تأثير النشاط الهوائي المصاحب بنظام الماكروبيوتك على معدل سكر الدم من النوع الثاني

* د/ امل حسين السيد محمد

المقدمة ومشكلة البحث

أن مرض السكر Diabetes disease في حد ذاته، لا يعد من الأمراض المعوقة إذ ما تم الالتزام بالأسلوب الصحي للتغذية بما يتفق و الوزن المستهدف للجسم مع ممارسة النشاط الرياضي المقنن بانتظام مع تزويد الفرد بالمعلومات الصحية السليمة التي تعمل على تعديل و تغيير اسلوب الحياة Lifestyle إلى الأفضل.

يحظى مرض السكر على وجه الخصوص بالاهتمام العالمي ضمن قائمة أمراض قلة الحركة Hypokinetic Diseases نظراً لانتشاره الواسع في كثير من دول العالم حيث قدرت منظمة الصحة العالمية (W.H.O) عام (٢٠٠٩م)، أن اعداد مرضى السكر على مستوى العالم يقدر بحوالي (١٧٧) مليون مريض ، و يقول خبراء الصحة العالمية أنه من المتوقع زيادة اعداد المرضى ليصل إلى (٢٠٠) مليون في عام (٢٠٢٥م)، وهو يعد أحد الأسباب المؤدية للوفاة في الولايات المتحدة الامريكية و العالم أجمع ، وأغلب حالات مرضى السكر تقع في الدول النامية ، و بالنظر إلى أعداد مرضى السكر في جمهورية مصر العربية نجد أنه يفوق تعداد سكان كثير من الدول العربية الأخرى ، حيث نجده يزيد على حوالى (١٢) مليون مصرى منهم حوالى من (١٠ ـ ١٥ %) من النوع الأول ، وحوالى (٨٥ ـ ٩٠ %) وذلك حسب إحصائيات وزارة الصحة ، ولهذا يعد هذا المرض أحد المشاكل الرئيسية بالنسبة للصحة العامة بمصر، وهذا ما تؤكده نتائج " جون ل .إيفى Gone il Eve " (١٩٩٩م) أن مرض السكر يتقدم ببطء خلال العقدين الرابع والخامس من العمر وخاصة إذا صاحبته زيادة فى وزن الجسم ، وتزداد فرصة الإصابة بالمرض مع تقدم السن وإتباع أسلوب حياة غير صحى . و تتلخص أعراض مرض السكر في كثرة عدد مرات التبول و الاحساس المستمر بالعطش و نقص الوزن بالرغم من تناول كميات كبيرة من الطعام ، و الاحساس بالتعب والارهاق طوال الوقت و ضبابية الرؤية ، و تعد هذه الأعراض جزء من أعراض الإصابة بمرض السكر، ووفقاً لفكر النظام الغذائي الشمولي (الماكروبيوتيكMacrobiotics) يعد السبب الرئيسي في ذلك هو إتباع نظام غذائي يحتوي على كثير من الأطعمة و المشروبات السكرية مما يعمل على إضعاف خلايا بيتا Beta cells المنتجة لهرمون الأنسولين Insulin Hormone بحيث تقل كميته اللازمة للجسم ، هذا بالإضافة إلى احتواء النظام الغذائي المتبع على كمية كبير منالدهون. (٣٤ : ١٠٧) (٣٣: ٢)

لقد ظهرت على المدى الطويل الآثار السلبية لتناول العقاقير والأدوية لمرض السكر كعلاج

*مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة كفر الشيخ.

تحفظي و المتمثلة في انخفاض الكفاءة الوظيفية للكليتين Kidney Function Efficiency وكذلك الكبد Liver، الأمر الذى أدى إلى التداوي بكل ما هو طبيعي كالتغذية وممارسة النشاط الحركي، و هذه الإجراءات تعد ضرورة حتمية يوجبها هذا الواقع الذي فرضته العقاقير الكيميائية المبتكرة ، الأمر الذى جعل العلماء و الباحثين الذين قاموا على تركيبها و ترويجها اعلامياً لا يجدون حرجاً في رفع أصواتهم محذرين من اثآرها الجانبية الضارة، و العودة إلى كل ما هو طبيعي ومن هنا يأتي دور الوسائل الطبيعية و التي منها نظام الماكروبيوتك و ممارسة الأنشطة البدنية الهوائية سواءً في العلاج أو الوقاية من مرض السكر. (٣٣ :٢، ٤)

تكمن مشكلة البحث في أن مرض السكر من الأمراض الأكثرانتشاراً بين أفراد المجتمع المصري بجميع طبقاته، و تظهر خطورته في مضاعفاته على اجهزة الجسم المختلفة ، كما أن معظم الدراسات التي تمت في مجال الصحة الرياضية تناولت مرض السكر من زاوية معينة إما من ناحية تأثير ممارسة التمرينات البدنية على مرض السكر، او تأثير الرياضة على مرضى السكر و الكوليسترول Cholesterol واستهلاك جلوكوز الدم Blood Glucose لضبطه في الدم، ومن خلال عمل الباحثة في مجال الاستشفاء الغذائي لمرضى السكر ، ومن خلال تطبيق الخطة العلمية لقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية – جامعة كفر الشيخ لمواجهة المشكلات الصحية بالمجتمع ، وجدت أن إجراءات الأبحاث لم تتطرق إلى الجمع بين التغذية و النشاط الرياضي و العلاج الدوائي لمرضى السكر ،مما دعاها لمحاولة الجمع بين العوامل الثلاثة (التغذية (الماكروبيوتك) – الرياضة – الدواء) لتجنب مضاعفات مرض السكر و التي من أهمها القدم السكري Diabetic foot و التي يعاني منها غالبية مرضى السكر ، و ذلك من خلال نظام غذائي متوازن ذو عدد مقنن من السعرات الحرارية (الماكروبيوتك) مصاحب بنشاط بدني هوائي بجانب العلاج الدوائي لضبط نسبة الأنسولين بالعقاقير Antidiabetic drugs لتحقيق أكبر فائدة ممكنة ، حيث وجدت الباحثة أنه باستعراض العديد من الدراسات المرجعية و التي اجريت في هذا السياق لاحظت وجود نقص في الدراسات التطبيقية التي تهدف إلى تحسين مقاومة الجسم للأنسولين Insulin Resistance والتقليل من الآثار الجانبية .

لذا رأت الباحثة ضرورة إجراء هذه الدراسة في محاولة لاستخدام أسلوب التوازن الغذائي(الماكروبيوتك) و المصاحب بنشاط بدني هوائي بجانب العلاج الدوائي .

أهمية البحث بالنسبة للمجتمع بصفة عامة وخاصة

- أن ظاهرة أنتشار مرض السكر تعد من الظواهر الخطيرة والتي لها آثار سلبية على صحة الفرد.
- إن هذه المرحلة من وجهة نظر الباحثة من أهم المراحل التي يجب أن تعطى عناية خاصة لأنه يترتب على ذلك عواقب غير حميدة وهي مضاعفات وظيفية وبدنية.

