تأثير برنامج تأهيلي مع العلاج الدوائي والأشعة فوق البنفسجية على المصابين بهشاشة العظام

[*]أ.د/ سمير محمد أبو شادي

[**]أ.د/ هشام عبد الرحيم القاضي

[***].د/ محمود فاروق صبره

[****]م/ عبد الله أحمد العيدروس

المقدمة ومشكلة البحث:

نجد أن التقدم التكنولوجي له آثار سلبية ناتجة عن قلة الحركة وعدم بذل مجهود في الأداء وقد أصبحت الآلات الحديثة تقوم بمعظم الأعمال وبذلك قد تحولت العضلات والعظام القوية إلى ضعيفة والمفاصل يشوبها المعوقات والخشونة وكذلك الأوضاع الخاطئة خلال فترات الحياة اليومية وقد يرجع هذا وهن العظام إلى نقص في اللياقة البدنية، وبالتالي يكون الفرد عرضة لكثير من الأمراض منها هشاشة العظام.(١١: ٩٩)

ويشير كلا من "**خيرية السكري، محمد بريقع** (١٩٩٩م)، **محمد قدري بكري، سهام السيد الغمري**" (٢٠٠٥م) إلى أن هشاشة العظام هو خلل شائع لدى الكبار، خاصة من السيدات فوق سن الخمسين وهذا يعود إلى توقف الدورة الشهرية، وهناك احتمالات عالية من الكسور للوركين والرسغين والضلوع

[*] أستاذ فسيولوجيا الرياضة المتفرغ– بقسم علوم الصحة الرياضية– كلية التربية الرياضية– جامعة أسيوط.

[**] أستاذ جراحة العظام والاصابات– ورئيس وحدة مناظير المفاصل– كلية الطب– جامعة أسيوط.

[***] أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل البدني المساعد كلية التربية الرياضية – جامعة أسيوط.

[****] مدرس مساعد الإصابات الرياضية والتأهيل كلية التربية الرياضية جامعة حضرموت.

والفقرات الصدرية (منتصف الظهر) والفقرات القطنية (أسفل الظهر) وقد يكون هناك فقد تدريجي في الطول وتوقف نمو القوام. (٦: ٢٥٥،٢٥٦) (١٢: ٣٨٨)

وتشير كلاً من "**سميعة خليل** (٢٠١٥م)، **جولييت كومبستون، زينب منعم**" (٢٠١٣م) أن علاج أعراض مرض هشاشة العظام بواسطة التمارين والتدريبات الرياضية بصورة مبكرة هام جداً للسيطرة على هشاشة العظام وتخفيف الألم وتحسين القدرة على الحركة، والتمارين مفيدة للعظام، ولصحتنا بشكل عام، ويؤدي عدم الحركة الكاملة إلى خسارة العظام سريعاً، بينما يمكن لتمارين رفع الأثقال أن تزيد من الكتلة العظمية. (٨: ١١٦) (٣: ٤٧)

وترى "**جوان جومز**" (٢٠٠٤م) (٢) أنه يوجد عدة خيارات دوائية للوقاية من هشاشة العظام وللمساعدة على إعادة بناء أو تعويض العظم المفقود، كما أن البايفوسفونيت تعمل في عظام الجسم ثلاث وظائف حيوية (تعمل على تقليل معدل تجدد الخلايا غير المرغوب فيها، تعمل على إتلاف تأثير الخلايا ناقضة العظم، تعمل على تأثير مضاعف على المعادن الموجودة في العظام) (٢: ١٨٢).

ويذكر "**براكاش وآخرون**" **Prakash et** (٢٠٠٧م) (٢٢) أن مصباح الأشعة فوق البنفسجية التي تنبعث منها الأشعة فوق البنفسجية على غرار أشعة الشمس له تأثير إيجابي في تكوين فيتامين (د) الذي يساعد على تكوين العظام.(٢٢: ١٧٩)

ذلك ما دفع الباحثون لتوجيه فكرهم نحو ربط النشاط الرياضي والعلاج الطبيعي بظاهرة مرض هشاشة العظام للحالات المرضية مع العلاج الدوائي وذلك لوضع برنامج تمرينات تأهيلية تساعد على تحسين كثافة العظام، كذلك اعتمد الباحثون على ما أشارت إليه وأوضحته وأكدته الدراسات رقم (٤)، (٧)،

(١٣)، (١٧)، (٢٤) حول أن ما تم دراسته من نوع التمرين الأفضل لتحفيز العظام لدى الكبار لا يزال غير واضح ويحتاج إلى نوع من التقنين، ونجد معدلات الإصابة في منطقتنا العربية في تزايد مستمر وذلك يرجع لوجود عوامل مساعدة على ظهور المرض وشيوعه عند السيدات والمتمثلة في (انعدام ممارسة الرياضة- العادات الغذائية السلبية- تعدد مرات الحمل والولادة والرضاعة- الاضطرابات الهرمونية- عدم تعرض السيدات لأشعة الشمس) مما يستدعي معه ضرورة توجيه المزيد من الجهد البحثي لتقديم أفضل الثقافات الصحية والحركية بوجه خاص وصولاً لأفضل نمط حركي يمكن أن يسهم في التغلب على هذه الظاهرة بشكل إيجابي، لكي تصبح نمطاً حياتياً دون أدنى تكلفة تقصيرية.

