تأثير تمارين التقوية العضلية العامة في تحسين نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني

The impact of general muscle strengthening exercises on improving blood sugar in type 2 diabetes persons.

اسلام مرزوقي

جامعة الشهيد مصطفى بن بولعيد باتنة 2 (باتنة)، مخبر علوم وتكنولوجية النشاط الرياضي والتربوي

i.merzougui@univ-batna2.dz

عقبة دغنوش*

جامعة الشهيد مصطفى بن بولعيد باتنة 2 (باتنة)، مخبر علوم وتكنولوجية النشاط الرياضي والتربوي

a.deghnouche@univ-batna2.dz

تاريخ الاستلام: 2022/08/03 تاريخ القبول 2022/10/03 تاريخ النشر 2022/10/13

ملخص: تهدف الدراسة الى معرفة تأثير تمارين التقوية العضلية العامة في تحسين نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني، وقد استخدمنا المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين تجريبيتين حيث تخضع المجموعة التجريبية الأولى الى تمارين الهرولة بالطريقة المستمرة وتخضع المجموعة التجريبية الثانية الى تمارين التقوية العضلية، حيث اخترنا العينة بطريقة قصدية تتكون من 12 فرد (رجال) ومتجانسة واعتمدنا على القياسات القبلية والبعدية المتمثلة في القياسات الفيزيولوجية والمورفولوجية.

* المؤلف المراسل

ولقد توصلت الدراسة ان للبرامج الرياضية أثر في تحسين نسبة السكر في الدم لكل من المجموعتين وتوصلت أيضا الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين البرنامجين لصالح تمارين التقوية العضلية.

الكلمات المفتاحية: مرض السكري؛ السكر في الدم؛ التقوية العضلية العامة.

Abstract: The study aims to find out the impact of general muscle strengthening exercises on improving blood sugar in type 2 diabetes persons.

We have adopted the experimental approach using two groups. The first group is subjected to jogging exercises in the continuous manner and the second group to muscle strengthening exercises. We chose a homogeneous sample in a deliberate way of 12 individuals (men), we relied on pre and post physiological and morphological measurements.

The study found that sports programs had effect on improving blood sugar for both groups with differences in favour of muscle strengthening exercises.

key words: Diabetes; blood sugar; General muscle strengthening.

مقدّمة:

يتجه العالم توجه جديدا بالاهتمام بالأمراض المزمنة التي عرفت انتشارا كبيرا ويهدد الامن الصحي للدول ويكلف الدول ميزانيات ضخمة جدا لان العالم قد عرف تغيرات عديدة وفي شتى المجالات مما لعبت هذه التغيرات دور مهم وكبير في كل من النشاطات اليومية للإنسان ومن الاكل والشرب وحتى طبيعة النوم، حيث اصبح الانسان قليل الحركة وقليل الممارسة للأنشطة البدنية وأصبحت الكثير من الاعمال تطلب مهارات فكرية ولا تعتمد على أي نشاط بدني وكثرة الأغذية الدسمة والسكريات مما ساهم في انتشار الكثير من الامراض المزمنة كالسكري والكوليسترول وامراض الشرايين، ويعتبر المستوى الصحي لدى الأمم من احد اهم عوامل التطور وهذا مما جعل الدول في خلق استراتيجيات لتقليل من انتشار الامراض المزمنة وهذا لما له من أهمية كبيرة وتعود عليهم بالفائدة في كل الجوانب.

وقد عرفت الفيدرالية العالمية لمرض السكري بأنه مرض مزمن يحدث عندما يتعذر على البنكرياس إنتاج الأنسولين، أو عندما لا يستطيع الجسم الاستفادة من الأنسولين الذي ينتجه.

وعدم القدرة على إنتاج الأنسولين أو استخدامه بشكل فعال يؤدي إلى ارتفاع مستويات الجلوكوز في الدم (المعروف باسم ارتفاع السكر في الدم). ترتبط مستويات الجلوكوز المرتفعة على المدى الطويل بتلف الجسم وفشل الأعضاء والأنسجة المختلفة.
هناك ثلاثة أنواع رئيسية من مرض السكري – النوع 1 والنوع 2 والحمل.

يمكن أن يتطور داء السكري من النوع الأول في أي عمر، ولكنه يحدث بشكل متكرر عند الأطفال والمراهقين. عندما تكون مصابًا بداء السكري من النوع 1، ينتج جسمك القليل جدًا من الأنسولين أو لا ينتج عنه أي الأنسولين، مما يعني أنك بحاجة إلى حقن الأنسولين يوميًا للحفاظ على مستويات الجلوكوز في الدم تحت السيطرة.

