تأثير تمرينات تأهيلية تخصصية بمصاحبة جهاز(Cry Therapy) في تأهيل أصابه الكاحل وتطوير أداء التصويب من الثبات للاعبين الشباب بكرة السلة

كرار جمال محمد علي رشيد أ.م.د نضال عبيد حمزة أ.د وسام صلاح عبد الحسين

ملخص البحث باللغة العربية

هدف البحث الى أعداد تمرينات تأهيلية تخصصية في تأهيل إصابة الكاحل للاعبين الشباب بكرة السلة، والتعرف على تأثير التمرينات التأهيلية التخصصية في تأهيل أصابه الكاحل. وضع الباحثون فرضاً هو ان للتمرينات التأهيلية التخصصية بمصاحبة جهاز (Cry Therapy) تأثيراً إيجابياً في تأهيل أصابه الكاحل للاعبين بكرة السلة. حدد الباحثون مجتمع البحث بلاعبي المدرسة التخصصية بكرة السلة في محافظة كربلاء المصابين بالتواء الكاحل والبالغ عددهم (5) لاعبين مصابين، وذلك بعد تشخيص الإصابة وشدتها والتاريخ المرضي من الطبيب المختص في عيادة الطبيب والعلاج الطبيعي. وأخيرا وضع الباحث مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات من أهما: هناك فاعلية في استخدام جهاز (Cry Therapy) والتمرينات التخصصية التأهيلية التي أدت الى تحسين المدى الحركي لمفصل الكاحل وقللت من درجة الألم عند اللاعبين المصابين. حصول تأثير إيجابي يبن الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لزوايا مفصل الكاحل من جراء استخدام جهاز (Cry Therapy)والتمارين التخصصية التأهيلية. حصول تأثير إيجابي يبن الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لقوة عضلات الكاحل وكذلك العضلات المحيطة بمفصل الكاحل من جراء استخدام التمارين التخصصية التأهيلية.

The effect of specialized rehabilitation exercises accompanied by a (Cry Therapy) device on the rehabilitation of the ankle injury and the development of the shooting performance of stability for young basketball players

By

Karrar Jamal Muhammad Nidal Obaid Hamzah, PhD Prof. Wissam Salah

College of Physical Education and Sports Sciences

University of Kerbala

The aim of the research is to prepare specialized rehabilitative exercises in the rehabilitation of ankle injury for young basketball players, and to identify the effect of specialized rehabilitation exercises on the rehabilitation of the ankle injury and the development of the shooting performance of stability for young basketball players. The researchers developed a hypothesis that specialized rehabilitation exercises accompanied by a Cry Therapy) device had a positive effect on rehabilitating the ankle injury of the basketball players. The researchers identified the research population with the specialized basketball school players in Karbala governorate with sprained ankles, which represent (5) injured players. after diagnosing the injury, its severity and the medical history from the specialist doctor in the doctor's office and physiotherapy. Finally, the researchers drew up a set of conclusions and recommendations, the most important of which are: There is effectiveness in using the (Cry Therapy) device and specialized rehabilitation exercises that improved the range of motion of the ankle joint and reduced the degree of pain among the injured players. A positive effect was found between the pre and post- tests in favor of the post test of the ankle joint angles as a result of the use of the (Cry Therapy) device and specialized rehabilitation exercises. A positive effect was found between the pre and post -tests and for the post test of the strength of the ankle muscles, as well as the muscles surrounding the ankle joint, as a result of using specialized rehabilitative exercises.

التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهميته البحث

يعمل الكثير من الباحثين في مجال التربية الرياضية على رفع مستوى الرياضي باستمرار والوصول به الى أعلى مستوى ممكن بعد الاصابة، وأن الوصول الى الهدف يتم باستخدام تمارين تأهيله منظمة وبشكل علمي ولهذا فان الدول المتقدمة اهتمت بتطوير التمارين التأهيلية من اجل ارجاع المستوى للاعب الذي كان عليه سابقاَ، وتحدث معظم الإصابات الرياضية نتيجة تعرض جزء من الجسم او الجسم ككل الى قوة تفوق قدرته الفسيولوجية والطبيعية على التحمل.

تعُد التمارين التأهيلية من الوسائل المهمة والناجحة في عالج الكثير من الإصابات الرياضية منها العضلية والعظمية والمفصلية، وقد لوحظ في الآونة الاخيرة استخدامها بشكل مكثف من الأخصائيين العاملين في مجال الطب والتأهيل الرياضي نظراً لما لها من نتائج إيجابية في صحة المصابين.

تعد الإصابات من المشكلات الأساسية التي تواجه عملية تقدم المستويات الرياضية وانتقالها من مستوى لأخر، من المعروف إن الإصابات تترافق دوماً مع النشاط البدني والرياضي، وإن معدل الإصابات في بعض أنواع الرياضة هو أعلى من غيرها، خصوصاً في الرياضات التي تتطلب احتكاك اللاعبين مع بعضهم،

ومن بين هذه الإصابات هي أصابه التواء مفصل الكاحل في لعبة كرة السلة والتي تعد واحده من الألعاب التي تتميز بالحمل التدريب العالي ويتعرض فيها اللاعبين أثناء اللعب والتدريب والمنافسات الى مثل هذه الإصابة وذلك نتيجة العديد من الأسباب أهمها الاحتكاك القوي بين اللاعبين كذلك كثرة المهارات التي يحتاجها لاعب كرة السلة التي يكون فيها النزول على الكاحل وهذا يعرضه لتهديد الإصابة حيث يتم فيها اسناد وارتكاز ثقل الجسم على هذا المفصل بشكل كبير، كذلك ضعف اربطه الكاحل والجهد العضلي الكبير الذي يتعرض له، مما قد يمنعهم كم مزاولة اللعبة. ونتيجة تتطور رياضة كرة السلة وازدياد الاهتمام بها كرياضات لتحقيق النتائج الجيدة زاد الاهتمام بجوانب أعادة التأهيل للاعبين المصابين حيث يعتبر الجانب التأهيلي مهم جداً،

حيث أن اللاعب الذي يتم أعداده بشكل صحيح وفق تمارين دقيقة ومنظمة يمكن أن يرجع الى مستواه الحقيقي السابق وأن يحقق الانجازات.

2-1 مشكلة البحث

تعتبر أصابه مفصل الكاحل من أكثر الإصابات شيوعاً وقد تصل الى 85 % من مجموع اصابات المفاصل، وذلك لكون الكاحل من أكثر مفاصل الجسم تعقيدا. وغالباً ما تكون الاصابة تمزق او تمدد في الاربطة التي تربط عظام الكاحل، وتحدث الاصابة نتيجة لحركات أسفل الجسم المختلفة التي لا تتناسب مع كمية الضغط المسلط على هذه المنطقة وحجم الكاحل.

حيث تشكل الإصابة حاجزاً جسمياً ونفسياً يحول دون الوصول الى المستويات العليا، حيث يتعرض لاعبي كرة السلة لعدد من الإصابات، ومن خلال متابعة الباحث للدوري والوحدات التدريبية للاعبي كرة السلة فضلاً عن كونه لاعبي كرة السلة، لاحظ تعرضهم الى أنواع مختلفة من الإصابات الرياضية ومن اكثر هذه الإصابات هي إصابة مفصل الكاحل، والتي تحدث نتيجة الاحتكاك كذلك نتيجة الممارسة غير الصحيحة والتي تؤثر على مهاراتهم في كرة السلة حيث أن هذه الإصابة شائعة جداً في الوسط الرياضي، فلكل مفصل مدى حركي معين فعند أداء حركة معينة وبمدى واسع من قابلية المفصل خصوصاً اذا كان أداء تلك الحركات بشكل سرع عالية فأن القصور الذاتي للكتلة لا يمكنها أيقاف السرعة بالوقت المناسب مما يعرض المفصل للإصابات(الالتواء، او تمزق الاربطة).[1]

أن عدم الخضوع لتمرينات تأهيلية لتأهيل مفصل الكاحل المصاب وعدم تقدير درجة الإصابة من قبل اللاعب نفسه أو المدرب وحتى المعالج يسبب تفاقم الإصابة عند اللاعب وهذا يزيد من فترة التأهيل أو حتى من الممكن ان تصبح الإصابة مزمنة عند اللاعب، لذلك ارتأى الباحث المساهمة والعمل باستعمال وسائل حديثة لتأهيل إصابة مفصل الكاحل للاعبي المدرسة التخصصية في كربلاء.

