" فاعلية التقوية بعد التنشيط باستخدام التدريب المركب على البروتين الكلي في الدم ومستوى الأداءات المهارية المركبة لناشئ المبارزة "

د/ هاني جعفر عبد الله الصادق
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية– جامعة سوهاج

د/ احمد حسن عرنوس
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية– جامعة سوهاج

المقدمة ومشكلة البحث :

تطورت طرق التدريب الرياضي تطوراً هائلاً خلال السنوات السابقة بحيث أصبحت ملائمة للاعبين وأصبح المدرب يتابع كل جديد في مجال التدريب بشكل مستمر لكي يستطيع أن يقدم الشيء الأفضل والأحسن في هذا المجال ويرفع من مستوى وأداء لاعبيه.

ويذكر **عصام عبد الحميد (2000)** أن كل متابع لتطور المستويات الرياضية في العالم ويتأمل تلك الأداءات يدرك أن للتدريب الرياضي شأن عظيم في إعداد وصياغة وتطوير القدرات الإنسانية بأبعادها المختلفة من أجل تفجير أقصى ما يمكنه من قدرات وما بداخل الإنسان من طاقات في اتجاه الهدف المنشود(9 : 41).

ومن هذا المنطلق يمكن النظر إلى التدريب الرياضي على أنه عملية يتم فيها تطوير واستخدام أساليب ووسائل تدريبية مختلفة بهدف تغير حالة المتدرب وفقا لهدف تم تحديده مسبقا.

ويرى **طلحة حسام الدين وآخرون (1997)** أن العمل العضلي عندما يتم وفق نظامين تدريبين مختلفين يكون التدريب مركبا، وقد أطلق على التدريب باستخدام الأثقال والبليومتريك في الوحدة التدريبية ذاتها اسم التدريب المركب، وهذا النوع من التدريبات يسمح بتحقيق تحميل عالي يفوق ما يسمح به التدريب البليومتري منفردا وبالتالي تساعد على إخراج أكبر كم ممكن من القدرة **(7 :91)** .

ويشير **براد ماكريجور ,Brad McGregor (2006)** أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول للإنجاز الرياضي، قاد العلماء للبحث عن طرق تدريب يكون لها تأثيرات إيجابية على الأداء ، والتدريب المركب يعتبر إحدى هذه الطرق التي استرعت الانتباه في الآونة الأخيرة **(19: 41)** .

ويقسم **ديوثى وآخرون .Duthie, at all (2002)** أنماط التدريب المستخدمة من قبل الرياضيين إلى: **تدريب تقليدي:** ويستخدم فيها تمرينات بليومتريك وتدريبات الأثقال على مدار البرنامج.

تدريب مركب: ويستخدم فيه مجموعات أثقال يتبعها مجموعات بليومتريك في نفس الوحدة التدريبية

تدريب متباين ويستخدم فيه التناوب بين مجموعة أثقال ومجموعة بليومتريك (23: 530).

ويشير **سميليوث وآخرون .Smilios, at all (2005)** على أن التدريب المركب باستخدام الأحمال التي تتراوح شدتها ما بين الخفيفة والمتوسطة حيث يكون لها تأثير إيجابي على القدرة العضلية شريطة أن تؤدى تمرينات الأثقال قبل التدريب البليومتري في الوحدة التدريبية مع مراعاة أن تكون فترات الراحة تتراوح ما بين 3-4 ق (35 :23) .

ويرى الباحثان أن تدريبات الأثقال تعتبر مكملة لتدريبات البليومتريك، حيث أن تدريبات الأثقال تساعد على استثارة العديد من الألياف العضلية وتنمية كل من السرعة والقوة وبالتالي القدرة ولكن ذلك لا يعد كافياً لإنجاز أقصى قدرة عضلية حيث أنه قد لا يطور مقدرة اللاعب على التحول من الانقباض التقصيري إلى الانقباض بالتطويل وهنا يأتي دور تدريبات البليومتريك التي تساعد اللاعب على الاستفادة من كم الألياف العضلية المستثارة بواسطة تدريبات الأثقال وبالتالي سرعة التحول من الانقباض التقصيري إلى الانقباض بالتطويل ولذا فإن استخدام كل من الأثقال والبليومتريك معاً يحقق أفضل النتائج ويؤكد ذلك **طلحة حسام الدين وآخرون (1997)** حيث أشار إلى نتائج دراسة قام بها **آدمز وآخرون Adams , at**

.all (1992) أن التدريب بالأثقال لمدة ستة أسابيع يؤدى إلى زيادة في ارتفاع الوثب العمودي 3.3سم وأن تدريب البليومتريك يعطى زيادة مقدارها 3.8 سم والتدريب المركب من كلا النوعين ولنفس المدة أدى إلى زيادة قدرها 10.7 سم **(7 :16)** .

ولضمان فاعلية أي نوع من أنواع وطرق التدريب فلابد أن يكون ذلك بضمان أقصى استفادة فسيولوجية ممكنة.

ويشير **حسين حشمت (1999)** أن البروتينات تشمل الأحماض الأمنية الأساسية التي لا يستطيع الجسم تصنيعها ويقدر عددها 10 حامض أميني، والأحماض الأمينية غير الأساسية التي يستطيع الجسم تصنيعها عددها 12 حامض أميني. وتتحلل البروتينات في القناة الهضمية تحت تأثير الخمائر المعوية والبنكرياس والأمعاء الدقيقة إلى الأحماض الأمينية التي يتم امتصاصها من الأمعاء الدقيقة للدم وتنقل للجسم بأكمله ، ويضيف أن أيض البروتينات يتم في العضلات ونتاج تحللها هو الماء، غاز ثاني أكسيد الكربون، الأمونيا والبولينا وأنه يمكن الاستدلال على وظائف الكبد والكلى والقلب عن طريق أيض البروتين والأنزيمات (4: 45) .

ويتفق **محمد حسن علاوي (1994) وعادل عبد البصير (1992)** على أن تنمية الصفات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتنمية المهارات الحركية (12 :80) . (8 :50)

وتعتبر رياضة المبارزة من الرياضات التي تحتاج لمختلف مكونات اللياقة البدنية وبنسب مختلفة فيما بينها وفقا لنوع السلاح المستخدم.

ويرى **كوتداكيس وآخرون .Koutedakis, at all (1993)** أن الكثير من مهارات المبارزة تعتمد إلى حد كبير على سرعة الأداء نحو المنافس بشكل مفاجئ وهذا يتطلب قوة عضلية تنطلق دفعة واحدة بأقصى جهد في فترة زمنية وجيزة (30 :185).

وتعتبر القدرة العضلية متطلب بدني هام في رياضة المبارزة، ويظهر ذلك عند أداء الحركات المركبة في الهجوم والتي تتطلب مباغتة الخصم قبل أن يقوم بإجراء الوسائل الدفاعية اللازمة لمنع تسجيل لمسة.

