"تأثير تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية على بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية ومستوى أداء المهارات الهجومية للاعبي كرة اليد"

د/ محمد أحمد همام

مقدمة البحث:

يعد التدريب الرياضي من أهم المجالات التي تتميز بالتطور السريع ومحاولة التغلب على المشكلات التي تواجه المدربين مع لاعبيهم وتناول هذه المشكلات بالدراسة من قبل الباحثين لإيجاد حلول لتلك المشكلات بإيجاد طرق وأساليب وأنماط جديدة للتدريب لرفع كفاءة اللاعبين في مختلف أنواع الإعداد للاعبين وخاصة للاعبي كرة اليد والتي تتطلب القدرة على مواصلة الكفاح لنهاية المباراة دون ظهور التعب والإرهاق والقدرة على القيام بعمليات الدفاع والهجوم لآخر ثانية لإحراز المزيد من الأهداف ويتطلب ذلك إعداداً خاصاً للتحمل الدوري التنفسي حيث تنوع السرعات في الجري لأزمنة طويلة.

ويشير منير جرجس (٢٠٠٤م) أن الإعداد البدني من الأسس الهامة التي تشترك مع المهارات الحركية في مستوى الحالة البدنية للاعب فهما مرتبطان مع بعضهما البعض فلاعب كرة اليد الذي يتميز بالمستوى العالي في التحمل يستطيع الاستمرار في الأداء طوال زمن المباراة حتى نهايتها مع قدرته على السيطرة على الكرة واتخاذ القرارات السليمة سواء على المستوى المهاري أو الخططي. (١١: ٤٣)

ويشير محمد الوليلي (٢٠٠٠م) أن تدريبات التحمل العام يشترك فيها سدس عضلات الجسم أثناء الأداء وتدريبات التحمل الخاص يشارك فيها بأقل من سدس عضلات الجسم لذلك التحمل العام يعتبر القاعدة العريضة للاستفادة منه بالنسبة لكرة اليد حيث يساعد على تحسين وتطوير مستوى اللياقة البدنية والمهارية والخططية وبالتالي تحمل الأعباء البدنية لفترة زمنية طويلة. (٦: ٢٩٩)

ويرى الباحث أن تدريبات التحمل في صورتها التقليدية تؤدي إلى تسرب الملل إلى اللاعبين وعدم الجدية في الأداء وقد يتظاهر اللاعبين بالتعب رغبة في عدم الاستمرار في أدائها، ولكن عندما يتم تنظيم وتشكيل تدريبات التحمل في صورة مسارات مختلفة وفقاً للتحركات التي يؤديها فعلياً اللاعب طوال المباراة تكون أشبه بتدريبات تحمل نوعية تثير دافعية وحماس اللاعبين للأداء.

وعلى الرغم من الحقيقة أن التحمل قدرة مهمة جداً للأداء الرياضي الجيد، فإنه غالباً ما نلاحظ إهمال لاعبي كرة اليد له وقد يرجع ذلك للفهم الخاطئ فالبعض يعتبر أن التحمل للرياضات التي تتطلب فيها المنافسة استمرار الحمل بدون راحة لعدة دقائق فقط كالجري والسباحة لمسافات طويلة بينما في الحقيقة أن

د/ محمد أحمد همام: مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية ج جنوب الوادي

جميع الرياضات بما فيها الألعاب الجماعية وخاصة كرة اليد تحتاج لمستوى جيد ومناسب من التحمل.

وتشير رانيا محمد عبدالله (٢٠٠١م) أن تدريبات التحمل المتنوعة المسارات الحركية عبارة عن مجموعة من تدريبات الجري المختلفة الشدة والتي تؤدي في اتجاهات مختلفة وبأشكال ومسافات متنوعة تسهم في زيادة مقدرة اللاعين على مواجهة التعب الناتج عن المجهود الدنى العالي لأطول فترة زمنية ممكنة (٢٤: ٢٥٧)

ويشير فتحي أحمد هادى(٢٠١٠) أن مع طبيعة الأداء في كرة اليد الذى يتميز بالنوبات السريعة والقصيرة من الحركات يؤديها اللاعب لتنفيذ مهام اللعبة أثناء الهجوم أو الدفاع سواء بالكرة أو بدونها فهي رياضة التحمل اللاهوائي إلا ان استمرارية زمن المباراة لفترة ٦٠ دقيقة أو أكثر يتطلب من اللاعب قدرا من التحمل الهوائي، فمتوسط المسافة إلى يقطعها لاعب كرة اليد في المباراة تبلغ ٣٢٠٠ متر ومتوسط السرعة التي يتحرك بها اللاعب تشمل على ٥٣.٢% من المسافة التي يقطعها اللاعب في المباراة مما يوضح أهمية أن تتوفر لدى لاعب كرة اليد المقدرة على استعادة الشفاء ومقاومة تقليل التعب خلال زمن المباراة وهذا يتطلب كفاءة بدنية وفسيولوجية عالية وهذا ما تحققه تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية (٤: ١٦٧)

ويشير كل من " فيبرايو كوكيولس Febbraio & Koukoulas " (٢٠٠٠) أن التدريب الرياضي من وجهة النظر البيولوجية هو عملية تحسين أنظمة الجسم على أداء مختلف أنواع الأحمال البدنية والتي تؤدي في النهاية إلى تغيرات في الأجهزة الداخلية، هذه التغيرات تؤدي إلى زيادة كفاءة الجسم في التعود على المتطلبات الملائمة لطبيعة ونوع النشاط، مما يحفز على الاستجابات البيولوجية المختلفة لوظائف الجسم، واستناداً لذلك فإن التدريب الرياضي يثير عدداً من التغيرات في العضلات التي تؤدي إلى تحسين كفاءة عمل العضلات (١٦: ١٠٥٧).

ويعتبر تراكم حامض اللاكتيك هو أحد أهم مظاهر التعب أثناء الأداء الرياضي، حيث تنتج كميات كبيرة في العضلات أثناء المجهود ذو الشدة القصوى والشدة العالية، وذلك يضعف قدرة العضلات في الحفاظ على قوتها لذلك فإن القدرة على نقل اللاكتات خارج الألياف العضلية تؤثر على الأداء البدني المرتفع الشدة، بالإضافة إلى ذلك فإن قدرة العضلات على عملية إعادة توزيع واستخدام اللاكتات بعد الأداء البدني يزيد من كفاءة العضلات. (٢١: ٤٨٨)

ويعد إنزيم لاكتات ديهيدروجينز (LDH) من الإنزيمات التي يحدث لها تغييرات نتيجة ممارسة النشاط الرياضي، ويوجد بتركيز عالي في القلب والعضلات الهيكلية والمخ والكبد وكرات الدم الحمراء، وهو يقوم بإمداد العضلات المنقبضة بالطاقة خلال التمرين وهو يعمل على التخلص من حامض اللاكتيك وتحويله إلى البيروفيك وبالتالي زيادة نشاطه الذي يساعد على الاستمرار في الأداء. (١٨: ٤١٢)

ويشير كل من روبرجز، روبرتز Roberges & Roberts إلى أنه يتم تكوين حامض اللاكتيك من حامض البيروفيك عن طريق اختزال وذلك بمساهمة إنزيم لاكتات نازعة الهيدروجين، وإذا لم يتم التخلص من حامض اللاكتيك المتكون فإن ذلك يؤدي إلى انخفاض الأس الهيدروجيني ويحدث ما يسمى بالحموضة داخل العضلات وهذا يساعد على زيادة نشاط إنزيم لاكتات نازعة الهيدروجين وذلك لإنتاج الطاقة وزيادة قدرة الانقباض العضلي. (٢٧: ٢١٠م)

ويعد إنزيم لاكتات ديهيدروجينز (LDH) يحفز التفاعلات المحولة للبيروفات إلى لاكتات الإنتاج (ATP) خلال نظام الجلكزة اللاهوائية للإمداد بالطاقة اللازمة للاستمرار في التدريب مرتفع الشدة لفترات طويلة نسبياً. (٢٧: ٣٦)

مشكلة البحث: من خلال ملاحظة الباحث للوحدات التدريبية لعدد كبير من مدربي الصعيد ومن خلال مناقشة المدربين أثناء اللقاءات المختلفة تلاحظ أن الغالبية العظمى منهم يلجأ إلى أسلوب الجري حول ملعب كرة اليد أو حول مضمار الجري لألعاب القوى لتطوير التحمل، غير أن رياضة كرة اليد في مبارياتها تعتمد في أسلوب الجري داخل الملعب على تغيير الاتجاهات خلال أزمنة قصيرة وبتكرارات كثيرة مما يجعل من أسلوب الجري الذي يستخدمه أغلب المدربين بالجري في اتجاه واحد ولمسافات طويلة ذو فائدة محدودة، وبالنظر لطبيعة الأداء للاعب كرة اليد نجد أنه يتحتم على اللاعبين التحرك في اتجاهات مختلفة سواء للأمام سواء للانطلاق للهجوم الخاطف أو المقابلة وغيرهما أو الخلف أو يميناً ويساراً باستمرارية طيلة المباراة، لذلك وجد الباحث أن استخدام تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية قد يؤثر على بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية والمهارية الهجومية لدى لاعبي كرة اليد من خلال التدريبات التي تشبه الأداء الفعلي خلال المباريات الأمر الذي يؤدي إلى سهولة وانسيابية أداء تلك المهارات بكفاءة طوال زمن المباراة وقد تكون لها اليد العليا في حسم نتائج المباريات وبخاصة في اللحظات الأخيرة الحاسمة من زمن المباريات حيث أن التعديلات المستمرة في قانون كرة اليد هدفها استغلال كل فريق لزمن المباراة لأخر ثانية وزادت من متطلبات التحمل للاعبين.

