الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة عبد الحميد بن باديس - مستغانم
معهد التربية البدنية والرياضية
قسم : صحة و رياضة

مذكرة مقدمة نيل شهادة الماستر في الرياضة و الصحة

العنوان:

أثر نشاط بدني متوسط الشدة في تعديل نسبة السكر في الدم لدى المصابين بداء السكري من النوع الثاني (40-50) سنة

إعداد الطالبان:
عيسى يونس مختار.
بن نوة منير

إشراف الدكتور:
د. غوال عدة

السنة الجامعية: 2016/2015

الإهداء

إلى من حبب لها لايزول إلى من رضاها من رضا الرب والرسول

إلى من لا تمل عيني من رأياها ولساني من النطق باسمها

ولا قلبي من الشوق إلى أحضانها إلى أمي الحنون"

إلى أخي وأخواتي و كل أهل و الأقاربإلى كل أصدقائي

و إلى الأستاذ المشرف "خوال عدة"

بنوة منير

عيسي يونس مختار

بنوة منير
عيسي يونس مختار

الجانب التمهيدي

التعريف بالبحث

مقدمة :

إن مرض السكري أصبح في الوقت الراهن مرض شائع في مختلف أماكن العالم، حيث زادت أعداد الذين يعانون من هذا المرض السكري من النوع الثاني في الآونة الأخيرة في الوقت الذي لم تكن الأجيال السابقة تعاني منه مثل الحاضر و يعود ذلك لأسباب عدة تتجسد في زيادة استهلاك المواد السكرية و الشوية مع التقدم التكنولوجي الذي أدى إلى عدم الحركة النشطة مثل الجري و المشي بالإضافة إلى ضغوط الحياة اليومية مثل القلق و التوتر و الانفعالات حيث تؤدي مرض السكري إلى مضاعفاته العديدة التي يمكن أن تصيب كل الأعضاء و أنسجة الجسم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

إن مساهمة التربية البدنية و الرياضية في علاج الأمراض يعتبر مدخلا جديدا من حيث مساهمتها في تحسين الحالة الصحية لمريض و محاولة العودة إلى الحالة الطبيعية أو الاقتراب منها بالإضافة إلى ذلك يتبع زيادة في معدل الإنتاج و تحسين الأداء في العمل تعويضا للخسارة الاقتصادية الناجمة عن إضاعة الوقت بعيدا عن العمل بسبب المرض. إن الممارسة الفعلية للرياضة لها قيمتها و تأثيراتها الإيجابية على صحة الفرد في ضوء ما أثبته البحوثات العلمية إلا أن الممارسة الفعلية للرياضة مازالت لا تتكافأ مع الحقائق العلمية التي أكدتها هذه الأبحاث عن أهمية ممارسة الرياضة للجميع.

- و على ضوء ماذكرناه اعلاه تطرقنا الى اجراء الدراسة تحت عنوان **اثر** النشاط البدني المتوسط الشدة على تعديل نسبة السكر لدى المصابين بداء السكري من النوع الثان ي (NIDDM) حسب الفئة العمرية (40-50 سنة) حيث قسمنا هذه الدراسة الى جانبين النظري و التطبيقي فقسمتا الجانب النظري الى فصلين , فصل اول تحت عنوان السكري و الفصل الثاني تحت عنوان النشاط البدني ,و بالنسبة للجانب التطبيقي فقسمناه الى فصلين,فصل اول تطرقنا فيه الى منهجية البحث و اجراءاته الميدانية,و الفصل الثاني فقمنا بمناقشة و تحليل النتائج المتحصل عليهامن خلال الاختبارات القبلية و البعدية ليكون

في ختام هذا الفصل استنتاجات عامة و اقتراح بعض التوصيات اضافة الى المصادر و المراجع التي استندنا اليها في اجراء هذه الدراسة

مشكلة البحث :

- نظرا لخطورة مرض السكري و للتكاليف البالغة التي تنفقها الدول لمعالج ته فضلا عن المضاعفات الخطيرة و المصاحبة له. فقد أثارت العلاقة بين ممارسة التمارين و مرض السكري اهتمام العديد من الباحثين و العلماء للبحث في إمكانية الوقاية من الإصابة بمرض السكري عن طريق ممارسته التمارين البدنية و على هذا الاساس لجأ الباحث إلى إيجاد نشاط حركي خاص لمرض السكر من النوع الثاني (NIDDM) من شأنه تأهيلهم للوصول إلى أفضل نسبة خفض في منسوب مستوى السكر في الدم فضلا عن الحد من المضاعفات التي يسببها ارتفاعه في الدم و من هنا قام الطالبان الباحثان بدارسة هذه المشكلة التي تنحصر في :
- هل يؤثر النشاط البدني المتوسط الشدة يعتمد على التمرينات الهوائية في خفض نسبة السكر في الدم؟

أهداف البحث :

– التعرف على فاعلية النشاط البدني المتوسط الشدة المعتمد على التمرينات الهوائية في خفض نسبة و السكر في الدم للأفراد المصابين بداء السكري للفئة العمرية (40–50 سنة) من النوع الثاني (NIDDM).

– التعرف على تأثير النشاط البدني المتوسط الشدة المعتمد على التمرينات الهوائية في بعض المؤشرات الوظيفية ذات العلاقة المباشرة بذلك المرض.

– التعرف على مدى التأثير التصاعدي الشدة البرنامج المقترح في بعض المؤثرات الوظيفية لمرض السكري (NIDDM).

فرضيات البحث :

1) الفرضية العامة :

– النشاط البدني المتوسط الشدة المعتمد على التمرينات الهوائية يساعد في خفض نسبة السكر لدى المصابين بداء السكري من النوع الثان ي (NIDDM) حسب الفئة العمرية (40–50 سنة) .

2) الفروض الفرعية :

– وجود فروقات معنوية في نسبة السكر في الدم لأفراد عينة البحث في نتائج الاختبارات (القبلي و البعدي).

– وجود فروق معنوية في بعض المؤشرات البدنية في نتائج الاختبارات (القبلي و البعدي) تحت تاثير النشاط البدني المتوسط الشدة.

أهمية البحث :

– يعتبر هذا البحث مفيد في بداية منطلقا من الدراسات المستقبلية و أعمها.

– الوصول بمريض السكري من النوع الثاني إلى بر الأمان قدر المستطاع من حيث القدرة على الاستفادة من استخدام التمارين البدنية.

الدراسات المشابهة :

الدراسة الأولى :

1) دراسة ليمان سبيناس (Lehman – Spinas) 1996.

ب) **عنوان الدراسة :** دور النشاط البدني و العلاج و الوقاية من داء السكري من النوع الثاني (NIDDM).

ت) **العينة :** تم أخذ عينة من (14) شخص غير متدرب من الأشخاص مرتفعي نسبة السكر الصائم في الدم و بمعدل العمر (46) سنة و معدل الوزن (87.5) و معدل السكر الصائم في الدم (254).

ث) **أهدف الدراسة :** تقويم تأثير التدريب الرياضي و شدته من نسبة السكر في الدم و بعض المؤشرات الأخرى.

الدراسة الثانية :

2) دراسة فوري (Fore – WW) 1997:

العنوان : مرض السكري من النوع الثاني (NIDDM) و الوقاية من مضاعفاته.

هدف الدراسة :

– ممارسة التمارين الرياضية تؤدي إلى تقليل انتشار و خطورة مضاعفات و خطورة مضاعفات الأوعية الدموية و العلل الشبكية و الكليتين و الأعصاب مع مرض السكري من النوع الثاني (NIMMA).

الدراسة الثالثة :

3) دراسة كومفان، أوفيرتون، ليكوت، كليري موزيز 1996.

العنوان : تأثير الإسكان البيتي الجماعي على المرض البدناء ممن يعانون من مرض السكري من النوع الثاني (NIDDM).

العينة : تم اختيار مرضى يمتازون بالسمنة الزائدة و المرض السكري (NIDDM) لهذا الغرض.

الهدف : دراسة فعالية برنامج حمية مكثفة و التمارين البدنية السيطرة على المرض السكري من النوع الثاني (NIDDM) و تقليل عوامل الخطورة المرتبطة بمضاعفات الأوعية الدموية الكبيرة.

الدراسة الرابعة :

1) دراسة عمار حمزة هادي الحسيني.

العنوان : تأثير برمجة تمرينات رياضية غذائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى المصابين بداء السكري 2009.

أهداف الدراسة :

1) التعرف على نسبة السكر بالدم لدى المرض بأعمار 40–50 سنة من غير الرياضيين قبل البرنامج.
2) تصميم برنامج رياضيين، غذائي خاص للمصابين بداء السكري بعمر 40–50 سنة من غير الرياضيين قبل البرنامج.
3) التعرف على تاثير البرنامج على نسبة السكر و الكلسترول العالي الكثافة HDC و اللزوجة PLV بالدم لمجموعة البحث.
4) التعرف على تأثير البرنامج على الإشارات العصبية الواردة من الأطراف العليا و السفلى لمجموعة البحث.

العينة : تم أخذ عينة من المرض بداء السكري بأعمار 40–50 سنة غير رياضيين.

الدراسة الخامسة :

دراسة د، ألاء عبد الوهاب علي :

عنوان الدراسية : أثر برنامج غذائي مع المشي على بعض القياسات الأنتربومترية للبدنيات (25–35 سنة) سنة 2008.

عينة الدراسة : أجريت الدراسة على عينة قدرت بـ 22 المرأة بدنية.

أهداف الدراسة :

– إعداد البرنامج الغذائي مع المشي الإنقاص الوزن على بعض القياسات الأنتربومترية للبدنيات.

– تطوير العلاقة ما بين مرض السكري و نوعية التمارين البدنية التي يمكن أن تؤثر على مريض تأثيرات إيجابيا.

– توعية الفئة العمرية (40–50) المصابين بداء السكري و تحسيسهم بالتخلص من الخمول و اندماجهم و مشاركتهم في الأنشطة الرياضية المبرمجة.

– إشراك الأنشطة الرياضية كحل و مجرى وقائي يفيد في التخفيض من بعض الأمراض.

– تبيان أهمية الجري المتوسط الشدة و أثره في خفض نسبة السكر في الدم.

التعليق على الدراسات :

لقد أخذت جميع الدراسات المشابهة المذكورة أعلاه على الأقل عنصرين مشتركين و هما الرياضة و التغذية دون أن ننسى البرنامج المسطر من قبل الباحثين.

فجميع هذه الدراسات تصب في قالب واحد و هو ما نحن بصدد دراسته.

كلاهما أعتمد على المنهج التجريبي و قد اتفقت جميعها على اختبار العينة بالطريقة المقصودة و من خلال نتائج الدراسات تستنبط ما يلي :

أن الرياضة و التغذية يلعبان دورا أساسيا في التقليل من الأمراض و في العلاج و في الحفاظ على صحة و سلامة الفرد، فالتغذية المفرطة و الخمول أي عدم ممارسة نشاط رياضي منتظم يؤديان إلى الإصابة بأمراض و مضاعفات لأمراض أخرى.

نقد الدراسات :

نلاحظ أن جميع الدراسات السابقة أهملت الجانب النفسي فالعقل السليم في الجسم السليم، فللجري فوائد نفسية تعود على الممارس و تزيده من ثقته بنفسه و تسمح له برفع التحديات غاية فقدان الوزن و التخفيض من نسبة السكر في الدم.

تحديد المصطلحات :

1 - **مريض السكر :** هو الذي يكون لديه مستوى ال غلوكوز في الدم الصائم أكثر أو يساوي (11.1) ملي مول / لتر بعد ساعتين من تناول (75) غم من الكلوكوز.

2 - **مرض السكري :** حالة تعني نقصا مطلقا أو نسبيا في كمية الانسولين التي تفرزها خلايا بيتا في جزر لانجهانز في البنكرياس و ينتج عنه ارتفاع في نسبة السكر في الدم حالة من الاضطراب في اكسدة الدهون و البروتينات و الكربوهيدرات.

3 - **هرمون الانسولين :** يفرز الانسولين عادة من خلايا بيتا استجابة لارتفاع السكر في الدم و أن الكلوكوز هو الحافز الاكثر أهمية للافراز.

4 - **هرمون كلوكاجون :** الهرمون الثاني يفرز من خلايا الفا في جزر لانجرهانز في البنكرياس هو هرمون غلوكاجون الذي يزيد من مستوى الكلوكوز في الدم و ذلك من خلال الزيادة في عمليات تحويل الكلايكوجين في الكبد.

5 - **كلوكوز الدم :** الكاربوهيدرات الموجودة في الدم (كلوكوز) و نسبته الطبيعية في الشخص الصائم من (80–120) mg/100 ml، و تزداد نسبة الكلوكوز في الدم أكل الكاربوهيدرات و تعود إلى حالتها الطبيعية بعد حوالي (2–3) ساعات.

6 - **الكولسترول :** يوجد الكولسترول في جميع أنواع الدهون الحيوانية و يعد كحولا ثلاثي الهيدروكسيل و يكون سائلا زيتي القوام، قليلا للامتزاج بالماء و الكحول و هو عديم الذوبان بالأيثر و حلو المذاق (. الكيمياء الحيوية في المجال الرياضي، ، 1990،ص92).

7 - **LDL :** برتينات دهنية واطئة الكثافة و يسمى أيضا بالكولسترول الضار إذ ينتقل الكولسترول عن الدم إلى أنسجة الجسم جميعها و يرتبط بأمراض القلب.

8 - **HDL :** بروتينات دهنية عالية الكثافة و يسمى أيضا بالكولسترول الجيد إذ ينتقل الكولسترول من أنسجة الجسم إلى الدم و ثم إلى الكبد لتتم تصفيتها.

9 - **Triglycérides :** عبارة عن مواد عضوية لا تذوب في الماء توجد في الخلايا بالإمكان استخلاصها بالمذيبات اللاقطبية مثل (الكلوروفورم، أو الايثر، أو البنزين) (التحليل البايوكيميائي و الفسلجي في التدريب الرياضي 1991، ص123) بصورة رئيسية من الكاربون و الهيدروجين و الأوكسجين، و تكون الشحوم عادة صلبة في درجة حرارة الغرفة، في حين تكون الزيوت سائلة في الدرجة نفسها (صفاء المرعب : ، ص21.، 1987).

خلاصة :

من خلال هذا خرجنا بخلاصة مختصرة تتمثل أهميتها في بيان الغرض من إجراء هذا البحث أي و هو أثر النشاط البدني المعتدل الشدة على نسبة السكر في الدم لدى المصابين بداء السكر 40–50 سنة.

حيث تسعى جمعية الأمل لمرض السكري جاهدة في تحسيس المصابين بداء السكري بأهمية التغذية الصحية و بأهمية النشاط البدني كعاملان أساسيان في السيطرة على السكري حتى لا تزيد مضاعفات هذا المرض حدة و صعوبة.

الفصل الاول

مرض السكري (Diabetes) :

يعد مرض السكري Diabetes من أقدم الأمراض المعروفة عند الإنسان فقد كان أول وصف له في الهند عام 400/ق.م و أول من وصف هذا المرض الحضارات المصرية و قدام ى الإغريق (عادل على حسن، 1993،ص107،).

و كان الأطباء يجدون صعوبة بالغة في تشخيص مرض السكري Diabetes قبل ظهور المختبرات العلمية لذلك كانوا يضطربون لتذوق بول المريض لاكتشاف الحلاوة به.

مرض السكري Diabetes كما عرفته منظمة الصحة العالمية في جنيف عام (1979) هو حالة مرضية مزمنة بسبب عوامل وراثية أو مكتسبة أو نتيجة لعوامل أخرى.

و هي حالة تعني نقصا مطلقا أو نسبيا في كمية الانسولين (Insulin) التي تفرزها خلايا بيتا في جزر لانجر هانز في البنكرياس كما ينتج عنه ارتفاع في نسبة السكر في الدم و البول و حدوث حالة من الاضطراب في أكسدة الدهون و البروتينات و الكاربوهيدرات.

و يعد مرض السكر Diabetes من أهم الأمراض الغدية التي تصيب الإنسان فهو يحتل المرتبة الثالثة بعد البدانة و أمراض الغدة الدرقية و الذي يحدث نتيجة لحدوث اضطرابات في آلية أيض الانسولين و الذي يقوم بتنظيم كمية السكر في الدم ضمن حدود تتراوح ما بين (120–80) ملغم/سم3. فإذا انخفضت كمية الانسولين ازدادت كمية السكر في الدم و العكس صحيح((عادل على حسن، 1993،ص107،).

و في الواقع فإن مرض السكري Diabetes هو مجموعة من الاضطرابات التي تحدث نتيجة لعدم كفاءة الانسولين في توصيل و تمرير الغلوكوز (Glucose) عبر الخلايا و هذا الأمر يؤدي إلى عدم القدرة على ايصال الغلوكوز Glucose) داخل الخلايا للاستفادة منه كوقود للجسم مما يؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر في الدم عن حد 180 كلغم/سم3 و بالتالي خروجه مع البول.

كيف يحدث مرض السكري Diabetes و أسبابه و أعراضه؟

مرض السكري Diabetes، مرض يصيب الإنسان لنقص في كمية الأنسولين التي تساعد على تمثيل السكريات فترتفع تبعا لذلك نسبة السكر في الدم و بالتالي تنزل مع البول، و عندما تحدث تلك الاضطرابات في تمثيل المواد الدهنية و البروتينية – و إذا تأثرت هذه المواد

نتجت عن ذلك الأمراض و المضاعفات الخطرة التي تصحب هذا المرض، المضاعفات في هذه الحالة تشمل جميع أجهزة الجسم.

و يرى الباحث في كيفية حدوث مرض السكري Diabetes أن جسم الإنسان يحتاج إلى طاقة و لهذا يأكل الإنسان مختلف الأطعمة و خاصة النشويات و السكريات و الدهنيات و البروتينات.

لكن أهم مصادر الطاقة في الجسم يأتي من النشويات و السكريات التي تتحول لمادة الغلوكوز بعد امتصاصها.

