برنامج بدني وقائي لتنمية القوة العضلية لسباحي الزعانف الأحادية

أ.د/ محمود نبيل السيد ناصف
أ.د/ أحمد محمود عبدالهادي
م.د/ نادر محمد توفيق
الباحث/ أحمد محمد رضا حسين

المقدمة:

تعتبر الرياضات المائية نوعاً فريداً من الانشطة الرياضية حيث أن إداء اللاعبين لجميع الحركات الرياضية داخل الوسط المائي الذي يختلف أختلافاً جذرياً عن باقي الأنشطة الرياضية الأخري حيث تعتبر سباحة الزعانف الأحادية أحدي الرياضات العالمية بصفة عامة والمائية بصفة خاصة والتي ظهرت علي ساحة الرياضة المصرية . (6 : 2)

ونظراً لاختلاف طبيعة الأداء الفني لسباحة الزعانف الأحادية عن طريق السباحة الأخري حيث يعتمد السباح بصفة أساسية علي حركة الطرف السفلي من منطقة الجذع المتمثلة في عضلات منطقة البطن والظهر ومروراً بعضلات الفخذ والساق وانتهاء برسغي القدمين والزعانف الأحادية في إخراج القوة اللازمة للتحرك للأمام في حين يشكل الجزء العلوي من جسم السباح الدور الرئيسي في عملية إتزان الجسم داخل الماء وكذلك عملية الاختراق . (5 : 13)

كما أن الإصابات الرياضية تمثل العائق الأساسي أمام تطور المستوي الرياضي البطولي حيث ترتبك عملية التطور المرحلي للتدريب الرياضي وبالتالي يستحيل تحقيق الأهداف الرياضية المستهدف تحقيقها وبالرغم أن الإصابات الرياضية تعتبر يسيرة بالمقارنة بإصابات الطرق والحوادث ، الكوارث، الزلازل ، والحروب إلا إنها متعددة وبعضها قد يؤدي إلي العجز المؤقت أو التام وأحياناً إلي الوفاة مما يستوجب العناية بدراسة خاصة لإرتباط ذلك بحياتنا الوظيفية المهنية أو الرياضة كما سبق . (12 : 11)

ويتعرض ممارسي الرياضة البدنية عادة سواء أثناء التدريب أو من خلال المنافسات الرسمية أو الودية إلي العديد من الإصابات سواء كانت كبيرة أو صغيرة ولقد إنتهي كل من "كارولیف" و "میروناڤا" إلي أن كل (1000) عشرة الاف ممارس للرياضة البدنية أصيب منهم 43% إلي 47% . (12 : 11)

مشكلة البحث :

يسعى معظم المدربين و خصوصا مدربى رياضة سباحة الزعانف الأهتمام بتدريب العضلات الأساسية العاملة في ممارسة النشاط وذلك لتحقيق أفضل مستوى رقمى للسباح فى

أقصر فترة زمنية ممكنة و هذا بدورة يلقى العبء على هذه العضلات دون العضلات الاخرى و هذا قد يؤدى فى النهاية الى حدوث اجهاد و اصابة لهذه العضلات . (13:19)

حيث يوضح **جيمس"James"(1996م)** أن البرامج الوقائية تسهم مساهمة مباشرة وفعالة في الوقاية من الإصابات الرياضية المختلفة، وفي رفع الكفاءة البدنية للاعب وتجنب حدوث الإصابة . (51:17).

ويؤكد في هذا الصدد كل من "سافرين واخرون **Safran,M,R,Sealser,A,WLGarrett,W.E(1989)** بإن الإحماء والإطالة والتقوية أهم العناصر للوقاية من الإصابات ويعد التكيف العضلي والتغذية من أهم الإستنتاجات للوقاية من الإصابات كما يعد نظام التقوية المتوازنة والتدريب الملائم من أهم العوامل للوقاية من إصابات الجهاز العصبي . (18)

واذا نظرنا لرياضة سباحة الزعانف الأحادية نجد انها من الأنشطة الرياضية التى يتعامل فيها السباح بقدراته البدنية مع أستخدامة أداة الممارسة وهذا يلقى العبء على السباح لمحاولة تجديد كل طاقاته وقدراته الجسمية فى التعامل مع الوسط المائى لتحقيق أفضل المستويات الرقمية مستخدما التبادل بين حركات الجذع والرجلين والقدمين . (167:8)

حيث يعتبر الإرتفاع الكبير فى مستويات الأحمال التدريبية من العوامل الهامة التى أدت إلى التقدم الكبير فى مجال السباحة فى السنوات الأخيرة لدرجة أنه فى العشر سنوات الأخيرة أزداد حجم التدريب السنوى للسباحين من 2 : 3 أضعاف من ذى قبل . (8 : 11)

لذلك يتضح لنا إن التركيز على مجموعات عضلية معينة دون الإهتمام بالمجموعات العضلية المقابلة لها يمكن أن يؤدى إلى حدوث حالة من عدم التوازن العضلى والتى مع الأيام يمكن أن تؤدى إلى حدوث تشوه ما وأن التكنيك غير السليم هو سلسلة من الإوضاع الخاطئة التى يمكن إجتنابها عند أداء اى نشاط بدنى . (170:12)