- دراسة تأثير البرنامج المقترح (رياضي،غذائي،التوجيه والإرشاد الصحي) لتجنب المضاعفات .
- شعور المرضي بارتفاع قدراتهم البدنية واستعادة حيويتهم ونشاطهم على الاستقرار والاتزان النفسي وبالتالي يجعلهم أكثر قدرة على المشاركة الإيجابية في أوجه الحياة المختلفة.
- الإقلال وتجنب الحاجة إلى الادوية التي تمثل عبأ على ميزانية الدولة ومريض السكر.
- الإسهام التطبيقي في مجال البحث العلمي حيث تهدف نتائج هذا البحث إلى توضيح دور النشاط البدني المقنن في المساهمة في علاج مرض السكر و الحد منه بالإضافة إلى كونه عملاًإنسانياً وقوميًا من حيث تحسين الحالة الصحية للمريض ومحاولة العودة به إلى الحياة الطبيعية او الاقتراب منها.

الأهمية العلمية

- تساهم هذه الدراسة كحلقة في سلسلة الأبحاث العلمية الطبية الرياضية التي تهتم بفئة من أهم فئات المجتمع وهم مرضى السكر الذين يحتاجون إلى كافة الوسائل الطبية والعلاجية والوقائية لمنع مضاعفات مرض السكر الخطيرة على أنسجة الجسم المختلفة واجهزته مثل (العين –القدم –الكبد)، وذلك من خلال اقتراح برنامج رياضي مع التوجيه والإرشاد الصحي لهذه الفئة من المرضى لتجنب المضاعفات .
- يساهم البرنامج المقترح في تحسين الحالة الصحية للمريض ، وذلك من خلال تثقيفه بالدور الذي تقوم به عملية التمثيل الغذائي في تنظيم معدل السكر في الدم ، وتثقيف مريض السكر بمرضه له اثره في علاج المرض و منع او الإقلال من مضاعفاته الخطيرة وكيفية التصرف في حالات الطوارئ،ولا سيما في حالة انخفاضمعدل السكر بالدم .
- تساهم هذه الدراسة في تثقيف مريض السكر بأهمية ممارسة النشاط البدني الهوائي في أنقاص الدهون الزائدة وبالتالي تخفيض نسبة السكر في الدم وزيادة فاعلية الأنسولين حيث أنالبدناء تزيد من مقاومة الجسم للأنسولين .

أهداف البحث

يهدف البحث إلى التعرف على

١. مدى تأثيرالنظام الغذائي الشمولي (الماكروبيوتك) على مرضى سكر الدم من النوع الثاني.
٢. مدى تأثير النشاط البدني الهوائي على مرضى سكر الدم من النوع الثاني.
٣. مدى تأثير الجمع بين النظام الغذائي الشمولي (الماكروبيوتك) وممارسة النشاط البدني الهوائي وتأثيره على مرضى السكر و إمكانية تقليل الأعتماد على استخدام العلاج الدوائي .

فروض البحث

١ – تؤثر الأساليب المختلفة (النظام الغذائى الشمولى المصاحب للعلاج الدوائى) و(التدريب البدنى الهوائى المصاحب للعلاج الدوائى) إيجابياً على معدل مستوى سكر الدم من النوع الثانى .

٢ – توجد فروق إحصائية بين المجموعة التجريبية الأولى (النظام الغذائى الشمولى (الماكروبيوتك) المصاحب للعلاج الدوائى) والمجموعة التجريبية الثانية (الدمج بين النظام الغذائى الشمولى (الماكروبيوتك) والتدريب البدنى الهوائى المصاحب للعلاج الدوائى) ولصالح المجموعة التجريبية الثانية .

المصطلحات المستخدمة في البحث

١ – مرض السكر Diabetes Mellitus:

هو عجز الجسم جزئياً أو كليا عن التمثيل الغذائى للمواد الكربوهيدراتيةً (النشوية والسكرية) بشكل ملائم . وهو يعنى زيادة مستوى جلوكوز الدم عن المستوى الطبيعى له (٧٠ :١١٠ ملجم %) وذلك لخلل فى التمثيل الغذائى العام General metabolism بسبب نقص فى كمية الأنسولين . (٣٤: ١٠٥)

٢– مرض السكر من النوع الاول(type 1) Insulin dependent diabetes mellitus

هو أقل انتشارًا و أسباب ظهوره وراثياً ويحدث فيه نقص شديد في مستوى إفراز الأنسولين من خلايا بيتا Beta cells بالبنكرياس ، ويظهر في الأطفال و صغار السن و يعتمد كلياً على حقن الأنسولين ومن أعراضه شدة العطش و كثرة التبول. (٣٤ :١٠٦)

٣– السكر من النوع الثاني الذى لا يعتمد على الأنسولين Insulin Non dependent diabetes mellitus(type 2)

هو الذى يظهر عادة في مرحلة متأخرة من العمر فوق سن الأربعين و لا سيما بين الأشخاص البدناء، ويتم فيه إفراز الأنسولين إلا أن خلايا الجسم لا تستجيب له حيث يتميز بعدم انتظام التمثيل الغذائي في ثلاث أعضاء هي :الكبد،البنكرياس،الأنسجة الطرفية كالعضلات و الأنسجة الدهنية وهذا ما يطلق مقاومة الأنسولين Insulin Resistance. (٣٤: ١٠٦)

٤– جزر لانجرهانز Langerhans :

تقع ضمن خلايا البنكرياس Pancreas Langerhans و تتشكل جزر لانجرهانز على ٤ أنواع من الخلايا (خلاياالفا) وتفرز هرمون الجلوكاجونGlucagon H،(خلايا بيتا) و هي أكثر عدداً من خلايا (الفا) و تكون حوالي ٧٥% من نسيج الجزر وتفرز هرمون الأنسولينInsulin H ، (خلايا جاما و دلتا) و لا تعرف وظائفها حتى اليوم.(٣٤: 105)

٥- الماكروبيوتك Macrobiotic:

هو تطبيق عملي لقوانين الطبيعة الخاصة بالتغير الحياتي، و هو يزيد من أهمية تناول الحبوب الكاملة و الخضار الطازج و الأعشاب البحرية مع تجنب اللحوم و الألبان و الأطعمة المصنعة، أي أنه يعمل على التوازن بين تأثير الأطعمة التي نتناولها و المؤثرات البيئية المحيطة و المرحلة العمرية، و التكيف معها جميعاً بطريقة سليمة مما يعمل على ضمان حياة طويلة صحية ممتعة للإنسان. (٣١ :٩ – ١١)

اجراءات البحث

أولا :. منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم الثلاث مجموعات (الضابطة – التجريبية ١ – التجريبية ٢) بإستخدام القياسين (القبلي – البعدي) لملائمته لطبيعة الدراسة.

ثانياً :. عينة البحث

قامت بالباحثة باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مركز (نيوترشن سنتر) للسمنة و النحافة و التغذية بمدينة نصر، و كان قوامها (١٥) مريضة بالسكر من النوع الثاني في المرحلة السنية (٤٠ : ٥٠) سنة تم تقسيمهن إلى ثلاث مجموعات كل مجموعة (٥) سيدات.

ثالثاً : شروط اختيار العينة

١) أن يكون لديهن الرغبة القوية لضبط معدل السكر فى الدم Glycemia control عن طريق نظام الماكروبيوتك الغذائي وممارسة النشاط البدني الهوائي .

٢) وقد تم إستبعاد ٥ سيدات بعد الفحص الاكلينيكي بمساعدة الطبيب المختص عند اجراء التجربة . ويوضح جدول (1) توصيف عينة البحث الكلية في القياسات القبلية وقت الراحة .