يعد مرض السكري من النوع 2 أكثر شيوعًا لدى البالغين ويمثل حوالي 90 ٪ من جميع حالات مرض السكري. عندما تكون مصابًا بداء السكري من النوع 2، فإن جسمك لا يستفيد بشكل جيد من الأنسولين الذي ينتجه. وتتمثل الوقاية من مرض السكري من النوع 2 في نمط الحياة الصحي، بما في ذلك زيادة النشاط البدني والنظام الغذائي الصحي. ومع مرور الوقت، سيحتاج معظم مرضى السكري من النوع 2 إلى تناول الأدوية عن طريق الفم أو الأنسولين للحفاظ على مستويات السكر في الدم تحت السيطرة.

وأخيرا سكري الحمل (GDM) هو نوع من مرض السكري يتكون من ارتفاع نسبة الجلوكوز في الدم أثناء الحمل ويرتبط بمضاعفات لكل من الأم والطفل. عادة ما يختفي GDM بعد الحمل ولكن النساء المصابات به وأطفالهن معرضون بشكل متزايد للإصابة بمرض السكري. (international diabetes federation, 2022)

ارتفع عدد المصابون بالسكري من 108 مليون شخص عام 1980 الى 422 مليون عام 2014. (world health organization, 2021)

وكما قد اشارت احصائيات وزارة الصحة والسكان واصلاح المستشفيات ان السكري يشكل نسبة 12.33% من مجموع الامراض الأكثر انتشارا في الجزائر وهو الثاني بعد مرض الضغط الدموي. (سامية، 2021، صفحة 211)

كم أكد المرجع الطبي الفرنسي (VIDAL) ان مرض السكري من النوع 2 خطيرًا بسبب مضاعفاته. هذا نتيجة لتركيزات السكر في الدم التي تكون مرتفعة للغاية لفترة طويلة.

يتسبب التركيز العالي للسكر في الدم في تلف كل من الأوعية الدموية الصغيرة (ما يسمى بتلف الأوعية الدموية الدقيقة) والشرايين الرئيسية (ما يسمى بتلف الأوعية الدموية الكبيرة).

ينعكس الضرر الذي يصيب الأوعية الصغيرة في العينين، وبشكل أكثر تحديدًا في شبكية العين والعدسة. كما أنه يؤثر على الكلى ويمكن أن يؤدي إلى الفشل الكلوي مرض السكري هو السبب الرئيسي لغسيل الكلى ("الكلى الاصطناعية"). كما يتسبب تورط الأوعية الصغيرة في تلف الأعصاب في القدمين والساقين، مما يؤدي إلى فقدان الإحساس والإحساس بالألم أو الوخز. يتباطأ التئام الجروح ويقلل الجلد الدفاع عن نفسه ضد الالتهابات. تعد التهابات الفم (التهاب اللثة والتهاب دواعم الأسنان) أكثر شيوعًا. يؤدي تلف الشرايين الرئيسية إلى تضيقها ويمكن أن يؤدي إلى نوبة قلبية أو سكتة دماغية أو ضعف الدورة الدموية في شرايين الساقين (التهاب الشرايين).

(vidal la source d'information sur les produits de santé et information médicale en France, 2021)

وكل من هذه الاعراض تسبب تعب كامل في الجسم وارهاق وهذا ما ينقص من قدرات الفرد. وكما حرصت وزارة الصحة الجزائرية على ان إصابة مريض السكري بكوفيد-19قد يرفع خطر اصابته بمضاعفات شديدة. (وزارة الصحة والسكان واصلاح المستشفيات، 2021)

لقد واكب علم التدريب الرياضي وعلوم الرياضة التغيرات والتطورات التي عرفها العالم وقد اهتمت علوم الرياضة بشتى المجالات سواء كانت نفسية او فيزيولوجية وعمل الباحثين في الميدان بتطوير المناهج والبرامج الرياضية لمواكبة هذه التغيرات وكما قد اهتمت اهتماما بالغا بالصحة الجسمية وتصميم برامج وطرق تدريبية مناسبة لشتى الامراض.

وكما قد ذكر (w. Larry Kenney) ان النشاط البدني والممارسة الرياضية كأسلوب حياة يقلل من مخاطر مرض السكري من النوع الثاني حيث ان تقلص العضلات لها تأثير مباشر على نفاذية الغلوكوز للعضلات.

(W. Larry, Jack H, & David L, 2011, p567,568)

وفي بحثنا هذا نحن بصدد بمعرفة تأثير النشاط الرياضي في تحسين نسبة السكر في الدم من النوع الثاني والمقارنة بين نوعين من الطرق التدريبية.

1_ إشكالية الدراسة:

كما قد ذكرنا سابقا ان التدريب الرياضي يتنوع بعدة طرق في تصميم البرامج الرياضة حيث انها تختلف من حيث الشدة والحجم ولكثافة ونوع الراحة... ويختلف التدريب او الممارسة الرياضة حسب الهدف والفروق الفردية.

