

فاعلية برنامج رياضي ومركب غذائي على مرضى السكر من النوع الثاني بدولة الكويت

* أحمد عبد السلام عطيتو

** معاذ عبد الحميد عبد العزيز

- مقدمة ومشكلة البحث:

يعتبر مرض السكر أحد الأمراض التي يطلق عليها أمراض أسلوب الحياة العصرية كأمراض القلب، وضغط الدم، وقلة الحركة الناتجة عن استخدام التقنيات الحديثة، ومرض السكر هو مرض استقلابي (أيضي) مزمن، حيث يزيد مستوى تركيز السكر في الدم من ١٠٠ - ١٢٠ ملليجرام إلى ٣٠٠ - ٤٠٠ ملليجرام (١ : ١٨٥) تعزي خطورة مرض السكر ومضاعفاته العديدة التي يمكن أن تصيب كل أعضاء وأنسجة الجسم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة ، ويرجع السبب في حدوث مرض السكر إلي وجود خلل في الجهاز الهرموني (٤ : ٤٢) وفي دراسة لمنظمة الصحة العالمية أن رُبع سكان الخليج على الأقل مصابون أو سيصابون بمرض السكر خلال السنوات العشر المقبلة، ويقدر عدد المصابين بمرض السكر بدول الخليج بنحو ١.٥ مليون مصاب، وذلك بسبب زيادة معدلات عمر الإنسان وتقدم الرعاية الصحية في دول المنطقة وانتشار الوجبات السريعة وزيادة الرفاهية وقلة النشاط البدني. (٢٤)

فالغذاء الكامل هو الذي يحتوي على جميع العناصر الغذائية وبكميات مناسبة لاحتياجات الجسم حسب عمر الشخص ونوعه ونشاطه والهضم و الامتصاص، ولكي تسد حاجات الجسم يجب أن يحتوي الغذاء على [المواد الزلالية](#) و [البروتين](#) و [الدهون](#). (٢٩)

تشير نتائج دراسة **عايدة محمد (٢٠١٢م)**، إلى أن الرياضة بصفة عامه لها فوائد عظيمة لمن يمارسها فهي تزيد من مرونة الجسم وتحسن الدورة الدموية وتنشطها وتقلل الأعباء النفسية، وتحمي من الإصابة بكثير من الأمراض، ووجد أن مرضى السكر الذين يمارسون الرياضة بانتظام يكونوا أقل عرضة للإصابة بمضاعفات مرض السكر عن غيرهم ممن لا يمارسون النشاط الرياضي. (١٢ : ١٠)

ومن خلال ملاحظة الباحثان وزيارتهما لإحدى المراكز والمستشفيات، وكذلك الاطلاع على المراجع والأبحاث مثل دراسة كل من "طه السيد" (٢٠٠١م) (١١)، "بهاء على" (٢٠٠٥م) (٧)، براون Brown (٢٠٠٥م) (١٤)، "أحمد عبد السلام" (٢٠٠٧م) (٢)، بغدادي سيد (٢٠١٤م) (٥)، سيرينا جوردون "Serena Gordon" (٢٠١٤م) (٢٢)، سامي عبد العزيز (٢٠١٦م) (٨)، وجد هناك ارتفاع في نسبة مرضى السكر وخاصة النوع الثاني، كما وجد أيضا اعتماد مصابي مرضى السكر على العلاج عن طريق تناول العقاقير .

ومن هنا رأى الباحثان مدى أهمية النشاط الرياضي لمرضى السكر من النوع الثاني مع إضافة نوع من الغذاء (الشوفان) بما يتفق مع حالة كل مريض، حيث أن الرياضة ضلع أساسي من مثلث العلاج، حيث يمكن السيطرة على تدهور حالة مريض السكر من النوع الثاني، بعيداً عن مضاعفات مرض السكر، وذلك من خلال دراسة إمكانية

* دارس بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية بقنا، جامعة جنوب الوادي.

تحسين حالات مرضى السكر من النوع الثاني من خلال برنامج تمارين هوائية وغذائية.