جدول (1) توصيف عينة البحث في متغيرات البحث (في حالة الراحة) (ن= 15)

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول		172.800	9.5633	172	0.086-
الوزن		87.400	8.3777	89	0.146
السن		46.467	3.7391	48	0.726-
مؤشر كتلة الجسمBMI		28.267	2.8301	28.56	1.586-
النبض		98.533	6.4461	99	0.342-
ضغط الدم الشرياني	الانبساطي	88.667	6.3994	90	0.103
	الانقباضي	145.000	10.3510	145	0.892-
نسبةالسكر بالدم	صائم	95.800	6.9406	95.8	0.240
	فاطر	205.667	24.3653	205	1.993

يتضح من **جدول (1)** أن معامل الالتواء قد تراوح ما بين (-1.586) إلى (1.993) أي أنها انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على إعتدالية عينة البحث في جميع المتغيرات قيد البحث.

هذا و قد تم تقسيم العينة إلى ثلاثة مجموعات متكافئة قوام كل منها (٥) سيدات ،و كانت على النحو التالي :

١- المجموعةالأولى (الضابطة): واعتمدت على الطريقة التقليدية في التعامل مع مرض السكرمن النوع الثاني (الأدوية).

٢- المجموعة الثانية (التجريبيةالأولى) : اعتمدت على البرنامج الغذائي (الماكروبيوتك) بجانب العلاج التقليدي (الأدوية).

٣- المجموعة الثالثة (التجريبية الثانية) : اعتمدت على اسلوب الدمج بين العلاج التقليدي (الأدوية) والنظام الماكروبيوتك الغذائي و ممارسة النشاط البدني الهوائي .

جدول (2) الفروق بين المجموعات الثلاث في متغيرات البحث القبلية باستخدام اختبار كوسوالاس (ن = 15)

المتغيرات		الضابطة	التجريبية 1	التجريبية 2	كا2	Sig
الطول		7.20	7.40	9.40	0.745	0.689
الوزن		7.70	7.10	9.20	0.590	0.744
السن		6.70	8.00	9.30	0.868	0.684
مؤشر كتلة الجسم BMI		10.40	7.60	6.00	2.480	0,289
النبض		7.50	6.50	10.00	1.652	0.438
ضغط الدم الشرياني	الانبساطي	7.50	6.40	10.10	2.356	0.308
	الانقباضي	8.0	5.0	11.00	4.746	0.093
نسبة السكر بالدم	صائم	9.00	7.90	7.10	0.474	0.789
	فاطر	7.00	8.40	8.60	0.388	0.824

- الدلالة <0.050 يتضح من الجدول (٢) عدم وجود فروق دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الثلاثة في القياسات القبلية للمتغيرات قيد الدراسة، مما يدل على اعتدال مجموعات الدراسة .

رابعاً :الاجهزة والأدوات المستخدمة في جمع البيانات :.

- جهاز الريستاميتر لقياس الطول و الوزن Restameter .
- جهاز ضغط الدم الشرياني الزئبقي Sphygmomanometer.
- جهاز وان تاتش طراز (Ultra Easy) بالشرائط لمعرفة نسبة السكر فى الدم
- جهاز إن بادى (InBody) لقياس مؤشر كتلة الجسم (BMI) .
- استمارة تسجيل البيانات يتم تصميمها بواسطة الباحثة تشتمل جميع متغيرات الدراسة.

خامساً :. خطوات تنفيذ البحث :.

١- اختيار العينة وتطبيق متغيرات التجانس عليها .

٢- تقسيم العينة في ثلاث مجموعات متساوية (الضابطة – التجريبية ١ – التجريبية ٢) .

٣- تم القيام بتصميم النظام الغذائي الشمولي (الماكروبيوتك) للمجموعة التجريبية الأولى لمرضى السكر من النوع الثاني و إعداد النشاط البدني الهوائي مع النظام الغذائي للمجمعة الثانية .

٤- تطبيق القياسات القبلية و البعدية لعينة البحث وتسجيل النتائج الخاصة بذلك.

أسس وضع البرنامج الرياضي للمجموعة التجريبية لمرضى سكر الدم من النوع الثاني والتي تتخلص فيما يلى :

- عدد مرات التدريب لا تقل عن ثلاث مرات اسبوعياً .
- على السيدة القائمة بالتدريب المشي نصف ساعة يومياً .
- يجب أن تكون شدة و حجم التدريب مناسبة لتحقيق أعلى معدل ممكن من بذل الطاقة، أن تكون شدة التدريب من (٤٠ : ٨٠ %) من اقصى معدل للنبض (العمر – ٢٢٠)، وذلك باستخدام المعادلة الآتية : شدة التدريب = معدل النبض فى الراحة +٤٠ :٨٠ % (أقصى معدل للنبض – نبض الراحة).
- أن يتدرج مستوى استهلاك الطاقة من مستويات استهلاك الطاقة من المستويات المنخفضة إلى المستويات الأعلى .
- زمن الوحدة التدريبية تتراوح من (٢٥ : ٦٠ ق) من التدريب .
- الأنشطة المستخدمة هي المشي – الجري العادي – الدراجات – السلة – تمرينات متنوعة.
- يفضل الأنشطة الهوائية بدرجة كبيرة.
- يفضل الشدة المنخفضة في الشهور الأولى لممارسةالرياضة .
- حماية الممارسين من التعرض لإصابات العظام و الأنسجة الضامة خاصة في المراحل الأولى من ممارسة النشاط الحركي.
- يجب أن يكون برنامج النشاط البدني الهوائي من الأنشطة المحببة لترغيب الأفراد في الاستمرار و الممارسة . (٤٠: ١٢)

اقسام برنامج النشاط البدني الهوائي المقترح :

اولا : مدة البرنامج ١٤ أسبوع :

يتم التدريب بواقع ثلاث وحدات اسبوعياً – زمن الوحدة من (٢٥ – ٦٠ ق) .

ثانياً : البرنامج البدني الهوائي :

١) الأداء الغالب على النشاط هو ممارسة التمرينات و الأنشطة الهوائية ذات الشكل الايقاعي المنتظم و التي يمكن الاستمرار في أدائها فترات زمنية طويلة و شدة منخفضة

٢) شدة التمرين في تلك الرياضات الهوائية لا تزيد عن (٤٠ %) من اقصى معدل للقلب خلال الأسبوع الاول و حتى الأسبوع الرابع ثم تزداد تدريجيا حتى تصل إلى (٨٠%)

على الأكثر في نهاية فترة التدريب .

٣) ركزت الباحثة على برنامج تدريبات المشي Walking و الجري الخفيف Jogging في بداية البرنامج و كذلك تدريبات على الأجهزة لتقوية عضلات الظهر و البطن و الذراعين و الساقين و ممارسة بعض الالعاب الرياضية .

تنفيذ البرنامج البدني الهوائي :-

نموذج من البرنامج الحركي المقترح للمجموعة التجريبية مرضى سكر الدم من النوع الثاني:

الأسبوع الاول حتى نهاية الأسبوع الثالث (الأثنين ٩/٥ ـ ٢٠١٦/١٠/٢ م) :

الزمن (٢٥ ق) .

المرحلة التمهيدية :

الاحماء – المشي – جرى خفيف – لعبة صغيرة (٥ ق) .

