مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تتبع استجابات جلوكوز الدم أثناء التدريبات الهوائية المتقطعة مرتفعة الشدة (HIIT) لناشئي كرة القدم

أ.د/ حمدى محمد جودة القليوبي

استاذ الاصابات الرياضية والتأهيل البدنى ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع والبيئة كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة

أ.م.د/ ايمن محمد شحاته محمد

استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط

أ.م.د/ حامد عبد الرؤوف زغلول

استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط

الباحث/ احمد رمزى الجرايحى سعده

الباحث بقسم بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط

مستخلص البحث

يهدف البحث إلى التعرف على تتبع مسار استجابات جلوكوز الدم أثناء التدريبات الهوائية المتقطعة مرتفعة الشدة (HIIT) لناشئي كرة القدم، واستخدم الباحث المنهج الوصفى على عينة من ناشئ كره القدم تحت " ١٨" سنة بمنطقة دمياط أجريت الدراسة على عينة من ناشئ كره القدم تحت " ١٨" سنة بمنطقة دمياط، وقد بلغ العدد الكلى للعينة (١٠) عشر لاعبين، تم اختيارهم بالطريقة العمدية – مع إجراء جميع الفحوص الطبية على أفراد عينة الدراسة للتأكد من سلامة الأجهزة الوظيفية.، تم اجراء التجربة خلال الموسم التدريبي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م وأشارت النتائج بمقارنة البيانات قبل تناول وبعد التناول مباشرة إلى وجود زيادة ذات دلالة معنوية في مستوى هرمون الأنسولين في مصل الدم بعد السباق مباشرة، حيث يساعد ذلك على حرق الجلوكوز للإمداد بالطاقة، وإن التمرين الجاد والمزمن كلاهما يسبب زيادة في النسيج العضلي للأنسولين حتى يحفز على هدم المزيد من الكربوهيدرات .

الكلمات المفتاحية: استجابات جلوكوز الدم – التدريبات الهوائية المتقطعة مرتفعة الشدة

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

Tracking Blood Glucose Responses During High-Intensity Interval Training (HIIT) In Junior Soccer Players

Prof./ Hamdy Mohamed Gouda Al-Qalyoubi
Professor Of Sports Injuries And Physical Rehabilitation And The College's Dean For Community Service And Environmental Affairs Faculty Of Physical Education, Mansoura University

Dr/ Ayman Mohamed Shehata Mohamed
Assistant Professor, Department Of Sports Health Sciences - Faculty Of Physical Education - , Mansoura University

Dr/ Hamed Abdel Raouf Zaghloul
Assistant Professor, Department Of Sports Health Sciences - Faculty Of Physical Education - , Damitta University

Researcher/ Ahmed Ramzy El-Jarayhi Saada
Researcher In The Department Sports Health Sciences - Faculty Of Physical Education - , Damitta University

Abstract

The research aims to identify the path of blood glucose responses during high-intensity intermittent aerobic training (HIIT) for junior soccer players. The researcher used the descriptive approach on a sample of soccer juniors under 18 years of age in the Damietta region. The study was conducted on a sample of soccer juniors under "18 years old." 18 years old in the Damietta region, and the total number of the sample was (10) ten players, who were chosen intentionally - with all medical examinations being conducted on the study sample members to ensure the safety of functional equipment. The experiment was conducted during the 2023-2024 training season, and the results, comparing data before and immediately after consumption, indicated that there was a significant increase in the level of the hormone insulin in the blood serum immediately after the race, as this helps burn glucose for energy supply.

Key Words: Blood Glucose Responses – High-Intensity Interval Training (Hitt)

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تتبع استجابات جلوكوز الدم أثناء التدريبات الهوائية المتقطعة مرتفعة الشدة (HIIT) لناشئي كرة القدم

أ.د/ حمدى محمد جودة القليوبي

استاذ الاصابات الرياضية والتأهيل البدنى ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع والبيئة كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة

أ.م.د/ ايمن محمد شحاته محمد

استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط

أ.م.د/ حامد عبد الرؤوف زغلول

استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط

الباحث/ احمد رمزى الجرايحى سعده

الباحث بقسم بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط

مقدمة البحث

أضاف التقدم العلمي الكثير من الوسائل والبرامج الجديدة التي تساعد المهتمين بالتدريب في تهيئة المناخ للوصول بالرياضي إلى أعلى المستويات العالمية في مجال تخصصهم ومن هذا المنطلق بدأ المتخصصون في مجال التربية البدنية والرياضة إلى توجيه البحوث العلمية في اتجاهات متعددة منها الجانب البدني والحركي والوظيفي والبيوكيميائي، وكرة القدم كمثال تطبيقي من الألعاب الجماعية التي تتميز بطابع خاص حيث يتطلب في ممارستها إلى توافر مواصفات معينة سواء مورفولوجية ووظيفية أو بدنية لا تتوافر في الأشخاص العاديين، كما أنها تعتبر من الرياضات التي تتصف بالتغير المستمر والسريع في التوقيت والأداء الحركي، كما أن اللياقة البدنية تعد أمراً حيوياً للاعب إذ بإرتفاعها أصبح بمقدرته الجرى دون تدنى مستواه طوال (٩٠) دقيقة زمن المباراة وبنقصانها يصبح اللاعب أكثر عرضة لفقدان التركيز والتعب السريع ولاعب كرة القدم دائماً يحتاج إلى قدرة ولياقة من أجل المحافظة على نفس المستوى طوال المباراة.

ولقد تطورت اللعبة بشكل كبير عما كانت عليه سابقاً وفرض هذا التطور على البراعم والناشئين واجبات بدنية ومهارية وخططية كثيرة، كما أن تقارب هذه المستويات البدنية والمهارية والخططية للبراعم والناشئين قد أدى إلى صعوبة أداء بعض المهارات والواجبات أثناء المباراة، مما دفع المدربين والباحثين والدارسين والمتخصصين والمهتمين بشئون اللعبة إلى الإهتمام بالبحوث والدراسات النظرية والتجريبية التي من شأنها تعمل على تطوير مستوى اللعبة، وكذلك

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

البحث عن أساليب متنوعة ومتغيرة في التدريب تساعد على تحسين مستوى الأداء والارتقاء به للوصول إلى أعلى مستوى بدني وفنى ممكن يسهم في تحقيق نتائج جيدة. (١:٦٤)

ويشير ديلال وآخرون Della et all٢٠١٢م) أن التدريبات البدنية المتقطعة العالية الشدة (HIIT) تعتبر عامل أساسي المكونات اللياقة البدنية لدى لاعبى كرة القدم حيث تعتبر إستراتيجية التدريب المتقطع عالى الشدة أكثر فعالية وكفاءة في التأثير والوقت بما في ذلك ما يحتويه على تدريبات متقطعة عالية الشدة أو المباريات المصغرة (SSG) التي تعتمد أداءها على التأثير المتقطع العالي الشدة والتي ما تكون لها أهمية خاصة لدى اللاعبين، كما تبين تأثيرها وتحسينها لأداء لجرى المتقطع لدى لاعبي كرة القدم أثناء المباراة (٧:٢٧١٢)

ويضيف كلا من لارسون وجينكز (Lauren & Jenkins)٢٠٠٢م) أن التدريب المتقطع عالى الشدة (HIIT) يوصف بأنه تكرار جهد بدني قصير عند شدة أعلى من مستوى العتبة الهوائية تتخلله راحة بينية تستغرق بين عدة ثواني إلى ٥ دقائق ويمكن التحكم في أشكال ونوعية التدريبات المتقطعة عالى الشدة من خلال التعديل في شدة التدريب ومدة التدريب والراحة البيئية وهذا من شأنه أن يؤثر بشكل مختلف على كثير من التكيفات الفسيولوجية. (٩:٥٧)

ويذكر كريستوس بويادوبوليس وآخرون Christo Papadopoulo et all(٢٠١٢) نقلاً عن الكسندر وآخرون (Alexender et all٢٠١٢م) أن هناك علاقة قوية يمكن ملاحظتها بين أقصي معدل الضربات القلب (HR) والحد لإستهلاك الأكسجين (max٢vo) خلال التدريبات المتقطعة عالية الشدة على إختبار السير المتحرك Treadmin testing). كما لاحظوا أثناء المباريات أن معدل ضربات القلب (HR) قد يصل إلى ٩٠٨٠٪ من إجمالي أقصى معدل الضربات القلب ويرجعون السبب في ذلك إلى الأنشطة البدنية المتقطعة الشدة والإثارات الفسيولوجية للتمرينات. (١٠:٢٠١)

