قائمة المرفقات

مرفق (١) إستمارة لتسجيل البيانات الخاصة بأفراد العينة والتى من شأنها التأثير على تركيز المتغيرات قيد البحث .

مرفق (٢) إستمارة إستبيان لتحديد البيانات الخاصة بالممارسات لجـــرى المسافات المتوسطة وغير الممارسات للنشاط الرياضى من مفردات عينة البحث .

مرفق (٣) إســـتمارة لمقـــياس المستوى الإقتصادى والإجتماعى لمفردات عينة البحث .

مرفق (٤) صورة خاصة لجهاز DTX200 لقياس كثافة العظام

مرفق (٥) نموذجـــان لأشعة قياس كثافة العظام إحداهما للاعبة جـــرى المســـافات المتوســـطة وأخرى لغير ممارسة للنشاط الرياضى من مفردات عينة البحث.

مرفق (٦) نمـــوذج لوحدة تدريبة للاعبات الدرجة الأولى بالنادى الأهلى .

obeikandl.com

١/١

مرفق (١)

إستمارة تسجيل البيانات الخاصة بأفراد العينة والتى من شأنها التأثير فى تركيز المتغيرات قيد البحث

obeikandl.com

٢/١
استمارة تسجيل البيانات الخاصة بمجموعة الممارسات.

م	الحالة الاجتماعية	السن	الطول	الوزن	عدد أيام الدورة	سن البلوغ	عدد سنوات الممارسة
١							
٢							
٣							
٤							
٥							
٦							
٧							
٨							
٩							
١٠							

obeikandl.com

٣/١
استمارة تسجيل البيانات الخاصة بمجموعة غير الممارسات

م	الحالة الاجتماعية	السن	الطول	الوزن	عدد أيام الدورة	سن البلوغ
١						
٢						
٣						
٤						
٥						
٦						
٧						
٨						
٩						
١٠						

obeikandl.com

١/٢
مرفق (٢)

جامعة حلوان
كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة
قسم مسابقات الميدان والمضمار

استمارة استبيان لتحديد البيانات الخاصة بالممارسات لجرى المسافات المتوسطة وغير الممارسات للنشاط الرياضى من مفردات عينة البحث

أختى اللاعبة /

تحية طيبة وبعد ،،،

تجـــرى الباحـــثة دراســـة بهدف التعرف على بعض المتغيرات المرتـــبطة بـــأيض العظام لدى لاعبات جرى المسافات المتوسطة وغير الرياضيات .

وتـــرجوا تعاونكم فى ملئ بيانات الإستمارة بدقة كلما أمكن ذلك ، أمـــلا فى التوصل إلى التأثيرات التى قد تحدثها ممارسة النشاط الرياضى على أيض العظام .

والله الموفق

الباحثة
مايسة محمد ربيع

obeikandl.com

٢/٢

بيانات أولية :

- الأسم :
- السن :
- الطول :
- الوزن :
- الكلية :
- الحالة الاجتماعية :

بيانات خاصة بالدورة الشهرية :

- السن الذى بدأت فية الدورة الشهرية (سن البلوغ) : سنة
- عدد أيام الدورة الشهرية : يوم
- تاريخ أخر دورة شهرية : يوم شهر
- مدة تعاقب الدورة الشهرية : يوم

بيانات خاصة بالحالة الصحية :

- هل تعانى من بعض الأمراض ؟ (نعم ــ لا)
- هل تتعاطى أية عقاقير هرمونية ؟ : (نعم ــ لا)
- هل تتعاطى أية عقاقير مسكنة بشكل منتظم ؟ (نعم ــ لا)
- هل سبق إستخدام أدوية لتنظيم الكالسيوم فى الجسم ؟ (نعم ــ لا)
- هل سبق حدوث كسورا أو أمراض خاصة بالمفاصل ؟(نعم ــ لا)
- هل تخضعى إلى أية أنظمة غذائية (رجيم) ؟ (نعم ــ لا)

بيانات خاصة بالممارسة الرياضية :

- هل مارستى أى نوع من أنواع الأنشطة الرياضية ؟ (نعم ــ لا)
- مانوع النشاط الرياضى الممارس ؟
- عدد سنوات الممارسة : سنة
- السن الذى بدأت فية الممارسة : سنة

obeikandl.com

١/٣
مرفق (٣)
مقياس المستوى الأقتصادى والإجتماعى للأسرة

إستعانت الباحثة بمقياس المستوى الأقتصادى الإجتماعى (إعداد : عبدالحليم محمود) ١٩٨٠ .

هدف المقياس

الهدف من المقياس هو محاولة إيجاد مؤشر للمستوى الإقتصادى / الإجتماعى وهو الإستجابة إلى تقدير موضوعى للمركز الذى يحتله الفرد فى بناء المكانة لمجتمعه وقد أمكن إستخدام هذا المقياس وهو مبنياً على ثلاثة محكات أساسية وهى :

١ - مهنة رب الأسرة
٢ - تعليم رب الأسرة
٣ - إجمالى دخل الأسرة من العمل الرسمى

أولا : مهنة رب الأسرة

وتنقسم إلى سبع درجات على أساس الإطار العام للتقسيم :

١ - العمال غير المهرة
٢ - العمال أناصف المهرة
٣ - العمال اليدويين المهرة
٤ - الكتابيون والمساعدون الفنيون وأصحاب المحلات الصغيرة لتجارة التجزئة والحرف الفنية .
٥ - رجال الإدارة والمهنيون وأصحاب الأعمال المتوسطة .
٦ - الوظائف التنفيذية والمهنية العليا وكبار أصحاب الأعمال.

ثانيا : تعليم رب الأسرة

وينقسم إلى سبع درجات :

١ - أمى
٢ - يقرأ ويكتب

obeikandl.com

٣ - شهادة أقل من المتوسط
٤ - شهادة متوسطة (ثانوية عامة وما فى مستواها)
٥ - شهادة جامعية
٦ - دبلوم عالى أو ماجستير
٧ - دكتوراه

ثانيا : إجمالى دخل الأسرة من العمل الرسمى وينقسم لسبع درجات :

١ - دخل شهرى أقل من ٢٠ جنية مصرى
٢ - دخل شهرى يتراوح من ٢٠ : ٤٠ جنية مصرى
٣ - دخل شهرى يتراوح من ٤٠ : ٦٠ جنية مصرى
٤ - دخل شهرى يتراوح من ٦٠ : ٨٠ جنية مصرى
٥ - دخل شهرى يتراوح من ٨٠ : ١٠٠ جنية مصرى
٦ - دخل شهرى يتراوح من ١٠٠ : ١٢٠ جنية مصرى
٧ - دخل شهرى يتراوح من ١٢٠ فأكثر

مع ملاحظة أن الباحثة راعت هذا البعد وماحدث فى زيادة فى دخول الأسرة وفى هذه الفترة ١٩٨٠ : ١٩٩٧ ولذلك راعت زيادة كل مؤشر من المؤشرات السبع بالنسبة لدخل الأسرة كمايلى :

١ - دخل شهرى يتراوح من ١٤٠ : ١٦٠ جنية مصرى
٢ - دخل شهرى يتراوح من ١٦٠ : ١٨٠ جنية مصرى
٣ - دخل شهرى يتراوح من ١٨٠ : ٢٠٠ جنية مصرى
٤ - دخل شهرى يتراوح من ٢٠٠ : ٢٢٠ جنية مصرى
٥ - دخل شهرى تراوح من ٢٢٠ : ٢٤٠ جنية مصرى
٦ - دخل شهرى يتراوح من ٢٤٠ : ٢٦٠ جنية مصرى
٧ - دخل شهرى تراوح من ٢٦٠ فأكثر

ويتم تقدير المستوى الإقتصادى / الإجتماعى للفرد على أساس مجموع درجات كل مؤشر من المؤشرات الثلاثة (المهنة + التعليم + الدخل) الذى يشمل كل منهما على حد والدرجة الكلية تحسب من (٢١) درجة .

