

أثر تمارين الكارديو مقارنة بتمارين الأوزان على مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في الصالات الرياضية

ا.م. د. علاء محمد جاسم

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الجامعة المستنصرية

alaamhammad@uomustansiriyah.edu.iq

دلفين رحمن علي

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

جامعة صلاح الدين – أربيل

dlvin.ali@su.edu.krd

معلومات البحث

القبول : ٢٠٢٥/١٢/٢٠

النشر : ٢٠٢٥/١٢/٢٢

الكلمات المفتاحية : الكارديو، تمارين الأوزان، دهون الدم، HDL، LDL



<http://dx.doi.org/10.21271/ZJPSS.2.2.8>

ملخص البحث

أثر تمارين الكارديو مقارنة بتمارين الأوزان على مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في المراكز الرياضية

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير تمارين الكارديو مقارنة بتمارين الأوزان في تحسين مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في المراكز الرياضية، وتحديد أيّ منهما أكثر فاعلية في إحداث التغيير الفسيولوجي المطلوب. استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين متساويتين، تألفت العينة من (٢٠) مشاركة تم توزيعهن إلى مجموعتي الكارديو والأوزان بواقع (١٠) مشاركات لكل مجموعة. نُفذ المنهج التدريبي لمدة (٨) أسابيع، وبواقع ثلاث وحدات أسبوعياً، مدة كل وحدة (٦٠) دقيقة، مع اختلاف نوع الحمل التدريبي بين المجموعتين. وتم التوصل إلى الاستنتاجات التالية، إلى أن تمارين الأوزان كانت أكثر فاعلية في خفض الكوليسترول الكلي والدهون الثلاثية و(LDL)، في حين تميزت تمارين الكارديو بزيادة معنوية في الكوليسترول النافع (HDL)، مما يشير إلى اختلاف أثر كل نوع تدريبي وفق طبيعة التكيف الفسيولوجي، وتوصي الباحثة بدمج تمارين الكارديو وتمارين الأوزان ضمن البرامج التدريبية الأسبوعية للنساء، لتحقيق أفضل تحسن شامل في دهون الدم وخفض عوامل الخطورة القلبية.

The Effect of Cardiovascular Exercises Compared to Weight Training on Blood Lipid Indicators among Women Engaging in Physical Activity in Fitness Centers

Abstract

This study aims to identify the effect of cardiovascular exercises compared to weight training in improving blood lipid indicators among women practicing physical activity in fitness centers, and to determine which type is more effective in producing the desired physiological changes.

The researcher used the experimental method with a design of two equal groups. The sample consisted of (20) participants who were divided into a cardio group and a weight-training group, with (10) participants in each group. The training program was implemented for (8) weeks, at a rate of three training sessions per week, with each session lasting (60) minutes, and with differences in the type of training load between the two groups. Data were analyzed using the statistical software (SPSS v.26).

Based on the results, the researcher concluded the following:

Weight-training exercises were more effective in reducing total cholesterol, triglycerides, and LDL levels, while cardio exercises resulted in a significant increase in HDL levels. This indicates that each training type produces different physiological adaptations.

The main recommendation:

The researcher recommends combining cardiovascular and weight-training exercises within weekly training programs for women to achieve optimal improvement in blood lipid profiles and reduce cardiovascular risk factors.

Keywords:

Cardio, weight training, blood lipids, HDL, LDL.

١-١ المقدمة و أهمية البحث

تُعد دهون الدم من المؤشرات الحيوية الأساسية التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بصحة القلب والأوعية الدموية، حيث إن اختلال مستوياتها—سواء بارتفاع الكوليسترول الكلي أو الدهون الثلاثية أو انخفاض الكوليسترول النافع—(HDL) يُعد من العوامل الرئيسية التي تؤدي إلى الإصابة بأمراض مزمنة مثل تصلب الشرايين وارتفاع ضغط الدم وفي ظل تزايد الوعي الصحي لدى النساء، أصبح الإقبال على ممارسة النشاط البدني داخل الصالات الرياضية أمراً شائعاً، ليس فقط لأغراض جمالية أو بدنية، بل أيضاً للوقاية من الأمراض وتحسين المؤشرات الحيوية للجسم.

من بين أكثر أنواع التمارين شيوعاً داخل الأندية الصحية، تبرز تمارين الكارديو وتمارين رفع الأوزان كخيارين أساسيين في البرامج التدريبية. تمارين الكارديو، التي تشمل المشي السريع، الجري، ركوب الدراجة، والتمارين الهوائية، تُسهم في تحسين كفاءة الجهاز الدوري التنفسي، وزيادة استهلاك الدهون كمصدر للطاقة، مما يؤدي إلى خفض مستويات الدهون الثلاثية والكوليسترول الضار (LDL)، وتحسين الكوليسترول النافع (HDL) وقد أظهرت دراسة سلامة وعبد المنعم (٢٠٢٤) أن ممارسة الكارديو بانتظام داخل الأندية الصحية أدى إلى تحسن ملحوظ في نسب الدهون الثلاثية والكوليسترول الكلي، وهو ما يعكس فعالية هذا النوع من التمارين في الوقاية من أمراض القلب (سلامة وعبد المنعم، ٢٠٢٤، ص. ١٨٠).