ويشير إمبليزيري وآخرون Impellizzeri et all(٢٠٠٦) على أن بعض التقارير أشارت أن التحسنات في مستوى اللياقة البدنية الناتج عن طريقة إتباع التدريب المتقطع عالى الشدة (HIIT) تشبه إلى حد ما لكثافة اللياقة المطلوبة للاعبى كرة القدم أثناء المباراة (٨:٤٨٣)

وتلعب الهرمونات دوراً أساسياً أثناء العمل العضلي، فهي مركبات كيميائية لها قدرة مدهشة على التحكم في نشاط الجسم البشرى والخلل في وظيفتها يؤدى إلى صعوبات بالغة في الأداء أثناء السباق.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

وايت ومالاس ٢٠٠١ (Wright & Malaisse) (وليام وفرانك) William & Frank & et al ٢٠١٠وآخرون comBiatribe.org.www.endocrineweb،، وهرمون الأنسولين يقوم بوظيفة هامة في التمثيل الغذائي للكربوهيدرات وهو تحويل الجلوكوز الموجود بالدم إلى جليكوجين في الكبد، وكذلك المساعدة في أكسدة الجلوكوز في العضلات المختلفة، وإذا نقص الأنسولين ارتفع الجلوكوز في الدم عن معدله الطبيعي، وفي غياب الأنسولين أو نقصه يختل عمل الكبد ويفقد الكبد سيطرته على الموقف فيعجز عن تحويل الجلوكوز الزائد في الدم أو الممتص إلى الجليكوجين النشا الحيواني)، وكذلك تعجز العضلات عن الاستفادة من الجلوكوز الموجود في الدم، فتضطر العضلات إلى أكسدة المواد الدهنية لتنتج الطاقة اللازمة لها، وعملية أكسدة المواد الدهنية هذه شاقة ومجهدة للعضلة في غياب الجلوكوز.

وتسمى عملية تحويل جليكوجين الكبد إلى جلوكوز الدم ((Clycogenelysis Clycolysis وتتم بتأثير هرمون الأدرينالين الذي يفرزه نخاع الغدة الكظرية فوق الكلوية، أماالعملية التي يتكون فيها جليكوجين الكبد من جلوكوز الدم فتسمى Clycogenesis وهي تتم تحت تأثير هرمون الأنسولين الذي تفرزه خلايا بيتا Cell–B في جزر لانجرهانز Iskets Langerhans . (of Vander & Sherman & et al ٢٠١٤ فاندر وشيرمان وآخرون(Carola & Harles & al et) كارولا وهارلي وآخرون ٢٠١٢، ويعمل الأنسولين أساساً على إبطاء العملية العكسية المضادة بعملية الجليكوجين (أي إبطاء عملية تحلل الجليكوجين إلى جلوكوز، كما يعمل أيضاً على تحويل الجلوكوز الزائد من الدم إلى الأنسجة وبذلك يعود السكر في الدم إلى معدله الطبيعي، وبذلك يتركز مفعول الأنسولين حول الإقلال من نسبة السكر الزائد في الدم.

مشكلة البحث:

من خلال الملاحظة الميدانية والعلمية ومن خلال متابعة كثير من الفرق في دوري الناشئين لبطولة دمياط لاحظ الباحث وجود مشكلة تواجة العديد من ناشي كرة القدم وهى انخفاض مستوي جلوكوز الدم أثناء التدريبات الهوائية مرتفعة الشدة (HIIT) والتي أدت الى ضعف قدرة اللاعبين على تغطية كثير من مساحات اللعب والقدرة على الاستمرار في أداء الواجبات الهجومية والدفاعية طول المباراة بشدة عالية مما استدعى الباحث لتتبع حلوكوز الدم لمعرفه الفروق في امتصاصه قبل واثناء وبعد التدريب وبالبحث المرجعي على الدراسات التي تناولت تتبع مستوى جلوكوز الدم اثناء التدريبات الهوائية HIIT في البيئه المصرية والدراسات

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

العربية وجد الباحث ندره في هذه الابحاث مما دفع الباحث للإهتمام باجراء تلك الدراسه لمحاولة منه للمعرفة استجابات مستوي جلوكوز الدم على بعض المتغيرات الفسيولوجيه لناشئ كرة القدم.

هدف البحث :

التعرف علي استجابات جلوكوز الدم أثناء التدريبات الهوائية المتقطعة مرتفعة الشدة (HIIT) لناشئي كرة القدم.

تساؤلات البحث:

١. هل تختلف استجابة جلوكوز الدم لدي لاعب كره القدم الناشئين بشكل كبير بين الشدات المختلفة.
٢. هل تختلف استجابة جلوكوز الدم لدي لاعبي كره القدم الناشئين بشكل كبير بين نظام انتاج الطاقة الهوائي.

مصطلحات البحث:

التدريب المتقطع عالى الشدة (HIIT) :

يوصف بأنه تكرار جهد بدني قصير عند شدة أعلى من مستوى العتبة الهوائية تتخلله راحه بينية تستغرق بين عدة ثواني إلى ٥ دقائق. (٢٠:٥٧)

جلوكوز الدم :

سكر العنب بأسم سكر الدم أو الدكستروز ويوجد فى الفواكة والدم والخلايا الحية للجسم، وتتراوح معدلاته الطبيعية بين (– ١٨٠) مليجرام / ١٠٠ مليلتر من الدم . (٢١ : ٩٧).

ناشي كره القدم :

اللاعبين الصغار اللذين تتراوح اعمارهم ما بين ١٣ حتي ٢٠ سنه ممن يمارسون لعبه كره القدم وهم مسجلون بالاتحاد المصري لكره القدم و بالمناطق التابعه له وتقام لهم مسابقات رسميه ترعاها المناطق واحيانا مسابقات يرعاها الاتحاد نفسه

الدراسات العربية :

١. قام مصطفي عبد الرحمن سيف (٢٠٢١م) بدراسة بعنوان:أثر حمل بدني مقنن علي مستوي بعض التغيرات البيوكميائيه في مصل الدم للاعبي الملاكمة والتجديف، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم جامعة

حلوان، استخدم المنهج الوصفي المسحي، اجريت الدراسه على عينه من لاعبي الملاكمة والتجديف بلغ قوامها ١٦ لاعب (٨ ملاكمين –٨ لاعب تجديف بواقع ٨ لاعبين بكل تخصص تحت ٢٠ سنه، هدف البحث التعرف على اثر حمل بدني مقنن على مستوى بعض التغيرات البيوكيميائية الجلوكوز املاح الفوسفات.

٢. قام مصطفي عبدالرحمن عبدالعظيم سيف(٢٠١٦ م) بدراسة بعنوان : تأثير رياضة التجديف على بعض الهرمونات المؤثرة على مستوى الجلوكوز في مصل الدم،المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم جامعة حلوان، استخدم الباحث المنهج التجريبي، وهدفت الدراسة التعرف على مدى قدرة الهرمونات (أنسولين – أدرينالين على المحافظة على مستوى السكر في مصل الدم، حتى لا يحدث هبوط مفاجئ مما يؤدى إلى حدوث غيبوبة للاعب التجديف أثناء السباق في البطولة، حيث يمكن الاستعداد لذلك بإمداد اللاعبين بسوائل سكرية، وقد بلغ العدد الكلى للعينة (١٠)لاعبين، تم اختيارهم بالطريقة العمدية – مع إجراء جميع الفحوص الطبية على أفراد عينة الدراسة للتأكد من سلامة الأجهزة الوظيفية أجريت الدراسة على عينة من لاعبي التجديف تحت ٢٣ سنة بمنطقة الإسكندرية.

الدراسات الأجنبية :

١. قام أحمد وآخرون Ahmed et al " (٢٠١٥) (٢٦) دراسة بعنوان (أثر تناول مشروب العسل على جلوكوز الدم عقب الجرى فى الجو الحار)، هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تناول مشروب العسل على اداء المجهود البدنى فى الجو الحار، كانت عينة الدراسة عددها (١٠) أفراد، منهج الدراسة التجريبى لملائمته لطبيعة البحث، أهم نتائج البحث أن المجموعة التى تناول مشروب العسل تمكنت من الاداء المجهود البدني لمدة أطول بحوالي ٢٠ دقيقة وكانت نسبة جلوكوز الدم لدى المجموعة التي تناولت مشروب العسل أعلى من المجموعة الأخرى

٢. قام " شين واى جى وآخرون " Chen Jetal(٢٠٠٨) (٢٩) دراسة بعنوان " تأثير وجبة من الكربوهيدرات قبل التمرين على الإستجابات المناعية نحو أداء تحمل الجرى" وهدفت الدراسة إلى التعرف على مدى تأثير وجبة ذات مؤشرات مختلفة من سكرية الدم قبل التمرين (GI)، عينة الدراسة تكونت من (٨) أشخاص من الرجال، منهج الدراسة المنهج التجريبي، أهم النتائج أن تناول وجبات ذات محتوى عالي من

الكربوهيدرات قبل التمرين، أقل تأثيراً على بعض مكونات الدم والبلازما بعد التدريب مباشرة وخلال فترة ساعتين من العودة للحالة العادية مقارنة.

