

تأثير برنامج تمرينات هوائية علي بعض متغيرات التكوين البدني  
والجسمي للسيدات ذوي المتلازمة الاستقلابية من سن ٤٥ - ٥٥ سنة  
أ.د/ عبد الرحمن عبد الباسط مدني  
أ.م. د/ أحمد عبد السلام عطيتو  
م. م/ مها رشوان عبد الله عبد الله

#### مقدمه ومشكلة البحث:

اعتمد الإنسان منذ بدء الخليقة علي الحركة للحفاظ علي حياته إما بالكر أو بالفر وكذلك بالتسلق والقفز والتعلق والزحف والوثب. إلخ أما الآن فقد قلت حركة الإنسان وأصبح يعتمد علي الآلة في إنجاز أعماله فاعتلت صحته وضعفت قوته، واشتكي من أمراض كثيرة لم يكن يشكو منها من قبل، وتعتبر ممارسة الرياضة لجميع أفراد المجتمع ضرورة لمواجهة السلبيات والأضرار الناتجة عن التقدم التكنولوجي، وما صاحب ذلك من قلة الحركة والأمراض الناتجة عنها. (٤ : ٧)

والتكوين البدني للإنسان وكثرة مفاصلة وتعدد أنواع هذه المفاصل إن دل علي شيء إنما يدل علي أن هذا الجسم خلق ليتحرك، وأن الحركة أساسية للحفاظ علي صحة هذا الجسم وإكسابه القوة والحيوية والسرعة والمرونة اللازمة للحياة وكذلك وقايته من الكثير من الأمراض المصاحبة لقلة الحركة. (٤ : ١٤)

وفي هذا الصدد يذكر "أحمد خاطر" (١٩٩٧م) إلى أنه يزداد احتياج الفرد لممارسة النشاط البدني بعد سن الأربعين حيث يعتبر عرضة لزيادة الوزن بسبب زيادة مخزون الدهون بالجسم وترهل عضلات الأرداف ومنطقة البطن وكذا فان لممارسة الفعلية للأنشطة الرياضية تساعد علي تنمية كثير من الصفات البدنية ووقاية من الأمراض. (٢ : ٦٧)

وتعتبر ممارسة الرياضة لجميع افراد المجتمع ضرورة لمواجهة الاضرار الصحية الناتجة عن قلة الحركة وخاصة المرأة بعد سن الاربعين والتي هي اقل حظاً في ممارسة النشاط الرياضي عن غيرها، فالفرد في أواخر العشرينات يظهر عليه

بعض تغيرات السن وتبدأ خلايا الاعصاب في الضعف ويبدأ الجسم في التدهور، وعندما يبلغ الفرد سن الاربعين يبدأ في الاعتراف بانه لم يعد في لياقته السابقة، حيث يبدأ معدل وظائف اجهزته الحيوية في الانخفاض تدريجياً، حيث يعود بنا السن للوراء في بناء الاجهزة الحيوية للجسم ولا يمكن اعاقه هذا الاسلوب أو عكسه وإنما يمكن توجيهه أو تأخير الوصول اليه، وتتوقف درجة انخفاض هذا المعدل أو استقراره لفترة أطول علي عدة عوامل منها الوراثة والتغذية وطبيعة العمل واسلوب الحياة اليومية واهمها ممارسة النشاط الرياضي من عدمه. (١٣: ١٣٣)(٨: ٣٣)(١٠: ٦٥-٦٦)

وتشير كل من "أمل نصر (١٩٩٤م)، غسان الزهيري" (١٩٩٥م) إلي أن انخفاض الوعي الثقافي لدي السيدات بأهمية ممارسة النشاط الرياضي أدي إلي عدم ممارستهن للرياضة، وحيث تبدأ الكفاءة البدنية والفسولوجية في النقصان بعد سن الاربعين وتظهر مشكلة زيادة الوزن عن المعدل الطبيعي (البدانة) مما قد يبكر بظهور الكثير من الامراض الي جانب قلة مقاومة الجسم للأمراض. (٦: ٧١٢)(١٠: ٢)

ويؤكد "ماك أريدل، كاتش M.C arde & Klatch" (١٩٨٦م) أنه صدر تقرير عن منظمة الصحة العالمية W.H.O يعتبر السمنة نوع من الأمراض نظراً للمخاطر البيولوجية العديدة الناتجة من الدهون الزائدة والتي تتراوح ما بين (٥-١٠) رطل زيادة عن وزن الجسم الطبيعي. (٢٨: ٥٣٢) كما يرى "مصطفى فتحي" (٢٠٠٤م) أن عوامل المخاطرة للإصابة بالعديد من الأمراض كالسكر والسمنة وارتفاع ضغط الدم وزيادة دهون الدم

كالكولسترول وثلاثي الجلسرايد وتصلب الشرايين وأزمات القلب المفاجئة نتيجة طبيعية لتقلص الجهد البدني وقلة استخدام الإنسان لجهازه الحركي مع تقدمه في السن. (١٨: ١٦)

بينما يضيف "بوهلمان poehlman" (٢٠٠٤م) أن احتمالات الوفاة بسبب عامل المخاطرة تكون اكبر عند الأفراد الأكبر سناً وخاصة المصابين بارتفاع ضغط الدم وزيادة نسبة الكولسترول. (٢٦: ١٥٩)