و لكي يستطيع الغلوكوز أن يدخل إلى خلايا الجسم و يصبح ذا فائدة فإنه يحتاج إلى مساعدة من هرمون الأنسولين الذي تفرزه غدة البنكرياس و يساعد أيضا في تخزين الفائض من الغلوكوز في الكبد و العضلات و الأنسجة الدهنية بالجسم على شكل غلايكوجين (Glycogen) و عندما تنخفض نسبة الانسولين أو عندما تتوقف خلايا بيتا في جزر لانجرهانز الموجودة في غدة البنكرياس عن إفراز هذا الهرمون فإن خلايا الجسم لا تستطيع أن تستفيد من الغلوكوز الموجود في الدم مما يؤدي إلى ارتفاع نسبته و تراكمه في الدورة الدموية ليصبح ضارا بلا فائدة بالإضافة إلى أن الكليتين لا تستطيعان المحافظة على السكر الزائدة عن 180 ملغم/سم 3، فيبدأ بالنزول مع البول بمصاحبة كميات كبيرة من السوائل و من هنا يبدأ البول بالازدياد كما و عددا و يزداد إحساس الفرد بالعطش حيث تعد هذه أول أعراض مرض السكري.

أسباب الإصابة بمرض السكري Diabetes :

إن السبب الرئيس للاصابة بمرض السكري Diabetes غير معروف و لكن هنالك عدة عوامل تساعد على ذلك.

الوراثة :

تلعب الوراثة دورا كبيرا في الإصابة بمرض السكري ففي التوائم المتشابهة ظهر مرض السكري Diabetes في كليهما بشكل واضح و إذا كان أحد أو كلا الوالدين مصابا بالسكري Diabetes غير المعتمد على الأنسولين (NIDDM) فإن هناك زيادة في احتمالية الاصابة عند أحد ذريتهم. فقد أظهرت بعض الدراسات إذا كان من الوالدين مصابا بمرض السكري Diabetes فإن هنالك احتمالية (30%) بأن يكون الأطفال عرضه للإصابة بمرض السكريDiabetes (عبد الكريم الخوالدة و هناء خسروف، 1996ص 73). و بالتالي فإن صلة القربي تلعب دورا في الاصابة بمرض السكري. مما يجعل عدد الأفراد المصابين يزداد عاما بعد عام عن التزواج المتبادل بين أفرد هذه العائلات.

السمنة Obessity :

تتضاعف احتمالية الاصابة بمرض السكري Diabetes عند الأشخاص البدينين و خصوصا بالنوع الثاني من مرض السكري DIDDM فقد أثبتت الدراسات بأن للسمنة دور أساسي بالإصابة بمرض السكري و معدلات الإصابة بالمرض عند الشخص البدين أعلى 20 مرة من غير البدين و هناك حوالي 90% من المصابين بالسكري هم البدينون مقارنة بالأشخاص النحيفين[1].

و يرى الباحث في أسباب ارتفاع نسبة مرض السكري Diabetes في ذوي البدانة المفرطة إن المواد السكرية يختزن بعضها على هيئة دهن في الجسم، فإذا امتلأ الجسم بهذه الدهنيات كما هو الحال في السمنة، لم يعد هنالك مكان لهذه السكريات فتعلو نسبتها في الدم، و كذلك يلاحظ أن عمل البنكرياس عند هؤلاء الناس يكون فوق طاقته فلا يلبث أن تقل كفاءته في

الإجهاد المستمر، و في النهاية تضعف هذه القدرة و يقل عمل البنكرياس و تظهر أعراض مرض السكري Diabetes.

عدم ممارسة النشاط الرياضي :

كشفت الدراسات مؤخرا أن نظام الحياة يلعب دورا هاما في عملية الإصابة بمرض السكري Diabetes كما أن اللجوء للفراش و الراحة لفترة طويلة يؤدي إلى الخمول و بالتالي حصول مقاومة للأنسولين و تحليله للغوكوز.

و في دراسة سوزان و هيلمارش Helmirich and Susan 1992 (الاسلامي، 1993) أشار إلى أن الاشتراك في النشاطات البدنية يؤثر تأثيرا جيدا في العمل على التخفيف من حدة الإصابة بمرض السكري إذ وجد من بين 5590 رجلا أن 202 رجل قد أصيبوا مرض السكري Diabetes و بعد القيام بتحليل نشاطاتهم البدنية و حساب السعرات الحرارية و التي يصرفونها كل أسبوع كانت هناك علاقة بين ممارسة التمارين البدنية و عدم الإصابة مرض السكري.

الحالة النفسية :

تلعب الحالة النفسية مثل القلق و التوتر العصبي دورا في ظهورا أعراض الإصابة بمرض السكري Diabetes و لكنهما ليسا السبب الرئيسي لإصابة

أعراض مرض السكري Diabetes :

لا توجد أية علامة أو أعراض للمرض في المراحل الأولى منه و لا تظهر العلامات عادة إلا بعد استفحاله، و عدد كبير من المرضى يكشف المرض عندهم عن طريق الصدفة أو في أثناء إجراء الفحوص الدورية، و جميع الأعراض ترجع إلى عدم القدرة على أكسدة ال غوكوز و أهم هذه الأعراض :

1 - الإجهاد و إنهاك القوى و زيادة العصبية.
2 - زيادة العطش و التبول.
3 - جفاف الفم.
4 - الحكة أو الهرش.
5 - الشعور بالجوع و نقص الوزن و الضعف العام.
6 - تأثيره على العين حيث يقصر النظر و يصلب بالصداع.

7 - إمساك و ألام المعدة (مغص معوي).

8 - كثرة الاصابة بالبثور و الخرجات(عادل على حسن، 1993،ص109،).

أنواع مرض السكري Diabetes :

إن الشائع تقسيم السكري الأطباء إلى نوعين رئيسيين هما :

أولا : سكري الأطفال أو اليافعين.

ثانيا : سكري الكبار أو البالغين.

و فيما يلي عرض مفصل لكل نوع على حده.

النوع الأول من مرض السكري (IDDM) :

يطلق على هذا النوع من مرض السكري Diabetes المعتمد في العلاج على الانسولين و اختصاره العلمي (IDDM).

يصاب به الأطفال و الشباب قبل سن الثلاثين و يسمى بسكري اليافعين.

و تكون نسبة المصابين به من مجموع المرضى المصابين بالسكري Diabetes 5% و يغلب على المصابين به الهزال و الضعف، و في هذا النوع من السكري يكون هناك عجز مطلق من قبل خلايا بيتا في جزر لانجرهانز الموجودة في البنكرياس على إفراز الانسولين (Insulin).

و الأشخاص المصابون بهذا النوع (IDDM) يعتمدون اعتمادا كليا على حقن الانسولين.

و اعتمادا على الاستراتيجيات المختلفة للعلاج بالانسولين فإن المضاعفات الآتية و المتمثلة بزيادة أو نقصان نسبة الانسلوين في الدم و كذلك المضاعفات المتأخرة و التي تتمثل في اعتلال الأوعية الدموية الشعرية هي نتائج معروفة تصاحب هذا النوع من السكري Diabetes (عادل على حسن، 1993،ص109،).

النوع الثاني (NIDDM) :

يطلق على هذا النوع من السكري Diabetes السكري غير المعتمد في العلاج على الأنسولين و اختصاره العلمي (NIDDM) يصاب به الأفراد الناضجين فيطلق عليه سكر الكبار و تكون نسبة المصابين به من مجموع المصابين بمرض السكري Diabetes حوالي 95%.

و يتميز الأشخاص المصابون بهذا النوع بالسمنة إذ يعتمدون في العلاج على خفض الوزن و ضبط الغذاء (الحمية) و تناول أقراص خفض السكر في الدم مثال ذلك أقراص

(Daonil) ، و في هذا النوع من السكري (NIDDM) يكون هنالك عجز نسبي للبنكرياس في إفراز الانسولين و تتميز أنسجة الجسم في هذا النوع بأنها تفقد حساسيتها للأنسولين.

و في هذا النوع من السكري (NIDDM) تلعب السمنة دورا كبيرا في ظهوره إذ يتعرض (20% إلى 30%) من المرضى المصابين بالسمنة إلى حدوث السكري، فكلما زاد الوزن كلما زاد ارتفاع نسبة الأنسولين في بلازما الدم و كلما زاد إجهاد البنكرياس كلما زادت فرصة الإصابة بالسكري و لذلك يتوقف مستوى الأنسولين في بلازما الدم على الوزن و كمية النسيج الدهني في الجسم لذا فإن الوزن الزائد في الإنسان نتيجة زيادة النسيج العضلي و تطور نموه عكس ما هو عند الرياضيين لا يحدث تغير أو خلل في نسبة الأنسولين في بلازما الدم، نتيجة عدم زيادة كمية النسيج الدهني رغم زيادة الوزن، و تصاحب هذا النوع من مرض السكري مجموعة من الأعراض المعقدة و التي تتمثل في عوامل الخطورة على الجهاز القلبي الوعائي و زيادة عالية في الوزن و ارتفاع في ضغط الدم و زيادة نسبة البروتينات الدهنية في الدم فضلا عن المعاناة من أمراض الأوعية الدموية الكبيرة (yki-jaminen، 1984-5271984-p520).

مصادر السكر في الدم :

1 - الكاربوهيدرات التي تمثل المصدر الرئيس لسكر الدم.

2 - 10% من الدهون، و هو يمثل الجليسرول الذي يدخل في تكوين الزيت و الدهن إذ يتحول إلى غلوكوز.

3 - 58% من البروتين حيث يتحول 58% من البروتين (الأحماض الامينية) إلى كاربوهيدرات.

4 - المركبات المحتوية على (ثلاث ذرات كاربون) مثل حامض البروفيك و حامض اللاكتيك و غيرها من المركبات إذ تتحول إلى غلوكوز و تتم هذه العلمية في الكبد liver

5 - الغلايكوجين : يتحول غلاكوجين الكبد و هو المادة الكاربوهيدراتية المعقدة إلى وحدات بسيطة (غلوكوز) و ذلك تحت تاثير الهرمونات.

السبات السكري :

هناك أعراض تظهر في حالة ارتفاع السكر في الدم لنقص الأنسولين و يطلق على هذه الحالة اصطلاح السبات السكري Hypoglacemia و أعرض أخرى تظهر في حالة انخفاض السكر في الدم Hypoglacemia لزيادة كمية الانسولين (Gyper insulemia) أو عندما يستفيد الجسم من مخزون الغلايكوجين الموجود في الكبد و هذا ما يطلق عليه اصطلاح رد فعل الأنسولين (Insulin Reaction) (Berv.E Kvis :p 267) و تتوضح الفروق في هذه الأعراض كما يأتي :

سبات السكري هو أحد مضاعفات السكري و ينتج بسبب عدم السيطرة على مستوى السكر في الدم و ارتفاع نسبة السكر في الدم بشكل كبير (اكثر من 600 مغ/دسيليتر) بالاضافة الى نقص السوائل في الجسم . وهو واحد من اهم و اخطر مضاعفات مرض السكري و الذي يعرض حياة المريض للخطر . ويحدث عادة في المصابين بالنوع الثاني من السكري .معدل عمر الاصابة 60 عاما، ويصيب الرجال والنساء بنفس النسبة ولكنه نادر الحدوث في الغالب. و تتوضح الفروق في هذه الأعراض كما يأتي :

الأعراض	الارتفاع السكر في الدم لنقص الأنسولين Hyperglycémie	انخفاض سكر الدم لزيادة الأنسولين Hypoglycémie
البداية	بطيء	مفاجئة و سريعة
الجلد	جاف	مبلل بالعرق
اللسان	جاف	مبلل
العطش	موجود	غائب
الجوع	غائب	موجود
التنفس	صعب	سطحي و سريع
القيء	موجود	غائب
الوعي	طبيعي	عصبية وهياج
العلاج	أنسولين	عصير أو ماء + سكر في الحالات البسيطة – الكلوكوز في الحالات المتقدمة

و أما عن أسباب حدوث أعراض السبات السكري؟

هنالك أسباب تتعلق بحدوث أعراض السبات السكري الناتج عن ارتفاع السكري في الدم و أسباب أخرى لحدوث أعراض السبات السكري الناتج عن انخفاض السكر في الدم و فيما يلي التوضيح لتلك الأسباب:

أسباب حدوث السبات السكري الناتج عن ارتفاع السكر في الدم	أسباب حدوث أعراض السبات السكري الناتج عن انخفاض السكر في الدم
1 - عدم كفاية الأنسولين أو الإهمال في تعاطيه . 2 - الأكل الزائد و عدم ضبط الغذاء 3 - الالتهاب الحاد 4 - الإسهال أو التقيؤ 5 - الكحوليات 6 - التوتر العصبي	1 - أخذ كمية كبيرة من الأنسولين. 2 - التأخر عن تناول الطعام 3 - تناول كمية قليلة من الطعام 4 - القيام بمجهود بدني عنيف دون الإقلال من كمية الأنسولين أو تناول قطعة من السكر قبل النشاط البدني

أثر التمارين الرياضية على مرض السكري من النوع الثاني NIDDM :

رغم الانتشار الوسع لمرض السكري من النوع الثاني NIDDM 95% من مجموع المصابين به إلى أن القليل من الدراسات العلمية ركزت على تأثيرات التمارين البدنية على نشاط الغلوكوز عند هؤلاء المرضى (Klqude Boucherd qnd et ql , PPm 495, 1990.) .

و من المعروف أن هنالك مقاومة كبيرة للأنسولين عند هؤلاء المرضى NIDDM و هذه المقاومة يمكن أن تكون ناتجة عن وجود نقص في مستقبلات الأنسولين أو وجود مقاومة فيما بعد المستقبلات أو كلا الأمرين معا.

هذا النوع من السكري NIDDM يحتوي على مجموعة من الصفات فهناك مقاومة للأنسولين، عوامل الخطورة على القلب و الأوعية الدموية، زيادة ضغط الدم و زيادة نسبة البروتينات الدهنية في الدم.

و هؤلاء المرضى غالبا ما يعانون من أمراض الأوعية الدموية الكبيرة عند تشخيصهم و يزيد سنهم في الغالب عن 60 عاما في حين يتفادى الذين تم تشخيص المرضى عندهم في سن مبكرة الإصابة بأمراض تصلب الشرايين و أن علاج هذه الفئة من المرضى يختلف من بلد إلى أخر و من إنسان إلى أخر و لكن يمكن علاجهم بواسطة الحبوب المخففة للسكر أو الأنسولين أو الأثنين معا و كذلك يجب تخفيف أوزانهم و تشجيعهم على ممارسة التدريبات الرياضية بانتظام و يجب على هؤلاء المرضى الانتباه التام إلى مضاعفات انخفاض السكر في الدم و بالأخص لدى

المرضى الذين يعالجون بالحبوب الخافضة للسكر و الأنسولين و يمارسون التدريبات الرياضية،إذن الدراسات العلمية أثبتت أن مقاومة سكر الغلوكوز و نسبة الكريات في الدم عند مرضى النوع الثاني NIDDM يمكن أن تتحسن بواسطة وزن و تقليل نسبة الدهنيات في الدم و ذلك عن طريق ممارسة التدريبات الرياضية المنتظمة(p38., Onderson, 1982) .

فقد ثبت أن التمارين البدنية تلعب دورا هاما في التحكم الكلايكوجيني عند الأشخاص المصابين بهذا النوع NIDDM.

و المشكلة الكبرى في هذا النوع عدم استجابة الخلايا المختلفة للأنسولين لأن خلايا الجسم تصبح مضادة للأنسولين إذ أن هرمون الأنسولين لا يستطيع القيام بعمله بكمية قليلة من الغلوكوز لأن الخلية تستفيد منه كطاقة فقد تبين أن العضلات لها تأثير مشابهة للأنسولين و تفادي أغشية الخلايا للغلوكوز يزيد الإنقاص العضلي و يحتمل أن يكون ناتجا عن الزيادة في عدد ناقلات الغلوكوز المرتبطة بالغشاء البلازمي.

لذلك فإن التمارين البدنية تقلل من مقاومة الأنسولين و تزيد من حساسية الخلايا للأنسولين و هذا الأمر يؤدي إلى تقليل من متطلبات الخلايا للأنسولين.

الأمور التي يجب مراعاتها عند ممارسة مريض السكري للنشاط الرياضي سواء النوع الأول أو النوع الثاني :

أولا : يجب أن يكون التدريب منتظما و بشدة متساوية ثلاثة أيام في الأسبوع على الأقل مع مراعاة مبدأ التدرج من السهل إلى الصعب و من البسيط إلى المركب كما في التوقف عن النشاط في حالة الشعور بالاجتهاد أو الألم و البدء تدريجيا مرة أخرى.

ثانيا : في حالة النشاط البدني العنيف لمدة طويلة (مس ابقات، ماراتون، ركوب الدراجات ...الخ) يجب على المريض السكر التركيز على زيادة كمية الكربوهيدرات بدلا من الإقلال من الانسولين و ذلك قبل بدء النشاط البدني بثلاث ساعات على الأقل مع ضرورة الحقن بمحلول سكر (غلوكوز) أثناء فترة النشاط البدني ذي الشدة العالية(yki-jaminen, 1984) .

ثالثا : لتجنب رد فعل الأنسولين أثناء النشاط البدني في الشدة العالية يجب مراعاة تحديد مكان تعاطي حقن الأنسولين حسب طبيعة النشاط فإذا كان الاعتماد على الأطراف السفلي مثل الجري يجب الحقن في الذراع أما في حالة استخدام الطرفين العلوي و السفلي فيكون الحقن في منطقة

البطن لأن العضلات التي تنقبض بقوة أثناء النشاط سوف تساعد على امتصاص الأنسولين بسرعة كبيرة.

رابعا : لا يجوز البدء في النشاط الرياضي قبل التأكد من سلامة نسبة السكر سواء كانت منخفضة أو مرتفعة و قياسها.

خامسا : يفضل ممارسة النشاط البدني على شكل العاب جماعية أو على شكل تدريب دائري و مع الأصدقاء أو بوجود مدرب لتقديم المساعدة في حالة حدوث المضاعفات.

سادسا : يجب اختيار الحذاء الجيد المريح.

دور التدريب لمرضى السكري من النوع الثاني (NIDDM) :

بسبب الأهمية الكبيرة لهذا الموضوع عقد في العهد العالي للصحة في لندن مؤتمر في كانون الأول 1986 بهدف تكوين رأي جامع لهوضوع الحمية (Diet) و التدريب البدني لمرضى (NIDDM).