كما لاحظ الباحث وجود ندرة في الأبحاث التي تناولت التحمل وتدريباته وطرق قياسه في لعبة كرة اليد نظراً لصعوبة تقنين هذه التدريبات وطرق قياسها، بينما كان الاهتمام الواضح بهذا الموضوع في المكتبة الأجنبية كدراسة "كوين وديلكسترت Cohen & Delextrat"(٢٠٠٨) (١٤)، "بن عبد الكريم" (٢٠٠٧) (١٣)، "شتاينهيوفر"(٢٠٠٣) (٣٠)، "فيروتسى وريميرت" (٢٠٠٣) (١٧) مما دفع الباحث لإجراء هذه الدراسة التي قد تؤدي لرفع الكفاءة البدنية للاعبي كرة اليد التي تسهم في تطوير الأداء المهاري من خلال برنامج لتدريبات التحمل بنوعيه (العام والخاص)(الهوائي واللاهوائي) ذات المسارات الحركية المتنوعة بالكرة وبدون كرة مما يضفي صفة الحداثة على البحث الحالي.

أهمية البحث:

الأهمية العلمية:

- يعد هذا البحث محاولة من الباحث بإلقاء الضوء على أهمية تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية والتي تسهم في زيادة المخزون الحركي وتحسين الانعكاسات الشرطية لأداء المهارات الحركية المختلفة، وكذلك تساعد على زيادة نشاط الانزيمات لتوفير الطاقة اللازمة للاستمرار في الأداء لفترة طويلة، وكذا تجنب حدوث الملل والإصابة للاعبين، نظراً لندرة مثل هذا النوع من البحوث.
- كيفية تصنيفها وفقاً للهدف (بدني- مهاري- خططي) للعدد (فردي- ثنائي- جماعي) للمسارات الحركية (أحادية - متنوعة).
- التعرف على علاقة هذه التدريبات ببعض المتغيرات البدنية والمهارية وسرعة استعادة الشفاء المرتبطة بها

الأهمية التطبيقية:

- تطبيق التدريب لتطوير وتحسين التحمل بطرق ووسائل الناشئين الخالية من الملل، لإدراجها في برامج التدريب في كرة اليد.
- المساهمة في توصيل معنى التحمل الصحيح وطرق تنميته المختلفة والحديثة لمدربي كرة اليد مما يسهم في رفع مستوى اللعبة.
- فتح الأبواب أمام مدربي كرة اليد لوضع برامج ابتكارية لتنمية التحمل للاعبيهم وإظهار نتيجة ذلك في المباريات.

هدف البحث: "معرفة تأثير تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية المقترحة على بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية والمهارية الهجومية للاعبي كرة اليد".

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث ولصالح القياس البعدي للاعبي كرة اليد عينة البحث.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي للاعبي كرة اليد عينة البحث.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى انزيم LDH ومستوى تركيز حامض اللاكتيك قيد البحث لصالح القياس البعدي للاعبي كرة اليد عينة البحث.

المصطلحات المستخدمة في البحث: تدريبات التحمل متعددة المسارات الحركية:

"Endurance exercises multiple kinetics tracks"هي مجموعة من تدريبات جري نوعية،

متنوعة الأشكال والاتجاهات والمسافات تحاكي ما يؤديه اللاعب خلال المباراة من تحركات وتغيير اتجاهات تسهم في زيادة مقدرة اللاعبين على مواجهة التعب لأطول فترة زمنية ممكنه" [١]

الدراسات السابقة:

١- دراسة "عصام عبدالحميد ومحمود حسين"(٢٠١٢) (٢) بعنوان "تأثير تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمهارية لدى ناشئي كرة السلة"، بهدف تصميم برنامج تدريبي مقترح لتدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية ومعرفة تأثيره على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمهارية لدى ناشئي كرة السلة، استخدم الباحثان المنهج التجريبي نظراً لملائمة لطبيعة البحث الحالي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين متساويتين ومتكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، بلغت عينة البحث (٣٠) ناشئاً، كانت أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، وفي متغيرات كل من (النبض في الراحة وبعد المجهود، زمن الاستشفاء، السعة الحيوية، الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، القوة المميزة بالسرعة، تحمل السرعة، الاختبار المهاري) ولصالح القياس البعدي وكذلك بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح التجريبية.

٢- دراسة قام بها "محمود حسن محمود" (٢٠١٤م)(٨) بعنوان تأثير استخدام تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية على بعض القدرات البدنية وتأخير التعب لدى ناشئي كرة القدم بهدف التعرف على تأثير استخدام تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية على بعض القدرات البدنية وتأخير التعب لدى ناشئي كرة القدم، واستخدم البحث المنهج الوصفي والتجريبي، وبلغت عينة البحث ٢٤ لاعباً ناشئا من لاعبي فريق نادي النجوم بمنطقة المنوفية، وكانت أهم النتائج أن تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية لها تأثيراً إيجابياً على قدرات التحمل، ومؤشرات تأخير التعب الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى أفراد عينة البحث.

٣- دراسة قام بها عمرو على فتحي (٢٠١٩م)(٣) بعنوان تأثير تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية بالمرتفعات على بعض المتغيرات البدنية والاستجابات الفسيولوجية للاعبي كرة القدم الشباب، بهدف التعرف على تأثير تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية بالمرتفعات على بعض المتغيرات البدنية والاستجابات الفسيولوجية للاعبي كرة القدم الشباب، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي لتحقيق أهداف وفروض الدراسة، بلغت عينة البحث (٤٠) من لاعبي كرة القدم الشباب بمنطقة الباحة لكرة القدم، وقد أسفرت نتائج الدراسة إلى أن تدريبات التحمل متعددة المسارات الحركية قد أحدثت تحسنا في المتغيرات البدنية (التحمل الدوري التنفسي- السرعة الانتقالية - القوة المميزة بالسرعة -

[١] تعريف إجرائي

تحمل السرعة – تحمل القوة)، وكذلك الاستجابات الفسيولوجية (النبض وقت الراحة – الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب – كتلة الجسم – السعة الحيوية – الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين – تركيز اللاكتات في الدم) عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، للاعبين على ارتفاع ٢٣٠٠م مما جعل اللاعبين أكثر قدرة على بذل الجهد وقطع مسافات أكبر خلال المنافسات.

٤- دراسة قامت بها نجوى محمود عايد(٢٠١٢م)(١٢) بعنوان فاعلية تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية على بعض المتغيرات البدنية و المهارية و الفسيولوجية لناشئي كرة اليد، قامت الباحثة بتصميم تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية لمدة (١٢) أسبوع لمعرفة تأثيره على بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية لناشئي كرة اليد ولقد أجريت الدراسة على عينة من لاعبي كرة اليد بنادي المنيا تحت (١٦) سنة قوامها (٣٠) لاعباً قسمت إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كلا منها (١٥) لاعبا واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية والتي نفذت تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية على جميع المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية قيد البحث مما يدل على التأثير الايجابي للبرنامج المقترح.

٥- دراسة محمود حسين محمود، هاني عبد الغنى طلبه(٢٠٢٠)(٩) بعنوان تأثير تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية على زمن الاستشفاء و بعض المتغيرات البدنية والمهارية الهجومية لدى ناشئي كرة السلة "بهدف "تصميم تدريبات التحمل متعددة المسارات الحركية لتطوير سرعة استعادة الشفاء ومستوى الأداء البدني و المهاري لناشئي كرة السلة، و قد استخدم الباحثان المنهج التجريبي، و أستعان الباحثان بالتصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد أشارت النتائج الإحصائية إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في كلا من مستوى زمن الاستشفاء والأداء البدني والمهاري للمتغيرات قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.

إجراءات البحث:

منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لنوع وطبيعة هذا البحث من خلال التصميم التجريبي باستخدام القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الواحدة.

مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث لاعبي كرة اليد الدرجة الأولى بإقليم جنوب الصعيد المسجلين بسجلات الاتحاد المصري لكرة اليد لموسم ٢٠٢١ / ٢٠٢٢وعددهم (٧٦) وقام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي كرة اليد من نادي قنا الرياضي وعددهم (٢٠) لاعب تم اختيار ٨ لاعبين من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية لإجراء الدراسة الاستطلاعية ليصبح عدد العينة الأساسية التجريبية (١٢) لاعب، كما بالجدول (١) الذي يوضح توصيف عينة البحث.