ويشير **روبرت برايس ,Robert Price (2003)** إلى أن تدريبات القوة يجب استخدامها في رياضة المبارزة بحذر شديد، ويجب أن يكون استخدامها بهدف تطوير القدرة العضلية مع عدم حدوث تأثير سلبي على عنصري المرونة والرشاقة والذين يعتبرا من العناصر البدنية الهامة في رياضة المبارزة (34 :6) .

ويرى **أسامة عبد الرحمن (2005)** أن تدريب القدرة العضلية باستخدام المقاومات بالأسلوب المشابه للمسار الحركي للأداء المهارى يعمل على تنمية قوة المجموعات العضلية العاملة بصفة أساسية وتحسين مستوى الأداء المهارى (2 :95).

ويتفق كل من **باور Bower(1996) وإبراهيم نبيل (1999)** على إن المبارز يبذل مجهود شاق في النزال، ويتطلب ذلك عضلات قوية وسريعة ويتحقق ذلك من خلال تنمية القدرة العضلية، حيث إن طبيعة الأداء في معظم المهارات يعتمد إلى حد كبير على سرعة الأداء بشكل مفاجئ متصفاً بالقوة من أجل الانقضاض نحو المنافس مثل حركة الطعن، حيث إن الجسم هنا عبارة عن سلسلة مقذوفات تتغير بواسطة الرجلين ونسبة هذه المقذوفات تعتمد على مجموع قوة وسرعة الانقباض العضلي. (18 :39) (1 :95)

وفي هذا الصدد يرى **أسامة عبد الرحمن (2005)** أن المبارزين يستخدمون الأداءات المهارية المركبة حيث إنها تعمل على خلخلة أداء المنافس مع مراعاة ظهور الأداءات المهارية المركبة كحركة واحده حيث أن المبارزة الحديثة في اشد الحاجة إلى هذه الأداءات وخاصة في الهجوم حيث غالبية المبارزين يبدئون اللعب خارج نطاق مسافة التبارز مما يتطلب التقدم للأمام خطوة أو خطوتين ثم الطعن ولذلك يجب التركيز هنا على سرعة الجسم من أجل إقلال الفاصل الزمني بين حركة التقدم والطعن، وفي كل الأداءات المهارية المركبة يتطلب أن تكون الأداءات سريعة وقوية لكل من الذراع المسلحة والقدمين (2 :56) .

ويتفق كل من **ألدو نادى ,Aldo Nadi(1994) وجان لوب ,Jean Loup (1997)** على أهمية الأداءات المركبة أو المجمعة للرجلين بحيث لا يوجد توقف في أي لحظة أثناء أدائها ،لأن الحركات يجب أن تتم مع تزايد السرعة وأن حركات الرجلين هي أساس المبارزة

وسوف تكسب المبارز تحكم في الجسم وحركات من خلال التدريب المتواصل (22:16) (28 :15).

ويضيف **أسامة عبد الرحمن (2005)** بأن جميع هجمات المبارزين تتطلب تحضير سواء بحركات الأقدام أو بحركة على النصل وفردها بصورة سريعة بجانب قوة عضلات الرجلين لسرعة تنفيذ الأداءات المهارية المركبة لزيادة فاعلية تحقيق الهدف وهو تسجيل اللمسة (2 :157).

ومن خلال الاطلاع على الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) لاحظا الباحثان حداثة التدريب المركب في المجال الرياضي حيث يشير **براد ماكريجور Brad McGregor, (2006)** إلى أن التدريب المركب يعتبر من الطرق التدريبية الحديثة في المجال الرياضي وان الدراسات التي تناولت تأثيراتها البدنية والفسيولوجية على اللاعبين الناشئين والكبار اختلفت في نتائجها وذلك إلى اختلاف طريقة تناولها في المجال الرياضي (19 : 125) .

ومن خلال الاطلاع على ما أتيح للباحثان من دراسات سابقة وفي حدود علمهما لاحظا الباحثان عدم وجود أي دراسة تناولت الربط بين التدريب المركب وتفريد البروتين في المجال الرياضي بصفة عامة وفي رياضة المبارزة بصفة خاصة.

وانطلاقاً مما سبق قام الباحثان بإجراء هذه الدراسة.

هدف البحث:

التعرف على فاعلية التقوية بعد التنشيط باستخدام التدريب المركب على البروتين الكلي في الدم (الجلوبيولين والألبومين) والقدرة العضلية ومستوى الأداءات المهارية المركبة (التحضير بالضرب للهجمة المغيرة) لدى المبارزين الناشئين.

فروض البحث:

1- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة البروتين الكلي في الدم (الجلوبيولين والألبومين) لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

2- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة العضلية لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

3- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الأداءات المهارية المركبة (التحضير بالضرب للهجمة المغيرة) لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

الدراسات المرجعية:

دراسة **صلاح زايد (2000) (6)** بعنوان تأثير برنامج بالأثقال والبليومتريك على معدلات نمو القدرة العضلية لناشئ الكاراتيه في مرحلة ما قبل البلوغ، على عينة بلغ قوامها (60) ناشئ من فريق نادي السويس للبترول (للكاراتيه) قسموا إلى مجموعتين (30) تجريبية، (30) ضابطة، وتراوح متوسط الأعمار من (8-13) سنة، وبلغت مدة البرنامج (12) أسبوع، وكان من أهم النتائج أن البرنامج المقترح للأثقال والبليومتريك يؤثر على زيادة القدرة العضلية بدرجة معنوية.

دراسة **ديوثى وآخرون .Duthie, at all (2002) (23)** بعنوان التأثيرات اللحظية لأحمال مرتفعة الشدة على أداء الوثب بالتقرفص – تقويم طريقتي التدريب المركب والمتباين في تطوير القدرة العضلية، وبلغ قوام العينة (11) لاعبة، وقاموا بتنفيذ ثلاث وحدات تدريبية على فترات متباعدة وذلك للتأكد من زوال اثر التدريب، الوحدة التدريبية الأولى استخدم فيها تدريب تقليدي (مجموعات بليومتريك يتبعها مجموعات أثقال)، والوحدة التدريبية الثانية استخدم فيها التدريب المركب (مجموعات أثقال يتبعها مجموعات بليومتريك)، والوحدة الثالثة استخدمت التدريب المتباين (مجموعات أثقال بالتناوب مع مجموعات بليومتريك)، وقاما الباحثان بإجراء قياسات تتبعيه بعد أداء كل مجموعة تدريبية (أثقال وبليومتريك)، وكان من أهم النتائج عدم

وجود فروق في القدرة العضلية بين الوحدات التدريبية الثلاث، بينما ظهر تحسن دال لصالح التدريب المركب والمتباين مقارنة بالتدريب التقليدي وذلك بعد أداء المجموعة التدريبية الأولى، بالإضافة إلى حدوث تحسن دال إحصائيا في القدرة العضلية لصالح التدريب المتباين مقارنة بالتدريب التقليدي والمركب وذلك للاعبات اللاتي يمتلكن قوة عضلية أفضل.