---

[1] عباس حسين عبيد: الطب الرياضي واصابات الرياضيين ج1، ط1(عمان، دار دجلة للنشر والتوزيع،2019) ص 26

1-3 اهداف البحث

يهدف البحث الى:

1. **أعداد تمرينات تأهيلية تخصصية في تأهيل إصابة الكاحل للاعبين بكرة السلة.**
2. **التعرف على تأثير التمرينات التأهيلية التخصصية في تأهيل إصابة الكاحل للاعبين بكرة السلة.**

1-4 فروض البحث

1. **للتمرينات التأهيلية التخصصية بمصاحبة جهاز الـ cryotherapy تأثيراً إيجابياً في تأهيل أصابه الكاحل للاعبين بكرة السلة.**

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: المصابون بمفصل الكاحل من لاعبو كرة السلة في المدرسة التخصصية في محافظة كربلاء بعد خضوع العينة للفحص السريري.

1-5-2 المجال المكاني: مستشفى الكفيل\ قسم العلاج الطبيعي، ملعب كرة السلة في المدرسة التخصصية.

1-5-3 المجال الزماني: للفترة من (10-2-2020) الى (1 -7 -2020)

1-6 تحديد المصطلحات

الـ cryotherapy: هو خلق صدمة حرارية باردة تحرض على الانقباض الوعائي لتخفيف النقل العصبي ومنع الالتهاب وتخفيف الآلام، حيث يتم تعريض الجزء المصاب للبرودة بدرجة حرارة منخفضة. [1]

1-3 منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

ان اختيار النهج المناسب لحل مشكلة ما يعد من أهم الركائز التي يستند عليها البحث إذ يجب ان يتوافق المنهج المختار مع طبيعة المشكلة فالمنهج هو (الطريقة التي ينتهجها الفرد حتى يصل الى هدف معين) [2]، أذا استخدم الباحث المنهج التجريبي وبتصميم المجموعة الواحدة وبأسلوب الاختبارات القبلية والبعدية لملائمته لطبيعة مشكلة البحث.

جدول (1) يبين التصميم مجموعة البحث

العينة	القياس القبلي	التجربة الرئيسة	القياس البعدي
لاعبي كرة السلة في المدرسة التخصصية	القياسات الاتية: 1. قياس زوايا المدى الحركي لمفصل الكاحل 2. اختبارات القوة العضلية	استخدام التمرينات التأهيلية التخصصية بمصاحبة جهاز الـ CRYOTHRAPY	استخدام الباحث نفس قياسات القبلية وفي نفس الظروف المكانية والزمانية

[1] Zammer: instructions for use cryo, 2015, p14

[2] أكرم حطابيه: المناهج المعاصرة في التربية الرياضية، ط1 (عمان، دار الفكر، 1997) ص19.

في محافظة كربلاء	لمفصل الكاحل 3. مقياس درجة الألم		

3-2 مجتمع البحث وعينته:

حدد الباحث مجتمع بحثه بلاعبي المدرسة التخصصية بكرة السلة للشباب في محافظة كربلاء المصابين في مفصل الكاحل ومن الدرجة الثانية، والبالغ عددهم (5) لاعبين مصابين من أصل (19) لاعب، وذلك بعد تشخيص الإصابة وشدتها والتأريخ المرضي من الطبيب المختص في مستشفى الكفيل التخصصي.

وقد راعى الباحث عند اختيار عينة البحث الأسس الاتية:

- **درجة الإصابة: جميع عينة افراد البحث من المصابين في مفصل الكاحل ومن الدرجة الثانية.**
- **حدوث الإصابة: جميع اللاعبين المصابين حدثت لديهم الإصابة قبل مدة لا تتجاوز الـ (5) أيام.**

3-3 الوسائل والأدوات والأجهزة التي ستستخدم في البحث

3-3-1 الوسائل التي ستستخدم في البحث:

1. **المقابلة.**
2. **الاختبار والقياس.**
3. **الاستبيان.**
4. **الملاحظة.**
5. **شبكة الانترنت**

3-3-2 الأدوات والأجهزة التي ستستخدم في البحث:

1. **جهاز حاسوب (لابتوب) نوع Lenovo عدد (1).**
2. **كاميرا تصوير نوع canon ياباني الصنع عدد (1).**
3. **طابعة ملونة نوع (brother) عدد (1).**
4. **ساعة توقيت صيني الصنع عدد (1).**
5. **اشرطة مطاطية (لون أخضر، لون بنفسجي).**
6. **ثقل متعدد الاوزان.**
7. **جهاز الـ CRYOTHRAPY الماني الصنع.**
8. **جهاز Goinometer يستعمل لقياس المدى الحركي لمفصل الكاحل.**
9. **جهاز الداينموميتر المعدل لقياس قوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل صيني الصنع.**
10. **كرسي جلوس عدد (1).**
11. **شواخص هرمية الشكل كبيرة وصغيرة عدد (3).**
12. **كرة تأهيل بيضوية عدد (1).**

3-4 إجراءات البحث الميدانية

3-4-1 تشخيص الإصابة:

لغرض تشخيص اللاعبين المصابين في مفصل الكاحل ومن الدرجة الثانية، قام الباحث بمراجعة الطبيب (*) المختص لغرض الكشف عن الإصابة وتشخيصها سريرياً، وذلك عن طريق المعاينة وجس مكان الإصابة وتحريك المفصل المصاب بكل الأوضاع والاتجاهات.

شكل (1)

يوضح التشخيص الاولي من قبل الطبيب لاحد افراد العينة

3-4-1-1 التشخيص الاولي للإصابة (الفحص السريري):

هدف الاختبار – تحديد نوع الإصابة.

الأدوات المستخدمة – سرير فحص طبي.

طريقة العمل – بعد أن يقوم اللاعب المصاب بالجلوس على السرير المخصص، يقوم الطبيب باتخاذ الإجراءات الطبية الخاصة به، أذ يقوم بطرح بعض الاسئلة على اللاعب حول كيف حدثت الإصابة وتأريخ الإصابة ومكان الشعور بالألم، بعدها يقوم بفحص مفصل الكاحل المصاب لتحديد نوع الإصابة.

3-4-1-2 التشخيص الدقيق لنوع الإصابة:

هدف الاختبار – تحديد نوع الإصابة.

الأدوات المستخدمة – سرير فحص طبي – جهاز الرنين المغناطيسي

طريقة العمل – يقوم اللاعب المصاب بالاستلقاء داخل جهاز الرنين المغناطيسي ويقوم المختص بأخذ الرنين لمفصل الكاحل المصاب وبعدها يتم عرضها على الطبيب لتحديد الإصابة بدقة.

3-4-2 القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث:

بعد الرجوع الى المصادر العلمية والتشاور مع السادة المشرفين، قام الباحث باختيار بعض المتغيرات المقننة للمتغيرات قيد الدارسة، والتي تم استعمالها في العديد من البحوث المشابهة من قبل الباحثين.