جدول (١) تصنيف عينة البحث

مجتمع البحث		عينة الدراسة الأساسية		عينة الدراسة الاستطلاعية	
العدد	%	العدد	%	العدد	%
٧٦	١٠٠	١٢	% ١٦	٨	% ١٠.٥

يتضح من جدول (١) تصنيف عينة البحث الكلية حيث بلغت نسبة العينة الأساسية ١٦ %، وبلغت نسبة العينة الاستطلاعية ١٠.٥ %

اعتدالية التوزيع التكراري: قام الباحث بحساب اعتدالية التوزيع التكراري لمجموعة البحث في المتغيرات قيد البحث، وجدول (٢) يوضح ذلك.

تجانس عينة البحث: قام الباحث بحساب معامل الالتواء بدلالة كل من المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في متغيرات النمو والمتغيرات البيوكيميائية والبدنية والمهارية قيد البحث، كما يتضح في جدول (٢).

جدول (٢)التوصيف الإحصائي للعينة الكلية (التجانس) في المتغيرات قيد البحث ن= (١٢)

	المتغيـــــــرات	وحدة القياس	متوسط	وسيط	انحراف معياري	معامل الالتواء
متغيرات النمو	الطول	سم	182.62	183.00	6.63	0.667
	الوزن	كجم	80.65	80.35	8.20	0.193
	العمر الزمنى	سم	18.50	18.50	0.53	0.100
	العمر التدريبي	سنة	7.25	7.00	0.70	0.404
الاختبارات البدنية	التحمل (اختبار كوبر)	متر	2126.00	2126.00	1.29	0.748
	القوة المميزة بالسرعة (الوثب العمودي)	سم	36.16	37.00	2.69	0.145
	اختبار الرشاقة (٤ × ١٠)	ثانية	12.316	12.45	0.43	0.882
	تحمل السرعة (الجري ٢٥م × ٦)	ثانية	42.41	42.50	1.31	0.363
الاختبارات المهارية	التمرير من المركز ٨ كرات	ثانية	27.25	27.53	1.84	0.207
	التصويب من الثبات ٨ كرات من خط٩م	درجة	5.00	4.50	1.12	0.456
	التصويب من الوثب عالياً١٢ كرة	درجة	4.66	4.50	1.23	0.416

يتضح من جدول (2) أن جميع قيم معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الكلية تراوحت بين (0.882:0.100) وقد انحصرت هذه القيم ما بين (± ٣) مما يشير إلى وقوع عينة البحث

الكلية داخل المنحنى الاعتدالي لهذه المتغيرات، وهذا يدل على تجانس أفراد العينة في هذه المتغيرات.

أدوات وأجهزة جمع البيانات:

الاختبارات والقياسات المطبقة:

١- الاختبارات البدنية: مرفق (٣)

- اختبار قياس عنصر التحمل العام (اختبار كوبر) (الجري والمشي ١٢ دقيقة).
- اختبار قياس عنصر القدرة (القوة المميزة بالسرعة) (اختبار الوثب العمودي من الثبات).
- اختبار قياس الرشاقة الجري المكوكي (١٠ × ٤) مرات
- اختبار قياس عنصر تحمل السرعة (اختبار عدو ٢٥ متر ×٦).

٢- الاختبارات المهارية: مرفق (٤)

- التمرير من المركز ٨ كرات
- التصويب من الثبات ٨ كرات من خط٩م
- التصويب من الوثب عالياً١٢ كرة

٣- القياسات المعملية للمتغيرات البيوكيميائية

- اختبار قياس انزيم LDH.
- اختبار قياس حامض اللاكتيك

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

استخدم الباحث الأدوات والأجهزة التالية:

- استمارة تسجيل بيانات اللاعبين ونتائج الاختبارات مرفق (١)
- ميزان طبي لقياس وزن اللاعبين بالكيلو جرام.
- رستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.
- ساعات إيقاف Stop Watches لقياس الزمن.

الدراسات الاستطلاعية:

الدراسة الاستطلاعية الأولى: قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٢/٦/٢٥م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/٦/٢٧م، وتهدف الدراسة إلى (تدريب المساعدين – اكتشاف نواحي القصور والضعف والعمل على تلاشى الأخطاء – وتنفيذ بعض من نماذج تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية – تحديد الزمن اللازم لعملية القياس في تنفيذ الاختبارات – ترتيب سير الاختبارات).

الدراسة الاستطلاعية الثانية: قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية من يوم الجمعة الموافق ٢٠٢٢/٦/٢٩م إلى يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٦/٣١م، وكان الهدف منها حساب المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق- الثبات) ويوضح جدولي (٣)، (٤) المعاملات العلمية لاختبارات القدرات البدنية والمهارية قيد البحث.

المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث:

أولاً: صدق الاختبارات:

قام الباحث بحساب صدق الاختبارات باستخدام طريقة صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة وهم (٨) لاعبين من نادي قنا الرياضي (عينة البحث الاستطلاعية)، والمجموعة الأخرى غير المميزة وهم (٨) لاعبين من نادي نقادة الرياضي، جدول (٣) يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير المميزة في المتغيرات البدنية والمهارية الهجومية.

جدول (٣) دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في المتغيرات قيد البحث (ن = ١٦)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة غير المميزة		المجموعة المميزة		قيمة (ت)
		م	ع	م	ع	
التحمل (اختبار كوبر)	متر	2130.00	14.70	2312.90	8.09	30.81
القوة المميزة بالسرعة (الوثب العمودي)	سم	37.62	1.99	41.37	1.99	3.97
اختبار الرشاقة (٤ × ١٠)	ثانية	12.75	0.18	10.50	0.34	16.20
تحمل السرعة (الجري ٢٥م × ٦)	ثانية	44.75	0.99	38.87	0.99	9.29
التمرير من المركز ٨ كرات	ثانية	32.40	4.46	25.53	2.79	3.69
التصويب من الثبات ٨ كرات من خط٩م	درجة	4.87	1.24	7.37	1.68	3.37
التصويب من الوثب عالياً١٢ كرة	درجة	4.75	1.48	7.00	1.30	3.21

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ٨ = ٢,٣٦٥

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لصالح المجموعة المميزة في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث، مما يعطي دلالة مباشرة على صدق تلك الاختبارات.

ثانياً: ثبات الاختبارات:

قام الباحث بحساب ثبات الاختبارات باستخدام طريقة تطبيق الاختبارات ثم إعادة تطبيقها مرة أخرى على عينة الدراسة الاستطلاعية، بفاصل زمني ثلاثة أيام (٧٢ساعة) بين نتائج التطبيق الأول

والتطبيق الثاني، وجدول (٤) يوضح معامل الاستقرار بين التطبيق الأول والثاني للعينة الاستطلاعية في اختبارات القدرات البدنية والمهارية قيد البحث.

جدول (٤) معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات قيد البحث (ن=16)

الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع		
التحمل (اختبار كوبر)	متر	2114.80	9.64	21200.00	6.54	0.848**	٠.٠٠١
القوة المميزة بالسرعة (الوثب العمودي)	سم	41.37	1.76	39.87	1.95	0.882**	٠.٠٠١
اختبار الرشاقة (٤ × ١٠)	ثانية	10.50	0.34	10.41	0.29	0.784*	٠.٠٠١
تحمل السرعة (الجري ٢٥م × ٦)	ثانية	38.87	0.99	38.62	1.06	0.900**	٠.٠٠١
التمرير من المركز ٨ كرات	ثانية	32.40	4.46	32.03	2.85	0.889**	٠.٠٠١
التصويب من الثبات ٨ كرات من خط٩م	درجة	4.875	1.24	5.12	0.83	0.841**	٠.٠٠١
التصويب من الوثب عالياً١٢ كرة	درجة	4.75	1.48	4.50	1.06	0.898**	٠.٠٠١

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ٤ = ٠,٨١١

يتضح من جدول (4) وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين التطبيق الأول وإعادة التطبيق في اختبارات القدرات البدنية والمهارية قيد البحث، مما يعطي دلالة مباشرة على ثبات هذه الاختبارات.

تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية: قام الباحث بوضع تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية بنوعيه العام والخاص وتنوعت أهدافه بين بدني ومهاري وخططي وذلك بعد إجراء تحليل مرجعي للمراجع العلمية والاطلاع على شبكة المعلومات ومشاهدة نماذج لهذه التدريبات.

أسس تخطيط تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية:

- مراعاة مكونات البرنامج بما يتفق مع تحقيق الهدف منه.
- ألا يقل عدد الوحدات التدريبية عن أربع وحدات أسبوعياً.
- التدرج في صعوبة التمرينات وعدد مرات التكرار بما يسمح للجسم بالتكيف مع المجهود المبذول.
- تنوع التدريبات وتصنيفها وفقاً للتالي:
- الهدف المراد تحقيقه (بدني- مهاري- خططي).
- عدد اللاعبين المشاركين (فردي- ثنائي- جماعي).

