

## تأثير بعض انواع تدريبات دورة (الإطالة - تقصير) على القدرة العضلية للرجلين والسرعة الانتقالية

\* د. محمد جابر عبد الحميد

\*\* د. عاطف رشاد خليل

### مقدمة ومشكلة البحث:

تلعب القدرة العضلية دوراً كبيراً في تحديد مستوى الأداء في الكثير من المهارات لذا فقد إهتم العديد من الباحثين بتنمية هذه الصفة البدنية الهامة وإتفقت العديد من المراجع على أن القدرة العضلية عبارة عن صفة مركبة من القوة والسرعة معاً وأن تنمية القدرة العضلية عن طريق تمارينات تجمع في طبيعة أدائها بين صفتي القوة العضلية والسرعة معاً أفضل من تدريب عنصرى القوة والسرعة (30:314).

تؤكد نتائج دراسات كل من ديفيد David clutch (1983) وبن Pen (1987) وبيور Baur (1990) أن تدريبات دورة (الإطالة - تقصير) Stretch-shorting circle واحدة من أنسب الأساليب لتنمية القدرة العضلية وتمتاز عن غيرها من تدريبات تنمية القدرة العضلية بأنها تجمع في طبيعة أدائها بين صفتي القوة العضلية والسرعة معاً (14،27،19).

ويشير جيمس وروبرت (James & Robert) 1985 أن من اهم مميزات تدريب دورة (الإطالة - تقصير) Stretch - Shorting circle أنه يزيد من الأداء الحركى motor performance بمعنى أن القوة المكتسبة من هذا النوع في التدريب تؤدي إلى أداء حركى أفضل في النشاط الرياضى الممارس وذلك بزيادة مقدرة العضلات على الإنقباض بمعدل أسرع وأكثر تفجراً خلال مدى الحركة في المفصل بكل سرعات الحركة (25:64).

تعتبر تدريبات دورة (الإطالة - تقصير) أحد المصطلحات التى تستخدم على نطاق واسع لتحسين العلاقة بين القوة القصوى والقوة الانفجارية وذلك من خلال أفضل إستخدام للطاقة المصاحبة لتوصيف نوع من التمارينات يتميز بالإنقباضات العضلية ذات الدرجة العالية من القدرة (المتفجرة) كنتيجة لإطالة سريعة للعضلات العاملة، وأن المبدأ العلمى الأساسى لتدريب القدرة المتفجرة هو أن الإنقباض بالتقصير concentric contraction يكون أقوى لو أنه حدث مباشرة بعد إنقباض بالتطويل Eccentri contraction لنفس العضلة لو أنه

\* مدرس بكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم - جامعة حلوان.

\*\* مدرس بكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم - جامعة حلوان.

حدث مباشرة بعد انقباض بالتطوي Eccentric contraction لنفس العضلة أو المجموعة العضلية فمن المعروف علمياً أنه عندما تحدث إطالة سريعة مفاجئة للعضلة فإنها تنقبض فوراً لتقاوم هذه الحالة، ويعتقد العلماء ان هذه العملية تتأسس على ما يسمى برد فعل الإطالة أو رد الفعل المنعكس للإطالة Stretch reflex (247:11).

ويذكر هولى وفرانك Howly & Frank 1997 أن هذه التدريبات هي التي تكون خلالها العضلة قادرة على الوصول إلى الحد الأقصى من إنتاج القوة في أقل زمن ممكن وهي تستخدم قوة الجاذبية الأرضية لتخزين الطاقة في العضلات وهذه الطاقة تستخدم مباشرة في رد الفعل في الاتجاه المعاكس، وهذا النوع من التدريب يستخدم في الإطالة المعاكسة خلال دورة (الإطالة والتقصير) لإنتاج عمل عضلي إنقباضي قوى ولذلك أجمع العديد من العلماء على اطلاق مسمى تدريبات دورة (الإطالة - تقصير) لوصفه طبيعة الأداء الفعلي لهذا النوع من التدريبات (8,15,16,20,23,24,30).

ويضيف ويلمور وكوستيل Wilmore & Costill 1994 أن تدريبات دورة (الإطالة - تقصير) تستخدم لتحسين القابلية للوثب من خلال سد الفجوة بين تدريبات القوة والسرعة باستخدام ما يسمى برد فعل الإطالة والذي يسهل ويطوع وحدات حركية إضافية في العضلات أثناء الأداء ويكسب العضلة صفة المطاطية (30:83).

ويذكر موران وماجلين Moran & Meglynn (1990) أن أسلوب تدريبات دورة (الإطالة - تقصير) أصبح من أكثر الأساليب استخداماً في تنمية القدرة العضلية في العديد من الأنشطة الرياضية والتي تتطلب دمج أقصى قوة مع أقصى سرعة للعضلة حيث ساهم هذا الأسلوب في التغلب على المشكلات التي تقابل تنمية القدرة فيما يرتبط بالعلاقة بين القوة والسرعة (26:69).

ويؤكد ذلك طلحة حسام الدين وآخرون 1997 نقلاً عن شو Chu أن تدريبات (الإطالة - تقصير) هي همزة الوصل بين كل من القوة العضلية والقدرة من ناحية أنه المدخل الرئيسي لتحسين مستوى الأداء من خلال هاتين الصفتين للقوة العضلية كصفة أساسية وأن هذه التدريبات تقوم بتوجيه هذه القوة في مساراتها المناسبة برفع مستوى سرعة الأداء (5:79).

