بناء برنامج للنشاط البدني الرياضي للتخفيف من حدة مرض السكري
" دراسة ميدانية بولاية الجلفة "

أ. قيال موراد
جامعة المسيلة

إشكالية الدراسة:

يتسم العصر الحديث بالتسارع في مختلف ميادين الحياة، ومن ثم خلق لدى الأفراد نوعا من التوتر و القلق المستمر، و ذلك من اجل توفير سبل العيش الكريم، و كل ذلك على حساب صحة الأفراد، و قلة ممارسة الأنشطة، ومن هنا أطلق عليه بعصر اللانشاط، فلقد أصبحت حياة الكثير في عالمنا المعاصر تعتمد على ما توفره الحضارة لنا من وسائل الراحة والرفاهية الجسمانية فأصبحت الحركة قليلة والنشاط البدني لا وجود له إلا في نطاق ضيق إضافة للضغوط النفسية والحياتية، مما يؤدي إلى حياة تكثر فيها نسبة المخاطر الصحية و انتشار ما يعرف بأمراض العصر التي يتعرض لها الفرد.

و يعتبر مرض السكري من أهم الأمراض المزمنة التي يتعرض لها الأفراد في هذا العصر، حيث تقدر منظمة الصحة العالمية عدد المصابين به بـ 230 مليون نسمة، وهذا يعني إصابة شخص واحد من كل ستة أشخاص به، و بلغ عدد المصابين بهذا المرض في الجزائر مستوى 1.7 مليون شخص، ولفت أطباء في اليوم العالمي لداء السكري لسنة 2008 أنّ نصف مليون شخص في الجزائر يجهلون إصابتهم بهذا الداء الذي طال 80 ألف طفل، كما يمس آلاف الشباب تتراوح

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

أعمارهم بين 18 و25 سنة، وهو ما يعزوه أطباء إلى عدم ممارسة هؤلاء للرياضة، بجانب انتشار البدانة وتغير نمط المعيشة والاعتماد على الوجبات السريعة الغنية بالدهون في الدم.

و أمام هذه الأرقام المخيفة لهذا المرض، و مضاعفاته الخطيرة و التزايد المطرد لعدد المصابين به، زاد اهتمام الأطباء و العلماء بدراسته بصورة أعمق للوصول إلى طرق علاجية متعددة، وبذلك تعددت الدراسات في هذا المجال و من جملة ما توصل إليه جل الباحثين أن الأنشطة البدنية وسيلة من وسائل العلاج الطبيعي، مما أدى بالأطباء بأن ينصحوا و يشجعوا مرضاهم على ممارستها لما لها من انعكاسات ايجابية على صحتهم، و مساهمتها في تحسين الحالة الصحية للمريض بصفة عامة ومحاولة العودة به إلى الحياة الطبيعية أو الاقتراب منها، بل ذهب البعض إلى اعتبارها وسيلة للوقاية للكثير من الأمراض قبل أن تكون علاجا لها.

و لقد حددت الكلية الأمريكية للطب الرياضي ثلاث مراحل لبرنامج التدريب الهوائي و المراحل الثلاث هي: مرحلة التكيف الأولى، مرحلة التحسن، و المرحلة النهائية "الاستمرارية" و هي التي يجب الحفاظ على إتباعها مدى الحياة. (ماري ب. ماكجوان و آخرون:2005 ص120)

وعلى ضوء توصيات الكلية الأمريكية للطب الرياضي فإنه تم في هذه الدراسة اقتراح برنامج رياضي يحوي مرحلتين اثنين وهما: مرحلة التكيف و مرحلة التحسن، و عليه جاء التساؤل العام على النحو التالي:

– هل للبرنامج الرياضي المقترح تأثير في بعض المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية لدى عينة البحث ؟

ومنه نطرح جملة من الأسئلة الفرعية على النحو التالي:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

1- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: القياس القبلي و قياس مرحلة التكيف لدى عينة البحث؟

2- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: القياس القبلي و قياس مرحلة التحسن لدى عينة البحث؟

3- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: قياس مرحلة التكيف و قياس مرحلة التحسن لدى عينة البحث؟

2. أهداف الدراسة:

1- تصميم برنامج رياضي خاص بالمصابين بداء السكري و الذين لا يمارسون أي نشاط بدني.

2- التعرف على فاعلية البرنامج التأهيلي المقترح في خفض نسبة السكر في الدم في حالة الصيام للأفراد المصابين بمرض السكري من النوع الثاني DNDDM.

3- التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي المقترح في بعض المؤشرات الوظيفية (الهيموغلوبين الغلوكوزي، معدل ضربات القلب في حالة الراحة، الضغط الدموي الانقباضي و الانبساطي، الدهون عالية الكثافة HDL، الدهون منخفضة الكثافة LDL، الدهون ثلاثية الغليسيريد TG، و الوزن) ذات العلاقة المباشرة لذلك النوع من المرض.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

3. الفرضيات :

الفرضية العامة:

- للبرنامج الرياضي المقترح تأثير ايجابي في بعض المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية لدى عينة البحث.

الفرضيات الجزئية:

1- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: القياس القبلي و قياس مرحلة التكيف لدى عينة البحث.

2- توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: القياس القبلي و قياس مرحلة التحسن لدى عينة البحث.

3- توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: قياس مرحلة التكيف و قياس مرحلة التحسن لدى عينة البحث.

4.أهمية و أسباب اختيار الموضوع:

1- قد يساعد البرنامج الرياضي في تحسن الحالة الصحية لأفراد عينة البحث والذين يعانون من السكري و ارتفاع ضغط الدم، زيادة مستوى دهون الدم (الكولسترول الكلي و منخفض الكثافة بالإضافة لثلاثي الغليسيريد) مما قد يشجع أفراد أخرى على البدء بممارسة الرياضة.

2- محاولة تسليط الضوء على فئة مرضى السكري للاعتناء بهم أكثر و تشجيعهم على ممارسة الرياضة من خلال القيام ببحوث أخرى تبرز فوائد الرياضة، و لما لا تتوسع دائرة البحث حتى تشمل الأفراد ذوي الأمراض المزمنة.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

5. تحديد مصطلحات الدراسة:

النشاط البدني الرياضي:

هو ذلك الجزء المتكامل من التربية العامة، وميدان تجريبي هدفه تكوين المواطن الصالح اللائق، من الناحية البدنية والعقلية والانفعالية والاجتماعية، وذلك عن طريق مختلف ألوان النشاط البدني، الذي اختير بهدف تحقيق هذه المهام (محمد عوض بسيوني وآخرون: 1992، ص9)

مرض السكري: يعرف مرض السكر بأنه اختلال في عملية آيض السكر الذي يؤدي إلى ارتفاع مستوى السكر (الغلوكوز) في الدم بصورة غير طبيعية لأسباب مختلفة قد تكون نفسية، عضوية، أو بسبب الإفراط في تناول السكريات أو بسبب عوامل وراثية. (WHO,1999).

كما عرفته منظمة الصحة العالمية في جنيف عام 1979 حالة مرضية مزمنة تحدث بسبب عوامل وراثية أو مكتسبة أو نتيجة لعوامل أخرى.(بزار علي جوكل: 2007، ص 30).

الكولسترول: مادة دهنية أو شحمية ناعمة توجد في كل خلية من خلايا الجسم وتجري مع الدم مباشرا في الدورة الدموية .(حيات مصطفى جوهر: 1996، ص11)

ثلاثي الغليسيريد: أحد المواد الدهنية المتواجدة في الدم والأنسجة ، ومعظم الدهون التي يتم تخزينها في الجسم تكون في صورة ثلاثي الجلسرايد، وكلما زاد مستواها بالدم أدى ذلك لتصلب الشرايين. (أحمد علي حسن:2003 ، ص 200)

ضغط الدم الشرياني: مقدار الضغط الناشئ على جدار الأوعية الدموية، ويمكن التعبير عنة بنمطين هما الضغط الانقباضي والضغط الانبساطي. (Stuart F :1991.P114)

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

معدل النبض في أثناء الراحة والجهد: يعرف بأنه إيقاع بين الانقباض والانبساط للقلب (محمد سمير سعد الدين: 2000، ص62)، ويعد مقياس عند تقويم مستوى لياقة الرياضي، إذ يعد من أهم المتغيرات الفيزيولوجية التي تصاحب الجهد البدني، ويشير (كاظم جابر أمير: 1999، ص78) أن من خلاله يتم الاستدلال على مستوى الحالة التدريبية للرياضي على اعتبار أن جهاز الدوران من أكثر الأجهزة العضوية عملا وأهمية خلال الجهد والراحة.

