" فاعلية التدريب المزجي والتدريب المركب علي كثافة معادن العظام وبعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء طالبات تخصص الجمباز – دراسة مقارنة "

م.د/ ندي حامد إبراهيم رمام *

المقدمة ومشكلة البحث :

تعتبر المعلومات النظرية والدراسات التجريبية فى مجال فسيولوجيا الرياضة والتى استهدفت بالتحليل والدراسة توضيح تأثير الممارسة الرياضية ، وطرق الأداء البدنى على النواحى التكوينية ، والوظيفية لأعضاء وأجهزة الجسم المختلفة ، والتى أمكن من خلالها التعرف على بعض التأثيرات المختلفة لأنواع الممارسات الرياضية ، والتدريب الرياضى على الأجهزة الحيوية ، أحد المجالات الرئيسية التى ساهمت فى تطورها.

ويشير **ميركولا Mercola** (٢٠٠١) أن العظام تتكون من ألياف كولاجين (مادة بروتينية) معبأة بمواد معدنية أهمها الكالسيوم وبهذا تكون شبيهة بالأسمنت المقوى ، وللعظام قشرة خارجية أو (لحاء) سميك وقوى وبداخلها شبكة من (حواجز) العظم وتعطى هذه التركيبة قوة فائقة للعظم مقارنة بوزنها مما يجعلها تتحمل المقاومة ، كما أنها كائن حى ينمو ويكبر مع الجسم ويتجدد (٢٣)

ويرى **عمرو صابر** (٢٠٠٤) أن العظام تقوم بدعم الجسم وإكسابه هيئة وشكلا كما تمكننا من تحريك الأطراف عبر توفير ربط العضلات المحركة والرافعة ولذلك يجب أن تكون العظام قوية ولا تتكسر تحت الضغط أو الإجهاد العادي أو الإصابة الخفيفة (٢٢).

ويضيف **عادل عبد البصير** (١٩٩٨) أن للعظام دور هام فى الوفاء بالوظائف الحركية فى الجمباز ، سواء كانت استاتيكية أو ديناميكية ، ففى حالة أداء اى وضع استاتيكى مثل الوقوف على اليدين مثلا فان الهيكل العظمى يتحمل قوى ساكنة ، بينما فى حالة حدوث الحركة الديناميكية تعتبر العظام والمفاصل كأذرع روافع للحركة تؤثر على القوى المتزايدة خلال أداء حركات الجمباز ووفقا للمتطلبات الوظيفية المختلفة (٢ :٥٦)

ويشير **ديسون وآخرون Dyson et al.** (١٩٩٧) إلى أن طبيعة الأداء فى رياضة الجمباز والتى تتميز بحركاتها الرشيقة والقوية تعمل على تحسين كثافة معادن العظام مقارنة بالرياضات الأخرى (٧ : ٣٥) .

ويشير **عبد العزيز النمر ونايمان الخطيب** (١٩٩٦) أن تدريب القوة باستخدام الأثقال أصبح الخطوة الأولى نحو ممارسة أى رياضة من الرياضات بعد أن كانت لا تمارس قديما إلا لأغراض الاشتراك فى بطولات رفع الأثقال أو كمال الأجسام (٣ : ٦٦).

---

* مدرس بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركى – كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الزقازيق

ويضيف **ماك كيلفى وآخرون Mackelvie et al.** (٢٠٠٢) إلى أن تدريبات الأثقال تعمل على زيادة القوة العضلية وتحسين الكفاءة الوظيفية والبدنية وزيادة كثافة العظام (١٤١: ١٤١).

ويشير بلاكى وسوثرد Blakey and Southard (١٩٨٧) أن التدريب المركب هو مزيج من تدريب المقاومة يتبعه مباشرة تدريب انفجاري (بليومترك) ، وذلك للاستفادة القصوى من تدريب المقاومة فى أداء التدريب الانفجاري حيث يعمل تدريب المقاومة على استثارة الجهاز العصبى بصورة كبيرة ينتج عنها استثارة المزيد من الألياف العضلية من النمط IIB يتم استخدامها مباشرة فى التدريب الانفجاري وبالتالى نحصل على أقصى استفادة ممكنة (١٤: ٥) .

ويضيف **دونالد شو Donald chu** (١٩٩٦) إلى أن التدريب المركب أحد أنماط التدريب الرئيسية المستخدمة من قبل الرياضيين والتي تتكون من :-

١- **التدريب الفردى individual training** : ويستخدم فيها تدريبات الأثقال فقط أو تدريبات البليومترك فقط

٢- **تدريب المجموعة (المزجى) combined training** : ويستخدم فيها تدريبات الأثقال والبليومترك على مدار وحدتين تدريبيتين منفصلتين.

٣- **التدريب المركب complex training**: ويستخدم فيها تدريبات الأثقال والبليومترك فى نفس الوحدة التدريبية .

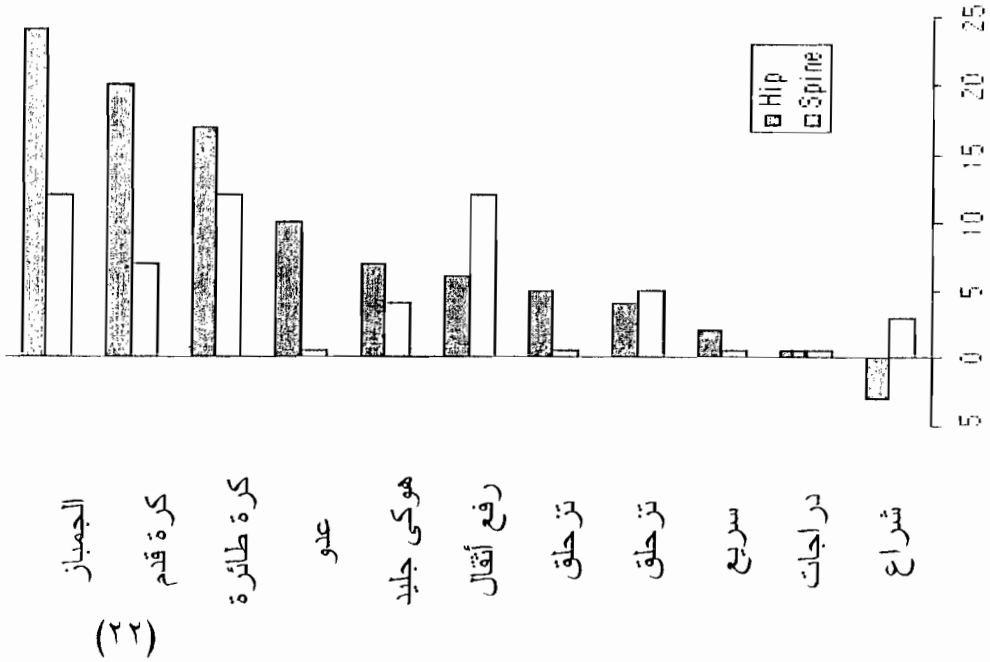
٤- **التدريب الدائري المركب complex circuit exercises** : يستخدم فيها تدريبات الأثقال والبليومترك داخل محطات تدريبية. (٦ : ٥).