- المسارات الحركية (أحادية) التي يؤدي فيها الجري في اتجاه واحد، (متنوعة) التي يؤدي فيها الجري في اتجاهات متنوعة ومتعددة، بما يضمن عاملا لتشويق أثناء الأداء وعدم الرتابة والشعور بالملل.
- تنوع التدريبات بأدوات وبدون أدوات وبكره وبدون كره.
- تم تقنين شدة التدريب وفقاً لمعدل النبض عن طريق المعادلة الآتية:
- أقصى معدل للنبض = ٢٢٠ – العمر الزمنى.

ولقد تم استخدام ساعة بولر خلال تدريبات البرنامج وذلك لمراقبة وتسجيل ضربات القلب للاعبين خلال الأداء لإمكانية التأكد من سلامة تقنين التدريبات وكذا إمكانية التعديل.

- استخدام الباحث طريقة التدريب الفتري بنوعيه (المرتفع والمنخفض الشده) نظراً لمناسبته لمتطلبات وطبيعة الأداء في كرة اليد، وأيضاً وفقاً لهدف كل مرحله من مراحل فترة الإعداد والعناصر البدنية المراد تنميتها وذلك وفقاً للتأثيرات البدنية لكلا النوعين.

المحتوى التدريبي: بعد أن انتهى الباحث من وضع محتوى تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية، تم تنفيذها من خلال برنامج تدريبي متكامل لجميع الإعدادات (البدنية ـ المهارية ـ الخطيطة)، وقد تم التوصل إلى أن الفترة الزمنية الكلية للبرنامج (١٢) أسبوعاً، ولقد قسمت فترة تنفيذه إلى ثلاثة مراحل (مرحلة الإعداد العام واستغرقت ٤ أسابيع)، (مرحلة الإعداد الخاص واستغرقت ٤ أسابيع)، (مرحلة ما قبل المنافسات واستغرقت ٤ أسابيع)، وعدد الوحدات التدريبية خلال الأسبوع (٤) أربع وحدات. مرفق (٥)

خطوات إجراء التجربة:

القياسات القبلية: تم إجراء القياسات القبلية للمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث قبل تنفيذ البرنامج على مجموعة البحث التجريبية وذلك من يوم الأحد الموافق٢٠٢٢/٦/٢٦م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/٦/٢٩م.

تطبيق المحتوى التدريبي: تم تطبيق برنامج تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية لمدة (١٢ أسبوع) بواقع (٤ تدريبات) أسبوعياً في أيام (الجمعة، السبت، الإثنين، الاربعاء) من كل أسبوع خلال الفترة من يوم الجمعة الموافق ٢٠٢٢/٧/١م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/٩/١٤م، حيث نفذت المجموعة التجريبية محتوى تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية بعد الحصول على موافقة إدارة نادي قنا الرياضي على تنفيذ تجربة البحث.

تم إعطاء محتوى البرنامج التدريبي من حيث النسب المئوية والزمن المخصص لجميع الإعدادات (البدنية، المهارية، الخطيطة) لمدرب نادي قنا الرياضي وهو مدرب أكاديمي حاصل على بكالوريوس التربية الرياضية وحاصل على العديد من الدورات ومعتمد من قبل الاتحاد المصري لكرة اليد وذلك بإشراف الباحث على

تنفيذ محتوى البرنامج بخطته الزمنية مثل المجموعة التجريبية فيما عدا تدريبات التحمل المتنوعة المسارات الحركية، كما تركت له الحرية في اختيار محتوى التمرينات التي تحقق الأهداف البدنية والمهارية والخططية محتوى البرنامج.

القياسات البعدية: تم إجراء القياسات البعدية بعد انتهاء البرنامج لجميع الاختبارات قيد البحث على مجموعة البحث التجريبية بنفس إجراءات القياسات القبلية وذلك من يوم الجمعة الموافق ٩/١٦ / ٢٠٢٢م إلى الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٩/٢٠م.

جدول (٥) الخطة الزمنية لإجراءات تنفيذ تجربة البحث

اليوم		التاريخ		الإجراءات
من	إلى	من	إلى	
الاثنين	الأربعاء	٢٠٢٢/٦/٢٠	٢٠٢٢/٦/٢٢	الدراسة الاستطلاعية الأولى بهدف إلى (تدريب المساعدين – اكتشاف نواحي القصور والضعف والعمل على تلاشى الأخطاء – وتنفيذ بعض من نماذج تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية – تحديد الزمن اللازم لعملية القياس في تنفيذ الاختبارات والقياسات – ترتيب سير الاختبارات).
الجمعة	الإثنين	٢٠٢٢/٦/٢٤	٢٠٢٢/٦/٢٧	الدراسة الاستطلاعية الثانية بهدف حساب المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق – الثبات) وتوضح جداول (٢)، (٣) المعاملات العلمية لاختبارات المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث
الأحد	الاربعاء	٢٠٢٢/٦/٢٦	٢٠٢٢/٦/٢٩	القياسات القبلية
الجمعة	الأربعاء	٢٠٢٢/٧/١	٢٠٢٢/٩/١٤	تطبيق البرنامج التدريبي
الجمعة	الثلاثاء	٩/١٦ / ٢٠٢٢م	٢٠ / ٩ /٢٠٢٢م	القياسات البعدية

المعاملات الإحصائية: بعد جمع البيانات وتسجيل القياسات المختلفة للمتغيرات التي استخدمت في هذا البحث، تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض باستخدام القوانين الإحصائية وكذلك الحاسب الآلي باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS V11 .

– مستوى الدلالة الإحصائية (٠.٠٥) وتم حساب ما يلي:

Mean	المتوسط الحسابي
Median	الوسيط
Standard Deviation	الانحراف المعياري
Skewness	معامل الالتواء
Paired Samples T Test	اختبار دلالة الفروق (ت)
Correlation (person)	معامل الارتباط البسيط (بيرسون)

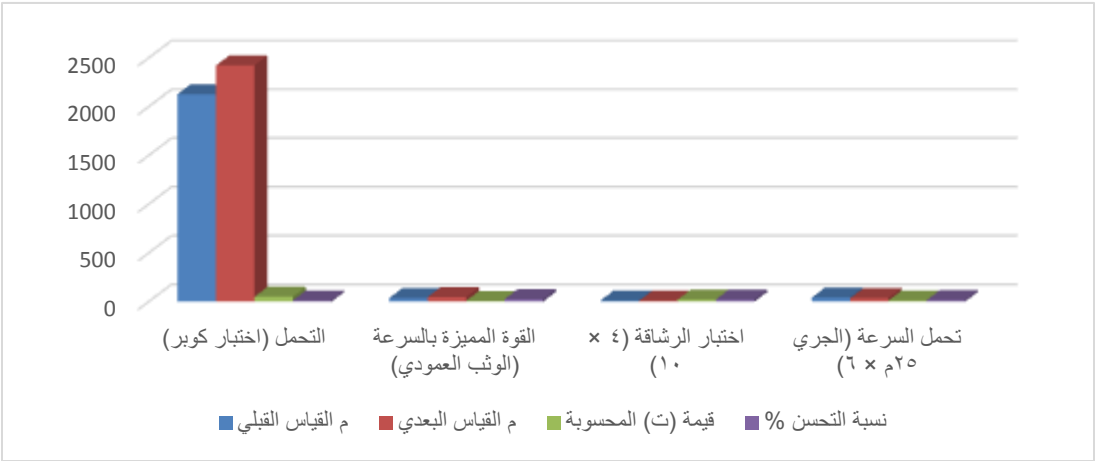
عرض ومناقشة النتائج:

نتائج الفرض الأول:

جدول (٦) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث (ن = 12)

المتغيرات	وحدة القياس	م القياس القبلي	الانحراف المعياري	م القياس البعدي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	نسبة التغير %
التحمل (اختبار كوبر)	متر	2128.7	12.942	2422.83	15.648	50.180	0.001	13.81
القوة المميزة بالسرعة (الوثب العمودي)	سم	36.166	2.6911	45.083	2.778	7.985	0.001	24.64
اختبار الرشاقة (٤ × ١٠)	ثانية	12.316	0.4365	9.3833	0.272	19.745	0.001	23.80
تحمل السرعة (الجري ٢٥م × ٦)	ثانية	42.416	1.3113	35.9167	1.564	11.031	0.001	15.32

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي.



شكل(١) الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية

مناقشة نتائج الفرض الأول الذي ينص على (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث ولصالح القياس البعدي للاعبي كرة اليد عينة البحث)

أظهرت نتائج جدول (6) نسب التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات المتغيرات البدنية (التحمل (اختبار كوبر، القوة المميزة بالسرعة (الوثب العمودي)، اختبار الرشاقة "٤ × ١٠"، تحمل السرعة "الجري ٢٥م × ٦") حيث تراوحت نسب التحسن في القياس (القبلي/البعدي) (13.81:24.64)%.

ويعزي الباحث نسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية قيد البحث إلى التأثير الإيجابي لتدريبات التحمل متنوعة المسار على تطوير عناصر اللياقة البدنية قيد البحث.

