

تأثير تمارين خاصة بأسلوب الانقباض العضلي المشابه للحركة (الايزوكينتك) في تطوير القوة الانفجارية للذراعين ومهارتي الارسال والضرب الساحق في الكرة الطائرة

بحث تجريبي

على عينة من لاعبي الكرة الطائرة بعمر (14-16) سنة

عذراء عدنان محمود

2013 م

الخلاصة

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تمارين خاصة بأسلوب الانقباض العضلي المشابه للحركة (الايزوكينتك) في تطوير القوة الانفجارية للذراعين ومهارتي الارسال والضرب الساحق في الكرة الطائرة وافترضت الباحثة وجود فروق لتأثير التمارين المطبقة في تطوير القوة الانفجارية للذراعين ومهارتي الارسال والضرب الساحق في الكرة الطائرة للمجموعتين الضابطة والتجريبية وتكونت عينة البحث من 10 لاعبين بعمر (14-16) سنة من مدرسة الكرة الطائرة التابعة لوزارة الشباب استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبار القبلي والبعدي لتحقيق اهداف الدراسة وتم تقسيمهم الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) كل مجموعة تتكون من (5) لاعبين وأجريت الاختبارات القبلية ثم نفذت تمارين خاصة بأسلوب الانقباض العضلي المشابه للحركة (الايزوكينتك) ولمدة 9 اسابيع على لاعبي الكرة الطائرة بعدها أجريت اختبارات البعدية وتم معالجة البيانات باستخدام الطائق الإحصائية المناسبة.

وتوصلت الباحثة الى استنتاجات الآتية:

- أن التمارين المستخدمة التي تستخدم الانقباض العضلي الايزوكينتك (المشابه للحركة) كان له اثر فعال في تطوير القوة الانفجارية للعضلات العاملة في الارسال والضرب الساحق.
- أن لتنمية القوة الانفجارية للعضلات العاملة ويما يشابه المسار الحركي للسباحة تأثيراً إيجابياً في تطوير مهارة الارسال والضرب الساحق بالكرة الطائرة.
- وأخيراً توصي الباحثة الى التوصيات الآتية:
- تطبيق التمارين المستخدمة في تطوير القوة الانفجارية للعضلات العاملة بمهارة الارسال والضرب الساحق بالكرة الطائرة.
- إجراء بحوث أخرى لمعرفة مدى فاعلية استخدام تمارين ذات الانقباض الايزوكينتك في مهارات أخرى بالكرة الطائرة.

1- الباب الأول (التعريف بالبحث):**1-1 مقدمة البحث وأهميته:**

أن لعبة الكرة الطائرة من الألعاب التي شهدت من تطور وإثارة التي ألهبت حماس المتابعين لها في البطولات الدولية والمحلية، والتي ارتبط تطورها بتطور مستوى أداء لاعبيها من حيث القوة العضلية، والسرعة والدقة.

وتعد القوة العضلية واحدة من عناصر اللياقة البدنية الأساسية التي لا بد من أن يمتلكها لاعب الكرة الطائرة من أجل الوصول إلى المستويات العليا وتحقيق أفضل النتائج، إذ لا يمكن للاعب الوصول إلى مراكز متقدمة أن لم يكن هنالك تكامل في عناصر اللياقة البدنية، وان القوة العضلية واحدة من أهم مكونات اللياقة البدنية.

وهنا يتوجب على العاملين في هذا المجال تطوير القوة العضلية للاعبين وخاصة (القوة الانفجارية) التي تعد من أهم القدرات البدنية التي يحتاجها لاعب الكرة الطائرة وخاصة في مهارتي الإرسال والضرب الساحق.

وهنا يكون التركيز على المجاميع العضلية الخاصة التي تحقق الإنجاز العالي وحسم المباريات من خلال الإرسال الساحق مع التأكيد على ارتباط القوة مع السرعة والدقة إضافة إلى النواحي الأخرى كالخطية والقدرات البدنية... وغيرها.

ومن أجل تطوير القوة العضلية هناك العديد من الطرق ومنها طريقة التدريب بأسلوب الانقباض العضلي المشابه للحركة (الايروكينتك)، وجاءت تسمية هذا النوع من التدريب وذلك لأنه يتم التدريب بانقباض عضلي مشابهة إلى الحركات التي تؤدي في أثناء النشاط الرياضي، إذ تعني " كلمة (ايرو) بالمشابه وكلمة (كينتك) تعني الحركة " (9:111)، وبهذا تعني الكلمة ككل المشابه للحركة في هذا النوع من التدريب.

لذلك عملت الباحثة على اعداد مجموعة من التمارين الخاصة بأسلوب الانقباض العضلي الايروكينتك لتطوير القوة الانفجارية للاعبين الكرة الطائرة وتأثيرها على مهارتي الإرسال والضرب الساحق لكي تعتمد هذه التمارين من قبل المدربين كوسيلة مساعدة في تطوير قابليتهم البدنية وبالتالي تطوير اللعبة في العراق.

1-2 مشكلة البحث:

من أجل تطوير المستوى البدني لا بد من وجود وسيلة مساعدة تعمل على إيصال اللاعب إلى تحقيق أفضل الإنجازات بأقل جهد وأقصر زمن، وأن التقدم العلمي الذي كان له الأثر الإيجابي في ابتكار وتطوير العديد من الأجهزة المختلفة في الدول المتقدمة في المجال الرياضي هو الذي ساعد في وصول فرقها الرياضية لأفضل المراكز.

