التغذية الرياضية لدى الرياضيين المصابين بالسكري من النوع الأول

د. ناصر باي كريمة ط.د. جيلالي لبنى د.فرنان مجيد

جامعة آكلي محند أولحاج البويرة-الجزائر k.nacerbey@univ-bouira.dz

ملخص:

:يهدف بحثنا الحالي إلى تسليط الضوء على التغذية الرياضية لدى الرياضيين المصابين بالسكري من نوع الأول، فمن بين الملايين من البالغين والأطفال الذين يعانون من مرض السكري، هناك مجموعة نخبة من الرياضيين المحترفين الذين يعانون من هذا المرض الذي يتطلب إضافة إلى تفوقهم على المنافسين الكبار، إدارة المرض الذي يتطلب اهتماما مستمرا وإدارة مكثفة.

حيث تعتبر التغذية الرياضية أساس النجاح الرياضي، وخطة التغذية مصممة تصميماً جيداً تسمح للبالغين والرياضيين النشطين بأداء أفضل ما لديهم، فالتغذية الرياضية فريدة من نوعها لكل شخص ويتم التخطيط لها وفقًا للأهداف الفردية. قد تختلف حمية التغذية الرياضية يوما بعد يوم، اعتمادا على متطلبات الطاقة المحددة.

كما تعد ممارسة الرياضة مهمة جدا لمرضى السكري حيث تحسن عمل الإنسولين وباستطاعتها الحد من مضاعفات مستقبلية للمرض، فالتمارين الرياضة هي جزء مهم في خطة علاج داء السكري، وهذا بالتحقق من نسبة السكر في الدم قبل التمرين وأثناءه وبعده.

وقد اعتمدت الباحثون على تحليل مراجع والدراسات التي تناولت موضوع الدراسة، ومنه توصلنا إلى أن الى اهمية توزيع جرعات الانسولين على حساب الجهد البدني الممارس خلال التدريب، والحرص على التغذية الرياضية حسب القياس الخاص بالغلوكوز (قبل التدريب) عبر استهلاك حصص مدروسة من النشويات والبروتينات والابقاء على القياس الخاص بالغلوكوز خلال التدريب وبعد التمرينات، كما استخلصنا ان التمرينات اللاهوائية و المصاحبة لحالات التوتر الشديدة قد تسبب في ردة فعل عكسي بارتفاع نسبة الغلوكوز في الدم، مما يؤكد على الحرص على اختيار التمرينات المناسب بما يتناسب مع نسبة الغلوكوز في الدم الحالية.

ومن يوصى الباحثون بتناول وجبة خفيفة من الكربوهيدرات قبل ساعة إلى ثلاث ساعات من ممارسة الرياضة، تصميم البرامج للتغذية بتباع نظام غذائي منطقي يتماشى مع الرياضيين المصابين بمرض السكري من النوع الأول وحسب اوزانهم وفعالياتهم الرياضية والجهد البدني المبذول، التنسيق مع المدرب والطبيب واخصائي للتغذية من اجل تحقيق توازن نسبة السكر في دم.

الكلمات المفتاحية: التغذية الرياضية، الرياضيين، السكر من النوع الأول.

Abstrat:

Our current research aims to shed light on sports nutrition in athletes with type 1 diabetes. Among the millions of adults and children who suffer from diabetes, there is an elite group of professional athletes who suffer from this disease, which requires in addition to their superiority over the major competitors, managing A disease that requires constant attention and intense management.

Where sports nutrition is the foundation of athletic success, and a well-designed nutrition plan allows active adults and athletes to perform at their best, sports nutrition is unique to every person and is planned according to individual goals. Sports diet may vary day to day, depending on the specific energy requirement.

Exercise is also very important for diabetics, as it improves insulin action and can reduce future complications of the disease. Exercise is an important part of the diabetes treatment plan, and this is by checking blood sugar before, during and after exercise.

The researchers relied on analyzing references and studies that dealt with the subject of the study, and from it we concluded that the importance of distributing insulin doses at the expense of the physical effort practiced during training, and keenness on sports nutrition according to the measurement of glucose (before training) by consuming studied portions of carbohydrates and proteins and maintaining Measurement of glucose during training and after exercise. We also concluded that anaerobic and stressful exercises may cause an adverse reaction with high blood glucose levels, which confirms the care to choose appropriate exercises in proportion to the current blood glucose level.

It is recommended that researchers eat a snack of carbohydrates one to three hours before exercising, designing programs for nutrition by following a rational diet that is consistent with athletes with type 1 diabetes and according to their weight, sporting activities and physical effort, coordination with the trainer, doctor and nutritionist in order to achieve Balance blood sugar.