دراسة **فليتشر وهارتويل , Fletcher& Hartwell (2004)(27)** بعنوان تأثير برنامج تدريبي مختلط (أثقال + بليومتريك) لمدة (8) أسابيع على مستوى الأداء في الجولف، وبلغ قوام العينة (11) لاعب، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، احدهما تجريبية (6) لاعبين والأخرى ضابطة (5) لاعبين، وتم تطبيق البرنامج التدريبي المختلط على المجموعة التجريبية دون الضابطة بواقع مرتين أسبوعيا لمدة (8) أسابيع، وكان من أهم النتائج ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية للمجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة في القوة العضلية ومستوى الأداء لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية، ووجود ارتباط دال بين القوة العضلية ومستوى الأداء في الجولف.

دراسة **رحمن وناصر ,Rahman & Naser (2005)(31)** بعنوان تأثيرات تدريبات الأثقال – تدريبات البليومتريك والمزج بينهم على القدرة اللاهوائية والقوة العضلية، وبلغ قوام العينة (48) طالب جامعي، تم تقسيمهم إلى (4) مجموعات، مجموعة تدريبات البليومتريك (13) طالب، مجموعة تدريبات الأثقال (11)، مجموعة تدريبات الأثقال مع تدريبات البليومتريك (المزجى) (14) طالب، مجموعة ضابطة (10) طلاب، وتم التدريب لجميع المجموعات التدريبية عدا المجموعة الضابطة لمدة (6) أسابيع بواقع مرتين أسبوعيا، وكان من أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية لجميع المجموعات التدريبية عدا المجموعة الضابطة في متغيرات الوثب العمودي والقوة العضلية للرجلين والقدرة الهوائية لصالح القياس البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية للمجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة في متغيرات الوثب العمودي والقوة العضلية للرجلين والقدرة الهوائية لصالح القياسات البعدية للمجموعات التجريبية، ووجود نسب تحسن في متغيرات الوثب العمودي والقوة

العضلية لصالح القياس البعدي لمجموعة التدريبات بالأثقال مع تدريبات البليومتريك (المزجى) مقارنة بمجموعتي التدريب بالأثقال، التدريب البليومتري.

دراسة **سميليوث وآخرون .Smilios, at all (2005) (35)** بعنوان التأثيرات اللحظية للتدريب المركب على مستوى أداء الوثب العمودي، وقد أجريت الدراسة على عينة بلغ قوامها (10) أفراد، متوسط أعمارهم 23 ±1.8 عام، واستخدم الباحثان تدريبات الأثقال بشدة عالية وتمرينات البليومتريك بشدة تراوحت ما بين 30% إلى 60% مع أداء ثلاث مجموعات بواقع (5) تكرارات لكل مجموعة، وكانت فترة الراحة (3ق) مع مراعاة تنفيذ الأداء بسرعة عالية، وكان من أهم النتائج أن التدريب المركب قد اثر إيجابيا على مستوى أداء الوثب العمودي حيث بلغت نسبة التحسن 3.9% بعد أداء المجموعتين الأولى والثانية

دراسة **كلارك وآخرون .Clark, at all (2006) (20)** بعنوان التأثيرات اللحظية لمجموعة واحدة للتدريب المركب على الوثب العريض، وبلغ قوام عينة الدراسة (9) لاعبين مدربين، وكان من أهم النتائج أن التدريب المركب قد أثر إيجابيا على مستوى أداء الوثب العريض وحدوث تحسن دال في زوايا مفصل الركبة أثناء الانقباض مما نتج عنه حدوث ارتباط دال بمستوى أداء القدرة العضلية.

دراسة **دريكوف وآخرون .Driukov, at all (2006)(22)** بعنوان تدريبات القوة–السرعة للمبارزين وعلاقتها بأداء الحركات التمهيدية (الإعداد للهجوم)، وبلغ قوام العينة (16) مبارز، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، قوام كل مجموعة (8) مبارزين، المجموعة الأولى قامت بالتدريب على تمرينات خاصة لتنمية حركات الإعداد للهجوم باستخدام الأثقال وذلك بشدة 20% من أقصى تكرار، والمجموعة الأخرى قامت بالتدريب باستخدام تدريبات الأثقال بصفة عامة بشدة 40% من أقصى تكرار، وتم التدريب بواقع (5) مرات أسبوعيا لمدة (4) أسابيع، وكان من أهم النتائج وجود فروق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية الأولى في جميع حركات الإعداد للهجوم.

دراسة **جيرميه Jeremiah, (2006) (29)** بعنوان دراسة مقارنة بين برنامجين تدريبين (مركب – مزجي) على مستوى أداء لاعبي الكرة الطائرة، وبلغ قوام العينة (31) لاعب كرة طائرة، وبلغت مدة البرنامج (4) أسابيع، وكان من أهم النتائج وجود تحسن في ارتفاع الوثب العمودي تراوح ما بين (5–9%) وعدم وجود فروق بين المجموعتين، وان فترة من (3–4) أسابيع تعتبر فترة كافية لتحسين القدرة العضلية سواء باستخدام التدريب المركب أو التدريب المزجي.

دراسة **رحمن وآخرون.Rahman, at all (2006)(32)** بعنوان تأثيرات تدريبات الأثقال – تدريبات البليومتريك والمزج بينهم على السرعة الزاوية، وبلغ قوام العينة (48) طالب جامعي، تم تقسيمهم إلى (4) مجموعات، مجموعة تدريبات البليومتريك (13) طالب، مجموعة تدريبات الأثقال (11)، مجموعة تدريبات الأثقال مع تدريبات البليومتريك (المزجى) (14) طالب، مجموعة ضابطة (10) طلاب، وتم التدريب لجميع المجموعات التدريبية عدا المجموعة الضابطة لمدة (6) أسابيع بواقع مرتين أسبوعيا، وتم إجراء اختبار ال60ث على الدراجة الارجومترية وذلك لتحديد السرعة الزاوية، وكان من أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية لجميع المجموعات التدريبية عدا المجموعة الضابطة في متغير السرعة الزاوية لصالح القياس البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية للمجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة في متغير السرعة الزاوية لصالح القياسات البعدية للمجموعة الضابطة، ووجود نسب تحسن في متغير السرعة الزاوية لصالح القياس البعدي لمجموعة التدريبات بالأثقال مع تدريبات البليومتريك (المزجى) مقارنة بمجموعتي التدريب بالأثقال، التدريب البليومتري.

دراسة **اينريكيو وآخرون .Enrique, at all (2007) (25)** بعنوان تحليلات الطعن في سلاح سيف المبارزة، وبلغ قوام العينة (14) مبارز من مبارزي منتخب أسبانيا، وكان من أهم النتائج أن المبارز يقوم بتسجيل اللمسة قبل أن تلمس قدمه الأمامية الأرض، فحركة الطعن تتطلب أولاً سرعة قصوى للذراع المسلحة يتبعها سرعة ناشئة من الطرف السفلى.

منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئ المبارزة لسلاح سيف المبارزة بنادي السلاح السكندري واشتملت على (26) ناشئ مبارزة، تراوحت أعمارهم ما بين (15 – 18) عام، وتم استبعاد (7) مبارزين ناشئين لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم، لتصبح عينة البحث الأساسية (19) ناشئ مبارزة، تم توزيعهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين أحدهما تجريبية (10) مبارزين ناشئين والأخرى ضابطة (9) مبارزين ناشئين، وقد قام الباحثان بإجراء اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي والجدول رقم (1) يوضح ذلك.

جدول (1)

خصائص عينة البحث

ن = 26

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	16.12	1.23	16.6	1.17 -
الطول	سم	171.5	4.34	170	1.04
الوزن	كجم	67.32	5.71	65.3	1.06
العمر التدريبي	سنة	5.31	2.63	5.82	0.58 -

يتضح من الجدول رقم (1) إن معاملات الالتواء تقع ما بين ±3، مما تشير الى اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي.

الأدوات والأجهزة المستخدمة:

استخدم الباحثان الأدوات والأجهزة التالية:

- ميزان طبي معاير – لقياس وزن الجسم.
- جهاز رستامير –لقياس الطول الكلى للجسم.
- أثقال بأوزان مختلفة
- صناديق بارتفاعات مختلفة.
- كرات طبية بأوزان مختلفة.
- جهاز متعدد التدريبات (مالتى جيم).
- أقماع.
- أحبال.
- سرنجات معقمة.
- مادة مطهرة + قطن طبي.
- أنابيب إختبار بها مادة مانعه للتجلط ESRA
- برايمر خاص
- جهاز طرد مركزي.
- ديب فريزر – 20°م وكولمان.
- ماصات أوتوماتيك
- أجاروزجل للفصل الكهربي ومصدر طاقة.
- إضاءة أشعة فوق بنفسجية.
- جهاز تعقيم.
- جهاز تقطير.
- استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث.

الاختبارات المستخدمة في البحث:

الاختبارات البدنية :(مرفق 1)

– الوثبة السهمية– لقياس القدرة العضلية للرجلين

– دفع كرة طبية (3 كجم) – لقياس القدرة العضلية للذراعين

الاختبار المهاري :(مرفق 2)

– التقدم للأمام بالضرب على النصل، ثم تغيير الاتجاه، ثم الطعن.

الاختبار البيوكيميائي: (مرفق 3)

– تحليل البروتين الكلي في الدم (Total Protein in Blood Test)، وتحليل نسبة الألبومين إلى الجلوبولين (Albumin–Globulin Ratio)، هو تحليل يقيس الكمية الكلية لنوعين من البروتينات الموجودة في الدم، وهما بروتين الجلوبولين، وبروتين الألبومين.

محددات البرنامج التدريبي:

- ◄ مدة البرنامج (12) أسبوع.
- ◄ مدة الفترة التأسيسية (4) أسابيع.
- ◄ مدة الفترة الأساسية (8) أسابيع.
- ◄ عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية في الفترة التأسيسية (3) وحدات.
- ◄ عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية في الفترة الأساسية (3) وحدات.
- ◄ إجمالي عدد الوحدات التدريبية (36) وحدة تدريبية.

والبرنامج موضح بالتفصيل (مرفق4)

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثان بتطبيق وحدة تدريبية على أفراد عينة البحث الاستطلاعية وعددهم (6) مبارزين ناشئين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية في الفترة من 7/1 وحتى 7/6/ 2021م وذلك للتأكد من:

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة
- التأكد من سلامة وتنفيذ وتطبيق القياسات والاختبارات وما يتعلق بها من إجراءات وفق الشروط الموضوعة لها
- التدريب على زيادة معلومات وخبرة المساعدين في الإشراف على تنفيذ القياسات والاختبارات وذلك للتعرف على الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها أثناء التنفيذ ولضمان صحة تسجيل البيانات.
- ترتيب سير التمرينات وأداؤها وتقنين فترات الراحة بينها.
- مناسبة البرنامج لعينة البحث الأساسية.
- تحديد شدة الأداء وعدد التكرارات وفترات الراحة بين كل تمرين وأخر.

خطوات تنفيذ البحث:

قام الباحثان بسحب عينات الدم لقياس الفصل الكهربائي للبروتين وإجراء القياسات البدنية والمهارية في ضوء الإجراءات الآتية.

أولا – تم سحب (5) سم من كل مبارز لإجراء التحاليل اللازمة عليها وذلك يوم الاثنين الموافق 2021/7/5م

1- إجراء القياسات القبلية للاختبارات البدنية واستغرقت يومان وذلك يومي الثلاثاء والأربعاء الموافقان 6، 7/ 7/ 2021 م.

إجراء القياسات القبلية للاختبار المهاري وذلك يوم الخميس الموافق 8/7/ 2021م

2 – بدء تنفيذ برنامج التدريبات المركبة يوم السبت الموافق 10/7/ 2021م حيث استغرق تنفيذ البرنامج (12) أسبوع ويتكون من (36) وحدة تدريبية بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعيا في الفترة التأسيسية ومدتها (4) أسابيع، (3) وحدات تدريبية أسبوعيا في الفترة الأساسية ومدتها (8) أسابيع

وقد اعتمد الباحثان عند تطبيق التدريبات المركبة على الاتي:

- المزج بين تدريبات الأثقال وتمرينات البليومتريك للطرف العلوي والسفلى، حيث كان المبارز يؤدى مجموعة أثقال طرف سفلى مع مجموعة بليومتري طرف سفلى، وهكذا للطرف العلوي مع مراعاة تشابه المجموعات العضلية المستخدمة في التدريب وتشابه المسار الحركي للتدريبات المؤداة وان يكون البدء دائما بتدريبات الأثقال لاستثارة أكبر قدر ممكن من المجموعات العضلية يتم استخدامها مباشرة في تمرينات البليومتريك.
- تثبيت شدة تدريبات الأثقال طوال فترة البرنامج بـ 75% وتباين الشدات المستخدمة في تمرينات البليومتريك ما بين الخفيفة والمتوسطة والعالية
- إعطاء تدريبات إطالة في نهاية الوحدة التدريبية للحصول على الاسترخاء بهدف العودة بالعضلات إلى الحالة الطبيعية.

3– إجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء مباشرة من تطبيق التجربة الأساسية وذلك يوم 2/10/ 2021م وبنفس تسلسل القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحثان المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط – الانحراف المعياري
- معامل الالتواء – نسب التحسن
- اختبار **T** – معامل الارتباط

عرض ومناقشة النتائج:

أولا- عرض النتائج:

جدول (2)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

في المتغيرات البدنية والمهارية

ن= 10

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت)
		م1	ع1	م2	ع2		
الوثبة السهمية	سم	149.18	4.43	154.18	5.60	3.35	*4.85
دفع كرة طبية (3كجم)	متر	6.24	0.16	6.57	0.22	5.29	*6.03
الأداءات المهارية المركبة	ث	1.87	0.07	1.69	0.09	9.63	*5.91

ت الجدولية عند 0.05 = 2.29

يتضح من الجدول رقم (2) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وذلك لصالح القياس البعدي، حيث كانت قيمة ت الجدولية أكبر من قيمة ت المحسوبة، وتراوحت نسب التحسن ما بين 7.05٪ إلى 15.13٪ .