وفي ضوء ما سبق ومن خلال خبرة الباحث في مجال سباحة الزعانف الأحادية والإعداد البدني لسباحي الزعانف الأحادية وجد أن معظم اللاعبين يشعرون بشكل مستمر بالالام والتعب والأجهاد المتكرر أثناء ممارسة سباحة الزعانف الأحادية ومن ثم يكون نسبة تعرضهم للإصابات تكون أكثر من أقرانهم في الرياضات الأخري ؛ وقد يرجع ذلك الى فقدان توازن فى القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة والمقابلة لها حول المفصل وهذا الخلل فى توازن القوة العضلية من الممكن أن يؤدي إلى حدوث الإصابة بالعضلات أثناء ممارسة النشاط وبناءاً علية قام الباحث بمحاولة لإيجاد حل لهذه المشكلة بصورة علمية وعملية عن طريق إخضاع اللاعبين لبرنامج بدني وقائي لتنمية وتحسين القوة العضلية للطرف السفلي الناتجة عن التدريب المستمر والإحمال العالية وعدم قدرة الطرف السفلي علي تحمل كل هذة الاعباء حيث يشتمل البرنامج على مجموعة

من تمرينات القوة العضلية المقننة الحجم والشدة الغرض منها تقوية العضلات العاملة لمنطقة الطرف السفلي والعمل على حث هؤلاء اللاعبين على إتباع نظام بدني حركي يستمر معهم حتى بعض انتهاء البرنامج البدني للوصول باللاعبين إلي المستويات العليا وحمايتهم من التعرض المستمر للإصابات الناتجة عن ممارسة رياضة سباحة الزعانف الأحادية .

أهمية البحث :

تتضح أهمية الدراسة فيما يلي :-

1- مساعدة لاعبي سباحة الزعانف الأحادية في تنمية القوة العضلية التي هي بمثابة الأساس الذي يمكنهم من التفوق البدني والمهاري والخططي .

2- البرنامج الوقائي سوف يؤثر بالإيجاب في وقاية اللاعبين من بعض إصابات الطرف السفلي نتيجة إعباء حمل التدريب الزائد والمتكرر .

هدف البحث :

دراسة تأثير برنامج بدني حركي وقائي لتنمية القوة العضلية لسباحي الزعانف الأحادية من خلال :

1- مستوي تحسن القوة العضلية لعضلات الطرف السفلي ..

فرض البحث :

1 - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والتتبعي والبعدي في القوة العضلية لعضلات الطرف السفلي .

مصطلحات البحث :

البرنامج البدني :

هو مجموعة من التدريبات البدنية لتنمية مكونات اللياقة وخاصة القوة العضلية والاداءات المهارية المركبة . (2: 6)

البرنامج الوقائي :

هو مجموعة من الإجراءات والخبرات المخططة والمنظمة في ضوء أسس علمية تهدف إلي مساعدة الرياضيين في التغلب علي المشاكل التي يتوقع أن تعوق تقدمهم من أجل تحقيق أقصي نمو لإمكاناتهمالبدنية والمهارية. (10:13،14)

القوة العضلية :

هي القدرة أوالتوترالذي تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومة في إنقباض إرادي واحد لها. (13 : 125)

سباحة الزعانف الأحادية :

هي سباحة تموجية ، مكونة من سلسلة من الحركات النظامية المتكررة ، تبدأ أولي حركات السباحة بالزعانف الأحادية من منطقة الرقبة والاكتاف ، وينتقل تأثير هذة الحركات بالتدرج نحو منطقة الخصر ثم الطرف السفلي . (4 : 264)

إجراءات البحث :

1- منهج البحث :

- إستخدام الباحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية مع القياسات القبلية والتتبعية والبعدية للوقوف علي جدوي البرنامج .

2- مجتمع البحث :

- يتمثل مجتمع البحث في ممارسي سباحة الزعانف الأحادية بنادي الصيد المصري بالقاهرة والمقيدين بالإتحاد المصري للغوص والإنقاذ والمشاركين في بطولات الإتحاد في المرحلة العمرية (13) سنة من الذكور ، ومن مواليد 2009/2008م خلال الموسم الرياضي 2022/2021م

3- عينة البحث :

- تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ممارسي سباحة الزعانف بنادي الصيد المصري بالقاهرة والمقيدين بالاتحاد المصري للغوص والانقاذ والمشاركين في بطولات الإتحاد، وكان عدد عينة المجتمع الأصلي (40) سباح من الذكور في المرحلة العمرية (13) سنة ، كما تم اختيار عينة إستطلاعية بلغ قوامها (14) سباح تم تقسيمهم إلي مجموعتين متساويتين في العدد إحداهما مميزة والأخري غير مميزة وذلك لحساب المعاملات العلمية (الصدق-الثبات) للاختبارات المستخدمة في البحث ، والجدول رقم (1) يوضح حجم وتوزيع عينة البحث.