وكما قد ذكرت العديد من الدراسات ومن بينها دراسة (منصوري عبد الله، 2020) التي ذكرت ان لتمارين الايروبيك دور فعال في تحسين نسبة السكر لدى مرضى السكري من النوع الثاني، حيث ننصح المبتدئين والمرضى بممارسة الأنشطة ذات الشدة المنخفضة والتدريبات الهوائية وقد لاحظنا ان اغلب مرضى السكري من النوع الثاني تستعمل

الطريقة المستمرة في برامجها الرياضية وخاصة تمارين الهرولة حيث تتميز هذه الطريقة بأن يكون فيها العمل بطريقة متواصلة بدون راحة أي ان يقوم الرياضي بالجري لمسافة طويلة وبدون راحة وبشدة متوسطة وحجم كبير. (jurgen, 1986, p 97)

ولكن في نفس الوقت نسعى لاقتراح برامج رياضية تساهم في تحسين نسبة السكر في الدم وتطور اللياقة البدنية لمرضى السكري وهذا بما لها من دور في الحفاظ على الصحة العامة والصحة النفسية.

وان لتمرينات التقوية العضلية فوائد كثيرة في تحسين الصحة والشكل الخارجي واللياقة البدنية وفي الحقيقة ان تمرينات القوة العضلية المنظمة يزيد بشكل كبير في القوة العضلية وقوة الاربطة والاوتار وكثافة العظام والتي بمجموعها تطور القابلية البدنية، وكما ان القوة العضلية مكون أساسي في اللياقة البدنية والمظهر الخارجي، وبذلك ذوي القوة العضلية يمكنهم ممارسة الحياة اليومية بشكل أفضل. (فرج، 2012، صفحة 415)

وتعتبر التدريبات الهوائية الفترية من أكثر التدريبات شيوعا بين ممارسي اللياقة البدنية. (حمادة، 2001، صفحة 240).

وكما ان التدريب طويلا وبطيئا يكون أكثر فائدة للصحة واللياقة البدنية لكبار السن (فرج، 2012، صفحة 65)

وفي بحثنا هذا سيصمم الباحثان برنامجين رياضيين أحدهما بالطريقة المستمرة وهي الأكثر شيوعا لدى مرضى السكري والمتمثلة في تمارين الهرولة لأنها الأكثر ممارسة ولمعرفة مدى تأثير البرنامج الرياضي المقترح المتمثل في تمرينات التقوية العضلية بطريقة التدريب الفتري وبتقنية full body وسنقارن النتائج لمعرفة مدى تأثير البرنامجين في تحسين نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني.

ولهذا سنطرح التساؤل التالي:

هل يوجد فرق بين تمارين التقوية العضلية وتمارين الهرولة في نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني؟

التساؤلات الجزئية:

وانطلاقا من هذا التساؤل ستهدف الدراسة الى الإجابة على التساؤلات الجزئية التالية

– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية.

– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين البرنامجين الرياضيين لصالح برنامج تمارين التقوية العضلية؟

2_ فرضيات البحث:

2-1 الفرضية العامة:

نعم يوجد فرق بين تمارين التقوية العضلية وتمارين الهرولة في نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني.

2-2 الفرضيات الجزئية:

– نعم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية.

– نعم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطريقتين الرياضيتين لصالح تمارين التقوية العضلية.

3_ أهمية الدراسة:

– الاهتمام أكثر بهذه الفئة من المجتمع.

– تعزيز الصحة العامة لدى المواطنين.

– نشر ثقافة الممارسة الرياضية لجميع شرائح المجتمع.

4_ اهداف الدراسة:

- التعرف على مدى تأثير الطريقتين التدريبتين في تحسين نسبة السكر في الدم.
- تنويع البرامج الرياضية لهذه الفئة من المجتمع.
- الوصول الى أفضل الطرق الرياضية لتحسين نسبة السكر في الدم.

5_ مصطلحات الدراسة:

مرض السكري:

التعريف الاصطلاحي: يعرف مرض السكري بأنه عدم توازن نسبة السكر في الدم لأسباب نفسية او بيولوجية تعود الى نقص كمية الانسولين المنتجة او مقاومة الخلايا للأنسولين. (علي، 2006، صفحة 13)

التعريف الاجرائي: مرض السكري هو عجز البنكرياس على انتاج الانسولين او عجز الخلايا على استقباله مما يسبب زيادة في نسبة سكر الدم.

مرض السكري من النوع الثاني:

التعريف الاصطلاحي: قد كان يطلق عليه سابقا انه (مرض السكري الغير معتمد على الانسولين عند البالغين) وهو عدم استخدام الجسم للأنسولين بفعالية.