جدول (3)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

في المتغيرات البيوكيميائية

ن= 10

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت)
		م1	ع1	م2	ع2		
الألبومين	جم/لتر	36.50	3.22	42.07	3.25	15.26	*19.71
الجلوبولين	جم/لتر	24.34	3.13	28.04	3.18	15.20	*6.83
البروتين الكلى	جم/لتر	60.84	1.12	70.11	2.19	15.24	

ت الجدولية عند 0.05 = 2.31

يتضح من الجدول رقم (3) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث، حيث كانت قيمة ت الجدولية أكبر من قيمة ت المحسوبة، وتراوحت نسب التحسن ما بين 8.24٪ إلى 10.05٪

جدول (4)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

في المتغيرات البدنية والمهارية

ن= 9

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت)
		م1	±ع1	م2	±ع2		
الوثبة السهمية	سم	148.75	4.64	150.23	4.76	0.99	1.72
دفع كرة طبية (3كجم)	متر	6.21	0.11	6.34	0.12	2.09	1.10
الأداءات المهارية المركبة	ث	1.91	0.08	1.89	0.07	1.05	0.06

ت الجدولية عند 0.05 = 2.20

يتضح من الجدول رقم (4) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وذلك لصالح القياس البعدي،

حيث كانت قيمة ت الجدولية اقل من قيمة ت المحسوبة، وتراوحت نسب التحسن ما بين 1.93٪ إلى 4.95٪

جدول (5)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

في المتغيرات البيوكيميائية

ن= 9

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت)
		م1	±ع1	م2	±ع2		
الألبومين	جم/لتر	36.83	3.22	37.97	3.25	3.10	1.44
الجلوبولين	جم/لتر	24.56	3.13	25.31	3.18	3.05	1.16
البروتين الكلى	جم/لتر	61.39	3.12	63.28	3.29	3.08	

ت الجدولية عند 0.05 = 2.29

يتضح من الجدول رقم (5) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث، حيث كانت قيمة ت الجدولية اقل من قيمة ت المحسوبة، وتراوحت نسب التحسن ما بين 1.98٪ إلى 3.82٪

جدول (6)

الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة

في المتغيرات البدنية والمهارية

ن= 19

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
		م1	±ع1	م2	±ع2	
الوثبة السهمية	سم	156.18	5.60	150.23	4.76	*2.35
دفع كرة طبية (3كجم)	متر	6.57	0.22	6.34	0.12	*2.63
الأداءات المهارية المركبة	ث	1.69	0.09	1.89	0.07	*5.07

ت الجدولية عند 0.05 = 2.08

يتضح من الجدول رقم (6) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، حيث كانت قيمة ت الجدولية أكبر من قيمة ت المحسوبة.

جدول (7)

الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البيوكيميائية

ن= 19

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
		م1	±ع1	م2	±ع2	
الألبومين	جم/لتر	42.07	3.25	37.97	3.25	*2.60
الجلوبولين	جم/لتر	28.04	3.18	25.31	3.18	1.77
البروتين الكلى	جم/لتر	70.11	3.19	63.28	3.29	*4.34

ت الجدولية عند 0.05 = 2.10

يتضح من الجدول رقم (7) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، حيث كانت قيمة ت الجدولية أكبر من قيمة ت المحسوبة.

ثانيا – مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول:

يشير الفرض الأول إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في البروتين الكلى والألبومين لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية

وهذا ما أتضح من جدول رقم (7) والذي يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويعزى الباحثان هذه الفروق إلى أن التدريب المركب أحدث تكيف بيولوجي للمبارزين، وظهر ذلك من خلال الفروق التي وجدت في مستويات البروتين الكلى والألبومين لصالح

القياسات البعدية للمجموعة التجريبية ، حيث ساهم التدريب المركب في حدث زيادة في مساحة المقطع العضلي وقطر الليفة العضلية السميكة في العضلة فتنمو الليفة العضلية مع زيادة في خيوط الأكتين والمايوسين مع الانخفاض المصاحب للساركوبلازم وبالتالي زيادة كمية البروتين في العضلات، الذي يؤدي إلى اكتساب النغمة العضلية، وهذا ما أكده **سونج ,Song (1990) (37)** في أن المجهود البدني يعمل على تجديد واستهلاك البروتين الكامل بالجسم.

وعن أليه ارتفاع البروتين الكامل في الجسم يشير **حسين حشمت ونادر شلبي (2003) (5)** أن التدريب الرياضي اعتماداً على الأبحاث يؤدى إلى زيادة في الهرمونات خاصة البنائية منها مثل التستسترون وهو الهرمون الذكرى والاستروجين وهو الهرمون الأنثوي.

بجانب كل من هرمون النمو GH و IGF1 عامل النمو الشبيه بالأنسولين وكل هذه الهرمونات تؤدى إلى إنتاج البروتين. على أن هرمون النمو يقوم بعمله من خلال استثارة هرمون IFG1 من الكبد والذي يعمل مباشرة على إنتاج البروتين الخلوي.

ويضيف إلى أن هناك هرمونات هامة تشارك هرمونات النمو في الزيادة أثناء التدريب منها هرمون ACTH الهرمون المثير للكورتيزول وكذلك هرمونات الأندروفين وهي المثبطة للدم.

وعن تحسن الألبومين يشير **سميث وآخرون .Smith, at all (1998) (36)** أن السبب في زيادة الألبومين بعد أداء التدريبات المقترحة يرجع إلى أن المجهود البدني يصاحبه نقص حجم وزيادة تركيز الدم الناتج عن البخر والعرق المصاحب للمجهود البدني، مما يسهم في حدوث التكيف التدريبي.

وقد أكد هذه النتيجة **روبيرجز وروبرت ,Robergs & Roberts (1997) (33)** حيث أوضح أن الألبومين يعمل على ثبات الماء في الدم من خلال الضغط الأسموزي وعند أداء مجهود بدني يزداد في الدم مع زيادة العرق والجفاف أو نتيجة استخدام كمية من الألبومين عن طريق الحقن.

وعن ارتباط تحسن الألبومين بالبروتين الكلى يوضح **سونج ,Song (1990) (37)** إلى أن الألبومين يشكل50 – 60% من البروتين الكامل، ويتم استخدام البروتين الكامل بواسطة الخلايا.

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يشير الفرض الثاني إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة العضلية لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

وهذا ما أتضح من جدول رقم (6) والذي يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويعزى الباحثان ذلك للتخطيط الجيد لبرنامج التدريب المركب وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث وإلى استخدام تدريبات البليومتريك كجزء رئيسي في التدريبات المركبة بهدف تنمية القدرة العضلية.

