تأثير برنامج رياضي متفاوت الشدة على بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية لدى السيدات بعد عمليات التكميم

*أ. د/ ناصر مصطفى السويفي
* أستاذ التربية الصحية كلية التربية الرياضية جامعة المنيا
**أ.د/ عماد عزت حبيب
** أستاذ التغذية العلاجية والإكلينيكية بالمعهد القومي للتغذية (القصر العيني)
***أ.د/ علاء مصطفى حسن
*** أستاذ جراحة المناظير والسمنة بكلية الطب جامعة المنيا
****الباحثة / رضوى صلاح حسين
**** باحثة بقسم علوم الصحة كلية التربية الرياضية جامعة المنيا

مقدمة ومشكلة البحث:

تعد الرياضة هدفاً إنسانياً راقياً، له مكانة اجتماعية ودور ثقافي في تشكيل تراث الأمم والمجتمعات، وتعتبر البرامج الرياضية نظاماً اجتماعياً قائماً يستمد قوته من فطرية اللعب كنشاط حر وتلقائي، والإنسان على مر الزمن هو الذي وضع هذا النظام والإطار الذي أكسب هذا النشاط الفطري ثوبه الاجتماعي وقيمته في المجتمع، وتمثل برامج الأنشطة الرياضية مجموعة الخطط الموضوعة لممارسة النشاط الرياضي بالمراكز والأندية الصحية أو المؤسسات الرياضية، وهذه البرامج توضع وفق أهداف محددة وخطط زمنية وفئات معينة مستهدفة، ونتائج يمكن توقعها تناسب الامكانات والجهود المبذولة.

كما يذكر كل من **Galea, S, et al (٢٠٢٠م)** أن البرامج الرياضية يمكنها التأثير في العديد من المتغيرات المرتبطة بالصحة العامة لممارسيها لاسيما تأثيرها على الصحة النفسية فهي من جهة تؤدي إلى تحقيق التوافق والانسجام والتكامل بين خصائص شخصية الفرد في جوانبها العقلية والانفعالية وكذلك تساهم في استثمار طاقاته المختلفة على أتم وجه بما يحقق أهدافه في الحياة ويجعله يشعر بكيانه ووجوده فهي إذن أساس لممارسة الأنسان لدوره في الحياة فالطالب والمعلم والعامل والطبيب لا

يمكن لكل منهم أداء دوره وفقا لما مطلوب منه مالم يتمتع بالصحة النفسية، كما تأتي أهمية الصحة النفسية في التأثير الذي تتركه في الصحة الجسمية للفرد إذ أن التعرض للأزمات والضغوط النفسية قد يترتب عليه الاصابة بالعديد من الأمراض ذات المنشئ النفسي كالضغط والسكري وغيرها كما يعد الاهتمام بها هدفاً تربوياً بحد ذاته لأهميته في تحقيق مختلف الأهداف التربوية ومن هنا كان لزاما على المعنيين والمهتمين بشؤون البحث العلمي نشر البرامج الرياضية وترسيخها في نفوس الأفراد بما يساعد في تحقيق التوافق والانسجام التام على المستوى الصحي البدني والنفسي على حد سواء (١٩: ٨١٧)

يذكر "**أبو العلا عبد الفتاح**"، "**حازم حسين**" **(٢٠١١م)** أن البرامج الرياضية التي تعتمد على المقاومة متفاوتة الشدة تعتبر من وسائل التدريب المؤثرة، والتي تهدف إلى إكساب الفرد القدرات البدنية والحركية المختلفة، لذا يتم استخدامها لتحسين الاستجابات الوظيفية والمتغيرات البيوكيميائية، حيث تشتمل على تمرينات منظمة لمجموعات عضلية مختلفة باستخدام تدريبات مرتفعة ومتوسطة ومنخفضة الشدة (١: ٧٦)

في هذا الصدد يشير "**عبد الباسط صديق**" **(٢٠١٣م)** إلى أن التأهيل البدني الذي يعتمد على البرامج الرياضية من المحاور الأساسية في علاج العديد من الإصابات، حيث يعمل على إزالة حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب عن طريق العناية بمظاهر الضعف في بعض العضلات والأربطة والمفاصل، وكل تعويض الفرد عما فقده من عناصر اللياقة البدنية والوصول به إلى المستوى الأقرب لحالته الطبيعية وبذلك باستخدام العلاج الطبيعي المناسب (٨: ٢٣).

وترى **سميرة عرابي (٢٠١٧م)** أن ممارسة التدريب الرياضي تتأثر وتتم بظروف مختلفة وعلى ذلك يجب مراعاة هذه الظروف وتحليلها ودراستها، لأن التدريب الصحيح المعتمد على أسس علمية يساعد على تحقيق المستوى المطلوب، وتضيف أن التدريب "هو عملية إحداث تكيفات (فسيولوجية) مناسبة في أجهزة الرياضي الحيوية لظروف وطبيعية الرياضي المناسبة للوصول بالرياضي إلى الانجاز العالمي في رياضته التخصصية" (٦: ٢٢)

كما يذكر كلاً من **تراك، فيلد Track and field (٢٠١٢م)** أن الإعداد البدني والوظيفي لأجهزة الجسم ضروري وله أهمية كبيرة في الوصول إلى أعلى المستويات والانجازات الرياضية وأن

المستويات التي وصلت إليها العديد من الفرق الرياضية والتقدم الذي حصل نتيجة الارتباط الوثيق لعلم التدريب الرياضي بالعلوم الأخرى البايوميكانيك والطب وعلم الحركة والفسلجة الرياضية وغيرها، حيث أن لفسلجة التدريب الرياضي أهمية كبيرة في تطور المستوى الرياضي هذا ما دفع الخبراء والباحثين إلى الاهتمام بالتدريب الرياضي والفسلجة الرياضية والتغيرات البيوكيميائية الحاصلة من جراء التدريب في أبحاثهم ودراساتهم (٢٢: ٦٣)

من خلال ما سبق ومن خلال عمل الباحثة في مجال التأهيل باستخدام البرامج الرياضية لاحظت الباحثة أهمية استخدام البرامج الرياضية متفاوتة الشدة في تحسين بعض مكونات الجسم وبعض المتغيرات البيوكيميائية، ولاحظت من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة كدراسة كلاً من **إيمان محمد الكاشف (٢٠٢١م), Marc-Hernández, et al (٢٠٢٠م), Zi-Qi Ren, et al (٢٠١٨م) , Onn M. Tatter et al (٢٠١٨م),** أن أكثر الفئات التي تحتاج لمثل هذه البرامج السيدات بعد عملية التكميم والتي قد يكون لها تأثير إيجابي على بعض مكونات الجسم وبعض المتغيرات البيوكيميائية مما دعا الباحثة إلى إجراء دراسة تتناول التعرف على معدلات بعض المتغيرات البيوكيميائية لدى السيدات بعد عمليات التكميم بعد استخدام برامج رياضية متفاوتة الشدة.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير برنامج رياضي متفاوت الشدة على بعض المتغيرات البدنية و البيوكيميائية لدى السيدات بعد عمليات التكميم وذلك من خلال التعرف على:

- المتغيرات البدنية (التحمل العضلي- الرشاقة- المرونة- القدرة العضلية)
- المتغيرات البيوكيميائية (الهيموجلوبين- البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة- البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة- الكوليسترول)

فروض البحث:

في ضوء هدف البحث يفترض الباحثون ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات (القبلية- البينية- البعدية) في المتغيرات البدنية لدى العينة قيد البحث لصالح القياسات البينية.
- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات (القبلية- البينية- البعدية) في المتغيرات البيوكيميائية لدى العينة قيد البحث لصالح القياسات البعدية.

