تأثير التأهيل بالوسط المائي على إلتهاب اللفافة الأخمصية المزمن للاعبي كرة القدم

محمد صلاح الدين محمد ابراهيم [١]

شريف إبراهيم عبده عبد الله [٢]

احمد محمد احمد عبد العزيز [٣]

[١] أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل، وكيل كلية التربية الرياضية لشئون البيئة وخدمة المجتمع، جامعة قناة السويس

[٢] أستاذ تدريب كرة القدم بقسم نظريات وتطبيقات الألعاب الرياضية والعاب المضرب، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس .

[٣] باحث ماجستير، قسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية ، كلية التربية الرياضيه ، جامعة قناة السويس

ملخص البحث :

يهدف هذا البحث إلي محاولة التعرف علي " تأثير التأهيل بالوسط المائي على إلتهاب اللفافة الأخمصية المزمن للاعبي كرة القدم" ، و قد استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم مجموعة تجريبية ، حيث بلغ عدد العينة الأساسية (8) لاعبين ، وقد أشارت نتائج البحث إلى أظهر البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام (التمرينات التأهيلية- الوسط المائى) تأثيراً إيجابياً على اختبارات القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكاحل لدي المجموعة التجريبية ، أظهر البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام (التمرينات التأهيلية- الوسط المائى) تأثيراً إيجابياً على اختبارات المدي الحركي لمفصل الكاحل لدي المجموعة التجريبية ، أدت (التمرينات التأهيلية- الوسط المائى) إلى زيادة مستوى التوازن لدي أفراد عينة البحث.

ويوصي الباحثون بالاسترشاد بالبرنامج التأهيلي باستخدام الوسط المائى قيد البحث بما يحتويه من وسائل مختلفة عند علاج إصابات اللفافة الاخمصية، الاهتمام باستخدام أكثر من أسلوب أثناء تنفيذ التمرينات المقترحة (بمساعدة – حرة) وفق حالة كل مصاب والمرحلة التأهيلية ، الاهتمام بتصميم برامج تمرينات تأهيلية باستخدام وسائل وطرق متنوعة من طرق التأهيل لمصابى إصابات اللفافة الاخمصية ، الاهتمام بوضع برامج وقائية للعضلات العاملة علي مفاصل الجسم والأكثر استخداماً في الأنشطة الرياضية (الكتف – الفخذ – الركبة – رسغ القدم).

الكلمات الإفتتاحية : التمرينات التأهيلية ، العلاج المائي ، إلتهاب اللفافة الأخمصية ، لاعبي كرة القدم

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

مقدمة ومشكلة البحث:

يشهد العصر الحالي تطورا كبيراً في خصائص ووظائف العديد من المستحدثات العلاجية حيث أصبحت هذه المستحدثات أداة رئيسية في العملية التأهلية والعلاجية لكثير من الأمراض المزمنة و نجم عن ذالك ظهور و تطور انواع جديدة أكثر تفاعلية وأكثر نتائج عن الوسائل التقليدية كالتمرينات التأهلية والعلاجية والعلاج المائي وغيرها .

وفى هذا الصدد يشير "**محمد قدري ، سهام الغمرى**"**(2011م)** الى أن نسبة الإصابة تتراوح ما بين (43%-47%) مصاب من كل 10 ألاف ممارس في الرياضة البدنية, فيرجع ذلك بصرف النظر عن نوع الاصابة وتأثيرها حيث تمنع الرياضي من ممارسة كافة الانشطة الرياضية ,ولذلك فان هذة النسبة تحتاج الى الاهتمام, والعناية بها وضرورة التنبؤ بها (40: 12).

يشير **مدحت قاسم (2013م)** أنه بالرغم من التقدم الهائل في مجال الطب الرياضي وبالتحديد في مجال الإصابات الرياضية واتخاذ جميع إجراءات عوامل الأمن والسلامة , إلا أننا نلاحظ ارتفاع نسبة حدوثها وبشكل مستمر وربما ويرجع ذلك للحماس الزائد من قبل اللاعبين أو لشدة المنافسة ومحاولة الفوز بالمراكز المتقدمة في المستويات الرياضية المختلفة مما يجعل اللاعبين أكثر عرضة للإصابات, حيث تشكل الممارسة الرياضية ضغطاً علي المفاصل والأربطة والمحافظ الزلالية والأوتار العضلية والعمود الفقري مما قد يسبب إصابات مزمنة (42:41).

وتؤكد **ميجال** "**Miguel**"(2014م) ان لكل رياضة حد ما من المخاطر وان اختلفت الاصابة في شكلها وطبيعتها من حيث الكم والكيف تبعا لطبيعة النشاط الرياضي الممارس فهناك العديد من الاصابات التي تحدث في المجال الرياضي وبعض هذة الاصابات قد تكون ذي خطورة واضحة على الفرد والاصابات الشديدة التي تتطلب ابتعاد اللعب عن الممارسة لفترة تتناسب مع شدة الاصابة (58: 205).

ويوضح **أيمن عوض الله (2012م)** وهناك أنواع عديدة من التمرينات التأهيلية منها:-

- التمرينات الايجابية التي يقوم المصاب فيها بتنفيذ الحركة المطلوبة بنفسه بدون مساعده كليه علي إنقباض العضلة .
- التمرينات السلبية يتم تحريك الجزء المصاب فيها بمساعدة عن طريق شخص أو جهاز مساعد وبدون بذل جهد عضلي.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

- التمرينات المساعدة يقوم الشخص المصاب بتحريك الجزء المصاب بمساعدة شخص اخر.
- التمرينات بمقاومة وفيها يؤدي المصاب الحركة ضد مقاومة ثقل أو عن طريق لا طريق يد المعالج أو اي طريقة مقاومة اخري .

فتعد تمرينات الوسط المائي هي من طرق التأهيل المستخدمة والشائعة في الوقت الحاضر حيث تعتبر تمرينات اللياقة البدنية المائية هي أحد أشكال التمرين المفضلة ولا تحتاج الي مهارة السباحة وان اي شخص لديه الرغبة في ممارسة التدريب المائي يمكنه أن يجد المكان المناسب لأداء تدريبات اللياقة البدنية المائية (7: 28).

وتؤكد " **عزة محمد** " **(2013)** أن التأهيل هو علاج وتدريب المصاب لإستعادة القدرة الوظيفيه فى أقل وقت ممكن وذلك بإستعمال وسائل العلاج الطبيعى التى تتناسب مع شدة الإصابه وترجع أهمية التمرينات التأهيلية إلى هدفين أساسيين وهما الوقاية من الأصابات المختلفه وعودة الفرد لحياته الطبيعية بنفس الكفاءة الوظيفيه والبدنيه التى كان عليها قبل حدوث الإصابه وبأسرع وقت ممكن .(139:21)

وتوضح أيضاً نقلاً عن " **خيريه السكرى ومحمد بريقع** " **(2000م)** أنه إزداد الوعى فى الأونة الأخيرة بفوائد تمرينات الوسط المائى ، فهى الأن واحده من أحدث الطرق على مستوى العالم حيث تعمل كطب وقائى وعلاج طبيعى لمواجهة العديد من حالات الإصابه أو التأهيل بعد الإصابه أو الجراحه أو اللياقه العامه أو إنقاص الوزن والرشاقه أو الإرتقاء بمستوى اللياقه البدنيه . (139:9)

وتشير كلاً من " **رضا عبد الرحمن ومريم عبد الرحمن** " **(2001م)** إلى أن العلاج الحركى بإستخدام بعض الوسائل الطبيعيه من حرارة وماء وكهرباء وحركة بعد تقنينها على أسس علمية فى العلاج وللعلاج المائى دوره الخاص والهام فى الحقل الرياضى بسبب مزاياه الفرديه من حيث عدم وجود مضاعافات جانبيه لأى من الوسائل سواء الرعايه المثالية للمحافظه عليه وعدم تعريضها للمضاعفات الجانبيه ولذلك يفضل فى علاج اللاعب إستخدام الطرق الطبيعيه عن غيرها من الوسائل ويمثل العلاج المائى أحد الفروع الرئيسيه الثلاث لوسائل العلاج الطبيعى والتى تتكون من العلاج الحركى والعلاج الكهربائى والعلاج المائى .(65:10)

وأكد أيضاً كلاً من " **عصام حلمى** ، **أسامة رياض** إلى أن الوسط المائى أفضل وسيلة لإجراء التمرينات العلاجية التأهيلية بسبب الخواص المميزه للماء ومنها نقص الجاذبيه التى تساعد على الإسترخاء وإزالة الألم فالإحساس بخفة الوزن يعطى للمصاب فرصه الحركه بأقل مجهود وبذلك يمكن لجزء من الجسم مثل الرجل أن يتم رفعها أو مدها دون حدوث ألم كبير فالمصاب يجد صعوبه وألم شديد فى الحركه على الأرض بينما فى الماء يتمكن من أداء العديد من الحركات بسهولة وراحة تامه والمرونه المائيه هى أول مكونات الشفاء من

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

الإصابه فالذراع أو الرجل التى تم تجبيسها أو منعها من الحركة بواسطة الأربطه الضاغطه تفقد الكثير من قوتها ولكن يمكن إعادة هذه القوه بسرعه بواسطة تمرينات الماء وأن مقاومة الماء الإحتكاكيه تستخدم علاجياً فى تقويه العضلات الضعيفة وذلك بتوافق عمل تلك العضلة مع الحركات الحادثه تحت الماء (معها أو ضدها) والتى تسبب تقوية تدريجية لتلك العضلات .(66:25)

وتوضح أيضاً " **عزة محمد** " **(2013م)** أن تمرينات الوسط المائى ممكن أدائها يومياً بدون قلق على العضلات أو المفاصل بعد الإصابة فهذا يجعل النشاط أكثر متعة عن التمرين اليومى خارج الوسط المائى فالتمرينات المائية تلعب دوراً كبيراً فى تأهيل العمود الفقرى لذا ينصح معظم الأطباء مرضى العمود الفقرى بالعلاج المائى لخواص الماء المنفردة فى تقليل الوزن وفوائده الفسيولوجية .(140:21)

