



## مدي كفاءة الأشعة السينية في تشخيص مرض هشاشة العظام

\*زينب علي يوسف ماضي<sup>1</sup>

<sup>1</sup>قسم الأشعة - كلية التقنية الطبية - جامعة فزان، ليبيا

### الملخص

يعتبر مرض هشاشة العظام من امراض العظام، والذي يعبر عن نقص غير طبيعي في كثافة العظام، أي في كمية العظم العضوية وغير العضوية وتتغير نوعيته مع التقدم في العمر. هذا البحث يهدف إلي معرفة قدرة جهاز الأشعة السينية (x-ray) على تشخيص مرض هشاشة العظام ومقارنته بالتحليل المعمل للكالسيوم. حيث أجريت هذه الدراسة لعدد 15 حالة في مستشفى تراغن التعليمي منها 6 ذكور و 9 من الإناث تتراوح أعمارهم بين 34 سنة إلي 104 سنة. وتم إجراء تحليل الكالسيوم لكل الحالات وأيضاً الإجابة على الاستبيان المعد. أظهرت نتائج الصور الإشعاعية أن 13 حالة من المرضى مصابون بمرض هشاشة العظام وان جميع الحالات تعاني من نقص نسبة الكالسيوم في الدم حسب التحليل المخبري. كما أظهرت صور الأشعة السينية أن خمساً من الحالات تعاني من هشاشة واضحة (شديدة) بينما ست حالات تعاني من أمراض روماتيزمية. وأظهرت النتائج أن الأشعة السينية لها القدرة علي تشخيص مرض هشاشة العظام بمراحله المختلفة في حين أن الفحص المخبري للكالسيوم غير كاف لتشخيص المرض.

**الكلمات المفتاحية:** : الأشعة السينية، الكالسيوم، الجهاز العظمي، هشاشة العظام، مرض

### Efficiency of X-rays in diagnosing osteoporosis

\*Zenab A.Madi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Radiology Department, Faculty of Medical Technology, Fezzan University, Murzek, Libya

### Abstract

Osteoporosis is one of the bone diseases that express an abnormal decrease in bone density, that is, in the amount of organic and inorganic bone and the change in its quality with age. This research aims to know the ability of the x-ray machine in diagnosing osteoporosis and comparing it with the laboratory analysis of calcium. This study was conducted on 15 cases In an area in Traghan General Hospital of which 6 are females 9 are females in the industrial area, 34 years old. Analysis: Calcium was analysed for all cases, as well as the answer to the modified questionnaire. The results of the radiographs indicated that 13 cases of patients had osteoporosis, and that all cases suffered from a lack of calcium in the blood, according to the laboratory analysis. The x-rays also showed that 5 of the cases suffer from clear (severe) fragility, while 6 cases suffer from rheumatic diseases. The results showed that X-rays have the ability to diagnose osteoporosis in its various stages, while the laboratory examination of calcium is not sufficient to diagnose the disease



## المقدمة

الجهاز العظمى هو الجهاز الذي تتركز عليه العضلات، ويساعد على الحركة ويحمي الأعضاء الداخلية من الرضوض الخارجية، ويوجد في جسم الإنسان حوالي 206 عظاماً ترتبط فيما بينها بمفاصل متنوعة، تسمح بأنواع الحركة المختلفة. تتكون العظام من طبقة خارجية، طبقة العظم الصلبة والمضغوطة التي تعطي العظم صلابته وقوته وتحتوي على شبكة من الأوعية الدموية التي تقوم بنقل الغذاء والأكسجين للعظام إضافة إلى نقل كريات الدم الحمراء المصنوعة داخل العظام، وتحيط بصفائح الربط وعيدان من العظام الإسفنجية [1].