- هدف البحث: Research objective:

يهدف البحث إلى التعرف على فاعلية برنامج رياضي ومركب غذائي على مرضى السكر من النوع الثاني من خلال:

١- تحسين مستوى نسبة السكر في الدم .

٢- تحسين مستوى الكفاءة البدنية .

- فروض البحث: Research Hypothesis :

١- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي لدى مرضى السكر من النوع الثاني في تحسين مستوى نسبة السكر في الدم لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي لدى مرضى السكر من النوع الثاني في تحسين مستوى الكفاءة البدنية في الدم لصالح القياس البعدي.

٣- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين لدى مرضى السكر من النوع الثاني في تحسن مستوى نسبة السكر في الدم ومستوى الكفاءة البدنية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

- مصطلحات بالبحث:

١- مرض السكر: Diabetes Mellitus

" هو اضطراب مزمن للميتابوليزم، وفيه يقل أو ينقطع نهائياً الإمداد بهرمون الأنسولين". (١٠ : ٥٧)

٢- الشوفان: Avena sativa

" هو نبات يعتبر من الحبوب وبنفس الوقت هو عشبي ، ويصنف من النباتات الحولية بالنسبة للنمو، وهو من الفصيلة النجيلية، وهو يشبه القمح والشعير في شكله ولكن حجمه يتوسط بين الاثنين". (٢٥)

- إجراءات البحث

- منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي نظراً لمناسبته لطبيعة البحث بأسلوب القياس القبلي والبعدي لثلاث مجموعات.

- مجتمع البحث :

يمثل مجتمع الدراسة مرضى السكر من النوع الثاني من الرجال الغير معتمدين على الأنسولين بدولة الكويت .

- عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الرجال المصابين بمرض السكر من النوع الثاني والتي تتراوح أعمارهم من (٤٥ : ٥٠) سنة، وبلغ حجم العينة (١٢) مريض تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية وعددها (٦) مرضى يطبق عليهم برنامج التمارين الهوائية مع تناول الشوفان.

- شروط اختيار العينة:

١ - الرغبة في المشاركة في تنفيذ البرنامج .

٢- أن يكون من مرضى السكر من النوع الثاني .

٣- أن يكونوا من المعتمدين في العلاج لمرض السكر على الأقراس .

- ٤- أن يكون لمرضى غير مصابين بأمراض القلب والشرابين .
٥- لا يتبعون أي نظام غذائي .

جدول (١)

توصيف العينة في المتغيرات الوصفية قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات ن = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	سنة	٤٧.١٢	٤٧.٢٠	٤.١٩	٠.٠٦-
الوزن	كجم	٩٦.٣٤	٩٧.٠٠	٤.٢٢	٠.٤٧-
الطول	سم	١٧٤.٠٦	١٧٤.٠٢	٣.٩٨	٠.٠٣
مؤشر كتلة الجسم	كجم	٢٦.٥٥	٢٦.٣٦	٣.٥٦	٠.١٦
نسبة السكر في الدم	صائم	٢٣٠.٤٥	٢٣٠.١١	٦.٥٧	٠.١٦
	فاطر	٣٠٠.١٦	٣٠٠.٠٠	٦.٤٢	٠.٠٧

يتضح من الجدول (١) أن معاملات الالتواء في المتغيرات قيد الجدول لعينة البحث ككل تراوحت ما بين -٠.٤٧،

٠.٠٣ أي أنها انحصرت ما بين ٣+ ، -٣ مما يدل على اعتدالية العينة ككل في هذه المتغيرات .

- الأدوات المستخدمة لجمع البيانات :

- ١- استمارة جمع بيانات العينة .
- ٢- برنامج التمرينات الهوائية المقترح.
- ٣- جهاز الرستاميتير لقياس الطول (سم) والوزن (كجم) .
- ٤- أنابيب اختبار لتحليل عينة الدم .
- ٥- سرنجات بلاستيك مقاس ٣سم للاستعمال مره واحده .
- ٦- كحول أبيض للتطهير + قطن طبي .
- ٧- صندوق ثلج مجروش لنقل العينات إلى المعمل .