و يشير "ستاينهيوفر Steinhöfer" (٢٠٠٣) إلى أن التحمل الهوائي يعتبر أحد أهم مكونات اللياقة البدنية التي ترتبط بالعديد من ألوان الأنشطة الرياضية وخاصة التي تتطلب الاستمرار في الأداء الحركي لفترات طويلة، وهو مؤشر لقياس الحالة البدنية للرياضيين وغير الرياضيين والتمييز بينهم، كما يتوقف عليه مقدرة الرياضيين على الاستمرار في الأداء البدني والفني والتكيف مع الأعباء والواجبات الحركية المطلوبة للنشاط التخصصي وسرعة العودة بالجسم إلى الحالة الطبيعية التي كان عليها الفرد قبل القيام بأداء هذه الأعباء والواجبات الحركية (٣٠: ١٩٧ – ١٩٨).

ويرجع الباحث تحسن زمن اختبار تحمل السرعة إلى استخدام التدريبات المتدرجة والمقننة جيداً مما أدى إلى أن يقل زمن أداء اختبار تحمل السرعة.

ويشير كل من "باين وآخرون" (٢٠٠٨) (٢٣) إلى أن هناك ارتباط ببين تحمل السرعة وكل من العدو لمسافات قصيرة والتحمل، كما أثبت كل من "كوين وديلسكتريت Cohen, Delextrat" (٢٠٠٩) (١٤) من خلال نتائج دراستهما أنه يجب تدريب جميع لاعبي المراكز المختلفة على عنصر تحمل السرعة حيث أنه من العناصر البدنية الاساسية التي تسهم في الفوز بالمباريات و ذلك لاستخدام القطع و الهجوم الخاطف المتكرر طوال المباراة، وكذا الاهتمام بتدريبات القوه العضلية للمجموعات العضلية لكل من الطرف العلوى والسفلى للجسم.

ويشير "محمد حسن علاوى" (١٩٩٢) إلى أن استخدام طريقة التدريب الفترى منخفض الشدة تؤدي إلى تحسن في التحمل العضلي والتحمل الدوري التنفسي حيث إن الأفراد غير المدربين عندما يتدربوا في حدود من (٢٥ – ٥٠ %) من أقصى جهد لديهم يتحسن التحمل الدوري التنفسي، وأن العضلات التي تعمل في مستوى أقل بالنسبة لطاقتها تظهر قابلية أفضل للتدريب (٧: ١٢٧).

وتشير النتائج إلى زيادة مسافة اختبار (كوبر) للتحمل في القياس البعدي ويرجع الباحث ذلك إلى التأثير الإيجابي لتنفيذ محتوى تدريبات التحمل والذي أدى إلى تحسن عمل القلب من خلال انخفاض معدل ضربات القلب في الراحة وبعد المجهود.

وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة عصام عبدالحميد، محمود حسين"(٢٠١٢) (٢)، ودراسة محمود حسين ، هاني طلبه(٢٠٢٠)(٩)، ودراسة نجوى عايد(٢٠١٢)(١٢)، ودراسة عمرو شأدى

(٢٠١٩)(٣) أن تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية تؤثر إيجابيا في تطوير مستوى المتغيرات البدنية (التحمل بنوعية – القوة المميزة بالسرعة – تحمل السرعة – الرشاقة) بالإضافة إلى بعض المتغيرات البدنية الأخرى حيث ترتبط إلى حد كبير جدا بطبيعة الأداء داخل الملعب وما يتخلله من الجري المستمر في اتجاهات مختلفة وليست في اتجاه واحد مما ينعكس ذلك على الأداء المهاري سواء الهجومي أو الدفاعي..

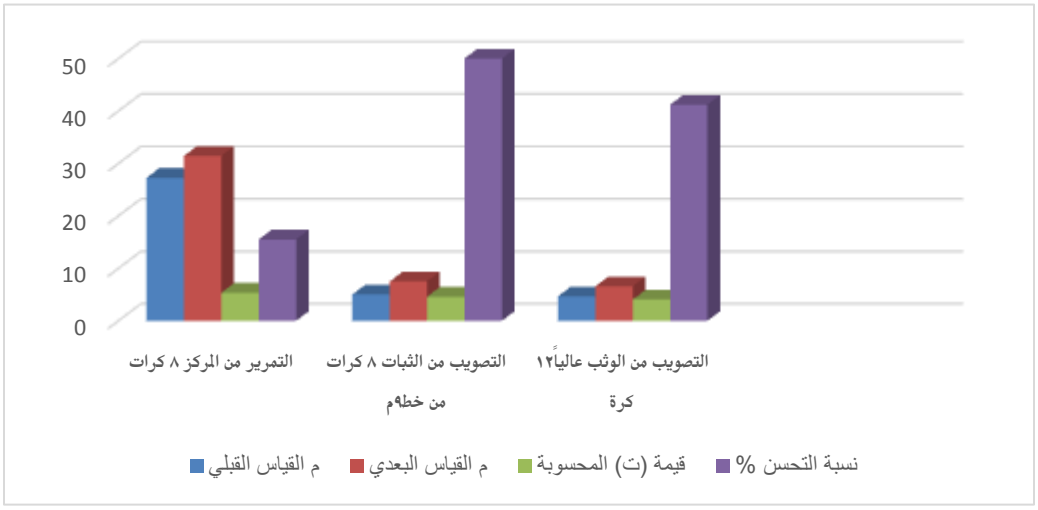
وبهذه النتائج يتحقق الفرض الاول "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث ولصالح القياس البعدي للاعبي كرة اليد عينة البحث".

نتائج الفرض الثاني:

جدول (٧) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث(ن= 12)

المتغيرات	وحدة القياس	م القياس القبلي	الانحراف المعياري	م القياس البعدي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	نسبة التغير %
التمرير من المركز ٨ كرات	ثانية	31.424	1.845	27.2500	1.972	5.354	0.001	15.30
التصويب من الثبات ٨ كرات من خط٩م	درجة	5.000	1.128	7.5000	1.507	4.599	0.001	50.00
التصويب من الوثب عالياً١٢ كرة	درجة	4.666	1.230	6.5833	1.083	4.049	0.001	41.92

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية الهجومية قيد البحث لصالح القياس البعدي.



شكل (٢) الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية

– مناقشة نتائج الفرض الثاني الذي ينص على توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في المهارات الهجومية (التمرير – التصويب) قيد البحث لصالح القياس البعدي للاعبي كرة اليد عينة البحث.

أظهرت نتائج جدول (٨) نسب التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات المهارية الهجومية (التمرير، التصويب) حيث بلغت نسب التحسن في القياس (القبلي/البعدي) (50 :15.50) %

ويعزي الباحث نسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات المهارية الهجومية قيد البحث إلى التأثير الإيجابي لتدريبات التحمل متنوعة المسار على تطوير الأداء المهاري الهجومي في كرة اليد قيد الدراسة.

فلاعب كرة اليد يجري للقطع بدون كرة لاستلامها للتصويب أو للمحاورة وتغيير الاتجاهات والسرعة للمروق من المدافعين أو التوقف فجأة وتغيير سرعته للخداع وعندما تقطع الكرة منه فانه يقوم بواجباته الدفاعية ضد المهاجم سواء بالكرة أو بدون كرة ونظرا لصغر مساحة الملعب فان اللاعب طوال فترات اشتراكه بالمباراة يكون دائم الحركة بسرعات مختلفة وفي اتجاهات مختلفة سواء هجوميا او دفاعيا نتيجة حساب زمن اللعب بالمباراة حتى لا يهدر أي وقت يندم عليه فريقه.

ويؤكد "ستولين وآخرون Stolen et al"(٢٠٠٥) على أن اللياقة البدنية والأداء المهاري المتميز يعتبرون من السمات المميزة للاعبي المستويات العالية فهما مرتبطان ببعضهما البعض ويتناسبان طرديا، فلاعب كرة اليد ذو المستوى العالي في التحمل يزداد مستواه المهاري والخططي وخاصة في الأوقات الأخيرة من زمن المباريات لقدرته العالية على سرعة استعادة الشفاء (٣١: ٢٤ – ٢٨).

كما أن التحمل بمفهومه السائد لدى المدربين تتميز تدريباته وطرق تطويره بالنمطية وعدم وجود مساحة للابتكار والناشئين بطبيعة المرحلة السنية يكون متقلب الاهواء لا يميل للنمطية في التدريب أو التكرار متشابه الأداء لفترات طويلة، بل يميل للتغيير الحركي في الأداء وكذلك تعدد الاهداف وخاصة اذا كانت مرحلية و نتائجها واضحة و تنافسية مما يجعل التدريب على تنمية التحمل العام او الخاص ممل و مرهق بالنسبة للكثير منهم.

