تأثير تدريبات تاباتا الحبال الثقيلة باستخدام الكراسي الرومانية على بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحة 800م للناشئات

* د/سوزان فايز عياد

المقدمة ومشكلة البحث:

تحتل مسابقات السباحة منذ القدم مكانه خاصة بين الرياضات الأخرى، فهي تتطلب قدرات بدنية متنوعة تشكل القاعدة التي ينطلق منها السباح للتحرك داخل الماء بانسيابية، والتغلب على المقاومات التي تواجهه بسرعة وفى أقل زمن ممكن. بالإضافة إلى كونها حقلا خصبا لإجراء التجارب والبحوث العلمية بغرض تحسين مستويات الأداء.

ويذكر **أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين (2003)** أن اللياقة القلبية التنفسية تعني قدرة الجهازين الدوري والتنفسي على توجيه الأكسجين إلى العضلات العاملة لاستهلاكه أثناء العمل البدني الذي يؤدى لمدة طويلة. (1: 25)

ويشير **فيليب هاتزس, Philip Hatzis (2013)** أن السرعة الحرجة للسباحة (Critical swimming speed) تعتبر مؤشر لقياس القدرة الهوائية للسباحين، فهي قدرة السباح علي الحفاظ على استمرار الأداء بسرعة وبدون إنهاك، والبعض أطلق عليها التسارع الحر Critical velocity (V_{crit}). (18: 1)

ويشير **ايكوتا وآخرون Ikuta, et al. (2012)** أن السباح يجب أن يتمتع بقوة وقدرة على التحمل في الجزء العلوي من الجسم تساعدهم على دفع أنفسهم في الماء، ويعتمدون بشكل كبير على عضلاتهم الظهرية العريضة– التي يشار إليها عادة باسم اللاتس lats– لتمديد وتقريب أذرعهم أثناء ضربات السباحة، لخلق القوة الدافعة الأساسية في الماء. (14: 347)

ويضيف **كلاريس وروارد, Clarys & Rouard (1996)** أن السباح يحتاج إلى توليد القدرة من اللاتس أيضا أثناء ضربات الرجلين مع الحفاظ على ثبات الجذع أثناء الأداء. وقد يكون تدريب الجسم بطريقة تحاكي نمط الحركة هذا أمرًا صعبًا في غرفة الأثقال، حيث يتم إجراء تمارين رفع الأثقال التقليدية في وضع مستقيم، وهذا ليس الأمثل للسباحين لأن ضربات السباحة تستخدم العديد من مجموعات العضلات في وقت واحد بطريقة إيقاعية ومنسقة. ولتحسين فعالية تمرين السباحة في غرفة الوزن هو أداء تمارين الحبل الثقيل على كرسي روماني. (10: 121)

ويشير **عمرو حمزة (2024)** أن التدريب بطريقة تحاكي نمط الحركة المستخدم في النشاط الرياضي أمر صعب للغاية تطبيقه في صالات رفع الأثقال، فعادة ما يتم إجراء هذه التمارين في

* مدير رعاية الشباب -كلية التربية الرياضية للبنات– جامعة الزقازيق

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

وضع مستقيم، أو في وضع مغلق على الأرض. وهذا ليس بوظيفي للسباحين، ولتحسين فعالية تمرينات السباحة في صالات رفع الأثقال يمكن أداء تمارين الحبال الثقيلة على كرسي روماني.
(4: 69)

شكل (1)

يوضح استخدام الحبل الثقيل على الكرسي الروماني

والكرسي الروماني عبارة عن مقعد صغير مائل يسمح لك باستخدام وزن جسمك (ومعدات القوة الأخرى كالدمبلز، الجرس الحديدي، الحبل الثقيل) لتمرين عضلات الجذع والأرداف والوضعية. (21)

وتري الباحثة أن مسابقة سباحة 800م من المسابقات التي تعتمد على القدرة الهوائية لتحقيق الإنجاز الرقمي، ولتحقيق ذلك بطريقة إيجابية يجب إستخدام الأدوات الرياضية الحديثة والمتطورة للوصول إلي تحسين الأرقام القياسية.

ويشير **فونتين وشميدت, Fountaine & Schmidt(2015)** إلى أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول للإنجاز الرياضي، قاد العلماء للبحث عن طرق تدريب غير تقليدية تعتمد على الوظيفية ويكون لها تأثيرات إيجابية على الأداء، وإحدى هذه الطرق التي جذبت الانتباه في الآونة الأخيرة هي تدريبات الحبال الثقيلة. (13: 889)

ويشير **عمرو حمزة (2024)** أن جون بروكفيلد John Brookfield صاحب الرقم القياسي العالمي المتعدد في أنشطة القوة والتحمل المختلفة هو من ابتكر هذه الطريقة، حيث قام بتطبيق الحبال الثقيلة على لاعبي كرة القدم الأمريكية المحترفين NFL، وكافح اللاعبين للحفاظ على وتيرة ثابتة بعد دقيقتين من الأداء. وأشار أن هذا يعزي إلى افتقارهم إلى نوع معين من التحمل لا يمكن الوصول إليه إلا باستخدام الحبال الثقيلة، التي سرعان ما أصبحت وسيلة شائعة بين الرياضيين.
(4: 25)