وتري " **شيماء الاعرج** " **(2017م)** أن التمرينات المائية تستخدم فى علاج ضعف العضلات والأطراف المصابه بالشلل وذلك بسبب خواصه التى تجعل منه وسطاً ممتازاً لكثير من الأهداف حيث يتميز الوسط المائى بخاصية الطفو على الماء ، حيث يقلل بدوره من شعور الفرد بوزن جسمه الحقيقى والضغط الواقع على المفاصل الرئيسية وذلك بالمقارنه بتحرك الجسم على اليابسة ، فضغط الماء على العضو المصاب يحدث تقلص فى الأوعيه الدمويه وحرارة الماء الدافئ تعمل على توسيع الأوعية الدمويه ويتبعه زياده فى تدفق الدم الى الجزء المصاب وبالتالى زيادة عمليات التمثيل الغذائى به وزيادة قدرة العضلات على تحمل التعب . (15 : 85)

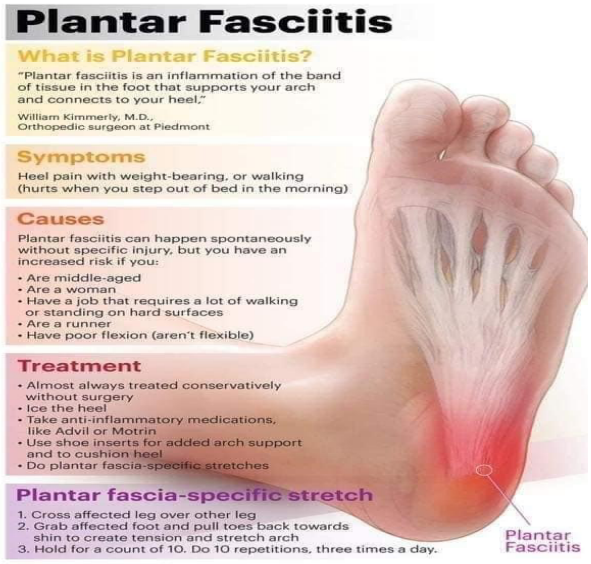
ويلخص **علاء ناجي (2018م)** الأهداف العلاجية لبرنامج التأهيل المائي فيما يلي:-

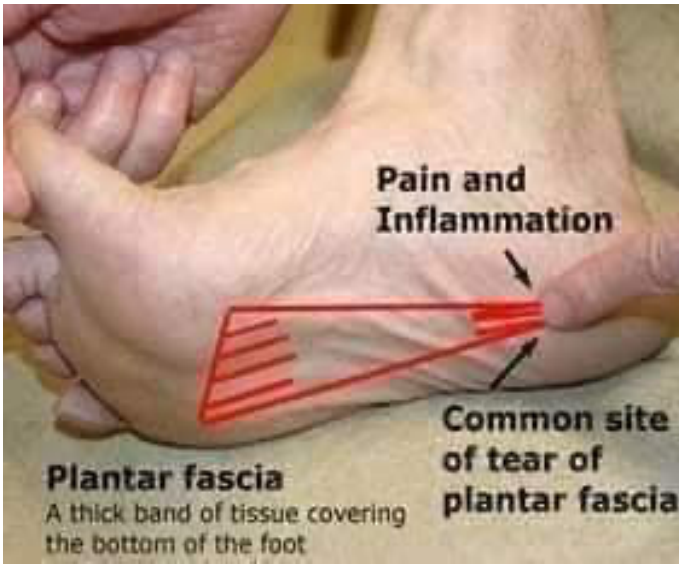
- تخفيض شدة الألم والتقلص العضلي المصاحب .
- زيادة المرونة والمدي الحركي .
- زيادة قوة عضلات الطرف العلوي والسفلي .
- تنمية التحمل الدوري التنفسي .
- المساعدة في تقدم المهارة الحركية . (28 : 17)

يوضح **محمد السيد (2018م)** ويعتبر إلتهاب اللفافة الأخمصية ألم زائد يقع عند منشأ اللفافة في الحدبة الداخلية لعظم الكعب كما تعتبر اللفافة الأخمصية نسيج ليفي سميك يقع عند أسفل القدم حيث يقوم بتوفير الحماية اللازمة للمكونات الأخمصية الضرورية كالأعصاب، الأوردة، العضلات والأوتار بالإضافة إلى الحفاظ على قوس الأخمص .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943





كما ان التصدي لمشكلة مثل مشكلة إلتهاب اللفافة الأخمصية يشكل واحداً من التحديات الكبيرة التي تواجه الفرد في العصر الحالي سواء كان ذالك من حيث الوقاية أو المعالجة أو التاهيل . (43 : 23)

وتوضح أيضاً " **عزة محمد** " **(2013م)** أن تمرينات الوسط المائى ممكن أدائها يومياً بدون قلق على العضلات أو المفاصل بعد الإصابة فهذا يجعل النشاط أكثر متعة عن التمرين اليومى خارج الوسط المائى فالتمرينات المائية تلعب دوراً كبيراً فى تأهيل العمود الفقرى لذا ينصح معظم الأطباء مرضى العمود الفقرى بالعلاج المائى لخواص الماء المنفردة فى تقليل الوزن وفوائده الفسيولوجية .(140:21)

ويري **هشام الكرساوى(2018م)** أن إلتهاب اللفافة الأخمصية هو أحد أكثر أسباب ألم العَقِب (كعب القدم) شيوعًا. هو التهاب في شريط سميك من الأنسجة التي تمتد عبر الجزء السفلي القدم ويربط بين عظم العَقِب (كعب القدم) إلى أصابع القدم (اللفافة الأخمصية), وعادةً ما يسبب التهاب اللفافة الأخمصية آلام الطعن والتي عادةً ما تحدث مع الخطوة الأولى في الصباح، يقل الألم عادة مع النهوض والحركة، ولكن قد يعود بعد فترات طويلة من الوقوف أو عند الوقوف بعد الجلوس (47 : 28).

مما سبق ومن خلال عمل الباحثون في مجال تأهيل الإصابات والاعداد البدني لوحظ إرتفاع معدل حدوث إصابة إلتهاب اللفافة الأخمصية للرياضيين وغير الرياضيين وللجنسين مع ندرة وجود برامج تمرينات تأهيلية ترتكز على تأهيل إصابات القدم عامة وإصابة الإلتهاب المزمن في اللفافة الأخمصية خاصة والتي تعتمد في المقام الأول على تمرينات إطالة وقوة عضلية مقننة كعلاج للإصابة والتي أحد أهم أسبابها ضعف وإفتقار مرونة العضلات العاملة على مفصل الكاحل (السمانة والنعلية على وجه الخصوص) وفقاً لما ذكرته الدراسات العلمية

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

الحديثة العربية والأجنبية، مع وجود أساليب علمية مستحدثة و مبتكرة تعمل على تعزيز عمليات الشفاء وتخفيف حدة الألم الناتج عن الإلتهاب مما أثار تفكير الباحثون إلى عمل دراسة علمية تستهدف معرفة تأثير التمرينات التأهيلية والعلاج المائي على تحسين الإلتهاب المزمن في اللفافة الأخمصية .

أهمية البحث :

تظهر أهميه البحث فى تحسين الإلتهاب المزمن للفافة الأخمصية لتخفيف المعاناة التي يتعرض لها الأفراد بسبب تلك الإصابة وحتى يتجدد الأمل لديهم في ممارسة متطلبات الحياة اليومية وعدم تكرار تجدد الإصابة، وذلك من خلال تصميم برنامج تأهيلي بمصاحبة العلاج المائي علي إلتهاب اللفافة الأخمصية المزمن للاعبي كرة القدم وتطبيقه ومعرفة مدى تأثيره على متغيرات البحث.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى : التعرف على تأثير برنامج تأهيلي بمصاحبة العلاج المائي علي التهاب اللفافة الأخمصية المزمن للاعبي كرة القدم من خلال :-

1- قياس متغير القوة العضلية لعينة البحث.

2- قياس متغير المدى الحركي لعينة البحث.

3- قياس متغير درجة الإتزان لعينة البحث

4- قياس متغير درجة الألم لعينة البحث.

فروض البحث:

1- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية عينة البحث في قياس متغير القوة العضلية لصالح القياس البعدي.

2- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية عينة البحث في قياس متغير المدى الحركي لصالح القياس البعدي.

3- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية عينة البحث في قياس متغير درجة الإتزان لصالح القياس البعدي.

4- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية عينة البحث في قياس متغير درجة الألم لصالح القياس البعدي.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

مصطلحات البحث:

التأهيل الحركي: Motor Rehabilitation

يعرفه **محمد قدرى (2002م)** بانه " هو العلاج بالحركة المقننة وأحد الوسائل الطبيعية المستخدمة في العلاج المتكامل لتدريب المصاب لاستعادة القدرة الوظيفية في أقل وقت ممكن لعلاج الاصابات وكثير من الامراض. (39 : 77)

التمرينات العلاجية والتاهيلية:- Therapeutic and Rehabilitative Exercise

تعرفه **سميعة خليل (2010م)** بأنه " هي أحدي وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي لتوظيف الحركة المقننة الهادفة سواء في شكل تمرينات أو أعمال بدنية أو مهارية للعمل على استعادة الوظائف الاساسية للعضو المصاب لتأهيلة بدنيا لكي يعود للممارسة النشاط الرياضي بكفاءة مرة أخري. (12 : 155)

العلاج المائي :- Hydrotherapy

تعرفه **سميعة خليل (2008)** بأنه " هو إستخدام كافة الطرق المائية المختلفة في أغراض علاجية ، والوظيفة الاساسية للماء هنا هو ضخ الحرارة والبرودة بهذه الإستخدمات المائية حيث يحدث ذلك تنبيه ميكانيكي وكيميائي له أثر علاجي إيجابي ملموس. (11 : 8)

اللفافه الأخمصية :- Plantar Fascia

يعرفها **أيمن عوض الله (2012م)** هو نسيج ليفي سميك يقع عند أسفل القدم حيث يقوم بتوفير الحماية اللازمة للمكونات الأخمصية الضرورية كالأعصاب، الأوردة، العضلات والأوتار بالإضافة إلى الحفاظ على قوس الأخمص. (7 : 9)

إجراءات البحث

منهج البحث :

إستخدم الباحثون المنهج التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية باستخدام التصميم التجريبي (القبلي – البعدي) وذلك لمناسبته لطبيعة وهدف البحث.

مجالات البحث :

1- المجال المكاني :

تم إجراء تجربة البحث بمركز الحسينية الرياضي للعلاج الطبيعي والتأهيل بمحافظة الشرقية ، لتنفيذ البرنامج المقترح وذلك لتوافر صالة اللياقة البدنية لتنفيذ التمرينات التأهيلية المقترحة بالإضافة إلي وجود كل الوسائل

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

المساعدة من أجهزة يتطلبها تنفيذ البرنامج المقترح ، وتوافر أيضاً أفراد عينة البحث من المترددين علي المركز مما ساعد الباحثون علي تطبيق البرنامج التأهيلي.