ويؤكد ريسر وباهر (٢٠٠٣م) Resser & Baher أنه ينبغي على اللاعب أن يهتم بتنمية صفة تحمل الأداء جيداً وذلك لأن اللاعبين يشعرون بالتعب في المراحل الأخيرة من المباريات ومن ثم تنخفض فعالية الأداء. (٢٥: ٣٠)

وهذا ما يؤكده كل من "مفتي إبراهيم" (٢٠٠٩)، في أن أداء اللاعب للمهارات الأساسية وتكرارها بطرق متنوعة ومتغيرة (متنوعة المسارات الحركية) سواء بكرة أو بدون كرة تثير حواس اللاعبين للأداء

مما يجعلهم يستطيعون الأداء المهاري وبشكل ديناميكي منظم فيصبح اللاعب مدركاً للفراغ الذي يتحرك فيه من حيث المسافة والاتجاهات وكذلك التوقيت الزمنى لحركات الجسم وتسلسل الأداء بشكل متوافق يسهم في تحسين الأداء المهاري الناتج عن الاستمرار في الأداء (١٠: ١٩٠)

كما يرى الباحث أن تدريبات المسارات الحركية وتأثيرها الإيجابي على تحسين عناصر اللياقة البدنية الخاصة بكرة اليد يساعد كثيرا على تطوير القدرة على الاستمرار في أداء المهارات الهجومية بالشكل الأمثل حيث ان أداء اللاعب للتحركات الأمامية المستمرة والسريعة طوال المباراة لتنفيذ الخطط الهجومية تستنزف جهدا كبيرا من اللاعب وإذا لم يتمتع اللاعب بالقدرة على تحمل الأداء المستمر وتوافر القدر الكافي من طاقة اللاعب للقيام بالواجبات الهجومية يؤدي إلى حدوث خلل في الشق الهجومي وهذا يوضح أهمية تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية المقننة.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه دراسة عصام عبدالحميد، محمود حسين"(٢٠١٢) (٢)، ودراسة محمود حسين، هاني طلبه (٢٠٢٠) (٩)، ودراسة نجوى عايد (٢٠١٢) (١٢)، ودراسة عمرو شادي (٢٠١٩)(٣) أن تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية تؤثر إيجابيا في تطوير مستوى الأداء المهاري.

ويؤكد "محمود حسين **Mahmoud Houssain**" (٢٠٠٦) على أن التدريبات والألعاب الحركية المبسطة التي يتم استخلاصها من مواقف اللعب الحقيقة تسهم في تطوير الأداء، لذا فمن الواجب تدريب اللاعبين تحت العديد من الضغوط ومنها ضغط الحمل البدني و مواقف اللعب المشابهة للمباراة ، وأن يتم التدريب على هذه التدريبات والألعاب في سن مبكر كلما أمكن ذلك لإتاحة الفرصة لتطوير الأداء على نحو مثالي مما يتيح للاعبين تكوين ذاكرة حركية وفيرة تجعلهم قادرين على الأداء المثالي مستغلين كافة قدراتهم البدنية والفنية دون استهلاك الكثير من المجهود والوقت (٧: ٩٨).

كما يتفق الباحث مع نتائج دراسة محمود حسين، هاني طلبه (٢٠٢٠) (٩) أن استخدام تدريبات التحمل ذات المسارات الحركية المتنوعة والتي تركز على الأداء (الفردي والثنائي والجماعي) باختلاف مواقفها المهارية والخطيطة تكسب اللاعب القدرة على اختيار المهارة المناسبة لكل موقف من مواقف اللعب.

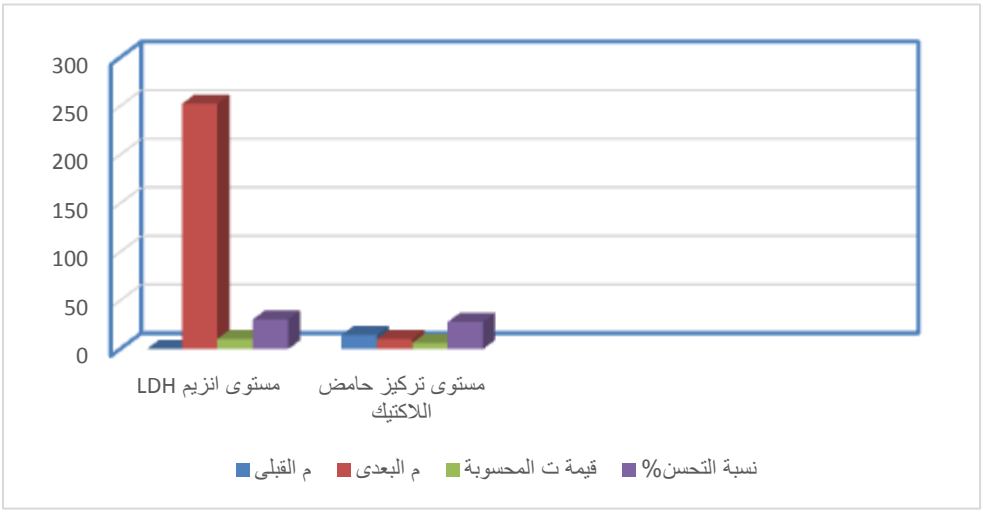
وبهذه النتائج يتحقق الفرض الثاني " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في المهارات الهجومية (التمرير – التصويب) قيد البحث لصالح القياس البعدي للاعبي كرة اليد عينة البحث "

نتائج الفرض الثالث:

جدول (٨) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث (ن = 12)

المتغيرات	وحدة القياس	م القياس القبلي	الانحراف المعياري	م القياس البعدي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	نسبة التغير %
مستوى انزيم LDH	مليمول/ لتر	262.082	15.370	342.252	21.333	10.562	0.001	30.58
مستوى تركيز حامض اللاكتيك	مليمول/ لتر	14.4700	1.305	10.4433	1.7611	6.363	0.001	27.85

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث لصالح القياس البعدي.



شكل (٣) الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوكيميائية

مناقشة نتائج الفرض الثالث والذي ينص على (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى تركيز حامض اللاكتيك ومستوى انزيم LDH قيد البحث لصالح القياس البعدي للاعبي كرة اليد عينة البحث.)

- نتائج قياسات انزيم LDH قيد الدراسة:

أظهرت نتائج جدول (8) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى تركيز حامض اللاكتيك ومستوى انزيم حيث انحصرت قيمة(ت) المحسوبة بين (6.36: 10.56) في القياس (القبلي/البعدي) وهي قيم أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ (2.262)، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

ويعزي الباحث هذه الفروق المعنوية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن في مستوى إنزيم LDH لدى مجموعة اللاعبين قيد الدراسة لتأثير تدريبات التحمل متنوع المسارات الحركية.

وتشير النتائج إلى زيادة معدل تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد المجهود في القياس القبلي بينما كان معدل الزيادة في تركيزه في القياس البعدي أقل، حيث يشير "بهاء سلامه" (١٩٩٩) (١) إلى أن الزيادة في إنتاج حامض اللاكتيك في الدم تتوقف على نوع العمل العضلي الذي يقوم به الفرد وشدته، فعندما يكون العمل العضلي متوسط الشدة ويتم في ظل استخدام الأوكسجين لا يزداد إنتاج حامض اللاكتيك في الدم، أما إذا كان العمل العضلي مرتفع الشدة ويتم في غياب الأوكسجين فيزداد تجمع حامض اللاكتيك في الدم.

ويضيف "ماثيو وآخرون Matthew et al" (٢٠٠٧) (١٩) أن تركيز اللاكتات في الدم يصل إلى أقصى معدلاته بعد التدريبات ذات الشده العالية والتي تستغرق ما بين (٣٠- ١٢٠ ثانيه) حيث يصل معدل تركيز لاكتات الدم بعد أداء هذا النوع من التدريبات إلى ما بين (١٥ – ٢٥ ملليمول) ويتم ملاحظة هذا المعدل من خلال قياسه بعد مرور فترة زمنية تتراوح ما بين (٣ – ٨ دقائق).

ويؤكد ذلك ما خلصت إليه نتاج دراسة كل من " شوكت علي وآخرون Shaukat Ali et al"(٢٠٠٨) (٢٨) أن زيادة التغيرات التي تحدث في معدل تراكم حامض اللاكتيك بعد أداء المجهود البدني يتوقف على مدى شدته ومدة استمراره.

ويرى الباحث أن زيادة حامض اللاكتيك قد تحدث نتيجة عدم كفاية توصيل الأوكسجين إلى الخلايا العضلية بالقدر الذي تتطلبه و بذلك تقوم العضلات باستهلاك الجليكوجين بدون توافر كميه كافيه من الأوكسجين، ونظرا لاعتماد لعبة كرة اليد على النظام اللاهوائي في إنتاج الطاقة والذي يقلل من تشبع الهيموجلوبين بالأوكسجين نظرا لتغير قيمة الهيدروجين في الدم وبالتالي يجعل تمثيل الجلوكوز لاهوائية مما يؤدي إلى تكوين اللاكتات بالدم مما يعجل شعور اللاعبين بالتعب، ولقد راعي الباحث ذلك من خلال تنمية التحمل الهوائي خلال مرحلة الإعداد العام، وكذلك تنمية التحمل اللاهوائي خلال مرحلة الإعداد الخاص وتقنين الجرعات الهوائية واللاهوائية وفقا لمتطلبات لعبة كرة اليد الأمر الذي أدى إلى تطوير قدرات اللاعبين البدنية والمهارية مما أسهم في تأخير حدوث التعب وكذا زيادة مقدرة اللاعبين على تحمل تراكم معدلات حامض اللاكتيك في العضلات والدم ومن ثم القدرة على الاستمرار في الأداء بكفاءة الأطول فترة زمنيه ممكنه.