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

ويشير **كولين ماكاوسلان ,Colin McAuslan(2013)** أن الحبال الثقيلة Heavy battle والتي تسمى أحيانًا بالحبال القتالية، تعتبر اتجاه تدريبي حديث يستخدم بشكل واسع في صالات اللياقة البدنية، حيث يمكن للرياضيين من خلالها تحريك العضلات بطرق ووسائل جديدة. (4: 112)

ويرى **كالاتايود وآخرون Calatayud, et al. (2015)** أن استخدام الحبال الثقيلة يعتبر شكل حيوي دائم التغير والتنوع للحركة، حيث يمكن ضرب الحبال، أو شدها، ولكن من بين التمرينات الأكثر شعبية هي الحركات التموجية، والتي تتسبب في تحريك الحبال في شكل أمواج. (8: 2854)

ويرى **عمرو حمزة (2024)** أن تدريبات الحبال الثقيلة تشتمل على الجسم بأكمله، حيث يتم تدريب الجهاز العصبي العضلي على استخدام القوة التي تبدأ من القلب وتمتد عبر الأطراف (الذراعين والساقين)، وزيادة إنتاج الطاقة أثناء الأداء، بالإضافة الي انه يمكن ممارستها بالتدريب الفتري مرتفع الشدة أو بأسلوب التاباتا بهدف تطوير التحمل العضلي وتحسين اللياقة القلبية التنفسية وسرعة حرق الدهون. (4: 28)

وتم وضع أسس تدريب التاباتا من قبل العالم الياباني الدكتور إيزومي تاباتا Izumi Tabata وفريق من الباحثين من المعهد الوطني للياقة البدنية والرياضة National Institute of Fitness and Sports في طوكيو. حيث أجرى إيزومي تاباتا Izumi Tabata وفريقه بحثًا على مجموعتين من الرياضيين. تدربت المجموعة الأولى على مستوى كثافة معتدلة، بينما تدربت المجموعة الثانية على مستوى عالي الكثافة. بواقع خمسة أيام في الأسبوع لمدة ستة أسابيع. استمر كل تمرين ساعة واحدة. تدربت المجموعة عالية الكثافة أربعة أيام في الأسبوع لمدة ستة أسابيع، استمر كل تمرين (4) دقائق بواقع 20 ثانية (مع 10 ثوانٍ من الراحة بين كل مجموعة). (17: 5)

وترى الباحثة أن استمرارية الأداء مطلب أساسي في تدريبات التاباتا، فكل تمرين من تمرينات الحبل القتالي يستمر (240) ثانية، ويستغرق تكرار التمرين (30) ثانية، بواقع (20) ثانية عمل، (10) ثواني راحة. وبالتالي يتم أداء (8) مجموعات لكل تمرين.

ويشير **كراولي وآخرون Crowley, et al. (2017)** أن تحقيق التوازن بين التدريب المائي والتدريب الأرضي يعتبر تحديًا لمدربي السباحة. ويعد تدريب المقاومة طريقة رائعة لإنشاء برنامج تدريب أرضي فعال. وسيجد مدرب السباحة الجيد طريقة لتحقيق التوازن.

ويضيف أن معظم مدربي السباحة يعتقدوا أن تدريب المقاومة يحسن القوة العضلية، وليس القدرة على التحمل. فتدريبات المقاومة التقليدية تؤدي إلى تحسينات طفيفة في أداء سباحة المسافات

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

القصيرة، مع تحسن ضئيل أو معدوم في التحمل، لذا يجب التركيز على زيادة القدرة على التحمل العضلي من خلال تدريب الحبال الثقيلة. (12: 275)

ومن خلال الاطلاع على الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) لاحظت الباحثة في حدود علمها أن هذه الدراسة تعتبر الدراسة الأولي التي تستخدم الحبال الثقيلة مستعينة بالكرسي الروماني وربطها برياضة السباحة، على الرغم من أهميتها في تطوير القدرة العضلية والتحمل العضلي والتحمل الدوري التنفسي وهذا ما يؤكده **شين وآخرون Chen, et al. (2017)** انه في الآونة الأخيرة زاد الاهتمام بتدريبات الحبال الثقيلة في برامج التدريب الخاصة بتنمية التحمل الهوائي، بالإضافة الى تحسين الاستجابات العصبية الخاصة. (9: 2716)

