الاسترجاع البدني شرط لاستمرار الحصة التدريبية

جمالي مرابط

جامعة محمد خيضر – بسكرة،merabetdjemali@gmail.com

تاريخ الإيداع: 2019/02/24 **تاريخ المراجعة:** 2020/02/26 **تاريخ القبول:** 2020/06/12

ملخص

يهدف البحث أساسا لمراقبة صيرورة تركيز (مؤشر) السكر بالدم عبر مراحل الحصة التدريبية، اخترنا عينة مكونة من ستة سباحين يتمتعون بصحة ويخضعون لتدريب بحجم مقبول، اتبعنا المنهج التجريبي، كما استعملنا جهاز للقياس هو (Glycémie-mètre)، عبر ثلاث مراحل بالحصة التدريبية وهي: قبل المجهود وعلى صيام، بعد التسخين والإفطار، بعد المجهود العالي الشدة، توصلنا إلى وجود فروق بين حالات القياس الثلاث، لكن لا تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية إلا بين حالتي الأخذ عند الراحة وعند المجهود مهما كانت نسبة الشدة.

الكلمات االمفاتيح: استرجاع، البدني، شرط، لاستمرار، حصة تدريبية.

Physical Recovery as a Condition for Continuity of Training

Abstract

The main objective of the study is to monitor blood glucose concentration throughout the training session. We selected a sample of six healthy swimmers who were trained in an acceptable size. We followed the experimental method. We also used a measuring device (Blood Glucose Meter) in three phases: Before the effort, after heating, and after the high effort, we found that there were differences between the three measurements, but did not reach the level of statistical significance except between the cases of taking at rest and when making effort, whatever the Intensity.

Keywords: Physical, recovery, condition, continuity , training session.

La récupération physique comme condition pour continuer l'entraînement

Résumé

L'objectif principal de l'étude est de surveiller la glycémie tout au long de la séance d'entraînement: nous avons sélectionné un échantillon de six nageurs en bonne santé entraînés dans des conditions acceptables, Nous avons également utilisé un appareil de mesure (Glycémie-mètre), pendant trois étapes de la séance d'entraînement: le pré-effort et le jeûne, après échauffement et le petit-déjeuner et après l'effort à haute intensité. Nous avons constaté qu'il existe des différences entre les trois cas de mesure, mais n'atteignent pas le niveau de signification statistique qu'entre les cas de repos et d'effort, quelle que soient leur intensité et les efforts déployés .

Mots-clés: Physique, récupération, condition, continuité, entraînement.

المؤلف المرسل: جمالي مرابط، mer+abetdjemali@gmai.com

توطئة (مقدمة):

ذكر أحمد (2009، ص ص232–240):

"أصبح من المتعارف عليه في الوقت الحاضر أن التغذية تلعب دورا حيويا في الأداء البدني، وقد أوضحت أبحاث التغذية الرياضية الحديثة أن المتطلبات الغذائية للاعبين مختلفة عن الأشخاص العاديين في المجتمع، ولأنها هامة لأداء اللاعب فإن الوجبة الغذائية الكاملة ضرورة لصحة اللاعب الحالية والمستقبلية، وتهدف وجبة التمرين إلى:

- ✓ إمداد اللاعب بالوقود والسوائل الكافية لتلبية متطلبات التدريب.
- ✓ إمدادهم بكل المواد الغذائية الضرورية للصحة الجيدة والتوازن السليم.
- ✓ مساعدتهم في تحقيق الأهداف الصحية على المدى الطويل من خلال التغذية الملائمة.
- ✓ تجريب استراتجيات التغذية المتنوعة.

إن حمل المواد الكربوهيدراتية يمكن أن ينتج عنه مخزون من الجليكوجين في الكبد والعضلة مرتين أكثر من العادي لدى اللاعب المتدرب، وتتضمن طريقة تحميل المواد الكربوهيدراتية الآتي:

*كمية الناقص المتدرج.*كمية عالية من المواد ك–هيدراتية تساوي 10كيلوغرام من وزن الجسم كل يوم. *الكثير من السوائل (لأن كل جرام من المواد ك–هيدرتية يتم تخزينه مع 03جرام من المواد ك–هيدراتية)،* كمية منخفضة من الألياف أثناء اليوم الذي يسبق المباراة"[(1)].

أشار القط (2002, ص ص14–42) حول الغذاء الرياضي واستفادة الجسم منه إلى ما يلي:

"يذكر هولمان وآخرون أن تناول الرياضيين الغذاء المحتوي على نسبة كبيرة من الكربوهدرات بنسب لا تقل عن 70% تساعد على زيادة كبيرة في استعادة تكوين الغليكوجين في العضلة خلال 24 س .....الدفع القلبي يعرف بأنه كمية الدم التي يزود بها القلب والجهاز الدوري أنسجة الجسم الأساس في ضخ الدم للجهاز الدوري، فالجانب الأيمن من القلب يضخ الدم للرئتين حيث يحصل أكبر قدر من الأوكسجين ويعطي ثاني أكسيد الكربون، وعندئذ يذهب هذا الدم إلى الجانب الأيسر حيث يضخه للعضلات الهيكلية وأنسجة الجسم الأخرى، وأثناء مروره بالأنسجة يعطيها الدم بعض الأوكسجين، بالإضافة إلى الجلوكوز والأحماض الدهنية، ويأخذ ثاني أكسيد الكربون وحمض اللاكتيك ..... يحتوي جسم الإنسان على خمسة لترات من الدم تقريبا، فعندما يكون الجسم في مرحلة الراحة، فإن إجمالي مقدار الدم يتوزع بدرجة متعادلة على جميع أنسجة الجسم، وفي حالة التدريب الرياضي فإن كمية أكبر من الدم ترسل للعضلات العاملة، كما يقل تزود العضلات غير العاملة أثناء النشاط بالدم، ومثال ذالك، ففي حالة الراحة فإن15–20% من إجمالي مقدار الدم قد يذهب إلى العضلات الهيكلية، وأثناء مروره بالأنسجة يعطيها الدم بعض الأوكسجين بالإضافة للغلوكوز والأحماض الدهنية ويأخذ ثاني أكسيد الكربون وحمض اللاكتيك"[(2)].

كما وضح بيا (1998، ص ص 19–20) Billat حول الجلوكوز ونسبة السكر بالدم ما يلي:

"الجلوكوز هو الذي يسري بالدم، والذي يحتوي منه 01 غرام لكل لتر(01غ/ل)، كمية السكر بالدم يطلق عليها نسبة السكر (glycémie)، وهي تتراوح بين 1,3غ/ ل عند نهاية تمرين من 2–10 دقائق إلى 0,7غ/ل عند نهاية الماراطون، الدماغ عضو مستعمل للجلوكوز بعملية الأيض الخاصة به، نجد الجلوكوز بالمواد الغذائية، كالعصير، والفواكه، كما يمكن الحصول عليه من انكسار السكريات المعقدة أو المركبة على مستوى الأمعاء"[(3)].