المصطلحات العلمية:

البرنامج الرياضي Sports Program:

يعرف بأنه هو الخطوات التنفيذيةفي صورة أنشطة ر ياضية تفصيلية من الواجب القيام بها لتحقيق الهدف (٩: ١٠٢)

التمرينات متفاوتة الشدة Exercises of varying intensity:

مجموعة من العمليات المبنية على أسس علمية يحتويعلى نظام تدر يبيمن وحدات تدر يبية ذات شدة وحجم منخفض أو مرتفع أو متوسط الشدةمع وجود فترة ر احة بينية بين كل مرة وأخرى أو مجموعة تكررا ات أخرى (١٢: ٣٧)

عملية تكميم المعدة Gastric Gag Operations:

عمليةجر احية تهدف إلى التخلص من السمنة المفرطة نهائياً ، ويطلق عليها التدبيس الطولي أو القص الطولي للمعدة أو التدبيس الحديث للمعدة، وتجري تلك الجر احة لعلاج البدانة بهدف تقليل كمية الطعام التي يتناولها الشخص (٥: ٢٤٨)

المتغيرات البيوكيميائية biochemical variables:

إجرائياً هي مجموعة العناصر التي يشير إليها تقرير فحص تحليل (cbc) لدى السيدات بعد عملية التكميم.

الدراسات السابقة:

سوف تقوم الباحثة بعض الدراسات السابقة والتي ترتبط بمتغيرات البحث الحالي وفقاً للترتيب الزمني التنازلي من الأحدث إلى الأقدم كما يلي:

١. أجرت **إيمان محمد الكاشف (٢٠٢١م)(٤)** دراسة بعنوان **"تأثير برنامج رياضي على بعض المتغيرات البيوكيميائية ومكونات الجسم وعلاقتها بجين FTO لدى السيدات المصابات بالسمنة"**, وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج رياضي على المتغيرات البيوكيميائية ومكونات الجسم وعلاقتها بجين FTO لدى السيدات المصابات بالسمنة, واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي, واشتملت عينة الدراسة على (١٥) سيدة من السيدات المصابات بالسمنة, وتمثلت أهم النتائج في إيجابية البرنامج الرياضي المقترح في تحسين متغيرات البحث وظهر ذلك في وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى السيدات المصابات بالسمنة في المتغيرات البيوكيميائية هرمون الليبيتين.

٢. أجرى **Marc-Hernández, et al (٢٠٢٠م)(٢٠)** دراسة عنوانها آثار برنامج التمرين عالي الكثافة على استعادة الوزنو التمثيل الغذائي للقلب بعد (٣) سنوات من جراحة التكميم, وهدفت الدراسة إلى التعرف على آثار برنامج التمرين عالي الكثافة على استعادة الوزن والتمثيل الغذائي للقلب بعد (٣) سنوات من جراحة التكميم, واستخدم الباحثون المنهج التجريبي لمجموعتين, واشتملت عينة الدراسة على (٢١) مريضاً بالسمنة بعد إجراء عملية تكميم المعدة, وتم تقييم مكونات الجسم واللياقة القلبية التنفسية وسكر الدم والكوليسترول في الدم قبل وبعد التجربة, وتمثلت أهم النتائج في أنه وصلت كلتا المجموعتين إلى الحد الأقصى من فقدان الوزن في السنة الأولى بعد الجراحة وأظهرت استعادة كبيرة للوزن بنهاية المتابعة. بعد البرنامج التدريبي، قد يساهم تمرين المعدة في منع استعادة الوزن وتقليل كتلة الدهون، ونسبة السكر في الدم، وكوليسترول الدم.

٣. دراسة **Zi-Qi Ren, et al (٢٠١٨م)(٢٠)** بعنوان " **تأثير التمرينات البدنية على فقدان الوزن والوظيفة البدنية بعد عملية تكميم المعدة**"، وهدفت الدراسة إلى التحقق من أن التمارين البدنية تساهم في إنقاص الوزن أو تحسين الوظيفة الجسدية لدى البالغين بعد عملية تكميم المعدة، وتم تقسيم البالغين بعد عملية التكميم لمجموعتين مجموعة الممارسين للنشاط الرياضي، ومجموعة غير الممارسين للرياضة بعد عملية التكميم، واشتملت عينة الدراسة على ٣٤٧ مشاركاً ، ارتبط المرضى الذين يمارسون الرياضة البدنية مع زيادة فقدان الوزن، كان المرضى في مجموعة التدريبات الرياضية أقل أيضاً ضغط الدم الانقباضي ومعدل ضربات القلب أثناء الراحة بعد الجراحة، ممارسة الرياضة البدنية بعد جراحة السمنة يوفر ١.٩٤ كجم خسارة وزن إضافية و ٢٩.٦٧م أطول مقارنة بالجراحة وحدها, المشاركة في التمرين لمدة عام أو أكثر بعد الجراحة، بالإضافة لبرنامج التدريب الهوائية والمقاومة قد يؤدي إلى زيادة فقدان الوزن.

٤. دراسة **Onn M. Tatter et al (٢٠١٨م)(٢١)** بعنوان " **دلالة زيادة النشاط البدني بعد تكميم المعدة في التحسن في فقدان الوزن ولياقة القلب والجهاز التنفسي**"، وهدفت الدراسة لتقييم التغيرات في النشاط البدني وفقدان الوزن ولياقة القلب والجهاز التنفسي حتى ٤شهراً بعد جراحة علاج البدانة، ولتقييم علاقات التغيير في النشاط البدني مع فقدان الوزن والتغيير

في لياقة القلب والجهاز التنفسيأوبعة آلاف وسبعمائة وخمسة وثمانون مريضً ا خضعوا لعملية تكميم المعدة, النتائج: شوهدت تحسينات كبيرة في تقييمات الأنشطة الرياضية والترويحية، أظهر تحليل الانحدار انه ارتبط التغيير في ممارسة الأنشطة الترويحية في وقت الفراغ بشكل إيجابي بفقدان الوزن، وكان التغيير في النشاط الرياضي يرتبط بشكل إيجابي بالتغير في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، واستخلص الباحثون أنه يمكن أن تؤدي جراحة السمنة المكملة ببرنامج شامل لرعاية السمنة إلى تحسين النشاط البدني، وكذلك فقدان الوزن وتحسين لياقة القلب والجهاز التنفسي. الارتباطات الإيجابية للتغيير في النشاط الترفيهي مع الوزن يشير الخسارة والتغيير في النشاط الرياضي مع اللياقة القلبية التنفسية إلى أن برامج رعاية السمنة يمكن أن تعزز نتائج ما بعد الجراحة من خلال تحسين النشاط البدني للمريض.

٥. قامت **شيلان صديق عبد الله (٢٠١٢م)(٧)** بدراسة عنوانها "**تأثير تمرينات الأيروبيك المصاحبة لبرنامج غذائي على بعض القياسات الانثروبومترية لدى فئة النساء (٣٥-٤٥) سنة**", وهدفت الدراسة الى التعرف على تأثير تمرينات الأيروبيك المصاحبة لبرنامج غذائي على بعض القياسات الانثروبومترية لدى فئة النساء (٣٥-٤٥) سنة, واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي, واشتملت عينة الدراسة على (١٦) من الإناث, وتمثلت أهم النتائج في أن استخدام تمارين الأيروبيك والبرنامج الغذائي للنساء (٣٥-٤٥) سنة ساعد في التخلص من الوزنالز ائد، وكان له الاثر الايجابي في التخلص من الدهون .

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبينظراً لملائمته لطبيعة البحث مستعيناً بأحد التصميمات التجريبية وهو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة وذلك بتطبيق (القياس القبلي– القياس البيني- القياس البعدي) للمجموعة قيد البحث.

مجتمع البحث:

اشتمل مجتمع البحث على السيدات بعد إجراء عملية تكميم المعدة في المرحلة السنية من (٣٥: ٤٥) سنة المترددات على نادي المنيا الرياضي بمحافظة المنيا.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من السيدات بعد عمليات التكميم في المرحلة السنية من (٣٥: ٤٥) سنة المترددات على نادي المنيا الرياضي بمحافظة المنيا، **وقد بلغ حجم العينة الأساسية (٥) سيدات قد خضعوا لجراحة التكميم بمحافظة المنيا**، من السيدات بعد عمليات التكميم.