تقوم العظام بحماية الأعضاء الداخلية من المؤثرات الخارجية، حيث إن عظام الجمجمة تحمي الدماغ، وعظام القفص الصدري تحمي القلب والرئتين، وعظام الحوض تحمي الأحشاء الداخلية، كما تشكل العظام المخزن الرئيسي للكالسيوم في الجسم والضروري جدا لحمل الخلايا ويشكل نخاع العظم (نقي العظم) المركز الأساسي المولد لكل خلايا الدم [2]. إن جسم الإنسان يقوم بعملية بناء وهدم لخلايا العظم في مرحلة الطفولة والشباب، و يكون معدل عملية البناء أسرع وأكثر من معدل عملية الهدم حتى سن الثلاثين تقريبا ، حيث تكون (ذروة الكثافة العظمية) بعد ذلك يكون معدل الهدم أسرع من البناء فتحدث الإصابة [3]. إن عمليتي بناء وهدم العظم ترتبطان بمجموعة من العوامل الفيزيائية والكيميائية و الهرمونية داخل الجسم تجعل هاتين العمليتين متوازنتين ، وتحافظان على بناء عظم جديد مكان العظم القديم ، وهذا التوازن يبقي العظام متينة و قوية ، وعند التقدم في العمر وخاصة منتصف الثلاثينات يبدأ الانحراف في هذا التوازن لصالح هادامات العظم مما يؤدي إلى خسارة تدريجية في العظم أكثر من القدرة على تجديده ، وهذا يؤدي لخسارة في الكتلة العظمية تصل إلى حدود الضعف الشديد في عمر الخمسينات و الستينات ، وبالتالي تحصل الكسور برضوض بسيطة ، وأحيانا تحصل بشكل عفوي وهذا ما نسميه بمرض هشاشة العظام [4,5].

إن الإصابة بهذا المرض لا تتعلق بأي حال من الأحوال بالعيوب الخلقية في العظام بل إن السبب الرئيسي وراء الإصابة به في المقام الأول ينحصر في نقص وتآكل الأنسجة الطبيعية في العظام، وينتج عن ذلك فشل الخلايا في إعادة تكوين أنسجة جديدة للعظام، وقد تسهم بعض العوامل في عجز أنسجة العظام عن القيام بوظائفها الأساسية في الجسم مثل: نقص الكالسيوم وسوء التغذية ونقص فيتامين ( د ) ونتيجة لذلك نجد أن العظام أصبحت هشّة ومتآكلة إلى حد كبير [6,7]. فنسيج العظم شأنه في ذلك شأن الأنسجة الحية به عمليات حيوية من بنا وهدم باستمرار ومع تقدم العمر ترجح كفة الهدم على كفة البناء، لذلك ترتبط هشاشة العظام في معظم الحالات بتقدم العمر، وكلما تقدم بنا العمر كلما قلت كتلته في العظام. إن الهيكل العظمي يفقد كتلته بمعدل 0.3% لدى الرجال و0.5% لدى النساء سنويا، وهذا الفقدان يقع في منتصف سن العشرينات ويزداد المعدل فوق سن الأربعين، ولا سيما بعد انقطاع الطمث حيث يزداد معدل الفقدان ليصبح 2-3% سنويا، لتصبح العظام هشّة رققاه مما يعرضها للكسر بسهولة. وإذا لم تتم الوقاية من هذا المرض أو علاجه فيمكن للمرض أن يزيد دون حدوث أعراض إلى أن يحدث كسر في العظام [8,9]. ونظرا لعدم توفر جهاز قياس كثافة العظام لتشخيص مرض هشاشة العظم، ولخطورة هذا المرض وأهمية الكشف المبكر له ، فإن هذه الورقة تهدف إلى دراسة مدى إمكانية تشخيص مرض هشاشة العظام بواسطة الأشعة السينية ومقارنتها بالتحاليل الطبية (تحليل الكالسيوم ) لدى المرضى المترددين على مستشفى تراغن التعليمي.



### المواد وطرق العمل:

أجريت هذه الدراسة على عدد 15 شخصا من المترددين على مستشفى تراغن العام 9 إناث و 6 ذكور تراوحت أعمارهم بين (34-104) سنة في الفترة بين (2017/12/20 إلى 2018/5/6). تم فحص جميع عينات الدراسة بواسطة الأشعة السينية العادية باستخدام جهاز التصوير بالأشعة السينية للكشف عن الإصابة بهشاشة العظام على أماكن مختلفة من الجسم وتم تشخيص جميع الصور أما معملياً تم جمع عينات 2مل من الدم في أنابيب خاصة تحتوي على مانع تجلط لغرض قياس مستوى الكالسيوم وكتابة البيانات الخاصة بكل عينة بالإضافة إلي الاستبيان المعد لكل مريض حيث إن المعدل الطبيعي للكالسيوم في الدم حسب المحلول المستخدم 10.0\_11 mg/dl لدى الأطفال 9.0\_10.6 mg/dl لدي البالغين

### النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج الفحص المخبري لتحليل الكالسيوم أن جميع الحالات تعاني من نقص في الكالسيوم عن المعدل الطبيعي حيث تراوحت بين (6.5 mg/L-7.8 mg/L) كما هو مبين بالجدول (1). أما نتائج الفحص بالأشعة السينية والمبينة في الشكل 1 إلى الشكل 15 فكانت 13 حالة تعاني من هشاشة العظام، حيث كانت نسبة الإصابة لدى الإناث أكبر من نسبة الإصابة لدى الذكور وذلك بسبب التقدم في العمر وغياب هرمون الاستروجين كما بينت صور الأشعة السينية درجة الإصابة لدى المصابين منها 5 من الحالات تعاني هشاشة شديدة. حيث ان إحدى الحالات تعاني من فشل كلوي حسب الاستبيان وهذا يتوافق مع الدراسات السابقة والتي أثبتت أن الألمونيوم المستخدم في الغسيل الكلوي أحد العوامل المسببة في الهشاشة [9,10]. أما الحالة الثانية والثالثة فكانت أنثيين يعانين من وجود أمراض روماتيزمية من احتكاك متقدم ونقص شديد في المسافة والحالة الثالثة ذكر وهو أيضا يعاني من أمراض روماتيزمية أما الحالة الخامسة فكانت تعاني من جلطة دماغية وعدد (10) حالات تعاني من إصابة متوسطة إلى بسيطة بسبب إصابتهم بمرض ضغط الدم مع أمراض روماتيزمية أيضا واستنادا إلى الإجابة عن الاستبيان المعد تبين أن عدد (3) حالات تعاني من كسور إحداها في الورك.

جدول 1: يبين نتائج الفحص المخبري لتحليل الكالسيوم

| الحالة | الجنس | العمر | تحليل الكالسيوم<br>mg/d | تشخيص الأشعة السينية |
|--------|-------|-------|-------------------------|----------------------|
| 1      | ذكر   | 62    | 8                       | مصاب                 |
| 2      | أنثى  | 56    | 7.8                     | مصاب(بسيط)           |
| 3      | ذكر   | 50    | 7.2                     | مصاب                 |
| 4      | ذكر   | 53    | 6.6                     | مصاب                 |
| 5      | أنثى  | 60    | 6.5                     | مصابة                |
| 6      | ذكر   | 63    | 7.2                     | مصاب                 |
| 7      | أنثى  | 34    | 7                       | مصابة                |
| 8      | أنثى  | 45    | 7.6                     | مصابة                |
| 9      | أنثى  | 45    | 7.5                     | غير مصاب             |
| 10     | ذكر   | 46    | 7.8                     | غير مصاب             |
| 11     | أنثى  | 104   | 7.6                     | مصابة                |

|               |     |    |      |    |
|---------------|-----|----|------|----|
| مصابة (بسيطة) | 7.6 | 50 | أنثى | 12 |
| مصابة         | 6.8 | 51 | أنثى | 13 |
| مصاب          | 7.8 | 45 | ذكر  | 14 |
| مصابة         | 7.2 | 71 | أنثى | 15 |



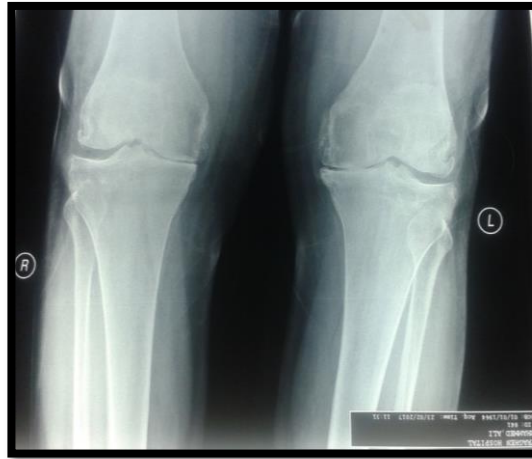
| تقرير الحالة رقم 1   | العمر  | الجنس |
|--|--------|-------|
| الحالة تعاني من استبدال نصف مفصل صناعي في الورك الايسر مع هشاشة واضحة في عظم الحوض | 68 سنة | ذكر   |