ويفسر الباحث انخفاض تركيز معدل حامض اللاكتيك بعد المجهود بعد تنفيذ محتوى تدريبات التحمل متعددة المسارات الحركية أنه قد يكون مرجعه ما حدث من تطور في القدرات الوظيفية لدى اللاعبين نتيجة لفاعلية البرنامج التدريبي قيد البحث والذي أدى إلى تحسن قابلية الفرد لتحمل المستويات المتزايدة من حامض اللاكتيك في العضلات والدم، ولما كانت لعبة كرة اليد تعتمد في أدائها على عمليات إنتاج الطاقة لاهوائيا، لذا فإن أهم التغيرات الفسيولوجية الناتجة من جراء تدريبات القدرة اللاهوائية هي زيادة القدرة على تحمل ضغط اللاكتيك، أو انخفاض معدل تركيزه.

وفي هذا الصدد يشير كل من "ماثيو وآخرون Matthew et al" (٢٠٠٧) (١٩) أنه نتيجة لتحسن القدرة اللاهوائية للاعبين فإنه عند أداء المجهود البدني العنيف تزداد قدرتهم على تحمل عبء زيادة معدل حامض اللاكتيك في كل من العضلات والدم بالإضافة إلى زيادة مخزون الجليكوجين في العضلة، وهذا يتفق مع ما توصلت إليه نتائج دراسة كل من "ماك ديرموت وبونينBonen & Mc Dermott" (١٩٩٣) (٢٠) حيث أشارت إلى زيادة في معدل تركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد في العضلة أو الدم توازي تهدم الجليكوجين الموجود في الجسم وأن القدرة على توليد مستوى عال من هذا الحامض تزداد مع التدريبات اللاهوائية والتي قد تأتي بسبب زيادة مخزون الجليكوجين في العضلات نتيجة إحداث التكيفات الفسيولوجية المصاحبة لهذا النوع من التدريب.

وتشير النتائج إلى زيادة تركيز إنزيم لاكتات نازعة الهيدروجين (LDH) بعد المجهود في القياس القبلي، ويرجع الباحث ذلك نتيجة استنزاف مواد الطاقة وتراكم مخلفات الأيض والتي تنشأ من نقص الأوكسجين الواصل إلى أنسجة الجسم بالإضافة إلى تغيير نفاذية الغشاء الخلوي خلال مراحل الأداء التي تميزت بارتفاع شدتها، ويؤكد ذلك "دانيل موريو وآخرون Daniel Moreau et al(1995)" (١٥) " حيث يشيرون إلى أن زيادة مستوى إنزيم (LDH) بعد المجهود يرجع إلى إطلاق الإنزيم من النسيج العضلي إلى الدم عن طريق النظام الليمفاوي أثناء حدوث التمزق الخلوي (نفاذية الغشاء الخلوي)، وكذلك نتيجة للنقص الحادث في وصول الأوكسجين إلى العضلات العاملة أثناء أدائها للانقباضات العضلية العنيفة.

ويضيف "روبرت وسكوت Robert, Scott" (١٩٩٧) (٢٦) أن حامض اللاكتيك يتكون من حامض البيروفيك عن طريق الاختزال وذلك بمساهمة إنزيم لاكتات نازعة الهيدروجين، وإذا لم يتم التخلص من حامض اللاكتيك المتكون فإن ذلك يؤدي إلى انخفاض الأس الهيدروجيني ويحدث ما يسمى بالحموضة داخل العضلات وهذا بدوره يساعد على زيادة نشاط إنزيم لاكتات نازعة الهيدروجين وذلك لإنتاج الطاقة وزيادة قدرة الانقباض العضلي ويحدث التكيف مع الأحمال البدنية.

كما يضيف "سميث، بيكيت، ووكر Smith, Beckett, Walker " (١٩٩٨) (٢٩) أن زيادة إنزيم لاكتات نازعة الهيدروجين مرجعها زيادة هرمون "الإثيوبيتين" الذي يفرز من الكلية كرد فعل لنقص الأوكسجين المصاحب لاستمرار المجهود البدني، ويؤدي زيادة الهرمون لزيادة إفرازات كرات الدم

الحمراء غير الناضجة من نخاع العظام والذي يؤدي تكسيرها إلى زيادة إنتاج إنزيم لاكتات نازعة الهيدروجين.

ويشير كل من "باورز و هاولىHowley & Powers" (٢٠٠١) (٢٢) إلى أن عملية إنتاج اللاكتات أثناء الأداء ترتبط بنوع الألياف العضلية التي يغلب تجنيدها أثناء الأداء، وبناء على ذلك لا تعتمد فقط على كمية الأوكسجين المتاحة داخل الخلايا العضلية وإنما ترتبط أيضا بنشاط الإنزيمات المتماثلة لإنزيم لاكتات نازعة الهيدروجين (LDH) فالإنزيم المتماثل لإنزيم (LDH) الذي يسود وجوده في الألياف العضلية السريعة يشجع على عملية تحويل حامض البيروفيك إلى حامض اللاكتيك، وعلى الجانب الآخر الإنزيم المتماثل لإنزيم (LDH) الذي يسود وجوده في الألياف العضلية البطيئة يساعد على عملية تحول حامض اللاكتيك إلى حامض البيروفيك وبناء على ذلك تحدث عملية إنتاج حامض اللاكتيك في الألياف العضلية السريعة بصورة أسرع من حدوثها في الألياف العضلية البطيئة.

وبذلك يكون الفرض الثالث والذي ينص على" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى انزيم LDH ومستوى تركيز حامض اللاكتيك قيد البحث لصالح القياس البعدي للاعبي كرة اليد عينة البحث." قد تحقق.

الاستنتاجات: في حدود مشكلة البحث وأهميته وفي ضوء هدفه وفروضه وطبيعة العينة وفي إطار المعالجات الإحصائية وتفسير النتائج ومناقشتها توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

١-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث ولصالح القياس البعدي للاعبي كرة اليد عينة البحث.

٢-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في المهارات الهجومية (التمرير- التصويب) قيد البحث لصالح القياس البعدي للاعبي كرة اليد عينة البحث.

٣-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى انزيم LDH ومستوى تركيز حامض اللاكتيك قيد البحث لصالح القياس البعدي للاعبي كرة اليد عينة البحث.

التوصيات:في ضوء هدف البحث واستنتاجاته وفي حدود عينة البحث، ومن خلال تنفيذ برنامج تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية يوصى الباحث بما يلي:

١. اعداد برامج تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية قيد البحث على مختلف مراحل لاعبي كرة اليد لما لها من تأثير إيجابي على مستوى تركيز حامض اللاكتيك في العضلات ونشاط إنزيم LDH وتحسن بعض المتغيرات البدنية وتحسن الأداء المهاري الهجومي.

٢. إعداد برامج لتدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية قيد البحث على بعض الألعاب الجماعية الأخرى وفقاً للمتطلبات البدنية والمهارية لكل لعبة ودراسة تأثيرها على المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية.

٣. استخدام تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية ذات الطابع الهوائي واللاهوائي في الالعاب الجماعية التي تعتمد بشكل أساسي على النظام اللاهوائي في إنتاج الطاقة.

٤. ضرورة إجراء دراسات على استخدام تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية في شكل العاب صغيرة بالنسبة لمراحل الناشئين.

٥. استخدام تدريبات التحمل قيد البحث لتطوير القدرات البدنية لمختلف مراكز اللعب في كرة اليد وفقاً للمتطلبات البدنية والمهارية لكل مركز.

٦. استخدام تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية ذات الطابع اللاهوائي لزيادة كفاءة الأداء البدني وزيادة معدل اللعب مع تأخير حدوث ظاهرة التعب.

المراجع باللغة العربية والأجنبية:

أولاً: المراجع العربية

١. بهاء الدين إبراهيم سلامه (1999) : التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢. عصام عبد الحميد على، محمود حسين محمود (٢٠١٢) : تأثير تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمهارية لدى ناشئي كرة السلة، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، المجلة العلمية للتربية الرياضية والبدنية، العدد ٣٥، مايو ٢٠١٢.

٣. عمرو على فتحى شادي (٢٠١٩م) : بعنوان تأثير تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية بالمرتفعات على بعض المتغيرات البدنية والاستجابات الفسيولوجية للاعبي كرة القدم الشباب، جامعة المنصورة – كلية التربية الرياضية، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، عدد نوفمبر٣٦، ١٧-١٩٢.

٤. فتحي أحمد هادي السقاف (٢٠١٠) : التدريب العملي الحديث في كرة اليد، مؤسسة حورس الدولية للنشر الإسكندرية.

٥. كمال عبد الحميد اسماعيل، محمد صبحي حسانين (٢٠٠١) : رباعية كرة اليد الحديثة "الماهية والأبعاد التربوية وأسس القياس والتقويم واللياقة البدنية، ج١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠١.

٦. محمد توفيق الوليلي (٢٠٠٠) : تدريب المنافسات، دار الفكر العربي، ط١، القاهرة.

٧. محمد حسن علاوي (١٩٩٢) : علم التدريب الرياضي، ط١٢، دار المعارف، القاهرة.