وتتفق العديد من الدراسات مثل دراسة "منيف مرعي" (٢٠٠٦م) (١٩)، بالديك (٢٠٠٠م) (٢٦)، بوهلمان" (٢٠٠٤م) (٢٧) أن زيادة مؤشر كتلة الجسم وارتفاع البدانة المركزة في منطقة البطن والتي تقاس محيط الخصر إذا تجاوز (١٠١,٦) فإنه من مرضي المتلازمة الايضية حيث ان الخلايا الدهنية تترسب حول الاعضاء البطن وكذلك في الدم مواد تسمى سيتوكين Cytokines وهي هرمونات ومواد منشطة في عملية الاستقلاب وتؤدي الي الاصابة بارتفاع نسبة الكولسترول السيئ في الدم وانخفاض الكولسترول الجيد وارتفاع الدهون الثلاثية وارتفاع الضغط الشرياني وتزيد مقاومة الانسولين وتؤدي هذه العوامل الي حدوث الاصابة بأمراض الشرايين التاجية.

وتوجد العديد من المناطق في الجسم التي تستخدم كمواقع لقياس سمك طية الجلد، لكن أكثرها شيوعاً في الاستعمال هي المناطق التالية:

- ١- سمك طية الجلد في منطقة الصدر (Chest).
- ٢- سمك طية الجلد في منطقة العضلة العضدية الثلاثية الرؤوس (Triceps).
- ٣- سمك طية الجلد في منطقة ما تحت عظم لوح الكتف (Subscapular).
- ٤- سمك طية الجلد في منطقة البطن (Abdominal).
- ٥- سمك طية الجلد فوق العظم الحرقفي (Suprailiac).
- ٦- سمك طية الجلد في منطقة الفخذ (Thigh).
- ٧- سمك طية الجلد في المنطقة الإنسية للساق (Calf).

ولكل منطقة من المناطق المذكورة أعلاه مواقع تشريحية محددة، وطريقة متبعة في طية الجلد، إما أفقية أو رأسية أو مائلة كما يتم غالباً جمع سمك طيات الجلد لتعطي مؤشراً عاماً للشحوم في الجسم، بالإضافة إلى ذلك، يتم تحديد سبة سمك طيات الجلد في الوسط إلى الأطراف كمؤشر لتناسب الشحوم في وسط الجسم إلى الأطراف.(١٧:١٢٣،١٣١)

وتشير منظمة الصحة العالمية (٢٠٠٧م) إلى أن البدانة تعتبر من الأمراض المزمنة والشائعة في المجتمعات المتقدمة والنامية وهي تمثل إحدى المشكلات الصحية الشائعة في العالم المعاصر وبها دور بارز في الإصابة بالسمنة وما ينتج عنها من أمراض مثل السكر وضغط الدم وإعداد أكثر من ٢.٥ مليون حالة وفاة يرجع سببها إلى زيادة الوزن وما ينتج عنها من أمراض. وأن البدانة هي الحالة التي يزيد فيها كمية الدهون بالجسم إلى الحد الذي يسبب فيه تأثيراً سلبياً على الصحة العامة وتوجد طرق مختلفة لتحديد الوزن الطبيعي ومن ثم تحديد البدانة ودرجاتها ويعتبر مؤشر كتلة الجسم من أهم هذه الطرق حيث يذكر كل من "محمد الأمين واحمد حسن" (٢٠٠٥م) أن مؤشر كتلة الجسم (BMI) Body mass index وهو عبارة عن طريق التعبير عن وزن الجسم في ضوء علاقته بالطول وتحسب بقسم الوزن بالكيلو جرام على مربع الطول بالمتر.(٥: ٩٥)

ويرى "أسامة راتب" (٢٠٠٤م) أن زيادة مؤشر كتلة الجسم يرتبط باحتمالية تعرض الفرد لحدوث مشاكل صحية في المستقبل وتتمثل في ارتفاع السكر وضغط الدم وأمراض القلب وتسمى هذه الحالة بالمتلازمة الاستقلابية metabolic yndrome. (٣ : ٦٣)

ويشير "أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين" (٢٠٠٣م) إلى أن التمرينات الهوائية أصبحت الهدف الرئيسي لجميع برامج اللياقة البدنية من أجل الصحة، ويقصد بها العمل العضلي وعمليات التمثيل الغذائي الهوائية وتعتمد

بشكل اساسي علي استهلاك الاكسجين في إنتاج الطاقة، حيث ترتبط التمرينات الهوائية بعمليات الوقاية من امراض القلب والاعوية الدموية والجهاز التنفسي، كما تساعد علي انقاص الوزن وتحسين ضغط الدم وتركيز دهنيات البلازما وتعويض نشاط الانسولين وتقليل جلوكوز الدم وتخفيض دهن الجسم. (١ : ١٧) والمتلازمة الاستقلابية (الأيضية) Metabolic syndrome وهو مصطلح يطلق علي من يعانون عدداً من الأعراض التي تحدث في وقت واحد تقريباً وتؤدي إلي مخاطر الإصابة ببعض أو عدد من الأمراض منها مرض السكر، أمراض القلب. الأشخاص ذوي المتلازمة الاستقلابية يعانون ارتفاعاً في ضغط الدم، وارتفاعاً لمستوى السكر بالدم، وزيادة مفرطة للدهون حول منطقة الخصر، وكذلك ارتفاع في مستوى الكوليسترول غير الحميد وثلاثي الجلسرين، وان كانا لأشخاص الذين يصابون بأحد هذه الحالات المرضية أو اثنين منها لا يعدون من المصابين بالمتلازمة الاستقلابية. (٣١)