2- المجال الزمني :

تم تنفيذ الإجراءات التمهيدية والقياسات القبلية والبعدية وتطبيق البرنامج للبحث خلال الفترة الزمنية من 2023/11/1م إلي2024/1/23م.

3- المجال البشري :

أشتمل المجال البشري علي لاعبي كرة القدم المصابين بالتهاب اللفافة الأخمصيه المزمن.

عينة البحث:

قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي كرة القدم المصابين بالتهاب اللفافة الأخمصيه المزمن بنادي الحسينية الرياضي بمحافظة الشرقية والبالغ عددهم (10) حالة , وتم تقسيمهم كما يلى:

1- العينة الأساسية:

اشتملت العينة الأساسية على (8) حالات من المصابين بالتهاب اللفافة الاخمصيه المزمن.

2- العينة الاستطلاعية :

تم الاستعانة بعدد (2) حالتين كعينة استطلاعية من داخل مجتمع البحث وخارج عينته الأساسية.

3- شروط اختيار عينة البحث:

- أن يكون السبب الرئيسي للإصابة بالتهاب اللفافة الأخمصية المزمن حسب تشخيص الطبيب المعالج.
- أن يكون أشتراكهم في البحث برغبتهم وإرادتهم وبعلمهم.
- المواظبة على الإستمرار في البرنامج حتى نهايته.
- أن يكونوا من أبناء محافظة الشرقية والمراكز المجاورة.
- ألا يكون لدي أفراد العينة أي اصابات أخري تؤثر علي نتائج الدراسة.
- مراعاة التجانس بين أفراد العينة من حيث الوزن والطول والسن .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

جدول (1)

توصيف عينة البحث

البيان	عينة البحث الاساسية	العينة الاستطلاعية	إجمالي مجتمع البحث
العدد	(8) لاعبين	(2) لاعبان	(10) لاعبين

4- تجانس عينة البحث الأساسية:

تم إجراء التجانس لعينة البحث الأساسية للمجموعة التجريبية والبالغ عددهم (8) حالات من المصابين بالتهاب اللفافة الاخمصيه المزمن قبل تطبيق التجربة في المتغيرات التالية:

- **معدلات النمو** : بحساب متغيرات (الطول – الوزن – السن).
- **القوة العضلية** : استخدم الباحثون اختبارات القوة العضلية باستخدام التنسوميتر.
- **المدي الحركي** : استخدم الباحثون اختبارات المدي الحركي باستخدام الجينوميتر.
- **قياس التوازن** : استخدم الباحثون اختبار الوقوف على مشط القدم بواسطة لوحة التذبذب (الاتزان).
- **قياس درجة الألم** : استخدم الباحثون اختبار مقياس التناظر البصرى

جدول (2)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء في معدلات النمو

قبل إجراء التجربة

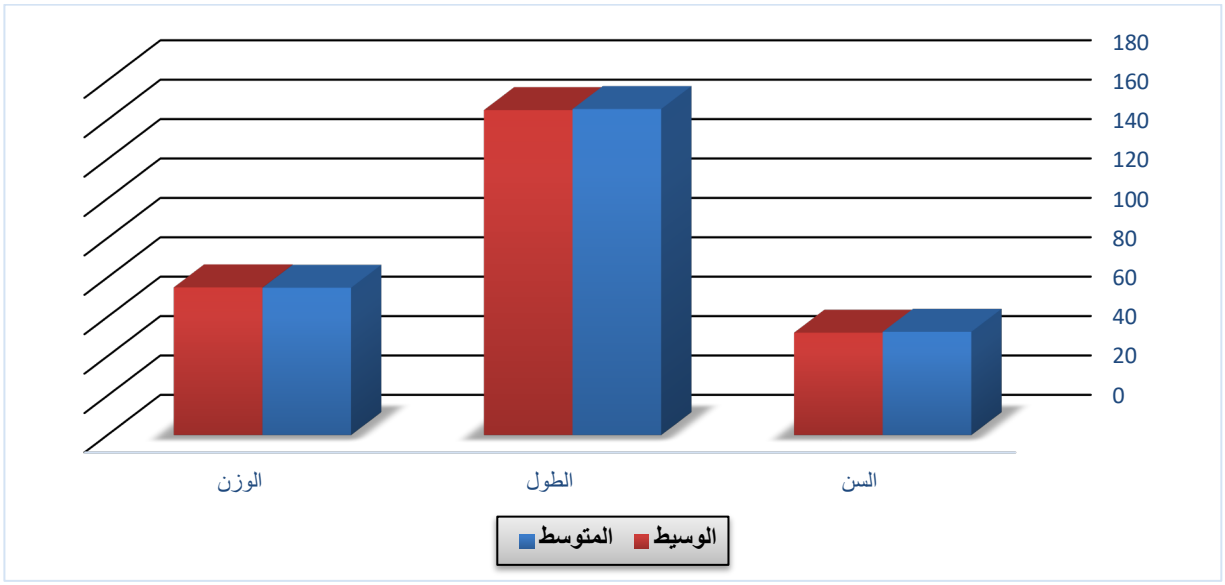
ن= 8

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية					
		س	ع ±	الوسيط	الحد الأدنى	الحد الأقصى	معامل الالتواء
السن	سنة	22.86	21.55	22.60	21.40	22.40	0.227
الطول	سم	171.43	2.25	170.00	168.00	172.00	0.240
الوزن	كجم	72.50	4.60	72.00	69.60	73.00	0.690-

الخطأ المعياري لمعامل الالتواء 0.661

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



شكل (1)

المتوسط الحسابي ومعامل الالتواء للعينة الاساسية

في معدلات النمو

يتضح من الشكل رقم (1) والجدول رقم (2) أن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للسن والطول والوزن قد تراوح بين (-0.690، 0.240) لعينة البحث ، أي أن معامل الالتواء يقع ما بين ±3 مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن .

جدول (3)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء في اختبارات القوة العضلية

والمدى الحركي والاتزان ودرجة الألم قبل إجراء التجربة

ن= 8

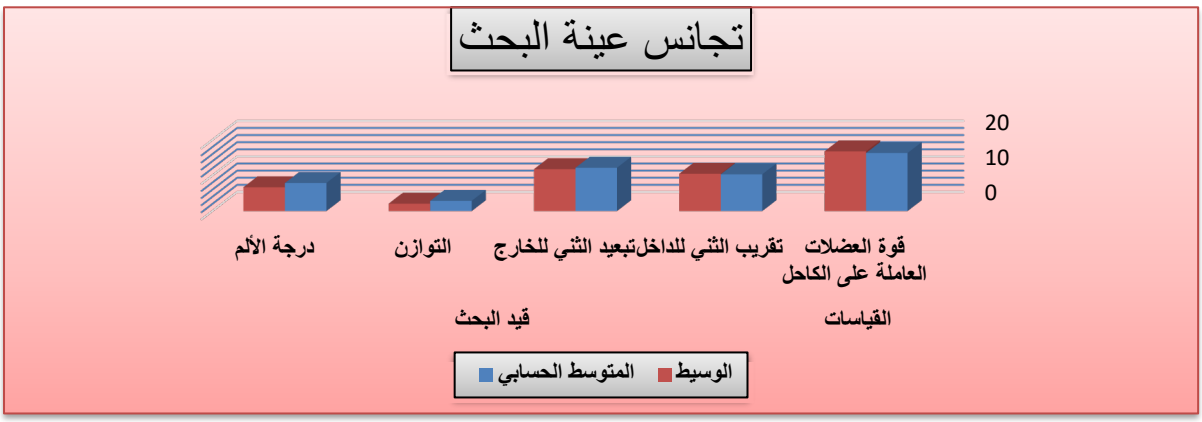
المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية					
			س	± ع	الوسيط	الحد الأدنى	الحد الأقصى	معامل الالتواء
القياسات قيد البحث	قوة العضلات العاملة على الكاحل	كجم	16.33	1.16	16.80	14.00	17.00	0.14
	تقريب الثني للداخل	سم	10.35	1.55	10.50	8.00	11.00	0.10-
	تبعيد الثني للخارج	سم	12.19	2.05	11.80	9.00	13.00	0.19
	التوازن	ث	2.88	0.57	2.10	1.00	3.00	0.45
	درجة الألم	درجة	7.90	0.67	6.70	6.00	8.00	0.37-

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

شكل (2)

المتوسط الحسابي والوسيط للعينة الاساسية في اختبارات القوة العضلية قيد البحث



يتضح من الشكل رقم (2) والجدول رقم (3) أن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء في مستوي اختبارات القوة العضلية والمدى الحركي والاتزان ودرجة الألم قد تراوح بين (-0.37، 0.45) لعينة البحث أي أن معامل الالتواء يقع ما بين ±3 مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في تلك المتغيرات .

أدوات ووسائل جمع البيانات:

1- المسح المرجعي:

قام الباحثون بالرجوع إلي العدد من الدراسات السابقة والمراجع العربية والأجنبية التي أُجريت في مجال الاصابات والتأهيل والبرامج العلاجية والوقائية والتأهيلية بمختلف الوسائل التأهيلية المختلفة ، والشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت) ، بالإضافة إلي الرجوع لهيئة الاشراف علي البحث لما لهم من خبرات علمية وميدانية في مجال الإصابات والتأهيل وذلك بهدف:

أ- تحديد الشكل العام لهذا النوع من البحوث وكيفية تطبيقه.

ب- تحديد التصميم التجريبي المناسب الذي يحقق أهداف البحث.

ج- تجهيز الإطار النظري للبحث والتعليق علي النتائج.

د- الوقوف على اختبارات القوة العضلية التي سيتم استخدامها.

هـ- الوقوف على اختبارات المدي الحركي التي سيتم استخدامها.

و- تحديد مكونات وأجزاء وزمن البرنامج التأهيلي.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

2- استمارات استطلاع رأي الخبراء :

قام الباحثون بإعداد استمارات استطلاع أراء الخبراء بناءاً على المراجع العربية والأجنبية التي أُجريت في مجال الاصابات والتأهيل والبرامج العلاجية والوقائية ، وقد تم عرضها على (10) خبراء ، مرفق (1)، وذلك بهدف تحديد الآتي:

أ- مدي مناسبة البرنامج التأهيلي الذي سيتم استخدامها.

ب- مدي مناسبة اختبارات القوة العضلية التي سيتم استخدامها.

