تأثير التدريب المتقطع علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوي الاداء المهاري لبعض الضربات لدي ناشئي التنس

م.د/ وفاء محمود عبد اللطيف بكير
مدرس بقسم تدريب الالعاب الرياضية
كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة حلوان

المقدمة ومشكلة البحث:

التنس هي رياضة تنافسية تجذب الملايين من لاعبين ومشجعين في جميع أنحاء العالم ، وتطورت رياضة التنس تطور كبيرا في السنوات الاخيرة وتبذل الاتحادات الجهود لزيادة نشر اللعبة مما ادي الي زيداة عدد الممارسين لرياضة التنس وخاصة للناشئين لإعدادهم الي الوصول الي المستويات العالية والمشاركة في البطولات العالمية. (17: 188)

وتتطلب رياضة التنس لياقة بدنية عالية ، حيث يجب أن يتميز اللاعب بكفاية وظيفية عالية من قلب كفء قادر على ضخ كميات كبيرة من الدم إلى جميع عضلات الجسم وأنسجته العاملة وله رئتان قويتان يكون بمقدورهما تغذية جميع عضلات الجسم بالأكسجين خلال فترة التدريب والمباريات بالإضافة إلى قوة كبيرة للرجلين والذراعين والسرعة الانتقالية والتحمل وجميع هذه الصفات تكون من مواصفات اللاعب الجيد. (19: 217)

ويري هورنري وأخرون Hornery, D. J et al. (2007م) أنه أصبح لاعبي التنس أسرع ، واقوي ، ولكن بسبب استخدام الاساليب التدريبية الحديثة والمواد المستخدمة في تصميم مضارب التنس والكرة ، كما تتطلب هذه الرياضة تحسين الأداء الحركي والمرتبط بالمهارة ، ويعد النجاح في رياضة التنس يتأثر بشكل كبير بالاداء المهاري للاعب واللياقة البدنية المرتبطة بالمهارات والتي تؤثر بشكل مباشر علي اداء الضربات المختلفة في رياضة التنس. (28: 3)

ويشير فيرناندیز وأخرون Fernandez. J et al. (2011م) الي أنه يستخدم اللاعبون والمدربون تدريبات مختلفة واستراتيجيات تدريبية مختلفة لتحسين القدرات البدنية لدي لاعبي التنس مثل تدريبات التحمل الهوائية عالية الشدة وتدريبات العدو والوثب والرشاقة ، حيث أن رياضة التنس تعد من الانشطة الرياضي التي تتميز بالاداء المتقطع حيث أن الاداء المهاري يتكون من تكرار عمليات التسارع ، والتباطؤ ، وتغيير الاتجاه ، العدو ، وتغير طرق الضربات ، مما وبالتالي يرتفع الحمل الميكانيكي علي أجزاء الجسم ، مما دعا الي الاهتمام بالتدريب المتقطع في رياضة التنس وذلك لمناسبة هذا النوع من التدريب لمتطلبات رياضة التنس. (21: 540)

ويوضح جراي وأخرون Gray, S et al. (2016م) الي أنه في الاونة الخيرة يفضل خبراء التدريب استخدام التدريب المتقطع عن التدريبات التقليدية حيث انها أكثر فعالية من حيث التاثير في القدرات البدنية في أقل فترة ممكنة. (23: 32)

واتفق كوستيجان وأخرون Costigan, S. A. et al. (2015م) علي أن التدريب المتقطع أحد اساليب التدريب الاكثر فعالية من حيث تطوير القدرات الفسيولوجية لتطوير قدرات الجهاز الدوري التنفسي ، وذلك بالمقارنة مع تدريبات المقاومات والتدريبات الهوائية التي تؤدي بشكل منفصل ، حيث أن تدريبات اسلوب التدريب المتقطع يمكن ان تجمع ما بين التدريبات الهوائية وتدريبات المقاومات مما يوفر وصول الرياضي الى مستوي متقدم من اللياقة البدنية في أقل وقت ممكن. (18: 54)

ويوضح ليرسين ، وجنكيس Laursen, P. & Jenkins, D. (2002م) الي أن الهدف من التدريب المتقطع هو التأكيد باستمرار على الأنظمة الفسيولوجية المشاركة في نوع معين من تمرين التحمل أكثر مما هو ضروري أثناء النشاط الرياضي التخصصي. (30: 53)

وتشير جيبالا وآخرون Gibala, M. J et al. (2012م) أن التدريب المتقطع عالي الكثافة عبارة عن مجموعة تدريبات تؤدى لفترة قصيرة بحيث يصل معدل القلب الي (85٪ من أقصى معدل لضربات القلب) بالتناوب مع فترات الراحة. (24: 58)

وتري الباحثة إلى أن مستوى أداء لاعبي التنس تتأثر بعدة عوامل مختلفة منها عوامل بدنية وفسيولوجية ، إلا أن العوامل الفسيولوجية مثل (الحد الاقصي لإستهلاك الاكسجين VO2max , ونسبة تركيز حامض اللاكتيك) ، والتي تأتي في مقدمة تلك العوامل حيث ترتبط ارتباطاً وثيقاً بحمل التدريب وعمليات التكيف المختلفة لأجهزة الجسم ، ومقدرتها على مقاومة التعب والاستمرار في الأداء طوال زمن التدريب أو المباريات.

كما يعتبر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين من أهم الاختبارات الوظيفية التي توضح حالة جهاز نقل الأكسجين (القلب – الأوعية الدموية– الدم – الرئتين) ، لذا يستخدم كأفضل قياس يوضح اللياقة الوظيفية للقلب .

ويشير أبو العلا عبد الفتاح (2001م) أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين هو أقصى حجم للأكسجين المستهلك باللتر أو الميللتر في الدقيقة Vo2Max ، ولتوضيح ذلك نقول أنة إذا كان الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo2Max = 3 لتر في الدقيقة ، فان ذلك يعنى أن هذا الشخص يستطيع استهلاك أقصى كمية أكسجين بسرعة 3 لتر في الدقيقة . (1: 65)

ويشير بهاء سلامة (2008م) أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين من العوامل المؤثرة على الكفاءة

البدنية ، ويعتبر التعرف على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين من الامور الهامة في التدريب الرياضي بشكل عام وفى تدريبات التحمل بشكل خاص . (5 : 319)

بالاضافة الي أنه يعد حامض اللاكتيك من النتائج النهائية لوضع الطاقة الأكسجيني ، فعندما يتم تجاوز حامض اللاكتيك فى الدم لا يحدث إستثارة العضلة. (35 :70)

ويتفق كلاً من محمد نصر الدين رضوان ، خالد بن حمدان السعود (2013م) مع بهاء الدين سلامه (2008م) على أن حامض اللاكتيك يعتبر عنصراً مهماً لتوفير الطاقه اللازمه للعضلات وينتج حامض اللاكتيك من الجلكزه اللاهوائية للجلوكوز (سكر الدم) الذى يصل إلى العضلات عن طريق الدم أو يأتيها عن طريق الجليكوجين المخزون بالعضله ، ويقصد بالجلكزه اللاهوائيه أكسدة السكر فى غياب أكسجين الهواء الجوى. (12: 66) (5: 89)

ويؤكد أبو العلا عبد الفتاح (2012م) أن تراكم اللاكتيك فى بداية العمل العضلى بالشدة الأقل من القصوى خلال فترة عجز الأكسجين بسبب بطء عمليات إنتاج الطاقة الهوائية وعدم كفاية توصيل الأكسجين إلى العضلات العاملة بالقدر المطلوب. (148:2)

مشكلة البحث :

تعد رياضة التنس من الرياضات التي تتطلب كثافة تدريبية عالية أثناء التدريب أو المباريات ، وذلك من خلال تكرار التسارع والتباطؤ والتوقف ، وتسدسد عدد كبير من الضربات بشكل متكرر ومتتالي وذلك لفترات طويلة ، وهذا الاداء يؤدي الي انخفاض في مستوي اداء الضربات المتكررة ، وقد لاحظت الباحثة أن هناك علاقة قوية بين كثافة اللعب ودقة التسديد ، كما أن طبيعة هذه العلاقة وشدتها ومدتها تؤثر بشكل مباشر على عمليات التكيف البدني والفسيولوجي والذي يتمثل في معدل النبض والحد الاقصي للأكسجين ، حامض اللاكتيك ، ولذلك كان من الهام اختيار طريقة التدريب المناسبة التي تعمل علي التنسيق بين كلا من الجهد المبذول ، فترات الراحة من أجل تحقيق الانجاز الرياضي لدي ناشئي التنس ، كما اشارت الدراسات السابقة علي اهمية استخدام التدريب المتقطع علي مستويات اللياقة البدنية والفسيولوجية لدي الرياضيين كدراسة كوستيجان وأخرون Costigan, S. A. et al. ، دراسة ليرسين ، وجنكيس Laursen, P. & Jenkins, D. ، ودراسة جراي وأخرون Gray, S et al.(2016م) ، مما دعا الباحثة الي استخدام التدريب المتقطع ودراسة تأثيراتة البدنية والمهارية والفسيولوجية لدي ناشئي التنس. وتري الباحثة أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول إلى الانجاز الرياضي ، قاد الباحثين الي البحث عن طرق تدريب يكون لها تأثيرات ايجابية على الأداء ، ويعد التدريب المتقطع احد طرق التدريب التي جذبت الانتباه في الاونة الاخيرة حيث انها تتناسب مع المتطلبات البدنية للرياضات المختلفة بصفة عامة

ورياضة التنس بصفة خاصة.