فقد عرفت تأثيرات التدريب البدني على كل من الجهاز القلبي الوعائي و مستوى الانجاز الرئوي و السيطرة على ايض الدهون بالاضافة إلى بحث كافة الأمور المتعلقة بالنشاط البدني للأفراد المصابين بمرض السكري من النوع الثاني (NIDDM).

تم طرح الأسئلة و الإجابة عليها :

1 - تحت أي ظرف و في أي حال تكون التمارين الرياضية المعطاة لمرضى (NIDDM) أكثر فعالية في تحسين استقرار الكلوكوز؟

2 - أثر ممارسة مريض السكري(NIDDM) للتمارين الرياضية في الوقاية من مضاعفات المرضي.

و سوف نستعرض عددا من الدراسات التي أجريت في هذا الجانب و التي توضح التأثير الإيجابي للتمارين الرياضية على الوقاية أو تأخير مضعفات مرض السكري.

فقد توصل (ما ينوك و آخرون 1982) في دراستهم إلى أن مرضى السكري (NIDDM) الذين يتميزون بالسمنة العالية و الذين يحافظون على كمية غذاء معينة مع وجود حالة من زيادة السكر في الدم (Hyperglacemia) و بنسبة فوق (200 ملغم) و انسولين

طبيعي قد اظهروا انخفاضا في نسبة السكر في الدم بمستوى يقدر حوالي (50) ملغم و ذلك خلال (45) دقيقة من التمارين البدنية(Klqude Boucherd qnd et ql . PPm 450. 1990.) .

و كان انخفاض الجلوكوز ناتجا عن تخفيف الارتفاع الطبيعي في منتوج الجلوكوز في الكبد في حين ازداد استخدام الجلوكوز طبيعيا.

و في دراسة للباحثين دير لاين و آخرون (Derline – et – el 1987) التي أجريت على مجموعة من مرضى السكري (NIDDM) ظهر أنه بعد (12–16) ساعة من التمارين البدنية الهوائية (aerobic) ازدادت حساسية هرمون الأنسولين في الكبد و الأطراف، إلا انه و في تمرين سابق أدى إلى تخفيض إنتاج الكلوكوز في الكبد بنسبة تقترب من (25%) و يعلق Derline في النهاية فيقول على أن الزيادة في حساسية الأنسولين في الأطراف كانت ناتجة عن زيادة معدل التخلص من الكلوكوز غير المؤكسد(perlin. 1897p 267) .

و في دراسة ايركسون و كارل (Erikssom and Karl) 1992 التي أجريت على مجموعة من الأفراد المصابين بمرض السكري (NIDDM) عن طريق تطبيق تدريب هوائي (aerobic) لمدة ستة أشهر أظهرت النتائج أن هناك تحسنا في مقاومة الكلوكوز و حساسية الأنسولين و ذلك عن طريق التحسن في السعة الوائية بنسبة 25–30%.

و في دراسة لاحقة قام هيلمارش وسوزان (Helmrich. Susan) 1994 وأوضحت أن الاشتراك في التمارين البدنية المنتظمة يؤثر مباشرا على التخفيف من حدة الأمراض المصاحبة لمرض السكر مثل تصلب الشرايين و اعتدال الكلية السكري(Robert Kertzer 1994. p 284-296) .

و من خلال تلك الدراسات التي أجريت لمعرفة تأثير التمرين البدني على هذه النوع من السكري NIDDM ظهر أن التمرين البدي يعمل على تخفيف نسبة كلوكوز البلازما.

و يزيد من حساسية الأنسولين و بالتالي أكدت هذه الدراسات على أهمية التمارين كعلاج مساعد.

هذا بالنسبة للسؤال الأول أما بالنسبة للسؤال الثاني فكما قلنا سابقا أن هذا المرض غالبا ما يصيب الإنسان و بالتالي أن النشاط الرياضي الهوائي الذي يؤدي إلى انخفاض في وزن الجسم الجسم نتيجة لفقدان جزء من الدهن الزائد يساهم في تخليص الجسم من السكر الزائد عنده و يؤدي إلى زيادة استجابة خلايا الجسم للأنسولين و بالتالي يحمى مريض السكر من مضاعفات أخرى

كما وجد أن التدريب الرياضي يشكل عائقا كبيرا امام الإصابة يتصلب الشرايين لدى عموم الناس لذا نجد أن ممارسة التمارين الرياضية المنتظمة لمرضى السكري مهمة جدا لمحاولة منع الإصابة بتصلب الشرايين و هم معرضون له بشكل كبير.

الخطوط العامة لتصميم برنامج تدريبي تأهيلي لمرضى السكري Diabetes:

لا يمكن عد التمارين الرياضية نمطا منعزلا كوسيلة وحيدة للعلاج و لكن يجب العمل على إدخالها في البرنامج الكلي المعد لعلاج مريض السكري Diabetes و لكن لم يتم التوصل إلى وصف تمارين يمكن استخدامها من قبل نوعي مرض السكري (NIDDM+IDDM).

في ظل تباين حالات الايض بين النوعين او حتى بين فرد و أخر و فيما يلي بعض الخطوط العامة التي يمكن أخذها بعين الاعتبار عند تصميم برنامج رياضي لأحد مرضى السكري.

1 - قبل القيام بتطبيق البرنامج للمريض يجب العمل على إجراء فحص طبي شامل و تاريخي لحالته الصحية العامة (تاريخ الحالة) و ذلك للنواحي الآتية :

أ - طبيعة عمل الشخص المريض / مكتبي أو مهني ثم محاولة حساب (متوسط) استهلاكه من الطاقة في اليوم.

ب - إجراء مجموعة من القياسات الجسمية و التي تتضمن الطول، الوزن، المحيطات مثل البطن، الفخذ، الكتفين و غيرها.

ت - عدد ضربات القلب في الراحة، مع تحديد النبض الاقصى باستخدام معادلة (220 – العمر = للخطأ المعياري).

ث - هل مارس الشخص الرياضة من قبل؟ و ما هو نوعها؟

ج - عدد سنوات الإصابة مريض السكري Diabetes.

ح - تحديد نسبة الدهن في الجسم.

2 - إجراء فحص طبي شامل للتأكد مما يأتي :

خ - أمراض شبكية العين.

د - أمراض الجهاز القلبي الوعائي للتأكد من صلاحية للقيام بالنشاط الرياضي.

ذ - التأكد من حالة الشرايين فيما إذا كانت مصابة بالتصلب.

ر - إجراء فحص للتأكد من نسبة السكر في الدم في حالة الصيام و في حالة بعد تناول الطعام.

ز - التأكد من ضغط الدم إذا كان مرتفعا أو منخفضا.

س - معرفة قوة سريان الدم، و نسبة هيموغلوبين الدم.

ش - معرفة نسبة ثلاثي الغليسرين و الكولسترول على الكثافة أو منخفض الكثافة (HDL. TG. LDL) في الدم.

ص - نوع مريض السكري Diabetes و هل يتناول حقن الأنسولين أم لا.

3 - بعد أن تقوم بأخذ المعلومات السابقة عن حالة المريض و بعد الحصول على تصريح من قبل الطبيب بالسماح لهذا المريض بمزاولة التمارين الرياضية يجب أن تراعى تلك المعلومات بصورة شديدة جدا أثناء التمارين.

4 - البدء بتطبيق البرنامج التدريبي (مجمل تدريبي متوسط الشدة) مع متابعة حالة المريض أولا بأول و ذلك بعد أن يكون المريض قد تناول كميات من الكاربوهيدرات قبل النشاط الرياضي بحوالي (2-3) ساعة و التخفيف من حقن الأنسولين.

5 - ينصح باستخدام التمارين الرياضية الهوائية مثل المشي، الجري، الهرولة، التبديل على الدراجة، السباحة، الألعاب الخفيفة القصيرة و يمكن تنظيم هذه الألعاب على شكل تدريب دائري أو أن تمارس في الخلاء و بصحبة الأشخاص المساعدين.

6 - إجراء فحوصات دورية بنسبة السكر في الدم و في الحالة الصيام و بعد تناول الطعام و ذلك بشكل أسبوعي و شهري.

7 - لتجنب رد فعل الأنسولين أثناء التمارين البدنية يجب مراعاة تحديد مكان تعاطي حقن الأنسولين و ذلك حسب طبيعة النشاط فإذا كان الاعتماد على الأطراف السفلى مثل الجري الحقن في الذراع أما في حالة استخدام الطرفين العلوي و السفلي فيكون الحقن في منطقة البطن لأن العضلات التي تنقبض بقوة أثناء النشاط سوف تساعد على امتصاص الأنسولين بسرعة كبيرة.

8 - عدم إجراء تمارين خلال ذروة عمل الأنسولين.

9 - العمل على تناول كميات من السوائل قبل و أثناء و بعد النشاط البدني و بعد انتهاء النشاط البدني يلاحظ انخفاض نسبة السكر في الدم بالتالي يجب العمل على تناول كمية من الكاربوهيدرات أضاف إلى تناول السوائل.

10 - يجب اختيار الحذاء المريح (Robert Kertzer Ron Croce Richard Hink K and collette jonsend p284-269)

يجب أن يعطى اهتماما كبيرا لأقدام الأشخاص المصابين بمرض السكري Diabetes إذ تشبع بينهم الإصابة بالأمراض العصبية مع فقدان بعض الحساسية في الأقدام و من النتائج أيضا الإصابة بالاعتلالات العصبية الطرفية فاستمرارية وصول الدم إلى الأطراف و خاصة الأقدام تقل.

و هناك مجموعة من المضاعفات التي تصيب القدم علينا إتباع النصائح الآتية لتفاديها خاصة أثناء التمارين الرياضية :

أ) يجب على المصاب بالسكري Diabetes العناية بشكل خاص بالقدمين و ملاحظة الجروح الصغيرة لأن مرض السكري يضعف الدورة الدموية و يقلل من الإحساس بالألم لذا يجب عمل تمارين للساق و القدم و المشي أو الجري الخفيف إن أمكن.

ب) أغسل قدميك بالماء الدافئ (و ليس الساخن) مع التنظيف بعناية قبل و بعد النشاط البدني.

ج) أفحص قدميك باستمرار بحثا عن الخدوش أو الجروح أو التقرحات في حالة وجود أي خدش أو جرح معالجتها بعناية و عدم إهمالها.

د) استخدام الكريم لترطيب مناطق البشرة المتصلبة و الخشنة و استخدام مسحوق البودرة بين الأصابع.

هـ) قص الأظافر بعناية و بشكل مستقيم و يجنب المشي أو الجري حافي القدمين.

التأهيل :

تنطوي حياة الإنسان من بدايتها على سلسلة من التفاعلات المستمرة بين شخصيته والبيئة التي يعيش فيها، و يستهدف هذا التفاعل دائما إيجاد التوافق و التوازن بين حالته البدنية و النفسية و الاجتماعية و بين ما تتسم به ظروف البيئة من صفات تؤثر في صحته و نفسية و تعاملاته مع الأخريين و يؤدي هذا التفاعل في أغلب الحالات إلى أقصى ما يرتضيه الإنسان لنفسه من الرفاهية الممكنة.

و كلما اختل هذا التوافق لسبب من الأسباب بذل الإنسان جهده لمواصلة توافقه مع البيئة من خلال خبراته في الحياة و ما يتعلمه من الآخرين سواء داخل الأسرة أو في العمل أو في معاهد العلم و على ذلك فإن الإنسان في حالة توافق مستمر أو في حالة تعلم مستمر يساند هذا التوافق و يدعمه، فعندما يختل هذا التوافق مع البيئة بدرجة كبيرة يصعب على الإنسان أن يواجهه بمفرده، عندئذ يحتاج إلى خدمات غيره تساعده على التكيف أو إعادة التوافق (ص20 ا.، أهيل المعوقين، 1985).

فالتأهيل يعني إعادة تكيف الإنسان مع البيئة أو إعادة الإعداد للحياة من خلال الخضوع لواحد أو أكثر من البرامج التأهيلية المطلوبة (الالعاب الرياضية ص53، 1998).

و يرى بعضهم بأن التأهيل هو إعادة توافق أو تكيف الإنسان مع ظروف البيئة أو إعادة الإعداد للحياة و بمفهومه الأشمل يعني مجموعة المهارات و الأنشطة و أنماط السلوك ذات التوجه الوقائي أو العلاجي لتقدم للفرد بشكل مبرمج لمواجهة ظروف و قيود العجز الذي يعانيه و بما يحقق الاستثمار الأمثل لقدرات ذلك الفرد و توظيفها لخدمة متطلبات تكيفه مع محيطه (. عاطف زكي ص20، 1983).

و أن من الأهداف العامة للتأهيل منع تدهور العمليات البدنية و المهام الجسدية و كذلك تغذيتها و تحسينها (الرياضة للمعوقين، 1990، ص32).

و يرى الباحث أن التأهيل يعني الإعداد الجديد للحياة نتيجة اختلال ميزان تكيف الإنسان مع البيئة، و المهارات الحركية أو العقلية أو النفسية وفقا لبرامج التأهيل المختلفة المتمثلة بالتأهيل الطبي و الوظيفي و النفسي و الاجتماعي و الرياضي.

كما يرى بأنه إعادة التكيف من الناحية المهنية نتيجة العجز عن الاستمرار في ممارسة الوظيفة أو المهنة بسبب التغيرات في الصفات الشخصية نتيجة الإصابة بالخلل في (القدرات

البدنية، أمراض مزمنة، عاهات، القدرات العقلية أو النفسية) أو حدوث عائق في الظروف البيئية التي يعيش فيها.

و من أنواع التأهيل التي تهمنا في هذه الدراسة التأهيل الوظيفي Functional Rehabilititaion :

مجموعة من الخدمات و الأنشطة المبرمجة تقدم للأفراد الخواص من ذوي العجز لمساعدتهم على اكتشاف قدراتهم و طاقاتهم و مواهبهم للعمل على تطويرها و استثمارها في التغلب على مظاهر عجزهم لخلق فرص أفضل لتكيفهم مع متطلباتهم البيئ يةِ التي يعيشون فيها (John J. (and) others) 1987, P70., 1987).

الفصل الثاني

التمارين الهوائية

التمارين الهوائية هي التمارين متوسطة الشدة التي تتم لفترة طويلة وسميت كذلك لأنها تستخدم الأكسجين كمصدر للطاقة. من الأمثلة على التمارين الهوائية: المشي والركض والسباحة.

التمارين الرياضية الهوائية أفضل لخسارة دهون البطن من تمارين القوة :

واشنطن, وجدت دراسة أميركية جديدة أن التمارين الرياضية الهوائية مثل الركض تعتبر أفضل من تمارين القوة كحمل الأثقال في خسارة الدهون البطنية التي تشكل تهديداً جدياً للصحة.

وذكر موقع "هلث داي نيوز" الأميركي أن الباحثين بجامعة "دوك" وجدوا من خلال دراستهم التي امتدت على مدى 8 أشهر وشملت 196 شخصاً يعانون من الوزن الزائد، أن من يمارسون التمارين الهوائية انخفضت لديهم بشكل ملحوظ دهون البطن والكبد وحسّنت عوامل خطر المتعلقة بأمراض القلب والسكري .

وتبيّن أن ممارسة تمارين القوة ليس لها هذه المنافع، وفي حال ممارستها مع التمارين الهوائية تكون النتيجة هي نفسها بالتمارين الأخيرة وحدها.

وقال الباحث المسؤول عن الدراسة كريس سلنتز إن "تمارين القوة مهمة في تحسين القوة وزيادة كتلة الجسم، لكن في حال كنت تعاني من زيادة الوزن الذي يعاني منه ثلثا الأميركيين، وتريد خسارة دهون البطن، فإن التمارين الهوائية هي الخيار الأفضل كونها تحرق سعرات حرارية أكثر."

وأشار الباحثون إلى أن التمارين الهوائية تحرق سعرات حرارية أكثر بنسبة 67% من تمارين القوة.

س: ما هي التمارين الهوائية؟

مثل(المشي _ الجري على السبر _ العجلة _ وغيرها) هذه التمارين ضرورية لكي تعجل عملية حرق الدهون

لكن بشرط أنها لا تزيد عن حدها

س: ما هي شروط التمارين الهوائية؟

1- عدم الإفراط في التمارين الهوائية أي عدم زيادة في وقت التمارين أي من 20 إلى 40 دقيقة و الزيادة عن ذلك تؤدى إلى خسارة كتلة العضلة وزيادة معادلة الهدم.

2- أن لا تزيد التمرينات الهوائية عن 6 تدريبات في الأسبوع لان الزيادة تؤدى إلى خسارة كتلة العضلة.

3- أن لا تكون التمارين الهوائية بديل لتدريب بالأوزان.

س: ما هي منطقة حرق الدهون؟

لكي تكون التمارين الهوائية فعالة يجب أن يصل الجسم إلى منطقة حرق الدهون أي وصول الجسم إلي النقطة التي بعدها سيقوم بحرق الدهون مثلا

(التمرين الهوائي قبل حرق الدهون) / (منطقة حرق الدهون)

س: ما هي العوامل التي تأثر على منطقة حرق الدهون؟

أولا: نوع التمرين الهوائي يعنى ممكن تمرين يوصلني لهذه المنطقة بعد 15 دقيقة وممكن تمرين ثاني يوصلني لهذه المنطقة بعد 25دقيقة.

