

فاعلية برنامج وقائي باستخدام التدريبات الإهتزازية لتنمية بعض المتغيرات البدنية للحد من إصابات الكتف للسباحين الناشئين في سباحة الفراشة

أ.د/ محمد قدرى عبد الله بكرى

أستاذ الإصابات والتأهيل البدني المتفرع بقسم علوم الصحة الرياضية

كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم - جامعة حلوان

أ.د/ أحمد عادل فوزي جمال

أستاذ تدريب السباحة بقسم الرياضات الفردية

كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم - جامعة حلوان

الباحث/ محمد محمود سليمان عبد الرحمن

مدرب (سباحة) - نادي وادي دجلة الرياضي

Doi: 10.21608/jsbsh.2023.223214.2489

المقدمة ومشكلة البحث

إن للبحث العلمى مذاقه الخاص في إستمرار عجلة التنمية والتطوير والتي تسهم بشكل كبير في تقدم الأمم، حيث أنه يعتبر نشاط إنساني إبداعي يشرع به العلماء من حيث إنتهي الآخرين عن طريق إتباع منهج علمي لحل المشكلات الرياضية ودراسة كل ما يتعلق بها للوصول إلي المعارف العلمية.

ومع تزايد البحث العلمي في المجال الرياضي أدى إلى معرفة الكثير من المشاكل التي تتعلق بالإنجاز الرياضي التي أصبح حلها يساعد على تطوير المستوى الرياضي والذي انعكس على مستوى الإنجاز الرياضى للفرق الرياضية ويعكس مدى الإستفادة من التقدم العلمي تطويع التطبيقات المختلفة للعلوم المرتبطة بالمجال الرياضي في إعداد الرياضيين للوصول بهم إلى المستويات العالية بدءاً من مرحلة الناشئين بإعتبارها الركيزة لأساسية الأولى التي يعتمد عليها في تحقيق الطموحات الرياضي الي مرحلة المستويات العليا والإنجاز الرياضي.

ويشير محمد القط (2002م) أن: رياضة السباحة تحتل أهمية متميزة بين سائر الرياضات الأخرى، لما تكسبه للإنسان من فوائد بدنية ونفسية وإجتماعية، وقد حدث تقدم ملموس في السنوات الأخيرة في المستويات الرقمية للسباحين، ويرجع ذلك إلي متغيرات عديدة أدركتها الدول المتقدمة وأخضعتها للدراسة والبحث، مما كان له أكبر الأثر في تقدمها في هذا المجال، ومما لا شك فيه أن السباحة لها متطلباتها البدنية التي قد تختلف كثيراً عن غيرها من الرياضات الأخرى، وذلك لما تتطلبه من مجهود زائد من أجل التحرك بالجسم للأمام داخل الوسط المائي وفي الوضع الأفقي، وكذلك يكون الإختلاف أيضاً في طريقة الأداء واسلوب التنفس ودرجة حرارة هذا الوسط الغير ثابت والمخالف للبيئة الطبيعية التي يعيش فيها الإنسان. (25: 125)

ومع زيادة حجم الإنجازات الرياضية الأمر الذي أدى إلي أن تكتسب الدراسات والأبحاث الخاصة بالوقاية من الإصابات أهمية خاصة حيث تهدف هذه الدراسات إلي تقليل نسبة حدوث الإصابات للسباحين.

فالسباحة من الرياضات التي تعتمد اعتماد كبير في أدائها على حركات الذراعين وخاصة عضلات مفصل الكتف مما يجعل الكتف عرضة لعديد من الإصابات نظرا لأن هذا المفصل واسع الحركة لذا فهو يتعرض للضغط الحركي الناتج عن كثرة الأداء للحركات الفنية باستمرار، هذا بالإضافة لتكوين مفصل الكتف الذي يتكون من أربعة مفاصل منفصلة يجب إن تعمل معا وفي وقت واحد وهي المفصل الحقي العضدي Glenohumeral والمفصل الخرمي الترقوي Acromio Clavicular والمفصل القصى الترقوي Sternoclavicular والمفصل بين اللوح والصدر Scapulothoracic بالإضافة إلى إفتقار مفصل الكتف لدعم عضلي أسفله. (24: 29)

ويشير محمد سلامة يونس (2001م) أن: حزام الكتف ذو تركيب معقد من العضلات والأربطة والمفاصل والعظام وهذا التركيب صمم لكي يقوم بوظيفة معينة وبطريقة محددة والإصابة في أي جزء من هذه المكونات يعنى عدم القدرة على أنجاز الحركات التي يقوم بها وبالكفاءة المطلوبة. (23: 3)

ويؤكد ذلك محمد قدرى بكري وآخرون (1999م) أن: الرياضي يفقد مستواه ويغيب عن المنافسات بسبب الإصابات الخفيفة، ومن الممكن أن تؤدي الإصابات الكبيرة إلي إنهاء حياة الرياضيين، وقد كلفت الإصابات بعض الفرق الرياضية بطولات كبيرة، بينما إكتسبت بعض الفرق البطولات، لإكتمال صحة لاعبيها. (19: 167)

ويذكر عصام حلمي (1998م) أن: الأداء في السباحة هو نتيجة مزج الفعل بين القوانين والمبادئ الميكانيكية والتشريحية وما يتميز به السباح من قدرات فسيولوجية وبدنية. (11: 168)

وقد اتضح من خلال العديد من الإحصائيات إن الإصابات الرياضية في تزايد مستمر نظراً لكثرة أعداد الممارسين للرياضة ونظراً لقوة وشدة عنف المنافسة وما يرتبط به من توتر، كما أظهرت الخبرات التطبيقية أن اللاعب الرياضي لا يحتاج فقط للعلاج والتأهيل البدني بل يحتاج أيضاً إلي برنامج تدريبي للوقاية والحد من الإصابات حتي يستطيع أن يقلل من نسبة حدوث الإصابة. (15: 19)

ومن الواجب أن يحتل هدف الوقاية من الإصابة المكانة الأولى عند أي مسئول عن إعداد وتدريب اللاعبين فإذا تزامنت وسائل الأمن الرياضي والوقاية من الإصابة مع الإعداد البدني والنفسي والعقلي والمهاري للاعبين تمكوا من الوصول إلي تحقيق الأرقام القياسية ومواجهة التحديات بأسلم وأسرع طريقة، حيث إن الممارسة الرياضية تحمل معني خطر الإصابة وحيث إنه في ظل نفس الظروف من الممكن حدوث إصابة لأحد الرياضيين وسلامة رياضي آخر فإنه من الواجب دراسة العوامل التي

تساعد علي سلامة جميع اللاعبين . (22 : 13)

ويؤكد ذلك كلاً من **عبد العظيم العوادلي (1999م)** ، **أسامة رياض (1998م)** أن: مفصل الكتف من أكثر المفاصل تعرضاً للإصابة وخاصة في السباحة وذلك لانه المفصل الوحيد الذي يسمح بالدوران 360 درجة فهو المفصل الأكثر مرونة في الجسم، ومما يزيد فرص أصابته طبيعة تركيبه التي تجعله في حالة عدم ثبات وطبيعة الأداء الميكانيكي لحركات السباحة التي تعتمد بنسبة أكبر على حركات الطرف العلوي التي تتطلب التحمل الفريد من نوعه لحركات الكتف والذراعين مع طول مسافة التدريب يزيد من فرصة التعرض للإصابة. (9 : 54)، (3 : 81)

وإتفق كلاً من **أبو العلاء احمد عبد الفتاح**، **حازم حسنين سالم (2011م)** ، **كونسلمان CONSILMAN (1997م)** إن: مفصل الكتف يعتبر مفصل يسهل إصابته في السباحة نظراً لكونه يقع عليه العبء الأكثر حيث تمثل الذراعين حوالي 90% من القوة الدافعة للسباح الذي يقطع يومياً خلال التدريب من 10 إلى 14 كيلو متر بما يعادل 2500 دورة ذراع حول هذا المفصل في خلال اليوم، ويستمر هذا الجهد البدني من 6 - 7 أيام في الأسبوع وبذلك يصل عدد الدورات حول هذا المفصل 16 ألف دورة في الأسبوع ، وهذه الدورات تؤدي معظمها بشكل مستمر دون فترة راحة لإستشفاء عضلات الكتف ومع مزيد من تكرار التعرض للإصابات الصغيرة يتعرض السباح للإصابة بالكتف. (1 : 205) (31 : 25)

ويعتبر الإقلال من إحتمال حدوث إصابة بمفصل الكتف لدى السباحين أمر هام لضمان استمرار تدريب واشتراك السباحين في المسابقات والوصول إلى أعلى الأرقام القياسية، ومن هنا كان الإهتمام بهذه المشكلة للوصول إلى أفضل أسلوب للوقاية من إصابة مفصل الكتف من خلال إعداد السباحين الناشئين، كما أوصت الأبحاث في مجال الإصابات على ضرورة وجود برامج للوقاية من الإصابات وعلى ضرورة الإرتفاع بمستوى اللياقة البدنية لما لها من دور فعال في مقاومة حدوث الإصابة. (24 : 10)