كما يمكن تقسيم التأثيرات الايجابية للممارسة المنتظمة للنشاط البدني إلى ثلاثة جوانب الأول فيتمثل في تحسين وظائف أجهزة الجسم المختلفة ورفع كفاءتها والجانب الثاني فيتمثل في الحماية والوقاية من بعض الأمراض والمشكلات الصحية أما الجانب الثالث أنها تساعد في زيادة الطاقة المنصرفة من قبل الجسم وبالتالي المساهمة الفعالة في الوقاية والعلاج من السمنة وبالتالي من التعرض للمتلازمة الاستقلابية. (٩٧ : ٩٥)

ومن خلال متابعة صالات اللياقة البدنية (الجيمنيزيوم) لاحظ أحد الباحثين أن معظم المترددات علي الصالة من فوق (٤٥ سنة : ٥٥ سنة) والمسجلات بدقتر التردد يوجد لديهن وزن زائد وتغير ملحوظ في التكوين الجسمي لهن، وذلك لأنهن يعانين من العديد من الأمراض كارتفاع ضغط الدم والكوليسترول وزيادة كبيرة في الشحوم وارتفاع مفرط في مؤشر الكتلة البدنية BMI.

وبسؤال بعضهن عن كيفية محاولتهن لإنقاص الوزن أجابت بعضهن بأنهن يكتفين بالتردد علي العيادات الخاصة بانقاص الوزن وأخريات أشاروا الي أنهن يلجئن للأدوية والأعشاب دون الرجوع إلي الطرق العلمية والتي يتم من خلالها تناول هذه الادوية مما يؤدي الي تعرضهن لمشاكل صحية، وهناك من افادت بأنها تمارس التمرينات الرياضية بشكل عشوائي، كذلك ومن خلال الاطلاع علي الدراسات السابقة مثل دراسة دراسة "بوركيت وفليس وباول Pawl & Fles & Porken (٢٠٠٠م) (٢٥)، ثونج F, thong (٢٠٠٠م) (٣٠)، أحمد علي (٢٠٠٣) (٢)، منيف المرعى (٢٠٠٦م) (١٩)، فؤاد طارش (٢٠١٠م) (١١)، يوسف بن الشيخ" (٢٠٠٨م) (٢٣)، الأمر الذي دفع القائمين علي البحث لتصميم برنامج تمرينات هوائية وقياس أثره علي بعض متغيرات التكوين البدني للفئة العمرية من ٤٥ - ٥٥ سنة واللاتي يعانين من بعض المشكلات المرتبطة بالصحة (المتلازمة الاستقلابية).

#### هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلي تصميم برنامج تمرينات هوائية ومعرفة أثره علي بعض متغيرات التكوين البدني والجسمي لذوات المتلازمة الاستقلابية وذلك من خلال:

- ١- تحسن بعض المتغيرات البدنية (الرشاقة - المرونة).
- ٢- تحسن التكوين الجسمي (سمك ثنايا الفخذ - سمك ثنايا البطن - محيط الخصر - محيط الأرداف).

#### فروض البحث:

- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي علي بعض المتغيرات البدنية (الرشاقة - المرونة) ولصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي  
بعض متغيرات التكوين الجسمي (سمك ثنايا الفخذ - سمك ثنايا البطن -  
محيط الخصر - محيط الأرداف). قيد البحث ولصالح القياس البعدي.  
بعض المصطلحات الواردة في البحث:

- برنامج التمرينات الهوائية (المقترح) \*

هو البرنامج المقترح ( مجال البحث) بعد عرضه علي الخبراء  
والمختصين في مجال التربية الصحية والعلاج الطبيعي والتأهيل وبعد  
الموافقة عليه من الخبراء والمختصين ويتم تطبيقه علي ذوي المتلازمة  
الاستقلابية للتعرف علي أثره علي بعض المتغيرات البدنية والجسمية لذوي  
المتلازمة الاستقلابية.

- المتلازمة الاستقلابية

هي وجود السمنة المركزية بالإضافة إلي اثنين علي الأقل من العوامل  
الوراثية وهي ارتفاع ضغط الدم وانخفاض نسبة الكوليسترول العال الكثافة  
وارتفاع نسبة الدهون الثلاثية ونسبة السكر في الدم. (٣١)

- التمرينات الهوائية

هي العمل العضلي الذي يعتمد بشكل أساسي علي الأكسجين لذا يكون  
العمل العضلي في حدود شدة منخفضة تستدعي قدر الأكسجين اللازم لإتمام  
نشاط بدني والاستفتاء منها دون وجود دين أكسجيني. (١٦ : ٥٦)

## إجراءات البحث :

### منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعة التجريبية الواحدة لمناسبتها لطبيعته البحث وذلك باستخدام القياس القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة البحث.

### مجتمع البحث :

جميع المترددات علي المراكز الصحية بمحافظة سوهاج واللاتي يعانون من المتلازمة الاستقلابية بسبب السمنة.

### عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من المترددات علي صالة اللياقة البدنية بنادي سوهاج الرياضي وعددهن (١٠) سيدات تتراوح أعمارهن بين (٤٥ - ٥٥) سنة، واللاتي يعانون من المتلازمة الاستقلابية وبناءً علي الفحوصات والتحليل الطبية.

### شروط اختيار العينة :

- ١- موافقة أفراد العينة البحث على الاشتراك في البرنامج.
- ٢- لن تخضع إحداهن لفترة علاج كيميائي .
- ٣- الالتزام بتطبيق برنامج التمرينات الهوائية.

### جدول (١)

التوصيف الإحصائي لعينة الدراسة تجانس عينة البحث في بعض المتغيرات الجسمية والبدنية (ن=١٠)

SIG	K.S	Minimum	Maximum	ST.	MEAN	المتغيرات الوصفية
مستوى الدلالة	كلومنجرروف سميرنوف	أقل قيمة	أعلى قيمة	DEVISION	المتوسط	الوصفية
				الوسيط		
0.822	0.630	159.0	173.0	4.306	166.10	الطول
0.930	0.540	99.00	125.00	8.01	109.70	الوزن
0.690	0.713	35.00	60.00	7.56	43.06	كتلة الجسم BMI



يتضح من توصيف العينة والتحقق من الشروط اللازمة لتطبيق الاختبارات اللامعملية مثل أن يكون توزيع المجتمع طبيعياً وذلك باستخدام اختبار كولمجروف- سمرنوف "One-Sample Kolmogorov Smirnov Test" أنها تتوزع اعتدالياً في جميع متغيرات البحث.

#### أدوات جمع البيانات ووسائل القياس:

#### أدوات جمع البيانات:

- ١- البرنامج الهوائي المقترح.
- ٢- استمارة جمع البيانات الخاصة بالمريض
- ٣- الريستاميتير لقياس الطول (سم)، والوزن (كجم).
- ٤- أدوات مساعدة (كرات، مراتب، حبال، دامبلز، كرات طبية)
- ٥- أجهزة مساعدة (سير متحرك، دراجة أرجومترية، التويست، باورهورس)

#### - وسائل القياس:

- ١- شريط قماش مدرج لقياس محيط الخصر والأرداف (سم).
- ٢- اختبار .... لقياس مرونة الجسم.
- ٣- اختبار بارو لقياس عنصر الرشاقة.
- ٤- قياس سمك ثنايا الجلد ، سمك ثنايا الفخذ.
- ٥- قياس مؤشر الكتلة البدنية BMI (بقسمة الوزن بالكيلوجرام علي مربع الطول بالمتر).
- ٦- التحاليل الطبية.

#### - المساعدين :

تم اختيار عدد (٥) مساعدين من المدربات خريجي كليات التربية الرياضية والمتخصصين في المجال وذلك لمساعدة الباحثون في إجراء القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث.

### الدراسة الاستطلاعية :

قام القائمين علي البحث بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من ٢٠١٧/٨/١٥ إلى ٢٠١٧/٨/١٩م وذلك على عينة قوامها (٤) من خارج عينة البحث ومن غير عينة البحث الأساسية بهدف.

- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه تطبيق البحث.
- التأكد من صلاحية الأجهزة المستخدمة في القياس .
- ضبط متغيرات البحث.

### البرنامج المقترح :

قبل البدء في البرنامج التأهيلي المقترح قام الباحثون بمجموعة من الخطوات :

- ١- الإطلاع علي شبكة المعلومات الدولية (Internet) .
- ٢- الإطلاع علي الكتب والرسائل العلمية والبرامج المختلفة لتجميع التمرينات الهوائية بتقوية.
- ٣- بعد تفرغ استمارة استطلاع رأي الخبراء وتحديد مدة البرنامج وعدد الوحدات التدريبية الأسبوعية وزمن كل وحدة تدريب وزمن الراحة بين كل تمرين داخل الوحدة قام الباحثون بتخطيط وتقسيم البرنامج إلي مراحل مختلفة.

### الهدف العام للبرنامج :

يهدف البرنامج إلي تحسين بعض المتغيرات البدنية و متغيرات التكوين الجسمي من خلال إنقاص الوزن للمرضي الذين يعانون من المتلازمة الاستقلابية.

### أسس وضع البرنامج المقترح :

من خلال الإطلاع علي المراجع العلمية المتخصصة في المجال وتحليل البرامج الهوائية المستخدمة في الدراسات والمراجع المرتبطة ومن خلال شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) والإطلاع علي المستجدات في المجال من

بحوث منشورة في العديد من المجالات العلمية وبعد عرض البرنامج علي الخبراء والمتخصصين. مرفق (٦، ٧)