جاء عند ويناك (2001/1996) Weinek: حمولة التدريب والاسترجاع الذي يتطلبه متلازمتان ولكلٍّ منهما فعل منعكس على الأخر، ولأجل فعالية العملية التدريبية لا بد من اتخاذ واتباع نظام تناوب جذري وأساسي بين الحمولة والاسترجاع.

حدوث استنزاف للمخزون الطاقوي وبالأخص المركبات الفوصفاتية الغنية بالطاقة بسبب وبفعل المجهود العالي الشدة، في حالة استمرار المجهود، مخزون الجليكوزان العضلي يتناقص، وبنفس الوقت يحدث هبوط في شدة الجهد وكذا بالتفاعل النفسي للمجهود، أي عدم القدرة النفسية على مقاومة الجهد وسبب ذالك هو:

- ✓ هبوط في النشاط الإنزيمي، الذي تسبب فيه الأيض الحامضي، مما أدى لهبوط PH (استطاعة أيونات الهيدروجين).
- ✓ اضطراب بأيض الماء والأملاح المعدنية على المستوى الخلوي، مما انعكس على النظام الوظيفي للجهاز العصبي وكذا الجهاز الهرموني[4].

وفيما يلي بعض الدراسات التي تتبعت متغير نسبة السكر بالدم أو مؤشر السكر بالدم:

دراسة الحوراني والتكروري (1991) والموسومة ب: أثر التثقيف الغذائي لعينة من مرضى السكري في الأردن على اتباعهم للحمية الغذائية المناسبة وانعكاس ذالك على وزن الجسم وسكر وشحوم الدم، أجريت الدراسة على مجموعة من المتطوعين والذي بلغ عددهم: 70 مريضا غير مقيمين بالمستشفى ولا يحتاجون لاستعمال حقن الأنسولين، وبلغ معدل أعمارهم 45,5±8,9 سنة، تم توزيع المرضى إلى مجموعتين(أ) وعددها 53 مريضا والمجموعة(ب) وعددها 17 مريضا، تلقت المجموعة (أ) برنامجا في التثقيف الغذائي في(6) جلسات مدتها 04 ساعات خلال فترة 10أسابيع (المرض، أنواعه، أعراضه، ...، نظام بدائل الأطعمة، الأغذية المسموحة والممنوعة)، بينما لم تتلق المجموعة (ب) أي برنامج تثقيفي.

بينت النتائج لهذه الدراسة أن المجموعة التي تلقت برنامجا في التثقيف الغذائي أظهرت تنظيما في سكر الدم وانخفاضا في وزن الجسم وشحوم الدم بالمقارنة مع المجموعة التي لم تتلق برنامجا في التثقيف الغذائي[5].

ترتبط دراستنا مع هذه الدراسة في تتبع أحد المؤشرات الوظيفية وهو سكر الدم حيث توصلت الدراسة إلى حدوث تنظيم في سكر الدم تبعا للبرنامج التثقيفي المقترح، مع العلم أن متغير دراستنا المستقل هو التمرين البدني بشدتيه العالية والمنخفضة.

دراسة جرار والأرناؤوط & التكروري (2001) والتي عنونت ب: بعض الاستجابات الأيضية المختارة لدى مجموعة من الرياضيين لوجبة ما قبل التمرين المحتوية على الكربوهيدرات البسيطة والمعقدة، حيث منح أفراد العينة نوعين من الكربوهيدرات المعقدة (القرشلة، البطاطا المهروسة)، كما منحت نوعين من الكربوهيدرات البسيطة (عصير البرتقال، العسل)، منح كل نوع من الكربوهيدرات وبمقدار 0,7غ لكل كيلوغرام من وزن الجسم لخمسة طلبة مدارس ذكور لائقين جسديا، وذالك قبل 30 دقيقة من بداية التمرين، تمرن هؤلاء الطلبة على أجهزة: cycle ergometre type recline-xt عند المستوى الثالث بمعدل 70–80 دورة لمدة 45 دقيقة، تم قياس سكر الدم عند الصيام وبعد 15و30 دقيقة من تناول الوجبات وبعد 30،15 و45 دقيقة من التمرين.

أعطت الكربوهيدرات المعقدة استجابة أعلى لسكر الدم من الكربوهيدرات البسيطة بعد 30 دقيقة من تناولها،وعند نهاية التمرين، وهذا يخص وجبة ما قبل التمرين المحتوية على القرشلة مقارنة مع باقي الوجبات الأخرى،بينما لم تكن ثمة أي فروق معنوية فيما يخص الوجبات الأخرى في مستوى استجابة سكر الدم لها[6].

بالعودة لموضوع هذه الدراسة نجد أن متغيرها المستقل تمثل في وجبة ما قبل التمرين (سكريات معقدة وأخرى بسيطة)، يحدث الاستنزاف الطاقوي لهذه المصادر بواسطة التمرين الرياضي مما يمكن الباحث من مراقبة مستويات سكر الدم، هذه الدراسة تبحث في المفاضلة بين مجموعة من الأغذية ونتيجتها رجحت السكريات المعقدة، أما دراستنا فإنها وكما سبق ذكره فهي تبحث في تأثير شدة التمرين على مستوى سكر الدم (التتبع).

دراسة المالكي والسلمي& حسن (ب، س)، بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة بغداد والموسومة بالعنوان: تأثير منهاج غذائي استشفائي للتخلص من التعب وزيادة كفاءة الأداء البدني لدى لاعبات الريشة الطائرة، حيث استخدمت المنهج التجريبي على عينة من لاعبات الريشة الطائرة، عددهن(12) لاعبة وتم تقسيم العينة بشكل عشوائي وبالقرعة إلى ثلاث مجاميع:

المجموعة التجريبية الأولى: تأخذ قيلولة نوم لمدة نصف ساعة بعد الوحدة التدريبية وعددها أربع لاعبات.

المجموعة التجريبية الثانية: تأخذ قدحا من شراب الجنسنغ بعد نصف ساعة من الوحدة التدريبية وعددها أربع لاعبات.

المجموعة التجريبية الثالثة: تأخذ 100غ من خليط المكسرات بعد نصف ساعة من الوحدة التدريبية وعددها أربع لاعبات.

وبعد تطبيق المنهاج الغذائي والاستشفائي وجد أن المجموعة التي أخذت قيلولة نوم كانت أفضل تطورا من المجموعة التي تناولت المكسرات تليها المجموعة التي أخذت الجنسنغ، لذا يوصى بالاهتمام بفترات الراحة من خلال استخدام الوسائل الاستشفائية المختلفة للتخلص من التعب وتطوير كفاءة الأداء[7].