Key words: sports nutrition, athletes, type 1 Diabetes

- **مقدمة واشكالية الدراسة:**

لقد تطورت البشرية جمعاء عبر مختلف العصور والأزمنة، وقد استنبط العلم من مختلف الخبرات والتجارب التي عاشتها مختلف الحضارات عدة تصورات أفادت البشرية جمعاء، وعاش العالم سلسلة من الاكتشافات التي تخوله الى التعرف على مختلف الحلول الناجعة لمختلف المشاكل والأمراض والأوبئة التي تمس الإنسان والتي بحث فيها طويلا ولا يزال يبحث دون كلل، نظرا إلى ما يمكن أن تمثله بعض الحلول الوقائية والعلاجات في صد أثر أشهر الأمراض المزمنة والمؤثرة عبر العالم أجمع.

ومن بين الامراض المزمنة والتي لا تزال تحصد الكثير من الضحايا عبر الأجيال وعام بعد عام، داء السكري الذي يعتبر أحد أشهر وأفتك الأمراض المزمنة والتي يصعب التحكم فيها نظرا إلى التعقيدات التي تصاحب هذا المرض وكيفية التحكم في مختلف عوارضه وتأثيراته، حيث أنه "متلازمة ارتفاع سكر الدم والتي تحدث بسبب نقص كلي أو نسبي لهرمون الأنسولين وأعراضه ترجع إلى تغييرات في إستقلاب الجلوكوز والدهون والبروتينات، وهذه التغيرات قد تؤدي إلى مضاعفات كلوية أو شبكية أو شريانية أو عصبية"(ريتشارد اجولدزبي، 1980، 25). لذلك فإن مريض السكري يستلزم أن يكون واعيا بقدرته على مراقبة سكر دمه بشكل دوري، وتشير الإحصائيات المنشورة والخاصة بالمصابين بهذا الداء والتي قامت بنشرها الجمعية الجزائرية لمرضى السكري أن 25 بالمئة من المصابين هم في سن الشباب، إضافة إلى كون 10 بالمئة هم أطفال، بينما تتوزع 65 بالمئة من المصابين والتي تزيد أعمارهم عن 30 سنة، وقد أوضح مختصون أن معظم المصابين بهذا المرض يعانون من مضاعفات صحية جمة على مستوى شبكية العين والقلب والكلى والأعصاب (مجلة الرياض،2015، ص7). ويصيب السكري من النوع الاول الأشخاص في طفولتهم وشبابهم نظرا إلى عوامل وراثية وصحية مجهولة حيث عزى بعض المختصين ذلك إلى مميزات بعض الفيروسات التي تصيب البنكرياس بالعجز التام وكذا الإصابات الدماغية وحتى بعض الحوادث النفسية المتعلقة بخوف وإرتعاب شديد عابر يسبب هذا ارتفاع السكر في الدم وبالتالي فقدان السيطرة نهائيا عليه، ويعتبر العلاج الوحيد و المتوفر حاليا هو حقن الانسولين الذي يعتبر بديلا "للبنكرياس" نظرا لعدم قدرته على إفراز هذا الهرمون المهم في استخلاص الغلوكوز من الدم وتفادي إرتفاعه،

ISBN:978-9931-9721-1-2

بالإضافة الى المراقبة اللصيقة بالمصاب لتفادي "هبوط السكر" وكذا "ارتفاع السكر" حيث يعتبر كلاهما خطراً على صحة الإنسان وقد يتسببان في هلاكه.

وتعتبر الممارسة الرياضية حسب الباحثين ذات فائدة عظيمة لدى المصاب بالسكري النوع الأول، حيث أن التمارين الرياضية تساعد في حرق الدهون المخزنة والتي تشكل خطرا على الصحة وتخلص المصاب من مشكلة الوزن الزائد نظرا لرغبة المصاب الدائمة في الطعام، وتساهم الرياضة في تعديل نسبة السكر في الدم وتحسن من الوظائف الحيوية للجسم وكذا اللياقة البدنية والتي تجعل من المصاب نشطا بعيدا عن تعب ومشقة المرض.

الا أن بعض الرياضيين ذوي الممارسة الرياضية في إطار المنافسات الرياضية الوطنية او القارية أو العالمية أيضا قد يكونون مصابين بالسكري النوع الأول، وهذا ومن الشائع أن هذا قد يصعب حتما من الوضعية التي يكونون فيها سواء خلال التدريبات من خلال الحمل البدني أو من خلال المنافسات الرياضية وقد تصل بعض أفكارهم إلى حد اعتزال المنافسة في سن مبكر بسبب المرض، لكن الغير الشائع أنهم لا يختلفون أبدا عن الرياضيين ذوي الصحة الجيدة والذي لا يعانون من أية أمراض، في المقابل فإنهم مطالبون بتقديم كل ما لديهم من أجل مراقبة السكر في الدم والحرص على التغذية وفق برنامج معد من طرف الطبيب المختص، و وفق تعليمات مختص تغذية ذو خبرة، بالإضافة الى مراقبة شدة وتكرار الأحمال التدريبية و تقسيم التدريبات وفق برنامج متوافق مع الوضعية الصحية للرياضي المصاب بالسكري النوع الأول.