ويرى الباحثان أن هذه التدريبات تعمل على حدوث الإطالة اللاإرادية للعضلات المادة للمفاصل والتي من شأنها توليد انقباضاً عضلياً لاإرادياً يعمل على إثارة أعضاء حسية أخرى وبالتالي زيادة عدد الوحدات الحركية في العضلات العاملة على هذه المفاصل والتي تعد ضرورية لزيادة القوة العضلية وكذلك لتطابق تدريبات البليومتريك مع الحركات التي تؤدى في المنافسة

وفي هذا الصدد يؤكد **بلاكى وسوثرد ,Blakey & Southard (1987) (17)** أن التدريب المركب بأسلوب تدريب المقاومة يتبعه مباشرة تدريب انفجاري (بليومتريك)، يعمل على الاستفادة القصوى من تدريب المقاومة في أداء التدريب الانفجاري حيث يعمل تدريب المقاومة على استثارة الجهاز العصبي بصورة كبيرة ينتج عنها استثارة المزيد من الألياف العضلية من النمطIIB يتم استخدامها مباشرة في التدريب الانفجاري وبالتالي نحصل على أقصى استفادة ممكنة.

ويضيف **طلحة حسام الدين وآخرون (1997) (7)** أن مسافة الوثب العريض تعتمد على عدد الألياف المثارة ، فكلما زاد عدد الألياف زادت كمية القدرة على الأداء أكثر وكذلك العضلات وأوتارها ولكي يصل اللاعب لأقصى مسافة يجب أن تكون جميع الألياف العضلية للعضلات المعنية بالعمل مثارة إلى أقصى درجة وبأعلى معدل وكذلك يجب أن تكون العضلات وأوتارها في حالة من الشد قبل حدوث الانقباض للاستفادة من طاقة المطاطية التي تتمتع بها تدريبات البليومتريك.

وهذا ما يؤكده **آدمز وآخرون .Adams , at all (1992)(15)** من أن نشاط الانعكاس المطاطي يسمح بالنقل الممتاز للقوة المميزة بالسرعة إلى نفس الحركات المتشابهة بيوميكانيكيا والتي تتطلب قدرة عالية من الجذع والرجلين وتظهر نتائجها عند أداء الوثب العريض.

ويرجع الباحثان هذا التحسن في مستوى القدرة العضلية إلى أن التدريب المركب موجة بصورة مباشرة لتنمية وتطوير القدرة العضلية والتي تعتبر أحد الصفات البدنية الخاصة التي يتطلبها الأداء في رياضة المبارزة كما يعزى الباحثان هذا التحسن إلى التنوع في اختيار التمرينات المركبة للذراعين والرجلين وتوزيعها خلال فترات البرنامج تبعاً لهدف كل فترة، كما أهتم الباحثان بالتقنين الفردي في ارتفاعات الصناديق وأوزان الكرات الطبية ويرى الباحثان أن الزيادة الناتجة في القدرة العضلية نتيجة استخدام تدريبات البليومتريك والتي تعمل على استثارة الوحدات الحركية مما يؤدى إلى اشتراك عدد كبير منها ينتج عنه انقباض قوى وسريع يعمل على زيادة الأداء المتفجر بالإضافة إلى استجابة المغازل العضلية الموجودة في العضلات والتي من خلالها يمكن تحديد كفاءة القوة المطاطة للعضلة والتي تعتمد على كفاءة الاستجابة المنعكسة للمستقبلات الحسية للعضلات الباسطة للمفاصل ويحدث ذلك خلال الانقباض للتطويل في القفز أو الرمي.

وهذا ما يؤكده **فليك وكونتر ,Fleck & Kontor (1986) (26)** من أن التدريبات المركبة تعمل على استثارة المغازل العضلية مما ينتج عنه توتر عالي في الوحدات الحركية

المتحررة وإثارة لمستقبلات أخرى تعمل على زيادة عدد الوحدات الحركية النشطة والتي تكون السبب في زيادة القوة الناتجة.

ولقد راعى الباحثان أثناء أداء التدريبات البليومترية تقصير زمن ملامسة القدمين أو الذراعين للأرض إذاً بقوم اللاعب بالوثب مباشرة بعد ملامسة الأرض بالقدمين أو الذراعين حيث يعمل التدريب البليومترى على تقليل زمن الانقباض العضلي.

وقد راعى الباحثان الاهتمام بتدريبات الإطالة للعضلات والمرونة للمفاصل لكي تصبح العضلات والمفاصل على استعداد تام لأداء التدريبات المركبة بكفاءة دون حدوث إصابات، كما أدت التدريبات المركبة إلى تحسين القدرة العضلية للرجلين والذراعين ويرجع الباحثان ذلك إلى أن التدريبات المركبة التي قاما بتصميمها ووضعها لتحسين القدرة العضلية للرجلين والجذع والذراعين ونظراً لمبدأ النقل الحركي فإن اللاعب استطاع أن يقوم بتجميع القوة المستخدمة في رمى الكرة الطبية من الرجلين إلى الجذع إلى الذراعين حيث أن جسم الإنسان عبارة عن سلسلة كينماتيكية تسهم في النقل الحركي المطلوب مما يزيد من مقدار القدرة العضلية للذراعين – ويرى الباحثان أن استخدام التدريبات المركبة بطريقة سليمة ومنتظمة أدت إلى الإقلال من زمن انقباض الألياف العضلية وتحسين التوافق بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة.

ويتفق ذلك مع ما ذكره **فليك وكونتر ,Fleck & Kontor (1986) (26)** من أن التدريبات المركبة تعتبر أحد أنواع التدريبات التي تسهم في تحسين بعض القدرات البدنية الخاصة والتي من أهمها القدرة العضلية.

وتتفق نتائج الدراسة مع ما أشار إليه **طلحة حسام الدين وآخرون (1997) (7)** من نتائج دراسة قام بها **آدمز وآخرون .Adams , at all (1992)(15)** أن التدريب المنتظم بالأثقال لمدة ستة أسابيع يؤدى إلى زيادة ارتفاع الوثب العمودي بمقدار 3.3 سم وأن التدريب البليومتري يؤدى إلى زيادة مقدارها 3.8 سم والتدريب المركب من كلا النوعين ولنفس المدة أدى إلى زيادة قدرها 10.7 سم.

ومع نتائج دراسة كلا من **صلاح سيد زايد (2000) (6)، مروان على (2003) (13)**

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يشير الفرض الثالث إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الأداءات المهارية المركبة (التحضير بالضرب للهجمة المغيرة) لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

يتضح من جدول رقم (6) والذي يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات المهارية قيد البحث وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويعزى الباحثان ذلك إلى التخطيط الجيد لبرنامج التدريبات المركبة وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث مما نتج عنه تحسن بدني انعكس على مستوى الأداء لمهارتي الطعن والهجمة الطائرة.

وهذا ما يؤكده **كمال عبد الحميد وصبحي حسانين (2001) (11)** أن النجاح في أداء أي مهارة يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية تسهم في أدائها بصورة مثالية.

ويتفق ذلك مع ما توصل إليه **مروان على (2003) (13)** من أن التدريب على المهارة وحده لا يكفي لتحسين هذه المهارة والحصول على نتائج مثمرة، حيث إنها بجانب تنمية المهارة لابد من تنمية القدرات الحركية الخاصة بالمهارة نفسها.