كما لاحظت الباحثة من خلال الإطلاع على الشبكة القومية للمعلومات وفى حدود علم الباحثة عدم تناول اى دراسة للتدريبات المركبة والمزجية وكثافة معادن العظام فى رياضة الجمباز وتعزى الباحثة ذلك إلى حداثة استخدام التدريبات المركبة فى المجال الرياضى ، بالإضافة إلى تمتع لاعبى ولاعبات الجمباز بكثافة عظام هى الأفضل مقارنة بجميع الألعاب والشكل رقم (١) يوضح ذلك مما دفع الباحثة إلى التطرق لهذا الموضوع تحت عنوان فاعلية التدريب المزجى والتدريب المركب على كثافة معادن العظام وبعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء طالبات تخصص الجمباز – دراسة مقارنة

شكل (١)

يوضح كثافة معادن عظام الفخذ والعمود الفقرى للرياضيين فى

الألعاب المختلفة



(٢٢)

أهداف البحث:

يهدف البحث إلي محاولة التعرف على:

- تأثير التدريب المركب على كثافة معادن العظام وبعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء طالبات تخصص الجمباز للعينة قيد الدراسة.
- تأثير التدريب المزجى على كثافة معادن العظام وبعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء طالبات تخصص الجمباز للعينة قيد الدراسة.

فروض البحث :

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي لمجموعة التدريب المركب فى كثافة معادن العظام وبعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي لمجموعة التدريب المزجى فى كثافة معادن العظام وبعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء لصالح القياس البعدي.

٣ - توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدي لمجموعة التدريب المركب ومجموعة التدريب المزجى فى كثافة معادن العظام وبعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء لصالح القياس البعدي لمجموعة التدريب المركب.

الدراسات السابقة :

أجرى **نيكولاس وآخرون Nicholas et al.** (١٩٩٤)(١٥) دراسة بهدف التعرف على تأثير تدريبات الجمباز لمدة (٢٧) أسبوع على كثافة معادن العظام والتكوين الجسمى لدى لاعبات الجمباز الجامعيات وبلغ قوام العينة (٢٢) لاعبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين احدهما تجريبية (١١) لاعبة جمباز والأخرى ضابطة (١١) طالبة جامعية من غير الممارسات وكان من أهم النتائج وجود فروق بين المجموعتين فى كثافة معادن عظام العمود الفقرى والساق لصالح المجموعة التجريبية وعدم وجود فروق فى التكوين الجسمى بين المجموعتين.

كما أجرت **فهلنج وآخرون Fehling et al.** (١٩٩٥)(٩) دراسة بهدف التعرف على كثافة معادن العظام لدى لاعبات الكرة الطائرة والجمباز والسباحة وغير الممارسات وبلغ قوام العينة (٨) لاعبات كرة طائرة ، (١٣) لاعبة جمباز ، (٧) لاعبات سباحة ، (١٧) غير ممارسات وكان من أهم النتائج :

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين لاعبات الجمباز ولاعبات السباحة لصالح لاعبات الجمباز فى كثافة معادن عظام الفخذ .

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين لاعبات الجمباز وغير الممارسات لصالح لاعبات الجمباز فى كثافة معادن عظام الفخذ .

قام كل من **ديسون وآخرون Dyson et al.** (١٩٩٧) (٧) بدراسة بهدف التعرف على تأثير تدريبات الجمباز على كثافة معادن العظام للبنات قبل فترة البلوغ على عينة بلغ قوامها (٣٢) لاعبة جمباز تم تقسيمهم بالتساوى إلى مجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهم (١٦) لاعبة وتراوحت أعمارهم ما بين (٧-١١) عام وتم تطبيق برنامج لمدة عامين على المجموعة التجريبية دون الضابطة ، على أن يحتوى البرنامج على متوسط (١٥) ساعة أسبوعيا تدريبات تصادم وأشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية فى كثافة معادن العظام مقارنة بالمجموعة الضابطة.

كما أجرى **نيكولاس وآخرون Nicholas et al.** (٢٠٠٠)(١٦) دراسة بهدف التعرف على كثافة معادن العظام ومعدل انتاج الطاقة وطبيعة التغذية لدى لاعبات الجمباز الفنى وبلغ قوام العينة (٧٠) لاعبة جمباز فنى لا يقل تصنيفهم عن المستوى الخامس (الحد الأدنى للتنافس فى ضوء معايير الاتحاد الامريكى للجمباز) ، (٦٠) طالبة من غير الممارسات وتراوح العمر الزمنى من (٨ - ١٣) عام وتم تحديد طبيعة التغذية من خلال استمارة استبيان وكان من أهم النتائج تفوق لاعبات الجمباز فى كثافة معادن العظام وعدم وجود علاقة بين التغذية وكثافة العظام .

قام كل من **ليبتونين وآخـرون Lebtonen et al.**(٢٠٠٠)(١٣) بدراسة بهدف التعرف على تأثير النشاط الرياضى على مكونات العظام من الكالسـيوم ، وكثافـة العظـام (BMD) وذلـك باستخدام المنهج الوصفى ، وطبقت الدراسة على ثلاث مجموعات الأولى (٦٦) لاعبة جمباز ، والثانية (٦٥) لاعبة جرى ، والثالثة (٦٠) من غير الممارسات ، وتراوحت أعمارهن بين (٩ – ١٦) سنة ، وتكافأت المجموعات فى متغيرات (الوزن ، الطول ، السن ، مرحلة البلوغ ، عدد سنوات التدريب) وأشارت النتائج إلى إرتباط كثافة العظام بالنشاط الرياضى ، وبصفة خاصة تدريبات الصدمات العالية وتحمل الأثقال .

كما قام كل من **لانج وآخرون Laing et al.** (٢٠٠٢)(١٢) بدراسة بهدف التعرف على كثافة العظام للاعبات الجمباز ، السلة ، كرة القدم والتنس وقد أستخدم الباحثون المنهج الوصفى ، وطبقـت الدراسة على (٧) لاعبات جمباز ، (٤) لاعبات كرة السلة ، (٣) لاعبات كرة القـدم ، (٣) لاعبـات تنس ، على ألا يقل العمر التدريبى للعينات قيد الدراسة عن (٣) سنوات ومتوسط العمر (١٤) عام وتم عمل التكافؤ بين المجموعات فى كل من (الطول ، والوزن ، السن) وأثبتت النتائج تفـوق لاعبـات الجمباز فى كثافة العظام مقارنة بالرياضيات الأخريات .

كما أجرى رادكليف ورادكليف Radcliffe and Radcliffe (١٩٩٩) (١٨) دراسة بهـدف التعرف على تأثير التدريب المركب للطرف السفلى على القدرة العضلية للاعبى الكرة الطائرة وبلـغ قوام العينة (١٩) لاعب تم تقسيمهم إلى مجموعتين احدهما تجريبية(١٠) والأخرى ضابطة (٩) وبلغت مدة البرنامج (٣) شهور وكان من أهم النتائج تحسن مستوى الوثب العمودى للعينة التجريبية مقارنـة بالضابطة.