ويتفق كلا من السيد عبد الحافظ 1996 وأبو العلا عبد الفتاح 1997 ودينتمان وآخرون Dintiman et al 1998 على أن تدريبات دورة (الإطالة - تقصير) إحدى الطرق التدريبية المتدرجة والمؤثرة والمثالية التي تستخدم في تنمية القدرة الانفجارية وتحسين السرعة لعضلات الرجلين على وجه الخصوص (2:29 ، 7:22 ، 21:122).

ويشير جيمس وروبرت 1986 James & Robert إلى تصنيف أنواع تمارين دورة

(الإطالة - تقصير) للرجلين والمقعدة كما يلي:

### **1- تمارين الوثب Jumping exercises**

- الوثب العميق Depth jump
- الوثب العميق مع الفجوة Depth jump leap
- وثبة الفجوة السريعة Quick leap
- وثبة الصندوق Box jump
- الوثبة الواسعة برجل واحدة Single leg stride jump
- الوثبة الواسعة المتقاطعة Stride jump cross over
- الوثب المفتوح Split jump
- وثب الحواجز Hurdles Jump

### **2- تمارين الارتداد Bounding exercises**

- الارتداد بالرجلين معاً Double leg bound
- الارتداد بتعاقب الرجلين Alternate leg bound
- ارتداد الصندوق بالرجلين معاً Double leg box bound
- ارتداد الصندوق بتعاقب الرجلين Alternate leg box bound
- الارتداد على سطح مائل incline bound
- الارتداد الجاني Lateral bound

### **3- تمارين الحجل Hoping exercises**

- الحجل السريع بالرجلين معاً Double leg speed hop
- الحجل السريع برجل واحدة Single leg speed hop
- الحجل العمودي المتزايد Intermental vertical hop
- الحجل للجانب Side hop

### **4- تمارين الخطو Skipping exercises**

- الخطوات المتناوبة مع ثني الركبتين Skipping with knee curl

- خطو الصندوق Box skip

## 5- تـمـرـيـنـات الـارتـقـاء Ricocheting exercises

- الارتقاء المائل (لأعلى) Incline ricochet

- الارتقاء المائل (لأسفل) Decline ricochet (86:25).

وقد لاحظ الباحثان أن العديد من الباحثين قد قاموا بدراسة تأثير أحد هذه الأنواع منفرداً على بعض القدرات البدنية أو المهارية أو كلاهما (2,3,4,6,7,11,15,19,23)، ولم تنطرق إحدى هذه البحوث في حدود علم الباحثان إلى المقارنة بين هذه الأنواع أو بعضها على القدرة العضلية والسرعة الإنتقالية، كما قد لاحظنا أيضاً أن معظم المدربين يستخدمون تدريبات الوثب الارتدادي في برامج تنمية المقدرة على الوثب حيث يطلب من اللاعب الوثب المستمر لأقصى مسافة رأسية يستطيعها اللاعب لعدد محدد من التكرارات طوال البرنامج التدريبي بينما يتم ذلك وفقاً لشدة وارتفاعات محددة ومتدرجة في الوثب العميق والوثب فوق الحواجز ويمكن تحديد مشكلة هذا البحث في كونها دراسة مقارنة في الأسلوب المستخدم من قبل أغلب المدربين (الوثب الارتدادي) بالأسلوب الذي أشرنا إليه وبين استخدام أساليب أكثر دقة خاصة فيما يتعلق بالأساليب التي يمكن تحديد الشدة بدقة عن طريق ارتفاعات ومسافات الوثب مثل (الوثب العميق والوثب فوق الحواجز) على تنمية القدرة العضلية للرجلين والسرعة الإنتقالية لعينة من اللاعبين تحت 17 سنة ويأمل الباحثان أن يستفاد من نتائج هذا البحث في تقويم برامج تنمية القدرة العضلية والسرعة الإنتقالية لهذه المرحلة السنوية الهامة والتي يعتقد الباحثان أنها مرحلة يمكن أن تثمر فيها الجهود

### أهداف البحث:

- 1- تصميم ثلاثة برامج تدريبية تستخدم دورة (الإطالة -تقصير) بعدة أساليب مختلفة وهي (الوثب الارتدادي -الوثب العميق -الوثب فوق الحواجز) .
- 2- التعرف على تأثير البرامج الثلاثة على كلاً من القدرة العضلية للرجلين والسرعة الانتقالية

### فروض البحث:

- 1 -برنامجي الوثب العميق والوثب فوق الحواجز يحققا أفضل من برنامج الوثب الارتدادي في اختباري القدرة العضلية للرجلين .

2 -برنامجي الوثب العميق والوثب فوق الحواجز يحققا أفضل من برنامج الوثب الأرتدادي في اختبار السرعة الانتقالية.

### **إجراءات البحث:**

### **المنهج المستخدم:**

إستخدم الباحثان المنهج التجريبي بإستخدام ثلاث مجموعات تجريبية مع قياس قبلي وقياس بعدى لكل منهم.

### **عينة البحث:**

إشتملت عينة البحث على جميع اللاعبين المرشحين للقياد ضمن قائمة فريق نادي الزمالك للكرة الطائرة تحت (17سنة) لموسم 2001/2000 وعددهم 30 لاعباً.

### **أدوات البحث:**

أجهزة أُنقل من نوع Universal Gyms.

