

تأثير تمارين الكارديو على بعض المتغيرات البيوكيميائية ومؤشر كتلة

الجسم لدى أصحاب الوزن الزائد

*أ.د/ أحمد عبد السلام عطيتو

**د/ أحمد عايد عبادي

***م/ محمود جوده أحمد محمد

المقدمة ومشكلة البحث:

الأنشطة البدنية أحد أهم العوامل الرئيسية لإنقاص الوزن، حيث تلعب دورا هاما في معادلة توازن الطاقة في اتجاه التخلص من السعرات الحرارية الزائدة من خلال الحركة والنشاط لذلك فإن هناك عدة فوائد صحية لممارسة الأنشطة البدنية بغرض إنقاص الوزن وهي أنها تعمل على حرق السعرات الحرارية الزائدة وبالتالي إنقاص الوزن بالإضافة الى خفض نسبة السكر والكوليسترول الضار وترفع نسبة الكوليسترول النافع وتقليل دهون الدم (٢٠٢:١٧) (٢٠٢:٣٠، ٢١)

ويذكر كلاً من أشلي مرسين "Ashley Marcin" (٢٠٢٠م) (٤٣)، ميشيل رويزين ومايك كلارك "Michael Roizen and Mike Clark" (٢٠٢١م) (٤٤) أن تمارين الكارديو من الأنشطة الهوائية التي تستخدم العضلات فيها الأكسجين والجلوكوز للحصول على الطاقة، ويطلق عليها تمارين لتدريب القلب والأوعية الدموية حيث أنها تزيد معدل ضربات القلب أثناء القيام بالتمارين، كما تقوم باستنفاد الجلوكوز في الجسم وتبدأ في حرق الدهون، لان الجسم يحتاج إلى كميات كبيرة من الأكسجين لتحويل الدهون والكربوهيدرات والبروتين إلى طاقة ولها دور أساسي في تحسين اللياقة البدنية والقدرة على التحمل، يستعمل في ذلك عدة تدريبات تقوم أساسا بزيادة النشاط القلبي التنفسي الذي يزيد من قدرة الجسم على حرق السعرات الحرارية، كما تؤدي لزيادة الجهد القلبي، وكثرة أنواع تمارين الكارديو، تجعل الفرد لا يشعر بالملل من الرياضة، لأن الفرد يستطيع أداؤها بأي مكان يريد و لديه القدرة على التنوع والاختيار منها تمارين المشي والهرولة والجري بسرعات مختلفة وركوب الدراجات واستخدام صندوق الخطو، فهي تؤدي حرة أو باستخدام أدوات، وقد تؤدي تمارين الكارديو في جميع الأوساط، في الوسط الخارجي أو في الماء .

ويشير محمد علاوي ومحمد رضوان (٢٠٠١م) أن المرحلة السنوية من (٢٥-٣٠ سنة) تعد مرحلة منتصف العمر من الجهة الفسيولوجية، حيث تمثل هذه الفترة قوة وعنفوان الشباب التي يليها مباشرة

*أستاذ الاصابات الرياضية والتأهيل البدني ووكيل كلية التربية الرياضية للدراسات العليا والبحوث جامعة جنوب الوادي.

**مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة جنوب الوادي.

***معيد بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة سوهاج.

انخفاض في منحنى اللياقة البدنية مقارنة بمراحل العمر الأخرى، حيث أوضحت العديد من الدراسات والبحوث ان ٥٠% من زيادة الوزن تزداد في هذه المرحلة العمرية، وتقل مقدرة الجسم على امتصاص الأكسجين بنسبة ٢٧% مما يشير إلى انخفاض في مستوى الكفاءة البدنية. (٣:٢٢)

ويتفق كل من مسعودي محمد (٢٠١٥م)، ودانييلا تورشيا "Torchia Daniela" (٢٠١٧م) إلى أن نقص حركة الانسان وقلة نشاطه ترتب عليه ظهور مشكلة صحية عند كثير من الأفراد تتمثل في تراكم كميات كبيرة من الدهون الزائدة داخل الجسم وانتشار السمنة تلك المشكلة التي لها العديد من الآثار السلبية على صحة الإنسان وكفاءته البدنية ، إذ غالباً ما تؤدي إلى العديد من المضاعفات مثل السكر وارتفاع ضغط الدم وزيادة دهون الدم كالكوليسترول وثلاثي الجلسرايد وتصلب الشرايين وأزمات القلب ، كما أن ضررها قد يمد ليشمل علاوة على النواحي البدنية النواحي النفسية والاجتماعية. (٥:٢٧) (١٦:٤٠)

ويضيف هاني عبد العليم وسعيد رياض (٢٠٠٩م) أن الوزن الزائد والسمنة هما ألد أعداء الإنسان، حيث يعتبر زيادة الدهون بالجسم أحد أهم وأكبر المشاكل الطبية والنفسية التي تعاني منها المجتمعات في جميع أنحاء العالم، كذلك تعتبر السمنة حالة مرضية لها آثارها السلبية، الى جانب أنها تسبب عدة أمراض أخرى تهدد صحة وحياة الإنسان حتى أن البعض أطلق عليها مسمي الأخطبوط" نظرا لتعدد أضرارها. (٤١:٣١)

ومن خلال عمل الباحثون في مجال اللياقة البدنية وتردهم علي بعض مراكز اللياقة البدنية بسوهاج لاحظوا عدد من الشباب أصحاب الوزن الزائد المترددين على تلك الأماكن رغبةً في انقاص اوزانهم وقاموا بعمل بعض القياسات للوقوف على درجة هذه الزيادة من خلال (تحديد مؤشر كتلة الجسم) فوجدوا أن مؤشر كتلة أجسامهم يتراوح من (٢٥-٢٩)

وكذلك من خلال اطلاعهم على بعض المراجع والدراسات المرتبطة بالوزن الزائد والسمنة والتي اشارت الى التأثيرات السلبية المرتبطة بالوزن الزائد والسمنة مثل (ارتفاع نسبة السكر بالدم _ ارتفاع في ضغط الدم _ ارتفاع نسبة الكوليسترول) كدراسة هيثم السيد (٢٠١٣م) (٣٢) التي اشارت الى ارتباط زيادة الوزن بزيادة كوليسترول الدم ، ودراسة كارلا يار دميان (٢٠٠١م) (١٧) ونيكس (٢٠١٢م) (٣٠) والتي أفادت ان انقاص الوزن مرتبط بخفض نسبة السكر والكوليسترول الضار (LDL) ورفع نسبة الكوليسترول النافع (HDL). وتقليل دهون الدم، وكذلك دراسة كل من Winifred Conkling, David Y. Wong وينفرد كولجنگ وديفد وينج (٢٠٠٦م) (٤١)، Maghsoud ومغسود (٢٠١١م) (٣٦) التي أفادت ارتباط السمنة بارتفاع ضغط الدم وزيادة دهون الدم كالكوليسترول والدهون الثلاثية وتصلب الشرايين وأزمات القلب المفاجئة التي تحدث نتيجة طبيعية لتقلص النشاط البدني والحركي.