ويرى الباحثان أن العلاقة بين المهارات الأساسية لرياضة المبارزة ومتطلباتها البدنية المختلفة (العامة، الخاصة) هي علاقة وثيقة يجب أن توضع في الاعتبار عند إعداد اللاعبين، وان لا يكون هناك انفصال بين الإعدادين المهارى والبدني بل على العكس يجب أن يتم تنمية العناصر البدنية بما يتفق مع متطلبات المهارة، فذلك يحقق نجاحا في عملية التدريب وبالتالي الارتقاء بمستوى اللاعبين , فعندما يمتلك اللاعب الصفات البدنية بدرجة عالية يستطيع أداء جميع المهارات بصورة جيدة.

فالمكون البدني يعتبر أحد أركان التدريب الذي يعتمد عليه في تنمية اللاعب وهو من الأسس الهامة الذي يشترك مع المهارات الحركية في تكوين اللاعب من الناحية البدنية.

لذا فان المكونات البدنية تعتبر من أهم متطلبات الأداء في رياضة المبارزة والتي قد تكون العامل الحاسم في كسب المباريات خاصة عند تساوى أو تقارب المستوى المهارى لدى المتنافسان وذلك نظرا لأن مستوى الحالة البدنية للاعب يعتبر أحد الأسباب الهامة التي تسهم في تحقيق العديد من الانتصارات فارتفاع مستوى اللياقة البدنية للاعب يمكنه من أداء موسم رياضي ناجح، هذا بالإضافة إلى أن ارتفاع اللياقة البدنية للاعب يزيد من ثقة المدرب في لاعبه، بل ويحاول المدرب في معظم الأحيان أن يستفيد منها ويحافظ عليها.

ويرى الباحثان أن مهارتي الطعن والهجمة الطائرة من المهارات الأساسية في المبارزة والشائعة الاستخدام في المباريات التنافسية وإنها تعتمد بدرجة كبيرة على توافر مجموعة من عناصر اللياقة البدنية والتي يأتي في مقدمتها القدرة العضلية، وهذا ما دفع العديد من الباحثين إلى تبنى اختبار الهجمة الطائرة كاختبار لقياس القدرة العضلية للاعبي المبارزة كما في دراسة **إيهاب مفرح (1993) (3) ودراسة أسامة عبد الرحمن (2005) (2)**

وهذا ما يؤكده **كرونين وآخرون .Cronin, at all (2003) (21)** من أن القدرة العضلية تلعب الدور الحاسم في إتقان مهارة الطعن لدى المبارزين.

وعن ارتباط تحسن القوة العضلية بتحسن مستوى الأداء المهارى يؤكد **اينريكو لوبيز وآخرون .Enrique Lopez, at all (2007) (25)** على أن العضلات القوية تعتبر بالضرورة عضلات سريعة ولهذا فالقوة العضلية من العناصر البدنية الرئيسية والتي يجب العمل على تنميتها حتى تعمل على تحسين السرعة الحركية للمبارز.

ويرى **أسامة عبد الرحمن (2005) (2)** أن رياضة المبارزة غنية بالمواقف التي تتطلب أن يكون اللاعب على درجة عالية من القوة والسرعة، وهي من الرياضات التي تسمى برياضات القدرة العضلية حيث تتطلب مستوى عالي من التوافق العصبي العضلي بالإضافة إلى إنها تعتمد على السرعة الزاوية والتسارع والقصور الذاتي.

كما يرجع الباحثان التحسن في مستوى سرعة ودقة أداء مهارتي الطعن والهجمة الطائرة إلى أن التدريبات المركبة لتنمية القدرة العضلية أسهمت بشكل كبير ومباشر في تحسن السرعة ، حيث يرى الباحثان أن الزيادة التي حدثت في القدرة العضلية نتيجة استخدام التدريبات المركبة

والتي تعمل على استثارة الوحدات الحركية مما يؤدى إلى اشتراك عدد كبير منها ينتج عنه انقباض قوى وسريع يعمل على زيادة الأداء المتفجر والسرعة كما يعزو الباحثان هذا التحسن إلى أن التدريبات المركبة تؤدى إلى إنتاج أكبر قوة في أقل زمن ممكن حيث أن زمن الانقباض العضلي يقل وتكون القوة الناتجة أكبر حيث يؤكد **عمرو حمزة (2008) (10)** أن زمن الانقباض العضلي من العوامل التي يتوقف عليها السرعة وأشار نقلاً عن Dick أن القدرة العضلية تعد الأساس لسرعة العدو.

بالإضافة إلى أن الباحثان يعزيا هذا التحسن في سرعة ودقة أداء مهارتي الطعن والهجمة الطائرة كنتيجة للارتفاع بالنواحي البدنية والفسيولوجية قيد البحث وأيضاً مراعاة أن تتشابه التدريبات البدنية باستخدام الأثقال والبليومتريك إلى حد كبير مع العمل العضلي في مهارتي الطعن والهجمة الطائرة وكذلك تركيز تلك التدريبات على المجموعات العضلية الأساسية والمساعدة في أداء مهارتي الطعن والهجمة الطائرة.

وفي هذا الصدد يشير **ايبين وآخرون.Ebben, at all (2000) (24)** إلى أن التدريب المركب يعمل على زيادة مستويات الكالسيوم Ca_2+ في ساركوبلازم الخلية مما ينتج عنة زيادة في مستويات ATP مما ينتج عنه زيادة في مقدار القدرة العضلية وبالتالي يتحسن الأداء المهارى.

وهذا ما يؤكده **كمال عبد الحميد وصبحي حسانين (2001) (11)** على أن النجاح في أي مهارة أساسية دفاعية أو هجومية يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية ضرورية تسهم في أدائها بصورة مثالية وأن كل مهارة أساسية يسهم في أدائها وفقاً لطبيعتها أكثر من مكون بدني.

ويتفق ذلك مع رأى **مروان على (2003) (13)** نقلا عن **سليمان حسن وعواطف لبيب (1978)** في ضرورة مطابقة الانقباضات العضلية السائدة للتمرينات الخاصة المختارة بقدر الإمكان مع تلك الحادثة خلال أداء المهارة نفسها سواء من نوعية هذه الانقباضات أو درجة شدتها.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من **صلاح زايد (2000) (6)، مروان على (2003) (13)، دريكوف وآخرون .Driukov, at all (2006) (22)** في أن تحسن المتغيرات البدنية يسهم في تحسن مستوى الأداء المهاري.