ومن هذا المنطلق عمدنا إلى عبر هذه الدراسة الموسومة ب"**التغذية الرياضية لدى الرياضيين المصابين بالسكري من النوع الأول**"، وقمنا بطرح التساؤل التالي:

- **هل يمكن تخطيط التغذية الرياضية بشكل مناسب لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول؟**

كما قمنا بطرح التساؤلات الفرعية التالية:

- ماهو السكري النوع الأول؟
- ما خصوصية الممارسة الرياضية لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول؟

ISBN:978-9931-9721-1-2

- كيف يمكن التنسيق بين التغذية والرياضة بالشكل المناسب لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول؟

- **أهمية وأهداف البحث:**تبرز أهمية البحث من خلال التالي:

- التعرف على السكري بأنواعه وأسبابه والاختلافات بينها وكيفية التحكم في علاجها خاصة السكري النوع الاول.
- معرفة مدى خصوصية الممارسة الرياضية لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول.
- التعريف بأهمية التنسيق بين التغذية الرياضية والممارسة الرياضية خاصة لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول.
- الحرص على التعرف على الابعاد الصحية لبعض الامراض المزمنة والتي يتوجب أن تعطى كل الأهمية خاصة من ناحية الممارسة الرياضية التي تعد أحد الحلول والعلاجات التي تخفف من عبئها.
- التوعية بشأن الأمراض المزمنة والتي لا تمنع أي رياضي من الإحتراف شرط الحرص على المراقبة الدورية لحالته من طرف أطباء مختصين.

- **الجانب النظري للدراسة:**

1- داء السكري (النوع الأول):

أ/ السكري: هو متلازمة (syndrome) ارتفاع سكر الدم تحدث بسبب نقص كلي أو نسبي لهرمون الأنسولين وأعراضه ترجع إلى تغييرات في إستقلاب الجلوكوز والدهون والبروتينات، وهذه التغيرات قد تؤدي إلى مضاعفات كلوية أو شبكية أو شريانية أو عصبية. (ريتشارد اجولدزبي،1980، 25) ، وعرفته منظمة الصحة العالمية في جنيف عام 1979 حالة مرضية مزمنة تحدث بسبب عوامل وراثية أو مكتسبة أو نتيجة لعوامل أخرى (بزارعليجوكل، 2007، ص30).

ويعد مرض السكر من أهم الامراض الغددية التي تصيب الانسان حيث يحتل المرتبة الثالثة بعد أمراض البدانة وأرتفاع الضغط الدموي وأمراض الغدة الدرقية ويحدث هذا المرض بسبب إضطراب في ألية أإفراز الأنسولين والذي يقوم بتنظيم كمية السكر في الدم ضمن حدود تتراوح ما بين (80 – 120) ملغم / سم3 فاذا انخفضت كمية الأنسولين

ISBN:978-9931-9721-1-2

ازدادت كمية السكر في الدم والعكس صحيح، أي إذا إرتفعت كمية الأنسولين المفرزة (المحقونة) في الدم إنخفضت كمية السكر في الدم وهذا بحد ذاته مشكلة إذا إنخفضتإنخفاضا كبيرا (أقل من 80 ملغ /سم3). (عليوة، 2006،ص17-24).

ب/ أعراضه :

تختلف الأعراض من شخص لآخر عند مرضى السكر، ولكن هناك عرضين يظهران عند أغلب المرضى وهما الظمأ المستمر (polydipsie) وكثرة التبول (polyurie) . وذلك بسبب زيادة معدل الغلوكوز في الجسم والذي يعمل على خروج المياه من أنسجة الجسم ويشعرك بالجفاف وبالتالي تشرب كمية كبيرة من السوائل والتي بدورها تزيد من عملية التبول كما يشعر مريض السكر في بعض الأحيان بأعراض تشبه الإصابة بالبرد، مثل الضعف العام أو فقدان الشهية وذلك لأن السكر هو وقود الجسم وإذا لم يصل بشكل سليم لخلايا الجسم، فسيشعر المريض بالتعب والضعف العام.(رفعت،1977،ص11).

ولإنعدامالإمتصاص العادي للغلوكوز في الدم بسبب غياب الانسولين، فإن الشخص المصاب يرغب في تناول الطعام المستمر رغم عدم قدرة الجسم نفسه على إمتصاصه من أجل تعويض النقص، فيشعر الشخص بجوع مستمر (polyphagie)، ويلجأ الجسم الى إستهلاك الدهون المخزنة في الجسم، فذلك يسبب إنخفاضا في الوزن لدى المصاب، و يسبب إستهلاك الدهون تفكك الأحماض وبالتالي زيادة معدل حمض الأسيتون في الدم فيتصفى مباشرة عن طريق الكلى التي تطرحه في بول المصاب، أي ما يسمى بالبول الأسيتوني (acétonurie)ذو رائحة نفاثة تشبه رائحة الفواكه، وهذا ما يوجد أيضا في نفس الشخص المصاب (l'odeur fruitée de pomme verte) بالإضافة إلى أعراض أخرى كضبابية الرؤية والإنخفاض الوعي والإدراك.