وقد أشارت الدراسات المختلفة الي أن استخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة له تأثيرات ايجابية علي العديد من القدرات البدنية كالسرعة والقدرة العضلية والتحمل ، والفسيولوجية وذلك كدراسة باكيت وأخرون Baquet, G.et al. (2008م) (16) والتي كانت نتائجها أن ممارسة التدريب المتقطع لمدة (6 أسابيع) ادت الي تحسن امتصاص الاكسجين بنسبة (8.2%) ، دراسة سبيرليش وأخرون Sperlich, B. et al. (2011م) (33) والتي اظهرت أن أستخدام التدريب لمدة ثلاث مرات في الأسبوع الي خمسة أسابيع يؤدي إلى تحسن في مستويات التحمل.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير برنامج التدريب المتقطع علي بعض المتغيرات البدنية ، وبعض المتغيرات الفسيولوجية ، ومستوي الاداء المهاري (الضربة الامامية ، الضربة الخلفية) في التنس.

فروض البحث:

1- توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البدنية (تحمل القدرة لعضلات الذراعين والرجلين ، السرعة الانتقالية ، الرشاقة) لصالح المجموعة التجريبية.

2- توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجي VO2 MAX، حامض اللاكتيك) لصالح المجموعة التجريبية.

3- توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي اداء الضربات (الامامية والخلفية) لصالح المجموعة التجريبية.

الدراسات السابقة:

دراسة اوزجور اكين ، رامزان باير Ozgur Eken, Ramazan Bayer (2022م) (31) بعنوان تاثير التدريب المتقطع علي بعض المتغيرات البدنية لدي الرياضيين الطلاب ، وذلك بغرض تقييم تأثير التدريب المتقطع عالي الكثافة علي متغيرات السرعة والرشاقة لدي الطلاب ، وتم استخدام المنهج التجريبي ، وتم تطبيق الدراسة علي عينة بلغ قوامه (12) رياضي ، بلغت اعمارهم ما بين (18-25) سنة ، الطول 174,25 ± 2,34 سم ؛ الوزن 67,58 ± 3,02 كجم ؛ مؤشر كتلة الجسم 22,34 ± 0,89) ، تم تطبيق البرنامج المقترح لمدة (6) اسابيع بواقع (3) وحدات اسبوعيا ، وكانت أهم النتائج تحسن المجموعة التجريبية في اختبار 30م عدو وأختبار الرشاقة.

واجري صالح اونر ، يافيوز ياسول Salih Oner, Yavuz Yasul (2022م) (32) دراسة بعنوان تأثير التدريب المتقطع العالي الكثافة على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي التنس ، بهدف التعرف علي تأثير التدريب المتقطع عالي الكثافة على بعض معادن الدم ، ومعدل ضربات القلب أثناء الراحة، والوزن الكلي للجسم، ومعايير مؤشر كتلة الجسم لدى لاعبي التن ، تم استخدام المنهج التجريبي ، وتم تطبيق الدراسة علي عينة قوامها (20) لاعب (تتراوح أعمارهم بين 18 – 22 عامًا) ، تم تطبيق البرنامج علي المجموعة التجريبية لمدة (9) اسابيع ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع ، كانت أهم النتائج تحسن مؤشر كتلة الجسم ومعدل ضربات القلب أثناء الراحة ووزن الجسم ، معادن الدم لدي لاعبي التنس.

قام فتحي يوسف ، سيف الدين روابي (2020م) (9) بدراسة بعنوان أثر كل من التدريب المتقطع عالي الشدة و التدريب البليومتري على بعض المتغيرات البدنية والمناعية لدى لاعبي كرة القدم اشملت دراستنا عقد مقارنة بين طريقتين لتدريب القوة العضلية (المتقطع عالي الشدة و التدريب البليومتري حول التأثير التي يمكن لهاتين الطريقتين احداثه على مستوى الجهاز المناعي لدي اللاعبين ، بهدف التعرف على الفروق بين التحاليل القبلية و البعدية عند المجموعتين التجريبيتين في عدد الكريات الدموية البيضاء لدى الافراد. تم استخدام المنهج التجريبي ، تم تطبيق الدراسة علي عينة بلغ قوامها (12) لاعبا للموسم الرياضي 2018 / 2019م ، وتم تقسيم الفريق إلى مجموعتين تجريبيتين (6 لاعبين تدريب متقطع بالأثقال عالي الشدة ، 6 لاعبين تدريب بليومتري) ، و كانت أهم النتائج أنه اسلوبي التدريب البليومتري و التدريب المتقطع عالي الشدة كان لهم تأثيرا ايجابيا علي المتغيرات البدنية ومعظم الكريات الدموية البيضاء.

وقام محمود السيد إبراهيم (2020م) (13) بدراسة بعنوان تأثير التدريب المتقطع عالي الشدة على بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبي كرة القدم ، يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي بطريقة التدريب المتقطع عالي الشدة ومعرفة تأثيره على بعض المتغيرات الفيسيولوجية والقدرات الهوائية لناشئي كرة القدم ، استخدام الباحث المنهج التجريبي ، تم تطبيق الدراسة علي عينة ناشئين كرة القدم بنادي بنها الرياضي، والبالغ عددهم (30) لاعب والمسجلين بالاتحاد المصري لكرة القدم، واسفرت نتائج الدراسة الي أن التدريب المتقطع عالي الشدة له تأثير إيجابي على جميع المتغيرات والفيسيولوجية قيد البحث والمتمثلة في (معدل ضربات القلب (HR) والنسبة المئوية لأقصى معدل ضربات القلب%HRMAX ، تحسن القدرات الهوائية قيد البحث والمتمثلة في (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي– المسافة المقطوعة– الزمن الكلي للمساحات المقطوعة).

واجري عبدالله منصوري (2017م) (6) دراسة بعنوان أثر التدريب المتقطع قصير قصير على السرعة

الهوائية القصوى للاعبي كرة القدم أقل من 20 سنة ، هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى مساهمة البرنامج التدريبي المبني على أساس التدريب المتقطع قصير قصير في تطوير السرعة الهوائية القصوى للاعبي كرة القدم أقل من 20 سنة، تم استخدام المنهج التجريبي ، تكونت عينة الدراسة من (36) لاعبا ، وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي المبني على أساس التدريب المتقطع قصير قصير ساهم وبشكل ايجابي في تطوير السرعة الهوائية القصوى للاعبي كرة القدم أقل من 20 سنة.

وقام بلال صدوقي (2016م) (4) بدراسة بعنوان تأثير التدريب المتقطع والتدريب بالألعاب المصغرة على السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم ، بهدف التعرف علي تأثير برنامجين تدريبيين بطريقتين مختلفتين (التدريب المتقطع والتدريب بالألعاب المصغرة) على تطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، تم تطبيق الدراسة علي عينة قوامها (36) لاعبا من فريقي الشباب الرياضي ، أظهرت النتائج أن التدريب المتقطع والتدريب بالألعاب المصغرة لهما التأثير الإيجابي في تطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم، لا توجد أفضلية لتدريب على الآخر.

وقام كلا من بولينت كيليت ، ريسان ارسلان BULENT KILIT , ERSAN ARSLAN (2019م) (17) بدراسة بعنوان تأثيرات التدريب المتقطع عالي الكثافة مقابل تدريب التنس في الملعب على لاعبي التنس الشباب ، هدفت هذه الدراسة إلى فحص آثار (6) أسابيع من التدريب المتقطع عالي الكثافة(HIIT) ، مقابل (6) أسابيع من تدريب التنس في الملعب على بعض الاستجابات النفسية الفسيولوجية ، واستجابات الأداء المهاري لدي لاعبي التنس الشباب ، تم استخدام المنهج التجريبي ، تم تطبيق الدراسة علي عينة بلغت (29) لاعب تنس ، تراوح العمر الزمني لهم من (13- 16) سنة ، تم تطبيق البرنامج للمجموعتين لمدة (6) اسابيع المجموعة الاولي تم تطبيق التدريب المتقطع عالي الكثافة ، المجموعة الثانية تم تطبيق التدريب التقليدي في الملعب باداء تكرارات التنس للضربات في الملعب ، واسفرت نتائج الدراسة الي تحسن مجموعة التدريب المتقطع الي الكثافة في تحمل السرعة ، التكيف الفسيولوجي ، بينما اظهرت النتائج تقدم مجموعة التدريب في الملعب علي تحسن الرشاقة والقدرات المهارية للضربات.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين احدهما تجريبية والاخري ضابطة بالقياسات القبلية والبعدية وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث ناشئي التنس البالغ عددهم (35) ناشيئ، وقد

بلغ عدد إجمالي عينة البحث (25) ناشئ بنادي الربوة الرياضي للموسم الرياضي 2021/2020م ، وتم اجراء الدراسة الاستطلاعية علي (5) ناشئين ، وبذلك تكونت العينة الاساسية من (20) ناشئ ، تم تقسيمهم الي مجموعتين (10) ناشئين للمجموعة الضابطة ، (10) للمجموعة التجريبية وقد قامت الباحثة بإجراء التجانس في الطول والوزن والعمر الزمني والجدول رقم (1) يوضح ذلك.