واجرى ايبين وآخرون Ebben et al. (٢٠٠٠)(٨) دراسة بهدف التعرف علـى تـأثير التدريب المركب على رسام العضلات الكهربائى وسرعة رد الفعل للاعبى التزحلق وبلغ قوام العينـة (١٣) لاعب وكانت مدة البرنامج (٨) أسابيع وكان من أهم النتائج تحسن دلالات رسـام العضـلات الكهربائى وسرعة رد الفعل لصالح القياس البعدى.

قام **بيور Bauer** (١٩٩٥) (٤) بدراسة إستهدفت التعرف على تـأثير التـدريب البليـومترى والتدريب بالأثقال على تنمية القدرة العضلية للطرف السفلى وأستخدم الباحث المنهج التجريبي علـى عينة قوامها (١٦) لاعب تم تقسيمهم إلى مجموعتين المجموعة الأولى (٨) لاعبين إستخدمت التدريب بالأثقال، المجموعة الثانية (٨) لاعبين إستخدمت التدريب البليومترى وكان من أهم النتـائج تفـوق المجموعة الثانية والتى إستخدمت التدريب البليومترى فى إختبارات القدرة العضلية للـرجلين علـى المجموعة الأولى والتى إستخدمت التدريب بالأثقال .

أجرى **ويلسون وآخرون Wilson et al.** (١٩٩٦) (٢١) دراسة بهدف التعرف على أثر كل من تدريبات البليومترك وتدريبات الأثقال علي تطوير القدرة العضلية وأسـتخدم البـاحثون المـنهج التجريبى على عينة اشتملت على (٤١) لاعباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما للأثقال والأخـرى لتدريبات البليومترك، ومن أدوات البحث : إختبار الوثب العمودى – البرنامج التدريبى (٨) أسـابيع ،

ومن أهم النتائج : حققت المجموعة التى إستخدمت التدريب البليومترى أفضل النتائج فى تنمية القدرة العضلية للطرف السفلى من الجسم مقارنة بالتدريب بالأثقال .

وأجرى **حسين درى اباظة (٢٠٠٣)(١)** دراسة بعنوان فاعلية التدريب المركب على كثافة معادن العظام والكاتيكولامين بول والإنجاز الرقمي للسباحين واشتملت العينة على (٢٢) سباح من نادى المنصورة الرياضى تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل عينة (١١) سباح وتم تطبيق البرنامج لمدة ١٢ أسبوع وكان من أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى كثافة معادن العظام والكاتيكولامين بول لصالح التجريبية وعدم وجود فروق فى الإنجاز الرقمى بين المجموعتين.

وأجرى **جينسن وأيبين Jensen & Ebben (٢٠٠٣) (١١)** دراسة بهدف التعرف على التأثيرات الكيناتية للتدريب المركب وأثر فترات الاستشفاء على أداء الوثب العمودى على عينة بلغ قوامها (٢١) لاعب سلة تم تقسيمهم (٥) مجموعات تجريبية تؤدى تدريبات الأثقال بشدة قصوىٰ يتبعها فترات استشفاء ١٠ ثوان ، ١ق ، ٢ق ، ٣ق ، ٤ق تدريبات الوثب وكان من أهم النتائج :

- المجموعة التى استخدمت فترة استشفاء ١٠ثوان بعد تدريبات الأثقال وقبل أداء تدريبات الوثب انخفض مستوى أداء الوثب لديها
- المجموعات التى استخدمت فترة استشفاء ١ق ، ٢ق ، ٣ق بعد تدريبات الأثقال وقبل أداء تدريبات الوثب لم يحدث لها تحسن فى مستوى أداء الوثب
- المجموعات التى استخدمت فترة استشفاء ٤ق بعد تدريبات الأثقال وقبل أداء تدريبات الوثب حدث لها تحسن فى مستوى أداء الوثب.

وفى ضوء نتائج دراسة **جينسن وأيبين Jensen & Ebben (٢٠٠٣)** قامت الباحثة بتطبيق تدريبات البليومترك بعد تدريبات الأثقال بفترة استعادة استشفاء لاتقل عن ٤ق وقامت بتحديد مدة البرنامج (١٢) أسبوع فى ضوء دراسة كلا من **حسين درى اباظة (٢٠٠٣)** و **رادكليف ورادكليف Radcliffe and Radcliffe (١٩٩٩)**.

إجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك لملائمتة لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلى البعدى لمجموعتين تجريبيتين .

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على (٢٠) طالبة من الفرقة الثالثة تخصص جمباز تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين قوام كل عينة (١٠) طالبات ، وقد قامت الباحثة بإجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين فى بعض المتغيرات والجدول رقم (١) يوضح ذلك .

جدول (١)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين فى العمر الزمنى والطول والوزن وكثافة معادن العظام وبعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء

ن = ٢٠

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (١) ن = ١٠		المجموعة التجريبية (٢) ن = ١٠		قيمة "ت"	الدلالة
		م١	ع١	م٢	ع٢		
العمر الزمنى	سنة	٢٠,١٢	٠,٦٧	٢٠,٣	٠,٧١	٠,٨	غير دال
الطول	سم	١٦٥,١٥	٥,٣٣	١٦٧,٥	٤,٨٦	٠,٦٩	غير دال
الوزن	كجم	٥٩,٩٤	٣,٧٨	٦٠,٢٥	٤,١٩	٠,٢١	غير دال
كثافة معادن عظام القدم	جم/سم^{٢}	١,٦٢	٠,١٣٤	١,٦١	٠,١٥٣	٠,٢	غير دال
الوثب العريض من الثبات (سم)	سم	١٣٨,٢	٤,٠٦	١٣٩,٢	٣,٤٥	٠,٨٢	غير دال
قوة عضلات الرجلين(كجم)	كجم	٨٣,١٣	٤,٦	٨١,٥١	٤,٦	١,٣٣	غير دال
قوة عضلات الظهر (كجم)	كجم	٧٦,٤	٣,٢١	٧٥,٠٥	٢,٩٢	١,٠٢	غير دال
مستوى الأداء (درجة)	درجة	٧,٢	١,٠٤	٦,٩٥	١,٠٦	٠,٧٤	غير دال

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٩٣

يتضح من الجدول رقم (١) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند ٠,٠٥ بين المجموعتين التجريبيتين فى العمر الزمنى والطول والوزن حيث أن قيم (ت) المحسوبة اقل من قيم (ت) الجدولية ، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين فى هذه المتغيرات

.خطوات إعداد البرنامج المقترح:

- قامت الباحثة بمسح مرجعي للكتب العربية والأجنبية والإطلاع على المعلومات التى توافرت للباحثة من خلال شبكة الإنترنت .
- إجراء مسح للبحوث والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث.
- مقابلة الخبراء والاستفادة من خبراتهم المتنوعة فى تصميم البرامج التدريبية الخاصة

أهداف البرنامج :

- تنمية كثافة معادن العظام لدى العينة قيد الدراسة .
- تحسين المتغيرات البدنية لدى العينة قيد الدراسة .
- تحسين مستوى الأداء لدى العينة قيد الدراسة.
- الحفاظ على الصحة العامة للطالبات .
- تجنب الإصابة بمرض هشاشة العظام باستخدام التدريبات الرياضية .