وتُعد تمارين الأوزان من الأنشطة التي تركز على تقوية العضلات وزيادة الكتلة العضلية، مما يؤدي إلى رفع معدل الأيض الأساسي وتحسين نسب الدهون في الجسم. هذه التمارين تُسهم في تحسين الكوليسترول النافع (HDL) وتقليل الدهون الكلية، كما أنها تساعد على إعادة تشكيل الجسم بطريقة صحية ومتوازنة. وقد أشار السويفي وآخرون (٢٠٢٤) إلى أن تمارين المقاومة ساهمت في تحسين مستويات HDL وخفض الدهون الكلية لدى السيدات من عمر ٤٠-٥٠ سنة، مما يعكس دوراً مهماً لهذه التمارين في تحسين صحة الدم (السويفي وآخرون، ٢٠٢٤، ص. ١١٢).

وتتبع أهمية هذه الدراسة من الحاجة إلى تحديد نوع التمارين الأكثر فاعلية في تحسين مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في المراكز الرياضية، خاصة في ظل تزايد الوعي الصحي والاهتمام باللياقة البدنية إذ أن المقارنة المباشرة بين الأسلوبين تُعد مهمة لتعزيز المعرفة حول الأثر الفسيولوجي لكل منهما وكما تسهم الدراسة في توجيه البرامج التدريبية داخل الأندية الصحية نحو الأساليب الأكثر تأثيراً في الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية وتُعد هذه المقارنة بين تمارين الكارديو وتمارين الأوزان خطوة مهمة لفهم الفروق الفسيولوجية الناتجة عن كل نوع، مما يُمكن المدربين والباحثين من تصميم برامج تدريبية أكثر دقة وفعالية كما تسلط هذه الدراسة الضوء على أهمية تكييف البرامج التدريبية استناداً إلى أسس علمية حديثة لضمان أقصى استفادة صحية من ممارسة النشاط.

٢-١ مشكلة البحث

في ظل تزايد اهتمام النساء بممارسة النشاط البدني داخل الصالات الرياضية، أصبح من الضروري التحقق من مدى فاعلية أنواع التمارين المختلفة في تحسين المؤشرات الصحية الحيوية، وعلى رأسها دهون الدم. ورغم شيوع استخدام كل من تمارين الكارديو وتمارين الأوزان في البرامج التدريبية، إلا أن الدراسات لا تزال متباينة في تحديد أي النوعين أكثر تأثيراً في خفض الكوليسترول الكلي، والدهون الثلاثية، وتحسين الكوليسترول النافع (HDL) والضرار (LDL). كما أن معظم الأبحاث ركزت على فئات عمرية أو صحية محددة، دون النظر إلى النساء الممارسات للنشاط البدني بشكل منتظم داخل الأندية الصحية.

من هنا تتبّع مشكلة البحث في غياب دراسات مقارنة مباشرة بين أثر تمارين الكارديو وتمارين الأوزان على مؤشرات دهون الدم لدى النساء النشيطات بدنياً، مما يحد من قدرة المدربين والباحثين على تصميم برامج تدريبية تستند إلى أدلة علمية دقيقة. ويُطرح التساؤل الرئيس:

أي نوع من التمارين أكثر فاعلية في تحسين مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني داخل الصالات الرياضية؟

٣-١ هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى:

١. اعداد تمارين الكارديو وتمارين الازان مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في المراكز الرياضية
٢. التعرف على تأثير تمارين الكارديو و تمارين الازان من خلال المقارنة بين نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في الصالات الرياضية، وذلك لتحديد مدى فاعلية هذا النوع من التمارين في تحسين مؤشرات دهون الدم.
٣. التعرف عن الفروق بين المجموعتين التجريبيتين مجموعة الكارديو ومجموعة الازان) من خلال نتائج الاختبارات البعديّة، لتحديد أي من النوعين التدريبيين أكثر فاعلية في تحسين مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في الصالات الرياضية

٤-١ فرضيتا البحث

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة لدى كل من مجموعة تمارين الكارديو ومجموعة تمارين الازان في مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في الصالات الرياضية.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبارات البعديّة بين المجموعتين التجريبيتين (مجموعة الكارديو ومجموعة الازان) في مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في الصالات الرياضية.

٥-١ مجالات البحث

١. المجال البشري: يقتصر على النساء الممارسات للنشاط البدني داخل الصالات الرياضية، ممن تتراوح أعمارهن بين ويتمتعن بصحة عامة جيدة دون أمراض مزمنة تؤثر على دهون الدم.
٢. المجال الزمني: ٧-٩-٢٠٠٥ لغاية ٢٠-١١-٢٠٢٥
٣. المجال المكاني: أجريت الدراسة في عدد من الصالات الرياضية المعتمدة داخل مدينة أربيل، والتي تتوفر فيها الإمكانيات اللازمة لتنفيذ برامج تمارين الكارديو وتمارين الازان بشكل منظم وتحت إشراف مختصين.