وأيضاً تأثير النشاط البدني بصفة عامة وتمارين الكارديو بصفة خاصة على بعض المتغيرات المرتبطة بزيادة الوزن كدراسة كل من أحمد حسن (٢٠١٣م) (٦)، رانيا غريب (٢٠١٦م) (١١)، أحمد عطيتو (٢٠١٤م) (٥)، محمد غازي ومحمد الشهري (٢٠١٨) (٢٥)، محمد جوده (٢٠١٩) (٢٠)، مهدي سحاسي (٢٠٢١م) (٢٨)

ومن هنا جاءت فكرة البحث وهي تصميم برنامج تمارين الكارديو ومعرفة أثره علي تحسين بعض المتغيرات البيوكيميائية (الكوليسترول الكلي - البروتينات الدهنية عالية الكثافة - البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة) وتحسين مؤشر كتلة الجسم لدى أصحاب الوزن الزائد من الشباب (٢٥-٣٠ سنة).

أهمية البحث والحاجة إليه:

١- الأهمية العلمية:

- يعد هذا البحث دراسة علمية يمكن أن يستفيد منها العاملين في مجال التدريب لإنقاص الوزن واللياقة البدنية
- التعرف على بعض مخاطر الوزن الزائد واثاره السلبية.
- يلفت انتباه المدربين والعاملين في مراكز اللياقة لاستخدام تمارين الكارديو بما لها من فوائد عديدة على الحالة الصحية.

٢- الأهمية التطبيقية:

- يعد هذا البحث ضمن البحوث التطبيقية التي يأمل الباحثون أن يستفيد منها الراغبين في المحافظة على صحتهم والوقاية من السمنة وزيادة الوزن.
- يعتبر برنامج تمارين الكارديو برنامج وقائي من بعض أمراض القلب والشرايين.
- يمكن تطبيق برنامج تمارين الكارديو دون تكلفة مادية ويمكن تطبيقه في المنزل وبدون أدوات.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تمارين الكارديو من خلال:

- ١- تحسين بعض المتغيرات البيوكيميائية (نسبة الكوليسترول الكلي _ نسبة البروتينات الدهنية) لأصحاب الوزن الزائد.
- ٢- تحسين مؤشر كتلة الجسم.

فروض البحث:

- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مؤشر كتلة الجسم قيد البحث لصالح القياس البعدي.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

تمارين الكارديو (Cardio Exercises):

هي تمارين القلب والأوعية الدموية حيث تعمل على زيادة معدل ضربات القلب لفترة طويلة من الزمن، فتعمل على تحسين وظيفة وكفاءة القلب والرئتين وتعمل على حرق السعرات الحرارية والدهون بالجسم. (٩ : ٤٣)

المتغيرات البيوكيميائية (Biochemical variables):

هي التغيرات الحادثة في التركيب النوعي والكمي للمركبات التي تدخل في تكوين المادة الحية وتحويل هذه المركبات في العمليات الحيوية نتيجة تعرض الفرد لحمل بدني ونفسي. (٣٣٦:١٥).

الوزن الزائد (Overweight):

هو تراكم غير طبيعي أو مفرط للدهون قد يلحق الضرر بالصحة، والأشخاص ذوي الوزن الزائد يتراوح مؤشر كتلة الجسم لديهم من ٢٥ : ٢٩. (٤١٧:٨).

الدراسات المرجعية:

الدراسات العربية:

١-دراسة إيمان وجيه حسين (٢٠٢١م) (٧): بعنوان " تمارين الكارديو وتأثيرها على حجم الدهون ومؤشر كتلة الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى الممارسات بمراكز اللياقة البدنية بالدمام، يهدف البحث الى جودة الصحة وتقليل نسبة الدهون بالجسم من خلال التعرف على أثر تمارين الكارديو على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى الممارسات بمراكز اللياقة ، واستخدمت الباحث المنهج التجريبي على عينه قوامها ٣٨ ممارسه تم تقسيمهم عشوائيا الى مجموعتين احدهما تجريبية واخرى ضابطه ، واسفرت اهم النتائج على ان تمارين الكارديو اثرت في زيادة كفاءه القدرة والسعه الأكسجينية والكفاءة وبالتالي الارتقاء بمستوى الاداء البدني الأكسجيني والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبي كما أثرت في كتله الشحوم ومؤشر كتله الجسم.

٢-دراسة محمد احمد الشافعي (٢٠٢٠م) (١٨): بعنوان تأثير تمارين هوائية مع تناول ال كارنيتين على تحسين دهون الدم لدى الملاكمين، يهدف البحث الى التعرف على تأثير برنامج التمارين الهوائية مع تناول الكارنتين على دهون الدم للملاكمين، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة البحث وذلك باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطه، تم اختيار عينه البحث بالطريقة العمدية واشتملت على ١٠ من لاعبين ملاكمه لمنتخب جامعه المنصورة وتم تقسيمهم الى ٥ لكل مجموعته الضابطة والتجريبية ، وجاءت اهم نتائج البحث

بتحسن المجموعة الضابطة التي تُطبق عليها برنامج التمرينات الهوائية وكذلك تحسن المجموعة التجريبية التي يطبق عليها برنامج التمرينات الهوائية مع تناول مكمل الكارنيتين، وكذلك وجود فروق في نسب التحسن بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدي المجموعة التجريبية والتي استخدمت تمرينات الكارديو وتناول الكارنتين وهذا يدل على التأثير الايجابي وفاعليه البرنامج مع تناول الكارنيتين على هذه المتغيرات.

٣-دراسة محمد السعيد جوده (٢٠١٩م) (٢٠): بعنوان تأثير برنامج تمرينات هوائية حديثه على اللياقة القلبية التنفسية ومكونات الجسم، يهدف البحث الى التعرف على فاعليه برنامج التمرينات الهوائية الحديثه المقترح على اللياقة القلبية التنفسية ومكونات الجسم لدى عينه البحث، استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم اختيار عينه البحث بالطريقة العمدية الطبقيه وقوامها ١٨ موظف من جامعه حائل الذين تراوحت اعمارهم من ٣٠ الى ٤٠ سنة ومن غير الممارسين للرياضة، وكانت اهم النتائج ان برنامج التمرينات الهوائية الحديثه المقترح ادى الى تحسين اللياقة القلبية التنفسية وخفض وزن الجسم وكتله الدهون والماء والاملاح المعدنية داخل الجسم لدى عينه البحث.

