

"تمرينات بوسائل تدريبية مختلفة الشدد في بعض المتغيرات العصبية والوعائية لدى الرجال المصابين بداء السكر (Type II)"

* أ.د. رافع صالح فتحي

** أ.د. سهاد حسيب عبد الحميد

*** أ.د. سهاد قاسم

المقدمة ومشكلة البحث

منذ ان اعلنت منظمة الصحة العالمية عام (١٩٧٩م) بان مرض السكر هو حالة مرضية مزمنة تحدث بسبب عوامل وراثية او بيئية وقد تشكل خطورة على حياة الانسان الا لم يعي ما يحدث له قامت المنظمات الصحية في العالم وكذلك الباحثون الاكاديميون بالبحث في مكامن العلاجات المطلوبة ولم تصل الى نتيجة ثم اتجه الباحثون الى الغذاء والتغذية وكان الامل في ان يستطيع مريض السكر في تقنين غذائه والاخذ بأراء وارشادات الطبيب الا ان ذلك يمثل من جهة ارضاء لمرض السكر ولكن من جهة ثانية هناك العدد الكثير ممن لا يمتلك المال بالعمل ووفقاً لرؤيا الطبيب ومن جهة اخرى ظهر الكثير من الباحثين . وعلى وجه الخصوص الاكاديميون العراقيون ومن دول العالم اجمع ايضا لمعالجة جزء من هذا الموضوع الا وهو كيف يكمن حرق السكر .

، من خلال القيام بالتمرينات الرياضية مع الاحتفاظ بمرضى السكر كشخص سوي وازاء كل ذلك لم يتوصلوا لوحدهم الى حل وانما اجمع الكثير من الاطباء ان تقنين الغذاء والالتزام بالدواء وممارسة الرياضة هي المهمة لمريض السكر من النوع الثاني (Type II) ولكن الكثير يتساءل ما هو نوع التمرين الذي يمكن ان يساهم مع الدواء في السيطرة على الاكل بالسكر، وهنا تأتي مشكلة البحث والتي تتجلى بوضع تمرينات تعتمد على دراسة ميدانية مع الطبيب في تحديد وزن المريض وتقييم اعتلال الاعصاب من عدمه الى ارتجاج الرؤية التهاب اللثة المتكرر الى التهاب المثانة والمجاري البولية والالتهابات الجلدية عند ذلك وبعد دراسة مستفيضة مع الطبيب يتمكن القائم بالنشاط الرياضي في تحديد نوع الرياضة وعند مقابلة الباحثين لعينة من المصابين ومنم عينة البحث اتضح انهم ما يمكن ان تطبي عليهم التمرينات التي تحافظ على اجهزة جسمهم (الجهاز الوعائي القلبي، الجهاز الهضمي، الجهاز التنفسي، الجهاز العصبي.... وغيرها).

وعند هذا عمل الباحثون الى وضع تمرينات بصيغة برنامج تدريبي يتضمن تمرينات تساهم في نشاط الجهاز العصبي والهضمي والجهاز القلبي الوعائي رؤية منهم في تعويد مريض السكر على ممارسة النشاط الرياضي اولاً وثانياً الى امكانية تقوية الاجهزة الوظيفية وزيادة مناعة الجسم للحد من تراجع الاجهزة الوظيفية بالجسم والحفاظ عليها في احسن حال وذلك لان "التمرينات الرياضية مفعول مثل الانسولين لذلك تسمى بالتمرينات الانسولين غير المنظور" بالإضافة الى ذلك ان التمرينات الرياضية تعمل على التغلب على المضاعفات ومشد العضلات واستطالتها لتحافظ على ليونة العضلة"

* أستاذ بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة بغداد.

**أستاذ بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، الجامعة المستنصرية.

*** أستاذ بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة بغداد.

١-١ أهداف البحث

- ❖ وضع تمارين بصيغة برنامج تدريبي خاصة بمرض السكر (Type II).
- ❖ معرفة الفروق المعنوية بين الاختبارات القبلية والبعدي لمتغيرات البحث العصبية والوعائية لدى عينة البحث.