- أجهزة القياس:

- ١- جهاز جلوكو ستار Glucostar لقياس نسبة السكر .

- الفحص الإكلينيكي :

- ١- الكشف الطبي الكامل على أفراد العينة للتأكد من خلوهم من الأمراض .
- ٢- تتناسق العينة وخلوها من الأمراض المعيقة لتطبيق البحث .

- خطوات إعداد برنامج التمرينات الرياضية المقترح :

- محتوى البرنامج :

بعد اطلاع الباحثان على المراجع العلمية والبحوث المتخصصة مثل دراسة كل من اجيريس وآخرون Agurs et

al (٢٠٠٥م) (١٨)، بهاء على (٢٠٠٥م) (٧)، فتحي ندا (٢٠٠٦م) (١٣)، أحمد عبدالسلام (٢٠٠٧م) (٢)، محمد سمير (٢٠٠٨م) (١٤)، عايدة محمد (٢٠١٢م) (١٢)، محمد عبد الوهاب (٢٠١٢م) (١٥)، بغدادي سيد (٢٠١٤م) (٥)، سلطان النهير Sultan ALNohair (٢٠١٤م) (٢٣) ولاء الهادي (٢٠١٤م) (١٧)، سامي عبد العزيز (٢٠١٦م) (٨)،

وذلك لمعرفة كل ما يتعلق بالأسس العلمية لتصميم البرنامج الرياضي المقترح قيد البحث، واختيار أفضل وانسب الطرق والتمرينات الرياضية المستخدمة قيد البحث.

- الإطار العام لتنفيذ البرنامج :

اشتمل البرنامج على (٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات في الأسبوع، وذلك لمدة (٨) أسابيع، وقد استغرق زمن كل وحدة (٢٥ - ٦٠) دقيقة على أن تتم الزيادة التدريجية طول فترة تنفيذ البرنامج .
- القياسات القبليّة :

أجرى الباحثان القياسات القبليّة للمتغيرات قيد البحث في الفترة من ٢٥/٧/٢٠١٧م إلى ٢٧/٧/٢٠١٧م، وذلك للمجموعة التجريبية قيد البحث .
- التجربة الأساسية :

قام أحد الباحثين بإجراء برنامج التمرينات الرياضية المقترح والمركب الغذائي على المصابين بمرض السكر من النوع الثاني في الفترة من ١/٨/٢٠١٧م - ٢٥/١٠/٢٠١٧م، لمدة (٨) أسابيع، بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع، وزمن الوحدة التدريبية (٢٥-٦٠) دقيقة، وذلك بناي السالمية بالكويت، وقد قام الباحث بالتدريب بنفسه ومعاونة المساعدين بعد تدريبهم على البرنامج المقترح وذلك للمعاونة في إجراء التمرينات والقياسات المحددة للدراسة، كما تم متابعة قياس مستويات السكر خلال تنفيذ البرنامج عن طريق الطبيب المختص.
- القياسات البعدية :

تم إجراء القياس البعدي بعد نهاية الأسبوع (٢٤) من تطبيق البرنامج في الفترة من ٢٧/١٠/٢٠١٧م إلى ٢٩/١٠/٢٠١٧م، وقد طبقت جميع القياسات على نحو ما تم إجراؤه في القياس القبلي للمتغيرات قيد البحث وبنفس الأسلوب .

- الأسلوب الإحصائي المستخدم :

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار ويلكسون لدلالة الفروق.
- معامل الالتواء.
- معدل التغير %.
- الوسيط.

- عرض ومناقشة النتائج :

- عرض النتائج :

- عرض نتائج الفرض الأول:

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي ومعدل التغير

لدى المجموعة الضابطة في متغير نسبة السكر في الدم ن = ٦

معدل التغير	الفرق بين القياسين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغير
		ع±	س	ع±	س		
١٣.٤٤%	٣٠.٩٧	٤.١١	١٩٩.٤٨	٦.٥٧	٢٣٠.٤٥	ملليجيم/ديسل	صائم
١٣.٣٤%	٤٠.٠٣	٤.١٦	٢٦٠.١٣	٦.٤٢	٣٠٠.١٦	ملليجيم/ديسل	فاطر