ثانيا: العمر يعنى ممكن اثنين يتمرنوا نفس التمرين وأوحد يوصل لمنطقة حرق الدهون بعد 15 دقيقة والأخر بعد 25 دقيقة مثلا وهذا طبعا يرجع لاختلاف العمر بينهم يعنى لو واحد شاب ستكون نبضات قلبه سريعة فيصل لمنطقة حرق الدهون أسرع من شخص اكبر منه في العمر

س:كيف نحسب منطقة حرق الدهون؟

طريقة حساب منطقة حرق الدهون تعتمد على نبضات القلب اى عندما تصل نبضات القلب إلى عدد معين يكون الجسم وصل إلى مرحلة حرق الدهون لذلك سميت بالتمارين القلبية

المعادلة هي: منطقة حرق الدهون = (220- العمر) * (0.57) يعنى لو شخص عمره 50سنة عندما تصل نبضات قلبه الى 114 نبضة فى الدقيقة يصل الى منطقة حرق الدهون وهدا طبعا ليس رقم مطلق ولكن رقم تقريبى يعنى لو زاد 10 او قل 10 لاتوجد مشكلة

س: ماهو افضل وقت لممارسة التمارين الهوائية ؟

لكي يكون هناك فائدة للتمارين الهوائية وتقوم بحرق الدهون يجب أن يؤدى في الأوقات الآتية

أولا: بعد التمرين بالأوزان مباشرة لان الجسم سيصل إلى منطقة حرق الدهون بسرعة فى هذا الوقت

ثانيا: عند الاستيقاظ على معدة فارغة لان في هذا الوقت أكثر وقت ممكن تحرق في كمية دهون عالية لان الجسم يكون استنفذ مخازن الجيلكوجين أثناء النوم لذلك سيذهب الجسم إلى مخازن الدهون مباشرة ويقوم بحرق الدهون وتحويله كطاقة لكن في هذا الوقت يوجد مشكل انه ممكن نخسر حجم العضلة أيضا لذلك لا يفضل استخدام التمارين الهوائية في هذا الوقت إلى إذا كانت نسبة الدهون عالية ويجب استخدام جلوتامين في هذا الوقت لكي يمنع هدم العضلات ويحمي نسيج العضلة

لو مارسنا التمارين الهوائية في أوقات أخرى غير الوقتان اللذان تكلمنا عنهم سيؤدى ذلك إلى اختلال شرط من شروط التمارين الهوائية وهو عدم الإفراط وان لا يزيد التمرين عن 40 دقيقة لأننا سنحتاج 30دقيقة لكي نوصل لمنطقة حرق الدهون ومن 20الى30دقيقة لنحرق الدهون يعنى المجموع الكلي من 50 إلى 60دقيقة يعني هكذا أفرطنا في التمارين الهوائية ويؤدى ذلك إلى خسارة كتلة العضلة وزيادة هدم العضلات.

رباب الثاني

الجانب التطبيقي

الفصل الأول :
منهجية البحث
و الإجراءات الميدانية

تمهيد :

يعتبر الفصل دراسة ميدانية بحيث نقوم فيه تبيان منهج البحث و مجالات مع التطرق إلى ما استخدمناه من وسائل التي جمعنا بها مختلف البيانات حيث ساعدتنا الأدوات في الصعوبات العراقيل التي قابلناها في تتمة هذا البحث.

1) **منهج البحث :** استخدام الباحثان المنهج التجريبي لملائمة أهداف الدراسة و قروضها "المنهج التجريبي هو تغيير متعمد و مضبوط للشروط المحدودة للواقع و الظاهرة التي تكون موضوعا لدراسة و ملاحظة لما ينتج عن هذا التغير من آثار في هذا الواقع أو الظاهرة و ذلك باستخدام المجموعة الواحدة للاختبار القبلي و البعدي) عبد الرحمن بدوي، 1977، ص(128.

– فإن الغرض من المنهج التجريبي هو تبيان أثر النشال البدني هي نسبة السكر في الدم لدى المصابين بالداء السكري الفئة العمرية (40–50) سنة و هذا يتفق مع دراسة ليمان و سيناس 1996 التي كان عنوانها دور النشاط البدني و انطلاقا من هذه الدراسة تمكنا من إتباع المنهج الخاص لمعالجة هذه الإشكالية و هو ما يتناسب مع مشكلة بحثنا هذ المنهج يصل بها إلى معالجة المشكلة التي في متناولنا.

مجتمع البحث :

يشمل مجتمع البحث من الذكور و الإناث المصابين بمرض السكري من النوع الثاني (NIDDM) غير المعتمد على الأنسولين تماما و الذين تتراوح أعمارهم ما بين 40–50 سنة.

عينة البحث :

لقد تم اختبار عينة البحث بطريقة معتمدة للفئة العمرية (40–50) حيث بدأنا باختبار 20 مصاب و بعد أن خضعوا المجموعة من الفحوصات الطبية من طرف الطبيب العام توصلنا لزوم استبعاد 6 من المصابين 3 منهم يعانون من أمراض أخرى إلى جانب مرض السكري كارتفاع ضغط الدم و الذبحة الصدرية للمدخنين أما البقية فيرجع سبب استبعادهم لنسبة سكر الدم الصائم بحيث تصل إلى 3غ/ل إذا فممارسة الرياضة في هذه الحالة و بهذه النسبة تزيد الأمر سوءا بدلا من كسيطرة على السكري.

إذا أصبحت العينة جاهزة لتنفيذ البرنامج التأهيلي و ضمن الفئة العمرية (40–50) سنة.

حيث أُبحت العينة (40–50) سنة.

حيث أصبحت العينة تتكون من :

– العينة الضابطة 7 أفراد (4 ذكور و 3 إناث).

– العينة التجريبية 7 أفراد (4 ذكور و 3 إناث).

– كما القيام بالتجربة الاستطلاعية على 5 أفراد 3 ذكور 29 إناث – تتراوح أعمارهم ما بين (40–50 سنة) مصابين بداء السكري مقيمين ببلدية تيغنيف.

– إذن فكان مجتمع الأصل يتكون من 25 مريضا و يعد استبعاد 6 أصبحت العينة 19 مريضا

مجالات البحث : المجال المكاني

تم القيام بالاختبارات بقاعة متعددة النشاطات تيغنيف.

المجال الزمني :

شرعت الدراسية الميدانية من 2016/01/07

- مدة إنجاز التجربة الاستطلاعية من 2016/02/01 إلى 2016/02/07.
- الاختبار القبلي 2016/02/01 على الساعة 10 صباحا
- الاختبار البعدي يوم 2016/02/07 على الساعة 10 صباحا.
- فترة التجريبية الساسية : من 2016/02/28 إلى 2016/04/27 على الساعة 10 صباحا.

المجال البشري :

شمن الدراسة 19 مريضا كعينة أساسية أجريت عليهم الاختبارات بالإضافية إلى 5 مصابين 3 ذكور 2 إناث مثلوا عينة التجربة الاستطلاعية حيث أجريت عليهم الاختبارات القبلية البعدية حيث كانت المدة الزمنية بين الاختبارين القبلي و البعدي أسبوع.

متغيرات البحث –) محمد غنيم، ط، 2000، ص(51

غيد تطبيق المنهج التجريبي لابد من تجديد نوعين من المتغيرات بشكل واضح و تتمثل في :

1) المتغير المستقل Independent variable ،أثر نشاط بدني متوسط الشدة.
2) المتغير التابع نسبة السكر في الدم Independent variable.

المتغير التابع يكون نتيجة لتأثير المتغير المستقبل في الظاهرة المدروسة.

المتغيرات المشوشة :

إن متغيرات الدراسة الميدانية تتطلب التحقيق و الضبط التي يتم التحكم فيه من ناحية و من ناحية أخرى استبعاد بقية النتائج التي توصل الباحثان عسيرة على التحليل حيث يصعب على

الباحث معرفة المسببات الحقيقية للنتائج بدون ممارسة إجراءات الضبط الصحيحة و انطلاق من هذه الاختبارات يمكننا ضبط هذه المتغيرات على الطريقة التالية :

المتغيرات المرتبطة بمجتمع البحث تم مراعاة ما يلي :

1) اختيار عينة البحث على أنهم من نفس الفئة العمرية مصابون بمرض السكري.
2) تجانس و تكافؤ العينة من حيث (الوزن، نسبة السكر في الدم و BMI).

و لتوضيح مدى تكافؤ و تجانس العينة ثم حساب بعامل الالتواء لعينة البحث:

المتغيرات الدخيلة Variables Paratistes :

المتغيرات التي تعسر علينا التحكم فيها هي :

1) عدم توفير برنامج غذائي موحد، تجميع أفراد العينة خلال مسار مدة البحث بسبب تناول الوجبات اليومية من طرف أفراد العينة في جهة أخرى حيث كان هناك اختلاف في هذه الوجبات بين الأفراد لذا كان من المستحيل معرفة و ضبط كمية الغذاء التي تتناسب مع كل أفراد.
2) الخضوع للعلاج اليومي بتعاطي الدواء إذن فمن الصعب استبعاد الدواء مدة التجربة.

المتغيرات المرتبطة بالإجراءات التجريبية:

- تجانس العينيتين من حيث نسبة السكر في الدم و مؤشر BMI و نسبة السكر في الدم.
- ظروف الاختبار موحدة.
- توقيت الاختبار واحد (10 صباحا) كل من القبلي و البعدي.
- إجراء الاختبار في نفي المكان.

المتغيرات الخارجية :

1) يجب إلزام المصابين بالسكري الخاضعة للاختبارات القبلية و البعدية بأن يأتون صائمين بهدف الضبط الدقيق لنسبة السكر على غاية القياس.
2) توفير و توحيد جميع الظروف التي لها علاقة تربطها مع التجربة من مكان و توقيت و مختلف الوسائل و ذلك بمساعدة أعضاء القاعة المسئولين.

أدوات البحث :

الأدوات البحث دور فعال في مختلف بيانات البحث خلال كل من الدراسة النظرية و القيام بإجراءات الاختبارات.

حيث أن المشكلة التي تكون قيد الدراسة هي التي تفرض على الباحث نوع الأدوات المستخدمة خلال بحثه شرط أن تكن الأداة ملائمة للمشكلة. و قد استخدم الباحثان الأدوات التالية) وجيه محبوب حاسم، 1985، ص(120

- جهاز قياس نسبة السكر في الدم Glucomètre.
- ميزان طبي إلكتروني.
- آلة حاسبة.
- استمارات التسجيل.
- جهاز كمبيوتر.
- الوسائل الإحصائية.
- قطن مادة معقمة.
- شرائط الغلوكوز.

الأسس العلمية للاختبارات : لكي تطبق و تستخدم الاختبارات الموضوعية لابد من أن تكون صادقة و ذات دلالة و تقيس ما وضعت لأجله فيجب مراعاة الشروط و الأسس العلمية الآتية:

1) ثبات الاختبار :

ما يقصد تبات الاختبار و هو بأن يعطي الاختبار و نفس النتائج عند عادته على نفس الأفراد و في الظروف نفسها فيرى كل من (حمد محمد و فهمي بيك) بأن الثبات هو محافظة الاختبار على نتائجه إذا ا أعيد على نفس العينة مدى دقة و استقرار نتائج الاختبار فيما لو طبق عينة من الأفراد. **معامل الثبات √الصدق الذاتي =**

أن درجة ثبات ما يقيسه يعني ثبات الاختبار، و يبين بأن الثبات هو أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا ما أعيد على نفس الأفراد.

إذن فمن خلال النتائج التوصل إليها فوجد بأن هناك ارتباط قوي و طردي بالنسبة لكل الاختبارات المقامة في التجربة الاستطلاعية.

صدق الاختبار –) و يشير محمد صبحي 1995ص (107:

الصدق يعني مدى صلاحية الاختبار أو القياس الذي من اجله لكي نتأكد من صدق الاختبار و يقصد بالصدق أيضا أنه صدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصت من شوائب أخطاء القياس.

يستخدم معامل الصدق الذاتي و الذي يقاس بحساب الجذر التربيعي لمعامل تبات و الاختبار.

الموضوعية :

تعني حساب الدرجات و النتاج الخاصة ووضع التعليمات الخاصة بتطبيق الاختبارات.

جدول رقم 04 يوضح صدق و ثبات أدوات القياس :

		الوزن	مؤشر كتلة الجسم	معدل السكر في الدم
القياس 1	المتوسط الحسابي	86.88	30.43	1.89
	الانحراف المعياري	1074	0.81	0.26
القياس 2	المتوسط الحسابي	86.94	30.46	1.86
	الانحراف المعياري	10.50	0.78	0.21
معامل الصدق		0.99	0.98	0.96
معامل الثبات		0.99	0.97	0.93

نلاحظ نتائج القياس 1 و القياس 2 الموضح في الجدول أعلاه و التي تدرس العلاقية الارتباطين بين القياسين يتضح قيمة الصدق و الثابت بين القياسين بدلالة قيمة الارتباط المحسوبة و التي كانت أكبر من القيمة الجدولية لها و هو ما يوضح صدق و ثبات أدوات اختبارات القياس.

القياسات الانتروبومترية :

قياس الطول Height : تم قياس الطول من أخمص القدم إلى قمة الرأس باستعمال جهاز الرستامتر.

قياس الوزن Weight :ى يتم قياس الوزن باستخدام الميزان الالكتروني الطبي بالكلغ و به رقم وراء الفاصلة خاص بالدسغ.

حساب نسبية السكر في الدم la glycémie : يتم حساب نسبة السكر في الدم باستخدام جهاز قياس نسبة السكر في الدم le glucomètre و من الأفضل أن يجري الاختبار على الدم الصائم لكي يكون أكثر دقة.

حساب مؤشر كتلة الجسم BMI :

الهدف من قياس الطول و الوزن هو حساب مؤشر كتلة الجسم الذي يساوي الوزن على (الطول)^2.

الهدف من هذا الاختبار هو قياس السمنة، لكي تمكن من تصنيف كرفود ضمن المجال ما إذا كان مفرط في البدنية، بدين، زائد في الوزن معتدل نحيف، كثير النحافة.

$$BMI = \frac{\text{الوزن (كلغ)}}{\text{(الطول) م}^2}$$

برنامج النشاط البدني :

تتعدد برامج الأنشطة البدنية و الحركية و تباين باختلاف أهدافها كما يعتمد نجاح أي برنامج للتدريب البدني على الاستخدام الواعي لمبدأ التدرج في زيادة الحمل خلال الوحدات التدريبية المتتابعة منذ بداية البرنامج و حتى نهايته و إن يراعي فيه الخصائص الفردية حيث أنه من الخطورة أن نحدد عينا على شخص قبل أن تعرف حدود و قدرات هذا الشخص و مقدار ما يمكن أن ليتحمل من عبء بدني.

الأجهزة المستخدمة في البرنامج التأهيلي :

1) **جهاز الدراجة الثابتة :** يستخدم في أداء الحركات الدائرية للرجلين و التناوب.
2) **جهاز الدراجة العمودية الثابتة :** و هو جهاز يتم فيه رفع الركبتين عاليا بالتناوب مع توافق حركة الذراعين بدفعها للأمام و الخلف.
3) **جهاز القوس :** يستخدم لتدريب تمارين البطن و الظهر.
1) **جهاز الجري الثابت :** يستخدم لحركة الركض على الحزام الناقل و الذي يتحرك بفعل قوة الرجلين مع بقاء الجسم ثابتا.
2) **الغزال الطائر:** حركة التزلج في الهواء.
3) **الجهاز المشترك لعمل عضلات البطن الرجلين :** يستخدم للتمارين و الجذع سوية.
4) **مصطبة :** يستخدم لتمارين فتل لجذع و مرنة الكتفين.

برنامج النشاط البدني :

تم تطبيق البرنامج بدءا من 2016/02/28 إلى غاية يوم 2016/04/27 إذن دام كانت تجري وحدتان تدريبيتان كل أسبوع فكان عدد الوحدات التدريبية 16 وحدة.

تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح البرنامج المقترح رياضي و ترويجي صحي و ثقافي بهدف إلى حرق سعرا حرارية يوميا و يشمل البرنامج على :

جانب بدني يحتوي على تمرينات بدنية شاملة مرتبطة بالغرض البنائي العام لإعداد الأجهزة الحيوية و العضلات و المفاصل و تهيئتها للعمل بطريقة منتظمة لتحمل أعباء العمل الذي توجيه متطلبات العمل و تمثلت هذع التدريبات في تمرينات بدون أدوات باستخدام الحركات التي

تتناسب وطبيعة العمل كالمشي الخفيف و الهرولة البطيئة. كما يشمل البرنامج على تدريبات باستخدام الأجهزة كالدراجة الثابتة و الدراجة العمومية إضافة إلى بعض الأجهزة الأخرى.

لاختبارات المستخدمة في البرنامج :

1. اختبار بلازما الغلوكوز TEST FPG:

1.5مواصفات الاختبار :

اختبار FPG هو اختبار دم يعتمد على قياس كمية الجلوكوز في الدم بعد الامتناع عن الطعام ليلة كاملة (الصيام لمدة 8 ساعات كاملة) مستوى الغلوكوز في الدم بين 100 إلى 125 ملغ/ديسيلتر يعتبر آمن ولا يعد الشخص مصابا بالسكري عندها، ولكن إن تعدت النتيجة 126 ملغ/ديسيلتر فيعني أن هذا الشخص مريض بداء السكري.

2.5طريقة الأداء :

يتم تشغيل الجهاز وادخال الشريحة في مكانها داخل الجهاز ثم أخد قطرة من الدم بالوخز بإبرة معقمة جيدا ثم يتم الضغط على الاصبع حتى يخرج الدم ثم نجعله يلامس السطح الخارجي للشريحة وعندها يقوم الجهاز بإعطاء نتائج الفحص خلال ثواني قليلة وما يقيسه الجهاز فعليا هو مستويات السكر في الدم لحظة اجراء الفحص.

3.5 الهدف من الاختبار :

قياس كمية الغلوكوز في الدم.

4.5 أدوات القياس:

جهاز قياس نسبة السكر في الدم.

Accu-check Active

2. اختبار قياس نسبة الدهون في الجسم:

1.6أدوات القياس: متر قياس

2.6 طريقة الأداء:

يتم أخد مقاس الرقبة ومقاس الوسط عند صرة البطن فقط بالسنتمتر ثم ادخال المقاسات على الحاسبة (عند الرجل). اما عند المرأة فيتم أخد مقاسات الوسط عند الصرة (أصغرمقاس) ومقاس الرقبة والورك (أكبر مقاس) للرجلين والمؤخرة.

3.6الهدف من الاختبار: تحديد نسبة الدهون المثالية.

3. اختبار لتحليل مكونات الجسم من عضلات ودهون:

1.7أدوات القياس:

جهاز INBODY:

2.7طريقة الأداء:

الوقوف على الجهاز ووضع اليدين على المقبضين ومن ثم يخرج التقرير.

3.7الهدف من الاختبار:

قياس مكونات الجسم من عضلات ودهون وأماكن توزيع الدهون في الجسم كما انه يعطي تقدير السعرات الحرارية ومعدل الايض الغذائي"BMR" وبعض النصائح حول التمارين المناسبة.