الدهون (الشحميات): هي مخزون الجسم من الطاقة ويوجد أسفل الجلد، وتتراكم كميات زائدة من الشحوم في الجسم بسبب نقص صرف هذه الطاقة وتناول الأطعمة المولدة للطاقة (الكربوهيدرات ، والدهون). (العوادي: 2006، ص21).

6.الدراسات السابقة ذات العلاقة:

1-در اسة ليمان و سبيناس1996 بعنوان:" دور النشاط البدني في العلاج والوقاية من داء السكري من النوع الثاني (NIDDM) "

هدف الدراسة: تقويم تأثير التدريب الرياضي وشدته في التغيير من نسبة السكر في الدم وبعض المؤشرات الأخرى.

2- دراسة فوري1997 بعنوان:" مرض السكري من النوع الثانيNIDDM والوقاية من مضاعفاته"

هدف الدراسة: ممارسة التمارين الرياضية تؤدي غلى تقليل انتشار وخطورة مضاعفات الأوعية الدموية الدقيقة و العلل الشبكية و الكليتين و الأعصاب مع مرض السكري من النوع الثاني .

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

3- دراسة كومفان، اوفيرتون، ليكوت، كليري موزيو 1996 بعنوان: " متلازمة (Prader-wili): تأثير الإسكان البيتي الجماعي على المرضى البدناء ممن يعانون من مرض السكري من النوع الثاني ".

هدف الدراسة:وضع الحمية الغذائية و برنامج تدريبي مبرمج لمدة 12 شهر بواقع ثلاث وحدات تدريبية مدة كل واحدة 30 دقيقة لمعالجة المضاعفات المصاحبة لمتلازمة (Prader-wili) و الحد منها.

- **دراسة بيرنارد، جانك و انكيليز 1994 بعنوان:**" الحمية الغذائية و التمارين البدنية في علاج مرضى السكري من النوع الثاني NIDDM الحاجة للعلاج المبكر".

هدف الدراسة:دراسة فعالية برنامج حمية مكثفة والتمارين البدنية للسيطرة على المرض السكري من النوع الثاني NIDDM و تقليل عوامل الخطورة المرتبطة بمضاعفات الأوعية الدموية الكبيرة.

4- دراسة بزار علي جوكل 2009 بعنوان : " معالجة السكري بالتمرينات الرياضية " هي الأقرب إلى الدراسة الحالية.

هدف الدراسة: يتمثل هدف الدراسة بالتعرف على فاعلية البرنامج التأهيلي المقترح في خفض نسبة السكر بالدم للأفراد المصابين بمرض السكر من النوع الثاني بالإضافة إلى تأثير البرنامج على بعض المؤشرات الوظيفية لدى نفس العينة .

5- دراسة عمار حمزة هادي الحسيني 2009 بعنوان: " تأثير برمجة تمرينات رياضية ،غذائية في بعض المتغيرات الفيزيولوجية لدى المصابين بداء السكر"

أهداف الدراسة:التعرف على نسبة السكر بالدم لدى المرضى بأعمار 40-55 سنة من غير الرياضيين قبل البرنامج، تصميم برنامج رياضي،

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

غذائي خاص للمصابين بداء السكر بعمر 40-55 سنة من غير الرياضيين لمجموعة البحث، التعرف على تأثير البرنامج على المؤشرات الفيزيولوجية.

6- دراسة سمير محمد محي الدين أبو شادي و احمد محمد عبد السلام محمد 2005 بعنوان:

" أثر استخدام جهد بدني مقنن كعامل وقائي من أمراض القلب علي بعض المتغيرات البيوكميائية والفسيولوجية لمرضى السكر" .

أهداف الدراسة: تقنين جهد بدني مقترح ملائم للحالة الصحية للمصابين، التعرف علي تأثير الجهد البدني المقنن علي بعض المتغيرات البيوكميائية والفسيولوجية لعينة البحث، تحسين الكفاءة الوظيفية للمصابين بارتفاع ضغط الدم، السكر ، زيادة مستوي دهون الدم (الكولسترول – ثلاثي الغليسيريد).

7.التعليق على الدراسات السابقة:

- اتفاق هذه الدراسات بداية على أن للنشاط الرياضي أثر في نسبة السكر في الدم ممن يعانون من مرض السكر، و تطور هذه الأبحاث من مجرد البحث في نسبة السكر في الدم إلى البحث في مكونات أخرى متعلقة بمرض السكري مثل نسبة الدهون في الدم و الكولسترول والـ LDL و HDL و TG.

- إن بعض هذه الدراسات و الأبحاث قام بإجرائها مجموعة من الباحثين (أكثر من اثنين) مما يدل على صعوبة مثل هذه الدراسات و احتياجها إلى العمل الجماعي لكي يتم ضبط جميع المتغيرات و مراقبة العينة و حساب جميع التغيرات التي قد تحدث قبل، أثناء، و بعد التجربة.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

8. منهج الدراسة:

تم إتباع المنهج التجريبي (أسلوب المجموعة الواحدة) لأنه المناسب لهذا النوع من الدراسة، و ذلك لأن موضوع الدراسة (بناء برنامج للنشاط البدني الرياضي للتخفيف من حدة مرض السكري) يتطلب استخدام هذا النوع من المنهج، و ذلك لتماشيه مع أهدف الدراسة.

9. مجتمع و عينة الدراسة: مجتمع دراستنا يتكون من جميع مرضى داء السكري من النوع الثاني (NIDDM) غير المعتمدين على الأنسولين بولاية الجلفة، و لقد تم اختيار أفراد العينة بالطريقة العمدية حيث وقع الاختيار على 12 فرد من المرضى المصابين بمرض السكري من النوع الثاني DNNIM.

10. أداة الدراسة:بعد الاطلاع على العديد من المصادر والمراجع، و إجراء المقابلات مع الخبراء فيما يخص التمارين الرياضية التي تفيد مرضى السكر، فقد تم اختيار عدد من التمارين التي تساعد على تقليل نسبة السكر بالدم بالإضافة إلى بعض المتغيرات الفيزيولوجية المرتبطة بمرض السكري كالضغط الدموي و نبضات القلب و الدهون في الدم، تم تصميم البرنامج الرياضي ومن ثم عرضه على بعض المختصين في الجانب الرياضي والطبي لغرض تقييمه من حيث المفردات التي يحويها، و مدى ملائمتها لعينة البحث و الشدات التي يحويها البرنامج، ومدى القدرة على تطبيق التمارين خاصة وأنهم مصابين بمرض السكر، ولكي نستطيع من تحقيق الهدف المنشود، كان الإجماع على أنه يجب أن تكون هناك تدرج في شدة التمارين و الاعتماد أكثر على التمارين الهوائية مع مراعاة تباعد الوحدات التدريبية، و التأكيد على المرافقة الطبية لكل مراحل التدريب، و بعد تعديل البرنامج الرياضي المقترح تم

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

عرضه من جديد على المختصين لتقييمه من جديد، و بعد الأخذ بالملاحظات الجديدة كانت مواصفات البرنامج الرياضي كالتالي: يتكون البرنامج الرياضي من مرحلتين:

- **المرحلة الأولى:** مرحلة التكيف و فيها يقوم أفراد عينة البحث بتمارين المشي لمدة 4 أسابيع و بمعدل من 2 إلى 3 حصص في الأسبوع، و تم في هذه المرحلة تطبيق برنامج المشي للمستوى الصحي الأول لكل من أسامة راتب و إبراهيم خليفة.

- **المرحلة الثانية**مرحلة التحسن و فيها يقوم أفراد عينة البحث بتمار ين مشي و جري لمدة 12 شهر بمعدل 3 حصص في الأسبوع.

أما عن طريقة إعطاء البرنامج فقد أعتمد الباحث على طريقة التدرج في الشدة.