### خلص القائمين علي البحث إلي ما يلي:

- تكون شدة الحمل البدني في البرنامج متوسطة
  - مراعاة التهيئة بما يتناسب مع الحالة الصحية لكل فرد.
  - أن تؤدي التمرينات الهوائية من السهل إلي الأصعب (متدرجة).
  - تحديد الزمن المستغرق لكل تمرين في جميع مراحل البرنامج وفقاً لقدرة الفرد بشرط عدم التعرض للأحمال المرتفعة.
  - مراعاة المبادئ الفسيولوجية في تنفيذ الوحدة التدريبية.
  - أن تؤدي التمرينات بصورة فردية أو جماعية.
  - مراعاة عدم الوصول لمرحلة الإجهاد أثناء أداء التمرينات.
  - مراعاة الحالة النفسية والمزاجية للمريض قبل إجراء الوحدة التدريبية.
  - قابلية البرنامج للتعديل (مرونة البرنامج).
  - مراعاة عوامل الأمن والسلامة في البرنامج.
  - لا بد أن يتناسب محتوى البرنامج مع الأهداف الموضوعه من أجله.
- الخطة الزمنية للبرنامج :**

### جدول (٢)

#### جدول تفصيلي للبرنامج التأهيلي المقترح

المرحلة	عدد الأسابيع	إجمالي عدد الوحدات التدريبية خلال المرحلة	عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع	زمن الوحدة التدريبية خلال تلك المرحلة
الأولى	أربعة أسابيع	٢٠ وحدة تدريبية	٥ وحدات تدريبية	٤٥ دقيقة
الثانية	سبعة أسابيع	٣٥ وحدة تدريبية	٥ وحدات تدريبية	٥٠ دقيقة
الثالثة	أسبوع	٥ وحدات تدريبية	٥ وحدات تدريبية	٦٠ دقيقة
الإجمالي	١٢ أسبوع	٦٠ وحدة تدريبية	-	٢٩٥٠ دقيقة

حمل التدريب للبرنامج التدريبي المقترح هو الحمل المتوسط .

تنقسم الوحدة التدريبية إلى (٣) أجزاء رئيسية :

- الجزء التمهيدي تختلف المدة (الزمن) حسب المرحلة.
- الجزء الرئيسي تختلف المدة (الزمن) حسب المرحلة.
- الجزء الختامي تختلف المدة (الزمن) حسب المرحلة.

### خصائص محتويات البرنامج

\* استخدام تمرينات الأيروبيكس والسير المتحرك والدراجة الأرجومترية في تنفيذ البرنامج.

\* استخدام المعادلة التالية لضبط شدة الحمل المستخدم.

أقصى معدل لدقات القلب = ٢٢٠ - العمر الزمني، احتياطي النبض =

أقصى نبض - نبض الراحة

$$\text{احتياطي النبض} = \frac{\text{احتياطي النبض} \times \text{الشدة}}{100} + \text{نبض الراحة}$$

### الهدف من البرنامج :

- ١- تحسين بعض متغيرات التكوين الجسمي للسيدات اللاتي يعانين من المتلازمة الاستقلابية
- ٢- تحسين بعض المتغيرات البدنية للسيدات اللاتي يعانين من المتلازمة الاستقلابية.

### محتوى البرنامج :

- خطوات تنفيذ البحث:

- القياسات القبلية:

قام الباحثون بإجراء القياسات القبلية على عينة البحث في الفترة

من ٢٥/٨/٢٠١٧م إلى ٢٩/٨/٢٠١٧م.

### - تنفيذ برنامج التمرينات الهوائية:

تم تنفيذ البرنامج على عينة البحث في الفترة من ٢٠١٧/٩/١م إلى ٢٠١٧/١٢/١م ، حيث بلغت فترة البرنامج (١٢) أسبوع ، بواقع (٥) أيام ، ومن ثم بلغ عدد الوحدات التدريبية (٦٠) وحدة، وزمن الوحدة (حسب المرحلة طبقاً لجدول رقم ٢).

### - القياسات البعدية:

تمت القياسات البعدية، في نفس الظروف التي تم فيها اجراء القياسات القبليّة، وذلك في الفترة من ٢٠١٧/١٢/٣م إلى ٢٠١٧/١٢/٧م.

### أساليب تقويم البرنامج

١- القياسات القبليّة.

٢- القياسات البعدية.

### - المعالجة الإحصائية:

- المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري

- الوسيط معامل الالتواء - قيمة Z

- برنامج SPSS كأحد البرامج الإحصائية لمعالجة البيانات، باستخدام المعالجات

- عرض النتائج ومناقشتها:

- عرض النتائج:

للتحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص علي: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدى على بعض المتغيرات البدنية (الرشاقة- المرونة) لصالح القياس البعدى".

قام القائمين علي البحث باستخدام اختبار "ولكوكسون WILCOXON" لعينتين مرتبطتين والذي يعد من أفضل القياسات المتكررة اللابارامترية، وهو يناظر مقياس "ت" لعينتين مرتبطتين عندما يكون عدد مفردات العينة أكبر من

(٣٠)، إلا أننا في هذه الحالة نستخدم هذا المقياس كبديل لمقياس (ت) لعينتين مرتبطتين بسبب عدم توافر شروط استخدام مقياس (ت) بسبب صغر حجم العينة، ويمكن عرض ذلك تفصيلاً.