شروط اختيار العينة:

- اجتياز جميع السيدات بالعينة لعملية تكميم المعدة.
- مرور فترة لا تقل عن شهرين على الخضوع لعملية تكميم المعدة لدى العينة قيد البحث.
- عدم وجود إصابات مرضية أو بدنية لدى عينة البحث.
- المرحلة السنية (٣٥: ٤٥) سنة.
- عدم الخضوع لأي برنامج آخر خلال فترة التطبيق.
- الموافقة على أداء البرنامج المقترح والالتزام بالإرشادات الغذائية.

تجانس عينة البحث:

لحساب تجانس عينة البحث تم اجراء القياسات الاحصائية الخاصة بعينة البحث الكلية من بعد عمليات التكميم في المرحلة السنية من (٣٥: ٤٥) سنة، وذلك بإيجاد معاملات الالتواء للمتغيرات الأساسية (الطول، الوزن، العمر الزمني) والمتغيرات البيوكيميائية قبل بدء استخدام تطبيق البرنامج قيد البحث، وجدول (١) يوضح ذلك:

جدول (١)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والالتواء لعينة البحث في المتغيرات الأساسية (السن والطول والوزن) والمتغيرات البدنية والبيوكيميائية لعينة البحث (ن = ٥)

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
المتغيرات الأساسية	الطول	سم	١٥٦,٢٠	١٥٧,٠٠	٤,٠٨٧	-٠,٥٨٧
	الوزن	كجم	٧٨,٢٠	٧٦,٠٠	٣,٤٩٣	١,٨٩٠
	العمر الزمني	سنة	٣٨,٣٣	٣٧,٠٠	٣,٢٢٢	١,٢٤١
المتغيرات البدنية	التحمل العضلي (الجلوس من الرقود في ٣٠ث)	عدد	٦,٦٠	٧,٠٠	٢,٣٠٢	-٠,٥٢١
	القدرة العضلية (الوثب العريض من الثبات)	سم	١٠١,٨٠	١٠٤,٠٠	٦,١٨١	-١,٠٦٨
	الرشاقة (الانبطاح المائل من الوقوف في ٣٠ث)	عدد	٦,٠٠	٦,٠٠	٢,٧٣٩	٠,٠٠٠
	المرونة (ثني الجذع أماماً من الوقوف)	سم	٥,٦٠	٤,٠٠	٤,٠٣٧	١,١٨٩
المتغيرات البيوكيميائية	الهيموجلوبين	جرام%	١٠,٢٧	١٠,٢٠	٠,٨٥٨	٠,٢٣٣
	البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة	(MG/DL)	٣٢,١٣	٣٢,٠٠	٢,٩٢٤	٠,١٣٧
	البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة	(MG/DL)	١١٥,٢٧	١١٦,٠	٥,٢٤٤	-٠,٤٢٠
	الكوليسترول	(MG/DL)	٢١٩,٨٠	٢٢٠,٠	٥,٤٩٣	-٠,١٠٩

يتضح من جدول (١) أن معاملات الالتواء للعينة قيد البحث في متغيرات السن والطول والوزن والمتغيرات البدنيةو البيوكيميائية تراوحت ما بين (-١.٠٦٨: ١.٨٩٠) أي أنها انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على اعتدالية توزيع عينة البحث لوجود قيم الالتواء داخل المنحنى الاعتدالي.

أدوات جمع البيانات:

لجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع البحث استخدم الباحثون العديد من الأدوات والقياسات لتحقيق أهداف البحث وتتمثل أدوات البحث وطريقة استخدامها في الآتي:

١- الأجهزة والأدوات.

٢- اختبارات النمو.

٣- الاختبارات البدنية.

٤- الاختبارات البيوكيميائية.

١ - الأجهزة والأدوات:

- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- استخدام جهاز الر يستاميتر لقياس الطول الكلي بالسنتيمتر.
- صندوق مدرج بالسنتميتر.
- طباشير.
- استيك مقاومة للذراعين والرجلين.
- حبال مقاومة.
- كرة طبية.
- طارات حديد.
- مرتبة إسفنجية.
- مقاعد سويدية.
- ساعة إيقاف.
- شريط قياس مدرج.
- استمارات تفريغ نتائج.

- تحليل دم باستخدام أمبول فارغ وعينة دم معملية من كل سيدة من أفراد العينة عن طريق طبيب متخصص.
- استمارات تفريغ نتائج.
- استمارة جمع البيانات لشخصية لأفراد العينة من تصميم الباحثون.
- استمارة تسجيل نتائج القياسات للمتغيرات الأساسية للبحث من تصميم الباحثون.

٢ - اختبارات النمو:

- الطول.
- الوزن.
- العمر الزمني.

٣ - الاختبارات البدنية:

- (الجلوس من الرقود في ٣٠ث) لقياس (التحمل العضلي)
- (الوثب العريض من الثبات) لقياس (القدرة العضلية)
- (الانبطاح المائل من الوقوف في ٣٠ث) لقياس (الرشاقة)
- (ثني الجذع أماماً من الوقوف) لقياس (المرونة)

٤ - الاختبارات البيوكيميائية:

- الهيموجلوبين
- البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة
- البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة
- الكوليسترول

اختيار المساعدين:

ساهمت ثلاثة من المتخصصات في التأهيل الرياضي في معاونة الباحثة أثناء تطبيق البرنامج المقترح على عينة البحث في إجراء البحث، وقد تم شرح الآتي:

١- أهداف وطبيعة البحث.

٢- الاختبارات المستخدمة قيد البحث.

٣- طريقة إجراء الاختبارات.

٤- طريقة تسجيل البيانات باستمارة التسجيل الخاصة بالنتائج.

سادساً الدراسة الاستطلاعية:

أ- الدراسة الاستطلاعية الأولي:

تم إجراء دراسة استطلاعية على عينة قوامها (٣) ثلاثة من السيدات من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية في الفترة ٢٠٢٣/٢/١٥م إلى ٢٠٢٣/٢/٢١م وكان الهدف منها:

- التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة في البحث والقياسات.
- تحديد الفترة اللازمة لإجراء القياسات
- التعرف على أفضل الطرق الصحيحة لإجراء القياسات عملياً .
- تدريب المساعدات على طرق إجراء الاختبارات.
- اجراء المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث.

- نتائج هذه الدراسة:

- تم التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة في البحث والقياسات.
- تم تحديد الفترة اللازمة لإجراء القياسات
- تم التعرف على أفضل الطرق الصحيحة لإجراء القياسات عملياً .
- تم تدريب المساعدات على طرق إجراء الاختبارات.
- تم التأكد من صلاحية المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث.

ب- الدراسة الاستطلاعية الثانية:

بالرجوع للمراجع العلمية **(١)**، **(٤)**، **(٩)**، (١٥)، والدراسات المرجعية **(٢)**، **(٣)**، **(٨)**، **(١٠)**، **(١٢)**، **(١٤)** تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية على عينة قوامها (٣) ثلاثة من السيدات من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية في الفترة من ٢٠٢٣/٢/٢٢م إلى ٢٠٢٣/٢/٢٥م وذلك بهدف:

- تحديد طبيعة التدريبات الملائمة للمرحلة السنية بعد عمليات التكميم.
- تحديد الفترة الزمنية الكلية للبرنامج.
- تحديد الفترة الزمنية للوحدة.
- تحديد عدد التكرارات.
- تحديد فترات الراحة بين التمرين والمجموعات.

نتائج هذه الدراسة:

- تتراوح الفترة الزمنية الملائمة للبرنامج من (١١: ١٢) وحدة شهرية
- يتراوح زمن الوحدة من (٤٥: ٦٠) دقيقة.
- عدد الوحدات الملائمة في الأسبوع من (٣: ٤) وحدات.