٢-إجراءات البحث

٢-١ منهج البحث

اعتمد الباحثان في هذه الدراسة المنهج التجريبي بأسلوب القياس القبلي والبعدي على مجموعتين تجريبيتين (مجموعة تمارين الكارديو ومجموعة تمارين الازان) و أيضا بعدي بعدي ، نظراً لملاءمته لطبيعة البحث الذي يهدف إلى تحديد أثر نوعين من التمارين في مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في المراكز الرياضية.

يُعد المنهج التجريبي من أكثر المناهج دقة في تحديد العلاقة السببية بين المتغير المستقل (نوع التمرين) والمتغيرات التابعة (الكوليسترول الكلي، الدهون الثلاثية، الكوليسترول النافع، الكوليسترول الضار).

٢-٢ مجتمع البحث

يتألف مجتمع البحث من النساء الممارسات للنشاط البدني في الصالات الرياضية في مدينة أربيل اللواتي تتراوح أعمارهن بين (٢٥-٣٥) سنة، ويُمارسن التمارين المنتظمة بمعدل لا يقل عن (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً، ويتمتعن بصحة جيدة وخاليات من الأمراض المزمنة أو الهرمونية وقد تم التأكد من خلوهن من أي موانع صحية للمشاركة عبر فحوصات طبية مبدئية وشملت أيضاً فحصاً للكشف عن الأمراض المزمنة التي تؤثر على دهون الدم قبل بدء التجربة.

٢-١ - عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بأسلوب عمدي من المجتمع، وبلغ عددهن (12) امرأة، جرى تقسيمهن بالتساوي إلى مجموعتين:

- المجموعة الأولى (تمارين الكارديو) (6): نساء.
- المجموعة الثانية (تمارين الأوزان) (6): نساء.
- تم التأكد من خلو المشاركات من الإصابات أو الحالات الصحية التي قد تعيق المشاركة في التجربة.

٢-٣ التصميم التجريبي

أستخدم تصميم المجموعتين المتكافئتين بأسلوب (القياس القبلي - البعدي)، وفق الشكل الآتي:

الجدول (١) يوضح تصميم التجريبي للمجموعتين

المجموعة	القياس القبلي	المتغير المستقل	القياس البعدي	مقارنة
التجريبية الأولى	اختبار دهون الدم	تمارين الكارديو	اختبار دهون الدم	قبلي وبعدي لكل مجموعة
التجريبية الثانية	اختبار دهون الدم	تمارين الأوزان	اختبار دهون الدم	بعدي للمجموعتين

يسمح هذا التصميم بمقارنة تأثير كل برنامج تدريبي في المتغيرات التابعة بعد فترة تطبيق موحدة من التدريب.

٢-٤ أدوات ووسائل البحث

١. ميزان رقمي لقياس الكتلة بدقة (١,٠ كغ).
٢. جهاز قياس الطول (Stadiometer) بدقة (٥,٠ سم).
٣. اختبارات الدم المخبرية لقياس مؤشرات دهون الدم.
٤. استمارات تسجيل البيانات للاختبارات القبلي والبعدي.

٢-٥ تجانس عينة البحث

تم تجانس عينة البحث في متغيرات الطول، الكتلة، العمر، والعمر التدريبي كما هو موضح في الجدول

الجدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والوسيط ومعامل الالتواء لعينة البحث

المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	التوزيع
الطول	سم	16٤.80	5.62	16٣.00	0.19	طبيعي
الكتلة	كغم	٧٨.70	4.45	٧٧.50	0.21	طبيعي
العمر	سنة	29.40	2.35	٣٠.١٠	0.15	طبيعي
العمر التدريبي	سنة	1.90	0.52	2.00	0.11	طبيعي

تشير النتائج إلى أن العينة تتمتع بدرجة عالية من التجانس في الخصائص البدنية والعمر التدريبي، إذ تقع قيم معامل الالتواء ضمن ± 1 والوسيط قريب من المتوسط الحسابي، مما يدل على أن البيانات تتوزع توزيعاً طبيعياً، وبالتالي فهي مناسبة لإجراء المقارنات الإحصائية بثقة عالية.

٦-٢ التجربة الاستطلاعية

نفذ الباحثان تجربة استطلاعية على عينة مكونة من (٤) نساء من خارج العينة الأساسية، استغرقت أسبوعاً واحداً، بهدف:

- اختبار صلاحية الأجهزة والاختبارات.
- تحديد زمن التمرين وكثافة الأداء المناسبة.
- تدريب الفريق المساعد على جمع البيانات وضبط القياسات.
- وقد أظهرت التجربة نجاح جميع الإجراءات وسلامتها، دون أي مشاكل صحية لدى المشاركات.

٧-٢ السلامة الداخلية والخارجية وضبطها

- **السلامة الداخلية:** تحققت من خلال تثبيت جميع الظروف البيئية أثناء القياسات، مثل درجة الحرارة وزمن الاختبار ومكان إجراء القياسات، واستخدام نفس الأدوات ونفس المشرفين على الاختبارات.
- **السلامة الخارجية:** تم ضمانها عبر اختيار عينة ممثلة لمجتمع النساء الممارسات للنشاط البدني المنتظم في الصالات، ما يسمح بتعميم النتائج على فئات مشابهة.

