

تأثير برنامج تمارينات التاي جي علي كثافة العظام وتركيب الجسم لدي السيدات بعد انقطاع الطمث

*د/ يسرا عدلي رشاد علي

المقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر حياة المرأة بعد انقطاع الطمث فترة هامة للتغيرات العديدة التي تطرأ عليها، واحد هذه التغيرات ما يحدث للعظام نتيجة لانخفاض مستوى الهرمونات الأنثوية بالجسم والذي ينتج عنه نقص الكالسيوم بالعظام وانخفاضه إلي الدرجة التي تؤدي إلي هشاشة العظام، وهذا المرض يصيب أكثر من ٨٠% من السيدات بعد سن الخامسة والأربعون وأكثر من نصف هؤلاء المرضى يصابون بالكسور. (٤ : ٢٣٤)

والمرأة عرضة لمشاكل العمود الفقري أكثر من الرجل بل عرضة لإصابات العظام عامة وخاصة بعد انقطاع الطمث حيث تقل قوة عضلاتهم وعظامهم، وان الوقاية من الإصابة بهشاشة العظام أهم من علاجها، فالمرأة أكثر عرضة من الرجل وذلك لارتباط ذلك بتغيرات النشاط الهرموني بعد انقطاع الدورة، وأهم العوامل المسببة لظهور هذه الإصابة عدم ممارسة النشاط الرياضي. (١١ : ٢٧٩ - ٢٨٦)

ويري الخبراء أن أكثر النساء فوق سن الخمسين مصابين بالفعل بهشاشة العظام، وأن الكثافة العظمية تصل إلى أعلى مستوياتها في العشرينات من العمر (وهذه تسمى ذروة الكتلة العظمية) ثم تنقص بعد ذلك، وعلى الرغم من أن بعض فقد العظمى هو جزء من عملية الشيخوخة الطبيعية، فلا ينبغي أن تصبح العظام هشّة جدا حتى أنها لا تتحمل إجهادات الحياة اليومية العادية، وخطورة حدوث هشاشة العظام لدى أي إنسان تتأثر بكمية الكتلة العظمية المتكونة إلى حين وصول هذا الإنسان إلى ذروة كتلته العظمية، وكمية الكتلة

* مدرس كلية التربية الرياضية جامعة اسوان.

العظمية تنقص مع تقدمنا في السن، فإن مخاطرة حدوث هشاشة العظام تكون أعلى في الأشخاص المسنين، وهناك عدة عوامل أخرى تؤثر بشكل جوهري على السرعة التي يفقد بها الإنسان كتلته العظمية، وهذه أشياء هامة يجب أن تؤخذ في الاعتبار عندما تحاول تقييم مخاطرة حدوث هشاشة العظام. (١٣):

(١٠٦ - ١٠٧)

أصبحت ممارسة الرياضة سمة من سمات العصر كما أنها من ضمن ضروريات الحياة وذلك لوجود الضغوط المختلفة الناتجة عن التقدم العلمي المذهل، وقد ساهم علم التدريب الرياضي في عصرنا الحالي علي دعم وتطوير أساليب ممارسة الأنشطة الرياضية، وكما نعلم أن التدريب الرياضي يركز علي أسس علمية تخضع في جوهرها لمبادئ وقوانين العلوم الطبيعية والإنسانية. (٩ : ٩)

ومما لا شك فيه أن أي برنامج تدريبي للتمرينات سوف يؤثر على عاملين أساسيين أولهما الجهاز الدوري التنفسي، والثاني الجهاز العضلي، فتزداد تبعاً لذلك الكفاءة الدورية والقوة العضلية والجلد. (٨ : ١٠٤)

ويذكر بهاء الدين سلامة (٢٠٠٨) أنه للحصول على أفضل النتائج لابد من وضع جدول منظم من التمرينات التي تعمل علي تشغيل مجموعة عضلية محددة، بجانب ممارسة التمرينات الهوائية ببطء وتركيز وبطريقة فيها مقاومة للجاذبية حيث أن الطاقة الموجهة تؤدي الي أفضل النتائج وتساعد علي عدم التعرض للأذى والضرر. (٥ : ٤٢١)

وفي ما يتعلق بتركيب الجسم (Body Composition) يعرف بأنه التركيب الكيميائي للجسم من حيث مكونات الجسم، ويوجد أساليب مختلفة لتحديده منها: التركيب الكيميائي حيث يشتمل الجسم علي (الشحوم، والبروتين، والجلايكوجين، والماء، والمعادن)، والتركيب التشريحي حيث يشتمل الجسم علي (النسيج الشحمي، والعضلات، والأعضاء، والعظام، ومكونات أخرى)، وأشار (

بروكس وفيهي (Brooks & Fahey) (١٩٨٤) ويقسم الجسم إلى مكونين وفق تقسيم (Behnke) حيث يشتمل علي الشحوم (Fat) والعضلات (LBW) (الهيكل العظمي، والماء، والعضلات، والأنسجة الضامة، والأعضاء)، ولكن نظرا لان العضلات هي المكون الأساسي يستخدم المصطلح (LBW) للدلالة علي العضلات، وأغلب الدراسات في الوقت الحالي تستخدم مصطلح كتلة الجسم الخالية من الشحوم (Free Fat Mass) (FFM) بدلا من (LBW).

