مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية العدد (68) لسنة 2021

تأثير تمرينات التقلص العضلي الثابت داخل الماء على التوازن الحركي لدى لاعبي كرة السلة المصابين بالالتواء الشديد لمفصل الكاحل

أ.م.د تحسين عبد الكريم امين
كلية التربية الاساسية
جامعة السليمانية

ملخص البحث العربي:

تتجلى أهمية البحث كونه يتناول مشكلة تحدد حركة مفصل الكاحل الناتج عن إصابات الالتواء الشديد للمفصل وإيجاد أفضل السبل لمعالجته عن طريق إعطاء بعض التمارين العلاجية والتأهيلية البدنية واستخدام تمرينات التقلص الثابت داخل الماء في منهاج مقترح يعمل على تطوير قوة العضلات العاملة على المفصل المصاب وتطوير المدى الحركي للمفصل نفسه، من أجل استعادة العضو المصاب لنشاطه الطبيعي والعودة بأسرع وقت ممكن باللاعب المصاب إلى ساحة المنافسة في لعبة كرة السلة.

وكانت أهداف البحث:

1- إعداد تمرينات التقلص العضلي الثابت داخل الماء لتأهيل مفصل الكاحل المصاب.

2- التعرف على الفروقات بين نتائج اختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في رفع مستوى التوازن الحركي لدى لاعبي كرة السلة المصابين بالالتواء الشديد لمفصل الكاحل.

3- التعرف على الفروقات في نتائج الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في رفع مستوى التوازن الحركي لدى لاعبي كرة السلة المصابين بالالتواء الشديد لمفصل الكاحل.

وشملت عينة البحث (6) من امن لاعبي كرة السلة المصابين بالالتواء الشديد لمفصل الكاحل (تمزق أربطة المفصل بالكامل مع عدم ثبات مفصل الكاحل) في إقليم كردستان والذين خضعوا لعملية جراحية في المفصل المصاب.

وتم استنتاج – ساهمت تمرينات التقلص العضلي الثابت من خلال زيادة المدى الحركي وقوة العضلات العاملة لمفصل الكاحل مما حقق عودة اللاعبين للملعب بصورة طبيعية.

أما التوصيات فكان أهمها: الاعتماد على تمرينات التقلص العضلي الثابت لتأهيل مفصل الكاحل المصاب من لاعبي كرة السلة.

The effect of static inotropic exercises in water on the kinetic balance of basketball players with severe ankle sprainfor joint

researcher:D.Tahsin Abd AL Karim Amyn

Research Summary:

The importance of the research is evident as it deals with a problem that determines the movement of the ankle joint resulting from severe sprained joint injuries and finding the best ways to treat it by giving some therapeutic and physical rehabilitation exercises and using fixed contraction exercises within the water in a proposed curriculum that works to develop the strength of the muscles working on the affected joint and the development of the motor range of the joint himself, in order to restore the injured member to its normal

activity and return as quickly as possible the injured player to the arena of competition in the basketball game.
The research objectives were:
1- Preparing static muscle contraction exercises in water to rehabilitate the injured ankle joint.
2- Identifying the differences between the results of the pre and post tests of the experimental and control groups in raising the level of kinetic balance among basketball players with severe sprain of the ankle joint.
3- Recognizing the differences in the results of the post-tests between the control and experimental groups in raising the level of kinetic balance among basketball players with severe sprain of the ankle joint.
The research sample included (6) basketball players with severe ankle sprain (complete ligament ligament tear with ankle instability) in the Kurdistan region who underwent surgery in the affected joint.
It was concluded - Static inotropic exercises contributed by increasing the range of motion and the strength of the working muscles of the ankle joint, which made the players return to the field naturally.
As for the recommendations, the most important of them were: Reliance on fixed inotropic exercises to rehabilitate the injured ankle joint of basketball players.

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

ترتقي المجتمعات وتزدهر مع تقدم العلم والإنتاج البحثي في مختلف المجالات منها التربوية والتعليمة والطبية وحتى الرياضية

إذ تعد الانتاجات الرياضية وتحقيق المستويات المتقدمة ليس بصورة عفوية وإنما من خلال البحث العلمي والتعامل مع جميع العلوم الأساسية والساندة في بناء الرياضي وتحقيق أعلى المستويات.

ويعد علم الطب الرياضي والعلاج والتأهيل له دوراً مهماً في علاج وتأهيل الإصابات التي يتعرض لها الإفراد والوقاية منها فأصبحت ضرورة ملحة لإعداد المناهج العلاجية والتأهيلية للرياضيين المصابين وخصوصا لاعبي كرة السلة ليتمكنوا من أداء واجباتهم في داخل الملعب والمنافسات الرياضية التي يتعرض خلالها الجهاز الحركي إلى الجهد الكبير وخصوصاً في المجاميع العضلية العاملة والغضاريف والأربطة بشكل أساس وفي مختلف اجزاء الجسم وخصوصا الأجزاء العاملة.