٢-١ فروض البحث

- هناك فروق ذات دلالة احصائية لنشاط العصب الحسي والحركي وفي الاختبارات البعدية عنها في القبلية.
- هناك فروق دالة احصائية لمتغير البحث الوعائي (متوسط الضغط الشرياني).

٤-١ مجالات البحث

- المجال البشري - عينة من مرضى السكر (Type II)
- المجال الزمني - للفترة من ٢٠١٦/١١/١٦ لغاية ٢٠١٧/١/١٢.
- المجال المكاني - احدى قاعات مركز ابحاث داء السكر التابع للجامعة المستنصرية المراكز والقاعات الرياضية التي يرتادها مرضى السكر.

٢-٢ اجراءات البحث

- منهج البحث
- استخدام الباحثين المنهج التجريبي لملائمة طبيعة الدراسة موضوعة البحث.
- عينة البحث: تم اختيار عينة عمدية بعدد (١٠) من المصابين بمرض السكر اذ كانت مدة الاصابة (٤-٧) سنوات وقد تراوحت اعمارهم بين (٤٥-٥٠) سنة ومتوسط اطوالهم كان (١.٧٢) ومتوسط اوزانهم (٨١) كغم خضعوا جميعهم الى التصميم التجريبي ذات العينة الواحدة (قبلي، بعدي).

- الوسائل والادوات المستخدمة

- ١- المراجع والمصادر العربية والاجنبية.
- ٢- الملاحظة واستمارة جمع البيانات الخاصة بالجهاز العصبي.
- ٣- ميزان طبي لقياس الطول والوزن مع استمارة جمع البيانات (الطول والوزن).
- ٤- جهاز قياس ضغط الدم لمعرفة صحة المريض واستخراج متوسط الضغط الشرياني.
- ٥- القياسات والاختبارات الخاصة بالجهاز العصبي وباستخدام جهاز (EMG).
- ٦- فريق العمل المساعد.^(١)

اختبارات البحث

١- الاختبار العصبي.

○ فترة الكمونة.

○ سرعة توصيل العصب.

٢- اختبار قياس متوسط الضغط الشرياني^(١)

(١) - أ. م. د. د. غالب الشريفي - اختصاص فسلجة الاعصاب والعضلات، كلية الطب الجامعة المستنصرية.

- أ. م. د. د. احلام صادق - دكتوراه تربية رياضية.

- أ. م. د. د. زينة عبد السلام - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

- نورة يوسف - كيميائية - مركز ابحاث داء السكر.

- اسراء محمد / مختبر التحليلات المرضية.

وفي هذا الاختبار يجلس المختبر على كرسي وبوضع مريح ومن وضع الراحة (قبل اعطاء البرنامج وبعد انتهائه) ويتم بعد ذلك قياس الضغط الانبساطي (DBP) والضغط الانقباضي (SBP) بعد ذلك يتم قياس متوسط الضغط الشرياني عند طريق المعادلة الاتية لاستخراج النتائج وعرضها ومناقشتها كما مبينة في الباب الرابع.

- اختبار فترة الكمون Latent Period

هي فترة قصيرة تتقضي بين بداية التنبه العصبي وبداية انقباض العضلة تحدث هذه المدة عدة تغيرات في العضلة ينتج عنها تكوين الطاقة اللازمة للانقباض^(١) ويمكن الاستفادة من الكوامن في تقييم حالات فقدان الاحساس والخدر، والفائدة من فحص الكوامن هو اكتشاف المتغيرات الدقيقة في اجهزة الابصار، السمع، الحميدي، الخبيث، قبل احداثها لعلامات سريرية او اعراض او بعد تحسن الاعراض والعلامات الظاهرية او اختفائها^(٢).