٣. قام لوكاس راديز مينسكي وآخرون Raziminski Let all(٢٠١٣)) بدراسة بعنوان: مقارنة بين التأثيرات الفسيولوجية والمهارية للتدريب المتقطع عالي الشدة (HIIT) والمباريات المصغرة (SSG على لاعبى كرة القدم الشباب " وهدفت الدراسة إلى معرفة تأثير التدريب المتقطع عالى الشدة (HIIT) والمباريات المصغرة (SSG) على اللياقة الهوائية ومستوى الأده المهاري للاعبى كرة القدم الشباب، واستخدم الباحثين المنهج التجريبي وقد كانت عينة البحث (٢٠) لاعب كرة قدم وكانت أهم النتائج أن التدريبات المستخدمة أسهمت وبشكل واضح في إحداث تأثيرات إيجابية في مستوى عينة البحث حيث تحسن مستوى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين والمستوى المهاري للاعبى كرة القدم الشباب وكانت المجموعة التي استخدمت التدريب المتقطع عالي الشدة (HIIT) أفضل في التحسن في اللياقة الهوائية عن المجموعة التي استخدمت المباريات المصغرة (SSG).

اجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم لباحث المنهج الوصفي وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث.

عينة الراسة :

أجريت الدراسة على عينة من ناشئ كره القدم تحت " ١٨" سنة بمنطقة دمياط، وقد بلغ العدد الكلى للعينة (١٠) عشر لاعبين، تم اختيارهم بالطريقة العمدية – مع إجراء جميع الفحوص الطبية على أفراد عينة الدراسة للتأكد من سلامة الأجهزة الوظيفية.

وقد وضع الباحث بعض الشروط في اختيار عينه الدراسة

١. ان يكون اللاعب في مرحلة الناشئين تحت ١٨سنه.
٢. ان يكون اللاعب مسجل ضمن الاتحاد المصري لكره القدم.
٣. عينه ناشئ كره القدم قيد البحث من مركز شباب السنانيه بمحافظه دمياط المقيده بالدرجة الرابعة.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

المجال المكاني :

المكان الذي اجريت فيه التجربة هو مركز شباب السنانيه بمحافظة دمياط.

المجال الزمني:

تم اجراء التجربة خلال الموسم التدريبي ٢٠٢٣/٢٠٢٤.

الدراسة الاساسية :

قد تم اجراء قياس مستوي جلوكوز الدم علي ١٥مرحله لكل لاعب (قبل تناول الوجبه – قبل بدايه الاحماء – عقب الاحماء – ٨ قياسات خلال المجهود مختلف الشده – بعد التهدئه مباشرة – ما بعد التهدئه بربع ساعه – مابعد التهدئه بنصف ساعه – ما بعد التهدئة بثلاث ارباع الساعه – ما يعد التهدئه بساعه)

التحقق من اعتدالية توزيع العينة الكلية للبحث:

للتأكد من تجانس العينة الكلية للبحث (١٠) لاعب (المجموعة التجريبية)؛ قام الباحث بعمل بعض القياسات، للتأكد من اعتدالية توزيع البيانات بين أفراد العينه في المتغيرات قيد البحث، كما هو موضح في جدول (١)

جدول (١) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات الأساسية قيد البحث.

(ن=١٠)

القياسات	وحدة القياس	أقل قيمة *Mini*	أعلى قيمة *Max*	المتوسط *Mean*	الوسيط *Median*	الانحراف *Std. Dev*	الالتواء *Skewness*
السن	سنة	١٦.٠٠	١٨.٠٠	١٦.٧٠	١٦.٠٠	٠.٩٥	٢.٢١
الوزن	كجم	٦٠.٠٠	٧٦.٠٠	٧٠.١٠	٧٢.٠٠	٥.٧٦	٠.٩٩-
الطول	سم	١٦٠.٠٠	١٨٠.٠٠	١٧١.٣٠	١٧١.٥٠	٧.١٠	٠.٠٨-
العمر التدريبي	سنة	٥.٠٠	١٠.٠٠	٧.١٠	٦.٥٠	١.٩١	٠.٩٤

يتضح من جدول (١) أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (-٣) و(+٣) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

الاجهزة والادوات المستخدمة فى البحث:

١. جهاز *Free Stayle Libre* المستخدم في قياس تركيز جلوكوز الدم
٢. *Polar watch* لقياس القلب

Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٣. رستامتير لقياس الطول والوزن
٤. استمارة تسجيل القياسات
٥. جهاز قياس مستوي جلوكوز الدم ماركة أكيو–تشيك إنستانت *ACCU-CHEK Instant* المانى الصنع

المعالجات الإحصائية

استخدم الباحث في المعالجات الإحصائية للبيانات داخل هذه الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*SPSS*) *Statistical Package For Social Science* الإصدار (٢٧) مستعينا بالمعاملات التالية:

١. المتوسط الحسابى(*Mean*)؛ الوسيط (*Median*)؛ الانحراف المعيارى (*Standard Deviation*)؛ الالتواء (*Skewness*).
٢. تحليل التباين ذي القياسات المتكررة (*Repeated Measures ANOVA*).
٣. حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام مربع ايتا (*η2*) الجزئية (*Partial Eta Squared*) في حالة اختبار (ف) للقياسات المتكررة.
٤. اختبار (*Bonferroni*) للمقارنات المتعددة.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

عرض ومناقشة نتائج البحث.

مناقشة النتائج:

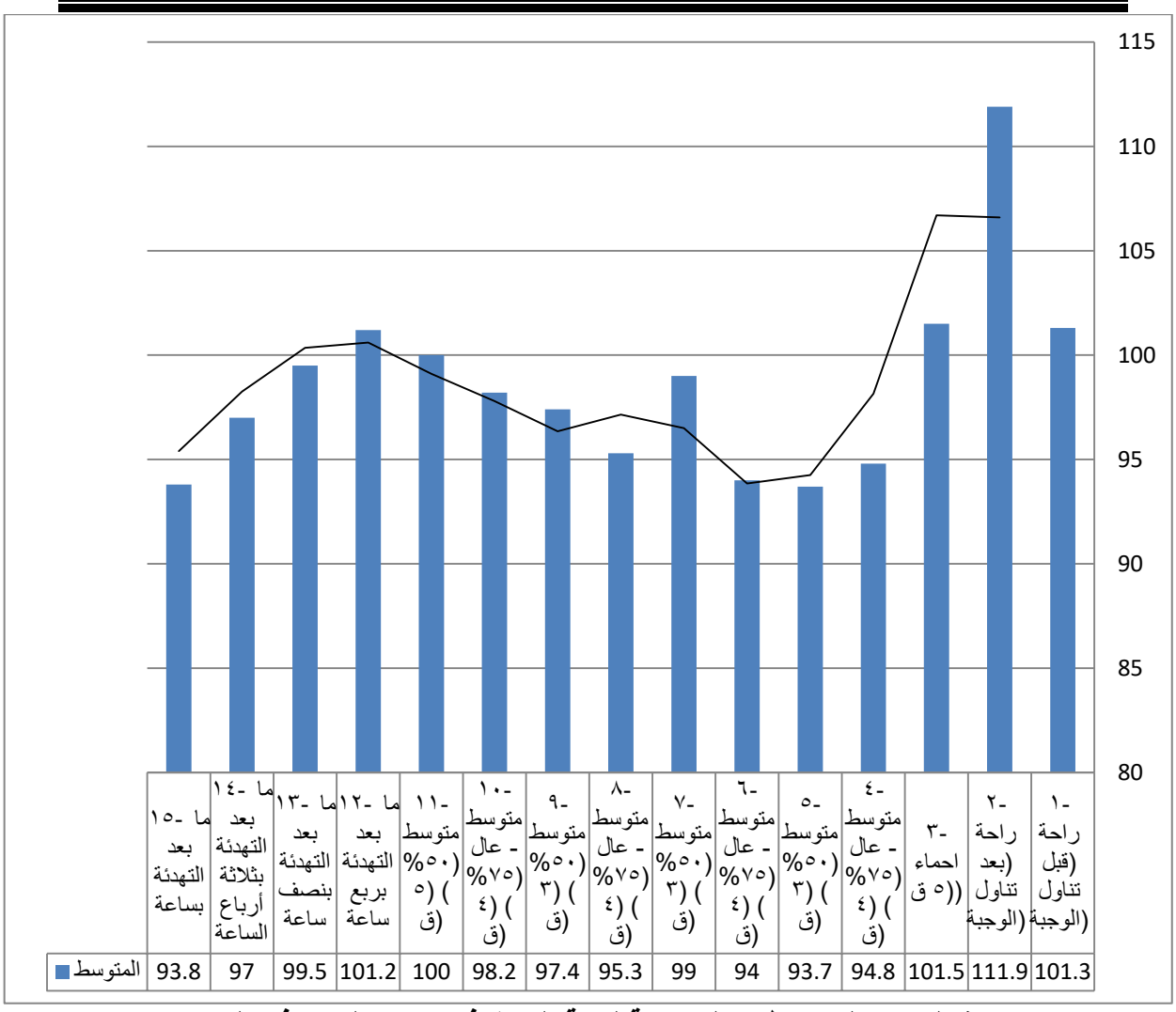
جدول (٢) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء لعينة البحث في تركيز السكر في الدم