معايير البرنامج التدريبى :

- أن يتناسب البرنامج التدريبى مع الأهداف الموضوعة .
- ملائمة البرنامج ومحتوياته للمرحلة السنية للعينة المختارة .
- إلقاء التعليمات الخاصة بكل تدريب بوضوح .
- إجراء نموذج عملى لكل تدريب من قبل الباحثة.
- أن تكون الطالبة فى حالة بدنية ودافعية جيدة .
- عدم أداء تدريبات الإطالة الثابتة بصورة كبيرة حيث تعمل على استرخاء العضلات وتقليل القوة الناتجة
- مراعاة أسس ومبادئ التدريب الرياضى .

محددات البرنامج التدريبى :

- مدة البرنامج ١٢ أسبوع .
- زمن الوحدة التدريبية ٦٠ دقيقة .

الإحماء ١٥ ق ، التدريبات المقترحة ٤٠ ق (٢٠ق أثقال ، ٢٠ق بليومترك) فى مجموعة التدريب المركب ، (٤٠ق اثقال) ، (٤٠ق مركب على مدار وحدتين تدريبتين)فى حالة التدريب المزجى ، الختام ٥ ق .

- عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية ٣ وحدات .

محتوى البرنامج :

- – الجزء التمهيدى (الإحماء)
- – الجزء الرئيسى (التدريبات المقترحة قيد البحث) مرفق (١) .
- – الجزء الختامى (التهدئة والإطالات) .

الأدوات والأجهزة المستخدمة :

استخدمت الباحثة الأدوات والأجهزة التالية لقياس متغيرات البحث :

- ميزان طبى معاير – لقياس وزن الجسم.
- جهاز رستاميتر – لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض.
- جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين والظهر.
- جهاز (**ULTRASOUND**) لقياس كثافة معادن العظام.
- أحبال مطاطة
- أثقال بأوزان مختلفة
- صناديق بارتفاعات مختلفة
- كرات طبية بأوزان مختلفة

الدراسة الإستطلاعية :

قامت الباحثة بإجراء دراسة إستطلاعية فى الفترة من ١/١٨ وحتى ٢٠٠٥/١/٢٠م على طالبات العينة الإستطلاعية وعددهن(١٠) طالبات بالفرقة الأولى ، واستهدفت هذه الدراسة التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة، وتقنين الأحمال التدريبية لمحتوى برنامج التدريب البليومترى والأثقال، وإيجاد المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للإختبارات البدنية قيد البحث .

أولاً: حساب معامل الصدق :

لحساب معامل صدق التمايز قامت الباحثة بتطبيق الإختبارات البدنية على أفراد العينة الإستطلاعية (عينة غير مميزة) من طالبات الفرقة الأولى وعددهن (١٠) طالبات وتم تطبيق نفس الإختبارات على عينة أخرى تم إختيارهن عمدياً من طالبات الفرقة الرابعة تخصص جمباز وعددهن (١٠) طالبات كعينة مميزة، ثم تم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين والجدول رقم (٢) يوضح ذلك .

جدول (٢)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى بعض المتغيرات البدنية قيد البحث

ن = ٢٠

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة (ت)
		س١	ع١	س٢	ع١	
الوثب العريض	سم	١٤٩,٠١	٦,٢٣	١٣٦,٤	٤,٩١	٦,٧٤*
قوة عضلات الرجلين	كجم	٩١,٢٦	٤,٦	٨٠,٠٥	٣,٠٩	٨,٥٦*
قوة عضلات الظهر	كجم	٨٥,٢	٣,٦٦	٧٤,٢٢	٤,٣١	٨,١٩*

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٤

يتضح من الجدول رقم (٢) وجود دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين المجموعتين المميزة (طالبات الفرقة الرابعة) وغير المميزة (طالبات الفرقة الأولى) فى بعض المتغيرات البدنية قيد البحث ولصالح المجموعة المميزة مما يشير إلى صدق هذه الإختبارات فيما تقيس .

ثانياً :معامل الثبات :

تم حساب ثبات الإختبارات البدنية عن طريق التطبيق وإعادته على أفراد العينة الإستطلاعية، بفاصل زمنى قدره ثلاثة أيام، ثم تم إيجاد معامل الإرتباط البسيط بين نتائج التطبيق الأول والثانى، والجدول رقم (٣) يوضح ذلك .

جدول (٣)

معامل الثبات للإختبارات البدنية قيد البحث

ن = ١٠

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		الدلالة
		س١	ع١	س٢	ع١	
الوثب العريض	سم	١٣٧,٩	٥,٢١	١٣٩,٢	٣,٥٥	٠,٨٠٦
قوة عضلات الرجلين	كجم	٨٣,٤	٤,٢	٨٤,٠٦	٢,٩٥	٠,٨٧٥
قوة عضلات الظهر	كجم	٧٧,٠٥	٣,١١	٧٦,٧	١,٦٦	٠,٧٨٨

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٥١٤

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين التطبيقين الأول والثانى للمتغيرات البدنية قيد البحث مما يشير إلى ثبات هذه الإختبارات عند إجراء القياس .

خطوات تنفيذ البحث :

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة والتنسيق مع شركة نوفارتس للأدوية لإجراء قياسات الكثافة باستخدام جهاز (ULTRASOUND) قامت الباحثة بإجراء الآتي.

١- إجراء القياسات القبلية يوم السبت الموافق ٥ / ٢ / ٢٠٠٥ م فى تمام الساعة التاسعة صباحا وشملت القياسات الطول والوزن وإجراء الاختبارات البدنية قيد الدراسة

٢- إجراء قياسات كثافة معادن العظام باستخدام جهاز (ULTRASOUND) فى الفترة من٦ إلى١١وذلك فى ضوء الدورة الشهرية للبنات قيد الدراسة حيث يجب ألا تقل عن ٥ايام من لحظة انقطاع الدورة .

٣ - تقييم مستوى أداء الطالبات فى الجمباز على الجهاز الارضى بواسطة لجنة مكونة من (٤) أعضاء هيئة تدريس بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركى (تخصص جمباز) .

٣- بدء تنفيذ برنامج التدريبات المقترحة يوم السبت الموافق ١٢/ ٢ /٢٠٠٥ م .

٥- تم إجراء القياس البعدي يوم الأحد الموافق ٧ / ٥ /٢٠٠٥ م لكثافة معادن العظام والمتغيرات البدنية ومستوى الأداء لمقارنتها بالقياس القبلي باستخدام الأساليب الإحصائية اللازمة.

المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية :

- المتوسط
- الانحراف المعياري
- اختبار T
- معامل الارتباط

عرض ومناقشة النتائج :

أولا : عرض النتائج :

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الأولى فى كثافة عظام القدم وبعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء

ن = ١٠

المتغيرات	قبلى		بعدى		قيمة (ت)
	م	ع	م	ع	
كثافة عظام القدم جم/سم^{٢}	١.٦٢	٠,١٣٤	١,٧٧	٠,١٤٥	*٢,٨٨
الوثب العريض من الثبات (سم)	١٣٨,٢	٤,٠٦	١٥٥,٤	٦,٢١	*٦,٦٧
قوة عضلات الرجلين(كجم)	٨٣,١٣	٤,٦	٩٢,٠٤	٥,٤١	*٣,٧٦
قوة عضلات الظهر (كجم)	٧٦,٤	٣,٢١	٨٥,٢	٤,١٢	*٥,٠٥
مستوى الأداء (درجة)	٧,٢	١,٠٤	٨,٥	١,٠٦	*٢,٦١

ت الجدولية عند ٠,٠٥ = ٢,٢٦

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ فى كثافة معادن عظام القدم والمتغيرات البدنية ومستوى الأداء لصالح القياس البعدى .

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الثانية فى كثافة عظام القدم وبعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء

ن = ١٠

المتغيرات	قبلى		بعدى		قيمة (ت)
	م	ع	م	ع	
كثافة عظام القدم جم/سم^{٢}	١,٦١	٠,١٥٣	١,٧٦	٠,١٥٥	*٢,٥
الوثب العريض من الثبات (سم)	١٣٩,٢	٣,٤٥	١٥٠,٢	٤,١١	*٦,١٥
قوة عضلات الرجلين(كجم)	٨١,٥١	٤,٦	٨٨,٠٦	٣,٩٩	*٣,٢٤
قوة عضلات الظهر (كجم)	٧٥,٠٥	٢,٩٢	٨١,١١	٢,٧١	*٤,٥٧
مستوى الأداء (درجة)	٦,٩٥	١,٠٦	٨,١	١,٠٧	*٢,٤٤

ت الجدولية عند ٠,٠٥ = ٢,٢٦

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ فى كثافة معادن عظام القدم والمتغيرات البدنية ومستوى الأداء لصالح القياس البعدى

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبيتين فى كثافة عظام القدم وبعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء

ن = ٢٠

المتغيرات	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		قيمة (ت)
	م	ع	م	ع	
كثافة عظام القدم جم/سم^{٢}	١,٧٧	٠,١٤٥	١,٧٦	٠,١٥٥	٠,٠٢
الوثب العريض من الثبات (سم)	١٥٥,٤	٦,٢١	١٥٠,٢	٤,١١	*٢,٩٥
قوة عضلات الرجلين(كجم)	٩٢,٠٤	٥,٤١	٨٨,٠٦	٣,٩٩	*٢,٥١
قوة عضلات الظهر (كجم)	٨٥,٢	٤,١٢	٨١,١١	٢,٧١	*٣,٥٣
مستوى الأداء (درجة)	٨,٥	١,٠٦	٨,١	١,٧	٠,٨٧

ت الجدولية عند ٠,٠٥ = ٢,٠٦

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ فى المتغيرات البدنية وعدم وجود فروق فى كثافة معادن عظام القدم ومستوى الأداء بين المجموعتين.

ثانيا – مناقشة النتائج :

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ فى كثافة معادن عظام القدم والمتغيرات البدنية ومستوى الأداء لصالح القياس البعدى لمجموعة التدريب المركب.

ويتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ فى كثافة معادن عظام القدم والمتغيرات البدنية ومستوى الأداء لصالح القياس البعدى لمجموعة التدريب المزجى.

كما يتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ فى المتغيرات البدنية لصالح مجموعة التدريب المركب وعدم وجود فروق فى كثافة معادن عظام القدم ومستوى الأداء بين المجموعتين.

وتعزى الباحثة ذلك إلى تأثير التدريبات المقترحة على المجموعتين التجريبيتين فى تحسين كثافة معادن العظام و المتغيرات البدنية قيد الدراسة ومستوى الأداء .

وفى هذا الصدد يشير **ايبين وآخرون Ebben et al.** (٢٠٠٠) إلى أن الدراسات الحالية تشير إلى أن التدريبات المركبة من أفضل التدريبات المستخدمة لانه من خلالها يتم الجمع بين فوائد تدريبات المقاومة وتدريبات البليومترك (٨ : ٤٥٦).

ويوضح **جريج Greg** (٢٠٠٠) أن العظام غنية بالدم ، حيث تصل سرعة سريان الدم إلى العظام من ٢٠٠ الى ٤٠٠ ملليمتر/ دقيقة للإنسان البالغ ، وذلك نتيجة للنشاط الرياضى الذى يزيد من كميته التى تصل إلى العظام محملة بأملاح الكالسيوم والفوسفور ، مما يزيد من نسبه تلك الأملاح فى العظام فتزداد كثافتها (١٠ : ٤٦٨) .

ويضيف **أولسين Olsen** (١٩٩٠) أن شدة ونوع التدريبات الرياضية ، لها تأثير إيجابى على كثافة العظام وكتلتها (١٧ : ١٥٠) .

ويشير **روبرجز وروبرتس Robergs and Roberts** (١٩٩٧) إلى أن المكونات الجسدية للنشاط البدنى فى عديد من الرياضات أوضحت أن التدريب بالأثقال وتدريبات المقاومة قد تفيد الجسم ومكونات العظام (١٧ :١١١)

ويوضح **سنوهارتر Snow Harter** (١٩٩١) أن الإنخفاض الحادث فى أملاح العظام يحدث بصفة أساسية بالنسيج الأسفنجى للعظام ، ويمثل النسيج الأسفنجى ٣٥% من حجم الفقرات و ٢٠% من الجهاز الهيكلى كله ، كما أن التدريب الرياضى خاصة تدريبات الأوزان وتدريبات المقاومة يؤديا إلى زيادة كثافة معادن العظام (٢٠ : ٤٠٤).

وتتفق نتائج تلك الدراسة مع دراسة **ليبتونين وآخرون Lebtonen et al.**(٢٠٠٠)(١٣)، و **رادكليف ورادكليف Radcliffe and Radcliffe** (١٩٩٩) (١٨) و **ديسون وآخرون Dyson et al.** (١٩٩٧) (٧) و **نيكولاس وآخرون Nicholas et al.** (١٩٩٤)(١٥) فى أن التدريبات خاصة التدريبات التى تعتمد على إدخال الضغط إلى العظام (التصادم) تسهم فى تحسين كثافة العظام .

الاستخلاصات والتوصيات :

أولا – الاستخلاصات :

فى حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصلت الباحثة للاتي:

- البرنامج المقترح باستخدام التدريبات المركبة والمزجية يؤدى إلى تطوير كثافة معادن العظام
- البرنامج المقترح باستخدام التدريبات المركبة والمزجية يؤدى إلى تحسين القدرة والقوة العضلية
- البرنامج المقترح باستخدام التدريبات المركبة والمزجية يؤدى إلى تحسين مستوى الأداء

التوصيات :

فى ضوء أهداف البحث واستنتاجاته توصى الباحثة بما يلى :

١ – استخدام جهاز **(ULTRASOUND)** كوسيلة أمنة ودقيقة لقياس كثافة معادن العظام

٢ – تطبيق التدريبات المركبة والمزجية المقترحة بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على لاعبى المستويات العليا لدورها فى تحسين كثافة معادن العظام والقوة والقدرة العضلية .