فالدراسات التي تناولت الحبال الثقيلة تطرقت إلي رياضات أخري غير السباحة كدراسة **كولين ماكاوسلان Colin McAuslan, (2013) (11)** بعنوان التأثيرات الفسيولوجية لبروتوكول تدريبي فتري عالي الشدة باستخدام الحبال الثقيلة، وكان من اهم النتائج حدوث تحسن لدى اللاعبات في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بنسبة 7.8%، وللاعبين بنسبة 11.1% وتحمل الذراعين بنسبة متوسطة 46.3% لكلا المجموعتين. ودراسة **كالاتايود وآخرون Calatayud, et al. (2015) (8)** بعنوان النشاط العضلي أثناء أداء الموجات التناوبية لجانب واحد والموجات الثنائية لتمرين الحبل الثقيل، وكان من اهم النتائج حدوث تحسن واضح لكلا الوحدتين في النشاط العضلي الكهربائي لكلا من الموجات الأحادية والموجات الثنائية بنسب متساوية، ويوصي بتطبيقهم معا أثناء الوحدة التدريبية. ودراسة **راتاميس وآخرون Ratamess, et al. (2015) (20)** بعنوان التأثيرات الأيضية اللحظية لكل من تمارين المقاومة التقليدية، وزن الجسم، الحبل الثقيل (دراسة مقارنة)، وكان من اهم النتائج تفوق تدريبات الحبل الثقيل في متوسط استهلاك الأكسجين oxygen consumption مقارنة بتدريبات المقاومة وتدريبات وزن الجسم على الكرة النصفية BOSU ball. ودراسة **بريوير وآخرون Brewer, et al. (2017) (7)** بعنوان التأثيرات الأيضية لبروتوكول تدريب الحبل الثقيل من الجلوس والوقوف، وكان من اهم النتائج حدوث تحسن لدى المجموعتين في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ومعدل ضربات القلب ومؤشر استهلاك الطاقة. ودراسة **شين وآخرون Chen, et al. (2017) (9)** بعنوان تأثير تدريب الحبل الثقيل لمدة (8) أسابيع على بعض المتغيرات البدنية ودقة التصويب لدى لاعبي كرة السلة الجامعيين، وكان من اهم النتائج حدوث تحسن لدى المجموعة التجريبية في كلا من سرعة التمريرة الصدرية بنسبة 4.8%، التحمل الهوائي بنسبة 17.6%، الوثب العمودي 2.6%، تحمل عضلات المركز 37.00%، دقة التصويب 14%. ودراسة **كافيكومار وارومجام Kavikumar & Arumugam (2020) (15)** بعنوان تأثير تدريبات الحبال الثقيلة

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

على قوة الذراعين والقدرة الانفجارية لليدين للاعبي كرة السلة، وكان من اهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية في قوة الذراعين والقدرة الانفجارية لليدين مقارنة بالمجموعة الضابطة.

والدراسات التي تطرقت لسباحة 800م لم تتطرق الى استخدام الحبال الثقيلة على الكرسي الروماني كدراسة **محمود مدحت عارف، محمد أحمد بركات (2019) (5)** بعنوان أثر استخدام قناع تدريب المرتفعات على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والتحمل والمستوى الرقمي لدى سباحي 800 م. حرة للناشئين، وتوصل الباحثان إلى أن قناع محاكاة تدريب المرتفعات ساهم في نسب التحسن لسباحي التحمل على سباق 800 حرة سباحة والمتغيرات البدنية وبعض المتغيرات الفسيولوجية منها معدلات النبض بعد المجهود، وعدد مرات التنفس بعض المجهود والسعة الحيوية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية. ودراسة **علي حسين محمد (2021) (3)** بعنوان فاعلية التدريب المتباين على مستوى القدرة العضلية والمستوى الرقمي لسباحي المسافات الطويلة بدولة الكويت، وكان من أهم النتائج أن برنامج التدريب المتزامن المقترح قد أدى إلى تحسن في مستوى بعض المتغيرات البدنية لدى سباحي 800 متر (القوة العضلية–القدرة العضلية– والتحمل العضلي) وتحسن في المستوى الرقمي لدى سباحي 800 متر حرة لدى مجموعة البحث التجريبية. ودراسة **أحمد السيد الحبشي (2022) (2)** بعنوان تأثير التدريب المتزامن "مقاومات + تحمل هوائي" على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئي سباحة 800 م، وأمكن التوصل إلى أن برنامج التدريب المتزامن أثبت فاعلية في تحسين المتغيرات البدنية وتحسين المستوى الرقمي لسباق ٨٠٠م حرة.

وانطلاقا مما سبق تطرقت الباحثة لإجراء هذه الدراسة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات تاباتا الحبال الثقيلة باستخدام الكراسي الرومانية على:

- المتغيرات البدنية (قوة القبضة، التحمل العضلي للذراعين، القدرة العضلية للذراعين والرجلين، السرعة الحرجة).
- المستوي الرقمي لسباحة 800م.

فروض البحث:

1. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في (قوة القبضة، التحمل العضلي للذراعين، القدرة العضلية للذراعين والرجلين، السرعة الحرجة) لصالح القياس البعدي.
2. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوي الرقمي لسباحة 800م لصالح القياس البعدي.

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياسين القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من سباحات المسافات الطويلة الناشئات بنادي المصرية بلازا الرياضي، وبلغ قوام عينة البحث الفعلية (12) سباحة ناشئة، وتم استبعاد (3) سباحات منهن لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهن، ليصبح قوام عينة البحث الأساسية (9) سباحات ناشئات، وأجرت الباحثة التجانس في الطول والوزن والعمر الزمنى والعمر التدريبي والجدول (1) يوضح ذلك.