(ن=١٠)

نوع وتوقيت المجهود	وحدة القياس	أقل قيمة *Mini*	أعلى قيمة *Max*	المتوسط *Mean*	الوسيط *Median*	الانحراف *Std. Dev*	الالتواء *Skewness*
١- راحة (قبل تناول الوجبة)	ملغ / ديسيلتر	٨٠.٠٠	١١٧.٠٠	١٠١.٣٠	١٠٤.٠٠	١٢.٢٤	٠.٦٦-
٢- راحة (بعد تناول الوجبة)	ملغ / ديسيلتر	١٠٢.٠٠	١٣٢.٠٠	١١١.٩٠	١١٠.٠٠	٩.٤٠	٠.٦١
٣- احماء (٥ ق)	ملغ / ديسيلتر	٨١.٠٠	١١٤.٠٠	١٠١.٥٠	١٠٣.٠٠	٩.٠٢	٠.٥٠-
٤- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	ملغ / ديسيلتر	٧٤.٠٠	١٠٧.٠٠	٩٤.٨٠	٩٧.٠٠	١٠.٢٨	٠.٦٤-
٥- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	ملغ / ديسيلتر	٧٦.٠٠	١٠١.٠٠	٩٣.٧٠	٩٦.٥٠	٧.٨٥	١.٠٧-
٦- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	ملغ / ديسيلتر	٧٩.٠٠	١٠٢.٠٠	٩٤.٠٠	٩٤.٠٠	٧.٧٥	٠.٠٠
٧- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	ملغ / ديسيلتر	٧٤.٠٠	١٢٥.٠٠	٩٩.٠٠	٩٦.٥٠	١٥.٧٧	٠.٤٨
٨- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	ملغ / ديسيلتر	٧٣.٠٠	١١٤.٠٠	٩٥.٣٠	٩٠.٠٠	١٢.٩٤	١.٢٣
٩- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	ملغ / ديسيلتر	٨٤.٠٠	١٢١.٠٠	٩٧.٤٠	٩٢.٥٠	١٢.٧٤	١.١٥
١٠- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	ملغ / ديسيلتر	٨٦.٠٠	١١٤.٠٠	٩٨.٢٠	٩٥.٠٠	١٠.٤٣	٠.٩٢
١١- متوسط (٥٠%) (٥ ق)	ملغ / ديسيلتر	٨٧.٠٠	١١٥.٠٠	١٠٠.٠٠	٩٧.٠٠	١٠.٧٠	٠.٨٤
١٢- ما بعد التهدئة بربع ساعة	ملغ / ديسيلتر	٩٣.٠٠	١١٨.٠٠	١٠١.٢٠	٩٨.٠٠	٨.٠٤	١.١٩
١٣- ما بعد التهدئة بنصف ساعة	ملغ / ديسيلتر	٨٧.٠٠	١١١.٠٠	٩٩.٥٠	١٠٠.٠٠	٨.٧٦	٠.١٧-
١٤- ما بعد التهدئة بثلاثة أرباع الساعة	ملغ / ديسيلتر	٨٨.٠٠	١١٥.٠٠	٩٧.٠٠	٩٦.٠٠	٦.٩٦	٠.٤٣
١٥- ما بعد التهدئة بساعة	ملغ / ديسيلتر	٨٩.٠٠	١٠١.٠٠	٩٣.٨٠	٩٤.٠٠	٤.١٦	٠.١٤-

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (-٣) و(+٣) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)



شكل (١) المتوسطات الحسابية لعينة البحث في تركيز السكر في الدم

استخدم الباحث تحليل التباين ذي القياسات المتكررة (*Repeated Measures ANOVA*) بين قياسات البحث (القبلي، البيني، البعدي) واختبار (*Bonferroni*) للمقارنات المتعددة؛ لدالة الفروق بين متوسط الدرجات في قياسات البحث للمجموعة التجريبية، في متغير (تركيز السكر في الدم)، كما تم حساب حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام مربع ايتا (*η2*) الجزئية (*Partial Eta Squared*) في حالة اختبار (ف) للقياسات المتكررة، كما في يلي:

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

جدول (٣) تحليل التباين ذي القياسات المتكررة (*Repeated Measures* ANOVA) بين قياسات البحث (القبلي، البيني، البعدي) ونتائج حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الجزئية في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (١)

(ن=١٠)

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	Partial (η^2)
توقيتات مختارة من المجهود (١)	بين القياسات	٤٨.٥٢	٤	١٢.١٣	٠.٠٩	٠.٠١
	داخل القياسات (الخطأ)	٤٩٢٧.٨٨	٣٦	١٣٦.٨٨٦		

ف ج (٤، ٣٦، ٠.٠٥) = ٢.٦٣

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دلاله احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين قياسات البحث حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية.

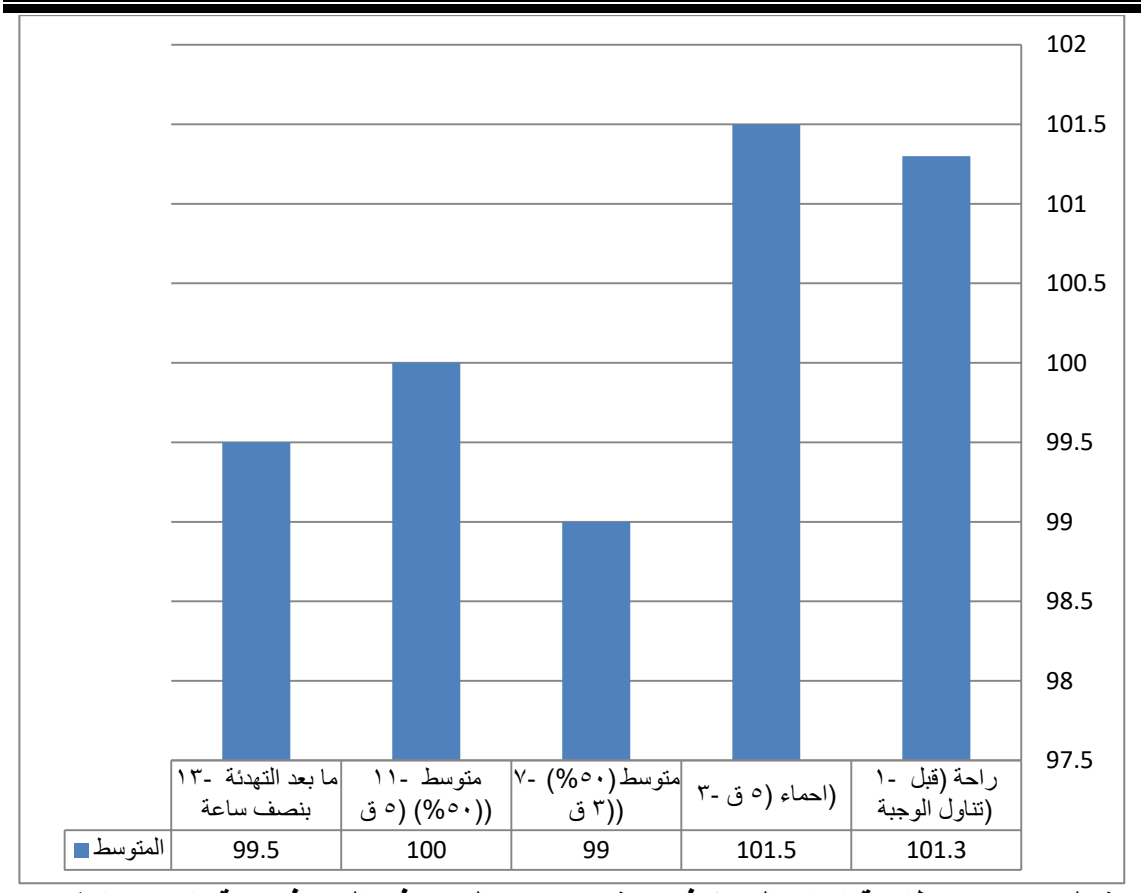
ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل علي المتغير التابع تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الجزئية، وتراوحت قيم (η^2) بين (٠.٢٨٣) و(٠.٩٢٦) وهذا يدل على حجم تأثير (كبير جدا *Very Large*) إلى (ضخم *Huge*).