3-4-2-1 قياسات زوايا المدى الحركي لمفصل الكاحل

(*) الدكتور رفيق كطران الركابي: اخصائي جراحة العظام والمفاصل والكسور

أن تحديد المدى الحركي لمفصل الكاحل يعد مقياس واضح لوجود إصابة لذلك سعى الباحث الى تحديد المدى الحركي لزوايا مفصل الكاحل في الاختبارات الآتية:

1. قياس زوايا الانثناء الاخمصي لمفصل الكاحل [1]:

- الغرض من الاختبار: قياس المدى الحركي لمفصل الكاحل بحركة أصابع القدم بالاتجاه القصوي.
- الأدوات المستخدمة في الاختبار: جهاز Goniometer، وسادة اسفنجية، استخدمها الباحث تحت مفصل الكاحل، كرسي جلوس مستوي.
- وصف الأداء: يجلس المصاب على كرسي مستوي، ومن ثم يقوم الشخص المصاب بمد ساقة المصابة على المصطبة، إذا يتم مد الساق بصورة صحيحة، والقدم تكون بزاوية (90) درجة بعد سماع الايعاز من قبل المعالج يقوم الشخص المصاب بالانثناء الاخمصي مع ثبات مركز التقاء عظمين الساق مع عظام القدم لمفصل الكاحل، إذا يقوم الباحث بوضع جهاز الجونيوميتر لتحديد المدى الحركي الذي وصل اليه الشخص المصاب اثناء أداء الاختبار.
- التسجيل: يتم احتساب القيمة بواسطة قراءة الزاوية التي يؤشره مؤشر جهاز Goniometer، إذا تعطى له محاولتان نأخذ أفضلهما

شكل رقم (2)

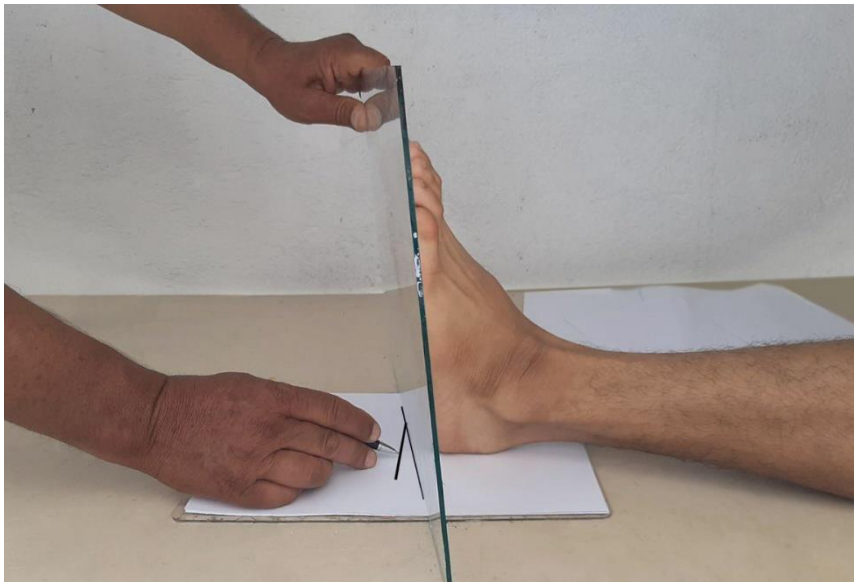
يوضح قياس زوايا الانثناء الاخمصي لمفصل الكاحل

2. قياس الانثناء الظهري لمفصل الكاحل [2]:

- الغرض من الاختبار: قياس المدى الحركي لمفصل الكاحل.
- الأدوات المستخدمة في الاختبار: جهاز Goniometer

[1] Peggy Ahouglum: Examination of Musculoskeletal Injury, New York, 2012. P361.

[2] Peggy Ahouglum: op.cit, 2012, p361



- **وصف الأداء: يقف الشخص المصاب مستنداً ظهره على الجدار والقدم المصابة ممدودة الى الامام قليلاً عن القدم الأخرى، وتكون القدم المصابة بزاوية (90) درجة بحيث تكون قائمة ونقطة ارتكازه مفصل الكاحل، وعند سماع الايعاز من قبل المعالج يقوم المصاب بالانثناء الظهري لمفصل الكاحل مع ثبات نقطة الارتكاز، إذا يتم تسجيل المدى الحركي الذي وصل الية الشخص المصاب بعملية السحب بواسطة جهاز Goniometer.**
- **التسجيل: يتم احتساب القيمة بواسطة قراءة الزاوية التي يؤشره مؤشر جهاز Goniometer، إذا تعطى له محاولتان نأخذ أفضلهما.**

شكل (3)

يوضح جهاز Goniometer

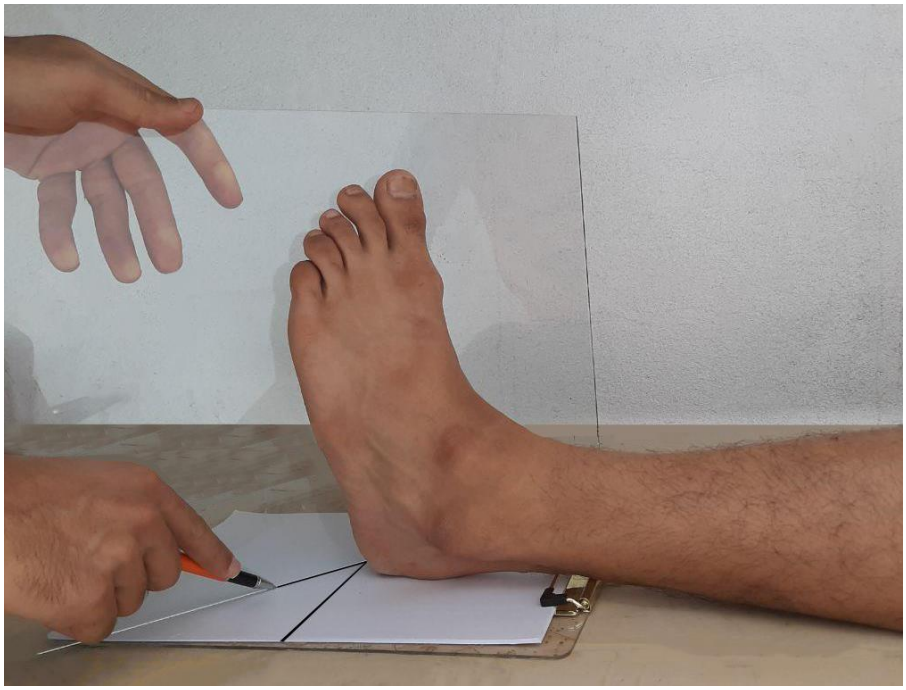
3. قياس زاوية الانقلاب الخارجي لمفصل الكاحل [1]:

- **الغرض من الاختبار: قياس المدى الحركي لمفصل الكاحل بحركة الانقلاب الخارجي.**
- **الأدوات المستخدمة في الاختبار: جهاز الجونيوميتر، لوح زجاجي (40x30)، ورقة بيضاء، قلم لتسجيل الدرجة، مصطبة.**
- **وصف الأداء: يأخذ المصاب وضع الجلوس الطويل على الأرض، إذا يقوم المصاب عند سماع الايعاز من قبل المعالج بمد الرجل المصابة باتجاه اللوح الزجاجي، وتكون الزاوية قائمة ما بين عظام القدم وعظمتي الساق ونقطة التقاءه في مفصل الكاحل حيث يقوم المصاب بعمل حركة الانقلاب الخارجي لمفصل الكاحل من خلال دفع لوح زجاجي**

  وبعدها يقوم الباحث بتسجيل الزاوية بواسطة جهاز Goniometer التي يتم تحديدها من خلال ورقة التي وضعت أسفل القدم.
- **التسجيل: يتم احتساب القيمة بواسطة قراءة الزاوية التي يؤشره مؤشر جهاز Goniometer، إذا تعطى له محاولتان نأخذ أفضلهما.**

---

[1] Peggy Ahouglum: op.cit, 2012, p356



شكل (4)

يوضح اختبار قياس زاوية الانقلاب الخارجي لمفصل الكاحل

4. قياس زاوية الانقلاب الداخلي لمفصل الكاحل [1].