يوضح جدول (٢) أنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي لدى المجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في متغير نسبة السكر في الدم ، وذلك عند مستوى معنوية (٠.٠٥).
- عرض نتائج الفرض الثاني:

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي ومعدل التغير لدى المجموعة التجريبية في متغير نسبة السكر في الدم ن = ٦

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين القياسين	معدل التغير
		ع±	س	ع±	س		
نسبة السكر	صائم	٢٣٠.٤٥	٦.٥٧	١٥٥.٠٦	٣.٢٦	٧٥.٣٩	٣٢.٧١%
في الدم	فاطر	٣٠٠.١٦	٦.٤٢	٢١٠.٠٣	٣.٢٣	٩٠.١٣	٣٠.٠٣%

يوضح جدول (٣) أنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي لدى المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في متغير نسبة السكر في الدم ، وذلك عند مستوى معنوية (٠.٠٥).
- عرض نتائج الفرض الثالث:

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين ومعدل التغير لدى المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير نسبة السكر في الدم ن = ١٦

المتغير	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفرق بين القياسين	معدل التغير
		ع±	س	ع±	س		
نسبة السكر	صائم	١٩٩.٤٨	٤.١١	١٥٥.٠٦	٣.٢٦	٤٤.٤٢	٢٢.٢٧%
في الدم	فاطر	٢٦٠.١٣	٤.١٦	٢١٠.٠٣	٣.٢٣	٥٠.١٠	١٩.٢٦%

يوضح جدول (٤) أنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين لدى المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في متغير نسبة السكر في الدم ، وذلك عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

- مناقشة نتائج الفرض الأول:

من خلال عرض نتائج جدول (٢)، يتضح أن هناك فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي، حيث بلغت نسبة مستوى السكر في الدم ١٣.٤٤% صائم، و ١٣.٣٤% فاطر، ويرجع الباحث تلك الفروق وكذلك التحسن بين القياسين القبلي والبعدي إلى التأثير الإيجابي لنتيجة لتناول المكون الغذائي (الشوفان).

فمرضى السكر يحتاجون إلى اتباع أنظمة غذائية استثنائية تتناسب مع حالاتهم الصحية، لتفادي أية مضاعفات خطيرة تنتج عن العشوائية في تناول الأطعمة التي من شأنها أن تزيد من معدل السكر في الدم، وتفاقم من حدة المشكلة لدى الأشخاص الذين يعانون من هذا المرض بأنواعه، سواء النوع الأول أو الثاني، لذلك ينصح هؤلاء الأشخاص بتناول

بعض الأطعمة، وتجنّب البعض الآخر منها الشوفان، حيث يمتاز بتركيبته الطبيعية المفيدة جداً للجسم، وخصائصه العلاجية المذهلة، كونه يحتوي على نسبة عالية من الألياف، والفيتامينات، والمعادن، ويشبه إلى حد كبير كلاً من القمح والشعير. (٢٧)

وينفق ذلك مع دراسة كل من كاتز وكوين **Katz.J.,cohen.j. A.Global** (٢٠١٣م) (٢١)، سيرينا جوردون **Serena Gordon** (٢٠١٤م) (٢٢)، على أن تناول الشوفان له تأثير في المحافظة على نسبة السكر في الدم لمرضى السكر من النوع الثاني.

- مناقشة نتائج الفرض الثاني:

من خلال عرض نتائج جدول (٣) وعند مقارنة تحليل نسبة السكر صائم وفاطر لأفراد عينة البحث قبل البرنامج وبعده، أشارت النتائج إلى أنه قد طرأ تحسن في نسبة السكر في الدم ووجدت فروق معنوية عند مستوى (٠,٠٥) بين القياس القبلي والبعدي، وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج المقترح مع تناول الشوفان في التأثير على متغيرات الدراسة فالتمارين الهوائية تهدف إلى تحسين مستوى نسبة السكر في الدم للمصابين بمرض السكر من النوع الثاني، وهذا ينعكس بصورة ايجابية على الشكل العام للجسم حيث انخفضت نسبة السكر صائم بنسبة مئوية ٣٢.٧١%، فاطر وبنسبة مئوية ٣٠.٠٣%.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من براون ريتشارد **Brown Richard.I** (٢٠٠٥) (١٩) أحمد عبد السلام (٢٠٠٧م) (٢)، محمد سمير (٢٠٠٨م) (١٤) محمد عبد الوهاب (٢٠١٢م) (١٥)، بغدادي سيد (٢٠١٤م) (٥)، سامي البشير (٢٠١٦م) (٨) تساعد التمرينات على زيادة ترابط وتداخل الأنسولين في أماكن استقباله الموجودة في خلايا الأغشية العضلية مما يسهل دخول الجلوكوز للعضلات، حيث أن الأنسولين هو المسئول عن نقل الجلوكوز أثناء التمرينات البدنية، وأن هذه التمرينات تزيد من تأثيره.

ويشير كل من أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م) (١)، مصطفى فتحي (٢٠٠٤م) (١٦) إلى أن التمرينات الهوائية أصبحت الهدف الرئيسي لجميع برامج اللياقة البدنية من أجل الصحة، ويقصد بها العمل العضلي وعمليات التمثيل الغذائي الهوائية، وتعتمد بشكل أساسي على استهلاك الأكسجين في إنتاج الطاقة، حيث ترتبط التمرينات الهوائية بعمليات الوقاية من الأمراض وعلى رأسها مرض السكر، كما تساعد علي تعويض نشاط الأنسولين وتقليل جلوكوز الدم وتخفيض دهون الجسم. (١: ٢١١)

يشير **دوجلس بروكس Douglas brooks** (٢٠٠٩م) إلى أن برامج التمرينات الهوائية من أفضل الوسائل التي يمكن تطبيقها من أجل الصحة، وأهم تلك الفوائد هي تقليل الكوليسترول الزائد في الدم الذي يعمل علي إنسداد الشرايين - تقليل دهون الجسم والقدرة في الحفاظ علي وزن الجسم المناسب- زيادة الإسترخاء وتقليل الإحساس بالقلق والتوتر والإحباط- زيادة مستوي الطاقة وكفاءة توصيل الدم المحمل بالأكسجين لخلايا الجسم. (٢٠: ٩٩)

كما يوضح كلاً من **سمير محي الدين وأحمد عبد السلام** (٢٠٠٥م)، أنه يزداد إحتياج الفرد لممارسة النشاط البدني بعد سن الأربعين، حيث يصبح عرضه لكثير من الأمراض، لذلك فإن الممارسة الفعلية للأنشطة الرياضية تساعد في تنمية كثير من الصفات البدنية ووقايته من الأمراض. (٩: ١)

- مناقشة نتائج الفرض الثالث:

من خلال عرض نتائج جدول (٤) يتضح أن هناك فروق دالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى نسبة السكر في الدم لصالح المجموعة التجريبية، حيث تحسنت نسبة السكر صائم لتصبح ٢٢.٢٧%، أما نسبة السكر فاطر فقد تحسنت لتصبح ١٩.٢٦%.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه كل من " أبوالعلاء الفتح، أحمد نصرالدين" (٢٠٠٣م) إلى أن التمرينات الهوائية أصبحت الهدف الرئيسي لجميع برامج اللياقة البدنية من أجل الصحة، ويقصد بها العمل العضلي وعمليات التمثيل الغذائي الهوائية وتعتمد بشكل أساسي على إستهلاك الأوكسجين في إنتاج الطاقة، حيث ترتبط التمرينات الهوائية بعمليات الوقيية من أمراض متعددة مثل أمراض القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي، كما تساعد علي تحسين ضغط الدم وتركيز دهنيات البلازما وتعويض نشاط الأنسولين وتقليل جلوكوز الدم وتخفيض دهون الجسم. (٣: ٢١١) كما يذكر بهاء الدين سلامه (٢٠٠٩م) (٦) أن الرياضة بصفة عامة، والتمرينات الهوائية بصفة خاصة تعطي فوائد عظيمة لمن يمارسها فهي تزيد من مرونة الجسم وتحسن، الدورة الدموية، وتنشطها، وتقلل الأعباء النفسية، وتحمي من الإصابة بكثير من الأمراض، ووجد أن مرضى السكر الذين يمارسون الرياضة بانتظام، يكونوا أقل عرضة للإصابة بمضاعفات السكر عن غيرهم ممن لا يمارسون النشاط الرياضي