ويؤكد **مجدي الحسيني (1997م)** أنه: يمكن تجنب خطر الإصابة بوضع البرامج الوقائية التي تعمل علي المحافظة علي اللاعبين وعلي ما يبذل عليهم من الجهد والوقت والمال، ففي البرامج الوقائية لا تعني التدريب للتقوية والمرونة والتحمل والتوافق للعضلات والمفاصل لجنب الإصابات فقط ولكن أيضا إبتكار طرق للإفلات من الإصابات المتعددة (22 : 16-17)

ويؤكد **محمد قدرى بكرى (2018)** ان: الإصابات الرياضية تمثل العائق الأساسي امام تطور المستوى الرياضي البطولى حيث ترتبك عملية التطور المرحلى للتدريب الرياضى وبالتالي يستحيل تحقيق الأهداف الرياضية المستهدف تحقيقها (17 : 12)

ويري الباحث ان سباح الفراشة يتعرض لعبء وضغط كبير على مفصل الكتف ويزيد ذلك

الحدوث المتوقع عند السباحين ذي المستويات العليا، وأثناء المنافسات المحلية، والأولمبية، وذلك بالتأكد يضاعف العبء على مفصل الكتف.

ويتفق كلاً من كمال درويش (1998م) ، عزت الكاشف (1999م) أن: الزيادة الهائلة في الأحمال التدريبية سواء من حيث الشدة أو الحجم تؤدي إلي زيادة معدل الإصابات، ولذلك كان ضرورياً علي المدرب الاهتمام بعناصر اللياقة البدنية وخاصة القوة والمرونة ليضمن التأثيرات الإيجابية لها علي السباحين، ويتجنب التأثيرات السلبية التي تظهر من خلال تعرض السباحين للإصابات ، ومن هنا يبرز دور الوقاية والإقلال من نسبة الإصابات وحده تأثيرها، وكذلك سرعة عودة اللاعب للممارسة الطبيعية للأنشطة الرياضية عقب تعرضه للإصابة. (13: 17) (10: 9)

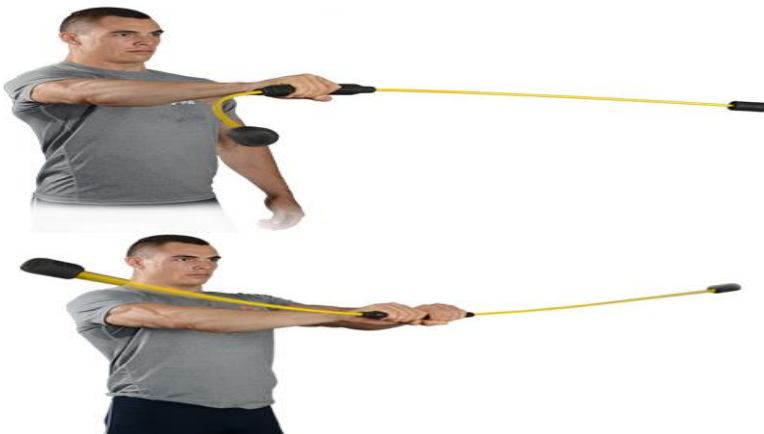
ويؤكد محمد القط (2002م) علي أهمية إرتباط تمارين المرونة بتمارين القوة لضمان العمل علي التنمية المتوازنة للجهاز الحركي والعضلي للسباحين. (25: 182)

ويشير إدوارد دياس Edward "Dias" (2008م) أن هناك العديد من الطرق التي تستخدم في اعداد اللاعبين للوصول الي اللإجاز الرياضي ، والتي لها تأثيرات ايجابية علي الأداء. (32: 23) وقد حظيت عضلات مفصل الكتف بإهتمام الباحثين ويتفق كلا من محمد محمود أمين زيادة (2010م) (26) ، عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (2001م) (8) ، فاطمة محمد عبد الباقي (1996م) (12) ، محمد قدرى بكري ، أحمد كسري (1986) (20) ان: هناك العديد من الطرق التي تستخدم في الحد من إصابات اللاعبين وإعدادهم للوصول إلي اللإجاز الرياضي ، والتي لها تأثيرات ايجابية علي الأداء.

ويشير أيضا شونج واخرون Chung et al. (2015م) إنه: لتنمية القدرات البدنية لدى الممارسين تستخدم طرق وأساليب وأدوات تدريبية متعددة، ومن اهم الأدوات الحديثة والتي أصبحت أساسية داخل صالات اللياقة البدنية، أداة بار الإهتزاز Flexi – Bar. (35: 423)

ويذكر كاردينال وواكلينج Wakeling & Cardinale (2005م) الي ان: بار الإهتزاز يتكون من عصا طولها 150سم، ووزنها 707 جرام، وبإهتزازها تحدث ذبذبات تنتقل خلال الجسم بتردد ثابت مقدار 5 هيرتز. شكل رقم (1) (30: 585)

KYLIN SPORT



شكل رقم (1)

أداة بار الإهتزاز (38)

ويذكر أيضا سيونج جين لي واخرون Seon-Jin Lee. et, al (2016م) أن أداة بار الإهتزاز مصنوعة من الفايبر جلاس وهي ذات جودة عالية، ويوجد في المنتصف مقبض وعلى الأطراف أوزان مصنوعة من المطاط الطبيعي المقاوم للتعرق ولا يسبب الحساسية. (38: 1298)

ويؤكد كلاً من سيونج جين لي واخرون Seong-Jin Lee, et al (2016م) (38)، جين شونج واخرون Jun Chung et al (2015م) (37)، ياسر أحمد مشرف وخالد عبدالرؤوف عبادة (2007) (29)، فاجناني وآخرون. Fagnani et,al (2006م) (34)، دلكس وآخرون . Delecluse et,al (2003م) (33)، سوانيك واخرون . Swanik, et al.. (2002م) (39)، انه: هناك العديد من الطرق التي تستخدم في تنمية القوة العضلية وزيادة مرونة مفصل الكتف ، وتأخير ظهور التعب عن طريق استخدام أداة البار الإهتزاز Flex-bar ، والتي لها تأثيرات إيجابية علي الأداء.

وهذا ما تؤكدته مارين كاسكاليس واخرون Marin-Cascales et. al (2018م) ان: برامج التدريب المختلفة، مثل المقاومة والتدريب متعدد المكونات والتدريب الإهتزازي لها نتائج في تقوية العضلات وتحمل الأداء المهاري. (35: 346)

من خلال الحصر والتحليل العلمي الدقيق للدراسات المرتبطة السابقة (دراسات عربية - دراسات أجنبية) وذلك نتيجة المسح الشامل للدراسات والبحوث التي أجريت والمتعلقة بموضوع البحث من المصادر المماثلة من رسائل ماجستير ودكتوراه و ابحاث نشر بالمجلات العلمية في مجال رياضة السباحة واللياقة البدنية أن تدريبات البار الإهتزازي من الطرق والوسائل التدريبية الحديثة للوقاية من إصابات مفصل الكتف التي يتعرض لها كثير من السباحين وذلك نتيجة للجهد الزائد المتراكم على المفصل لفترات طويلة مما يؤدي إلى تقيد الحركة في جميع اتجاهاتها فيستبعد السباح عن التدريب لفترات طويلة .

ومن هنا ظهرت فكرة البحث من خلال عمل الباحث كمدرّب وباحث في مجال تدريب السباحة، أن هناك وسائل عديدة تم استخدامها للعلاج والوقاية، لاحظ ندرة الأبحاث والدراسات العلمية التي استخدمت أداة بار الإهتزاز Flex-bar ، وهذا قد يعزي إلي حداثة استخدامها في المجال الرياضي في مجال وقاية وتأهيل إصابات مفصل الكتف للسباحين، مما دفع الباحث إلى إجراء هذه الدراسة حتى تكون بمثابة نواه للبرامج الوقائية للإصابات مفصل الكتف للسباحين، تأثير البرنامج الوقائي للحد من إصابات مفصل الكتف لدى ناشئي سباحة الفراشة، مما تسهم بشكل فعال في تحسن مستوي الأداء

والارتقاء للوصول إلي المستويات العليا.