- **الغرض من الاختبار: قياس المدى الحركي لمفصل الكاحل بحركة الانقلاب الداخلي.**
- **الأدوات المستخدمة في الاختبار: جهاز الجونيوميتر، لوح زجاجي (40x30)، ورقة بيضاء، قلم لتسجيل الدرجة، مصطبة.**
- **وصف الأداء: يأخذ المصاب وضع الجلوس الطويل على الأرض، إذا يقوم المصاب عند سماع الايعاز من قبل المعالج بمد الرجل المصابة باتجاه اللوح الزجاجي، وتكون الزاوية قائمة ما بين عظام القدم وعظمتي الساق ونقطة التقاءه في مفصل الكاحل حيث يقوم المصاب بعمل حركة الانقلاب الخارجي لمفصل الكاحل من خلال دفع لوح زجاجي وبعدها يقوم الباحث بتسجيل الزاوية بواسطة جهاز Goniometer التي يتم تحديدها من خلال ورقة التي وضعت أسفل القدم.**
- **التسجيل: يتم احتساب القيمة بواسطة قراءة الزاوية التي يؤشره مؤشر جهاز Goniometer، إذا تعطى له محاولتان نأخذ أفضلهما**

شكل (5)

يوضح اختبار قياس زاوية الانقلاب الداخلي لمفصل الكاحل

3-4-2-2 اختبارات القوة العضلية [*]:

1. اختبار الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بمقاومة [2].

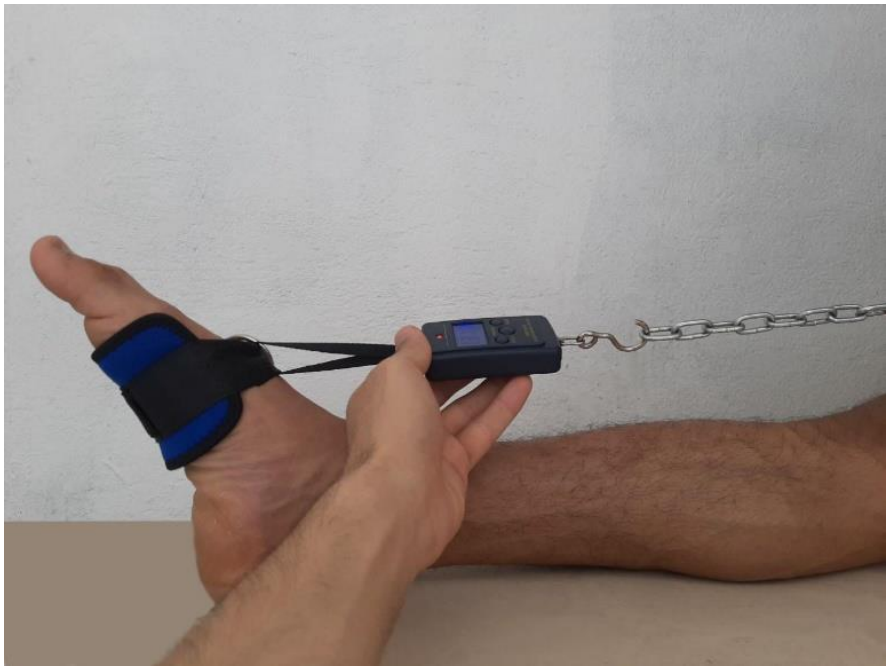
---

[1] Peggy Ahouglum: op.cit, 2012, p356

[*] ينظر ملحق (1)

[2] Peter Reaburn, Ben Dascombe: Practical skills in sport and exercise science, Pearson Education Limited, 2011, P343.

- **الغرض من الاختبار: قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على سحب مفصل الكاحل باتجاه الساق.**
- **الأدوات المستخدمة في الاختبار: جهاز الداينوميتر، حلق معدني لتثبيت الجهاز في الجدار، سلسلة حديد، كرسي جلوس مستوي، شريط لتثبيت الركبة.**
- **وصف الأداء: يجلس المصاب على كرسي جلوس مستوي، اذ يقوم اللاعب المصاب بتثبيت الشريط في القدم المصابة، ومن ثم يقوم المصاب بعملية السحب، بعد أخذ الايعاز، من خلال تثبيت كعب القدم على كرسي الجلوس المستوي وتكون عملية السحب بالأمشاط.**
- **التسجيل: يتم احتساب القيمة بواسطة قراءة الوزن التي يؤشره مؤشر جهاز الداينوميتر بـ كغم، إذا تعطى له محاولتان نأخذ أفضلهما.**



شكل (6)

يوضح أداء اختبار الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بمقاومة

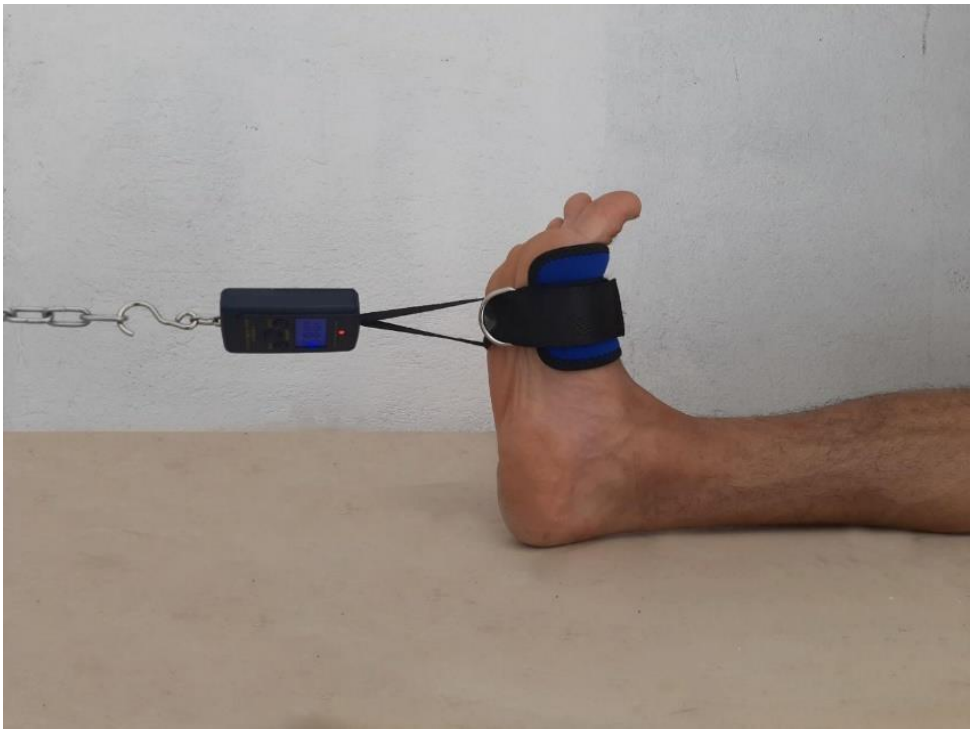
2. اختبار سحب خلفي للكاحل بمقاومة [1]

- **الغرض من الاختبار: قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على سحب مفصل الكاحل الخلفي.**
- **الأدوات المستخدمة في الاختبار: جهاز الداينوميتر، حلق معدني لتثبيت الجهاز في الجدار، سلسلة حديد، كرسي جلوس مستوي، شريط لتثبيت الركبة.**
- **وصف الأداء: يجلس المصاب على كرسي جلوس مستوي، اذ يقوم الباحث بتثبيت الشريط في القدم اللاعب المصابة، ومن ثم يقوم المصاب بعملية السحب، بعد أخذ الايعاز، من خلال تثبيت كعب القدم على كرسي الجلوس المستوي وتكون عملية السحب بالأمشاط.**

التسجيل: يتم احتساب القيمة بواسطة قراءة الوزن التي يؤشره مؤشر جهاز الداينوميتر بـ كغم، إذا تعطى له محاولتان نأخذ أفضلهما.