المتغيران الأساسان لهذه الدراسة هما المنهاج الغذائي الاستشفائي والتعب العضلي، علما أنه يمكن مراقبة الحالة الوظيفية (التعب) بمؤشر سكر الدم وهذا ما ميز بحثنا عن هذا البحث الذي ارتكز على معرفة كفاءة الرياضيين البدنية وليس الوظيفية بصفة مباشرة.

1- الإشـكالية:

وتبعا لما ورد سابقا نطرح الإشكالية التالية:

ما هي صيرورة تركيز السكر بالدم لدى العينة المختارة خلال الحصة الرياضية، بدءا من مرحلة ما قبل التسخين ثم بعد التسخين، وصولا إلى ما بعد المجهود البدني المتميز بالشدة العالية؟.

2- التسـاؤلات الفرعية:

ولأجل مراقبة ومقارنة هذه الصيرورة خلال المراحل الثلاث المذكورة (قبل التسخين البدني، بعد التسخين البدني، بعد المجهود البدني العالي الشدة)

ارتأينا طرح الأسئلة الفرعية الثلاث الآتية:

1-أيوجد فرق في تركيز السكر بالدم بين حالتي الأخذ (القياس) والمتمثلتين في: حالة ما قبل التسخين البدني والرياضي صائم وحالة ما بعد الإفطار والتسخين البدني؟

2-أيوجد فرق في تركيز السكر بالدم بين حالتي الأخذ والمتمثلتين في: حالة ما بعد التسخين البدني والحالة التي تلي المجهود البدني العالي الشدة؟

3- أيوجد فرق في تركيز السكر بالدم بين حالتي الأخذ والمتمثلتين في: حالة ما قبل التسخين البدني والرياضي صائم والحالة التي تلي المجهود البدني العالي الشدة؟

3- الفرضيات: من خلال التساؤل الجوهري والأسئلة الفرعية المعروضة أنفا وسابقا كان تصورنا للفرضيات كما يلي:

3-1- الفرضية العامة:

يتغير تركيز السكر بالدم بجسم الرياضي تبعا لزيادة شدة الأداء الرياضي، وعبر مراحل مختلفة من الحصة التدريبية.

3-2- الفرضيات الجزئية:

1-يوجد فرق في تركيز السكر بالدم بين حالتي الأخذ له: حالة ما قبل التسخين البدني والرياضي صائم وحالة ما بعد الإفطار والتسخين البدني، ولصالح حالة ما بعد الإفطار والتسخين البدني لرياضيي العينة المختارة.

2-يوجد فرق في تركيز السكر بالدم بين حالتي الأخذ له: حالة ما بعد الإفطار والتسخين البدني وحالة ما بعد المجهود البدني العالي الشدة، ولصالح حالة ما بعد المجهود البدني العالي الشدة لرياضيي العينة المختارة.

3-يوجد فرق في تركيز السكر بالدم بين حالتي الأخذ له: حالة قبل التسخين البدني والرياضي صائم وحالة ما بعد المجهود البدني العالي الشدة، ولصالح حالة ما بعد المجهود البدني العالي الشدة لرياضيي العينة المختارة.

4- أهداف البحث:

انطلاقا من التساؤلات المقدمة والفرضيات المصاغة كتخمين مؤقت أمكن لنا تصور الأهداف التالية:

1. إبراز الفرق في تركيز السكر بالدم لرياضيي العينة المختارة بين حالة الأخذ ما قبل التسخين والرياضي صائم وحالة الأخذ ما بعد الإفطار والتسخين البدني.

2. إظهار الفرق في تركيز السكر بالدم لرياضيي العينة المختارة بين حالة الأخذ ما بعد الإفطار والتسخين البدني وحالة الأخذ ما بعد المجهود البدني العالي الشدة.

3. توضيح الفرق في تركيز السكر بالدم لرياضيي العينة المختارة بين حالة الأخذ ما قبل التسخين والرياضي صائم وحالة الأخذ ما بعد المجهود البدني العالي الشدة.

4. الوقوف على صيرورة تركيز السكر بالدم لرياضيي العينة المختارة من خلال عمليات الأخذ عبر مراحل مختلفة من الحصة الرياضية.

5. التأكد من إمداد الدم المتواصل للعضلات بالجليكوز عبر مراحل مختلفة من الحصة الرياضية مع إمكانية اختلاف شدة الأداء.

5- تحديد المفاهيم والمصطلحات:

5- 1- الاسترجاع الرياضي:

أولا، لغة: جاء في القاموس العربي الفرنسي ل- إدريس (ب س) ما يلي: استرجاع، استعادة أو استرداد = (récupération).

ونقول: récupération d'une créance ou d'une perte أي تحصيل دين أو تعويض خسارة[8].

أما في معجم اللغة العربية المعاصرة لصاحبه عمر وآخرون(2008)، فإن مفهوم التعويض هو:

عوض، يعوض، تعويض، فهو معوض والمفعول معوض/ عوض الوقت الذي ضاع منه أي تداركه واستعاده، عوض الله عن خسارته خيرا/عوضه الله من مرضه صحة وعافية / لطفه يعوض عن قبحه[9].

ثانيا، اصطلاحا: وجاء مفهوم الاسترجاع بالاستشفاء في جل المراجع العربية المطلع عليها، وعلى سبيل الذكر لا الحصر نذكر ما يلي:

ورد لدى سيد (2008) يقصد باستعادة الاستشفاء recovery استعادة تجديد مؤشرات الحالة الفسيولوجية والبدنية والنفسية للفرد بعد تعرضها لضغوط أو مؤثرات شديدة (الجهد البدني مثلا)، ويختلف هذا المصطلح عن مصطلح استعادة التأهيل réhabilitation في أن الأخير يعني الاستشفاء بعد الإصابة أو المرض أو حمل التدريب الزائد overload training وسرعة الاستشفاء بالنسبة للاعب في مجال التدريب الرياضي عملية لا تقل أهمية عن برامج تطوير لياقته وإعداده البدني، بل هي جزء لا يتجزأ من هذه البرامج، وعدم تمكن جسم اللاعب من استعادة مصادر الطاقة خلال أجزاء أو جرعات التدريب سوف يؤدي – لا محالة – إلى هبوط مستوى أدائه وتدني مستواه[10].

5– 2– استمرار التدريب الرياضي:

أولا، لغة: ذكر إدريس. (ب س) حول الاستمرار ما يلي: مواظبة، متابعة، مداومة، استمرار = continuation، وقد نعني بها تطويل الطريق أو تمني دوام التوفيق (continuation d'une route, bonne continuation)[11].