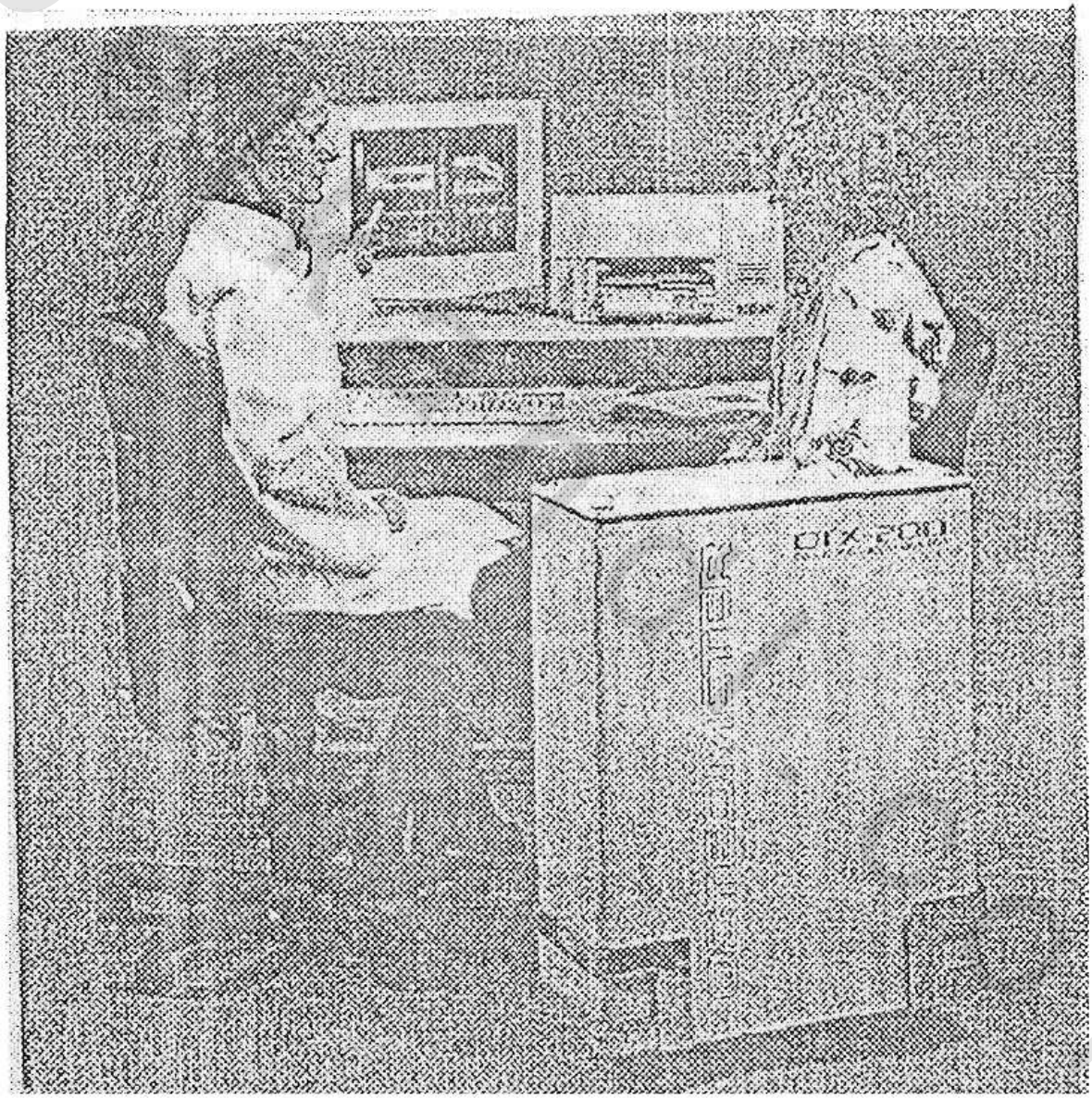
obeikandi.com

١/٤

مرفق (٤)
صور خاصة لجهاز Dtx200 لقياس كثافة العظام

obeikandl.com

٢/٤

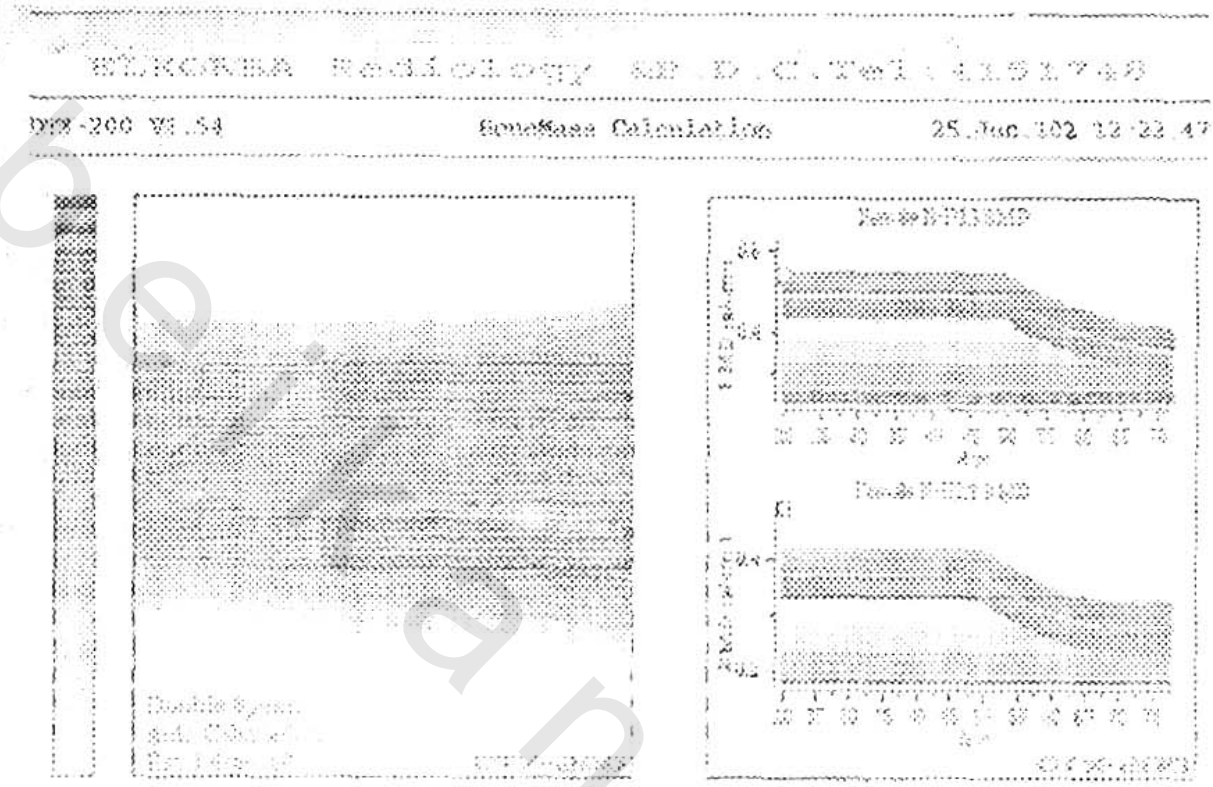


١/٥

مرفق (٥)
نموذجان لأشعة قياس كثافة العظام إحداهما للاعبة جرى المسافات المتوسطة وأخرى لغير ممارسة للنشاط الرياضى من مفردات عينة البحث

obeikandl.com

٢/٥
نموذج أشعة للممارسات



Released by Prof.Dr.