### جدول (٣)

قيم "Z" لدلالة الفروق بين متوسطات رتب عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي للمتغيرات الجسمية قيد الدراسة (ن=١٠)

مستوى الدلالة "Sig"	قيمة "Z"	مجموع الرتب	متوسط الرتب	العدد	القياس	المتغيرات الجسمية
0.005	-	٥٥.٠٠	٥.50	10	الرتب الموجبة	الرشاقة
		0.00	0.00	0	الرتب السالبة	
				0	الرتب المتعادلة	
				10	الإجمالي	
0.005	-	٥٥.٠٠	٥.50	10	الرتب الموجبة	المرونة
		0.00	0.00	0	الرتب السالبة	
				0	الرتب المتعادلة	
				10	الإجمالي	

مستوى الدلالة عند (٠.٠٥) = ١.٩٦

يتضح من الجدول السابق أن قيم مستوى الدلالة "sig" (الفرق بين متوسطات رتب التطبيقين) أقل من المعنوية 5% (0.05) مما يشير إلى وجود فروق معنوية بين متوسطات رتب التطبيقين (القبلي والبعدي) على بعض المتغيرات الجسمية (الرشاقة- المرونة) حيث جاءت جميع الرتب موجبة مما يشير إلى إرتفاع مستوى الرشاقة والمرونة بعد تطبيق البرنامج على أفراد العينة.

جدول (٤)  
قيم "Z" لدلالة الفروق بين متوسطات رتب عينة الدراسة فى التطبيقين القبلي والبعدي لمتغيرات التكوين الجسمي قيد الدراسة (ن=١٠)

متغيرات التكوين الجسمي	القياس	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "z"	مستوى الدلالة "Sig"
سمك ثنايا الفخذ	قبلي / بعدى	10	0.00	0.00	2.831	0.005
		0	0.50	0.00		
		0				
		10				
سمك ثنايا البطن	قبلي / بعدى	10	0.00	0.00	2.809	0.005
		0	0.50	0.00		
		0				
		10				
محيط الخصر	قبلي / بعدى	10	0.00	0.00	2.811	0.005
		0	0.50	0.00		
		0				
		10				
محيط الأرداف	قبلي / بعدى	10	0.00	0.00	2.803	0.005
		0	0.50	0.00		
		0				
		10				

مستوى الدلالة عند  $(0.05) = 1.96$

يتضح من الجدول السابق أن قيم مستوى الدلالة "sig" (الفرق بين متوسطات رتب التطبيقين) أقل من المعنوية %5 (0.05) مما يشير إلى وجود فروق معنوية بين متوسطات رتب التطبيقين (القبلي والبعدي) على متغيرات التكوين الجسمي (سمك ثنايا الفخذ - سمك ثنايا البطن - محيط الخصر - محيط الأرداف) لصالح القياس القبلي حيث جاءت جميع الرتب سالبة مما يشير الى انخفاض متغيرات التكوين الجسمي قيد الدراسة بعد تطبيق البرنامج على أفراد

العينة، مما يدل على فعالية البرنامج في خفض مستويات التكوين الجسمي (سمك ثنايا الفخذ - سمك ثنايا البطن - محيط الخصر - محيط الأرداف).

#### - مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (٣) أن قيم مستوى الدلالة "sig" أقل من المعنوية 5% (0.05) مما يشير إلى وجود فروق معنوية بين متوسطات رتب القياسين (القبلي والبعدي) على بعض المتغيرات الجسمية (الرشاقة - المرونة) حيث جاءت جميع الرتب موجبة مما يشير إلى ارتفاع مستوى الرشاقة والمرونة بعد تطبيق البرنامج على أفراد العينة، مما سبق يتضح تحقق الفرض الأول للدراسة.

ويعزي الباحثان التحسن في مستوى الرشاقة والمرونة لأفراد عينة البحث إلى تأثير برنامج التمرينات الهوائية المقترح نتيجة التحسن في الوزن.

ويذكر "نبيل درباله" (١٩٩٨م) أن ممارسة التمرينات البدنية أصبح أمراً ضرورياً لجميع الأفراد وبخاصة كبار السن مع ملاحظة تقنين هذه التمرينات وإختيار المناسب منها وتشكيل الأحمال البدنية بالتلاؤم مع الظروف الصحية والإمكانات الوظيفية للأفراد إلا أن مشكلة استخدام أدوات وأجهزة مكلفة أو مكان للممارسة قد تحول دون ممارسة هذه التمرينات. (٢١: ١٢)

وتتفق نتائج الدراسات "أحمد علي حسن (٢٠٠٣م)، محمد السيد الأمين، اشرف نبيه إبراهيم (٢٠١٠م)، محمود سليمان عزب" (٢٠٠٧م) على أن الممارسة المنتظمة للنشاط الرياضي يقابلها انخفاض لمجموعة من عوامل الخطر هي البدانة المركزية ومستوى ثلاثي الجلوسايد وانخفاض نسبة الكوليسترول الضار في الجسم وفي نفس الوقت زيادة نسبة الكوليسترول الجيد.