---

[1] Peter Reaburn, Ben Dascombe op.cit,2011, P356



شكل (7)

يوضح أداء اختبار سحب خلفي للكاحل بمقاومة

3-4-2-3 قياس درجة الألم

تم الاستعانة باستمارة لقياس درجة الألم من دراسة سابقة [1](*)، حيث تم تقسيم المدى الحركي والمقاومة لكل اختبار الى ثلاث مستويات، يتم قياس الألم من المستوى الأول البالغ (3) درجة فاذا ظهر الألم يتم تسجيل درجة الألم (3) في المربع الأول ويتم اعطاء (0) للمربعين

الاخرين لنفس الاختبار، واذا لم يظهر لدى المصاب الم في هذا المستوى يتم إعطاء (0) في المربع ويتم الانتقال الى المستوى الثاني الذي تبلغ درجته (2) فاذا ظهر الألم يتم تسجيل الألم (2) ويعطى المستوى الثالث لنفس الاختبار (0)، واذا لم يظهر الألم في المستوى الأول والثاني أي علامة للألم يتم الانتقال الى المستوى الثالث والتي تبلغ درجته (1) فاذا ظهر الألم تعطى الدرجة وإذا لم تظهر فهذا دليل على أن المدى الحركي طبيعي، اذا يتم تطبيق هذه التفاصيل على الاختبارات في الاستمارة المخصصة وكانت تقسيمات المدى الحركي لكل اختبار كالاتي:

أولاً: قياس زوايا الانثناء الاخمصي لمفصل الكاحل:

- **ألم عند الانثناء الاخمصي لمفصل الكاحل بزاوية (90 درجة) تعطي 3 درجة.**
- **ألم عند الانثناء الاخمصي لمفصل الكاحل بزاوية (120 درجة) تعطي 2 درجة.**
- **ألم عند الانثناء الاخمصي لمفصل الكاحل بزاوية (135 درجة) تعطي 1 درجة.**

---

[1] احمد سلمان جاسم: إثر منهجين مختلفين في تأهيل إصابة التواء مفصل الكاحل المنعكس للاعبين المتقدمين بكرة اليد: رسالة ماجستير، جامعة كربلاء- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، ص71، 2015

*** ينظر ملحق (3)**

ثانياً: قياس الانثناء الظهري لمفصل الكاحل:

- **ألم عند الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بزاوية (90 درجة) تعطي 3 درجة.**
- **ألم عند الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بزاوية (80 درجة) تعطي 2 درجة.**
- **ألم عند الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بزاوية (70 درجة) تعطي 1 درجة.**

ثالثاً: قياس زاوية الانقلاب الخارجي لمفصل الكاحل:

- **ألم عند الانقلاب الخارجي لمفصل الكاحل بزاوية (20 درجة) تعطي 3 درجة.**
- **ألم عند الانقلاب الخارجي لمفصل الكاحل بزاوية (15 درجة) تعطي 2 درجة.**
- **ألم عند الانقلاب الخارجي لمفصل الكاحل بزاوية (10 درجة) تعطي 1 درجة.**

رابعاً: قياس زاوية الانقلاب الداخلي لمفصل الكاحل:

- **ألم عند الانقلاب الداخلي لمفصل الكاحل بزاوية (30 درجة) تعطي 3 درجة.**
- **ألم عند الانقلاب الداخلي لمفصل الكاحل بزاوية (20 درجة) تعطي 2 درجة.**
- **ألم عند الانقلاب الداخلي لمفصل الكاحل بزاوية (10 درجة) تعطي 1 درجة.**

خامساً: الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بمقاومة:

- **ألم عند الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بوزن (10 كغم) تعطي 3 درجة.**
- **ألم عند الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بوزن (30 كغم) تعطي 2 درجة.**
- **ألم عند الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بوزن (60 كغم) تعطي 1 درجة.**

سادساً: سحب خلفي للكاحل بمقاومة:

- **ألم عند الدفع بوزن (10 كغم) تعطي 3 درجة.**
- **ألم عند الدفع بوزن (30 كغم) تعطي 2 درجة.**
- **ألم عند الدفع بوزن (60 كغم) تعطي 1 درجة.**

3-4-3 أعداد التمارين التأهيلية التخصصية

من أجل تحقيق اهداف البحث وبعد الاطلاع على اغلب المصادر العليمة المتوافرة والدراسات السابقة التي لها صلة بموضوع البحث، والاستعانة بخبرات المشرفين العليمة، قام الباحث باستعمال جهاز CRYOTHRAPY مع تمرينات تأهيلية تخصصية، وتضمن المنهج (18) وحده تأهيلية لتأهيل إصابة الكاحل.

3-4-4 التجربة الاستطلاعية

قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية يوم الاربعاء بتأريخ (12-2-2020) صباحاً على مصابين (4) وهم من داخل أفراد العينة، وذلك قبل مرحلة تنفيذ التجربة الرئيسية في عيادة العلاج الطبيعي في (مستشفى الكفيل التخصصي) وذلك للاطلاع على الأجهزة والأدوات التي سوف تستعمل بالتجربة الرئيسة ومعرفة صلاحية تشغيلها، وكذلك اجراء تجربة استطلاعية آخرا عصراً في ملعب كرة السلة التابع للمدرسة التخصصية للاطلاع على الأدوات التي سوف تستعمل في التجربة وكان الغرض من التجربتين الاستطلاعيتين هو:

1. **معرفة ما تمتلك العيادة من الأجهزة المستخدمة في البحث.**
2. **التأكد من صلاحية الجهاز للاستخدام.**

3. معرفة مدى ملائمة التمرينات للعينة.
4. تشخيص المعوقات والاخطاء لتلافيها عند اجراء التجربة الرئيسية.
5. تهيئة الجهاز والأدوات التي سوف تستخدم في التمرينات.
6. التأكد من معرفة فريق العلم المساعد بإجراءات الاختبار.
7. التعرف على السلبيات التي سترافق عملية اجراء الاختبارات.

3-4-5 الأسس العلمية للاختبار

سعى الباحث إلى إعداد الأسس العلمية من عملية تقنين الاختبار وبعد ان تم عرض الاختبار على مجموعة من الخبراء والمتخصصين لمعرفة مدى قدرة الاختبار على قياس المتغيرات موضوع البحث، إذ كان لابد للباحث من إيجاد الأسس العلمية للاختبار وهذا تم من خلال تطبيق الاختبار وكانت النتائج على النحو التالي:

3-4-5-1 صدق الاختبار:

لابد من أن نتأكد من صدق الاختبار أثناء العمل وأستخدم الباحث صدق المحتوى إذ تم تحديد أهداف الاختبار بشكل واضح وتفصيلي والتأكد من إن الاختبار يحقق الهدف المنشود منه، ولإيجاد صدق الاختبار تم إتباع طريقة صدق المحتوى أو المضمون والتي تعرف " بان صدق المضمون يهدف إلى معرفة مدى تمثيل الاختبار أو القياس بجوانب السمة أو الصفة أو القدرة المطلوب قياسها وعما إذا كان الاختبار أو القياس يقيس جانباً من هذه الظاهرة أو يقيسها بصفه كليه". [1]

3-4-5-2 ثبات الاختبار:

يقصد بثبات الاختبار، مدى دقة الاختبار في القياس واتساق نتائجه عند تطبيقه مرات متعددة على نفس الافراد، أي إذا طبقنا اختبار معين على عينة من الافراد، ثم أعدنا تطبيقه مرة أخرى أو مرات متتالية على ذات العينة، فأن درجاتهم لا تتغير جوهرياً من تطبيق للآخر. كما ان وضع كل فرد أو ترتيبه بالنسبة لمجموعته لا يتغير جوهرياً [2].

لذا قام الباحث باستعمال طريقة الاختبار وإعادة الاختبار وذلك لكي نجد معامل الثبات، فقد تم اجراء الاختبار على عينة الاستطلاع البالغ عددهم (4) لاعب مصاب ثم اعيد تطبيق الاختبار بعد (6) أيام مع مراعاة ثبات الظروف نفسها، وتم استعمال قانون الارتباط البسيط (بيرسون)

لاستخراج معامل الثبات، وقد ظهر أن جميع الاختبارات تتمتع بقدر عالٍ من الثبات، لان قيم (ر) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وكما مبين في الجدول (2)

جدول (2) يبين ثبات مفردات القياسات المعنية لمفصل الكاحل

ت	الاختبار	الثبات
1	الانثناء الاخمصي لمفصل الكاحل	0.911

[1] محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين: القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، القاهرة (دار الفكر العربي، 2000) ص 246

[2] محمد الياسري: الأسس النظرية لاختبارات التربية الرياضية، ط1 (بغداد، دار الضياء للطباعة والتصميم، 2010)، ص 75

2	الانثناء الظهري لمفصل الكاحل	0.898
3	الانقلاب الداخلي لمفصل الكاحل	0.921
4	الانقلاب الخارجي لمفصل الكاحل	0.897
5	الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بمقاومة	0.870
6	سحب خلفي للكاحل بمقاومة	0.883

3-4-5-3 موضوعية الاختبار:

يقصد بموضوعية الاختبار هي عدم اختلاف المقدرين في الحكم على شيء ما أو موضوع معين [1].