(٢١)

ويعد تركيب الجسم من المكونات الهامة لتطوير المستوى الصحي والبدني للمرأة، بحيث تظهر أهميته من خلال ارتباطها بالجانب الصحي للمرأة، فزيادة الوزن أو النحافة يعنى ظهور مشكلات صحية للفرد، وانخفاض في مستوى اللياقة البدنية، وتعد السمنة مصدرا لظهور العديد من الامراض مثل السكري، والسرطان، وأمراض القلب، وهشاشة العظام، وأمراض الكلي، وأمراض الجهاز التنفسي والام أسفل الظهر، كما تسبب حملا زائدا علي مفاصل الجسم المختلفة، والنحافة الزائدة تعد ضرا صحتيا وبدنيا ونفسيا وتصبح العضلات هشئة، مما لا يسمح للفرد القيام بأداء الأعمال والواجبات اليومية، وتظهر أهمية التركيب الجسماني من خلال ارتباط العديد من الأنشطة الرياضية بنوعية التركيب الجسمي، ففي الأنشطة الرياضية التي تتطلب زيادة كتلة الجسم من النسيج العضلي والشحمي مثل المصارعة، ورمي القرص، ودفع الكرة الحديدية وأنشطة أخرى تتطلب زيادة واضحة في النسيج العضلي مثل الجمناستك علي الأجهزة، وهناك أنشطة رياضية أخرى قد تقل فيها نسبة الشحوم كالجري لمسافات طويلة. (١)

لقد كانت تمرينات التاي جي تشوان تحمل فكرة فلسفية معينة هي (ين-يانج) وتعتمد هذه الفكرة علي التكامل الطبيعي بين الشهيق والزفير وبين تحركات الجسم حيث اثبتت التاي جي انها مناسبة للجميع الكبار والصغار

والاصحاء والمرضي، وان المعايير الفنية السليمة للأداء والتدريب تؤدي الي الوصول الي نتائج ممتازة في تحسين اداء اجهزة الجسم الداخلية، كما ان تمرينات التاي جي أصبحت معروفة بين كبار السن في الصين للذين يتطلعون الي تحكم افضل في حركات الجسم وقدرة افضل علي التوازن.

وان اسلوب يانج للتاي جي واحد من اشهر الاساليب الملاكمة الصينية داخل الصين وخارجها حيث ان اسلوب الحركات البسيطة في ذلك الاسلوب تجعل المفاصل تتحرك بحريه دون ضغط عليها وكذلك فهو يساعد في إسراع عمليه التمثيل الغذائي وتحسين وظائف الدم.

وتهدف جميع حركات التاي جي الي الوصول بالطاقة الحيوية الي مرحلة من التوازن بحيث يقل الاستعداد لحدوث اي امراض خطيره، وبشكل عام فأن ممارسة التاي جي تؤدي الي الوقاية من امراض القلب وتصلب الشرايين وتقوي الجهاز العصبي وتوفير الاكسجين في الدم وتحسين عملية الايض وعلاج مشكلات الجهاز الهضمي المختلفة كذلك وظائف المخ مع ضرورة التركيز علي الأداء الصحيح للحركات والأوضاع، وان المجموعة ال ٢٤ حركة تناسب المسنين والمصابين بالأمراض المزمنة والذين يشتغلون بالعمل الشاق حيث ان هذه المجموعة تتم جمعها واعادة تأليفها وفقا لما كان منتشر، وتتميز هذه الحركات بسهولة التعلم والأداء والانتقان وتشتمل علي ٨ مجموعات من التمرينات و (٢٤) وضعية وحركة فيمكن للشخص ان يمارس جميع الحركات، وان اشكال الحركات هي الجزء الأساسي عند التاي جي ومع التطور الهائل الذي يحدث في المجتمع ومع ازدياد متطلبات البشر بدأت بعض الحركات الأخرى في الظهور وعلي الرغم من ذلك لم تتغير الحركات الأساسية، وهناك ٣٧ حركة اساسيه في أسلوب يانج للتاي جي من بينها ٢٨ حركة تتحني فيها الركبة وتنتهي بنسبه ٧٥.٧% من مجموع الحركات ككل واحمال التاي جي وتأثيرها علي البشر تعتمد في المقام الأول علي هذه الحركات. (١٨)

ويذكر المعهد القومي الأمريكي للصحة (٢٠٠٥) أن أنسجة العضلات والعظام تستجيب للتدريبات البدنية حتي تصبح قوية، وان السيدات والرجال الذين يمارسون التمرينات الرياضية بصفة منتظمة يحققون مستوي عالي من كثافة وقوة العظام عن الغير ممارسين، وأفضل التمرينات لتقوية العظام هي تمرينات تقوية الساقين، لذلك فأن العظام إذا تعرضت إلي أحمال ثقيلة فأنها تعيد بناء وتركيب نفسها لتصبح أقوى وأصلب. (١٥ : ٢٢)

كما يوضح أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣) أن الانتظام في الممارسة للتمرينات الرياضية يزيد من قوة العظام وصلابتها، كما أن للتمرينات الرياضية تأثيرا فعالا وجيدا للاستفادة من أساليب العلاج بالأستروجين أو غيرها من الأساليب العلاجية لزيادة كثافة وقوة وصلابة العظام. (١ : ٥٩٤)

وبممارسة التمرينات الرياضية يحدث زيادة من ٧% إلي ١١% في ترسيب الكالسيوم بالعظام لدى السيدات، كما يحدث زيادة في كتلة عظم الرسغ وعظمة الفخذ بنسبة ٢%، لذلك لابد من مواصلة التدريب بعد انقطاع الطمث مباشرة. (١٧ : ٢٣)

كما أكدت نتائج الأبحاث والدراسات وجود علاقة ايجابية بين ممارسة التمرينات الرياضية بشدة عالية وبين انخفاض نسبة الإصابة بأمراض القلب وضغط الدم المرتفع وانخفاض نسب الإصابة بآلام الظهر. (٥ : ٧٤)

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على الآتي :

- ١- الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في كثافة العظام وتركيب الجسم لدي السيدات بعد انقطاع الطمث.
- ٢- الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في كثافة العظام وتركيب الجسم لدي السيدات بعد انقطاع الطمث.
- ٣- الفروق في القياس البعدي ونسب التحسن للمجموعتين التجريبية والضابطة في كثافة العظام وتركيب الجسم لدي السيدات بعد انقطاع الطمث.