4- شروط اختيار العينة:

- أن يكون أفراد العينة من لاعبي سباحة زعانف الأحادية المسجلين بالاتحاد المصري للغوص والإنقاذ ومشاركين في بطولات الاتحاد.
- إستبعاد اللاعبين المصابين بإي إصابات .

- أن يكون أفراد العينة غير خاضعين لأي برنامج علاجي أو تأهيلي أثناء التجربة.
- الانتظام فى البرنامج المقترح طوال فتره اجراء التجربه.
- الرغبه الشخصيه فى الخضوع لإجراء التجربه وتقديم مايفيد ذلك كتابة

جدول (1)

توصيف عينة البحث فى المتغيرات (السن – الطول – الوزن)

قيد البحث فى القياسات القبلية

(ن =40)

المتغيرات	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	معامل الالتواء
السن	13.426	0.259	-0.456
الطول	154.000	2.953	-0.151
الوزن	50.500	2.996	0.452

يتضح من جدول (1) ان جميع قيم معامل الالتواء قد انحصرت ما بين ±3 علي جميع متغيرات (السن – الطول – الوزن) مما يدل علي اعتدالية البيانات فى هذه المتغيرات

جدول (2)

توصيف عينة البحث فى اختبارات القوة العضلية

قيد البحث فى القياسات القبلية

(ن=40)

المتغيرات	المتوسطات الحسابية	انحرافات المعيارية	معامل الالتواء
قوة عضلات البطن	3.705	0.987	1.229
قوة عضلات الظهر	35.900	14.602	0.462
قوة عضلات الرجلين	32.500	12.963	0.392
وة عضلات الرجلين (اليمني) امامي	11.770	3.035	-0.051
قوة عضلات الرجلين (اليمني) خلفي	13.315	3.187	-0.063
وة عضلات الرجلين (اليسري) امامي	11.835	2.961	0.115
وة عضلات الرجلين (اليسري)خلفي	13.365	2.917	0.158
قوة عضلات الرجلين (معا) امامي	26.135	5.751	0.279
قوة عضلات الرجلين (معا) خلفي	28.610	5.708	0.201

يتضح من جدول (2) ان جميع قيم معامل الالتواء قد انحصرت ما بين ±3 علي جميع اختبارات القوة العضلية مما يدل علي اعتدالية البيانات فى هذه المتغيرات

- **وسائل وأدوات جمع البيانات :**

أ/ أجهزة القياس في البحث :

- **جهاز الديناموميتر** : يستخدم لقياس قوة عضلات الظهر والرجلين .
- **جهاز الديناموميتر الالكتروني** : يستخدم لقياس قوة عضلات البطن والرجلين .
- **ميزان طبي** : لقياس الطول والوزن .

ب/الأدوات المستخدمة في البحث :

- كرات طبية بأوزان مختلفة
- مراتب طبية لعمل تمرينات لتقوية عضلات الطرف السفلي .
- أحبال مطاطة لتقوية عضلات الطرف السفلي
- ساعة إيقاف .
- شريط لقياس المسافة .
- أستمارات جمع البيانات الشخصية والصحية .
- استمارات تسجيل نتائج الإختبار القبلي والتتبعي والبعدي .

ج/ الأختبارات المستخدمة في البحث:

- **قياس الطول : (سم)**

يتم أخذ القياس لأقرب 0.5 سم من وضع الوقوف وتؤخذ القراءة من أعلى نقطة على سطح الجمجمة وحتى أسفل القدم من خلال جهاز الرستاميتر.

- **قياس الوزن : (كجم)**

يقف اللاعب على قاعدة الميزان الطبي ثم تؤخذ القراءة لأقرب 0.5 كجم.

- **قياس العمر: (لأقرب شهر)**

يتم حساب العمر إلي أقرب شهر لتاريخ ميلاد الفرد اللاعب داخل عينة البحث وبصورة فردية.

قياس القوة العضلية :

1- اختبار قوة عضلات الرجلين:.

غرض الاختبار:

قياس القوة الايزومتريه للعضلات المادة (الباسطة)للرجلين ، حيث تدل نتائجة علي القوة الكلية لهما .

الأدوات اللازمة:

جهاز ديناموميتر مثبت علي قاعدة مناسبة للوقوف ، وبه مقياس مدرج ، مثبت به سلسله حديديه طولها حوالي 60سم تنتهي ببار حديدي طوله يتراوح من (50) إلي (55) سم. شكل (1)

وصف الأداء:

- يثبت الديناموميتر بالقاعدة ، ويثبت به من أعلي السلسلة الحديدية التي تنتهي بالبار الحديدي.
- يلف حزام عريض من الجلد حول وسط المختبر بطريقة تمكنه من ربط طرفاه في نهايتي البار الحديدي. شكل(2)
- يتخذ المختبر وضع الوقوف علي القاعدة ، ثم يقبض علي البار الحديدي بكلتا اليدين بحيث يكون ظهراً اليدين للخارج.
- يقوم المختبر بثني الرجلين قليلاً حتي يصل بالبار الحديدي فوق الفخذين بحيث يثبت حزام الوسط بالبار الحديدي
- عند إعطاء أشارة البدء يقوم المختبر بمد الرجلين لأعلي لإخراج أقصي قوة ممكنه. شكل(3)

إدارة الاختبار:

- محكم : يقوم بملاحظة الأداء وإعطاء إشارات البدء .
- مسجل : يقوم بالنداء علي المختبرين وقراءة الدرجات وتسجيلها .