وفي ضوء ما تقدم ومن خلال المتابعة الميدانية لبطولات العراق والوحدات التدريبية للاعبين الكرة الطائرة في المدارس الرياضية، فقد لاحظت الباحثة قلة استخدام أجهزة تدريبية تعمل على تطوير القوة العضلية وخصوصاً تلك التي تستخدم الانقباض العضلي المشابه للحركة (الايروكينتك) والذي يعمل على تطوير القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة في الحركة وفي اتجاه الحركة، إذ أدى ذلك إلى اعتماد المدرب على مفردات المنهج التدريبي التقليدية (أي تدريب اللاعبين باستخدام الأثقال والبارات الحديدية وجهاز الملتجم والتمارين السويدية). لذلك ارتأت الباحثة اعداد مجموعة من التمرينات الخاصة لتطوير القوة الانفجارية للاعبين الكرة الطائرة.

3-1 أهداف البحث:

- ❖ اعداد مجموعة من التمرينات الخاصة بأسلوب الانقباض العضلي المشابه للحركة (الايزوكينتك) لتطوير القوة الانفجارية للذراعين ومهاتري الارسال والضرب الساحق في الكرة الطائرة.
- ❖ التعرف على تأثير التمرينات الخاصة بأسلوب الانقباض العضلي المشابه للحركة (الايزوكينتك) في تطوير القوة الانفجارية للذراعين ومهاتري الارسال والضرب الساحق في الكرة الطائرة.

4-1 فروض البحث:

- ❖ هنالك فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في تطوير القوة الانفجارية للذراعين ومهاتري الارسال والضرب الساحق في الكرة الطائرة.
- ❖ هنالك فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعيدة في تطوير القوة الانفجارية للذراعين ومهاتري الارسال والضرب الساحق في الكرة الطائرة.

5-1 مجالات البحث:

- 1-5-1 المجال البشري: عينة من لاعبي الكرة الطائرة من مدرسة الكرة الطائرة باعمار (14-16) سنة
- 2-5-1 المجال الزماني: للمدة من 2013/2/27 الى 2013/5/3
- 3-5-1 المجال المكاني: قاعة المدرسة الرياضية للكرة الطائرة التابع لوزارة الشباب.

2- الباب الثاني (الدراسات النظرية):**1-2 الانقباضات العضلية:**

تعد العضلات هي الأعضاء التي تقوم بتحريك اجزاء الجسم وتثبيتته، اذ تكون مع العظام الجهاز الحركي، فعلى الرغم من اختلاف حركات جسم الإنسان إلا أن جميع الحركات لا تحدث إلا إذ حدثت عملية انقباض عضلي داخل العضلات، وتفسر عملية الانقباض العضلي النظرية الانزلاقية، إذ تنزلق خيوط الاكتين في المسافات البينية لأجزاء المايوسين لتتقارب بعضها مع بعض، وان وجود (الجسور المتقاطعة) على سطح المايوسين واتصالها بالاكتين وتكون متجهة للخارج في اتجاهها قبل الانقباض العضلي، وعندما تتحرر الطاقة الكيميائية للتحويل إلى طاقة حرارية وتتحول الثانية إلى حركة ميكانيكية فان هذا يؤدي إلى تحريك تلك الجسور المتقاطعة إلى الداخل إلى مركز المايوسين لتتحرك معها فتائل الاكتين المتشابكة معها وبذلك تتم عملية التقارب بين الفتائل وتتم عملية الانقباض (9:106)، وتتم عملية الانقباض العضلي وفقا للتغيرات الآتية (1:40):

- ❖ **التغيرات العصبية:** وتتمثل في وصول إشارة عصبية صادرة من الجهاز العصبي لاستثارة الألياف العضلية لأداء الانقباض.
- ❖ **التغيرات الكهربائية:** وتتمثل في انعكاس أو زوال الاستقطاب أي انعكاس فرق الجهد الكهربائي لجدار الخلية العضلية بما يعادل 110 مللي فولت من (80 مللي فولت فرق الراحة إلى 30 مللي فولت عند الاستثارة)، ويسمى ذلك فرق جهد الحركة ويظهر الكالسيوم من شبكة الساركوبلازم.
- ❖ **التغيرات الكيميائية:** ويعبر عنها إفراز مادة (الاستيل كولين) من النهايات العصبية عند وصول الإشارة العصبية إليها.

❖ **التغيرات الحرارية:** وهي التي تنتج عن فعالية الكالسيوم في إيقاف نشاط التروبونين ومن ثم تحرير أنزيم ثلاثي فوسفات الأدينوسين وانشطار ثلاثي فوسفات الأدينوسين إلى ثنائي أدينوسين الفوسفات+فوسفات+طاقة.

❖ **التغيرات الميكانيكية:** وتتمثل في النظرية الانزلاقية وعملية تداخل الاكتين والميوسين ومن ثم حدوث الانقباض العضلي.