كذلك تتفق نتائج البحث مع الدراسات السابقة كدراسة بهاء علي ولي الدين (٢٠٠٥م) (٧)، أحمد عطيتو (٢٠٠٧م) (٢)، محمد سمير (٢٠٠٨م) (١٤) محمد عبد الوهاب (٢٠١٢م) (١٥)، أحمد شاکر (٢٠١٣م) (٣)، علي علاج مرضى السكر بالتمرينات الهوائية من خلال البرامج المقننة علميا، كما أن إتباع أسلوب الوقاية أولا والعلاج ثانيا بممارسة النشاط البدني أفضل لصحة الإنسان.

- الاستنتاجات :

- ١- تحسن في نسبة السكر للمجموعة الضابطة والمعتمدة على تناول الشوفان.
- ٢- تحسن في نسبة السكر للمجموعة التجريبية والمعتمدة على التمرينات الهوائية وتناول الشوفان.
- ٣- الانتظام في ممارسة الأنشطة الرياضية مع تناول الشوفان ساعد على ضبط نسبة السكر في الجسم.
- ٤- للجانب الطبي دور كبير في المتابعة والتعديل بما يتواءم من تطور الحالة لاستجابتها للبرنامج الرياضي وتناول الشوفان.

- التوصيات :

- ١ - الاسترشاد ببرنامج التمرينات الرياضية مع تناول الشوفان على المصابين بمرض السكر من النوع الثاني للمساهمة في عملية ضبط نسبة السكر في الدم.
- ٢- عمل ندوات للمصابين بمرض السكر للتعرف على مخاطره والوقاية منه .
- ٤- الكشف الطبي الدوري على مصابي مرض السكر
- ٥- ضرورة مساهمة وسائل الإعلام المختلفة بنشر الوعي الرياضي تجاه جميع الأفراد كعامل وقائي وعلاجي لمرض السكر .
- ٦- إجراء المزيد من الدراسات في المساهمة في علاج أو تأخير ظهور المضاعفات لمرضى السكر.

المراجع

- أولاً : المراجع العربية:

- ١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣م): فسيولوجيا اللياقة البدنية دار الفكر العربي، القاهرة .
- ٢- أحمد عبد السلام عطيتو(٢٠٠٧م): تأثير برنامج مقترح للتمرينات الهوائية على بعض عوامل الدم لدى مرضى السكر النوع الثاني، المجلة العلمية للتربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.
- ٣- أحمد شاکر العبيدي(٢٠١٣م) :تأثير تمرينات الأيروبيك وفق متغيرات بايوميكانيكية لزيادة نسبة الاكسجين بالدم للمصابين بمرض السكر غير المعتمد علي الأنسولين"،العدد الثالث والخمسون، مجلة الفتح، رسالة دكتوراه / كلية التربية الاساسية / جامعة ديالى.
- ٤- أيمن الحسيني(٢٠٠٧م) : كيف تختار غذائك للوقاية والعلاج من المرض، دار الطلائع للنشر، القاهرة .
- ٥- بغدادي سيد حسن (٢٠١٤م): " تأثير برنامج تمرينات هوائية على المصابين بالسمنة ومرض السكر من النوع الثاني " ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بقنا، جامعة جنوب الوادي.
- ٦- بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٩م) : فسيولوجيا الجهد البدني ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ٧- بهاء على ولى الدين قطب (٢٠٠٥م) : تأثير برنامج رياضي ونظام غذائي مقترح على بعض المتغيرات البدنية والبيولوجية لمرضى السكر من (٤٩ - ٥٠) سنة" رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا .
- ٨- سامي عبد العزيز عيسى(٢٠١٦م): " تأثير برنامج تمرينات هوائية للوقاية من مرض السكر على تلاميذ المرحلة المتوسطة المصابين بالسمنة بدولة الكويت"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بقنا، جامعة جنوب الوادي.
- ٩- سمير محي الدين أبو شادي، احمد محمد عبد السلام (٢٠٠٥م) : "أثر إستخدام جهد بدني مقنن كعامل وقائي من أمراض القلب علي بعض المتغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية لمرضى السكر"، بحث منشور،كلية التربية البدنية والرياضة، الرياض.
- ١٠- سيد الحديدي، نزار الباش(٢٠٠٤م): الداء السكري - قصته - أسبابه - طرق علاجه ، دار القلم العربي ، سوريا.
- ١١- طه السيد نصر الدين (٢٠٠١م) : " تأثير برنامج تمرينات بدنية ونظام غذائي مقترح لعلاج مرضى السكر" رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
- ١٢- عايدة محمد حسين (٢٠١٢م): " تأثير برنامج التمرينات الهوائية باستخدام التدليك على إنقاص الوزن والكفاءة الوظيفية لدى السيدات البدينات " ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا .
- ١٣- فتحي محمد ندا (٢٠٠٦م) : التغيرات المرتبطة بالنشاط البدني في دهون الجسم والأداء الحركي للأطفال المصابون بالسمنة ، بحث علمي منشور، مجلة التربية الرياضية، جامعة طنطا .
- ١٤- محمد سمير محمد شواقى (٢٠٠٨م) : تأثير برنامج رياضي مقترح باستخدام المشي والجري على بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية لمرضى السكر النوع الثاني" رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