فروض البحث:

تحقيقاً لأهداف البحث تفترض الباحثة الفروض التالية :

- ١- توجد فروق دالة إحصائية في كثافة العظام وتركيب الجسم لدى السيدات بعد انقطاع الطمث بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.
- ٢- توجد فروق دالة إحصائية في كثافة العظام وتركيب الجسم لدى السيدات بعد انقطاع الطمث بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة.
- ٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في كثافة العظام وتركيب الجسم لدى السيدات بعد انقطاع الطمث في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

- تمارين التاي جي Tai Chi :

"هي تمارين تجمع بين التنفس العميق والاسترخاء مع الحركات البطيئة".

(٢٤)

- انقطاع الطمث :

مصطلح مرادف لمصطلح سن اليأس وتعنى حرفياً باللغة اليونانية نهاية الدورات الشهرية، واستخدم هذا المصطلح لوصف التغيير الذي يطرأ على الإناث وتشير إلى انتهاء مرحلة الخصوبة بالتوقف الدائم للطمث. (١٢)

- كثافة العظام Bone density:

"كم الكتل المكونة للعظام والتي تعتمد على المحتوى المعدني لها". (١١)

الاستروجين Estrogen Hormone

"هو هرمون الأنوثة يفرز بواسطة البويضة والمشيمة وقشرة الغدة فوق الكلية وهو المسئول عن نمو وظائف الأعضاء التناسلية الأنثوية، وتنظيم الدورة

الشهرية، وتحضير الرحم للحمل، كما أن لها دور بسيط في تصنيع البروتينات وكذلك في زيادة تركيز الكالسيوم في الدم. (١٩ : ٧٩)

- تركيب الجسم Body Composition:

"يعرف بأنه التركيب الكيميائي للجسم من حيث مكونات الجسم، ويوجد أساليب مختلفة لتحديده ومنها : التركيب الكيميائي حيث يشتمل الجسم علي (الدهن، البروتين، والجلايكوجين، والماء، والمعادن)، والتركيب التشريحي حيث يشتمل الجسم علي (النسيج الدهني، والعضلات، والأعضاء، والعظام، ومكونات اخري. (٢٥٦ : ٢٤)

الدراسات المرتبطة:

١- دراسة "محمود حمدي سليمان احمد" (٢٠١٦م) (١٤) بعنوان التعرف علي "تأثير برنامج تدريبي لكبار السن علي بعض النواحي البدنية والفسيوولوجية بمشروع المركز الرياضي للرواد" وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة وشملت عينة البحث (٢٥) من كبار السن كعينة أساسية، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية، واستخدم الباحث وسائل القياس النواحي البدنية والفسيوولوجية لكبار السن، وتم تحديد مدة البرنامج ب (٨) أسبوع بواقع ثلاث وحدات أسبوعيا، وكانت من أهم النتائج أن برنامج تأثير البرنامج التدريبي المقترح لكبار السن اثر إيجابيا علي بعض النواحي البدنية والفسيوولوجية بمشروع المركز الرياضي للرواد.

٢- دراسة "ليفيرس واخرون Levers, K, et, al" (٢٠١٣م) (٢٢) بعنوان "تأثيرات التمرين والنظام الغذائي المسببة لفقدان الوزن علي علامات الانتهاب و تركيب الجسم علي علامات الصحة واللياقة"، إلي تحديد تأثير المشاركة علي برنامج التدريب مع الالتزام بنظام غذائي عالي البروتين صمم لحماية (Fat Free Mass) خلال فقدان الوزن علي علامات

الالتهاب وتركيب الجسم وعلي علامات الصح واللياقة، استخدم الباحث المنهج التجريبي، واهم نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تركيب اجسم وبعض علامات الصحة واللياقة ولصالح المجموعة التجريبية، فقدان الوزن بشكل فعال يقلل من مستويات الالتهاب.

٣- دراسة "ريم عبد الستار محمد" (٢٠٠٤م) (٧) بعنوان "تأثير برنامج تمارين مع نظام دوائي غذائي علي نسبة هشاشة العظام للمرأة"، وضع برنامج تمارين ونظام غذائي ودوائي والتعرف علي تأثيره علي كل من هشاشة العظام لدي السيدات المترددات علي عيادات الطب الطبيعي بمستشفى الجلاء وعمرهن يتراوح ما بين ٤٨ - ٦٠ سنة، والقدرات البدنية ومرونة العمود الفقري والتوازن لعينة البحث، وكان من أهم نتائج التدريب بالإثقال واساتك التمارينات الهوائية ذو فاعلية علي تقليل نسبة هشاشة العظام والوقاية من ازدياد نسبة الهشاشة، وتوجد علاقة ارتباطيه بين مستوي العظام والقدرات البدنية، وقد ساهم البرنامج التدريبي المقترح ايجابيا لتحسين نسبة هشاشة العظام والوقاية من ازدياد نسبة الهشاشة لدي السيدات المتدربات بجانب النظام الغذائي الدوائي.