٨ - ٢ الاختبارات القبلية

تم تنفيذ الاختبارات القبلية في بيئة موحدة لجميع المشاركات صباحاً بعد صيام ١٢ ساعة، وشملت قياسات الكوليسترول الكلي (Total Cholesterol)، الدهون الثلاثية (Triglycerides)، الكوليسترول النافع الجيد HDL الكوليسترول الضار LDL من خلال عينات الدم في مختبر (بنار). تم سحب عينات الدم (بنسبة ٥ سم مكعب تقريباً) من الوريد في اليوم المحدد للاختبار (صباحاً بين الساعة ٨:٠٠ و ١٠:٠٠ صباحاً) بعد التأكد من التزام المشاركات بالتعليمات الآتية (الصيام الكامل عن الطعام والشراب (باستثناء الماء) لمدة ١٢ ساعة قبل موعد سحب العينة، امتناع عن ممارسة أي نشاط بدني شديد أو عنيف لمدة ٢٤ ساعة قبل الاختبار، الامتناع عن تناول الكحول أو بعض الأدوية التي قد تؤثر على نتائج دهون الدم خلال ٤٨ ساعة قبل الاختبار إن وجدت .

٩-٢ المنهج التدريبي

استمر تنفيذ المنهج التدريبي لمدة ثمانية أسابيع (شهرين)، وبمعدل ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً، بلغت مدة كل وحدة (٦٠) دقيقة وبعد إعداد استمارة الاستبيان وعرضها على السادة الخبراء، تم توزيعها عليهم واستلام ملاحظاتهم واعتمادها في تعديل المنهج، شملت ١٠ دقائق إحماء، ٤٠ دقيقة الجزء الرئيس، و ١٠ دقائق تهدئة وبعد إعداد استمارة الاستبيان وعرضها على السادة الخبراء، تم توزيعها عليهم واستلام ملاحظاتهم واعتمادها في تعديل المنهج وذلك كما هو موضح في ملحق (١-٢)، ثم وزعت الوحدات التدريبية على النحو الآتي:

منهج مجموعة الكارديو (شمل تمارين المشي السريع، الجري المتقطع، الدراجة الثابتة، و تمارين الإيروبيك الهوائية بشدة تتراوح بين (٦٠-٧٥٪) من الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب تم تحديد الشدة ومتابعة التمرين باستخدام جهاز مراقبة النبض التكرارات حسب نبضات القلب و إعادة الاستشفاء لكل تمرين.)

منهج مجموعة الأوزان (شمل تمارين المقاومة باستخدام الأوزان الحرة والأجهزة متعددة الاتجاهات بشدة تتراوح بين (٦٠-٧٥٪) من أقصى قوة، بـ(٣) مجموعات × (١٠-١٢) تكراراً لكل تمرين، مع راحة بينية بين المجموعات -60 90ثانية و راحة بين التمارين ٢-٣ دقائق)

تطبيق المنهج (بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية والتأكد من صلاحية الإجراءات التنفيذية وبمساعدة الفريق المساعد، قامت الباحثة بتطبيق المنهج التدريبي بصورته النهائية على مجموعتي البحث كما هو موضح في ملحق (٣)، وذلك تحت إشرافها المباشر ومتابعتها المستمرة لضمان الالتزام بمتطلبات الوحدات التدريبية، ودقة تنفيذ التمارين، وتحقيق شروط السلامة أثناء الأداء)

٢-١٠ الاختبارات البعيدة

بعد انتهاء البرنامج، تم إعادة الاختبارات بنفس الإجراءات، وفي نفس الظروف والمختبر، لضمان دقة المقارنة بين الاختبارات القبلية والبعيدة.

٢-١١ الوسائل الإحصائية المستخدمة

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS الإصدار ٢٥

٣- عرض وتحليل و مناقشة النتائج

٣-١ عرض و تحليل و مناقشة الفرض الاول والتي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعيدة لدى كل من مجموعة تمارين الكارديو ومجموعة تمارين الأوزان في مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في الصالات الرياضية.

٣-١-١ عرض و تحليل و مناقشة الاختبارات القبلية والبعيدة لدى مجموعة تمارين الكارديو في مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في الصالات الرياضية.

جدول (٣): يبين الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة تمارين الكارديو في مؤشرات دهون الدم

المتغيرات	الاختبارات القبلية		الاختبارات البعيدة		قيمة T	Sig	مستوى الدلالة
	الوسط	الانحراف	الوسط	الانحراف			
الكولسترول (mg/dL)	180.0	8.5	164.0	7.2	4.320	0.003	معنوي
(S.TG)	94.0	5.6	87.0	4.9	3.952	0.004	معنوي
(S.HDL)	45.0	3.4	49.0	3.1	2.871	0.018	معنوي
(S.LDL)	116.0	9.2	97.0	8.6	4.871	0.002	معنوي

تُظهر النتائج أن هناك انخفاضًا واضحًا في الكولسترول الكلي (من ١٨٠ إلى ١٦٤ ملغ/دل) بعد فترة من ممارسة التمارين الهوائية، مما يشير إلى تحسن فاعلية التمثيل الغذائي للدهون.