ثانيا، اصطلاحا: ذكر عبد الظاهر (2014) في العنصر التاسع من مبادئ التدريب الرياضي ما يلي: تصف آليات عملية التكيف مدى الاستعداد الذي وصل إليه اللاعب بعد إجمالي جرعات التدريب التي تم تنفيذها، فتحقيق التكيف المثالي يعتمد غلى تكرارات الأحمال وأزمنة استمرارها مما يساعد على تخليص الجسم من المواد المتراكمة ويرفع من مستوى قدرة الأداء، ولذا ينبغي تنفيذ الأحمال المتشابهة لفترات زمنية مناسبة حتى المرحلة التي لا يكون لتنفيذ هذه الأحمال تأثير على إحداث أي اضطراب بدني جديد، ومن ناحية أخرى يجب أن يسمح الوقت المستغرق بين توالي تنفيذ هذه الأحمال بحدوث عمليات الاستشفاء[12].

6– الإجراءات المنهجية والميدانية للدراسة:

6– 1– منهج الدراسة:

يقول عليان (2001) في عنصر مناهج البحث العلمي: يتميز المنهج التجريبي عن غيره من المناهج بدور متعاظم للباحث لا يقتصر فقط على وصف الوضع الراهن للحدث أو الظاهرة بل يتعداه إلى تدخل واضح ومقصود بهدف إعادة تشكيل واقع الظاهرة أو الحدث من خلال استخدام إجراءات أو إحداث تغييرات معينة ومن ثم ملاحظة النتائج بدقة وتحليلها وتفسيرها، والمنهج التجريبي بهذا المعنى يشمل استقصاء العلاقات السببية بين المتغيرات المسؤولة عن تشكيل الظاهرة أو الجذب أو التأثير بينهما بشكل مباشر أو غير مباشر وذالك بهدف التعرف على أثر ودور كل متغير من هذه المتغيرات في هذا المجال[13].

مما سبق تقديمه حول مناهج البحث العلمي وبالضبط المنهج التجريبي أمكننا القول بأن المنهج المناسب للبحث الذي بين أيدينا هو المنهج التجريبي وذالك للاعتبارات التالية: طلب تواجد العينة لأجل الاختبار وهي على صيام، إجراء التسخين البدني لعينة الدراسة، طرح حمل الشدة العالية على أفراد العينة، وبعد كل إجراء من الإجراءات المذكورة تتم عملية القياس والاختبار.

6– 2 أداة الدراسة: ذكرت دويدي (2000) حول أداة القياس والاختبار ما يلي: هو تحويل الوقائع الكيفية (الصفات) إلى أخرى كمية (متغيرات) أو هو عملية تعيين أعداد ورموز للملاحظات أو للمعطيات المتوفرة حول موضوع من موضوعات الفكر، أي أن هذه العملية تعني تحديد معالم الشيء برموز وأعداد، وفي هذا المعنى

نلاحظ جانبين أو عنصرين، الأول وجود منظومة مجردة، تعتمد بخاصة على الثوابت والمتغيرات التي يمكن التعبير عنها بقيم عددية ويعني هذا أن المنظومة رياضية السمة، وأما العنصر الثاني في مفهوم القياس فهو المنظومة الواقعية للظاهرة والموضوعات المختلفة التي تؤلف بعلاقاتها وخصائصها الواقع الأمبريقي (التجريبي)[14].

بعد أن حددنا المنهج واعتبرناه المنهج التجريبي، وبالعودة للعبارة الأخيرة من الأسطر السابقة فيما يخص القياس وأنه منظومة واقعية للظاهرة تؤلف للواقع الأمبريقي، يجعلنا نحكم بأن أداة الدراسة هي القياس والاختبار.

6– 3– الوسائل المستعملة في القياس والاختبار: مجموعة الصور الآتية معبرة عن الوسيلة الأساسية للقياس

(Glycémie-Mètre).

المصدر: محرك البحث: Google image glycémie-mètre

6– 4– بروتوكول القياس والاختبار:

1. تحضير التجهيز اللازم وبالأخص أداة القياس (Glycémie-Mètre) من نوع (Contour Plus) العالية الصدق وبتوجيه من أهل التخصص الصيدلاني.

2. الاتفاق مع ممرض ذي خبرة لأجل موضوعية عملية الأخذ لتركيز السكر بالدم، وكان أحد زملاء الدراسة والموظف بمستشفى بشير بن ناصر ببسكرة (بخبرة 28 سنة عمل).

3. ضرورة حضور الرياضيين في حالة صيام يوم 10 – 05 –2018 صباحا.

4. إجراء الأخذ الأول لتركيز السكر بالدم والرياضي في حالة راحة.

5. تناول حبات من التمر (03) وكوب من الحليب.

6. عملية التسخين البدني بين 15–20 دقيقة،خارج المسبح وداخله.

7. إجراء الأخذ الثاني لتركيز السكر بالدم وبعد التسخين مباشرة.

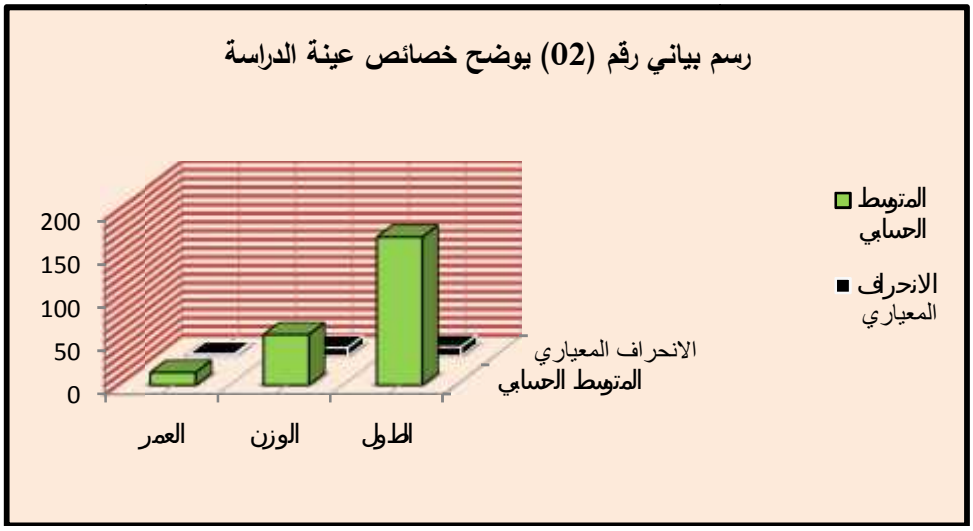
8. يجرى الأخذ الثالث لتركيز السكر بعد إجراء الرياضي لمجهود عالي الشدة والمتمثل في سباق(50م) سباحة.

