

# تأثير الرياضة وفيتامين "ك" و"د" علي العظام في الفئران البيضاء البالغة المستأصلة المبايض

رسالة مقدمة للحصول علي  
درجة الماجستير في الفسيولوجيا  
مقدمه من الطبيبه

**دينا حمدي مرزبان**

معيده بقسم الفسيولوجيا بكلية الطب - جامعة الفيوم

تحت اشراف

**ا.د/ حامد محمد عثمان**

استاذ الفسيولوجيا- كلية الطب - جامعة الأزهر

**ا.د/ مني حسين حمودة**

استاذ الهستولوجيا- كلية طب البنات- جامعة الأزهر

**د/ عزيزة خليل عمر سامي**

استاذ مساعد الفسيولوجيا- كلية طب البنات- جامعة الأزهر

**د/ جيهان أحمد يوسف**

استاذ مساعد الفسيولوجيا- كلية طب البنات- جامعة الأزهر

قسم الفسيولوجيا

كلية طب البنات- جامعة الأزهر

٢٠١٤

## الملخص العربي

تم تصميم هذه الدراسة بغرض معرفة تأثير الرياضة وفيتامين (د3) و(ك1) منفردين أو تأثيرهما مجتمعين علي العلامات البيوكيميائية لتحول العظام، وعلي أنسجة العظام، بالإضافة الى دراسة التأثير المحتمل للتمرين في تحسين هذه النتائج .

تم تطبيق أسلوب التمرين علي السير المتحرك الكهربائي في الدراسة الحالية لمدة سبعة أيام في الأسبوع علي مدي تسعة أسابيع (63 يوم متتابع) بدأ تطبيق الجري علي السير لمدة 5 دقائق في اليوم ثم تمت زيادته حتي وصل الي 30 دقيقة في اليوم بعد أسبوعين، واستمر بنفس المعدل خلال السبعة أسابيع اللاحقة.

تم امداد الفئران بفيتامين (د3) ثنائي الهيدروكسيد 1مليجرام وتم اعطاه في جرعة يومية باستخدام حقنة توضع في الفم (بدون ابرة ) بمقدار 0.1 ميكروجرام/كجم من وزن الجسم.

و تم اعطاء فيتامين (ك ١) في جرعة يومية باستخدام حقنة توضع في الفم (بدون ابرة) بمقدار 0.9 ملليجرام/كجم من وزن الجسم.

تم اجراء التجربة الحالية على ثمانين من اناث الفئران البيضاء التي تم استئصال مبايضهن ثم تم تقسيمهن الي مجموعتين رئيسيتين تحتوي كل واحدة على أربعين فأر.

### المجموعة الأولى (١):الفئران الخاملة (العدد = 40 )

تم وضع الفئران علي السير المتحرك بدون تشغيله .

و تم تقسيم هذه المجموعة الي 4 مجموعات فرعية أ، ب، ج، د :

● مجموعة فرعية 1 (أ) ( العدد = 10 ) :لم يتم اعطائهن أي فيتامين (المجموعه الضابطه).

- مجموعة فرعية ١ (ب) (العدد = 10) : تم اعطائهن فيتامين (د٣) يوميا باستخدام حقنة توضع في الفم (بدون ابرة) .
- مجموعة فرعية ١ (ج) (العدد = 10) : تم اعطائهن فيتامين (ك١) يوميا باستخدام حقنة توضع في الفم (بدون ابرة) .
- مجموعة فرعية ١ (د) (العدد=١٠) :تم اعطائهن فيتامين (د) وفيتامين (ك) مجتمعين يوميا باستخدام حقنة توضع في الفم (بدون ابرة) .

### المجموعة الثانية (٢)الفئران التي تخضع للتمارين الرياضية (العدد = 40)

قامت الفئران باجراء التمارين الرياضية علي السير المتحرك .