- ١٥- محمد عبدالوهاب محمد(٢٠١٢م) : تأثير برنامج ترويجي رياضي على نسبة الجلوكوز مستوى الدهون الثلاثية لدى مرضى السكر بمحافظة قنا، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا .
- ١٦- مصطفى فتحي عمر(٢٠٠٤م): "اثر بعض التمرينات البدنية باستخدام الوسط المائي علي تحسين الكفاءة الوظيفية لدي الأفراد ذوي بعض عوامل المخاطرة التاجية" ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون الرياضة، العدد السادس عشر، الجزء الثاني، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.
- ١٧- ولاء محمد الهادي(٢٠١٤م): " تأثير برنامج للتمرينات النوعية لتأهيل عضلات البطن بعد عمليات الولادة القيصرية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بقنا، جامعة جنوب الوادي.
- ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 18- Agurs,Tanya and Dorean (2005) : Efficacy of a weight loss & Exercise Intervention for older African Americans with non insulin dependent diabetes mellitus
Dissertation Abstracts International
- 19- Brown, Richard ,L.(2005) : " Effect Of Training Programme In Physiology Properties During Competitive Running" , International Journal Of Sports Medicine , vol 336 .
p 4 .
- 20- Douglas Brooks (2009):Personal trainer human kineties, United States of America
- 21-Katz.J.,cohen.j.A:Global. Approaches to aquatics (2013):including water exercises:
Recreational and synchronized swimming with new theoretical approaches to main streaming abilities in swimming and water exercise in congress on sport New York U.S.A
- 22- Serena Gordon, (2014):" Obesity's Link to Type 2 Diabetes", DNESDAY, Feb.12, 2014(Health Day News)
- , (2014): "Obesity in Gulf Countries", international Journal of Health Sultan ALNohair23-
Sciences Int J Health Sci (Qassim). Jan 2014; 8(1):79–83.

ثالثاً : مراجع شبكة المعلومات الدولية

- 24- www.altibbi.com.
- 25- <https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B7%D8%B9%D8%A7%D>
- 26- <http://www.alriyadh.com/554136>
- 27-<http://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7%D9%87%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%B4%D9%88%D9%81%D8%A7%D9%86>
- 28 <http://mawdoo3.com/%D8%B7%D8%B1%D9%8A%D9%82%D8%A9%D8%B9%D9%85%D9%84%D8%A7%D9%84%D8%B4%D9%88%D9%81%D8%A7%D9%86%D8%A8%D8%A7%D9>
- 29- <http://www.healthline.com/nutrition/oatmeal-diabetes>