"وموضوعية الاختبار ترجع في أصلها الى مدى وضوح التعليمات الخاصة بتطبيق الاختبار، وحساب الدرجات والنتائج الخاصة به، ان الاختبار لا يتأثر بالعوامل الذاتية للمحكمين القائمين على ذلك الاختبار، أذا ان الاختبار الموضوعي هو الذي لا يحدث فيه تباين بين أراء المحكمين [2].

3-4-6 القياس القبلي:

تم اجراء الاختبار القبلي لعينة البحث يوم الجمعة الموافق (14-2-2020) في تمام الساعة العاشرة صباحاً في ملعب كرة السلة الخاص بالمدرسة التخصصية لكرة السلة في محافظة كربلاء حيث تم اجراء الاختبارات (قياسات زوايا المدى الحركي لمفصل الكاحل، اختبار القوة العضلية قياس درجة الألم) .

3-4-7 التجربة الرئيسية

عمل الباحث على تطبيق المنهج التأهيلي، من اجل تأهيل المصابين في مفصل الكاحل لأفراد العينة باستخدام جهاز الـ CRYOTHRAPY مع تمرينات خاصة وكان يشمل ما يلي:

1. **استعمال جهاز الـ CRYOTHRAPY مع التمرينات الخاصة.**
2. **طبق التمرينات التأهيلية التخصصية لستة أسابيع بواقع ثلاث وحدات في الأسبوع (السبت، الاثنين، الأربعاء) من كل اسبوع.**
3. **كان زمن مدة استعمال جهاز الـ CRYOTHRAPY (15) دقيقة.**
4. **تراوحت درجة حرارة الهواء الخارج من جهاز الـ CRYOTHRAPY بين (-4 الى-20)°**
5. **كانت مدة استخدام جهاز الـ CRYOTHRAPY مدة (3) أسابيع و(3) جلسات في الأسبوع حسب الطبيب المعالج [*].**
6. **استخدم الباحث التمارين التأهيلية قبل جهاز CRYOTHRAPY.**
7. **زمن الوحدة التأهيلية تراوحت في الأسبوع الأول والثاني بين 30-40 دقيقة.**
8. **زمن الوحدة التأهيلية تراوحت في الأسبوع الثالث والرابع والخامس والسادس بين 40-60 دقيقة.**
9. **اتبع الباحث التدرج في إعطاء التمرينات لزيادة قوة ومرونة المفصل.**

---

[1] مصطفى باهي، صبري عمران: الاختبارات والمقاييس في التربية الرياضية، ط1(القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية،2007) ص 91

[2] محمد الياسري: نفس المصدر السابق، ص 77

[*] ينظر محلق (5)

10. ان التمارين الخاصة المستعملة كانت بوزن الجسم وكذلك بعض الوسائل الأخرى كالأشرطة المطاطية والمنشفة والادوات.
11. كانت التمرينات الخاصة المستخدمة في الأسبوع الأول مكونة من خمسة تمارين وتسمى (بالتمارين السلبية) (*).
12. كانت التمرينات الخاصة المستخدمة في الأسبوع الثاني والثالث مكونة من عشرة تمارين وتسمى (بالتمارين الفعالة مع استخدام تمارين مقاومة).
13. كانت التمرينات الخاصة المستخدمة في الأسبوع الرابع مكونة من ثمانية تمارين وتسمى (بتمارين المقاومة).
14. كانت التمرينات الخاصة المستخدمة في الأسبوع الخامس والسادس مكونة من سبعة تمارين وهي التمارين النهائية.
15. كان عدد مجموع الوحدات التأهيلية لكل لاعب هي (9) تأهيلية بجهاز الـ CRYOTHRAPY وحدة.
16. كان عدد مجموع الوحدات التأهيلية لكل لاعب بالتمارين التأهيلية التخصصية هي (18) وحدة.
17. تم تطبيق التمارين التأهيلية على مجموعة البحث يوم السبت المصادف 15\2\2020 وتم الانتهاء منها يوم الجمعة المصادف 27-3-2020.

3-4-8 القياس البعدي

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التأهيلي باستخدام جهاز الـ CRYOTHRAPY مع التمرينات خاصة، قام الباحث بأجراء القياس البعدي على أفراد عينة البحث في يوم السبت المصادف 28-3-2020 وقدر حرص الباحث على توفير نفس الظروف التي توفرت في الاختبار القبلي.

3-5 الوسائل الإحصائية:

أستخدم الباحث البرنامج الإحصائي (SPSS) في معالجة واستخراج البيانات الخاصة بالبحث.

4- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

يتناول هذا الباب نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها وقد تم وضع النتائج على شكل جداول والتي من خلالها يمكن الكشف عن الادلة العلمية بالإضافة الى كونها اداة توضيحية مناسبة للبحث حتى يتمكن الباحث من الوصول الى اهداف البحث والتحقق من فروضه، وتحقيقاً لأهداف الدراسة والمتضمنة التعرف على تأثير تمرينات تأهيلية تخصصية بمصاحبة جهاز الـ cryotherapy في تأهيل أصابه الكاحل للاعبين الشباب بكرة السلة، حيث بعد الانتهاء من تنفيذ إجراءات البحث الميدانية والتي شملت القياسات القبلية وكذلك تنفيذ التمارين التأهيلية، وتنفيذ القياسات البعدية للمتغيرات المبحوثة على افراد المجموعة، وبعد الحصول على بيانات وتفريغها ومعالجتها إحصائياً لكافة المتغيرات المبحوثة التي تناولت البحث، ووفقاً للسياقات الاتية:

4-1 عرض النتائج اختبار قياس (الانثناء الاخمصي لمفصل الكاحل، والانثناء الظهري لمفصل الكاحل، والانقلاب الداخلي لمفصل الكاحل، والانقلاب الخارجي لمفصل الكاحل) الاختبارين القبلي والبعدي وتحليلها ومناقشتها

(*) ينظر ملحق (7)

جدول رقم (3)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومجموع الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي والانحراف المعياري للفروق وقيمة (t) المحسوبة للاختبارين ونوع الدلالة لعينة البحث.

الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فَ	ع ف	قيمة (t) المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع					
الانثناء الاخمصي لمفصل الكاحل	درجة	101.000	6.364	132.000	2.449	31.000	1.817	17.065	0.000	معنوي
الانثناء الظهري لمفصل الكاحل	درجة	83.800	2.775	72.800	1.304	11.000	0.707	15.556	0.000	معنوي
الانقلاب الداخلي لمفصل الكاحل	درجة	17.200	1.924	27.800	1.643	10.600	0.245	43.274	0.000	معنوي
الانقلاب الخارجي لمفصل الكاحل	درجة	10.000	2.000	18.800	0.837	8.800	0.583	15.092	0.000	معنوي

تحت مستوى الدلالة (0.05).

في ضوء البيانات المستخدمة لأفراد عينة البحث يبين الجدول رقم (3) الفروق في قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبارات المدى الحركي (الانثناء الاخمصي لمفصل الكاحل، الانثناء الظهري لمفصل الكاحل، الانقلاب الداخلي لمفصل الكاحل، الانقلاب الخارجي لمفصل الكاحل) باستخدام اختبار (t) للعينات المترابطة.

ففي اختبارات المدى الحركي (الانثناء الاخمصي لمفصل الكاحل) بلغت قيمة (t) المحسوبة (17.065) ودرجة حرية (4) ومستوى دلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحث سبب ذلك استخدام جهاز الـ CRYOTHRAPY مع التأثير الايجابي للتمارين التأهيلية التخصصية في تطوير قيم المدى الحركي.