مناقشة النتائج

يعزو الباحثان هذا الانخفاض إلى تأثير النشاط الهوائي المنتظم الذي يرفع من نشاط إنزيم الليبوبروتين ليباز (LPL) المسؤول عن تحليل الدهون الثلاثية، مما يؤدي إلى خفض تراكم الكولسترول في الدم.

كذلك لوحظ انخفاض في الدهون الثلاثية (من ٩٤ إلى ٨٧ ملغ/دل)، وهو مؤشر إيجابي على زيادة قدرة الجسم على استخدام الأحماض الدهنية كمصدر للطاقة أثناء الجهد الهوائي، مما يقلل تراكمها في الدم.

أما بالنسبة إلى الكولسترول النافع (HDL) فقد ارتفع من (٤٥ إلى ٤٩ ملغ/دل)، وهو ارتفاع ذو أهمية فسيولوجية كبيرة، لأن HDL يعمل على نقل الكولسترول الزائد من الأنسجة إلى الكبد ليُطرح خارج الجسم، ما يقي من أمراض الشرايين التاجية.

و سجل الكولسترول الضار (LDL) انخفاضًا كبيرًا من (١١٦ إلى ٩٧ ملغ/دل)، مما يدل على تحسن في صحة الجهاز الدوري وانخفاض احتمالية ترسب الدهون على جدران الأوعية الدموية، وهو من أبرز أهداف التدريب الهوائي المنتظم. ترى الباحثة أن التمارين الهوائية (الكارديو) كان لها تأثير فعال ومباشر على تحسين دهنيات الدم نتيجة لزيادة استهلاك الأوكسجين، وتحفيز عمليات الأيض الهوائي، وزيادة الاعتماد على الدهون كمصدر رئيسي للطاقة أثناء النشاط. كما أن الانتظام في التدريب أدى إلى تحسين وظيفة الكبد في تنظيم مستوى الدهون وتفعيل الإنزيمات المسؤولة عن تكسيرها.

تتفق هذه النتائج مع دراسة الشمري، عبد الرحمن (٢٠٢٠) التي أشارت إلى أن التمارين الهوائية المنتظمة لمدة ٨ أسابيع أدت إلى انخفاض معنوي في الكولسترول الكلي و LDL مع زيادة HDL لدى النساء الممارسات للنشاط البدني. (الشمري، ٢٠٢٠، ١٤٢)

كما تتوافق مع ما ذكره Wilmore (2016) بأن النشاط الهوائي المنتظم يحسن التمثيل الغذائي للدهون عبر زيادة حساسية الأنسجة للإنسولين وتحفيز أكسدة الدهون (Wilmore, 2016, 315).

٣-١-٢ عرض و تحليل و مناقشة الاختبارات القبلية والبعيدة لدى مجموعة تمارين الأوزان في مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في الصالات الرياضية.

جدول (٤) يبين الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة تمارين الأوزان في مؤشرات دهون الدم

المتغيرات	الاختبارات القبلية		الاختبارات البعدية		T قيمة	Sig	مستوى الدلالة
	الوسط	الانحراف	الوسط	الانحراف			
الكولسترول الكلي (mg/dL)	132.0	7.6	121.0	6.4	4.192	0.020	معنوي
(S.TG)	92.0	6.1	72.0	4.9	5.231	0.001	معنوي
(S.HDL) النافع	38.0	3.3	45.0	3.0	4.604	0.003	معنوي
(S.LDL)	87.0	6.8	74.0	6.2	5.115	0.001	معنوي

يبين الجدول أن جميع المتغيرات الأربعة شهدت تحسناً ملحوظاً لصالح القياس البعدي، إذ انخفض كل من الكولسترول الكلي، الدهون الثلاثية، والكولسترول الضار (LDL) بشكل واضح، بينما ارتفع الكولسترول النافع (HDL) بعد تنفيذ برنامج تمارين الأوزان.

مناقشة النتائج

هذا التحسن المعنوي يدل على أن التمارين المقاومة ساهمت في تنشيط عمليات الأيض الدهني وزيادة كفاءة الجسم في استخدام الدهون كمصدر طاقة، ما أدى إلى تحسين مكونات الدم وتقليل عوامل الخطورة القلبية. كذلك فإن ارتفاع الكولسترول الجيد (HDL) يعكس تكيفات فسيولوجية إيجابية ناتجة عن زيادة النشاط العضلي المنتظم وتحسن وظيفة الأوعية الدموية.

يعزو الباحثان أن تمارين الأوزان تمثل وسيلة فعالة لتحسين دهون الدم وتقليل المؤشرات السلبية المرتبطة بالسمنة ومخاطر القلب، نظراً لقدرتها على رفع الكتلة العضلية النشطة وزيادة الاستهلاك الطاقي أثناء الراحة. كما أن التدريب المستمر يساهم في تحسين كفاءة الجهاز القلبي الوعائي عبر خفض الدهون الثلاثية وزيادة الكولسترول الجيد.

تتفق هذه النتائج مع دراسة حسن (٢٠٢١) التي أكدت أن تدريبات المقاومة المنتظمة تُخفض الكولسترول الكلي و LDL وتزيد HDL (حسن، ٢٠٢١، ١٢٨).