ولقد أوصت الدراسات العلمية (ماهي الدراسات يجب كتابتها) مثل دراسة بضرورة ممارسة التمارين البدنية وتغيير نمط حياة الفرد بزيادة النشاط الحركي وحيث أن النشاط والحركة يمثلان أهم الفعاليات التي يحتاجها الجسم



البشري للمحافظة على الصحة وتحسين بعض عناصر اللياقة البدنية للفرد والتقليل من خطر الإصابة بأمراض القلب و الدورة الدموية والسكتة الدماغية، وارتفاع التوتر النفسي والسمنة ولين العظام والسرطانات ومرض السكري، إضافة لفائدتها لكبار السن والمعاقين وذوي الأمراض المزمنة.(٩٥:٢٠)

#### - مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من نتائج الجدول رقم (٤) أن قيم مستوى الدلالة "sig" أقل من المعنوية 5% (0.05) مما يشير إلى وجود فروق معنوية بين متوسطات رتب التطبيقين (القبلي والبعدي) على متغيرات التكوين الجسمي (سمك ثنايا الفخذ- سمك ثنايا البطن- محيط الخصر- محيط الأرداف) لصالح القياس القبلي حيث جاءت جميع الرتب سالبة مما يشير الى إنخفاض متغيرات التكوين الجسمي قيد الدراسة بعد تطبيق البرنامج على أفراد العينة، مما يدل على فعالية البرنامج في خفض مستويات التكوين الجسمي (سمك ثنايا الفخذ- سمك ثنايا البطن- محيط الخصر- محيط الأرداف).

ويعزي القائمون علي البحث التحسن في بعض متغيرات التكوين الجسمي إلي التزام أفراد عينة البحث بتطبيق برنامج التمرينات الهوائية المقترح والبرنامج الغذائي المرتبط.

وتكمن أهمية معرفة نسبة الشحوم في الجسم في أنها تعطينا معلومات دقيقة عن وجود البدانة من عدمها لدى الفرد، والمعروف أن البدانة تعد مصدر خطورة للإصابة بالعديد من الأمراض المزمنة مثل: أمراض القلب، وارتفاع ضغط الدم، وداء السكري من نوع ٢، وأمراض المفاصل، وغيرها وتحديد نسبة البدانة في المجتمع يعد أيضاً ضرورياً كأحد المؤشرات الصحية المطلوب رصدها ومتابعتها من حين لآخر.

كما أن معرفة بعض متغيرات التكوين الجسمي تساعدنا في التعرف بدقة على التغيرات التي تحدث لتكوين الجسم من جراء الانخراط في برنامج

نشاط بدني أو غذائي بغرض خفض الوزن، حيث المرغوب في الواقع هو تقليص كتلة الشحوم والإبقاء ما أمكن على كتلة العضلات، و المعروف أن وزن الجسم وحده أو مع حساب مؤشر كتلة الجسم (BMI) لا يعكس التغيرات الحادثة في تركيب الجسم.

كما أن بعض الحالات الصحية مثل أمراض الجهاز العصبي العضلي، قد يتطلب الأمر متابعة ورصد التغيرات التي تحدث لكتلة العضلات، الأمر الذي يتحتم علينا تحديد نسبة الشحوم في الجسم ثم حساب الكتلة العضلية فيما بعد.

وتمثل الشحوم الموجودة تحت الجلد أكثر من نصف الشحوم الكلية في الجسم، وتعكس إلى حد كبير معدل الشحوم في الجسم. ويمكن استخدام قياسات سمك طية الجلد بحد ذاتها كقياسات خام، أو تحويلها مباشرة إلى نسبة شحوم، من خلال استخدام معادلات تنبئية معدة لهذا الغرض ويتم بناء هذه المعادلات التنبئية من خلال مقارنة سمك طيات الجلد مع مقياس آخر لنسبة الشحوم في الجسم يسمى محكاً، والذي غالباً ما يكون الوزن تحت الماء. (١٧:٥-٣٢) (٢٢ : ٢٥)

ومن خلال ما سبق يتضح لنا الدور الإيجابي لبرنامج التمرينات الهوائية المقترح والتزام أفراد عينة البحث في تطبيق البرنامج وبذلك يكون تحقق صحة الفرض الثاني والذي ينص علي: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي على بعض التكوين الجسمي (سمك ثنايا الفخذ- سمك ثنايا البطن- محيط الخصر- محيط الأرداف) لصالح القياس القبلي".

#### الاستنتاجات :

١- برنامج التمرينات الهوائية المقترح أدى إلى التحسن في بعض المكونات البدنية (الرشاقة - المرونة).

٢- برنامج التمرينات الهوائية المقترح أدى إلى التحسن في بعض مكونات التكوين الجسمي ( سمك ثنايا البطن- سمك ثنايا الفخذ- محيط الخصر- محيط الأرداف).

#### التوصيات :

- ١- إجراء العديد من الدراسات العلمية مماثلة لهذا البحث علي مراحل سنوية مختلفة.
- ٢- إجراء التحاليل الطبية بصفة دورية لمتابعة الحالة الصحية العامة .
- ٣- الاهتمام بقياسات التركيب الجسمي بصفة دورية كمؤشر للتعرف علي الحالة الصحية للفرد.

### (( المراجع ))

#### أولاً: المراجع العربية

- ١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين رضوان (٢٠٠٣م):  
فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٢- أحمد علي حسن (٢٠٠٣م): تأثير النشاط البدني علي تركيز هرمون اللبتين وعلاقته ببعض عوامل الخطر المسببة لأمراض القلب التاجية للرجال البدناء من (٤٥ - ٥٠) سنة، مجلة علوم التربية البدنية والرياضة، العدد الثالث، السنة الثانية، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق.
- ٣- أسامة كامل راتب (٢٠٠٤م): "النشاط البدني والاسترخاء مدخل مواجهة الضغوط وتحسين نوعية الحياة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٤- أسامة كامل راتب، إبراهيم عبد ربه (١٩٩٨م): رياضة المشي مدخل لتحقيق الصحة النفسية والبدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.

