبية التجريبية خلال (24) وحدة تدريبية والتي كان العمل بنظام الشدد المتدرجة اذ تبدء من الشدة الاقل صعودا الى الشدة شبة القصوى اثناء اداء التمرينات والتيتعطي للاعبين القدرة على تحمل اداء المباراة في المنافسات وما تفرضه المنافسة من ظروف مختلفة من تراكم لحمض اللاكتيك وبالتالي سيساعد اللاعبين بمواجهة تحديات المنافسين.

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات: من خلال ما توصل له الباحثان من نتائج استنتجا الآتي:

- ان التدريبات المستخدمة بالتوازن العضلي، عضلات الرجلين، اثرت على مستوى تركيز حامض اللاكتيك بالدم.
- اظهرت النتائج تفوق ملحوظ بين المجموعتين التجريبية والضابطة عند متغيرات البحث (عضلات الرجلين حامض اللاكتيك بالدم) و لصالح القياس البعدي.

5-2 التوصيات:

- في ضوء ما وصل اليه الباحثان من استنتاجات يوصيا بالآتي:
- استخدام تمرينات باساليب متطورة و حديثة اسلوب التوازن العضلي و التاكيد على ضرورة وصول اللاعب الى مرحلة تراكم حامض اللاكتيك للاستفادة منه في انتاج الطاقة اللازمة.
- واستخدام الاجهزة الحديثة التي تعطي مؤشرا حقيقيا عن الحالة البدنية والوظيفية للاعبين و اجراء الفحوصات المختبرية .
- الاهتمام بتطوير التوازن العضلي للاعبين كرة القدم لآعمار (15-16) سنة و الفئات الاخرى.

المصادر:

- بيسنتون اكرم احمد و ديار مغديد احمد : تأثير الجهد اللاهوائي في الأوكسدة وبعض مضاداتها وعلاقتها بكرياتين كايينز لدى لاعبي كرة القدم , مجلة علوم التربية الرياضية , جامعة بابل , المجلد (13) , العدد (7) , 2020 .
- رنا عبد الواحد جاسم : مقارنة أشكال جين Epor في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم , مجلة علوم التربية الرياضية , جامعة بابل , المجلد (12) , العدد (8) , 2019 .
- ريسان خريبط و ابو العلا عبد الفتاح: التدريب الرياضي، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2016.

- زهراء علي حسن، تأثير تمرينات (بدنية - مهارية) باللاكتات الديناميكي في تطوير تحمل الاداء الدفاعي والهجومى وبعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبى كرة اليد تحت 19 سنة، رسالة ماجستير، جامعة كربلاء- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2021.
- علي عواد جبار : تأثير تمرينات خاصة (بدنية – مهارية) لتطوير عضلات الرجلين وعلاقتها بسرعة التحرك الدفاعي لدى لاعبي كرة السلة الشباب , مجلة علوم التربية الرياضية , جامعة بابل , المجلد (12) , العدد (5) , 2019 .
- علي فهمي البيك، اسس اعداد لاعبي كرة القدم، الاسكندرية، القدس للطباعة، 2008.
- محمد شوقي كشك وامر الله احمد البساطي، اسس الاعداد المهاري والخططي في كرة القدم (ناشئين – كبار)، الاسكندرية، منشأة دار المعارف، ط2، 2000.
- معن عبد الكريم جاسم واخرون : أثر اختلاف أرضية الملعب باستخدام تدريبات (بدنية -مهارية) لا هوائية في تطوير عدد من المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي كرة القدم , مجلة علوم التربية الرياضية , جامعة بابل , المجلد (11) , العدد (2) , 2018 .
- هاني عبد العزيز الديب، تأثير برنامج تدريبي للقوة العضلية على تحسين التوازن العضلي، جامعة حلوان، 2003 .
- ناسو علي محمد و سيروان حامد رفيق : تأثير تمرينات خاصة لتقوية عضلات الكتف وتطوير مهارة التصويب من الارتكاز بكرة اليد , مجلة علوم التربية الرياضية , جامعة بابل , المجلد (15) , العدد (2) , 2022 .