المرحلة الأساسية :

- تمرينات بنائية لمدة (١٠ دقائق) :(تؤدى بمصاحبه الموسيقى) .
- النشاط الحر : الزمن (١٠ ق) – ككرة السلة و التنس و الكرة الطائرة .

الأسبوع الرابع حتى نهاية الأسبوع السادس (١٠/٣ ـ ٢٠١٦/١٠/٢٣ م) :

الزمن (٣٥ ق) . – الاحماء: . جرى خفيف حول الملعب + لعبة صغيرة (١٠ دقائق) .

– التمرينات : (٢٠ دقيقة) تؤدى بمصاحبه الموسيقى

المرحلة الختامية :

تمرينات الاسترخاء لمدة (٥ دقائق)

الأسبوع السابع حتى نهاية الأسبوع العاشر (١٠/٢٤ ـ ٢٧ /١١ /٢٠١٦ م) :

الزمن (٥٠ ق) .

الاحماء:. (٥ ق) حول الملعب – لعبة صغيرة .

التمرينات : (١٥ دقيقة) لجميع أجزاء الجسم.

النشاط الحر :الزمن (٢٥ دقيقة) كالكرة طائرة والسلة و التنس .

النشاط الختامي : (٥ دقائق) تمرينات الاسترخاء.

الأسبوع الحادي العشر حتى نهاية الرابع العشر (٢٨ /١١ ـ ١٨ /١٢ /٢٠١٦ م) :

– الزمن : (٦٠ ق) .

– الاحماء : جرى خفيف حول الملعب – لعبة صغيرة (١٠ ق) .

– التمرينات :(٢٠ ق) تؤدى مع مصاحبة الموسيقى و هي :

– تمرينات على الدراجة الثابتة و باقي اجهزة الصالة

– النشاط الحر (٢٥ ق) كرة سلة .

المرحلة الختامية (٥ ق.) تمرينات الاسترخاء. (٤٠: ١٣)

اسس وضع البرنامج الغذائي الشمولي (الماكروبيوتك) للمجموعة التجريبية لمرضى سكر الدم من النوع الثاني والتي تتلخص فيما يلى :

- يتبع النظام الغذائي بشكل يومي (٦ ايام) ما عدا اليوم السابع من كل أسبوع .
- يجب أن يكون النظام الغذائي المتبع خالي من الاكلات الممنوعة لمرضى سكر الدم من النوع الثاني.
- يؤخذ الوزن و المتغيرات الجسمية قبل اليوم السابع (يوم الوجبة الحرة) .
- يحتوي النظام الغذائي على (1000 : 1100) سعر حراري .
- يجب أن يحتوي النظام الغذائي على جميع الفيتامينات و المعادن التي لا يؤثر أي منها على اي وظيفة من وظائف الجسم .
- يجب تجنب بعض الاكلات وذلك بسبب قلة تركيز حمض المعدة (الهيدروكلوريك Hcl) لمرضى سكر الدم من النوع الثاني .
- اللحوم الحمراء – البط – الحمام – الجمبري – لحم القلب – السمان – الفاصوليا الحمراء – الذرة.

نموذج من البرنامج الغذائي

الافطار:كوب ماء مع إضافة عصير ليمونة واحدة او عصير جريب فروت+ طبق صغير فول أو (قطعة جبن خالي الدسم وتوست ريجيم).

الغذاء: سمك مشوي+ سلطة خضراء مع زيت الزيتون+ ربع رغيف بلدي. أو طبق متوسط الحجم (٢٠٠ جم) + (٥٠ جم) مشروم (عش غراب) .

بين الفطار والغذاء: كوب عصير فواكه طبيعي.

العشاء: طبق خضار صغير سوتيه أو قطعة جبن قريش (١٢٠ جم) .

النظام الغذائي (الماكروبيوتك):

يشتمل النظام الغذائي على مجموعة أطعمة لها أولويه بنسبة تتراوح ما بين (40 : 50%) على الأقل، وعلى أطعمة ثانوية بنسبة تتراوح ما بين (25 : 30%)، و أطعمة تؤخذ على فترات متفاوتة بكمية قليلة، و أطعمة يجب تجنبها.

الأطعمة الأساسية هي

أ- الحبوب : تشكل الحبوب الكاملة من (40 : 60%) من الاستهلاك اليومي للطعام في المناخ المعتدل ، ويزيد معدل الاستهلاك إلى ما يتراوح (60 : 70%) في المناخ البارد، و يقل معدل الاستهلاك إلى ما يتراوح (30 : 50%) في المناخ الدافئ. (الذرة الكاملة، القمح الكامل، الشوفان، و الشعير المقشر) و من الحبوب الكاملة المصنعة جزئياً (دقيق

الذرة، لفائف الشوفان، البرغل، الكسكسي، الفيريك، و الشعرية) و هي تتناول من حين لآخر، مع تجنب الحبوب المكررة أو المدعمة بإضافات لرفع القيمة الغذائية.

ب- الخضر: يمثل الخضار الطازج من (25 :30%) من الاستهلاك الغذائي اليومي (تفضل الخضروات العضوية المزروعة محلياً و المقطوفة من الحقول و ليست المعلبة أو المجمدة أو المصنعة) و يمكن طهوها على البخار أو على مهل أو في حساء أو تناولها طازجة في السلطة، أما الخضر الجذرية فهي تستخدم في المناطق ذات المناخ البارد، أم الخضر ذات الاوراق الخضراء فتستخدم في المناطق ذات المناخ الدافئ كما تستخدم لعمل التوازن مع استهلاك اللحوم.

ت- البقول و الحساء و خضر البحر : تشكل البقول و الحساء و الاعشاب البحرية والاسماك من (15 :25%) من الاستهلاك اليومي، فالبقول مثل فول الصويا و منتجاته المصنعة بأساليب طبيعية بدون أي إضافات كيميائية (مثل حساء الميزو و صوص الصويا الطبيعي و جبنة فول الصويا (التوفو) و حليب الصويا)، أما عن خضر البحر فهي تنمو في البحر و تحصد منهو مكوناتها ذات القيمة الغذائية العالية (مثل طحالب النوري و الآجار)

ثامناً :. المعالجة الاحصائية:

بعد الحصول على البيانات اللازمة بعد تطبيق التجربة، تم استخدم البرنامج الإحصائي الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Sciences (SPSS)الإصدار (E21) ، والتي تتمشى مع طبيعة البحث والبيانات وكانت كما يلي :-

- المتوسط الحسابي Mean.
- الانحراف المعياري Standard Deviation.
- الوسيط Median.
- كا 2 Chi-Square
- معامل الالتواء Skewness
- اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test لإيجاد الفروق بين القياسات.
- التغير. Percentage Improve

عرض النتائج ومناقشتها

أولا :. عرض النتائج

سوف يتم عرض نتائج البحث التي امكن التوصل إليها بعد جمع البيانات و تفريغها و استخدام المعالجة الاحصائية المناسبة لمحاولة الاجابة على تساؤلات البحث ، ويتم عرض تلك النتائج طبقاً للترتيب التالي :

١- دلالة الفروق بين القياسات القبلية و البعدية في متغير سكر الدم للمجموعة الضابطة(الدواء) بطريقة ويلكوكسون .

٢- دلالة الفروق بين القياسات القبلية و البعدية في متغير سكر الدم للمجموعة التجريبية الأولى (تغذية – الدواء) بطريقة ويلكوكسون .