10 حواجز متعددة الإرتفاع لمجموعة التدريب بالحواجز تتراوح إرتفاعاتها من 50-120سم.

3 أزواج من الصناديق متعددة الإرتفاعات تتراوح إرتفاعاتها من 50-120سم.

ميزان طبي.

جهاز رستاميتير.

### **القياس القبلي:**

تم قياس كل من الطول والوزن وحساب السن ومسافة الوثب العمودي من الثبات ومن الحركة وزمن عدو 20 متر يوم الجمعة الموافق 21 من شهر يوليو لعام 2000 وذلك بعد إنتهاء فترة التأسيس للاعبين الفريق بالكامل .

### **تقسيم عينة البحث:**

تم تقسيم أفراد العينة إلى ثلاث مجموعات (كل مجموعة 10 لاعبين ) متكافئة بعد عمل التجانس لعينة البحث بحيث تعمل كل مجموعة بإستخدام أسلوب مختلف فى البرنامج التدريبى بهدف تنمية القدرة العضلية للرجلين والسرعة الانتقالية.

1 -المجموعة الأولى: إستخدمت الوثب الإرتدادي.

2 -المجموعة الثانية: إستخدمت تدريبات الوثب فوق الحواجز .

3 -المجموعة الثالثة: إستخدمت تدريبات الوثب العميق .

توصيف العينة:

تم إجراء التكافؤ الاحصائي بين المجموعات الثلاث فى متغيرات الطول والوزن والسن والوثب العمودى من الثبات ومن الحركة وزمن عدو 20 متر، والجدول التالى يوضح نتائج الضبط التجريبي بين المجموعات الثلاث.

### (جدول 1)

توصيف العينة

المتغيرات المجموعات	السن	الطول	الوزن	وثب عمودي من الثبات	وثب عمودي من الحركة	السرعة الانتقالية
الأولى	16.1	182.8	70.5	45.2	54.8	3.11
الثانية	15.8	182.6	71.3	41.4	50.3	3.52
الثالثة	15.9	183.5	72.1	42.5	50.5	3.58

يوضح الجدول السابق متوسط السن ،الطول ،الوزن،الوثب العمودي من الثبات، الوثب العمودي من الحركة والسرعة الانتقالية للمجموعات الثلاث قيد البحث

## (جدول 2)

ن=30

## تحليل التباين للقياسات القبليّة للمجموعات الثلاث

المتغيرات	المصدر	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجة الحرية	قيمة "ف"	الدلالة
الطول	بين داخل	4	2	2	0.09	غير دالة
	المجموع	591	21.88	27		
		595	23.88	29		
الوزن	بين داخل	7.8	3.9	2	0.08	غير دالة
	المجموع	1283.5	47.53	27		
		1291.3	51.43	29		
السن	بين داخل	0.4	0.23	2	0.39	غير دالة
	المجموع	15.86	0.58	27		
		16.33	0.82	29		
الوثب العمودي من الثبات	بين داخل	67.47	33.73	2	0.01	غير دالة
	المجموع	1056345.5	39123.9	27		
		1056412.9	39157.64	29		
الوثب العمودي من الحركة	بين داخل	129.27	64.63	2	1.16	غير دالة
	المجموع	1496.2	55.41	27		
		1625.47	120.04	29		
زمن عدو 20 متر	بين داخل	0.15	0.07	2	0.54	
	المجموع	3.72	0.13	27		
		3.87	0.21	29		

\* قيمة "ف" الجدولية (3.350) عند مستوى معنوية (0.05).

يوضح (جدول 2) عدم وجود تباين دال احصائياً بين المجموعات الثلاثة في القياسات القبليّة للمتغيرات قيد البحث (الطول - الوزن - الوثب العمودي من الثبات ومن الحركة - زمن عدو 20 متر) مما يدل على تكافؤ المجموعات الثلاث.

## الدراسة الاستطلاعية:

قاما الباحثان يوم السبت 17 يونيو 2000 بالاجتماع مع أعضاء الفريق وتم شرح الهدف من البرنامج ومراحل التنفيذ وكيفية الأداء السليم لتدريبات الوثب الإرتدادى والحواجز والوثب العميق وكذلك وحدات القياس القبلى وتأكدا الباحثان من إستيعاب جميع اللاعبين وقدرتهم على التطبيق.

## تنفيذ البرنامج:

تم تقسيم فترة الإعداد للموسم التدريبي إلى ثلاث فترات تدريبية وهى فترة التأسيس، وفترة الإعداد، وفترة ما قبل المنافسة حيث تم تدريب المجموعات الثلاث بإستخدام نفس برنامج الإعداد البدنى الشامل ونفس برنامج الإعداد الفنى خلال فترة التأسيس بينما كان المتغير الوحيد خلال فترة الإعداد وما قبل المنافسة هو البرامج المختلفة لتدريبات دورة (الإطالة - تقصير) لتنمية القدرة العضلية والسرعة الإنتقالية.

### أولاً: فترة التأسيس: (2000/7/20-2000/6/24)

إستغرقت هذه الفترة أربعة أسابيع بواقع ستة وحدات تدريبية فى الأسبوع واشتملت على برنامج تدريب القوة بإستخدام الأثقال (3 مرات أسبوعياً) وبرنامج تدريب التحمل الهوائى (3 مرات أسبوعياً) للاعبى الفريق كوحدة واحدة قبل تقسيم المجموعات.