11. نتائج الدراسة:

❖ عرض و تحليل نتائج الفرضية الأولى:

للتحقق من صحة الفرض القائل: " لا توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: القياس القبلي و قياس مرحلة التكيف لدى عينة البحث" تم استخدام اختبار "ت" للمشاهدات المزدوجة، وذلك للتحقق من دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابيةوالانحرافات المعيارية لكل متغير من متغيرات الدراسة، و يكون الحكم على دلالة قيم اختبار "ت" من عدمها اعتمادا على مستوى الدلالة، فإذا كان مستوى الدلالة أصغر من 0.05 فقيمة "ت" دالة إحصائيا، أما إذا كان أكبر من 0.05 فقيمة "ت" غير دالة إحصائيا.(سعد زغلول بشير: 2003، ص 121).

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

عرض و تحليل نتائج القياسين القبلي و مرحلة التكيف لمتغيرات الدراسة:

جدول رقم (01): اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي القياسين: القبلي و مرحلة التكيف لمتغير ات.

المتغير	البيان الإحصائي		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة " ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	القياس	العدد					
الوزن	القبلي	12	77.33	3.89	5.32	11	0.00
	م. التكيف	12	76.78	4.10			
السكر في حالة الصيام	القبلي	12	267.08	15.13	5.743	11	.000
	م. التكيف	12	218.83	39.83			
الهيموغلوبين الغلوكوزي	القبلي	12	10.85	.49	3.735	11	.003
	م. التكيف	12	10.73	.52			
معدل نبضات القلب	القبلي	12	83.16	3.61	5.36	11	.000
	م. التكيف	12	80.50	3.23			
ضغط الدم الانقباضي	القبلي	12	141.67	9.47	5.657	11	.000
	م. التكيف	12	137.67	8.31			
ضغط الدم الانبساطي	القبلي	12	89.00	5.52	7.244	11	.000
	م. التكيف	12	86.91	5.12			
الكولسترول الكلي	القبلي	12	232.58	24.27	8.68	11	.000
	م. التكيف	12	227.33	25.27			
HDL	القبلي	12	24.16	2.918	-7.50-	11	.000
	م. التكيف	12	26.83	3.537			
LDL	القبلي	12	173.67	18.042	7.532	11	.000
	م. التكيف	12	169.00	18.498			
TG	القبلي	12	169.25	17.71042	73.00	11	.000
	م. التكيف	12	163.17	17.73970			

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

يتضح من خلال الجدول رقم (01) أن كل قيم "ت" دالة إحصائيا عند درجة الحرية 11 لأن كل قيم مستوى الدلالة الموافقة لقيت اختبار "ت" أصغر من 0.05، و هذا يعني أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين: القياس القبلي و قياس مرحلة التكيف و لجميع متغيرات الدراسة، كما تبين النتائج أن المتوسطات الحسابية لها تناقصت ما عدا المتوسط الحسابي الخاص بمتغير HDL حيث أظهرت النتائج أن قيمه ازدادت بعد إتمام مرحلة التكيف، و منه نستنتج أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: القياس القبلي و قياس مرحلة التكيف لدى عينة البحث، وهذا عند مستوى الدلالة 0.05، وعليه فإن الفرضية لم تحقق.

❖ **عرض و تحليل نتائج الفرضية الثانية:**

للتحقق من صحة الفرض القائل: " لا توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: قياس مرحلة التكيف و قياس مرحلة التحسن لدى عينة البحث" تم استخدام اختبار "ت" للمشاهدات المزدوجة، وذلك للتحقق من دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل متغير من متغيرات الدراسة.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

جدول رقم (02): اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي قياسي:مرحلة التكيف و مرحلة التحسن.

المتغير	البيان الإحصائي		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	القياس	العدد					
الوزن	م. التكيف	09	75.18	3.37	11.69	8	000
	م. التحسن	09	73.17	3.27			
السكر في حالة الصيام	م. التكيف	09	200	24.12	17.62	8	000
	م. التحسن	09	142	30.67			
الهيموغلوبين الغلوكوزي	م. التكيف	09	10.56	0.50	15.25	8	000
	م. التحسن	09	7.50	0.86			
معدل نبضات القلب	م. التكيف	09	81.11	3.55	12.57	8	000
	م. التحسن	09	77.22	4.14			
ضغط الدم الانقباضي	م. التكيف	09	138.56	7.69	10.33	8	000
	م. التحسن	09	126.44	7.63			
ضغط الدم الانبساطي	م. التكيف	09	86.88	5.03	4.35	8	000
	م. التحسن	09	79.55	3.97			
الكولسترول الكلي	م. التكيف	09	216.56	16.88	3.28	8	0.011
	م. التحسن	09	202.67	7.63			
HDL	م. التكيف	09	28.55	1.94	-	8	0.00

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

		5.78-	6.02	37.66	09	م. التحسن	
0.00	8	15.60	16.32	162.89	09	م. التكيف	LDL
			17.25	151.56	09	م. التحسن	
0.00	8	13.78	16.62	158.00	09	م. التكيف	TG
			12.57	132.89	09	م. التحسن	

يتضح من خلال الجدول (02): أن كل قيم "ت" دالة إحصائيا عند درجة الحرية 08 لأن كل قيم مستوى الدلالة الموافقة لقيم اختبار "ت" أصغر من 0.05، و هذا يعني أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين: قياس مرحلة التكيف و قياس مرحلة التحسن و لجميع متغيرات الدراسة، كما تبين النتائج أن المتوسطات الحسابية لها تناقصت ما عدا المتوسط الحسابي الخاص بمتغير HDL حيث أظهرت النتائج أن قيمه ازدادت بعد إتمام مرحلة التحسن، و منه نستنتج أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: قياس مرحلة التكيف و قياس مرحلة التحسن لدى عينة البحث، وهذا عند مستوى الدلالة 0.05، وعليه فإن الفرضية قد تحققت.

❖ عرض و تحليل نتائج الفرضية الثالثة:

للتحقق من صحة الفرض القائل: " لا توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: قياس مرحلة التكيف و قياس مرحلة التحسن لدى عينة البحث" تم استخدام اختبار "ت" للمشاهدات المزدوجة، وذلك للتحقق من دلالة الفروق بين

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل متغير من متغيرات الدراسة.

جدول رقم (03): اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي القياسين: مرحلة التكيف و مرحلة التحسنلمتغير ات الدراسة.

المتغير	البيان الإحصائي		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة " ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	القياس	العدد					
الوزن	القبلي	09	75.88	3.33	18.36	8	000
	م. التحسن	09	73.17	3.27			
السكر في حالة الصيام	القبلي	09	262.33	14.50	15.44	8	000
	م. التحسن	09	142.00	30.67			
الهيموغلوبين الغلوكوزي	القبلي	09	10.71	0.48	16.25	8	000
	م. التحسن	09	7.50	0.86			
معدل نبضات القلب	القبلي	09	84.55	3.04	12.70	8	000
	م. التحسن	09	77.22	4.14			
ضغط الدم الانقباضي	القبلي	09	142.67	9.40	10.38	8	000
	م. التحسن	09	126.44	7.63			
ضغط الدم الانبساطي	القبلي	09	89.33	5.52	5.45	8	000
	م. التحسن	09	79.55	3.97			
الكولسترول	القبلي	09	222.33	16.23	4.69	8	0.011

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الكلي	م. التحسن	09	202.67	7.63			
HDL	القبلي	09	25.33	2.34	-8.78-	8	0.00
	م. التحسن	09	37.66	6.02			
LDL	القبلي	09	168.44	17.16	54.60	8	0.00
	م. التحسن	09	151.56	17.25			
TG	القبلي	09	164.11	16.61	17.18	8	0.00
	م. التحسن	09	132.89	12.57			

يتضح من خلال الجدول (03) أن كل قيم "ت" دالة إحصائيا عند درجة الحرية 08 لأن كل قيم مستوى الدلالة الموافقة لقيم اختبار "ت" أصغر من 0.05، و هذا يعني أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين:القياس القبلي و قياس مرحلة التحسن و لجميع متغيرات الدراسة، كما تبين النتائج أن المتوسطات الحسابية لها تناقصت ما عدا المتوسط الحسابي الخاص بمتغير HDL حيث أظهرت النتائج أن قيمه ازدادت بعد إتمام مرحلة التحسن، و منه نستنتج أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: القياس القبلي و قياس مرحلة التحسن لدى عينة البحث، وهذا عند مستوى الدلالة 0.05، وعليه فإن الفرضية تحققت.