جدول (٤) دلالة الفروق بين أزواج متوسطات قياسات البحث (القبلي، البيني، البعدي) واختبار (*Bonferroni*) للمقارنات المتعددة في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (١)

المتغيرات	القياس	المتوسط	١- راحة (قبل تناول الوجبة)	٣- احماء (٥ ق)	٧- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	١١- متوسط (٥٠%) (٥ ق)	١٣- ما بعد التهدئة بنصف ساعة
القبلي	١- راحة (قبل تناول الوجبة)	١٠١.٣٠		٠.٢٠-	٢.٣٠	١.٣٠	١.٨٠
بداية المجهود	٣- احماء (٥ ق)	١٠١.٥٠			٢.٥٠	١.٥٠	٢.٠٠
منتصف المجهود	٧- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	٩٩.٠٠				١.٠٠-	٠.٥٠-
نهاية المجهود	١١- متوسط (٥٠%) (٥ ق)	١٠٠.٠٠					٠.٥٠
البعدي	١٣- ما بعد التهدئة بنصف ساعة	٩٩.٥٠					

*الفروق بين المتوسطات دالة عند (٠.٠٥)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)



شكل (٢) متوسطات قياسات البحث في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (١)

جدول (٥) تحليل التباين ذي القياسات المتكررة (*Repeated Measures* ANOVA) بين قياسات البحث (القبلي، البيني، البعدي) ونتائج حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الجزئية في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (٢)

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	Partial (η^2)
توقيتات مختارة من المجهود (٢)	بين القياسات	١٠٠.٤٨	٣	٣٣.٤٩	١.٢٢	٠.١٢
	داخل القياسات (الخطأ)	٧٤٠.٢٨	٢٧	٢٧.٤٢		

ف$_{ج}$ (٣، ٢٧، ٠.٠٥) = ٢.٩٦

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دلاله احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين قياسات البحث حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية.

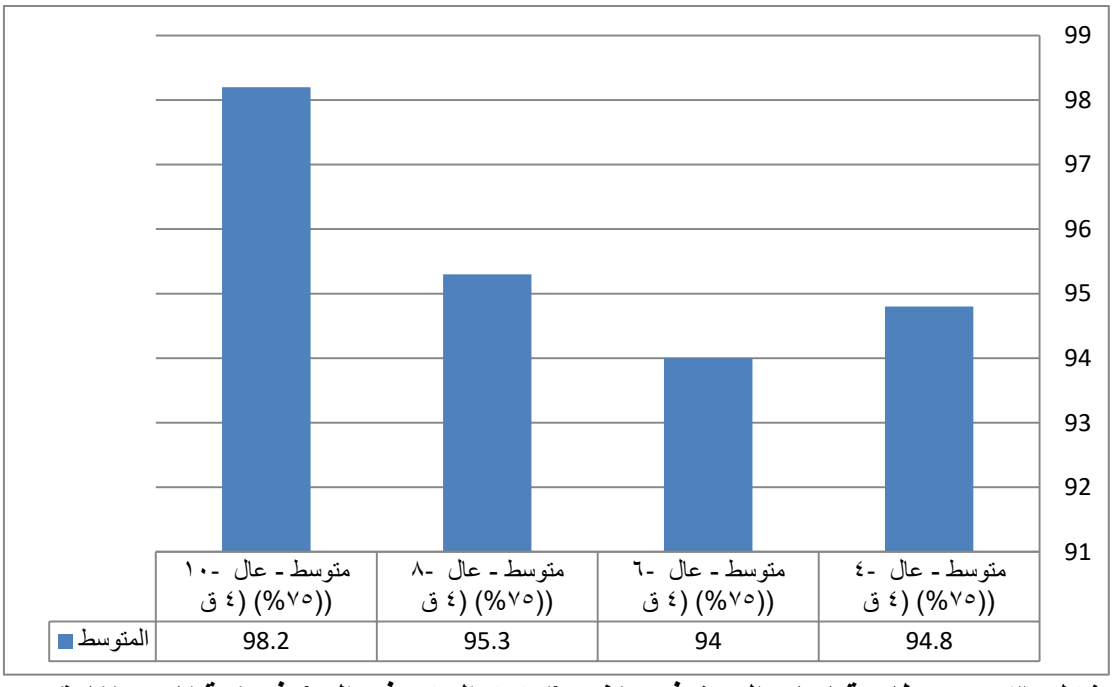
مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل علي المتغير التابع تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الجزئية، وكانت قيمة (η^2) الجزئية تساوي (٠.١٢) وهذا يدل على حجم تأثير (صغير).

جدول (٦) دلالة الفروق بين أزواج متوسطات قياسات البحث (القبلي، البيني، البعدي) واختبار (*Bonferroni*) للمقارنات المتعددة في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (٢)

القياس	المتوسط	٤- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	٦- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	٨- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	١٠- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)
٤- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	٩٤.٨٠		٠.٨٠	٠.٥٠-	٣.٤٠-
٦- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	٩٤.٠٠			١.٣٠-	٤.٢٠-
٨- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	٩٥.٣٠				٢.٩٠-
١٠- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	٩٨.٢٠				

*الفروق بين المتوسطات دالة عند (٠.٠٥)



شكل (٣) متوسطات قياسات البحث في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (٢)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

جدول (٧) تحليل التباين ذي القياسات المتكررة (*Repeated Measures* ANOVA) بين قياسات البحث (القبلي، البيني، البعدي) ونتائج حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الجزئية في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (٣)

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	Partial (η^2)
توقيتات مختارة من المجهود (٣)	بين القياسات	٢٢٩.٤٨	٣	٧٦.٤٩	١.٠٦	٠.١١
	داخل القياسات (الخطأ)	١٩٤٨.٧٨	٢٧	٧٢.١٨		

ف ج (٣، ٢٧، ٠.٠٥) = ٢.٩٦

يتضح من جدول (١) وجود فروق دلاله احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين قياسات البحث حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية.

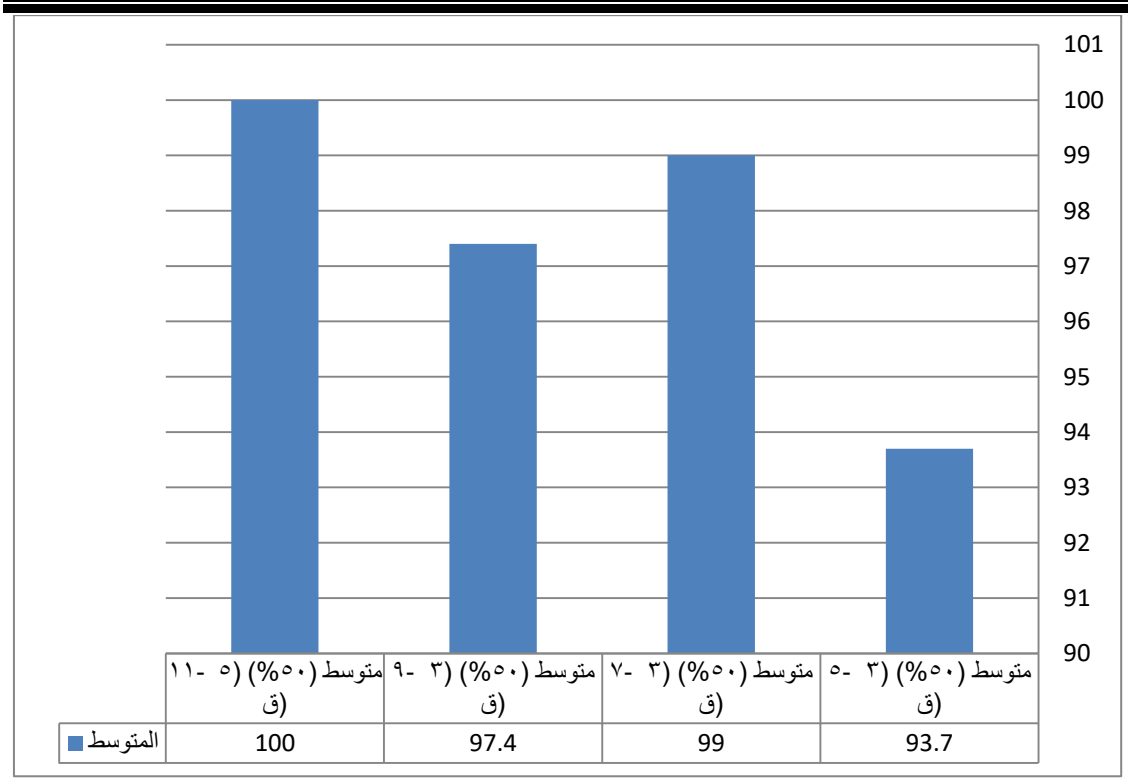
ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل علي المتغير التابع تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الجزئية، وكانت قيمة (η^2) الجزئية تساوي (٠.١١) وهذا يدل على حجم تأثير (صغير).