حساب الدرجات :

- يعطي لكل مختبر محاولتين متتالين ، وتحسب أفضلهما مقربة إلي أقرب نصف رطل أو نصف كيلو جرام .

شكل (1)

ديناموميتر قياس قوة عضلات الظهر والرجلين

شكل (2)

الحزام الذي يلف حول وسط المختبر

شكل(3)

قياس قوةعضلات الرجلين باستخدام الديناموميتر

اختبار قوة عضلات الظهر:.

غرض الاختبار:

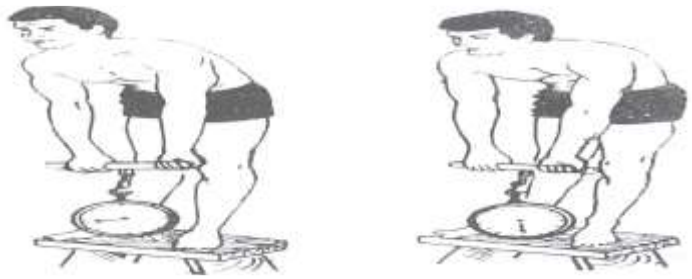
قياس قوة عضلات المادة(الباسطة) للجذع (عضلات الظهر).

الأدوات اللازمة:

جهاز ديناموميتر مثبت علي قاعدة مناسبة للوقوف ، وبه مقياس مدرج ، مثبت به سلسله حديديه طولها حوالي 60سم تنتهي ببار حديدي طوله يتراوح من (50) إلي (55) سم. شكل (1)

وصف الأداء:

- يتخذ المختبر وضع الوقوف علي قاعدة الديناموميتر ، ثم يقوم بثني الجذع للأمام ولأسفل ليقبض علي البار الحديدي باليدين
- يعدل طول السلسلة الحديدية التي تصل البار الحديدي بالديناموميتر بالصورة التي تمكن المختبر من الشد لأعلي من وضع ثني الجذع وفرد الركبتين. شكل (4)
- عند إعطاء أشارة البدء يقوم المختبر بالشد باليدين لأعلي بحيث تكون حركة الشد من الجذع وليس من الرجلين ، ويكون الشد ببطء لإخراج أقصي قوة ممكنة .



شكل (4) قياس قوةعضلات الظهر بإستخدام الديناموميتر

إدارة الاختبار:

- محكم : يقوم بملاحظة الأداء وإعطاء إشارات البدء .
- مسجل : يقوم بالنداء علي المختبرين وقراءة الدرجات وتسجيلها .

حساب الدرجات :

- يعطي لكل مختبر محاولتين متتاليين ، وتحسب أفضلهما مقربة إلي أقرب نصف رطل أو نصف كيلو جرام .

الدراسات الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء دراسة إستطلاعية خلال الفترة من 2022/3/15م إلي 2022/3/30م علي عينة قوامها **(14)** سباح من سباحي الزعانف الأحادية مقسمين إلي **(7)** مجموعة مميزة و**(7)** مجموعة غيرمميزة ، يمثلون الدراسة الإستطلاعية ،وكان الهدف من هذه

الدراسة هو :

1- التحقق من مدي صلاحية (الأدوات ، الأجهزة ، استمارات تسجيل البيانات) المستخدمة في البحث.

2- مراجعة إجراءات وشروط وتعليمات الاختبارات البدنية المستخدمة في البحث .

3- التعرف علي الإخطاء المحتمل ظهورها أثناء إجراء الاختبارات لتلافيها في الدراسة الأساسية .

4- التأكيد من توافر المعاملات العلمية (الصدق ، الثبات) للاختبارات المستخدمة في البحث .

وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن التحقق من :

1- صلاحية الأدوات ، الأجهزة ، استمارات تسجيل البيانات المستخدمة في البحث .

2- توافر المعاملات العلمية (الصدق ، الثبات) للاختبارات المستخدمة في البحث .