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية قيد البحث:

١) **الصدق:**

تم حساب الصدق عن طريق الاختبارات البدنية قيد البحث عن طريق المقارنة الطرفية على عينة البحث الاستطلاعية وعددها (١٢) سيدة من مجتمع البحث وخارج العينة الأصلية باستخدام اختبار مان ويتني اللابارومترى، حيث تم ترتيب الدرجات تصاعدياً لتحديد الأرباع الأعلى لتمثل المجموعة ذات المستوى المرتفع فى تلك الاختبارات وعددهم (٣) سيدات وبنسبة مئوية (٢٥٪) ، والأرباع الأدنى لتمثل المجموعة ذوى المستوى المنخفض فى تلك الاختبارات وعددهم (٣) سيدات وبنسبة مئوية (٢٥٪)، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين فى الاختبارات قيد البحث كما هو موضح فى جدول (٢).

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطات مجموعتين الارباع الأعلى والارباع الأدنى فى الاختبارات البدنية قيد البحث

(ن١=ن٢ = ٣)

المتغيرات		وحدة القياس	الارباع الأعلى (ن =٣)		الارباع الأدنى (ن =٣)		U	W	قيمة z	احتمالية الخطأ
			مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب				
التحمل العضلي	(الجلوس من الرقود في ٣٠ث)	عدد	١٥.٠٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	صفر	٦.٠٠	٢.٠٢٣-	٠.٠٠١
القدرة العضلية	(الوثب العريض من الثبات)	سم	١٥.٠٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	صفر	٦.٠٠	٢.٠٢٣-	٠.٠٠٤
الرشاقة	(الانبطاح المائل من الوقوف في ٣٠ث)	عدد	١٥.٠٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	صفر	٦.٠٠	٢.٠٢٤-	٠.٠٢٥
المرونة	(ثني الجذع أماماً من الوقوف)	سم	١٥.٠٠	٥.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	صفر	٦.٠٠	٢.٠٢٣-	٠.٠٤٣

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة ذات الأرباع الأعلى والتي تمثل السيدات ذوي المستوى المرتفع فى الاختبارات قيد البحث، وبين المجموعة ذات الأرباع الأدنى والتي تمثل السيدات ذوي المستوى المنخفض فى الاختبارات البحث ولصالح المجموعة ذات الأرباع الأعلى مما يشير إلى صدق تلك الاختبارات وقدرتها على التمييز بين المجموعات.

٢) الثبات:

قام الباحثون بتطبيق الاختبارات قيد البحث يوم الأربعاء ٢٠٢٢/٦/١م وإعادة تطبيقها بنفس الشروط والترتيب يوم السبت ٢٠٢٢/٦/٤م وبفاصل زمني ٣ أيام على عينة استطلاعية قوامها (١٢) ناشئ من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث وتحت نفس الشروط والظروف وإيجاد معاملات الارتباط بين نتائج التطبيق الأول والثاني لإيجاد ثبات هذه الاختبارات، كما هو موضح فى جدول (٣).

جدول (٣)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية قيد البحث (ن = ١٢)

المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر) المحسوبة
			م	± ع	م	± ع	
التحمل العضلي	(الجلوس من الرقود في ٣٠ث)	سم	٧,٢٠	١,٣٠٤	٦,٤٠	٢,٠٧٤	٠,٨٠
القدرة العضلية	(الوثب العريض من الثبات)	متر	١٠٠,٤٠	٦,٣٤٨	١٠١,٢٠	٥,٥٤١	٠,٨١
الرشاقة	(الانبطاح المائل من الوقوف في ٣٠ث)	عدد	٥,٨٠	٢,٣٨٧	٦,٢٠	٣,١١٤	٠,٩٨
المرونة	(ثني الجذع أماماً من الوقوف)	سم	٦,٨٠	٢,٦٨٣	١٦,٦٠	٣,٢٨٦	٠,٨١

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٥٧٦

يتضح من جدول (٣) أن معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لاختبارات القدرات البدنية وتحركات القدمين قيد البحث قد انحصرت ما بين (٠,٨٠: ٠,٩٨) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى ثبات هذه الاختبارات.

مراحل تصميم البرنامج الرياضي متفاوت الشدة:

راعت الباحثة قبل إعداد البرنامج دراسة الأسس التي يبنى عليها البرنامج والخصائص السنية الخاصة المرحلة السنية (٣٥- ٤٥) سنة، كما راعت أيضاً الأسس والقواعد العامة للتمرينات حتى يمكن بناء البرنامج على أسس وقواعد سليمة وقد حددت الأسس التالية كمعايير للبرنامج:

١. هدف البرنامج الرياضي قيد البحث:

يهدف البرنامج إلى معرفة تأثير برامج رياضية متفاوتة الشدة المختلفة على بعض المتغيرات البدنية و البيوكيميائية لدى السيدات بعد عمليات التكميم.

٢. الأسس والقواعد العامة للبرنامج المقترح:

تمَّ مراعاة الأسس والقواعد العامة لبرنامج التمرينات التأهيلية كما يلي:

١. أن تحقق التمرينات الهدف الذي وضعت من أجله.
٢. التأكد من الأداء السليم لتمرينات الرياضية.
٣. مراعاة مبدأ التدرج في التمرينات من السهل للصعب ومن البسيط إلى المركب.
٤. أن يراعى في الأداء المبادئ الأساسية للتمرينات الرياضية (اتجاه المقاومة- الثبات).
٥. مراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء التدريب.
٦. أن يكون البرنامج مراعياً للفروق الفردية بين أفراد عينة البحث.
٧. توافر الإمكانات والأدوات والأجهزة المناسبة لطبيعة البرنامج.

٣. محتوى البرنامج الرياضي المقترح قيد البحث:

تمَّ اختيار وبناء البرامج الرياضية متفاوتة الشدة قيد البحثبعد استطلاع رأي الخبراء ليصبحَ الشكل النهائي له مرفق (٤).

٤. حمل التمرينات المستخدمة في البرنامج:

تم التدرج في درجة الحمل داخل الوحدات بالبرنامج المقترح، من خلال اســتخدامِ الحمل أقل من الأقصــى إلى المتوسـط ويتم إيقاف البرنامج الرياضــي عند ظهور أي أعراض للإجهاد أو التعب أثناء التنفيذ.

- من خلال المسحِ المرجعي للمراجع العلمية **(١)، (٤)، (٩)، (١٥)، والدراسات المرجعية (٢)، (٣)، (٨)، (١٠)، (١٢)، (١٤)** تم تحديد شدة الحمل في البرنامج قيد البحث تتراوح ما بين (٦٠٪: ٨٠٪) من أقصى شدة حتى لا يوجد عبء على الجسم ويؤثر سلباً على سرعة الانقباض العضلي، وتم تحديد حجمِ الحمل المناسب يجب أن يكون من (٦: ١٢)تكرارات والمجموعات من (٢:٥) مجموعات، وفترات الراحة من (١: ٢) دقائق بين المجموعات.

٥. التوزيع الزمني للبرنامج:

تمَّتحديدُ التوزيع الزمني للبرنامجِعد الاطّلاعِ على المراجعِ العلمية المتخصصة في البرامج الرياضية، والدراسات المرجعية **(١)، (٤)، (٩)، (١٥)، والدراسات المرجعية (٢)، (٣)، (٨)، (١٠)، (١٢)، (١٤)** موضحة في جدول التوزيع الزمني للبرنامج المقترح الآتي:

جدول (٤)
التوزيع الزمني للبرنامج

م	النشاط	الزمن
٢	الجزء الرئيسي (البرامج الرياضية متفاوتة الشدة)	(٤٥) دقيقة
	الجزء التمهيدي والتهيئة	(٥) دقائق
٣	الجزء الختامي والتهدئة	(١٠) دقائق
٤	زمن الوحدة الكلي	(٦٠) دقيقة
٥	عدد الوحدات في الأسبوع	(٣) وحدات
٦	زمن الوحدات في الأسبوع	(١٨٠) دقيقة
٧	عدد الوحدات في الشهر	(١٢) وحدة
٨	زمن الوحدات في الشهر	(٧٢٠) دقيقة
٩	عدد وحدات البرنامج ككل	(٣٦) وحدة
١٠	زمن البرنامج ككل	(٢١٦٠) دقيقة

الخطوات التنفيذية للبحث:

تم تطبيق البرامج الرياضية متفاوتة الشدة قيد البحث على المجموعة التجريبية وعددهن (٥) سيدات خلال الفترة من ٢٠٢٣/٣/١م حتى ٢٠٢٣/٦/٢م، وذلك وفقاً لما يلي:

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية على في الفترة من ٢٠٢٣/٣/١م إلى ٢٠٢٣/٣/٢م، والتي اشتملت على:

أ- متغيرات النمو.

