



The effect of high-intensity interval training and magnesium lactate supplementation on the development of performance endurance and some basic skills in under-19 football players

Abstract:

High-Intensity Interval Training (HIIT) has emerged as one of the most effective modern training strategies, precisely simulating the movement patterns of football matches characterized by constant intensity fluctuations (explosive movements, sprinting, jogging, and stopping). With the increasing training loads associated with HIIT, there is a critical need to enhance recovery and muscular efficiency through scientific nutritional supplements, such as Magnesium Lactate. This supplement plays a dual role: it acts as a chemical buffer to reduce muscular acidity caused by lactic acid accumulation and provides essential magnesium to support neuromuscular functions. The research problem lies in the insufficiency of traditional methods to balance high training intensity with protecting young players from premature fatigue. Therefore, the researcher sought to study the combined effect of HIIT and Magnesium Lactate to determine the effectiveness of this integration in developing physical and skill variables. The study aims to provide a scientific solution that ensures U-19 players can sustain basic skill performance with high accuracy and resist fatigue under high-pressure match conditions. The study aims to identify the impact of HIIT and magnesium lactate on developing performance endurance and key basic skills in football players under 19. The hypothesis posits significant differences in post-tests between the two experimental groups, favoring the second experimental group (which utilized both HIIT and magnesium lactate). The research population was purposively selected from Karbala Football Club players (U-19) for the 2025-2026 season, totaling 25 players. The research sample consisted of 20 players after excluding 3 goalkeepers and 2 injured players. The sample was divided into two experimental groups (10 players each). The researcher concluded that HIIT was appropriate for improving performance endurance in U-19 football players. The study recommends the adoption of HIIT, emphasizing player commitment to training sessions and the precise regulation of training intensities.

Keywords: HIIT, Magnesium Supplement, Performance Endurance Variables, Basic Football Skills.

رقم الابداع في المكتبة الوطنية 2439





تأثير تدريبات المتقطع عالي الكثافة ومكمل لاكتات المغنيسيوم في تطوير تحمل الاداء وبعض المهارات الأساسية للاعبين كرة القدم تحت (19) سنة

م.م علي صبحي عاصي

جامعة كربلاء / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

(alisubhi205@gmail.com)

ملخص البحث

برزت التدريبات المتقطعة عالية الكثافة كواحدة من أقوى الاستراتيجيات التدريبية الحديثة؛ كونها تحاكي بشكل دقيق النموذج الحركي لمباراة كرة القدم، والذي يتميز بالتغير المستمر في الشدة (انفجار حركي، ركض سريع، هرولة، ثم توقف) ومع زيادة الأحمال التدريبية المرتبطة بهذا النوع من التدريبات، تبرز الحاجة الماسة لتعزيز عمليات الاستشفاء ودعم الكفاءة العضلية من خلال المكملات الغذائية العلمية، ومنها مكمل لاكتات المغنيسيوم إذ يلعب هذا المكمل دوراً مزدوجاً؛ فمن جهة يعمل كمنظم كيميائي لتقليل حدة الحموضة العضلية الناتجة عن تراكم حامض اللاكتيك وتكمن المشكلة في عدم كفاية الأساليب التقليدية في التوفيق بين رفع شدة التدريب وبين حماية اللاعب الناشئ من الإجهاد المبكر لذا، ارتأى الباحث دراسة "التأثير المشترك لتدريبات مع مكمل لاكتات المغنيسيوم، لمعرفة مدى فاعلية هذا الدمج في تطوير المتغيرات البدنية والمهارية، ومحاولة تقديم حل علمي يضمن للاعب الناشئ (تحت 19 سنة) الاستمرار في أداء المهارات الأساسية بدقة عالية ومقاومة التعب تحت ضغوط المباراة العالية. ويهدف البحث إلى التعرف على أثر التدريب المتقطع عالي الكثافة ومكمل لاكتات المغنيسيوم في تطوير تحمل الأداء وبعض المهارات الأساسية للاعبين كرة القدم تحت (19) سنة وكان فرض البحث وجود فروق بين الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبتين ولصالح المجموعة التجريبية الثانية والتي تدربت وفق أسلوب التدريب المتقطع مع لاكتات المغنيسيوم وتم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية بلاعبين كرة القدم المتمثلة بنادي كربلاء بأعمار دون (19) والبالغ عددهم (25) للموسم 2025-2026 وتم اختيار عينة البحث بواقع (20) لاعبا، وبعد استبعاد حراس المرمى وعددهم (3 حراس) و (2 لاعبين) مصابين، وقسم الباحث العينة الى مجموعتين، مجموعة تجريبية أولى بعدد (10 لاعبين) ومجموعة تجريبية ثانية بعدد (10 لاعبين). واستنتج الباحث إن تدريبات المتقطع عالي الكثافة كانت ملائمة في تحمل الأداء للاعبين كرة القدم تحت (19).