تقدير السعرات الحرارية ومعدل الأيض الغذائي الBMR وبعض النصائح حول التمارين المناسبة.

4. اختبار قياس الكتلة الجسمية:

وهو عبارة عن طريقة للتعبير عن وزن الجسم في ضوء علاقته بطول القامة ومن ثم نجده مؤشرا جيدا للتعبير عن البدانة وقد أوصى به PANEL 1985ويستخدم لحساب هذا المؤشر المعادلة التالية

مؤشر الكتلة الجسمية= الوزن الكلغ/الطول بالمتر مربع

العادي: من 20 إلى 24.9

السمنة من الدرجة 1: 25 إلى 29.9

السمنة من الدرجة 2: 30 إلى 39.9

السمنة من الدرجة 3: = >40

السن	المؤشر
24-19	24-19
34-25	25-20
44-35	26-21
54-45	27-22
64-55	28-23
أكبر من 65	29-24

5. قياس سمك الدهن تحت الجلد:

1.9 الهدف:نسبة الدهون تحت الجلد

2.9 الأدوات:جهاز الكليبر

3.9 الإجراءات:يستخدم الجهاز في مناطقوجوب قياسها وهي 7 مناطق (منطقة تحت الصدر، منطقة الفخذ، منطقة الساق، العضد والساعد).

4.9 طريقة الأداء: يتم مسك الجلد بشدة في الناطق الوجوب قياسها ويوضع الجهاز لقراءة نسبة الدهون تحت الجلد.

5.9 التسجيل: تسجل نسبة الدهون بالملمتر.

الدراسة الإحصائية) محمد صبحي و أبو صلاح(:

يعرف الإحصاء بأنه العلم الذي ينظم البيانات و بعضها و يحدده و استقراء النتائج و إتخاذ القرارات بناءا عليها.

حيث يعتبر هذا العلم من العلوم التي تضبطها نظريات ثابتة و معروفة و لينسب إلى قائمة العلوم التطبيقية لكونه يستخدم فيه الطرق و الأدوات الإحصائية في تحليل مختلف الظواهر الطبيعية و الاقتصادية و على ضوء هذا فإن الغرض من استخدام الدراسة الإحصائية هو الوصول و التعرف على مؤشرات تساعدنا و تسهل علينا عملية التحليل و التفسير ثم إعطاء الحكم حيث تختلف طريقتها باختلاف أنواع المشكلات و من هنا إتبع الباحثان الوسائل الإحصائية اللائقة لموضوع البحث و تجسدت في :

الرزمة الإحصائية) أمين السعيد، 1992، (34

أو تسمى بالحقيبة الإحصائية في العلوم الاجتماعية و هذا ما يسر لنا عملية الحسابات و ما من عدنا للوصول إلى النتائج و عامة و على وجه الخصوص معامل الارتباط Corrélation التي يسمح لنا بالتوصل إلى معرفة نوع الارتباط.

المتوسط الحسابي :

هو أكثر مقاييس الوسط استخداما و أكثر أهمية في كل من الدراسة و الإحصائية النظرية و التطبيقية و هو الطريقة المباشرة التي تتطرق إليها مقارنة مجموعتين.

و يعرف المتوسط الحسابي على انه مجموعة القيم مقسوم على عددها و يرمز له :

$$\text{س} = \frac{\text{مج س}}{\text{ن}}$$

حيث أن :

س = المتوسط الحسابي

مح س: مجموع الدرجات

ن : مجموع أفراد العينة

و الغرض منه هو الحصول على متوسط المختبر قصد الدراسة لذلك من يجب استخراج الانحراف المعياري.

الانحراف المعياري) مرجع المتوسط الحسابي) :حسين باهي 1999، ص((24 :

يسبب لنا الانحراف المعياري إلى أن مدى تبتعد درجة المفحوصين عن النقطة المركزية باستعمال الانحرافات و متوسطها. و يشار إليه بأنه أفضل مقاييس التشتت و أكثرها دقة و هو أكثر استخداما لدى الباحثون) مرجع الانحراف المعياري) :عبد القادر حلمي 1993، ص((48

و زيادة على ذلك فغن الدرجة المعيارية تعتمد عليه اعتمادا كليا)) ظاهر سعد الله، 1991، ص((185.

$$\text{ع} = \sqrt{\frac{\text{مح}(\text{س}-\text{س})^2}{\text{ن}-1}}$$ في حالة ن < 30

بحيث أن :

س : المتوسط الحسابي

ع: الإنحراف المعياري

ن : عدد أفراد العينة

الوسط : هو القيمة التي تتوسط مجموعة من القيم التي ترتب ترتيبا تصاعديا أو تناوليا) مهدي محمد القصاص، 2007، ص(166.

و = (ن+1) إذا كان فردي

2

و إذا كان $\frac{\text{ن}}{2} \pm \frac{\text{ن}}{2} + 1$

$$\text{و} = \frac{(\text{ن} + 1)}{2}$$

الالتواء :

$$\text{الالتواء} = \frac{3 \times (\text{م} - \text{و})}{\text{ع}}$$

حيث أن :

م : المتوسط الحسابي

و : هو الوسيط

ع : هو الانحراف المعياري

اختبارات (ت) ستيودنت :

اختبارات لدلالة فرق عينتين مرتبطتين متساويتين

$$\text{ت} = \frac{\text{م ف}}{\sqrt{\frac{\text{مج ح ن}^2}{\text{ن (ن-1)}}}}$$

ف = الفروق

ف = س1 – س2

م ف = متوسط الفروق

$$\text{م ف} = \frac{\text{مج ف}}{\text{ن}}$$

س_1 : درجات الاختبار الأول

س_2: درجات الاختبار الثاني

ن : عدد أفراد العينة

(ن –1) درجة الحرية

ح ف = ف – م ف

اختبارات (ت) لدلالة فرق عينتين مستقلتين و متساويتين

$$\text{ت} = \frac{\text{ع}_1^2 - \text{ع}_2^2}{\text{ن-1}}$$

حيث :

م1 : المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى

م2 : المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية

ع1 : تباين المجموعة الأولى

ع2 : تباين المجموعة الثانية

ن : عدد أفراد العينة الأولى أو الثانية حيث أنهما متساويا مع أن التباين هو عبارة عن مربع الانحراف المعياري

التباين : $ع^2$

الانحراف المعياري = $\sqrt{\text{التباين}}$

صعوبات البحث[1] : لابد من أن أداء التجارب العلمية صعب و يتطلب التحكم و للسيطرة على جمع الظروف بطريقة علمية.

تتنوع الصعوبات في مسار كل تجربة و تتجسد بعضها في :

- الاعتماد الكلي على إمكانيات الباحثان في البحث.
- ندرة البحوث حول النشاط البدني.
- ندرة المصادر المراجع عن النشاط البدني و عن المرحلة العمرية (50-40) سنة - قلة المعلومات حول داء السكري.

الخلاصة : لقد تطرقنا في هذا الفصل إلى منهجية البحث و إجراءات الميدانية بمراحلها المختلفة و التي عملت على التعرف على تفاصيلي منهج البحث و ضبط نتائجه بمساعدة في الدراسات الإحصائية و التوصل إلى إنجاز البحث بمساعدة أدوات البحث.

الفصل الثاني: عرض و مناقشة النتائج

تمهيد :

لقد تطرقنا في هذا الفصل إلى تفريغ نتائج الاختبارات التي تم إجراؤها على عينة البحث مع عرض و تحليل و مناقشة النتائج و هذا بصدد دراسة البحث التي توضح مدى تأثير النشاط البدني المتوسط الشدة في تعديل نسبة السكر في الدم لدى الفئة العمرية 40-50 سنة المصابين بداء السكري و التوصل إلى استنتاج عام و خلاصة الدراسة و اقتراح بعض التوصيات.

عرض و تحليل و تحليل النتائج القبلية :

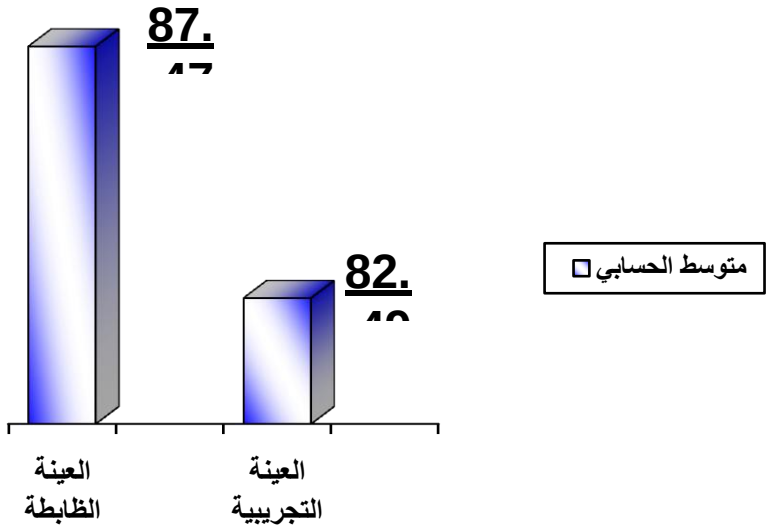
2) الوزن :

جدول رقم 06 يوضح نتائج الاختبار القبلي لعينة البحث (قياس الوزن) :

جدول رقم يوضح نتائج الاختبار القبلي لعينة البحث (قياس الوزن)

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
العينة الضابطة	87.47	8.93	1.20	غير دال
العينة التجريبية	82.49	6.38		

(مستوى الدلالة 0.05، درجة الحرية ن-1، قيمة ت الجدولية 2.17)



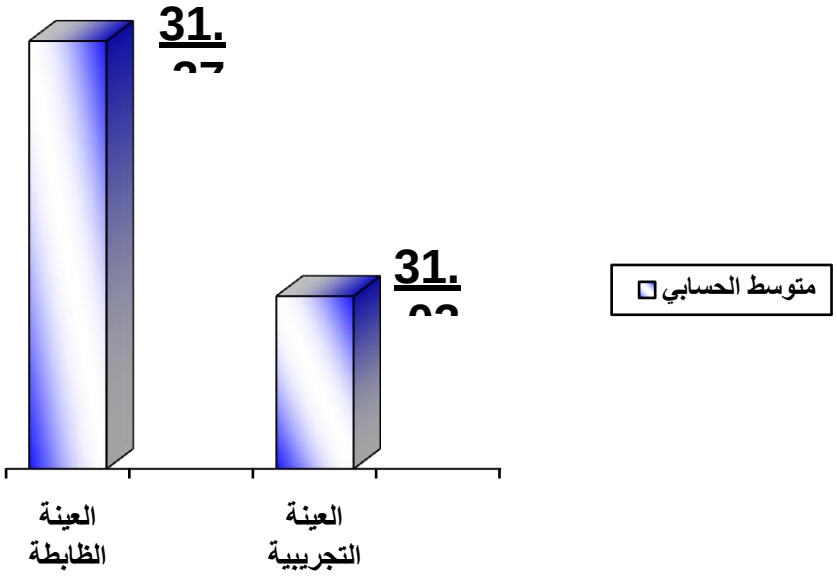
نلاحظ من خلال الجدول أن قيمة (ت) المحسوبة 1.20 أقل من قيمة ت الجدولية 2.17 و ذلك عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 6 فنقول إذن الفرق غير دال إحصائيا بين الاختبارين القبليين للعينتين الضابطة و التجريبية في اختبار قياس الوزن إذن التغير طفيف لا يؤخذ بعين الاعتبار و هذا ما يبين تجانس العينتين و تكافؤ متغيرات البحث.

3) مؤشر كتلة الجسم :

جدول رقم 07 يوضح نتائج الاختبار القبلي لعينة البحث (BMI) :

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
العينة الضابطة	31.37	2.67	0.29	غير دال
العينة التجريبية	31.03	1.54		

(مستوى الدلالة 0.05، درجة الحرية ن-1، قيمة ت الجدولية 2.17)



نلاحظ من خلال الجدول رقم 08 أن قيمة (ت) المحسوبة 0.29 أقل من قيمة ت الجدولية 2.17 و ذلك عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 6 فمنه نقول أن الفرق غير دال إحصائيا بين الاختبارين القبليين للعينتين الضابطة و التجريبية في اختبار قياس مؤشر كتلة الجسم. إذن فتغير طفيف لا يؤخذ بعين الاعتبار و هذا ما يبين تجانس العينتين و تكافؤ متغيرات البحث.

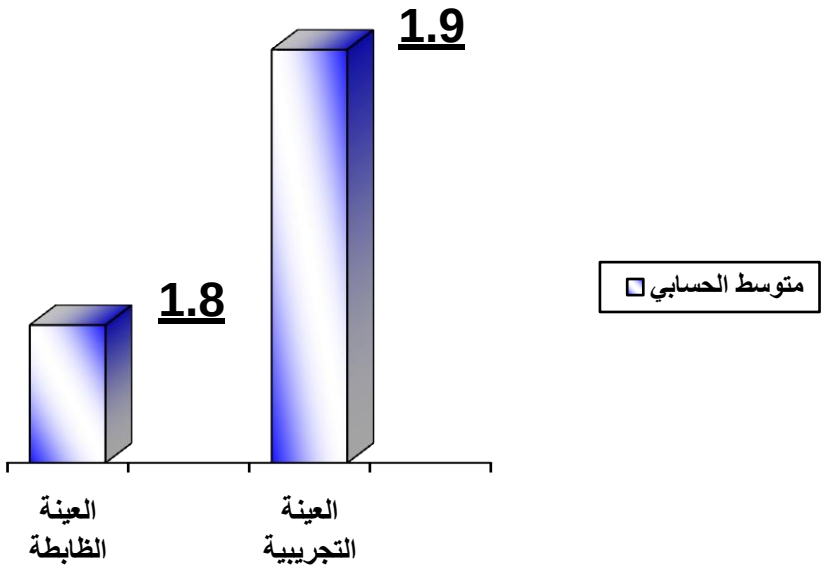
4) معدل السكر في الدم :

جدول رقم 08 يوضح نتائج الاختبار القبلي لعينة البحث معدل السكر في الدم :

جدول رقم يوضح نتائج الاختبار القبلي لعينة البحث (معدل السكر في الدم)

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
العينة الضابطة	1.87	0.17	1.29	غير دال
العينة التجريبية	1.97	0.12		

(مستوى الدلالة 0.05، درجة الحرية ن-1، قيمة ت الجدولية 2.17)



نلاحظ من خلال الجدول رقم 09 أن قيمة (ت) المحسوبة 1.29 أقل من قيمة ت الجدولية 2.17 و ذلك عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 6 إذن فالفرق غير دال إحصائيا بين الاختبارين القبليين للعينتين الضابطة و التجريبية في اختبار قياس معدل نسبة السكر في الدم. إذن فالتغير طفيف لا يؤخذ بعين الاعتبارات و هذا ما يوضح تجانس العينتين و تكافؤ متغيرات البحث.

عرض و تحليل نتائج الاختبارات القبلية و البعدية للعينة لضابطة :

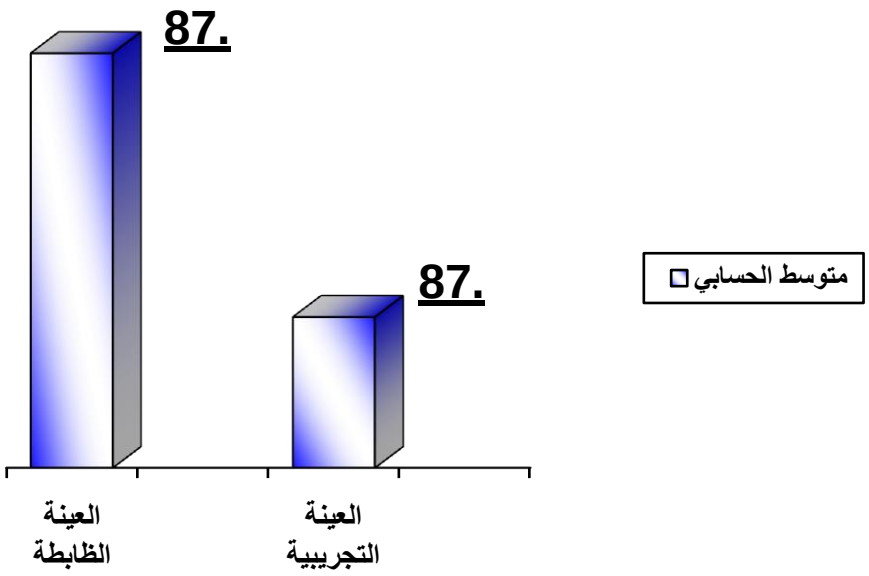
الوزن :

جدول رقم 09 يوضح نتائج الاختبار القبلية و البعدية لعينة البحث الضابطة (قياس الوزن) :

جدول رقم يوضح نتائج الاختبار القبليالبعدي لعينة البحث الضابطة(قياس الوزن)

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
القياس القبلي	87.47	8.93	1.26	غير دال
القياس البعدي	87.33	8.87		

(مستوى الدلالة 0.05، درجة الحرية ن-1، قيمة ت الجدولية 2.43)



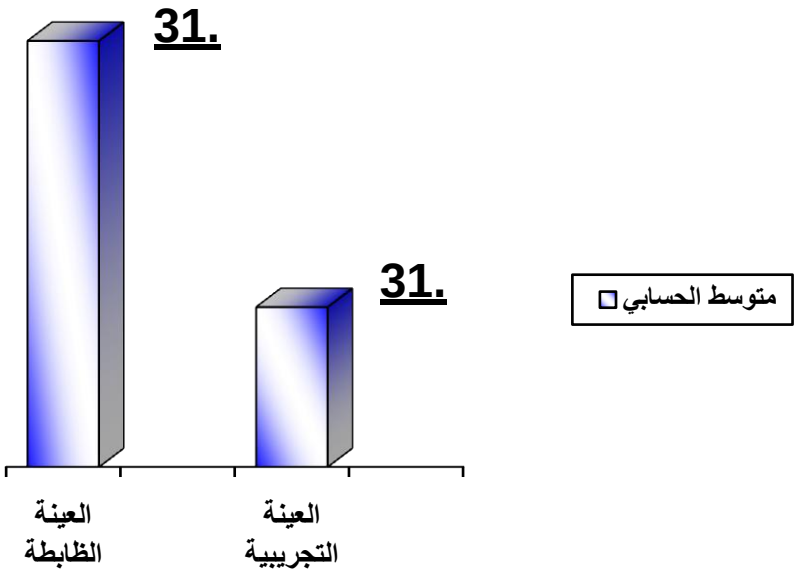
نلاحظ من خلال الجدول رقم 10 أن قيمة (ت) المحسوبة 1.26 أقل من قيمة ت الجدولية 2.43 و ذلك عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 6 فنقول إذن الفرق غير دال إحصائيا بين الاختبارين القبلي و البعدي للعينة الضابطة في اختبار قياس الوزن و هذا ما يدل على تغير طفيف بين المتوسطين الحسابيين للوزن و هو كاف و لا يؤخذ بعيين الاعتبار.