(world health organization, 2021)

التعريف الاجرائي: هو مرض السكري الذي يصيب البالغين بسبب نقص واستغلال الجسم للأنسولين.

السكر في الدم:

التعريف الاصطلاحي: حسب المرج الطبي IKB ان نسب السكر في الدم في حالة الصيام تكون كالاتي:

الحالة العادية: اقل من 1.10

ارتفاع معتدل في نسبة السكر في الدم: من 1.10 – 1.26

مرض السكري (عتبة ظهور مرض السكري): أكبر من 1.26

(FISCHER, GHANASSIA, & BARAUT, 2017, page 119)

الوحدة القياسية المستعملة في قياس نسبة السكر في الدم هي الغرام/ اللتر.

التعريف الاجرائي: السكر في الدم هو مصدر الطاقة للجسم ويكون في نسب طبيعية متوازنة وأي خلل فيه يعني ان الفرد مصاب بمرض السكري.

التقوية العضلية العامة:

التعريف الاصطلاحي: تهدف هذه التمرينات الى التقوية العضلية لكل عضلات الجسم. (علاوي، 1990، صفحة 103)

التعريف الاجرائي: هي مجموعة من التمرينات بشدة معينة التي تستهدف جميع عضلات الجسم قصد التقوية العضلية.

6_ الدراسات السابقة:

دراسة روان محمد (2020): بعنوان تأثير ممارسة النشاط البدني الرياضي متوسط الشدة على مستوى سكر الدم ووزن الجسم، اهتمت الدراسة بالكشف عن العلاقة التي تربط النشاط البدني متوسط الشدة بالمتغيرات البيوحيوية والبدنية التي تؤثر على مجموعة من المصابين بخلل تحمل الغلوكوز تتراوح أعمارهم من30 إلى 50 سنة، حيث أجريت الاختبارات المخبرية على مستوى مخبر مشفى الوئام والاختبارات البدنية على مستوى ملعب 18 فيفري بالاغواط، وتم إعداد لهذه الغاية برنامج بدني للجري والمشي السريع، ولأغراض هذه الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي، وبعد المعالجة الإحصائية ببرنامج spss وتحليل البيانات توصل الباحث إلى النتائج التالية: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لكل متغير من المتغيرات المستهدفة في الدراسة، ويدل ذلك على أن النشاط البدني المنتظم يقلل من احتمالات الإصابة بالسمنة وارتفاع مستويات السكر في الدم و يؤخر ظهور المشكلات الصحية وينظم عملية الهضم. (محمد، 2020، ص191)

دراسة بوعلي لخضر. ناصر محمد (2021): بعنوان حمية غذائية مقترح للتقليل من مضاعفات مرض السكري فئة (12– 16) سنة وقد استهدفت الدراسة فئة المصابين بمرض السكري بكل درجاته وكيف يساهم برنامج يتضمن الممارسة الرياضية والحمية لغذائية في التقليل من وطأة هذا المرض على المصابين به كما تهدف الدراسة إلى التعريف بالاحتياطات اللازمة عند إجراء التمارين الرياضية؛ بالإضافة إلى ذلك معرفة كيف نجعل الأدوية تتلاءم مع التمارين. واعتمد الباحث على المنهج الوصفي بنوعيه (التحليلي والإحصائي) شملت أداة المقابلة؛ تحليل المحتوى؛ والمنهج التجريبي الذي تضمن البرنامج الرياضي والبرنامج – الحمية الغذائية؛ اختار الباحث عينة مقصودة تمتاز بخاصيتين ضروريتين هما الإصابة بمرض السكري، واتباع برنامج رياضي- غذائي. واشتملت على 18 تلميذ، 13 ذكرا، 05 إناث، تتراوح أعمارهم بين 12 و16 سنة. التقى بهم الباحث في متوسطات أين يتابعون دراستهم بطريقة منتظمة؛ وخلصت الدراسة إلى أن اتباع برنامج رياضي – غذائي بطريقة منتظمة لمدة تقارب الستة أشهر أدت إلى استقرار تام للحالة المرضية لأفراد العينة؛ كما تم تخفيف الجرعات الخاصة بالدواء إلى حد كبير.