2-2 أنواع الانقباضات العضلية:

هنالك عدة تقسيمات لأنواع الانقباضات العضلية منها (9:108):

1. الانقباض العضلي المتحرك (الايزوتوني).
 2. الانقباض العضلي الثابت (الايزومتري).
 3. الانقباض العضلي المشابه للحركة.
 4. الانقباض العضلي اللامركزي.
- إذ يعرف الانقباض العضلي المتحرك على انه " عند أداء هذا النوع من الانقباض تقصر العضلة من طولها مع زيادة توترها [انقباضها] " (9:108)، أما الانقباض العضلي الثابت فيعرفها على انه يحدث في العضلة انقباض ألا أنها لا تتغير طولها، أما الانقباض المشابه للحركة أقصى انقباض عضلي يتم بسرعة ثابتة خلال المدى الكامل للحركة، أما الانقباض العضلي اللامركزي فعرفاها على أنها حدوث طول في العضلة أثناء زيادة توترها [انقباضها]، وان للباحثة لا تتفق مع المصدر السابق فيما يخص الانقباض المتحرك على ان حركة العضلة فيها أثناء انقباضها فقط باتجاه مركزها أي الانقباض المركزي أو ما يسمى الإيجابي بل انه يشمل على الانقباض الذي يحدث فيه طول في العضلة مع زيادة توترها أي الانقباض اللامركزي أو ما يسمى السلبي، وتختلف أيضاً فيما يخص الانقباض المشابه للحركة على انه ليس أقصى انقباض بل انه انقباض عضلي يتم بسرعة ثابتة في المدى الكامل للحركة، ولكنها تتفق مع المصدر السابق فيما يخص الانقباض الثابت بأنه انقباض العضلة بدون حدوث أي تغير في طول العضلة، وهنالك تقسيم آخر للانقباض العضلي هو (2:87):

1. الانقباض العضلي الثابت (الايزومتري).
 2. الانقباض العضلي المتحرك (الايزوتوني).
 3. الانقباض المشابه للحركة (الايزوكينتك).
 4. الانقباض البليومتري.
- إذ يتفق هذا التقسيم مع المصدر السابق فيما يخص الانقباض الثابت أو الانقباض المشابه للحركة، أما فيما يخص الانقباض المتحرك فانه ذكر أن الانقباض المتحرك يشمل على (الانقباض العضلي المركزي، والانقباض العضلي اللامركزي)، وقد عرف الانقباض البليومتري على انه " يبدأ هذا الانقباض بحدوث مطاطية سريعة للعضلة كاستجابة لتحمل متحرك فيؤدي إلى حدوث شد عضلي لمواجهة المقاومة السريعة فيما تقوم العضلة رد فعل انعكاسي يحدث انقباضاً عضلياً سريعاً يتم بطريقة تلقائية " (2:88)، هنالك تقسيم آخر للانقباضات العضلية هو (8:29):

1. الانقباض الثابت (الايزومتري).
2. الانقباض المتحرك (الايزوتوني).
3. الانقباض المختلط (الايكستوني).

إذ ان هذا المصدر له وجهة نظر هي أن هنالك نوعاً آخراً من الانقباضات وهو الانقباض المختلط (الايكستوني) وهو عبارة عن انقباض مركب من الانقباض الايزومتري والايروتوني، ويحدث في بعض الفعاليات والحركات الرياضية مثل النتر في رفع الأثقال، إذ تكون هنالك عملية رفع الثقل من الأرض إلى أن يصل إلى مرحلة مد الجسم والذراعين فتكون هنالك ثبات أي انقباض ثابت.

وان للباحثة رأياً في أنواع الانقباض العضلي إذ تقسم الباحث الأنواع إلى ما يلي:

1. الانقباض العضلي الثابت (الايزومتري).

2. الانقباض العضلي المتحرك (الايروتوني) ويقسم إلى:

❖ الانقباض المركزي.

❖ الانقباض اللامركزي.

❖ الانقباض المشابه للحركة (الايروكينتك).

❖ الانقباض البلايومتري.

3. الانقباض المختلط (الايكستوني).

2-3 الانقباض المشابه للحركة (الايروكينتك):

وان هذا النوع من الانقباضات يعد من الانقباضات المهمة التي تعمل على تطوير القوة العضلية للعضلات العاملة بالحركة الرياضية ومشابه إلى الأداء الفني لها، إذ يعرف على انه " انقباض عضلي يتم بسرعة ثابتة تقريباً خلال المدى الكامل للحركة " (6:119)، ويعرف على انه " انقباض عضلي يتم على المدى الكامل للحركة وبسرعة ثابتة " (1:44).

وان هذا النوع من الانقباض يستخدم في تدريب العضلات العاملة بنوع الفعالية ومشابه للحركة ولا يمكن أداء هذا الانقباض بدون وجود أجهزة خاصة هي التي توفر المسار الحركي المشابه للأداء.

3- الباب الثالث (منهجية البحث واجراءاته الميدانية):

1-3 منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمة لطبيعة مشكلة البحث بأسلوب المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبار القبلي والبعدي.

2-3 عينة البحث:

اختيرت العينة بصورة عمدية (10) لاعبين باعمار (14-16) سنة من مدرسة الكرة الطائرة التابعة لوزارة الشباب، وتم تقسيمهم الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) كل مجموعة تتكون من (5) لاعبين، وقامت الباحثة باجراء التجانس بين افراد عينة البحث وكما موضح في الجدول (1)، ثم تم اجراء التكافؤ في اختبارات البحث وذلك لكي يكون هناك خط شروع واحد للمجموعتين وكما موضح في الجدول (2).