❖ **عرض و تحليل نتائج الفرضية العامة:**

للتحقق من صحة الفرض القائل: " للبرنامج الرياضي المقترح تأثير ايجابي في بعض المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية لدى عينة

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

البحث" تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA)، وذلك بسبب وجود أكثر من قياسين(ثلاثة قياسات)؛ وهي: القياس القبلي ، القياس الخاص بمرحلة التكيف الأولى و القياس الخاص بمرحلة التحسن.

جدول (04): يبين نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA)، ومصدر التباين بين المجموعات وداخل المجموعات لمتوسطات متغيرات الدراسة.

البيان الإحصائي / المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المتوسطات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	القرار الإحصائي
الوزن	بين المجموعات	100.381	2	50.191	3.441	0.045	دال
	داخل المجموعات	437.579	30	14.586			
	المجموع	537.960	32				
سكر الدم في حالة الصائم	بين المجموعات	80683.477	2	40341.739	44.002	0.000	دال
	داخل المجموعات	27504.583	30	916.819			
	المجموع	108188.061	32				
الهيموغلوبين الغلوكوزي	بين المجموعات	71.144	2	35.572	91.471	0.000	دال
	داخل	11.667	30	.389			

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

	المجموعات						
	المجموع	82.810	32				
معدل نبضات القلب في حالة الراحة	بين المجموعات	181.838	2	90.919	6.849	0.004	دال
	داخل المجموعات	398.222	30	13.274			
	المجموع	580.061	32				
الضغط الانقباضي	بين المجموعات	1240.323	2	620.162	8.405	0.001	دال
	داخل المجموعات	2213.556	30	73.785			
	المجموع	3453.879	32				
الضغط الانبساطي	بين المجموعات	488.194	2	244.097	9.775	0.001	دال
	داخل المجموعات	749.139	30	24.971			
	المجموع	1237.333	32				
الكولسترول الكلي	بين المجموعات	5040.659	2	2520.330	5.411	0.010	دال
	داخل المجموعات	13973.583	30	465.786			
	المجموع	19014.242	32				

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

HDL	بين المجموعات	1011.576	2	505.788	29.105	0.000	دال
	داخل المجموعات	521.333	30	17.378			
	المجموع	1532.909	32				
LDL	بين المجموعات	2690.990	2	1345.495	4.150	0.026	دال
	داخل المجموعات	9726.889	30	324.230			
	المجموع	12417.879	32				
TG	بين المجموعات	7240.414	2	3620.207	12.791	0.000	دال
	داخل المجموعات	8490.556	30	283.019			
	المجموع	15730.970	32				

يوضح الجدول رقم (04) النتائج الإحصائية الإجمالية لاختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA)، حيث نلاحظ أن قيم "ف" دالة إحصائيا عند مستويات دلالة أصغر من 0.05 و عليه فإن هناك فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات الثلاث و لجميع المتغيرات المدروسة، و منه فإن البرنامج الرياضي كان له تأثير على متغيرات الدراسة، و لمعرفة إن كان هذا التأثير ايجابي على نسب و قيم متغيرات الدر اسة و بالتالي قبول الفرضية العامة, أم إن التأثير كان سلبيا و

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

بالتالي رفض الفرضية العامة فإننا استخدمنا المقارنات المتعددة بطرقتي LSD و Dunnett، و النتائج المتحصل عليها كالآتي:

جدول (05): يبين نتائج المقارنات المتعددة بطرقتي LSD و Dunnett لمتوسطات متغيرات الدراسة.

المقارنات المتعددة				الفرق بين المتوسطين (I-J) (مقدار التحسن)	مستوى الدلالة
المتغيرات	طريقة المقارنة	القياس (I)	القياس (J)		
الوزن	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	.55000	.727
			مرحلة التحسن	4.15556*	.020
		التكيف مرحلة	القبلي	-.55000-	.727
			مرحلة التحسن	3.60556*	.041
		مرحلة التحسن	القبلي	-4.15556*	.020
			مرحلة التكيف	-3.60556*	.041
	Dunnett	التكيف مرحلة	القبلي	-.55000-	.915
		مرحلة التحسن	القبلي	-4.15556*	.036
السكر في حالة الصيام	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	48.25000*	.000
			مرحلة التحسن	125.08333*	.000
		التكيف مرحلة	القبلي	-48.25000*	.000
			مرحلة التحسن	76.83333*	.000

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

		مرحلة التحسن	القبلي	-125.08333*	.000
		مرحلة التكيف	القبلي	-76.83333*	.000
	Dunnett	مرحلة التحسن	التكيف مرحلة	-48.25000*	.001
		مرحلة التحسن	القبلي	-125.08333*	.000
الهيموغلوبين الغلوكوزي	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	.12750	.620
			مرحلة التحسن	3.35833*	.000
		التكيف مرحلة	القبلي	-.12750-	.620
			مرحلة التحسن	3.23083*	.000
		مرحلة التحسن	القبلي	-3.35833*	.000
			مرحلة التكيف	-3.23083*	.000
	Dunnett	التكيف مرحلة	القبلي	-.12750-	.838
		مرحلة التحسن	القبلي	-3.35833*	.000
معدل نبضات القلب	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	2.66667	.083
			مرحلة التحسن	5.94444*	.001
		التكيف مرحلة	القبلي	-2.66667-	.083
			مرحلة التحسن	3.27778	.050
		مرحلة التحسن	القبلي	-5.94444*	.001
			مرحلة التكيف	-3.27778-	.050
	Dunnett	التكيف مرحلة	القبلي	-2.66667-	.148

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

		مرحلة التحسن	القبلي	-5.94444*	.002
ضغط الدم الانقباضي	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	4.00000	.263
			مرحلة التحسن	15.22222*	.000
		التكيف مرحلة	القبلي	-4.00000-	.263
			مرحلة التحسن	11.22222*	.006
		مرحلة التحسن	القبلي	-15.22222*	.000
			مرحلة التكيف	-11.22222*	.006
	Dunnett	التكيف مرحلة	القبلي	-4.00000-	.428
		مرحلة التحسن	القبلي	-15.22222*	.001
ضغط الدم الانبساطي	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	2.08333	.315
			مرحلة التحسن	9.44444*	.000
		التكيف مرحلة	القبلي	-2.08333-	.315
			مرحلة التحسن	7.36111*	.002
		مرحلة التحسن	القبلي	-9.44444*	.000
			مرحلة التكيف	-7.36111*	.002
	Dunnett	التكيف مرحلة	القبلي	-2.08333-	.501
		مرحلة التحسن	القبلي	-9.44444*	.000
الكولسترول الكلي	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	5.25000	.556
			مرحلة التحسن	29.91667*	.004

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

		التكيف مرحلة	القبلي	-5.25000-	.556
			مرحلة التحسن	24.66667*	.015
		مرحلة التحسن	القبلي	-29.91667*	.004
			مرحلة التكيف	-24.66667*	.015
	Dunnett	التكيف مرحلة	القبلي	-5.25000-	.781
		مرحلة التحسن	القبلي	-29.91667*	.007
HDL	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	-2.66667-	.128
			مرحلة التحسن	-13.50000*	.000
		التكيف مرحلة	القبلي	2.66667	.128
			مرحلة التحسن	-10.83333*	.000
		مرحلة التحسن	القبلي	13.50000*	.000
			مرحلة التكيف	10.83333*	.000
	Dunnett	التكيف مرحلة	القبلي	2.66667	.221
		مرحلة التحسن	القبلي	13.50000*	.000
LDL	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	4.66667	.530
			مرحلة التحسن	22.11111*	.009
		التكيف مرحلة	القبلي	-4.66667-	.530
			مرحلة التحسن	17.44444*	.036
		مرحلة التحسن	القبلي	-22.11111*	.009

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

			مرحلة التكيف	-17.44444*	.036
	Dunnett	التكيف مرحلة	القبلي	-4.66667-	.756
		مرحلة التحسن	القبلي	-22.11111*	.017
TG	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	2.16667	.755
			مرحلة التحسن	34.27778*	.000
		التكيف مرحلة	القبلي	-2.16667-	.755
			مرحلة التحسن	32.11111*	.000
		مرحلة التحسن	القبلي	-34.27778*	.000
			مرحلة التكيف	-32.11111*	.000
	Dunnett	التكيف مرحلة	القبلي	-2.16667-	.932
		مرحلة التحسن	القبلي	-34.27778*	.000

يوضح الجدول رقم (04) النتائج الإحصائية الإجمالية لاختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA)، حيث نلاحظ أن قيم "ف" دالة إحصائيا عند مستويات دلالة أصغر من 0.05 و عليه فإن هناك فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات الثلاث و لجميع المتغيرات المدروسة، و منه فإن البرنامج الرياضي كان له تأثير على متغيرات الدراسة، و لمعرفة إن كان هذا التأثير ايجابي على نسب و قيم متغيرات الدراسة و بالتالي قبول الفرضية العامة, أم إن التأثير كان سلبيا و بالتالي رفض الفرضية العامة فإننا استخدمنا المقارنات المتعددة بطرقتي LSD و Dunnett، و النتائج المتحصل عليها كالآتي:

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

جدول (05): يبين نتائج المقارنات المتعددة بطرقتي LSD و Dunnett لمتوسطات متغيرات الدراسة.