إن إرتفاع نسبة الغلوكوز في الدم لمدة طويلة دون حقن الانسولين يؤدي إلى ضرر بالأوعية الدموية الموجودة في الأعصاب، حيث يحدث تنميل في اليد والقدم. وأحياناً أيضاً يشعر المريض بآلام محرقة في الأرجل، القدم، الذراع واليد. بالإضافة إلي ذلك قد يحدث حالة من الضعف الجنسي لدى الرجال خاصة فوق سن الخمسين من العمر (الدنشاوي والبكري، 1995، ص25). كما قد يتسبب بالإصابة بإعتام الشبكية وفقدان البصر ومشاكل الفشل الكلوي والتدهور يؤدي إلى غيبوبة السكر التي قد تؤدي إلى الوفاة.

ISBN:978-9931-9721-1-2

ج/ انواعه:

أولا: السكري المعتمد على الانسولين (النوع الأول): (diabète insulinodépendant)

يطلق على هذا النوع من السكري المعتمد في العلاج على الانسولين واختصاره العلمي (DID) حيث يصاب به الشباب والاطفال وتكون نسبة المصابين به من مجموع المرضى المصابين بمرض السكر 5 % ويغلب على المصابين به بالهزل والضعف وفي هذا النوع من مرض السكر يكون هناك عجز مطلق من قبل خلايا بيتا في جزر لانجرهانز الموجود في البنكرياس على أفراز الانسولين والمصابين في هذا النوع يعتمدون على الانسولين بشكل تام. (حسن، 1993، ص109).

- **أسبابه:** يعتبر السبب الأساسي للسكري النوع الأول هو مهاجمة الجهاز المناعي لجزر لانجرهانس المسؤولة عن إفراز الانسولين في الدم والموجودة في البنكرياس، لكن لماذا تهاجم الخلايا المناعية هذه الخلايا ؟ ، أجاب المختصون عن هذا التساؤل عبر عدة فرضيات، من أهمها كون الوراثة تلعب دورا كبيرا في ذلك، بالإضافة الى بعض الطفرات التي تجعل إمكانية حدوث ذلك في سن صغير وارد جدا، عن طريق حادث نفسي، او سقوط على الرأس فإن هذا يعد سببا من أجل إيقاظ هذه الطفرة وتوقف عمل الأنسولين طبيعيا في الجسم.

ثانيا: السكري الغير المعتمد على الأنسولين (النوع الثاني): (diabète non insulinodépendant)

يطلق على هذا النوع من مرض السكر غير المعتمد على الأنسولين واختصاره العلمي (DIND) يصاب به الأفراد الناضجون فيطلق عليه مرض سكر البالغين وتكون نسبة المصابين به من مجموع المصابين بمرض السكر حوالي 95 % ويتميز الاشخاص بهذا المرض بالسمنة لهذا يطلب من المصابين بمزاولة النشاط الرياضي لتقليل الوزن وكذلك الحمية وتناول أقراص تخفيض السكر في الدم حيث يكون هناك عجز نسبي في أفراز الانسولين وتتميز أنسجة الجسم في هذا النوع بفقدان حساسيتها للأنسولين، وتصاحب هذا النوع من مرض السكر مجموعة من الاعراض المعقدة والتي تتمثل في عوامل الخطورة على الجهاز القلبي الوعائي وزيادة عالية في الوزن وارتفاع في ضغط الدم وزيادة نسبة

البروتينات الدهنية في الدم فضلاً عن المعاناة من أمراض الاوعية الدموية الكبيرة (Jarninen ; 1994, p490-530).

أسبابه: من بين أهم أسبابه الإعتماد على الأنظمة الغذائية المشبعة بالسكر والدهون والوجبات السريعة، أي أن النظام الغذائي الغير الصحي على المدى الطويل يسبب بالتأكيد هذا النوع من السكري، بالإضافة الى نقص الحركة والقيام بالمجهودات البدنية وانقاص الوزن، كما أن الوراثة تلعب دورا مهما في ظهور هذا النوع من السكري في سن البلوغ والكهولة والشيخوخة، بالإضافة الى أسباب أخرى كوجود خلل في البنكرياس أو أورام متفشية فيه.

ثالثا: أنواع أخرى غير منتشرة من السكري: كسكري الحمل الذي يختفي مباشرة بعض الولادة والذي تستلزم المرأة الحامل خلاله العلاج بالانسولين طيلة مدة حملها، كما يتميز هذا النوع من السكري بعدم انتقاله الى الرضيع، لكن يجب على الام أن تحافظ على نظام غذائي صارم بعد الولادة لتجنب بقاء الخلل ساريا.

- كما أن هنالك أنواعا أخرى من السكري على غرار اختلال السكري المصاحب لتناول بعض الأدوية (الكورتيزون)أو بعض الامراض التي تسبب إختلالا عاما في هرومونات الجسم كخلل في الغدة الكظرية والدرقية التي تسبب خللا في مستوى السكري في الدم، ويختفي السكري في هذه الحالة بعد معالجة سبب الاختلال.