### ثانياً: فترة الإعداد (2000/8/17-2000/7/22)

إستغرقت هذه الفترة ثمانية أسابيع بواقع ستة وحدات تدريبية أسبوعية، واشتملت على تطبيق الأنواع المختلفة لتدريبات دورة (الإطالة - تقصير) حيث تم تطبيق برنامج الوثب الإرتدادى على مجموعة البحث الأولى وبرنامج الوثب فوق الحواجز على مجموعة البحث الثانية وبرنامج الوثب العميق على مجموعة البحث الثالثة بواقع ثلاث مرات أسبوعياً لكل مجموعة من المجموعات الثلاث علماً بأنه قد تم تحديد مسافات الوثب المستخدمة فى كل برنامج وفقاً لقياس أقصى مسافة عمودية فى القياس القبلى.

### ثالثاً: فترة ما قبل المنافسة (2000/9/14-2000/8/19):

إستغرقت هذه الفترة أربعة أسابيع بواقع ست وحدات تدريبية أسبوعية، واشتملت على تطبيق الأنواع المختلفة لتدريبات دورة (الإطالة - تقصير) لتنمية القدرة العضلية للرجلين والسرعة الإنتقالية حيث تم تطبيق برنامج الوثب الإرتدادى للمجموعة الأولى وبرنامج الوثب



فوق الحواجز للمجموعة الثانية وبرنامج الوثب العميق للمجموعة الثالثة بواقع ثلاث مرات أسبوعياً.

وقد راعى الباحثان مبادئ التدريب فى تصميم وتنفيذ البرنامج ومنها الخصوصية، الحمل الزائد، والتكيف، والتدرج وغيرها وقد تم التحكم فى الشدة عن طريق متغيرين أساسيين هما:

– فى الوثب الإرتدادى يعتبر أقصى ارتفاع متغير حسب كل لاعب وحسب مستوى تقدمه من وحدة تدريبية لآخرى أو من أسبوع لآخر نظراً لعدم وجود إرتفاع محدد للاعب للوثب منه أو عليه ولذلك يثب اللاعب بأقصى إرتفاع يمكن ان يصل اليه طوال البرنامج، بينما يتم زيادة إرتفاع الحاجز وزيادة إرتفاع صندوق الوثب العميق حيث أنه كلما زاد الإرتفاع كلما زادت الشدة.

– زيادة المسافة الأفقية التى يؤديها اللاعب عند الوثب الإرتدادى أو بين الحاجزين أو بين الصندوقين حيث أنه بزيادة المسافة الأفقية تزداد أيضاً شدة التدريب.

وبذلك فقد تم زيادة الإرتفاعات كل "6" وحدات تدريبية 10سم (كل أسبوعين).

**التحكم فى حجم التدريب بواسطة متغيرين أساسيين لتدريب الوثب وهما:**

– عدد التكرارات: وهو عدد مرات الأداء فى المجموعة الواحدة (20 تكرار).

– عدد المجموعات هو إجمالى عدد التكرارات وكان عددها من 3:5 مجموعات وعلى ذلك فإن إجمالى عدد الوثبات فى الوحدة التدريبية بلغ 100 وثبة (68:12).

**الفترة الزمنية لأداء كل لاعب:**

تشتمل الوحدة التدريبية على ثلاث مجموعات تستغرق المجموعة الواحدة من 20-60 ثانية مع فترة راحة بين المجموعات (دقيقتين) وبالتالي يستغرق اللاعب من (3-7) دقائق عمل فى الوحدة التدريبية الواحدة تقريباً وعلى ذلك تستغرق العينة من 20-25 دقيقة فى الوحدة التدريبية الواحدة.

**توقيت وموقع تدريب دورة (الإطالة-تقصير) من الوحدة التدريبية اليومية:**

يتم تدريب دورة(الإطالة-تقصير)فى بداية وحدة التدريب اليومية حتى يكون الجهاز العصبى غير مجهد وعلى استعداد للعمل وقد تم ذلك بعد الإحماء والإطالة(6:43) (29:348)

## القياس البعدى:

قام الباحثان بإجراء القياس البعدى يوم الأربعاء الموافق 2000/9/20 حيث تم قياس مسافة الوثب العمودى من الثبات ومن الحركة وزمن عدو 20 متر.

## نتائج البحث:

قاما الباحثان بحساب دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية فى متغيرات القدرة العضلية للرجلين والسرعة الانتقالية للمجموعات الثلاث ومقارنة هذه القياسات لكل مجموعة على حدى ثم إيجاد دلالة الفروق فى القياسات البعدية بين المجموعات الثلاث.

### (جدول 3)

دلالة الفروق بين متوسطات القياس القبلى والبعدى ن=10

المتغير	المجموعات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	الدالة
		ع	م	ع	م			
الوثب	مجموعة الوثب الارتدادى	3.4	45.2	3.1	51.3	6.1	3.97	دالة
العمودى	مجموعة الحواجز	3.2	41.4	4	49	7.6	4.45	دالة
من الثبات	مجموعة الوثب العميق	4.1	42.5	4.48	58.6	16.1	7.97	دالة
الوثب	مجموعة الوثب الإرتدادى	5.8	54.8	5.74	60.9	6.1	2.24	دالة
العمودى	مجموعة الحواجز	4.04	50.3	3.8	60.2	9.9	5.35	دالة
من الحركة	مجموعة الوثب العميق	5.6	50.5	5.52	66.4	15.9	6.66	دالة
السرعة	مجموعة وثب الإرتدادى	0.2	3.11	0.25	3.08	0.32	3.01	دالة
	مجموعة الحواجز	0.33	3.52	0.37	3.14	0.38	2.31	دالة
الانتقالية	مجموعة الوثب الضيق	0.29	3.58	0.28	3.1	0.47	3.45	دالة

\* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 2.22

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعات الثلاث قيد البحث فى متغيرات الوثب العمودى من الثبات والحركة والسرعة الانتقالية لصالح القياس البعدى لكل منهم.