(بوعلي و ناصر، 2021، صفحة 263)

دراسة مرنيز أسامة وسعودي أيوب (2018): شملت الدراسة على عينة من النساء الماكثات بالبيت والمصابات بداء السكري2، مع مراعاة شرط امتلاك جهاز السير المتحرك والرغبة في ممارسة الرياضة، بلغ عددهن 12 امرأة تتراوح أعمارهن بين الـ 40 و 60 سنة، وتم تطبيق برنامج المشي على جهاز السير المتحرك وهذا للسماح للخلايا العضلية باستهلاك الغلوكوز المتراكم في الدم وبالتالي الحد من مضاعفات داء السكري2. تم استخدام المنهج التجريبي نظراً لملاءمته لطبيعة الدراسة باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منها 6 نساء، كما استند الباحث إلى

الأدوات والوسائل التي تعمل على تحقيق هدف البحث حيث تم الاعتماد على اختبار السكر التراكمي كمؤشر للتحسن، وأشارت أهم النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية (برنامج المشي على جهاز السير المتحرك) على المجموعة الضابطة (لا تمارس الرياضة) في متغير السكر التراكمي، وكانت أهم التوصيات ضرورة ممارسة رياضة المشي لدى النساء الماكثات بالبيت نظراً لفاعليتها في التقليل من غلوكوز الدم. الكلمات الدالة في الدراسة: رياضة المشي، جهاز السير المتحرك، داء السكري نوع2، الأنسولين، الغلوكوز.

(مرنيز و سعودي، 2018، صفحة 208)

7_التعليق على الدراسات السابقة:

لقد اشتركت الدراسات على مدى فاعلية النشاط البدني والممارسة الرياضية في تحسين نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني، واستعمالهم للتمرينات الهوائية وتمرينات متوسطة الشدة، وكذلك استعمالهم للمنهج التجريبي.

8_ الإجراءات المنهجية للدراسة

8_1 الدراسة الاستطلاعية:

لقد قام الباحثين باجراء الدراسة الاستطلاعية في كل من الميدان والجانب النظري أيضا، حيث قمنا بجمع المعلومات النظرية الأساسية على الظاهرة والقيام بالملاحظة العلمية الدقيقة على مجتمع الدراسة وجمع مؤشرات نسب السكر وتحليلها وكذلك ملاحظة البرامج الرياضة المعمول بها في الميدان والتي كان اغلبها تتمثل في تمارين الهرولة وبطريقة مستمرة، فلهذا قمنا بتصميم برنامجين رياضيين وتحكيمهم و هذا بتقديمه لخبراء وأساتذة جامعيين في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

8_2 منهج الدراسة:

لقد استخدمنا المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (القياسات القبلية والقياسات البعدية) وهذا لملائمته طبيعة ونوع الدراسة التي ستتناول اقتراح برنامجين تدريبيين والمقارنة بينهما.

8_3 مجالات البحث:

المجال الزمني: من شهر ماي الى شهر جويلية، حيث قمنا بشهر مارس بالدراسة الاستطلاعية ومن شهر ماي الى جويلية تطبيق البرنامج ولقد تم تطبيق البرنامج لمدة 8 أسابيع متتالية بمعدل 3 حصص أسبوعيا.

المجال المكاني: قمنا بإجراء الدراسة في ولاية باتنة، الملعب البلدي وقاعة كمال الاجسام.

8_4 مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع الدراسة في مرضى السكري الممارسين للأنشطة الرياضية، حيث اننا نفتقر للإحصائيات الرسمية للأفراد المصابين بداء السكري وممارسين للأنشطة الرياضية حيث قمنا بتقدير الافراد الممارسين للأنشطة البدنية ب 130 فرد (رجال) متوزعون على مستوى ملاعب البلدية حيث قمنا باختيار العينة بطريقة قصدية والمتمثلة في 12 فرد (رجال) من ملعب بلدية باتنة، حيث قمنا بحساب مدى تجانس العينة وتقسيمهم الى مجموعتين مجموعة تجريبية أولى ومجموعة تجريبية ثانية.

8_5 تجانس العينة:

لقد قمنا بحساب تجانس العينة في بعض المتغيرات التي بشأنها ان تؤثر على نتائج الدراسة، وقد أظهرت النتائج تحقق التجانس كما هو ممثل في الجدول التالي:

الجدول (1): يمثل مدى التجانس بين المجموعتين.

	المجموعة التجريبية 1	المجموعة التجريبية 2	قيمة	دلالة

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	sig	الفروق
الطول	1.725	0.0476	1.77	0.0583	0.171	غير دالة
الوزن	80.16	2.3166	82.33	2.7325	0.198	غير دالة
العمر	40.33	2.8047	41.83	2.4832	0.376	غير دالة

الوحدة القياسية المستعملة في قياس نسبة السكر في الدم هي الغرام/ اللتر

8_6 متغيرات الدراسة:

العامل التابع: وهو المعامل الناتج من تأثير المعامل التجريبي وفي دراستنا هذه يتمثل العامل التابع في نسبة السكر في الدم. (دويدري، 2000، صفحة 224)

المتغير المستقل: وهو العامل الذي نريد ان نعرف مدى تأثيره في الدراسة ويسمى العامل التجريبي ويتمثل في دراستنا هذه في البرنامج الرياضي. (دويدري، 2000، صفحة224)

8_7 الأدوات المستعملة:

الملاحظة العلمية، شريط قياس، ميزان طبي، جهاز قياس سكر الدم، شرائط قياس سكر الدم، الملعب البلدي، قاعة كمال الاجسام، المراجع العربية والأجنبية.