جدول (1)

خصائص عينة البحث

ن = 12

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	بالسم	175.37	5.61	173.67	1.63
الوزن	الكيلو جرام	74.86	7.67	72.47	1.76
العمر الزمنى	بالسنة	17.11	2.23	18.00	1.16
العمر التدريبي	بالسنة	8.11	1.12	7.35	0.79

يشير الجدول رقم (1) إلى أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تنحصر ما بين (±3) مما يوضح أن المفردات تتوزع توزيعا اعتداليا.

الأدوات والأجهزة المستخدمة:

استخدمت الباحثة الأدوات والأجهزة التالية لقياس متغيرات البحث:

- ميزان طبي معاير – لقياس وزن الجسم
- جهاز رستامير – لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض.
- جهاز ديناموميتر القبضة– لقياس قوة القبضة (يمين وشمال).
- حبال ثقيلة بطول 10م، قطر 1.5سم، وأوزان 11 ،16 ،20 كجم.
- كراسي رومانية.
- ساعات إيقاف.
- استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

الاختبارات المستخدمة في البحث:

الاختبارات البدنية :(مرفق 1)

- ثنى ومد الذراعين لمدة 30 ث لقياس التحمل العضلي للذراعين.
- ديناموميتر القبضة لقياس قوة القبضة (يمين–شمال).
- الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلية للرجلين.
- رمي كرة طبية زنة 3كجم لقياس القدرة العضلية للذراعين.
- اختبار السرعة الحرجة لقياس القدرة الهوائية. عن طريق تطبيق المعادلة التالية:

السرعة الحرجة CSS = (400–50) / (زمن 400م – زمن 50م)

$$CSS = (D2 - D1) \div (T2 - T1)$$

الاختبار المهاري:

- زمن سباحة 800م.

وذلك من خلال لجنة مكونة من (3) حكام، وأخذ المتوسط.

محددات البرنامج التدريبي:

◄ مدة البرنامج (8) أسابيع.

◄ عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (3) وحدات.

◄ إجمالي عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة تدريبية.

واستخدمت الباحثة التدريب الفتري عالي الشدة (بروتوكول التاباتا) بواقع 20ث لأداء التمرين، 10ث راحة بين كل تكرار، بالأسلوب الدائري. بإجمالي (40) ق. والبرنامج موضح بالتفصيل (مرفق2)

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من 6/12 وحتى 2022/6/19م على العينة الاستطلاعية وعددهم (4) سباحين، واستهدفت هذه الدراسة التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة، وتقنين الأحمال التدريبية لمحتوى برنامج تدريبات الحبل الثقيل وتدريب المساعدين وتقنين المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث.

خطوات تنفيذ البحث:

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة قامت الباحثة بإجراء الاتي:

1–إجراء القياسات القبلية يوم 22 /6/ 2022م وشملت القياسات الطول والوزن.

2 –إجراء الاختبارات البدنية والمستوي الرقمي لسباحة 800م يوم 2022/6/23م. وتم حساب السرعة الحرجة

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

3 –بدء تنفيذ برنامج تدريبات حبل الرومان الثقيلة يوم 27/ 6/2022م لمدة (8) أسابيع ويتكون من (24) وحدة تدريبية بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعيا.

4–تم إجراء القياس البعدي يوم 2022/8/21م بإجراء الاختبارات البدنية والمهارية بنفس التسلسل السابق لمقارنتها بالقياس القبلي باستخدام الأساليب الإحصائية اللازمة.

المعالجات الإحصائية:

استخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط
- الانحراف المعياري
- معامل الالتواء
- نسب التحسن
- اختبار T

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (2)

دلاله الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث لعينه البحث التجريبية

ن =9

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت) المحسوبة
			م1	±ع1	م2	±ع2		
1	قوة القبضة (يمين)	كجم	24.28	0.22	28.46	1.11	17.22	*3.68
2	قوة القبضة (يسار)	كجم	23.14	0.41	26.92	0.86	16.34	*4.92
3	ثني ومد الذراعين	تكرار	21.21	0.18	27.87	1.11	31.40	*3.79
4	وثب عريض من الثبات	متر	1.95	0.41	2.10	2.05	7.69	*4.11
5	رمي كرة طبية زنة 3كجم	متر	5.14	0.24	5.91	0.38	14.98	*3.35
6	السرعة الحرجة	م/ث	1.35	0.08	1.49	0.10	10.37	*3.64

ت الجدولية عند 0.05= 2.26

يتضح من الجدول رقم (2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في قوة القبضة (يمين–يسار)، ثني ومد الذراعين، وثب عريض من الثبات، رمي

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

كرة طبية زنة 3كجم، السرعة الحرجة لصالح القياس البعدي. وقد تراوحت نسب التحسن ما بين 7.69٪ لمتغير وثب عريض من الثبات كحد أدني، 31.40٪ لمتغير ثني ومد الذراعين كحد اعلي.