٣ – إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة باستخدام التدريب الدائرى المركب

٤– إجراء دراسات مماثلة بهدف التعرف على تأثيرات التدريب الدائرى المركب على بعض المتغيرات البدنية والوظيفية .

المراجع :

أولا – المراجع العربية

١ – **حسين درى اباظة (٢٠٠٣)**: فاعلية التدريب المركب على كثافة معادن العظام والكاتيكولامين بول والإنجاز الرقمي للسباحين ، مجلة كلية التربية ، جامعة عين شمس.

٢ – **عادل عبد البصير (١٩٩٨)** : النظريات والأسس العلمية فى تدريب الجمباز الحديث ، اجهزة التمرينات الارضية والحلق وحصان الحلق ، الجزء الأول ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

٣ – **عبد العزيز أحمد عبد العزيز ، ناريمان الخطيب (١٩٩٦)** : تدريب الأثقال (تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبى) مركز الكتاب للنشر، القاهرة .

ثانيا – المراجع الأجنبية :

4 -Bauer T (1995) : Comparison of training modalities for power development in the lower extremity , j. of appl. sport science research

5 - Blakey, J. B. and Southard, D. (1987) : The combined effect of weight training and plyometrics on dynamic leg strength and leg power. Journal of Applied Sports Science Research 1, 14-16

6 - **Donald chu (1996) :** explosive power & strength " complex training for maximum results , human kinetics , London

7 - **Dyson, Kerry; Cameron J. R.; Davison, K. Shawn; Webber, Colin E (1997):** Gymnastic training and bone density in pre-adolescent females. Medicine & Science in Sports & Exercise. 29(4):443-450,

8 - **Ebben, W. P., Watts, P. B., Jensen, R. L. and Blackard, D.O. (2000):** EMG and kinetic analysis of complex training exercise variables. Journal of Strength and Conditioning Research 14(4), 451-456.

9 – **Fehling, P.., Alkel, L., Clasey, J., Rector, A., & Stillman, R. J. (1995).** A comparison of bone mineral densities among female athletes in impact loading and active loading sports. Bone, 17, 205-210

10 - **Greg Moore (2000) :** Training plyometric, human kinetics ,London.

11 - **Jensen R L , Ebben W P (2003) :** Kinetic analysis of complex training rest interval effect on vertical jump , J. of Str. and condition research, 17(2) : 345-349.

12 - **Laing EM, Massoni JA, Nickola-Richardson SM, Modelsky CM, O'Connor PJ, Lewis RD. (2002):** A prospective study of bone mass and body composition in female adolescent gymnasts. Journal of Pediatrics 141: 211–216.

13 - **lebtonen B, millett pj , mist B,and rushton N.(2000)** :effect of exercise training programme on bone mineral dencity in novice college rowers the British journal of sports medicine, 32:987 – 997

14 - **MacKelvie RJ, Khan KM, and Mckay HA,.(2002)** : is there a critical period for bone response to weight – bearing exercise in children and adolescents, a systematic review, the British journal of sports medicine 36 : 250-257.

15- **Nichols DL, Sanborn CF, B nick Si Ben-Ezra V, Gench B, DiMarco NM.(1994) :** The effe of gyn stics ai ng on bone mineral density , Med Sci Sports erc. Oc o(10):

16 - **Nichols Richardson , Sharo M.; Mo sky , C ris opher M.; O'Conner, Patrick J.; I vis, Ri rd D.(00** Premenarcheal gymnasts possess highe ne mi l densi th ce trols , Medicine & Science in Sports & rcise: V ume 32 1) p 63

17 – **Olsen D B (1990):** Revi on me olic bo disease , osteoporosis international jou.147 – 1 .

18 - **Radcliffe, J.C. and Radcl e, J.L. (1)** Effec of different warm-up protocols on peak pov output d g a sin e response jump task. Medicine and Science i sport and E rcise 38(5), S189.

19 - **Robergs and Roberts (19 7):** exercise physiolo , Mosby publish , USA

20 - **Snow-Harter, C. (1994)**: Bone health and prevention of osteoporosis in active and athletic women. Clin. Sports Med. 13: 389-404,

21 - **Wilson et al. (1996) :** weight and plyometric training , effect on eccentric and concentric force production , Canadian journal of applied physiology , 21(4) Aug.

ثالثا – مصادر الانترنت :

22 - www.amrsaber.4mg.com

23 – www.jbsm.com

البرنامج التدريبي باستخدام التدريبات المركبة

جدول (١)

م	الأسابيع والتاريخ	الشدة	الأيام	الأحماء	التدريبات المركبة	المجموعات	التكرارات	الراحة	الختام
١	الأول / / ٢٠٠٥م	٥٥ %	السبت	جرى خفيف ، أطالات	التدريبات أرقام (١ ، ٧ ، ١١ ، ١٦)	(٢ – ٤)	(٨ – ١٠)	تتراوح من ١ – ٣ق وهى عبارة عن مشى خفيف	ألعاب صغيرة
		٦٠ %	الإثنين		التدريبات أرقام (٢ ، ٨ ، ١٢ ، ١٧)				
		٦٥ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (٣ ، ٩ ، ١٣ ، ١٨)				
٢	الثاني / / ٢٠٠٥م	٦٠ %	السبت		التدريبات أرقام (٤ ، ١٠ ، ١٤ ، ١٩)				
		٦٥ %	الإثنين		التدريبات أرقام (٥ ، ١٥ ، ٢٠)				
		٧٠ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (٦ ، ١١ ، ١٦ ، ٢١)				
٣	الثالث / / ٢٠٠٥م	٦٥ %	السبت		التدريبات أرقام (١ ، ٧ ، ١١ ، ١٦)				
		٧٠ %	الإثنين		التدريبات أرقام (٢ ، ٨ ، ١٢ ، ١٧)				
		٧٥ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (٣ ، ٩ ، ١٣ ، ١٨)				
٤	الرابع / / ٢٠٠٥م	٧٠ %	السبت		التدريبات أرقام (٤ ، ١٠ ، ١٤ ، ١٩)				
		٧٥ %	الإثنين		التدريبات أرقام (٥ ، ١٥ ، ٢٠)				
		٨٠ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (٦ ، ١١ ، ١٦ ، ٢١)				

تابع جدول (١)