جدول (1)

توزيع عينة البحث

العينة	العدد
عينة الدراسة الأساسية	20
عينة الدراسة الاستطلاعية	5
إجمالى عينة الدراسة	25

توزيع افراد عينة البحث توزيعا اعتداليا:

تم التأكد من اعتدالية توزيع عينة البحث في متغيرات ضبط العينة متغيرات البحث الأساسية (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي)، والمتغيرات البدنية والمهارية كما هو موضح بجدولي (2)، (3).

جدول (2)

اعتدالية توزيع عينة البحث في القياس القبلي لمتغيرات ضبط العينة قيد البحث (ن = 25)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	الوسيط	الالتواء
الطول	سم	172,25	4.51	170	0.24
الوزن	كجم	72.11	3.11	71	0.87
السن	سنة	18,25	1,44	17	1,28
العمر التدريبي	سنة	6.4	0.47	5.00	0.12

يتضح من جدول (2) أن معاملات الالتواء لعينة البحث فى متغيرات الطول والوزن والعمر التدريبي تقع ما بين (± 3) مما يدل على أن قياسات العينة فى المتغيرات الأساسية قد وقعت تحت المنحنى الإعتدالى وهذا يدل على تجانس أفراد العينة فى هذه المتغيرات.

جدول (3)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل الالتواء لأفراد عينة البحث في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمهارية قيد البحث (ن = 25)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	الوسيط	الالتواء
اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل (30) ث	عدد	18.51	3.06	21.08	0.854
اختبار الوثب الجانبي (30) ث	عدد	25.17	3.35	24.17	0.568
اختبار الجلوس من الرقود (30) ث	عدد	22.00	2.41	20.00	1.632

السرعة الانتقالية (اختبار 30م عدو)	ث	6.15	0.05	6.00	1,28
الرشاقة (اختبار T)	ث	11.05	3.49	11.00	1.05
الحد الاقصي لإستهلاك الاكسجينVO2 MAX	ملليتر/ق	11.74	0.838	11.22	0.691
تركيز حامض اللاكتيك	مليمول/ لتر	13.45	0.304	13.02	0.661
مستوي اداء الضربة الامامية	درجة	5.49	1.25	5.00	0.681
مستوي اداء الضربة الخلفية	درجة	6.33	1.15	6.00	0.571

يتضح من جدول (3) أن معاملات الالتواء لعينة البحث فى المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمهارية قيد البحث تقع ما بين (± 3) مما يدل على أن قياسات العينة فى المتغيرات قيد البحث وقعت تحت المنحنى الإعتدالى وهذا يدل على تجانس أفراد العينة فى هذه المتغيرات.

تكافؤ مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية.

جدول (4)

تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري قيد البحث (ن=20)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت)
		س	ع±	س	ع±	
اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل (30) ث	عدد	18.51	3.06	18.75	2.69	0.854
اختبار الوثب الجانبي (30) ث	عدد	21.17	3.35	22.00	1.32	0.568
اختبار الجلوس من الرقود (30) ث	عدد	16.00	2.41	16.12	2.33	1.632
السرعة الانتقالية (اختبار 30م عدو)	ث	6.45	0.36	6.23	0.49	1,28
الرشاقة (اختبار T)	ث	12.05	1.49	11.59	1.52	1.05
الحد الاقصي لإستهلاك الاكسجين VO2 MAX	ملليتر/ق	34.74	0.838	35.01	0.992	0.681
تركيز حامض اللاكتيك	مليمول/ لتر	13.45	0.304	13.39	0.441	0.571
مستوي اداء الضربة الامامية	درجة	5.49	1.25	5.68	1.15	1.002
مستوي اداء الضربة الخلفية	درجة	6.33	1.15	6.42	1.26	0.681

دال عند مستوي معنوية (0.05) = 1.729

يتضح من نتائج جدول (4) أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) بين نتائج القياسات القبلية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمهارية قيد البحث ، مما يدل علي تكافؤ مجموعتي البحث.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

أولاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

جهاز الرستامير لقياس الطول.

ميزان طبي معاير لقياس الوزن.

شريط قياس.

جهاز تريدميل لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين.

ساعة ايقاف.

أقماع .

حواجز ارتفاع (12) سم.

ثانيا –الاختبارات المستخدمة في البحث:

الاختبارات الفسيولوجية: (مرفق 2)

إختبار ستراند لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين على التريدميل واستخدام المعادلة التالية: الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين ملليلتر/كجم/ق = (الزمن × 1.444) + 14.99

حيث ان الزمن يشير الى زمن جري الناشئ على السير المتحرك حتى الانهاك.

قياس حامض اللاكتيك.

الاختبارات البدنية: (مرفق 1)

تحمل القوة لعضلات الذراعين . ثنى وفرد الذراعين من الانبطاح لمدة 60ث.

تحمل القوة لعضلات الرجلين . اختبار الوثب الجانبي (30) ث

قوة عضلات البطن . اختبار الجلوس من الرقود (30) ث

السرعة الانتقالية . (اختبار 30م عدو)

الرشاقة . (اختبار T)

الاختبارات المهارية: (مرفق 3)

اختبار مستوي الاداء المهاري للضربات الامامية والخلفية باستخدام استمارة تقييم الاداء المهاري معتمدة ومقننة من وحدة القياس والتقويم بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان.

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من 2022/1/16م إلى 2022/1/22م وذلك على عينة قوامها (5) لاعبين من عينة مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية بهدف.

تحديد الوقت الذي يمكن أن تستغرقه الاختبارات.

التحقق من صلاحية الأجهزة المستخدمة في القياس.

التعرف على وجود أي معوقات ومحاولة تلافيها.

الوصول لأفضل ترتيب لإجراء القياسات.

اجراء المعاملات العلمية للاختبارت قيد البحث.

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث:

أولا–معامل الصدق:

قامت الباحثة باستخدام صدق التمايز للتأكد من صدق الاختبارات قيد البحث ، وذلك على عينة غير مميزة من المبتدئين مكونة من (5) ناشئين ، أما العينة المميزة فهي عينة البحث الاستطلاعية ، وقوامها (5) ناشئين وذلك في اليوم الموافق 2022/3/2،1م ، ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين العينتين في الاختبارات المستخدمة في البحث كما هو موضح بجدول (5).

جدول (5)

معامل الصدق للاختبارات البدنية والمستوي المهاري للضربات قيد البحث (ن1=ن2=5)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للمجموعة المميزة	المتوسط الحسابي للمجموعة الغير مميزة	متوسط الرتب		Z	Sig. (p.value)
				المجموعة المميزة	المجموعة الغير مميزة		
اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل (30) ث	عدد	18.45	13.06	4.64	6.36	2.56-	0.010
اختبار الوثب الجانبي (30) ث	عدد	21.10	16.35	6.36	4.64	2.57-	0.010
اختبار الجلوس من الرقود (30) ث	عدد	17.00	12.41	4.56	6.44	2.26-	0.024
السرعة الانتقالية (اختبار 30م عدو)	ث	6.33	9.36	7.53	3.47	2.76-	0.006
الرشاقة (اختبار T)	ث	12.25	16.49	4.64	6.36	3.03-	0.002
مستوي اداء الضربة الامامية	درجة	5.51	4.10	6.00	5.00	2.26-	0.024
مستوي اداء الضربة الخلفية	درجة	6.45	4.25	4.66	6.34	2.76-	0.006

* دال إحصائيا عند 0.05 > Sig.(p.value)

يتضح من جدول (5) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح ما بين (0.002: 0.024) وهي أقل من مستوي المعنوية 0.05 لجميع الاختبارات البدنية والمستوي الرقمي قيد البحث ، أي أن الفرق بين المجموعتين معنوي وفيه دلالة إحصائية ، مما يشير إلى قدرة هذه الاختبارات علي التمييز بين المستويات أي أنها تعد اختبارات صادقة لقياس الصفات التي وضعت من أجلها.

ثانيا : معامل الثبات للاختبارات البدنية والمهارية.