و تم تقسيم هذه المجموعة الي 4 مجموعات فرعية أ، ب، ج، د :

- مجموعة فرعية ٢ (أ) (العدد=١٠) : لم يتم اعطائهن أي فيتامين، بل تلقوا الماء خاليا من أي شيء باستخدام حقنة توضع في الفم (بدون ابرة) وتم اجراء التمارين الرياضية لهم علي السير المتحرك .
- مجموعة فرعية ٢ (ب) (العدد=١٠):تم اعطائهن جرعة يومية من فيتامين (د٣) بمقدار 0.1 ميكروجرام/كجم من وزن الجسم باستخدام حقنة توضع في الفم (بدون ابرة) وتم اجراء التمارين الرياضية لهم علي السير المتحرك.
- مجموعة فرعية 2 (ج) (العدد=١٠):تم اعطائهن جرعة يومية من فيتامين (ك١) بمقدار 0.9 ملليجرام/كجم من وزن الجسم باستخدام حقنة توضع في الفم (بدون ابرة) وتم اجراء التمارين الرياضية لهم علي السير المتحرك .
- مجموعة فرعية 2 (د) (العدد=١٠):تم اعطائهن جرعة يومية من فيتامين (د٣) وفيتامين (ك١) باستخدام حقنة توضع في الفم (بدون ابرة) وتم اجراء التمارين الرياضية لهم علي السير المتحرك .

وفي نهاية التجربة (في اليوم الرابع والستين، بعد 9 أسابيع) تم أخذ عينات الدم من التجويف الخلف محجري تحت التخدير باستخدام كمية قليلة من الاثير .

ثم يتم قتل الفئران بفصل العنق من مكانه ثم يتم اعداد عظم الساق الأكبر لفحص الأنسجة.

وفي نهاية التجربة يتم اجراء الآتي للمجموعات كلها :

❖ **قياس العلامات البيوكيميائية لأيض العظام**

١. **علامات تكوين العظام**

- الأوستيوكالسين
- الفوسفات القلوي الخاص بالعظام

٢. **علامات امتصاص العظام**

- الأوستيوكالسين الأندركار بوكسيل
- حمض الفوسفات المقاوم للتارتارات وحيدة الانزيم 5ب

❖ **فحص الأنسجة**

للنهاية العلوية لعظم الساق لتحديد التغيرات الناشئة عن هشاشة العظام.

ويمكن تلخيص نتائج الدراسة الحالية التي الاتي:

تؤدي التمارين الرياضية التي يتم اجراءها للفئران البالغة المستئصلة المبايض الي زيادة متوسطه في تكوين العظام، و تم الاستدلال علي ذلك من التزايد ذو الدلالة الاحصائية في الأوستيوكالسين ، وأدت الي تناقص ملحوظ في امتصاص العظام و تم الاستدلال علي ذلك من التناقص ذو الدلالة الاحصائية في الأوستيوكالسين الأندركار بوكسيلتد و حمض الفوسفات المقاوم للتارتارات و قد أكد فحص الأنسجة هذه النتائج .

يؤدي امداد الفئران مستئصلة المبايض بفيتامين (د٣) الي تناقص متوسط في امتصاص العظام وتم الاستدلال علي ذلك من التناقص ذو الدلالة الاحصائية في حمض الفوسفات المقاوم للتارتارات وقد أكد فحص الأنسجة التناقص الملحوظ في امتصاص العظام، وأظهر حدوث تزايد متوسط اضافي في تكوين العظام والذي لم يكن ملحوظا من قبل في العلامات البيوكيميائية لتحول العظام، مما يؤدي بنا الي استنتاج أن التغيرات في تكوين أنسجة العظام قد تسبق التغيرات في العلامات البيوكيميائية لتحول العظام.