وإيماناً من الباحثين بضرورة أن يخدم البحث العلمي كافة الفئات والمجتمعات وحسب علم الباحثين تعد الدراسة الحالية هي الدراسة الأولى في الجمهورية اليمنية عن هشاشة العظام نظراً للطبيعة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية التي تتسم بها البيئة اليمنية، وبالتالي لا بد من إجراء المزيد من البحوث المرتبطة بعلاج هشاشة العظام وذلك ما دعاء الباحثون لإجراء دراسة عنوانها "تأثير برنامج تأهيلي باستخدام التمرينات التأهيلية مع العلاج الدوائي والأشعة فوق البنفسجية على المصابين بهشاشة العظام".

أهمية البحث:

الأهمية العلمية:

١- معرفة أهم الأسباب الحياتية المؤدية إلى حدوث هشاشة العظام لكبار السن في المجتمع اليمني، والتي تؤدي بدورها إلى الكسور ومضاعفاتها وقد تؤدي إلى الوفاة نتيجة للإصابات المترتبة عليها.

٢- محاولة تدعيم المكتبة العربية بدراسة خاصة بتدريب كبار السن في ضوء أوضاعهم الصحية ولياقتهم البدنية.

الأهمية التطبيقية:

١- التعرف على تأثير التمرينات المقننة كوسيلة علاجية ووقائية لحالات هشاشة العظام.

٢- التعرف على تأثير الأشعة فوق البنفسجية كوسيلة علاجية ووقائية لحالات هشاشة العظام.

٣- قد يقدم البرنامج المقترح للأطباء والعاملين في مجال رعاية المسنين للمجتمع اليمني وسيلة وقائية وعلاجية للمعرضين أو للمصابين بهشاشة العظام.

٤- محاولة الوصول بالمشاركين في تجربة البحث إلى تبني فكرة ممارسة النشاط الرياضي المقنن والمناسب لأوضاعهم الصحية وسنهم كثقافة ونظام يومي معتاد.

هدف البحث:

تهدف الدراسة الحالية إلى تصميم برنامج تأهيلي ودراسة تأثير استخدامه مع العلاج الدوائي والأشعة فوق البنفسجية على المصابين بهشاشة العظام وذلك من خلال التعرف على مستوى كثافة العظام.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين في مستوى كثافة العظام ولصالح متوسطات القياسات البعدية للمجموعات الثلاث قيد البحث.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات متوسطات القياسات البعدية للمجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين قيد البحث في مستوى كثافة العظام ولصالح المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم التمرينات مع العلاج الدوائي.

خطة وإجراءات البحث

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي مستعيناً بالتصميم التجريبي لثلاث مجموعات احداهما (مجموعة ضابطة- مجموعتين تجريبيتين) وباستخدام القياس (القبلي- البعدي) على هذه المجموعات لملائمته لطبيعة أهداف هذا البحث.

مجتمع البحث:

يشتمل مجتمع البحث الحالات المصابة بهشاشة العظام من السيدات المستخدمات للعلاج الدوائي والمترددات على مستشفى سيئون العام، ومستوصف عيديد بتريم بمحافظة حضرموت بالجمهورية اليمنية.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وقوامها (١٨) من السيدات المصابات بهشاشة العظام والمستخدمات للعلاج الدوائي والمترددات على مستشفى سيئون، ومستوصف عيديد بتريم بمحافظة حضرموت بالجمهورية اليمنية، واللاتي تتراوح أعمارهن من (٤٥- ٦٥) سنة، وتم تقسيمهن إلى ثلاث مجموعات وفقاً لما يلي:

١- المجموعة الضابطة وقوامها (٦) من عينة البحث واللاتي يستخدمن العلاج الدوائي فقط لعلاج هشاشة العظام.

٢- المجموعة التجريبية الأولى وقوامها (٦) من عينة البحث واللاتي يستخدمن برنامج التمرينات التأهيلية مع العلاج الدوائي لعلاج هشاشة العظام.