تم إيجاد معامل الثبات للاختبارات عن طريق استخدام طريقة التطبيق وإعادته علي عينة البحث الاستطلاعية وبفاصل زمني قدرة ثلاثة ايام من التطبيق الاول وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين كما هو موضح بجدول(6).

جدول (6)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للعينة الاستطلاعية القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي قيد البحث لحساب الثبات (ن= 5)

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة " ر "
		س	ع±	س	ع±	
اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل (30) ث	عدد	18.51	3.06	19.00	2.16	*0.951
اختبار الوثب الجانبي (30) ث	عدد	21.17	3.35	22.02	2.49	*0.989
اختبار الجلوس من الرقود (30) ث	عدد	16.00	2.41	17.00	2.16	*0.977
السرعة الانتقالية (اختبار 30م عدو)	ث	6.45	0.36	6.33	0.56	*0.994
الرشاقة (اختبار T)	ث	12.05	1.49	11.49	1.63	*0.986
مستوي اداء الضربة الامامية	درجة	5.49	1.25	5.41	1.15	*0.785
مستوي اداء الضربة الخلفية	درجة	6.33	1.15	6.25	0.75	*0.861

* قيمة " ر " الجدولية عند مستوي معنوية (0.05) = 0.754

يتضح من جدول (6) أن جميع قيم معامل الارتباط ذات دلالة معنوية عند مستوي معنوية (0.05) لجميع الاختبارات البدنية والمستوي المهاري قيد البحث ، حيث أشارت نتائج الجدول أن قيم (ر) المحسوبة تراوحت ما بين (0.671 ، 0.994) بينما قيمة (ر) الجدولية 0.754 وهذا يشير إلى أن الارتباط دال بين التطبيقين الأول والثاني ، مما يشير إلى ثبات تلك الإختبارات.

برنامج التدريب المتقطع: مرفق (4)

يهدف البرنامج المقترح باستخدام التدريب المتقطع إلى تحسين المتغييرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث ، ومستوي الاداء المهاري (الضربة الامامية ، الضربة الخلفية) في التنس.

أسس بناء البرنامج التدريبي المقترح:

مراعاة مبدأ التنوع في أداء التدريبات داخل الوحدة التدريبية .

مناسبة المحتويات المختارة لعينة البحث.

إتباع مبدأي التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.

خصائص محتويات البرنامج:

تثبيت زمن التطبيق اليومي لتجربة البحث ب(60) دقيقة خلال الوحدة التدريبية اليومية لمدة (6) أسابيع بواقع (3) وحدات أسبوعيا بإجمالي (18) وحدة تدريبية.

استخدام طريقة التدريب المتقطع كالتالي:

زمن أداء التدريبات (30ث).

بفترات راحة بينية من (20-30ث) بين التدريبات.

وفترات راحة من (60-90ث) بين المجموعات.

وشدة التدريبات من (75- 95%).

وعدد التكرارات (3-5) تكرارات.

استخدام معدل النبض كوسيلة لتحديد شدة المجهود البدني.

مراعاة مظاهر حدوث الإجهاد والتعب لدى عينة البحث أثناء الأداء.

التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي المقترح:

التهيئة البدنية (الإحماء). (15) ق

التدريبات باستخدام التدريب المتقطع من (25-30ق).

التهدئة والختام. (5) ق

خطوات تنفيذ البحث:

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية في الفترة من 2022/2/5م وحتى 2022/2/9م بنادي الربوة الرياضي وفقاً للترتيب التالي:

تم اجراء الاختبارات القسيولوجية يومي 5، 2022/2/6م ، تم اجراءالاختبارات البدنية يومي 7، 2022/2/8م ، تم اجراء اختبارات مستوي الاداء المهاري 2022/2/9م.

تنفيذ تجربة البحث:

تم تنفيذ وحدات البرنامج التدريبي المقترح في الفترة من 2022/2/11م وحتى 2022/4/4م على عينة البحث التجريبية وتتبع المجموعة الضابطة البرنامج التقليدي المتبع.

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية في الفترة من 2022/4/7م وحتى 2022/4/11م بنفس شروط وترتيب اجراء القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

تضمنت خطة المعالجة الإحصائية للبيانات الأولية:

المتوسط الحسابي.

الانحراف المعياري.

معامل الالتواء.

قيمة (ت).

نسبة التحسن.

عرض ومناقشة النتائج:

اولا – عرض النتائج:

جدول (7)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري قيد البحث (ن = 10)

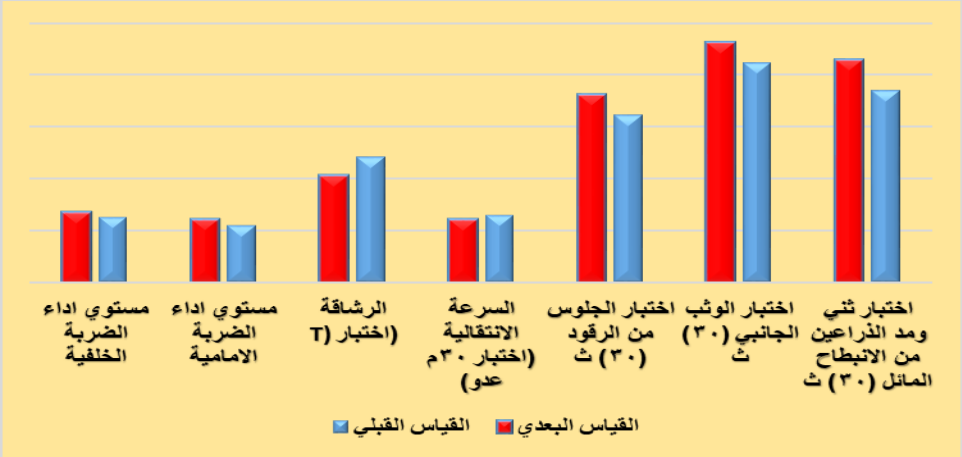
المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	نسبة التحسن
		س	ع±	س	ع±		
اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل (30) ث	عدد	18.51	2.06	21.43	2.13	*4.712	%15.77
اختبار الوثب الجانبي (30) ث	عدد	21.17	3.35	23.14	2.11	1.890	%9.30
اختبار الجلوس من الرقود (30) ث	عدد	16.08	2.41	18.10	1.54	*2.870	%12.56
السرعة الانتقالية (اختبار 30م عدو)	ث	6.45	0.36	6.08	0.53	2.102	%5.73
الرشاقة (اختبار T)	ث	12.05	1.49	10.33	1.06	*3.658	%14.27
مستوي اداء الضربة الامامية	درجة	5.49	1.25	6.10	1.12	*4.661	%11.11
مستوي اداء الضربة الخلفية	درجة	6.33	1.15	6.75	1.19	1.522	%6.63

قيمة ت الجدولية عند مستوى المعنوى 0.05= 2.226

يوضح جدول (7) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في اختبارات (اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح (60ث) ، اختبار الجلوس من الرقود (30) ث ، الرشاقة (اختبار T) ، مستوي اداء الضربة الامامية) لصالح القياس البعدي.

كما يتضح من جدول (7) انه لا توجد فروق دالة احصائيا بالنسبة لإختبارات (اختبار الوثب الجانبي

(30) ث ، اختبار 30م عدو ، مستوي اداء الضربة الخلفية) ، وتراوحت نسب التحسن ما بين 5.73٪ اختبار 30م عدو إلى 15.77٪ اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل (30) ث.



شكل (1) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري

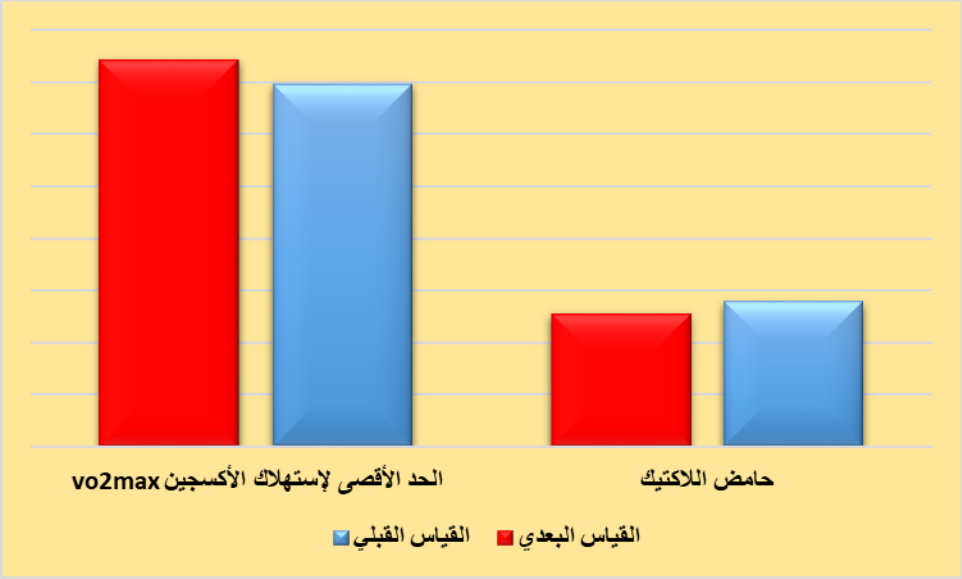
جدول (8)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فى القياسات الفسيولوجية قيد البحث (ن =10)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	نسبة التحسن
		س	ع±	س	ع±		
الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين vo2max	ملليلتر/ق	34.80	0.832	37.25	0.492	1.203	%7.55
نسبة حامض اللاكتيك	ميلّي لتر	13.97	0.304	12.85	0.405	0.985	%8.01

قيمة ت الجدولية عند مستوى المعنوى 0.05= 2.226

يوضح جدول(8) انه لا توجد وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى و البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى للأكسجين VO2 max– حامض اللاكتيك) لصالح القياس البعدى ، وجاءت نسب التحسن (6.55 %) بالنسبة الي الحد الاقصي لإستهلاك الاكسجين ، (8.01%) بالنسبة لحامض اللاكتيك.