٤- دراسة "أحمد راشد" (٢٠٠١م) (٣) استهدفت "تأثير التمارينات علي كثافة العظام" وكانت العينة على ٣٠٠٠ سيدة مصرية يفقدون الكثافة العظمية في سن (٣٥-٤٥) سنة، وكانت من نتائج هذه الدراسة أن أداء تمارينات رياضية مكثفة بأوزان صغيرة لا تقل عن نصف ساعة يوميا تقريبا أو ساعة أو أكثر بواقع مرتين أسبوعيا تزيد من كثافة العظام.

٥- دراسة "أمل رياض" (٢٠٠٢م) (٦) بعنوان "تأثير التدريبات الهوائية والتدريب بالأثقال علي كثافة العظام وبعض العوامل المرتبطة بها عند المرأة في المرحلة السنوية من (٤٠-٥٠ سنة)"، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين متكافئتان مجموعة استخدمت التدريب الهوائي وعددهن (١٢)

سيدة) وأخرى استخدمت التدريب بالإثقال واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام القياسات القبليّة والبعديّة وأشارت أهمّ النتائج إلى أن كل البرنامجين قد أثر على كثافة العظام لدى عينة البحث وكانت النسبة الأعلى تأثيراً برنامج التدريب بالإثقال.

٦- دراسة "عمرو نديم، إيهاب عبد الفتاح" (٢٠٠١م) (١٠) بعنوان "تأثير ممارسة رياضة المشي على كثافة العظام" وكانت العينة على (٤٧٠٠) سيدة) تعاني من ترقق العظام بعد انقطاع الدورة، وكانت من أهم من نتائج هذه الدراسة أن هناك علاقة طردية بين كثافة العظام ورياضة المشي، وأوصت الدراسة بضرورة ممارسة كل سيدة لرياضة المشي لمدة ساعة يوميا مع حمل أثقال اليد بمعدل ٥ مرات أسبوعية لان ذلك يزيد من كثافة العظام.

٧- دراسة "دوك وآخرون DOOK, & et al" (١٩٩٧م) (٢٠) بعنوان "النشاط البدني وكثافة العظام لدى الممارسات للأنشطة الرياضية" وهدفها التعرف على الفروق بين الممارسات وغير الممارسات للنشاط الرياضي المنتظم قبل سن اليأس، وبلغت العينة (٤٠) سيدة تتراوح أعمارهن ما بين (٤٢ - ٥٠ سنة)، واستخدمت المنهج الوصفي، وكانت الوسائل جهاز لقياس كثافة العظام، وأظهرت النتائج: السيدات الممارسات للنشاط الرياضي بانتظام قبل سن اليأس تتميز بزيادة في كثافة العظام عن غير الممارسات للنشاط البدني.

٨- دراسة "ولش وريتفورد Welsh & Rutrer ford" (١٩٩٦م) (٢٣) بعنوان "التأثير الإيجابي للنشاط البدني الهوائي علي كثافة العظام لدي السيدات ما بعد سن اليأس والرجال ما بعد سن الخمسين"، وهدفت إلي التعرف علي تأثير التمرينات الهوائية علي كثافة العظام لدي السيدات ما

بعد سن اليأس والرجال ما بعد سن الخمسين، واشتملت عينة الدراسة علي (١٥) من الرجال و(٦) من السيدات، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وكان من أهم نتائج هذه الدراسة زيادة في القوة العضلية وكذلك زيادة في كثافة العظام في بعض مناطق الجزء العلوي من عظمة الفخذ لدى السيدات والرجال.

إجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة هذا البحث، باعتباره أكثر أنواع المناهج اتفاقاً مع موضوع البحث وذلك باستخدام أسلوب القياس القبلي والبعدي.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للسيدات المشاركات بمشروع المركز الرياضي (الفتاة والمرأة) بمحافظة أسوان (بنادي التجديف والرياضات المائية) حيث بلغ حجم العينة (٣٠) سيدة تتراوح أعمارهن من (٣٥ - ٥٥) سنة، وذلك قبل إجراء التجربة الأساسية وتم استبعاد عدد (٦) سيدات لإجراء الدراسة الاستطلاعية لتصبح عينة البحث الأساسية (٢٤) تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحداهما مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة قوام كل منهما (١٢) سيدة.

قامت الباحثة بالتأكد من مدي اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في ضوء (السن، والوزن، الطول، كثافة العظام، تركيب الجسم).

جدول (١)

اعتدالية عينة البحث في المتغيرات الوصفية (العمر، الطول، الوزن، مؤشر كتلة الجسم) لمجموعات البحث التجريبية والضابطة ن=١ ن=٢ =١٢

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
		معامل الالتواء	١ع	١س	معامل الالتواء	٢ع	٢س
العمر	سنة	-0.678	1.67	54.91	-0.952	1.52	54.83
الطول	سم	-0.719	5.72	169.58	-0.424	5.52	167.75
الوزن	كجم	-1.22	2.20	64.16	-0.584	1.83	63.50
تركيب الجسم	كجم/م	0.693	0.266	3.20	0.734	0.227	3.39

يتضح من جدول (١) أن قيم معامل الالتواء للمتغيرات الوصفية انحصرت بين (± 3) مما يدل على اعتدالية أفراد عينة البحث، ثم تم إيجاد التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في متغيرات البحث، والتي تم حساب اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فيه، وجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الوصفية (العمر، الطول، الوزن، مؤشر كتلة الجسم) ن=١ ن=٢ =١٢

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة sig	قيمة (ت)
		١ع	١س	٢ع	٢س		
العمر	سنة	1.67	54.91	1.52	54.83	0.900	0.127
الطول	سم	5.72	169.58	5.52	167.75	0.434	0.798
الوزن	كجم	2.20	64.16	1.83	63.50	0.430	0.804
تركيب الجسم	كجم/م	0.266	3.20	0.227	3.39	0.355	-1.89

قيمة ت الجدولية عند $(0,05) = 2.074$

يتضح من الجدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي $(0,05)$ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الوصفية مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات.