مؤشر كتلة الجسم :

جدول رقم 10 يوضح نتائج الاختبار القبلي و البعدي لعينة البحث الضابطة (BMI) :

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
القياس القبلي	31.37	2.67	1.12	غير دال
القياس البعدي	31.32	2.65		

(مستوى الدلالة 0.05، درجة الحرية ن-1، قيمة ت الجدولية 2.43)



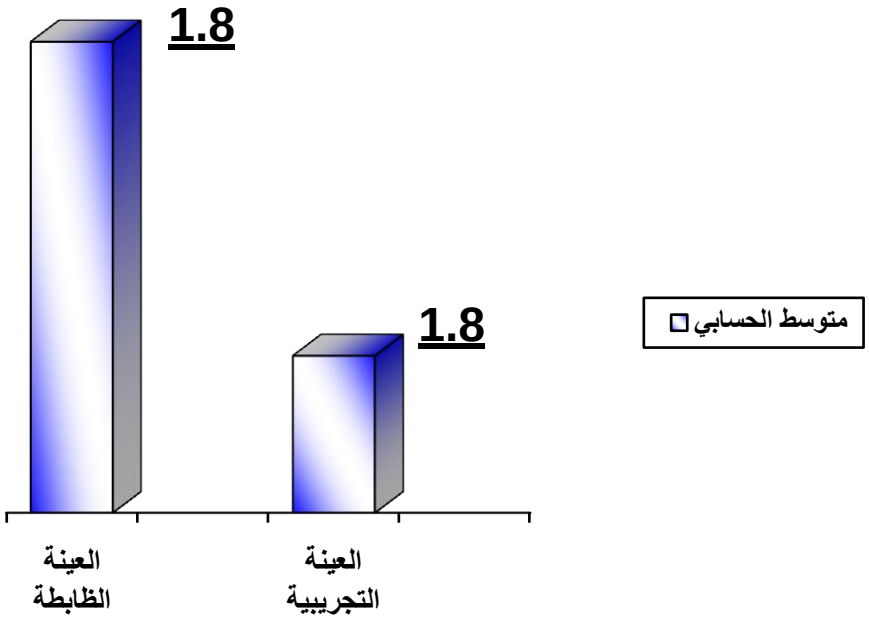
نلاحظ من خلال الجدول رقم 10 أن قيمة (ت) المحسوبة 1.12 أقل من القيمة الجدولية 2.43 و ذلك عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 6 إذن الفرق غير دال إحصائيا بين الاختبارين القبلي و البعدي للعينة الضابطة في اختبار قياس مؤشر كتلة الجسم. و هذا ما يدل على تغير طفيف بين المتوسطين الحسابيين لكتلة الجسم و هو كاف و لا يؤخذ بعين الاعتبار.

معدل السكر في الدم :

جدول رقم 11 يوضح نتائج الاختبار القبلي و البعدي لعينة البحث الضابطة (معدل نسبة السكر في الدم) :

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
القياس القبلي	1.87	0.17	1.82	غير دال
القياس البعدي	1.83	0.17		

(مستوى الدلالة 0.05، درجة الحرية ن-1، قيمة ت الجدولية 2.43)



نلاحظ من خلال الجدول رقم 12 أن قيمة (ت) المحسوبة 1.82 أقل من القيمة الجدولية 2.43

و ذلك عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 6 إذن فالفرق غير دال إحصائيا بين الاختبارين القبلي و البعدي للعينة الضابطة في اختبار قياس معدل نسبة السكر في الدم. هذا ما يدل على تغير طفيف بين المتوسطين الحسابيين لكتلة الجسم و هو كاف و لا يؤخذ بعين الاعتبار.

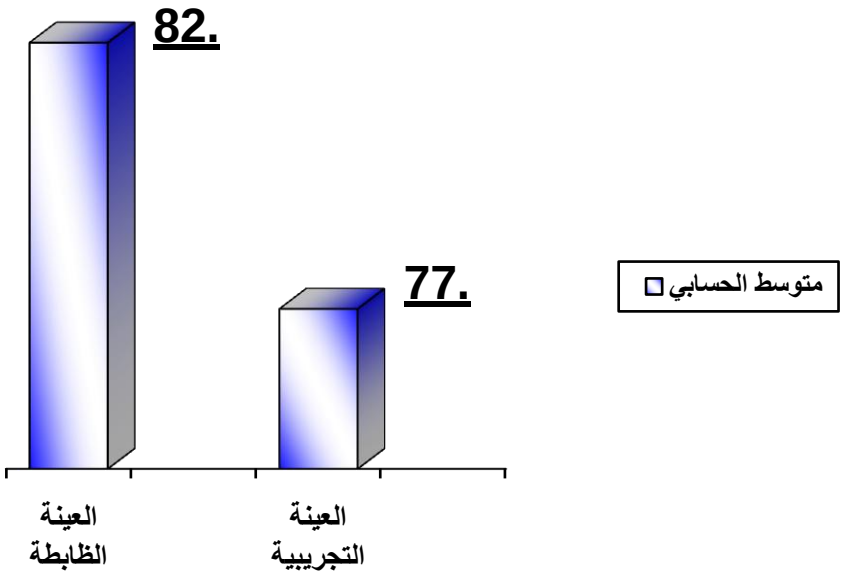
عرض و تحليل نتائج الاختبارات القبلية و البعدية للعينة التجريبية :

1) الوزن :

جدول رقم 12 يوضح نتائج الاختبارات القبلي و البعدي لعينة البحث التجريبية (قياس الوزن) :

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
القياس القبلي	82.49	6.38	9.84	دال
القياس البعدي	77.81	6.16		

(مستوى الدلالة 0.05، درجة الحرية ن-1، قيمة ت الجدولية 2.43)



نلاحظ من خلال الجدول رقم 13 أن قيمة (ت) المحسوبة 9.84 أكبر من القيمة الجدولية 2.43

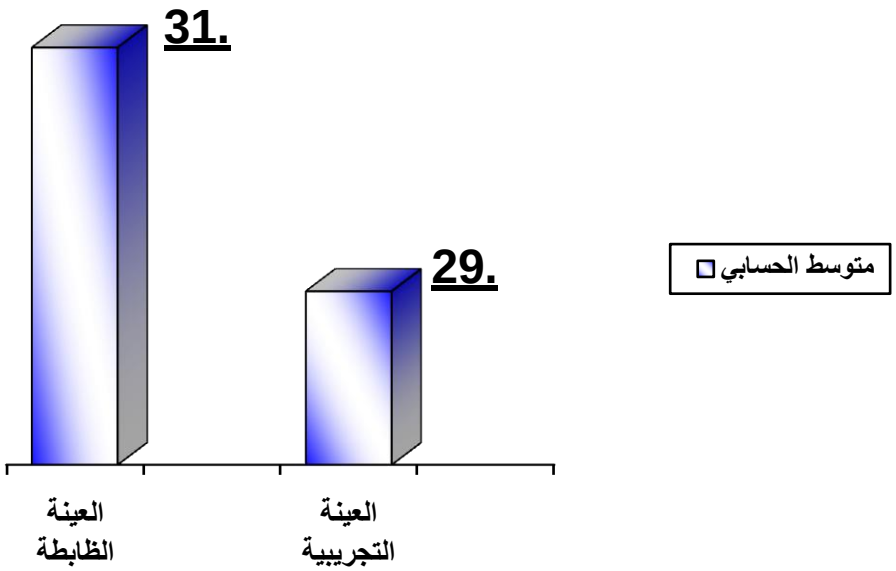
و ذلك عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 6 إذن فالفرق غير دال إحصائيا و هذا ما بين أن النشاط البدني متوسط الشدة متوسط الشدة في البرنامج المعد أدى إلى عملية انخفاض الوزن كنتيجة صحية إذ أن التدريب الرياضيين يلعب دورا هاما في نقص الوزن و هذا ما تبين في دراستنا من خلال ما تحقق من نتائج.

2) مؤشر كتلة الجسم :

جدول رقم 13 يوضح نتائج الاختبارات القبلي و البعدي لعينة البحث التجريبية :

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
القياس القبلي	31.03	1.54	10.31	دال
القياس البعدي	29.26	1.45		

(مستوى الدلالة 0.05، درجة الحرية ن-1، قيمة ت الجدولية 2.43)



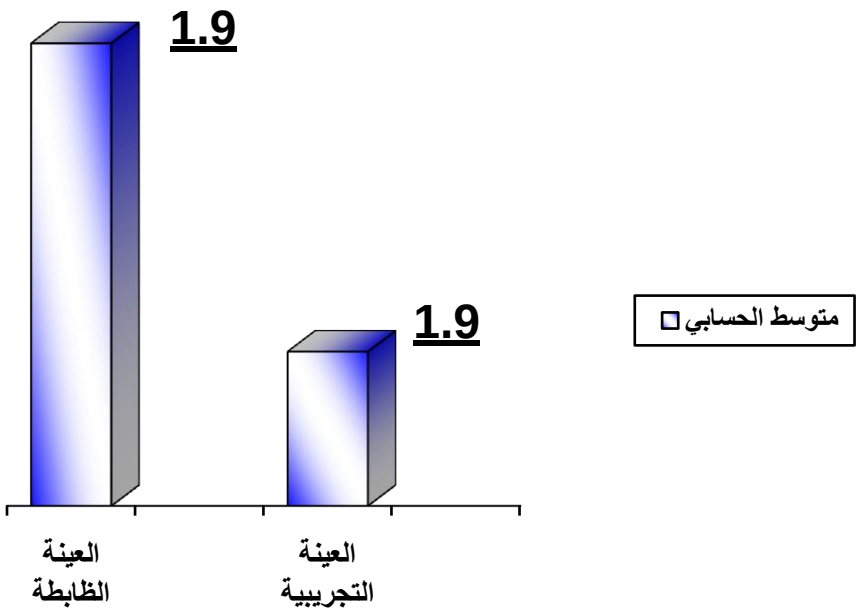
نلاحظ من خلال الجدول رقم 14 أن قيمة (ت) المحسوبة 10.31 أكبر من القيمة (ت) الجدولية 2.43 و ذلك عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 6 إذن فالفرق غير دال إحصائيا بين الاختبارين القبلي و البعدي و هذا ما بين انخفاض مؤشر كتلة الجسم الذي أحدثه النشاط البدني و هذا ما يتفق دراستنا من خلال ما تحقق من نتائج. حيث أن النتائج كانت لصالح الاختبار البعدي.

3) معدل السكر في الدم :

جدول رقم 14 يوضح نتائج الاختبارات القبلي و البعدي لعينة البحث :

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
القياس القبلي	1.97	0.12	2.18	غير دال
القياس البعدي	1.93	0.13		

(مستوى الدلالة 0.05، درجة الحرية ن-1، قيمة ت الجدولية 2.43)



نلاحظ من خلال الجدول رقم 15 أن قيمة (ت) المحسوبة 2.18 أقل من القيمة (ت) الجدولية 2.43 و ذلك عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 6 إذن فالفرق غير دال إحصائيا. إذن فالتغير طفيف و هذا لا يعني أن النشاط البدني لم يخفض معدل السكر. حيث أننا لاحظنا انخفاض نسبة معدل السكر إلا أنها لم تنخفض إلى المعدل العادي الذي ينحصر من، 8، 0غ، 1غ، لكون مرض السكري مرض مزمن إضافة إلى قلة مدة البرنامج فنقول إذن البرنامج المقترح في معدل السكر في الدم بنسبة معينة(dalin, J.I.M., J. Dioletes, 1976, P-430.) .

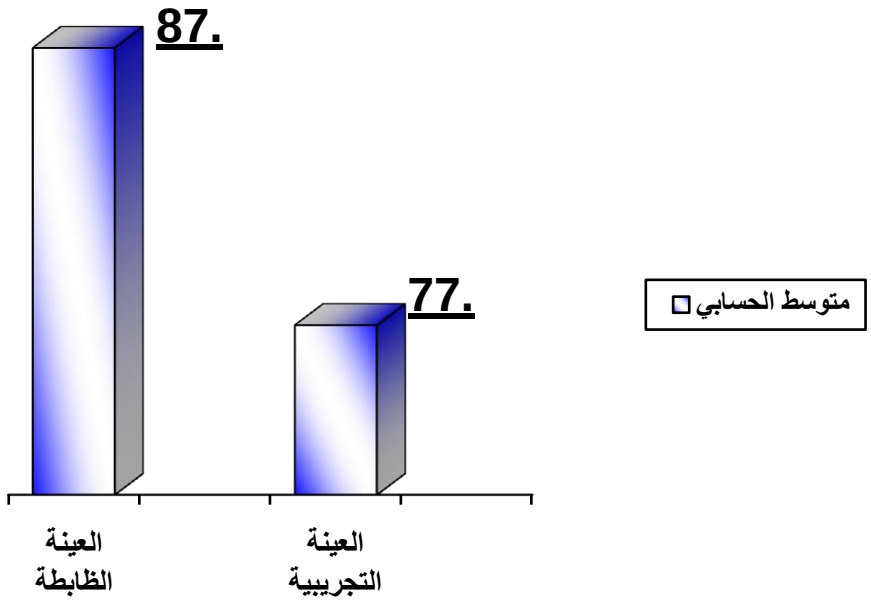
عرض و تحليل النتائج البعدية :

الوزن :

جدول رقم 15 يوضح نتائج الاختبارات القبلي و البعدية لعينة البحث (قياس الوزن) :

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
العينة الضابطة	87.33	8.87	2.33	دال
العينة التجريبية	77.81	6.16		

(مستوى الدلالة 0.05، درجة الحرية ن-1، قيمة ت الجدول ية2.17)



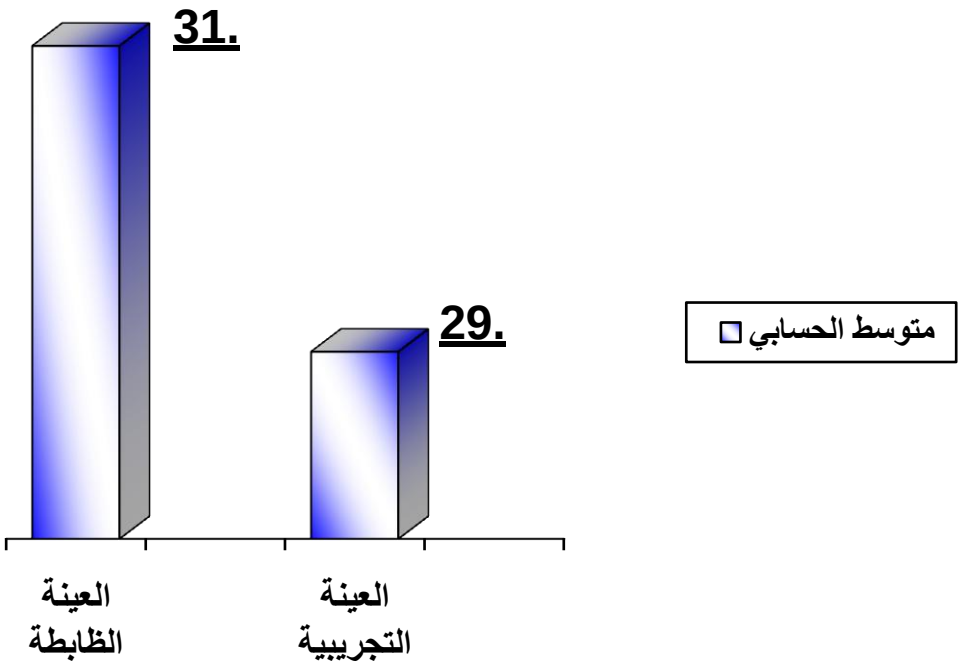
نلاحظ من خلال الجدول رقم 16 أن قيمة (ت) المحسوبة 2.33 أكبر من القيمة (ت) الجدولية و ذلك عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 6 إذن فالفرق غير دال إحصائيا مما يدل على فعالية ممارسات التمارين الرياضية، و حق يكون للنشاط البدني المعتدل الشدة أثر لخفض الوزن ضبطه عند المؤشر المطلوب فلا بد أن يكون هذا النشاط بمعدل 4-5 ساعات على الأقل و كلما زاد مقدار الوقت كلما كان ذلك أكثر انخفاض للوزن.