ج- مدي مناسبة اختبارات المدي الحركي لعضلات الكاحل التي سيتم استخدامها.

د- تحديد مكونات وأجزاء البرنامج التأهيلي المقترح قيد البحث.

3- القياسات الخاصة بمعدلات النمو:

أ- **السن** : (الرجوع إلي تاريخ الميلاد من السجلات "وثائقي").

ب- **الطول:** باستخدام مسطرة القياس لأقرب سم.

ج- **الوزن:** باستخدام الميزان الطبي لأقرب كجم.

4- الفحص الإكلينيكي لأفراد عينة البحث:

يعتبر الفحص الإكلينيكي والتشخيص الطبي من قبل الطبيب المختص لحالات المصابين بالتهاب اللفافة الأخمصي المزمن هي نقطة انطلاق الدراسة الحالية ، حيث يقوم الطبيب المختص بفحص المصاب فحصاً دقيقاً طبياً وذلك في الأوضاع المختلفة والتأكد من شكوي المصاب والأعراض وبعد الفحص يقوم الطبيب بكتابة العلاج الدوائي ثم بدأ بعد ذلك ينتقل أفراد عينة البحث إلي البرنامج التأهيلي المقترح.

5- اختبارات القوة العضلية قيد البحث:

قام الباحثون بإجراء مسح مرجعي للمراجع والأبحاث والدراسات العلمية التي تناولت اختبارات القوة العضلية والتمرينات التأهيلية كمتغير من المتغيرات الاساسية في البحث ، وتوصل الباحثون إلى أهم اختبارات للقوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكاحل والتي تتناسب مع عينة وهدف البحث

6- اختبارات المدي الحركي قيد البحث:

قام الباحثون بإجراء مسح مرجعي للمراجع والأبحاث والدراسات العلمية التي تناولت التمرينات التأهيلية والمدي الحركي كمتغير من المتغيرات الاساسية في البحث وتوصل الباحثون إلى أهم اختبارات للمدي الحركي لمفصل الكاحل والتي تتناسب مع عينة وهدف البحث.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

7- اختبار التوازن : بواسطة (اختبار الوقوف بالقدمين مستعرضتين على العارضة) :

8- الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- صالة رياضية.
- مشاية كهربائية.
- جير
- مقعد سويدي.
- شريط قياس.
- ساعة ايقاف.
- جهاز الرستاميتر لقياس الطول.
- ميزان طبي لقياس الوزن "بالكيلوجرام.
- صناديق خشبية.
- التنسوميتر Tensometer
- الجينومتر
- جهاز الموجات الفوق الصوتية
- لوحة التذبذب
- أساتك مطاطة مختلفة المقاومة
- كرات سوسرية
- أقماع .
- حمام سباحة.
- صفارة.

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثون بإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من 2023/11/1 حتى 2023/11/3 على عينة من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وعددها (2) حالتين وتم تطبيق كل القياسات الخاصة بالدراسة وقد استهدفت هذه الدراسة ما يلى :

- التأكد من قدرة العينة الاستطلاعية على تنفيذ البرنامج التأهيلي المطلوب وعدم وجود أي صعوبات في تنفيذ البرنامج .
- الوقوف علي الحالة النفسية والمعنوية للافراد ومحاولة علاجها أثناء تنفيذ التجربة .
- ضبط الأدوات والأجهزة وتحديد كيفية تشغيلها والتحقق من صلاحية تلك الأدوات والأجهزة المستخدمة فى إجراءات البحث والتأكد من مكان تنفيذ البرنامج.
- اكتشاف الصعوبات التى قد تظهر أثناء إجراءات التجربة الاستطلاعية والعمل على إزالتها عند إجراء تجربة البحث الأساسية .
- تحديد وتجهيز أماكن قياس المتغيرات المستخدمة قيد البحث.
- التدريب على إجراءات القياسات الخاصة بكل فرد وتحديد المدة التى تستغرقها عملية القياس.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

- توضيح دور المساعدين فى إجراءات البحث وتحديد اختصاص كل منهم وتسجيل البيانـات فـى استمارة التسجيل الخاصة بكل فرد .

الخطوات التنفيذية للبحث:

1- إعداد البرنامج التأهيلي المقترح:

يُعتبر البرنـامج التـأهيلي المقترح ، هو عبارة عن المحور الرئيسي الذي يدور حولـه موضـوع البحث الحالي، وبالتالي يجب أن تتم عملية إعداد هذا البرنامج من خلال مجموعة من المراحل والخطوات التي لابد وأن تأخذ في تخطيطها وتنفيذها الشكل العلمي المقنن حتى يظهر في صورته النهائية والتي تتناسب مع تحقيق أهدافه الذي وضع من أجلها، وقد تم تنفيذ البرنامج المقترح من خلال الباحثون باستخدام التمرينات التأهيلية الحركية والوسط المائى بالإضافة الي استخدام مجموعة الأجهزة والوسائل التأهيلية المختلفة التي من شأنها تحسين حالة المصابين، وذلك لمدة (12) اسبوع في الفترة من2023/11/5م إلي 2024/1/21م ويتضح ذلك في الآتي:

أ- هدف البرنامج التأهيلي المقترح:

يهدف البرنامج التأهيلي المقترح (قيد البحث) إلى التعرف علي **تأثير برنامج تأهيلي بمصاحبة العلاج المائي علي التهاب اللفافه الاخمصيه المزمن للاعبي كرة القدم ، وينبثق من الهدف العام مجموعة من الأهداف الإجرائية تمثلت فيما يلي :**

- تنشيط أجهزة الجسم المختلفة للمحافظة على كفاءة الجسم الفسيولوجية والعضلية و المحافظة على مرونة المفاصل وعدم تيبسها .
- تنشيط العضلات العاملة والغير عاملة لعدم حدوث أي ضمور للعضلات .
- محاولة استعادة المدى الحركي الكامل والطبيعي لمفاصل الجسم (مطاطية العضلات العاملة) .
- عودة الوظيفة الطبيعية للعضلات العاملة .
- العمل على تنمية الصفات البدنية المختلفة للمصابين من أفراد عينة البحث حتى يعودوا إلى ممارسة النشاط الرياضى الممارس بنفس الكفاءة البدنية التي كانوا عليها قبل الإصابة وذلك في أقل فترة زمنية ممكنة .
- التخلص التام والكامل من الآلام المستمرة للمصابين من أفراد عينة البحث .
- تقوية الاربطة والعضلات .
- العمل على ارتفاع مستوى درجة التوافق العضلي العصبي بصفة عامة .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ب- محتوى البرنامج التأهيلي قيد البحث:

قام الباحثون بالمسح المرجعي للدراسات والمراجع والمجلات والدوريات العلمية المتخصصة في مجال الإصابات والتأهيل لتصميم البرنامج المقترح وكذلك تحديد نوعية وطرق القياسات المستخدمة في البحث ، كما قام الباحثون بأخذ رأى السادة المشرفين في كل خطوة من خطوات إعداد وبناء البرنامج والقياسات قيد البحث وكذلك الاستعانة بآراء بعض الخبراء من خلال المقابلات الشخصية معهم للاستفادة من خبراتهم العلمية والميدانية.

حيث قام الباحثون بتطبيق محتوى البرنامج التأهيلي باستخدام مجموعة من الوسائل التأهيلية وتحديد الإطار الزمني العام لتنفيذ هذا البرنامج من خلال مجموعة من الوحدات التأهيلية، وذلك من خلال كل من المسح المرجعي الذي قام به الباحثون ونتائج استمارة استطلاع رأي الخبراء ، **واعتمد الباحثون عند وضع البرنامج التأهيلي علي بعض الأسس الهامة وهي كما يلي :**

- مراعاة الهدف من البرنامج.
- مراعاة أن تتماشى التمرينات المقترحة مع الهدف العام للبرنامج والإمكانيات المتاحة .
- ملائمة محتوي البرنامج لمستوي وقدرات عينة البحث.
- الخصوصية والتركيز على العضلات والمفاصل.
- استخدام العلاج المائى كأحد وسائل العلاج الطبيعي كوسائل مساعدة في البرنامج .
- اختيار التمرينات التي تهدف بصورة أساسية إلى زيادة المدى الحركي مما يقلل ذلك من إمكانية رجوع الإصابة للمصاب مرة أخرى بعد الشفاء.
- توفير الإمكانات والأدوات المستخدمة في البحث.
- مرونة البرنامج وقابليته للتطبيق.
- الاهتمام بالإحماء لضمان تهيئة العضلات وتلافى حدوث الإصابات.
- مراعاة عوامل الأمن والسلامة.
- إضافة عنصر التشويق والإثارة للتمرينات داخل البرنامج.
- تدرج التمرينات من السهل إلي الصعب ومن البسيط إلي المركب.
- مراعاة ترتيب التمرينات بطريقة تساعد على تتابع العمل العضلي بين المجموعات العضلية.
- مراعاة التشكيل المناسب لحمل التدريب من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة.
- مراعاة التدرج المناسب لحمل التدريب.
- تحديد مدة البرنامج المقترح بمدة (12) أسبوع.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

- تحديد الوحدات التأهيلية أسبوعياً بواقع (4) وحدات أسبوعياً.
- تحديد عدد الوحدات التأهيلية في البرنامج وبلغت (48) وحدة تأهيلية.

ج ــ الشروط التي يجب إتباعها عند تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح قيد البحث :

- إجراء الإحماء المناسب حسب قدرات كل مصاب والمرحلة التأهيلية .
- مراعاة الفروق الفردية بين المصابين والتطبيق بصورة فردية .
- الاهتمام بالتمرينات التي تؤثر على القوة العضلية والتوازن العضلي والمدى الحركي .
- مراعاة التركيز على التمرينات الثابتة أولا ثم المتحركة .
- عمل التمرينات بمساعدة المعالج ويراعى فيها حدود الألم.
- مراعاة شدة الحمل والتكرارات المناسبة لكل مصاب على حدة.

د- تحديد الفترة الزمنية للبرنامج:

قام الباحثون باستطلاع رأي الخبراء لتحديد الفترة الزمنية الخاصة بالبرنامج التأهيلي المقترح، وبناءاً على نتائج الاستطلاع تم تحديد فترة البرنامج التأهيلي المقترح ثلاثة شهور (12أسبوع) بواقع (48) وحدة تأهيلية للمجموع التجريبية وقد قام الباحثون بتقسيم الفترة الزمنية للبرنامج التأهيلي المقترح كما هو موضح في جدول(4).