ب- المتغيرات البدنية.

ج- المتغيرات البيوكيميائية.

تطبيق البرنامج الرياضي متفاوت الشدة:

تم تطبيق البرامج الرياضية متفاوتة الشدة قيد البحث بصالة (VIP GYM) بالنادي الرياضي بمحافظة المنيا في الفترة من ٢٠٢٣/٣/٣م إلى ٢٠٢٣/٥/٣١م على المجموعة التجريبية وقوامها (٥) سيدات وقام الباحثون بمتابعة تطبيق البرامج الرياضية متفاوتة الشدة لدى العينة بشكل مستمر طوال فترة التطبيق.

القياسات البينية:

تم تطبيق القياسات البينية على في الفترة من ٢٠٢٣/٤/٢٣م إلى ٢٠٢٣/٤/٢٤م في المتغيرات قيد البحث، وبنفس الشروط التي تم اتباعها في القياسات القبلية.

القياسات البعدية:

تم تطبيق القياسات البعدية في الفترة من ٢٠٢٣/٦/١م إلى ٢٠٢٣/٦/٢م، في المتغيرات قيد البحث، وبنفس الشروط التي تم اتباعها في القياسات القبلية والبينية.

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

قام الباحثونبمعالجةِ البيانات باستخدامِ البرنامج الإحصائي **IBM SPS`S Statistics** ٢٨ للحصول على المعالجات الإحصائية التالية:

المتوسط الحسابي، الوسيط، الانحراف المعياري، النسبة المئوية، معامل الالتواء., اختبار مان ويتني اللابارومتري، اختبار تحليل التباين الأحادي اللابارومتري كروسكال واليس Kruskal-Wallis H, وقد ارتضى الباحثون مستوى دلالة عند مستوي (٠.٠٥) للتأكد من معنوية النتائج الإحصائية للبحث، كما استخدم الباحثون برنامج **Spss** لتحليل النتائج احصائياً .

عرض ومناقشة النتائج:

سوف يقوم الباحثون بعرض ومناقشة النتائج وفقاً لما يلي:

أولاً عرض النتائج:

التحقق من الفرض الأول والذي ينص على:

- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات (القبلية- البينية- البعدية) في المتغيرات البدنية لدى العينة قيد البحث لصالح القياسات البعدية.

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في القياسات (القبلية – البينية – البعدية) للعينة قيد البحث في المتغيرات البدنية (ن = ٥)

المتغيرات البدنية	نوع القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التحمل العضلي	قبلي	٦.٦٠	٢.٣٠٢
	بيني	١٠.٨٠	٢.٢٨٠
	بعدي	١٤.٦٠	١.١٤٠
القدرة العضلية	قبلي	١٠١.٨٠	٦.١٨١
	بيني	١١٢.٠٠	٧.٥١٧
	بعدي	١١٨.٦٠	٥.٥٠٥
الرشاقة	قبلي	٦.٠٠	٢.٧٣٩
	بيني	٩.٢٠	٣.٤٢١
	بعدي	١٢.٤٠	٣.٤٣٥
المرونة	قبلي	٥.٦٠	٤.٠٣٧
	بيني	٩.٨٠	٣.٠٣٣
	بعدي	١٢.٦٠	٣.٧٨٢

جدول (٦)

تحليل التباين باستخدام اختبار كروسكال واليس بين القياسات (القبلية – البينية – البعدية) للعينة قيد البحث في المتغيرات البدنية (ن = ٥)

المتغيرات البدنية	نوع القياس	المجموع	متوسط الرتب	Kruskal-Wallis H	درجة الحرية	مستوى الدلالة
التحمل العضلي	القياس القبلي	٥	٣.٤٠	١١.٢٠	٢.٠٠	٠.٠٠
	القياس البيني	٥	٧.٨٠			
	القياس البعدي	٥	١٢.٨٠			
	المجموع	١٥				
القدرة العضلية	القياس القبلي	٥	٣.٩٠	٨.٠٤	٢.٠٠	٠.٠٢
	القياس البيني	٥	٨.٢٠			
	القياس البعدي	٥	١١.٩٠			
	المجموع	١٥				
الرشاقة	القياس القبلي	٥	٤.٥٠	٦.٢٠	٢.٠٠	٠.٠٤
	القياس البيني	٥	٨.٠٠			
	القياس البعدي	٥	١١.٥٠			
	المجموع	١٥				
المرونة	القياس القبلي	٥	٤.٤٠	٦.٢٣	٢.٠٠	٠.٠٤
	القياس البيني	٥	٨.٢٠			
	القياس البعدي	٥	١١.٤٠			
	المجموع	١٥				

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين القياسات (القبلية- البينية- البعدية) للعينة قيد البحث في المتغيرات البدنية (التحمل العضلي- القدرة العضلية- الرشاقة- المرونة)، لذلك قام الباحثون بحساب دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبينية والبعدية باستخدام اختبار مان ويتني اللاباروميترى لتحديد الفروق بين القياسات.

جدول (٧)

دلالة الفروق باستخدام اختبار مان ويتني بين متوسطات القياسين القبلي والبيني للعينة قيد البحث في المتغيرات البدنية (ن = ٥)

المتغيرات البدنية	نوع القياس	المجموع	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	مستوى الدلالة
التحمل العضلي	القياس القبلي	٥.٠٠	٣.٤٠	١٧.٠٠	-٢.٢١٤	٠.٠٢٧
	القياس البيني	٥.٠٠	٧.٦٠	٣٨.٠٠		
	المجموع	١٠.٠٠				
القدرة العضلية	القياس القبلي	٥.٠٠	٣.٩٠	١٩.٥٠	-١.٦٧٦	٠.٠٩٤
	القياس البيني	٥.٠٠	٧.١٠	٣٥.٥٠		
	المجموع	١٠.٠٠				
الرشاقة	القياس القبلي	٥.٠٠	٤.٢٠	٢١.٠٠	-١.٣٧٥	٠.١٦٩
	القياس البيني	٥.٠٠	٦.٨٠	٣٤.٠٠		
	المجموع	١٠.٠٠				
المرونة	القياس القبلي	٥.٠٠	٣.٨٠	١٩.٠٠	-١.٧٩٨	٠.٠٧٢
	القياس البيني	٥.٠٠	٧.٢٠	٣٦.٠٠		
	المجموع	١٠.٠٠				

يتضح من الجدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) للعينة قيد البحث في المتغيرات البدنية (التحمل العضلي- القدرة العضلية- الرشاقة- المرونة) بين القياس القبلي والقياس البيني لصالح القياس البيني.

جدول (٨)

دلالة الفروق باستخدام اختبار مان ويتني بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للعينة قيد البحث في المتغيرات البدنية (ن = ٥)

المتغيرات البدنية	نوع القياس	المجموع	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	مستوى الدلالة
التحمل العضلي	القياس القبلي	٥.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٦١٩	٠.٠٠٩
	القياس البعدي	٥.٠٠	٨.٠٠	٤٠.٠٠		
	المجموع	١٠.٠٠				
القدرة العضلية	القياس القبلي	٥.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٦١١	٠.٠٠٩
	القياس البعدي	٥.٠٠	٨.٠٠	٤٠.٠٠		
	المجموع	١٠.٠٠				
الرشاقة	القياس القبلي	٥.٠٠	٣.٣٠	١٦.٥٠	-٢.٣٠٥	٠.٠٢١
	القياس البعدي	٥.٠٠	٧.٧٠	٣٨.٥٠		
	المجموع	١٠.٠٠				
المرونة	القياس القبلي	٥.٠٠	٣.٦٠	١٨.٠٠	-١.٩٩١	٠.٠٤٧
	القياس البعدي	٥.٠٠	٧.٤٠	٣٧.٠٠		
	المجموع	١٠.٠٠				

يتضح من الجدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) للعينة قيد البحث في المتغيرات البيوكيميائية (الهيموجلوبين - البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة - البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة - الكوليسترول) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

التحقق من الفرض الثاني والذي ينص على:

- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات (القبلية - البينية - البعدية) في بعض المتغيرات البيوكيميائية لدى العينة قيد البحث لصالح القياسات البعدية.