جدول (1)

يبين تجانس عينة البحث في متغيرات (الطول، والوزن، والعمر)

| المتغيرات | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|-----------|---------------|-------------------|----------------|
| الطول | 168.416 | 4.907 | -0.136 |
| الوزن | 59.916 | 4.122 | 0.454 |
| العمر | 15.833 | 0.937 | 0.383 |

الجدول (1) يبين تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة

| المتغيرات | المجموعة التجريبية | | المجموعة الضابطة | | قيمة (t) المحسوبة | نسبة الخطأ | الدلالة |
|------------------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------|---------|
| | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | | |
| القوة الانفجارية | 4.560 | 0.415 | 4.640 | 0.378 | 0.718 | 0.758 | عشوائية |
| دقة الارسال | 48.600 | 6.503 | 49.200 | 7.791 | 0.132 | 0.898 | عشوائية |
| دقة الضرب الساحق | 55.800 | 3.492 | 57.200 | 5.263 | 0.496 | 0.634 | عشوائية |

❖ قيمة (t) الجدولية تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (8) تساوي (2.31).

3-3 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة:

- ❖ المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- ❖ الاختبار والقياس.
- ❖ الملاحظة والتجريب.
- ❖ صافرة.
- ❖ كرات طائرة عدد (30)،
- ❖ كرة طبية زنة (2) كغم.
- ❖ شريط قياس بطول (50) متر.

4-3 اختبارات البحث:

قامت الباحثة بالاعتماد على المصادر العلمية المختصة في الكرة الطائرة وعلم التدريب وذلك من أجل تحديد اختبارات البحث وكانت كالاتي:

1. رمي الكرة الطبية زنة (2) كغم باليدين من فوق الرأس من وضع الجلوس على الكرسي (5:64).

- ❖ الغرض من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للذراعين والكتفين.
- ❖ الأدوات: منطقة فضاء مستوية، حبل صغير، كرسي، كرة طبية زنة (2) كغم، شريط قياس.
- ❖ وصف الأداء:

← يجلس المختبر على الكرسي ممسكاً بالكرة الطبية باليدين فوق الرأس على أن يكون الجذع ملاصقاً لحافة الكرسي.

← يوضع حول الصدر حبل صغير بحيث يمسك من الخلف عن طريق محكم لغرض منع المختبر من الحركة إلى الأمام في أثناء رمي الكرة باليدين.

← تتم عملية رمي الكرة باستعمال اليدين فقط (بدون استعمال الجذع).

❖ الشروط:

- ← يعطي للمختبر محاولتين متتاليتين.
- ← يعطي للمختبر محاولة مستقلة في الاختبار كتدريب على الأداء.
- ← عندما يهتز المختبر أو يتحرك الكرسي أثناء أداء إحدى المحاولات لا تحتسب النتيجة ويعطي محاولة أخرى بدلاً منها.

❖ التسجيل:

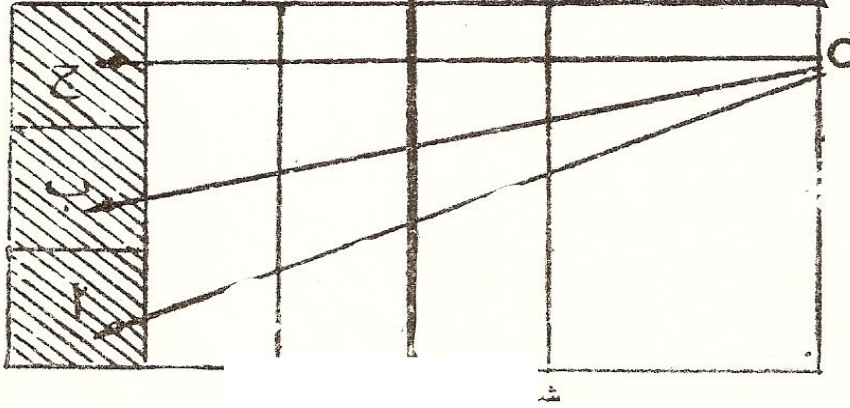
← درجة كل محاولة هي: المسافة بين الحافة الأمامية للكرسي وبين أقرب نقطة تضعها الكرة على الأرض ناحية الكرسي.

← درجة المختبر هي: درجة أحسن محاولة من المحاولتين.

2. دقة الارسال الطويل (10:205):

- ❖ الغرض من الاختبار: قياس دقة الارسال الطويل.
- ❖ الادوات: ملعب كرة الطائرة، 30 كرة طائرة.
- ❖ مواصفات الاداء: من المكان المخصص للارسال يقوم المختبر بأداء الارسال نحو منتصف الملعب الاخر، بحيث يخصص عشرة ارسالات للمنطقة (أ) وعشرة للمنطقة (ب) وعشرة ثالثة للمنطقة (ج)، وكما موضح في الشكل (1).
- ❖ التسجيل:

- 4 نقاط لكل ارسال صحيح تسقط فيه الكرة داخل المربع المحدد.
- نقطتان لكل ارسال صحيح تسقط فيه الكرة داخل المربع المجاور للمربع.



الشكل (1)

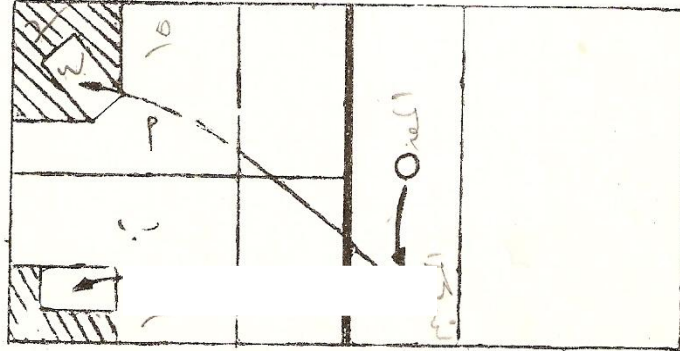
اختبار دقة الارسال الطويل

3. دقة الضرب الساحق القطري والخطي (10:204):

- ❖ الغرض من الاختبار: قياس دقة الضرب الساحق في الاتجاه القطري والاتجاه المستقيم.
- ❖ الادوات: 30 كرة طائرة، ملعب كرة الطائرة، مرتبتان موضوعتان في مركز (5) ومرتبنة موجودة في مركز (1).
- ❖ مواصفات الاداء: الضرب من مركز (4)، الاعداد (عن طريق المدرب) من مركز (3)، وعلى المختبر اداء (15) ضربة ساحقة نحو الاتجاه القطري (المرتبة الموجودة في المركز (5))، (15) ضربة ساحقة اخرى نحو الاتجاه المستقيم (المرتبة الموجودة في المركز (1)) وكما موضح في الشكل (4).