٤-دراسة محمد حسين ابو شوارب (٢٠١٩م) (٢٤): بعنوان تأثير برنامج رياضي هوائي لانقاص الوزن على بعض المتغيرات الوظيفية للشباب من ٢٥ الى ٣٠ سنة، يهدف البحث الى التعرف على تأثير برنامج رياضي هوائي لانقاص الوزن على مستوى تركيز هرموني الجيريلين واللبتين وبعض المتغيرات الوظيفية للشباب من ٢٥ الى ٣٠ سنة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث وذلك باستخدام التصميم التجريبي لمجموعه واحده وتطبيق وتطبيق القياس القبلي والبعدي، وبلغ حجم عينه البحث ١٠ شباب تم اختيارهم بالطريقة العمدية من الشباب الذين يعانون من الوزن الزائد تتروح اعمارهم من (٢٥:٣٠) سنة حيث تم تطبيق البرنامج الرياضي الهوائي عليهم وكانت، اهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في متغيرات البحث لصالح القياس البعدي مما يدل على تأثير البرنامج الرياضي في تحسين المتغيرات الوظيفية (الفسولوجية والبيوكيميائية) وانقاص الوزن لدى شباب عينه البحث.

٥-دراسة ابراهيم محمود دياب (٢٠١٨م) (١): بعنوان تأثير برنامج تمرينات هوائية على بعض المتغيرات البيولوجية لذوي المتلازمة الاستقلابية، يهدف البحث الى تصميم برنامج مقترح للتمرينات الهوائية وذلك للتعرف على تأثير البرنامج على القياسات الجسمية للمتلازمة الاستقلابية وتأثير البرنامج على بعض المتغيرات الفسيولوجية وتأثير البرنامج على بعض متغيرات دهون الدم، استخدم الباحث المنهج التجريبي ذا القياس القبلي والبعدي لمجموعه تجريبية واحده وذلك لملائمته لطبيعة واجراءات البحث، وتم اختيار عينه البحث بالطريقة العمدية من المترددين على مراكز اللياقة البدنية بنادي الجبلين الرياضي ممن يعانون من المتلازمة الاستقلابية وعددهم ١٣ وقد تراوحت اعمارهم من

٥٠ : ٥٧ سنة، وجاءت اهم النتائج بوجود تحسن في بعض المتغيرات الجسمية وبعض المتغيرات الفسيولوجية وبعض متغيرات دهون الدم وذلك لصالح القياس البعدي
الدراسات الأجنبية:

١-دراسة دوروتا وآخرون Dorota Kostrzewa,et al (٢٠١٥م) (٣٥): بعنوان تأثير برنامج تدريب هوائي لمدة ١٢ أسبوع على تكوين الجسم، السعة الهوائية، ودهون الدم لدى النساء في سن الشباب، وهدفت الدراسة الى التعرف على أثر برنامج تدريب هوائي لمدة ١٢ أسبوع على تكوين الجسم، السعة الهوائية ودهون الدم، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتمثل عينة البحث ٣٤ امرأة من سن (١٩-٢٤ سنة)، وأهم نتيجة توصلت إليها انخفاض دال في مؤشر كتلة الجسم، كتلة الدهون الحرة، نسبة الدهون، ودهون الدم وVO2max لدى المجموعة ذات الوزن الزائد.

٢-دراسة زهو تش جا Zhu.H.J.Shiy (٢٠٠٧م) (٤٢): بعنوان تأثير إنقاص الوزن على استعادة التغيرات التي تحدث لنسب الدهون في الجسم لدى المرضى زاندي الوزن، يهدف البحث الى دراسة تأثير إنقاص الوزن على مرضى السمنة، استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتمثل العينة ٤٥ مريضاً من المصابين بالسمنة، وأسفرت أهم النتائج أن ٦٥.٧% من المشتركين في البرنامج حدث لديهم انخفاض دال معنويًا في مستوى ALT حدث انخفاض مؤشر كتلة الجسم في القياس البعدي وحدث انخفاض في مستوى الدهون الثلاثية وزيادة معدل الكوليسترول عالي الكثافة حيث أن الإنقاص السليم للوزن هو حجر الاساس في علاج الدهون.

٣-دراسة روس جينسين Ross,R Janssen (٢٠٠١) (٣٨): بعنوان "التدريب الرياضي والنشاط الجسمي وتأثيرهم على السمنة العامة والموضعية"، تهدف الدراسة الى تأثير الرياضة على اذابه الدهون العامة والموضعية في الجسم، أستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتمثل العينة عينه ٥٠ فرداً، جاءت اهم نتائج البحث ان التمرينات الرياضية لها نتيجة ايجابية في إنقاص الوزن العام ومناطق تجراكم الدهون الموجودة في مناطق محدودة في الجسم (الصدر والخصر والبطن والكتفين والذراعين والفتحين)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام تصميم القياس (القبلي والبعدي) لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمة لطبيعة البحث.

مجتمع وعينة البحث:

مجتمع البحث:

أصحاب الوزن الزائد المترددين على بعض مراكز اللياقة البدنية بسوهاج الراغبين في إنقاص اوزانهم من سن (٢٥ - ٣٠) سنة.

عينة البحث:

قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الشباب سن (٢٥-٣٠) سنة أصحاب الوزن الزائد المترددين على بعض مراكز اللياقة البدنية بسوهاج بواقع ١٠ أفراد كمجموعة تجريبية واحدة

توصيف العينة في المتغيرات قيد البحث:

جدول (١) التوصيف الإحصائي لعينة البحث من حيث السن والطول والوزن (ن=١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	أكبر قيمة	أقل قيمة	معامل الالتواء	معامل التفلطح
السن	سنة	٢٨.٩	١.٦	٢٨	٣٠	٢٥	٠.٥٦-	٠.٥٢-
الطول	سنتيمتر	١٧٤.٤	٤.٣	١٧٣.٥	١٨٤	١٦٦	٠.١٣	٠.٠٥-
الوزن	كجم	٨٧.٢	٦.٢	٨٧	٩٦.٦	٧٥	٠.٢٢-	٠.٩١-
المتغيرات البيوكيميائية	الكوليسترول الكلي	٢٠٠.٢	١٤.٢	١٩٨	٢٢٢	١٧٧	٠.٠٥-	١.٤١-
	HDL	٤٩.٧	٦.١	٤٩	٦٠	٤٠	٠.٢٠	١.٠٧-
	LDL	١٢٨.٩	٨.٤	١٢٨.٢	١٤٤	١١٤	٠.١١	٠.٧٤-
مؤشر كتلة الجسم	كجم/م	٢٨.٨	١.٢	٢٨.٦	٢٩.٩٨	٢٦.٦ ٧	٠.٧٧-	٠.٥٧-

يوضح جدول (١) ان قيم معاملات الالتواء لمتغيرات البحث انحصرت بين (-٠.٧٧) - (٠.٢٠) أي أنها تقع بين ± 3 مما يدل على تجانس عينة البحث في هذه المتغيرات. شروط اختيار العينة:

- ان تكون من الشباب الذي يتراوح اعمارهم (٢٥-٣٠) سنة أصحاب الوزن الزائد.
- ان يتراوح مؤشر كتلة اجسامهم (٢٥ : ٢٩).
- غير خاضعين لأي برامج علاجية او رياضية اخري.
- لديهم الرغبة في الاشتراك في التجربة وإجراء الاختبارات عليهم.