٨. محمود حسن محمود (٢٠١٤م) : بعنوان تأثير استخدام تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية على بعض القدرات البدنية وتأخير التعب لدى ناشئي كرة القدم، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، عدد ٧٠ يناير ٢٠١٤.

٩. محمود حسين محمود، هاني عبد الغنى طلبه (٢٠٢٠) : تأثير تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية على زمن الاستشفاء وبعض المتغيرات البدنية والمهارية الهجومية لدى ناشئي كرة السلة، جامعة أسيوط، كلية التربية الرياضية، مجلة أسيوط لعلوم وفنون الرياضة، المجلد ٥٢، العدد ١، مارس ٢٠٢٠، ص ٩١- ١٩٢.

١٠. مفتي إبراهيم محمد (٢٠٠٩) : المرجع الشامل في التدريب الرياضي التطبيقات العملية، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

١١. منير جرجس إبراهيم (٢٠٠٤) : كرة اليد للجميع "التدريب الشامل والتميز المهاري، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٢. نجوى محمود عايد (٢٠١٢م) : فاعلية تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية لناشئي كرة اليد، جامعة المنصورة – كلية التربية الرياضية، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، سبتمبر عدد١٩، ٢-٣٩.

المراجع باللغة الأجنبية:

١٣ Baker SK, Mc Cullagh KJ, Bonen A., (1998) : Training intensity-dependent and tissue-specific increases in lactate uptake and MCT-1 in heart and muscle, J Appl Physiol, Mar; 84 (3): 987-94.

١٤ , N., Saloua Ben Abdelkrim El Fazaa, Jalila El Ati, (2007) : Time–motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition, British Journal of Sports Medicine, 41:69-75.

١٥ Cohen, D., Delexrta, A., (2009) : Strength, power, speed, and agility of women basketball players according to playing position Cond Res, Oct;23(7):1974-81

١٦ Daniel Moreaua, Philippe Dubotsb, Vincent Boggioa, Jean Claude Guillanda & Gilles Comettib,(1995) : Effects of Electromyistimulation and Strength Training on Muscle Soreness, Muscle Damage and Sympathetic Activation In: Journal of Sports Sciences 13, 2.

١٧ Febbraio MA, Koukoulas I., (2000) : HSP72 gene expression progressively increases in human skeletal muscle during prolonged, exhaustive exercise. J

Appl. Physiol 89: 1055–1060.

١٨ Ferrauti, A. & Remmert, H. (2003) : The effects of creatine supplementation: a review with special regards to ballgames. Eur. J. Sport Sci., 3 (3), 81-107.

١٩ Gocentas, A. Landor, A. Andziulis, A., (2004) : Dependence of Intensity of Specific Basketball Exercise from Aerobic Capacity. Papers on Anthropology, Academic Journal, Vol. 13,p9.

٢٠ Matthew L. Goodwin, M.A., James E. Harris, Andrés Hernández, M.A., L. Bruce Gladden,(2007) : Blood Lactate Measurements and Analysis during Exercise: A Guide for Clinicians, Journal of Diabetes Science and Technology, Volume 1, Issue 4.

٢١ McDermott JC, Bonen A., (1993) : Lactate transport in rat sarcolemmal vesicles and intact skeletal muscle, and after muscle contraction, Acta Physiol Scand. 1994 May; 151(1):17-28

٢٢ Pilegaard H, Gerasimos Terzis, Andrew Halestrap, and Carsten Juel (1999) : Distribution of the lactate/ H+ transporter isoforms MCT1 and MCT4 in human skeletal muscle. Am J Physiol Endocrinol Metab. Vol. 276, Issue 5, E843-E848.

٢٣ Powers, S. K. Howley, E.T (2001) : Exercise Physiology. Theory and Application to Fitnessand Performance. New York 4“.ed.

٢٤ , Saunders PU, Pyne DB Montgomery PG, Hewitt AJ, Sheehan K.,(2008) : Relationships between repeated sprint testing, speed, and endurance, J Strength Cond Res, 22(5):1633-7.

٢٥ Rania Mohamed abdallah, (2011) : Effect of trainingprogram for speed endurance development on serum BetaEndorphin, lactic Acid, lactate Dehydrogenase Enzyme and Numerical Achievement level of 1500 m Running female competitor, world journal of sport sciences , 4 (4): 410-415

٢٦ Resser, J.C.& Bahr, (2003) : Hand Book Of Sport Medicine and Science., Oxford, U.K.

٢٧ Robergs RA, Roberts SO (2000) : Fundamental principles of exercise physiology for fitness, performance and health, MgGraw – Hill publi Boston.

٢٨ Robert A. Robergs, Scott O. Roberts, (1997) : Exercise Physiology, Exercise Performance, and Clinical Applications, Mosby, New York

٢٩ Shaukat Ali, Azizullah Bhatti, Habib-ullah Khan, Rahat Jan., (2008) : Correlation Between Pre and Post Exercise Blood Lactate and pH, Gomal Journal of Medical Sciences, January-June , Vol. 6, No. 1.

٣٠ Smith, A.F., Beckett, G.J., and Walker, S.W., (1998) : Lecture notes on clinical biochemistry, 6th ed., Blackwell Scientific Publications, U.K.

٣١ Steinhofer D. (2003) : Das Athletik Trainings Theorie und Praxis zu Kondition, Koordination und Trainingssteuerung im Sportspiel, Philippike Sportverleg, Muenster.

٣٢ Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisloff, U., (2005) : Physiology of soccer: An update. Sports medicine, 35 (6), 501-536.

مستخلص البحث

"تأثير تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية على بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية ومستوى أداء المهارات الهجومية للاعبي كرة اليد"

د/ محمد أحمد همام

تعد لعبة كرة اليد من الرياضات التي طرأت على قواعد لعبها تعديلات من شأنها تسريع اللعب وتحقيق أقصى استفادة من زمن اللعب، وهذا ينعكس على طرق التدريب المستخدمة والجوانب البدنية للاعبين، مما يجعل المدربين في بحث دائم عن أحدث وأفضل الطرق والأساليب التدريبية الحديثة التي تحقق الوصول إلى أعلى المستويات، ولعل من أهم العناصر البدنية في ظل التطورات للعبة كرة اليد هو عنصر التحمل، والذي تنعكس تنميته على مستوى أداء المهارات الهجومية والدفاعية، وكذلك الجوانب الخططية، ويلجأ العديد من المدربين إلى تنميته بالطرق التقليدية، ويرى الباحث أن تنميته عن طريق تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية، والتي تحاكي التحركات التي يؤديها اللاعب خلال المباراة، وهو من أهم الوسائل التي قد تسهم في نتائج مميزة على المستوى البدني والمهاري والخططي من خلال برنامج تدريبي تم تصميمه من قبل الباحث، وهدُف البحث إلى معرفة تأثير تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية المقترحة على بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية والمهارية الهجومية للاعبي كرة اليد، واستخدم الباحث المنهج التجريبي من خلال التصميم التجريبي باستخدام القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الواحدة، وتم اختيار عينة البحث من لاعبي كرة اليد بنادي قنا الرياضي وعددهم (١٢)، وتم تطبيق البرنامج لمدة ١٢ أسبوعاً بواقع ٤ وحدات تدريبية في الأسبوع، وكانت أهم النتائج أن البرامج التدريبي أثر إيجابياً في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث والمهارات الهجومية (التمرير – التصويب) قيد البحث ومستوى إنزيم LDH ومستوى تركيز حامض اللاكتيك للاعبي كرة اليد عينة البحث.

د/ محمد أحمد همام: مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية ج جنوب الوادي

Abstract

The effect of endurance training with various motor paths on some physical and biochemical variables and the performance level of offensive skills for handball players

Dr. Mohamed Ahmed Hamam

The handball game is one of the sports in which modifications have occurred in the rules of its play that will speed up the game and make the most of the playing time, and this is reflected in the training methods used and the physical aspects of the players, which makes the coaches in constant search for the latest and best methods and modern training methods that achieve Reaching the highest levels, and perhaps one of the most important physical elements in light of the developments of the handball game is the element of endurance, whose development is reflected in the level of performance of offensive and defensive skills as well as the planning aspects, and many coaches resort to its development by traditional methods, and the researcher believes that its development is through Endurance training with a variety of motor paths, which simulate the movements performed by the player during the match, is one of the most important means that may contribute to distinguished results on the physical, skill and planning levels through a training program designed by the researcher. proposed on some physical, biochemical and offensive skill variables for handball players, the researcher used the experimental approach through the experimental design using the two pre-measurements and dimensional for one experimental group, and the research sample was chosen from the handball players in Qena Sports Club, their number (12), and the program was applied for a period of 12 weeks, at the rate of 4 training units per week, and the most important results were that the training programs had a positive impact on Some physical variables under study, offensive skills (passing and shooting) under study, the level of LDH enzyme, and the level of lactic acid concentration for handball players, a research sample.

Dr. Mohamed Ahmed Hammam: Lecturer, Department of Sports Training and Movement Sciences, Faculty of Physical Education, South Valley University