حساب المعاملات العلمية للإختبارات البدنية قيد البحث :

1- صدق وثبات الاختبارات :

جدول (3)

دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة علي الاختبارات قيد البحث

(ن =40)

المتغيرات	لمجموعة غير المميزة		المجموعة المميزة		قيمة ت
	م	ع	م	ع	
قوة عضلات البطن	3.830	1.114	6.240	1.264	4.524
قوة عضلات الظهر	31.500	16.064	52.200	13.045	3.163
قوة عضلات الرجلين	30.400	14.990	49.500	12.971	3.047
قوة عضلات الرجلين (اليمني) امامي	10.760	3.740	18.120	2.525	5.158
قوة عضلات الرجلين (اليمني) خلفي	12.060	3.722	19.220	2.779	4.875
قوة عضلات الرجلين (اليسري) امامي	10.850	3.592	18.100	2.479	5.253
قوة عضلات الرجلين (اليسري)خلفي	12.280	3.443	19.270	2.645	5.091
قوة عضلات الرجلين (معا) امامي	24.100	6.939	39.440	5.230	5.583
قوة عضلات الرجلين (معا) خلفي	26.350	6.693	40.990	5.096	5.503

يتضح من جدول (3) ان جميع قيم ت جاءت دالة احصائيا عند مستوي دلالة 0.05 بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة علي جميع متغيرات البحث ولصالح المجموعة المميزة مما يدل على الاختبارات علي درجة عالية من الصدق .

جدول (4)

قيم معاملات الارتباط بين التطيق واعادة التطبيق

علي الاختبارات قيد البحث

(ن =40)

المتغيرات	التطبيق		اعادة التطبيق		قيمة ت
	م	ع	م	ع	
قوة عضلات البطن	6.240	1.264	6.2500	1.26425	0.996
قوة عضلات الظهر	52.200	13.045	52.6000	12.63329	0.988
قوة عضلات الرجلين	49.500	12.972	49.9000	12.56494	0.998
قوة عضلات الرجلين (اليمني) امامي	18.120	2.525	18.3100	2.37227	0.994
قوة عضلات الرجلين (اليمني) خلفي	19.220	2.779	19.3300	2.68537	0.999
قوة عضلات الرجلين (اليسري) امامي	18.100	2.479	18.1600	2.45366	0.969
قوة عضلات الرجلين (اليسري)خلفي	19.270	2.645	19.6300	2.17207	0.998
قوة عضلات الرجلين (معا) امامي	39.440	5.230	39.6700	4.81780	0.979
قوة عضلات الرجلين (معا) خلفي	40.990	5.096	41.1100	4.83677	0.993

يتضح من جدول (4) ان جميع قيم ر جاءت دالة احصائيا عند مستوي دلالة 0.05 بين التطبيق واعادة التطبيق علي جميع اختبارات البحث مما يدل على ان الاختبارات علي درجة عالية من الثبات

الدراسة الأساسية :

قام الباحث بعد التأكيد من توافر المعاملات العلمية (الصدق ، الثبات ، الموضوعية) للاختبارات المرشحة للقياسات قيد البحث لسباحي الزعانف الأحادية لتطبيقها علي عينة الدراسة الأساسية البالغ عددهم (40) سباح في الفترة من 2022/4/2م إلي 2022/5/27م .

المعالجات الأحصائية :

في ضوء أهداف وفروض البحث استخدام الباحث المعالجات الإحصائية التالية :

- (المتوسط الحسابي – الإنحراف المعياري – معامل الألتواء) .
- معامل الإرتباط البسيط لبيرسون .
- تحليل التباين ANOVA في إتجاة واحد .
- اختبار (ت) t-Test لحساب الفروق .
- اختبار حساب أقل فروق معنوية (L.S.D)

عرض ومناقشة النتائج :

عرض النتائج :

- توجد فروق داله إحصائياًبين القياسات (القبلية–التتبعية–البعديه) في اختبارات القوة العضلية ولصالح القياسات البعدية

جدول (5)

تحليل التباين بين القياسات الثلاثة (القبلي – التتبعي – البعدي)

فى اختبارات القوة العضلية قيدة البحث

(ن =40)

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
قوة عضلات البطن	بين المجموعات	122.821	2	61.410	39.976	دال
	داخل المجموعات	179.734	117	1.536		
	المجموع	302.555	119			
قوة عضلات الظهر	بين المجموعات	2785.067	2	1392.533	6.590	دال
	داخل المجموعات	24723.600	117	211.313		
	المجموع	27508.667	119			
قوة عضلات الرجلين	بين المجموعات	3200.600	2	1600.300	8.127	دال
	داخل المجموعات	23038.600	117	196.911		
	المجموع	26239.200	119			
عضلات الرجلين (اليمني) امامي	بين المجموعات	598.176	2	299.088	28.374	دال
	داخل المجموعات	1233.292	117	10.541		
	المجموع	1831.468	119			
عضلات الرجلين (اليمني) خلفي	بين المجموعات	471.625	2	235.812	20.791	دال
	داخل المجموعات	1327.034	117	11.342		
	المجموع	1798.659	119			
عضلات الرجلين (اليسري) امامي	بين المجموعات	576.128	2	288.064	27.172	دال
	داخل المجموعات	1240.385	117	10.602		
	المجموع	1816.513	119			
عضلات الرجلين (اليسري) خلفي	بين المجموعات	473.413	2	236.706	22.523	دال
	داخل المجموعات	1229.634	117	10.510		
	المجموع	1703.047	119			
ة عضلات الرجلين (معا) امامي	بين المجموعات	2725.286	2	1362.643	33.941	دال
	داخل المجموعات	4697.186	117	40.147		
	المجموع	7422.472	119			
ة عضلات الرجلين (معا) خلفي	بين المجموعات	2210.766	2	1105.383	27.017	دال
	داخل المجموعات	4786.891	117	40.914		
	المجموع	6997.657	119			

يتضح من جدول (5) ان جميع قيم (ف) المحسوبة جاءت دالة احصائيا عند مستوي دلالة (0.05) ما بين القياسات الثلاثة (القبلي– التتبعي– البعدي) علي جميع اختبارات القوة العضلية ، لذا سوف يستخدم الباحث اختبار اقل فرق معنوي لايجاد الفروق .