• غير مدخنين.

• ليس لديهم أي أمراض مزمنة أو معدية.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

استعان الباحثون بعدد من الأدوات والأجهزة التي تمكنه من إجراء القياسات الخاصة بموضوع البحث، وكذلك تطبيق برنامج تمارين الكارديو حيث تمت الاستعانة بما يلي:

- أدوات جمع البيانات:

• المسح المرجعي الذي أتيج للباحث.

• استمارة جمع البيانات الصحية والشخصية.

• استمارة تسجيل القياسات.

- الأجهزة والأدوات:

• صناديق خطو - دمبلز - سلاالم - ساعة إيقاف

• أنابيب اختبار لحفظ عينات الدم _ سرنجات بلاستيك - صندوق ثلج - مطهر.

• الإجراءات الاحترازية (كمادات _ جلفزات _ كحول).

• جهاز الريستاميتير (Restameter) لقياس الطول والوزن

• جهاز (body composition analyzer in body170) لقياس مؤشر كتلة الجسم.

• جهاز الطرد المركزي (Laboratory Centrifuge).

• جهاز السبيكتروفوتوميتر لعرض نتائج التحاليل الطبية. مرفق رقم (٢)

قياس متغيرات البحث:

قياس المتغيرات البيوكيميائية:

تم قياس المتغيرات البيوكيميائية وهي (الكوليسترول الكلي، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة

HDL، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة LDL) لعينة البحث بواسطة اخصائي التحاليل الطبية

بمعمل الرائد بمحافظة سوهاج تبعاً للخطوات التالية:

• صيام عينة البحث من ٩-١٢ ساعة قبل أخذ عينة الدم.

• أخذ عينة الدم ووضعها في أنبوبة اختبار سيرم عادية (Serum Tube)

• وضع مادة مانعة للتجلط مثل الهيبارين لحين النقل للمعمل.

• فصل عينة الدم باستخدام جهاز الطرد المركزي (Laboratory Centrifuge)

• نضيف ١ مل من الدليل المستخدم في الكشف

• نضيف ١٠ ميكرو من السيرم الذي تم فصله باستخدام جهاز الطرد المركزي.

• إجراء عملية التحضين لمدة ١٠ دقائق.

- تقرأ النتيجة على جهاز السبيكتروفوتوميتر.
- ثم وضع النتائج في التقارير طبقاً لمقارنتها بالمعدلات الطبيعية وطباعة التقرير. مرفق رقم

(٢)

قياس مؤشر كتلة الجسم:

تم قياس مؤشر كتلة الجسم باستخدام جهاز (body composition analyzer in body170) وذلك للتأكد من فقد الدهون وليس الكتلة العضلية.

تمرينات الكارديو:

الهدف من تمرينات الكارديو:

يهدف استخدام تمرينات الكارديو التي تتطلب الاستمرارية في الأداء لفترة تزيد عن (٣٠) دقيقة والتي تعمل على رفع معدل ضربات القلب إلى محاولة تحسين المتغيرات البيوكيميائية ومؤشر كتلة الجسم لدى عينة البحث والتي تأثرت سلباً بالوزن الزائد.

اسس وضع البرنامج

- مراعاة تحقيق الهدف الذي وضع من اجله البرنامج
- مراعاة محتوى البرنامج للمرحلة السنوية
- ان يتسم البرنامج بالمرونة حتى يكون سهل التطبيق والتعديل عند الضرورة
- مراعاة الفروق الفردية بين افراد عينه البحث
- اختيار التمرينات التي تتناسب مع قدرات وامكانيات افراد عينه البحث وكذلك التي تساعد على تحقيق الهدف من البحث
- مراعات التنوع في التمرينات
- مراعات التقنين المناسب للأحمال البدنية من حيث الحمل والشده والكثافة
- تحليل المراجع والدراسات المرتبطة بموضوع البحث والتوصل لإعداد محتوى البرنامج

محتوى البرنامج والتوزيع الزمني:

من خلال تحليل الباحثين لما أتيج لهم من دراسات والتي ارتبطت بمحاور البحث كدراسة: إيمان وجيهه محمد (٢٠٢١) (٧)، محمد أحمد الشافعي (٢٠٢٠) (١٨)، محمد حسين أبو شوارب (٢٠١٩) (٢٤)، محمد السعيد جوده (٢٠١٩) (٢٠)، ابراهيم محمود دياب (٢٠١٨) (١)، محمد فتحي خنشح (٢٠١٧) (٢٦)، رنيا عبد الله غريب (٢٠١٦) (١١)، أحمد محمود حسن (٢٠١٣) (٦)، نجلاء ابراهيم جبر (٢٠٠٨) (٢٩)، حازم جاد عيسى (٢٠٠٦) (٩) توصل الى تحديد تمرينات الكارديو المناسبة للبرنامج ولل فئة العمرية والفترة الكلية لبرنامج تمرينات الكارديو وكذلك عدد الوحدات التدريبية في الاسبوع وزمن الوحدة التدريبية الواحدة وشدة حمل التدريب مرفق رقم (١)

الإطار العام للبرنامج والتوزيع الزمني

جدول (٢) الإطار العام للبرنامج والتوزيع الزمني

م	محتوى البرنامج	التوزيع
١	عدد الأسابيع	(٨) أسابيع
٢	عدد الوحدات في الأسبوع	(٤) وحدات
٣	أيام التدريب في الأسبوع	(السبت/ الإثنين/ الأربعاء/ الجمعة)
٤	زمن الوحدة التدريبية	(٦٠ - ٧٥) ق
٥	زمن الجزء التمهيدي للوحدة	(١٠) دقائق
٦	زمن الجزء الرئيسي للوحدة	(٤٥ - ٦٠) دقيقة
٧	زمن الجزء الختامي للوحدة	(٥) دقائق
٨	شدة الحمل	(٥٠ - ٨٠) %
٩	التكرار	(١٠ - ٢٠) عدة
١٠	الراحة	(١٥ - ٦٠) ثانية
١١	الزمن الكلي للبرنامج بالدقيقة	(٢١٦٠) دقيقة
١٢	الزمن الكلي لكل جزء بالدقيقة	جزء تمهيدي (٣٢٠) دقيقة، جزء رئيسي (١٦٨٠) دقيقة، جزء ختامي (١٦٠) دقيقة
١٣	نسبة تشكيل دورة الحمل	(٣ : ١)

وتم تدريب الشباب على كيفية قياس النبض لأنفسهم، والتنبيه على الشباب بضرورة التوقف عن التمرين فوراً عند الشعور باللام في الصدر أو دوخة أو غثيان وقامت المجموعة التجريبية بتنفيذ تمارين الكارديو تحت إشراف الباحثون وأحد المساعدين المتخصص في مجال اللياقة البدنية.