أهمية البحث:

• **الأهمية علمية (نظرية)**

- التعرف علي فاعلية برنامج وقائي باستخدام التدريبات الاهتزازية لتنمية بعض المتغيرات البدنية للحد من إصابات الكتف للسباحين الناشئين في سباحة الفراشة

• **الأهمية التطبيقية**

- تساعد هذه الدراسة في الوقاية من إصابات مفصل الكتف لسباحي الفراشة.
- تسهم هذه الدراسة في رفع وتحسين القوة العضلية للكتف ومرونة المفاصل لدي ناشئي سباحة 50م فراشة.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

- تصميم برنامج وقائي باستخدام البار الاهتزازي Flex-bar لتنمية بعض المتغيرات البدنية للحد من إصابات الكتف للسباحين الناشئين في سباحة 50م فراشة.

فروض البحث:

يفترض الباحث ما يلي:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية ونسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي فى درجة الألم لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي لدى عينة البحث.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية ونسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي فى القوة العضلية (القبض اماماً - تبعيد جانباً - القبض خلفاً) لمفصلي الكتفين لصالح القياس البعدي لدى عينة البحث.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية ونسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي فى المرونة (القبض- البسط - التباعد - التقريب - الدوران الأنسي - الدوران الوحشي) لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي لدى عينة البحث.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

- **الإصابة:** هي تعطيل أو إعاقة مؤثر خارجي لعمل أنسجه ما يكون أو أعضاء الجسم المختلفة، وغالبا ما يكون هذا المؤثر مفاجئا مما قد ينتج عنه تغيرات وظيفية (فسيولوجية) مثل كدم ، ورم مكان الإصابة مع تغير لون الجلد، وتغيرات تشريحية تحد من العمل الحركي للعضلة أو المفصل. (3: 22)

- **البرنامج الوقائي البدني:** هو عبارته عن برنامج متدرج يتم إجراؤه على الأرض خارج الماء للفرد

الرياضي الذي لا يعاني من الإصابات و يهدف الى تقوية العضلات المحيطة بالمفصل المستهدف من البرنامج وعمل توازن بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة لها وزيادة المدى الحركي لمرونة المفصل. ويشتمل على عدداً من الحركات والتمارين والطرق المختلفة بدون ادوات و بأدوات (كالتقال- كرات طبية -الحبال المطاطة - اجهزة المالتى جيم) مما يساعد على حماية اللاعب ويحد من امكانية حدوث الإصابة المتوقعة في المستقبل. (تعريف اجرائي)

- **التدريبات الأهتزازية:** هي عبارة عن طريقة تدريبية عصبية وعضلية تستخدم حافز الاهتزاز بمعدل منخفض من أجل تحسين التوازن والقوة العضلية. (36: 3)
- **أداة البار الأهتزاز Flex-bar:** هو عبارة عن أداة بار أهتزازي مصنوعة من الفايبر حلاس ذات جودة عالية، ويوجد في المنتصف مقبض وعلى الأطراف أوزان مصنوعة من المطاط الطبيعي ، ويتكون من عصا طولها 150 سم، ووزنها 707 جرام، وباهتزازها تحدث ذبذبات تنتقل خلال الجسم بتردد ثابت مقدار 5.هيرتز. (تعريف إجرائي)
- **القوة العضلية:** هي قدرة العضلة في التغلب علي المقاومات المختلفة. (28: 93)
- **المرونة:** عرفها كلاً من محمد حسن علوى ، محمد نصر الدين رضوان (2001م) بأنها: قدرة الفرد على تحريك الجسم او أجزائه خلال أوسع مدى ممكن للحركة دون أن تحدث نتيجة لذلك تمزق للعضلات أو الأربطة وتختلف درجة مرونة من مفصل لأخر ويرجع ذلك للعديد من العوامل مثل الأحماء ودرجة الحرارة والجهد المبذول والإرتخاء والقدرة على تحمل الألم. (14، 318)
- **المستوي الرقمي:** يعرف بأنه: هو أفضل زمن يسجله السباح أثناء أدائه لمسافة محدودة بشكل قانوني. (4)
- **ناشئى السباحة:** هم السباحين التي تتراوح أعمارهم ما بين 11،16 سنة وتوزيعهم كالتالي (تحت 12 سنة، ثم 13 إلى 14 سنة ، ثم 15 ، 16 سنة). (27:9)

الدراسات المرجعية:

الدراسات العربية:

1. دراسة محمد عيد سعد (2021م) (16) بعنوان تأثير برنامج تأهيلي لاستعادة القدرات الوظيفية لمفصل الكتف المصاب بتمزق عضلات الكفة الدوارة، وهدفت إلى التعرف على تأثير برنامج تأهيلي مقترح للرياضيين المصابين بتمزق العضلات الدوارة لمفصل الكتف، واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة، وتضمنت عينة البحث (6) لاعبين، كما استعان الباحث بعدد (1) لاعب من خارج عينة البحث الأساسية، ظهرت نتائج الدراسة ان وجود نسبة تحسن في متغيرات درجة الألم والقوة العضلية للعضلات الدوارة بمفصل الكتف والمدى الحركي لمفصل الكتف، وأن استخدام البرنامج التأهيلي للعضلات الدوارة لمفصل الكتف (قيد البحث) أدى إلى

- الحد من الألم المتزامن لإصابة تمزق عضلات الكتف.
2. دراسة عبدالرحيم بسيوني عبدالرازق (2020م) (7) بعنوان برنامج تأهيلي مقترح لإستعادة الحالة الوظيفية لمفصل الكتف بعد إصلاح خلع المفصل الاخرومي الترقوى (دراسة حالة)، وهدفت الدراسة الى تصميم برنامج تأهيلي مقترح لإستعادة الحالة الوظيفية لمفصل الكتف بعد التدخل الجراحي لإصلاح إصابة خلع المفصل الاخرومي الترقوى من الدرجة الحادة، وعلى درجة الإحساس بالألم والمدى الحركي-القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي للقياسات (القبلية - المتبعية - البعدية) دراسة حالة واحدة مابة، وكانت أهم النتائج أن البرنامج التأهيلي المقترح قيد البحث ساعد علي تقليل درجة الاحساس بالألم المصاحب لاصابة خلع المفصل الأخرومي الترقوى حيث اختفى الألم فى نهاية المرحلة الثالثة من البرنامج، وتنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على الكتف المصاب بخلع المفصل بعد التدخل الجراحي.
3. دراسة عاصم محمد السيد عفيفي (2019م) (6) بعنوان "تأثير برنامج تاهيلي مائي مقترح على إصابة التهاب عضلات مفصل الكتف لدي بعض الرياضيين"، ويهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي مائي مقترح واثره على إصابة التهاب عضلات مفصل الكتف وتأثيره على (المدى الحركي والقوة العضلية وتحديد درجة الألم) لمفصل الكتف بعد الاصابة بالتهاب العضلات لمفصل الكتف لدي بعض الرياضيين، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وقام باختيار عينه البحث بالطريقه العمدية وبلغ حجم العينه (8) أفراد، وأظهرت اهم النتائج ان البرنامج التأهيلي المائي الحركي المقترح يحد من خطورة الاعراض والالام المصاحبة للتهاب أوتار العضلات الدواره وما ينتج عنها من انضغاط اوتار العضلات والتأثيرات التشريحية والوظيفية لمفصل الكتف والاهتمام بتقوية العضلات الكتفية الصدرية والمثبتة للوح وليس فقط التركيز على تقوية العضلات الدواره (R.C).
4. دراسة محمد محمود أمين زيادة (2010م) (26) بدراسة بعنوان: "تأثير برنامج وقائي مقترح للحد من إصابات مفصل الكتف لدى السباحين الناشئين"، وهدف الدراسة: التعرف علي تأثير البرنامج الوقائي المقترح للحد من إصابات مفصل الكتف لدى السباحين الناشئين ، وكان المنهج: استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وعينة البحث: العينة قوامها (20) ناشئ بنادي إستاد المنصورة، أهم النتائج: إنخفاض معدل حدوث الإصابات بإستخدام التتبيه الكهربائي علي السباحين الناشئين.
5. قام ياسر أحمد مشرف وخالد عبدالرؤوف عبادة (2007) (29) بدراسة بعنوان " تأثير برنامجي التدريب الإهتزازي والتدريب بالأثقال لتنمية الإلتزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ الأمامية والخلفية على تأهيل المصابين بالضمورال عضلي". وهدف الدراسة: التعرف علي تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية الإلتزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ الأمامية والخلفية بإستخدام التدريب الإهتزازي والتدريب بالأثقال لتأهيل المصابين بالضمور العضلي، وكان المنهج: أستخدم الباحث المنهج التجريبي. وعينة

البحث : اشتملت عينة البحث علي 14 مصاب بالضمور العضلي أهم النتائج: أسفرت نتائج البحث أن هناك زيادة في تحسن الإيزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ الأمامية والخلفية بشكل ملحوظ للتدريب بالأثقال بينما تفوق التدريب الإهتزازي على التدريب بالأثقال في تحسين الإيزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ الأمامية والخلفية لتأهيل المصابين بالضمور العضلي.