شكل (2) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية

جدول (9)

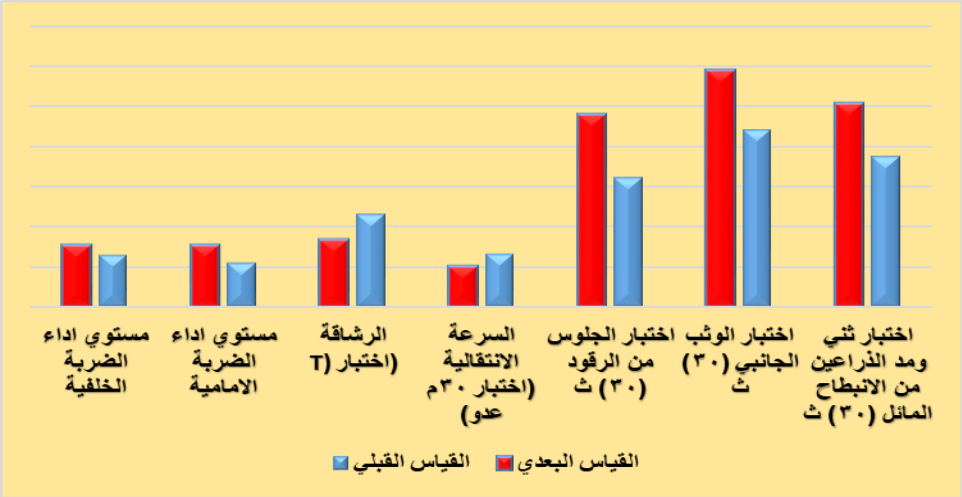
دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري قيد البحث (ن = 10)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	نسبة التحسن
		س	ع±	س	ع±		
اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل (30) ث	عدد	18.75	2.69	25.33	2.32	*6.71	%35.09
اختبار الوثب الجانبي (30) ث	عدد	22.00	1.32	29.50	2.45	*6.89	%31.81
اختبار الجلوس من الرقود (30) ث	عدد	16.12	2.33	23.89	3.22	*4.87	%48.20
السرعة الانتقالية (اختبار 30م عدو)	ث	6.58	0.49	5.03	0.58	*3.56	%23.55
الرشاقة (اختبار T)	ث	11.59	1.52	8.43	0.71	*2.61	%27.26
مستوي اداء الضربة الامامية	درجة	5.55	1.15	7.65	1.12	*3.70	%39.92
مستوي اداء الضربة الخلفية	درجة	6.42	1.26	7.75	1.45±	*4.82	%37.83

قيمة ت الجدولية عند مستوى المعنوى 0.05= 2.226

يوضح جدول (9) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في جميع الاختبارات البدنية (اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل (30) ث ، اختبار الوثب الجانبي (30) ث ، اختبار الجلوس من الرقود (30) ث ، السرعة الانتقالية (اختبار 30م عدو) ، الرشاقة (اختبار T) ، مستوي اداء الضربة الامامية ، مستوي اداء الضربة الخلفية) لصالح القياس البعدي ، وتراوحت نسب التحسن ما بين 23.55٪ السرعة الانتقالية (اختبار 30م عدو) إلى 39.92٪ لمستوي اداء الضربة

الامامية.



شكل (3) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري

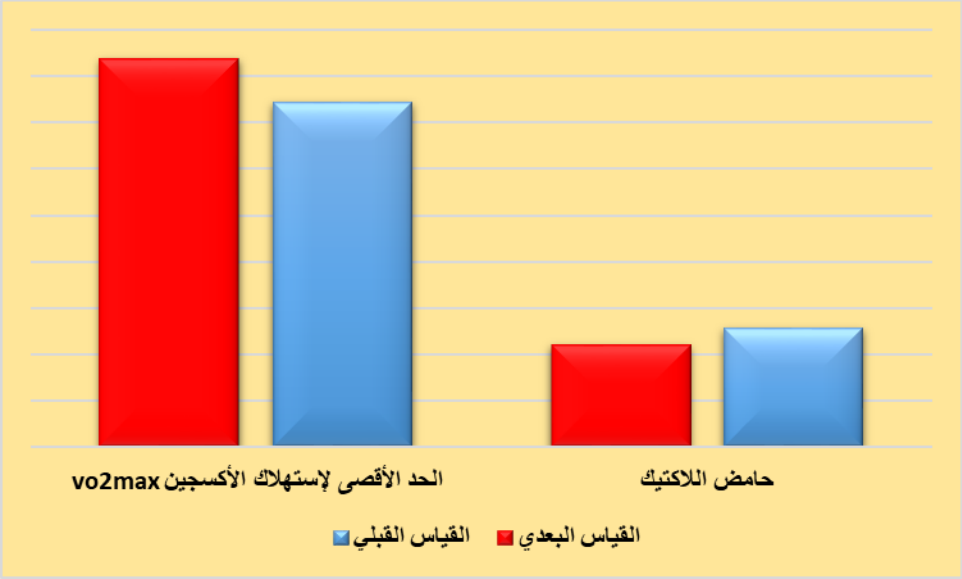
جدول (10)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى القياسات الفسيولوجية قيد البحث (ن =10)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	نسبة التحسن
		س	ع±	س	ع±		
الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين vo2max	ملليلتر/ق	35.01	0.992	42.00	0.849	*2.35	%19.96
حامض اللاكتيك	ميلّي لتر	13.39	0.441	11.12	0.505	*4.568	%16.95

قيمة ت الجدولية عند مستوى المعنوى 0.05= 2.226

يوضح جدول(10) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى و البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى للأكسجين VO2 max– حامض اللاكتيك) لصالح القياس البعدى ، وتراوحت نسب التحسن ما بين 19.96% للحد الاقصي لإستهلاك الاكسجين ، 16.95% لحامض اللاكتيك.



شكل (4) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى القياسات الفسيولوجية

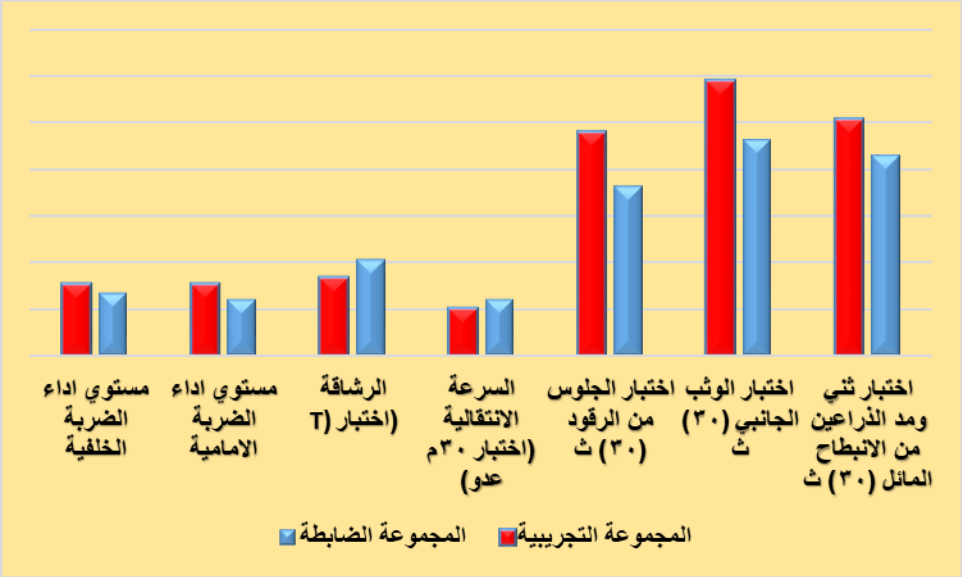
جدول (11)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري قيد البحث (ن = 20)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت)
		س	ع±	س	ع±	
اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل (30) ث	عدد	21.43	2.13	25.33	2.32	*4.562
اختبار الوثب الجانبي (30) ث	عدد	23.14	2.11	29.50	2.45	*3.641
اختبار الجلوس من الرقود (30) ث	عدد	18.10	1.54	23.89	3.22	*6.553
السرعة الانتقالية (اختبار 30م عدو)	ث	6.08	0.53	5.03	0.58	*4.322
الرشاقة (اختبار T)	ث	10.33	1.06	8.43	0.71	*5.181
مستوي اداء الضربة الامامية	درجة	6.10	1.12	7.65	1.12	*3.662
مستوي اداء الضربة الخلفية	درجة	6.75	1.19	7.75	1.45	*2.934

قيمة ت الجدولية عند مستوى المعنوى 0.05= 2.096

يوضح جدول (11) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في جميع الاختبارات البدنية والمهارية (اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل (30) ث ، اختبار الوثب الجانبي (30) ث ، اختبار الجلوس من الرقود (30) ث ، السرعة الانتقالية (اختبار 30م عدو) ، الرشاقة (اختبار T) ، مستوي اداء الضربة الامامية ، مستوي اداء الضربة الخلفية) لصالح المجموعة التجريبية.