٣- المجموعة التجريبية الثانية وقوامها (٦) من عينة البحث واللاتي يستخدمن الأشعة فوق البنفسجية مع العلاج الدوائي لعلاج هشاشة العظام.

شروط اختيار أفراد عينة البحث:

اعتمد اختيار العينة على مجموعة من الشروط، وهي كالتالي:

١- رغبة أفراد العينة في المشاركة في إجراء التجربة والانتظام طوال فترة إجرائها.
٢- تتراوح أعمار أفراد العينة (٤٥- ٦٥) عاماً.
٣- أن يكون أفراد العينة يتناولن العلاج الدوائي لهشاشة العظام.
٤- تمتع أفراد العينة بالاعتماد على النفس في القيام بأنشطة الحياة اليومية.
٥- عدم وجود مانع طبي يمنع أفراد العينة من ممارسة النشاط الحركي وتمرينات التحميل بمقاومة وزن الجسم وتمرينات المقاومة.
٦- عدم وجود مانع طبي يمنع أفراد العينة من استخدام الأشعة فوق البنفسجية.
٧- عدم ممارسة أفراد العينة لتمرينات التحميل بمقاومة وزن الجسم وتمرينات المقاومة من قبل (أي أنه من الممكن أن يكون أفراد العينة من الممارسين لأنشطة رياضية أخرى).

أدوات جمع البيانات:

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

- الريستاميتر لقياس الطول بالسنتيمترات والوزن بالكيلو جرام.
- جهاز الديناموميتر الالكتروني لقياس القوة العضلية.
- جهاز Sonost 2000 لقياس كثافة العظام (Osteosys Sonost-2000)
- جهاز الأشعة فوق البنفسجية.
- جهاز التوازن الحركي مصنوع من الخشب وهو ثماني الأضلاع.
- أشرطة مطاطة (إستيك).

استمارات جمع البيانات:

أ- استمارة جمع بيانات شخصية لأفراد عينة البحث قيد البحث:

وقد اشتملت استمارة جمع البيانات على الآتي:

- الاسم.
- السن.
- الطول.
- الوزن.
- تاريخ الاصابة.
- تاريخ انقطاع الطمث.
- كسور سابقة.
- عدد مرات الحمل.
- كسور لدى الأهل.
- ممارسة أي نشاط رياضي.
- تعاني من أي مشاكل صحية.

ب- استمارة استطلاع الخبراء لتقييم برنامج التمرينات التأهيلية والأشعة فوق البنفسجية

بناء استمارة تقييم برنامج التمرينات التأهيلية والأشعة فوق البنفسجية من خلال:

- الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث في مجال الطب وعلوم الصحة الرياضية.
- المقابلة مع الخبراء من أعضاء هيئة التدريس في مجال الطب وعلوم الصحة الرياضية.
- تم وضع برنامج التمرينات التأهيلية والأشعة فوق البنفسجية في شكله المبدئي لعرضه على السادة الخبراء.
- تم عرض برنامج التمرينات والأشعة فوق البنفسجية على الخبراء وعددهم (٢١) خبير.
- تم تحديد برنامج التمرينات والأشعة فوق البنفسجية في شكله النهائي بعد عرضها على الخبراء.

بعض القياسات المستخدمة في البحث:

جهاز Sonost 2000 لقياس كثافة العظام (Osteosys Sonost-2000):

تم استخدام جهاز **(Osteosys Sonost-2000)**، لقياس كثافة العظام بواسطة طبيب مختص لتحديد كثافة العظم، ويتم الاختبار بوضع

(القدم، الساعد) في المكان المخصص على الجهاز لقياس كثافة العظام، وتوضع (القدم، الساعد) لمدة (١٥) ثانية حتى يتم القياس وهذا الاختبار بسيط ولا يحتاج إلى خطوات محددة أو تحضيرات خاصة، ويبين جهاز قياس كثافة العظم مدى ترقق العظام الحاصل بالنسبة لعمر المريض عند فحص عينة من عظام (كعب القدم، الساعد).

خطوات تنفيذ البحث :

بعد تحديد مشكلة البحث وفروض وعينة البحث ومتغيراته والأدوات المستخدمة في جمع البيانات، تم تنفيذ خطوات البحث طبقا لما يلي :

أ- الإجراءات الإدارية :

١- الحصول على رسالة من كلية التربية الرياضية بجامعة اسيوط إلى الملحقية الثقافية بسفارة الجهورية اليمنية للموافقة على السفر لإجراء التطبيق الميداني.

٢- الحصول على رسالة من الملحقية الثقافية بسفارة الجهورية اليمنية الى جامعة حضرموت لتسهيل مهمة الباحث.