الكلمات المفتاحية: (تدريبات المتقطع، مكمل المغنيسيوم، المتغيرات تحمل الأداء، بعض المهارات الأساسية)

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439



1- التعريف بالبحث :

1-1 المقدمة وأهمية البحث :

تتربع كرة القدم على عرش الألعاب الرياضية عالمياً، ليس فقط لكونها اللعبة الأكثر شعبية، بل لتحويلها إلى منظومة علمية متكاملة تتضافر فيها الجهود اللوجستية والبحثية لتحقيق أعلى مستويات الإنجاز. إن التطور المتسارع في طبيعة الأداء المعاصر فرض على الممارسين والباحثين ضرورة البحث عن أساليب تدريبية ووسائل فسيولوجية تعمل بتناغم لتجاوز حدود القدرات البشرية التقليدية وفي هذا السياق، برزت التدريبات المتقطعة عالية الكثافة كواحدة من أقوى الاستراتيجيات التدريبية الحديثة؛ كونها تحاكي بشكل دقيق النموذج الحركي لمباراة كرة القدم، والذي يتميز بالتغير المستمر في الشدة (انفجار حركي، ركض سريع، هرولة، ثم توقف). إن هذه التدريبات لا تعمل على تطوير الجانب البدني فحسب، بل تمتد لتكون ركيزة أساسية في صياغة الأداء المهاري، حيث تضع اللاعب تحت ضغوط بدنية مشابهة لظروف المنافسة، مما يعزز من قدرته على تنفيذ الواجبات الهجومية المعقدة بكفاءة عالية.

ومع زيادة الأحمال التدريبية المرتبطة بهذا النوع من التدريبات، تبرز الحاجة الماسة لتعزيز عمليات الاستشفاء ودعم الكفاءة العضلية من خلال المكملات الغذائية العلمية، ومنها مكمل لاكتات المغنيسيوم إذ يلعب هذا المكمل دوراً مزدوجاً؛ فمن جهة يعمل كمُنظم كيميائي لتقليل حدة الحموضة العضلية الناتجة عن تراكم حامض اللاكتيك، ومن جهة أخرى يوفر عنصر المغنيسيوم الأساسي لعمليات الانقباض والانبساط العضلي ونقل الإشارات العصبية إن هذا التكامل بين الجهد البدني المكثف والدعم الفسيولوجي يمهد الطريق لتطوير ما يُعرف بـ تحمل الأداء، وهو القدرة على الحفاظ على دقة المهارات الهجومية وسرعة تنفيذها بنفس الكفاءة منذ الدقيقة الأولى وحتى صافرة النهاية

تكمن أهمية الدراسة في إعداد فريق يتمتع بكفاءة بدنية ومهارية مستدامة عبر توظيف التدريبات المتقطعة ومكمل لاكتات المغنيسيوم ويهدف الباحث من خلال هذا المنهج إلى تحسين قدرة اللاعبين على التحكم بمجريات اللعب وتعزيز مهاراتهم الهجومية، خاصة في الجوانب التي تتطلب جرياً مستمراً وتميريات دقيقة، للوقوف على مدى فاعلية هذه الوسائط التدريبية والغذائية في تطوير المتغيرات قيد البحث. 2439



1-2 مشكلة البحث

على الرغم من التطور الذي تشهده كرة القدم العراقية في الفئات الناشئة، إلا أن الملاحظة الميدانية وخبرة الباحث تشير إلى وجود فجوة في ثبات الأداء المهاري خلال الدقائق الأخيرة من المباريات أو عند زيادة رتم اللعب إن تراجع دقة التمرير، وضعف الانطلاق المفاجئ، وفقدان التركيز في المهارات الهجومية المركبة، غالباً ما يعزى إلى انخفاض القدرة على تحمل الأداء نتيجة التعب العضلي وتراكم النواتج الأيضية.

وتكمن المشكلة في عدم كفاية الأساليب التقليدية في التوفيق بين رفع شدة التدريب وبين حماية اللاعب الناشئ من الإجهاد المبكر لذا، ارتأى الباحث دراسة "التأثير المشترك لتدريبات مع مكمل لاكتات المغنيسيوم، لمعرفة مدى فاعلية هذا الدمج في تطوير المتغيرات البدنية والمهارية، ومحاولة تقديم حل علمي يضمن للاعب الناشئ (تحت 19 سنة) الاستمرار في أداء المهارات الأساسية بدقة عالية ومقاومة التعب تحت ضغوط المباراة العالية.

1-3 اهداف البحث:

1- إعداد تدريبات المتقطع عالي الكثافة ومكمل لاكتات المغنيسيوم للاعبين كرة القدم تحت (19) سنة .

2- التعرف على أثر التدريب المتقطع عالي الكثافة ومكمل لاكتات المغنيسيوم في تطوير تحمل الأداء وبعض المهارات الأساسية للاعبين كرة القدم تحت (19) سنة .

3- التعرف على أفضلية الأثر بين المجموعتين التجريبتين في تطوير تحمل الأداء وبعض المهارات الأساسية للاعبين كرة القدم تحت (19) سنة .

1-4 فروض البحث:

1. هناك أثر للتدريب المتقطع ومكمل لاكتات المغنيسيوم في تطوير تحمل الأداء وبعض المهارات الأساسية للاعبين كرة القدم تحت (19) سنة .

2. وجود فروق بين الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبتين ولصالح المجموعة التجريبية الثانية والتي تدرت وفق أسلوب التدريب المتقطع مع لاكتات المغنيسيوم .

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439



5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري : لاعبو الدوري العراقي تحت (19) سنة (المستوى الأول) للموسم 2025-2026.

2-5-1 المجال الزمني : 2025/9/1 - 2025/12/20.