Osteoporosis Grading According to W.H.O.

** Osteopenia : T -1.5 SD and more

** Osteoporosis established : T -2.5 SD or less

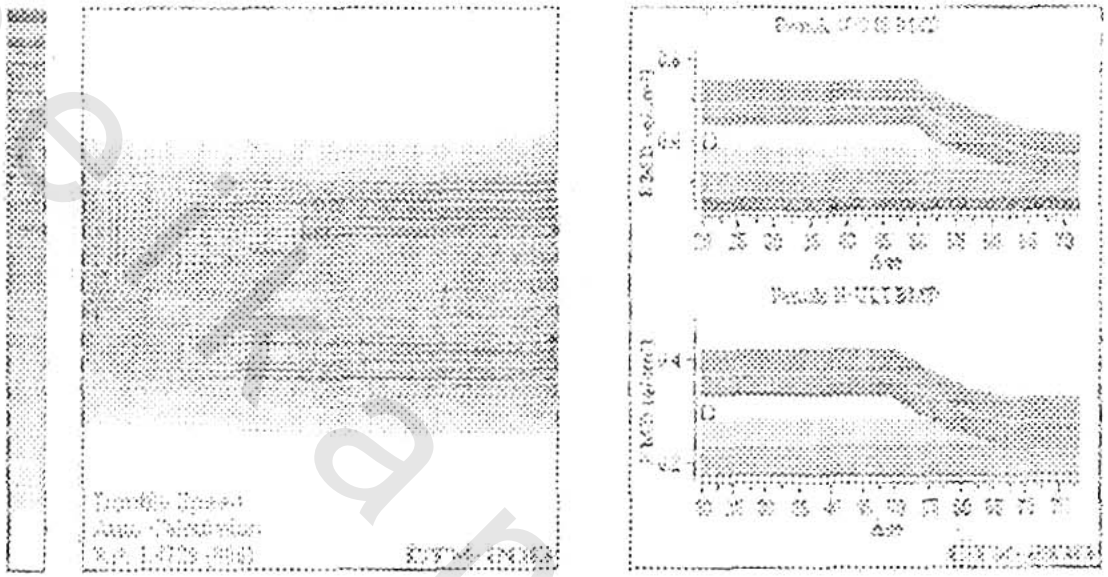
** Severe Osteoporosis : T -3.5 SD

T score of the patient : 0.000 110%

The patient is good bone density (Number five)

Patient Name	: MissMgl=shehl	Date of Birth	: 05.Nov.1952
Patient Code	: 933	Current Age	: 50 years
Sex	: Female	Weight	: 161.0 cm
Ref. Group	: White race	Height	: 63.0 kg
Remarks	: -	Menopause Age	: 0 years
		Arm Length	: 0.0 cm
Unit	: [illegible]	Study Date	: 25.Dec.2002
Site	: [illegible]	Side	: R-Hip
		Technique	: [illegible]

٣/٥
نموذج أشعة لغير الممارسات



Reference Evaluation according to W.H.O.

Patient Name : MiddleAge Mohamed
Patient Code : 001
Sex : Female
Ref Group : Mokra 1992
Project : --

Date of Birth : 15.Nov.1962
Current Age : 21 years
Height : 155.0 cm
Weight : 55.0 Kg
Bone Age : 0 years
Arm Length : 0.0 cm
Study Date : 25.Jun.103
Site : M-DXT
Filename : 0001a001.DO

Date : 1
Time : 947
Body : 948
Woody : 1
Miscellaneous : 1

obeikandl.com

١/٦

مرفق (٦)
نموذج لوحدة تدريبية للاعبات الدرجة الأولى بالنادى الأهلى

obeikandl.com

٢/٦

نموذج لوحدة تدريبية للاعبات جرى المسافات المتوسطة بالنادى الأهلى

إتضـــح من تدريبات اللاعبات على جرى المسافات المتوسطة إنه قـــد تـــراوح زمن الوحدة التدريبية ما بين (٢ ــ ٣) ساعات، قسمت إلى ثلاثة أجزاء رئيسية :

أولا : الإحماء :

قـــد تـــراوح زمن الإحماء فى الوحدات التدريبية المختلفة ما بين (١٥ ــ ٣٠) دقيقة كان الهدف منه هو تهيئه أجهزة أعضاء الجسم لتقبل العمل .

ثانيا : الجزء الرئيسى :

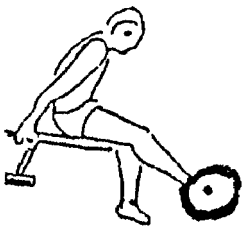
ويشتمل على الهدف الرئيسى من الوحدة التدريبية وهو إما لتنمية بعـــض العناصـــر البدنية كما فى الإعداد البدنى أو لغرس بعض الصفات النفســـية كمـــا فى الإعداد النفسى أو التدريب على بعض الخطط التدريبية كـــتوزيع حمل السباقات المؤداه طيلة زمن السباق ، حتى يتم تأدية السباق بنفس الكفاءة من بدايته حتى نهايته وغالبا ما ينتهى الجزء الرئيسى بسباق تدريـــبى ، وقد تراوح زمن الجزء الرئيسى ما بين (١,٥ – ٢,٥) ساعة ، وذلك وفقا للهدف من الوحدة .

ثالثا : الجزء النهائى :

ويشـــتمل على تمرينات التهدئة وإستعادة الشفاء والعودة إلى سابق حالة اللاعب قبل بداية الوحدة التدريبية ، وهى غالبا ما يتراوح زمنها من (٥ – ١٠) دقائق .

وفـــيما يلـــى عرض لنموذج وحدة تدريبة للاعبات الدرجة الأولى للجرى المسافات المتوسطة بالنادى الأهلى .

٣/٦

الجزء	الزمن	المحتوى	التشكيلات
الإحماء	٢٠ق	– تدريبات لمفاصل الجسم . – دوران مفصل القدم ــ الركبتين ــ العمود الفقرى ــ الذراعين ــ المرفقين ــ الرقبة) . – عمل إطالة لعضلات الرجلين ــ الظهر ــ الذراعين ــ الكتفين . – عمل ٥دورات حول الملعب (٤٠٠م) بسرعة (٤٠ :٥٠)% من أقصى سرعة للاعب أوالجرى حوالى(١٠ : ١٥) دقيقة .	
الجزء الرئيسى	١٣٥ق ٣٥ق	– تنمية القوة (بالأثقال) : – وفى حالة التدريب بالأثقال بدءا من ١ : ٥كجم وأثقال بالأجهزة تصل إلى ٦٠% من وزن جسم اللاعبة . – حمل الأثقال على الكتفين . – ثنى الركبتين وفردها ٢٠تكرار × ٣ مجموعات . – الجلوس على مقعد وحمل الأثقال بالقدمين ــ ثنى وفرد الركبتين من ٩٠: ١٨٠درجة ٢٠ ×٣مرة . – الوقوف وحمل الأثقال على الكتفين، رفع أمشاط القدمين والثبات (١-٣) عدة، والهبوط ٢٠×٣مرة . – الجرى بالمكان بالأثقال ٣٠ث × ٢مرة – الجرى على الرمل لمدة ٣دقائق .	 
	١٥ق	– تنمية القدرة : – تمرينات بليومتريك بقدم واحد وبقدمين . – الوثب على المدرجات . – الوثب بقدم واحدة من أعلى الصناديق وبالقدمين ، ثم من أعلى الحاجز ٢٠×٢ مرة. – الوثب من على الزميل بقدمين مع الارتكاز على الذراعين .	