مؤشر كتلة الجسم :

جدول رقم 16 يوضح نتائج الاختبارات القبلي و البعدية لعينة البحث (BMI) :

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
العينة الضابطة	31.32	2.65	1.80	غير دال
العينة التجريبية	29.26	1.45		

(مستوى الدلالة 0.05، درجة الحرية ن-1، قيمة ت الجدولية 2.17)



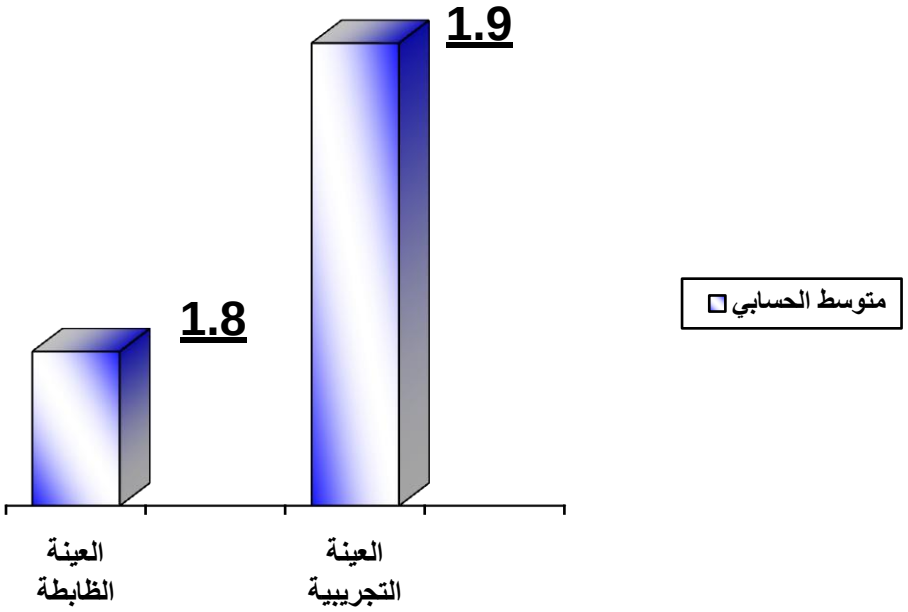
نلاحظ من خلال الجدول رقم 17 أن قيمة (ت) المحسوبة 1.80 أقل من القيمة (ت) الجدولية 2.17 و ذلك عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 6 إذن فالفرق غير دال إحصائيا بين الاختبارين البعديين للعينيتين الضابطة و التجريبية، حيث أنه إذا أردنا التوصل إلى ضبط مؤشر كتلة الجسم من خلال البرنامج المقترح فلابد أن نوفر أطول مدة لتطبيق هذا البرنامج، و نظرا لقلة مدة البرنامج المتمثلة في ساعة مدة غير كافية كل حصة بمعل مرتان في الأسبوع فالوقت غير كافي لضبط مؤشر كتلة الجسم.

معدل السكر في الدم :

جدول رقم 17 يوضح نتائج الاختبارات القبلي و البعدية لعينة البحث و معدل السكر في الدم :

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
العينة الضابطة	1.83	0.17	1.26	غير دال
العينة التجريبية	1.93	0.13		

(مستوى الدلالة 0.05، درجة الحرية ن-1، قيمة ت الجدولية 2.17)



نلاحظ من خلال الجدول رقم 18 أن قيمة (ت) المحسوبة 1.26 أقل من القيمة (ت) الجدولية 2.17 و ذلك عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 6 فالفرق غير دال إحصائيا بين الاختبار البعدي لكل من العينتين الضابطة و التجريبية، حيث أن ممارسة نشاط بدني معتدل الشدة السكر في الدم 30-60 دقيقة يوميا أو أغلب أيام الأسبوع مع انتظام الممارسة بهدف ضبط البدني مرتان في الأسبوع و هو وقت لا يسمح بضبط مستوى السكر[1].

[1] الهزاع محمد الهزاع، 2008.

الاستنتاجات :

يرى الباحثان إنطلاقا من النتائج المتحصل عليها أن النشاط البدني المتوسط الشدة يساهم في خفض كل من نسبة السكر في الدم و الوزن و BMI لدى الفئة العمرية (40-50) المصابين بداء السكري حيث أن النتائج المنفصل إليها في نفس إتجاه و نتائج و توصيات الدراسات المشابهة و يشير أهل الاختصاص من خلال تجارب تجسدت في معالجة السكري من خلال التمرينات الرياضية حيث خرجوا باستنتاج يتمثل في نسبة الفلوكوز في الدم تنخفض بفعل التمرينات الرياضية، أشاروا أيضا إلى فعالية المقترح مع النشاط للبدني إذ شاهنا في انخفاض مؤشرا الكتلة الجسمية و الوزن.

و من هذا المنطلق توصل الطالبان إلى أن النشاط البدني متوسط الشدة يعتمد على التمرينات الهوائية بانتظام (على الأقل 3 مرات أسبوعا لمدة 30-60 دقيقة خلال الحصة نعتدل نسبة السكر مع ضبط BMI و الوزن.

مناقشة النتائج بالفرضيات :

1) **مناقشة الفرضية الأول :** وجود فروقات معنوية في نسبة السكر في الدم لأفراد العينة من خلال نتائج الاختبارات القبلية و البعدية من خلال عرض و مناقشة نتائج الجدول رقم 15 و الجدول رقم 18 تبين أن النشاط البدني المتوسط الشدة المعتمد على التمرينات الهوائية ساهم في خفض نسبة السكر في الدم الفئة العمرية 40–50 بمعدل نسبي غير معتبر اي لم ينخفض إلى نسبته المضبوطة لكون مرض السكري مرض مزمن لن يتم ضبطه في وقت قصير و مع هذا أثر البرنامج المقترح و تمكن من خفض نسبة السكر و لو بفارق معين.

2) **مناقشة الفرضية الثانية :** وجود فروقات في بعض المؤشرات البدنية ذات العلاقة المباشرة مع المرض السكري (BMI و الوزن) .

من خلال مناقشة الجدول 13 و 16 تبين صحة الفرضية القانية بأن النشاط البدني المتوسط الشدة المعتمد على التمرينات الهوائية يساهم في خفض الوزن بدلالة معنوية و هذا ما يؤدي بمنطق إلى خفض BMI نظرا للعلاقة الطردية بينهما حيث كلاهما يتأثر بالآخر من هنا تتضح فعالية النشاط البدني.

و من هذا المنطلق نوصي بالفئات العمرية عامة و بالاخص المصابين بداء السكري بمزاولة النشاطات البدنية كوسيلة و طريقة وقائية.

الخلاصة العامة :

انطلاقا من النتائج المحققة خلال هذه التجربة تبين الباحثان ما يلي :

1) للنشاط البدني فضل في تحسين الجانب البدني و النفسي أيضا للمصاب بداء السكري.
2) مزاولة النشاط البدني بانتظام مما يعادل (5-6 مرات أسبوعيا) في كل حصة تكون المدة 50-60 تحافظ على الوزن المثالي للجسم.
3) ممارسة النشاط بصفة منتظمة 4-5 مرات أسبوعيا و مدة تتراوح بين 30د – 60د تساهم في خفض نسبة السكر في الدم.
4) للوقاية من الأمراض يستلزم ممارسة النشاطات البدنية.
5) إتباع تغذية صحية سليمة يقلل مرض السمنة و يحافظ على الجسم.

التوصيات :

- الخضوع للفحوصات الطبية مرتين في السنة على الأقل.
- مزاولة النشاط البدني بانتظام.
- تناول الأدوية بصفة منتظمة.
- التقليل من الوزن بالنسبة للمصابين بالسمنة بغية تفادي مضاعفات هذا المرض.
- تجنب الإصابات باختيار الأرضية المناسبة و الأحذية عند مزاولة النشاط البدني خاصة للمصابين بداء السكري.
- إتباع البرامج الرياضية المناسبة بهدف المحافظة على الوزن المثالي.
- متابعة المصابين بداء السكري بإشراكهم في الجمعيات و عدم إهمالهم.
- القيام بدراسات مشابهة.

قائمة الجداول و الأشكال

الملاحق

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	الفرق بين اعراض السبات السكري	20
02	اسباب حدوث اعراض السبات السكري	21
03	صدق و ثبات ادوات القياس	43
04	برنامج النشاط البدني	46
05	نموذج الوحدة التدريبية	47
06	فرق المتوسطات لعينات البحث المستقلة للوزن	58
07	فرق المتوسطات لعينات البحث المستقلة لمؤشر كتلة الجسم	59
08	فرق المتوسطات لعينات البحث المستقلة لمعدل السكر في الدم	60
09	فرق المتوسطات لعينات البحث المرتبطة للوزن	61
10	فرق المتوسطات لعينات البحث المرتبطة لمؤشر كتلة الجسم	62
11	فرق المتوسطات لعينات البحث المرتبطة لمعدل السكر في الدم	63
12	فرق المتوسطات لعينات البحث المستقلة للوزن	64
13	فرق المتوسطات لعينات البحث المستقلة لمؤشر كتلة الجسم	65
14	فرق المتوسطات لعينات البحث المستقلة لمعدل السكر في الدم	66
15	فرق المتوسطات لعينات البحث المرتبطة للوزن	67
16	فرق المتوسطات لعينات البحث المرتبطة لمؤشر كتلة الجسم	68
17	فرق المتوسطات لعينات البحث المرتبطة لمعدل السكر في الدم	69

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	فرق المتوسطات لعينات البحث المستقلة للوزن	58
02	فرق المتوسطات لعينات البحث المستقلة لمؤشر كتلة الجسم	59
03	فرق المتوسطات لعينات البحث المستقلة لمعدل السكر في الدم	60
04	فرق المتوسطات لعينات البحث المرتبطة للوزن	61
05	فرق المتوسطات لعينات البحث المرتبطة لمؤشر كتلة الجسم	62
06	فرق المتوسطات لعينات البحث المرتبطة لمعدل السكر في الدم	63
07	فرق المتوسطات لعينات البحث المستقلة للوزن	64
08	فرق المتوسطات لعينات البحث المستقلة لمؤشر كتلة الجسم	65
09	فرق المتوسطات لعينات البحث المستقلة لمعدل السكر في الدم	66
10	فرق المتوسطات لعينات البحث المرتبطة للوزن	67
11	فرق المتوسطات لعينات البحث المرتبطة لمؤشر كتلة الجسم	68
12	فرق المتوسطات لعينات البحث المرتبطة لمعدل السكر في الدم	69

	الجنس	القامة	الوزن (كغ)		BMI		نسبة ال
			اختبار قبلي	اختبار بعدي	اختبار قبلي	اختبار بعدي	اختبار قبلي
	ذ	1.81	97.8	97.7	29.85	29.82	1.02
	ذ	1.78	94.4	94.2	29.79	29.73	1.93
	ذ	1.73	90.6	90.8	30.27	30.33	2.11
	ذ	1.58	79.4	79	31.8	31.72	1.95
	أ	1.54	72.2	73	30.78	30.27	1.45

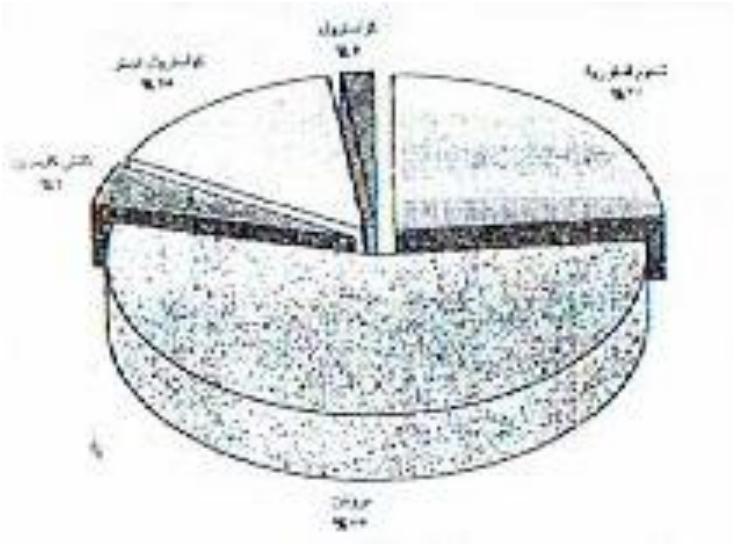
عينة التجريبية الاستطلاعية

اد	الجنس	القامة	الوزن (كغ)		BMI		نسبة الس
			اختبار قبلي	اختبار بعدي	اختبار قبلي	اختبار بعدي	اختبار قبلي
	ذ	1.69	87	86.7	30.46	30.35	2.02
	ذ	1.74	91	90.8	30.05	30	1.93
	ذ	1.81	97.8	97.7	29.85	29.82	1.84
	ذ	1.78	94.4	94.2	29.79	29.73	2.11
	أ	1.73	90.6	90.8	30.27	30.33	1.95

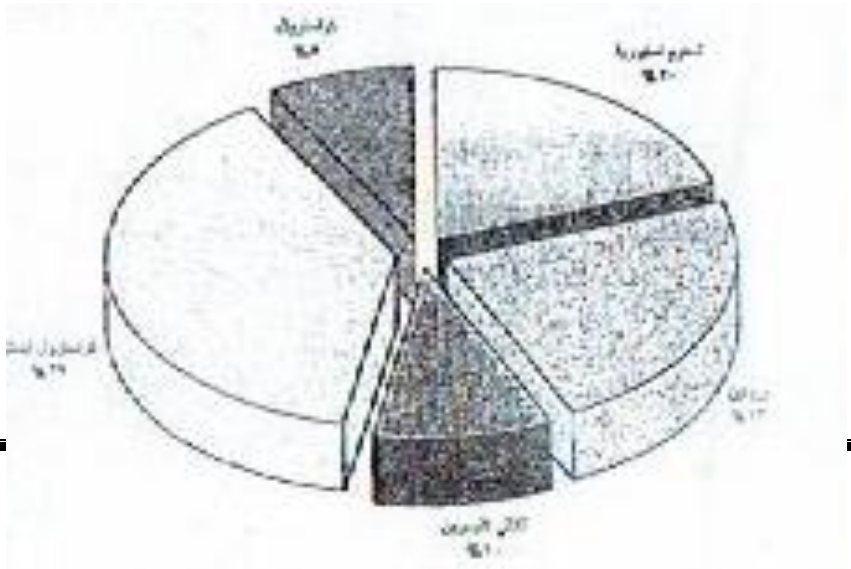
1.81	32	31.8	79.9	79.4	1.58	أ	
1.45	30.27	30.44	71.8	72.2	1.54	أ	

ملحق رقم (2)

تركيب بعض البروتينات الدهنية الرئيسة في الجسم



البروتين الدهني على الكثافة HDL



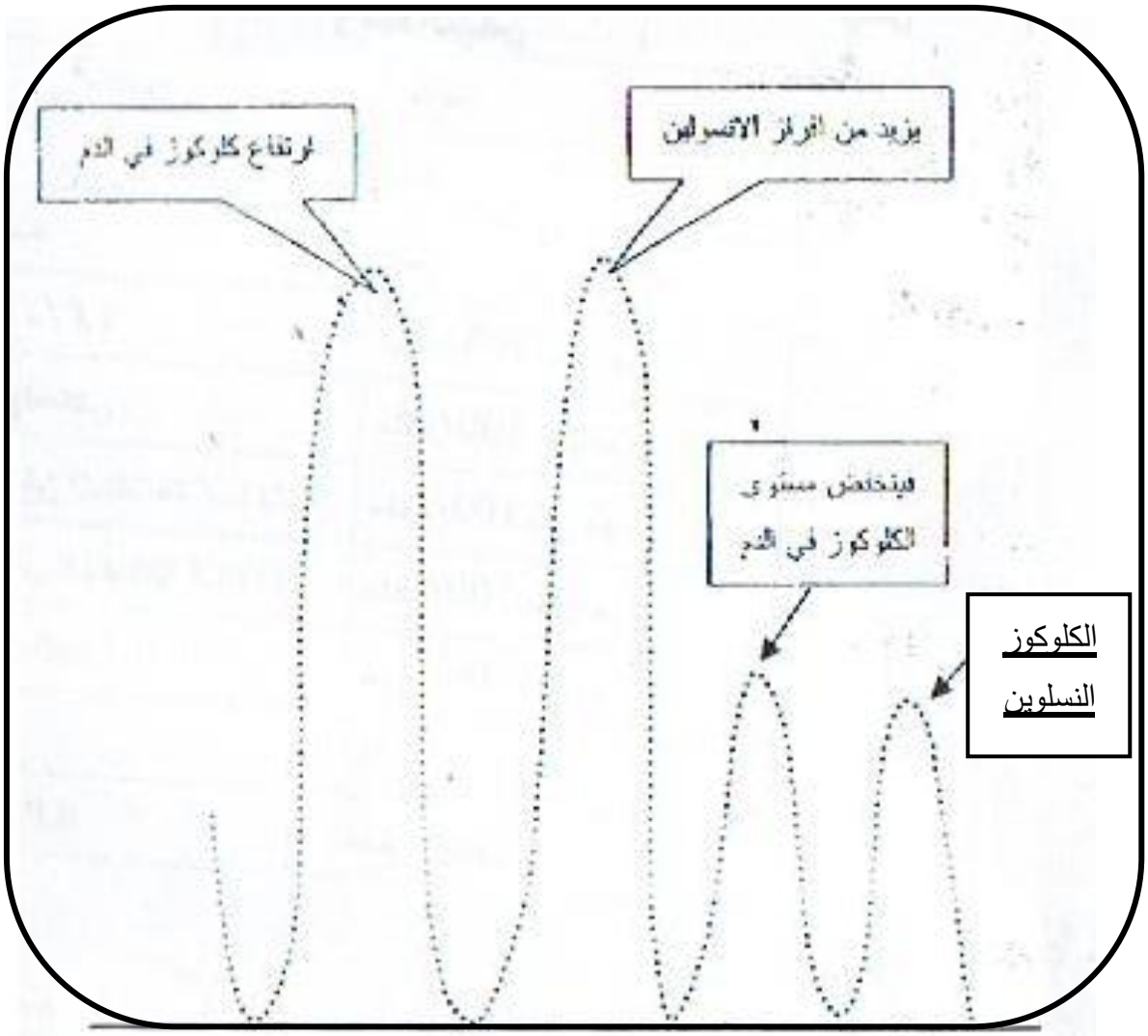
ملحق رقم (3)

قائمة بوحدات القياس لمتغيرات البحث

ت	المتغيرات	وحدة القياس
1	سكر الصائم في الدم/ F.B.S	ملغم/100 ملل دم
2	الوزن/Weight	كغم
3	الطول/Height	سم
4	محيطات الجسم	سم
5	تراكلسرايد د/T.C	ملغم/100 ملل دم
6	الكوليتسرول الكلي	ملغم/100 ملل دم
7	برتين دهني واطئ الكثافة /L.D.L	ملغم/100 ملل دم
8	بروتين دهني عالي الكثافة/ H.D.L	ملغم/100 ملل دم
9	الهيمولكوبين في الدم/H.B	غرام/100 ملل دم
10	النبض/H.R	ضربة/دقيقة
11	الضغط الدموي/B.P	ملم/زئبق