2- خصوصية الممارسة الرياضية لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول:

حسب أمين أنور الخولي "فإن الممارسة الرياضية تعتبر من أرقى الاشكال الرياضية، وإحدى اتجاهات الثقافة الرياضية لدى الإنسان، وهي الأكثر تنظيما والارفع مهارة من الأشكال الأخرى" (الخولي، 1996، ص32)، أي انها جزء متكامل من التربية العامة وميدان تجريبي هدفه تكوين الفرد من الناحية البدنية والعقلية، الانفعالية والاجتماعية، وذلك عن طريق أنواع النشاط البدني.

لذلك من المهم بمكان أن يكون الرياضي المصاب بالسكري النوع الأول على دراية بخصوصية الممارسة الرياضية خاصة وأنها تتلمس البدن بشكل مباشر وهي مسؤولة على ما قد يحدث له من تغيرات خلال التمرين وبعده، حينما لا يكون الشخص مصابًا بداء السكري من النوع الأول، فإن الجسم يقلل من كمية الأنسولين التي ينتجها عند ممارسة

ISBN:978-9931-9721-1-2

الرياضة. إذا كنت مصابًا بداء السكري من النوع الأول، فأنت لا تنتج الأنسولين الخاص بك، لذلك إذا لم تقم بتعديل الكمية التي تتناولها، فسيحتوي جسمك على نفس كمية الأنسولين عند التمرين. هذا يعني أن عضلاتك تستهلك المزيد من الجلوكوز الذي يمكن أن يسبب نقصًا في سكر الدم.

ويمكن أن تؤدي الرياضات التنافسية إلى زيادة مستويات السكر في الدم، حيث يتأثر سكر الدم أو مستويات الجلوكوز في الدم بهرمونات مختلفة. عندما تتنافس في تمارين، مثل مباراة كرة قدم، فقد يتسبب ذلك في شعورك بالتوتر، يفرز التوتر هرمونًا يؤثر على مستويات السكر في الدم مما يجعل السيطرة عليها أكثر صعوبة.

أ/ تأثيرات التمارين المختلفة على سكر الدم:هناك ثلاثة أنواع مختلفة من التمارين التي يمكن أن تؤثر على مستويات السكر في الدم:

- التمارين اللاهوائية: هي تمرين عالي الكثافة خلال فترة زمنية قصيرة.
- التمارين الهوائية: هي تمرين منخفض الشدة تقوم به على مدى فترة زمنية أطول.
- "توقف ، ابدأ" هي عندما تمارس تمارين الأيروبك مقسمة بفترات قصيرة من التمارين عالية الكثافة.

ب/تحدي تنسيق التمارين مع الأنسولين لدى الرياضي المصاب بالسكري النوع الاول:

ان ممارسة التمارين عندما يكون هنالك "نسبة من الانسولين محقونة في الدم"، مثالا عندما يمارس الرياضي التمارين بعد تناول وجبة بفترة وجيزة ولا تزال نسبة من الأنسولين السريع في الدم، يؤدي هذا بالتحديد الى خطر الإصابة بنقص في سكر الدم (hypoglycémie)وزيادة الحاجة الى الكربوهيدرات لتعويض نقص السكر في الدم، يعني هذا أن القيام بنفس التمرين ولكن في أوقات مختلفة، يمكن أن يؤدي إلى تأثيرات مختلفة على سكر الدم، لذا من الضروري معرفة تركيز السكر في الدم والأنسولين قبل بدأ التمرين.

وتظهر الدراسات أن هنالك تباينا كبيرا في استجابة الأشخاص للتمرين، ما يعنيه هذا أن الالتزام بالارشادات مهم جدا و محاولة اكتساب بعض الخبرة والتعلم من المصابين الآخرين، ولكن لا يجب أن ينسى الفرد الرياضي أن الاستجابات تتغير من شخص إلى أخر.

لذا من الواجب على الرياضي أن يتعرف على تأثير مختلف أنواع التمرينات والرياضات وجلسات التدريب على السكر في الدم، عن طريق الاختبار الخاص بقياس نسبة السكر في الدم قبل التمرين، أثناء التمرين، وبعد التمرين، والاحتفاظ بسجل مفصل للرجوع إليه، ويجب أن يتذكر الرياضي أنه لا يمكن توقع التغيرات التي تطرأ على السكر في الدم بنسبة 100بالمئة في بعض الأحيان (موقع جمعية السكري البريطانية).

3- التنسيق بين التغذية والرياضة بالشكل المناسب لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول:

يتمتع الرياضيون المصابون بمرض السكر بمتطلبات غذائية فريدة يجب تلبيتها للمساعدة على تحقيق ذروة الأداء الرياضي، ويعد الفهم الصحيح للتوصيات الحالية بشأن تناول السعرات الحرارية والسوائل قبل التمرين وأثنائه وبعده أمرا ضروريا للإدارة الناجحة للجلوكوز والوقاية من نقص السكر أو إرتفاعه في الدم، ويجب تلبية إحتياجات الطاقة والمغذيات وخاصة النشويات والدهون، من أجل التخلص من آثار التدريب والحفاظ على صحة الرياضي.(جالن واخرون،2011، ص130).