شكل (5) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية ومستوي الاداء المهاري

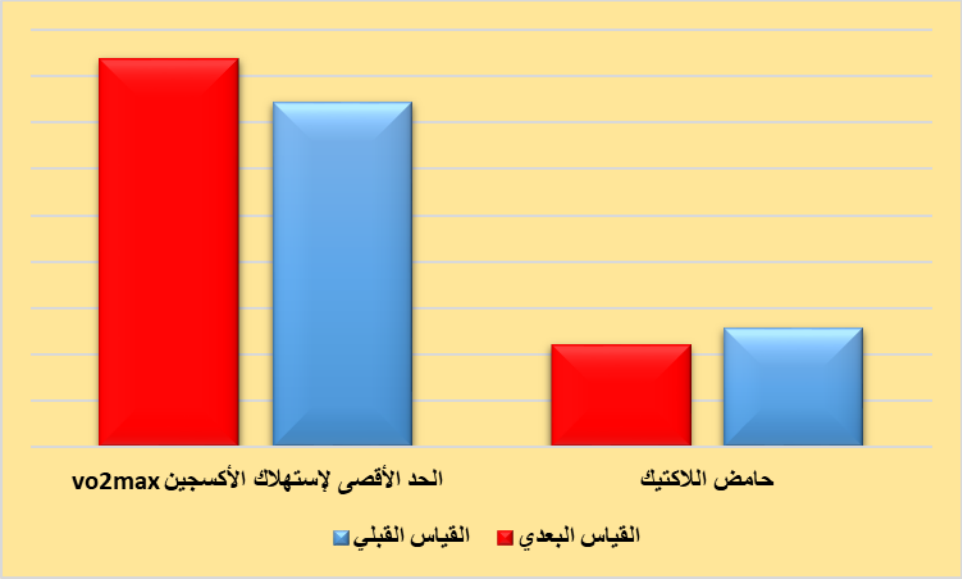
جدول (12)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياسات الفسيولوجية قيد البحث (ن =20)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت)
		س	ع±	س	ع±	
الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين vo2max	ملليلتر/ق	37.25	0.492	42.00	0.849	*2.350
حامض اللاكتيك	ميلّي لتر	12.85	0.405	11.06	0.505	*4.568

قيمة ت الجدولية عند مستوى المعنوى 0.05= 2.069

يوضح جدول(12) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى للأكسجين VO2 max – حامض اللاكتيك) لصالح المجموعة التجريبية



شكل (6) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات الفسيولوجية

ثانيا – مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج المتغيرات البدنية:

يوضح جدول (7) وشكل (1) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في اختبارات (اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح (60ث) ، اختبار الجلوس من الرقود (30) ث ، الرشاقة (اختبار T) لصالح القياس البعدي ، كما أنه لا توجد فروق دالة احصائيا بالنسبة لإختبارات (اختبار الوثب الجانبي (30) ث ، اختبار 30م عدو) ، وتراوحت نسب التحسن ما بين 5.73٪ اختبار 30م عدو إلى 15.77٪ اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل (30) ث.

كما يتضح من نتائج جدول (9) وشكل (3) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في جميع الاختبارات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي ، وتراوحت نسب التحسن ما بين 23.55٪ السرعة الانتقالية (اختبار 30م عدو) إلى 39.92٪ لمستوي اداء الضربة الامامية.

كما يتضح من نتائج جدول (11) وشكل (5) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في جميع الاختبارات البدنية والمهارية (اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل (30) ث ، اختبار الوثب الجانبي (30) ث ، اختبار الجلوس من الرقود (30) ث ، السرعة الانتقالية (اختبار 30م عدو) ، الرشاقة (اختبار T) لصالح المجموعة التجريبية.

وترجع الباحثة هذه النتائج الي استخدام طريقة التدريب المتقطع والتي تضمنت (30ث) من الاداء البدني ، (20-30ث) راحة والتي ادت الي تطور المتغيرات البدنية (تحمل القدرة لعضلات الذراعين والرجلين ، قدرة عضلات البطن ، السرعة الانتقالية ، الرشاقة) ، بالاضافة الي أن رياضة التنس تتميز بالاداء المتقطع من خلال تكرار التسارع والتباطؤ ، تغيير الاتجاه ، العدو.

وفي هذا الصدد أشار عصام عبد الخالق (2005م) بأن الإعداد البدني يؤثر على جميع الناشئين وذلك بتنمية قدراتهم البدنية القوة العضلية والتحمل والسرعة والرشاقة والمرونة ومركباتهم مثل القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة. (8: 20)

كما يوضح كمال عبد الحميد وصبحي حسانين (2001م) على أن النجاح في أي مهارة تحتاج إلى تنمية مكونات بدنية ضرورية تسهم في أدائها بصورة مثالية وأن كل مهارة أساسية يسهم في أدائها وفقاً لطبيعتها أكثر من مكون بدني. (10: 15)

ويري جراي وأخرون Gray, S. et al. (2016م) الي أنه في الاونة الخيرة يفضل خبراء التدريب استخدام التدريب المتقطع عن التدريبات التقليدية حيث انها أكثر فعالية من حيث التاثير في القدرات البدنية في أقل فترة ممكنة. (23: 33)

ويوضح فوستر وأخرون Foster, C et al. (2010م) أن الأداء المهاري في رياضة التنس يجب ان يتميز بالقوة المميزة بالسرعة، وتحمل القوة حتى يستطيع اللاعب ان يؤدى المنافسات، بالكفاءة البدنية المطلوبة. (22 : 109)

ويري كيوتس وأخرون Coutts, A.J et al. (2012م) أن القوة العضلية بأشكالها المتنوعة ومنها القوة العضلية القصوى والقدرة العضلية وتحمل القوة يعتبروا من أهم مكونات اللياقة العضلية للاعبي التنس حيث يجب على اللاعبين الاستمرار في الاداء بنفس القوة وبدون تعب ولن يتأتى ذلك إلا في وجود مستوى مناسب تحمل للقوة. (19: 217)

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كلا من فتحي يوسف ، سيف الدين روابي (2020م) (9) ، دراسة اوزجور اكين ، رامزان باير Ozgur Eken, Ramazan Bayer (2022م) (31) والتي كانت اهم نتائجها ان استخدام التدريب المتقطع ادي الي تطوير متغيرات القوة والقدرة العضلية وتحمل السرعة ، الرشاقة.

مناقشة نتائج المتغيرات الفسيولوجية:

يوضح جدول(8) وشكل (2) انه لا توجد وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى و البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى للأكسجين VO2 max– حامض اللاكتيك) لصالح القياس البعدى ، وجاءت نسب التحسن (6.55 %) بالنسبة الي الحد الاقصي لإستهلاك

الاكسجين ، (8.01%) بالنسبة لحامض اللاكتيك.

كما يوضح جدول (10) وشكل (4) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى و البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى للأكسجين VO2 max– حامض اللاكتيك) لصالح القياس البعدى ، وتراوحت نسب التحسن ما بين (19.96%) للحد الاقصي لإستهلاك الاكسجين ، (16.95%) لحامض اللاكتيك.

وايضا يوضح جدول(12) وشكل (6) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى للأكسجين VO2 max– حامض اللاكتيك) لصالح المجموعة التجريبية.

وترجع الباحثة هذه النتائج الي استخدام التدريب المتقطع الذي يعمل علي توفير التنسيق بين كلا من الجهد المبذول ، فترات الراحة والذي يتناسب مع متطلبات الاداء في رياضة التنس حيث ان اللاعبين يحتاجون الي اداء الضربات المتكررة مع المحافظة علي دقة التسديد من اجل تحقيق الانجاز الرياضي وذلك من خلال الوصول الي التكيف الفسيولوجي الذي يزيد من قدرة اللاعب علي الاداء العالي لأطول فترة ممكنة ، وهذا ما اوضحته النتائج السابقة.