المقارنات المتعددة					
المتغيرات	طريقة المقارنة	(I) القياس	القياس (J)	الفرق بين المتوسطين (I-J) (مقدار التحسن)	مستوى الدلالة
الـــوزن	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	.55000	.727
			مرحلة التحسن	4.15556*	.020
		مرحلة التكيف	القبلي	-.55000-	.727
			مرحلة التحسن	3.60556*	.041
		مرحلة التحسن	القبلي	-4.15556*	.020
			مرحلة التكيف	-3.60556*	.041
	Dunnett	مرحلة التكيف	القبلي	-.55000-	.915
		مرحلة التحسن	القبلي	-4.15556*	.036
السكر في حالة الصيام	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	48.25000*	.000
			مرحلة التحسن	125.08333*	.000
		مرحلة التكيف	القبلي	-48.25000*	.000
			مرحلة التحسن	76.83333*	.000

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

		مرحلة التحسن	القبلي	-125.08333*	.000
		مرحلة التكيف	مرحلة التكيف	-76.83333*	.000
	Dunnett	مرحلة التكيف	القبلي	-48.25000*	.001
		مرحلة التحسن	القبلي	-125.08333*	.000
الهيموغلوبين الغلوكوزي	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	.12750	.620
			مرحلة التحسن	3.35833*	.000
		مرحلة التكيف	القبلي	-.12750-	.620
			مرحلة التحسن	3.23083*	.000
		مرحلة التحسن	القبلي	-3.35833*	.000
			مرحلة التكيف	-3.23083*	.000
	Dunnett	مرحلة التكيف	القبلي	-.12750-	.838
		مرحلة التحسن	القبلي	-3.35833*	.000
معدل نبضات القلب	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	2.66667	.083
			مرحلة التحسن	5.94444*	.001
		مرحلة التكيف	القبلي	-2.66667-	.083
			مرحلة التحسن	3.27778	.050
		مرحلة	القبلي	-5.94444*	.001

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

		التحسن	مرحلة التكيف	-3.27778-	.050
	Dunnett	مرحلة التكيف	القبلي	-2.66667-	.148
		مرحلة التحسن	القبلي	-5.94444*	.002
ضغط الدم الانقباضي	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	4.00000	.263
			مرحلة التحسن	15.22222*	.000
		مرحلة التكيف	القبلي	-4.00000-	.263
			مرحلة التحسن	11.22222*	.006
		مرحلة التحسن	القبلي	-15.22222*	.000
			مرحلة التكيف	-11.22222*	.006
	Dunnett	مرحلة التكيف	القبلي	-4.00000-	.428
		مرحلة التحسن	القبلي	-15.22222*	.001
ضغط الدم الانبساطي	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	2.08333	.315
			مرحلة التحسن	9.44444*	.000
		مرحلة التكيف	القبلي	-2.08333-	.315
			مرحلة التحسن	7.36111*	.002
		مرحلة التحسن	القبلي	-9.44444*	.000
			مرحلة التكيف	-7.36111*	.002

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

	Dunnett	مرحلة التكيف	القبلي	-2.08333-	.501
	Dunnett	مرحلة التحسن	القبلي	-9.44444*	.000
الكولسترول الكلي	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	5.25000	.556
			مرحلة التحسن	29.91667*	.004
		مرحلة التكيف	القبلي	-5.25000-	.556
			مرحلة التحسن	24.66667*	.015
		مرحلة التحسن	القبلي	-29.91667*	.004
			مرحلة التكيف	-24.66667*	.015
	Dunnett	مرحلة التكيف	القبلي	-5.25000-	.781
		مرحلة التحسن	القبلي	-29.91667*	.007
HDL	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	-2.66667-	.128
			مرحلة التحسن	-13.50000*	.000
		مرحلة التكيف	القبلي	2.66667	.128
			مرحلة التحسن	-10.83333*	.000
		مرحلة التحسن	القبلي	13.50000*	.000
			مرحلة التكيف	10.83333*	.000
	Dunnett	مرحلة التكيف	القبلي	2.66667	.221

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

		مرحلة التحسن	القبلي	13.50000*	.000
LDL	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	4.66667	.530
			مرحلة التحسن	22.11111*	.009
		مرحلة التكيف	القبلي	-4.66667-	.530
			مرحلة التحسن	17.44444*	.036
		مرحلة التحسن	القبلي	-22.11111*	.009
			مرحلة التكيف	-17.44444*	.036
	Dunnett	مرحلة التكيف	القبلي	-4.66667-	.756
		مرحلة التحسن	القبلي	-22.11111*	.017
TG	LSD	القبلي	التكيف مرحلة	2.16667	.755
			مرحلة التحسن	34.27778*	.000
		مرحلة التكيف	القبلي	-2.16667-	.755
			مرحلة التحسن	32.11111*	.000
		مرحلة التحسن	القبلي	-34.27778*	.000
			مرحلة التكيف	-32.11111*	.000
	Dunnett	مرحلة التكيف	القبلي	-2.16667-	.932
		مرحلة التحسن	القبلي	-34.27778*	.000

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

يبين الجدول (05) نتائج المقارنات المتعددة بطرقتي LSD و Dunnett لمتوسطات متغيرات الدراسة، كما يوضح مقدار التحسن بين كل من القياسات الثلاث، حيث نلاحظ أنه باستثناء الدهون عالية الكثافة HDL فجميع متوسطات المتغيرات الأخرى تناقصت قيمها بعد مرحلة التكيف و زاد التناقص بعد إتمام مرحلة التحسن، مما يدل على التحسن التدريجي في قيمها و اقترابها من القيم الطبيعية أكثر، أما الدهون عالية الكثافة HDL فنلاحظ أن قيمها ازدادت بعد إتمام مرحلة التكيف و زادت أكثر بعد إتمام مرحلة التحسن، مما يدل على أن قيمها بدأت تتحسن و تتزايد تدريجيا حتى تصل إلى المستويات الطبيعية.

و مما سبق ذكره نستنتج أن للبرنامج الرياضي تأثير ايجابي على مختلف المتغيرات المدروسة، و بالتالي فإن الفرضية العامة قد تحققت.

12. مناقشة نتائج الدراسة:

✓ تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى:

- انخفاض وزن الجسم ويرجع الباحث ذلك إلى أن النشاط البدني يؤدي إلي تقليل المواد الدهنية في أنسجة الجسم بأكسدتها، كما تعمل على التقليل من تخزينها في خلايا الجسم، و هذا ما أدى تسجيل انخفاض في أوزان أجسام أفراد عينة البحث، وتتفق هذه النتائج مع دراسة بزار علي جوكل حيث أظهرت النتائج انخفاض وزن الجسم بمقدار 3 كغم بعد إتمام الفترة الأولى من البرنامج التدريبي، كما تتفق مع دراسة الباحثين: سمير محمد محي الدين أبو شادي و احمد محمد عبد السلام محمد، حيث وجدا تناقص في أوزان المجموعات التجريبية الثلاث بعد ممارستهم للتمارين الرياضية.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

– انخفاض مستوى السكر في الدم في حالة الصيام ويرجع الباحث ذلك إلي أن الجهد البدني المبذول أثناء أداء التمارين الرياضية أدي إلي زيادة تحسس الأنسجة للأنسولين، ويتفق ذلك مع ما ذكره مصطفى نور (1995: ص115)، أن الجهد البدني يعمل على زيادة استهلاك الطاقة وقدرة الأنسجة على استقبال الأنسولين و حمل جزيئات السكر وحرقها داخل الخلية، و هذا التناقص انعكس أيضا على الهيموغلوبين الغلوكوزي إلا أن تناقص هذا الأخير لم يكن كبيرا لأن الزمن المفترض لإجراء التحاليل المخبرية الخاصة به هو بعد مرور شهرين من إجراء التحليل الأول، إلا أن النتائج كانت ايجابية، و تتفق أيضا النتائج المتوصل إليها مع دراسة بزار علي جوكل من حيث الانخفاض المحسوس لسكر الدم في حالة الصيام لدى أفراد عينة البحث، كما وجد كل من ليمان و سبيناس أن مزاولة التمارين الرياضية أدت إلى انخفاض نسبة الغلوكوز في الدم بعد مرور أسبوع واحد فقط من تطبيق البرنامج المقترح.