| تقرير الحالة رقم 2                             | العمر  | الجنس |
|--|--------|-------|
| تعاني من هشاشة ضعيفة جدا في مفصل الركبة اليسرى | 56 سنة | انثى  |



| تقرير الحالة رقم 3  | العمر  | الجنس |
|---|--------|-------|
| كسر حول الركبة متداخل داخل الركبة (المفصل الايسر ) مع وجود احتكاك سابق بالركبة وزوائد عظمية حولها وهشاشة بسبب الكسر | 50 سنة | ذكر   |



| تقرير الحالة رقم 4  | العمر  | الجنس |
|---|--------|-------|
| احتكاك متقدم بالركبة مع هشاشة العظام وزوائد عظمية ونقص شديد بالمسافة في مفصل الركبة | 53 سنة | ذكر   |



| تقرير الحالة رقم 5   | العمر  | الجنس |
|--|--------|-------|
| المريضة تعاني من ضعف فقرات الظهر واحتكاك وهشاشة في الفقرات وايضا تعاني من احتكاك بمفصل الركبة مع خشونة بالصابونة وهشاشة بالعظام حول الركبة | 60 سنة | انثى  |



| تقرير الحالة رقم 6   | العمر  | الجنس |
|--|--------|-------|
| الحالة تعاني من احتكاك شديد بالركبة مع خشونة الصابونة وايضا هشاشة بعظام الركبة | 63 سنة | ذكر   |



| تقرير الحالة رقم 7                 | العمر     | الجنس |
|------------------------------------|-----------|-------|
| تعاني من هشاشة حادة في اليد اليمنى | 34<br>سنة | انثى  |





| تقرير الحالة رقم 8                    | العمر     | الجنس |
|---------------------------------------|-----------|-------|
| الحالة تعاني من هشاشة في عظام الفقرات | 34<br>سنة | انثى  |



| تقرير الحالة رقم 9                                | العمر     | الجنس |
|---|-----------|-------|
| المريض يعاني من احتكاك متوسط بالركبة وزوائد عظمية | 45<br>سنة | انثى  |





| تقرير الحالة رقم 10   | العمر     | الجنس |
|---|-----------|-------|
| المريض يعاني من احتكاك بسيط بالركبة اليمنى ولا اثر واضح لهشاشة العظام | 46<br>سنة | ذكر   |



| تقرير الحالة رقم 11   | العمر      | الجنس |
|---|------------|-------|
| تعاني الحالة من احتكاك متقدم جدا حول الركبة مع خشونة بالصابونة ونقص حاد في المسافة داخل الركبة وهشاشة شديدة للعظام حول الركبة | 104<br>سنة | انثى  |



| تقرير الحالة رقم 12   | العمر  | الجنس |
|---|--------|-------|
| الحالة تعاني من احتكاك متوسط مع وجود غضاريف حول الركبة وهشاشة بسيطة بالعظام . | 50 سنة | انثى  |



| تقرير الحالة رقم 13  | العمر  | الجنس |
|--|--------|-------|
| تعاني المريضة من احتكاك متقدم وواضح بمفصل الركبة مع نقص المسافة داخل الركبة وهشاشة واضحة بالعظام | 51 سنة | انثى  |



| تقرير الحالة رقم 14  | العمر  | الجنس |
|--|--------|-------|
| المريض يعاني من احتكاك مزمن متقدم جدا بمفصل الركبة مع وجود عدة غضاريف عظمية واحتكاك شديد بالصابونة مع هشاشة واضحة حول الركبة | 45 سنة | نكر   |



| تقرير الحالة رقم 15           | العمر  | الجنس |
|-------------------------------|--------|-------|
| المریضة تعاني من هشاشة العظام | 71 سنة | انثى  |

