DOI prefix: 10.33170, 2025, Vol (18), Issue (3): 522-536

Sciences Journal Of Physical Education

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

The effect of specific lactic interval training to developing performance endurance, LDH enzyme, and motor behavior in advanced padel players

Asst. Lec. Ihsan Abdel Latif [*1], Asst. Lec. Barakat Mohamed Ali [2], Asst. Lec. Ala Rahim Hassan[3] Prof. Dr. Saheb Abdel Hussein[4]

[1,2,3,4] *University of Kerbala. College of Physical Education and Sports Sciences,Iraq.*

*Corresponding author: ahsanalsaaty2011@gmail.com

Received: 02-04-2025 Publication: 28-06-2025

Abstract

Modern athletic training focuses on developing energy-producing systems and the associated functional changes. Since modern padel also relies on the anaerobic system due to its varied and high speed and strength in physical and tactical performance. Therefore, it is essential for coaches to focus on specific training programs appropriate to the nature of the game, including those related to the lactic system. This is where the importance of this research lies, as it develops specific exercises for the lactic interval method to enhance players' physical, biochemical, and motor skills. This contributes to improving players' performance. This enables them to achieve better results in matches. The study aimed to develop specific exercises for the lactic interval method and to identify the effect of lactic interval exercises on advanced padel players. The researchers used the experimental method. The researchers identified the research community from the advanced category of Karbala players and chose the research sample randomly (lottery) and the number of (12) players. The sample was divided equally into two groups, experimental and control, with (6) players. Lactic interval training was used at an intensity of 60-90%. The training sessions were performed three times per week on Saturdays, Mondays, and Wednesdays. The training lasted for 8 weeks at Durrat Karbala. The most important conclusions included a positive effect of lactic interval training on developing performance endurance, the LDH enzyme, and motor behavior in advanced padel players.

Keywords: Special Exercises, Lactic Interval Training, Performance Endurance.

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

تأثير تمرينات خاصة بأسلوب اللاكتيك الفتري في تطوير تحمل الاداء وانزيم LDH والتصرف الحركي للاعبي البادل المتقدمين

م.م. احسان عبد اللطيف ، م.م. بركات محمد علي

م.م. علا رحيم حسن ، أ.د. صاحب عبد الحسين

العراق. جامعة كربلاء . كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ahsanalsaaty2011@gmail.com

تاريخ استلام البحث 2025/4/2 تاريخ نشر البحث 2025/6/28

الملخص

إن عملية التدريب الرياضي الحديث تعتمد على تركيز أهدافه لتنمية نظم إنتاج الطاقة والتغيرات الوظيفية المصاحبة لها. وبما ان لعبة البادل الحديثة تعتمد ايضا على النظام اللاهوائي بسبب السرعة المتنوعة والعالية والقوة في الاداء البدني والخططي، لذا برزت ضرروه استخدام المدربين وتركيزهم على التدريبات الخاصة والملائمة لطبيعة هذه اللعبة ومنها ما يخص النظام اللاكتيكي وهنا تكمن اهمية البحث من خلال وضع تمرينات خاصة بأسلوب اللاكتيك الفتري للارتقاء بمستوى اللاعبين البدني والبيوكيمائي والتصرف الحركي الامر الذي يسهم في تطوير مستويات اللاعبين ويمكنهم من تحقيق نتائج أفضل في المباريات. وهدفت الدراسة الباعداد تمرينات خاصة بأسلوب اللاكتيك الفتري. والتعرف على تأثير التمرينات الخاصة بأسلوب اللاكتيك الفتري للاعبي البادل المتقدمين. استخدم الباحثون المنهج التجريبي، وقد حدد الباحثون مجتمع البحث من لاعبي كربلاء فئة المتقدمين واختار عينة البحث بالطريقة العشوائية (القرعة) والبالغ عددهم (12) لاعب قسمت العينة بالتساوي الى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (6) لاعبين. استخدمت التمرينات بأسلوب اللاكتيك الفتري وبشدة (60–90 %) اديت التدريبات ثلاث وحدات في الاسبوع وكانت في ايام السبت والاثنين والاربعاء. واستمرت 8 اسابيع في درة كربلاء. اما اهم الاستنتاجات فشملت وجود تأثير ايجابي للتمرينات الخاصة بأسلوب اللاكتيك الفتري في تطوير تحمل الاداء وانزيم LDH والتصرف الحركي للاعبي البادل المتقدمين.