3-5-1 المجال المكاني : ملعب الدولي الثانوية لكرة القدم في محافظة كربلاء.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

1-2 منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبتين ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملائمته مع مشكلة البحث ، وان أسلوب المنهج التجريبي يمثل الاقتراب الأكثر صدقا لحل العديد من المشكلات العلمية بصورة علمية ونظرية " (وجيه محبوب :1992:327)

جدول (1)

يبين التصميم التجريبي المعتمد في البحث

الاختبارات البعدية	المعالجة التجريبية	الاختبارات القبليّة	المجموعة
تحمل الأداء وبعض المهارات الأساسية	تدريبات المتقطع	تحمل الأداء بعض المهارات الأساسية	التجريبية الأولى
	تدريبات المتقطع ومكمل لاكتات المغنسيوم		التجريبية الثانية

2-2 مجتمع البحث وعينته:

تم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية بلاعبي كرة القدم المتمثلة بنادي كربلاء بأعمار دون (19) وبالبالغ عددهم (25) للموسم 2025-2026 وتم اختيار عينة البحث بواقع (20) لاعبا، وبعد استبعاد حراس المرمى وعددهم (3 حراس) و (2 لاعبين) مصابين ، وقسم الباحث العينة الى مجموعتين ، مجموعة تجريبية أولى بعدد (10 لاعبين) ومجموعة تجريبية ثانية بعدد (10 لاعبين) .

1-2-2 إجراءات التجانس :

هناك العديد من القياسات التي تؤثر بشكل مباشر في متغيرات البحث قيد الدراسة وبعد ان تم التعرف على تلك القياسات وهي الطول ، الكتلة ، العمر ، العمر التدريبي ، أجرى الباحث التجانس للمجموعتين

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439



التجريبتين لمعرفة مدى تجانسهم في متغيرات الطول والوزن والعمر و العمر التدريبي لما لها من علاقة بمتغيرات البحث قيد الدراسة وذلك عن طريق معامل الالتواء.

جدول (2)

يبين تجانس عينة بحث الدراسة

ت	المتغير	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف	الوسيط	معامل الالتواء
1	الطول	سم	167.4	2.835	162	0.031-
2	الكتلة	كغم	68.13	2.366	68	0.256-
3	العمر	سنة	17.3	0.438	16	0.563
4	العمر التدريبي	سنة	2.4	1.043	2.4	0.216

يتبين من جدول (3) ان قيم معامل الالتواء كانت أقل من $1 \pm$ من مستويات توزيع المنحنى الطبيعي وهذا يدل على ان افراد العينة قد توزعوا اعتداليا تحت المنحنى الطبيعي وهو دليل على تجانسهم في هذه المتغيرات المبحوثة.

2-3 الوسائل والاجهزة والأدوات المستخدمة بالبحث:

استعمال الباحثين أكثر من وسيلة للكشف عن الحقائق والتوصل إليها اذ اعتمد الأتي:

المصادر والمراجع العربية والأجنبية

- المقابلات الشخصية
- استمارات استطلاع آراء الخبراء والمختصين

• الاختبارات والقياس

• ملعب كرة قدم

• كرات قدم عدد (10)

• كاميرات لتصوير المباراة

• شواخص عدد (20)

• أهداف صغيرة متحركة عدد(2)

• ساعة توقيت الكترونية عدد(4)

رقم المخطوط عدد(4) مكتبة الوطنية 2439





• شريط قياس كتان عدد(1)

• ميزان طبي عدد(1)

• صافرات عدد (4)

4-2 إجراءات البحث :

2-4-1 تحديد اختبارات تحمل الأداء وبعض المهارات الأساسية :

قام الباحث بالاعتماد على المصادر والمراجع الخاصة في كرة القدم لتحديد أهم الصفات البدنية والمهارية التي يحتاجها لاعب كرة القدم الناشئ ولكون الاختبارات من أهم وسائل تقييم اللاعبين سواء للوقوف على مستوى قدراتهم (البدنية، والحركية، والنفسية، والذهنية) ومستواهم المهاري بالنسبة للأنشطة التخصصية التي يمارسونها⁽¹⁾. وتم تحديد اختبار تحمل الأداء وبعض المهارات الأساسية .

2-4-2 توصيف اختبارات تحمل الأداء وبعض المهارات الأساسية :

أولا / اختبار تحمل الأداء

• اسم الاختبار اختبار الاداء الدائري: (سراج الدين :2007:184)

• الهدف من الاختبار : قياس تحمل الاداء الدائري للاعبين .

• متطلبات الاختبار : ملعب كرة القدم ، كرات قدم عدد 10 ، شواخص عدد (6) ، صافرة ، ساعة توقيت ، ميفاتي ، مسجل .

• وصف الاداء : يؤدي هذا الاختبار على شكل دائري حيث يقف اللاعب عند خط المنتصف من

جهة اليمين ويقوم بتنطيط الكرة (السيطرة بالكرة) 30 مرة ثم يجري بمحاذاة خط التماس درجة

بالكرة الى ان يصل الى منطقة الركنية من الجانب فيلعب الكرة العرضية العالية الى داخل منطقة

الجزء . ثم يجري لخط منطقة الجزء المواجهة للمرمى ليصوب (5) كرات على المرمى ثم يتجه

الى خط التماس من جهة اليسار لينفذ رميه جانبية للزميل ثم يستلم الكرة من الزميل ليجري بالكرة

وعمل زكزاك بالكرة بين الشواخص البلاستيكية (الاقماع) ثم بعد ذلك يعدو لمسافة 30 متر .