٣- الحصول على رسالة من جامعة حضرموت إلى (مستشفى سيئون_ مستوصف عيديد) بحضرموت لتسهيل مهمة الباحث.

٤- الحصول على موافقة مدير مستشفى سيئون للحصول على عينة البحث واستخدام الأجهزة وقسم العلاج الطبيعي لتطبيق البحث.

٥- شرح أهداف البحث للعينة والتأكد من رغبتهم للاشتراك في البرنامج والالتزام بمواعيد الجلسات.

ب- القياسات القبلية :

تم إجراء القياس القبلي على عينة البحث قبل تطبيق برنامج التمرينات التأهيلية المقترح والأشعة فوق البنفسجية للمصابين بهشاشة العظام وذلك في

الفترة من ٢٠/ ٨/ ٢٠١٦ إلى ٢٠١٦/٨/٢٥م تبعا لبدء البرنامج واشتملت القياسات القبلية على أجهزة قياس :

- قياس طول الجسم.
- قياس وزن الجسم.
- جهاز Sonost 2000 لقياس كثافة العظام (Osteosys Sonost-2000)

ج- الدراسة الاستطلاعية للبرنامج التأهيلي المقترح

قام الباحثون بإجراء دراسة استطلاعية على (٣ حالات) من المصابين بهشاشة العظام من خارج العينة الاصلية بهدف التعرف على :

- الوقوف على الصعوبات التي من الممكن أن تواجه الباحثين أثناء إجراء التجربة الأساسية ومحاولة التغلب عليها.
- التحقق من توافر الأجهزة والأدوات المستخدمة ومدى صلاحيتها.
- التأكد من ملائمة البرنامج المقترح و مناسبته لأفراد العينة.
- تعلم المساعدين طرق إجراء القياسات قيد الدراسة.

وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية على:

- صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة للقياس والتأهيل.
- مناسبة البرنامج المقترح والمكان لعينة البحث.

- تدريب المساعدين على طرق القياسات قيد الدراسة.

د- التجربة الأساسية :

قام الباحثون بتنفيذ التجربة الأساسية في الفترة من٢٠١٦/٩/١٠م حتى ٢٠١٧/١٢/١٣م، بمستوصف عيديد بتريم مع مراعاة الآتي:

أ- أن تتم القياسات لجميع أفراد العينة بطريقة موحدة.

ب- استخدام نفس أدوات القياس لجميع الأفراد.

ج- مراعاة إجراء القياسات بنفس الترتيب والتسلسل.

هـ- إجراء القياسات البعدية:

تم تنفيذ القياسات البعدية على العينة (قيد البحث) في الفترة من٣١/ ٢٠١٧/١م إلى الفترة من ٢٠١٧/١/٥م، وبنفس ترتيب القياسات القبلية وتحت نفس الظروف، و تم جمع البيانات الخاصة بالبحث وتصنيفها وجدولتها.

جمع وتفريغ البيانات:

بعد تطبيق القياسات على عينة البحث وتسجيل النتائج قام الباحثون بجمع البيانات الخاصة بالبحث وتصنيفها وجدولتها وتفريغ البيانات ثم معالجتها إحصائياً.

المعالجة الإحصائية:

تم تفريغ البيانات التي تم الحصول عليها من القياسات القبلية والبعدية على مجموعات البحث لإجراء بعض المعالجات الإحصائية للوصول إلى نتائج ترتبط بأهداف البحث وتحقق فروضه، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي(SPSS) وهذه المعالجات تتمثل بالآتي:

- المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري
- دلالة الفروق بين متوسطات القياسات للمجموعتين باستخدام اختبار "Anova"
- النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة عينة البحث.

خطوات تنفيذ الدراسة الأساسية للبحث:

١- تصميم استمارة لتحديد أنواع التمرينات التي لها علاقه بمستوى كثافة العظام.
٢- عرض الاستمارة على الخبراء لإضافة أو تعديل أو حذف ما يرونه مناسبا.
٣- اجراء دراسة استطلاعية للتأكد من الصدق والثبات.
٤- القيام بإجراء القياسات القبلية لتحديد هشاشة العظام.
٥- القيام بتطبيق التمرينات التأهيلية للمجموعة التجريبية الأولى لمعرفة تأثيرها على العظام.
٦- القيام باستخدام الأشعة فوق البنفسجية للمجموعة الثانية لمعرفة تأثيرها على العظام.
٧- القيام بإجراء القياسات البعدية لمعرفة مدا التحسن.
٨- القيام بالمعالجات الاحصائية.
٩- عرض النتائج ومناقشتها.
١٠-التوصل إلى الاستنتاجات والتوصيات.

١- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها:

أولاً: عرض النتائج :

في ضوء مشكلة البحث وتحقيقاً لأهدافه توصل الباحث إلى نتائجه والتي يتم عرضها على النحو التالي:

عرض نتائج تأثير استخدام (التمرينات التأهيلية مع العلاج الدوائي، الأشعة فوق البنفسجية مع العلاج الدوائي، العلاج الدوائي فقط)على مستوى كثافة العظام ونسبة التحسن لدى المجموعات (التجريبيتين والضابطة) العينة قيد البحث.

جدول (١)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى (البرنامج التأهيلي) في متغيرات مستوى كثافة العظام (ن= ٦)

المتغيرات	قبلي		بعدي		الفرق بين المتوسطات	نسبة التحسن٪	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
كثافة العظام	س	±ع	س	±ع				
مستوى كثافة العظام	٢,١٥	٠,٢٧	١,٦٨	٠,٣١	٠,٤٦	٢١,٣٩	٥,٢٩	دال

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١,٧٤

يتضح من جدول (١) ما يلي: وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات (القبلية- البعدية) لصالح القياسات البعدية في متغير مستوى كثافة العظام للعينة قيد البحث، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٥,٢٩) وهي بذلك أعلى من قيمة (ت) الجدولية عند ٠.٠٥، كما أظهرت تلك الفروق نسبة تحسن بلغت (٢١,٣٩%).

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (الأشعة فوق البنفسجية) في متغيرات مستوى كثافة العظام (ن= ٦)

المتغيرات	قبلي		بعدي		الفرق بين المتوسطات	نسبة التحسن٪	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
كثافة العظام	س	±ع	س	±ع				
مستوى كثافة العظام	٢,١٥	٠,٢٥	١,٩٣	٠,٣١	٠,٢١	٩,٧٦	١,٨١	دال

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١,٧٤

يتضح من جدول (٢) ما يلي: وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات (القبلية- البعدية) لصالح القياسات البعدية في متغير مستوى كثافة

العظام للعينة قيد البحث، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١,٨١) وهي بذلك أعلى من قيمة (ت) الجدولية عند ٠.٠٥، كما أظهرت تلك الفروق نسبة تحسن بلغت (٩,٧٦%).

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة (مجموعة العلاج الدوائي فقط) في متغير مستوى كثافة العظام (ن= ٦)

المتغيرات	قبلي		بعدي		الفرق بين المتوسطات	نسبة التحسن ٪	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
كثافة العظام	س	±ع	س	±ع				
مستوى كثافة العظام	٢,٠١	٠,٤٤	١,٨٨	٠,٣٩	٠,١٣	٦,٤٦	٢,١٦	دال

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١,٧٤

يتضح من جدول (٣) ما يلي: وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات (القبلية– البعدية) لصالح القياسات البعدية في متغير مستوى كثافة العظام للعينة قيد البحث، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة(٢,١٦) وهي بذلك أعلى من قيمة (ت) الجدولية عند ٠.٠٥، كما أظهرت تلك الفروق نسبة تحسن بلغت (٦,٤٦%)

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطات مجموعات البحث (مجموعة التمرينات التأهيلية مع العلاج، مجموعة الأشعة فوق البنفسجية مع العلاج، مجموعة العلاج فقط)القياسات البعدية في متغير مستوى كثافة العظام البحث بطريقة انوفا (ن= ١٦)

متغيرات البحث	المصدر	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع	قيمة ف
كثافة العظام	بين المجموعات	٢	٠,٢١	٠,١٠	٠,٨٩
	داخل المجموعات	١٥	١,٧٧	٠,١١	
	المجموع	١٧			

* قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢,١٣

يتضح من جدول (٤) ما يلي: وجود فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعات البحث (مجموعة التمرينات التأهيلية مع العلاج، مجموعة الأشعة فوق البنفسجية مع العلاج، مجموعة العلاج فقط) في متغير البحث (كثافة العظام) حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة (٠,٨٩) وهي أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥

جدول (٥)

معنوية الفروق بين مجموعات البحث في كثافة العظام بطريقة أقل فرق معنوي Scheffe (ن= ١٦)

متغير البحث	القياسات	معنوية الفروق بين المتوسطات			قيمة Scheffe
		التدريبات	الاشعة	الضابطة	
كثافة العظام	تدريبات		٠,٢٥٠٠	٠,٢٠٠٠	٠,٤٧٠
	اشعة			٠,٠٥٠٠	
	ضابطة				

يتضح من جدول (٥) ما يلي: وجود فروق غير معنوية بين قياسات مجموعات البحث (مجموعة التمرينات التأهيلية مع العلاج، مجموعة الأشعة فوق البنفسجية مع العلاج، مجموعة العلاج فقط) في متغير البحث.