الدراسات الاجنبية:

1. قام سيونج جين لي واخرون **Seong-Jin Lee, et al** (2016م) (38) بدراسة بعنوان: تأثير تدريبات بار الإهتزاز على سمك عضلات الجذع والتوازن لدى الطلاب الجامعيين، وهدف الدراسة: التعرف على تأثير تدريبات بار الإهتزاز على سمك عضلات الجذع والتوازن لدى الطلاب الجامعيين ، وكان المنهج: استخدم الباحث المنهج التجريبي، وعينة البحث: العينة قوامها (26) طالب جامعي ، أهم النتائج: أشارت النتائج إلى ان تدريبات بار الإهتزاز لمدة (6) شهور ساهمت في تحسن سمك عضلات الجذع والتوازن لدى الطلاب الجامعيين.
2. قام جين شونج واخرون **Jun Chung et al** (2015م) (37) بدراسة بعنوان: تأثير تدريبات بار الإهتزاز على نشاط عضلات الجذع في أوضاع متنوعة لدى الأصحاء، وهدف الدراسة: التعرف على تأثير تدريبات بار الإهتزاز على نشاط عضلات الجذع في أوضاع متنوعة لدى الأصحاء ، وكان المنهج: استخدم الباحث المنهج التجريبي، وعينة البحث: العينة قوامها (20) فرد (10 سيدات ، 10 رجال) ، وتم قياس نشاط الجذع في ثلاث أوضاع (الوقوف، الإنبطاح على أربع، الإنبطاح الجانبي وارتكاز على المرفق)، أهم النتائج: أشارت النتائج إلى وجود تحسن ملحوظ في جميع أوضاع عضلات الجذع.
3. قام فاجناني وآخرون **Fagnani et,al** (2006م) (34) بدراسة بعنوان: تأثير برنامج تدريب إهتزازي للجسم كله على الأداء العضلي والمرونة في المنافسات الرياضية للإناث، وهدف الدراسة: التعرف على تأثير برنامج تدريب إهتزازي للجسم كله على الأداء العضلي والمرونة في المنافسات الرياضية للإناث ، وكان المنهج: استخدم الباحث المنهج التجريبي، وعينة البحث: العينة قوامها (24) لاعبة رياضية تتراوح أعمارهن ما بين (21-24) سنة، أهم النتائج: أشارت النتائج إلى وجود تحسن ملحوظ في الأداء العضلي والقوة العضلية والمرونة للمجموعة التجريبية بعد التدريب الإهتزازي لمدة (8) أسابيع وعدم وجود تحسن في المجموعة الضابطة.
4. قام دلكس وآخرون **Delecluse et.al** (2003م) (33) بدراسة بعنوان تأثير التدريب الإهتزازي للجسم كله وتدريب المقاومة علي القوة العضلية، وهدف الدراسة: التعرف على تأثير التدريب الإهتزازي للجسم كله وتدريب المقاومة علي تحسن القوة العضلية، وكان المنهج: استخدم الباحث المنهج التجريبي، وعينة البحث: العينة قوامها (67) لاعب، أهم النتائج: أشارت

النتائج أن هناك زيادة ملحوظة في القوة لكل من مجموعة التدريب الإهتزازي للجسم كله ومجموعة التدريب بالمقاومة وعدم وجود زيادة في المجموعة الضابط، وأيضاً هناك تحسن ملحوظ في القفز لأعلي في مجموعة التدريب الإهتزازي فقط.

5. قام سوانيك وآخرون **Swanik, et al. (2002م)** بدراسة بعنوان: "تأثيرات التدريب الوظيفي علي تقليل آلام الكتف والقوة العضلية لدي السباحين الجامعيين"، وهدف الدراسة: التعرف علي تأثير التدريب الوظيفي علي تقليل آلام الكتف وتنمية القوة العضلية لدي السباحين الجامعيين، وكان المنهج: استخدم الباحث المنهج التجريبي، وعينة البحث: العينة قوامها (13) جامعي، (13) سباحة جامعية أهم النتائج: أن التدريبات الوظيفية المقترحة ساهمت في تقليل آلام الكتف وتحسين القوة العضلية لدي السباحين.

إجراءات البحث:

- **منهج البحث:** استخدم الباحث المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث ذو التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة مع إتباع القياس القبلي والقياس البعدي نظراً لملائمته لطبيعة البحث.
- **مجتمع وعينة البحث:**

يتكون مجتمع وعينة البحث من سباحي الفراشة نادى وادي دجلة الرياضي والمسجلين بالاتحاد المصري للسباحة للموسم الرياضي 2023/2022م وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغ قوام عينة البحث (19) سباح، تم استبعاد (4) سباحين لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم، ليصبح قوام عينة البحث الأساسية (10) سباح، كما تم استبعاد عدد (5) سباحين لعدم التزامهم بحضور التجربة، كما هو موضح بالجدول رقم (1).

جدول (1) توصيف مجتمع وعينة البحث

م	المتغيرات	العينة الأساسية	العينة الاستطلاعية	العينة المستبعدة	الاجمالي
1	العدد	10	4	5	19
3	النسبة المئوية %	52.6%	21%	26.4%	100%

شروط اختيار العينة:

1. أن تكون عينة البحث من ناشئي السباحة بنادى وادى دجلة .
2. أن تكون عينة البحث من مرحلة (15) سنة بنين فقط.
3. للاعبين مسجلين بالاتحاد المصري للسباحة القصيرة للموسم الرياضي 2023/2022م
4. أن يكون اللاعبون منتظمين بالوحدات الأساسية.
5. الانتظام فى البرنامج التدريبات المقترح طول فترة إجراء التجربة.
6. موافقة النادي علي تنفيذ إجراءات البحث علي هذه العينة.

7. توافر كافة الإمكانيات والادوات التي تساعد علي تحقيق أهداف البحث.
وسائل وأدوات جمع البيانات : استند الباحث لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بمتغيرات البحث والتي تحقق هدفه علي النحو التالي :

- الأجهزة والادوات المستخدمة في البحث.
- الاختبارات والمقاييس المستخدمة.

أولاً : الأجهزة والادوات المستخدمة في البحث :

- 1- جهاز الرستاميتير لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلو جرام.
- 2- جهاز ستاديوميتر - لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض.
- 3- جهاز الجينوميتر - لقياس المرونة
- 4- حمام سباحة (50م).
- 5- ساعة إيقاف.
- 6- أقماع وحواجز.
- 7- انتقال باوزان مختلفة.
- 8- صناديق للوثب ومقاعد سويدية.
- 9- كرات طبية واحبال القوة.
- 10- مسطرة مدرجة
- 11- حبال مطاطية عديدة المستوي
- 12- حبال القوة
- 13- أداة بار الإهتزاز

ثانياً : الاستمارات المستخدمة في البحث:

- استمارة تسجيل البيانات الشخصية والانثرومترية الخاصة بالسباحين. (مرفق 1)
- استمارة تسجيل قياسات إختبارات متغيرات اللياقة البدنية لعينة البحث. (مرفق 2)

ثالثاً : الاختبارات والمقاييس المستخدمة في البحث (مرفق 3) :

قام الباحث بالاطلاع على الدراسات المرجعية والبحوث والمراجع العلمية لتحديد اهم الاختبارات التي تقيس متغيرات البحث وكانت كما يلي :-

1- قياس درجة الألم :

استعان الباحث لقياس درجة الألم للمصابين بخلع مفصل الكتف لعينة البحث بمقياس اناني وسيليكار S. Inani Selkar (2013) (30) وكان الهدف منه التأكد من انخفاض درجة الألم إلى المستوى الذي يسهم بتأدية التمارين، فهي المرحلة اولى من العلاج، وقد تراوحت درجاته بين (صفر -

10) درجات، علماً إنها قد استعملت نهاية كل أسبوع ومنذ بدء الأسبوع الاول حتى نهاية الأسبوع الأخير.

طريقة استخدام مقياس الألم :

- عند وجود الألم شديدة فإن زيارتك للطبيب المعالج أن يسألك على أكبر ألم قد شعرت به من قبل مثل الشعور بالألم في العضلات ويقوم الاخصائى بمقارنة هذا الألم بالألم الذي تشعر به ثم يقوم بتقدير درجة هذا الألم من خلال المقياس.
- ويساعد هذا التقدير على قيام الطبيب بوصف العلاج للمرض، والتي تعمل على تخفيف أعراضك.
- وما يعيب هذا المقياس هو أن لكل شخص ألم خاص به يختلف من شخص لآخر، حيث يمكن أن يكون نفس الألم بالنسبة للشخص مصنف من الدرجة الأولى، ويكون نفس الألم لشخص آخر مصنف من الدرجة الرابعة.