ولا يختلف التوازن الموصى به للرياضي المصاب بالسكري عن أي رياضي أخر سليم جسديا، على رغم من أن السعرات الحرارية والسوائل الإضافية قد تكون مطلوبة للرياضيين المصابين بالسكري وتختلف بناءا على الظروف (كثافة التمرين، اجمالي استهلاك الطاقة، نوع التمرين وبرنامج التدريب، مدة التمرين والجنس والعوامل البيئية)، وتوصي الارشادات الحالية بـ 5-12 غرام من الكربوهيدرات لكل كيلوغرام من كتلة الجسم يوميا.(ماكنايت واخرون، 2009، ص479-95).

ISBN:978-9931-9721-1-2

الجدول (1) يمثل إرشادات حول التدريب وتناول الكربوهيدرات لدى الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول

حمل التدريب	الكربوهيدرات الموصى بها (غرام/كلغ/يوم)
تدريب حفيف جداً (تمرين منخفض الكثافة أو تمرين قائم على المهارات)	5-3
تمرين معتدل الشدة لمدة ساعة/يوم	7-5
تمرين متوسط إلى عالي الشدة لمدة 1-3 ساعات /يوم	10-7
تمرين متوسط إلى عالي الشدة لمدة 4-5 ساعات /يوم	12-10

ويوصي بيان صادر عن جمعية الحمية الامريكية وخبراء التغذية في كندا والكلية الامريكية للطب الرياضي بمتطلبات الطاقة العامة التالية بالنسبة للرياضيين المتنافسين:

1. يتراوح استهلاك الكربوهيدرات من 6-10 غرام /كلغ من وزن الجسم يوميا.
2. معدل استهلاك البروتين للرياضيين المدربين على التحمل والقوة من 1.2 - 1.7 غرام / كلغم من وزن الجسم يوميًا. يمكن تحقيق هذه التوصية بشكل عام من خلال النظام الغذائي وحده دون استخدام المكملات الغذائية.
3. يتراوح استهلاك الدهون بين 20٪ و 35٪ من إجمالي استهلاك الطاقة. استهلاك ≥ 20٪ من الطاقة من تناول الدهون لا يفيد الأداء.
4. يعد استهلاك الكربوهيدرات ضروريًا للحفاظ على مستويات السكر في الدم أثناء التمرين واستبدال الجليكوجين في العضلات و البروتين ضروري لإصلاح الأنسجة ونمو العضلات بينما توفر الدهون السعرات الحرارية اللازمة وكذلك الفيتامينات

ISBN:978-9931-9721-1-2

التي تذوب في الدهون والاحماض الدهنية الأساسية (رودريغاز واخرون، 2009، ص509).

الجدول رقم (2) الذي يوضح تناول السوائل بالنسبة للرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول

التعليمات	مدة الحدث
– الهدف الأساسي هو استبدال السوائل الناتجة عن التعرق – ممارسة الرياضة بشكل جيد (نسبة تمييه مناسبة) – شرب السوائل بمعدل مريح وعملي لتعويض السوائل المفقودة عن طريق التعرق – تناول الكربوهيدرات مفيد لأداء تمرين عالي الكثافة لمدة ساعة تقريبا	30-60 دقيقة
– تعويض السوائل + تناول كربوهيدرات – 30 غرام من الكربوهيدرات لكل ساعة من التمرين – شرب السوائل بمعدل مريح وعملي لتعويض السوائل المفقودة عن طريق التعرق	1-3 ساعة
– الهدف: استبدال السوائل +تناول الكربوهيدرات+ تناول الصوديوم – 30-60 غرام من الكربوهدرات لكل ساعة من التمرين، عند الحاجة الى أكثر من 70 غرام للساعة استخدم خليطا من مصادر مختلفة من الكربوهدرات (نسب قليلة من الغلوكوز والفركتوز).	اكثر من 3 ساعات

يرتبط التمرين المكثف في وقت ذروة نشاط الانسولين بالتخلص من الغلوكوز في العضلات بما يقارب من 1 غرام جلوكوز /كلغ/ساعة من التمرين كما هو موضح في الجدول رقم (2)، ان التوصيات العامة بتناول الكربوهيدرات خلال التمرين نحو 30-60

ISBN:978-9931-9721-1-2

غرام في ساعة من التمرين، وفي دراسة حديثة قام بها (فرانشيسكاتو واخرون) تؤكد فعالية الخوارزمية القابلة للتعديل تم اقتراحها مؤخرا من اجل تقدير كمية الكربوهيدرات اللازمة لمنع اختلالات السكر في الدم أثناء النشاط البدني الهوائي متوسط الكثافة (فرانشيسكاتو واخرون، 2015).