جدول (٨) دلالة الفروق بين أزواج متوسطات قياسات البحث (القبلي، البيني، البعدي) واختبار (*Bonferroni*) للمقارنات المتعددة في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (٣)

القياس	المتوسط	٥- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	٧- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	٩- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	١١- متوسط (٥٠%) (٥ ق)
٥- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	٩٣.٧٠		٥.٣٠-	٣.٧٠-	٦.٣٠-
٧- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	٩٩.٠٠			١.٦٠	١.٠٠-
٩- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	٩٧.٤٠				٢.٦٠-
١١- متوسط (٥٠%) (٥ ق)	١٠٠.٠٠				

*الفروق بين المتوسطات دالة عند (٠.٠٥)

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)



شكل (٤) متوسطات قياسات البحث في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (٣)

جدول (٩) تحليل التباين ذي القياسات المتكررة (*Repeated Measures* ANOVA) بين قياسات البحث (القبلي، البيني، البعدي) ونتائج حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الجزئية في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (٤)

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	Partial (η^2)
توقيتات مختارة من المجهود (٤)	بين القياسات	٤٢٧.٠٨	٥	٨٥.٤٢	١.١٨	٠.١٢
	داخل القياسات (الخطأ)	٣٢٦٨.٧٥	٤٥	٧٢.٦٤		

ف$_{ج}$ (٥، ٤٥، ٠.٠٥) = ٢.٤٢

يتضح من جدول (١) وجود فروق دلاله احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين قياسات البحث حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية.

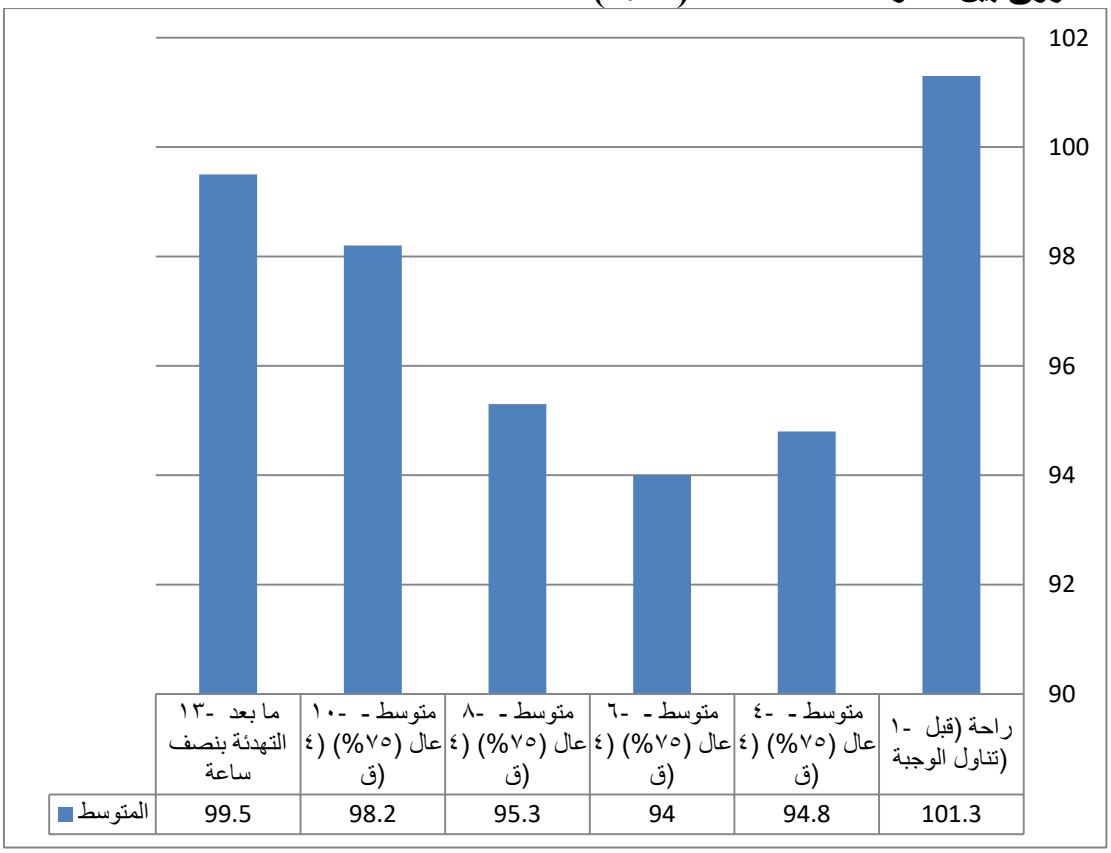
ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل علي المتغير التابع تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الجزئية، وكانت قيمة (η^2) الجزئية تساوي (٠.١٢) وهذا يدل على حجم تأثير (صغير).

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

جدول (١٠) دلالة الفروق بين أزواج متوسطات قياسات البحث (القبلي، البيني، البعدي) واختبار (*Bonferroni*) للمقارنات المتعددة في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (٤)

القياس	المتوسط	١- راحة (قبل تناول الوجبة)	٤- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	٦- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	٨- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	١٠- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	١٣- ما بعد التهدئة بنصف ساعة
١- راحة (قبل تناول الوجبة)	١٠١.٣٠		٦.٥٠	٧.٣٠	٦.٠٠	٣.١٠	١.٨٠
٤- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	٩٤.٨٠			٠.٨٠	٠.٥٠-	٣.٤٠-	٤.٧٠-
٦- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	٩٤.٠٠				١.٣٠-	٤.٢٠-	٥.٥٠-
٨- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	٩٥.٣٠					٢.٩٠-	٤.٢٠-
١٠- متوسط - عال (٧٥%) (٤ ق)	٩٨.٢٠						١.٣٠-
١٣- ما بعد التهدئة بنصف ساعة	٩٩.٥٠						

*الفروق بين المتوسطات دالة عند (٠.٠٥)



شكل (٥) متوسطات قياسات البحث في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (٤)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

جدول (١١) تحليل التباين ذي القياسات المتكررة (*Repeated Measures* ANOVA) بين قياسات البحث (القبلي، البيني، البعدي) ونتائج حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الجزئية في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (٥)

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	Partial (η^2)
توقيتات مختارة من المجهود (٥)	بين القياسات	٣٥٥.٨٨	٥	٧١.١٨	٠.٧٠	٠.٠٧
	داخل القياسات (الخطأ)	٤٥٥٨.٢٨	٤٥	١٠١.٣٠		

ف ج (٥، ٤٥، ٠.٠٥) = ٢.٤٢

يتضح من جدول (١) وجود فروق دلاله احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين قياسات البحث حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية.