الخطوات التنفيذية للبحث :

أولاً: الأجهزة والأدوات:

- ١- جهاز الرستاميتير لقياس طول الجسم (سنتيمتر).
- ٢- ميزان طبي لقياس الوزن (كيلو جرام).
- ٣- قياس كثافة العظام بواسطة جهاز $DT \times 200$
- ٤- قياس الكالسيوم بالدم بواسطة جهاز تحليل نسب الكالسيوم.

ثانياً: أدوات جمع البيانات:

- ١- عمل مسح مرجعي للدراسات الخاصة بالسيدات بعد انقطاع الطمث.
- ٢- الاطلاع علي المراجع العلمية المتخصصة في مجال التدريب الرياضي للسيدات بعد انقطاع الطمث.
- ٣- تحليل محتوى الأبحاث والدراسات السابقة والمرتبطة في مجال البرامج التدريبية للسيدات بعد انقطاع الطمث.

ثالثاً: البرنامج المقترح:

الهدف من البرنامج :

تحسين كفاءة كل من كثافة العظام والكالسيوم لدي السيدات بعد انقطاع الطمث.

أسس وضع البرنامج:

بعد الاطلاع علي المراجع العلمية والدراسات السابقة في مجالات التمرينات والتدريب وعلوم الصحة تمكنت الباحثة من استخلاص الأسس التي سوف يبني عليها البرنامج وهي :

- تحديد الهدف العام للبرنامج.
- ملائمة البرنامج للمرحلة السنوية قيد البحث.
- توافر عوامل الأمن والسلامة.
- تطبيق مبدأ التدرج في الحمل التدريبي.
- تحديد واجبات وحدة التدريب اليومية
- تحديد شدة التدريب للبرنامج بناء علي معادلة النبض = ٢٢٠ - السن.
- مراعاة توقيت إجراء القياسات.

مدة تنفيذ البرنامج:

استغرق البرنامج (١٢) أسبوع علي ثلاث شهور، بواقع وحدتين في الأسبوع.

جدول (٣)

التوزيع الزمني للبرنامج

م	المحتويات	التوزيع الزمني للبرنامج
١	مدة تطبيق البرنامج	ثلاث شهور
٢	عدد الأسابيع	١٢ أسبوع
٣	عدد الوحدات في الأسبوع	مرتين أسبوعياً (الاثنين، الجمعة)
٤	عدد الوحدات في البرنامج	٢٤ وحدة
٥	زمن الوحدة في البرنامج التدريبي	٢٠ دقيقة
٦	زمن الوحدات الأسبوعية	٤٠ دقيقة

الدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من ٢٠١٩/١١/٨م حتي ٢٠١٩/١١/١٥م على أفراد العينة الاستطلاعية قوامها (٦) سيدات من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية.

الخطوات التنفيذية للبحث :

القياس القبلي:

تم إجراء القياس القبلي للمجموعة (التجريبية والضابطة) قيد البحث وذلك بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية والتأكد من صدق وثبات ادوات البحث وذلك يوم ٢٠١٩/١١/١٨م.

تنفيذ البرنامج المقترح:

تم تطبيق البرنامج علي المجموعة التجريبية قيد البحث في الفترة من ٢٠١٩/١١/٢٢م الي ٢٠٢٠/٢/٢٤م، وقد تم التدريب بصالة نادي التجديف أيام (الاثنين، الجمعة) من كل اسبوع من الساعة ٧ وحتى الساعة ٩ مساءً.

القياس البعدي :

تم إجراء القياس البعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المقترح بنفس الطريقة في القياس القبلي في يوم ٢٥/٢/٢٠٢٠م.

الأسلوب الإحصائي المستخدم:

قامت الباحثة بمعالجات البيانات إحصائياً، باستخدام المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري الوسيط، معامل الالتواء، معامل الارتباط، اختبار ت، نسبة التحسن.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائية في كثافة العظام وتركيب الجسم لدي السيدات بعد انقطاع الطمث بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية " .

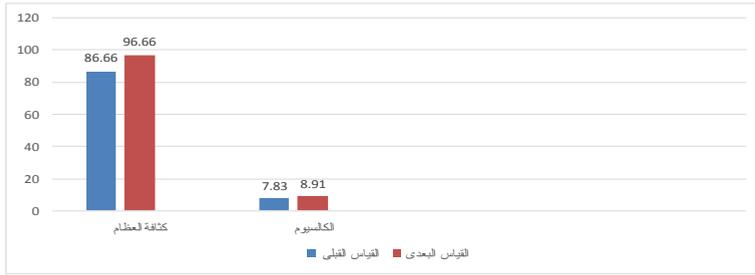
جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة- البعديّة للمجموعة التجريبية ونسبة التحسن في متغيرات البحث (كثافة العظام، الكالسيوم) ن = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	قيمة sig	نسبة التحسن
		س١	ع١	س٢	ع٢			
كثافة العظام	%	86.66	1.23	96.66	1.30	14.83	.000	11.54%
الكالسيوم	مليجرام	7.83	.577	8.91	.900	3.76	.003	13.79%