الكلمات المفتاحية: تمرينات خاصة، أسلوب اللاكتيك الفتري، تحمل الأداء.

1-المقدمة:

يعتمد التدريب الرياضي الحديث على تركيز اهدافه لتنمية نظم انتاج الطاقة والتغيرات الوظيفية المصاحبة لها ، فكلما تحسنت امكانية الرياضي الهوائية او اللاهوائية انعكس ذلك بشكل مباشر على مستوى الاداء البدني والمهاري والخططي ولا يكون هذا الا بوضع البرامج التدريبية والتمرينات الخاصة التي تستند الى تطوير انظمة الطاقة المرتبطة باللعبة ، وبما ان لعبة البادل من الفعاليات الفردية الحديثة التي تتطلب اعدادا بدنيا خاصا ومن المعروف ان النظام اللاهوائي لا نتاج الطاقة هو النظام السائد في لعبة البادل بسبب السرعة العالية والقوة في الاداء البدني والمهاري لذا برزت اهمية هذا البحث بضرورة استخدام تمرينات خاصة بأسلوب اللاكتيك الفتري لتطوير تحمل الاداء ونسبة فاعلية انزيم LDH التصرف الحركي للاعبين المتقدمين بالبادل .

من خلال اطلاع الباحثون على رياضة البادل والتي هي قريبة جدا من لعبة التنس باعتبارهم ممارسين بلعبه التنس لاحظوا ان هناك اهتمام قليل في الجانب الفسيولوجي مما ينعكس سلبا على اداء بعض اللاعبين من خلال انخفاض مستوى الاداء وظهور التعب الذي يعود الى عدة اسباب ومن اهمها حامض اللاكتيك الذي يكون معوقا للاعبين في اغلب الاوقات وهذا يعود الى عدم حسن التصرف من بعض المدربين في مكونات حمل التدريب مع الاوقات التي يتركز فيها حامض اللاكتيك بصورة كبيرة وعدم التحكم بالراحة النشطة التي تلعب دورا هاما في التعامل الامثل مع اللاكتيك وتحويله الى طاقة بغياب الاوكسجين . لذا عمل الباحثون على اعداد تمرينات خاصة بالأسلوب اللاكتيك الفتري لتطوير المتغيرات المبحوثة لعله يسهم بشكل نسبي لحل مشكلة البحث.

ويهدف البحث الى:

1-اعداد تمرينات خاصة بأسلوب اللاكتيك الفتري لتطوير تحمل الاداء وانزيم LDH والتصرف الحركي للاعبين المتقدمين بالبادل.

2-التعرف على تأثير التمرينات بأسلوب اللاكتيك الفتري لتطوير تحمل الاداء وانزيم LDH والتصرف الحركي للاعبين المتقدمين بالبادل.

2-إجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: اعتمد الباحثون على المنهج التجريبي وبأسلوب تصميم المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبارات القبلية والبعدية وكما مبين في جدول (1).

جدول (1) يوضح التصميم التجريبي لعينة البحث

المجموعات	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	الاختبار البعدي
التجريبية	ر تحمل الاداء وقياس نسبة فاعلية انزيم LDH التصرف الحركي	اسلوب اللاكتيك الفتري	تحمل الاداء وقياس نسبة فاعلية انزيم LDH التصرف الحركي
الضابطة		منهج المدرب	

2-2 مجتمع البحث وعينته:

اشتمل مجتمع البحث لاعبوا كربلاء لفئة المتقدمين بالبادل والبالغ عددهم (20) لاعب ومن ثم تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية والبالغ عددهم (12) لاعبا مثلوا عينة البحث وبعدها تم تقسيمهم بالتساوي الى مجموعتين تجريبية وضابطة وبالطريقة العشوائية ايضا

2-3 الوسائل والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

- الملاحظة
- الاستبانة
- المقابلة الشخصية
- الاختبار والقياس
- جهاز حاسوب نوع (Samsung)
- كاميرا نوع (Sony) يابانية الصنع
- شريط قياس قطني
- ميزان طبي نوع (buerer) صيني الصنع
- اقماع بلاستيكية مختلفة الارتفاع عدد (10)
- شواخص بلاستيكية مختلفة الارتفاع عدد (10)