٤/٦

الجزء	الزمن	المحتوى	التشكيلات
	٢٠ق	- تنمية المرونة : عمل إطالة لعضلات الجسم . - (الوقوف فتحا) : ثنى الجذع أماما أسفل ولمس الأمشاط والثبات ١٠ث . - (الوقوف ضم) : ثنى الجذع أماما أسفل ولمس الأمشاط والثبات ١٠ث . - (الوقوف ضم مع تبديل القدمين) ثنى الجذع أماما أسفل مع لمس المشطين ١٠ث × ٢مرة . - (الوقوف فتحا) : طعن للأمام بالقدم اليمنى ١٠مرات ثم الثبات ١٠ث ثم التبديل بالقدم الأخرى . - طعن للجانب على الكعب ١٠ مرات ثم الثبات ١٠ث ثم التبديل للقدم الأخرى. - (الوقوف) : مسك مشط القدم خلفا مع ضم الركبتين والثبات ١٠ث ثم التبديل للقدم الأخرى . - نفس التمرين السابق مع ثنى الجذع أماما أسفل ولمس مشط القدم الأخرى ثم الثبات ١٠ث ثم التبديل للقدم الأخرى - (الوقوف) : ثنى الجذع للجانب مع فرد الذراع ١٠مرات ثم الثبات ١٠ث ثم التبديل للجانب الأخر . - (الوقوف فتحا) : ميل الجذع للخلف ١٠ مرات ثم الثبات ١٠ث. - (الوقوف ضم) : تكرار التمرين السابق . - (الوقوف) وضع الذراع مفرودة على الحائط ثم دوران الجذع للناحية المخالفة ثم الثبات ١٠ث والتكرار للذراع الأخرى . - (الوقوف) : مع تشبيك الذراعين خلفا ثم ثنى الجذع أماما مع رفع الذراعين خلفا والثبات ١٠ث .	

obeikandl.com

٥/٦

الجزء	الزمن	المحتوى	التشكيلات
		- (الوقوف) وضع كف اليد اليمنى خلف الكتف الأيسر والضغط ١٠ مرات ثم الثبات ١٠ث والتبديل للذراع الأخرى.	
	١٥ق	- **تنمية الرشاقة :** - جرى زجزاج بين الأقماع . - الجرى المكوكى . - الجرى للجانبين . - الجرى للأمام والخلف . - الوثب مع دوران الجسم فى الهواء ربع ثم نصف ثم دورة كاملة جهة اليمين ثم اليسار .	
	٢٠ق	- **تنمية السرعة :** - جرى فى المكان(توقيت منخفض) مع رفع القدمين عن الأرض ٣٠ث×٣مرة. - (توقيت عال) ٣٠ث×٣مرة . - الجرى فى المكان مع لمس الأمشاط خلفا للمقعدة ٣٠ث×٣مرة . - جرى ٣٠م × ٥مرة . - جرى ٥٠م × ٤مرة . - جرى ١٠٠م × ٢مرة .	
	٣٠ق	- **تحسن التكنيك :** - جرى ٣٠ : ٥٠م مع وضع علامات ضابطة على الأرض بسرعة ٧٠% من أقصى سرعة للاعب × ٣مرة . - جرى فى المنحنى ٦٠م(بداية ٢٠٠م) × ٣مرة . - جرى فى المنحنى ٦٠م(بداية ٢٠٠م) مع وضع علامات ضابطة × ٣مرة بسرعة ٧٠% . - أداء السباق المكرر مرة واحدة بصورة قانونية فرديا ثم أخذ راحة إيجابية بأداء تمرينات إطالة .	

obeikandl.com

٥/٧

الجزء	الزمن	المحتوى	التشكيلات
		- أداء السباق المكرر جماعيا فى صورة تنافس مرتان ثم راحة إيجابية بأداء تمرينات إطالة . - أداء سباق تتابع . - عمل إطالة .	
الجزء الختامى	٥ق	- **تهدئة الجسم :** - عمل إطالة لعضلات الجسم . - أداء دورة الملعب (ركض مع اهتزاز للجسم) .	

obeikandl.com

ملخص البحث

- ملخص البحث باللغة العربية
- ملخص البحث باللغة الإنجليزية

obeikandi.com

كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة
قسم مسابقات الميدان والمضمار

أيض العظام للاعبات جرى المسافات المتوسطة وغير الرياضيات

بحث مقدم من
مايسة محمد ربيع عبدالرحمن
مدرس مساعد بقسم مسابقات الميدان والمضمار

ضمن متطلبات الحصول على درجة دكتور الفلسفة
فى التربية الرياضية

إشراف

أ.د. سوسن محمد السيد عمارة
أستاذ بقسم مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة
جامعة حلوان

أ.د. حسين أحمد حشمت
أستاذ متفرغ بقسم الفسيولوجى بكلية الطب البيطرى ــ جامعة الزقازيق

القاهرة
١٤٢٥هـ ــ ٢٠٠٤م

obeikandl.com

مقدمة ومشكلة البحث :

لقد تطورت الرياضة فى الأونة الأخيرة تطورا كبيرا نتيجة إرتباطها بالعلوم الأخرى ، مما نتج عنه العديد من الأراء والدراسات التى قدمت للرياضة الكثير من النظريات والمعلومات ، وبتطور الأفكار والمعلومات والدراسات البحثية فقد أمكن تحديد العديد من فوائد ممارسة النشاط الرياضى المنتظم والتى تتمثل فى قوة ومرونة الجهاز الهيكلى ، وزيادة حجم وسمك العظام ، وزيادة سرعة الإنقباض والأنبساط العضلى. وأنطلاقا من تلك القوائد المرتبطة بالجهاز العظمى فقد أشارت العديد من الدراسات والمراجع العلمية إلى أن النشاط البدنى ينشط الدورة الدموية فى النسيج العظمى ، مما يؤدى إلى إمداده بالعناصر المعدنية التى يحتاجها فى بناءه مؤكدة على وجود علاقة إيجابية بين التدريب البدنى وكتلة العظام ووجود إرتباط بين قوة العضلات وكثافة العظام ، كما أشارت العديد من الدراسات والمراجع إلى أهمية الجهاز العظمى للجسم البشرى وإلى أهمية صلابة وكثافة العظام لأداء هذا الجهاز لدورة على الوجه الأكمل لذا كان لابد من وقاية هذا الجهاز من الأمراض التى قد يتعرض لها مثل ترقق ــ تخلخل العظام والتى قد تنتج لقلة الحركة خاصة مع كبير السن وبعد إنقطاع الطمث للسيدات . وعلى أن تبدأ الوقاية عند الصغر لتلافى خطر كسور وهشاشة العظام فى الكبر ، وأن كانت هناك أيضا إشارة إلى أن معدلات الإصابة فى العظام للشباب قد تصل إلى ٢,٥% من المجتمع وعلى حد علم الباحثة لم تعمد الدراسات الخاصة بتلك الفئة العمرية من الشباب إلى تناول مثل تلك الظاهرة وبخاصة الأنسات من مفهوم أنهن قد لا يتعرضن لظاهرة نقص الكتلة العظمية ، ونظرا لوقوعهن فى مرحلة نمو وبناء أكثر من الهدم . وأن كانت هناك إمكانية حدوث مثل هذه الظاهرة لهن فى ضوء ما قد يتعرضن له من متغيرات حياتية من عدم ممارسة النشاط الرياضى فى ظل الأحمال الدراسية وبعض العادات الغذائية السلبية والابتعاد عن المواد الغذائية الضرورية لبناء النسيج العظمى .

مما سبق يتضح مدى أهمية تناول تلك الظاهرة من خلال التعرف على العلاقة الوظيفية المتبادلة بين أيض وكثافة العظام وواحدا من الأنشطة الرياضية الهامة .