– انخفاض معدل نبضات القلب أثناء الراحة و رغم أن هذا الانخفاض دال إحصائيا إلا أنه غير كبير، و يرجع الباحث هذا إلى قصر فترة مرحلة التكيف، و تختلف هذه النتائج عن ما توصل إليه بزار علي جوكل حيث و جد أن معدل النبض بين القياسين القبلي و البعدي مختلف لكنه غير دال إحصائيا.

– انخفاض الضغط الدم و هذا يدل على أن هناك تحسن، ويرجع الباحث ذلك إلي أن تمارين المشي لمدة 4 أسابيع أدت إلى استجابات فيزيولوجية منها زيادة حجم الدم المدفوع كنتيجة لتقليل العبء على عضلة القلب، ويتفق ذلك مع نتائج ألبرت وويلمور Alpert & Wilmore (1994ص 361) أن هناك تأثيرات للجهد البدني علي أولئك

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

المصابين بارتفاع ضغط الدم، و (Paitakari et al 1997 ص105) وأن مستوي ضغط الدم الانقباضي والانبساطي يتناقص مع ممارسة الجهد البدني.

- انخفاض مستوى كل من الكولسترول الكلي، الدهون البروتينية منخفضة الكثافة LDL و ثلاثية الغليسيريد TG، ويرجع الباحث ذلك إلى الجهد البدني الذي أثر ايجابيا على انخفاض قيمها، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من: بزار علي جوكل و دراسة ليمان و سبيناس حيث وجدوا أن التمارين البدنية المنتظمة تقلل من TG في الدم LDL.

- ارتفاع مستوى الدهون البروتينية مرتفعة الكثافة HDL ويرجع الباحث ذلك إلى الجهد البدني الذي اثر ايجابياً علي ارتفاعها، ويتفق ذلك مع نتائج دراسات كل من: بيرنارد و آخرون، بزار علي، ليمان و سبيناس حيث أشاروا إلى ارتفاع في مستوى الدهون البروتينية مرتفعة الكثافة HDLبعد ممارسة التمار ين الرياضية.

✓ **تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية:**

- زيادة انخفاض وزن الجسم عما كان عليه بعد الانتهاء من مرحلة التكيف، ويرجع الباحث ذلك إلى أن النشاط البدني في مرحلة التحسن أدى إلى تقليل تخزين المواد الدهنية في أنسجة الجسم كما أدى إلى أكسدتها نتيجة الجهد المبذول و هذا ما انعكس إيجابا على وزن كل فرد كم أفراد عينة البحث، كما أدت تمارين المشي و الجري إلى التقليل من تخزين الدهون في خلايا الجسم، و هذا ما أدى أيضا بدوره إلى تسجيل انخفاض في أوزان أجسام أفراد عينة البحث، وتتفق هذه النتائج مع دراسة بزار علي جوكل حيث أظهرت النتائج انخفاض وزن الجسم بمقدار 2,1 كغم بعد إتمام الفترة الثانية من البرنامج الرياضي. كما تتفق مع

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

دراسة الباحثين: سمير محمد محي الدين أبو شادي و احمد محمد عبد السلام محمد.

– زيادة انخفاض مستوى السكر في الدم في حالة الصيام ويرجع الباحث ذلك إلي أن الجهد البدني المبذول أثناء أداء التمارين الرياضية أدى إلي زيادة تحسس الأنسجة للأنسولين، ويتفق ذلك مع ما ذكره مصطفى فتحي عمر (2004 ص145) أن الجهد البدني يعمل على زيادة استهلاك الطاقة وقدرة الأنسجة على استقبال الأنسولين و حمل جزيئات السكر وحرقها داخل الخلية، و هذا التناقص انعكس أيضا على الهيموغلوبين الغلوكوزي حيث النتائج كانت ايجابية، و اقتربت أكثر من المستوى الطبيعي لها.

– استمرار انخفاض معدل نبضات القلب أثناء الراحة، و هو مؤشر على أن التأثير الايجابي للتدرج في شدة التمارين الهوائية في مرحلة التحسن، وتتفق هذه النتائج مع دراسة بزار علي جوكل.

– زيادة انخفاض الضغط الدموي، و هذا يدل على أن هناك تحسن، ويرجع الباحث ذلك إلي أن التمارين أدت إلى استجابات فيزيولوجية منها زيادة حجم الدم المدفوع كنتيجة لتقليل العبء على عضلة القلب.

– استمرار انخفاض مستوى كل من الكولسترول الكلي، الدهون البروتينية منخفضة الكثافة LDL و ثلاثية الغليسيريد TG، ويرجع الباحث ذلك إلى الزيادة التدريجية في شدة الجهد البدني المبذول و الذي كان له الأثر الايجابي على انخفاض قيمها،و تتفق مع نتائج دراسة كل من: بزار علي جوكل و دراسة ليمان و سبيناس حيث وجدوا أن التمارين البدنية المنتظمة تقلل من TG في الدم LDL، و تتفق كذلك مع دراسة

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

فوري في أن التمارين البدنية تحسن من اضطراب تراكيز الدهون في الدم.

– الزيادة في ارتفاع مستوى الدهون البروتينية مرتفعة الكثافة HDL، ويرجع الباحث ذلك إلى الرفع من شدة الجهد البدني الذي اثر ايجابيا على ارتفاعها، ويتفق ذلك مع ما ذهب إليه عقيل حسين عيدروس (1993، ص 91) في أن التمارين الرياضية تعمل على الرفع من مستوى الدهون في الدم و هي الدهون عالية الكثافة HDL، كما تتفق النتائج المتوصل إليها مع نتائج دراسات كل من: بيرنارد و آخرون، بزار علي حيث أشاروا إلى ارتفاع في مستوى الدهون HDL بعد ممارسة التمارين الرياضية.

✓ **تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثالثة:**

انخفاض ملحوظ في وزن الجسم عما كان عليه قبل البدء في البرنامج الرياضي، ويرجع الباحث ذلك إلى أن النشاط البدني الممارس أدى إلى التقليل من تخزين الدهون في خلايا الجسم، و هذا ما أدى أيضا بدوره إلى تسجيل انخفاض في أوزان أجسام أفراد عينة البحث، كما ساهم أيضا في تقليل تخزين المواد الدهنية في أنسجة الجسم و أكسدتها، وتتفق هذه النتائج مع دراسة بزار علي جوكل حيث أظهرت النتائج التي توصل إليها انخفاض متوسط وزن أفراد العينة بحوالي 5 كغم بعد إتمام البرنامج الرياضي.

– انخفاض مستوى السكر في الدم في حالة الصيام و اقترابه من المستويات الطبيعية، ويرجع الباحث ذلك إلى أن الجهد البدني المبذول أثناء أداء التمارين الرياضية أدى إلى زيادة تحسس خلايا الأنسجة للأنسولين و خاصة العضلية منها، ويتفق ذلك مع ما ذكره مصطفى نور

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

(12: 115)، مصطفى فتحي عمر (13 : 145) أن الجهد البدني يعمل على زيادة استهلاك الطاقة وقدرة الأنسجة على استقبال الأنسولين و حمل جزيئات السكر وحرقها داخل الخلية، و هذا التناقص انعكس أيضا على الهيموغلوبين الغلوكوزي حيث النتائج كانت ايجابية، و اقتربت أكثر من المستوى الطبيعي لها.