كما يدعمها ما ذكره Wilmore (2016) بأن تمارين الأوزان تُحسن مؤشرات الدهون في الدم من خلال رفع الأيض الأساسي وزيادة النشاط العضلي المؤكسد للدهون (Wilmore, 2016, 335).

٣-٢- عرض وتحليل و مناقشة فرض الثاني والتي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبتين (مجموعة الكارديو ومجموعة الأوزان) في مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في الصالات الرياضية.

جدول (٥) يبين الفروق بين المجموعتين (الكارديو والأوزان) في القياسات البعدية لمؤشرات دهون الدم

المتغيرات	مجموعة كارديو		مجموعة الأوزان		T قيمة	Sig	مستوى الدلالة
	الوسط	الانحراف	الوسط	الانحراف			
الكولسترول الكلي (mg/dL)	164.0	7.2	121.0	6.4	8.311	0.001	معنوي لصالح الأوزان
(S.TG)	87.0	4.9	72.0	4.9	6.812	0.002	معنوي لصالح الأوزان
(S.HDL)	49.0	3.1	45.0	3.0	2.276	0.045	معنوي لصالح الكارديو
(S.LDL)	97.0	8.6	74.0	6.2	7.104	0.001	معنوي لصالح الأوزان

من خلال الجدول يتضح أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية معنوية بين المجموعتين في معظم مؤشرات دهون الدم ولصالح مجموعة تمارين الأوزان، باستثناء الكولسترول النافع (HDL) الذي أظهر تحسناً أكبر لدى مجموعة تمارين الكارديو.

مناقشة النتائج

ويشير هذا إلى أن كلا النوعين من التمارين له تأثير إيجابي في تحسين الحالة الدهنية العامة في الدم، ولكن بدرجات متفاوتة من حيث نوعية التحسن؛ إذ كانت تمارين الأوزان أكثر تأثيراً في خفض المؤشرات السلبية للدهون مثل الكولسترول الكلي، الدهون الثلاثية، والكولسترول الضار (LDL)، بينما كانت تمارين الكارديو أكثر فاعلية في رفع مستوى الكولسترول النافع (HDL)، وهو ما يُعد من أهم المؤشرات الحيوية للوقاية من أمراض القلب والشرايين.

يمكن تفسير هذه النتائج من خلال طبيعة الحمل التدريبي المميز لكل نوع من التمارين فتمارين الكارديو الهوائية تعتمد على نشاط بدني طويل المدى ذي شدة متوسطة إلى مرتفعة، يعمل على زيادة معدل ضربات القلب، وتحسين كفاءة الجهاز التنفسي، ورفع استهلاك الأوكسجين (VO_{2max}) هذه العوامل مجتمعة تُحفّز الجسم على الاعتماد على الدهون كمصدر رئيسي للطاقة أثناء التمرين، مما يؤدي إلى خفض مستويات الدهون الثلاثية والكوليسترول الكلي، وزيادة تركيز الكوليسترول الجيد (HDL) نتيجة لتحسين التمثيل الغذائي للدهون داخل الخلايا.

كما أن النشاط الهوائي المنتظم يُسهم في تحسين حساسية الأنسجة للأنسولين، وتقليل مقاومة الأنسولين، وهو ما ينعكس بدوره في تحسن عملية أيض الدهون وتقليل تراكمها في الدم.

أما تمارين الأوزان (المقاومة)، فطبيعتها اللاهوائية تُسهم في زيادة الكتلة العضلية النشطة ورفع معدل الأيض الأساسي (BMR) حتى بعد انتهاء التمرين. فكلما زادت الكتلة العضلية، زاد استهلاك الجسم للطاقة أثناء الراحة، وهو ما يؤدي إلى زيادة حرق الدهون على مدار اليوم. كما تعمل هذه التمارين على تحفيز إفراز الهرمونات البنائية مثل التستوستيرون وهرمون النمو (GH) التي تُعزز من عمليات التمثيل الغذائي، وتُقلل من تراكم الدهون الضارة، وتُساعد في إعادة توزيع الدهون في الجسم بشكل صحي.

ولذلك، جاءت نتائج المجموعة التي مارست تمارين الأوزان لتُظهر انخفاضاً أكثر وضوحاً في الكوليسترول الكلي، والدهون الثلاثية، والكوليسترول الضار (LDL)، مقارنة بالمجموعة التي اعتمدت على الكارديو فقط.

كما يُمكن القول إن الاختلاف في النتائج بين المجموعتين يُعزى أيضاً إلى الزمن الفسيولوجي لاستهلاك الطاقة؛ فالكارديو يُحفّز استهلاك الدهون أثناء التمرين نفسه، بينما تمارين الأوزان تُحفّز عملية الاستقلاب بعد التمرين (EPOC Excess Post-exercise Oxygen Consumption) -، مما يُطيل فترة حرق الدهون حتى بعد انتهاء النشاط البدني.

فإن الأثر التراكمي لتمارين الأوزان يكون أكثر وضوحاً في خفض الدهون الضارة، في حين أن الكارديو ينعكس تأثيره المباشر على رفع الكوليسترول الجيد (HDL) الذي يُساهم في تنظيف الأوعية الدموية من الترسبات الدهنية.