#### الاستنتاجات

ان مرض هشاشة العظام هو أحد الأمراض الخطيرة التي تصيب العظام، وتؤدي إلى نقص في كثافة العظم، وعادة ما تصاحبه أعراض واضحة إلا في المراحل المتقدمة من المرض. ويعد التقدم بالعمر والإصابة ببعض الأمراض المزمنة وتناول بعض الأدوية، من أهم أسباب هذا المرض. وأظهرت هذه الدراسة قدرة جهاز الأشعة السينية العادية علي تشخيص مرض هشاشة العظام العادية والتي تستخدم في تشخيص الكسور وغيرها. وأيضا أثبتت النتائج قدرة الجهاز على تشخيص النقص الشديد في نسبة الكالسيوم في العظام. أظهرت النتائج أيضا أن جميع العينات المخبرية تعاني من نقص في الكالسيوم، وهو ما يتعارض نسبيا مع نتائج الأشعة السينية حيث توجد حالتان سليمتان. هذه النتائج تعطي مؤشرا واضحا على قدرة الأشعة السينية على تحديد درجة المرض حيث أظهرت نتائج الأشعة أن خمسة من الحالات تعاني من هشاشة واضحة (شديدة) مقارنة بباقي الحالات. أما علاج هذا المرض فيتم عن طريق تناول



مجلة جامعة فزان العلمية  
Fezzan University scientific Journal

Journal homepage: [wwwhttps://fezzanu.edu.ly/](https://fezzanu.edu.ly/)



الأدوية بالإضافة إلى إجراء تغييرات في نمط الحياة أو النظام الغذائي حيث يحتاج المريض إلى الحصول على مقدار كاف من الكالسيوم وفيتامين د بالإضافة الي زيادة النشاط البدني لتقوية وزيادة كتلة العظام.

### قائمة المراجع

- [1] غادة عبد العزيز، ايمان محمد عبد الناصر (2014): هشاشة العظام تهدد الصحة بصمت . مجلة اسبوت للدراسات البيئية . 40: 43-86.
- [2] حنان محمد الريس (2009) :كتاب في الطب حول امراض العظام . (15106) . مركز العلوم الطبية.
- [3] ابراهيم (2010): امراض العضلات والعظام والنسيج (24-94) . مركز العلوم الطبية.
- [4] سعد فرحان السعدون (2014) : مشاكل صحية تؤدي الى هشاشة العظام . الطبعة 13. مركز المداد العلمي .
- [5] علي سعد (2007): هشاشة العظام اعراضه واسبابه وعلاجه . مجلة الابتسامة الموسوعة العلمية . 41:1-1.
- [6] مصطفى شهيبي ،تقديم خالد محمد خالد (2006) : امراض وكسور العظام والعمود الفقري . المركز العلمي لتبسيط العلوم
- [7] غسان ناظم الزهيري (2013): دليل العائلة الصحي (دراسة حول هشاشة العظام) (12-14). مركز الرفادين للدراسات
- [8] زين علاء جمول ؛ نداء رواشدة (2012) : دراسة حول مرض هشاشة العظام و اعراضه ، اسبابه ، علاجه ، وكيفية التعايش معه .قسم الاشعة -كلية العلوم الهندسية و التقنية - جامعة ب منصور حبيب .
- [9] جوليت كومبوستن ،ترجمة زينب منعم (1434هـ): هشاشة العظام .مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية .KACST.
- [10] جوان جوميز (1999): كيفية التعايش مع هشاشة العظام . الطبعة الثانية . مركز الملك عبد العزيز للمناهج الطبية العربية.



### استبيان عن مرض هشاشة العظام

الاسم(اختياري):-.....

الجنس :- ..... العمر:-.....

يرجى الاجابة على الأسئلة التالية :-

- 1- هل تتناول الحليب ومشتقاته (نعم) \_ (لا)
  - 2- هل تعاني من ضغط الدم (نعم) \_ (لا)
  - 3- هل تعاني من سكر الدم (نعم) \_ (لا)
  - 4- هل تعاني من أمراض روماتيزمية (نعم) \_ (لا)
  - 5- هل تعاني من كسور سابقة نتيجة لحادث سيارة او سقوط قوي (نعم) \_ (لا)
  - 6- هل تعاني من أمراض أخرى (نعم) \_ (لا)
- اذكرها .....
- 7- هل انت من المدمنين على التدخين (نعم) \_ (لا)
  - 8- هل يوجد لديك أحد من أفراد عائلتك مصاب بهشاشة العظام (نعم) \_ (لا)
  - 9- هل لديك معلومات عن مرض هشاشة العظام (نعم) \_ (لا)