2- قياس القوة العضلية لمفصل الكتف:

- قياس القوة العضلية لمجموعة العضلات العاملة لمفصل الكتف تم تسجيل عدد الكيلوغرام التي يسجلها والمثبتة على جهاز الداينوميتر وكانت كما يلي :
- أ- قياس القوة العضلية لعضلات مفصل الكتف اماماً.
 - ب- قياس القوة العضلية لعضلات مفصل الكتف جانباً.
 - ت- قياس القوة العضلية لعضلات مفصل الكتف خلفاً.

3- قياس مرونة مفصل الكتف : اختبار قياس مرونة عضلات منطقة الكتف عن طريق قراءة

- الدرجات المثبتة، ويتم بواسطة جهاز الجونيوميتر بتثبيت الجهاز على المفصل من الجهة الخارجية للمفصل ويتم تحريك المفصل عند كل زاوية بدأ من زاوية (صفر) إلى (180) درجة.
- أ- **القبض (الثني) (Flexion):** أي تحريك الطرف العلوي عبر مفصل الكتف للأمام في المستوى السهمي حول محور جبهي ويصل حتى 180 درجة، وتقوم به العضلات الدالية: (عبر أليافها الأمامية)، الصدرية الكبيرة، ذات الرأسين العضدية، والغرابية العضدية.
 - ب- **البيسط (Extension):** وهو الحركة المعاكسة للثني باتجاه الخلف، ويصل حتى 50 درجة، وتقوم به العضلات الدالية (عبر أليافها الخلفية)، العريضة الظهرية، والمدورة الكبيرة.
 - ت- **التباعد (Abduction):** وهو تحريك الطرف العلوي عبر مفصل الكتف بالاتجاه الجانبي بعيداً عن الجذع ضمن المستوى الجبهي وحول محور سهمي، ويصل حتى 180 درجة، وتقوم به العضلات الدالية (عبر أليافها)، وفوق الشوك، وتباعد الطرف العلوي تحديداً يحصل عبر مفصل الكتف (العنابي العضدي) خاصة (مفصل تشريحي) إضافة إلى الحركة الحادثة بين عظم لوح الكتف وجدار الصدر (مفصل غير تشريحي).

ث- **التقريب (Adduction):** وهو الحركة المعاكسة للتباعد أي حركة الطرف العلوي بالاتجاه الجانبي أمام الجذع نحو الخط الناصف، ويصل حتى 50 درجة، وتقوم به العضلات تحت الشوك، المدورة الصغيرة، الدالية (عبر أليافها الخلفية)، العريضة الظهرية، المدورة الكبيرة، والمدورة الصغيرة.

ج- **الدوران الأنسي (Medial rotation):** وهو تدوير الطرف العلوي عبر مفصل الكتف باتجاه الداخل، ويصل حتى 90 درجة، وتقوم به العضلات تحت اللوح، العريضة الظهرية، المدورة الكبيرة، والدالية (عبر أليافها الأمامية).

ح- **الدوران الوحشي (Lateral rotation):** وهو تدوير الطرف العلوي عبر مفصل الكتف باتجاه الخارج، ويصل حتى 90 درجة، وتقوم به العضلات تحت الشوك، المدورة الصغيرة، والدالية (عبر أليافها الخلفية).

- **الدراسة الاستطلاعية:** قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من 2022/6/1م إلى 2022/6/30م على عدد (4) ناشئين من المجتمع الأصلي للبحث ومن خارج العينة الأساسية للبحث، أستهذفت هذه الدراسة إكتشاف ما يمكن من سلبيات وعلاجاتها قبل بدء تنفيذ الدراسة الأساسية وتقنين القياسات والاختبارات، كما أستهذفت التاتي :-

- 1- تحديد الزمن المستغرق للآزام لإجراء الإختبار لكل سباح.
 - 2- التعرف على الصعوبات وما قد يستجد من مشكالات عند تطبيق البرنامج.
 - 3- تدريب المساعدين على إجراءات القياس لمتغيرات البحث.
 - 4- سلامة وكفاءة الأجهزة وصلاحيات الأدوات المستخدمة في البحث.
 - 5- مدى تفهم أفراد العينة للقياسات والاختبارات المستخدمة والتأكد من صحة أدائهم.
 - 6- إجراء المعاملات العلمية للقياسات والاختبارات.
 - 7- تقنين محتوى البرنامج المقترح.
- **المعاملات العلمية للاختبارات :**

معامل الصدق الذاتي والثابت : وللتأكد من معامل صدق وثبات الاختبارات المستخدمة استخدم الباحث طريقة التطبيق وإعادة التطبيق حيث تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (4) ناشئين، تم إعادة تطبيقه على العينة نفسها بعد مرور خمسة عشر يوماً في الفترة من 2022/6/15م إلى 2022/6/30م، وتم قياس الصدق الذاتي بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات ليتأكد من خلالها صدق وثبات الاختبارات والوثوق به عند تطبيقه لقياس متغيرات البحث، كما هو موضح بالجدول (2)

جدول (2) معامل الثبات والصدق الذاتي للاختبارات المستخدمة في البحث (ن=4)

معامل الصدق الذاتي	معامل الثبات	التطبيق الثاني		التطبيق الاول		وحدة القياس	المتغيرات
		ع±	س	ع±	س		
*0.919	*0.845	0.67	4.8	0.73	5.2	درجة	درجة الألم
*0.923	*0.853	1.54	12.14	0.45	11.57	كجم	القبض اماماً
*0.935	*0.876	1.25	10.36	0.48	10.44	كجم	تبعيد جانباً
*0.917	*0.842	1.08	10.58	0.27	9.64	كجم	القبض خلفاً
*0.906	*0.822	9.21	162.3	4.36	160.7	الدرجة	القبض (الثني)
*0.941	*0.886	5.19	51.1	2.93	50.4	الدرجة	البسط
*0.937	*0.819	9.30	159.4	7.22	154.5	الدرجة	التبعيد
*0.901	*0.812	5.67	56.8	3.02	55.7	الدرجة	التقريب
*0.906	*0.821	6.92	88.0	4.78	87.7	الدرجة	الدوران الأنسي
*0.903	*0.817	6.85	77.7	3.91	75.6	الدرجة	الدوران الوحشي

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى (0.05) = 0.8114

يتضح من جدول (2) ان الاختبارات المستخدمة في صورته النهائية يشتمل على الاختبارات البدنية لناشئين سباحة الفراشة جميعهم على درجة عالية من الصدق والثبات، تؤكد الثقة في النتائج التي يمكن الحصول عليها عند تطبيقه على عينة الدراسة الأساسية، وتراوح معامل الصدق الذاتي ما بين (0.901 - 0.914) وهي درجة عالية من الصدق.

- البرنامج الوقائي المقترح باستخدام التدريبات الإهتزازية (مرفق 4):

لبناء البرنامج قام الباحث بالإطلاع على المراجع العلمية المختلفة المتعلقة والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث محمد عيد سعد (2021م) (16)، محمد محمود أمين زيادة (2010م) (26)، ياسر أحمد مشرف وخالد عبدالرؤوف عبادة (2007) (29)، سوانيك وآخرون Swanic, et al. (2002) (38)، دلنكس وآخرون Delecluse et,al. (2003) (33)، وإجراء العديد من المقابلات الشخصية التي تناولت وضع البرامج التدريبية وكذلك الخبرة العملية للباحث، تم وضع محتوى البرنامج عبارة عن تمارين تدريبية باستخدام البار الإهتزازي وفقاً للمراجع العلمية المختلفة المتعلقة والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث .

الهدف العام للبرنامج :

- يهدف البرنامج الوقائي إلي الحد من إصابات الكتف لدي ناشئي سباحة 50 م فراشة باستخدام أداه البار الإهتزازي لتحسين مستوى بعض المتغيرات البدنية لديهم.