الجدول رقم (3) الذي يبين توصيات الكربوهيدرات قبل وأثناء وبعد التمرين للرياضيين المصابين بالسكري النوع الاول

التوصيات	الزمن
– يجب على الرياضيين المصابين بالسكري الذين يتناولون الكربوهيدرات (200-350 غرام لكل وجبة) لزيادة مخزون الجليكوجين قبل أي حدث رياضي، يجب عليهم مراقبة مستويات السكر في الدم بانتظام وضبط جرعات الانسولين وفقا لذلك. – يوصى بتناول كربوهيدرات قبل الحدث الرياضي بما يقارب 1 غرام كربوهيدرات /كلغ من وزن الجسم ساعة قبل التمرين. – تعتبر الأطعمة القليلة الدسم او الكربوهيدرات مثل البسكويت و الخبز المحمص والفواكه او الزبادي بدلا من الحلويات السكرية خيارات مثالية. – اذا كان التمرين ذو مدة قصيرة (اقل من 45 دقيقة)، فان وجبة قبل التمرين ذات 15 غرام من الكربوهيدرات تؤكل قبل 15-30 دقيقة قبل بداية التمرين او الحدث الرياضي وهذا كافي.	قبل التمرين
– خلال التمارين المطولة (أكثر من 45-60 دقيقة) او التمارين المكثفة (اكبر من معدل ضربات القلب الأقصى بنسبة 80 بالمئة) ، يوصى بتناول 30 غرام من الكربوهيدرات كل 60 دقيقة من التمارين من أجل بداية آمنة. – استهلاك الكربوهيدرات بشكليها الصلبة أو السائلة، كل شكل له	خلال ممارسة الرياضة

مزاياه، اذ ان استهلاك النشويات السائلة يساهم في ترطيب وزيادة السوائل في حين أن استهلاك الشكل الصلب منها يساهم في تقليل او منع الشعور بالجوع، من اجل تمارين لأكثر من 60-90 دقيقة، فان الشكل السائل للنشويات يمثل الأحسن لأنه عملي و يساهم في ترطيب الجسم.	
– ينبغي استهلاك الكربوهيدرات مباشرة بعد التمرين بدلا من الانتظار لفترة من الوقت فذلك يساهم في استهلاكها بشكل أسهل. **– تناول 1.5 غرام من الكربوهيدرات/كلغ من وزن الجسم في غضون 30 دقيقة بعد تدريبات طويلة (أكثر من 90 دقيقة) و تناول إضافة 1.5 غرام من الكربوهيدرات /كلغ من وزن الجسم بعد ساعة او ساعتين يرفع مستوى الجليكوجين الى حالة ما قبل التمرين و يقي الرياضي من حالة الهبوط في سكر الدم.** **– مستويات السكر في الدم يجب أن تقاس كل ساعة او ساعتين لتقييم الاستجابة للتمرين و اجراء أي تعديلات ضرورية في جرعات الطعام.(ماكنايت واخرون،2009،ص95)**	**بعد التمرين**

***حالات استثنائية تمنع التدريب:** من بين الحالات التي لا يسمح فيها للرياضي المصاب بالسكري النوع الأول القيام بالتدريبات كالتالي:

- ارتفاع سكر الدم بما يفوق 2.5 ميليغرام/ديسيلتر، ويجب عليه تصحيح الوضع من خلال الانسولين بأنواعه.
- وجود الاجسام الكيتونية في البول والدم (حمض الاسيتون) بنسب عالية يمنع التدريب حتى يصحح الوضع نظرا لخطورة هذه الاحماض وتأثيرها على تمييه الجسم.
- هبوط حاد في سكر الدم والغير المبرر، حيث قد تزيد التدريبات سوءا وقد يصبح الرياضي في وضع حرج للغاية حتى مع تناوله للغلوكوز.
- وجود مضاعفات للسكري تؤثر في الأداء البدني والعام للرياضي. (موقع جمعية السكري البريطانية).

ISBN:978-9931-9721-1-2

- **الإستنتاج العام:**

من خلال ما تم التطرق إليه خلال الدراسة النظرية أصبح بإمكاننا استخلاص مضمون هذه الدراسة كما يلي:

- ان داء السكري من النوع الأول لا يمنع التدريبات والإحتراف الرياضي على الرغم من صعوبة التحكم فيه الى أنه قابل للتعديل وقابل أيضا للسيطرة، ويستلزم المراقبة الدورية من قبل الرياضي والطاقم الفني والطبي.
- الالتزام بالجرعات الخاصة بالأنسولين قبل وخلال وبعد التمرين وهذا طباعا بمعية المراقبة الدورية لمستوى السكر في الدم مع مراعاة استهلاك الكربوهيدرات خلال التدريب من أجل تفادي هبوط السكر، كما بينت الدراسة النظرية أهمية استهلاك السوائل من أجل تفادي الجفاف الذي قد يلحق بالرياضي المصاب بالسكري النوع الأول.
- الاتزام بتناول كل من البروتينات من أجل عملية التعافي من التدريبات، بالإضافة الى تناول الدهون بكمية تسمح باستهلاكها في حدود المعقول، كما ان جل الدراسات السابقة قد أقرت بأهمية تناول الكربوهيدرات في نطاق يسمح باستهلاكها قبل وخلال وبعد التمرينات الرياضية وبعد الاحداث الرياضية واستعمال سكر الفراكتوز نظرا لسهولة امتصاصه خلال التمارين التي تدوم لوقت طويل او ذات كثافة متوسطة.
- مراقبة نسبة السكر في الدم بعد القيام بتمارين شديدة الكثافة من أجل تفادي ارتفاعه وبالتالي الحفاظ على صفاء الدم من الاجسام الكيتونية التي تعيق دوام التدريب، ويمكن تصحيح الوضع عن طريق جرعات الانسولين المناسبة.