أما اختبار المدى الحركي (الانثناء الظهري لمفصل الكاحل) فقد بلغت قيمة (t) المحسوبة (15.556) مما يدل على وجود فروق معنوية في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي وأن هذه الفروق نتيجة استخدام جهاز الـ CRYOTHRAPY مع تمارين التأهيلية التخصصية المستخدمة التي كان لها الأثر في تطوير قيمة هذا المتغير.

وكذلك بالنسبة لاختبار المدى الحركي (الانقلاب الداخلي لمفصل الكاحل) اذ بلغت قيمة (t) المحسوبة (43.274) مما يدل على وجود فروق معنوية في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لتأثير استخدام جهاز الـ CRYOTHRAPY مع تمارين التأهيلية التخصصية المستخدمة في البحث.

وقد بلغت قيمة (t) المحسوبة لاختبار المدى الحركي (الانقلاب الخارجي لمفصل الكاحل) (15.092) مما يدل على وجود فروق معنوية في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي وهذا يدل على التأثير الواضح لاستخدام جهاز الـ CRYOTHRAPY مع التمارين التأهيلية التخصصية.

تشير نتائج الاختبارات القبلية التي اجراها الباحث بأن هناك تحدداً واضحاً في الانثناء الاخمصي والظهري والانقلاب الداخلي والخارجي لمفصل الكاحل حيث كانت أوساطهما الحسابية (101.000) (83.800)،(17.200)(10.000) وهي قيم تقل عن القيم الطبيعية بكثير حيث انخفاض المجال الحركي لمفصل الكاحل وممكن أن يعزو هذا الانخفاض إلى فقدان الكفاءة الوظيفية للمفصل والتي كانت نتيجة للألم الشديد والارتشاح الحاصل وفي بعض الأحيان إلى النزف الدموي داخل المفصل والضعف الحاصل فيه وعند ملاحظة نتائج الاختبارات البعدية لعينة البحث في قيم الثني الاخمصي والظهري لمفصل الكاحل (132.000) (72.800)،(27.800) (18.800) نجد زيادة ملحوظة في قيم تلك المتغيرات ويعزو الباحث سبب التطور الكبير الذي حصل في قيم تلك المتغيرات إلى فاعلية التمرينات التأهيلية التخصصية التي أعدها الباحث، حيث أن الراحة التي تم إعطاؤها للاعبين المصابين قبل البدء بتنفيذ مفردات المنهج كان لها اثر ايجابي في التقليل من فقدان الوظيفة الحركية للمفصل وهذا ما أشار إليه (Cary & Booher,1989) بأن " الراحة تستعمل للتقليل من حدة الإصابة وخلق بيئة مناسبة للشفاء كذلك للتقليل من فقدان الحركة الوظيفية ولتقليل من حدة شفاء الإصابة" [1].

يعزو الباحث هذا التغيير الى سرعة الشفاء والتأهيل الإصابة بسبب استخدام جهاز الـ cryotherapy والذي بدورة ساهم في زيادة نشاط الدورة الدموية في المنطقة المصابة، مما ساعد على تقليل الألم والشفاء من الإصابة بصورة أفضل، وللتمارين التأهيلية التخصصية المستخدمة أثناء تنفيذها كان لها تأثير إيجابي ايضاً على زيادة الدورة الدموية للمنطقة المصابة وتقوية العضلات العاملة حول المفصل وبالتالي التطور في القدرات الحركية لدى اللاعبين المصابين.

---

[1] Booher J&Cary A.thletic Injury Assessment, Second Edition by times mirror mosby colleges publishing USA, 1989.p122.

4-2 عرض النتائج اختبار قياس (الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بمقاومة، سحب خلفي للكاحل بمقاومة) الاختبارين القبلي والبعدي وتحليلها ومناقشتها

جدول رقم (4)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومجموع الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي والانحراف المعياري للفروق وقيمة (t) المحسوبة للاختبارين ونوع الدلالة لعينة البحث في (الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بمقاومة، سحب خلفي للكاحل بمقاومة)

الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فَ	ع ف	قيمة (t) المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع					
الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بمقاومة	كغم	6.500	1.173	14.300	1.351	7.800	0.122	63.687	0.000	معنوي
سحب خلفي للكاحل بمقاومة	كغم	8.800	1.681	17.800	1.440	9.000	0.274	32.863	0.000	معنوي

اما اختبار قوة مفصل الكاحل ففي اختبار (الانثناء الظهري لمفصل الكاحل بمقاومة) كانت قيمة (t) المحسوبة (63.687) وهذا مؤشر على وجود فروق معنوية في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي والسبب في ذلك استخدام جهاز الـ CRYOTHRAPY مع التمارين التأهيلية التخصصية الذي ساعد على تطوير قوة مفصل الكاحل.

وقد بلغت قيمة (t) المحسوبة لاختبار قوة مفصل الكاحل (سحب خلفي للكاحل بمقاومة) (32.863) مما يدل على وجود فروق معنوية في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي وهذا يدل على التأثير الواضح لاستخدام جهاز الـCRYOTHRAPY مع التمارين التأهيلية التخصصية، يعزو الباحث هذا التطور الذي حدث في متغير القوة لعضلات مفصل الكاحل حيث أنه لم يأت عن طريق المصادفة بل جاء نتيجة لطبيعة المنهج المعد وما اشتمل عليه من استعمال الراحة وأجهزة العلاج الطبيعي CRYOTHRAPY والتمارين التأهيلية التخصصية التي أعدها الباحث.

يرى الباحث ان للتمارين التأهيلية التخصصية أثر إيجابياً في تطوير مديات حركة مفصل الكاحل وبأنواعها الاربعة وكذلك ساعد على تطوير قوة مفصل الكاحل ولعل من أهم الاسباب الاساسية في حدوث فروق في الاختبارات القبلية والبعدية والتي كانت لصالح الاختبارات البعدية هو مرعاه المديات الحركية وقوة

المفصل بشكل مشابه وتدريجي للحركة الطبيعية، وذلك جاء من خلال وضع تمرينات مبنية على أساس علمي يتناسب مع القوة والمديات الحركية وكذلك طبيعة العضلات العاملة على المفصل وتأثيرها الميكانيكي.

أذ أن "إعداد برنامج مكثف للتأهيل البدني يكون من شانه المساعدة في وصول الجسم إلى لياقته الكاملة، مع تجنب حدوث أي مضاعفات ممكنة للإصابة[16] ، حيث ان "تطوير القوة يتم باختيار تمارين ثابتة ومتحركة تؤدى خلال البرنامج التدريبي للوصول إلى نتائج أفضل لتطوير صفة القوة [17].

كما وان الارتقاء بمستوى القوى ليس بالضرورة إن يكون تضخماً عضلياً بل يمكن إن يكون معتمداً على كفاءة الجهاز العصبي في تحسين الوظيفة العضلية أو القدرة العضلية، إذ إن زيادة معدل القوة هنا يكون بسبب التناسق في عمل العضلات العاملة والمساعدة والمضادة نتيجة للتكيف العصبي، وفي ذلك أشار (وجيه محجوب،2000) إلى "إن أهمية التمارين في تشغيل أكبر عدد من العضلات وتنمية عناصر اللياقة البدنية للوصول إلى التوافق الآلي [18].

وأن لقاعدة التدرج أهمية في تطوير صفة القوة وهذا ما أكد عليه Van,2000 (ME Baaer) اذ إن " قاعدة التدرج في شدة وحجم وكثافة تمرينات المقاومة يؤدي إلى زيادة في القوة العضلية [19].

4-3 عرض النتائج اختبار قياس (درجة الالم) الاختبارين القبلي والبعدي وتحليلها ومناقشتها

جدول رقم (5)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومجموع الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي والانحراف المعياري للفروق وقيمة (t) المحسوبة للاختبارين ونوع الدلالة لعينة البحث في (درجة الالم)

الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فَ	ع ف	قيمة (t) المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع					
درجة الالم	درجة	16.600	1.140	9.200	0.837	7.400	0.245	30.210	0.000	معنوي

اما اختبار (درجة الالم) فكانت قيمة (t) المحسوبة (30.210) وهذا مؤشر على وجود فروق معنوية في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي والسبب في ذلك استخدام الـ CRYOTHRAPY مع منهج التمارين التأهيلية التخصصية الذي ساعد على تطوير قوة مفصل الكاحل. أن

---

[16] MINERVA M. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, Jun, 1990, P104.