• التسجيل : يحسب زمن الاداء الكلي .

ثانيا / الدرجة:

اسم الاختبار: الدرجة بين (5) شواخص ذهابا وإيابا. (حسام سعيد المؤمن:2002:75)

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439



الغرض من الاختبار: قياس القدرة على سرعة الدرجة بتغيير الاتجاه .
الأدوات المستعملة: مكان لأداء الاختبار يحدد فيه خط البداية على بعد (2) م من الشاخص الأول وأربعة شواخص متتالية لمسافة بين كل شاخص وآخر (1.5 م) بحيث تكون مسافة الاختبار 8 م وعدد الشواخص (5) . كرة قدم، ساعة توقيت، صافرة.

طريقة الأداء: بعد سماع إشارة البدء يقوم اللاعب بدرجة الكرة بسرعة واجتياز الشواخص الخمسة والعودة أيضاً باجتياز الشواخص والوصول إلى خط البداية والنهاية بأسرع وقت.

تعليمات الاختبار :

يمكن للاعب إن يبدأ باجتياز الشاخص الأول من جهة اليمين أو اليسار .

يجب عدم توقف حركة اللاعب أثناء الاختبار .

إذا خرجت الكرة من سيطرة اللاعب لا تحسب المحاولة .

تعطى للاعب محاولتين ويحتسب له أفضل زمن يسجله .

التقييم : - يحتسب الزمن لأقرب 1/100 من الثانية .

ثالثا: الاخمد:

اسم الاختبار : اختبار إيقاف حركة الكرة (الاخمد) (موفق اسعد:2007:55-56)

هدف الاختبار : قياس إيقاف الكرة (الاخمد) في مختلف أجزاء الجسم عدا الذراعين

الادوات المستخدمة :

❖ كرات قدم عدد (5)

❖ شواخص عدد(4)

❖ شريط قياس

❖ **طريقة الأداء:** تحدد منطقة 2×2 بواسطة (4) شواخص يقف اللاعب على بعد (1م) من المنطقة

المحددة ، يقف المدرب على بعد (6م) من المنطقة ويقوم برمي الكرة بيده الى الأعلى باتجاه

المنطقة ليقوم اللاعب بالدخول ومحاولة إيقاف حركة الكرة بأي جزء من جسمه عدا الذراعين من

ثم يرجع الى نقطة الانطلاق وهكذا على التوالي ، يجب إيقاف الكرة داخل المنطقة المحددة .

❖ طريقة التسجيل : يعطى اللاعب خمس محاولات (درجة لكل محاولة صحيحة) .

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439





❖ لا تحتسب المحاولة ناجحة اذا قام بأيقافها خارج المنطقة المحددة ، اذا أوقف الكرة بطريقة غير

قانونية ، فشل في ايقافها

رابعاً : اختبار تهديف الكرات .(رعد حسين حمزة:2003:108)

الغرض من الاختبار : قياس دقة التهديف بداخل القدم .

الأدوات المستعملة : سبع كرات قدم ، وشاخص ، وحبل ، ومرمى مقسم إلى مناطق محددة .

طريق الأداء : توزع (7) كرات في منطقة الجزاء ، ويبدأ بالركض من خلف الشاخص الموجود على قوس

الجزاء باتجاه الكرة الاولى فيهدف ويعود للدوران حول الشاخص ، ثم يتوجه للكرة الثانية ..وهكذا مع الكرات

كلها ، ويكون التهديف أعلى من مستوى سطح الأرض ، على إن يتم الأداء من وضع الركض ومن داخل

Wasiat Journal of Sports Sciences

القدم.

طريقة التسجيل: تحسب الدرجة بمجموع الدرجات التي يحصل عليها اللاعب من تهديف الكرات السبعة

وعلى النحو الأتي:

• يمنح اللاعب (3) درجات إذا دخلت الكرة في المنطقتين المحددتين (1،2).

• يمنح اللاعب درجة واحدة إذا دخلت الكرة في المنطقة المحددة (3).

• يمنح اللاعب صفراً إذا خرجت الكرة من منطقة المرمى.

• الدرجة القصوية للاختبار : (21) درجة.

2-5 التجربة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية في تمام الساعة الثانية ظهراً من يوم الاثنين الموافق

2020/9/1، على نادي الغاضرية، وشملت العينة (10) لاعبين من فريق شباب نادي

الغاضرية الرياضي بكرة القدم، تم اختيارهم من خارج عينة البحث الرئيسة. وقد هدفت هذه

التجربة إلى الوقوف على المعوقات والصعوبات التي قد تواجه الباحث عند تطبيق التدريبات

المنقطعة عالية الكثافة ، والتأكد من ملائمة التمارين والشدد المستخدمة لمستوى اللاعبين، فضلاً

عن ضبط الأدوات والوسائل المساعدة وتحديد الزمن المستغرق لتنفيذ البرنامج التدريبي

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439



2-6 الأسس العلمية للاختبارات:

أولاً / صدق الاختبارات:

ويعد الصدق واحد من المؤشرات التي يجب توفرها في أداة الاختبار المعتمدة في قياس أي من الصفات والظواهر الرياضية ويقصد بصدق الاختبار أن يقيس الاختبار فعلا القدرة أو السمة أو الاتجاه أو الاستعداد التي وضع الاختبار لقياسه (محمد جاسم: 2010:12) وقد كسبت الاختبارات المعنية احد أنواع الصدق صدق المحتوى او المضمون واستخدم الباحث الصدق الظاهري.