### (جدول 4)

تحليل التباين فى إتجاه واحد لقياسات مجموعات البحث الثلاث

المتغير	المصدر	مجموع المربعات	متوسط مج المربعات	درجة الحرية	قيمة "ف"	الدالة
الوثب	بين المجموعات	52.46	251.23	2	9.49	دالة
العمودى	داخل المجموعات	714.5	26.46	27		

		2	277.69	1216.96	المجموع الكلي	من الثبات
غير دالة	2.28	2	115.6	230.6	بين المجموعات	الوثب
		27	50.55	1364.9	داخل المجموعات	العمودي
		29	166.15	159.5	المجموع الكلي	من الحركة
غير دالة	0.05	2	0.0	0.01	بين المجموعات	السرعة
		27	0.15	4.08	داخل المجموعات	
		29	0.23	4.1	المجموع الكلي	الانتقالية

\* قيمة "ف" الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 3.35

يتضح من الجدول السابق عدم وجود تباين دال احصائياً بين المجموعات الثلاث في الوثب العمودي من الحركة، السرعة الانتقالية. وبالنسبة لمتغير الوثب العمودي من الثبات يتضح أن قيمة "ف" المحسوبة أكبر من قيمة "ف" الجدولية وهي ذات دلالة احصائية بما يعنى وجود فروق دالة بين الأساليب الثلاثة المستخدمة مما يتطلب الانتقال لاستخدام اختبار تيوكي.

#### (جدول 5)

إختبار تيوكي لدلالة الفروق بين مجموعات البحث في متغير الوثب العمودي من الثبات

المجموعات	المتوسط الحسابي	الوثب الإرتدادي	الحواجز	الوثب العميق
الوثب الإرتدادي	57.3	-	2.3	* 7.3
الحواجز	49	-	-	* 9.6
الوثب العميق	58.6	-	-	-

أقل فرق معنوي بطريقة تيوكي عند مستوى معنوية 0.05 = 5.74

يتضح من الجدول السابق :

- عدم وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعة التجريبية التي استخدمت الوثب الإرتدادي و المجموعة التجريبية التي استخدمت وثب الحواجز.
- توجد فروق دالة احصائياً بين المجموعة التجريبية التي استخدمت الوثب الإرتدادي والمجموعة التجريبية التي استخدمت الوثب العميق لصالح الوثب العميق.

#### (جدول 6)

النسب المئوية لمعدل التحسن بين القياس (البعدي-القبلي) للمجموعات الثلاث

المتغير	المجموعات	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغيير %	ترتيب المجموعات
الوثب	الوثب الإرتدادي	45.2	51.3	13.49	ثالث

العمودى من الثبات	الحواجز الوثب العميق	41.4	49	18.35	ثانى أولى
الوثب العمودى من الحركة	الوثب الإرتدادى الحواجز الوثب العميق	54.8	60.9	11.13	ثالث
السرعة الإنتقالية	الوثب الإرتدادى الحواجز الوثب العميق	3.41	3.08	9.62	ثالث
		3.52	3.14	10.92	ثانى
		3.58	3.1	13.24	أول

يتضح من الجدول السابق النسبة المئوية لمعدل التحسن بين القياس البعدى والقبلى لكل مجموعة فى متغيرات الوثب العمودى من الثبات والحركة والسرعة الإنتقالية.

## مناقشة النتائج

### أولاً: مناقشة نتائج القدرة العقلية

يتضح من (جدول 3) وجود فروق دالة إحصائياً لصالح القياسات البعدية لكل من المجموعات الثلاث (الوثب الإرتدادى - الحواجز - الوثب العميق) فى القدرة العضلية للرجلين متمثلة فى الوثب العمودى من الثبات ومن الحركة وهو ما يعنى أن تدريبات (الإطالة - تقصير) لها تأثير هام على تنمية القدرة العضلية للرجلين والذي يتمثل فى زيادة مسافة الوثب العمودى من الثبات ومن الحركة، كما يتضح من جدول (6). أن النمو فى القدرة العضلية للرجلين قد تراوحت بين 11.13 % الى 37.88% بعد البرنامج التدريبى.

وهذه النتيجة تتفق مع آراء كل من ستون Stone وأوبريانت O,Bryant (28) وفليك Fleck وكرايمر Kraamer نقلاً عن طارق شكرى (4) حيث إتفقوا على أهمية إستخدام تدريبات الوثب بأنواعه المختلفة لتحقيق زيادة معنوية فى القدرة العضلية للرجلين.