لـــذا تـــأتى هذه الدراسة كمحاولة لإثارة إهتمام العاملين فى مجال الطب الرياضى لضرورة البحث عن مزيد من الحقائق فى هذا الاتجاه بما يعيـــن علـــى وقاية العظام لهذه الفئة العمرية ومنذ البداية ، دون الانتظار حـــتى تأتى المراحل المتقدمة بحثا عن العلاج ، وحتى تكون بمثابة إنذار للقائميـــن علـــى التغذية لهذه الفئة العمرية بتعويدهن على السلوك الغذائى الســـليم ، وللتأكـــيد علـــى بعد أخر وهو أهمية الرياضية فى الحفاظ على الصـــحة من خلال ممارسة رياضات الجرى وهى أبسط أنواع الرياضات بإعتبار أنها واحد من الرياضات التى يتمثل فيها الأداء متضمنا قدرا عاليا مـــن المقاومات الصدمات وما قد يكون لها من أثر فعال فى رقابة العظام والحفاظ على صلابتها .

أهداف البحث

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الفروق بين لاعبات الدرجة الأولـــى الممارسات لجرى المسافات المتوسطة وغير الممارسات للنشاط الرياضى فى :

١ - متغيرات أيض العظام الكيميائية :
   - هرمون الإستراديول ١٧ بيتا وهرمون الباراثيرويد .
   - أملاح الكالسيوم والفوسفات .
   - إنزيم الفوسفاتيز القاعدى .
٢ - متغيرى كثافة وكتلة العظام .

تساؤلات البحث

تهدف هذه الدراسة إلى الإجابة على التساؤلات الأتية :

- هـــل توجـــد فروق بين لاعبات الدرجة الأولى الممارسات لجرى المســـافات المتوســـطة وغـــير الممارسات للنشاط الرياضى فى متغـــيرات أيض العظام (هرمون الإستراديول ١٧ بيتا ، هرمون الباراثيرويد) ؟
- هـــل توجـــد فروق بين لاعبات الدرجة الأولى الممارسات لجرى المســـافات المتوســـطة وغـــير الممارسات للنشاط الرياضى فى متغيرات أيض العظام (أملاح الكالسيوم ــ والفوسفات) ؟

obeikandi.com

- هـل توجـد فروق بين لاعبات الدرجة الأولى الممارسات لجرى المسـافات المتوسـطة وغـير الممارسات للنشاط الرياضى فى متغيرات أيض العظام (إنزيم الفوسفاتيز لقاعدى) ؟
- هـل توجـد فروق بين لاعبات الدرجة الأولى الممارسات لجرى المسـافات المتوسـطة وغـير الممارسات للنشاط الرياضى فى متغيرى كثافة وكتلة العظام ؟

منهج البحث

قامـت الباحثة بإستخدام المنهج الوصفى، لوصف الوضع الراهن عـن ظاهـرة أيـض العظـام للاعبات جرى المسافات المتوسطة وغير الرياضيات .

مجتمع البحث

يتمثل مجتمع البحث فى لاعبات الدرجة الأولى الممارسات لجرى المسـافات المتوسـطة مـن أنديـة الدرجة الأولى (الأهلى ، الزمالك ، الجزيـرة) بمحافظـتى القاهرة والجيزة ، وعددهن ٢٥ لاعبة ، ومجتمع طالـبات الصـف الـرابع بالقسم التربوى بكلية الإقتصاد المنزلى جامعة حلوان وعددهن (٦٠) طالبة وذلك للعام الدراسى ٢٠٠١ – ٢٠٠٢.

عينة البحث

تم إختيار عينة البحث كمايلى :

- **مجموعة الممارسات**

تـم إختيار عينة البحث للممارسات بالطريقة العمدية من لاعبات الدرجـة الأولـى الممارسـات لجرى المسافات المتوسطة مجتمع البحث اللاتى مارسن لمدة لاتقل عن (٥ – ٦) سنوات وعددهن (٢٥) لاعبة ممن تراوحت أعمارهن مابين (١٩ : ٢٢) سنة .

- **مجموعة غير الممارسات**

تـم إختـيار عيـنة البحث لغير الممارسات بالطريقة العمدية من مجـتمع الصـف الرابع بالقسم التربوى بكلية الأقتصاد المنزلى ــ جامعة حلوان ممن يقمن بمحافظتى القاهرة والجيزة وعددهن (٤١) طالبة .

- بعد تطبيق الإستمارة الخاصة بإستيفاء شروط الطمث والحالة الصحية للمجموعتين وإستبعاد من لم تنطبق عليهن شروط التطبيق بلغ حجم العينة (١٦) لاعبة لمجموعة الممارسات و (٢٠) طالبة لمجموعة غير الممارسات .

- وبعد إستبعاد الطالبات المتغيبات واللاتى لم يخضعن للتطبيق وعددهن (٤) للممارسات و (٦) لغير الممارسات وإستبعاد الطالبات اللاتى سجلت قياساتهن نسباً خارج المعدلات الطبيعية فى متغيرات البحث عند التطبيق وعددهن (٢) للممارسات و(٤) لغير الممارسات أصبحت العينة الفعلية (١٠) لمجموعة الممارسات ، (١٠) لغير الممارسات.

شروط اختبار العينة :

تم اختيار عينة مجموعة الممارسات وغير الممارسات وفقا للشروط التالية :

- أن يتراوح العمر الزمنى للاعبات وغير الممارسات ما بين(١٩ــ٢٢) سنة .
- ألا يقل العمر التدريبى لأفراد مجموعة الممارسات من (٥ ــ ٦) سنوات متتالية حث تظهر عليهن أثار التدريب لفترة طويلة .
- أن يكون جميع أفراد العينة من المتطوعات للمشاركة فى التجربة ضمانا لنجاحها .
- أن تكون جميع أفراد العينة من محافظتى القاهرة والجيزة.

وسائل جمع البيانات :

الاستمارات :

- قامت الباحثة بتصميم إستمارة لتسجيل البيانات والقياسات الخاصة لعينة البحث توفيرا للوقت وتسهيلاً لعملية جمع البيانات وتفريغها.
- قامت الباحثة بتصميم إستمارة استبيان لتحديد البيانات الخاصة بالطمث (عدد أيام الطمث ــ وقت الطمث ــ سن البلوغ ــ انتظام الطمث) والحالة الصحية قامت الباحثة بتطبيق إستمارة مقياس المستوى الإقتصادى والإجتماعى لمفردات عينة البحث من خلال التصنيف الطبقى لأفراد العينة على أساس مهنة ولى الأمر .

الأجهزة والأدوات :

أستعانت الباحثة بالأجهزة والأدوات التالية لإجراء قياسات البحث :

- جهاز الريستاميتر لقياس الطول لأقرب سم Restameter .
- ميزان طبى معتمد لقياس الوزن لأقرب كجم .
- جهاز سفيجومانوميتر لقياس ضغط الدم لأقرب ملليمتر/زئبق .
- عجلة أرجوميترية لأداء الحمل البدنى .
- سرنجات بلاستيك سعة ٥سم٣ للاستعمال مرة واحدة .
- قطن وكحول طبى .
- أنابيب اختبار بلاستيكية .
- مبرد لنقل العينات .
- جهاز الطرد المركزى Centrfuge لفصل مكونات الدم بسرعة ٥٠٠٠ لفة / ق .
- ماصة أوتوماتيكية لسحب سيرم الدم من أنابيب الاختبار .
- فريز لحفظ العينات لحين استعمالها .
- مواد كيمائية كاشفة Kits لتحديد تركيز متغيرات البحث .
- جهاز التحليل الطيفى لقياس الإنزيمات .
- جهاز الإمتصاص لتحليل الكالسيوم والفوسفور .
- عداد جاما لتحليل الهرمونات .
- جهاز قياس كثافة العظام لقياس كتلة وكثافة النظام .