جدول (4)

المراحل والفترات الزمنية للبرنامج التأهيلي المقترح

المرحلة	عدد الأسابيع	عدد الوحدات الاسبوعية	زمن الوحدة التأهيلية بالدقائق
المرحلة الأولي	4	4	تبعاً لكل حالة
المرحلة الثانية	4	4	تبعاً لكل حالة
المرحلة الثالثة	4	4	تبعاً لكل حالة

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

هـ ـ تحديد عدد الوحدات التأهيلية الأسبوعية:

قام الباحثون باستطلاع رأي الخبراء لتحديد عدد الوحدات التأهيلية الأسبوعية الخاصة بالبرنامج التأهيلي المقترح، وبناءاً على نتائج الاستطلاع تم تحديد عدد الوحدات التأهيلية الاسبوعية للبرنامج التأهيلي المقترح بواقع (4) وحدات تأهيلة اسبوعية للمجموعة التجريبية قيد البحث.

2- القياس القبلي:

قام الباحثون بإجراء القياسات القبلية على (8) مصابين لاعبي كرة القدم المصابين بالتهاب اللفافة الاخمصيه المزمن في الفترة من 2023/11/3م، إلي 2023/11/4م ، وكانت القياسات القبلية في المتغيرات الآتية:

أ- **القياسات القبلية الخاصة** : بمعدلات النمو (السن- الطول- الوزن).

ب- **القياس القبلي الخاص باختبار القوة العضلية:** عن طريق تطبيق الاختبارات المناسبة لها.

ج- **القياس القبلي الخاص بالمدى الحركي:** عن طريق تطبيق الاختبارات المناسبة لها.

د- **القياس الخاص بالتوازن** : عن طريق تطبيق الاختبارات المناسبة لها.

و- **القياس الخاص بدرجة الألم** : عن طريق تطبيق الاختبارات المناسبة لها.

3- تطبيق الدراسة الأساسية (تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح):

قام الباحثون بتطبيق البرنامج التأهيلي المقترح في مركز الحسينية الرياضي بمحافظة الشرقية ، والذي أستغرق ثلاثة شهور بواقع (12) أسبوع وهو الوقت الفعلي لتطبيق التجربة الأساسية على المجموعة التجريبية ، وبدأ تنفيذ وتطبيق التجربة الأساسية (البرنامج التأهيلي المقترح) في الفترة من 2023/11/5 إلي 2024/1/21، بواقع (4) وحدات تأهيلية أسبوعياً، وبالتالي أصبح عدد الوحدات التأهيلية والذي تم تطبيقه على المجموعة التجريبية (48) وحدة.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

4- القياس البعدي:

بعد الانتهاء من تنفيذ وتطبيق التجربة الأساسية قام الباحثون بإجراء القياسات البعدية للعينة الأساسية للبحث ، حيث تمت في الفترة من 2024/1/22م إلى 2024/1/23م وذلك في من خلال تطبيق الاختبارات الخاصة بـ :

أ. **القياس الخاص باختبار القوة العضلية:** عن طريق تطبيق الاختبارات المناسبة لها.

ب. **القياس الخاص بالمدي الحركي:** عن طريق تطبيق الاختبارات المناسبة لها.

ج. **القياس الخاص بالتوازن :** عن طريق تطبيق الاختبارات المناسبة لها.

د. **القياس الخاص بدرجة الالم :** عن طريق تطبيق الاختبارات المناسبة لها.

الأساليب الإحصائية:

1-المتوسط الحسابي. **2-الانحراف المعياري.** **3-الوسيط.**

4-معامل الالتواء. **5-الحد الاعلي والحد الادني.** **6-إختبار ويلككسون لرتب الاشارة**

عرض ومناقشة النتائج :

عرض النتائج:

جدول (5)

الفرق بين متوسطين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القوة العضلية والمدى الحركي والاتزان ودرجة الألم قيد البحث ن = 8

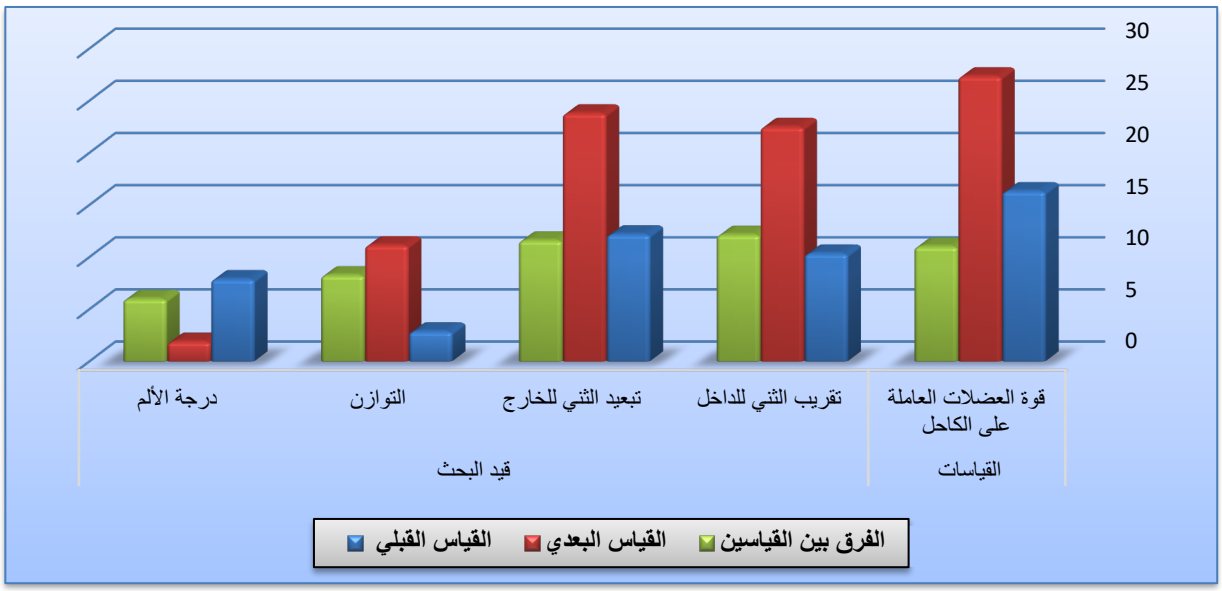
المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسب التحسن %
			س	ع ±	س	ع ±		
القياسات قيد البحث	قوة العضلات العاملة على الكاحل	كجم	16.33	1.16	27.35	0.89	11.02	%67.48
	تقريب الثني للداخل	سم	10.35	1.55	22.50	3.15	12.15	%117.39
	تبعيد الثني للخارج	سم	12.19	2.05	23.80	1.85	11.61	%95.24
	التوازن	ث	2.88	0.57	11.15	3.06	8.27	%287.15
	درجة الألم	درجة	7.90	0.67	1.9	0.75	6.00	%75.95

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

شكل (3)

الفرق بين متوسطين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القوة العضلية والمدى الحركي والاتزان ودرجة الألم قيد البحث



جدول (6)

دلالة الفروق بتطبيق اختبار الإشارة لويلككسون بين القياسين القبلي والبعدي في اختبارات القوة العضلية والمدى الحركي والاتزان ودرجة الألم لأفراد المجموعة التجريبية قيد البحث

(ن =8)

	بيانات إحصائية / الاختبار	العدد			متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة(Z) المحسوبة	قيمة P
		-	+	=	-	+	-	+		
1	قوة العضلات العاملة على الكاحل	0	8	8	0.00	4.50	0.00	36.00	2.555-	0.026
2	تقريب الثني للداخل	0	8	8	0.00	4.50	0.00	36.00	2.546-	0.028
3	تبعيد الثني للخارج	0	8	8	0.00	4.50	0.00	36.00	2.527-	0.028
4	التوازن	0	8	8	0.00	4.50	0.00	36.00	2.521-	0.028
5	درجة الألم	0	8	8	0.00	4.50	0.00	36.00	2.552-	0.028

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

يوضح الجدول رقم (6) أن قيمة (Z) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة لويلككسون **Wilcoxon Signed Ranks Test** وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية **في اختبارات قوة العضلات العاملة على الكاحل** حيث جاءت قيم اختبارات القوة العضلية (-2.555) ، وفي اختبارات **المدى الحركي تقريب الثني للداخل** (-2.546) ، وفي اختبار **تبعيد الثني للخارج** (-2.527) ، وفي اختبار **الاتزان** (-2.521) ، وفي **درجة الألم** (-2.552) ، وبمستوى دلالة إحصائية جاء علي التوالي (0.026)، (0.028)، (0.028)، (0.028)، (0.028) ، وجميعها < (0.05) لصالح القياس البعدي.

مناقشة النتائج:

يوضح الشكل رقم (3) والجداول رقم (5) ، (6) ان هناك فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي ، ويعزو الباحثون ذلك التحسن الدال إلى ذلك التحسن الدال إلى انتظام أفراد العينة فى وحدات البرنامج التأهيلي المقترح قيد البحث بالإضافة إلى التنوع فى أشكال وأساليب تنمية القوة العضلية للعضلات العاملة والتى تسيطر وتعمل على حركتهم والاتجاهات المختلفة وزيادة المدى الحركى والاتزان وتحسن درجة الألم حيث استخدم الباحثون برنامج تأهيلي يحتوى على تمرينات تأهيلية متنوعه داخل الوسط المائي وخارجه وتكنيكيات تدليك مختلفة وبعض الوسائل المساعدة مثل التنبيه الكهربي والأشعة الحمراء وعدم الاقتصار على نمط واحد أو أسلوب علاجي واحد مما أدى إلى تخفيف الألم مما أتاح المجال لإمكانية تنمية القوة العضلية والتي تعد هدف رئيسي يسعى إليه الباحثون لتحقيقه فى برنامجه التأهيلي المقترح قيد البحث .

وفي هذا الصدد يذكر **قدري محمد بكري (2000م)** أن عملية التاهيل تحتوي علي وسائل عديدة لها العديد من التأثيرات الفسيولوجية والنفسية مثل وسائل العلاج الطبيعي التي تساعدنا علي عملية الاستشفاء ، وتشمل علي أشكال مختلفة منها العلاج بالحرارة ، البرودة ، الكهرباء والتدليك أما التمرينات التأهلية فهي تحتوي علي حركات مختلفة مصممة لاستعادة الوظيفة لأكبر درجة متاحة في أقل وقت ممكن ومحاولة استعادة مستويات عالية من الحالة الطبيعية.(125:38)

ويري **أسامة رياض (٢٠٠٢م)** أن حدوث الإصابة مع فقدان الحركة يؤدي إلي ضمور في الألياف العضلية ، وفقدان القوة العضلية العاملة بالعضلات المحيطة بالعظام ، لذا لابد من تقوية العضلات من خلال ممارسة تدريبات العمل العضلي الثابت والمتحرك . (3 : 66)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

كما يتفق كلا من **مجدي وكوك (٢٠٠٢م) (32) ، وارنر warner (2003م)(65)** في أن معظم التمرينات التأهيلية تعيد بناء القوة ، كما أن البرامج التأهيلية لها تأثيراً إيجابياً علي تحسين القوة العضلية والتي تعد من أهم الوظائف الأساسية وكذالك الكفائة الوظيفية للعضلات العاملة علي المفصل .