ويتضح من جدولى (4،5) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاثة فى متغير الوثب العمودى من الثبات فى القياسات البعدية لصالح المجموعة الثالثة وهى مجموعة الوثب العميق مما يدل على أن تدريب الوثب العميق له تأثير هام على تنمية القدرة العضلية للرجلين والذي يتمثل فى مسافة الوثب العمودى من الثبات، كما يتضح من (جدول 6) أن معدل التحسن فى مجموعة الوثب العميق قد بلغ 37.88% بينما مجموعة الحواجز حققت معدل تحسن بلغ 18.35% وبالتالي فقد احتلت مجموعة الوثب الإرتدادى المرتبة الأخيرة حيث حققت معدل تحسن بلغ 13.49% بعد البرنامج التدريبى. وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه كل من ديفيد كلوتش Dived CLoth (19) وبراون Brown (10) و بريزو Brezo (20)

ومارتى ديودا Marty Dyoda (22) وجيمس وروبرت James , Rebprt (25)، حيث أدى استخدام تدريب الوثب العميق إلى زيادة مسافة الوثب العمودي من الثبات للاعبين ، حيث يرى الباحثان أن طبيعة لعبة الكرة الطائرة تتطلب توافر صفة القدرة العضلية وبصفة خاصة الوثب العمودي من الثبات في مهارات حائط الصد والهجوم من الوثب والإعداد بالوثب، الكرات المرتدة من الهجمة الأولى First Pase على الشبكة.

بينما يتضح من (جدول 4) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاثة في متغير الوثب العمودي من الحركة في القياسات البعدية وهذا يعنى أنه بالرغم من أن كلا من الأساليب الثلاثة (الوثب الإرتدادى- الحواجز - الوثب العميق) قد حقق تقدماً في القدرة العضلية للرجلين متمثلة في الوثب العمودي من الحركة إلا أنه لم يتفوق أى من الأساليب الثلاثة على الآخر معنوياً.

وبدراسة (جدول 6) يتضح أن النسبة المئوية لمعدل التحسن بين القياس البعدي والقياس القبلي لكل من المجموعات الثلاث تراوحت بين (11.13% ، 31.48%) وكانت أعلى نسبة تحسن في القدرة العضلية هي المجموعة التي استخدمت الوثب العميق يليها المجموعة التي استخدمت الحواجز يليها المجموعة التي استخدمت الوثب الإرتدادى. وهذا يتفق مع ما يراه وليم الرهيلجن Wiliam B.Allerhelligen (29) من أن تدريب الوثب العميق هو أعلى التدريبات شدة من حيث الأداء.

### مناقشة نتائج السرعة الإنتقالية:

يتضح من (جدول 3) وجود فروق دالة إحصائياً لصالح القياسات البعدية لكل من المجموعات الثلاث (الوثب الإرتدادى- الحواجز- الوثب العميق) في السرعة الإنتقالية متمثلة في عدو 20 متر وهو ما يعنى أن تدريبات (الإطالة - تقصير) لها تأثير هام على تنمية السرعة الانتقالية قد تتراوح بين 9,62% إلى 13.24% بعد البرنامج التدريبي.

وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه كل من سمير عباس وعبد المنعم هريدى (3) ومحمد جابر (12) وعاطف رشاد (6) ويرى الباحثان أن استخدام العينة لبرنامج تدريبات دورة (الإطالة - تقصير) قد ساهم في تحسين السرعة الإنتقالية وهذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه ناجى أسعد حيث أدى استخدام تدريبات دورة (الإطالة - تقصير) إلى تحسين زمن عدو مسافة 10 أمتار لبعض اللاعبين بزمن 0.1 إلى 0.4 ثانية كما أن هذه النتيجة تتفق أيضاً مع ما

أشار إليه ناجى أسعد أن تدريب لاعبي رفع الأثقال بعد تدريبهم باستخدام هذا النوع من التدريبات أدى إلى تفوقهم على لاعبي العدو في أول 10 أمتار (6:55).

ويعزى الباحثان هذه النتيجة إلى ان تكرار الوثب فوق الحواجز والصناديق بقوة وسرعة يشابه الأداء في الكرة الطائرة لتكرار المتابعة الهجومية والدفاعية والضرب الساحق وحائط الصد والإرسال الساحق والإعداد بالوثب، وعموماً فإن سرعة الأداء عند تدريب القدرة العضلية ببطء يقلل من تأثير التدريب وحيث ان تقليل سرعة العضلات يؤدي إلى تقليل إشتراك الوحدات الحركية السريعة أي أن وحدات حركية سريعة أقل سوف تطوع للأداء، وبهذا فإن الوحدات الحركية السريعة التي تستخدم أثناء المستوى العالي من أداء القدرة العضلية لن تتدرب بكفاءة. هذا بالإضافة إلى ان تقليل سرعة التدريب قد يؤدي إلى خفض إمكانية التزامن بين القوة والسرعة أثناء المستوى العالي من أداء القدرة العضلية (4:145). ويتضح من (جدول 4) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة في متغير عدو 20 متر في القياسات البعدية وهذا يعني أنه بالرغم من أن كلاً من الأساليب الثلاثة (الوثب الارتدادي - الحواجز - الوثب العميق) قد حقق تقدماً في السرعة الانتقالية متمثلاً في عدو 20 متر إلا أنه لم يتفوق أي من الأساليب الثلاثة على الآخر معنوياً.