القياسات المستخدمة فى البحث :

القياسات الفسيولوجية :

وتشمل قياس معدل النبض وضغط الدم ، وقد عمدت الباحثة لقياس تلك المتغيرات كمؤشر للحالة الوظيفية ونشاط الدورة الدموية للممارسات مقارنة بغير الممارسات والتى يمكن من خلالها الإستدلال على مدى تأثر متغيرات الدراسة الحالية بالممارسة الرياضية المنتظمة .

القياسات البدنية :

وذلك بتقنين حمل بدنى هوائى باستخدام عملية الأرجوميتر للتعرف على تأثير الحمل البدنى المقنن على بعض المتغيرات الفسيولوجية والكيميائية .

obeikandl.com

قياس نسب تركيز المتغيرات البيوكيميائية فى الدم

وذلك بعد سحب عينة الدم القبلية والبعدية بنفس الكمية (٥سم) مع مراعاة عوامل الأمن والسلامة وفقا للأصول العلمية بواسطة طبيب مختص ، ثم وضع العينات فى أنابيب اختبار وترقيم العينة ، وإجراء الفحص المعملى بعد ذلك .

قياسات كتلة وكثافة العظام :

وذلك باستخدام جهاز قياس كثافة العظام DTX200

إجراءات البحث :

خطوات تنفيذ البحث

تم إجراء القياسات الأساسية للبحث فى الفترة من ٢٠٠٢/٤/٢٣ إلى ٢٠٠٢/٥/٢٠ كما يلى :

قياسات أداء المجهود البدنى وذلك فى ثلاث خطوات .

الخطوة الأولى (القياسات القبلية)

أجريت القياسات قبل أداء المجهود البدنى وفقاً للشروط التالية :

- أن يكون أفراد العينة بملابس التدريب أثناء القياس .
- قياس معدل النبض وضغط الدم قبل أداء المجهود .
- قيام الطبيب المختص بسحب عينة الدم بإستخدام سرنجات بلاستيك سعة (٥سم٣).
- نزع الإبر من السرنجات لتفريغ الدم فى أنابيب إختبار مع ترقيم الأنابيب بأرقام تطابق ترتيب أفراد العينة .
- تم حفظ العينات فى مبرد متنقل لحين نقلها إلى مكان فصل العينات لإجراء التحاليل كمايلى :

- تم وضع الأنابيب فى جهاز الطرد المركزى الذى يصل سرعته إلى (٥٠٠٠) دورة فى الدقيقة ، ولمدة من (٨ : ١٠) دقائق وذلك لفصل مكونات الدم .
- تم سحب سيرم الدم من الأنابيب بعد عملية الفصل بإستخدام الماصة .

obeikandl.com

- تـــم وضـــع سيرم الدم فى أنابيب إختبار بلاستيكية جديدة يدون عليها بيانات كل مفردة .
- تم وضع أنابيب سيرم الدم فى مبرد درجة حرارته – ٢٠ درجـــة م لحيـــن إستخدامها للتحليل وتحديد مستوى تركيز الأملاح والهرمونات والإنزيمات قبل المجهود .

الخطوة الثانية (أداء المجهود البدنى)

بعـــد الإطـــلاع على المراجع والدراسات التى تناولت سبل تحديد الشـــدة والمقاومـــة بـــالأداء وفى ضوء نتائج التجربة الإستطلاعية قامت الباحثة بتطبيق إختبار أداء المجهود البدنى (إختبار إستراند للياقة البدنية) فـــى ضنـــوء مـــا أمكـــن التوصـــل إلـــيه مـــن نتائج تلك التجارب وهو ١,٧ كجـــم / مـــتر / ق كـــأعلى مقاومـــة عند ٥٠ لفة /ق للممارسات ، ١,٥كجـــم / مـــتر / ق كـــأعلى مقاومـــة لغـــير الممارسات عند سرعة ٥٠ لفـــة / ق. وتـــم التطبـــيق فـــى ضـــوء شـــروط الإجـــراء العلمى للإختـــبار وذلـــك لمـــدة (٦) دقـــائق وبنفس شروط التطبيق فى التجربة الإستطلاعية (١٠ : ٤١٤).

الخطوة الثالثة (القياسات البعدية)

تـــم إجـــراء القياسات لمجموعتى البحث بعد أداء المجهود البدنى مباشـــرة بـــنفس خطـــوات القياسات قبل أداء المجهود البدنى (النبض ــ الضغط ــ سحب عينة الدم) على الترتيب .

- تحليل عينات سيرم الدم لقياس تركيز أملاح الكالسيوم والفوسفور وهرمونى الأستراديول ، والبارثيروويد ، وإنزيم الفوسفات القاعدى وذلك بمعمل خاص .

قياس كثافة العظام

تـــم إجـــراء قياسات كثافة العظام على عينة البحث فى الفترة من ٢٠٠٢/٤/٢٣ إلـــى ٢٠٠٢/٥/٢٥ بإســـتخدام جهـــاز DTX200 لقياس كثافة العظام بمركز طبى خاص وذلك بإدخال معلومات خاصة بكل مفردة فـــى الجهـــاز ثـــم تضع المختبرة المرفق والساعد فى المكان المخصص للقياس وتستغرق هذه العملية ١٠ دقائق وذلك بعد تشغيل الجهاز ثم تخرج

الأشـــعة بهـــا تقريـــر عـــن كثافة وكتلة العظام لهذه المختبرة من المكان المخصص بها (طباعة الليزر) .

جمع البيانات وتفريغها

قامت الباحثة بتصنيف البيانات وجدولتها تمهيداً لمعالجتها وتحليلها تحليلا إحصائياً.

المعالجة الإحصائية

إعتمدت الباحثة على المعالجات الإحصائية التالية :

- المتوسط الحسابى (م)
- الإنحراف المعيارى (ع)
- معامل الإلتواء (ل)
- قيمة "ت" لدلالة الفروق (T.Test)

الاستنتاجات والتوصيات :

الاستنتاجات Canlusions :

فـــى ضـــوء أهداف البحث وتساؤلاته ، وفى حدود عينة البحث ، وبالتحلـــيل والمعالجـــة الإحصائية المستخدمة ، أمكن للباحثة التوصل إلى الإستنتاجات التاليه :

- يـــزداد معـــدل تركيز هرمون الإستراديول فى الدم أثناء الوقوع تحـــت تأثـــير المجهـــود الـــبدنى مما يؤكد على أهمية الممارسة الرياضية المستمرة بما تتضمنه من جرعات تدريبية متكررة حيث تـــتم تهيـــئة المـــناخ بشكل أمثل لنجاح أيض العظام على المدى الطويل .
- يـــزداد معدل تركيز هرمون الباراثيرويد أثناء الوقوع تحت تأثير المجهود البدنى مما يؤكد على أهمية الممارسة الرياضية المستمرة بمـــا تتضـــمنه من جرعات تدريبية متكررة حيث تتم تهيئة المناخ بشكل أمثل لنجاح أيض العظام على المدى الطويل .
- إنخفـــاض معـــدل تركيز الكالسيوم فى الدم لمجموعة الممارسات مقارنـــة بغـــير الممارســـات بعد المجهود ، مما يؤكد على التأثير الإيجـــابى للممارســـة الرياضية المنتظمة على إستخدام الكالسيوم

obeikandl.com

بشـــكل أفضل تحت تأثير المجهود البدنى فى عملية أيض العظام للممارسات.