٣- دلالة الفروق بين القياسات القبلية و البعدية في متغير سكر الدم للمجموعة الضابطة (تغذية – رياضة – الدواء) بطريقة ويلكوكسون .

٤- تحليل التباين بين مجموعات البحث في القياسات البعدية لمتغيرات سكر الدم .

٥- تحليل التباين من مجموعات البحث الثلاثة في القياسات البعدية لمتغيرات مؤشر كتلة الجسم لمرضى السكر بطريقة ويلكوكسون .

٦- النسبة المئوية لمعدلات تغير القياسات البعدية عن القبلية لمجموعات البحث الثلاثة في سكر الدم و مؤشر كتلة الجسم لمرضى السكر .

جدول (3) دلالة الفروق بين القياسات القبلية و البعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد الدراسة(ن =٥)

المتغيرات		وحدة القياس	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسب التغير	متوسط الرتب	مجموع الرتب	الإشارة	Z	احتمالية الخطأ P
الوزن		كجم	قبلي	88.700	9.719	%3,99	3.00	15	-	2.032	2.032
			بعدي	85.300	11.967		0,00	0	+		
مؤشر كتلة الجسمBMI		كجم/ م٢	قبلي	29.690	1.105	%18,05	3.00	15	-	2.032	0.043
			بعدي	25.150	8.666		0.00	0	+		
النبض		ق/ ن	قبلي	98.200	4.817	**%1,45**	2.50	10	-	1.890	0.059
			بعدي	96.800	4.764		0.00	0	+		
ضغط الدم الشرياني	انقباضي	ملليم/زئبق	قبلي	88.000	8.367	**%5,80**	2.50	6	-	1.633	0.102
			بعدي	87.000	8.367		0.00	0	+		
	انبساطي		قبلي	146.000	4.183	**%1,15**	2.50	1	-	1.000	0.317
			بعدي	138.000	7.583		0.00	0	+		
نسبةالسكر بالدم	صائم	ملجم %	قبلي	98.000	7.583	**%5,38**	2.50	10	-	1.890	0.059
			بعدي	93.000	6.708		0.00	0	+		
	فاطر		قبلي	198.600	11.393	**%2,58**	2.50	15	-	2.032	0.042
			بعدي	193.600	13.686		0.00	0	+		

يتضح من **جدول (3)**أن أعلى متغير هو (مؤشر كتلة الجسم) بنسبة قدرها (18.05%) ياليه متغير(ضغط الدم الانقباضي) بنسبة قدرها (٥,٨٠%) ثم متغير (نسبة السكر الصائم) بنسبة قدرها (٥,٣٨%) في حين حقق متغير (ضغط الدم الانبساطى) أقل نسبة تغير قدرها (1,15%).

جدول (٤) دلالة الفروق بين القياسات القبلية و البعدية للمجموعة التجريبية الأولى في المتغيرات قيد الدراسة (ن =٥)

المتغيرات		وحدة القياس	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسب التغير	متوسط الرتب	مجموع الرتب	الإشارة	Z	احتمالية الخطأ P
الوزن		كجم	قبلي	84.800	8.526	%6,67	3.00	15	-	2.023	0.043
			بعدي	79.500	6.413		0.00	0	+		
BMI مؤشر كتلة الجسم		كجم/م2	قبلي	28.462	2.347	%5,46	2.50	10	-	1.826	0.086
			بعدي	26.988	1.335		0.00	0	+		
النبض		ن/ق	قبلي	95.600	8.019	%6,22	2.50	10	-	1.841	0.066
			بعدي	90.000	5.000		0.00	0	+		
ضغط الدم الشرياني	انقباضي	ملليمتر زئبق	قبلي	173.000	12.042	%7,03	2.50	10	-	1.841	0.066
			بعدي	128.000	10.954		0.00	0	+		
	انبساطي		قبلي	86.000	5.477	%2,38	1.00	1	-	1.000	0.317
			بعدي	84.000	5.477		0.00	0	+		
نسبةالسكر بالدم	صائم	ملجم %	قبلي	95.400	7.635	%12,24	3.00	15	-	2.032	0.042
			بعدي	85.000	5.000		0.00	0	+		
	فاطر		قبلي	213.400	41.507	%13,51	3.00	15	-	2.032	0.042
			بعدي	188.000	18.235		0.00	0	+		

يتضح من **جدول (4)** أن أعلى متغير هو (نسبة السكر بالدم فاطر) بنسبة قدرها (13.51%) ياليه متغير (نسبة السكرصائم) بنسبة قدرها (١٢,٢٤%) ثم جاء متغير ضغط الدم الإنقباضى بنسبة قدرها (٧,٠٣) في حين حقق متغير ضغط الدم الأنبساطى اقل نسبة تغير قدرها (2.38%).

جدول (5) دلالة الفروق بين القياسات القبلية و البعدية للمجموعة التجريبية الثانية في المتغيرات قيد الدراسة (ن =٥)

المتغيرات		وحدة القياس	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسب التغير	متوسط الرتب	مجموع الرتب	الإشارة	Z	احتمالية الخطأ P
الوزن		كجم	قبلي	88.700	8.113	%12,71	3.00	15	-	2.023	0.043
			بعدي	78.700	7.958		0.00	0	+		
BMI مؤشر كتلة الجسم		كجم/م2	قبلي	26.648	3.930	%5,11	2,75	11	-	0.0944	0.345
			بعدي	25.352	0.154		4.00	4	+		
النبض		ن/ق	قبلي	101.800	5.805	%6,49	3.00	15	-	2.032	0.042
			بعدي	95.600	4.930		0.00	0	+		
ضغط الدم الشرياني	انبساطي	ملليمتر زئبق	قبلي	152.000	8.367	%12,20	3.00	15	-	2.041	0.041
			بعدي	126.000	5.477		0.00	0	+		

نسبةالسكر بالدم	انقباضي		قبلي	92.000	4.472	%20,63	3.00	15	-	2.060	0.039
			بعدي	82.000	2.739		0.00	0	+		
	صائم	مجم %	قبلي	94.000	6.519	%24,34	3.00	15	-	2.041	0.041
			بعدي	75.600	6.269		0.00	0	+		
	فاطر		قبلي	205.000	9.354	%56,49	3.00	15	-	2.060	0.039
			بعدي	131.000	5.477		0.00	0	+		

يتضح من جدول (5) أن أعلى متغير هو (نسبة السكر بالدم فاطر) بنسبة قدرها (56.49%) يالية متغير(نسبة السكر بالدم صائم) بنسبة قدرها (٢٤,٣٤ %) ثم جاء متغير (ضغط الدم الإنقباضى) بنسبة قدرها (٢٠,٦٣ %) في حين حقق متغير مؤشر كتلة الجسم اقل نسبة تغير قدرها (5.11%).