جدول (٩)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في القياسات (القبلية – البينية – البعدية) للعينة قيد البحث في المتغيرات البيوكيميائية (ن = ٥)

المتغيرات البيوكيميائية	نوع القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الهيموجلوبين	قبلي	١٠.٣٤	٠.٩٣٢
	بيني	١١.٠٦	٠.٦٨٨
	بعدي	١١.٨٢	٠.٢٥٩
البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة	قبلي	٣١.٢٠	٢.٥٨٨
	بيني	٣٤.٢٠	٣.٤٩٣
	بعدي	٣٧.٢٠	٢.٩٥٠
البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة	قبلي	١١٤.٤٠	٥.١٧٧
	بيني	١٠٧.٤٠	٥.٢٧٣
	بعدي	١٠٢.٢٠	٣.٢٧١
الكوليسترول	قبلي	٢١٩.٨٠	٥.٩٣٣
	بيني	٢٠٤.٦٠	٧.٣٠١
	بعدي	١٧٣.٤٠	١٤.٨٧٦

جدول (١٠)

تحليل التباين باستخدام اختبار كروسكال واليس بين القياسات (القبلية – البينية – البعدية) للعينة قيد البحث في المتغيرات البيوكيميائية (ن = ٥)

المتغيرات البيوكيميائية	نوع القياس	المجموع	متوسط الرتب	Kruskal-Wallis H	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الهيموجلوبين	القياس القبلي	٥	٤.٣٠	٨.٢٢	٢.٠٠	٠.٠٢
	القياس البيني	٥	٧.٤٠			
	القياس البعدي	٥	١٢.٣٠			
	المجموع	١٥				
البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة	القياس القبلي	٥	٤.٥٠	٦.٠١	٢.٠٠	٠.٠٥
	القياس البيني	٥	٨.١٠			
	القياس البعدي	٥	١١.٤٠			
	المجموع	١٥				
البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة	القياس القبلي	٥	١٢.٢٠	٨.٦٣	٢.٠٠	٠.٠١
	القياس البيني	٥	٧.٩٠			
	القياس البعدي	٥	٣.٩٠			
	المجموع	١٥				
الكوليسترول	القياس القبلي	٥	١٢.٧٠	١١.٨٤	٢.٠٠	٠.٠٠
	القياس البيني	٥	٨.٣٠			
	القياس البعدي	٥	٣.٠٠			
	المجموع	١٥				

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين القياسات (القبلية- البينية- البعدية) للعينة قيد البحث في المتغيرات البيوكيميائية (الهيموجلوبين- البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة- البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة- الكوليسترول)، لذلك قام الباحثون بحساب دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبينية والبعدية باستخدام اختبار مان ويتني اللاباروميترى لتحديد الفروق بين القياسات.

جدول (١١)

دلالة الفروق باستخدام اختبار مان ويتني بين متوسطات القياسين القبلي والبيني للعينة قيد البحث في المتغيرات البيوكيميائية (ن = ٥)

المتغيرات البيوكيميائية	نوع القياس	المجموع	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	مستوى الدلالة
الهيموجلوبين	القياس القبلي	٥.٠٠	٤.٢٠	٢١.٠٠	-١.٣٦٦	٠.١٧٢
	القياس البيني	٥.٠٠	٦.٨٠	٣٤.٠٠		
	المجموع	١٠.٠٠				
البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة	القياس القبلي	٥.٠٠	٤.٢٠	٢١.٠٠	-١.٣٦٦	٠.١٧٢
	القياس البيني	٥.٠٠	٦.٨٠	٣٤.٠٠		
	المجموع	١٠.٠٠				
البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة	القياس القبلي	٥.٠٠	٧.٢٠	٣٦.٠٠	-١.٧٧٦	٠.٠٧٦
	القياس البيني	٥.٠٠	٣.٨٠	١٩.٠٠		
	المجموع	١٠.٠٠				
الكوليسترول	القياس القبلي	٥.٠٠	٧.٧٠	٣٨.٥٠	-٢.٣١٢	٠.٠٢١
	القياس البيني	٥.٠٠	٣.٣٠	١٦.٥٠		
	المجموع	١٠.٠٠				

يتضح من الجدول (١١)وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) للعينة قيد البحث في المتغيرات البيوكيميائية (الهيموجلوبين- البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة- البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة- الكوليسترول) بين القياس القبلي والقياس البيني لصالح القياس البيني.

جدول (١٢)

دلالة الفروق باستخدام اختبار مان ويتني بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للعينة قيد البحث في المتغيرات البيوكيميائية (ن = ٥)

المتغيرات البيوكيميائية	نوع القياس	المجموع	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	مستوى الدلالة
الهيموجلوبين	القياس القبلي	٥.٠٠	٣.١٠	١٥.٥٠	-٢.٥١٤	٠.٠١٢
	القياس البعدي	٥.٠٠	٧.٩٠	٣٩.٥٠		
	المجموع	١٠.٠٠				
البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة	القياس القبلي	٥.٠٠	٣.٣٠	١٦.٥٠	-٢.٣١٢	٠.٠٢١
	القياس البعدي	٥.٠٠	٧.٧٠	٣٨.٥٠		
	المجموع	١٠.٠٠				
البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة	القياس القبلي	٥.٠٠	٨.٠٠	٤٠.٠٠	-٢.٦١١	٠.٠٠٩
	القياس البعدي	٥.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠		
	المجموع	١٠.٠٠				
الكوليسترول	القياس القبلي	٥.٠٠	٨.٠٠	٤٠.٠٠	-٢.٦١٩	٠.٠٠٩
	القياس البعدي	٥.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠		
	المجموع	١٠.٠٠				

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) للعينة قيد البحث في المتغيرات البيوكيميائية (الهيموجلوبين - البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة - البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة - الكوليسترول) بين القياسين القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي.

ثانياً مناقشة النتائج:

يتضح من الجداول (٥، ٦، ٧، ٨) أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) للعينة قيد البحث في المتغيرات البدنية (التحمل العضلي - القدرة العضلية - الرشاقة - المرونة) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لدى العينة قيد البحث باستخدام البرامج الرياضية متفاوتة الشدة.

ويعزو الباحثون دلالة الفروق لصالح القياس البعدي إلى البرنامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث والذي تم اتباع الأسلوب العلمي في التخطيط له مما كان له تأثير إيجابي في تحسين القدرات البدنية قيد البحث والتي اشتملت على التحمل العضلي، القدرة العضلية، الرشاقة، المرونة.

وفي هذا الصدد يشير **عصام عبد الخالق (٢٠١٣م)** أن اتباع الأسلوب العلمي في تخطيط البرنامج التدريبي والاستمرار في وحدات البرنامج التدريبي يؤدي إلى تحسين القدرات البدنية والاستجابات الوظيفية (٩: ٦٢).

كما يتضح من الجداول (٩، ١٠، ١١، ١٢) أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) للعينة قيد البحث في المتغيرات البيوكيميائية (الهيموجلوبين- البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة- البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة- الكوليسترول) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لدى العينة قيد البحث باستخدام البرامج الرياضية متفاوتة الشدة.

يعزو الباحثون دلالة الفروق لصالح القياس البعدي في المتغيرات البيوكيميائية لدى العينة قيد البحث إلى البرامج الرياضية متفاوتة الشدة التي أسهمت في تحسين الاستجابات الفسيولوجية لدى السيدات والتي أثرت ايجابياً بدورها في تحسين المتغيرات البيوكيميائية لدى السيدات.