- ساعة توقيت يدوية عدد (2) نوع (kisio610) صينية الصنع
- حاسبة الكترونية يدوية عدد (1) نوع (Casio)
- ملعب بادل
- تيوبات نقل الدم بدون مادة (edta) اردنية الصنع
- حقن طبية عدد (50)
- قطن طبي ومواد معقمة
- حافظة تبريد طبية لحفظ تيوبات الدم
- مضارب وكرات بادل
- الرباط الضاغط

2-4 اجراءات البحث الميدانية:

2-4-1 تحديد المتغيرات والاختبارات المستخدمة في البحث:

اعتمد الباحثون على مسح العديد من المصادر العلمية المتوفرة وكذلك في ضوء الخبرة المتواضعة للباحث. تم تحديد المتغيرات التي سوف تدرس في البحث بالنسبة للعبة البادل الارضي. وكالاتي: (تحمل الاداء، انزيم LDH، التصرف الحركي).

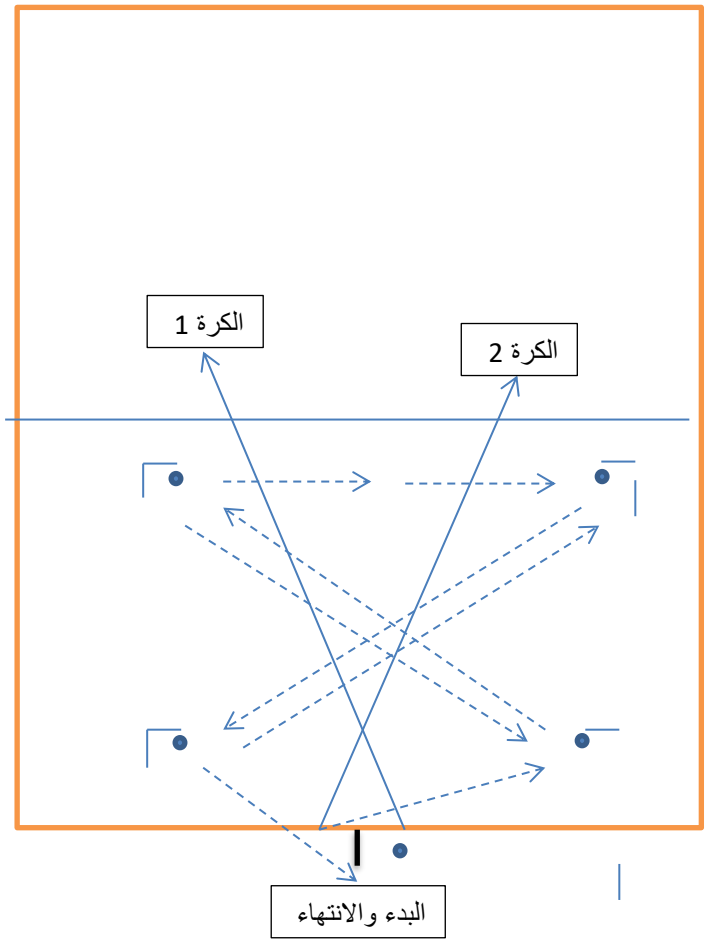
اولا: اختبار تحمل الاداء:

الغرض من الاختبار: قياس تحمل الاداء للاعبين.

متطلبات الاختبار: ملعب البادل، كرات بادل عدد (6)، ستاند وخيط لحمل الكرات عدد (4)، شاخص، صافرة، ساعة توقيت، ميقاتي، مسجل.

وصف الاختبار : بعد ان يتم وضع الاستاندات والكرات المثبتة بها في 4 مناطق وكما يأتي (1- الضربة الامامية من المنطقة الخلفية، 2- الضربة الخلفية من المنطقة الخلفية، 3- الضربة الامامية قرب الشبكة، 4- الضربة الخلفية قرب الشبكة)، مع وضع كرتين في منطقة الارسال يتم وقوف اللاعب في منطقة الارسال والبدء بعد اطلاق الصافرة والتوقيت بالتقاط احدى الكرتين وارسالها في المنطقة المحددة ثم التقاط الكرة الثانية وارسالها الى الجهة المعاكسة ثم يتم