جدول (3)

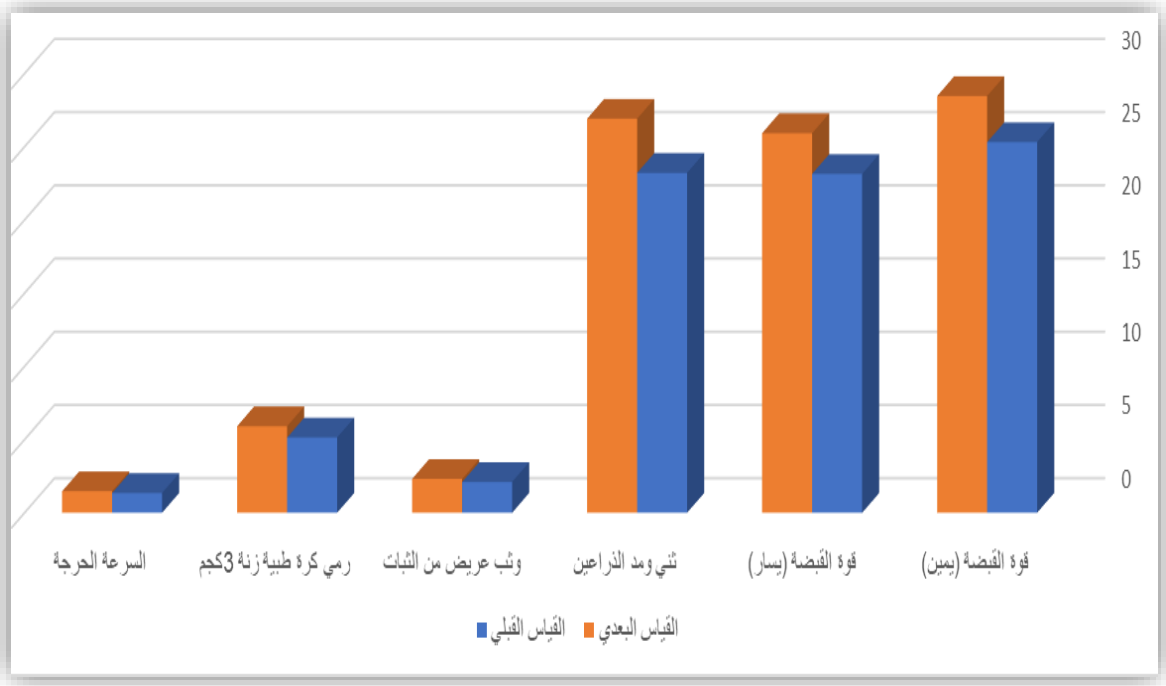
دلاله الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لسباحة 800م لعينه البحث التجريبية

ن =9

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن ٪	قيمة (ت) المحسوبة
			م1	±ع1	م2	±ع2		
1	زمن سباحة 800م	دقيقة	11.25	0.08	11.11	009	1.24	*2.65

ت الجدولية عند 0.05= 2.31

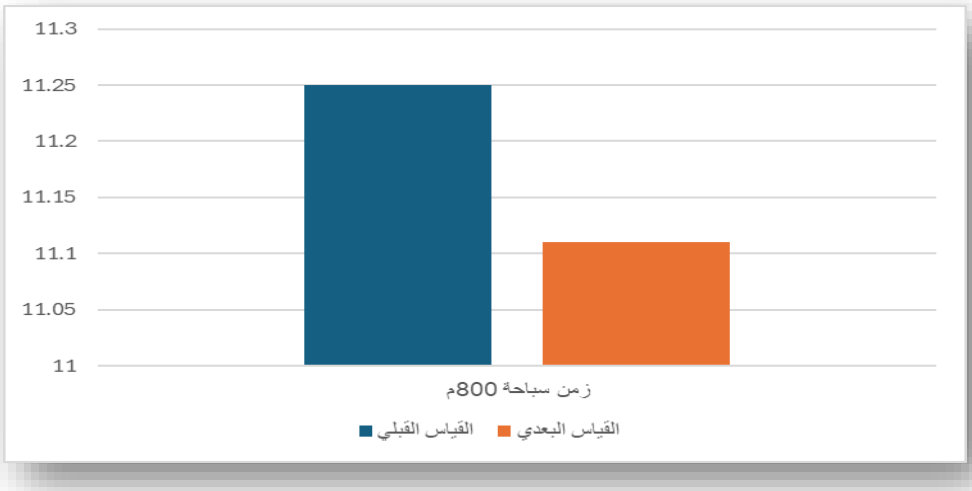
يتضح من الجدول رقم (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمي لسباحة 800م، وبلغت نسب التحسن 1.24٪.



شكل (2)

يوضح الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث لعينه البحث التجريبية

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X



شكل (3)

يوضح الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لسباحة 800م لعينه البحث التجريبية

ثانيا–مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج المتغيرات البدنية:

يتضح من الجدول رقم (2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في قوة القبضة (يمين–يسار)، ثني ومد الذراعين، وثب عريض من الثبات، رمي كرة طبية زنة 3كجم، السرعة الحرجة لصالح القياس البعدي. وقد تراوحت نسب التحسن ما بين 7.69٪ لمتغير وثب عريض من الثبات كحد أدني، 31.40٪ لمتغير ثني ومد الذراعين كحد اعلي.