### الإستخلاصات:

أظهرت نتائج هذا البحث أن :

- 1- هناك تأثير إيجابي للأساليب الثلاثة المستخدمة (الوثب الارتدادي-الحواجز-الوثب العميق) في تنمية القدرة العضلية للرجلين.
- 2- المجموعة التي استخدمت تدريبات الوثب العميق أظهرت تفوقاً على المجموعات الأخرى في زيادة مسافة الوثب العمودي من الثبات.
- 3 - لم يحقق أي من الأساليب الثلاثة المستخدمة (الوثب الارتدادي-الحواجز-الوثب العميق) تفوقاً على الآخر في تنمية الوثب العمودي من الحركة.

4- التدريب باستخدام الوثب العميق حقق أعلى نسبة تحسن في مسافة الوثب العمودي من الحركة (31.48%)، يليه التدريب باستخدام الحواجز (19.68%)، يليه التدريب باستخدام الوثب الإرتدادى (11.13%).

5 -لم يحقق أى من الأساليب الثلاثة المستخدمة (الوثب الإرتدادى-الحواجز-الوثب العميق) تفوقا على الآخر فى تنمية السرعة الانتقالية.

6-التدريب باستخدام الوثب العميق حقق أعلى نسبة تحسن فى السرعة الإنتقالية (13.24%)، يليه التدريب باستخدام الحواجز (10.92%)، يليه التدريب باستخدام الوثب الإرتدادى (9.62%).

7- لم تحدث أى حالات اصابة نتيجة لتنفيذ الاساليب الثلاثة المستخدمة.

### التوصيات:

فى حدود الإجراءات المستخدمة والنتائج التى تم التوصل إليها يوصى الباحثان بما يلى:

- 1-الاهتمام بتدريبات دورة (الإطالة - تقصير) لمختلف الأنشطة الرياضية الأخرى وخاصة التى تعتمد على الوثب.
- 2-استخدام تدريبات (الوثب الإرتدادى-الحواجز-الوثب العميق) لتنمية القدرة العضلية للرجلين للاعبى الكرة الطائرة.
- 3-وضع برامج تدريب الوثب العميق ضمن برامج الإعداد البدنى.
- 4-التنوع فى استخدام تدريبات دورة (الإطالة - تقصير) بمختلف أنواعها بصورة متدرجة حسب شدة التدريبات .
- 5-تطبيق برنامج تدريبي بالانتقال قبل البدء فى تدريب دورة (الإطالة - تقصير) بفترة لا تقل عن (3) اسابيع.
- 6-إعادة اجراء مثل هذا البحث على عينات اخرى تختلف فى السن والجنس والعدد والنشاط الرياضى الممارس.

7 -إقامة ندوات حول تدريبات دورة (الإطالة - تقصير) بمعرفة كليات التربية الرياضية والاتحادات الرياضية.



## المراجع:

- 1 - أبو العلا عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، فسيولوجيا التدريب فى كرة القدم، دار الفكر العربى، القاهرة، 1994
- 2 - السيد عبد الحافظ: تأثير استخدام تدريبات البليومترى على الإنجاز الرقمى فى السباحة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الاسكندرية 1989.
- 3 - سمير عباس، عبد المنعم هريدى. دراسة تأثير استخدام أسلوبين من تمرينات البليومترى على القوى النسبية للطرف السفلى ومسافة زمن ست جولات، المؤتمر العلمى لتطوير علوم الرياضة، المجلد الخامس، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا 1987.
- 4 - طارق محمد شكرى. دراسة مقارنة لثلاثة أساليب مقترحة على تنمية القوة المتفجرة للرجلين لدى لاعبي كرة السلة، بحث منشور، المجلة العلمية، العدد الرابع والعشرين، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان 1995.
- 5 - طلحة حسام الدين وآخرون. الموسوعة العلمية فى التدريب الرياضى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة 1997.
- 6 - عاطف رشاد خليل. تأثير إستخدام تدريبات الوثب العميق على بعض القدرات البدنية للاعبى الكرة الطائرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان 1995.
- 7 - عبد العزيز النمر. تأثير استخدام تدريبات الوثب العميق على زيادة مسافة الوثب العمودى للاعبى كرة السلة، بحث منشور، المجلة العالمية للتربية البدنية والرياضية، المجلد الأول، العدد الأول، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان 1989.
- 8 - عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب. الإعداد البدنى والتدريب بالأثقال للناشئين فى مرحلة ما قبل البلوغ، الأساتذة الكتاب الرياضى، القاهرة 2000.
- 9 - عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب. تدريب الأثقال - تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبى، مركز الكتاب للنشر القاهرة 1990.
- 10 - خاجى أسعد، التدريب البليوميتري، الكتاب العلمى، علوم التربية البدنية والرياضية، كتاب علمى دورى يصدر عن معهد البحرين الرياضى، العدد الثالث 1991.

11 خاريمان محمد الخطيب. أثر استخدام تدريبات الوثب العميق على القدرة العضلية للرجلين والمقعدة للاعبات الجمباز، بحث منشور، المجلة العلمية، المجلد الثالث، العدد الثالث، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان 1995.

12 محمد جابر عبد الحميد . أثر استخدام تدريبات البليومتر ك أحد مكونات برنامج تدريبي مقترح على المتطلبات البدنية والمستوى الرقوى لمتسابقى الوثب الطويل والثلاثى، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان 1994.