- ٥- أمل حسين السيد (٢٠٠٣م): دراسة تتبعية عن مدى تأثير ممارسة التدريب الهوائي علي زيادة البروتينات، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.
- ٦- أمل نصر الدين السيد الطوخي (١٩٩٤م): اثر برنامج مقترح علي تحسين الكفاءة البدنية ونسبة الدهون لدي ربات البيوت، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، القاهرة، جامعة حلوان.
- ٧- حامد الأمين (١٩٩٩م): تأثير برنامج مقترح للنشاط البدني علي الكفاءة الوظيفية وبعض القياسات المورفولوجية لمتوسطي العمر (٣٥ - ٤٥) سنة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، جامعة حلوان.
- ٨- حنفي محمود مختار، ليلي عبد العزيز زهران (١٩٩٤): لياقتك البدنية بعد الاربعين القاهرة.
- ٩- غسان الزهيري (١٩٩٥م): امراض القلب، شركة المطبوعات للتوزيع، لبنان.
- ١٠- فاروق السيد عبد الوهاب (١٩٩٥): الرياضة صحة ولياقة بدنية، دار الشروق، القاهرة.
- ١١- فؤاد طارش علي حسن (٢٠١٠م): تحديد الوجهة المورفولوجية وعلاقتها بمستوى الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم اليمينية، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة الجزائر.
- ١٢- كارلا يارد دميان (٢٠٠١م): الرجيم السريع للألفية الثالثة، الطبعة الأولى، الدار العربية للعلوم، القاهرة.

- ١٣- كمال محمد درويش (١٩٩٩م): المدخل في طرق وبرامج اللياقة للجميع، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ١٤- ليلى عبد العزيز زهران (١٩٩٧م): الأسس العلمية والعملية للتمرينات، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ١٥- محمد السيد الأمين، اشرف نبيهه إبراهيم (٢٠١٠م): مؤشر كتلة الجسم وعلاقته بعوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية للممارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضي، بحث علمي منشور، المؤتمر العلمي الدولي الثالث عشر، جامعة حلون.
- ١٦- محمود سليمان عزب (٢٠٠٧م): تأثير أحمال تدريبية مقننة بالذراعين والرجلين على استجابات ضغط الدم وبعض وظائف القلب" دراسة مقارنة، بحث علمي منشور، مجلة الجامعة الإسلامية، المجلد الخامس عشر، العدد الثاني.
- ١٧- محمد صبحي حسنين (١٩٩٦م): أنماط أجسام أبطال الرياضة من الجنسين، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ١٨- مصطفى فتحي عمر (٢٠٠٤م): أثر بعض التمرينات البدنية باستخدام الوسط المائي علي تحسين الكفاءة الوظيفية لدي الأفراد ذوى بعض عوامل المخاطرة التاجية، مجلة أسيوط لعلوم وفنون الرياضة، العدد السادس عشر، الجزء الثاني، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.
- ١٩- منيف المرعى، بسام عابدين، محمد ياسر الثلجي(٢٠٠٦م): "المتلازمة الاستقلابية عند الرجال زائدي الوزن وعلاقتها مع محيط الخصر في مدينة اللاذقية ، بحث علمي منشور، مجلة

- جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الصحية، المجلد (٢٨) العدد (٢) اللاذقية، سوريا.
- ٢٠- ناصر مصطفى السويقي ، محسن إبراهيم أحمد (٢٠٠٨م): الحديث في فسيولوجيا الرياضة دار الصفا للطباعة، المنيا.
- ٢١- نبيل متولي درباله (١٩٨٩م): تأثير بعض التمرينات العامة علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للمسنين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.
- ٢٢- هزاع محمد الهزاع (١٩٩٨م): معادلات التنبؤ بنسبة الشحوم في الجسم، مجلة جامعة الملك سعود، الرياض، ١٤١٥هـ.
- ٢٣- يوسف بن الشيخ (٢٠٠٨م): تحديد النمط الجسمي لرياضيي المنتخبات الوطنية الجزائرية (دراسة حالة ٢٩ اختصاص: فئة أكابر)، رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة الجزائر.

## ثانياً: المراجع الأجنبية

- 25-Alpert B & Wilmore J (1994):** physical activity and blood pressure in adolescents, Pediatric exercise science.
- 26- Baldacci, A.K. Mogulkoc, R. Kelestimur, H. Ozmerdivenli, & Kutu, S. (2000).** Determination of some respiratory parameters, and hematuria and proticnuriain young boxers following a match, spoor–hekimlige– dergisil. Turkish– Journal of sports – Medicine – (Izmir) 32 (1).17-26.
- 27- Poehlman E:(2004)** Endurance exercise and sport science reviews.
- 28- Cairgo P(1993):** The relationship between the exercises and heart disease, New York book .
- 29-Fox (1988):** The physiology basis for exercise and sport, Brown communication.
- 30- Mark Hager eaves (1986):** exercise physiology 2nd ed. Leland beiger Philadelphia p.532.
- 31-Thong F, et al (2000):** Plasma leptin in moderately obese men independent Effects of weight lass and aerobic exercise, Am physiology – Endocrinal 307.

## ثالثاً: شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)

- 32-www. Tbeeb. net / ask / showbread . php.