الاهداف الفرعية للبرنامج :

- 1- تصميم برنامج تدريبي باستخدام أداه البار الإهتزازي Bar-Flexi.
 - 2- تطوير بعض مكونات اللياقة البدنية (القوة العضلية - المرونة) لمفصل الكتف.
- أسس بناء البرنامج المقترح :**
- 1- أن يتناسب محتوى البرنامج مع الهدف الذي وضعه من أجله.
 - 2- إقامة البرنامج خلال فترة الاعداد العام والخاص من الموسم الرياضي.
 - 3- مبدأ التدرج مراعاة تدرج البرنامج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
 - 4- أن يقوم البرنامج على اهتمامات سباحى الفراشة واحتياجاتهم في هذه المرحلة.
 - 5- أن يتصف البرنامج بالمرونة والتنوع والبساطة والشمول.
 - 6- مراعاة تقليل المثيرات المشتتة لانتباه واستثارة دوافع السباحين.
 - 7- مراعاة الزمن المناسب لتنفيذ البرنامج حتى يكون أكثر تأثيرا وإيجابية.
 - 8- مراعاة خصائص النمو الحركي ومتطلباته، وعوامل الامن والسلامة.
 - 9- مراعاة توفير المكان المناسب والإمكانيات اللازمة لتنفيذ البرنامج.
 - 10- توفير المساعدين بالعدد المناسب والتأكد من التزام كل فرد بالمطلوب منه .
 - 11- التشجيع الدائم والمستمر من الباحث والمساعدين للسباحين.
 - 12- أن تتماشى التمرينات - محتوى البرنامج - مع خصائص المرحلة السنوية والفروق الفردية للعبة.
 - 13- مراعاة التكرارات المناسبة لتعلم كل مهارة.
 - 14- مراعاة فترات الراحة البيئية للوصول بأفراد العينة إلى الحالة الطبيعية.
- محددات البرنامج:**
- بعد إجراء المسح المرجعي للدراسات السابقة والمرتبطة مع ومراعاة خصائص المرحلة السنوية تم تحديد الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي لمدة (8) أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع. كما هو موضح بالجدول (3)

جدول (3) التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي المقترح

المرحلة الأساسية للبرنامج)	المتغيرات
2	عدد الشهور
8	عدد الأسابيع
3	عدد الوحدات أسبوعيا
24	مجموع الوحدات
9-120 دقيقة	متوسط زمن الوحدة

متوسطة - اقل من الاقصى- أقصى	الأحمال التدريبية
الإعداد العام - الإعداد الخاص	المرحلة التدريبية

الخطوات التنفيذية للبحث:

قام الباحث بإجراء القياسات القبليّة على عينة عمدية وقوامها (10) من ناشئين سباحة الفراشة من مرحلة (15) سنة بنادى وادي دجلة الرياضى والمسجلين بالاتحاد المصري للسباحة للموسم الرياضى 2023/2022م،

القياسات القبليّة :

قام الباحث بأخذ الموافقات الإداريّة وموافقة أولياء أمور السباحين لتطبيق البرنامج الوقائي المقترح وبعد ذلك مقابلة السباحين للتعرف على كيفية التعامل معهم ورد فعلهم على محتوى البرنامج، ومدى تقبلهم ورغبتهم في الاشتراك في هذا البرنامج، والتزام أولياء الأمور بضرورة تواجد في المواعيد المحددة، وتم إجراء القياس القبلي للاختبارات البدنية على عينة البحث الأساسية وبلغت قوامها علي (10) سباحين ناشئين في الفترة من 2022/7/2م إلى 2022/7/4م.

تطبيق تجربة البحث الأساسية :

تم تطبيق البرنامج الوقائي المقترح على عينة البحث الأساسية خلال الفترة من 2022/7/6م إلى 2022/9/7م.

وذلك أيام السبت والأثنين والأربعاء من كل أسبوع .

وذلك على صالة اللياقة البدنية وحمام السباحة بالنادي من الساعة الرابعة عصراً في جميع أيام

التدريب قيد البحث .

• القياس البعدي :

بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبات المقترح قام الباحث بإجراء القياسات على سباحين عينة

البحث الأساسية حيث تم ذلك خلال الفترة من 2022/9/9م إلى 2022/9/10م.

المعالجات الإحصائية:

إستخدم الباحث لإجراء التحليل الاحصائي لبيانات البحث المعالجات الإحصائية التالية :

1- المتوسط الحسابي. الانحراف المعياري.

2- معامل الارتباط.

3- اختبارات لدلالة الفروق.

4- نسب التحسن (%).

عرض ومناقشة النتائج

أولاً: عرض ومناقشة النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الأول والذي ينص على :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية ونسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في درجة الألم لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي لدى عينة البحث.

جدول (5) دلالة الفروق بين متوسطي درجة القياسين القبلي والبعدي في متغير درجة الألم (ن=10)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		فرق متوسطات	قيمة ت	نسبة التحسن %
		ع	س	ع	س			
درجة الألم	درجة	0.73	4.3	0.46	2.1	2.2	*7.93	%51.16

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية $0.05 = 1.833$

يتضح من جدول (5) أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في درجة الألم لعينة البحث الأساسية في مفصل الكتف، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (7.93) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (0.05)، وكانت نسب تحسن بين متوسطي درجة القياسين القبلي والبعدي (51.16%) لصالح القياس البعدي لدى عينة البحث الأساسية. ويعزو الباحث سبب هذه الفروق يرجع الى عملية الاهتمام بالوسائل التدريبية المساعدة والجهزة والتمارين البدنية وتطبيقها واستعمالها بصورة علمية صحيح، اذ تعيد هذه الوسائل العمل الطبيعي للمفصل والعضلات العاملة المصابة وتحافظ على جسم الانسان وهذا يتفق مع ما تم ذكره في ان وسائل التدريب تُعد الأساس السليم للحفاظ على النغمة العضلية للجسم عن طريق العناية بمظاهر ضعف النمو في بعض العضلات والرابطة والمفاصل والاهتمام بميكانيكية حركات الجسم خلال اداء تمارين تنمية القوة العضلية والمرونة المفصلية، اذ احتوت الوحدات التدريبية على تمارين لتطوير المرونة والقوة العضلية لمفصل الكتف والتي كان لها دورٌ في تقليل درجة الألم في هذا المفصل وتحسين المدى الحركي وتقليل التصلب والتحدد الحركي وتخفيف درجة الألم فيه، فضلاً عن التأثير المشترك للوسائل التدريبية المستعملة والمؤلفة من اجهزة والتمارين والتي تم اختيارها وادخالها في الوحدات التدريبية وفق اسس علمية سليمة، مما كان له الافضلية في تخفيف الألم والحد من الاصابات بمفصل الكتف.

ويؤكد أيضاً كل من محمد قدرى بكري (2000م) ومحي الدين ظاهر (2002م) أن التمرينات التأهيلية والتدليك العلاجي أساس الطب الطبيعي من الاصابات ومظاهر التعب والإرهاق والألم بدون أن يكون لهذه الوسائل الطبيعية آثار جانبية، كما هو الحال في كثير من الوسائل الغير طبيعية. (18: 2) (21: 31)

وهذا يتفق مع دراسة محمد عيد سعد (2021م) (16) التي اظهرت نتائجها الى ان نسبة تحسن في متغيرات درجة الألم والقوة العضلية للعضلات الدوارة بمفصل الكتف والمدى الحركي لمفصل الكتف نتيجة استخدام البرنامج المقترح للعضلات الدوارة لمفصل الكتف (قيد البحث)، كما أدى إلى الحد من الألم المتزامن لإصابة تمزق عضلات الكتف.

من خلال العرض السابق من مناقشة وتفسير نتائج الفرض الاول للبحث، يكون قد تحقق نتائج الفرض الاول للبحث والذي ينص علي "وجود فروق ذات دلالة إحصائية ونسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في درجة الالم لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي لدى عينة البحث.

ثانياً: عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الثاني والذي ينص على :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية ونسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في القوة العضلية (القبض اماماً - تبعيد جانباً - القبض خلفاً) لمفصلي الكتفين لصالح القياس البعدي لدى عينة البحث.

جدول (5) دلالة الفروق بين متوسطات درجة القياسين القبلي والبعدي في متغير القوة العضلية لمفصل الكتف (ن=10)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		فرق متوسطات	قيمة ت	نسبة التحسن %
			س	ع	س	ع			
1	القبض اماماً	كجم	4.98	0.45	14.56	1.54	9.58	15.80	192.4 %
2	تبعيد جانباً	كجم	3.85	0.48	11.72	1.25	7.87	15.55	204.4 %
3	القبض خلفاً	كجم	3.42	0.27	10.49	1.08	7.07	16.80	206.8 %

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية $0.05 = 1.833$

يتضح من جدول (5) أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في متغير القوة العضلية لمفصل الكتف لعينة البحث الأساسية، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة تتراوح ما بين (15.55 - 16.8) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (0.05)، وكانت نسب تحسن بين متوسطي درجة القياسين القبلي والبعدي تتراوح ما بين (192.4% - 206.8%) لصالح القياس البعدي لدى عينة البحث الأساسية.

ويرجع الباحث هذا التطور الى البرنامج التدريبي البدني المقترح وما يضمنه من تمارين للقوة العضلية باستخدام الأثقال أو باستخدام الأدوات والجهزة والتي تتميز بالتحصية والتدرج في استخدام المقاومات من حيث الشدة والحجم، وهو ما يتفق مع دراسة ياسر أحمد مشرف وخالد عبدالرؤوف عبادة (2007) بأن هناك زيادة في تحسن الإيزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ الأمامية والخلفية بشكل ملحوظ للتدريب بالأثقال بينما تفوق التدريب الإهتزازي على التدريب بالأثقال في تحسين الإيزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ الأمامية والخلفية لتأهيل المصابين بالضمور العضلي. (29)

كما يتفق مع نتائج دراسة سوانيك وآخرون. Swanik, et al. (2002) (39) والتي أشارت أهم نتائجها الى أن التمارين التأهيلية المستخدمة لها تأثير ايجابي على مفصل الكتف بعد الجراحة حيث ساعدت في استعادة الكفاءة الوظيفية والقوة العضلية للمفصل مرة أخرى.