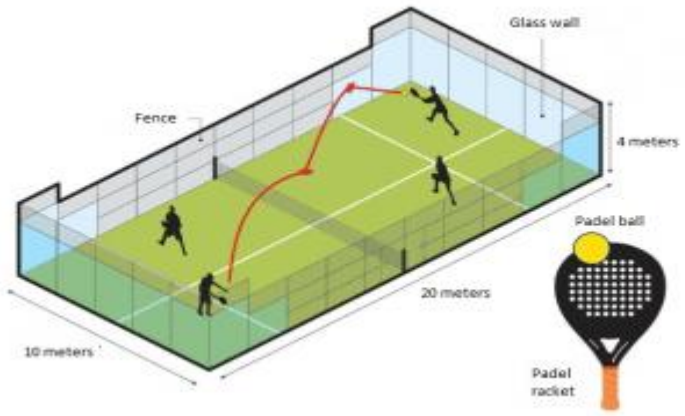
الانطلاق نحو المنطقة الاولى لضرب الكرة ثم الانطلاق للمنطقة الرابعة لضرب الكرة كذلك ،ثم العودة الى المنطقة الاولى لاعادة ضرب الكرة ،كذلك العودة الى المنطقة الرابعة للعمل نفسه، ثم التوجه الى المنطقة الى المنطقة الثالثة للعمل نفسه، ثم الرجوع الى المنطقة الثانية لضرب الكرة، وتكرار العمل مرة اخرى بين هاتين المنطقتين ثم الانتهاء بمنطقة الارسال التي بدأ منها، وكما موضح بالشكل الاتي.



شكل (1) يوضح اختبار تحمل الاداء

ملاحظة. يجب التأكيد على اللاعبين بأداء التكنيك الصحيح عند ضرب الكرات.

التسجيل: يتم احتساب الزمن بالثانية واجزاءها من لحظة البدء الى لحظة الانتهاء من الاداء.



ثانيا: قياس نسبة فاعلية انزيم (LDH) بعد الجهد:

من خلال اختبار تحمل الاداء اعلاه قام الباحثون بقياس نسبة فاعلية انزيم (LDH) في الدم بعد الجهد من خلال الاستعانة بكادر طبي متخصص مساعد وذلك من خلال اجراء عملية سحب الدم لجميع افراد العينة الرئيسية وبعد الجهد ، تم سحب عينات الدم من اللاعبين بواسطة حقن طبية بمقدار (5CC) من كل لاعب من عينة البحث لقياس الـ (LDH) ، وتم سحب الدم من قبل فريق طبي متخصص من التحليلات المختبرية ومن الوريد في منطقة العضد باستخدام الرباط الضاغط (التورنكه) وهم في وضع الجلوس على الكرسي ، ثم تم افراغ الدم من الحقن بأنابيب حفظ الدم (التيوبات) زجاجة خالية من مادة (Edta) المانعة لتخثر الدم والمرقمة من (1) الى (12) وكل رقم يقابله اسم اللاعب في استمارة التسجيل ، وبعد اكمال عملية سحب الدم ووضعه في الانابيب (التيوبات) حفظت هذه الانابيب في حافظة للتبريد

(Cod – Box) ونقلت الى المختبر القريب من الملعب لغرض قياس المتغير اعلاه

ثالثا: اختبار التصرف الحركي: قام الباحثون بأجراء بطولتان لكافة افراد العينة أحدهما في الاختبار القبلي والاخرى في الاختبار البعدي وتم تصوير البطولتين ومن ثم تم عرضهم على السادة الخبراء * لغرض تقيم اللاعبين في اختبار التصرف الحركي.

2-4-2 التجربة الاستطلاعية: أجرى الباحثون التجربة الاستطلاعية في 2024/12/9 على عينة من 6 لاعبين وهم من ضمن مجتمع البحث.

2-4-3 الاسس العلمية للاختبارات:

2-4-3-1صدق الاختبارات: من اجل التأكد من صدق الاختبارات تم استخدام صدق المحتوى اذ ان الاختبارات قد تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين

2-4-3-2 ثبات الاختبارات: من اجل حساب معامل الثبات استخدم الباحثون طريقة (الاختبار واعادة الاختبار) حيث تم اعادة نفس الاختبار بعد اسبوع واحد ثم عوملت درجات الاختبارين احصائيا باستخدام معامل الارتباط البسيط.