م	الأسابيع والتاريخ	الشدة	الأيام	الإحماء	التدريبات المركبة	المجموعات	التكرارات	الراحة	النظام
١	السادس / / ٢٠٠٥م	٧٠ %	السبت	جرى خفيف ، أطالات	التدريبات أرقام (١ ، ٦ ، ١١ ، ٢٠٧)	(٢ – ٤)	(٨ – ١٠)	تتراوح من ١ – ٣ق وهى عبارة عن مشى خفيف	ألعاب صغيرة
		٧٥ %	الاثنين		التدريبات أرقام (٢ ، ١٢ ، ٨ ، ٧١)				
		٨٠ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (٣ ، ١٣ ، ٩ ، ١٨)				
٢	السابع / / ٢٠٠٥م	٧٠ %	السبت		التدريبات أرقام (٤ ، ١٤ ، ١٠ ، ١٩)				
		٧٥ %	الاثنين		التدريبات أرقام (٥ ، ١٥ ، ٧ ، ٢٠)				
		٨٠ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (٦ ، ١١ ، ٧ ، ٢١)				
٣	الثامن / / ٢٠٠٥م	٧٥ %	السبت		التدريبات أرقام (٢ ، ١٢ ، ٨ ، ١٧)				
		٨٠ %	الاثنين		التدريبات أرقام (٣ ، ١٣ ، ٩ ، ١٨)				
		٨٥ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (٤ ، ١٤ ، ١٠ ، ١٩)				
٤	التاسع / / ٢٠٠٥م	٨٠ %	السبت		التدريبات أرقام (٥ ، ١٥ ، ٧ ، ٢٠)				
		٨٥ %	الاثنين		التدريبات أرقام (٦ ، ١١ ، ٧ ، ٢١)				
		٩٠ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (١ ، ٦ ، ١١ ، ٢٠٧)				

تابع جدول (١)

م	الأسابيع والتاريخ	الشدة	الأيام	الإحماء	التدريبات المركبة	المجموعات	التكرارات	الراحة	النظام
١	التاسع / /٢٠٠٥م	٧٠ %	السبت	جرى خفيف ، أطالات	التدريبات أرقام (١ ، ١١ ، ٦٧)	(٢ – ٤)	(٨ – ١٠)	تتراوح من ١ – ٣ق وهى عبارة عن مشى خفيف	ألعاب صغيرة
		٧٥ %	الاثنين		التدريبات أرقام (٢ ، ١٢ ، ٨٧)				
		٨٠ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (٣ ، ١٢ ، ٩٨)				
		٧٠ %	السبت		التدريبات أرقام (٤ ، ١٤ ، ١٠٩)				
٢	العاشر / /٢٠٠٥م	٧٥ %	الاثنين		التدريبات أرقام (٥ ، ١٥ ، ٧٠)				
		٨٠ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (٦ ، ١١ ، ٨١)				
		٧٥ %	السبت		التدريبات أرقام (١ ، ١١ ، ٦٧)				
٣	الحادى عشر / /٢٠٠٥م	٨٠ %	الاثنين		التدريبات أرقام (٢ ، ١٢ ، ٨٧)				
		٨٥ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (٣ ، ١٢ ، ٩٨)				
		٧٥ %	السبت		التدريبات أرقام (٤ ، ١٤ ، ١٠٩)				
٤	الثانى عشر / /٢٠٠٥م	٨٠ %	الاثنين		التدريبات أرقام (٥ ، ١٥ ، ٧٠)				
		٨٥ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (٦ ، ١١ ، ٨١)				

البرنامج التدريبي باستخدام التدريبات المرجية

جدول (٢)

م	الأسابيع و التاريخ	الشدة	الأيام	الإحماء	التدريبات المرجية	المجموعات	التكرارات	الراحة	الختام
١	الأول / / ٢٠٠٥م	٥٥ %	السبت	جرى خفيف ، أطالات	التدريبات أرقام (١ ، ٣ ، ٧ ، ٨)	(٢ – ٤)	(٨ – ١٠)	تتراوح من ١ – ٣ق وهى عبارة عن مشى خفيف	ألعاب صغيرة
		٦٠ %	الاثنين		التدريبات أرقام (٢ ، ١٤ ، ١٨ ، ١٩)				
		٦٥ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (٥ ، ٦ ، ٩ ، ١٠)				
٢	الثاني / / ٢٠٠٥م	٦٠ %	السبت		التدريبات أرقام (١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ٢٠)				
		٦٥ %	الاثنين		التدريبات أرقام (٢ ، ٤ ، ٧ ، ٨)				
		٧٠ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (١١ ، ١٥ ، ١٨ ، ٢٠)				
٣	الثالث / / ٢٠٠٥م	٦٥ %	السبت		التدريبات أرقام (١ ، ٣ ، ٧ ، ٨)				
		٧٠ %	الاثنين		التدريبات أرقام (٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٩)				
		٧٥ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (٥ ، ٦ ، ٩ ، ١٠)				
٤	الرابع / / ٢٠٠٥م	٧٠ %	السبت		التدريبات أرقام (١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ٢٠)				
		٧٥ %	الاثنين		التدريبات أرقام (٢ ، ٤ ، ٧ ، ٨)				
		٨٠ %	الأربعاء		التدريبات أرقام (١١ ، ١٥ ، ١٨ ، ٢١)				

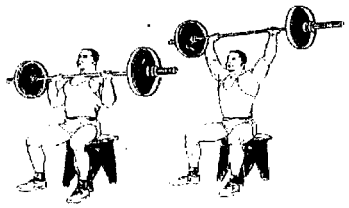
تابع جدول (٢)

م	الأسابيع والتاريخ	الأيام	الشدة	الإحماء	التدريبات المرجعية	المجموعات	التكرارات	الراحة	الختام
١	الخامس / /٢٠٠٥م	السبت	٧٠ %	جرى خفيف ، أطالات	التدريبات أرقام (١ ، ٩ ، ٣ ، ١٠)	(٢ – ٤)	(٨ – ١٠)	تتراوح من ١ – ٣ق وهى عبارة عن مشى خفيف	ألعاب صغيرة
		الإثنين	٧٥ %		التدريبات أرقام (٣ ، ١٥ ، ٧ ، ٢٠)				
		الأربعاء	٧٠ %		التدريبات أرقام (٤ ، ٦ ، ٧ ، ٥)				
٢	السادس / /٢٠٠٥م	السبت	٧٠ %		التدريبات أرقام (١١ ، ١٢ ، ١٦ ، ١٩)				
		الإثنين	٧٥ %		التدريبات أرقام (٢ ، ٥ ، ٧ ، ١٠)				
		الأربعاء	٧٠ %		التدريبات أرقام (١٢ ، ١٤ ، ١٨ ، ٢١)				
٣	السابع / /٢٠٠٥م	السبت	٧٥ %		التدريبات أرقام (١ ، ٢ ، ٧ ، ٩)				
		الإثنين	٧٠ %		التدريبات أرقام (١١ ، ١٣ ، ١٨ ، ٢١)				
		الأربعاء	٨٥ %		التدريبات أرقام (٨ ، ٤ ، ٧ ، ١٠)				
٤	الثامن / /٢٠٠٥م	السبت	٧٥ %		التدريبات أرقام (١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٩)				
		الإثنين	٨٠ %		التدريبات أرقام (٥ ، ٦ ، ٧ ، ٩)				
		الأربعاء	٧٥ %		التدريبات أرقام (١١ ، ٥ ، ١٥ ، ٢٠)				