- اختبار سرعة توصيل العصب Nerc

ان اضطرابات العصب المحيطي Peripheral Conduction تصاحبها بصورة مثالية علامات سريرية مثل فقدان الاحساس والضعف والضمور العضلي او فقدان منعكسات الشد وينتج هذا عن تنكس الالياف العصبية بصورة تامة وبهذا تترك الاعضاء التي تجهزها مثل الجلد والعضلة بدون تعصب Denor Vated او تسبب توصيل غير طبيعي في الياف عصبية مريضة ولكنها سليمة تشريحياً ويفيدنا هذا الاختبار في بطء او انعدام التوصيل ومعرفة اي الاعصاب تضررت وتحدد نقاط الضرر خلال مسار العصب وان سرعة توصيل العصب يمكن قياسها في الاعصاب التي يمكن الوصول اليها عبر الجلد مثل العصب الوسطي Median الزندي Ulnar في الطرف العلوي وكذلك العصب الشظوي Common Peroneal الظنوي Posterior وسمانة الساق Sural في الطرف السفلي^(٣) والفائدة من فحص سرعة التوصيل هو معرفة وجود بطء او انعدام التوصيل وبالتالي تساعد على معرفة اي الاعصاب تضررت حيث ان بطء سرعة التوصيل المحرك او الحسي او كليهما دليل على وجود اعتلال العصب Neuropathy^(٤).

- التجربة الاستطلاعية

بتاريخ ٢٨/١٠/٢٠١٦ تم اجراء التجربة الاستطلاعية على اثنين من مرضى السكر وكان الغاية منها معرفة استجابة العينة وامكانية تواصل فريق العمل المساعد بالاضافة الى تلافي الاخطاء التي ممكن ان توجه الباحثين في التجربة الرئيسية.

- الاختبارات القبلية

بتاريخ ٦-١٠/١١/٢٠١٦ الساعة التاسعة صباحاً تم اجراء الاختبارات الخاصة باجراءات البحث تم اولا اجراء قياسات الضغط الانبساطي والانقباضي بعد ذلك تم اجراء اختبارات الجهاز العصبي اختبار فترة

(١) كاظم جابر امير؛ الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، الكويت، السالمية، ١٩٩٧، ص ٢٦١.

(٢) رشدي فتوح عبد الفتاح؛ اساسيات عامة في علم الفسيولوجيا، الطبعة الثانية، الكويت، مطبعة ذات السلاسل، ١٩٨٨، ص ٥٢٠.

(٣) رشدي فتوح عبد الفتاح؛ المصدر السابق، ص ٢١٦.

(٤) رشدي فتوح عبد الفتاح، المصدر السابق، ص ٢١٨-٢١٩.

(٥) موريس فان الن، روبرت رود نتركي (ترجمة عبد الهادي الخليلي، بغداد، دار الحكمة ص ٧٢).

كمونة العصب الحركي الضنيوني) وفترة كمونة العصب الحركي الضنيوني العام، سرعة توصيل العصب الحركي الضنيوني، سرعة توصيل العصب الحركي الشضوي العام).

- التجربة الرئيسية

تم البدء بالتجربة الرئيسية في ٢٠١٦/١١/١٣ حيث تم اعداد برنامج طبق على وفق ما يلي:

١- وضع الباحثون في الاعتبار ان العينة هم من مرضى السكر ولذا وجب مراعاة الكيفية التي يتم فيها البدء بالبرنامج التدريبي على عينة من المصابين بداء السكر والذين يتناولون فقط الاقراص الدوائية (Daonil) و(Glicaphagp).

٢- مدة البرنامج ثمانية اسابيع تبدأ بتاريخ ٢٠١٦/١١/١٣ وتنتهي بتاريخ ٢٠١٧/١/١.

٣- عدد الوحدات التدريبية في الاسبوع (٣) وحدات تدريبية.

٤- استخدمت طرق التدريب (الفتري والمنخفض الشدة).

٥- استخدمت شدة بين (٤٠-٧٠) %.