ثانياً: مناقشة النتائج

في ضوء مشكلة البحث وأهدافه وفي حدود القياسات التي تم إجراؤها للعينة قيد البحث والمعالجة الإحصائية، وما أسفرت عنه النتائج الاحصائية سوف يتم استعراض ومناقشة نتائج البحث وفقاً لترتيب فروض البحث وارتباطها ببعضها كما يلي:

أ- تفسير ومناقشة الفرض الاول:

من خلال تحليل البيانات وعرض النتائج التي تم الحصول عليها من القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين في مستوى كثافة العظام للعينة قيد البحث وجد أنه:

يتضح من جدول (٢)، (٣)، (٤) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين في مستوى كثافة العظام لصالح القياسات البعدية حيث جاءت قيم (ت) المحسوبة في المجموعة التجريبية الأولى (٥,٢٩) والمجموعة التجريبية الثانية (١,٨١) والمجموعة الضابطة (٢,١٦) لمتغير كثافة العظام وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (١,٧٤) عند مستوى دلالة (٠,٠٥).

حيث أشارت نتائج جدول (٢) الى وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية الاولى (التمرينات التأهيلية) لصالح القياس البعدي في مستوى كثافة العظام حيث كانت نسبة التحسن (٢١,٣٩%)، وهذا التحسن يرجحه الباحثون إلى التأثير الإيجابي والفعَال للتمرينات التأهيلية وخصوصاً تمرينات التي تعتمد على ثقل الجسم والأوزان، وأيضاً تأثيره مع تناول العلاج الدوائي أعطى نتائج إيجابية، كما أن التدرج السليم والتصاعدي الذي انتهجه الباحث وخاصة في الحمل المستخدم للبرنامج له تأثير أيضاً في التحسن، كما أن حسن انتظام المصابين بفترة البرنامج كل ذلك أدى إلى زيادة كثافة العظام.

وتتفق النتائج التي تم توصل إليها مع نتائج دراسة كل من "**نادر محمد توفيق محمود** (٢٠١١م) (١٣)، ودراسة **نبيل جعفر الأمير محمد** (٢٠٠٩م) (١٤)، **خالد جابر سالم علي** (٢٠٠٦) (٦)، **تايبه روغاني، وآخرون**"**Tayebeh Roghani, et.al** (٢٠١٢م) (٢٣)، **ماجيو، وآخرون "Maggio et.al"** (٢٠١٢) (٢٠)، حيث أكدوا جميعاً أن برنامج التمرينات التأهيلية له تأثير إيجابي دال إحصائياً في زيادة كثافة العظام، كما أنه يرفع من كفاءة الأجهزة الداخلية والحالة النفسية للمصابين.

وهذا يتفق مع ما ذكره "**ديبرا جي روس Debra J. Rose**" (**٢٠١٠م**) أن التمرين في أي سن يساعد في الحفاظ على العظام وزيادة كثافتها، وأن تمرينات حمل الأثقال يساعد على تشكيل العظم واختزان الكالسيوم في العظام التي تحمل الثقل. (١٨: ٣٦)

كما يتضح من خلال نتائج جدول (٣) إلى وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية الثانية (الأشعة فوق البنفسجية) لصالح القياس البعدي في مستوى كثافة العظام حيث كانت نسبة التحسن (٩,٧٦%).

وهذا التحسن يرجحه الباحثون إلى التأثير الإيجابي والفعَال للأشعة فوق البنفسجية الذي يعمل على تكوين فيتامين (د) تحت الجلد وهو الذي يساعد على تكوين العظام وخصوصاً تأثيره مع تناول العلاج الدوائي أعطى نتائج إيجابية، كما أن عدد وفترة الجلسات له تأثير أيضاً في التحسن، كما أن حسن انتظام المصابين بفترة البرنامج كل ذلك أدى إلى زيادة كثافة العظام.

وتتفق النتائج التي تم توصل إليها مع نتائج دراسة كل من "**فالكنباتش، انيتا، يوي**" "**Uwe,Annette,Falkenbach**" (**١٩٩٨م**) (١٧)، ودراسة "**براكاش وآخرون**" **Prakash et**(٢٠٠٧م)(٢٢) حيث أكدوا أن مصباح الأشعة فوق البنفسجية التي تنبعث منها الأشعة فوق البنفسجية على غرار أشعة الشمس له تأثير إيجابي في تكوين فيتامين (د) الذي يساعد على تكوين العظام.