حيث تساعد التمرينات الرياضية على تحسين الكفاءة الوظيفية نتيجة الاستمرارية والانتظام بوحدات البرنامج التي تشتمل على تمرينات رياضية متفاوتة الشدة يتم فيها مراعاة الحالة البدنية والفسيولوجية للعينة بما أسهم في تحسين المتغيرات البيوكيميائية لدى العينة قيد البحث.

يتفق ذلك مع ما استنتجه كل من **Marc-Hernández, et al (٢٠٢٠م)(٢٠)** في أن التدريب الرياضي له تأثير إيجابي وفعال في تحسين المتغيرات البيوكيميائية بعد جراحة تكميم المعدة وهذا ما أيدته نتائج الدراسة الحالية.

يوضح **Despres JP (٢٠٠٦م)** ان تناول الغذاء الصحي وممارسة التمارين الرياضية يساعد على الوقاية والسيطرة على العديد من الحالات الصحية والأمراض المزمنة لدى السيدات في المراحل السنية المتقدمة من العمر، والتي يصنف الكثير منها ضمن الأسباب الرئيسية التي تؤدي إلى الوفاة، وأهمها زيادة الوزن، والسمنة، وارتفاع ضغط الدم، والسكري، وأمراض القلب، والسكتة الدماغية، والسرطان، بالإضافة إلى تحسين مستوى مكونات الجسم ولكن يساعد اتباع نظام غذائي صحي وممارسة التمارين الرياضية على العلاج والوقاية من هذه الأمراض وتحسين الاستجابات البدنية والوظيفية (١٧: ٤٤٩)

يرى **كوهين جوزيف Cohen, J (٢٠١٣م)** أن التدريب متفاوت الشدة ينصح به لبناء عضلات الجسم وتقويته ويزيد من معدل التمثيل الغذائي عموما وبالتالي يحرق الجسم سعرات أكثر طوال اليوم حتى فى حالات السكون أو الاسترخاء حيث أن انقاص الوزن بالتقليل من كمية الغذاء الذى يتناوله الفرد فقط يؤدى الى حرق جزء من الدهون الموجودة بالعضلات ويضيف أن التمرينات الهوائية تحافظ على العضلات ولا تزيد من كتلتها ولذلك يحتاج الممارس الى بعض التمرينات اللاهوائية حتى يزيد من نسبة العضلات والتخلص من الدهون الزائدة في الجسم مما يقلل من السمنة ويساعد في تحسين الكفاءة الوظيفية والمتغيرات البيوكيميائية والتي تشتمل على الهيموجلوبين, البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة, البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة, الكوليسترول (١٨: ١٥٤)

كما يذكر **قدري بكري (٢٠١١م)** أن البرامج الرياضية تؤثر بشكل فعال على تحسين السعة الحيوية وعدد كرات الدم الحمراء وانزيم الفسفوكاينيز ومعدلات الهيموجلوبين والبروتينات الدهنية مرتفعة ومنخفضة الكثافة من خلال منطقة التقابل بين الحويصلات والدم في الشعيرات الدموية، وبسبب الدفع القلبي أثناء التدريب الرياضي تتضاعف سعة انتشار الأوكسجين في الرئتين إلى أكثر من ثلاث مرات، حيث يزيد الدفع القلبي من حجم الدم في الشعيرات الدموية المتفتحة في الرئتين أثناء التدريب (١٣: ١٠٨)

في هذا الصدد فقد اتفقت نتائج دراسة **هالة عيد (٢٠٢٠م)(١٥)** مع ما توصلت إليه الدراسة الحالية في أن التمرينات الرياضية التي تشتمل على العمل الهوائي تسهم في تحسين المتغيرات البيوكيميائية ومستوى دهنيات الدم لدى السيدات البدينات، حيث توصلت الدراسة إلى أن التمرينات الرياضية أسهمت بنجاح في خفض مستوى الكوليسترول في الدم، وخفض ثلاثي جليسريد، وخفض الدهون منخفضة الكثافة، وأكد على نجاح البرنامج في زيادة الدهون مرتفعة الكثافة، وهذا ما تؤيده نتائج الدراسة الحالية.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث وإجراءات هذا البحث ومن خلال مناقشة وتفسير النتائج توصل الباحثون إلى مجموعة من الاستنتاجات تتمثل في التالي:

١. البرنامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث له تأثير إيجابي في تحسين المتغيرات البدنية لدى السيدات بعد عمليات التكميم.
٢. البرنامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث له تأثير إيجابي في تحسين المتغيرات البيوكيميائية لدى السيدات بعد عمليات التكميم.
٣. البرنامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث أسهم بشكل فعال في تحسين التحمل العضلي لدى السيدات بعد عمليات التكميم.
٤. البرنامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث أسهم بشكل فعال في تحسين القدرة العضلية لدى السيدات بعد عمليات التكميم.

٥. البرنامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث أسهم بشكل فعال في تحسين الرشاقة لدى السيدات بعد عمليات التكميم.

٦. البرنامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث أسهم بشكل فعال في تحسين المرونة لدى السيدات بعد عمليات التكميم.

٧. البرنامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث أسهم بشكل فعال في تحسين معدل الهيموجلوبين لدى السيدات بعد عمليات التكميم.

٨. البرنامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث أسهم بشكل فعال في تحسين معدل البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة لدى السيدات بعد عمليات التكميم.

٩. البرنامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث أسهم بشكل فعال في تحسين معدل البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة لدى السيدات بعد عمليات التكميم.

١٠. البرنامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث أسهم بشكل فعال في تحسين معدل الكوليسترول لدى السيدات بعد عمليات التكميم.

التوصيات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث وإجراءات هذا البحثو النتائج التي توصل الباحثون يوصي الباحثون بما يلي:

١. الاستعانة بالبرنامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث لتحسين المتغيرات البدنية لدى السيدات بعد عمليات التكميم

٢. الاستعانة بالبرنامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث لتحسين المتغيرات البيوكيميائية لدى السيدات بعد عمليات التكميم

٣. الاهتمام بدمج الأطر الغذائية مع البرامج الرياضية المتنوعة لتحقيق تأثير إيجابية على المتغيرات البيوكيميائية.

٤. اجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تحسين معدلات المتغيرات البيوكيميائية لدى السيدات بعد عمليات التكميم.

قائمة المراجع

أولاً المراجع العربية:

١. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، حازم حسين سالم (٢٠١١م): **الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة**، دار الفكر العربي الطبعة الأولى، القاهرة.

٢. احمد إبراهيم شلبي، محمد فكري المغني (٢٠٢١م): **تأثير التدريب الفتري عالي الشدة طويل وقصير المدة باستخدام قناع تدريب المرتفعات على بعض المتغيرات البدنية واللياقة القلبية التنفسية للاعبي كرة القدم**، بحث منشور، مج٥، ع٤، المجلة العلمية لعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة كفر الشيخ، ديسمبر ٢٠٢١م.

٣. إلهام عبد الله عبد الحميد (٢٠٢١م): **تأثير احمال بدنية مختلفة الشدة على تركيز مستوى الصوديوم والبوتاسيوم للسيدات**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

٤. إيمان محمد الكاشف (٢٠٢١م): **تأثير برنامج رياضي على بعض المتغيرات البيوكيميائية ومكونات الجسم وعلاقتها بجين FTO لدى السيدات المصابات بالسمنة**، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

٥. حكمت عبد الكريم فريحات (٢٠٠٦): **تشريح جسم الإنسان**، دار الشروق، الأردن

٦. سميرة محمد عرابي (٢٠١٧م): **السباحة (تعليم- تدريب- تنظيم)**، دار أمجد للنشر والتوزيع، الأردن.

٧. شيلان صديق عبد الله (٢٠١٢م): **تأثير تمرينات الأيروبيك المصاحبة لبرنامج غذائي على بعض القياسات الانثروبومترية لدى فئة النساء (٣٥-٤٥) سنة**، بحث منشور، ع٣, ج٢, مج٥, مجلة علوم التربية الرياضية، الجامعة الجزائرية.