6– 5– مجتمع وعينة الدراسة: بما أن عملية المعاينة قادتنا لاختيار عينة احتمالية بسيطة، رغم وجود القصد إلا أن طبيعة متغيرات الموضوع والظاهرة لها نفس الصيرورة الفيزيولوجية، العينة مؤلفة من ستة (06) رياضيين برياضة السباحة يتمتعون بالسلامة الصحية من حيث داء السكري كما أن مستوى التدريب لهم جيد، بحيث حجم التدريب ستة (06) أيام من أصل سبعة أسبوعيا، أمكن لنا القول والحكم بأن المجتمع النظري للدراسة هم رياضيو السباحة بالتراب الجزائري، أما المجتمع الممكن فهم رياضيو السباحة لرابطة مدينة بسكرة، وبالعودة لعينة البحث الاحتمالية البسيطة فهي العناصر المنتمية لفرع السباحة والمنضوية تحت نادي اتحاد بسكرة (للمزيد من خصائص العينة يرجى ملاحظة الرسم البياني والجدول الآتيين):

جدول رقم (01) لخصائص عينة الدراسة:

المؤشر	العمر	الوزن	الطول
الوحدة	بالسنة	بالكيلوغرام	بالمتر
المتوسط الحسابي	14,50	58,00	1,70
الانحراف المعياري	± 1,87	± 9,14	± 0,10
معامل الاختلاف النسبي	%30 > %12,9	%30 >%15,75	%30 >%5,9
التجانس	محقق	محقق	محقق

المصدر: من إعداد الباحث وبالاعتماد على النتائج الميدانية للبحث.



المصدر: من إعداد الباحث وبالاعتماد على النتائج الميدانية للبحث.

6– 6– **متغيرات الدراسة:** أشارت دويدي (2000) في عنصر تقسيم البحوث بحسب المناهج المستخدمة فيها إلى: "ولعل أهم ما تتميز به البحوث التجريبية على غيرها من أنواع البحوث الوصفية والتاريخية هو كتابة **الضبط للمتغيرات والتحكم فيها** عن قصد من جانب الباحث، وتعتبر التجربة العلمية مصدرا رئيسا للوصول إلى نتائج أو الحلول المناسبة للمشكلات التي يدرسها البحث التجريبي، ولكنه في الوقت نفسه يستخدم المصادر الأخرى في الحصول على البيانات والمعلومات التي يحتاج إليها البحث بعد أن يخضعها للفحص الدقيق والتحقق من دقتها وصحتها وموضوعيتها"[15].

بعد أن بينا أهمية الضبط لمتغيرات البحث نقول حول متغيرات بحثنا ما يلي:

المتغير المستقل: يتمثل في شدة الأداء المتصاعدة من مرحلة الراحة، فمرحلة التسخين البدني وصولا إلى درجتها القصوى بسباق 50 م سباحة.

المتغير التابع: يتمثل في تركيز السكر بالدم بجسم الرياضي، ونحن بصدد تتبع هذا التابع ببحثنا، علما أن تركيز السكر بالدم مؤشر عن عنصر الاسترجاع أو الاستشفاء بالجسم.

6– 7– مجالات الدراسة: يرى عبد الكريم (1982، ص 63) ما يلي:

"كما أن تحديد المجال المكاني للبحث يتأتى عن طريق تحديد **المنطقة أو البيئة** التي تُجْرَى فيها الدراسة وقد يكون المكان قريةً أو مدينةً أو مجتمعًا بأثره، أما عن تحديد المجال الزمني للبحث فإن ذالك يتأتى عن طريق

تحديد الوقت الذي تجمع فيه البيانات، ويقتضي ذلك القيام بدراسة استطلاعية عن الأشخاص الذين تتكون منهم العينة لتحديد **الوقت المناسب** لجمع البيانات"[16].

وعلى هذا الأساس لمفهوم المجالين الزمكاني أمكن لنا القول إن المجال المكاني لدراستنا هو المسبح الأولمبي لمدينة وولاية بسكرة الجزائرية، أما المجال الزماني للدراسة فهو الفترة الممتدة من شهر جانفي 2018 إلى غاية شهر جويلية 2018، تخللتها عملية البناء النظري وبالضبط المقاربة النظرية، وجمع البيانات من خلال أداة القياس والاختبار يوم 10 – 05 – 2018 صباحا بمسبح بسكرة وتحت أنظار السادة:

نائب عميد جامعة بسكرة مكلف بما بعد التدرج، ونائب عميد كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية والمكلف بالبيداغوجية، والذي صادف حضورهم مرافقة أبنائهم للحصة التدريبية (منافسة السباحة)، أما من نهاية عملية القياس والاختبار إلى غاية نهاية شهر جويلية فقد سخرنا هذه الفترة لكتابة وتحرير محتوى الدراسة بشتى جوانبها.

6– 8– الوسائل والأدوات الإحصائية المستخدمة:

الاعتماد والاستعانة بالبرنامج التطبيقي الإكسل (Excel ,2007)، من ضمن برامج Microsoft Office وذالك لأجل: تشكيل جداول وبحسب المتغيرات (مؤشرات العينة، قيم تركيز السكر بالدم لأفراد العينة).

1. تدوين البيانات الميدانية.

2. حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري (لقيم المتغيرات وكذا مؤشرات وخصائص العينة) باستعمال الدوال المناسبة لذالك xf.

3. حساب الفرق بين المتوسطات بالاعتماد على الدالة T.student.

4. إدراج الرسوم البيانية الموافقة لجداول المعطيات (Insertion Graphique).

5. حساب معامل الاختلاف النسبي لمعرفة التجانس.

7– عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

ذكر عليان (2001، ص 180) في تعريفه للإحصاء الاستدلالي أوالاستنتاجي Inferiential stastistics "وهو ذالك النوع من الإحصاء الذي يهتم بطرق جمع البيانات وتمثيلها وعرضها (الإحصاء الوصفي) ثم تحليلها وتفسيرها والتوصل إلى الاستنتاجات بناء عليها (الإحصاء الاستنتاجي) ويشمل الإحصاء الاستنتاجي:

أ– عملية تحليل البيانات التي تحصلنا عليها من عينة الدراسة باستخدام المقاييس الإحصائية المختلفة.

ب– استقراء النتائج واتخاذ القرارات وهو من أهم أهداف الإحصاء، والجانب التطبيقي له.

وهكذا تصنف الطرق الإحصائية إلى طرق الإحصاء الوصفي وطرق الإحصاء الاستنتاجي، فالطرق التي تهتم بالبيانات المتوافرة فقط ولا تحاول التعميم من عينة الدراسة إلى المجتمع الأكبر هي طرق الإحصاء الوصفي، أما المعالجات التي تؤدي إلى التنبؤ أو استنتاج التعميم إلى مجموعة أكبر كان قد تم مشاهدة بعض عناصرها هي طرق الإحصاء الاستنتاجي"[17].

7– 1– عرض وتحليل إجمالي لنتائج وبيانات الدراسة:

تنص الفرضية العامة للدراسة على ما يلي:

يتغير تركيز السكر بالدم بجسم الرياضي تبعا لزيادة شدة الأداء الرياضي، وعبر مراحل مختلفة من الحصة التدريبية.

الجدول رقم(02) يعرض قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير السكر بالدم بعينة الدراسة عبر ثلاث مراحل من الحصة التدريبية.