خطوات تطبيق البحث (برنامج تمارين الكارديو):

- ١- تسجيل البيانات الشخصية بعينة البحث
- ٢- الفحص الطبي الشامل للتأكد من صحة وسلامة عينة البحث: (سلامة القلب _ سلامة الغدة الدرقية _ نسبة السكر بالدم _ ضغط الدم _ التأكد من عدم وجود انيميا بتحليل صورة الدم) وتسجيل النتائج بالاستمارة الشخصية.
- ٣- الدراسة الأساسية:
- القياسات القلبية:

قام الباحثون بإجراء القياسات القلبية للمتغيرات البيوكيميائية ومؤشر كتلة الجسم على عينة

البحث في يومي الخميس والجمعة (٢٨،٢٧) / ٧/ ٢٠٢٢م. مرفق رقم (٣)

- تطبيق البحث:

قام الباحثون بتطبيق برنامج تمارينات الكارديو على جميع أفراد عينة البحث وذلك في الفترة من (٢٠٢٢/٧/٢٩م) إلى (٢٠٢٢/٩/٢٥م) بواقع أربع وحدات أسبوعية أيام (السبت/الأثنين/الأربعاء/الخميس) ولمدة ٨ أسابيع في ملاعب كلية التربية الرياضية بسوهاج مرفق رقم (١)

- القياسات البعدية:

قام الباحثون بإجراء القياسات البعدية للمتغيرات البيوكيميائية ومؤشر كتلة الجسم على عينة البحث في يومي السبت والأحد (٢٦، ٢٧) / ٩ / ٢٠٢٢م. مرفق رقم (٣)

المعالجات الإحصائية Statistical Analysis

تم معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج "SPSS 25" لإيجاد ما يلي:

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- الوسيط
- أكبر قيمة
- أقل قيمة
- معامل الالتواء
- معامل التفلطح
- اختبار (ت)
- فروق المتوسطات
- نسب التحسن (%)

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج

١- عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الأول والذي ينص على:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث لصالح القياس البعدي"

جدول (٣) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكيميائية لعينة البحث (ن = ١٠)

مستوى الدلالة	قيمة ت	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات البيوكيميائية
		٢ع	٢م	١ع	١م		
دال	١٦.٥٤	١٠.٨٩	١٦٨	١٧.٤٦	٢٠٠.٨	ملجم/ ديسيلتر	الكوليسترول الكلي
دال	١١.٠٥	٢.٣٨	٥٩.٤	٥.٨٢	٥٠	ملجم/ ديسيلتر	HDL
دال	١٧.٠٦	٥.٠١	١٠٨.٢	٩.٤٢	١٣٠.٤	ملجم/ ديسيلتر	LDL

مستوى الدلالة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.٢٦٢

يوضح جدول (٣) أنه توجد فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكيميائية للمجموعة التجريبية قيد البحث حيث انحصرت قيمه (ت) المحسوبة بين (١٧.٠٦:١١.٠٥) وكانت قيمه (ت) المحسوبة أكبر من قيمه (ت) الجدولية عند مستوى معنويه (٠.٠٥)

جدول (٤) فروق المتوسطين ونسب التغير بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات

البيوكيميائية لعينة البحث (ن = ١٠)

نسبة التغير	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات البيوكيميائية
		٢ع	٢م	١ع	١م		
%١٦.٣٣	٣٢.٨	١٠.٨٩	١٦٨	١٧.٤٦	٢٠٠.٨	ملجم/ ديسيلتر	الكوليسترول الكلي
%١٨.٨	٩.٤	٢.٣٨	٥٩.٤	٥.٨٢	٥٠	ملجم/ ديسيلتر	HDL
%١٧.٠٣	٢٢.٢	٥.٠١	١٠٨.٢	٩.٤٢	١٣٠.٤	ملجم/ ديسيلتر	LDL

يوضح جدول (٤) النسب المئوية للتغير بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكيميائية للمجموعة التجريبية قيد البحث حيث انحصرت نسب التحسن بين القياسين بين (١٦.٣% : ١٨.٨%).

٢- عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الثاني والذي ينص على:
"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مؤشر كتلة الجسم قيد البحث لصالح القياس البعدي"

جدول (٥) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في مؤشر كتلة الجسم لعينة

البحث (ن = ١٠)

مستوى الدلالة	قيمة ت	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	مؤشر كتلة الجسم
		٢ع	٢م	١ع	١م		
دال	٢١.٦٠	٠.٦٥	٢٤.٩	١.١٨	٢٨.٨	كجم/م	

مستوى الدلالة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.٢٦٢

يوضح جدول (٥) أنه توجد فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في مؤشر كتلة الجسم للمجموعة التجريبية قيد البحث حيث كانت قيمه (ت) المحسوبة تساوي (٢١.٦) وهي أكبر من قيمه (ت) الجدولية عند مستوى معنويه (٠.٠٥)

جدول (٦) فروق المتوسطين ونسب التغير بين القياس القبلي والبعدي في مؤشر كتلة

الجسم لعينة البحث (ن=١٠)

نسبة التحسن	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	مؤشر كتلة الجسم
		٢ع	٢م	١ع	١م		
%١٣.٥	٣.٩	٠.٦٥	٢٤.٩	١.١٨	٢٨.٨	كجم/م	

يوضح جدول (٦) النسبة المئوية للتحسن بين القياس القبلي والبعدي في مؤشر كتلة الجسم للمجموعة التجريبية قيد البحث حيث كانت نسبة التغير بين القياسين (١٣.٥%).

ثانياً: مناقشة النتائج وتفسيرها Results discussion

في ضوء أهداف البحث وفروضه وإجراءاته وحدود العينة المختارة وصفاتها وما توصل إليه الباحثون من نتائج للقياسات والتي تم عرضها واعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث

مع الاسترشاد بالمراجع العلمية والدراسات السابقة قام الباحثون بمناقشة وتفسير النتائج التي توصل اليها للتحقق من صحة فروض البحث:

١- مناقشة نتائج الفرض الأول:

والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث لصالح القياس البعدي" بعد الاطلاع على نتائج البحث المرتبطة بالفرض الأول يتضح من جداول (٣) وجود فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكيميائية للمجموعة التجريبية قيد البحث حيث جاءت قيمه (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية في جميع متغيرات البحث وذلك كالتالي: -
الكوليسترول الكلي (١٦,٥٤)، HDL (١١,٠٥)، LDL (١٧,٠٦).

ويتضح أيضاً من جداول (٤) نسب التغير في متغيرات البحث بين القياسين والتي جاءت

كالتالي: -

الكوليسترول الكلي (١٦,٣%)، HDL (١٨,٨%)، LDL (١٧,٠٣%)

ويغزو الباحثون ذلك إلى الاتي:

١ - فاعلية تمارينات الكارديو في تحسين المتغيرات البيوكيميائية لدى عينة البحث.