❖ التسجيل:

- 4 نقاط لكل ضربة ساحقة صحيحة تسقط فيها الكرة على المرتبة.
- 3 نقاط لكل ضربة ساحقة صحيحة تسقط فيها الكرة في المنطقة المخططة.
- نقطتان لكل ضربة ساحقة صحيحة تسقط فيها الكرة في المنطقة (أ) أو (ب).



شكل رقم (٢٧)

الشكل (2)

اختبار دقة الضرب الساحق القطري والخطي

3-5 التجربة الاستطلاعية:

من اجل رسم الخطوط العريضة للتجربة الرئيسية تم إجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2013/2/27 الساعة الحادية عشر صباحا على العينة الاستطلاعية المتكونة من (2) لاعب، وذلك لمعرفة صلاحية الاختبارات والوقت المستغرق لادائها، وزمن إجراء كل اختبار إضافة إلى معرفة الظروف المحيطة بتلك الاختبارات والقياسات وكذلك معرفة حضور وإمكانية فريق العمل المساعد، وتقبل العينة للتمرينات المستخدمة.

3-6 الاختبارات القبليّة:

قامت الباحثة بإجراء الاختبارات القبليّة بتاريخ 2013/3/2 في قاعة المدرسة الرياضية بالكرة الطائرة التابع لوزارة الشباب على عينة البحث المتكونة من (10) لاعبين، وكانت ضمن التسلسل الآتي:

- ❖ رمي الكرة الطبية زنة (2) كغم باليدين من فوق الرأس من وضع الجلوس على الكرسي.
- ❖ دقة الإرسال الطويل.
- ❖ دقة الضرب الساحق القطري والخطي.

3-7 التمرينات المستخدمة:

قامت الباحثة بأعداد مجموعة من التمرينات التي تعمل على تطوير العضلات العاملة بمهارة الإرسال والضرب الساحق وذلك باستخدام تمرينات توفر نفس المسار الحركي للمهارتين أي تتشابه في الانقباض العضلي والذي يسمى بـ(الانقباض الأيزوكينتك) وهي (6) تمارين، إذا ان جميع التمارين التي كانت تعطي تؤدي بمقاومات مختلفة (اوزان، كرات طبية، دمبلصات، أجهزة) وبنفس اتجاه الحركة، وكانت يجب ان تؤدي بنفس سرعة الاداء للحفاظ على نفس سرعة اداء المهارة اثناء المباراة، وبما ان العينة باعمار (14-16) سنة لذلك قامت الباحثة بمراعاة ذلك من خلال مستوى الشدة التي تبدأ بيها التمارين وتراوح الشدة (50%-95%) وبواقع وحدتين اسبوعية ولمدة (9) اسابيع اي (18) وحدة تدريبية وان تموج الشدة كان (3:1) اما عدد التكرارات فكانت (4) مرات، اما زمن الراحة فكان بنسبة العمل الى الراحة (1:5) اي كل ثانية عمل يقابلها (5) ثواني راحة، وتم البدء بتطبيق المنهج التدريبي بتاريخ 2013/3/3.

3-8 الاختبارات البعدية

قامت الباحثة بإجراء الاختبارات البعدية بتاريخ 2013/5/3 بعد الانتهاء من تطبيق التمرينات المستخدمة وكانت بنفس الزمان والمكان التي أجريت بها الاختبارات القبلية وبنفس تسلسل الاختبارات.

3-6 الوسائل الإحصائية:

قامت الباحثة باستخدام الحقيبة الإحصائية الجاهزة (SPSS) لاستخراج القوانين الإحصائية

الاتية:

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- (T.test) للعينات المرتبطة
- (T.test) للعينات الغير مرتبطة.
-

4- الباب الرابع (عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها):

بعد أن تم الحصول على المعلومات الخاصة بمتغيرات البحث والتي وظفت بأرقام للدلالة على معطيات هذه الاختبارات وضعت في هذا الباب ليتم عرضها في جداول ومن ثم مناقشتها وكما يلي:

1-4 عرض نتائج الاختبارات البدنية والمهارية للمجموعة التجريبية بين الاختبار القبلي والبعدى وتحليلها:

الجدول (2)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والوسط الحسابي للفروق والانحراف المعياري للفروق وقيمة (t) المحسوبة ونسبة الخطأ والدلالة بين الاختبارين القبلي والبعدى لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية

| المتغيرات | الاختبار القبلي | | الاختبار البعدى | | الانحراف المعياري للفروق | الانحراف المعياري للفروق | قيمة (t) المحسوبة | نسبة الخطأ | الدلالة |
|------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|------------|---------|
| | الانحراف المعياري | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسط الحسابي | | | | | |
| القوة الانفجارية | 0.415 | 4.560 | 0.566 | 7.800 | 0.753 | 3.240 | 9.613 | 0.001 | معنوي |
| دقة الارسال | 6.503 | 48.600 | 7.300 | 77.600 | 9.380 | 29.000 | 6.913 | 0.002 | معنوي |
| دقة الضرب الساحق | 3.492 | 55.800 | 5.983 | 87.400 | 5.504 | 31.600 | 12.837 | 0.000 | معنوي |

❖ قيمة (t) الجدولية تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (4) تساوي (2.78).