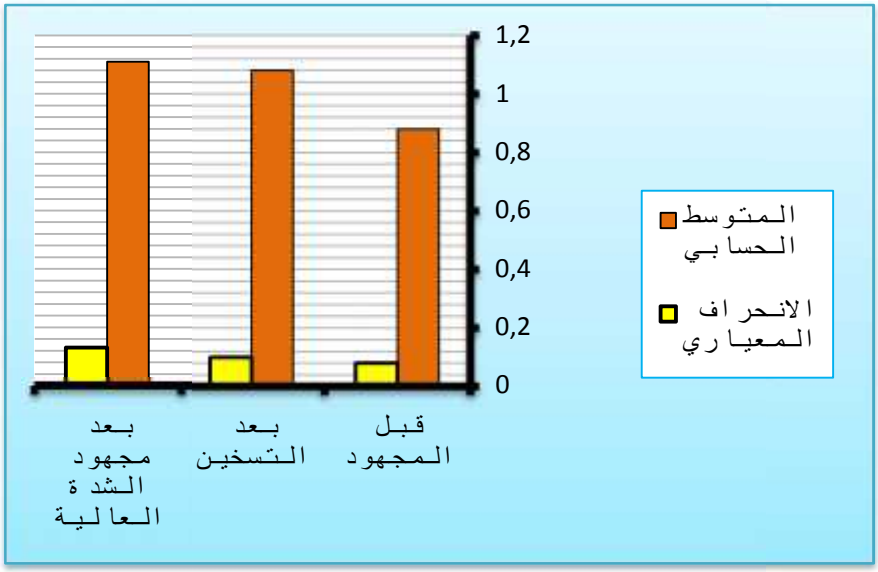
	تركيز السكر بالدم (غرام\ لتر)		
	قبل المجهود	بعد التسخين	بعد مجهود الشدة العالية
المتوسط الحسابي	0,88	1,08	1,11
الانحراف المعياري	± 0,08	± 0,10	± 0,13

المصدر: من إعداد الباحث وبالاعتماد على النتائج الميدانية للبحث.

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

1. (0,88 ±0,08): هي قيمة تركيز السكر بالدم بانحراف معياري قدره ± 0,08، لعينة الدراسة وذلك قبل المجهود البدني وأفراد العينة في حالة صيام.
2. (1,08 ±0,10): هي قيمة تركيز السكر بالدم بانحراف معياري قدره± 0,10، لعينة الدراسة وذالك بعد التسخين البدني الرياضي والذي تراوحت مدته 20 دقيقة خارج وداخل المسبح.
3. (1,11 ±0,13): هي قيمة تركيز السكر بالدم بانحراف معياري قدره± 0,13، لعينة الدراسة وذلك بعد أداء مجهود مميز بالشدة العالية والمتمثل بسباق 50م سباحة.

رسم بياني رقم(03) يعرض قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير السكر بالدم بعينة الدراسة عبر المراحل الثلاث من الحصة التدريبية:



المصدر: من إعداد الباحث وبالاعتماد على النتائج الميدانية للبحث.

7– 2– عرض وتحليل البيانات المرتبطة بالفرضية الأولى: نص الفرضية هو الآتي:

يوجد فرق في تركيز السكر بالدم بين حالتي الأخذ له: حالة ما قبل التسخين البدني والرياضي صائم وحالة ما بعد الإفطار والتسخين البدني، ولصالح حالة ما بعد الإفطار والتسخين البدني لرياضيي العينة المختارة.

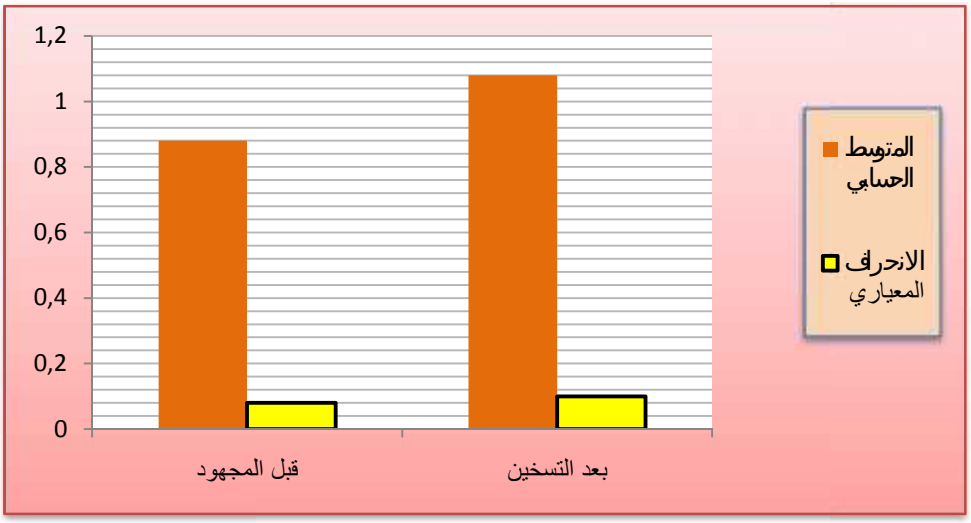
جدول رقم(03) معبر عن البيانات المتعلقة بالفرضية الأولى، كما تتبين دلالة الفروق من عدمها:

	قبل المجهود	بعد التسخين	الدلالة الإحصائية
المتوسط الحسابي	0,88غ/ل	1,08غ/ل	***
الانحراف المعياري	± 0,08	± 0,10	

***: الفروق دالة إحصائيا عند المستوى 0,001.

المصدر: من إعداد الباحث وبالاعتماد على النتائج الميدانية للبحث.

رسم بياني رقم(04) معبر عن البيانات المتعلقة بالفرضية الأولى، كما تتبين دلالة الفروق من عدمها:



المصدر: من إعداد الباحث وبالاعتماد على النتائج الميدانية للبحث.

7-3- عرض وتحليل البيانات المرتبطة بالفرضية الثانية:

نص الفرضية هو الآتي:

يوجد فرق في تركيز السكر بالدم بين حالتي الأخذ له: حالة ما بعد الإفطار والتسخين البدني وحالة ما بعد المجهود البدني العالي الشدة، ولصالح حالة ما بعد المجهود البدني العالي الشدة لرياضيي العينة المختارة.