[17] JEFFRY E.& FALKEL. Methods of Training in sport physical Therapy, Bernhard.T. editor publishing Churchill Living stonc, U.S.A, New York, 1986, p.76.

[18] وجيه محجوب: التعلم وجدولة التدريب، (بغداد، مطبعة دار الحكمة، 2000 م،) ص1

[19] VAN BAAER ME. Effectiveness of Exereise In Patients with Osteoar thritis of Hip of Knee. Nine Months follow up, Ann Rheam Dis, 60, 2001, P.139.

استعمال التمرينات التأهيلية التخصصية نتج عنه زيادة في نشاط تدفق الدورة الدموية الى المنطقة المصابة وهذا ساعد ذلك على رفع مخلفات الإصابة مما خفف الضغط والذي هو بدورة أدى الى تخفيف الألم في المفصل، حيث ان استعمال الأمثل للتمرينات التأهيلية التخصصية وبأوقات منتظمة ساعد اللاعبين المصابين (عينة البحث) على تطور ملحوظ وواضح في نتائج الاختبارات البعدية وهذا ما كان يسعى له الباحث، علماً أن التمرينات كانت تؤدى ببطء لتجنب أي شد قد يحدث وبالتالي يؤدي الى زيادة الألم في هذه المرحلة، " فيجب أن تودى التمارين بعناية لتشمل المستوى الذي يمنع حدوث الالم وخاصة في المرحلة الأولى من الأداء" [20].

5 – الاستنتاجات التوصيات

5-1 الاستنتاجات

في ضوء ما افرزته نتائج البحث توصل الباحث الى الاستنتاجات التالية:

1. هناك فاعلية في استخدام جهاز الـ Cryotherapy والتمرينات التخصصية التأهيلية التي أدت الى تحسين المدى الحركي لمفصل الكاحل وقللت من درجة الألم عند اللاعبين المصابين.
2. حصول تأثير إيجابي يبن الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لزوايا مفصل الكاحل من جراء استخدام جهاز الـ Cryotherapy والتمارين التخصصية التأهيلية.
3. حصول تأثير إيجابي يبن الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لقوة العضلات المحيطة بمفصل الكاحل من جراء استخدام جهاز الـ Cryotherapy والتمارين التخصصية التأهيلية.

5-2 التوصيات

1. اعتماد جهاز الـ Cryotherapy مع التمرينات التخصصية التأهيلية في علاج أصابه مفصل الكاحل ومن الدرجة الثانية.
2. التركيز على الاحماء الجيد قبل البدء بالتمارين الرياضية والبطولات تجنباً لحدوث الإصابات والتركيز على الاحماء الجيد لمفصل الكاحل باعتباره من أكثر المفاصل عرضه للإصابة في الجسم للاعب كرة السلة.
3. الاهتمام بالرياضيين المصابين واجراء الفحوصات الطبية للازمة لهم حتى لا تتطور الإصابة وتصبح مزمنة عند اللاعب.
4. تعميم التمرينات التخصصية التأهيلية والمستخدمة مع جهاز الـ Cryotherapy على مراكز التأهيل والعالج الطبيعي لغرض تطبيقه على المصابين.
5. رفد مراكز الطب الرياضي في الجامعات العراقية بأحدث التقنيات التأهيلية المستخدمة في العالم.
6. اجراء بحوث إضافية باستخدام تقنيات تأهيلية حديثة للحصول على بيانات بشأن معدلات النجاح في علاج أصابات أخرى.

---

[20] Mackenzie R. Treat your Own Back, Orthopedic Physical Therapy Products, 1989, P. 339.

المصادر العربية

- **القرآن الكريم سورة العلق ـ الآية (1-5)**
- **حازم النهار وآخرون: الرياضة والصحة في حياتنا، ط1(دار اليازوري العلمية،2010).**
- **سميعة خليل محمد: سلسلة محاضرات الإصابات الرياضية الشائعة، (كلية التربية الرياضية للبنات، 2009).**
- **عباس حسين عبيد: الطب الرياضي واصابات الرياضيين ج1، ط1(عمان، دار دجلة للنشر والتوزيع،2019).**
- **أشرف محمود: الإصابات الرياضية، ط1 (الأردن، دار من المحيط الى الخليج، 2016).**
- **يوسف لازم كماش ونمير يوسف لازم: إصابات الملاعب الرياضية، ج1، ط1(عمان، دار دجلة للنشر والتوزيع،2019).**
- **فريق كمونة: موسوعة الإصابات الرياضية، ط1(اليمن، الدار العالمية الدولية للنشر والتوزيع،2002).**
- **مرفت السيد يوسف: دراسة حول مشكلات الطب الرياضي (مصر، مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر والتوزيع ،1998).**
- **حياة عياد رفائيل: إصابات الملاعب (مصر، منشاة المعارف الإسكندرية، ب ت).**
- **حسن سعد الله الجيجكلي: التمرينات العلاجية واساليب التقييم الفيزيائي، ط1(سوريا، شعاع للنشر والتوزيع،2006).**
- **فرقد عطا رؤوف: دراسة مقارنة بين منهجين مقترحين للإعادة تأهيل الانسجة الرخوة لمفصل الكاحل وتأثيرهما في بعض المتغيرات البايو ميكانيكية رسالة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضة ،2005م، ص32.**
- **سميعة خليل محمد: العلاج الطبيعي الوسائل والتقنيات (القاهرة، شركة ناس للطباعة، 2010).**
- **محمد الخالدي: اساسيات الطب الرياضي، (بغداد، جامعة الكوفة، 2012).**
- **بشير شاكر حسين: تأثير مناهج التمارين البدنية والطب الحديث والوخز بالإبر لإعادة تأهيل إصابة مفصل الكاحل للرياضيين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية،2009.**
- **إسماعيل الحسيني: موسوعة طب العظام والمفاصل، ط1 (عمان، دار أسامه للنشر، 2004).**
- **سميعة خليل محمد: العلاج الطبيعي الوسائل والتقنيات، القاهرة، شركة ناس للطباعة ،2010.**
- **مصطفى باهي، صبري عمران: الاختبارات والمقاييس في التربية الرياضية، ط1، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية، 2007.**
- **قاسم حسن حسين، عبد على نصيف: مبادئ التدريب الرياضي، (بغداد مطبعة دار المعرفة، 1980).**
- **عبد العظيم العوادلي: الجديد في العلاج الطبيعي والإصابات الرياضية، ط1(القاهرة، دار الفكر العربي، 1999).**
- **عادل علي حسن: الرياضة والصحة، (الإسكندرية، منشأة المصارف، 1995).**

- محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب: القوام السليم للجميع، (القاهرة، دار الفكر العربي، 2003).
- احمد علي خليفة: كرة السلة للمبتدئين، جامعة ام القرى، ب ت.

المصادر الأجنبية:

- Peggy Ahouglum: Examination of Musculoskeletal Injury, New York, 2012.
- Peter Reaburn, Ben Dascombe: Practical skills in sport and exercise science, Pearson Education Limited, 2011.
- Mackenzie R. Treat your Own Back, Orthopedic Physical Therapy Products, 1989.
- MINERVA M. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, Jun, 1990.
- JEFFRY E.& FALKEL. Methods of Training in sport physical Therapy, Bernhard.T. editor publishing Churchill Living stonc, U.S.A, New York, 1986.
- VAN BAAER ME. Effectiveness of Exereise In Patients with Osteoar thritis of Hip of Knee. Nine Months follow up, Ann Rheam Dis, 60, 2001.
- Booher J&Cary A.thletic Injury Assessment, Second Edition by times mirror mosby colleges publishing USA, 1989.
- BRENE L & LEVEY M. Physiology, 2nd Ed The. C.V Mesty Company, St, Louis, 1988.
- Edward L. the physic a basis of physical education and athletics U.S.A, 1981.