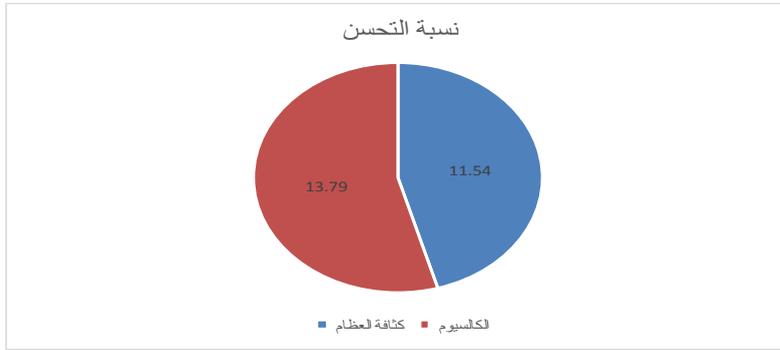
قيمة ت الجدولية عند (٠,٠٥) = ٢.٠٧٤

يتضح من الجدول (٤) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات البحث (كثافة العظام، الكالسيوم) لصالح القياس البعدي بالنسبة لمجموعة البحث التجريبية، كما يتضح من الجدول نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي وتراوحت بين (١١,٥٤% الى ١٣,٧٩%).



شكل (١)

متوسطات القياسات القبلية- البعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث
(كثافة العظام، الكالسيوم)



شكل (٢)

نسبة التحسن بين القياس البعدي والقياس القبلي في متغيرات البحث بالنسبة
للمجموعة التجريبية

ويتضح من جدول (٤) والأشكال (٢،١) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات البحث (كثافة العظام، الكالسيوم) لصالح القياس البعدي.

وترجع الباحثة التحسن الحادث لدى أفراد المجموعة التجريبية إلى فاعلية استخدام تمرينات التاي جي والذي اشتمل على مجموعة من الحركات ال (٢٤) حركة، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: دراسة محمود حمدي سليمان احمد (٢٠١٦) ()، ريم عبد الستار محمد (٢٠٠٤) ()، أحمد

راشد (٢٠٠١) ()، عمرو نديم، إيهاب عبد الفتاح (٢٠٠١) ()، كما تتفق هذه النتيجة مع ما أشار ولش وريتفورد Welsh & Rutrer ford (١٩٩٦) () ان التأثير الإيجابي للنشاط البدني علي كثافة العظام لدي السيدات ما بعد سن اليأس والرجال ما بعد سن الخمسين يؤدي إلى زيادة في القوة العضلية وكذلك زيادة في كثافة العظام في بعض مناطق الجزء العلوي من عظمة الفخذ لدى السيدات والرجال، وتعزى الباحثة هذه النتيجة إلى اهتمام من يهمل الأمر بالتمارين البدنية الخاصة بكثافة عظام السيدات مما يؤثر إيجابيا على كفاءة العظام. كما ترجع الباحثة التحسن الذي طرأ على أفراد المجموعة الضابطة إلى أن الفترة الزمنية للتطبيق كانت كافية لحدوث عملية التغيير.

(وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الاول)

ثانيا: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائية في كثافة العظام وتركيب الجسم لدي السيدات بعد انقطاع الطمث بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة ".

جدول (٥)

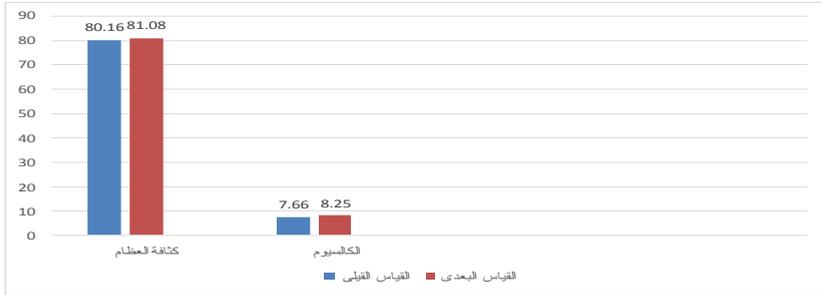
دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة- البعديّة للمجموعة الضابطة ونسبة التحسن في متغيرات البحث (كثافة العظام، الكالسيوم) ن = ٢٤

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	قيمة sig	نسبة التحسن
		س١	س٢	س٢	س٤			
كثافة العظام	%	80.16	1.52	81.08	1.24	4.01	.002	1.14%
الكالسيوم	مليجرام	7.66	.651	8.25	.866	3.02	.012	7.70%

قيمة ت الجدولية عند (٠,٠٥) = ٢.٠٧٤

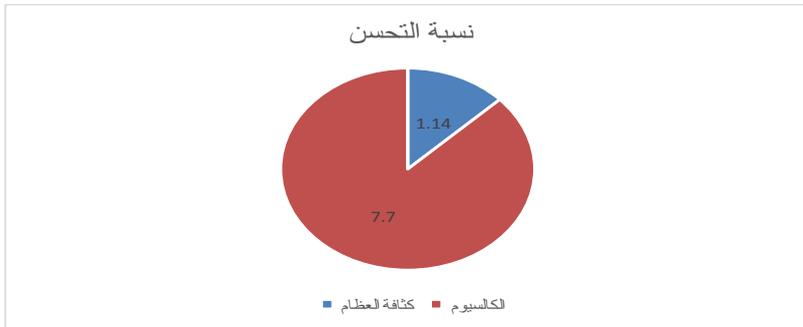
يتضح من الجدول (٥) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات البحث (كثافة العظام، الكالسيوم) لصالح القياس البعدي بالنسبة لمجموعة البحث الضابطة، كما

يتضح من الجدول نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي وتراوحت بين (١,١٤% الى ٧,٧٠%).