يتبين من الجدول (2):

❖ متغير القوة الانفجارية: كان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية بمقدار (4.560) وانحراف معياري مقداره (0.415)، في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدى مقدار (7.800) بانحراف معياري مقداره (0.566)، اما الوسط الحسابي للفروق فبلغ (3.240)، وانحراف معياري للفروق (0.753)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (9.613)، في حين كان مستوى الخطأ (0.001)، مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى عند مستوى الدلالة (0.05) وأمام درجة حرية (4) ولصالح الاختبار البعدى.

❖ متغير دقة الارسال: كان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية بمقدار (48.600) وانحراف معياري مقداره (6.503)، في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدى مقدار (77.600) بانحراف معياري مقداره (7.300)، اما الوسط الحسابي للفروق فبلغ (29.000)، وانحراف معياري للفروق (9.380)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (6.913)، في حين كان مستوى الخطأ (0.002)، مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى عند مستوى الدلالة (0.05) وأمام درجة حرية (4) ولصالح الاختبار البعدى.

❖ **متغير دقة الضرب الساحق:** كان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية بمقدار (55.800) وبانحراف معياري مقداره (3.492)، في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي مقدار (87.400) بانحراف معياري مقداره (5.983)، أما الوسط الحسابي للفروق فبلغ (31.600)، وبانحراف معياري للفروق (5.504)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (12.837)، في حين كان مستوى الخطأ (0.000)، مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي عند مستوى الدلالة (0.05) وأمام درجة حرية (4) ولصالح الاختبار البعدي.

2-4 عرض نتائج الاختبارات البدنية والمهارية للمجموعة الضابطة بين الاختبار القبلي والبعدي وتحليلها:

الجدول (3)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والوسط الحسابي للفروق والانحراف المعياري للفروق وقيمة (t) المحسوبة ونسبة الخطأ والدلالة بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغيرات البحث للمجموعة الضابطة

| المتغيرات | الاختبار القبلي | | الاختبار البعدي | | الوسط الحسابي للفروق | الانحراف المعياري للفروق | قيمة (t) المحسوبة | نسبة الخطأ | الدلالة |
|------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|----------------------|--------------------------|-------------------|------------|---------|
| | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | | | | |
| القوة الانفجارية | 4.640 | 0.378 | 6.260 | 0.461 | 1.620 | 0.443 | 8.161 | 0.001 | معنوي |
| دقة الارسال | 49.200 | 7.791 | 60.400 | 6.188 | 11.200 | 4.207 | 5.953 | 0.004 | معنوي |
| دقة الضرب الساحق | 57.200 | 5.263 | 64.800 | 5.449 | 7.600 | 9.016 | 1.885 | 0.133 | عشوائية |

❖ قيمة (t) الجدولية تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (4) تساوي (2.78).

يتبين من الجدول (3):

❖ **متغير القوة الانفجارية:** كان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة بمقدار (4.640) وبانحراف معياري مقداره (0.378)، في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي مقدار (6.260) بانحراف معياري مقداره (0.461)، أما الوسط الحسابي للفروق فبلغ (1.620)، وبانحراف معياري للفروق (0.443)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (8.161)، في حين كان مستوى الخطأ (0.001)، مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي عند مستوى الدلالة (0.05) وأمام درجة حرية (4) ولصالح الاختبار البعدي.

❖ **متغير دقة الارسال:** كان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة بمقدار (49.200) وبانحراف معياري مقداره (7.791)، في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي مقدار (60.400) بانحراف معياري مقداره (6.188)، أما الوسط الحسابي للفروق فبلغ (11.200)، وبانحراف معياري للفروق (4.207)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (5.953)، في حين كان مستوى الخطأ (0.004)، مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي عند مستوى الدلالة (0.05) وأمام درجة حرية (4) ولصالح الاختبار البعدي.

❖ **متغير دقة الضرب الساحق:** كان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة بمقدار (57.200) وبانحراف معياري مقداره (5.263)، في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي مقدار (64.800) بانحراف معياري مقداره (5.449)، أما الوسط الحسابي للفروق فبلغ (7.600)، وبانحراف معياري للفروق (9.016)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1.885)، في حين كان مستوى الخطأ (0.133)، مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي عند مستوى الدلالة (0.05) وأمام درجة حرية (4) ولصالح الاختبار البعدي.

3-4 عرض نتائج الاختبارات البدنية والمهارية للاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة وتحليلها:

الجدول (4)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ونسبة الخطأ والدلالة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي

| المتغيرات | المجموعة التجريبية | | المجموعة الضابطة | | قيمة (t) المحسوبة | نسبة الخطأ | الدلالة |
|------------------|--------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|------------|---------|
| | الانحراف المعياري | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسط الحسابي | | | |
| القوة الانفجارية | 0.556 | 6.260 | 0.461 | 7.800 | 4.762 | 0.001 | معنوي |
| دقة الارسال | 7.300 | 60.400 | 6.188 | 77.600 | 4.019 | 0.004 | معنوي |
| دقة الضرب الساحق | 5.983 | 64.800 | 5.449 | 87.400 | 6.244 | 0.000 | معنوي |

❖ قيمة (t) الجدولية تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (8) تساوي (2.31).