ثانياً/ ثبات الاختبارات:

قام الباحث بإيجاد معامل الثبات عن طريق الاختبار وإعادة الاختبارات اذ طبقت الاختبارات على عينة التجربة الاستطلاعية وهم (10) لاعبين من لاعبي شباب نادي الغاضرية بكرة القدم وتم اجراء هذه الاختبارات بتاريخ 1 / 9 / 2025 تمام الساعة الثانية ظهرا على ملعب نادي الغاضرية في محافظة كربلاء المقدسة بعدها تم إعادة تطبيق الاختبار على العينة نفسها مع مراعاة للظروف نفسها التي أجريت في الاختبار الأول بتاريخ 8 / 9 / 2025 أي بعد سبعة أيام .

بعدها تم حساب معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين الاختبارين الأول والثاني اذ كانت قيم معامل الارتباط دالة عند مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (0.83) وعند درجة حرية (8) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني ان الاختبار يتمتع بدرجة ثبات .

ثالثاً /موضوعية الاختبارات:

يقصد بالموضوعية بأنها " عدم اختلاف المقدرين بالحكم على شيء ما أو على موضوع معين " (مصطفى حسين باهي: 1999:64) حيث أجريت الاختبارات بإشراف محكمين من قبل السادة الخبراء المتخصصين في التربية الرياضية مع مراعاة تثبيت الظروف نفسها وطريقة إجراء الاختبارات ، بعد أن تم جمع النتائج ومن ثم معاملتها إحصائياً حيث تم احتساب معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين درجات المحكمين الحياديين وكانت قيم معامل الارتباط دالة وبعد مقارنتها مع القيمة الجدولية والبالغة (0.83) عند درجة حرية (8) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني إن الاختبار يتمتع بدرجة موضوعية لأن قيمتها أعلى من القيمة الجدولية مما يدل على موضوعية الاختبار .

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439



7-2 الاختبارات القبليّة:

بعد تقسيم العينة الرئيسية إلى مجموعتين ضابطة وعددها (10) لاعبين وتجريبية وعددهم (10) لاعبين، تم إجراء الاختبارات القبليّة لعينة البحث البالغة (20) لاعب يوم الأربعاء الموافق 2025/9/10 في الساعة الثانية ظهراً على ملعب كربلاء الدولي الثاني في كربلاء المقدسة ، والتي شملت اختبارات تحمل الأداء والمهارات الأساسية وقام الباحث بتثبيت الظروف الخاصة بالاختبارات وطريقة إجرائها وفريق العمل المساعد من أجل تحقيق نفس الظروف عند إجراء الاختبارات البعدية.

2- 7- 1 تكافؤ العينة:

لغرض معرفة واقع القياسات والاختبارات والمتغيرات قيد الدراسة لدى المجموعتين التجريبية والضابطة، قام الباحث بقياس هذه المتغيرات، ومن أجل التعرف على دلالة الفروق في المتغيرات المذكورة وللتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبتين ، استخدم الباحث اختبار (t) للعينات المستقلة بين مجموعتي البحث.

جدول (3)

يبين التكافؤ بين المتغيرات البحثية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	sig	نوع الدلالة
1	تحمل الاداء	ثانية	التجريبية الثانية	66.463	2.613	0.224	0.624	غير معنوي
			التجريبية الأولى	66.681	1.631			
2	الاخمداد	درجة	التجريبية الثانية	2.3376	0.620	0.029	0.962	غير معنوي
			التجريبية الأولى	2.3478	0.876			
3	الدرجة	ثانية	التجريبية الثانية	11.3707	0.346	0.249	0.687	غير معنوي
			التجريبية الأولى	11.3236	0.487			
4	التهدف	درجة	التجريبية الثانية	11.7670	2.287	0.087	0.886	غير معنوي
			التجريبية الأولى	11.8571	2.341			



من خلال الجدول (3) يتبين لنا ان قيمة مستوى دلالة الاختبار (sig) هو اكبر من قيمة مستوى الدلالة (0.05) ولجميع المتغيرات المبحوثة، مما يؤكد على تكافؤ عينة البحث في المتغيرات المبحوثة.

2-8 التجربة الرئيسية :

قام الباحث بتصميم برنامج متكامل يجمع بين التدريبات المنقطعة عالية الكثافة والتدعيم الغذائي بمكمل لاكتات المغنيسيوم، حيث تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين تجريبتين المجموعة التجريبية الأولى حيث طبقت البرنامج التدريبي المقترح (التدريبات المنقطعة) فقط إما المجموعة التجريبية الثانية طبقت البرنامج التدريبي ذاته بالتزامن مع تناول مكمل لاكتات المغنيسيوم وتم إعطاء المكمل بناءً على استشارة طبية متخصصة، مقسمة على مرتين (صباحاً ومساءً بعد الوجبات)، وبواقع كبسولة واحدة لكل جرعة (منشأ أمريكي)، وذلك لضمان ثبات مستويات المغنيسيوم في الدم وتقليل حدة الإجهاد العضلي استمر تنفيذ البرنامج لمدة (12) أسبوعاً متتالية، بمعدل (3) وحدات تدريبية أسبوعياً (الأحد، الثلاثاء، الخميس)، ليلغ مجموع الوحدات التدريبية (36) وحدة انطلق البرنامج في مرحلة الإعداد الخاص بتاريخ 2025/9/12، استخدم الباحث طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة لمحاكاة ظروف المباراة الحقيقية وتراوحت شدة الأداء ما بين (80% - 90%) من الحد الأقصى لمقدرة اللاعب اعتماداً على نتائج الاختبارات القبلية. اعتمد الباحث نسبة حمل (1:1) كعلاقة بين زمن الأداء وزمن الراحة، وذلك لضمان الاستشفاء النسبي والمحافظة على وتيرة التطور البدني والمهاري حرص الباحث على تطبيق مبدأ التنوع في التدريب من خلال تغيير أماكن التدريب، وتطوير أساليب العمل الحركي، وتغيير مسارات التمارين لضمان كسر