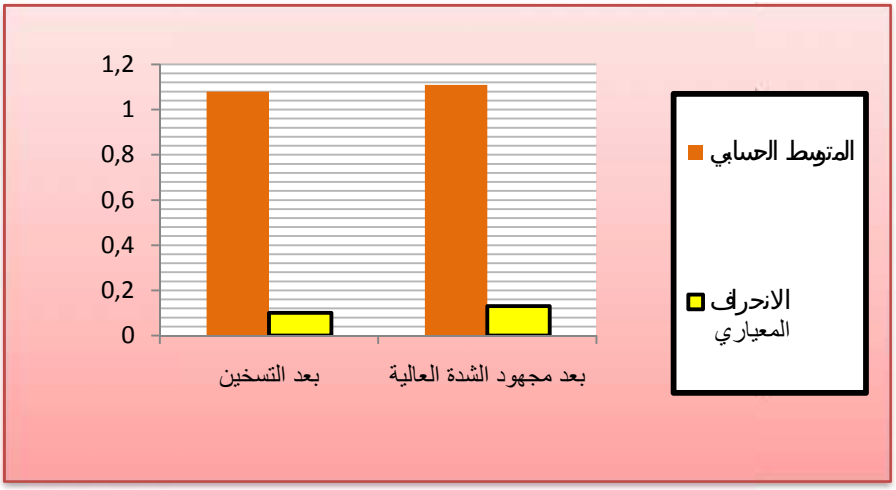
جدول رقم(04): معبر عن البيانات المتعلقة بالفرضية الثانية، كما تتبين دلالة الفروق من عدمها:

الدلالة الإحصائية	بعد مجهود الشدة العالية	بعد التسخين	
N.S	1,11غ/ل	1,08غ/ل	المتوسط الحسابي
	± 0,13	± 0,10	الانحراف المعياري

N .S: الفروق غير دالة إحصائيا.

المصدر: من إعداد الباحث وبالاعتماد على النتائج الميدانية للبحث.

رسم بياني رقم(05)، يعبر عن البيانات المتعلقة بالفرضية الثانية، كما تتبين دلالة الفروق من عدمها:



المصدر: من إعداد الباحث وبالاعتماد على النتائج الميدانية للبحث.

7– 4 عرض وتحليل البيانات المرتبطة بالفرضية الثالثة: نص الفرضية هو الآتي:

يوجد فرق في تركيز السكر بالدم بين حالتي الأخذ له: حالة قبل التسخين البدني والرياضي صائم وحالة ما بعد المجهود البدني العالي الشدة ، ولصالح حالة ما بعد المجهود البدني العالي الشدة لرياضيي العينة المختارة.

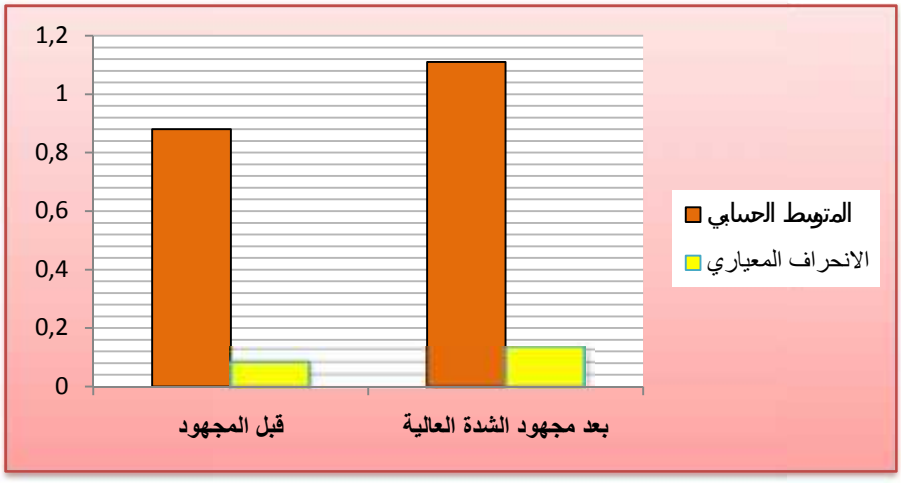
جدول رقم(05): معبر عن البيانات المتعلقة بالفرضية الثالثة، كما تتبين دلالة الفروق من عدمها:

الدلالة الإحصائية	بعد مجهود الشدة العالية	قبل المجهود	
***	1,11غ/ل	0,88غ/ل	**المتوسط الحسابي**
	± 0,13	± 0,08	**الانحراف المعياري**

***: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى 0,001.

المصدر: من إعداد الباحث وبالاعتماد على النتائج الميدانية للبحث.

رسم بياني رقم(06): معبر عن البيانات المتعلقة بالفرضية الثالثة، كما تتبين دلالة الفروق من عدمها:



المصدر: من إعداد الباحث وبالاعتماد على النتائج الميدانية للبحث.

8- مناقشة النتائج:

من خلال العروض والتحليلات السابقة لنتائج الدراسة سواء بصفة إجمالية أو فيما يتعلق بالفرضيات الثلاث، فإننا لاحظنا تطورا في تركيز السكر بالدم موافقا ومسايرا لزيادة شدة الأداء الرياضي عبر مراحل الحصة التدريبية، مما يجعلنا نحكم على قدرة العضية أو جسم الرياضي في استرجاع المصادر الطاقوية (الجلوكوز) بصفة مستمرة ودائمة، رغم أن هذه الزيادة أو الارتفاع لم يحقق فروقا دالة عند مستوى الدلالتين: 0,01 أو 0,05 وأهم المراجع التي تؤيد وتؤكد ذلك هي:

ذكر العلوجي (2014، ص55): ويعد النقل الفعال واحدا من أهم الأفعال الضرورية لأي خلية، فبواسطة النقل الفعال تستطيع الخلية تركيز بعض الجزيئات عند الحاجة، وبدونه لا تستطيع أجسامنا الحصول على الجلوكوز Glucose (الذي يعد مصدرا مهما للطاقة) من الدم[18].

جاء عند ويناك (1996/2001) Weinek: حمولة التدريب والاسترجاع الذي يتطلبه متلازمتان ولكلٍّ منهما فعل منعكس على الآخر، ولأجل فعالية العملية التدريبية لا بد من اتخاذ واتباع نظام تناوب جذري وأساسي بين الحمولة والاسترجاع.

حدوث استنزاف للمخزون الطاقوي وبالأخص المركبات الفوصفاتية الغنية بالطاقة بسبب وبفعل المجهود العالي الشدة، في حالة استمرار المجهود، مخزون الجليكوزان العضلي يتناقص، وبنفس الوقت يحدث هبوط في شدة الجهد وكذا بالتفاعل النفسي للمجهود، أي عدم القدرة النفسية على مقاومة الجهد وسبب ذالك هو:

- ✓ هبوط في النشاط الإنزيمي، الذي تسبب فيه الأيض الحامضي، مما أدى لهبوط PH (استطاعة أيونات الهيدروجين).
- ✓ اضطراب بأيض الماء والأملاح المعدنية على المستوى الخلوي، مما انعكس على النظام الوظيفي للجهاز العصبي وكذا الجهاز الهرموني[19].