جدول (6)

دلالة الفروق بين القياسات الثلاثة (القبلي – التتبعي – البعدي) فى

اختبارات القوة العضلية قيد البحث باستخدام اقل فرق معنوي

(ن =40)

المتغيرات	متوسطات الحسابية	القياسات	القبلي	التتبعي	البعدي
قوة عضلات البطن	3.705	القبلي		*1.130	*2.475
	4.835	التتبعي			*1.345
	6.180	البعدي			
قوة عضلات الظهر	35.900	القبلي		6.000	*11.80
	41.900	التتبعي			5.800
	47.700	البعدي			
قوة عضلات الرجلين	32.500	القبلي		*6.250	*12.650
	38.750	التتبعي			*6.400
	45.150	البعدي			
قوة عضلات الرجلين (اليمني)امامي	11.770	القبلي		*2.460	*5.460
	14.230	التتبعي			*3.000
	17.230	البعدي			
قوة عضلات الرجلين (اليمني)خلفي	13.315	القبلي		*2.340	*4.855
	15.655	التتبعي			*2.515
	18.170	البعدي			
قوة عضلات الرجلين (اليسري)امامي	11.835	القبلي		*2.440	*5.360
	14.275	التتبعي			*2.920
	17.195	البعدي			
قوة عضلات الرجلين (اليسري) خلفي	13.365	القبلي		*2.390	*4.865
	15.755	التتبعي			*2.475
	18.230	البعدي			
قوة عضلات الرجلين (معاً) امامي	26.135	القبلي		*5.00	*11.635
	31.135	التتبعي			*6.635
	37.770	البعدي			
قوة عضلات الرجلين (معاً) خلفي	28.610	القبلي		*4.785	*10.500
	33.395	التتبعي			*5.715
	39.110	البعدي			

يتضح من جدول (6) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسات القبلية والتتبعية ولصالح القياسات التتبعية ، كما توجد فروق دالة احصائيا بين القياسات القبلية والقياسات البعدية ولصالح القياسات البعدية.

توجد فروق داله إحصائياً بين القياسات (القبلية–البعديه) في اختبارات القوة العضلية ولصالح القياسات البعدية

جدول (7)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية فى

اختبارات القوة العضلية قيد البحث

(ن =40)

القياسات	القياسات القبلية		القياسات البعدية		متوسط الفرق	انحراف الفرق	قيمة ت
	م	ع	م	ع			
قوة عضلات البطن	3.705	0.987	6.180	1.364	-2.475	0.826	18.956
قوة عضلات الظهر	35.900	14.602	47.700	15.212	-11.800	2.614	28.555
قوة عضلات الرجلين	32.500	12.963	45.150	14.736	-12.650	4.464	17.923
قوة عضلات الرجلين (اليمني) امامي	11.770	3.035	17.230	3.466	-5.460	1.140	30.3
قوة عضلات الرجلين (اليمني) خلفي	13.315	3.187	18.170	3.531	-4.855	1.239	24.785
قوة عضلات الرجلين (اليسري)امامي	11.835	2.961	17.195	3.472	-5.360	1.251	27.102
قوة عضلات الرجلين (اليسري) خلفي	13.365	2.917	18.230	3.557	-4.865	1.432	21.487
قوة عضلات الرجلين (معا) امامي	26.135	5.751	37.770	7.234	-11.635	3.058	24.065
قوة عضلات الرجلين (معا) خلفي	28.610	5.708	39.110	7.190	-10.500	3.157	21.035

يتضح من جدول (7) ان جميع قيم (ت) المحسوبة جاءت دالة احصائيا عند مستوي دلالة (0.05) ما بين القياسات القبلية والقياسات البعدية فى جميع اختبارات القوة العضلية ولصالح القياسات البعدية

جدول (8)

نسب التغير بين متوسط القياسات القبلية والقياسات البعدية فى

اختبارات القوة العضلية قيد البحث

(ن =40)

القياسات	القياسات القبلية	قياسات البعدية	نسب التغير
قوة عضلات الرجلين	32.500	45.150	38.9
قوة عضلات الظهر	35.900	47.700	32.9
قوة عضلات البطن	3.705	6.180	66.8
قوة عضلات الرجلين (اليمني) امامي	11.770	17.230	46.4
قوة عضلات الرجلين (اليمني) خلفي	13.315	18.170	36.5
قوة عضلات الرجلين (اليسري) امامي	11.835	17.195	45.3
قوة عضلات الرجلين (اليسري)خلفي	13.365	18.230	36.4
قوة عضلات الرجلين (معا) امامي	26.135	37.770	44.5
قوة عضلات الرجلين (معا) خلفي	28.610	39.110	36.7