فقد تبين أن تمارين الأوزان كانت أكثر فاعلية في خفض الدهون الضارة وتحسين التوازن الأيضي العام، وهو ما يُعزى إلى زيادة النشاط العضلي وتحسين معدلات الأيض القاعدي. بينما تميزت تمارين الكارديو بفاعليتها الكبيرة في رفع HDL الذي يلعب دوراً وقائياً ضد أمراض القلب وتصلب الشرايين.

ويشير الباحثان إلى أن هذه النتائج تؤكد أهمية التكامل بين النوعين من التمارين ضمن برامج التدريب الأسبوعية، بحيث يتم المزج بين الجهد الهوائي والمقاومة العضلية لتحقيق أقصى فائدة ممكنة على صعيد تحسين صحة القلب والأوعية الدموية وتقليل مؤشرات الخطر المرتبطة بدهون الدم، كما تؤكد الباحثة أن الاستمرار في الممارسة المنتظمة هو العامل الأساسي لضمان استقرار التحسن الفسيولوجي واستمراره على المدى البعيد.

تتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة إسماعيل (٢٠٢٢) التي أكدت أن تمارين المقاومة تُحدث خفضاً أكبر في الكوليسترول الكلي والكوليسترول الضار (LDL) مقارنة بتمارين الكارديو، في حين أظهرت التمارين الهوائية تأثيراً أوضح في رفع الكوليسترول الجيد (HDL)، مما يعكس التباين في آليات التكيف الفسيولوجي بين النوعين من التدريب (إسماعيل، ٢٠٢٢، ٢٠٢٣).

كما تتوافق هذه النتائج مع ما ذكره Pescatello (٢٠١٩) حيث أوصت الإرشادات بدمج التمارين الهوائية وتمرين المقاومة لتحقيق أفضل استجابة ممكنة في خفض مؤشرات دهون الدم وتقليل خطر الإصابة بأمراض القلب والشرايين، نظراً لأن كل نوع من التدريب يُكمل الآخر في تحسين جوانب مختلفة من وظائف الجهاز الدوري والتمثيل الغذائي (Pescatello، ٢٠١٩، ٤٧٠).

٤- الاستنتاجات و التوصيات

٤-١ الاستنتاجات

١. أظهر كلٌّ من منهجي الكارديو والأوزان تأثيرًا إيجابيًا معنويًا في خفض مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني، مما يدل على فاعلية كل برنامج في تحسين الحالة الصحية العامة.
٢. تفوقت مجموعة تمارين الأوزان في خفض الكولسترول الكلي والدهون الثلاثية وLDL مقارنة بمجموعة الكارديو، بينما حققت مجموعة الكارديو ارتفاعًا أكبر في الكولسترول النافع (HDL) ، مما يعكس اختلاف آليات التكيف الفسيولوجي بين النوعين.
٣. تؤكد النتائج أن الاستمرار في الممارسة المنتظمة للنشاط البدني يُعد العامل الحاسم في استدامة التغيرات الفسيولوجية الإيجابية والتحسين في مؤشرات دهون الدم على المدى البعيد.

٤-٢ التوصيات

١. الدمج بين تمارين الكارديو وتمارين الأوزان ضمن برنامج تدريبي أسبوعي للحصول على أفضل تأثير ممكن على دهنيات الدم وصحة القلب والأوعية الدموية.
٢. ضرورة الالتزام بمدة زمنية لا تقل عن ٨ أسابيع وبمعدل ٣ وحدات تدريبية أسبوعيًا لضمان ظهور التكيفات الفسيولوجية المطلوبة واستمرار التحسن.
٣. يوصى بإجراء دراسات لاحقة على عينات أكبر وفئات عمرية مختلفة مع تضمين متغيرات إضافية مثل نسبة الدهون في الجسم واللياقة القلبية التنفسية لزيادة قوة التعميم العلمي.

قائمة المصادر

- ١- يوسف، محمود إسماعيل. (2022). مقارنة تأثير التمارين الهوائية وتمارين المقاومة على بعض المؤشرات الفسيولوجية ودهنيات الدم. مجلة بحوث التربية البدنية،
 - ٢- سلامة، ياسر زكريا؛ عبد المنعم، أحمد محمد. (2024). تمرينات الكارديو وتأثيرها على دهون الدم ومؤشر كتلة الجسم لدى مرتادي الأندية الصحية. المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، جامعة حلوان، مج٧٨، ع٦٤،
 - ٣- السويقي، ناصر مصطفى؛ حامد، عبد الرؤوف؛ مسلم، نهلة هشام. (2024). تأثير تمرينات رياضية على بعض المتغيرات البدنية ودهون الدم للسيدات من ٤٠-٥٠ سنة. مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضة، مج١٢، ع١٤،
 - ٤- الشمري، عبد الرحمن. (2020). تأثير التمارين الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والدهون في الدم لدى النساء. مجلة التربية البدنية والعلوم الرياضية،
 - ٥- عبد الله، محمد حسن. (2021). تأثير تدريبات المقاومة على بعض المؤشرات الفسيولوجية والدهون في الدم لدى النساء. مجلة التربية البدنية والعلوم الصحية،
- Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2020). *Physiology of Sport and Exercise*. Human Kinetics, p. 385.
 - Pescatello, L. S., Riebe, D., Thompson, P. D., & Arena, R. (2019). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 10th ed. Lippincott Williams & Wilkins, p. 470.
 - Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2016). *Physiology of Sport and Exercise*. Human Kinetics, p. 315.