وهذا يتفق مع **شيمادا، مياكوشي Miyakoshi،Shimada** (٢٠١٦م) (٢٥) أن فيتامين (د) يحفز تكوين العظام من خلال العمل على بانيات العظم، كما أنه له تأثير ايجابي على العضلات والهيكل العظمي عن طريق زيادة العضلات والقوة وتحسين الوظائف البدنية لكبار السن.

كما يتضح من خلال نتائج جدول (٤) الى وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة (علاج دوائي فقط) لصالح القياس البعدي في مستوى كثافة العظام حيث كانت نسبة التحسن (٦,٤٦%).

وهذا التحسن ناتج عن تناول العلاج الدوائي (Osteonate) من عائلة البايفوسفونيت حيث يعمل على منع فقدان العظام وإعادة بنائها حيث أعطى نتائج إيجابية، كما أن حسن انتظام المصابين بتناول العلاج كل ذلك أدى إلى زيادة كثافة العظام.

وتتفق النتائج التي تم توصل إليها مع نتائج دراسة كل من "**بونغشياكول، وآخرون Pongchaiyakul C, et al** "(٢٠٠٩م) (٢١) حيث أكدوا أن أدوية البايفوسفونيت هي الأدوية الأكثر فعالية من حيث التكلفة والوقاية من هشاشة العظام حيث أجريت الدراسة على النساء التايلنديات اللاتي تتراوح أعمارهن بين (٥٠- ٧٠) سنة، كما اتفقت مع دراسة كل من "**كيبي، وآخرون**" **L. Kibbi, et al** (٢٠٠٧م) (١٩) حيث أكدوا أن أدوية البايفوسفونيت تقلل الألم وتقلل مدة المرض.

وهذا يتفق مع ما ذكرته "**اقبال رسمي محمد**" (٢٠٠٨م) (١) أن البايفوسفونيت هي علاج غير هرموني لهشاشة العظام، وهي تعمل على وقف مفعول الخلايا المسؤولة عن تكسير العظام، ومن خلال هذا المفعول فإن هذه الأدوية تساعد على منع المزيد من فقدان المادة العظمية في المرضى الذين قد فقدوا بعضها بالفعل وتوجد البايفوسفونيت تساعد على إعادة بناء أو تعويض العظم المفقود وقد تبين أنه يقي من كسور الورك، والعمود الفقري والرسغ.

ومن خلال ما سبق يتضح أن التمرينات التأهيلية والأشعة فوق البنفسجية والعلاج الدوائي له تأثير إيجابي في زيادة كثافة العظام **وبهذا يتحقق الفرض الأول للبحث والذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة والمجموعتين**

التجريبيتين في مستوى كثافة العظام ولصالح متوسطات القياسات البعدية للمجموعات الثلاث.

ب- تفسير ومناقشة الفرض الثاني:

من خلال تحليل البيانات وعرض النتائج التي تم الحصول عليها من القياسات البعدية للمجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين في مستوى كثافة العظام للعينة قيد البحث وجد أنه:

حيث أشارت نتائج جدول (٥) أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعات البحث (مجموعة التمرينات التأهيلية مع العلاج، مجموعة الأشعة فوق البنفسجية مع العلاج، مجموعة العلاج فقط) في متغير البحث (كثافة العظام) حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة (٠,٨٩) وهي أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، ويرى الباحث من جدول (٢، ٣، ٤) إلى وجود تحسن في المجموعات الثلاث في مستوى كثافة العظام وبنسب مختلفة في القياسات القبلية والبعدية (٢١,٦٧، ١٠,٠٤، ٦,٥٩) على التوالي، ولكن لا توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعات الثلاث ويرجحه الباحثون لقصر فترة تطبيق الدراسة، كما لاحظ الباحث إلى أن (مجموعة التمرينات التأهيلية) كان لها تأثير إيجابي من الناحية العضلية والناحية النفسية على المصابين، أفضل من مجموعة الأشعة فوق البنفسجية والمجموعة الضابطة.

ومن خلال ما سبق يتضح أن التمرينات التأهيلية والأشعة فوق البنفسجية والعلاج الدوائي ليس بهِ فروق بين متوسطات القياسات العدية في قياس مستوى كثافة العظام **وبهذا لم يتحقق فرض البحث والذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات متوسطات القياسات البعدية للمجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين قيد البحث في مستوى كثافة**

العظام ولصالح المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم التمرينات مع العلاج الدوائي.