جدول (٦) نسب التغير بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات البحث فى المجموعة التجريبية الثانية (ن = ٥)

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		نسب التغير
	المتوسط	الإنحراف المعياري	المتوسط	الإنحراف المعياري	
الوزن	٨٨،٧٠٠	٨،١١٣	٧٨،٧٠٠	٧،٩٥٨	%12,71
BMI مؤشر كتلة الجسم	٢٦،٦٤٨	٣،٩٣٠	٢٥،٣٥٢	٠،١٥٤	%5,11
النبض	١٠١،٨٠٠	٥،٨٠٥	٩٥،٦٠٠	٤،٩٣٠	%6,49
ضغط الدم الانبساطي	٩٢،٠٠٠	٤،٤٧٢	٨٢،٠٠٠	٢،٧٣٩	%12,20
ضغط الدم الانقباضي	١٥٢،٠٠٠	٨،٣٦٧	١٢٦،٠٠٠	٥،٤٧٧	%20,63
نسبة السكر بالدم صائم	٩٤،٠٠٠	٦،٥١٩	٧٥،٦٠٠	٦،٢٦٩	%24,34
نسبة السكر بالدم فاطر	٢٠٥،٠٠٠	٩،٣٥٤	١٣١،٠٠٠	٥،٤٧٧	%56,49

يتضح من جدول (١٣) أن أعلى متغير حقق نسبة تغير هو (نسبة السكر بالدم فاطر) بنسبة قدرها (56,49%) في حين حقق متغير (مؤشر كتلة الجسم BMI) أقل نسبة تغير قدرها (5,11%).

جدول (6) الفروق بين المجموعات الثلاث في متغيرات البحث في القياسات البعدية(ن=١٥)

المتغيرات		الضابطة	التجريبية١	التجريبية ٢	كا٢	الدلالة
الوزن		9.50	7.20	7.30	0.848	0,654
مؤشر كتلة الجسمBMI		10.60	9.40	4,00	6.180	0.046
النبض		10,10	4,80	9,10	4,082	0,130
ضغط الدم الشرياني	الانقباضي	11.40	6.60	6.00	4,763	0,092
	الانبساطي	9.40	7,90	6,70	1,95	0,578
نسبةالسكر بالدم	صائم	11,30	9,70	3.00	9,782	0,008
	فاطر	12,00	8,40	3.60	9,158	0,01

* الدلالة <٠،٠٥

يتضح من **جدول (6)** وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة في القياسات البعدية في مؤشر كتلة الجسم في إتجاه المجموعة التجريبية الثانية ، كما توجد فروق في نسبة السكر (صائم – فاطر) في اتجاه المجموعة التجريبية الثانية ،بينما لا توجد فروق في باقي المتغيرات .

جدول (٧) نسب التغير بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات البحث في مجموعات البحث الثلاث

المتغيرات	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية الأولى	المجموعة التجريبية الثانية
الوزن	3,99	6,67	12,71
BMI مؤشر كتلة الجسم	18,05	5,46	5,11
النبض	1,45	6,22	6,49
ضغط الدم الانقباضي	1,15	2,38	12,20
ضغط الدم الانبساطي	5,80	7,03	20,63
نسبة السكر بالدم صائم	5,38	12,24	24,34
نسبة السكر بالدم فاطر	2,58	13,51	56,49

يتضح من جدول (٧) أن نسبة التغير فى متغيرى (نسبة السكر صائم) و (نسبة السكر فاطر) كان لصالح المجموعة التجريبية الثانية عن الأولى .

ثانياً : مناقشة النتائج

وتحقيقًا للفرض الأول الذي ينص على :

" تـؤثر الأسـاليب المختلفـة (النظـام الغـذائى الشـمولى المصـاحب للعـلاج الـدوائى) و(التدريب البدنى الهوائى المصاحب للعلاج الدوائى) إيجابياً على معدل مستوى سكر الدم من النوع الثانى

يتضح من عرض الجداول من (٣ – ٥) و الخاصة بدلالة الفروق بين القياسات القبلية و البعدية للمجموعات البحثية الثلاثة في متغيرات الوزن ، مؤشر كتلة الجسم ، معدل النبض، ضغط الدم (الإنقباضى ، الإنبساطى) ، نسبة سكر الدم (صائم ، فاطر) لمرضى سكر الدم عينة البحث يتضح من جدول (٣) وجود المجموعة الأولى (الضابطة) أن أعلى متغير هو (مؤشر كتلة الجسم) بنسبة قدرها (18.05%) ياليه متغير(ضغط الدم الانقباضي) بنسبة قدرها (٥,٨٠%) ثم متغير (نسبة السكر الصائم) بنسبة قدرها (٥,٣٨%) هذا يعنى أن مستوى سكر الدم في هذه المجموعة تناقص بصورة جيدة و هذا يؤدى إلى تحسن هذه المجموعة .

كما يتضح من جدول (٤) وجود فروق داله إحصائياً لصالح القياس البعدي عن القبلي للمجموعة التجريبية الأولى في قياس سكر الدم أن أعلى متغير هو (نسبة السكر بالدم فاطر) بنسبة قدرها (13.51%) ياليه متغير (نسبة السكرصائم) بنسبة قدرها (١٢,٢٤%) مما يدل على مستوى التحسن نتيجة للبرنامج الغذائي (الماكروبيوتك) مع الدواء .

يتضح من جدول (٥) وجود فروق داله إحصائياً لصالح القياس البعدي من القبلي لمجموعة التجريبية الثانية في قياس سكر الدم أن أعلى متغير هو (نسبة السكر بالدم فاطر) بنسبة قدرها (56.49%) ياليه متغير(نسبة السكر بالدم صائم) بنسبة قدرها (٢٤,٣٤%) مما يدل على تأثير البرنامج البدنى الهوائى المصاحب للنظام الغذائي (الماكروبيوتك) مع الدواء في مستوى تحسن سكرالدم لتجنب مضاعفات ومشاكل مرضى السكر، وقد وجدت الباحثة أن المجموعة الضابطة (العلاج الدوائى) إنخفضت نسبة السكر عن طريق الدواء ببطء، إلا أن تحديد نسبة الأنسولين تتم بناء على التحاليل اليومية وما يحدده الطبيب المختص حتى لا يتعرضوا لأياً من مضاعفاتها ، ولقد وجد أن إعطاء جرعة الإنسولين قبل النوم يساعد على تثبيت مستوى السكر لأن إرتفاع نسبة السكر تحدث عادة مابين الساعة العاشرة مساءاً والرابعة صباحاً ، كما وجد أن أفضل مكان لحقن الأنسولين هو تحت جلد البطن بدلاً من تحت جلد الفخذ ، ثم جاءت المجموعة التجريبية الأولى المتبعة للنظام الغذائى (الماكروبيوتك) والتى أشارت النتائج إلى إنقاص مؤشر كتلة الجسم وذلك عن طريق ضبط السعرات الحرارية ومن ثم خفض مستوى السكر ، ثم جاءت المجموعة التجريبية الثانية المتبعة لأسلوب الدمج بين إتباع نظام الماكروبيوتك الغذائى وممارسة المجهود البدنى الهوائى بأسرع نسبة السكر إلى المعدل الطبيعي تقريباً لأن ممارسة المجهود البدنى الهوائى المنظم والمستمر تلعب دوراً مهماً فى تنظيم مستوى السكر ، حيث أوضحت نتائج دراسات " إدوارد س. هورتن Edward s. Horton "(١٩٨٨) والمدعومة بنتائج كل من" كوفيستوف أ . Kiivistov A" و" أوليفسكى ج .م. Olifsjy J.M." (١٩٨٥) أن الإنقباضات العضلية المتحركة تساعد على نفاذية الجلوكوز لجدار الخلايا العضلية حيث أنها تقلل من مقاومة الأنسولين Insulin Resistance وتزيد من درجة الأستجابة له ، مما يعمل على خفض الجرعة الدوائية ، كما تؤدى إلى رفع نسبة بروتين جالت ٤ (Glut4) الذى يساعد على إزالة السكر الزائد من الدم ، كما أنها تعمل على تنشيط خلايا البنكرياس وتعمل على أكسدة الدهون الموجودة في الدم مما يعمل على خفض مستوى السكر ومن ثم تجنب مشاكل مرضى السكر ويؤكد هذا ما أشار إليه كل من محمد السيد الأمين وأحمد على حسن (٢٠٠٩) ،" شريف حافظ ، سامح عبدالشكور"(٢٠٠١) "جمال