٢ - التطبيق السليم للبرنامج من قبل عينة البحث والتزامهم بالبرنامج المقنن. مرفق رقم (١)

وتتفق النتائج التي توصل اليها الباحثون مع نتائج دراسة كلاً من وسن سعيد (٢٠١٨م) (٣٣)، ابراهيم دياب (٢٠١٨م) (١)، إبراهيم دياب وأحمد جلال (٢٠١٥) (٢)، محمد لاشين (٢٠١٠م) (١٩)، محمد الأمين (٢٠١٠م) (٢١)، دراسة روياء كليشادي (٢٠٠٨م) (١٢)، أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر سيد (٢٠٠٣م) (٣) حيث أشارت نتائج دراساتهم إلى أن ممارسة الأنشطة البدنية الهوائية بانتظام وبشدة متوسطة ولفترات طويلة تعمل على زيادة نسبة تركيز الدهون عالية الكثافة (HDL) وتقليل نسبة الدهون منخفضة الكثافة (LDL)، وأن المجموع الكلي للكوليسترول يتوزع بطريقة أكثر مواءمة عند ممارسة الأنشطة الرياضية الهوائية، والتي ترتبط بتقليل معدل الخطورة من الإصابة بأمراض الشريان التاجي **Coronary heart**، و نتائج دراسة محمد ابو الشوارب (٢٠٠٧م) (٢٣) حيث تحسن البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة بنسبه ٣١.١٥% نتيجة التدريبات الهوائية.

وهذا ما تؤيده نتائج دراسة كل من سها السملوي (٢٠٠٧م) (١٤) وساره ابو الليل (٢٠١٣م) (١٣) واللذان أظهروا نسبه تحسن (٢١.٥% - ٢١.٩%) في الكوليسترول الكلي وانه توجد علاقة ايجابية بين الانتظام في اداء التمارينات الهوائية والكوليسترول حيث ان التمارينات تؤدي الى التحسن في نسبه دهون الدم.

ويذكر أحمد توفيق (٢٠١٣م) أن دراسات كثيره دلت على أن الانتظام في النشاط البدني يؤدي

الى تقليل مستوي الدهون في الدم وتقل بناء على ذلك احتمالات ترسب الكوليسترول وثلاثي

الجلسرين على جدار الشرايين التي تكون بدورها سببا في إعاقة مرور الدم وتقلل فرصة التعرض للإصابة بأمراض تصلب الشرايين وبالتالي يقل احتمال حدوث جلطة الدم. (٤:١٥٤) وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول.

٢- مناقشة نتائج الفرض الثاني:

والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مؤشر كتلة الجسم لصالح القياس البعدي" بعد الاطلاع على نتائج البحث المرتبطة بالفرض الثاني يتضح من جداول (٥) وجود فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في مؤشر كتلة الجسم للمجموعة التجريبية قيد البحث حيث جاءت قيمه (ت) المحسوبة تساوي (٢١.٦٠) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية ويوضح أيضاً جدول (٦) نسبة التغير في مؤشر كتلة الجسم بين القياسين والتي تساوي (١٣,٥%)

ويعزو الباحثون ذلك إلى الاتي:

١- فاعلية تمارينات الكارديو في تحسين مؤشر كتلة الجسم لدى عينة البحث.

٢- التطبيق السليم للبرنامج من قبل عينة البحث والتزامهم بالبرنامج المقنن. مرفق رقم (١)

وتتفق النتائج التي توصل إليها الباحثون مع نتائج دراسة كل من ايمان وجيه (٢٠٢١م) (٧)، محمد ابو الشوارب (٢٠١٩م) (٢٤)، ولاء عبد الفتاح (٢٠١٩م) (٣٤)، رانيا عبد الله غريب (٢٠١٦م) (١١)، محمد الأمين وأشرف نبيه (٢٠١٠م) (٢١) حيث أشارت نتائج دراساتهم إلى أن ممارسة الأنشطة البدنية الهوائية بشدة متوسطة ولفترات طويلة تعمل على تقليل نسبة الدهون بالجسم وانخفاض وزن الجسم وبالتالي انخفاض مؤشر كتلة الجسم.

وكذلك نتائج دراسة كل من خليل ربيع (٢٠١٤م) (١٠)، وسارة أبو النيل (٢٠١٣م) (١٣)، Oliver (٢٠١١م) (٣٧)، وسها عبد الله (٢٠٠٧م) (١٤) التي اشارت أن ممارسة التمارين البدنية الهوائية بانتظام تحسن من تركيب الجسم وقياساته من بينها مؤشر كتلة الجسم.

وأشار عبد الله مصيقر (٢٠١٠م) الي أن استخدام التمارين الهوائية يؤدي الي انخفاض وزن الجسم، وذلك نتيجة نظام الطاقة الهوائية الذي يعتمد على الجليكوجين والدهون كمصادر غير مباشرة للطاقة وإعادة بناء ادينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) المصدر المباشر للطاقة، فالتدريب الهوائي المقنن يساعد على توازن تمثيل الدهون بالجسم عن طريق الخلايا العضلية أكثر مما يسمح بترسيبه في الخلايا الدهنية أو التخلص منه عن طريق الكبد. (١٦:٨٥)

وتعد التمارين الهوائية غير مجهد للقلب والعضلات حيث انها تتميز بفعاليتها في تمرين عضله القلب والسماح بضح كمي أكبر من الدم وتتميز الأنشطة الهوائية بشده منخفضة او متوسطه بأنها

ذات ايقاع معتدل متكرر ويشترك في اداءها العضلات الكبيرة في الحجم واهمها عضلات الرجلين الجذع ولا تسبب هذه الأنشطة الارهاق او التعب الذي تسببه الأنشطة اللاهوائية. (١٦:٣٩) وبذلك قد يكون تحقق الفرض الثاني.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات

في ضوء هدف البحث وفروضه وفي حدود طبيعة العينة واستنادا على المعالجات الإحصائية للنتائج وتفسيرها توصل الباحثون إلى الآتي: -

١- ان تمارينات الكارديو لها تأثير إيجابي دال احصائيا لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوكيميائية (الكوليسترول الكلي، والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة، والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة) وفي مؤشر كتلة الجسم.

٢- حدوث تحسن للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوكيميائية ومؤشر كتلة الجسم وذلك بعد تطبيق تمارينات الكارديو والتي جاءت كالتالي: -

تغير في الكوليستيرول الكلي بنسبة (١٦,٣٣%)، والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة بنسبة (١٨,٨٠%)، والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة بنسبة (١٧,٠٣)، ومؤشر كتلة الجسم بنسبة (١٣,٥٠)

ثانياً: التوصيات

في ضوء هدف البحث واعتمادا على البيانات والنتائج التي تم التوصل اليها وفي ضوء عينة البحث يوصى الباحثون بالآتي:

١- الاسترشاد بتمارينات الكارديو لما لهما من تأثير فعال في تحسين المتغيرات البيوكيميائية (الكوليسترول الكلي، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة، والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة) ومؤشر كتلة الجسم وذلك للشباب من (٢٥-٣٠) سنة.