يتضح من جدول (8) ان نسب التغير ما بين القياسات القبلية والبعدية فى جميع اختبارات القوة العضلية قد انحصرت ما بين (32.9 ، 66.8)

مناقشة النتائج :

فى ضوء ما أسفرت عنه وأظهرته نتائج العمليات الأحصائية الخاصة بالجداول التى أستخدمها الباحث وأستناداً على القياسات التى تم الحصول عليها من عينة البحث سيقوم الباحث بتفسير ومناقشة النتائج التى تم التوصل لها للتحقق من أهداف البحث وصدق الفروض .

يتضح من جدول (5) ،(6) والخاص بتحليل التباين من وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين قياسات البحث (القبلية والتتبعية والبعدية) فى أختبارات القوة العضلية لعينة البحث ولتوضيح الفروق قام الباحث بحساب أقل فرق معنوى بين القياسات بأستخدام أختبار (L.S.D) والذى أشار إلى وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى (0.05) بين القياس القبلى والقياس التتبعى لصالح القياس التتبعى وتوجد فروق بين القياس التتبعى والقياس البعدى لصالح القياس البعدى كما وجدت فروق واضحة بين القياس القبلى والقياس البعدى لصالح القياس البعدى، وهذا ماأكدتة بوضح جداول (7)،(8) بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) مابين جميع القياسات لصالح القياس البعدى في جميع اختبارات القوة العضلية ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (17.9 إلي 30.3) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى(0.05) وبمستوى دلالة أقل من 0.05 وتراوحت نسب التغير ما بين (32.9% إلي 66.8%) ولصالح البعدي .

وتتفق هذة النتائج مع نتائج دراسة "السيد إبراهيم السيد شتيوي (2013م) بعنوان برنامج تدريبي بإستخدام تدريبات القوة العضلية لتحقيق التوازن العضلي للجذع والطرف السفلي لسباحي الزعانف الأحادية وتأثيرها علي المستوي الرقمي ، ويهدف البحث إلي التعرف علي البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات القوة العضلية لتحسين التوازن العضلي وتأثيرة علي زمن 200م سباحة بالمونو ، ويوجد إرتباط عكسي بين التوازن العضلي والمستوي الرقمي لسباحي المونو. (3)

يشير إبراهيم سلامة (1998م) إلي أن القوة العضلية من العناصر البدنية الأساسية للأداء البدني والتي تؤثر علي مستوي الأنشطة الرياضة بصفة خاصة فلا يخلو أي نشاط بدني من اعتماده علي هذا العنصر مع التباين في درجة الاعتماد ونوعة بمايتناسب مع متطلبات الأداء البدني لكل نشاط . (1 : 1)

حيث يرجع(Dixon J) السبب في زيادة القوة العضلية في حالة تمدد العضلة إلى المغازل العضلية الحسية الموجودة في العضلة فتقوم بأعداد الجهاز العصبي لتجنيد مجموعات كبيرة من الألياف العضلية .حيث أن النسيج العضلي نسيج مطاط ومن خصائصه زيادة قوة وسرعة الانقباض لذا ما تم شده. (16 : 34)

ويوكد محمد عادل رشدي (1993) القوة العضلية بأنها اعلي قدرة من القوة يبينها الجهاز العصبي والعضلي لمجابهة مقاومة خاجية مضادة. (9: 170)

وفى هذا الصدد يشير وائل فؤاد أن التمرينات ذات المقاومة المقننة تحدث زيادة ملموسة فى القوة العضلية إذا روعى فيها شدة التمرين وعدد التكرارات . (15)

وذلك يتفق مع دراسة "هاني عبدالعزيز الديب" (2003م) بعنوان تأثير برنامج تدريبي للقوة علي تحسين التوازن العضلي ،ويهدف البحث إلي تصميم برنامج تدريبي بالأثقال لتحسين التوازن العضلي ، والتعرف علي تأثير البرنامج علي تحسين التوازن العضلي بين : (العضلات العاملة والمقابلة ، الطرف العلوي والطرف السفلي ، الجانب الأيمن والأيسر)،ونسبة توازن القوة بين: (عضلات الطرف العلوي والسفلي ، عضلات الجانب الأيمن والأيسر للجسم ، العضلات العاملة والمقابلة علي نفس المفصل (14)

وأخيراً فلقد اشار كل من عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (1996) أن القوة العضلية تعتبر من أهم العناصر البدنية لما لها من تأثير كبير فالعضلات هى التى تتحكم فى حركة الجسم عن طريق الأنقباض والأنبساط لجذب الأطراف من موضع لأخر وكلما كانت العضلات قوية كلما كانت هذه الأنقباضات أكثر فاعلية كما أن التنمية المتوازنة على جانبى كل مفصل تعد السبيل الأول للوقاية من الأصابات . (7)

وهذا ما توصل له البرنامج من حيث زيادة القوة العضلية لعضلات الطرف السفلي لسباحي الزعانف الأحادية وبذلك يتحقق التحسن المرجو .