كما إن الإصابات تختلف حسب الجهد البدني التخصصي فإصابات الجزء السفلي من الجسم غير الجزء العلوي من الجسم ولو إن ذلك يتبع الفعاليات والأنشطة الرياضية المختلفة ولكن إصابة الجزء السفلي تؤثر على حركة الفرد سواء أكان في الواجبات الحركية .

وتشكل الإصابات بمفصل الكاحل نسبة عالية من مجموع الإصابات للاعبي كرة السلة نتيجة الحركة السريعة والقفز والتشنج الناتج من أداء هذه الحركات، وتعد إصابات مفصل الكاحل أكثر أنواع الإصابات الشائعة في الأطراف السفلى، وترافق هذه الإصابات عادة آثار جانبية سلبية كثيرة ولعل من أبرز هذه الآثار الجانبية السلبية هو تحدد حركة المفصل .

مما يتطلب استخدام تمرينات ذات قوة عضلية ولكن حتى لاتحصل الألم يمكن استخدام الماء كونه يقلل الضغط ويزيد الشد العضلي للجزء المصاب.

ومن هنا تتجلى أهمية البحث كونه يتناول مشكلة تحدد حركة مفصل الكاحل الناتج عن إصابات الالتواء الشديد للمفصل وإيجاد أفضل السبل لمعالجته عن طريق إعطاء بعض التمارين العلاجية والتأهيلية البدنية واستخدام تمرينات التقلص الثابت داخل الماء في منهاج مقترح يعمل على تطوير قوة العضلات العاملة على المفصل المصاب وتطوير المدى الحركي للمفصل نفسه، من أجل استعادة العضو المصاب لنشاطه الطبيعي والعودة بأسرع وقت ممكن باللاعب المصاب إلى ساحة المنافسة في لعبة كرة السلة.

1-2 مشكلة البحث:

الأداء الفني للاعبي كرة السلة داخل الملعب يتطلب التحرك السريع والقفز والاحتكاك القوة واغلب هذه الحركات يتعرض اللاعب من خلالها إلى الإصابات الرياضي وخصوصا إصابة الكاحل .

ومن خلال خبرة الباحث في العلاج والتأهيل الطبي وجد أكثر أجزاء الجسم للاعبي كرة السلة تعرضاً للإصابة وخصوصاً مفاصل الطرف السفلي والتي تختلف في تركيبها وحركتها عن المفاصل الأخرى لما لها من أهمية في حمل ثقل الجسم وكذلك توازنه، بالإضافة إلى قلة المناهج التأهيلية المقننة الخاصة بتأهيل المصاب وكيفية استخدام التمارين والوسائل العلاجية.

وهذا ما حث الباحث في دراسة هذا الموضوع الذي لم يأخذ حقه من البحث ومن هنا أختار الباحث الخوض في هذه المشكلة محاولة منه في إيجاد الحلول المناسبة لها من خلال استخدام التمرينات القوة الثابتة داخل الماء.

1-3 أهداف البحث :

1- إعداد تمرينات التقلص العضلي الثابت داخل الماء لتأهيل مفصل الكاحل المصاب.

2- التعرف على الفروقات بين نتائج اختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في رفع مستوى التوازن الحركي لدى لاعبي كرة السلة المصابين بالالتواء الشديد لمفصل الكاحل.

3- التعرف على الفروقات في نتائج الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في رفع مستوى التوازن الحركي لدى لاعبي كرة السلة المصابين بالالتواء الشديد لمفصل الكاحل.

1-4 فروض البحث:

1- وجود فروقات معنوية بين نتائج اختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في رفع مستوى التوازن الحركي لدى لاعبي كرة السلة المصابين بالالتواء الشديد لمفصل الكاحل.

2- وجود فروقات معنوية في نتائج الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية في رفع مستوى التوازن الحركي لدى لاعبي كرة السلة المصابين بالالتواء الشديد لمفصل الكاحل.

1-5 مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري : لاعبي كرة السلة المصابين بالالتواء الشديد لمفصل الكاحل (تمزق أربطة المفصل بالكامل مع عدم ثبات مفصل الكاحل) في إقليم كردستان والذين خضعوا لعملية جراحية في المفصل المصاب.

1-5-2 المجال المكاني: مسبح مهراكو الأهلية في السليمانية

1-5-3 المجال الزماني: المدة من 2/ 6/ 2021 ولغاية 20/ 7/ 2021

2- الدراسات النظرية :

2-1 إصابة مفصل الكاحل :

"أن قابلية المفصل على الحركة تقل عندما تتعرض المنطقة للإصابة مما يسبب إعاقة في عمل العضلات الوظيفي وهذا يقلل من قدرة المفصل على الحركة حيث استمرارية تحدد الحركة من شأنه أن يؤدي إلى تصلب المفصل، إما العضلات والأربطة فأنهما يتعرضان إلى القصر والتحدد في الحركة"(5: 11).