٢- ضرورة اهتمام المراحل العمرية المختلفة بممارسة تمارينات الكارديو لما لها من مميزات على صحة الفرد وكذلك سهولة ممارستها من حيث الزمان والمكان والتكلفة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١- إبراهيم محمود دياب (٢٠١٨م): تأثير برنامج تمارينات هوائية على بعض المتغيرات البيولوجية لذوي المتلازمة الاستقلابية، المجلة الأوروبية لتكنولوجيا علوم الرياضة، مج ٨، عدد ١٨، الأكاديمية الدولية لتكنولوجيا الرياضة.

- ٢- إبراهيم محمود دياب، أحمد جلال سليم (٢٠١٥م): تأثير برنامج مقترح للتمارين على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لطلاب السنة التحضيرية، المؤتمر الدولي بأسسيوط، مج ١، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
- ٣- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م): فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٤- أحمد توفيق حجازي (٢٠١٣م): التغذية والرجيم وحسب فئه الدم تغذيه صحيه وحميه فعاله للتخلص من السمنة والوزن الزائد تقي من الامراض وتؤخر الشيخوخة، دار جيلس، القاهرة.
- ٥- أحمد عبد السلام عطيتو (٢٠١٤م): تأثير برنامج تمارين هوائية لإنقاص الوزن على حالات تأخر الانجاب لدى الرجال المصابين بالسمنة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، عدد ٧١، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعه حلوان.
- ٦- أحمد محمود حسن (٢٠١٣م): تأثير تناول الكارنيتين المصاحب للتمارين الهوائية في تركيب الجسم ودهون الدم لأصحاب الوزن الزائد، رسالة ماجستير، جامعة ديالى، العراق.
- ٧- ايمان وجيه حسين (٢٠٢١م): تمارين الكارديو وتأثيرها على حجم الدهون ومؤشر كتله الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى الممارسات بمراكز اللياقة البدنية بالدمام، المجلة العلمية العلوم وفنون الرياضة، مج ٥١، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعه حلوان.
- ٨- إيهاب محمد عماد الدين (٢٠١٦م): القياسات المعملية الحديثة" بدنية - فسيولوجية - قواميه - تكوين جسماني، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء للطباعة، الإسكندرية.
- ٩- حازم جاد عيسى (٢٠٠٦م): تأثير التمارين الهوائية وكبسولات دايت ماكس على معدل السمنة وبعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية للشباب البدن من (٢٥-٣٠) سنة، مؤتمر الرياضة الجامعية في الدول العربية، كلية التربية الرياضية، جامعه المنصورة.
- ١٠- خليل ربيع خليل (٢٠١٤م): تأثير تدريبات هوائية على اللياقة القلبية التنفسية وبعض مكونات الجسم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
- ١١- رانيا عبد الله غريب (٢٠١٦م): فعالية تمارين الكارديو على مستوى تركيز تروبونين القلب وهرمون اديبونكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين الجسم للسيدات البدنيات، المؤتمر العلمي الدولي السابع: التنمية البشرية والقضايا الرياضية المعاصرة، جامعة حلوان، دار المنظومة، بنك المعرفة.
- ١٢- رويا كليشادي (٢٠٠٨م): عوامل اخطار المرض القلبي الوعائي والمتلازمة الاستقلابية والسمنة بين السكان الإيرانيين، بحث منشور، المجلة الصحية لشرق المتوسط، منظمة الصحة العالمية، مجلد ١٤، عدد ٥، إيران.

- ١٣- سارة محمد أبو النيل (٢٠١٣م): فعالية برنامج تمرينات هوائية على دهون الدم وبعض القياسات المورفولوجية لدى السيدات، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
- ١٤- سها عبد الله السملوي (٢٠٠٧م): تأثير برنامج تمرينات هوائية على دهون الدم لإنقاص الوزن للسيدات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة طنطا.
- ١٥- صلاح السيد قادوس (١٩٩٣م): الأسس الحديثة للتقويم في الأداء الحركي، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.
- ١٦- عبد الله عبيد مصيفر (٢٠١٠م): السمنة في الوطن العربي الواقع والمأمول، مركز البحرين للدراسات والبحوث، المنامة.
- ١٧- كارلا يارد ديمان (٢٠٠١م): الرجيم السريع للألفية الثالثة، ط١، الدار العربية للعلوم.
- ١٨- محمد أحمد الشافعي (٢٠٢٠م): تأثير تمرينات هوائية مع تناول ال - كارنيتين على تحسين دهون الدم لدي الملاكمين، رسالة ماجستير، جامعة كفر الشيخ.
- ١٩- محمد أحمد لاشين (٢٠١٠م): تأثير ممارسة بعض الأنشطة الرياضية على بعض دهون الدم ومكونات البناء الجسمي"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طنطا.
- ٢٠- محمد السعيد جوده (٢٠١٩ م): تأثير برنامج تمرينات هوائية حديثه (Tae_Bo) على اللياقة القلبية التنفسية ومكونات الجسم، مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية، مج١٥، عدد١، كلية التربية الرياضية، جامعة جنوب الوادي.
- ٢١- محمد السيد الأمين وأشرف نبيه إبراهيم (٢٠١٠م): مؤشر كتلة الجسم وعلاقته بعوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية للممارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضي، بحث علمي منشور، المؤتمر العلمي الدولي الثالث عشر، جامعة حلوان.
- ٢٢- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م): اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي للنشر، القاهرة.
- ٢٣- محمد حسين أبو شوارب (٢٠٠٧م): فعالية برنامج رياضي هوائي على مستوى تركيز دهون الدم وضغط الدم الشرياني ومعدل نبض القلب، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، بحث منشور، عدد١٥، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس.
- ٢٤- محمد حسين ابو شوارب (٢٠١٩م): تأثير برنامج رياضي هوائي لإنقاص الوزن على بعض المتغيرات الوظيفية للشباب من (٢٥-٣٠) سنة مجله كليه التربية، مج ١٩، ع ٤، كليه التربية، جامعه كفر الشيخ.
- ٢٥- محمد عاصم غازي ومحمد حسن الشهري (٢٠١٨): بناء نموذج رياضي عن طريق بعض القياسات الانثروبومترية والصفات البدنية للتنبؤ بالإنجاز في رياضة الكاراتيه، عدد١، مج١٩، مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية، كلية التربية الرياضية، جامعة جنوب الوادي.