### المراجع الأجنبية:

- 13- Adams, K., the effect of six weeks of squat, plyometric and squat-plyometric training on power production , Jornal of applied sport science research, 6(1) Feb. , Mar. , lincoln. 1992.
- 14- Bauer, T. et al. Comparison of training Model for power development in lower extremity, journal of applied sport research 1990.
- 15- Brown , M.E., et al . effect of stretching shortning circle training on medicine and physical fitness. torino.Vol. 58,N1.1996.
- 16- Bosco. C., J.T. Vitasalo, p.v. komi, and p.luhtanen. combined effect of elastic energy and myoelectrical potentiation during stretch shortening cycle exercise. Acta physical. Sacand. 114:557-566-1882.
- 17- Chu'D. plyometrics. The link between strength and speed. NSCA journal 5 (2): 20-21. 1983.
- 18- Chu, E. the effect of systematic weight training on athletic power, modern and coach 15(2),Apr, 36-740.1997.
- 19- David clutch. The effect of Depth jump and weight training on leg strength and vertical jump; Research quarterly for exercise and sport, vol. 54 No 1., 1983.
- 20- Di-Brezzo, R,et al. The effect of stretching shortning circle program on junior high female basket ball players, Journal, of Applied research in coaching and athletics, Boston 1992.

- 21- Dintiman G.B. et al. Sport speed., Human Kinetics publishers, champaign, I 11 inois. 1998.
- 22- Duda, M plyometrics "Alegitimate from of power training physic. Sports med., 16 (3) 213-218. 1988.
- 23- HÜkkinen, K., and pv komi. The effect of explosive type strength training on electronmyographic and force production characteristics of leg extensor muscles during concentric and various stretch cycle exercises, Scandinavian Journal of Sport Science. 7:65 - 76. 1985.
- 24 - Howly, E.T & Franks, B.D. Health fitness instructor's hand book 3 rd, ed. Human kinetics champaign. 1997.
- 25- James, C.R, BS, Robert C.F., phd. Plyometric explosive power training, human kinetics publishers, Inc, champaign illinois, U.S.A. 1985.
- 26 - Moran & Meglynn. Dynamic strength training sports and fitness series, Brown publisher, U.S.A 1990.
- 27- Pen, X.G. effect of depth jump and weight training on vertical jump, research quarterly for exercise and sport vol. 72, 1. 1987.
- 28- Stone, M.H., O. Bryant, H., and Garhammer, J.G. weight training, A scientific approach 2 ne ed. Bellwether press Division. Burgress International group Inc. 1987.
- 29- William B. Allerheiligen speed development and stretching shortining circle training. Essentials of strength training and conditioning. National strength and conditioning Association, human kinetics. 1995.
- 30- WiLmore, J.H., and costill, D.L., physiology of sports and exercises, Human kinetics, campaign. 1996.

## ملخص البحث

تأثير أنواع مختلفة من تدريبات دورة الإطالة - تقصير على القدرة العضلية للرجلين والسرعة الانتقالية

\* د. محمد جابر عبد الحميد

\*\* د. عاطف رشاد خليل

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير أداء تمرينات دورة الإطالة - تقصير والتي تتمثل في تمرينات الوثب الارتدادى وتمرين الحواجز وتمرين الوثب العميق على تنمية القدرة العضلية للرجلين والسرعة الانتقالية. وقد اشتملت عينة البحث على 30 لاعباً من الناشئين تحت 17 سنة بفريق الكرة الطائرة بنادى الزمالك تم اختيارهم عمدياً، وقد استخدم المنهج التجريبي بتصميم ثلاث مجموعات مع قياس قبلى وقياس بعدى وقد تم قياس مسافة الوثب العمودى من الثبات ومن الحركة، كما تم قياس زمن عدو 20 متر.

وقد أظهرت النتائج نسبة تحسن لمجموعات الوثب الإرتدادى ومجموعة الحواجز ومجموعة الوثب العميق، كما أظهرت النتائج تفوق مجموعة الحواجز على مجموعة الوثب الإرتدادى فى مسافة الوثب العمودى، تفوق مجموعة الوثب العميق على مجموعتى الوثب الارتدادى والحواجز فى متغير القدرة العضلية للرجلين.

كما لم يحقق أى من الأساليب الثلاثة المستخدمة (الوثب الإرتدادى - الحواجز - الوثب العميق) تفوق على الآخر فى تنمية السرعة الإنتقالية.

---

\* مدرس بكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم - جامعة حلوان.

\*\* مدرس بكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم - جامعة حلوان.

## SUMMARY

### *Effect of different types of stretch shortening cycles on the leg and hit power and transmitting speed.*

\* Dr. Mohamed Gaber

\*\* Dr. Atef Rashed

The aim of this research is to identify the effect of stretch and shortening cycles which presented as Bound jump, hurdles jump and depth jump on the development of leg and hip and transmitting speed.

Materials of this research are 30 players of under 17 years of the volleyball team in Zamalek Club. The method is the experimental method which constitute 3 groups with before-after measurements. The distance of vertical jumping were calculated from steady and from movement. Also, the time for 20 sprint was calculated.

Results revealed a progress in the three groups regarding the Bound jump, hurdles and depth jump. Also, results showed more progress in the depth jump compared to the Bound jump and hurdles in the vertical jump. All did not get one of the three types used (Bound jump, hurdles and depth jump) has more improvement on the other in the developing of the transmitting speed.

---

\* Lecture in Faculty of Physical Education - Hellwan University.

\*\* Lecture in Faculty of Physical Education - Hellwan University.