-الاستخلاصات:

في ضوء نتائج البحث توصل الباحثان إلى الاستنتاجات التالية:

أحدث التدريب المركب تكيف بيولوجي وتنمية للمتغيرات البدنية وتحسين الأداءات المهارية المركبة للمبارزين قيد الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة ، كما أوضحت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في مستويات البروتين الكلى والألبومين والمتغيرات البدنية والأداءات المهارية المركبة قيد الدراسة لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية واتضح ذلك من خلال :-

- ❖ وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وذلك لصالح القياس البعدي.
- ❖ وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث.
- ❖ وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وذلك لصالح القياس البعدي.
- ❖ وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث.
- ❖ وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.
- ❖ وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

-التوصيات

في ضوء ما توصل إليه الباحثان من نتائج البحث يوصي الباحثان بما يلي:

- ❖ تطبيق التدريبات المركبة في رياضة المبارزة.
- ❖ التنوع في التدريبات المركبة بين الطرف العلوي والسفلى مع مراعاة التدرج في الشدة ومراعاة الفروق الفردية والدافعية لكل فرد على حده.
- ❖ ضرورة تطبيق قياسات فصل البروتين للتعرف على طبيعة وحالة اللاعبين خاصة في مرحلة الطفولة المبكرة

-المراجع:

1-إبراهيم نبيل عبد العزيز (1999): **الأسس الفنية للمبارزة**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

2-أسامة عبد الرحمن على (2005): **المبادئ الأساسية في المبارزة**، مؤسسة الجوهري، المنصورة.

3-إيهاب محمود مفرح (1993): **دراسة الصفات البدنية الخاصة لدى ناشئ المبارزة**، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

4-حسين حشمت (1999): **التقنية البيولوجية والبيوكيميائية وتطبيقاتها في المجال الرياضي**، دار النشر للجامعات، القاهرة.

5-حسين حشمت ونادر شلبي (2003): **الوراثة في الرياضة**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

6-صلاح سيد علي زايد (2000): **تأثير برنامج تدريبي بالأثقال والبليومترك على معدلات نمو القدرة العضلية لناشئ الكاراتيه في مرحلة ما قبل البلوغ**، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

7-طلحة حسام الدين، وفاء صلاح الدين، مصطفي كامل، سعيد عبد الرشيد (1997): **الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي**، الجزء الأول، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

8-عادل عبد البصير على (1992): **التدريب الرياضي (التكامل بين النظرية والتطبيق)، المكتبة** المتحدة، بور سعيد.

9-عصام عبد الحميد (2000): **تأثير استخدام بعض الأساليب الفسيولوجية لتقنين حمل التدريب على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي وبعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى ناشئ كرة القدم**، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

10- عمرو صابر حمزة (2008): تأثير التدريب المركب على التعبير الجيني وبعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارتي الطعن والهجمة الطائرة لدى ناشئ المبارزة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

11- كمال عبد الحميد إسماعيل ومحمد صبحي حسانين (2001): **رباعية كرة اليد الحديثة " الماهية والأبعاد التربوية – أسس القياس والتقويم – اللياقة البدنية "**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

12- محمد حسن علاوي (1994): **علم التدريب الرياضي**، الطبعة الثالثة عشر، دار المعارف، القاهرة.

13- مروان على عبد الله (2003): **تأثير تدريبات الأثقال والبليومترك على بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية للاعبي كرة اليد**، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

14- مفتي إبراهيم حماد (2000): **أسس تنمية القوة العضلية بالمقاومات للأطفال في المرحلة الابتدائية والإعدادية**، مركز الكتاب للنشر. القاهرة.

15- Adams, K. O'Shea, J.P., O'Shea, K.L. (1992): **The effects of six weeks of squat plyometric and squat plyometric training on power production**, Journal of Applied Sport Sciences.6(1), pp:36–41.

16- Aldo Nadi, (1994): **On Fencing**. Sunrise, FL: Laureate Press

17- Blakey, J. B. & 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, pp: 14-16.

18- Bower Muriel (1996): **Foil Fencing**, McGraw-Hill, New York, USA

19- Brad McGregor (2006): **the application of complex training for the development of explosive power**, Journal of Strength and Conditioning Research, 14(3), pp :360.

20- Clark RA, Bryant AL, Reaburn P. (2006):**The acute effects of a single set of contrast preloading on a loaded countermovement jump training session**, J Strength Cond Res. Feb;20(1):162-6

21- Cronin John; Mcnair Peter; Marshall Robert (2003): **Lunge performance and its determinants**, Journal of sports sciences, vol. 21, (1), pp: 49-57

22- Driukov, V., Mistuloa, T., Pavlenko, Y. (2006): **speed –strength exercises in practice of skilled fencer preparation**, 11th annual Congress of the European College of Sport Science, Lausanne / Switzerland, July 5th - 8th, pp:758

23- Duthie, G.M., Young, W.B. and Aitken, D.A. (2002): **The acute effects of heavy loads on jump squat performance: an evaluation of the complex and contrast methods of power development**, Journal of Strength and Conditioning Research, 16 (4) pp:530-538.

24- 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), pp :451-456.

25- Enrique Lopez, Francisco Saucedo, Enrique Navarro (2007): **Analysis of the fencing lunge flight phase in EPEE**, 12th Annual Congress of the ECSS, 11–14 July, Jyväskylä, Finland

26- Fleck, S. and Kontor, K. (1986): **Complex Training**, National Strength Conditioning Association Journal, 8(5), pp: 66-68.

27- Fletcher, I.M., and M. Hartwell (2004): **Effect of an 8-Week Combined Weights and Plyometrics Training Program on Golf Drive Performance**, The Journal of Strength and Conditioning Research, Vol. 18, No. 1, pp. 59–62

28- Jean Loup. B, (1997): Stage D'escrime, F.E.E, protocol (Egypt – Francel Alex, Egypt,

29- Jeremiah Libby (2006): **The comparison of complex versus compound training programs on volleyball players, thesis for the degree of Master of Arts**, faculty of the University of North Carolina at Chapel Hill, USA.

30- Koutedakis Y, Ridgeon, A., Sharp, N. (1993): **Seasonal variation of selected performance parameters in elite epee fencers**, Brit. J. Sports Med., 27(3): pp:171-174.

31- Rahman Rahimi, Naser Behpur (2005): **The effects of plyometric, weight and plyometric – weight training on anaerobic power and muscular strength**, Physical Education and Sport Vol. 3, No 1, pp. 81 - 91

32- Rahman Rahimi, Parvin Arshadi, Naser Behpur, Saeed Sadeghi Boroujerdi, Mohammad Rahimi (2006): **evaluation of plyometrics, weight training and their combination on angular velocity**, Physical Education and Sport, Vol. 4, No 1, pp. 1 - 8

33- Robergs and Roberts (1997): **exercise physiology,** Mosby publish, USA.

34- Robert Price (2003): **The Ultimate Guide to Weight Training for Fencing,** Price World Enterprises, USA.

35- Smilios Ilias, Theophilos Pilianidis, Konstantinos Sotiropoulos, Manolis Antonakis, Savvas P Tokmakidis (2005): **Short-term effects of selected exercise and load in contrast training on vertical jump performance**, J Strength Cond Res. 2005 Feb ;19 (1): Greece

36- Smith A., Beckett, G. and Walker, S. (1998): **Lecture Notes on clinical biochemistry bed**., Blackwell Sc. Publications, London

37- Song T., (1990): **effect of anaerobic exercises on serum enzymes of young athletes**, j. sport med. Phys. Fit. 13, 138 -141