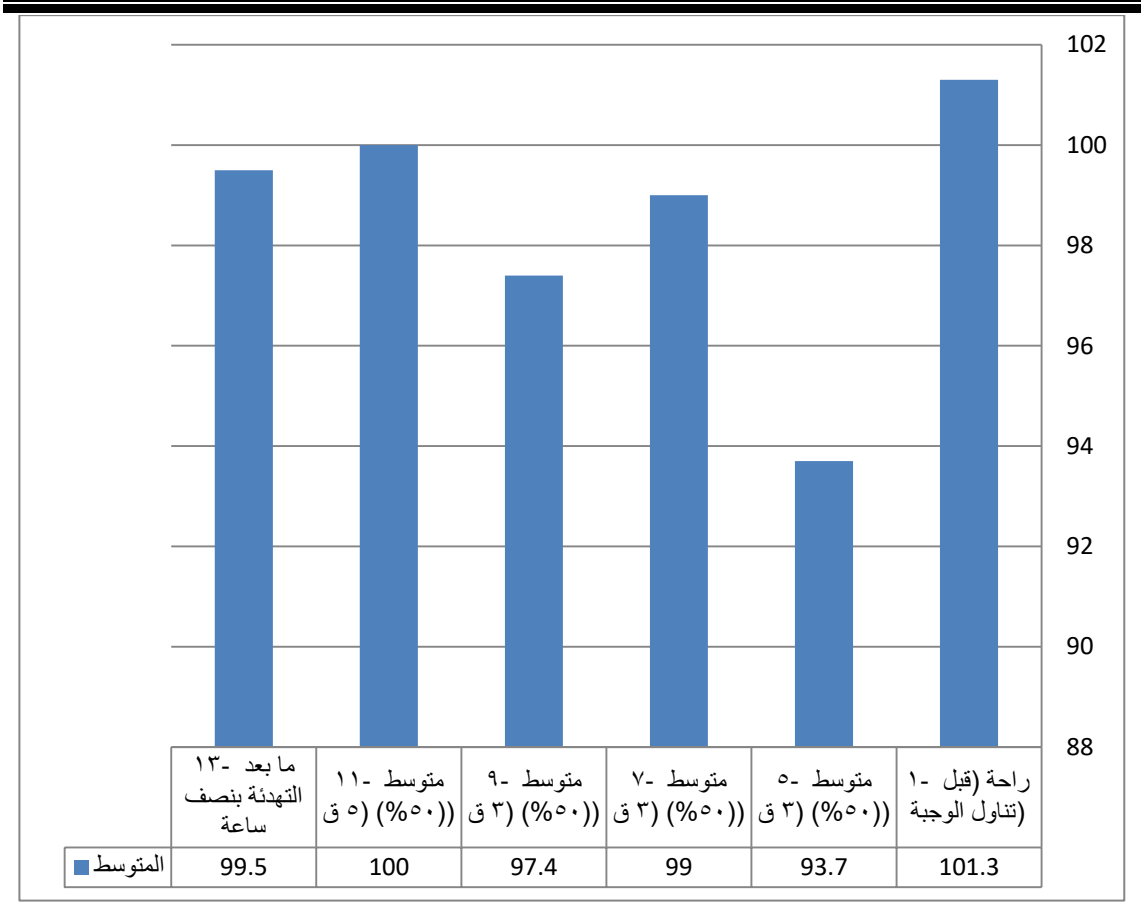
ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل علي المتغير التابع تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الجزئية، وكانت قيمة (η^2) الجزئية تساوي (٠.٠٧) وهذا يدل على حجم تأثير (منعدم).

جدول (١٢) دلالة الفروق بين أزواج متوسطات قياسات البحث (القبلي، البيني، البعدي) واختبار (*Bonferroni*) للمقارنات المتعددة في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (٥)

القياس	المتوسط	١- راحة (قبل تناول الوجبة)	٥- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	٧- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	٩- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	١١- متوسط (٥٠%) (٥ ق)	١٣- ما بعد التهدئة بنصف ساعة
١- راحة (قبل تناول الوجبة)	١٠١.٣٠		٧.٦٠	٢.٣٠	٣.٩٠	١.٣٠	١.٨٠
٥- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	٩٣.٧٠			٥.٣٠٠-	٣.٧٠-	٦.٣٠-	٥.٨٠-
٧- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	٩٩.٠٠				١.٦٠	١.٠٠-	٠.٥٠-
٩- متوسط (٥٠%) (٣ ق)	٩٧.٤٠					٢.٦٠-	٢.١٠-
١١- متوسط (٥٠%) (٥ ق)	١٠٠.٠٠						٠.٥٠
١٣- ما بعد التهدئة بنصف ساعة	٩٩.٥٠						

*الفروق بين المتوسطات دالة عند (٠.٠٥)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)



شكل (٦) متوسطات قياسات البحث في متغير (تركيز السكر في الدم) في توقيتات مختارة من المجهود (٥)

مناقشة النتائج:

من العرض السابق لنتائج الدراسة وبمقارنة البيانات قبل السباق وبعدها مباشرة وبعدها بساعتين، تشير نتائج شكل (١) إلى وجود زيادة ذات دلالة معنوية في مستوى هرمون الأنسولين في مصل الدم بعد السباق مباشرة، حيث يساعد ذلك على حرق الجلوكوز للإمداد بالطاقة .

إن التمرين الجاد والمزمن كلاهما يسبب زيادة في النسيج العضلي للأنسولين حتى يحفز على هدم المزيد من الكربوهيدرات .

ويتضح من نتائج القياسات الموضحه في شكل (١) مستويات جلوكوز الدم كانت في اقصي ارتفاع لها بعد ساعه من تناول الوجبه، وان اختلاف مؤشر مستوي جلوكوز الدم نتيجه التمرينات الهوائية مرتفعه الشده عن ما كان عليه في الشدات المتوسطه. متوسطات استحابات جلوكوز الدم للعينه قيد البحث بدأت في الزياده عما كانت قبل بدايه التدريب.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

الجسم بدأ في زياده تركيز جلوكوز الدم من خلال مخازن الجليكوجين في الفتره الثانيه من المجهود متوسط الشده وبعد مرور ١٩ دقيقه من بدايه التدريب.

وان الباحث لا حظ ان مستويات جلوكوز الدم اختلفت ولكن كانت اثناء الشدات المتوسطه اعلي في المؤشرات من الشدات العاليه.

وتراجع مستوي جلوكوز الدم لدي عينه البحث بعد مرور ١٥ دقيقه من انتهاء التدريب عما كانت عليه قبل التدريب.

بعد انتهاء التدريب بدا مؤشر جلوكوز الدم في النزول تدريجياً حتي وصل بعد مرور ساعه من انتهاء التدريب الي قياسات ما قبل التدريب (المستوي الطبيعي لجلوكوز الدم).

(فرانس) وبرجر ٢٠٠٣ Vranic & Berger) (لي بلانس ونادیا وآخرون ٢٠٠٠ Le Nadeau & et al & Blo) والبرج وهينركسون) ٢٠٠٥Walbarg & Henrikson & et al وآخرون ولقد لاحظ بونن وهود وآخرون ٢٠٠١ Bonen & Hood & et al) أن التمرين العنيف أو أقصى حبل للتمرين فالرياضي يؤدى إلى ٤٠% نقص في الأنسولين للعضلات الجانبية .

ووجد (سالتن ٢٠٠٦ Saltin) أن هناك زيادة في الأنسولين لدى الأفراد المدربين لهدم الكربوهيدرات من الأنسجة، والدراسات على القوارض أوضحت أن هناك اتصالا عالي المستوى بين مستقبلات العضلات والأنسجة الدهنية ويمكن توزيعها لتحسين عمل الأنسولين بعد العمل العضلي وفي التمرين الحاد وتحت الأقصى في "القوارض" هناك اتحاد بين الزيادة في الأنسولين المحفز للجلوكوز المستخدم والمأخوذ للعضلات الهيكلية.

وفي دراسة (بروتمان) أثبت أنه في كل من ٥٠% إلى ٧٠% من العمل البدني فان مستوى هرمون أنسولين البلازما ينقص بغض النظر عن نقص الجلوكوز هوالد وبورتمان ١٩٩٥ tmansHowald & Poor) وأثناء الـ (٤٥) دقيقة الأولى من العمل العضلي يحدث هبوطاً في مستوى الكورتيزول والدلائل تشير إلى فترات التدريب ونوعه، وزيادة الحمل لها تأثير على مستوى الكورتيزول، فيلاحظ في البداية زيادة في حجم أو زيادة هدمه متبوعة بزيادة الإفراز أو يقل الهدم ويكون المعدل واضحاً في التدريبات المستمرة ((سيتون وينج Pruett)٢٠٠٩(بر(،) Sutten & ١٩٩٩Young & et al

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول رقم (٤) و (الشكل رقم (٣) تبين أن فعل التمرين البدني مرتفع الشدة على مؤشر سكر الدم لدى عينة البحث قد ارتفع على ما كان عليه في الراحة. وافقت نتائجنا لما جاء في نتائج الدراسة السابقة التي تحصل عليها فراس عبد الحميد خالد سلمان البجاري والتي كانت بعنوان " استجابات جلوكوز الدم أثناء التدريبات الهوائية المتقطعة مرتفعة الشدة (HIIT) لناشئي كرة القدم." والذي توصل الى هناك اثر ايجابي للجهد البدني المتزايد الشدة على تركيز سكر الدم وبعد اختبار الجهد البدني بحيث أدى إلى زيادة تركيزها في الدم."

كما وافقت نتائجنا لما جاء في نتائج الدراسة السابقة التي تحصل عليها موفق اسعد محمود، احمد خليفة مجبل الهيني والتي كانت بعنوان " أثر الجهد البدني المرتفع الشدة على أنزيم كرياتين فوسفو كاينيز وسكر الكلوكوز والطاقة المصرفة للقلب وعلاقتها بتحمل السرعة للاعبي كرة القدم والذي توصل الى هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي متغير الكلوكوز، ولصالح الاختبارات البعدية وكانت هذه الفروق نتيجة أثر الجهد البدني المرتفع الشدة".