٦- زمن كل وحدة تدريبية كان (٣٠-٤٠) دقيقة.

٧- استخدمت وسائل تدريبية مقننة لتنفيذ التمرينات (تمرينات العاب صغيرة، تمرينات بوزن الجسم، تمرينات سباحة، تمرينات باشغال ذات الوزن البسيط (١ كم - ٥ كغم).

- الاختبارات البعدية

بتاريخ ٢٠١٧/١/١٥ تم اجراء الاختبارات البعدية بنفس ظروف واجراءات الاختبارات القبليية حيث تم مراعاة ظروف واسلوب التعامل مع عينة البحث في انجاز الاختبارات وعلى احسن صورة.

- الوسائل الاحصائية

تم استخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS) حيث تم استخدام الانحراف المعياري والوسط الحسابي و (T) للعينات المترابطة (قبلي بعدي).

٣- عرض النتائج ومناقشتها

٣-١ مناقشة نتائج متغيرات الاعصاب الحسية للمجموعة التجريبية (الاقراص الدوائية)

جدول (١) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى في

اختبار (T) للزوج المتقابلة لقياس متغير الاعصاب الحسية

ت	المتغيرات الإحصائية	الاختبار القبلي		الاختبار البعدى		ف هـ	ف	قيمة* (ت) المحتسبة	الدلالة الإحصائية
		س١	س٢	س١	س٢				
١-	فترة الكمون للعصب الحسي لسمانة الساق	٣٠٠٨٠	٠٠٣٨٥	٢٠٩٠٠	٠٠٣٤٥	٠٠١٨	٠٠٠٦	٢٠٨٦٠	معنوي
٢-	كمون العصب الحسي للعصب الزندي	٣٠١٤٠	٠٠٣٥٣	٣٠٥٠٠	٠٠٣٩٥	٠٠٠٩	٠٠٠٣	٢٠٣٧٧	معنوي
٣-	سرعة توصيل العصب الحسي لسمانة الساق	٣٧٠١٨٠	٣٠٢٢٥	٣٨٠٥٠	٤٠١٠٠	٠٠٨٧	٠٠٢١	٢٠٥١٦	معنوي
٤-	سرعة توصيل العصب الحسي الزندي	٣٨٠٦٦٠	٣٠٨٧٣	٣٩٠٥٨٠	٤٠١٥٨	٠٠٩٢	٠٠٢٢	٢٠٣٥٧	معنوي

قيمة (T) الجدولية (٢.٢٦٢) ودرجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠.٠٥).

بعد الاطلاع على النتائج التي تم عرضها في (١) الخاص بفترة كمون وسرعة توصيل العصب نلاحظ حصول اضرار في الاعصاب الحسية كعصب سمانة الساق (sural nerve) وكذلك العصب الزندي (ulnar nerve) ومن خلال النتائج وملاحظة قيمة (T) المحسوبة ومقارنتها مع قيمة (T) الجدولية ضر تحقق في نتائج الاختبارين القبلي و العدي ولصالح البعدي ويعزو الباحثون التحسن الى صيغة التمارين المتبعة من قبل الاشخاص المصابين بالسكر المعتمدين على (الاقراص الدوائية) وعملت هذه التمارين على تحسن مستوى السكر في الدم في العضلة التوأمية كون هذا العصب هو الذي يتأثر بشكل مباشر فيها نتيجة لحرق السعرات الحرارية مما له من تأثير مفيد في استهلاك الكلوكوز في الانسجة الطرفية حيث انه "زيادة جمل التدريب تتناسب طردياً مع استهلاكه".^(١)

٣-٢ عرض ومناقشة نتائج متغيرات الاعصاب الحركية لدى عينة البحث (الاقراص الدوائية)

جدول (٢)

يوضح قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار (T)