يتبين من الجدول (4):

- ❖ متغير القوة الانفجارية: كان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية بمقدار (7.800) وبانحراف معياري مقداره (0.556)، في حين بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة بمقدار (6.260) بانحراف معياري مقداره (0.461)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (4.762)، في حين كان مستوى الخطأ (0.001)، مما يدل على معنوية الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى الدلالة (0.05) وأمام درجة حرية (8) ولصالح المجموعة التجريبية.
- ❖ متغير دقة الارسال: كان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية بمقدار (77.600) وبانحراف معياري مقداره (7.300)، في حين بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة بمقدار (60.400) بانحراف معياري مقداره (6.188)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (4.019)، في حين كان مستوى الخطأ (0.004)، مما يدل على معنوية الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى الدلالة (0.05) وأمام درجة حرية (8) ولصالح المجموعة التجريبية.
- ❖ متغير دقة الضرب الساحق: كان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية بمقدار (87.400) وبانحراف معياري مقداره (5.983)، في حين بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة بمقدار (64.800) بانحراف معياري مقداره (5.449)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (6.244)، في حين كان مستوى الخطأ (0.000)، مما يدل على معنوية الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى الدلالة (0.05) وأمام درجة حرية (8) ولصالح المجموعة التجريبية.

4-4 مناقشة نتائج الاختبارات البدنية والمهارية للمجموعتين التجريبية والضابطة:

أن التمرينات التي استخدمتها الباحثة هي تمرينات ايزوكينتيكية (مشابه للحركة) كانت لها الأثر الكبير في تطوير القوة العضلية للذراعين، إذ يذكر طلحة حسين حسام الدين انه قد " فاق نمو القوة العضلية باستخدام التدريب الايزوكيناتيكي باقي الأنواع " (4:197)، وقد اتفق ذلك مع ما ذكره محمد محمود عبد الدايم وآخرون " بان معدل القوة المكتسبة باستخدام التمرينات الايزوكيناتيكية اكثر من التمرينات الايزومترية والتمرينات الايزوتونية " (11:151)، وهذا ما يدل على مدى تأثير هذا النوع من التدريب في تطوير القوة العضلية، ومما يؤكد على مدى تأثير التدريب الايزوكيناتيكي في القوة، فقد قدم الباحث (Thistel) " بأجراء بحث على أربع مجاميع كل مجموعة تستخدم نوعاً من أنواع التدريب (الايزوكينتك، الايزوتوني، الايزومتري، الضابطة).

ولقد اثبت فيه تأثير التدريب الايزوكيناتيكي على تطوير القوة اكثر من بقية الأنواع " (7:124)، وان تطوير القوة العضلية يعمل زيادة قدرة العضلة على التغلب على مقاومات مختلفة خلال زمن معين،

إذ أن " الحركة تقوم دائماً على العمل ضد مقاومة وعندما تكون العضلة أكثر قوة، فإن التأثير المعوق الذي تحدثه المقاومات المختلفة على السرعة تقل ومن ثم يزداد الأداء في الزمن المحدد " (117:3)، إذ أثبت كل من Pipes and Wilmore (125:7) أن هنالك اختلاف في مستوى تطور القوة العضلية بين التدريب الأيزوتوني والأيزوكينتك، إذ أجرا بحث على أربع مجاميع مجموعة تستخدم التدريب الأيزوتوني والأخرى الأيزوكينتك بالسرعة القليلة والمجموعة الثالثة الأيزوكينتك بالسرعة العالية والمجموعة الرابعة ضابطة، إذ أظهرت النتائج تفوق تدريب الأيزوكينتك بنمو القوة أما المجموعة الثالثة التي دربت بواسطة الأيزوكينتك بالسرعة العالية فقد سجلت بصورة عامة الاستفادة العالية في التدريب، وهذا ما اثر في مهارتي الارسال والضرب الساحق، " إذ ان القوة الانفجارية تؤثر بالدرجة كبيرة في مهارتي الارسال والضرب الساحق " (19:12).

5- الاستنتاجات والتوصيات:

1-5 الاستنتاجات:

- أن التمرينات المستخدمة التي تستخدم الانقباض العضلي الأيزوكينتك (المشابه للحركة) كان له اثر فعال في تطوير القوة الانفجارية للعضلات العاملة في الارسال والضرب الساحق.
- أن لتنمية القوة الانفجارية للعضلات العاملة وبما يشابه المسار الحركي للسباحة تأثيراً إيجابياً في تطوير مهارة الارسال والضرب الساحق بالكرة الطائرة.

5 - 2 التوصيات:

توصي الباحثة:

- تطبيق التمرينات المستخدمة في تطوير القوة الانفجارية للعضلات العاملة بمهارة الارسال والضرب الساحق بالكرة الطائرة.
- إجراء بحوث أخرى لمعرفة مدى فاعلية استخدام تمرينات ذات الانقباض الأيزوكينتك في مهارات أخرى بالكرة الطائرة.