الروتين P-ISSN:2707-7845

E-ISSN:2707-7853 2-9 الاختبارات البعدية :

بعد استكمال تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح وتناول الملحق الغذائي، أجريت الاختبارات البعدية لعينة البحث يومي السبت والأحد الموافق 2025/6/23-22 في تمام الساعة الثانية ظهراً على ملاعب كربلاء الدولي الرياضي. وقد استهدفت هذه الاختبارات قياس مستوى التطور في (تحمل الأداء وبعض المهارات الأساسية) وذلك للوقوف على النتائج النهائية وتحديد مدى فاعلية المتغيرات المستقلة التي خضعت لها عينة البحث، مع الحرص على تهيئة الظروف والوسائل المكانية والزمانية نفسها التي طبقت في الاختبارات القبلية لضمان موضوعية النتائج.

(مجموعات البحث في المكتبة الوطنية 2439)





2-10 الوسائل الإحصائية : استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (spss) .

3-1 عرض النتائج لمجاميع البحث وتحليلها ومناقشتها

3-1-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات للقياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية الأولى.

جدول (4)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري ومتوسط الفروق والانحراف المعياري للفروق وقيمة t المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الإحصائية للاختبارات القبلية والبعديّة لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الأولى.

نوع الدلالة	Sig	قيمة T المحسوبة	ع ف	ف	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	المتغيرات
					ع	س	ع	س		
معنوي	0.004	3.572	0.654	2.336	2.665	64.345	1.631	66.681	ثانية	تحمل الأداء
معنوي	0.000	4.795	0.268	1.285	0.766	3.633	0.876	2.348	درجة	الاحماد
معنوي	0.005	3.265	0.211	0.689	0.567	10.635	0.487	11.324	ثانية	الدرجة
معنوي	0.000	4.340	0.635	2.756	1.656	14.613	2.341	111.857	درجة	التهدف

يبين الجدول (4) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعديّة لمتغيرات البحث التي خضع لها أفراد المجموعة التجريبية الأولى.

3-1-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات للقياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية الثانية.

جدول (5)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري ومتوسط الفروق والانحراف المعياري للفروق وقيمة (t) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الإحصائية للاختبارات القبلية والبعديّة لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الثانية

نوع الدلالة	Sig	قيمة T المحسوبة	ع ف	ف	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	المتغيرات
					ع	س	ع	س		
معنوي	0.000	7.639	0.758	5.790	1.504	60.673	2.613	66.463	ثانية	تحمل الأداء
معنوي	0.000	6.192	0.369	2.285	0.463	4.623	0.620	2.338	درجة	الاحماد



الدرجة	ثانية	11.371	0.346	9.878	0.369	1.493	0.213	7.009	0.000	معنوي
التهديف	درجة	11.767	2.287	17.577	1.968	5.810	0.446	13.027	0.000	معنوي

يبين الجدول (5) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعديّة لمتغيرات البحث التي خضع لها أفراد المجموعة التجريبية الثانية .

3-1-3 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة لمتغيرات البحث تحمل الأداء وبعض المهارات الأساسية للمجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) .

خلال عرض نتائج اختبار تحمل الأداء والموضح في الجداول (4) و (5) إذ تم استخدام اختبار (t) اظهرت النتائج الى مدى تحسن تحمل الأداء وبعض المهارات الأساسية للمجموعة التجريبية الثانية من خلال مقارنة الاختبار القبلي والبعدي كذلك حصول فرق معنوي في الاختبارات البعديّة ولصالح المجموعة التجريبية.