محمد سالم ، محمد شتا "(٢٠٠٠) ، "جون–ل.ايفي Gone il Eve " (١٩٩٩) ، "عصمت عادل(١٩٩٨) " "مغازي على محجوب "(١٩٩٧) ، "الهام إسماعيل شلبي "(١٩٩٦) ، "ماجد عبدالعال" (١٩٩٥)، " دوستبوتج "(١٩٩٤) ، وهذا يحقق الفرض الأول للبحث وهو" **تؤثر الأساليب المختلفة (النظام الغذائى الشمولى المصاحب للعلاج الدوائى) و(التدريب البدنى الهوائى المصاحب للعلاج الدوائى) إيجابياً على معدل مستوى سكر الدم من النوع الثانى** ".

وتحقيقًا للفرض الثانى الذي ينص على : **توجد فروق إحصائية بين المجموعة التجريبية الأولى (النظام الغذائى الشمولى (الماكروبيوتك) المصاحب للعلاج الدوائى) والمجموعة التجريبية الثانية (الدمج بين النظام الغذائى الشمولى (الماكروبيوتك) والتدريب البدنى الهوائى المصاحب للعلاج الدوائى) ولصالح المجموعة التجريبية الثانية .**

يتضح من عرض الجدول من (٦) و الخاصة بدلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة في القياسات البعدية في مؤشر كتلة الجسم في إتجاه المجموعة التجريبية الثانية ، كما توجد فروق في نسبة السكر (صائم – فاطر) في اتجاه المجموعة التجريبية الثانية ، بينما يتضح من جدول (٧) أن نسبة التغير فى متغيرى (نسبة السكر صائم) و (نسبة السكر فاطر) كان لصالح المجموعة التجريبية الثانية عن المجموعة التجريبية الأولى . أن

وتعزو الباحثة ذلك إلى أن الدمج بين الأساليب الثلاث **العلاج الدوائى والنظام الغذائى الشمولى (الماكروبيوتك) والتدريب البدنى الهوائى يؤثر إيجابياً على** مستوى سكر دم قبل وبعد الإفطار بساعتين وخفض مستوى الكوليسترول في الدم ونجد أن النظام الغذائي مع الدواء وكذلك النظام الغذائي مع التدريب البدنى الهوائى تؤدى إلى توازن في الطاقة عند الأشخاص الذين يعانون من السمنة Obesity والعمل على إنقاص الوزن وضبط نسبة الجلوكوز في الدم و إن التمرينات البدنية الهوائية ذات الكثافة الكافية يمكن أن تزيد من كفاءة عمل الأنسولين ، وتعمل على التحكم والتحسن في نسبة الجلوكوز في الدم **وإنقاص الدهن الزائد وتعديل النسبة بين كتلة الدهن المخزون Storage fat وكتلة الجسم بدون دهن Lean Body Mass (LBM) ، كما ينشط الدورة الدموية ويحسن كفاءة القلب الوظيفية ، مع تقوية العضلات الضعيفة والتى قد يكون أصابها الضمور والضعف Paresis نتيجة قلة الحركة ، وإستعادة مرونة المفاصل مما يعمل على الوقاية من القدم السكرى** ، وقد أتفق كل من محمد السيد الأمين وأحمد على حسن (٢٠٠٩) ،" شريف حافظ ، سامح عبدالشكور"(٢٠٠١) "جمال محمد سالم ، محمد شتا "(٢٠٠٠) ، "جون–ل.ايفي Gone il Eve " (١٩٩٩) ، "عصمت عادل(١٩٩٨) " "مغازي على محجوب "(١٩٩٧) ، "الهام إسماعيل شلبي "(١٩٩٦) ، "ماجد عبدالعال" (١٩٩٥) ، "

دوستبوتج "(١٩٩٤) إلى التشديد على صياغة دلائل ونصائح أكثر دقه لكل من زمن التدريبات البدنية الهوائية و **النظام الغذائى الشمولى (الماكروبيوتك)** وتأثيرهما على مريض السكر من النوع الثانى وأن النشاط الرياضي الهوائي يعمل على ضبط السكر في الدم أو خفض الهيموجلوبين السكرى عند مريض السكر ، وتتفق نتائج دراسة مع كل من "خالد جابر عبدالحميد " (١٩٩٨) ، ودافيز و جومبونا Davis,Gombona " (١٩٩٥) ، "مها خليل محمد " (١٩٩٠) ، كزالر آخرون" (١٩٩٠) " ، "هورتين " (١٩٨٩) ، "روجرز" (١٩٨٩) ، "شيندر واخرون " (١٩٨٤) ، ، زنجأن وآخرون" (١٩٨٤) ، " عصام عبدالخالق"(١٩٨٣) . وهذا يحقق الفرض الثانى للبحث وهو: " **توجد فروق إحصائية بين المجموعة التجريبية الأولى (النظام الغذائى الشمولى (الماكروبيوتك) المصاحب للعلاج الدوائى) والمجموعة التجريبية الثانية (الدمج بين النظام الغذائى الشمولى (الماكروبيوتك) والتدريب البدنى الهوائى المصاحب للعلاج الدوائى) ولصالح المجموعة التجريبية الثانية .**"

في حدود عينة الدراسة ومتغيراتها ومن خلال المعالجات الإحصائية المستخدمة وبعد عرض ومناقشة النتائج **يمكن استخلاص ما يلى :**

١- استخدام أسلوب نظام دوائي لخفض مستوى نسبة السكر في الدم لتجنب مضاعفات مرض السكر لدى عينة الدراسة .

٢- استخدام أسلوب نظام دوائي والنظام الغذائي **الشمولى (الماكروبيوتك)** لخفض مستوى نسبة السكر في الدم لدى عينة الدراسة .

٣- أن أسلوب الدمج بين النظام الغذائي **الشمولى (الماكروبيوتك) والتدريب البدنى الهوائى المصاحب للعلاج الدوائى) هو** أفضل من الأسلوبين السابقين لخفض نسبة السكر في الدم ولتجنب مضاعفات مرض السكر لدى عينة الدراسة

التوصيات:

في ضوء أهداف البحث وفي حدود عينته ونتائجه المستخلصة توصي الباحثة بما يلى :

١- ضرورة العمل على تنفيذ البرنامج المقترح الذى أستخدم أسلوب الدمج بين النظام الغذائي الشمولى (الماكروبيوتك) والتدريب البدنى الهوائى مع الدواء لدى مرضى السكر من النوع الثانى في الأندية ومراكز الشباب والمراكز الطبية والهيئات الأخرى .

٢- ضرورة عمل كشف طبى دوري شامل كل عام لجميع العاملين في مختلف الهيئات والوزارات للكشف عن مرض سكر الدم مبكراً .

٣- نشر الوعى الصحي بين المرضى بصفة خاصة وبين أفراد الشعب بصفة عامةعن طريق وسائل الإعلام المختلفة نحو خطورة مرض السكر على الصحة العامة للأفراد ..