المصادر

1. أبو العلا احمد واحمد نصر الدين سيد؛ فسيولوجيا اللياقة البدنية ط1: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1993).
2. ريسان خريبط مجيد وعلي تركي مصلح؛ نظريات تدريب القوة: (ب م، ب ط، 2002).
3. رعد جابر باقر؛ تأثير تدريب القوة المميزة بالسرعة على بعض المتغيرات البدنية والمهارية بكرة السلة: أطروحة دكتوراه. (كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1995).
4. طلحة حسين حسام الدين؛ الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي: (القاهرة، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، 1994).
5. عبد الرزاق كاظم؛ أثر منهج مقترح للقوة العضلية الخاصة في تطوير أداء بعض مهارات المتطلبات الخاصة على بساط الحركات الأرضية: (أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1999).
6. عصام عبد الخالق؛ التدريب الرياضي نظريات-تطبيقات ط9: (الإسكندرية، ب ط، 1999).
7. قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف؛ علم التدريب الرياضي للمرحلة الرابعة ط2: (الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، 1987).
8. كمال جميل الرضي؛ التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرين ط1: (عمان، ب ط، 2001).
9. محمد حسن علاوي وأبو العلا احمد عبد الفتاح؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1984).

10. محمد صبحي حسانين وحلمي عبد المنعم؛ الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس بدني -مهاري-معرفي-نفسى-تحليلي، ط1: (القاهرة، الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية، 1988) .
11. محمد محمود عبد الدايم وآخرون؛ برامج تدريب الأعداد البدني وتدرجات الأتقال: (القاهرة، ب ط، 1993).
12. Luis Garcia and others: Study of service in young volleyball players, taking into account efficacy and role play. Ivsl, 2011.

الملحق (1)/التمرينات المستخدمة

| ت | اسم التمرين | الشدة | زمن التمرين | تكرار التمرين | زمن الراحة بين التكرارات | زمن الراحة بين التمارين |
|---|---|-------|-------------|---------------|--------------------------|-------------------------|
| 1 | مسك الدمبل بيد واحدة واداء حركة الارسال والدمبل في اليد مع التاكيد على ان يكون الاداء مشابه لاداء مهارة الارسال وبنفس السرعة | 50% | 8 ثانية | 4 | 40 ثانية | 2 دقيقة |
| 2 | مسك الدمبل بيد واحدة واداء حركة الضرب الساحق والدمبل في اليد على ان يكون الاداء مشابه للحركة وبنفس السرعة | 50% | 8 ثانية | 4 | 40 ثانية | 2 دقيقة |
| 3 | مسك القرص باليدين ووضع خلف الراس ومرجة القرص من الخلف الى الامام مع التاكيد على ان يكون حركة في الظهر من حيث الرجوع للخلف والحني الى الامام | 50% | 8 ثانية | 4 | 40 ثانية | 2 دقيقة |
| 4 | رمي كرة طبية الى الامام بيد واحدة | 50% | 8 ثانية | 4 | 40 ثانية | 2 دقيقة |
| 5 | اداء مهارة الارسال والضرب الساحق بكرات مختلفة اقل من الكرة الطائرة | 50% | 8 ثانية | 4 | 40 ثانية | 2 دقيقة |
| 6 | الوقوف وجهاز البكرة خلف الظهر سحب البكرة من الخلف واداء حركة الارسال والبكرة في اليد | 50% | 8 ثانية | 4 | 40 ثانية | 2 دقيقة |

الملحق (2)/تموج الشدة التدريبية

| الوحدات | مستوى الشدة |
|-------------|-------------|
| الاولى | 50% |
| الثانية | 55% |
| الثالثة | 60% |
| الرابعة | 55% |
| الخامسة | 60% |
| السادسة | 65% |
| السابعة | 70% |
| الثامنة | 65% |
| التاسعة | 70% |
| العاشرة | 75% |
| الحادي عشر | 80% |
| الثاني عشر | 75% |
| الثالث عشر | 80% |
| الرابعة عشر | 85% |
| الخامسة عشر | 90% |
| السادسة عشر | 95% |
| السابعة عشر | 90% |
| الثامنة عشر | 90% |



The Effect of Especial Exercise by the Manner of Similar to Alike Movement (isokinetic) to Development Explosive Power in Arms and Two Skills Serve and Spike in Volleyball

Experimental Research On a Sample of Volleyball players Aged (14-16 years) Adraa adnan

Abstrcat

The study aimed to identify the effect of special exercise in a manner of alike movement (isokinetic) to development explosive power in arms and the skills and two skills serve and spike in volleyball and the researcher assumed their was differences to the effect of special exercise when applied to develop explosive power in arms and two skills serve and spike in volleyball between experimental and control The sample groups consisted of 10 players aged (14-16 years) of volleyball School ine Ministry of Young, the researcher used the experimental method of pretest and posttest (experimental and control) to achieve study objectives the sample divided into two groups (experimental and control), each group consisting of (5) players and then conducted pretests with special exercises carried out in a manner of alike movement (isokinetic) for a period of 9 weeks on the volleyball players after conducted pretests the data were processing by using appropriate statistical methods.

The researcher reached the following conclusions:

- The exercise used similar to isokinetic (similar to the movement) has had a significant effect on develop explosive power of muscles involved in the two skills serve and spike in volleyball.
- The development of the explosive power of working muscles and motor path have a positive impact on the development of two skills serve and spike in volleyball.

Finally, the researcher recommends the following recommendations:

- Apply exercises used to develop explosive power of working muscles skillfully the two skills serve and spike in volleyball.
- Further research will conducted to determine the effectiveness of the use of exercises with a isokinetic contraction in other skills in volleyball.