8-7-1 الأدوات الإحصائية المستعملة: اختبار مان ويتني، اختبار ويلكوكسن، برنامج SPSS، الانحراف المعياري، المتوسط الحسابي.

اختبار (ويلكوكسن): يستخدم في حالة اعتذار تحقيق شروط اختبار "ت" ويستخدم في حالة المقارنة بين درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي ويستخدم

هذا الاختبار للمجموعات المتكافئة التي يتحقق فيها تناظر كل فرد في احدى المجموعات فردا اخرا في المجموعة المتكافئة.

اختبار (مان ويتني): يستخدم لقياس الفرق بين عينتين او مجموعتين مستقلتين ويستخدم في العينات المتوسطة وفي حالة عدم تحقق شروط اختبار "ت".

(المنعم، 2006، صفحة 144،145)

9_ الإجراءات التنفيذية للدراسة الميدانية:

سنقوم بإجراء اختبارات فيزيولوجية قبلية للعينة ومن ثم البرنامج التدريبي الخاص بكل مجموعة (المجموعة الأولى التي سيطبق عليها تمارين الهرولة بالطريقة المستمرة والمجموعة الثانية التي سيطبق عليها برنامج التقوية العضلية) وقمنا بإجراء اختبارات بعدية وتحصلنا على النتائج وثم بتحليلها احصائيا بهدف المقارنة بين تمارين التقوية العضلية وتمارين الهرولة بالطريقة المستمرة في تحسين نسبة السكر في الدم.

الاختبارات القبلية: لقد تم قياس نسبة السكر يوميا للعينة في حالة الصيام مباشرة بعد الاستيقاظ صباحا لمدة سبعة أيام وحساب متوسط القياسات لكل فرد من افراد العينة.

الاختبارات البعدية: قمنا بقياس نسبة السكر في الدم في الأسبوع الأخير للبرنامج التدريبي في حالة الصيام (بعد الاستيقاظ من النوم مباشرة) وحساب متوسط كل فرد من افراد العينة.

مدة تطبيق البرنامج: لقد تم تطبيق البرنامج لمدة 8 أسابيع متتالية بمعدل 3 حصص أسبوعيا.

الوحدة القياسية المستعملة في قياس نسبة السكر في الدم هي الغرام/ اللتر

10_ عرض ومناقشة النتائج:

10_1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية للمجموعتين:

الجدول (2): يمثل نتائج الاختبارات القبلية للمجموعتين.

المعالجة الاحصائية / المجموعات		القياسات القبلية		مستوى الدلالة الاحصائية	sig	دلالة الفروق
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
المجموعة التجريبية الاولى	نسبة السكر في الدم حالة الصيام	1.2478	0.00539	0.05	0.092	غير دالة
المجموعة التجريبية الثانية	نسبة السكر في الدم حالة الصيام	1.265	0.01482			

من خلال الجدول يتضح لنا نتائج الاختبارات القبلية للمجموعتين وقد حققت المجموعة التجريبية الأولى متوسطا حسابيا قدره 1.2478 وانحرافا معياريا بقيمة

0.00539 وكما قد حققت المجموعة التجريبية الثانية متوسطا حسابيا قدره 1.265 وانحرافا معياريا بقيمة 0.01482 وقد استخدمنا اختبار مان ويتني وعند مستوى دلالة 0.05 حيث قد بينت النتائج قيمة sig=0.092 أي أكبر من 0.05 وبالتالي وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبليين للمجموعتين هذا ما يؤكد مدى تجانس العينتين.

10_2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين:

الجدول (3): مقارنة نتائج الاختبار القبلي والبعدي للمجموعتين.

المجموعات	القياسات القبلية		القياسات البعدية		sig	دلالة الفروق
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
المجموعة التجريبية الاولى	1.247	0.0053	1.128	0.0084	0.027	دالة
المجموعة التجريبية الثانية	1.265	0.0148	1.042	0.0148	0.028	دالة

بالنسبة للمجموعة التجريبية الأولى: يوضح الجدول نتائج القياسات القبلية والبعدية حيث قد حددت نتائج القياسات القبلية بمتوسط حسابي قدره 1.247 بانحراف معياري قيمته 0.0053 وكما يوضح لنا الجدول نتائج القياسات البعدية بمتوسط حسابي مقداره 1.128 وانحراف معياري قيمته 0.0084 وقد استخدمنا اختبار

ويلكوكسون عند مستوى دلالة 0.05 وبينت النتائج ان قيمة sig=0.027 أي اقل من 0.05 وهذا ما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح الاختبارات البعدية.

بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية: يوضح الجدول نتائج القياسات القبلية والبعدية حيث قد حددت نتائج القياسات القبلية بمتوسط حسابي قدره 1.265 بانحراف معياري قيمته 0.0148 وكما يوضح لنا الجدول نتائج القياسات البعدية بمتوسط حسابي مقداره 1.042 وانحراف معياري قيمته 0.0148 وقد استخدمنا اختبار ويلكوكسون عند مستوى دلالة 0.05 وبينت النتائج ان قيمة sig=0.028 أي اقل من 0.05 وهذا ما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح الاختبارات البعدية.

10_3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين:

الجدول (4): يوضح نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين.

المجموعات	القياسات البعدية			مستوى الدلالة	Sig	دلالة الفروق
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب			
المجموعة التجريبية الاولى	1.128	0.0084	3.50	0.05	0.004	دالة
المجموعة التجريبية الثانية	1.042	0.0148	9.50			

يوضح الجدول نتائج القياسات البعدية للمجموعتين حيث حددت نتائج القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى بمتوسط حسابي مقداره 1.128 وانحراف معياري بقيمة 0.0084 وبمتوسط رتب قيمته 3.50 و كما يظهر الجدول نتائج المجموعة التجريبية الثانية بمتوسط حسابي قيمته 1.042 و انحراف معياري مقداره 0.0148 وبمتوسط رتب قيمته 9.50 وباستعمال اختبار مان ويتني عند مستوى دلالة 0.05 وبينت النتائج ان قيمة sig=0.004 أي اقل من 0.05 وهذا ما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين و لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

11_ مناقشة الفرضيات:

مناقشة الفرضية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية.

من خلال النتائج الممثلة في الجدول رقم (3) وبعد المعالجة والتحليل الاحصائي للنتائج يتضح لنا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية لكل من المجموعتين وهذا ما يؤكد صحة فرضيتنا ويرجع هذا التغير الى البرامج الرياضية وهذا ما يؤكد دور الرياضة في تحسين نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني، و كما قد اكدت الدراسات السابقة لكل من دراسة روان محمد (2020) التي قد توصلت ان أن النشاط البدني المنتظم يقلل من احتمالات الإصابة بالسمنة وارتفاع مستويات السكر في الدم (محمد، 2020، صفحة 191)، وكما قد اكدت دراسة (بوعلي و ناصر، 2021، صفحة 263) أن اتباع برنامج رياضي – غذائي بطريقة منتظمة يؤدي الى استقرار الحالة المرضية لدى مرضى السكري وكما أيضا قد توصلت دراسة مرنيز أسامة وسعودي أيوب (2018) الى ان برنامج المشي على جهاز السير المتحرك اثر في تحسين نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري (مرنيز و سعودي، 2018، صفحة 208) و كما ان ممارسة التمارين الرياضية بانتظام تساهم في فعالية

الانسولين في خفض مستوى السكر في الدم و كما تساهم في السيطرة على الوزن. (بن عبد الرحمان، و اخرون، 2017، صفحة 24)

مناقشة الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطريقتين الرياضيتين لصالح تمارين التقوية العضلية.

من خلال النتائج الممثلة في الجدول رقم (4) وبعد المعالجة والتحليل الاحصائي للنتائج يتضح لنا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية الثانية التي اعتمد برنامجها الرياضي على تمارين التقوية العضلية، وهذا ما يؤكد تحقيق الفرضية. وهذا ما يفسره الباحث بأن البرنامج الرياضي المعتمد على تمارين التقوية العضلية ساهم في فعالية الانسولين في خفض مستوى السكر في الدم. وان ربما استجابة فعالية الانسولين وغلوكوز الدم لتمرين الاثقال والمقاومة يكون له علاقة بنظام التمرين وحجم كتلة العضلة المشاركة (صالح فتحي، واخرون، 2013، صفحة 133). ويفسر الباحثان سبب نجاح تمارين التقوية العضلية مقارنة على تمارين الهرولة المستمرة هو عدد وحجم العضلات المشاركة في التمرين الرياضي.

من خلال مناقشة الفرضيات وتحققها هذا ما يؤكد تحقق الفرضية العامة.

12_ الخاتمة:

في ختام هذه الدراسة التي تنولنا فيها تأثير تمارين التقوية العضلية العامة في تحسين نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع الثاني، حيث قد استخدمنا المنهج التجريبي في دراستنا وتوصلنا الى مدى فعالية الأنشطة الرياضة والممارسة الرياضية في تحسين مستوى السكر في الدم وحاولنا دراسة تأثير تمارين التقوية العضلية على تحسين نسبة السكر في الدم بهدف تنويع البرامج الرياضية لهذه الفئة وابتكار برامج اكثر فعالية على اللياقة البدنية لتسهيل الممارسات اليومية وقد توصلنا الى مدى نجاح تمارين التقوية

العضلية في تحسين نسبة السكر في الدم اكثر من الطريقة الاعتيادية المتمثلة في تمارين الهرولة.