٨. عبد الباسط صديق عبد الجواد (٢٠١٣م): **قراءات حديثة في الاصابات الرياضية - برامج التأهيل والعلاج**، دار ما هي للنشر والتوزيع، الاسكندرية.

٩. عصام الدين عبد الخالق (٢٠١٣م): **التدريب الرياضي "نظريات– تطبيقات"**، دار المعارف، ط٣، القاهرة.

١٠. عمرو محمد ابراهيم (٢٠١٧م): **الليزر على نقاط الإبر الصينية مقارنة بالتمرينات الهوائية على مرضى السمنة بعد عملية ربط المعدة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلاج الطبيعي، جمعة القاهرة.

١١. عوض محمد محمد (٢٠١٤م): **التمارين الهوائية مقابل العلاج الغذائي لمرض الجزر المعدي المريئي بعد جراحة السمنة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلاج الطبيعي، جمعة القاهرة.

١٢. محمد بركة عبد الله (٢٠٢٠م): **تأثير حملين مختلفي الشدة على التغيرات البيوكيميائية والكفاءة الفسيولوجية لرياضيي المسافات المختلفة**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

١٣. محمد قدري بكري (٢٠١١): **فسيولوجيا الأداء الرياضي للرياضيين وغير الرياضيين**، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.

١٤. مؤيد جاسم محمد، على شبوط إبراهيم، رافع صالح فتحي (٢٠٠٥م): **أثر استخدام طريقتي التدريب الفتري المرتفع الشدة والتدريب التكراري في تطوير القوة القصوى لعضلات الرجلين"**، بحث منشور، مجلة التربية الرياضية، مج ١٤، ع٢، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.

١٥. هالة عيد محمد (٢٠٢٠م): **تأثير برنامج هوائي بمقاومات مختلفة على مستوي دهنيات الدم لدي السيدات البدينات**، بحث منشور، مج٢٧, المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

ثانياً المراجع الأجنبية:

١٦. Andrea M Brennan، et al (٢٠٢٢): **Weight Loss and Exercise Differentially Affect Insulin Sensitivity، Body Composition، Cardiorespiratory Fitness**، and Muscle Strength in Older Adults with Obesity: A Randomized Controlled Trial، Geritol A Biol Sci Med Sci. ٢٠٢٢ May ٥;٧٧(٥):١٠٨٨-١٠٩٧.

١٧. Despres JP (٢٠٠٦): **Lemieux I. Abdominal obesity and metabolic** syndrome. Nature. ٢٠٠٦; ٤٤٤:٨٨١–٧.

١٨. Cohen, J. (٢٠١٣): **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. (Routledge, ٢٠١٣).

١٩. Galea، S.، Merchant، R. M. and Lurie، N. (٢٠٢٠). **The mental health consequences of COVID-١٩ and physical distancing: the need for prevention and early intervention**. JAMA Internal Medicine، ١٨٠(٦) ٨١٧–٨١٨.

٢٠. Marc-Hernández A, Ruiz-Tovar J, Aracil A, Guillén S, Moya-Ramón M. (٢٠٢٠): **Effects of a High-Intensity Exercise Program on Weight Regain and Cardio-metabolic Profile after ٣ Years of Bariatric Surgery: A Randomized Trial**. Sci Rep. ٢٠٢٠ Feb ٢٠;١٠(١):٣١٢٣. doi: ١٠,١٠٣٨/s٤١٥٩٨-٠٢٠-٦٠٠٤٤-z. PMID: ٣٢٠٨٠٣١٠; PMCID: PMC٧٠٣٣١٥١.

٢١. Onn M. Tatter ،et al (٢٠١٨): **Increase in Physical Activity After Bariatric Surgery Demonstrates Improvement in Weight Loss and Cardiorespiratory Fitness** ،Obesity Surgery (٢٠١٨) ٢٨:٣٩٥٠–٣٩٥٧ https://doi.org/١٠,١٠٠٧/s١١٦٩٥-٠١٨-٣٤٣٩-x

٢٢. Track and field (٢٠١٢): **Technical preparation for the relay: Nadezhda Egorova Journal: Sovremennye Issledovaniâ** Social′nyh Problem ISSN: ٢٠٧٧١٧٧٠ Year: ٢٠١٢ Issue: ١ Provider: DOAJ Publisher: Naučno-innovacionnyj Centre

٢٣. Zi-Qi Ren ،et al (٢٠١٨): **Effect of physical exercise on weight loss and physical function following bariatric surgery**: a meta-analysis of randomized controlled trials ،BMJ Open ٢٠١٨;٨: e٠٢٣٢٠٨. doi:١٠,١١٣٦/ bmjopen-٢٠١٨-٠٢٣٢٠٨

ملخص البحث

تأثير برنامج رياضي متفاوت الشدة على بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية لدى السيدات بعد عمليات التكميم

*أ. د/ ناصر مصطفى السويفي
** أ.د/ عماد عزت حبيب
** أ.د/ علاء السويفي
*** الباحثة / رضوى صلاح حسين

استهدف البحث التعرف على تأثير برنامج رياضي متفاوت الشدة على بعض المتغيرات البدنية و البيوكيميائية لدى السيدات بعد عمليات التكميم وذلك من خلال التعرف على تأثير برنامج رياضي متفاوت الشدة المختلفة على المتغيرات البدنية (التحمل العضلي- القدرة العضلية- الرشاقة- المرونة) والمتغيرات البيوكيميائية (الهيموجلوبين- البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة- البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة- الكوليسترول)، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة وباستخدام القياسات (القبلية والبينية والبعدية) لنفس المجموعة، واشتملت عينة الدراسة على (٥) سيدات خضعوا لعملية تكميم المعدة منذ ٣ شهور، وتم التوصل إلى أهم النتائج التي تمثلت في أن البر نامج الرياضي متفاوت الشدة قيد البحث له تأثير إيجابي في تحسين المتغيرات البدنية و البيوكيميائية لدى السيدات بعد عمليات التكميم.

الكلمات المفتاحية: (البرنامج الرياضي - المتغيرات البيوكيميائية- عمليات التكميم)

* أستاذ التربية الصحية كلية التربية الرياضية جامعة المنيا
** أستاذ التغذية العلاجية والإكلينيكية بالمعهد القومي للتغذية (القصر العيني)
** أستاذ جراحة المناظير والسمنة بكلية الطب جامعة المنيا
*** باحثة بقسم علوم الصحة كلية التربية الرياضية جامعة المنيا

Research Summary

Effect of of a sports program of varying intensity on some physical and biochemical variables in women after sleeve gastrectomy

** Prof.Dr. Nasser Mustafa Al-Swaify

** Prof.Dr. Emad Ezzat Habib

** Prof.Dr. Alaa Sewefy

** Ms. Radwa Salah Hussein

The research aimed to identify the effect of a sports program of varying intensity on some physical and biochemical variables for women after sleeve gastrectomy operations, by identifying the effect of a sports program of varying intensity on physical variables (muscular endurance - muscular ability - agility - flexibility) and biochemical variables (hemoglobin - proteins high-density lipoproteins-low-density lipoproteins-cholesterol) The researchers used the experimental approach with the experimental design of one group and using measurements (pre, intra and post) for the same group, and the study sample included (٥) women who underwent sleeve gastrectomy ٣ months ago, and the most important results were reached that the sports program of varying intensity is under study It has a positive effect in improving the physical and biochemical variables in women after sleeve gastrectomy.

Keywords: (mathematical programs - biochemical variables - quantitative operations)

**Professor of Health Education, Faculty of Physical Education, Minia University.

**Professor of clinical therapeutic nutrition at the National Institute of Nutrition (Al-Qasr Al-Ainy).

**Professor of Laparoscopic and Obesity Surgery, Faculty of Medicine, Minia University.

**Researcher at the Department of Health Sciences, Faculty of Physical Education, Minia University.