للازواج المتقابلة لقياس متغير الاعصاب الحركية

ت	المتغيرات الإحصائية	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		ف هـ	قيمة* (ت) المحتسبة	الدلالة الإحصائية
		٢ع	س٢	١ع	س١			
١-	فترة الكمون العصب الحركي الظنوني	١.١٩٤	٦.٥٥٠	١.٣٥٠	٦.٧٤٠	٠.١٩	٢.٤٧٨	معنوي
٢-	فترة كمون العصب الحركي للشظوي العام	١.٣٠٥	٦.٠٢٠	١.٢٥٠	٦.٢٥٠	٠.٢٣	٢.٩١٣	معنوي
٣-	سرعة توصيل العصب الحركي الظنوني	٣.٤٢٥	٤٢.٨٠٠	٣.٨٧٩	٤١.٥٢٠	١.٢٨	٢.٩٦٧	معنوي
٤-	سرعة توصيل العصب الحركي الشظوي العام	٣.٩٤٠	٤٣.٩٦٠	٣.٤٩٢	٤٣.٣٥٠	٠.٦١	٢.٣٢٢	معنوي

قيمة (T) الجدولية (٢.٢٦٢) ودرجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠.٠٥).

بعد الاطلاع على النتائج التي تم عرضها في الجدول (٢) والخاصة بفترة الكمون وسرعة توصيل العصب نلاحظ ان فترة كمون الاعصاب الحركية (العصب الظنوني Posterior) و(العصب الشظوي العام Commom peraeal) كان قسمها اكثر من الحدود الطبيعية وهذا ما يؤكد التأثير الايجابي للتمارين المتبعة من قبل الباحثين في المعالجة بالرغم من التغيير طفيف في التحسس في هذه الاعصاب حيث (ان ما زالت القيم فوق المستوى الطبيعي) بالرغم من وجود دلالة احصائية بالفروق ولصالح البعدي ونجدها اقتربت من الحدود الطبيعية (حيث فترة الكمون للعصب الظنوني والشظوي العام هي $٣.٠ > ٥.٨$ على التوالي) وسرعة توصيل العصب الحركي لهما (> ٤٢) ويرى الباحثون ان ذلك حدث بفعل التمارين التي كانت تشمل على تمارين ذات طابع

(١) ايمن محروس؛ الوقاية خير من العلاج لمرضى السكر، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٢، ص٢٨.

هوائي وخاصة الاطراف السفلى وهذا ما تشير اليه اكثر الدراسات في ان اعتلال الاعصاب المحيطة لاطراف السفلى يكون اكثر من الاطراف العليا لذا يجب الالتزام بممارسة الانشطة البدنية والتمارين الرياضية بشكل منتظم للحد من المضاعفات وبشكل مبكر قبل ان تتفاقم وحينها يصعب السيطرة عليها ومن الجدير بالذكر ان علاج الاعصاب وتأهيلها تحتاج الى فترة زمنية طويلة عند اصابتها بالضرر للرجوع الى ما هي عليه قبل تضررها لذا وجب الاهتمام بممارسة التمارين الرياضية وبشكل مستمر وهذا ما يؤكد فورد.^(١)

٣-٣ عرض ومناقشة نتائج متغيرات الوعائية لدى عينة البحث

جدول (٣) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار (T) للمتغيرات الوعائية

ت	المتغيرات الإحصائية	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف هـ	فـ	قيمة* (ت) المحسبة	الدلالة الإحصائية
		س١	س٢	س١	س٢				
١-	ضغط الدم الانقباضي	١٣١	٧.٣٨	١٢٦	٥.١٦	١.٦٦	٥	٣	معنوي
٢-	ضغط الدم الانبساطي	٨٣	٤.٧٥	٨٠	٣.٧١	١.٠١	٣	٢.٩٦	معنوي
٣-	متوسط الضغط الشرياني	٩٨.٨٤	٤.٩	٩٨.١٨	٢.٠٣	٠.٢٣	٠.٦٦	٢.٨٣	معنوي

قيمة (T) الجدولية (٢.٢٦٢) ودرجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠.٠٥).