– انخفاض معدل نبضات القلب أثناء الراحة، و هو مؤشر على التأثير الايجابي للتدرج في شدة التمارين الهوائية الممارسة ، كما أن النشاط البدني بشكل عام يزيد من كفاءة عضلة القلب و جهاز الدوران إلا أن التدريب الهوائي و زيادة الشدة تدريجيا و صولا إلى شدة دون القصوى يؤدي إلى زيادة الاقتصادية في القلب و قلة عدد ضرباته، كما تتفق هذه النتائج مع دراسة بزار علي جوكل في أن الاستمرارية في التمارين الرياضية تؤدي إلى انخفاض معدل ضربات القلب في حالة الراحة.

– انخفاض الضغط الدموي الانقباضي و الانبساطي واقترابه من المستويات الطبيعية و هذا يدل على أن هناك تحسن، ويرجع الباحث ذلك إلى أن التمارين الهوائية أدت إلى استجابات فيزيولوجية منها زيادة حجم الدم المدفوع كنتيجة لتقليل العبء على عضلة القلب، بالإضافة إلى ويتفق ذلك مع نتائج ألبرت وويلمور (1994ص 361) أن هناك تأثيرات ايجابية للجهد البدني على المصابين بارتفاع ضغط الدم.

– انخفاض مستوى كل من الكولسترول الكلي، الدهون LDL و ثلاثية الغليسيريد TG، ويرجع الباحث ذلك الأثر الايجابي للزيادة التدريجية في شدة الجهد البدني المبذول على الوزن و التقليل من تخزين الدهون انعكس إيجابا على كل من الكولسترول الكلي، LDL و TG حيث أدى إلى انخفاض قيمها حيث استعملت كمصدر للطاقة عند زيادة شدة

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

التمارين الهوائية، كما تتفق النتائج المتوصل إليها مع ما ذهب إليه عقيل حسين عيدروس (1993، ص 91) في أن التمارين الرياضية تعمل على تخفيض مستوى الدهون في الدم و هي LDL و TG بالإضافة إلى الكولسترول الكلي.

– الزيادة في ارتفاع مستوى الدهون البروتينية مرتفعة الكثافة HDL، ويرجع الباحث ذلك إلى الرفع من شدة الجهد البدني الذي اثر ايجابيا على ارتفاعها، وتتفق كذلك مع ما ذهب إليه عقيل حسين عيدروس (1993، ص 91) في أن التمارين الرياضية تعمل على الرفع من مستوى الدهون عالية الكثافة HDL، كما تتفق النتائج المتوصل إليها مع نتائج دراسات كل من: بيرنارد و آخرون، بزار علي، ليمان و سبيناس حيث أشاروا إلى ارتفاع في مستوى الدهون HDL بعد ممارسة التمارين الرياضية.

✓ **تفسير و مناقشة نتائج الفرضية العامة:**

– الانخفاض المعتبر في متوسطاتوأ ان أفراد عينة البحث بعد الانتهاء من البرنامج الرياضي و المقدر بـ 4.15 كغم، ويرجع الباحث ذلك إلى أن النشاط البدني أدى إلى تقليل تخزين المواد الدهنية في أنسجة الجسم، كما أدى إلى أكسدتها نتيجة الجهد المبذول و هذا ما انعكس إيجابا على وزن كل فرد من أفراد عينة البحث، كما أدت التمارين الهوائية الممثلة في المشي و الجري إلى التقليل من تخزين الدهون في خلايا الجسم و هذا ما أدى بدوره أيضا إلى تسجيل انخفاض في متوسطات الوزن، و هذا ما أكد عليه كمال جميل الربضي (2012، ص 193) في أن الدهون مخزون طبيعي للطاقة الحيوية بالجسم يستطيع من خلال عملياته الكيميائية أن يعيد الاستفادة منه بتحويله إلى سكريات ومن ثم تنتج

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

الطاقة التي يستخدمها الفرد عند ممارسته للأنشطة الرياضية، وتتفق هذه النتائج مع دراسة بزار علي جوكل حيث أظهرت النتائج التي توصل إليها انخفاض متوسط وزن أفراد العينة بحوالي 5 كغم بعد إتمام البرنامج الرياضي، كما تتفق النتائج المتوصل إليها مع دراسة كومفان و آخرون حيث و جدوا أنه بعد 12 شهرا من التدريب تم انقاص الوزن بمقدار يساوي 17 كغ.

- انخفاض مستوى السكر في الدم في حالة الصيام بمقدار تحسن يساوي متوسطه 125.08 ملغ / ل و اقتراب مستوياته أكثر من القيم الطبيعية، ويرجع الباحث ذلك إلى أن الجهد البدني المبذول أثناء أداء التمارين الرياضية أدى إلى زيادة استهلاك و هدم جزيئات الغلوكوز لتوفير الطاقة اللازمة كما ساهم في زيادة عملية تخزين الفائض من الغلوكوز، و تتفق النتائج المتوصل إليها مع دراسة كل من بزار علي جوكل و ليمان و سبيناس و فوري حيث وجدوا أن بالتمارين الرياضية يتم السيطرة على غلوكوز الدم المرتفع،أما عن قيم الهيموغلوبين الغلوكوزي فكانت ايجابية و اقتربت أكثر من المستوى الطبيعي لها حيث بلغ مقدار التحسن 3.35 % مما يؤكد على التناقص المعتبر في للسكر في الدم.

- انخفاض معدل نبضات القلب أثناء الراحة، حيث نلاحظ أن عدد نبضات القلب في الراحة تناقصت و بلغ مقدار تحسن كفاءة القلب 6 نبضات في الدقيقة بعد الانتهاء من البرنامج الرياضي، و هو مؤشر على التأثير الايجابي للتدرج في شدة التمارين الهوائية الممارسة، و هذه النتيجة تتوافق مع ما وجده بزار علي في أن الاستمرارية في التمارين الرياضية تؤدي إلى انخفاض معدل ضربات القلب في حالة الراحة.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

– انخفاض الضغط الدموي الانقباضي و الانبساطي، و وصوله إلى المستويات الطبيعية و هذا يدل على أن هناك تحسن، ويرجع الباحث ذلك إلى التأثير الايجابي للبرنامج الرياضي حيث أدى إلى استجابات فيزيولوجية منها زيادة حجم الدم المدفوع كنتيجة لتقليل العبء على عضلة القلب، ويتفق ذلك مع نتائج ألبرت وويلمور (1994ص 361) أن هناك تأثيرات للجهد البدني على أولئك المصابين بارتفاع ضغط الدم، و Paitakari et al (1997: ص105) في أن مستو ى ضغط الدم الانقباضي والانبساطي يتناقص مع ممارسة الجهد البدني.

– انخفاض مستوى كل من الكولسترول الكلي، LDL و TG، ويرجع الباحث ذلك الأثر الايجابي للزيادة التدريجية في شدة الجهد البدني المبذول على الوزن و التقليل من تخزين الدهون انعكس إيجابا على كل من الكولسترول الكلي، LDL و TG حيث أدى إلى انخفاض قيمها حيث استعملت كمصدر للطاقة عند زيادة شدة التمارين، تتفق مع نتائج دراسة كل من: بزار علي جوكل و دراسة ليمان و سبيناس حيث وجدوا أن التمارين البدنية المنتظمة تقلل من TG و LDL، و تتفق كذلك مع دراسة فوري في أن التمارين البدنية تحسن من اضطراب تراكيز الدهون في الدم.

– ارتفاع مستوى الدهون عالية الكثافة HDL ، ويرجع الباحث ذلك إلى الرفع التدريجي من شدة الجهد البدني الجهد البدني الذي اثر ايجابياً على ارتفاعها، وتتفق كذلك مع ما ذهب إليه عقيل حسين عيدروس (1993، ص 91) في أن التمارين الرياضية تعمل على الرفع من مستوى الدهون عالية الكثافة HDL، كما تتفق النتائج المتوصل إليها مع نتائج دراسات كل من: بيرنارد و آخرون، بزار علي، ليمان و سبيناس حيث

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

أشاروا إلى ارتفاع في مستوى الدهون HDL بعد ممارسة التمارين الرياضية.

13. الاستنتاجات العامة :

– توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: القياس القبلي و قياس مرحلة التكيف لدى عينة البحث.

– توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: قياس مرحلة التكيف و قياس مرحلة التحسن لدى عينة البحث.

– توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج المتغيرات الفيزيولوجية و الأنثروبومترية للقياسين: القياس القبلي و قياس مرحلة التحسن لدى عينة البحث.

– للبرنامج الرياضي المقترح تأثير ايجابي في بعض المتغيرات الفيزيولوجية (السكر في حالة الصيام، الهيمو غلوبين الغلوكوزي، عدد ضربات القلب، ضغط الدم، الدهون في الدم) و المتغيرالأنثروبومتر ي الوزن لدى عينة البحث.

الاقتراحات:

– ضرورة التعليم والتثقيف على أهمية التمارين الرياضية المنتظمة لمرضى السكر، سواءا في المدارس التربوية أو في الجمعيات.

– القيام بدراسات و بحوث مشابهة تتناول تأثيرات النشاط البدني الرياضي و الحمية الغذائية على الحالة الصحية لمرضى السكري .

– العمل على تخصيص مرافق رياضية خاصة بذوي مرضى السكري بصفة خاصة، و لذوي الأمراض المزمنة بصفة عامة، تتوفر على

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

مختصين في الجانب الصحي حتى يتم التحكم في أي خطر يمكن أن يتعرض له الممارسين، وهذا لخصوصية هذه الفئة.

الخلاصة العامة:

يعد مرض السكر من الأمراض الشائعة والواسعة الانتشار بوقتنا الحاضر،وإن عدم السيطرة على هذا المرض سوف يؤدي إلى حدوث الكثير من المضاعفات منها أمراض القلب والشرايين وارتفاع نسبة الدهون، بالإضافة إلى ضمور عضلات الأطراف وارتفاع ضغط الدم والتهاب الأعصاب المحيطية، والتي تؤدي في بعض الأحيان إلى بتر الساق، وقد يكون السبب في الموت، ولهذا فلا بد من استخدام كل الطرق والوسائل التي تساعد من تجنب مضاعفات هذا المرض، إذ يلعب النشاط الرياضي والحركي دورا مهما وعظيما في حياة الأفراد المرضى حيث تشير الدراسات إلى أن النشاط البدني والحركي يعتبر المصدر الرئيسي لتحجيم و مرض السكر.

و لذا فإننا استخدامنا في هذه الدراسة برنامج رياضي تم تقسيمه إلى مرحلتين: مرحلة التكيف و التي تم فيها تطبيق تمارين مشي، يليها مرحلة تحسن اعتمد فيها على المزج بين المشي و الجري لأشخاص مصابين بداء السكر ي، و هذا لمعرفة تأثير البرنامج على بعض المتغيرات الفيزيولوجية المصاحبة للمرض (معدل ضربات القلب، ضغط الدم الانقباضي و الانبساطي، الدهون في الدم: LDL.HDL. CT.TG) و متغير الوزن.

وبعد تطبيق البرنامج بمرحلتيه و جمع البيانات وعرضها ومعالجتها إحصائيا ومناقشتها ومقارنتها مع الدراسات السابقة ذات العلاقة بالموضوع وجدنا أن البرنامج الرياضي المقترح أثر ايجابيا على كل

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

المتغيرات الفيزيولوجية و الوزن للدراسة، و ذلك بتحسن نسبها و اقترابها من النسب الطبيعية بل إن البعض منها أصبحت قيمها طبيعية، حيث وجدنا انخفاض متوسطات قيم كل من: نسبة السكر في الدم في حالة الصيام، الهيموغلوبين الغلوكوزي، معدل ضربات القلب، ضغط الدم الانقباضي و الانبساطي، و الدهون الضارة في الدم الممثلة في TG، LDL، الكولسترول الكلي، بالإضافة إلى تناقص ملحوظ في الوزن و ذلك رغم عدم الاعتماد على أي حمية غذائية.

و مما سبق نجد أن للتمارين الرياضية بصفة عامة و التمارين الهوائية بصفة خاصة لها تأثيرات ايجابية على الحالة الصحية لمرضى السكري، و هو ما سينعكس من خلال التخفيف من حدة و مضاعفات هذا المرض، كما يعمل النشاط البدني المنتظم على تحسين و ضبط جل المتغيرات الفيزيولوجية المرتبطة بمرض السكري.

قائمة المراجع باللغة العربية:

1. بزار علي جوكل:**معالجة السكري بالتمرينات الرياضية**.ط1،عمان،دار دجلة للنشر والتوزيع، 2007.

2. حيات مصطفى جوهر: **الكولسترول وأمراض العصر**،الجزء الثاني، دار الكاتب للنشر،الكويت1996م.

3.عبد الفتاح، أبو العلا: **فسيولوجيا التدريب والرياضة**،ط1، القاهرة، دار الفكر العربي ،2003م.

4.علاء الدين محمد عليوة: **الصحة الرياضية منشطات – استعادة الشفاء – تغذية الرياضيين**، الإسكندرية ، دار الكتب للطباعة ، 2006م.

5.عقيل حسين عيدروس: **مريض السكر بين الصيدلي و الطبيب**،**ط1، السعودية، 1993م.**

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

6.سعد زغلول بشير: **دليلك إلى البرنامج الإحصائي spss**، المعهد العربي للتدريب و الإحصاء، بغداد، 2003م.

7.سميعة محمد خليل: **مبادئ الفسيولوجية الرياضية**،ط1،بغداد،شركة ناس للطباعة ، 2008 م.

8.كاظم جابر أمير: **الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي**، ط1 ، الكويت ، منشورات ذات السلاسل 1999 م .

9.ماري ب. ماكجوان و آخرون: **خمسون طريقة لخفض الكولسترول**، مكتبة جرير للنشر،السعودية، 2005م.

10.محمد عوض بسيوني وآخرون: **نظريات وطرق التربة البدنية**، ديوان لمطبوعات الجامعية ، ط1 1992.

11.محمد سمير سعد الدين:**علم وظائف الأعضاء والجهد البدني**، منشأة المعارف،ط3، الإسكندرية، 2000 م.

قائمة الرسائل الأكاديمية:

1.أحمد علي حسن: **تأثير النشاط البدني علي تركيز هرمون اللبتين وعلاقته ببعض عوامل الخطر المسببة لأمراض القلب التاجية للرجال البدناء من (45 – 50) سنة** ، مجلة علوم التربية البدنية والرياضة ، العدد الثالث ، السنة الثانية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الزقازيق ، 2003م.

2.العوادي، علي أحمد نجيب: **أثر برنامج تدريبي أوكسجين مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية عند مرضى ضغط الدم العالي لمركز محافظة الديوانية العراقية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك، أربد، الأردن، 2006 م.

3.مصطفي أحمد نور : **أثر تمرينات التوافق العضلي علي تحسين الحالة الوظيفية والنفسية لمرضي السكر**، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية، 1995م.

4. مصطفي فتحي عمر وآخرون : **اثر بعض التمرينات البدنية باستخدام الوسط المائي علي تحسين الكفاءة الوظيفية لدى الأفراد ذوي بعض عوامل المخاطرة التاجية**، مجلة أسيوط لعلوم وفنون الرياضة ، العدد السادس عشر، الجزء الثاني ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ، مـــارس، 2004م.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

قائمة المراجع باللغة الأجنبية:

1- Alpert B & Wilmore J **: physical activity and blood pressure in adolescents ,** Pediatric exercise science , 1994 **.**

2- Barry A.franklin.ph. D. James R.wappes**:Taking The pressure of : How exerscise can lower high blood. The physician & sports medicine-** vol.24.no.6. Jun.1996.

3- Paitakari , et al **: Association between physical activity and risk factors for coronary heart disease , the cardiovascular risk in young Finns study ,** Journal medicine and science in sport and exercise , vol 29 , no 8 , 1997 .

4- Stuart F **: Progress in human biometeology Brown publishers ,** New York ,1991**.**

5- World Health Organization (WHO): **Definition, Diagnosis and classification of diabetes mellitus and complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus**. Department of Non-communicable Disease Surveillance, Geneva, 1999,

6- Yki-Jarninen H.R. A**. : Normalization of insulin sensitivity in type diabetic subjects by physical training during insulin pump therapy .** British , press of london , 1998.

Create PDF files without this message by purchasing novaPDF printer (http://www.novapdf.com)