- ٢٦- محمد فتحي خنشع (٢٠١٧م): فاعلية برنامج تأهيلي لأنقاص الوزن مع تناول الكارنيتين على مكونات الجسم للرياضيين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية.
- ٢٧- مسعودي محمد أبو سالم (٢٠١٥م): دراسة تحليلية بحوث جودة الحياة بالعالم العربي، ع ٢٠٤، دار المنظومة، بنك المعرفة.
- ٢٨- مهدي سحساحي (٢٠٢١): إشكالية حرق الدهون بين تمارين الكارديو ورياضة كمال الأجسام، مقاربة وصفية تحليلية. مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، مج ٢٢، ع ١.
- ٢٩- نجلاء إبراهيم جبر (٢٠٠٨م): تأثير التمرينات الهوائية مع تناول الكارنيتين على التركيب الجسمي للأطفال المصابين بالسمنة، مجلة علون وفنون الرياضة، مج ٣٠، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.
- ٣٠- نيكس واحمد ابن اديب خليل (٢٠١٢م): التغذية الاساسية والحمية العلاجية، ج ١، الرياض للنشر العلمي والمطابع، بنك المعرفة، جامعه الملك سعود، السعودية.
- ٣١- هاني عبد العليم حسن، سعيد رياض (٢٠٠٩م): صحتك في غذائك (موسوعة في التغذية وأثرها على الصحة الجسمية والنفسية)، دار ابن الجوزي، القاهرة.
- ٣٢- هيثم محمد سيد (٢٠١٣م): تأثير برنامج تروحي رياضي باستخدام بعض مهارات الرياضات الجماعية على إنقاص نسبة دهون الكبد لدى رواد الأندية الصحية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.
- ٣٣- وسن سعيد رشيد (٢٠١٨م): تأثير التمرينات الهوائية على هرموني اللبتين والانسولين وبعض المتغيرات الكيموحيوية لدى الممارسات للياقة البدنية بهدف إنقاص الوزن، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، عدد ٨٢، ج ١، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعه بغداد.
- ٣٤- ولاء عبد الفتاح منصور (٢٠١٩م): فاعليه برنامج هوائي مقترح لإنقاص الوزن على بعض المتغيرات الوظيفية للسيدات من (٢٥-٣٠) سنة، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، عدد ٣٧، كلية التربية الرياضية، جامعه بورسعيد.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 35-Dorota K-N et al (2015): Effect of 12-week-long aerobic training programme on body composition, aerobic capacity, complete blood count and blood lipid profile among young women. Biochemia Medica ;25(1).
- 36-Maghsoud P, Azarbayjani M.A and Agaajinejad H (2011): Effect of exercise at different times of day on the inflammatory markers

- of cardiovascular disease risk in obesity men. Ann. Biol. Res.; 2:213-220.
- 37-Oliver osmanisfajardo, et all (2011): Musical aerobic gymnastics in tire treatment of obesity, faculty of physical culture in las tunas, cuba.
- 38-Ross, R Janssen (2001): Physical activity total, and regional obesi: does response considerations.
- 39-Sowwp - R. & Norvell,N (2006): High Versus Moderate in density Aerobic Exercise in Older Adults Psychological and Physiological Effects Journal of Aging and Physical Activity Champaign
- 40-Torchia Mariana Daniela (2017): Perceived Barriers to Lifestyle Change in Obesity, Low-Income Hispanic Women, Ph.D, Walden, University, proquest.com , www.ekb.com .
- 41-Winifred Conkling, David Y. Wong (2006): The complete guide to vitamins herbs and Supplements Harper Collins e-books, by Lynn Sonberg-Book Associates.
- 42-Zhu HJ, Shi YF (2007): The effects of weight reduction in reversing fatty liver changes in overweight and obese patients Department of-Endocrinology, Peking Union Medical College Hospital, Peking UnionMedical College, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing.
- ثالثاً: مراجع شبكة المعلومات الدولية
- 43- <https://www.healthline.com/health/fitness-exercise/benefits-of-aerobic-exercise> , by Ashley Marcin (2020), View Date 3/11/2021, 13:45.
- 44- <https://www.sharecare.com/health/cardiovascular-training/what-is-cardio>, by "Michael Roizen and Mike Clark (2021), Date 5/11/2021, 12:00

مستخلص البحث باللغة العربية

تأثير تمارينات الكارديو على بعض المتغيرات البيوكيميائية ومؤشر كتلة

الجسم لدى أصحاب الوزن الزائد

*أ.د/ أحمد عبد السلام عطيتو

**د/ أحمد عايد عبادي

***م/ محمود جوده أحمد محمد

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تمارينات الكارديو من خلال تحسين بعض المتغيرات البيوكيميائية (نسبة الكوليسترول الكلي _ نسبة البروتينات الدهنية) وتحسين مؤشر كتلة الجسم لأصحاب الوزن الزائد، استخدم الباحثون المنهج التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة بتطبيق برنامج تمارينات الكارديو لمدة (٨) أسابيع وذلك بتطبيق القياسين القبلي والبعدي، واشتملت عينة البحث على (١٠) شباب، سن (٢٥-٣٠) سنة من أصحاب الوزن الزائد الذي يتراوح مؤشر كتلة الجسم لديهم (٢٥-٢٩)، وأسفرت أهم النتائج على تحسن المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث حيث تحسن الكوليسترول الكلي بنسبة (١٦,٣%)، والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة بنسبة (١٨,٨%)، والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة بنسبة (١٧.٠٣%)، وتحسن أيضاً مؤشر كتلة الجسم بنسبة (١٣,٥٠) وذلك بعد تطبيق تمارينات الكارديو لمدة (٨) أسابيع، وفي ضوء هدف البحث واعتماداً على البيانات والنتائج التي تم التوصل إليها وفي ضوء عينة البحث يوصى الباحثون بالآتي بالاسترشاد بتمارين الكارديو لما لهما من تأثير فعال في تحسين المتغيرات البيوكيميائية (الكوليسترول الكلي، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة، والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة) ومؤشر كتلة الجسم وذلك للشباب من (٢٥-٣٠) سنة، وضرورة اهتمام المراحل العمرية المختلفة بممارسة تمارينات الكارديو لما لها من مميزات على صحة الفرد وكذلك سهولة ممارستها من حيث الزمان والمكان والتكلفة.

*أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل البدني ووكيل كلية التربية الرياضية للدراسات العليا والبحوث
جامعة جنوب الوادي.

**مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة جنوب الوادي.

***معيد بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة سوهاج.

Research abstract in Arabic

The effect of cardio exercises on some biochemical variables and body mass index in overweight patients

* Prof. Dr. Ahmed Abdel Salam Atito

** Dr. Ahmed Ayed Abadi

*** M / Mahmoud Gouda Ahmed

The research aims to identify the effect of cardio exercises by improving some biochemical variables (total cholesterol ratio – lipoprotein ratio) and improving the body mass index for overweight people, The researchers used the experimental method for one experimental group by applying a cardio exercise program for a period of (8) weeks, by applying the pre and post measurements, The research sample included (10) young people, the age of (25–30) years, who were overweight, whose body mass index ranged from (25–29), The most important results resulted in an improvement in the biochemical variables under study, as total cholesterol improved by (16.3%), high–density lipoproteins increased by (18.8%), and low–density lipoproteins increased by (17.03%). 13.50) after applying cardio exercises for a period of (8) weeks.

* Professor of Sports Injuries and Physical Rehabilitation and Vice Dean of the College of Physical Education for Postgraduate Studies and Research, South Valley University.

** Lecturer, Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education, South Valley University.

*** Teaching Assistant, Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education, Sohag University.