2-4-3-3 موضوعية الاختبار: قام الباحثون بعرض اختبار تحمل الاداء على اثنين من المحكمين لغرض تقيم درجة الاداء وبعدها تم استخدام معامل الارتباط بين درجات المحكمين وكانت معاملات الموضوعية مناسبة جدا وتتمتع بعلاقة ارتباط عالية.

2-4-4 القياسات والاختبارات القبلية: أجرى الباحثون مع فريق العمل المساعد الاختبارات القبلية على عينة البحث بتاريخ 15-2024/12/18 في مركز درة كربلاء، حيث تم في اليوم الاول اجراء مباراة لغرض معرفة التصرف الحركي وفي اليوم التالي تم اختبار تحمل الاداء ومنه يتم قياس فاعلية الانزيم.

جدول (2) يبين تكافؤ العينة

ت	المتغيرات	م التجريبية		م الضابطة		قيمة t المحسوبة	الدلالة الاحصائية
		سَ	ع	سَ	ع		
1	اختبار تحمل الاداء /ثا	89.6	0.76	89.2	0.92	0.399	عشوائي
2	انزيم LDH بعد الجهد /UL	385	8.95	387	4.66	0.59-	عشوائي
3	التصرف الحركي / درجة	15.08	2.15	14.17	2.55	0.95	عشوائي

قيمة T الجدولية 2.262 عند درجة 10 ومستوى دلالة 0.05

2-4-5 تنفيذ التمرينات: استخدم الباحثون اسلوب اللاكتيك الفتري بشدد متباينة تراوحت ما بين 60% الى 90% طبقت على المجموعة التجريبية وان عدد الوحدات التدريبية في الاسبوع الواحد ثلاث وحدات من ايام السبت والاثنين والاربعاء وعدد الاسابيع ثمانية اي اشتمل المنهج على (24) وحدة تدريبية كانت في نهاية فترة الاعداد العام وكان هناك تنوع في اعطاء الشدد ما بين الصعود والهبوط اما بالنسبة الى فترات الراحة فكانت بنسبة (1-1).

2-4-6 القياسات والاختبارات البعدية: أجرى الباحثون مع فريق العمل المساعد بعد انتهاء اخر وحدة تدريبية الاختبارات البعدية في 10-4-2025على عينة البحث وقد حرص الباحثون قدر الامكان على ان تجري الاختبارات البعدية تحت نفس الظروف التي اجريت بها الاختبارات القبلية.

2-5الوسائل الاحصائية: استخدم الباحثون الوسائل الاحصائية التالية:

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل الارتباط البسيط
- اختبار T للعينات المستقلة
- اختبار Tللعينات المترابطة

3- عرض النتائج ومناقشتها:

3-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة:

جدول (3) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة t المحسوبة والدلالة الاحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية وللمجموعتين التجريبية والضابطة

المتغيرات	مج	القبلي		البعدي		فَ	ع ف	T المحسوبة	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع				
تحمل الاداء / ثا	ت	89.6	0.76	85.4	0.62	4.2	0.9	14.75	معنوي
	ض	89.2	0.92	88	0.707	1.211	0.657	5.829	معنوي
انزيم LDH/ UL بعد الجهد	ت	385	8.957	450	7.703	65	10.403	19.759	معنوي
	ض	387	4.667	401	4.163	14	3.528	12.549	معنوي
التصرف الحركي / درجة	ت	15.08	2.15	20.23	2.129	5.15	0.88	14.909	معنوي
	ض	14.17	2.55	17.02	2.155	2.185	0.36	7.985	معنوي

قيمة t الجدولية 2.262 عند درجة حرية 18 ومستوى دلالة 0.05

من خلال عرض نتائج الجدول (3) وللمجموعتين التجريبية والضابطة تبين ان النتائج معنوية لجميع الاختبارات ولكلا المجموعتين

جدول (4) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة t المحسوبة والدلالة الاحصائية بين نتائج الاختبارات البعدية وللمجموعتين التجريبية والضابطة