شكل (٣)

متوسطات القياسات القبليّة- البعديّة للمجموعة الضابطة في متغيرات البحث (كثافة العظام، الكالسيوم)



شكل (٤)

نسبة التحسن بين القياس البعدي والقياس القبلي في متغيرات البحث بالنسبة للمجموعة التجريبية

يتضح من جدول (٥) والأشكال (٤،٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات البحث (كثافة العظام، الكالسيوم) لصالح القياس البعدي بالنسبة لمجموعة البحث الضابطة وكذلك نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي، وترجع الباحثة هذا التحسن إلى ان ممارسه تمرينات التاي جي التي تساعد علي تجنب الكسور

وهشاشة العظام، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: دراسة أمل رياض (٢٠٠١) ()، عمرو نديم، إيهاب عبد الفتاح (٢٠٠١) ()، كما تتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه دراسة أحمد راشد (٢٠٠١م) () أن أداء تمارين رياضية مكثفة تقل عن نصف ساعة يوميا تقريبا أو ساعة بواقع مرتين أسبوعيا تزيد من كثافة العظام، كما ترجع الباحثة التحسن الملحوظ علي أفراد المجموعة التجريبية هو التأثير الايجابي لممارسة النشاط الرياضي (تمارين التاي جي) علي أجهزة الجسم الحيوية وتحسين اللياقة البدنية بصفة عامة. وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثاني

ثالثا: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية في كثافة العظام وتركيب الجسم لدى السيدات بعد انقطاع الطمث في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (٦)

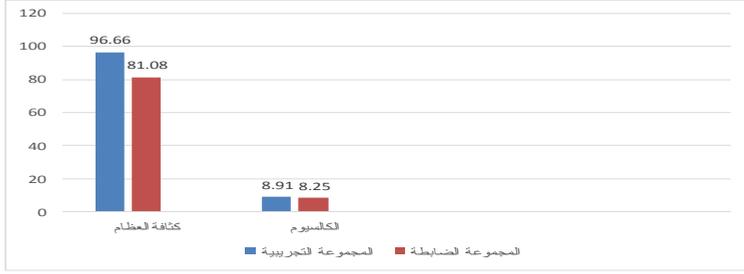
دلالة الفروق بين متوسطات القياسيين البعدين للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في متغيرات البحث (كثافة العظام، الكالسيوم)

$$n=12=2 \times 6$$

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)	قيمة sig
		س١	س٢	س٢	س٢		
كثافة العظام	%	96.66	1.30	81.08	1.24	30.01	.000
الكالسيوم	مليجرام	8.91	.900	8.25	.866	4.02	.000

قيمة ت الجدولية عند (٠,٠٥) = ٢.٠٧٤

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسيين البعدين للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في متغيرات كثافة العظام والكالسيوم لصالح المجموعة التجريبية



شكل (٥)

متوسطات القياسيين البعدين للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في متغيرات (كثافة العظام والكالسيوم)

يتضح من جدول (٦) والشكل (٥) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسيين البعدين للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في متغيرات كثافة العظام والكالسيوم لصالح المجموعة التجريبية، ويرجع الباحث هذا التحسن إلى أن ممارسة تمارين التاي جي المنتظمة لها تأثيرها الإيجابي على متغيرات البحث (تركيب الجسم، وكثافة العظام، ونسبة الكالسيوم) حيث أشارت بذلك الفروق الدالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: ولش وريتفورد Welsh & Rutherford (١٩٩٦) ()، دوك وآخرون Dook, & et (١٩٩٧) ()، كما أن برنامج تمارين التاي جي لها تأثير إيجابي حيث يحدث توازن بين المتغيرات الفسيولوجية (كثافة العظام، الكالسيوم)، وأيضاً توصلت العديد من الدراسات أن السيدات الممارسات للتمارين يكون لديهم الرضا عن أنفسهم، و يتمتعون بدرجة أعلى من المرح والثقة بالنفس أكثر من الغير ممارسات حيث ترتبط باللياقة البدنية كلا من الروح والعقل وذلك لإشباع احتياجات الإنسان. وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثالث

وترجع الباحثة تلك النتائج الإيجابية إلي مجموعة المشاريع الرياضية التابعة لوزارة الشباب والرياضة والتي تهدف إلي مساعدة السيدات كبار السن وذلك لفهم مشكلاتهم واستثمار قدراتهم عن طريق ممارسة الرياضة، ونتيجة لزيادة التقدم الحضاري والرعاية الصحية العامة ارتفع متوسط عمر الإنسان المسن والذي تجاوز إلي ما فوق السبعين مع أمني أن يصبح أكبر من ذلك في المستقبل القريب، وتوجيه كبار السن من السيدات إلي ممارسة الرياضة وخاصة بعد انقطاع مرحلة الطمث والتي تساعد في الرعاية البدنية والتوجيه النفسي وحل المشكلات وتهدف إلي جعل مرحلة الشيخوخة أفضل سنوات العمر وذلك عن طريق المساعدة علي تحقيق أفضل مستوي ممكن من التوافق والصحة العامة.

الاستنتاجات :

- ١- أن برنامج تمرينات التاي جي والذي تم تطبيقه علي السيدات له تأثير إيجابي علي كفاءة العظام.
- ٢- أن برنامج تمرينات التاي جي والذي تم تطبيقه علي السيدات له تأثير إيجابي علي نسب التحسن في النواحي البدنية والفسولوجية.
- ٣- أن برنامج تمرينات التاي جي والذي تم تطبيقه علي السيدات له تأثير إيجابي علي مواصلة التدريب لمدة أكبر.