وترجع الباحثة حدوث هذه التغيرات إلى التخطيط الجيد لبرنامج الحبل الثقيل وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث بهدف تنمية التحمل العضلي والقوة العضلية، حيث راعت الباحثة التدريب بأحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بتدريب المجموعات العضلية المختلفة وبخاصة عضلات المركز والذراعين والرجلين وتركيز الباحثة على المجموعات العضلية العاملة أثناء الأداء المهاري ودقة اختيار تمرينات الحبل الثقيل على الكرسي الروماني، حيث أدى ذلك إلى كونها تدريبات وظيفية.

وهذا ما يؤكده **عمرو حمزة (2024)** (4) من التدريب الوظيفي يركز بشكل كبير على الحركة ثم العضلة، فمن خلال أداء تمارين بهدف تحسين المسارات الحركية للأداء سيتبعها تحسن بالتبعية في المجموعات العضلية المرتبطة بشكل الحركة.

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

ويضيف **موثوكوماران جوثيلينجام وآخرون Muthukumaran Jothilingam, et al. (2020) (16)** أن تدريبات الحبل الثقيل تعتبر من التدريبات الوظيفية التي تساهم في تحسن الحركات الوظيفية للناشئين.

بالإضافة الى أن طبيعة الحبل الثقيل تتسم بحرية الحركة وامتلاكها العديد من الأشكال التدريبية المتنوعة لجميع أجزاء الجسم وهذا ما يؤكده **كالاتايود وآخرون Calatayud, et al. (2015) (8)** من أن الحبال الثقيلة تعتبر شكل حيوي دائم التغير والتنوع للحركة، حيث يمكن جلد الحبال، أو ضربها، أو جرها، بالإضافة إلى الحركات المتموجة التي تتسبب في تحريك الحبال في شكل أمواج. وهذا ما يؤكده **فونتين وشميدت Fountaine & Schmidt, (2015)** (13) الى أن شعبية الحبال الثقيلة تعزي إلي سماحها بحرية الحركة في العديد من الاتجاهات. فكلما زاد عدد الحركات التي تقوم بتضمينها مثل (من جانب إلى جانب، من أعلى إلى أسفل، أو في دوائر)، كلما عملت عضلات مختلفة وزادت من المدي الحركي للمفاصل.

بالإضافة إلى أن الباحثة قامت بتثبيت منطقة المركز أثناء أداء تمرينات الحبال الثقيلة.

وفى هذا الصدد يؤكد **كولين ماكاوسلان Colin McAuslan, (2013)** (11) الى انه يمكن من خلال الحبال الثقيلة تنمية عضلات المركز بالإضافة الى الطرفين العلوي والسفلي حيث يمكن إشراك مجموعات عضلية متنوعة خلال الوثب والطعن وتغيير أوضاع الجسم أثناء الأداء.

وفى هذا الصدد يؤكد **فيليب موسلي Philip Mosley, (2020)** (19) من أن التحمل يعتبر مؤثرا في سباحة 800م، حيث من الصعب الحفاظ على ثبات قوة أداء العضلات بعد الشعور بالتعب، والأصعب أن السباحة تستخدم جميع عضلات الجسم بانسيابية وتوافق. أن تحسن السرعة الحرجة للسباحة يعتبر مؤشر على تحسن القدرة الهوائية للسباح.

وتؤكد **نعمات عبد الرحمن (2000)** (6) أن التدريبات الهوائية تؤدي إلى رفع مستوى اللياقة للسباح، والمحافظة على توازن ومرونة المفاصل وقوة العضلات، حيث تتطلب التدريبات الهوائية كميات كبيرة من الأكسجين لفترات طويلة تقوم بدفع الجسم إلى تحسين الأجهزة المسئولة عن نقل وتوصيل الأكسجين للعضلات العاملة، وبالتالي تزداد كفاءة وقدرة تحمل القلب والرئتين وتعرف هذه الخاصية باللياقة القلبية التنفسية.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كلا من **كولين ماكاوسلان Colin McAuslan, (2013) (11)** ، **كالاتايود وآخرون Calatayud, et al. (2015) (8)** في أن تدريبات الحبل الثقيل تسهم في تحسن المتغيرات البدنية الخاصة.

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كلا من **راتاميس وآخرون Ratamess, et al. (2015) (20)** **بريوير وآخرون Brewer, et al. (2017) (7)** في أن تدريبات الحبل الثقيل تساهم في تحسن القدرة الهوائية.

مناقشة نتائج المستوى الرقمي لسباحة 800م.

يتضح من الجدول رقم (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمي لسباحة 800م، وبلغت نسب التحسن 1.24٪.

وترى الباحثة أن العلاقة بين الأداء المهاري لرياضة السباحة ومتطلباتها البدنية المختلفة (العامة، الخاصة) هي علاقة وثيقة يجب أن توضع في الاعتبار عند إعداد السباحين، والا يكون هناك انفصال بين الإعدادين المهارى والبدني، بل على العكس يجب أن يتم تنمية العناصر البدنية بما يتفق مع متطلبات الأداء المهاري في السباحة، فذلك يحقق نجاحا في عملية التدريب وبالتالي الارتقاء بمستوى السباحين، فعندما يمتلك السباح القدرة العضلية والتحمل العضلي والقدرة الهوائية بدرجة عالية يستطيع أداء جميع المهارات بصورة جيدة.