يرجع الباحث التطور الملحوظ الذي أظهرته المجموعة التجريبية الثانية في الاختبار البعدي إلى الأثر التكاملي بين تدريبات المتقطع وتناول مكمل لاكتات المغنيسيوم إذ أدى هذا الدمج المنهج بين الجهد البدني عالي الكثافة والتدعيم الكيميائي الحيوي إلى رفع كفاءة العتبة الفارقة اللاهوائية لدى اللاعبين هذا التحسن الفسيولوجي انعكس إيجابياً على قدرة اللاعب التحملية حيث بات قادراً على تكرار الحركات الانفجارية والسرعات العالية لفترات زمنية أطول وبكفاءة ثابتة، مما أخرج أعراض التعب الناتج عن تراكم حمض اللاكتيك. وبالنتيجة، فإن هذا التطور لم يقتصر على الجانب البدني فحسب، بل امتد ليشمل الأداء المهاري والحركي، مما منح اللاعبين قابلية أعلى للاستمرار في اللعب تحت ضغوط بدنية مرتفعة دون حدوث هبوط ملحوظ في مستوى الأداء العام وهذا ما أكده (بلال خلف) بان الأجهزة " تعمل على تنمية مهارات المدربين وتنوع مصادر المعرفة لديهم وتساهم الأجهزة في زيادة المعرفة الإدراكية عند اللاعب وتزيد من انتباهه وتصوره الذهني كما وتساهم في زيادة قدرة اللاعب على اخذ ردود افعال ايجابية(بلال خلف: 2011:194) ، ويرى الباحث ان التطور الملحوظ في المهارات الهجومية لدى الأفراد المجموعة التجريبية الثانية يعود الى التكيفات يرى الباحث أن التطور الملحوظ في المهارات الهجومية لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية يعود إلى حدوث تكيفات وظيفية وعصبية ناتجة عن التكرار النوعي لتدريبات المتقطع المدعومة بتناول لاكتات المغنيسيوم فبدأ المهارة في كرة القدم المعاصرة لم يعد يقتصر على الأداء الفني المجرد، بل أصبح يتمحور حول الأداء الفني تحت الضغط البدني والزمني وهذا



بدوره يؤدي تطور متغيرات البحث للبرامج الناتجة من تجارب وخبرات اللاعبين يمكن إن تخدم الرياضي في الأداء المهاري الجيد والقدرات البدنية الخاصة كلها (Adrian cojocariu:16-18).

ويعزو الباحث تطور المجموعة التجريبية الأولى إلى المنهج المعد من قبل الباحث الذي تضمن التدريبات المتقطع والذي أعطى نتائج معنوية للمجموعة التجريبية الأولى في الاختبارات البعدية لمتغير البحث تحمل الأداء وبعض المهارات الأساسية ، يتفق مع ماتم ذكره من قبل (قاسم حسن) " إن التنظيم في التدريبات تكسب الرياضي معرفة أو مهارة أو قدرة أو أفكار لازمة لأداء معين أو بلوغ هدف محدد (قاسم حسن :1998:178) .

2-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث ومناقشتها:

جدول (6)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري وقيمة t المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة

الإحصائية للاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية لمتغيرات المبحوثة

نوع الدلالة	Sig	قيمة T المحسوبة	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المجموعة	وحدة القياس	المتغيرات
معنوي	0.002	3.795	1.504	60.673	التجريبية الثانية	ثانية	تحمل الأداء
			2.665	64.345	التجريبية الأولى		
معنوي	0.005	3.498	0.463	4.623	التجريبية الثانية	درجة	الاخماد
			0.766	3.633	التجريبية الأولى		
معنوي	0.003	3.539	0.369	9.878	التجريبية الثانية	ثانية	الدرجة
			0.567	10.635	التجريبية الأولى		
معنوي	0.002	3.623	1.988	17.577	التجريبية الثانية	درجة	التهديف
			1.656	14.613	التجريبية الأولى		

يبين الجدول (6) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات البعدية لمتغيرات البحث التي خضع لها أفراد المجموعتين التجريبتين الأولى والثانية.

1-2-3 مناقشة نتائج الاختبارات البعدية لمتغيرات البحث وللمجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية.

أولاً: تحمل الأداء

ويعزو الباحث هذا التفوق الملحوظ إلى التأثير المزدوج للبرنامج التدريبي والمكمل الغذائي لاكتات المغنيسيوم ؛ حيث ساهمت التدريبات المتقطعة عالية الكثافة في إحداث تكيفات وظيفية داخل الجهاز



العصبي والجهاز العضلي، مما رفع من كفاءة التنفيذ الحركي المتكرر وبما أن رياضة كرة القدم تتطلب مجهودات بدنية متغيرة الشدة، فإن تناول لاكتات المغنيسيوم لعب دوراً محورياً في الحفاظ على الاستقرار الكيميائي للعضلات، مما قلل من تراكم فضلات الجهد (مثل حمض اللاكتيك) وأخر ظهور التعب البدني. إن هذا التطور في تحمل الأداء سمح للاعبين بالاستجابة السريعة لظروف المنافسة المتغيرة؛ فامتلاك اللاعب لقدرة عالية على تحمل الأداء يعني استمراره في اتخاذ القرارات الصحيحة وتنفيذ المهارات بدقة عالية حتى في فترات اللعب المجهدة. وبذلك، فإن الدمج بين المجهود البدني المقنن والتدعيم الغذائي أدى إلى تطوير الكفاءة النوعية للاعب، مما مكنه من التكيف مع سرعة وتتنوع مواقف اللعب دون حدوث هبوط مفاجئ في المستوى البدني أو المهاري."