ت	المتغيرات	م التجريبية		م الضابطة		قيمة t المحسوبة	الدلالة الاحصائية
		سَ	ع	سَ	ع		
1	اختبار تحمل الاداء /ثا	85.4	0.627	88	0.707	8.255-	معنوي
2	انزيم LDH بعد الجهد /UL	450	7.703	401	4.163	16.787	معنوي
3	التصرف الحركي / درجة	20.232	1.129	17.023	1.155	5.965	معنوي

قيمة T الجدولية 2.262

يتبين من خلال الجدول (4) افضلية المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة وفي كل الاختبارات فأما ما يخص الاختبار الدائري الذي يقيس تحمل الاداء فأن الباحثون يرى ان السبب الرئيسي في هذا الافضلية هو مرجعه الى التمرينات الخاصة بأسلوب اللاكتيك الفتري المبنية على اسس تدريبية حديثة ومن خلال الشدد التدريبية المختلفة والمتذبذبة بين الصعود والنزول وان طبيعة هذه التمرينات المستخدمة في العملية التدريبية والمبنية على اسس علمية من حيث الشدة وعدد التكرارات وفترات الراحة وكذلك من اعادة المسافات المستخدمة في اعداد هذه التمرينات ودرجة تشابهها الى حد كبير ظروف اللعب الحقيقية بما تحتويه هذه التمرينات من طابع بدني ومهاري وخططي عملت على تطور قدرة تحمل الاداء وهذا ما اكده (سلمان علي حسن)

"ان العملية التدريبية عملية بنائية تعمل على تطوير القدرات البدنية وتنميتها وصولاً الى تحقيق أفضل أداء ويذكر (مفتي ابراهيم) انه " كلما اقتربت ظروف التمرين من ظرف المنا(المباراة) كان التمرين اكثر فائدة للاعب ويحقق اهداف الوصول الى مستوى اداء المباراة .اما ما يخص اختبار انزيم LDH بعد الجهد فأن المجموعة التجريبية حققت افضلية على المجموعة الضابطة في الاختبارات البعدية حيث لاحظ الباحثون هنالك فروق معنوية بين المجموعتين وهذا يعني ان تركيز الانزيم ازداد بعد الجهد البدني اللاكتيكي وهذه الزيادة ناتجة عن عملية تحليل السكر

لا هوائياً اذ من المعروف ان أي عملية اكسدة تتم في الجسم لا بد ان يكون هنالك مجموعة من العوامل التي تساعد في عملية تسريع التفاعلات الكيميائية الخاصة بتلك العملية والانزيمات تعد من اهم التراكيب البروتينية التي تساهم في تسريع التفاعلات الكيميائية بما يضمن سرعة تحرير الطاقة اللازمة ويرى (محمد سليم وعبد الرحيم) ان الانزيمات مواد بروتينية ذات طبيعة مساعدة

تعمل على زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية من دون ان تشارك فيه وهي موجودة في جميع الخلايا الحية بالإضافة الى افرازها من قبل الخلايا في مجرى الدم. اما ما يخص المتغير الثالث وهو التصرف الحركي إذ يعزو الباحثون هذا التطور في التصرفات الحركية للتمرينات المعطاة للمجموعة التجريبية مما ساهمت في تطور التصرف الحركي حيث ان " اعداد لاعبي البادل من الناحية الحركية يعد ضروري جداً ولا بد ان ينال نفس الاهمية من المدرب وكذلك نصيبه الكافي ومن الملاحظ ايضا ان سبب هذا التطور المعنوي للمجموعة التجريبية الى نوعية التمرينات المستخدمة التي احتوت على العديد من التمارين المقننة بتنفيذ المهارات الحركية السريعة التي تهدف الى تحقيق التقدم السريع والربط المباشر بين المهارات في التنفيذ والسرعة في الاداء إذ أنه لا يكاد يخلو تمرين من الاداء الخططي المهاري وتحت اجواء مشابهة لحالة اللعب الحقيقي إذ أن الباحثون اعدا هذه التمارين مشابهة لحالة اللعب ولتكرار هذه التمارين في الوحدات او الجرعات التدريبية المستخدمة أدى ذلك كله الى تطوير زمن تنفيذ التمرينات عند اللاعبين لكون استمرار التطبيق يحتم عليهم التنفيذ بأقل زمن مناسب أثناء اللعب من أجل تحقيق الهدف المطلوب حيث ان "تكرار التمرينات التي تشابه ما في اللعب على وجه الخصوص يمكن تقصير زمن ادراك اللاعب للمواقف وزيادة قدرته على التصرف الحركي السريع.