جاء في السياق لدى ويلمور وكوستل (1998/1994) Wilmore & costill: دور التمرين الرياضي أو التدريب عند مراقبة تركيز السكر بالدم لدى مرضى السكري من النوع 1 غير معروف ويبقى محل جدل، الفرق الأساسي بين مرضى السكري من النوع 1 والنوع 2 يتمثل أساسا في فرق كم الأنسولين بالدم الذي يعتبر غير طبيعي للنوع 1، بسبب الخلل في إنتاجه على مستوى البنكرياس، المريض بالسكري من النوع 1 معرض لانخفاض تركيز السكر بالدم (Hypo-glycémie) خلال التمرين أو عند نهايته، لأن الكبد لا يعمل على تحرير الجليكوز بالكم الكافي لأجل تعويض استعماله بالعضلات العاملة، عند هؤلاء التمرين الرياضي يمكن أن يسبب تغيرات مفاجئة على مستوى تركيز السكر بالدم، ولهذا لا ينصح بالتمرين الرياضي لهذا النوع، على العكس من هذا يمكن للرياضة والتمرين الرياضي أن تكون لهما فائدة، وينصح بهما، حيث لا خوف من هبوط تركيز السكر بالدم[20].

خاتمــة: نتائج االدراسة والتوصيات.

1-توجد فروق دالة إحصائيا عند المستوى ($\propto = 0,001$) في تركيز السكر بالدم بين حالة الأخذ له عند الراحة والرياضي صائم وحالة الأخذ ما بعد الإفطار والتسخين البدني، لعينة البحث.

2-توجد فروق لا ترقى لمستوى الدلالة في تركيز السكر بالدم بين حالة الأخذ له بعد الإفطار والتسخين البدني وحالة الأخذ ما بعد المجهود العالي الشدة، لعينة البحث.

3–توجد فروق دالة إحصائيا عند المستوى ($\propto = 0,001$) في تركيز السكر بالدم بين حالة الأخذ له عند الراحة والرياضي صائم وحالة الأخذ ما بعد المجهود العالي الشدة، لعينة البحث.

4–يرتفع تركيز السكر بالدم كلما تقدمنا داخل الحصة وبالأخص كلما ارتفعت شدة التمرين.

5–النتائج أو البيانات المتحصل عليها نعتبرها مؤكدة لسلامة وصحة عينة البحث من مرض السكري النوع 1، بسبب عدم وجود حالة الهبوط (Hypo-glycémie).

6–نرى ضرورة مراقبة تركيز السكر بالدم بعد عدة تكرارات لمجهود عالي الشدة (التحمل)، لإمكانية الوقوف على فروق ذات دلالة إحصائية.

7–نرى ضرورة مراقبة تركيز السكر بالدم بعد مجهود متواصل متوسط الشدة (المداومة)، لإمكانية الوقوف على فروق ذات دلالة إحصائية.

الإحالات والهوامش:

1– حمدي، أحمد.(2009). التدريب الرياضي، أفضل مدرب، أسس وأفكار. مصر: مركز الكتاب للنشر، ص ص 232–240.

2– محمدعلي، القط. (2002). فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة. الجزء الأول. المركز العربي للنشر، ص ص 14–42.

3- Véronique, B.(1998).Physiologie et méthodologie de l'entrainement de la théorie a la pratique. Université s.a Deboeck, p 19.

4- Jürgen W., (2001). Manuel d entrainement, 4em édition (Traduit de l allemand par: Michel, Portmann & robert, handchuh). paris: vigot. (travail Originale Publier, 1996), p 485.

5– حامد رباح، تكروري ومحمد، الأرناؤوط & هدى، الحوراني. (1991). أثر التثقيف الغذائي لعينة من مرضى السكري في الأردن على اتباعهم للحمية الغذائية المناسبة وانعكاس ذالك على وزن الجسم وسكر وشحوم الدم، المجلة العربية للغذاء والتغذية، المركز العربي للتغذية، 33، ص 153–154.

6– حامد رباح، تكروري وأمجد حسن، جرار. (2011). دراسة بعض الاستجابات الأيضية المختارة لدى مجموعة من الرياضيين لوجبة ما قبل التمرين المحتوية على الكربوهيدرات البسيطة والمعقدة. المجلة العربية للغذاء والتغذية، المركز العربي للتغذية، 33، ص ص 230– 231.

7– فاطمة عبد مالح، المالكي وعبير داخل، السلمي & سجى شكر ياسين، حسن. (ب، س). تأثير منهاج غذائي استشفائي للتخلص من التعب وزيادة كفاءة الأداء البدني لدى لاعبات الريشة الطائرة. جامعة بغداد: كلية التربية للبنات، مجلة دراسات وبحوث التربية، 33، ص ص 01–20.

8– سهيل، إدريس. (ب س). المنهل، قاموس عربي فرنسي، دار الآداب، ص 1031.

9– أحمد مختار، عمر. (2008). معجم اللغة العربية المعاصرة، ط1، ص 1576.

10– أحمد نصر الدين، سيد. (2008). مدخل إلى النظرية والتطبيق في فسيولوجيا الرياضة. مصر، القاهرة: دار الفكر العربي، ص 24.

11– سهيل، إدريس. (ب س). المنهل، قاموس عربي فرنسي، دار الآداب، ص 297.

12– محمد محمود، عبد الظاهر. (2014). الأسس الفيزيولوجية لتخطيط أحمال التدريب (خطوات نحو النجاح)، ط 1. القاهرة: مركز الكتاب الحديث، ص 110.

13– ربحي مصطفى، عليان. (2001). البحث العلمي: أسسه، مناهجه وأساليبه، إجراءاته. الأردن: بيت الأفكار الدولية، ص 55.

14– رجاء وحيد دويدي. (2000). البحث العلمي، أساسياته النظرية وممارسته العملية، ط 1. سورية: دمشق، دار الفكر، ص 339.

15– رجاء وحيد دويدي. (2000). البحث العلمي، أساسياته النظرية وممارسته العملية، ط 1. سورية: دمشق، دار الفكر، ص 80.

16– محمد الغريب، عبد الكريم. (1982). البحث العلمي، التصميم والمنهج والإجراءات، ط 2. إسكندرية: المكتب الجامعي الحديث، ص 63.

17– ربحي مصطفى، عليان. (2001). البحث العلمي: أسسه، مناهجه وأساليبه، إجراءاته. الأردن: بيت الأفكار الدولية، ص 180.

18– صباح ناصر، العلوجي. (2014). علم وظائف الأعضاء. عمان: دار الفكر، ص 55.

19- Jürgen, W. (2001). Manuel d entrainement, 4em édition (Traduit de l allemand par: Michel, Portmann & robert, handchuh). paris: vigot. (travail Originale Publier ,1996), p 485.
20- Jack, W & David, C (1998). Physiologie du sport et de l exercice physique (traduit par: J P, Beauthier& P, Lefèvre). Paris: bibliothèque nationale. (Travail Originale Publier,1 994), pp 506-507.