كما يتفق مع **عبدالرحمن زاهر (2008م)** في أن التأهيل والتمرينات بعد الإصابة ضرورية جداً لأنه بعد الإصابة يحدث ضمور العضلات وتقل مساحة مقطع العضلة ومرونتها ومرونة المفاصل ، ولكن عملية التأهيل بما تحتويه من تدليك وتمرينات تأهيلية تعمل على عودة العضلات إلى قوتها في أقرب وقت ممكن من بداية حدوث الإصابة وعودة المفاصل إلى مرونتها وعدم تيبسها، وربما ترجع أفضل من المستوى الذي كانت عليه إذا استخدمت وسائل التأهيل المناسبة (31:18)

ويوضح **جودامان Goodman (2005م)** انة يجب استخدام تمرينات الأطالة العضلية والقوة العضلية أثناء تنفيذ البرامج التأهيلي وفقا لطبعة كل أصابة ويري الباحثون أن احتواء البرنامج علي تمرينات مختلفة تزيد من تكرار الإنقباضات العضلية أدي إلى نمو القوة العضلية وتطويرها بصورة أفضل ، وأن هذه التمرينات إستطاعت تطوير عمل العضلات العاملة على مفصل الفخذ.(90:55)

وتشير **سميعة خليل (٢٠٠٨م)** إلى أن التمرينات التأهيلية تعمل على تنمية القوة العضلية وتزيد من مرونة المفصل والأربطة وتحفز العضلات وترفع قابليتها للانقباض كما أنها تنظم الدورة الدموية في المفاصل والأنسجة وما يحيطها.(73:11)

ويتفق ذلك مع ما ذكره كل, **عويس الجبالى (2000م)**(29) **وعصام عبد الخالق (2005م)(23)** أن ضعف أو عدم اكتمال القوة في العضلات المحيطة بالمفصل تؤثر بصورة مباشرة على المرونة, كما توثر أيضا مطاطية الأربطة والأوتار والعضلات في المدى الحركي للمفصل مما قد يؤدي لحدوث الاصابة.

وهذا ما توصلت إليه دراسة كل من **محمد السيد عيد (2012م) (33)، هشام جمعة الكرساوي (2019م)** (47) ، **محمد جمعة محمد (2024م)** (34) أن ممارسة تمرينات المرونة بصورة متدرجة ومنتظمة تعمل على تنمية وتطوير المرونة وتسهم في الوقاية من الإصابات ويجب أن تكون أهم أجزاء الأعداد البدني في البرامج التأهيلية والتربية الوقائية

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ويذكر **علي جلال الدين (2007م)** أنة لابد وأن تؤدي تمرينات الإطالة ببطء مع تجنب الوصول لحد الألم الشديد حتى لا تحدث إنقباضات بالعضلات تعيق عملية الأطالة ، على أن تبدأ تمرينات الإطالة في بداية المرحلة الأولى من البرنامج التأهيلي وبالإطالة السلبية ، ثم التدرج وصولاً إلى الإطالة الإيجابية . (62:26)

ويؤكد ذلك ما ذكرة كل من **مجدي وكوك (٢٠٠٢م)** (32) ، **كونايل (2006م)** (53) من انه يجب تجنب الشعور بالإلم خلال أداء تمرينات الأطالة وذلك نتيجة حدوث انقباضات معللين ذلك بأن الشعور بالألم قد يعيق أداء تمرينات الإطالة وذلك نتيجة حدوث انقباضات بالعضلات كما يعزي الباحثون التقدم الملحوظ في نتائج المدي المركي إلى الإنعكاس الإيجابي لتمرينات المرونة والإطالة العضلية المتنوعة ما بين الثابتة والمتحركة وأيضا التنوع في استخدام التمرينات ما بين الحرة أو بالأثقال أو بالكرة السوسرية مستخدمة الطرق المناسبة لتنفيذ هذة التمرينات سواء كانت قسرية أو بمساعدة أو حرة أو ضد مقاومة وفقاً للمرحلة التأهيلية وقدرات المصابين وداخل المدي الإيجابي للحركة ، مما ساعد على تحسين معدل الحركة في المدي الكامل لها دون الإحساس بالألم ورفع كفاءة الإداء الوظيفي.

وهذا يتفق مع **مفتى حماد" (2002م)** إلى أن تمرينات المرونة للمفاصل والإطالة للعضلات تنقسم إلى تمرينات سلبية وإجابية وثابته ومن خلال هذه التمرينات التأهيلية تتحقق الإطالة الكاملة للعضلات فتتحرك بسهولة ويسر بالإضافة إلى زيادة القدرة على تحمل الألم كما أن ممارسة التمرينات التأهيلية تؤدى إلى تحسن المرونة فى عضلات المنطقة العنقية وبالتالى زيادة المدى الحركى لمفصل الرقبة ،حيث أن العضلات هى السبب المباشر فى تحديد مدى المفصل وتنمية ذلك يؤدى إلى إتساع المجال الحركى ونجد أن التمرينات الديناميكية التى ساعدت على زيادة المدى الحركى للمنطقة العنقية لها دور كبير فى رفع مستوى سرعة الإنقباض للألياف العضلية التى تساعد على زيادة الدورة الدموية فى الجزء المصاب. (44 : 185)

ويضيف **محمد المدامغة (2008م)** ان المرونة من الصفات المهمة في الفعاليات التي تتطلب مدى حركي واسع لأداء المتطلبات الأساسية للحياة اليومية وكذلك في مستوي المهارات الرياضية حيث أن توفر هذه الصفة يضمن نجاح الاداء المهارى بشكل كبير.(573:35)

ويتفق مع **عبدالرحمن زاهر (2011م)** أن الشعور بالراحة في الجانب المصاب من الجسم يرجع إلى التحسن في مرونة المفاصل والناتج عن التدليك وتمرينات المرونة ، والتي تعطى الفرد الشعور بالراحة وتخفيف الكثير من الآلام وتعطى الإحساس بالراحة النفسية للمصابين بالشلل النصفي الناتج عن الجلطة الدماغية. وأشار **بهاء الدين سلامة (٢٠٠٢م)** إلى أن الغالبية العظمي من الأفراد يعانون دائما من قلة المرونة أو مشاكل

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

الألم في مناطق أسفل الظهر والرقبة وبعض المفاصل الكبيرة وهذه الأعراض جميعًا يكون سببها فقد العضلات والأربطة للمرونة الكافية ، وعادة تكون تمرينات.(33:19)

ويضيف **سبيروني (2002م)** على أن التمرينات المقدمة فور حدوث الإصابة تعمل على حماية المفاصل والأربطة المحيطة بها من الدروس المفصلي وعودة المدى الحركي الكامل المفاصل و إن عدم الحركة في المفصل تؤدى إلى تعمير سريع في الخصائص الكيميائية و الميكانيكية الأربطة المفصل واستخدام جميع أنواع التدليك له تأثير إيجابي على أربطة الجهاز المفصلي غير يعمل على تنشيط الدورة الدموية وتوصيل الدم إلى المفاصل والأنسجة المحيطة به ويعطى المفصل المرونة الكاملة له : (134:63)

ويذكر **محمود أحمد (2008م)** تدريب المدى الحركي يتم عن طريق الاستطالة ، وتعتبر أهم واجبات تطوير المرونة على الارتقاء الجسمى أو جزء منه ، فضلا عن أنها تتضمن تطور القوة العضلية والرشاقة والسرعة وفق الأداء الحركي، وتمارين الإطالة التي تؤدى إلى البساط العضلات ، وإطالة الأربطة وزيادة مدى الحركة في المفاصل من أهم الوسائل في تطوير الحركة .(88:42)

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه **بروك (2008م)** إلي أن وجود الضعف العضلي أو عدم التوازن في القوة العضلية يمكن أن يؤدي الي الارتفاع في نسبة حدوث الإصابات في عضلات الفخذ والركبة والزيادة في نسبة الألم ويمكن تحسن الإجراءات بالبرنامج التأهيلي عن طريق تمرينات تقوية فردية بناء علي الخلل الذي تمت ملاحظته أثناء فترة الاصابة.(379:49)

ويري الباحثون البدء في البرنامج التأهيلي في أسرع وقت مناسب بعد حدوث الإصابة بعد موافقة الطبيب المعالج مع اهتمام الباحثون بتمرينات الإطالة للعضلات والمفاصل وكذلك التمرينات السلبية في بداية البرنامج ثم التدرج للوصول بالمصاب إلى أداء التمرينات الإيجابية مع التركيز على المفاصل والعضلات قصيرة المدى الحركي وكذلك التدليك العلاجي له ، كما أدت (التمرينات التأهيلية–الوسط المائى) إلى زيادة مستوى القوة العضلية والمدي الحركي للعضلات العاملة في الطرف المصاب مما أدي إلي تدعيمها وزيادة محيطها

ويؤكد **أسامة رياض (2015م)** أن التمرينات العلاجية التي تؤدى بمقاومة تكمن أهميتها في تقوية العضلات وزيادة حجمها وتحسين التحمل للعضلات والاحتفاظ بمرونة العضلات والتمرينات العلاجية تعتبر المحور الأساسي الطبيعي في علاج الإصابات التي تعمل على علاج حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب عن طريق تقوية العضلات من برنامج التأهيل والتمرينات العلاجية فهي تعمل على التنمية وتطوير القوة العضلية والمرونة

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

المفصلية وإطالة العضلات ويستعيد الفرد المصاب حالته الطبيعية والقيام بأداء حياته على الوجه الأكمل بسهولة ويسر . (5: ١٠)

وهذا يتفق مع ما أشار إليه كلاً من " **خيرية السكرى و محمد بريقع** " **(2001 م)** إلى أن تمرينات الوسط المائى لها فوائد متعددة بدنياً وفسيولوجياً ومن فؤائدها البدنيه تنمية (القوه العضليه ومرونة المفاصل وتطوير المدى الحركى) ولها فؤائد فسيولوجيه وبدنيه متعدده تفيد جميع المتخصصين فى مجالات التأهيل والتدريب .(9 : 140)