٤- عمل بطاقة صغيره لكل مريض خاصة به لتوضيح إسم المريض ، العنوان ، أنواع العلاج ، رقم تليفون المريض وتكون هذه البطاقة في حوزة المريض أينما وجد .

المراجع

أولاً : المراجع العربية

١. ابو العلا عبد الفتاح (٢٠٠١م) : **الاستشفاء في المجال الرياضي** ، دار الفكر العربى ،القاهرة .

٢. ابو العلا عبد الفتاح أحمد نصر الدين (١٩٩٤م.) : **الرياضة وأنقاص الوزن**، دار الفكر العربى ، القاهرة.

٣. أحمد عبد المنعم ، محمد حافظ (١٩٨٨م) : **الغذاء و المرض و تلوث البيئة** ، دار المعارف ، الطبعة الثانية .

٤. أحمد عكاشة (١٩٨٩م) : **علم النفس الفسيولوجى** ، دار المعارف .

٥. أحمد غريب (١٩٧٨م) : **مرض السكر للمواطن والممارسة العامة** ، القاهرة ، دار المعارف .

٦. أحمد محمد عوف (٢٠٠٠م) : **موسوعة مرض السكر** ، أوهام وحقائق، سلسة العلم والحياة، الهيئة المصرية للكتاب.

٧. إلهام اسماعيل شلبى(٢٠٠١م) : **أساسيات عامة في الصحة العامة والتربية الصحية** ، مطبعة الجامعة .

٨. أمين رويحة (١٩٩٦م): **السكر أسبابه . أغراضه . طرق مكافحته** ، دار المعارف،.

٩. أيمن الحسينى (١٩٩١م): **مرض السكر كيف تتعامل معه وتأمن غدره** ، دار المعارف ،الطبعة الثانية ، القاهرة ،.

١٠. بهاء الدين ابراهيم سلامة(١٩٩١م) : **الجوانب الصحية في التربية الرياضية** ، داار الفكر العربى ، القاهرة،.

١١. الجمعية المصرية لمرضى السكر : **مجلة مرض السكر** ، مايو ، ٢٠٠٠م .

١٢. جيمس ف .بال فيليبس ا.بالش (٢٠٠٤م) :**الوصفة الطبيعية للعلاج بالتغذية** ،مكتبه جرير،القاهرة،.

١٣. حاتم صدقى ،حسن فتحى ، حسام زايد (٢٠٠٠م) : **جريدة الاهرام، ندوة بمناسبة اليوم العالمي للسكر** صفحة طب وعلوم.

١٤. حلمى رياض جيد (١٩٩٤م) : **البدناء والسمنة . أسبابها . ومضاعفاتها وطرق تشخيصها والوقاية منها علاجها**، دار المعارف.

١٥. خالد جابر عبد الحميد (١٩٩٨م) : **أ ثر استخدام نشاط حركى علاجى هوائى مقترح على مستوى هرمون الأنسولين والجلوكوز في مرض السكر**،رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ،القاهرة.

١٦. رتبه دويو، هنرى مارجيتو (١٩٨٥م) : **جسم الأنسأن** ، مكتبه لايف العلمية.

١٧. رشدى فتوح (١٩٨٣م) : **اساسيات عامة في علم الفسيولوجيا**، مطبوعات جامعة الكويت،.

١٨. سامية أحمد كامل الهجرسى (١٩٨١م): **تأثير التمرينات على الاستجابه ا لفسولوجية لقلب لبمريض وعلاقة هذا المرض بالمتغيرات في الدم ، دراسة تجريبية عن مرض شرايين القلب** رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوأن ، القاهرة ،.

١٩. سليمأن أحمد حجر(٢٠٠٢م) : **الثقافة الغذائية وعلاقتها ببعض دلالات التكوين البنائى للجسم لطلاب الجامعة**، بحث منشور بمجلة بحوث التربية الشاملة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الزقازيق.

٢٠. سيد الحديدى، قزارإلناس (١٩٩٤م) : **الداء السكرى قصته واسبابه . طرق علاجة** ، دار المعارف،.

٢١. سيد عبد الحميد مرسى (١٩٧٥م) : **الإرشادالنفسى والتوجيه التربوى المهنى**، مكتبه التمامى، مصر.

٢٢. شلبى محمد شلبى، جمال حسن عبد العال (١٩٩٤م): **أثر تمرينات التحمل الدوربالتنفسى على مرضى السكر**،المؤتمرالعلمى الخامس لدراسات وبحوث التربية الرياضة، أبريل.

٢٣. صبرى القبأنى(١٩٧٩م) : **طبيبك معك**، دار الملايين.

٢٤. صلاح الدين محمد سليمأن(١٩٩٣م): **التمرينات المصورة**، كلية التربية الرياضية للبنين ، القاهرة.

٢٥. طارق يوسف (١٩٩٤م) : **مرض السكر . اسبابه ومضاعفاته**، دار الشام.

٢٦. عائده عبدالعظيم البنا، ليلى حسن بدر (١٩٨٢م) : **الصحة العامة** ، مطبعة القاهرة.

٢٧. عبد اللطيف موسى(١٩٨٦م): **التغذية في الأمراض**، دار المعارف.

٢٨. عز الدين الدنشارى(١٩٩٤م): **مرض السكر**،دراسات الحاضر وآفاق المستقبل ، دار المريخ، السعودية.

٢٩. عصمت عادل الهبر(١٩٩٨م) : **السكر. ارتفاع ضغط الدم الشرياني ، الكوليسترول**، سلسة الصحة والجنس والمرأة، دار المؤلف للطباعة والنشر، لبنأن، بيروت.

٣٠. علاء الدين علوه(١٩٩٧م): **الصحة في مجال الرياضي** ،منشآة المعارف، القاهرة.

٣١. كارل فيرية(٢٠٠٣م.): **دليل الماكروبيوتك**، ترجمة و إعداد يوسف البدر، دار الخيال ، القاهرة .

٣٢. محسن على بيومي(٢٠٠٥م) : **البرنامج الاوروبى لأنقاص الوزن**.

٣٣. محمود رضوأن(٢٠٠٥م): **مرض السكر الوقاية – الغذاء – العلاج** ،دار الاخبار للنشر ،القاهرة.

٣٤. محمد السيد الامين،احمد على حسن ((٢٠٠٩)) :**جوأنب في الصحة الرياضية**،ط٢ مطبعة المليجى،القاهرة.

٣٥. مدحت حسين خليل (١٩٩٧م) :**علم الغدد الصماء** ،دار الطباعة و النشر الاسلامية م.نصر ، القاهرة.

٣٦. ميوشى كوشى(٢٠٠٤م): **أسلوب الماكروبيوتك**، مكتبه جرير ، الرياض.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

٣٧ - Campaigne,B. N ., Landt, K. W , Janes, F .W, and Reumar,J: **Systolictime Intervals before and after maximal Exercise in a, 1992**.

٣٨ - fredrricke.hatfield,phd,**THE COMPLET GUID**(2005)

٣٩ - Marion J.Franz,M.S,**what I need to know about eating and diabetes**,NIH publication No.03-5043(2003)

40- Richard M.Weil,M.Ed.,C.D.E New C.D.E New York,NY,**Exercise and diabetes** ,makeover publication no .151108-02 (2005)"