ثانياً: المهارات الأساسية :

من خلال عرض وتحليل الجدول (6) أظهرت النتائج على وجود فروق معنوية في المهارات الهجومية (الإخماد، الدرجة، التهديد) في الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبتين وجاءت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية الثانية

ويعزو الباحث هذا التفوق إلى التأثير الإيجابي لتناول لاكتات المغنيسيوم؛ حيث يُعد المغنيسيوم عنصراً حيوياً ومحورياً في عمليات التمثيل الغذائي للطاقة إذ يلعب دوراً أساسياً في تحويل العناصر الغذائية إلى طاقة كيميائية (ATP) يستهلكها الجسم لتلبية متطلبات الجهد البدني العالي. إن توفر المغنيسيوم بالمستويات المثالية ساهم في الحفاظ على الوظائف العضلية الطبيعية للمجموعة التجريبية الثانية، مما حال دون شعور اللاعبين بالإرهاق المبكر أو فقدان الطاقة الناتج عن نقص هذا المعدن أثناء النشاط البدني المكثف. وتتفق هذه النتيجة مع الحقائق العلمية التي تؤكد أن الحاجة للمغنيسيوم تزداد طردياً مع ارتفاع مستوى النشاط البدني؛ حيث إن المكمل ساعد في تأمين تدفق الطاقة اللازم لأداء المهارات الأساسية الهجومية (الإخماد والدرجة والتهديد) بدقة واقتدار، مما منح أفراد هذه المجموعة أفضلية في استمرارية الأداء المهاري بكفاءة عالية طوال فترة الاختبار

فضلا عن ذلك إن طبيعة التمرينات المعدة (تدرجات المتقطع) في البرنامج التدريبي كانت موضوعة وفق أسس علمية دقيقة مع ومراعاة مكونات الحمل التدريبي من حيث التدرج في الحمل بما يتلاءم مع الفئة العمرية ومستوى اللاعبين أي إن الاتفاق مع مبادئ علم التدريب الرياضي يؤدي إلى ظهور نتائج إيجابية "إن البرامج التدريبية يقياس نجاحها بمدى التقدم الذي يحققه الفرد الرياضي في نوع



النشاط الرياضي الممارس من خلال المستوى المهاري والبدني والوظيفي وهذا يعتمد على التكيف الذي يحققه الفرد مع البرنامج التدريبي الذي يطبقه. (محمد علي: 1999:12) وأشار (أبو العلا واحمد النصر 1993) "إن التدريب المبرمج على وفق الصيغ العلمية الصحيحة ومبدأ الزيادة والتدرج يكون له الأثر الايجابي على المتدربين بالإضافة إلى إن التدريب على التحمل يحقق تطوير رياضي ملموس حيث يخلق ظروف ملائمة لاستيعاب التكتيك حسب نوع الرياضة الممارسة(ابو العلا احمد: 1993،192)

4- الاستنتاجات والتوصيات

أولاً : الاستنتاجات :

1. إن تدريبات المتقطع عالي الكثافة كانت ملائمة في تحمل الأداء للاعبين كرة القدم تحت (19) سنة
2. إن لتأثير لاكتات المغنيسيوم الأثر الكبير في منع التشنجات والإصابات نتيجة الجهد العضلي العالي التي تحدث للاعبين كونه مكمل استشفائي.
3. إن للتدريبات المتقطعة تأثيراً إيجابياً في تطوير المهارات الأساسية للاعبين ك كرة القدم تحت (19) سنة .

ثانياً : التوصيات :

- 1- ضرورة استخدام الأساليب التدريبات الحديثة لاسيما (التدريب المتقطع) وذلك لأهميتها في اكتشاف كل ما هو جديد وتطوير للرياضة الممارسة والابتعاد عن الأساليب التقليدية.
- 2- ضرورة استخدام التدريبات المتقطع لفئات عمرية أخرى غير الشباب سواء كانوا ناشئين أو متقدمين ومع مهارات أخرى غير المهارات المدروسة وملاحظة نسب تطورها .
- 3- ضرورة استخدام التدريب المتقطع والتزام اللاعبين بالوحدات التدريبية وعدم التخلف عنها للاستفادة من جميع التدريبات كذلك تقنين الشدد المستخدمة.

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439



المصادر

- وجيه محبوب : طرائق البحث العلمي ومناهجه ، ط1 ، بغداد ، دار الحكمة للطباعة ، 1992 ، ص 327 .
- سراج الدين و محمد عبد المنعم: الإعداد البدني بكرة القدم (القدرات البدنية الخاصة) ، ط1، مصر ، 2007، ص184 .
- حسام سعيد المؤمن: منهج مقترح لتطوير بعض القدرات البدنية والمهارات الأساسية للاعبين خماسي كرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2001 .
- موفق اسعد محمود ، الاختبارات والتكتيك في كرة القدم ، عمان ، دار دجلة ، 2007 .
- رعد حسين حمزة: تأثير تمارين خاصة في تطوير التحمل الخاص وعلاقته بالأداء المهاري بكرة القدم، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2003 .
- محمد جاسم الياسري: الأسس النظرية للاختبارات التدريبية الرياضية، ط1، النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة والتصميم .
- مصطفى حسين باهي: المعاملات العلمية العملية بين النظرية والتطبيق (الثبات، الصدق، الموضوعية، المعايير). ط1، القاهرة: مركز الكتاب للنشر، 1999 .
- بلال خلف السكرانة: اتجاهات حديثة في التدريب، عمان، دار الميسرة للنشر والتوزيع، 2011 .
- قاسم حسن حسين : الموسوعة الرياضية والبدنية الشاملة ، عمان ، دار الفكر العربي للطباعة ، 1998 .
- محمد علي احمد القط: وظائف أعضاء التدريب الرياضي، ط¹، لقاهرة، دار الفكر العربي، 1999 .
- أبو العلا احمد ونصر الدين سيد : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1993 .
- Adrian cojocariu . cezar honceriu : the effect of the sprcific training upon the values of choice reaction time at the level of the upper limbs in the lawn tennis , faculty of physical sports university of lasi , Romania , (IVSL), p 16- 18 .

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