13_ التوصيات:

نوصي هذه الفئة بالاهتمام بالممارسة الرياضية بما لها من فوائد في تحسن الحالة المرضية لدى مرضى السكري من النوع الثاني ونوصي أيضا بالاهتمام بالتقوية العضلية لدورها الفعال على تخفيف الحالة المرضية وتحسين اللياقة البدنية بصفة عامة، ونتمنى ان تزيد الدراسات العلمية في هذا الميدان لتدعيم النتائج والابتكار ونشر الوعي الصحي والرياضي لدى هذه الفئة.

14- المصادر والمراجع:

14_1 المصادر والمراجع العربية:

احمد الدردير عبد المنعم. (2006). *الاحصاء البرامتري و اللابارامتري* (الإصدار الاولى). القاهرة: عالم الكتب.

احمد بن عبد الرحمان، علي بن محمد جباري، و هزاع بن محمد هزاع. (2017). *الصحة و اللياقة البدنية*. السعودية: مكتبة المتنبي.

اسامة مرنيز، و ايوب سعودي. (12 04، 2018). فعالية المشي على جهاز السير المتحرك في الحد من مضاعفات داء السكري 2. *مجلة علوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي*، 208. تاريخ الاسترداد 09 01، 2022، من https://www.asjp.cerist.dz/en/article/53044

الزهراني حسن بن علي. (2006). *الاقدام السكرية الوقاية و العلاج*. المملكة العربية السعودية: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.

جمال صبي فرج. (2012). *القوة و القدرة و التدريب الرياضي الحديث*. المملكة الأردنية الهاشمية: دار دجلة.

رافع صالح فتحي، اسماعيل ساطع، و صالح سلوان. (2013). *التدريب الزائد و المفرط مفاهيم و تطبيقات* (الإصدار 1). بغداد: دار الضياء للطباعة و التصميم.

رجاء وحيد دويدري. (2000). *البحث العلمي اساسياته النظرية و ممارسته العلمية،*. سورية: دار الفكر المعاصر.

روان محمد. (09 06، 2020). تأثير ممارسة النشاط البدني الرياضي متوسط الشدة على مستوى سكر الدم ووزن الجسم. *مجلة الابداع الرياضي*، 191. تاريخ الاسترداد 16 04، 2022، من https://www.asjp.cerist.dz/en/article/116443

عائشة شلابي ، و سامية بورنان. (31 12، 2021). نوعية الحياة لدى مرضى السكري دراسة ميدانية بجمعية مرضى السكري بولاية المسيلة ، 2021-12-3. *مجلة دفاتر المخبر*، 211. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/article/180794

لخضر بوعلي، و محمد ناصر. (01 09، 2021). برنامج رياضي – حمية غذائية مقترح للتقليل من مضاعفات مرض السكري فئة (12– 16) سنة، ، . تاريخ الاسترداد12 ، 07،. *مجلة المنظومة الرياضية*، 263. تاريخ الاسترداد 17 04، 2022، من https://www.asjp.cerist.dz/en/article/162897

محمد حسن علاوي. (1990). *علم التدريب الرياضي*. القاهرة: دار المعارف.

مفتي ابراهيم حمادة. (2001). *اللياقة البدنية للصحة و الرياضة*. مصر: دار الكتاب الحديث.

وزارة الصحة والسكان واصلاح المستشفيات. (14 11، 2021). تاريخ الاسترداد 06 03، 2022، من sante.gov.dz: https://www.sante.gov.dz/2021-11-14-13-43-54.html

14-2 المصادر والمراجع الأجنبية:

FISCHER, P., GHANASSIA, E., & BARAUT, M.-C. (2017). *ENDOCRINOLOGIE DIBETOLOGIE – NUTRITION* (éd. 9 -ème). Paris: Vernazobres Grego.

international diabetes federation. (2022, 07 07). Retrieved 07 08, 2022, from idf: https://idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes.html

jurgen, w. (1986). *manuel entrainement.* paris,: editiont vigot.

vidal la source d'information sur les produits de santé et information médicale en France. (2021, 5 6). Consulté le 02 19, 2022, sur VIDAL la source d'information médicale et la source sur les produits de santé en France source APCM VIDAL avril 2022: https://www.vidal.fr/maladies/metabolisme-diabete/diabete-type-2/complications.html

W. Larry, K., Jack H, W., & David L, C. (2011). *Physiology of Sport and Exercise* (5th ed ed.). usa: Library of congress Catalogingin-Publication Data.

world health organization. (2021, 10 10). Retrieved 03 14, 2022, from who: https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/diabetes

-