التوصيات:

- ١- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث العلمية علي رياضة التاي جي مع وجود برامج غذائية لجميع الفئات.
- ٢- إدخال تمرينات التاي جي في المستشفيات كعلاج صحي نفسي وخاصة مرضى السكرى والسرطان لكونها من أمراض العصر المنتشرة لما لها فوائد.
- ٣- الاهتمام بهذه المرحلة العمرية الحرجة لدي السيدات من الناحية النفسية والفسولوجية والبدنية.

- ٤- نشر الوعي بين كبار السن بأهمية ممارسة الرياضة في تحسين النواحي النفسية والفسولوجية والبدنية.
- ٥- ضرورة توجيه البحث العلمي لإجراء المزيد من التجارب البحثية لتلك الفئة (كبار السن).
- ٦- إدخال تمارينات التاي جي كمساق في الجامعات لمرحلة البكالوريوس لما لها فوائد من الناحية العقلية والنفسية.

((المراجع))

أولاً: المراجع العربية:

- ١- أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣): فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة، الطبعة الأولى.
- ٢- أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣م): فسيولوجيا اللياقة البدنية، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٣- أحمد راشد (٢٠٠١م): المؤتمر الدولي الثاني للجمعية المصرية للوقاية من ترقق العظام، مارس، القاهرة.
- ٤- أمير محمد صالح، هالة محمد عمارة (٢٠٠٧م): تأثير التمارينات الهوائية علي الهبات الحرارية بعد انقطاع الدورة الشهرية، كلية طب العلاج الطبيعي، جامعة القاهرة.
- ٥- بهاء الدين سلامة (٢٠٠٨م): الخصائص الكيميائية الحيوية لفسولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، الطبعة الأولى.
- ٦- أمل رياض محمد (٢٠٠٢م): تأثير التمارينات الهوائية والتدريب بالأثقال على كثافة العظام وبعض العوامل المرتبطة بها عند المرأة في المرحلة السنوية من ٤٠ - ٥٠ سنة المؤتمر الدولي - كلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية - التعلم مدى الحياة من أجل إناث وسيدات أكثر نشاطاً ٢٦ - ٢٩ أكتوبر ٢٠٠١م.

- ٧- ريم عبد الستار محمد (٢٠٠٤م): تأثير برنامج تمرينات مع نظام دوائي غذائي علي نسبة هشاشة العظام للمرأة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.
- ٨- سامية أحمد الهجرسي (٢٠٠٤م): التمرينات الإيقاعية والجمباز الإيقاعي، المفاهيم العلمية والفنية، مكتبة ومطبعة الغد، القاهرة.
- ٩- علي فهمي البيك: تخطيط التدريب الرياضي، دار المعرفة الجامعية، القاهرة، د ت.
- ١٠- عمرو نديم، إيهاب عبد الفتاح (٢٠٠١م): المؤتمر الدولي الثاني للجمعية المصرية للوقاية من ترقق العظام، مارس، القاهرة.
- ١١- فريدة عثمان وآخرون (٢٠٠٠م): الإصابات وإسعافاتها للرياضيين وللجميع، دار القلم، القاهرة.
- ١٢- مجلة البحث العلمي في التربية الرياضية (٢٠١٤م): العدد الخامس عشر، جامعة الأقصى.
- ١٣- محمود إسماعيل، هاني محمد حجر (٢٠١٤م): الرياضة وصحة المجتمع، مركز الكتاب الحديث للنشر، القاهرة، الطبعة الأولى.
- ١٤- محمود حمدي سليمان (٢٠١٦م): تأثير برنامج تدريبي لكبار السن علي بعض النواحي البدنية والفسولوجية بمشروع المركز الرياضي للرواد (محافظة القليوبية)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.
- ١٥- منظمة الصحة العالمية (٢٠٠٠م): دور البحوث في استراتيجية توفير الصحة للجميع، المكتب الإقليمي، الإسكندرية.
- ١٦- نادية محمد رشاد (١٩٩٢م): التربية الصحية والأمان، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٧- هاني محيي (٢٠٠٠م): الآم العظام- الهشاشة والتهاب المفاصل والركبة، دار الهلال، القاهرة.

١٨- يحيي فوزي: التاي جي رياضة وقاية وعلاج، دار الفكر العربي.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

19- Darby, Kym ,(2009): the effect of anaerobic and aerobic training on the appetite, food intake and body composition of un trained worm, diss abst, vol 43 ,No10 April, p.3258- 3259.

20- DOOK,J- E, Hendreson, N.K, James C(1997): Medicine and exercise Indiana poils.

21- Exercise Physiology (1984):Human Bio energetic and its Application. John Wiley Sons, New york. Fahey,T. Brooks,G,B&،

22- Levers ,Rasmussen ,R ,Kreider (2013): Effect Of Exercise and Diet- induce Weight Loss On markers Of Inflammation I : Impact on Body Composition and markers of Health and Fitness. Journal of the International Society Of Sports Nutrition, Vo (10),(Supp1), Pp.15

23- Welsh &Rutrer, ford ,O(1996) : European Journal of Applied physiology ,and occupational physiology erlin.

24- **Wilmor.J.&Costill,D. (1994):** Physiology Of Sport And Exercise. Human Kinetics Publishers ,Champaing,Vo(5),Pp.640.

ثالثا: شبكة المعلومات الدولية :

25- **www :https:// Articles.webteb.com**