يتفق كل من ريسان) خريبط و سامان حمد سليمان ريسان خريط وآخرين أن " زيادة المجهود المبذول بالشدة القصوى يؤدي إلى زيادة نسبة الجلوكوز بالدم وزيادة نسبة الأدرينالين وذلك بتكسير الكلايكوجين المخزون في الكبد وطرحه في مجرى الدم كما يمكن ان يرجع هذا إلى عوامل نفسية تؤدي إلى تغيرات غذائية وزيادة نشاط هرمون النمو والجلوكاجون والكرتيزون تشترك في زيادة جلوكوز الدم كما أن نسبة اللاكتات في الدم تكون مرتفعة جداً بعد المجهود العنيف، وبما أن هذه اللاكتات من الممكن أن تتحول في الكبد فإن هذا قد يسهم في زيادة السكر في الدم بعد المجهود العنيف" . (خريبط ومجيد وارون، ١٩٩١، (٩٥)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

الاستنتاجات:

بعد تحليل واثراء متغيرات الدراسة نظريا واجراء اختبارات القياس سكر الدم اثناء الراحة واثناء وبعد التمرين البدني لدى عينه الدراسة للكشف عن فعل التدريب مرتفع الشده *HIIT* على مؤشر سكر الدم لدى عينه الدراسة من لاعبي كرة القدم، وبعد الحصول على النتائج وعرضها ومعالجتها واحصائيا ومناقشة نتائج الدراسة توصلنا على ما يلي:

١. كشفت نتائج المعالجة الإحصائية على انه يوجد اختلاف في مؤشر سكر الدم نتيجة التمرينات الهوائيه مرتفعه الشدة خلال الحصة التدريبية لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم .
٢. أوضحت نتائج المعالجة الإحصائية على انه يوجد اختلاف في مؤشر سكر الدم نتيجة التمرينات الهوائية منخفض الشدة خلال الحصة التدريبية لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم .
٣. ظهرت فروق ذات دلالـه معنويه في مستوي الجلوكوز في مصل الدم بعد التدريب مباشره عما قبلها (قبل بدايه التدريب).
٤. وجود انخفاض ذات دلاله معنويه في مستوي الجلوكوز الدم بعد المجهود بساعه عما قبلها (قبل بدايه التدريب).
٥. وجود انخفاض ذات دلاله معنويه في جلوكوز الدم (بعد انتهاء التدريب مباشره)
٦. ان التدريبات الهوائية المتقطعة عالية الشده (*HIIT*) لها تاثير ايحابي علي تحسين بعض متغيرات الجهاز الدوري والمتمثله في معدل النبض اثناء الراحه.

ومما سبق يمكننا ان نقول انه يوجد اختلاف في مؤشر سكر الدم لدى لاعبي كرة القدم خلال الحصة التدريبة تبعا لشده التمرين البدني وهو ما يقودنا الى القول ان الفرضية العامة للدراسة قد تحققت بتحقق جميع الفرضيات الجزئية.

التوصيات :

في ضوء ما توصل اليه نتائج البحث يوصى الباحث بالآتي:

١. الاهتمام بدراسه أثر التدريبات الهوائية المتقطعه الشدة *HIIT* على باقي المتغيرات الفسيولوجية اللرياضين.

٢. اجراء المزيد من تلك الدراسات والبحوث الميدانية على باقي الأنشطة الرياضية الأخرى، وكذلك الاعمار السنية المختلفة.
٣. الوقوف على شده او حمل التدريب على طريف القياسات الفسيولوجية.
٤. الاهتمام بدراسة استجابات جلوكوز الدم اثناء التدريبات الهوائيه متقطعة الشده (Hiit) على باقي الهرمونات بالجسم لمتابعة الدور الوظيفي لكل منها.
٥. اعتماد التمرينات الهوائية اليومية ضمن بروتوكول علاج مرضي السكر من النوع الثاني.

المراجع العربية والأجنبية:

اولا : المراجع العربية :

١. إبراهيم شعلان عفيفي (٢٠٠١م): كرة القدم للناشئين مركز الكتاب للنشر، دار الفكر العربي القاهرة
٢. محمد كشك (٢٠٠٨م): مبادىء تدريب الناشئين، مطبعة ٦ أكتوبر، المنصورة.
٣. جمال فارس (١٩٩٧) : أثر استخدام التمرينات العلاجية على تحسين بعض وظائف الجهاز الدوري والتنفسي والقدرات البدنية للمدخنين رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.
٤. سؤود فؤاد الألوسي (٢٠١٢) : المكملات الغذائية والمنشطات الرياضية، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان.
٥. محمد محمد الحماحمي (٢٠٠٠) : التغذية الصحية للحياة الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
٦. ريسان خريبط مجيد. (١٩٩١:) التحليل البيوكيميائية والفسلجي في التدريب الرياضي البصرة: مطبعة دار الحكمة.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

ثانياً :المراجع الاجنبيه :

7. *A, Varliette C, Owen A, Chirico EN, Pialoux V:Small sided: games versus interval training in amateur soccer players: Effects on the aerobic capacity and the ability to perform intermittent exercises with changes of direction. J Strength Cond Res.; 26: 2712-207.2012.*
8. *Impellizzeri FM, Marcora SM, Castagna C, Reilly T, Sassi a, Rampinini E8. Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players. 27 92-483.2006*
9. *Int J Sports Med, 2006; Laursen, P., & Jenkins, D: The scientific basis for high-intensity intervaltraining: optimizing training programmes and maximising performance in highly trained endurance athletes. Sports Medicine, 32 (1).73-53.2002.*
10. *Papadopoulos Christos, Bekris Evaggelos: The effect of training playing position, and duration of participation on aerobic capacity soccer players Journal of Physical Education and Sport (JPES), 28)2(Art 6.pp.200-212, 2012.in*
11. *..Wrigint, P.W.. Malaisse, W.J.: "Effects of Epinephrine, Stress and Exercise on Insulin Secretion by the Rat, Am.J. Physiol., 2001, P. 214.*
12. *William, M & Frank, K & Victor C.K.. Exercise Physiology Nutrition. Energy and Human Performance": London, Tokyo. 2010 P. 206-207&624-627*
13. *Vander A.J. & Sherman, J.H. & Luciano D.S.: Human Physiology Lond Tokyo, Toronto 2014. P. 149.526-530.*
14. *Gaudin, A.J., & Jones, K.C. & Cotanche, J.G., & Ryan J.,: "Human Anatomy and Physiology London, Toronto, 2000. P.13.*
15. *-Vranic M. & Berger M. Exercise and Diabetes Mellitus Diabetes Jour. Clin. 2003, P 28. 147-153*
16. *Le Blane. J., Nadesu, A Boulay, M. & Resseau Migneron. Effects of Physical Training and A adiposity on Glucose Metabolism and I Insulin Binding Journal of Applied Physiology, 2000. P. 46. 235. 237*
17. *Bonen, A. Tan, M.H. Hood, & Clune, P. Effects of Exercise. Substrates and Hormones on Insulin Binding in Rodent and Human Muscle Clinical 2001 .Physiology. Publishers, 2006, PP. 90-91.167-167*
18. *Saltin, B. Biochemistry of Exercise VI Vol.16 Human Kinetics*

19. *hephard, R.J. & Sidnet, K.H Effects of Physical Exercise on Growth Hormone and Cortisol Levels in Human Subjects. Exercise and Sport Sciences Reviews, 1995, P. 30.*
20. *Sutton, J. R. & Young, J.D. et al : The Hormonal Response to Physical Exercise, Aust. Ann. Med. 1999, P. 18. Taylor, A.W., & Landry. F. "the Scientific Aspects of Sports Training. Charles C. Thomas Oub. Springfield Illinous, U.S.A., 2000, P. 23-25.*
21. *Ahmad. N. S., Ooi, F. K., Ismail, M. S., & Mohamed, M. (2015). Effects honey drink ingestion on blood glucose and subsequent running performance sian journal of sports medicine, 6(3).in the heat.*
22. *Chen, Y.J., Wong, S.H.S., Wong, C.K., Lam, C.W., Huang, Y. J., & Siu P.M.F. (2008). The effect of a pre-exercise carbohydrate meal on immune responses to an endurance*

ثالثاً : المراجع الالكترونية - الإنترنت :

23. www.endocrineweb.com
24. er.wikipedia.org/wiki/insulin
25. www.hormone.org
26. diatribe.org
27. en.wikipedia.org/wiki/glucose
28. www.livestrong.con
29. www.eatright.org
30. home.training.peaks.com