- إنخفـــاض معـــدل تركيز الفوسفات فى الدم لمجموعة الممارسات مقارنـــة بغـــير الممارســـات بعد المجهود ، مما يؤكد على التأثير الإيجـــابى للممارســـة الرياضية المنتظمة على إستخام الفوسفات بشـــكل أفضل تحت تأثير المجهود البدنى فى عملية أيض العظام للممارسات.
- زيـــادة معـــدل تركـــيز إنـــزيم الفوسفاتيز القاعدى فى الدم نتيجة الممارســـة الطويلـــة فـــى وقـــت الراحة للممارسات مقارنة بغير الممارســـات ممـــا يعطـــى مـــناخ أفضل لأيض العظام يزيد معه ترسيب أملاح الكالسيوم والفوسفات فيها .
- زيـــادة معـــدل تركـــيز إنـــزيم الفوسفاتيز القاعدى فى الدم لغير الممارسات بعد المجهود مقارنة بقبل المجهود مما يؤكد على تأثير المجهود البدنى على زيادة نسبة الإنزيم .
- زيـــادة إنزيم الفوسفاتيز القاعدى فى الدم لغير الممارسات مقارنة بالممارســـات بعد المجهود مما يدل على أن زيادة الضغوط البدنية تـــؤدى إلـــى زيادة فى معدل إفراز ذلك الإنزيم حسب إحتياجات الجسم بما يضمن تهيئة مناخ صالح لأيض العظام .
- زيـــادة كـــتلة وكـــثافة العظام لمجموعة الممارسات مقارنة بغير الممارســـات مما يؤكد على دور الممارسة الرياضية المنتظمة فى تهيئة مناخ أفضل لأيض العظام .

التوصيات Recommendation

فـــى ضـــوء النـــتائج التى أسفرت عنها الدراسة وفى ضوء عينة البحث توصى الباحثة بمايلى :

- إجـــراء المزيد من الدراسات للوقوف على الدور الفعلى لهرمون الإستراديول فى عملية بناء ووقاية العظام وصولا للتفسير العلمى الأمثل لهذا الدور.
- فـــى ضوء ما أشارت إليه الإحصاءات من إنتشار هشاشة العظام بيـــن صـــغيرات الســـن بالـــرغم من وجود هرمون الإستراديول كمظهـــر بيولوجى توصى الباحثة بالبحث فى المتغيرات الأخرى التى يمكن أن تتسبب فى هشاشة العظام .

- ضرورة الممارسة الرياضية المستمرة ومنذ السن المبكرة للفتيات كنمط حركى يومى لما له من تأثيره الإيجابى فى أيض العظام .
- ممارسة جرى المسافات المتوسطة لما له من تأثير إيجابى من خلال الممارسة الطويلة وبما يتضمن من مقاومات وضغوط وأظهرت تأثيراً إيجابياً فى عملية أيض العظام وكثافتها .
- ضرورة التوجه بالمزيد من الدراسات التى من شأنها البحث فى بناء العظام ووقايتها للمراحل السنية المبكرة وبصفة خاصة للفتيات.
- إجراء دراسة تتبعية للوقوف على مدى تأثير الممارسة الرياضية على أيض وكثافة العظام للسيدات فى مراحل سنية مختلفة .
- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث التى تتناول تلك المرحلة السنية وبإستخدام أنشطة رياضية مختلفة.
- إستخدام التقنية البيولوجية ومجال الوراثة الآدمى فى التنبؤ بحالات هشاشة العظام فى سن مبكر تسايراً مع التطور فى الإتجاه الجينى الوراثى .
- ضرورة التوجه بالمزيد من الدراسات التى من شأنها البحث فى تأثير النشاط الرياضى على مرضى هشاشة العظام .

obeikandl.com

Helwan University
Faculty of Physical Education for Girls, Cairo
Department of Track and Field Events

Bone Metabolism for Female Middle Distance Runners and Female Non Athletes

By

Maisa Mohamed Rabie Abd El-Rahman
Assistant Lecturer, Dept. of Field and Track Events
Faculty of Physical Education for Girls, Cairo

A Thesis

Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Philosophy Doctor in Physical Education

Supervisors

Prof. Dr. Sawsan Mohamed El-Sayed Omara

Dept. of Field and Track Events, Faculty of Physical Education for Girls, Cairo
Helwan University

Prof. Doctor Hessen Ahmed Heshmat

Dept. of Physiology, Faculty of Veterinary Medicine
Zagazig University

Cairo
1425 AH – 2004 AD

obeikandi.com

Research Summary

Research problem:

Sports have been recently developed to a wide range as a result of its connection with other sciences. Considerable viewpoints and studies were emerged and served sports with a great deal of hypotheses and information. As ideas, information and research investigations developed, it is possible to identify numerous benefits from the performance of regular athletic activities such as strength and flexibility of the skeletal tract, increasing bone size and thickness and the rate of muscular contraction and extension. On the basis of these benefits related to bone tract, several studies and scientific references indicated that physical activity activates blood circulation in bone tissue with the result that it is provided with mineral nutrients required for building the bone tissue confirming that there is a positive relationship between physical training and bone mass and a relation between muscular strength and bone intensity. Meanwhile, several references pointed out the importance of bone tract for human body and bone solidity and intensity to assist this tract do its role completely. Hence,

opeikanoi.com

it is necessary to protect this tract from diseases, which may suffer such as bone porosity or fragility that may result from immobility particularly with old age and after menopause in women. The prevention should start in young to avoid bone break and porosity in old. However, it is indicated that the rate of bone injury in youth may reach 2.5% of the population. To the limit of the researcher's knowledge, studies and researches have not introduced this age group of youth focusing on this phenomena from the concept of diseases, which may not face a phenomena of decreasing bone mass as this group of youth in phase of growing and building up other than destructing phase. However, the decrease of bone mass phenomena may occur in the light of life variations such as not performing physical activities due to school loads, negative food habits and neglecting foodstuffs necessary for building bone tissue.

From the abovepmentioned concept, It is greatly important to deal with the phenomena of bone porosity through the bilateral functional relationship between bone metabolism and intensity and one of the important physical activity.

opelkanal.com

Hence, the current study is trying to urge personnel in the field of sports medicine to search for further facts, which may help protect bone for this age group of youth from the beginning other than waiting for deteriorating state requesting medicament. It is also to warn people in charge of nourishment of youth to have them to get accustom to healthy food behavior and to insist on the importance of sports to keep health by performing running, which constitute the easiest type of sports including a high level of resistance and collision and it may have a great effect on preventing and keeping bone and its solidity.

Research objectives:

The purpose of this investigation is to identify the differences between first class players who are performing medium race running and their counterparts who are non-performing sports activities in:

1- Chemical bone metabolic variables:

- β-17-estradiol hormone and parathyroid hormone.
- Calcium and phosphate salts.

obeikandl.com

- Basic phosphatase

2- Variables of bone intensity and mass.

Research questions:

The aim of the current study is to answer the following questions:

- Is there any difference between first class players who are performing medium race running and their counterparts who are non performing sports activities in bone metabolic variables viz. β-17-estradiol hormone and parathyroid hormone?
- Is there any difference between first class players who are performing medium race running and their counterparts who are non performing sports activities in bone metabolic variables viz. calcium and phosphate salts?
- Is there any difference between first class players who are performing medium race running and their counterparts who are non-performing sports activities in bone metabolic variables viz. basic phosphatase?

openkandil.com

- Is there any difference between first class players who are performing medium race running and their counterparts who are non-performing sports activities in bone intensity and mass variables?

Research method:

The researcher used the descriptive method to describe the current situation of bone metabolism for female middle distance runners and non-athletes.

Research population:

It includes female middle distance runners of the first class in Al-Ahly, Zamalek and Gezira Sporting Clubs in Cairo and Giza Governorates. They were (25) female players and population of female students of the 4th at the education department, Faculty of Household Economy, Helwan University of (60) girls in 2002/2003 academic year.

Research sample:

Athlete group:

The sample of athletes was chosen intentionally from female athletes of the first class who were performing this

openkanal.com

sport for at least (5-6) years. They were (25) players of (19-22) years of age.