يؤدي امداد الفئران مستئصلة المبايض بفيتامين (ك١) الي تناقص ملحوظ في امتصاص العظام وتم الاستدلال علي ذلك من التناقص ذو الدلالة الاحصائية في الأوستيوكالسين الأندركار بوكسيلتد وحمض الفوسفات المقاوم للتارتترات و قد أكد فحص الأنسجة التناقص الملحوظ في امتصاص العظام وأظهر تزايد متوسط اضافي في تكوين العظام والذي لم يكن ملحوظا في العلامات البيوكيميائية لتحول العظام.

يؤدي امداد الفئران مستئصلة المبايض بفيتامين (ك١) وفيتامين (٣د) مجتمعين الي تناقص ملحوظ في امتصاص العظام وتم الاستدلال علي ذلك من التناقص ذو الدلالة الاحصائية في الأوستيوكالسين الأندركار بوكسيلتد وحمض الفوسفات المقاوم للتارتترات، بالاضافة الي تأثير في تكوين العظام وتم الاستدلال علي ذلك من التزايد ذو الدلالة الاحصائية في الفوسفات القلوى الخاص بالعظام وقد أكد فحص الأنسجة هذه النتائج .

يؤدي جميع اجراء التمارين الرياضية للفئران البالغة المستئصلة المبايض مع امدادها بفيتامين (٣د) الي زيادة ملحوظة في تكوين العظام، و تم الاستدلال علي ذلك من التزايد ذو الدلالة الاحصائية في الأوستيوكالسين وفوسفات الألكالين الخاص بالعظام، والي تناقص ذو الدلالة الاحصائية في امتصاص العظام و تم الاستدلال علي ذلك من التناقص الملحوظ في الأوستيوكالسين الأندركار بوكسيلتد و حمض الفوسفات المقاوم للتارتترات وقد أكد فحص الأنسجة هذه النتائج .

أدي جميع اجراء التمارين الرياضية للفئران البالغة المستئصلة المبايض مع امدادها بفيتامين(ك١) الي زيادة متوسطة في تكوين العظام وتم الاستدلال علي ذلك من التزايد ذو الدلالة الاحصائية في الفوسفات القلوى الخاص بالعظام بينما حدث تغير ضئيل في الأوستيوكالسين والذي كان قد تزايد بطريقة ذات دلالة احصائية عند أداء التمرين الرياضية فقط ومن ناحية أخرى فقد أدي هذا التجميع الي تناقص ملحوظ في امتصاص العظام وتم الاستدلال علي ذلك من التناقص الملحوظ في الأوستيوكالسين الأندركار بوكسيلتد و حمض الفوسفات المقاوم للتارتترات وقد أكد فحص الأنسجة هذه النتائج.

يؤدي جميع اجراء التمارين الرياضية للفئران البالغة المستئصلة المبايض مع امدادها بفيتامين (٣د)، (ك١) الي زيادة ملحوظة في تكوين العظام، و تم الاستدلال علي ذلك من التزايد الملحوظ في الأوستيوكالسين وفوسفات الألكالين الخاص بالعظام، والي تناقص ملحوظ في امتصاص العظام، و تم

**Error! Use the Home tab to apply عنوان ١ to the text that you want to appear here.**

---

الاستدلال علي ذلك من التناقص الملحوظ في الأوستيوكالسين الأندركار بوكسيلتد و حمض الفوسفات المقاوم للتارتارات وقد أكد فحص الأنسجة هذه النتائج .

**ومن الدراسة السابقة يمكن الخروج بالتوصيات الآتية:**

يستحسن للنساء بعد سن اليأس أو النساء الأصغر سنا و لكن خضعن لأستأصال المبايض ،ممارسة التمارين الرياضية بانتظام، وتلقي فيتامين (د) و (ك) مجتمعين أو منفصلين كمكملات غذائية للوقاية من هشاشة العظام الناتجة عن انخفاض هرمون الاستروجين.

ونوصي بأن أفضل مزيج هو التمارين الرياضيه مع فيتامين (د) و(ك) مجتمعين كمكملات غذائية لأن هذا المزيج أعطى أفضل وقاية من هشاشة العظام.