الاستنتاجات :

في ضوء نتائج البحث وفي حدود خطة وإجراءات البحث أمكن التوصل إلي الاستنتاجات التالية :

1- البرنامج البدني المنفذ أدي إلي وجود تحسن في مستوي قوة عضلات الطرف السفلي .

2- البرنامج البدني المقترح له تأثير إيجابي علي القوة العضلية لسباحي الزعانف الأحادية .

التوصيات :

ومن خلال ماتم التوصل إلية الباحث من إستنتاجات في هذا البحث يوصي الباحث بمايلي :

1- الأهتمام بالتدريبات التي تسهم في تحسين عناصر اللياقة البدنية خلال الوحدة التدريبية اليومية وذلك لأهميتها لوقاية وتحسين أداء اللاعبين.

2- تطبيق البرنامج علي أكبر عدد من الناشئين للإرتقاء بالمستوي البدني والمهاري للاعبين والعبة.

3- تنبية المدربين بضرورة الاهتمام بإجراء التمرينات البدنية بصورة مستمرة بغرض تقوية عضلات الطرف السفلي .

4- الأهتمام بتنفيذ البرنامج علي كافة اللاعبين في بداية كل وحدة .

المراجع العربية :

1- إبراهيم أحمد سلامة (1998م) : الأختبارات والقياس في التربية الرياضية ، دار المعارف ، القاهرة .

2- احمد عبدالمولي السيد ابراهيم (2008م) : تأثير برنامج تدريبي للياقة البدنية علي بعض الاستجابات الوظيفية وفاعلية الاداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم،رسالة ماجستيرغيرمنشورة كلية التربية الرياضية،جامعة المنصورة

3- أحمد محمود عبدالهادي واخرون(2019م) : التشريح التطبيقي للرياضين ، كلية تربية رياضية الهرم ، ط1، القاهرة .

4- الاتحاد الملكي الاردني للرياضة البحرية (2006م):القانون الدولي لسباحة الزعانف لجنة الحكام المركزية.

5- بسنت محمد عيسي(2008م): بعض الخصائص الجسمية والبدنية المميزة لسباحي الزعانف الأحادية وعلاقتها بفاعلية الأداء ،رسالة ماجستير غيرمنشورة،كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الاسكندرية .

6- ربيع أحمد عبدالرؤوف سعيد (2016م) : المساهمة النسبية للقياسات الجسمية و معدل الضربة وعلاقتها بالمستوي الرقمي لسباحي الزعانفي الأحادية ،رسالة ماجستير غيرمنشورة،كلية تربية رياضية للبنين،جامعة حلوان .

7- عبد العزيز النمر و ناريمان الخطيب (1996م) : التدريب الرياضى وتدريب الأثقال ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

8- على فهمى البيك (1984) : حمل التدريب ، مطابع دار الشروق ، القاهرة .

9- محمد عادل رشدي : علم إصابات الرياضيين ، الطبعة الاولي، دار قتيبة للطباعة و النشر و التوزيع طرابلس، ليبيا، 1993. .

10- محمد عيد أبوهاشم (2009م): برنامج وقائي للحد من إصابات الطرف السفلي لناشئي الكوميتية في رياضة الكاراتية ، دار الفكرالعربي ،القاهرة.

11- محمد قدري بكري،سهام السيد الغمري(2011م) : الإصابات الرياضية والتأهيل البدني،ط4 ،دار المنار للطباعة والنشر،القاهرة.

12- محمد محمود عبد الدايم ، وآخرون (1993م) : برنامج تدريبى الأعداد البدنى و تدريبات الأثقال ، ط1 ، دار الكتب المصرية ، القاهرة.

13- مفتي إبراهيم حماد(2010م): المرجع الشامل فى التدريب الرياضى، دار الكتاب الحديث ، القاهر .ص125

14- هاني عبدالعزيز الديب (2003م) : تأثير برنامج تدريبي للقوة علي تحسين التوازن العضلي ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان

15- وائل فؤاد عبد الغنى (1999م) : تأثير التمرينات العلاجية والليزر على بعض المتغيرات الناتجة عن تأكل الفقرات العنقية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان .

المراجع الأجنبية :

16- Dixon J.: Gastrocnemius vs.soleus strain: how to differentiate and deal with calf muscle injuries. Curr Rev Musculoskelet Med.2009;2:74 –77.

17-James Ezaclaxewiest,et al : Athletic injuries and rehab-ilitation",13 sounders company,philodelphiu ,1996.

18-Safran,M,R,Sealser,A,WL : Warm-up ang Muscular Injury Prevention,AnupdoteAnupdote Auckland Sports ,med 8(4)239-240,1989.Garrett,W.E:,med 8(4)239-240,1989

19 -United states swimming federation 1992 : Wining spirinty instruction series U.S.