الاستنتاجات:

اعتماداً على ما توصل إليه من نتائج في حدود طبيعة الدراسة والهدف منها والنهج المستخدم وعينة البحث وفي حدود وسائل وجمع البيانات وطرق التحليل الإحصائي أمكن التوصل للاستنتاجات الآتية:

١- إن البرنامج التأهيلي مع العلاج الدوائي له تأثير إيجابي على كثافة العظام، حيث كانت نسبة التحسن (٢١,٣٩%)

٢- إن الأشعة فوق البنفسجية مع العلاج الدوائي له تأثير إيجابي على كثافة العظام، حيث كانت نسبة التحسن (٩,٧٦%)

٣- لا توجد هناك فروق بين المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين في مستوى كثافة العظام.

التوصيات:

وفقاً لما توصل إليه الباحث من نتائج في حدود طبيعة الدراسة أمكن التوصل إلى التوصيات الآتية:

١- الاستفادة من البرنامج التأهيلي مع العلاج الدوائي وتطبيقه على السيدات المصابات بهشاشة العظام في المرحلة السنية (٤٥- ٦٥) سنة وذلك عن طريق ممارسة التدريبات الرياضية الخاصة بالقوة لجميع عضلات الجسم، وتدريبات المقاومة، وتدريبات المرونة والتوازن، وممارسة رياضة المشي.

٢- ضرورة زيادة فترة دوام البرنامج واستمرارية تطبيقه لتحقيق فاعلية أكبر.

٣- عمل فحص طبي سنوي لقياس مستوى كثافة العظام للسيدات بعد انقطاع الطمث.

٤- الاهتمام بالأبحاث التي تدرس زيادة كثافة العظام لدى السيدات باستخدام التمرينات التأهيلية.

((المراجـــــــــــع))

أولاً: المراجع العربية:

١- **إقبال رسمي محمد(٢٠٠٨م):** "الإصابات الرياضية وطرق علاجها"، دار الفجر للنشر التوزيع، القاهرة.

٢- **جوان جوميز (٢٠٠٤م):** "كيفية التعايش مع هشاشة العظام"، الطبعة الأولى، دار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة.

٣- **جولييت أ. كومبوستن، زينب منعم (٢٠١٣م):** "هشاشة العظام"، الطبعة الأولى، دار المؤلف، الرياض.

٤- **خيرية ابراهيم السكري، محمد جابر بريقع (١٩٩٩م):** "تمرينات الماء"، منشأة المعارف، الاسكندرية، الطبعة الأولى.

٥- **سميعة خليل محمد (٢٠١٥م):** "أمراض العصر والرياضة العلاجية "، دار الكتب والوثائق القومية.

٦- **علي جلال الدين، محمد قدري بكري (٢٠١١م):** "الاصابات الرياضية والتأهيل"، المكتبة المصرية للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى.

٧- **محمد قدري بكري (٢٠٠٠م):**"التأهيل الرياضي والاصابات الرياضية والاسعافات"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٨- **نادر محمد توفيق محمود (٢٠١١م):** "برنامج علاجي وقائي مقترح لكبار السن من المصابين بهشاشة العظام والاصابات المترتبة عليها"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

٩- **نبيل جعفر الأمير محمد (٢٠٠٩م):** "تأثير برنامج رياضي مصاحب لمكمل غذائي للحد من هشاشة العظام للسيدات من سن (٤٥-٥٥) سنة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

10- Albrecht Falkenbach· Annette Sedlmeyer Uwe Unkelbach.(1998): " UVB radiation and its role in the treatment of postmenopausal women with osteoporosis", ISB, Int J Biometeorol (1998) 41:128–131

11- Debra J. Rose, ,(2010): "Fllproof, a comprehensive balance and mobility taining program " 2nd. Ed. Human Kinetics.

12- L. Kibbi & Z. Touma & N. Khoury & T. Arayssi (2007) "Oral bisphosphonates in treatment of transient osteoporosis". Clin Rheumatol (2008) 27:529–532. DOI 10.1007/s10067-007-0766-z

13- Pongchaiyakul C, et al.(2009) "Cost-effectiveness of osteoporosis treatment in Thai postmenopausal women". 31st Annual Meeting of the American Society for Bone and Mineral Research : abstr. A09003456, 11 Sep 2009. 803000863

14- Prakash et al (2007): Treatment of vitamin D deficiency with UV light in patients with malabsorption syndromes: a case series University School of Medicine, Atlanta,

GA, USA, Journal compilation Blackwell Munksgaard Photodermatol; 23: 179–185

15- Tayebeh R. and Giti. and Shafieh. and Mehddi. And Babak. And Noushin (2012): "Effects of short-term aerobic exercise with and without external loading on bone metabolism and balance in postmenopausal women with osteoporosis"Received: Springer-Verlag. DOI 10.1007/s00296-012-2388-2

16- Yoichi Shimada: Naohisa Miyakoshi (2016): Osteoporosis in Orthopedics Assessment and Therapeutic Options, Library of Congress, Springer Japan