كما أوضحت " **عزة محمد** " **(2013م)** أن تمرينات الوسط المائى واحده من أحدث الطرق على مستوى العالم حيث تعمل كطب وقائى وعلاج طبيعى لمواجهة العديد من حالات الإصابه أو التأهيل بعد الإصابه أو الجراحة أو اللياقه العامه أو إنقاص الوزن والرشاقه أو الإرتقاء بمستوى اللياقه البدنيه كما تعتبر إحدى أشكال التمرينات المفضله والهامه للعديد من المصابين بالتهاب المفاصل أو بعض آلام الظهر أو للأفراد دائمى الجلوس وهذا يرجع إلى خواص الجسم الفيزيقيه فى الماء فتزداد قابلية جسم الإنسان للطفو مع قلة الجاذبيه وذلك لأن جسم الإنسان تقل كثافته عن الواحد الصحيح وهذه كثافة الماء ولذلك يتعرض بعض الأفراد لتأثيرات مختلفه بسبب القابلية للطفو عن غيرهم فعند أداء تمرينات أو حركات بإرتفاع الكتفين يقل وزن الشخص عن وزنه على الأرض بحوالى 90% تقريباً وذلك نتيجة لخاصية الطفو مما يقلل من شعور الفرد بوزن جسمه الحقيقى والضغط الواقع على المفاصل الرئيسيه التى تحمل هذا الوزن مما يؤدى إلى تنمية القوه العضلية . (139:21)

وهذا ما أكدته دراسة " **هشام الكرساوي (2019م) (47)** أن للعلاج والتأهيل بالوسط المائى فؤاد متعددة تعود على الفرد الممارس بفوائد كثيره فى نواحى متعددة وهى الناحية النفسيه الترويحية الاجتماعية التربويه العلاجيه وكذلك فى الناحيه البدنيه والفسيولوجية كما يعد الماء وسطاً مناسباً وممتاز لعلاج الإصابات الصغيرة منها والكبيرة وكذلك يؤدى إلى سرعة الشفاء بعد إجراءات العمليات الجراحية ويحقق اللياقة الوقائية ويعمل الماء على تقليل الضغوط الواقعه على الجسم والناتجة عن ممارسة الرياضة التنافسية .(136،137:5)

كما أوضحت " **سميعه محمد** " **(2010م)** أن استخدام بعض وسائل العلاج الطبيعي مثل : التنبيه الكهربي والأشعة الحمراء لها تأثيرات ترتبط بشكل مباشر بكيفية ودقة اختيار هذه الوسائل وكذلك استخدامها مع وسائل العلاجات الأخرى كالأدوية والعلاجات الجراحية والتدليك والتمارين العلاجية وذلك تبعاً للحالة وفق نظام علاجي ملائم حيث تعمل هذه الوسائل مجتمعه على تقوية وتغذية الأنسجة الجسمية وتنشيط وظائف الجسم وتنشيط وظائف الأجهزة الداخلية ورفع قابلية الجسم الدفاعية وتنظيم الإفرازات الداخلية للغدد والوقاية والتخلص من

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

المضاعفات وتجديد الوظائف للأعضاء والأجهزة الجسمية وتنشيط عملية التكيف مع المؤثرات وله تأثير أيضاً ضد الالتهابات فى الأمراض الحادة وضد الحساسية مما يؤدى إلى تنمية القوة العضلية .(13-7:12)

وتوضح **سوزان حافظ (2019م)** أن برامج العلاج الطبيعي هي مجموعة من الوحدات التأهيلية وكل وحدة تأهيلية تحتوي علي مجموعة مختارة من التمرينات والتي تطبق خلال فترة زمنية معينة لتحسين الحالة القوامية ، ويستند العلاج الطبيعي إلي مبادئ فسيولوجية وتشريحية وميكانيكية وتتضمن تمرينات تمهيدية كالقوة ، التحمل ، السرعة ، المرونة ، الاتزان ، وتصمم بغرض إصلاح الخلل الوظيفي.(40:13)

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من **السيد على نصر (2011م) (6) ، كليك (٢٠١٤م)** (51) ، **شيونغ (٢٠١٥م)** (52) ، **هشام جمعة الكرساوي (2019م)** (47) ، **عماد شحاته عيد (2020م) (27) ، صباح عبدالله زكرى (2023م)** (16) ، **محمد جمعة محمد (2024م)** (34) ، والتي تشير إلي أن البرنامج التأهيلي الحركي والقائم على أسس علمية يؤدي إلى تقوية العضلات وزيادة حجم محيط تلك العضلات إلى جانب ارتخاء العضلات المتوترة وزيادة المدى الحركي وتنشيط الدورة الدموية مما يعمل على تخفيف أو إزالة الألم ويحسن وظيفة الجزء المصاب.

و مما سبق نجد أن فرض البحث و الذي ينص على أنه "وجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في قياس القوة العضلية والمدى الحركي والاتزان ودرجة الألم لالتهاب اللفافة الاخمصية المزمن للاعبي كرة القدم لصالح القياس البعدي. **قد تحقق كلياً.**

الإستنتاجات :

في ضوء ما أظهرته نتائج البحث و من خلال أهداف وفروض البحث توصل الباحثون إلى الإستنتاجات الآتية :

1. أظهر البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام (التمرينات التأهيلية- الوسط المائى) تأثيراً إيجابياً على اختبارات القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكاحل لدي المجموعة التجريبية.
2. وجود فروق في نسبة التحسن في اختبارات القوة العضلية في الطرف المصاب قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.
3. أظهر البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام (التمرينات التأهيلية- الوسط المائى) تأثيراً إيجابياً على اختبارات المدي الحركي لمفصل الكاحل لدي المجموعة التجريبية.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

4. وجود فروق في نسبة التحسن في اختبارات المدي الحركي لمفصل الكاحل قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.
5. أدت (التمرينات التأهيلية– الوسط المائى) إلى زيادة مستوى القوة العضلية والمدي الحركي للعضلات العاملة على مفصل الكاحل مما أدي إلي تدعيمها وزيادة قوتها للحالة الطبيعية .
6. أدت (التمرينات التأهيلية– الوسط المائى) إلى زيادة مستوى التوازن لدي أفراد عينة البحث.
7. الوسط المائى له دور بالغ الأثر فى تنمية القوة العضلية وتحسين المدى الحركى للعضلات العاملة على مفصل الكاحل مع التخلص من الألم المصاحبة لإصابة بالإضافة إلى دوره الهام فى تنشيط الاتصال العضلي العصبي فى مكان الإصابة مما ساهم فى عودة مفصل الكاحل إلى تأدية وظيفته بشكل قريب من الشكل الطبيعي.

التوصيات :

1. الإسترشاد بالبرنامج التأهيلي باستخدام الوسط المائى قيد البحث بما يحتويه من وسائل مختلفة عند علاج إصابات اللفافة الاخمصية.
2. الإسترشاد والإستعانة بالبرنامج التأهيلى قيد البحث بما يحتويه من تمرينات تأهيلية داخل وخارج الوسط المائى ووسائل مساعدة أخرى عند تأهيل اللفافة الاخمصية.
3. الاهتمام باستخدام أكثر من أسلوب أثناء تنفيذ التمرينات المقترحة (بمساعدة – حرة) وفق حالة كل مصاب والمرحلة التأهيلية.
4. الاهتمام بتصميم برامج تمرينات تأهيلية باستخدام وسائل وطرق متنوعة من طرق التأهيل لمصابى إصابات اللفافة الاخمصية.
5. الاهتمام بوضع برامج وقائية للعضلات العاملة علي مفاصل الجسم والأكثر استخداماً في الأنشطة الرياضية (الكتف – الفخذ – الركبة – رسغ القدم).
6. الاهتمام بالاستمرار فى أداء التمرينات التأهيلية خاصةً تمرينات المرحلة الثانية والثالثة وقايةً وحماية من احتمالية تكرار الإصابة مرة أخرى.
7. مرعاه الفروق الفردية بين المصابين كلا علي حسب قدرته وتقدمه في تطبيق البرنامج التأهيلي.
8. الكشف عن طرق ووسائل حديثه يمكن الاستعانة بها في تصميم برامج تأهيلية ووقائية.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

9. إجراء مزيد من الدراسات فى تأهيل مثل هذه الإصابات ببرامج تأهيلية معتمدة أساساً على تمرينات الوسط المائى نظراً لأهميتها فى عودة الفرد إلى أقرب ما يكون لما كان عليه قبل الإصابة .
10. الاهتمام بنشر الوعى الصحى والتثقيفى والإرشادى الخاص بإتباع العادات السليمة للوقاية من حدوث مثل هذه الإصابات .
11. تطبيق البرنامج فوراً بعد حدوث الإصابة وقبل تيبس المفاصل وضمور العضلات بعد العرض على الطبيب المختص .

المراجع العربية :

1. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسنين : (2004م) موسوعة الطب البديل في علاج الرياضيين وغير الرياضيين، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
2. احمد إيهاب عبدالمنعم عبدالهادي : (2021م) , فاعلية برنامج تأهيلي باستخدام جهاز الايزوكينتك كعلاج المائي في تأهيل مصابي غضروف الركبة من لاعبي كرة القدم , المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة. جامعة حلوان 91 (يناير جزء 3)
3. أسامة مصطفي رياض : (2002م) الإسعافات الأولية لإصابات الملاعب، دار الفكر العربي، القاهرة.
4. أسامة مصطفي رياض : (2006م) الطب الرياضي وإصابات الملاعب ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
5. أسامة مصطفي رياض : (2015م) الطب الطبيعي والعلاج الطبيعي ، الاتحاد العربي السعودي للطب الرياضي ، الامانة العامة ، المملكة العربية السعودية.
6. السيد على عبده نصر : (٢٠١١م) : تأثير برنامج تأهيلي حركي مقترح داخل وخارج الماء لتحسين بعض الوظائف الحركية لحالات الشل النصفي الطولي ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية .
7. أيمن عبدالمنعم عوض الله : (2012م):"تأثير برنامج تاهيلي علي قطع الرباط الصليبي الامامي لمفصل الركبة باستخدام تدريبات العلاج المائي", رسالة دكتوراه, كلية التربية الرياضية للبنين, جامعة بنها.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

8. إيهاب محمد عماد الدين : (2015م) برنامج تأهيلي للانحرافات القوامية ،، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية .

9. خيريه السكرى ، محمد جابر بريقع : (2000م) " مفهوم التدريب فى الوسط المائى وتطبيقاته فى الألعاب الجماعية والفرديه " , المؤتمر العلمى الدولى للرياضه والعولمة , كلية التربيه الرياضيه للبنين , جامعة حلوان .

10 رضا رشاد عبدالرحمن ، مريم السيد عبد الرحمن : (2001م)" إستخدام العلاج المائى لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة بعد تمزق كل من الغضروف الأنسى والرباط الأنسى " بحث منشور ، مج 24 ع 57 كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق .

11 سميعة محمد خليل : (2008م) تقنيات ووسائل العلاج والتأهيل, دار ناس للطباعة, القاهرة.

12 سميعة محمد خليل : (2010م) العلاج الطبيعي ، الوسائل والتقنيات , دار ناس, للطباعة, القاهرة.

13 سوسن فوزي حافظ : (2019م) تأثير التدليك النقطي على تحسين النغمة العضلية لحالات الأطفال المصابين بالشلل الدماغي ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة بني سويف.

14 شيماء رضا علي الاعرجي : (2020م) تأثيرات مائية في علاج الجزء السفلي من الطب البديل لآلام المنطقة القطنية لأسفل الظهر للنساء بعمر 35-45 سنة , مجلة كلية التربية الأساسية 26 (109)

15 شيماء عبد المجيد الاعرج : (2017م) . الطب الرياضي والاصابات الرياضية علاجها وتأهيلها , الطبعة الاولي , عمان , دار دجلة .

16 صباح عبدالله زكرى : (2023م) تأثير برنامج وقائي داخل وخارج الوسط المائي لإصابات الطرف السفلي بدلائل بعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة القدم في إقليم كردستان العراق، رسالة (ماجستير)- جامعة الإسكندرية. كلية التربية الرياضية للبنين.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

17 صالح بشير سعد : (2011م) القوام وسبل المحافظة علية ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية .

18 عبدالرحمن عبدالحميد زاهر : (2008م) موسوعة الإصابات الرياضية وإسعافاتها الأولية، الطبعة الثانية ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة

19 عبدالرحمن عبدالحميد زاهر : (2011م) موسوعة فسيولوجيا الاصابة ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

20 عبدالعظيم العوادلي : (2009م) الجديد في العلاج الطبيعي والاصابات الرياضية , الطبعة الاولي , القاهرة , دار الفكر العربي .

21 عزه عبد المنصف محمد : (2013م) تأثير إستخدام أسلوبى تمرينات الوسط المائى وتمرينات الكره السوسريه على مستوى الكفاءة الوظيفيه ودرجة الألم للسيدات المصابات بالإنزلاق الغضروفى القطنى " بحث منشور ، مج 46 ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ،.

22 عزت محمود الكاشف : (2015م) التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرضي القلب ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة.

23 عصام الدين مصطفى عبد الخالق : (2005م)، التدريب الرياضي – نظريات وتطبيقات، ط12، منشأة المعارف، القاهرة.

24 عصام بدوي : (2006م) موسوعة التنظيم والإدارة في التربية البدنية والرياضية ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

25 عصام حلمى وأسامه رياض : (1987م) " الطب الرياضى والتمرينات العلاجيه فى الماء " ، الفنيه للطباعه والنشر.

26 على جلال الدين : (2007م) الإضافة في الإصابة الرياضية, مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

27 عماد شحاتة عيد : (2020م) أثر برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التمرينات العلاجية والماء والتسخين الحراري للمصابين بعض اصابات مفصل الكاحل والعضلات الرباعية بمراكز العلاج الطبيعي مجلة علوم التربية الرياضية، المجلد9 ،العدد 2، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا. .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

28 علا ناجي : (2018م) تأثير برنامج مائي علي اعادة تاهيل مفصل الكاحل المصاب بتمزق جزئي في الاربطة الخارجية لدي لاعبات كرة السلة , رساله دكتوراه ، كلية التربية الرياضية , جامعة بنها.

29 عويس الجبالى : (2000م) التدريب الرياضي(النظرية- التطبيق), دار GMS للنشر , القاهرة.

30 فراج عبدالحميد توفيق : (2005م) أهمية التمرينات البدنية في علاج التشوهات القوامية ، دار الوفاء للطباعة والنشر ، الاسكندرية.

31 مجدي محمد وكوك : (2002م) برنامج تمرينات لتأهيل المنطقة العنقية بعد الاصابة بالانزلاق الغضروفي ، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

32 مجدي محمد وكوك : (2013م) برنامج تأهيلي باستخدام التقويم اليدوي والضغط علي النقاط الفعالة لتخفيف الالم اسفل الظهر ، بحث منشور ، المؤتمر الدولي الخامس للصحة الرياضية ، الإمارات ، دبي.

33 محمد السيد عيد : (٢٠١٢م) تأثير العلاج المائي لتأهيل حالات الانزلاق الغضروفي القطني بعد التدخل الجراحي ، رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان

34 محمد جمعة محمد على : (2024م) تأثير التمرينات التأهيلية داخل وخارج الوسط المائي وحقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية على مصابي تمزق غضروف الركبة لغير الرياضيين ، رسالة (دكتوراه) – جامعة حلوان. كلية التربية الرياضية بنين. قسم علوم الصحة الرياضية.

35 محمد رضا المدامغة : (2008م) التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي ، دار المسيرة للطباعة والتوزيع، بغداد.

36 محمد عادل رشدي : (٢٠١٠م) اختبار العضلات والقوام والتمرينات العلاجية ، منشاة المعارف ، الاسكندرية.

37 محمد فتح الله زكي : (2019م): تأثير برنامج علاجي مائي علي الانزلاق الغضروفي القطني لكبار السن , رسالة ماجستير , كلية التربية الرياضية , جامعة بنها.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

38 محمد قدرى بكرى : (2000م) التأهيل الرياضي والاصابات الرياضية والاسعافات ، مركز الكتاب للنشر ,القاهرة.

39 محمد قدرى بكرى : (2002م) الإصابات الرياضية والاصابات الرياضية والاسعافات الاولية ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

40 محمد قدرى بكرى, سهام محمد الغمرى : (2011م) الإصابات الرياضية والتأهيل البدني, دار المنار للطباعة والنشر , القاهرة.

41 مدحت قاسم عبدالرازق : (2013م) الإصابات الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، مكتبة شجرة الدر ، المنصورة.

42 محمود حمدي أحمد : (2008م) الإستراتيجية العلمية في التأهيل العلاجي للإصابات الرياضية, المكتبة الأكاديمية, القاهرة.

43 محمد محمود السيد : (2018م) بعنوان تأثير برنامج تاهيلي رياضي مع الموجات التصادمية علي تحسين الالتهاب المزمن للفافه الاخمصية , رساله دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنات, جامعة الاسكندرية.

44 مفتي ابراهيم حامد : (2002م) التدريب الرياضي التربوي ، مؤسسة المختار للنشر ، القاهرة.

45 ميرفت السيد يوسف : (2012م) مشكلات الطب الرياضي ، الطبعة الثانية ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

46 نعمات احمد عبد الرحمن : (2000م) الانشطة الهوائية المائية، منشأة المعارف الإسكندرية .

47 هشام جمعة الكرساوي : (2019م) تأثير برنامج تمرينات تأهيلية والعلاج المائي على إصابة التهاب الرباط الأخمصي للقدم لدى بعض لاعبي الدراجات , مجلة تطبيقات علوم الرياضة 5 (102),

المراجع الأجنبية :

48. **Arnhim D , Auxter D , Crowe C** : (2006), principles and methods of adapted physical education 2nd ,wed , the C.V mosby company , saint – Louis

49. **Brockett CL., Morgan DL, Proske U**(2008)" Predicting hamstring strain in elite athletes. Medicine And Science in Sports And Exercise".

50. **Pöyhönen T. Sipilä S. Heinonen** A. Effects of aquatic resistance training on mobility limitation and lower6Y www.ncbi.nlm,nih,gov/nubmed.com"limb impairments after knee replacement 1

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

51. **Celik D**. (2015): Joint Mobilization and Stretching Exercise vs Steroid Injection in the Treatment of Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Study, Vol. 8, No.3

52. **Cheung RT**. (2015): Intrinsic foot muscle volume in experienced runners with and without chronic plantar fascitis , J Sci Med Sport, Vol. 2, No. 2P269

53. **Conail M.Basmahion** : (2006) Muscles and Movements Absis /for Human Kinesiologyh , the Williams and wthins Company ,U.S.A.

54. **Danilo H**. (2015): Effect of stretching with and without muscle strengthening exercises for the foot and hip in patients with plantar fasciitis: A randomized controlled single-blind clinical trial, Oct 30., Vol. 2, No. 4P.72-69

55. **Goodmane** : (2005) Review Of Resistance Exercises and Postural Realingnment

56. **Ian**, **Bradley** (2014): "Keep Taking the Liquids", Today's History,: pp 44–46.

57. **Kenneth L , Knight , David O , Draper** (*2008*):the rapeutic Modalities " the art and science " Lippincott Williams & wilkins , A wolters Kluwer business.

58. **Miguel A P** (2014) Humoral ROTational Osteotomy for shoulder DEFOMITY inobstetric Brachial plexus palsy : Which Direction Shoulder I Rotate? The Open Orthopaedics Journal.

59. **Martin Ginis KA Jorgensen , S, Stapieton**(2014) Exercise and sport for persons with Spinal cord injury , Department of kinesiology . McMaster University Hamilton

60. **Mariotto S.** (2015): Extracorporeal shock wave therapy in inflammatory diseases: Molecular mechanism that triggers anti-inflammatory action, Curr Med Chem, 16 (19): P 266–272.

61. **Metzner G.** (2016): High-energy Extracorporeal Shock-Wave Therapy (ESWT) for the treatment of chronic plantar fasciitis, Foot Ankle Int, 31 (9): P 790–796.

62. **Ruth Sova** (2003) : "Aquatic Exercise", Jone & barteleh publishers,Boston, London.

63. **Seaborne, T.** :(2002) Flexibility stretching PNF al ballistic stretch reflex Golgi tendon organ , American college of sport medicine

64. **Yalçin E.** (2015): Effects of extra corporal shock wave therapy on symptomatic heel spurs: a correlation between clinical outcome and radiologic changes. Rheumatol Int, 31

65. **Warner Jennifer** : (2003) Water and land Exercise In Prove Mobility ,www.Webmed.com

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943