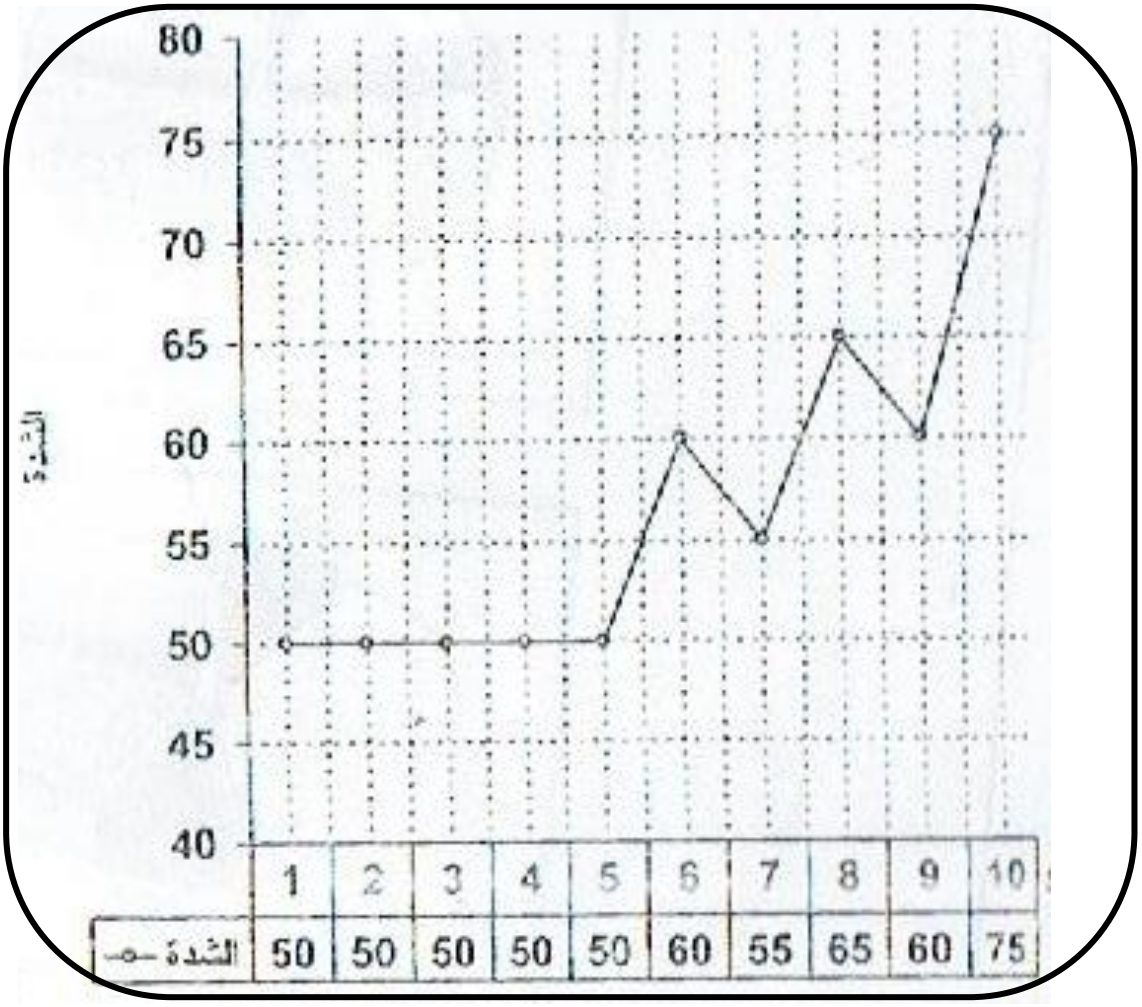
ملحق رقم (4)

شكل يوضح العلاقة بين إفراز هرمون الانسلوين ووجود الكلوكوز في الدم



ملحق رقم (5)

مخطط بياني يوضح توزيع الشدة خلال عشرة أسابيع للبرنامج التاهيلي المقترح



ملحق رقم (6)

يوضح الأجهزة المستخدمة في البرنامج التأهيلي المقترح و حسب تسلسلها غي التدريب الدائري

رقم الجهاز	اسم الجهاز	الهدف من الجهاز
1	الدراجة الثابتة	أداء الحركات الدائرية للرجلين و بالتناوب
2	الطاحونة	دوران وفتل الجزع من مفصل الورك
3	الدراجة العمودية الثابتة	و هو جهاز يتمن فيه رفع الركبتين عاليا بالتناوب مع توافق حركة الذراعين بدفعهما للأمام و الخلف
4	جهاز القوس	يستخدم لتدريب تمارين البطن و الظهر
5	جهاز الجري الثابت	يستخدم لحرلاكة الركض على الجزام الناقل و الذي يتحرك بفعل قوة الرجلين مع بقاء الجسم ثابتا
6	الغزال الطائر	حركة تزلج في الهواء
7	الدراجة الثابتة	أداء الحركات الدائرية للرجلين و بالتناوب
8	الجهاز المشترك لعمل عضلات البطن و الرجلين	يستخدم لتمارين البطن و الجذع سوية
9	مصطبة	يستخدم لتمارين العمود الفقري
10	العصى	يستخدم لتمارين فتل الجذع و مرونة الكتفين

ملحق رقم (7)

نموذج يوضح الوحدة التدريبية خلال فترة تطبيق

التاريخ:
اليوم: السبت
الأسبوع: الأول
الوحدة التدريبية: السادسة عشر
وقت بدء الوحدة التدريبية : 11 صباحاً

الهدف البدني: مطاولة عامة بشدة 50٪
وقت الوحدة التدريبية: 45 دقيقة
الأجهزة والأدوات المستخدمة: شواخص، ساعة توقيت أجهزة البحث (ملحق6)

القسم	نوع النشاط	الشكلات	زمن العمل لتكرار	التكرار	الراحة بين التكرارات	التجاميع	الراحة بين التجاميع	الزمن الكلي للعمل	الملاحظات
التحضيري	احماء عام: مشي حقيبة مع هرولة بطيئة مع تمرينات مرونة عامة. احماء خاص: قفزات على البقعة ، تمرينات لذراعين، رفع وخفض الذراعين، تمرينات توافقية بين الذراعين والرجلين، تمرينات رشاقة (وكس متنوع).					واحد واحدة الثاني	1 د 1 د	3 د 3 د 2 د	مراعاة عدم زيادة الشدة حتى لا تؤثر في المستوى البدني للمبتدئ والابتعاد عن الاصابات المحتمل حصولها. التأكيد على تنمية التوافق تنمية توافق العضلي العصبي فضلاً عن الوقف عن اداء التمرين في حالة الشعور بالتعب الموضعي
الرئيسي	تدريب دائري: ويتضمن (12) جهاز حاكما موضح في ملحق (11).		30 ث	1	30 ث	الثاني	6 د	25 د	التأكيد على اداء التمارين على الأجهزة بشدة 50٪ من القابلية القصوى لتمرينات القلب مع تصحيح الاخطاء الشائعة في تطبيق التمرينات على الأجهزة
الختامي	تمرينات تهدئة أجهزة الجسم واعادتها إلى وضعها الطبيعي تدريجيا							5 د	

البرنامج التأهيلي المقترح

التاريخ:

اليوم: السبت.

الأسبوع: السادس

الوحدة التدريبية: السادسة عشر

وقت بدء الوحدة التدريبية : 11 صباحاً

الهدف البدني: مطاولة عامة بشدة 50٪

وقت الوحدة التدريبية: 45 دقيقة

الأجهزة والأدوات المستخدمة: شواخص، ساعة توقيت أجهزة البحث (ملحق6)

القسم	نوع النشاط	تشكيلات	زمن العمل لكل تكرار	التكرار	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي للعمل	الملاحظات
التحضيري	احماء عام: مشي خفيف مع هرولة بطيئة مع تمرينات مرونة عامة. احماء خاص: فقرات على الرقعة ، تمرينات للذراعين، رقص وخفض الذراعين، تمرينات تواقية بين الذراعين والرجلين، تمرينات رشاقة (ركض متعرج).					واحد واحدة اثنان	1 د 1 د	3 د 3 د 2 د	مراعاة عدم زيادة الشدة حتى لا تؤثر في المستوى البدني للعينة والابتعاد عن الاصابات المحتمل حصولها. التأكيد على تنمية التوافق تنمية توافق العضلي ، العصبي فضلاً عن التوقف عن أداء التمرين في حالة الشعور بتعب الموضعي
الرئيسي	تدريب دائري: ويتضمن (12) جهاز مكما موضح في ملحق (11).		35 ث	1	30 ث	اثنان	4 د	14 د	التأكيد على أداء التمارين على الأجهزة بشدة 50٪ من القابلية القصوى لضربات القلب مع تصحيح الاخطاء الشائعة في تطبيق التمرينات على الأجهزة
الختامي	تمرينات تهدئة لأجهزة الجسم [illegible] الطبيعي تدريجيا							5 د	

قائمة المراجع

قائمة المراجع

المرجع باللغة العربية :

1. باسل كامل الدلالي، و كامل الركابي كيمياء الأغذية، الموصل، مطابع مديرية دار الكتب و النشر، 1981، ص 92.بهاء الدين ابراهيم سلامة: الكيمياء الحيوية في المجال الرياضي، مصدر، دار الفكر العربي، 1990، ص66.
2. ريسان خربيط مجيد، التحليل البايوكيميائي و الفسلجي في التدريب الرياضي، البصرة، مطبعة دار الحكمة، 1991، ص123.
3. صفاء المرعب : مقدمة في الكيمياء و الرياضة، بغداد، دار الكتب للطباعة النشر، 1987، ص21.
4. اللجنة العلمية في المستشفى الاسلامي مصدر سابق ذكره، ص214.
5. عادل علي حسن: الرياضة و مرض السكري. مجلة الطب الرياضي، العدد الأول، الإتحاد العربي للطب الرياضي، البحرين، 1993.
6. عبد الكريم الخوالدة و هناء خسروف: دليل المصاب بالسكري، مدينة الحسين الطبية، عمان، 1996.
7. عادل علي حسن: الرياضة و مرض السكري. مجلة الطب الرياضي، العدد الأول، الإتحاد العربي للطب الرياضي، البحرين، 1993.
8. ([1]) كامل العجلوني : واقع مرض السكري في الأردن، عمان، 1995.
9. إسماعيل شرف: تأهيل المعوقين، الاسكندرية، المكتب الجامعي الحديث، 1985.

10.مروان عبد المجيد إبراهيم: الألعاب الرياضية للمعوين، البصرة، مطبعة دار الحكمة جامعة البصرة، 1998.

11.عاطف زكي : أثر برنامج تدريب رياضي مقترح لتنمية القوة العضلية للأطراف العليا لدى المعوقين بالشلل النصفي السفلي، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، القاهرة، جامعة حلوان، 1983.

12.ادري هرمبر : الرياضة للمعوقين، ترجمة فريق كمونة، بغداد، مطابع التعليم العالي، 1990.

13.اللجنة العلمية في المستشفى الإسلامي مصدر سابق ذكره.

14.عادل علي حسن: الرياضة و مرض السكري. مجلة الطب الرياضي، العدد الأول، الإتحاد العربي للطب الرياضي، البحرين، 1993.

15.عبد الكريم الخوالدة و هناء خسروف: دليل المصاب بالسكري، مدينة الحسين الطبية، عمان، 1996.

16.عادل علي حسن: الرياضة و مرض السكري. مجلة الطب الرياضي، العدد الأول، الإتحاد العربي للطب الرياضي، البحرين، 1993.

17.كامل العجلوني : واقع مرض السكري في الأردن، عمان، 1995.

18.إسماعيل شرف: تأهيل المعوقين، الاسكندرية، المكتب الجامعي الحديث، 1985.

19.مروان عبد المجيد إبراهيم: الألعاب الرياضية للمعوين، البصرة، م طبعة دار الحكمة جامعة البصرة، 1998.

20.عاطف زكي : أثر برنامج تدريب رياضي مقترح لتنمية القوة العضلية للأطراف العليا لدى المعوقين بالشلل النصفي السفلي، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، القاهرة، جامعة حلوان، 1983.

21.ادري هرمبر : الرياضة للمعوقين، ترجمة فريق كمونة، بغداد، مطابع التعليم العالي، 1990.

المراجع باللغة الانجليزية :

1. Yki-jaminen, H.R.A. defronzo V. A. koivisto : normalization of insulin sensitivity in typem i diabetic subjects by physical training during insulin pump yherapy" J.Diabetes Care", 1984.
2. (Bery.E Kvis, (Op.Cit) : Eled.
3. (Klqude Boucherd qnd et ql . Exercise Fitness qnd Heqlth hu;qn Kineticsm PPm 495, 1990.
4. Qnderson . Enotrqtion in heqlth qnd diseqsem 1982m pm.
5. Cole, Jane : Effect Of Upper Extremity Exercise On Blood Glueos Levels In Insulin – Dependent Diabetic Patients "Texas" Womans University, P.P.(124), 1991.
6. Minuk H.L.M. Nranic EB Marliss A.K Hanna A.K. Albiser and B. Zinman : Glucoreg a latory and Metabolic Response to Exereise in obese, non – Insulin – dependent – diabetds : Am J. physiol, "1981.
7. perlin, JJ.M.Hirshma and E.S Horton Enhanced peripheral and splonchnic insuline sensetivity in NIDDM after single about of exercise J Diabetes, 36: 1897.
8. Robert Kertzer, Ron §Croce Richard Hint K. and collette, jonsntd : selecred fitness and amotor bechavior parameter of chudren and adolesnts with insuline – dependent diabetes mellitus J.adapted physical activity quartery, (11) 1994.
9. Robert Kertzer Ron Croce Richard Hink K and collette jonsend : OP, CTT.
10. John J. (and) others) Lnterdis Ciplineary Rehabilitation in Trauma, Iondon, w illian Wilkins, 1987.

11. yki-jaminen, H.R.A. defronzo V. A. koivisto : normalization of insulin sensitivity in typem i diabetic subjects by physical training during insulin pump yherapy" J.Diabetes Care", 1984.
12. Bery.E Kvis, (Op.Cit) : Eled.
13. Klqude Boucherd qnd et ql . Exercise Fitness qnd Heqlth hu;qn Kineticsm.
14. Qnderson . Enotrqtion in heqlth qnd diseqsem 1982.
15. Cole, Jane : Effect Of Upper Extremity Exercise On Blood Glueos Levels In Insulin – Dependent Diabetic Patients "Texas" Womans University.
16. Minuk H.L.M. Nranic EB Marliss A.K Hanna A.K. Albiser and B. Zinman : Glucoreg a latory and Metabolic Response to Exereise in obese, non – Insulin – dependent – diabetds : Am J. physiol, "1981.
17. perlin, JJ.M.Hirshma and E.S Horton Enhanced peripheral and splonchnic insuline sensetivity in NIDDM after single about of exercise J Diabetes.
18. (Robert Kertzer, Ron §Croce Richard Hint K. and collette, jonsntd : selecred fitness and amotor bechavior parameter of chudren and adolesnts with insuline – dependent diabetes mellitus J.adapted physical activity quartery, (11) 1994.
19. Robert Kertzer Ron Croce Richard Hink K and collette jonsend : OP, CTT.
20. John J. (and) others) Lnterdis Ciplineary Rehabilitation in Trauma, Iondon, w illian Wilkins, 1987.

ملخص الدراسة

محتوى موضوع هذا البحث :

أثر النشاط البدني الشدة يعتمد على التمرينات الهوائية على نسبة السكر في الدم لدى الفئة العمرية 40–50 المصابين بداء السكري، حيث أن مبتغى الدراسة هو التوصل إلى مدى أهمية التمرينات الهوائية في خفض السكر في الدم و الوزن لدى الفئة العمرية 40–50 سنة المصابين بالسكري.

و كان الهدف من هذه الدراسة هو أن التمرينات الهوائية تؤثر على كل من نسبة السكر في الدم و الوزن بتخفيضها إلى فارق معين، حيث كانت العينة تتكون من 19 فرد مختارة عن قصد. فاتبعنا في إجراء دراستنا المنهج التجريبي حيث قمنا بإجراء مجموعة من الاختبارات تمثلت في قياس نسبة السكر في الدم و الوزن و مؤشر كتلة الجسم للأفراد هذه العينة.

فتم تطبيق برنامج التمرينات الهوائية على أفراد العينة التدريبية لمدة شهرين و استنتجت من منطلقه أن التمرينات الهوائية ساعدت في خفض كل نسبة السكر في الدم و الوزن و مؤشر كتلة الجسم لدى الفئة العمرية (40–50سنة) المصابين بداء السكري، و منه ننصح و نوصي مختلف الشرائح عامة و الفئة المصابة خاصة بمزاولة النشاطات البدنية و الرياضية بانتظام و اتخاذها كطريقة وقاية علاجية.

Fracais

L'influence d'activité physique d'une intensité moyenne qui base sur les exercices aérobics qui jouent un rôle très important pour régler la glycémie chez les diabétiques de 40 à 50 ans.

Le but de cette étude est connaitre l'importance des exercices aérobiques pour diminuer la glycémie et le poids chez les diabétiques.

Ensuite, Les exercices aérobiques diminuent la glycémie et le poids en en observant un échantillon de 19 membres.

On a la méthodes expérimentale pour faire cette étude en utilisant un bilan pour connaitreEt le poids.

Comme on a appliquer le programme des exercices aérobiques sur les membres de l'échantillon pendant 2 mois les exercices aérobiques aident les gens pour diminuer et le poids chez les gens de 40 & 50 ans.

Finalement on conseille tous les gens et surtout diabétiques de pratiques les activités physiques et sportives régulièrement et à considérer comme une méthode de protection et de traitement.

englais

The influence of physical activity of moderate intensity on that base aerobic exercise play a very important role to regulate blood sugar in diabetics from 40 to 50 years.

The purpose of this study is to know the importance of aerobic exercise to lower blood sugar and weight in diabetics.

Then Aerobic exercises lower blood glucose levels and weight in observing a sample of 19 members.

It was experimental methods to study this using a balance sheet connaitreEt weight.

As we apply the aerobic exercise program on sample members for 2 months aerobic exercise helps people to decrease and weight in people 40 and 50 years.

Finally we suggest all people and especially diabetics to practice sport and physical activities regularly and considered as a method of protection and treatment.