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1-المجموعة التجريبية والتي استخدمت التمرينات المعدة من قبل الباحثون حققت نتائج ايجابية في جميع المتغيرات المبحوثة.

2-المجموعة التجريبية حققت افضلية على المجموعة الضابطة في الاختبارات البعدية.

4-2 التوصيات:

1-ضرورة استخدام التمرينات المعدة من قبل الباحثون وبأسلوب اللاكتيك الفتري في تطوير تحمل الاداء ونسبة فاعلية انزيم LDH والتصرف الحركي للاعبين المتقدمين لمحافظة كربلاء بالبادل.

2-العمل على اجراء بحوث مشابهة لتطوير قدرات ومتغيرات اخرى تخدم العملية التدريبية من خلال استخدام التمرينات بأسلوب اللاكتيك الفتري.

3-اجراء بحوث مشابهة على فعاليات رياضية وفئات عمرية اخرى.

المصادر

- جمال صبري فرج: القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، عمان، دار دجلة، 2012.

- مؤيد عبد علي الطائي: اسس الفسلجة الرياضية، بغداد دار الكتب والوثائق، 2012.

- بيتر ثومبسون: كسر حاجز الصراع عن التدريب الفتري الحديث، مجلة العاب القوى الاسبوعية في بريطانيا، 30 ايلول، 2005.

- مفتي ابراهيم حماد: الاعداد والمباراة لاعبي البادل الارضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1992.

- ألبرت لينجر: الوجيز في الكيمياء الحياتية، ترجمة (قصي عبد القادر وآخرون)، الموصل، مديرية الكتب للطباعة والنشر، 1982.

- قاسم حسن حسين: الفسيولوجيا (مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي)، الموصل، مطبعة دار الحكمة، 1990.

- مفتي ابراهيم: الجديد في الاعداد المهاري والخططي للاعب البادل الارضي، دار المعرفة، القاهرة، 1997

- سراج الدين عبد المنعم: الاعداد البدني لالبادل الارضي (القدرات البدنيه الخاصه) ط1، مصر، مطبعة القاهرة، 2007.

- سلمان علي حسن: المدخل الى التدريب الرياضي، ط1، مطبعة جامعة الموصل، 1983

- صاحب عبد الحسين محسن: لعبة البادل. مفهوم. مهارة. قانون: ط1، بغداد، المكتبة الوطنية،2025.

- مفتي ابراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة، القاهرة، دار الفكر العربي.

- محمد سليم، عبد الرحيم عشير: علم حياة الانسان، جامعة الموصل، دار الكتب للنشر، 1982

- مفتي ابراهيم حماد: الدفاع لبناء الهجوم في البادل الارضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1994.

- عبد الستار الضمد: فسيولوجيا العمليات العقلية في الرياضة، ط1، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر، 2000.

ملحق (1) المجموعة التجريبية

الاسابيع	الوحدة التدريبية	التمرينات	التكرار	الشدة	الراحة بين التكرارات	المجموعات	الراحة بين المجموعات	زمن التمرين
الاسبوع الاول	الاولى	الاول	1	85	120-130 ض/د	2	3 دقائق	28 ثا
			2	60	120-130 ض/د			40 ثا
			3	80	120-130 ض/د			34 ثا
			4	65	120-130 ض/د			38 ثا
			5	85	120-130 ض/د			28 ثا
		الثاني	1	80	120-130 ض/د	2	3 دقائق	30 ثا
			2	55	120-130 ض/د			45 ثا
			3	90	120-130 ض/د			25 ثا
			4	65	120-130 ض/د			40 ثا
			5	85	120-130 ض/د			34 ثا
		الثالث	1	60	120-130 ض/د	2	3 دقائق	35 ثا
			2	85	120-130 ض/د			25 ثا
			3	55	120-130 ض/د			40 ثا
			4	85	120-130 ض/د			25 ثا
			5	65	120-130 ض/د			32 ثا
		الرابع	1	65	120-130 ض/د	2	3 دقائق	35 ثا
			2	80	120-130 ض/د			28 ثا
			3	55	120-130 ض/د			38 ثا
			4	90	120-130 ض/د			20 ثا
			5	65	120-130 ض/د			35 ثا