- **خاتمة:**

من خلال حوصلة لكل ما سبق تبين لنا أن داء السكري النوع الأول قد يعيق الرياضي لكنه لن يوقف عزيمته في تحقيق الأداء الذي يفوق حتى أداء الشخص الطبيعي أحيانا، إذ أن كل ما يلزم لكي يصبح الرياضي المصاب بهذا المرض متحكما فيه أن يخضع للتوصيات و أن يلتزم بها وأن يسعى بالتأكيد على مراقبة صحته والحفاظ على مستوى السكر في الدم ضمن الحدود الطبيعية وباستعمال الانسولين واستهلاك الغولوكوز ضمن

نطاق يسمح له بالابقاء عليه في الحدود الطبيعية، ولا شك أن الفرد الرياضي هو الأكثر حرصا على صحته أكثر من الغير الرياضيين والمصابين بهذا الداء، ولا داعي لأن نذكر أهمية النشاط الرياضي في كبح مضاعفات السكري.

- **التوصيات والمقترحات:**

في نهاية هذه الدراسة، وعلى ما سبق في الدراسة النظرية، يمكن الخروج بالتوصيات منها:

- المراقبة الدورية عن طريق التحاليل الشهرية والسنوية لكل من : معدل السكر في الدم كل ثلاثة أشهر، تحاليل خاصة بصورة الدم الكاملة fns، تحاليل البول ووظائف الكلى (حجم البول خلال 24 ساعة، فحوصات الاجسام الكيتونية، التهابات المجاري البولية، البروتينات في البول، السكر في البول، الدم في البول..)، فحوصات العين واختبارات النظر.
- الحرص على تثقيف الرياضيين المصابين بضرورة تدوين كل ما يتعلق بمعدلات السكر في الدم قبل وخلال وبعد التمرينات حسب أنواعها من اجل التعرف على ردة فعل أجسامهم تجاهها.
- تثقيف المدربين والمحضرين البدنيين حول هذا المرض و الحرص على تكييف البرامج التدريبية بما ستناسب مع حالتهم.
- تجهيز الطاقم الطبي بما يلزم من أجل راحة الرياضيين المصابين بالسكري النوع الأول.
- تقديم بحوث و دراسات مشابهة تتلمس هذا النوع من الامراض ومدى تعايش المصابين به وعبر كل فئات المجتمع (أطفال- شباب..).
- بحوث مستقبلية تمثل عدة خطط غذائية و تدريبية على المدى الطويل والمتوسط من أجل المساعدة على تدعيم التدريب الرياضي ليشمل جميع الفئات وبنوعي السكري (النوع الأول والثاني) وبعض الامراض المزمنة الأخرى (فرط نشاط الغدة الدرقية وكسلها، ضغط الدم، التهاب المفاصل المزمن..).

ISBN:978-9931-9721-1-2

- **المراجع:**

1. امين أنور الخولي 1996، الرياضة والمجتمع سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للأدب والفنون ، الكويت، ط1.

2. ريتشارد اجولدزبي ، البيولوجيا، 1980، منشورات مجمع اللغة العربية الأردني.

3. مجلة الرياض: الثلاثاء 29 ربيع الأول 1436 الموافق ل20 يناير 2015، العدد 17011.

4. بزار علي جوكل: معالجة السكري بالتمرينات الرياضية .ط1،عمان، دار دجلة للنشر والتوزيع، 2007 ،ص 30 .

5. علاء الدين محمد عليوة: الصحة الرياضية منشطات – أستعادة الشفاء – تغذية الرياضيين ، الاسكندرية ، دار الكتب للطباعة ، 2006 ، ص 17 – 24 .

6. محمد رفعت : السكر وعلاجه ، لبنان ، دار المعرفة للطباعة والنشر ، 1977 ، ص 11 .

7. عز الدين الدنشاوي وعبد الله البكري : مرض السكر ،القاهرة ، دار الفكر ، 1995،ص25 .

8. عادل علي حسن : الرياضة ومرض السكر . العدد الأول ، البحرين ، مجلة علوم الطب الرياضي ، 1993 ، ص109 .

9. موقع الجمعية البريطانية للسكري.
https://www.diabetes.org.uk/guide-to-diabetes/enjoy-food/eating-with-diabetes/out-and-about/sports-nutrition-and-type-1-diabetes

10. Yki-Jarninen H.R. A. : Normalization of insulin sensitivity in type diabetic subjects by physical training during insulin pump therapy . (British , press of london , 1998) P.P 460-530