تابع جدول (٢)

م	الأسابيع والتاريخ	الشدة	الأيام	الإحماء	التدريبات المرجئة	المجموعات	التكرارات	الراحة	النظام
١	التاسع / /٢٠٠٥م	٧٠ ٪	السبت	جرى خفيف ، أطالات	التدريبات أرقام (١ ، ٣ ، ٧ ، ٨)	(٢ – ٤)	(٨ - ١٠)	تتراوح من ١ ٣ق وهى عبارة عن مشى خفيف	ألعاب صغيرة
		٧٥ ٪	الاثنين		التدريبات أرقام (١٢ ، ١٤ ، ١٨ ، ١٩)				
		٨٠ ٪	الأربعاء		التدريبات أرقام (٥ ، ٦ ، ٩ ، ١٠)				
٢	العاشر / /٢٠٠٥م	٧٠ ٪	السبت		التدريبات أرقام (١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ٢٠)				
		٧٥ ٪	الاثنين		التدريبات أرقام (٢ ، ٤ ، ٧ ، ٨)				
		٨٠ ٪	الأربعاء		التدريبات أرقام (١١ ، ١٥ ، ١٨ ، ٢٠)				
		٧٥ ٪	السبت		التدريبات أرقام (١ ، ٢ ، ٧ ، ٨)				
٣	الحادى عشر / /٢٠٠٥م	٨٥ ٪	الاثنين		التدريبات أرقام (١٢ ، ١٤ ، ١٨ ، ١٩)				
		٨٥ ٪	الأربعاء		التدريبات أرقام (٥ ، ٦ ، ٩ ، ١٠)				
		٧٥ ٪	السبت		التدريبات أرقام (١١ ، ١٢ ، ١٧ ، ٢٠)				
٤	الثانى عشر / /٢٠٠٥م	٨٠ ٪	الاثنين		التدريبات أرقام (٢ ، ٤ ، ٧ ، ٨)				
		٨٥ ٪	الأربعاء		التدريبات أرقام (١١ ، ١٥ ، ١٨ ، ٢١)				

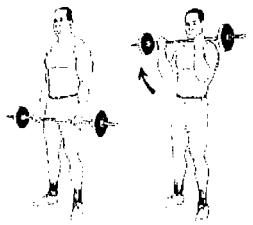
MILITARY PRESS



التدريبات المركبة (أثقال طرف علوي)

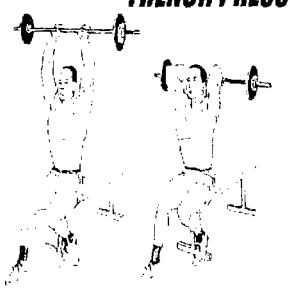
١- (جلوس فوق مقعد - البار فوق الكتفين) ثنى وفرد الذراعين عاليا

BARBELL-CURL



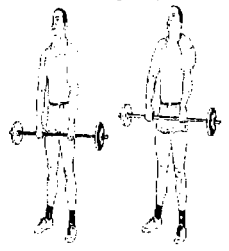
٢ - (وقوف - البار أمام الحوض) ثنى وفرد الكوعين أماما

FRENCH PRESS



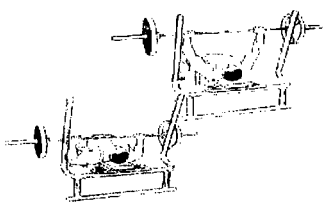
٣ - (جلوس فوق مقعد - البار عاليا) ثنى وفرد الكوعين خلف الرأس

SHRUG



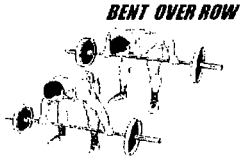
٤ - (الوقوف - البار أمام الحوض) رفع وخفض الكتفين

BENCH-PRESS



٥ - (الرقود فوق مقعد - البار فوق الصدر) ثنى وفرد الذراعين

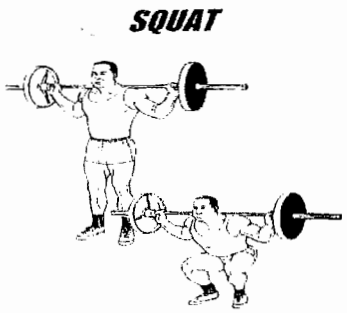
BENT OVER ROW



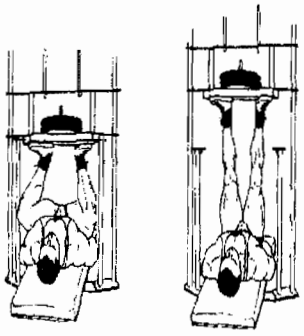
٦ - (ثنى الجذع أماما - البار أسفل) ثنى وفرد الكوعين

التدريبات المركبة (أثقال طرف سفلى)

٧ – (الوقوف – البار خلف الرقبة) ثنى وفرد الركبتين



٨ – (الرقود) ثنى وفرد الركبتين على الصدر

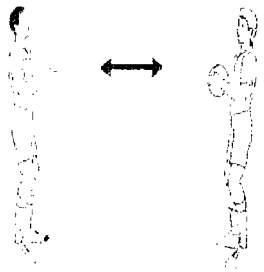


٩ – (جلوس فوق مقعد) ثنى وفرد الركبتين

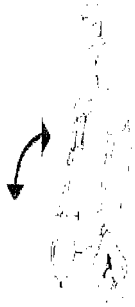
١٠ – (الانبطاح على مقعد) ثنى وفرد الركبتين خلفا

التدريبات المركبة (بليومترك طرف علوى)

١١- (الوقوف – ٠٠) تبادل رمى ولقف الكرة الطبية

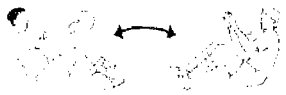


١٢- (الوقوف – مسك عقبين الزميل) دفع القدمين أماما أسفل



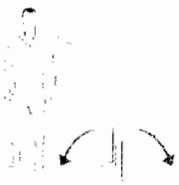
١٣- (الوقوف – دفع السندباج أماما)

١٤- (الجلوس طولا مع مواجهة الزميل) تبادل رمى ولقف الكرة



١٥- (الانبطاح) دفع الأرض عاليا

١٦- (وقوف جانبا) تبادل الوثب من فوق الحاجز

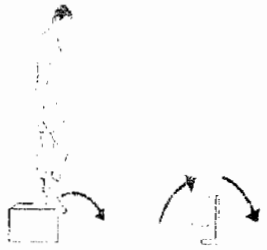


١٧ – (ثنى الجذع أماما أسفل – مسك كرة طبية)رمى الكرة خلفا والوثب على الصندوق

١٨ – (وقوف مسك الحبل) تبادل الوثب

١٩ – الحجل على إحدى القدمين

٢٠- (وقوف – فوق صندوق) الوثب على الأرض ثم الوثب من فوق الحاجز



٢١- (وقوف – فوق صندوق) الوثب على الأرض ثم الجرى