Non-athlete group:

The sample of non-athletes was chosen intentionally from the population of the 4th grade at educational department, Faculty of Household Economy, Helwan University, who are residing in Cairo and Giza Governorates. They were (41) girls.

- After application of the form fulfillment of menses and health status for the two groups and excluding girls who were non-applicable to conditions of application, the sample included (16) girls for athlete group and (20) girls for non-athletes as per table (1).
- After excluding absent girls and those who were not subjected to application. They were (4) athletes and (6) non-athletes. After excluding girls having measurements out of natural averages in the research variables on application. They were (2) athletes and (4) non-athletes. The actual sample became (10) in the athlete group and (10) in the non-athlete group.

Sample selection conditions:

The two groups of athletes and non-athletes were selected as per the following conditions:

- Age of athletes and non-athletes should be between (19-22) years.

- Training age of individuals of the athlete group should be not less than (5-6) years consecutively until effects of training for long time were apparent on them.
- All girls of the sample should be volunteers to participate in the experiment to make sure that the experiment will succeed.
- All girls of the sample should be from Cairo and Giza governorates.

Tools of collecting data:

Forms: The form is socio-economical level.

- The researcher laid out a form to record data and measurements of the research sample to save time and to ease the process of collecting and tabulating data.
- The researcher laid out a questionnaire form to outline details of menses viz. number of days of menses, time of menses, age of maturity and regularity of menses as well as health status.

Equipment and devices:

The researcher used the following equipment and devices to conduct measurements of the research:

obeikandl.com

- Restameter to measure height to the nearest cm.
- Admitted medical balance to measure weight to the nearest kg.
- Sphigomanometer to measure blood pressure to the nearest mmAg.
- Argometer bicycle to perform physical load.
- 5 cm disposable plastic syringes.
- Medical cotton and alcohol.
- Plastic test tubes.
- Cooler to move samples.
- Centrifuge to separate blood constituents at 5000 Revolution/m.
- Automatic pipette to take up blood serum from test tubes.
- Freezer to keep sample until being used.
- Chemical indicators Kits to define concentration of research variables.
- Spectrophotometer to measure enzymes.
- Absorption instrument to analyze calcium and phosphorus.
- Gamma gauge to analyze hormones.

obeikandl.com

- Bone intensity measurement instrument to measure bone mass and intensity.

Research measurements conducted:

Physiological measurements

They included pulse rate and blood pressure. The researcher insisted on measuring these variables as indicators of functional status and blood circulation activity for athletes in comparison with non-athletes. These variables could indicate to what extent the current study variables were affected by regular physical performance.

Physical measurements:

They were rated by aerobic physical load by Argometer bike to know the effect of rated physical load on some physiological and chemical variables.

Biochemical measurements:

After pre and post blood samples with similar volume (5ml) have been taken with consideration of safety factors as per scientific fundamentals by a specialized physician, the samples were placed in test tubes having numbers for laboratory analysis.

openkandi.com

Bone mass and intensity measurements:

They were conducted by bone mass and intensity measurement instrument, PTX 200.

Research procedures:

Research steps:

The research principal measurements were carried out from 23/4/2002 to 20/5/2002 as follows:

Measurements of physical performance in three steps as follows:

1st step (pre-measurements)

They were conducted before performing physical effort as per the following conditions:

- Sample individuals were wearing training clothes during measurements.
- Measuring pulse rate and blood pressure before performing physical effort.
- The official physician took blood samples by using (5 ml) plastic syringes.
- Syringe needles were taken off to place blood in test tubes . The test tubes having numbers similar to the order of sample individuals.
- Samples were kept in the portable cooler in a step to move to the place of sample separation.
- Tubes were placed in the centrifuge operating at 5000 revolution/m for 8 to 10 minutes to separate blood constituents.
- Blood serum was taken from test tubes after separation by using pipette.

obeikandi.com

- Blood serum was placed in new plastic test tubes on which numbers and details of each sample were written.
- Blood serum test tubes were kept in a cooler at – 20° until being analyzed to define the level of salts, hormones enzyme concentration before effort.

2nd step (performing physical effort):

After reviewing references and studies dealing with ways to outline intensity and resistance of performance and in the light of results of the pilot study, the researcher applied the test of performance of physical effort (Strand's physical fitness test) as per results previously achieved. The highest resistance was 1.7 kg/m/min at 50 revolutions/min for athletes whereas it was 1.5 kg/m/min for non-athletes at 50 revolution/min. The application was as per scientific procedures of the test for (6) minutes as done in the pilot study.

3rd steps (post-measurements):

-Measurements were conducted for the two research groups immediately after performing physical effort similarly as done before performing physical effort (pulse, pressure, taking blood samples) respectively.

-Analyzing samples of blood serum to evaluate calcium and phosphate salts and Estradiol and parathyroid hormones as well as basic phosphatase at private laboratory.

- Evaluation of bone intensity

It was conducted on the research sample from 23/4/2002 to 25/5/2002 by using an instrument (DTX 200) in private medical center.

Collecting and tabulating data:

The researcher classified and tabulated data in a step to treat them statistically.

Statistical treatment:

The researcher applied the following statistical treatments:

- Arithmetic mean.
- Standard deviation.
- Skewness coefficient.
- T value for significance of differences.

Conclusions and recommendations:

- **Conclusions:**

In the light of the research objectives and questions, in the limit of the sample and analysis and statistical treatments, the researcher concluded the following points:

- The rate of concentration of Estradiol hormone increased during the effect of physical effort confirming that regular sports performance is important together with frequent training doses to condition the atmosphere very well to succeed with bone metabolism for the long range.
- The rate of concentration of Parathyroid hormone increased while being under the effect of physical effort confirming that regular sports performance is important together with frequent training doses to condition the atmosphere very well to succeed with bone metabolism for the long range.
- Calcium concentration decreased in the athlete group in comparison with non-athletes after effort confirming the positive effect of regular sports performance on the better use of calcium under the effect of physical effort in bone metabolism process for athletes.

- Blood phosphate concentration decreased in the athlete group in comparison with non-athletes after effort confirming the positive effect of regular sports performance on the better use of phosphate in bone metabolism process for athletes.
- Blood basic phosphatase concentration increased in the rest interval as a result of long time performance for athletes in comparison with non-athletes, which furnish better atmosphere for bone metabolism, which increases calcium and phosphate salts precipitation.
- Blood basic phosphatase concentration increased in non-athletes after effort in comparison with before effort confirming the effect of physical effort on increasing the percent of this enzyme.
- Basic phosphatase increased in non-athletes in comparison with athletes after effort indicating that increasing physical pressure leads to increase this enzyme and by continuing this pressure regularly by physical performance, the enzyme increased as required for the body, hence, better atmosphere is provided for bone metabolism.
- Bone mass and intensity increased in athletes in comparison with non-athletes confirming that physical performance provides better atmosphere for bone metabolism.

- **Recommendations:**

In the light of the results concluded and the research sample, the researcher highlighted the following recommendations:

- Further studies should be conducted to stand on the actual role of estradiol hormone in building and

protecting bones to reach the best scientific explanation of this role.

- In the light of statistics indicating the spread out of bone porosity among young girls despite the existence of estradiol hormone as a biological aspect, the researcher recommended searching in other variables, which may cause bone porosity.
- It is necessary to perform sports continuously since from earlier age for girls a daily motor activity, as it positively effects on bone metabolism.
- Performing middle distance running, as it positively effects through longer time performance and its content of resistance and pressure on bone metabolism and intensity.
- More studies should be carried out to search in building and protecting bone for younger age particularly girls.
- Follow-up studies should be carried out to stand on to what extent sports performance effects on bone metabolism and intensity for women in different ages.
- More studies and researches dealing with this age group should be conducted using different sports activities.
- Biological technique and human genetic field should be used to predict pone porosity cases in early age to match with the development towards genetics.

obeikandi.com