وتعزي الباحثة حدوث تحسن في زمن سباحة 800م للمجموعة التجريبية إلى تطبيق تدريبات الحبال الثقيلة بأسلوب التاباتا، وهو شكل من أشكال التدريب الفتري الذي يندرج تحت مظلة التدريب الفتري عالي الكثافة HIIT. والذي تم وضع قواعده من قبل العالم الياباني الدكتور إيزومي تاباتا Izumi Tabata وفريق من الباحثين من المعهد الوطني للياقة البدنية والرياضة National Institute of Fitness and Sports في طوكيو.

حيث ترى الباحثة أن استمرارية الأداء تعتبر مطلب أساسي في تدريبات التاباتا، فكل تمرين من تمرينات الجرس الحديدي يستمر (240) ثانية، ويستغرق تكرار التمرين (30) ثانية، بواقع (20) ثانية عمل، (10) ثواني راحة. وبالتالي يتم أداء (8) مجموعات لكل تمرين.

ويؤكد **عمرو حمزة (2024) (4)** أن الحبال الثقيلة تعمل على سحب مركز ثقل اللاعب للخارج، والاستمرار في جعله يستخدم عضلات المركز للتحكم في التوازن أثناء حركة التمرين، معتمدا على وزن الجسم كمقاومة من خلال مجموعة واسعة من الحركات لتطوير الأداء الرياضي المناسب والمتوازن. وبشكل عام يمكن اعتبار جميع التمارين التي تعزز هدف الحركة الخالية من الألم وثبات المركز بمثابة تدريب وظيفي.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة **موثوكوماران جوثيلينجام وآخرون Muthukumaran Jothilingam, et al. (2020) (16)** في أن تدريبات الحبل الثقيل تعتبر من التدريبات الوظيفية التي تساهم في تحسن الحركات الوظيفية للناشئين وتحسن مستوى الأداء المهاري.

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

الاستخلاصات والتوصيات:

أولا–الاستخلاصات:

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

- تدريبات الحبل الثقيل باستخدام الكراسي الرومانية أثرت إيجابيا في تحسن قوة القبضة (يمين–يسار)، ثني ومد الذراعين، وثب عريض من الثبات، رمي كرة طبية زنة 3كجم، السرعة الحرجة.
- تراوحت نسب التحسن ما بين 7.69٪ لمتغير وثب عريض من الثبات كحد أدني، 31.40٪ لمتغير ثني ومد الذراعين كحد اعلي.
- تدريبات الحبل الثقيل ساهمت في تحسن زمن سباحة 800م.
- بلغت نسب تحسن زمن سباحة 800م (1.24٪).

ثانيا–التوصيات:

في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته توصى الباحثة ما يلي:

1. تطبيق تدريبات الحبل الثقيل باستخدام الكراسي الرومانية بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على سباحي المسافات الطويلة لدورها في تحسين زمن سباحة 800م.
2. إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة.
3. تدريبات الحبل الثقيل باستخدام الكراسي الرومانية يجب الاهتمام بها وبتقنينها.

قائمة المراجع:

أولا– المراجع العربية:

1. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين (2003):** فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.
2. **أحمد السيد الحبشي (2022):** تأثير التدريب المتزامن "مقاومات + تحمل هوائي" على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئي سباحة 800 م، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج29، ع4، جامعة بنها – كلية التربية الرياضية للبنين.
3. **علي حسين محمد (2021):** فاعلية التدريب المتباين على مستوى القدرة العضلية والمستوى الرقمي لسباحي المسافات الطويلة بدولة الكويت، مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضية، العدد (6)، جامعة سوهاج – كلية التربية الرياضية.
4. **عمرو صابر حمزة (2024):** التدريب الوظيفي للرياضيين، دار الفكر العربي، القاهرة.

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

5. **محمود مدحت عارف، محمد أحمد بركات (2019):** أثر استخدام قناع تدريب المرتفعات على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والتحمل والمستوى الرقمي لدى سباحي 800 م. حرة للناشئين، مجلة علوم الرياضة، مج32، ج1، جامعة المنيا – كلية التربية الرياضية.

6. **نعمات أحمد عبد الرحمن (2000):** الأنشطة الهوائية، منشأة المعارف، الإسكندرية.