وفي هذا الصدد يوضح محمد قدري ، سهام الغامري (2011م) أن المتغيرات الوظيفية لها أهمية كبرى في تحديد حالة الرياضي والتعبير عن قدراته الحقيقية ، وأنه من الواضح أن القياسات الوظيفية أصبحت أمرا لازما لتحقيق أفضل المستويات. (11 :18)

ويري أحمد نصر الدين (2014م) ايضا أن التدريب الرياضي يؤدى إلى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم تقريباً، وكلما كانت هذه التغيرات إيجابية بما يحقق التكيف الوظيفي المطلوب لأداء الحمل البدني بكفاءة عالية مع الاقتصاد في الطاقة المُستهلكة كان هناك تقدماً في مستوى الأداء. (3 : 5)

كما يؤكد باسيت وهولى .Bassett & Howley (2006م) على أن التحسن في متغيرات وظائف التنفس (الجهاز الدوري التنفسي) يعزى إلى زيادة عدد وحجم الميتوكندريا (بيوت الطاقة) داخل الخلايا العضلية لارتباطها بزيادة بعض الإنزيمات ، مما يؤثر على زيادة متطلبات العضلة في الحصول على الأكسجين اللازم لإنتاج الطاقة مما يترتب عليه تحسن وظائف الجهاز الدوري التنفسي للوفاء بهذه المتطلبات. (15: 591)

ويتفق كلاً من محمد نصر الدين رضوان ، خالد بن حمدان السعود (2013م) مع بهاء الدين سلامه (2008م) على أن حامض اللاكتيك يعتبر عنصراً مهماً لتوفير الطاقه اللازمه للعضلات.

(12: 66) (5: 89)

ويؤكد أبو العلا عبد الفتاح (2012م) أن تراكم اللاكتيك فى بداية العمل العضلى بالشدة الأقل من القصوى خلال فترة عجز الأكسجين بسبب بطء عمليات إنتاج الطاقة الهوائية وعدم كفاية توصيل الأكسجين إلى العضلات العاملة بالقدر الذى تتطلبه. (2: 148)

ويوضح كوستيجان وأخرون .Costigan, S. A. et al (2015م) علي أن التدريب المتقطع أحد اساليب التدريب الاكثر فعالية من حيث تطوير القدرات الفسيولوجية لتطوير قدرات الجهاز الدوري التنفسي ، وذلك بالمقارنة مع تدريبات المقاومات والتدريبات الهوائية التي تؤدي بشكل منفصل ، حيث أن تدريبات اسلوب التدريب المتقطع يمكن ان تجمع ما بين التدريبات الهوائية وتدريبات المقاومات مما يوفر وصول الرياضي الى مستوي متقدم من اللياقة البدنية في أقل وقت ممكن. (18: 53)

ويوضح ليرسين ، وجنكيس Laursen, P. & Jenkins, D. (2002م) الي أن الهدف من التدريب المتقطع هو التأكيد باستمرار على الأنظمة الفسيولوجية المشاركة في نوع معين من تمرين التحمل أكثر مما هو ضروري أثناء النشاط الرياضي التخصصي. (30: 53)

وتشير جيبالا وآخرون .Gibala, M. J et al (2012م) أن التدريب المتقطع عبارة عن مجموعة تدريبات تؤدى لفترة قصيرة بحيث يصل معدل القلب الي (85٪ من أقصى معدل لضربات القلب) بالتناوب مع فترات الراحة. (25: 77)

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كلا من صالح اونر ، يافيوز ياسول Salih Oner, Yavuz Yasul (2022م)(32) ، دراسة محمود السيد إبراهيم (2020م) (13) ، دراسة بولينت كيليت ، ريسان ارسلان Bulent Kilit , Ersan Arslan (2019م) (17) ، دراسة عبدالله منصوري (2017م)(6) ، دراسة بلال صدوقي (2016م) (4) والتي كانت أهم نتائجها التدريب المتقطع كان له تأثيرا ايجابيا علي المتغيرات الفسيولوجية.

مناقشة نتائج مستوي الاداء المهاري:

يوضح جدول (7) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في مستوي اداء الضربة الامامية لصالح القياس البعدي ، بينما لا توجد فروق دالة احصائيا في مستوي اداء الضربة الخلفية.

ويوضح جدول (9) وشكل (3) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مستوي اداء الضربة الامامية بنسبة تحسن (39.92%) ، مستوي اداء الضربة الخلفية بنسبة تحسن (37.83%) لصالح القياس البعدي.

وايضا يوضح جدول (11) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في مستوي اداء (الضربة الامامية ، الضربة الخلفية) لصالح المجموعة التجريبية.

وترجع الباحثة هذه الفروق إلى تحسن الحالة البدنية والفسيولوجية لدي عينة البحث التجريبية نتيجة استخدام التدريب المتقطع حيث مما كان له تاثيرا ايجابيا علي مستوي الاداء المهاري للضربات الامامية والخلفية قيد البحث.

كما يشير هورنري وأخرون Hornery, D. J et al. (2007م) الي أنه أصبح لاعبي التنس أسرع ، واقوي ، ولكن بسبب استخدام الاساليب التدريبية الحديثة والمواد المستخدمة في تصميم مضارب التنس والكرة ، كما تتطلب هذه الرياضة تحسين الأداء الحركي والمرتبط بالمهارة ، ويعد النجاح في رياضة التنس يتأثر بشكل كبير بالاداء المهاري للاعب واللياقة البدنية المرتبطة بالمهارات والتي تؤثر بشكل مباشر علي اداء الضربات المختلفة في رياضة التنس. (28: 3)

ويشير كلا من اوزجور ورامزان Özgür, Ramazan. (2022م) الي أن تغير طرق الضربات تؤدي الي ارتفاع الحمل الميكانيكي علي أجزاء الجسم ، مما يتطلب اداء تدريبات تتناوب ما بين العمل الحركي والراحة مما دعا الي الاهتمام بالتدريب المتقطع في رياضة التنس وذلك لمناسبة هذا النوع من التدريب لمتطلبات رياضة التنس. (31: 142)

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كلا من فتحي يوسف ، سيف الدين روابي (2020م)(9) كلا من بولينت كيليت ، ريسان ارسلان Bulent Kilit , Ersan Arslan (2019م) (17) ، والتي كانت أهم نتائجها أن التدريب المتقطع كان له اثرا ايجابيا علي تحسن مستوي الاداء المهاري.

الاستنتاجات ، والتوصيات:

أولا- الاستنتاجات:

في ضوء أهداف وفروض البحث وفي حدود العينة واستنادا إلى ما أسفرت عنه المعالجات الإحصائية أمكن التوصل إلى أن:

1. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات البدنية (تحمل القدرة لعضلات الذراعين والرجلين ، السرعة الانتقالية ، الرشاقة) لصالح المجموعة التجريبية.
2. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى للأكسجين VO2 max– حامض اللاكتيك) لصالح المجموعة التجريبية.
3. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي الاداء المهاري

(الضربة الامامية- الضربة الخلفية) لصالح المجموعة التجريبية.

ثانيا- التوصيات:

1. تطبيق اسلوب التدريب المتقطع لتطوير القدرات البدنية والفسيولوجية والمهارية لدي ناشئي التنس.
2. الاهتمام بتطبيق القياسات الفسيولوجية لدي ناشئي التنس جنبا الي جنب مع البرامج التدريبية الخاصة بهم كمؤشر للياقة الفسيولوجية الخاصة بهم.
3. اجراء مثل هذه الدراسة لدي عينات اخري من لاعبي التنس.
4. إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير التدريب المتقطع علي رياضات العاب المضرب الاخري.

قائمة المراجع:

أولا : المراجع العربية.

1. ابو العلا احمد عبد الفتاح (2001): بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.
2. أبو العلا عبدالفتاح (2012): التدريب الرياضى المعاصر(الاسس الفسيولوجية- الخطط التدريبية- تدريب الناشئين-التدريب طويل المدى-اخطاء حمل التدريب) ، دار الفكر العربى ،القاهرة .
3. احمد نصر الدين سيد (2014): مبادىء فسيولوجيا الرياضة، مركز الكتاب الحديث، ط2 ، القاهرة .
4. بلال صدوقي (2016): تأثير التدريب المتقطع والتدريب بالألعاب المصغرة على السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية ، العدد (15) ، المجلد (1) ، 68-83.
5. بهاء الدين إبراهيم سلامة (2008): فسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.
6. عبدالله منصوري (2017): أثر التدريب المتقطع قصير قصير على السرعة الهوائية القصوى للاعبي كرة القدم أقل من 20 سنة ، معهد علوم وتقنيات الشاطات البدنية والرياضية ، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي ، العدد (9) ، المجلد (1) ، 271-283.
7. عصام عبد الحميد (2000): تأثير استخدام بعض الأساليب الفسيولوجية لتقنين حمل التدريب على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي وبعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى ناشئ كرة القدم، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.
8. عصام عبد الخالق (2005): التدريب الرياضي نظريات -تطبيقات، ط12، منشأة المعارف، الإسكندرية.
9. فتحي يوسف ، سيف الدين روابي (2020م): أثر كل من التدريب المتقطع عالي الشدة و التدريب البليومتري على بعض المتغيرات البدنية والمناعية لدى لاعبي كرة القدم ، مجلة الإبداع الرياضي ،

معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية والرياضية ، جامعة محمد بوضياف–المسيلة ، العدد (1) ، المجلد (11) ، 72–91.