من الجدول (٣) تبين مستوى تطور المتغيرات الوعائية لعينة البحث وقد توضح ذلك من خلال التحسن في مستوى الاوساط الحسابية لكل من الضغط الانقباضي والانبساطي مما انعكس على قيم متوسط الضغط الشرياني الذي يساهم في راحة واقتصادية القلب بسبب تأثير التمرينات الرياضية الذي ساهم في "تقليل المقاومة الطرفية لسريان الدم في الاوعية الدموية".^(٢) بالاضافة الى ذلك ان "التدريب يحدث نوعا من التكيف يؤدي الى زيادة كمية الدم المدفوعة من القلب وانخفاض ضغط الدم الانقباضي".^(٣) كما ان "مرونة الاوعية الدموية وكمية الدم المدفوعة الى الوعاء هي عوامل تؤثر على ضغط الدم".^(٤)

المستخلص:-

بعد انتهاء الاختبارات وفترة تطبيق التمرينات توصل الباحثون الى عدة استنتاجات تركزت اولها ان التمرينات الموضوعه وحجمها وتكرارها وفترات الراحة بشدها من قبل الباحثين ساهمت في الحفاظ على نشاط

(١) Fard E.S., Her man WH leisure time physical activity patterns in the us diabeyes population national health interview syrvery – health promotion amd disease prevention supplement diabetes, 1995, P. 18.

(٢) محمد رفعت؛ امراض القلب، بيروت، دار المعرفة للطباعة والنشر، ١٩٧٤، ص ٦٥.

(٣) مجلة علوم الطب الرياضي، مجلة علمية دورية، العدد الثاني، البحرين، ١٩٩٥، ص ٣٣.

(٤) سهيل مصطفى، اثر منهج ترويجي رياضي على بعض الاجهزة الحيوية للمهنيين، اطروحة دكتوراه، كلية

التربية الرياضية للبنات، القاهرة، ١٩٨٤، ص

الحسي والحركي بكافة متغيرات سواء كان فترة الكمونة او سرعة العصب بالاضافة الى تطور في عمل ونشاط الجهاز الوعائي معبرا عنه بمتوسط الضغط الشرياني وهذا توضح من خلال انتظام ضغط الدك وضغط النبض. اما التوصيات فقد تركزت ايضا في متابعة مرضى السكر من حيث بالفحص من حيث قابليتهم في تحمل الجهد البدني المعطى بالاضافة الى نوع الجهد والطرق التدريبية المتبعة في ذلك مع مراعاة دراسة المتعلقات الخاصة باستجابة العضلات للعمل وامكانية الاستمرار بالجهد.

المصادر العربية والاجنبية

المصادر العربية:

١. ايمن محروس:- الوقاية خير من العلاج لمرضى السكر، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٢.
٢. رشدي فتوح عبد الفتاح:- اساسيات عامة في علم الفسيولوجيا، الطبعة الثانية، الكويت، مطبعة ذات السلاسل، ١٩٨٨.
٣. سهيل مصطفى:- اثر منهج تروبي رياضي على بعض الاجهزة الحيوية للمهنيين، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنات، القاهرة، ١٩٨٤.
٤. كاظم جابر امير:- الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، الكويت، السالمية، ١٩٩٧.
٥. مجلة علوم الطب الرياضي، مجلة علمية دورية، العدد الثاني، البحرين، ١٩٩٥.
٦. محمد رفعت:- امراض القلب، بيروت، دار المعرفة للطباعة والنشر، ١٩٧٤.
٧. موريس فان الن، روبرت رود نتزكي (ترجمة عبد الهادي الخليلي):- بغداد، دار الحكمة.

المصادر الاجنبية:

1. **Fard E.S.**, Her man WH leisure time physical activity patterns in the us diabeyes population national health interview syrvery – health promotion and disease prevention supplement diabetes, 1995.
2. Medical Management of Non–Insulin dependent (Type II) diabeters 1994.
3. WWW.feeddo.net.op.eit.