ثانيا– المراجع الأجنبية:

7. **Brewer W, Kovacs R, Hogan K, Felder D, Mitchell H. (2017).** Metabolic Responses to a Battling Rope Protocol Performed in the Seated or Stance Positions, J Strength Cond Res;32(12):3319-3325.
8. **Calatayud, J, Martin, F, Colado, JC, Benı´tez, JC, Jakobsen, MD, and Andersen, LL. (2015**). Muscle activity during unilateral vs. bilateral battle rope exercises. J Strength Cond Res 29: 2854–2859.
9. **Chen, WH, Wu, HJ, Lo, SL, Chen, H, Yang, WW, Huang, CF، and Liu, C. (2017).** Eight-week battle rope training improves multiple physical fitness dimensions and shooting accuracy in collegiate basketball players. J Strength Cond Res, Volume 32 – Issue 10 – p 2715–2724.
10. **Clarys, JP, Rouard, AH. (1996).** The front crawl down sweep: Shoulder protection and/or performance inhibition." *J Sport Med Phys Fit* 36: 121-126.
11. **Colin McAuslan (2013).** Physiological Responses to a Battling Rope High Intensity Interval Training Protocol, electronic Theses and Dissertations. 4853, University of Windsor.
12. **Crowley E, Harrison A, Lyons M. (2017).** The Impact of Resistance Training on Swimming Performance: A Systematic Review. Sport Med. May.
13. **Fountaine, CJ and Schmidt, BJ. (2015).** Metabolic cost of rope training. J. Strength Cond Res 29: 889–893.
14. **Ikuta, Y, Matsuda, Y, Yamada, Y, Kida, N, Oda, S, and Moritani, T. (2012).** Relationship between decreased swimming velocity and muscle activity during 200-m front crawl. Eur J Appl Physiol 112: 3417-3429.
15. **Kavikumar Ramasamy& Arumugam Subramani (2020).** Effect of Battle Rope Training on Arm Strength and Hand Explosive Power among Basketball Players, Journal of Information and Computational Science 10(9):402-408.

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

16. **Muthukumaran Jothilingam, S. Roobha, R. Revathi, N. Paarthipan, S. Saravan Kumar (2020).** Effect of battle rope training on functional movements in young adults, BIOMEDICINE-40(4).
17. **Olson, M. (2013).** Tabata interval exercise: Energy expenditure and post-exercise responses. Med Sci Sports Exerc, 45, S42O
18. **Philip Hatzis (2013).** Swim testing – critical swim speed, Tri Training Harder, https://tritrainingharder.com/about.
19. **Philip Mosley (2020).** How to Use Critical Swim Speed Training, https://www.trainingpeaks.com/blog/how-to-use-critical-swim-speed-training/
20. **Ratamess, NA, Smith, CR, Beller, NA, Kang, J, Faigenbaum, AD, and Bush, JA. (2015).** Effects of rest interval length on acute battling rope exercise metabolism. J Strength Cond Res 29: 2375–2387**.**

ثالثا– مصادر الإنترنت:

21. Build Your Swimming Power and Endurance with the Roman Ropes Workout - stack

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

ملخص البحث

تأثير تدريبات تاباتا الحبال الثقيلة باستخدام الكراسي الرومانية على بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحة 800م للناشئات

سوزان فايز عياد

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات حبال الرومان الثقيلة على:

- المتغيرات البدنية (قوة القبضة، التحمل العضلي للذراعين، القدرة العضلية للذراعين والرجلين، السرعة الحرجة).
- المستوي الرقمي لسباحة 800م.

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من سباحات المسافات الطويلة الناشئات بنادي المصرية بلازا الرياضي، وبلغ قوام عينة البحث الفعلية (12) سباحة ناشئة، وتم استبعاد (3) سباحات منهن لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهن، ليصبح قوام عينة البحث الأساسية (9) سباحات ناشئات.

توصلت الباحثة للاتي:

- تدريبات الحبل الثقيل باستخدام الكراسي الرومانية أثرت إيجابيا في تحسن قوة القبضة (يمين–يسار)، ثني ومد الذراعين، وثب عريض من الثبات، رمي كرة طبية زنة 3كجم، السرعة الحرجة.
- تراوحت نسب التحسن ما بين 7.69٪ لمتغير وثب عريض من الثبات كحد أدني، 31.40٪ لمتغير ثني ومد الذراعين كحد اعلي.
- تدريبات الحبل الثقيل ساهمت في تحسن زمن سباحة 800م.
- بلغت نسب تحسن زمن سباحة 800م (1.24٪).

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X

Abstract

Effect of heavy rope Tabata training using Roman chairs on some physical variables and the digital level of 800m swimming for young women

Suzan Fayez Ayyad

The research aims to identify the effect of heavy rope Roman training on:

- Physical variables (grip strength, muscular endurance of the arms, muscular capacity of the arms and legs, critical speed).
- Digital level of 800m swimming.

The research sample was selected intentionally from young long-distance swimmers at the Egyptian Plaza Sports Club, and the actual research sample consisted of (12) young swimmers, and (3) swimmers were excluded from them to conduct a survey study on them, so that the basic research sample consisted of (9) young swimmers.

The researcher reached the following:

- Heavy rope training using Roman chairs had a positive effect on improving grip strength (right left), flexion and extension of the arms, broad jump from a standing position, throwing a 3kg medicine ball, and critical speed.
- The improvement rates ranged between 7.69% for the standing broad jump variable as a minimum, and 31.40% for the arm flexion and extension variable as a maximum.
- Heavy rope training contributed to improving the 800m swimming time.
- The improvement rates for the 800m swimming time reached (1.24%).

Web: https://sjpc.journals.ekb.eg Online ISSN: 2786 – 0388 Print ISSN: 2786 – 037X