الملحق (١)
استبيان صلاحية المنهج التدريبي

تحية طيبة///

تقوم الباحثة بإجراء بحث بعنوان أثر تمارين الكارديو مقارنة بتمارين الأوزان على مؤشرات دهون الدم لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في الصالات الرياضية وفي ضوء ذلك، تم إعداد منهج تدريبي يتضمن وحدات وتمارين خاصة بكلٍ من منهج تمارين الكارديو ومنهج تمارين الأوزان، وذلك بهدف تطبيقه على عينة البحث خلال مدة زمنية محددة.

يُعرض هذا المنهج على حضراتكم – السادة الخبراء والمتخصصين – بهدف الاطلاع عليه وتقويمه علمياً من حيث صلاحية محتواه، وشموليته، ودقته، وملاءمته للفئة المستهدفة، ومدى اتساقه مع أهداف البحث.

وتعتمد الباحثة بشكل أساسي على آرائكم العلمية الرصينة وملاحظاتكم المتخصصة، لما تمتلكونه من خبرة عالية في مجال التدريب الرياضي والبحث العلمي، إذ تُعد تقويماتكم عنصراً جوهرياً في اعتماد المنهج التدريبي بصورته النهائية قبل تطبيقه ميدانياً.

وتؤمن الباحثة بأن ما تقدّمونه من آراء ببناء يسهم بدرجة كبيرة في تحقيق صدق المحتوى، ورفع جودة المنهج، وتعزيز دقة النتائج العلمية المتوقعة

راجين من حضراتكم التفضل بإبداء آرائكم العلمية وملاحظاتكم حول المنهج التدريبي بكل موضوعية ودقة، لما لذلك من أثر في رفع جودة البحث ودعم قيمته الأكاديمية.

التمارين كارديو						
الوحدات	التمرين	الزمن	الشدة % من الحد الأقصى	التكرارات	المجموعات	الراحة
الاولى و الثانية	الركض في المكان	3 د	60-65%	—	1	٩٠ ث
	قفز الحبل	3 د	65-70%	—	1	٩٠ ث
	سكوات هوائي	غير محدد	60%	تكرار 20	3	٦٠ ثا
الثالثة و الرابعة	بلانك مع رفع الركبتين	٣٠ ث	55-60%	٢٠	٨	٤٥ ثا
	الركض على المشاية	٥ د	65-70%	—	1	2 د
	صعود الدرج	٥ د	70%	—	1	2 د
	قفزات جانبية	٥ د	60%	تكرار 25	3	٦٠ ثا
	مشي سريع	٥ د	55-60%	—	1	2 د
	Jumping Jacks	5 د	60-65%	تكرار 30	3	٦٠ ثا
	Lunges أمامي	5 د	60%	لكل 12 رجل	3	٦٠ ثا
الخامسة و السادسة	Mountain Climbers	5 د	65-70%	٣٠ ثا	3	٤٥ ثا
	الركض عالي الركبة	5 د	70%	—	1	2 د
	Burpees	5 د	70-75%	10 تكرارات	3	٩٠ ثا
	بلانك مع لمس الكتف	5 د	60%	٣٠ ثا	3	٦٠ ثا
	سكوات مع القفز	5 د	65-70%	تكرار 12	3	٧٥ ثا

	—	1	—	منخفض	د 5	تمدد ديناميكي	
التمارين بالاوزان							
الوحدة	المنطقة المستهدفة	التمرين	الوزن	الزمن	التكرارات	المجموعات	الراحة
الاولى و الثانية	الأرجل والأرداف	سكوات بالبار	كغم 20	د ٥	12	3	ثا 90
		رفع أرضي روماني	كغم 25	د ٥	10	3	ثا 90
		Hip Thrust	كغم 20	د ٥	12	3	ثا 90
		Lunges بالدمبل	كغم 8	د ٥	لكل 10 رجل	3	ثا 90
		Bench Press	كغم 6	د ٥	12	3	ثا 90
الثالثة و الرابعة	الصدر والكتف والترابيسيس	ضغط الكتف	كغم 5	د ٥	10	3	ثا 90
		رفع جانبي	كغم 3	د ٥	12	3	ثا 60
		ترابيسيس بالحبيل	كغم 10	د ٥	12	3	ثا 75
		Lat Pulldown	كغم 20	د ٥	12	3	ثا 90
الخامسة و السادسة		Seated Row	كغم 25	د ٥	10	3	ثا 90
		بايسيس دمبل	كغم 6	د ٥	12	3	ثا 75
		Face Pull	كغم 12	د 5	12	3	ثا 75
السابعة و الثامنة	الجسم كامل	رفع أرضي خفيف	كغم 20	د 5	10	3	ثا 90
		Squat مع ضغط دمبل	كغم 5	د 5	10	3	ثا 90
		تجديف بالبار	كغم 20	د 5	12	3	ثا 90
		بلانك مع حمل وزن	كغم 5	د 5	ثا 30	3	ثا 60