10. كمال عبد الحميد إسماعيل ومحمد صبحي حسانين(2001): رباعية كرة اليد الحديثة " الماهية والأبعاد التربوية – أسس القياس والتقويم – اللياقة البدنية "، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
11. محمد قدرى بكرى ، سهام السيد الغمرى (2011): فسيولوجيا الآداء الرياضى الرياضيين وغير الرياضيين ، المكتبة المصرية ، القاهرة.
12. محمد نصر الدين رضوان، خالد بن حمدان آل سعود (2013): القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، مركز الكتاب لمنشر ، القاهرة
13. محمود السيد إبراهيم (2020) : تأثير التدريب المتقطع عالي الشدة على بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبي كرة القدم ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، المجلد (25) العدد (2)

ثانيا: المراجع الاجنبية.

14. Alves, C. R. R., Tessaro, V. H., Teixeira, L. A. C., Murakava, K., Roschel, H., Gualano, B. & Takito, M. Y. (2014). Influence of acute high-intensity aerobic interval exercise bout on selective attention and shortterm memory tasks. Perceptual and Motor Skills, 118(1), 63–72.
15. Bassett, D.R.,Jr & Howley, E.T. (2006): Maximal oxygen uptake: "classical" versus "contemporary" viewpoints", medicine and science in sports and exercise, vol. 29, no. 5, pp. 591-603.
16. Baquet, G., Berthoin, S., Dupont, G., Blondel, N., Fabre, C. & van Praagh, E. (2002). Effects of high intensity intermittent training on peak v˙o2 in prepubertal children. International Journal of Sports Medicine, 23(6), 439–444.
17. BULENT KILIT, ERSAN ARSLAN EFFECTS OF HIGH-INTENSITY INTERVAL TRAINING VS ON-COURT TENNIS TRAINING IN YOUNG TENNIS PLAYERS, Journal of Strength, and Conditioning, 33(1)/188–196
18. Costigan, S. A., Eather, N., Plotnikoff, R. C., Taaffe, D. R. & Lubans, D. R. (2015). High-intensity interval training for improving health-related fitness in adolescents: a systematic review and meta-analysis. British Journal of Sports Medicine, 49(19), 53–61.
19. Coutts, A.J., Gomes, R.V., Viveiros, L. and Aoki, M.S. (2012): Monitoring training loads in elite tennis. Revista Brasileira de ineantropometria y Desempenho Humano, 12(3) 217-220.
20. Eddolls, W. T. B., McNarry, M. A., Stratton, G., Winn, C. O. N., and

Mackintosh, K. A. (2017). High-intensity interval training interventions in children and adolescents: a systematic review. Sports Med. 47, 2363–2374.

21. Fernandez. J, Sanz-Rivas, D, Sanchez-Mun˜oz, C, de la Aleja Tellez, JG, Buchheit, M, and Mendez-Villanueva, A. Physiological responses to on-court vs. running interval training in competitive tennis players. J Sports Sci Med 10: 540–545, 2011
22. Foster, C., Florhaug, J.A., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L.A,. Parker, S., Doleshal, P. and Dodge, C. (2010): A new approach to monitoring exercise training. Journal of Strength and Conditioning Research 15(1), 109-115
23. Gray, S. R., Ferguson, C., Birch, K., Forrest, L. J. & Gill, J. M. R. (2016). High-intensity interval training: key data needed to bridge the gap from laboratory to public health policy. British Journal of Sports Medicine, 32-39(20)50.
24. Gibala, M. J. and McGee, S. L. (2008). Metabolic adaptations to short-term high-intensity interval training. Exercise and Sport Sciences Reviews, 36(2), 58–63.
25. Gibala, M. J., Little, J. P., MacDonald, M. J. & Hawley, J. A. (2012). Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease. The Journal of Physiology, 590(5), 1077–1084.
26. Gomes, R. V., Moreira, A., Lodo, L., Nosaka, K., Coutts, A. J., & Aoki, M. (2013): Monitoring training loads, stress, immune-endocrine responses, and performance in tennis players. Biology of Sport.
27. Hill-Haas, SV, Coutts, AJ, Rowsell, GJ, and Dawson, BT. Generic versus small-sided game training in soccer. Int J Sports Med 30: 636– 642, 2009
28. Hornery, D. J., Farrow, D., Mujika, I., & Young, W. (2007). Fatigue in Tennis. Sports Medicine.
29. Kovacs, M. S. (2007). Tennis physiology: Training the competitive athlete. Sports Medicine, 37 (3), 189–198.
30. Laursen, P. B. and Jenkins, D. G. (2002). The scientific basis for high-intensity interval training. Sports Medicine, 32(1), 53–73.
31. Özgür EKEN, Ramazan BAYER (2022): THE EFFECT OF HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING PERFORMED AT DIFFERENT TIMES OF DAY ON SOME PERFORMANCE PARAMETERS, Journal of ROL Sports Sciences; 3(1): 142-153.
32. Salih Öner, Yavuz Yasul (2022): Effects of high intensity interval training on trace minerals and physiological parameters in tennis players, journal of PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS ; 2(1): 145-153.
33. Sperlich, B., de Marées, M., Koehler, K., Linville, J., Holmberg, H.-C. & Mester, J. (2011). Effects of 5 weeks of high-intensity interval training vs. volume training in 14-year-old soccer players. Journal of Strength and Conditioning Research, 25(5), 1271–1278.
34. Thum, JS, Parsons, G, Whittle, T, and Astorino, TA. (2017): High-intensity interval training elicits higher enjoyment than moderate intensity continuous exercise. PloS One 12: e0166299.

ملخص البحث

تأثير التدريب المتقطع علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوي الاداء المهاري لبعض الضربات لدي ناشئي التنس

م.د/ وفاء محمود عبد اللطيف بكير

التنس هي رياضة تنافسية تجذب الملايين من لاعبين ومشجعين في جميع أنحاء العالم ، وتطورت رياضة التنس تطور كبيرا في السنوات الاخيرة وتبذل الاتحادات الجهود لزيادة نشر اللعبة مما ادي الي زيداة عدد الممارسين لرياضة التنس وخاصة للناشئين لإعدادهم الي الوصول الي المستويات العالية والمشاركة في البطولات العالمية ويهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير برنامج التدريب المتقطع علي بعض المتغيرات البدنية ، وبعض المتغيرات الفسيولوجية ، ومستوي الاداء المهاري (الضربة الامامية ، الضربة الخلفية) في التنس ، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة بالقياسات القبلية والبعدية ، وتم اختيار عينة البحث ناشئي التنس ، وتكونت عينة البحث من (25) ناشيئ ، تم تطبيق البحث لمدة (6) اسابيع بواقع (3) وحدات اسبوعيا ، وبعد معالجة البيانات احصائيا توصلت الباحثة إلى اهم الاستنتاجات ان برنامج التدريب المتقطع اثر ايجابيا علي المتغيرات البدنية ، الفسيولوجية ، ومستوي الاداء المهاري للضربات الامامية والخلفية قيد البحث لدي عينة البحث ، وكانت أهم التوصيات تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على ناشئي التنس في مراحل سنية مختلفة.

الكلمات الدالة: تدريب رياضي، التنس ، التدريب المتقطع.

Abstract

The effect of intermittent training on some physical, physiological variables, and the skill level of some strikes on tennis junior

Dr. Wafaa Mahmoud abduallha beker

Tennis is a competitive sport that attracts millions of players and fans around the world, tennis has evolved considerably in recent years and federations are making efforts to increase the dissemination of the game leading to an increase in the number of practitioners of tennis sport especially for young people to prepare them to reach high levels and participate in world championships. This research aims to recognize the impact of the intermittent training program on some physical variables, some physiological variables, and the level of skill performance (Forehand, backhand) in tennis, the researcher used the experimental Research Methodology using the experimental design of one experimental group with Pre and post measurements, the research sample of tennis startups was selected, and the research sample consisted of (25) Young tennis players, research applied for (6) weeks by (3) units per week, After statistically processing the data, the researcher reached the most important conclusions that the intermittent training program had a positive impact on the physical variables. The physiology, the skill level of the forehand and background strikes in question, I have a research sample. The most important recommendation was to apply the proposed training program to tennis emergencies at different ages.

Key words: Sports Training, Tennis, Intermittent Training