وهذا يتفق مع نتائج الدراسة عاصم محمد السيد (2019م) التي تؤكد نتائجه على أهمية البرنامج

التأهيل والاستفادة منه في معالجة وتأهيل المصابين بأصابات في مفصل الكتف، وضرورة التأكيد على الاهتمام بتمرينات الإحماء ومدتها لتجنب إصابات عضلات الكتف، مع ضرورة الالتزام بالتدرج في تطبيق التمرينات البدنية من السهل إلى الصعب لتجنب الإصابات. (6)

من خلال العرض السابق من مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثاني للبحث، يكون قد تحقق نتائج الفرض الثاني للبحث والذي ينص على "وجود فروق ذات دلالة إحصائية ونسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في القوة العضلية (القبض اماماً - تباعد جانبياً - القبض خلفاً) لمفصلي الكتفين لصالح القياس البعدي لدى عينة البحث.

ثالثاً: عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الثالث والذي ينص على:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية ونسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المدى الحركي (القبض - البسط - التباعد - التقريب - الدوران الأنسي - الدوران الوحشي) لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي لدى عينة البحث.

جدول (6) دلالة الفروق بين متوسطي درجة القياسين القبلي والبعدي في متغير المدى الحركي لمفصل الكتف (ن=10)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس البعدي		القياس القبلي		فرق متوسطات	قيمة ت	نسبة التحسن %
			ع	س	ع	س			
1	القبض (الثني)	الدرجة	9.21	178.3	4.36	45.6	132.7	34.45	291.01%
2	البسط	الدرجة	5.19	53.1	2.93	22.4	30.7	13.63	137.05%
3	التباعد	الدرجة	9.30	179.4	7.22	95.5	83.9	18.85	87.85%
4	التقريب	الدرجة	5.67	56.8	3.02	31.7	25.1	10.34	79.18%
5	الدوران الأنسي	الدرجة	6.92	90.0	4.78	49.7	40.3	12.68	81.09%
6	الدوران الوحشي	الدرجة	6.85	88.7	3.91	39.6	49.1	16.47	123.99%

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية $0.05 = 1.833$

يتضح من جدول (6) أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في متغير المدى الحركي لمفصل الكتف لعينة البحث الأساسية، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة تتراوح ما بين (10.34 - 34.45) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (0.05)، وكانت نسب تحسن بين متوسطي درجة القياسين القبلي والبعدي تتراوح ما بين (79.18% - 291.01%) لصالح القياس البعدي لدى عينة البحث الأساسية.

يرجع الباحث هذا إلى دقة البرنامج البدني والتي تحتوي على تمرينات بدنية والتزام عينة البحث بتطبيق مفردات البرنامج وفق متطلبات توزيع الجهد التدريبي خلال المدة الزمنية المحددة مع مراعاة قابلية العينة في تطبيق التمرينات، والذي انعكس إيجاباً في التطور الحاصل في المجاميع العضلية

العاملة في حركات المد والثني على المفاصل ذات العلاقة بهذه الحركات. ويرجع أيضاً الباحث الفرق المعنوي إلى التنوع في التمرينات داخل البرنامج البدني المقترح الذي يضم عدة تمرينات وبتكرارات منتظمة أدت إلى تطور التناغم العضلي للعضلات المحيطة بمفصل الكتف وبالتالي تحسن المدى الحركي ومرونة المفصل ويأتي تطور المدى الحركي لاختبار الزوايا نتيجة حتمية لان هناك تطور في المدى الحركي لمفصل الكتف، عندما يكون هناك تشابه ديناميكي بأداء الحركة يؤدي إلى التمدد الصحيح للرابطة وبالتالي تأدية الحركة والسيطرة الكاملة على الجسم. وتشير سميرة خليل (2008م) إلى أن هذه التمارين تهدف إلى زيادة مطاطية العضلة ومرونة المفصل وخاصة في حالات قصر العضلات أو الالتصاق الذي يعيق حركة الجزء المصاب كذلك حالات التحدد الحركي أو انعدام الحركة في المفاصل عند الالتئامات الغير صحيحه بعد الإصابات المفصلية. (5: 142)

وهذا يتفق مع نتائج دراسة كلاً من عبدالرحيم بسيوني (2020م) (7)، فاجناني وآخرون. et.al Fagnani (2006م) (34) التي أشارت إلى وجود تحسن ملحوظ في الأداء العضلي والقوة العضلية والمرونة للمجموعة التجريبية بعد التدريب الإهتزازي لمدة (8) أسابيع وعدم وجود تحسن في المجموعة الضابطة.

من خلال العرض السابق من مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثالث للبحث، يكون قد تحقق نتائج الفرض الثالث للبحث والذي ينص علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية ونسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المرونة (القبض- البسط - التباعد - التقريب - الدوران الأنسي - الدوران الوحشي) لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي لدى عينة البحث.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات :

- في ضوء أهداف البحث وفي إطار المنهج العلمي المستخدم وما استعان به الباحث من أدوات ووسائل لجمع البيانات، وما اتبعه من إجراءات، وكذلك من خلال التحليل الإحصائي للبيانات وعرضها ومناقشة نتائجها تمكن الباحث من استنتاج ما يلي :-
- 1- ان للبرنامج المقترح أثر ايجابياً على تخفيف درجة الألم لمفصل الكتف، حيث تبين ذلك من خلال زيادة نسبة التحسن لمعدلات تغير القياسات القبليّة عن القياسات البعديّة في مستوى درجة الألم لصالح القياسات البعديّة والوقاية من الاصابات.
 - 2- للبرنامج المقترح أثر ايجابياً على زيادة القوة العضلية لمفصل الكتف، حيث تبين ذلك من خلال زيادة نسبة التحسن لمعدلات تغير القياسات القبليّة عن القياسات البعديّة في مستوى القوة العضلية (القبض أماماً - تباعد جانباً - القبض خلفاً) لصالح القياسات البعديّة.

3- للبرنامج المقترح أثر ايجابياً على زيادة المدى الحركى لمفصل الكتف، حيث تبين ذلك من خلال زيادة نسبة التحسن لمعدلات تغير القياسات القبليّة عن القياسات البعدية فى مستوى المرونة (القبض- البسط - التباعد - التقريب - الدوران الانسى - الدوران الوحشى) لصالح القياسات البعدية.

4- ان ممارسة التمارين المعدة ضمن البرنامج المقترح ساعدت في عمليّة الوقاية من اصابات مفصل الكتف.

ثانياً : التوصيات:

في ضوء النتائج والبيانات التي توصل إليها الباحث وبناء على الاستنتاجات يوصي الباحث بما

يلي :

- 1- الإسترشاد بالبرنامج المقترح في الوقاية والحد من أصابات مفصل الكتف.
- 2- الإسترشاد بالتدريبات الإهتزازية لتأثيرها الإيجابي علي تنمية مستوي القوة العضلية لسباحي الفراشة.
- 3- الإسترشاد بالتدريبات الإهتزازية لتأثيرها الإيجابي علي تنمية مستوي القوة العضلية لسباحي الفراشة.
- 4- الاستمرار في أداء تدريبات القوة العضلية والمدى الحركي حتى بعد انتهاء البرنامج للحد من الاصابات المتكررة لمفصل الكتف.
- 5- ضرورة التأكيد على اهمية الترابط بين التمرينات البدنية والاسس والمبادئ الميكانيكية للاداء الصحيح وفق شروط الاداء الحركي لسباحة الفراشة.
- 6- أداء تلك التدريبات بالنسبة للاعبين أثناء فترات الإعداد البدني العام والخاص وذلك للتقليل من فرصة تعرض هؤلاء اللاعبين لإصابة مفصل الكتف.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية :

1. أبو العلا احمد عبد الفتاح، حازم حسانين سالم: "الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة"، كلية التربية الرياضية بالهرم، جامعة حلوان، 2011م.
2. أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003م.
1. أسامة مصطفى رياض: العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضيين ، دار الفكر العربي، القاهرة، 1999م.
2. إيهاب منصور: فعالية تمارين السيلاتس على بعض المتغيرات البدنية ووظائف التنفس للملاكمين، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية - مصر (20)، 2013-232، 271م.
3. سميرة خليل محمد : اصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل، شركة ناس للطباعة، القاهرة. 2008م
4. عاصم محمد السيد: تأثير برنامج تاهيلي مائي مقترح على إصابة التهاب عضلات مفصل الكتف لدي بعض الرياضيين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة العريش. 2019م.
5. عبد الرحم بسيوني عبدالرازق: برنامج تأهيلي مقترح لاستعادة الحالة الوظيفية لمفصل الكتف بعد إصلاح خلع المفصل الخرومي الترقوي، بكلية التربية الرياضية، جامعة مدينة السادات، 2020م.
6. عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب : تأثير برنامج تدريبي بالأثقال على معدلات تحسين في القوة العضلية والمستويات الرقمية لسباقي المسافات القصيرة في مرحلة ما قبل البلوغ، العدد السابع والثلاثون ابريل، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، 2001م.
7. عبد العظيم العوادلي : الحديد في العلاج الطبيعي والاصابات الرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1999م.
8. عزت محمود الكاشف: التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرض القلب، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، 1999م.
9. عصام حلمي: استراتيجيه تدريب الناشئين في السباحة، منشأه المعرفة، الاسكندريه، 1998م.
10. فاطمة محمد عبد الباقي: تأثير التنبيه الكهربائي على بعض متغيرات القوة العضلية والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب العالي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، 1996.
11. كمال درويش وأخرون: الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد، مركز الكتاب للنشر، القاهرة 1998م.
12. محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان: اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة، 2001م.
13. محمد حسن علاوي: سيكولوجية الاصابات الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998م.
14. محمد عيد سعد: تأثير برنامج تأهيلي لاستعادة القدرات الوظيفية لمفصل الكتف المصاب بتمزق عضلات الكفة الدوارة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بورسعيد. 2021م
15. محمد قدرى بكرى : التأهيل البدني والحركي للإصابات الرياضية. ط 11 ، كلية التربية الرياضية للبنين،

- جامعة حلوان، 2018م.
16. محمد قدرى بكرى: الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث، مركز الكتاب للنشر، القاهرة. 2000م
17. محمد قدرى بكرى ، ثريا نافع: ترجمة عن جاب ميربكن، مارشال هوفمان، دليلك إلى الطب الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1999م.
18. محمد قدرى بكرى ، أحمد كسري: تنمية بعض الصفات البدنية بالتنبيه الكهربائي للاعبين الكرة الطائرة، بحث منشور، مؤتمر الرياضة للجميع، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، 1986م.
19. محي الدين طاهر: دراسة مقارنة بين تأثير كل من التدليك الرياضي وتدليك الشياتس وعلى إستشفاء الجهاز العصبي العضلي وبعض المتغيرات الفسيولوجية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان. 2002م
20. مجدي الحسيني عليوة: الإصابات الرياضية بين الوقاية والعلاج، دار ظافر للنشر، ط2، الزقازيق، 1997م.
21. محمد سلامة يونس سيد : تأثير تمارين تأهيلية نوعية مقترحة لحالات إصابات اوتار العضلات الدوارة لمفصل الكتف للرياضيين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، 2001م.
22. محمد على القط: إستراتيجية التدريب الرياضي في السباحة، (الجزء الأول)، المركز العربي للنشر، ط2، القاهرة، 2013م.
23. محمد علي القط : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، الجزء الأول ، المركز العربي للنشر ، الزقازيق، 2002م.
24. محمد محمود أمين زيادة : تأثير برنامج وقائي مقترح للحد من إصابات مفصل الكتف لدى السباحين الناشئين، مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع 30 ، ج 3 ، كلية التربية الرياضية، جامعة أسبوط. 2010م.
25. محمد محمود مصطفى: فاعلية برنامج السباح وعلاقته بالمستوى الرقمي لحجم السباحة، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، 2008م.
26. نيفين حسين محمود : فنون الجودو ، دار الكتب والوثائق القومية، 2012 م.
27. ياسر أحمد مشرف وخالد عبد الرؤوف عبادة: تأثير برنامجي بتدريبات بار البهتراز والتدريب بالأثقال لتنمية الأتزان والقوة لمجموعة عضلات الفخذ على تأهيل المصابين بالضمور العضلي، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، العدد(11)، 391-410 ، 2007م.
- ثانياً : المراجع الأجنبية:
28. Cardinale M, Wakeling J: Whole body vibration exercise: are vibrations good for you? Br J Sports Med, 2005, 39: 585-589, 2005.
29. Consilman, J.E: competitive swimming manual for coach and swimmers, Consilman co, inc Indiana, 1997.

30. Edward Dias: The Resistance–Band Workout Deck–For men, 2008.
31. Delecluse C., Roelants M., Verschueren S.: Strength increase after whole–body vibration compared with resistance training. Med Sci Sports Exerc., 35, 1033–1041,2003.
32. Fagnani. et,al :The Effects of a Whole–Body Vibration Programon Muscle Performance and Flexibility in Female Athletes, American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation., 85,956–962,2006.
33. Marin–Cascales E, Alcaraz PE, Ramos–Campo DJ, et al.: Effects of multicomponent training on lean and bone mass in postmenopausal and older women: a systematic review. Menopause; 25:346–56.2018.
34. Paradisis and Elias Zacharogiannus: Wholw body vibration Training Improves Sprint Performance The International scientific journal Journal of sports science and Medicine 6 . p.p 44 – 49 65),2009.
35. Jun Sub Chung, Seol Park, Ji Young Kim, Ji Won Park: Effects of flexi–bar and non–flexi–bar exercises on trunk muscles activity in different postures in healthy adults, J Phys Ther Sci. Jul; 27(7):2275, 2015.
36. Seong–Jin Lee, Yong–Nam Kim, Dong–Kyu Lee: The effect of flexi–bar exercise with vibration on trunk muscle thickness and balance in university students in their twenties, J. Phys. Ther. Sci. 28: 1298–1302, 2016.
37. Swanik, KA; Swanik, CB; Lephart, SM; Huxel, K: The effects of functional training on the incidence of shoulder injury in intercollegiate swimmers, J Sport
ثالثاً : شبكة المعلومات الدولية :
38. Http //www.iraq sport Academy . com

ملخص البحث

فاعلية برنامج وقائي باستخدام التدريبات الإهتزازية لتنمية بعض المتغيرات البدنية
للحد من إصابات الكتف للسباحين الناشئين في سباحة الفراشة

أ.د/ محمد قدرى عبد الله بكرى

أ.د/ أحمد عادل فوزي جمال

الباحث/ محمد محمود سليمان عبد الرحمن

هدف البحث لمعرفة فاعلية برنامج وقائي باستخدام التدريبات الإهتزازية لتنمية بعض المتغيرات البدنية للحد من إصابات الكتف للسباحين الناشئين في سباحة الفراشة ، وقد إختيرت عينة البحث من ناشئي نادي وادي دجلة مستخدما المنهج التجريبي لملائمة لطبيعة البحث بتصميم المجموعة الواحدة وبلغ قوام عينة البحث (19) سباح، تم استبعاد (4) سباحين لإجراء الدراسة الإستطلاعية عليهم، ليصبح قوام عينة البحث الأساسية (10) سباح، كما تم استبعاد عدد (5) سباحين لعدم التزامهم بحضور التجربة وقد تم تطبيق البحث لمدة (8) أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعياً وزمن الوحدة 120 ق خلال فترة الأعداد العام والخاص وقد أسفرت النتائج إلي وجود تأثير إيجابي البرنامج الوقائي المقترح باستخدام التدريبات الإهتزازية علي بعض المتغيرات البدنية وبالأخص علي عنصر القوة والمرونة وتخفيف درجة الألم والوقاية من الاصابات. لصالح القياسات البعدية لدي العينة قيد البحث.

Abstract**The Effectiveness of a preventive Program Using Vibration Exercises to Develop Some Physical Variables to Reduce Shoulder Injuries to Emerging Swimmers in Butterfly Swimming****Prof. Muhammad Qadri Abdullah Bakri****Prof. Ahmed Adel Fawzi Jamal****Rechersher. Muhammad Mahmoud Suleiman Abdel Rahman**

The aim of the research is to determine the effectiveness of a preventive program using vibration exercises to develop some physical variables to reduce shoulder injuries for emerging swimmers in butterfly swimming. The research sample was chosen from Wadi Degla Club juniors using the experimental method as it suits the nature of the research with a single group design. The research sample consisted of (19) swimmers. (4) Swimmers were excluded to conduct the exploratory study on them; so that the main research sample consisted of (10) swimmers number of (5) swimmers were also excluded because they did not commit to attending the experiment. The research was implemented for a period of (8) weeks with (3) training units per week and a unit time of 120 s during the public and private preparation period. The results resulted in a positive effect of the proposed preventive program using vibration exercises on some physical variables, especially on the elements of strength and flexibility, reducing the degree of pain, and preventing injuries. In favor of dimensional measurements, I have the sample under study.