ويتكون مفصل الكاحل تشريحيا "وهو مفصل زليل رزي، إما السطوح المفصلية فيه في تمفصل السطح المقعر المربع للطرف السفلي من الظنبوب مع السطح المحدب العلوي من جسم القعب، بينما يتمفصل جانبا القعب مع الكعب الإنسي والوحشي للظنبوب والشظية، أما محفظة المفصل فتكون الأجزاء الأمامية للمحفظة رقيقة، وتتكون من ألياف مستعرضة وتمتد المحفظة من الجزء الأمامي لنهاية الظنبوب وحتى السطح العلوي من عنق العقب، فيما يمتد السطح الخلفي من المحفظة من الهامش الخلفي للطرف الداني من الظنبوب والرباط الظنبوبي الشظوي الخلفي وحتى السطح الخلفي لجسم القعب" (2: 473).

وكذلك الأربطة فتوجد أربطة قوية على الجانب ألأنسي والوحشي من المفصل كما يحدث في المفاصل الرزية الأخرى، وتكون كالآتي: (2: 474)

أ- الرباط ألأنسي (الدالي) :قوي جداً، ويتشعب من الحافة القاصية للكعب ألأنسي إلى الجانب ألأنسي من القعب والحافة الأنسية للرباط القعبي الزورقي والعظم الزورقي وعنق القعب.

ب- الرباط الوحشي (الشظوي):يتكون من (3) أحزمة، يكون الأمامي والخلفي منها عبارة عن زيادة في سمك محفظة المفصل، ويصل الرباط القعبي الشظوي الأمامي الحد الأمامي من الكعب الوحشي مع عنق القعب، ويكون الرباط القعبي الشظوي الخلفي أقوى من الأمامي، ويجري وحشياً وإلى الخلف من حفرة الكعب الوحشي إلى الحديبة الخلفية للقعب (والتي تكون مفصولة من القعب في بعض الأحيان وتسمى العظمة المثلثية)، ويمر

الرباط العقبي الشظوي والذي يشبه الحبل من السطح الخلفي السفلي للطرف القاصي من الكعب الوحشي إلى السطح الوحشي للعقب.

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم المجموعات المتكافئة لملائمته في حل مشكلة البحث وتحقيق أهدافه.

3-2 عينة البحث :

اختيرت عينة البحث (6) من امن لاعبي كرة السلة المصابين بالالتواء الشديد لمفصل الكاحل (تمزق أربطة المفصل بالكامل مع عدم ثبات مفصل الكاحل) في إقليم كردستان والذين خضعوا لعملية جراحية في المفصل المصاب، وبواقع (6) مفاصل للكاحل، (3) مفصل كاحل يمين و(3) مفصل كاحل يسار، ، حيث تراوحت أعمار المصابين الرياضيين ما بين (19-21) سنة، والذين تتطلب حالتهم الخضوع لمنهج تأهيلي لغرض عودتهم لممارسة نشاطهم الرياضي.

وقام الباحث بتوزيع عينة البحث على مجموعتين متساويتين، وبواقع (3) مصابين رياضيين (المجموعة التجريبية) على وفق (المنهج ألتأهيلي المقترح) و(3) مصابين رياضيين (المجموعة الضابطة) على وفق (المنهاج التقليدي) وقد اختيرت العينة في ضوء تشخيص نوع الإصابة والتي حددت من قبل الطبيب المختص وتم تجانس العينة وتكافؤ المجموعتين كما في جدول (1) .

جدول (1) يبين التجانس والتكافؤ بين المجموعتين في متغيرات البحث

الاختبارات والقياسات المستخدمة		وحدة القياس	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			قيمة ت المحتسبة	مستوى الدلالة
			س	ع	معامل الاختلاف	س	ع	معامل الاختلاف		
القياسات الجسمية	العمر	سنة	19.235	1.235	6.42	20.12	1.45	7.206	0.657	غير معنوي
	الطول	سم	180.65	2.356	1.304	180.4	2.655	1.471	0.099	غير معنوي
	الوزن	كغم	86.542	1.562	1.804	86.74	1.745	2.011	0.119	غير معنوي
الجانب الحركي	التوازن الثابت	ثانية	1.958	0.325	16.598	1.996	0.334	16.733	0.115	غير معنوي
	التوازن المتحرك	ثانية	29.745	0.754	2.534	29.475	0.657	2.229	0.381	غير معنوي

*** قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية (4) ومستوى دلالة (0.05) =2.132**

3-3 وسائل جمع المعلومات.

3-3-1 وسائل جمع البيانات.

* المصادر العربية والأجنبية.
* الوسائل الإحصائية .
* الاختبارات والقياسات المستخدمة .

3-3-2 الأدوات والأجهزة المُستخدَمة.

* شريط قياس متري.
* ميزان طبي.
* ساعة توقيت.
* جهاز خشبي ولوح لقياس التوازن
* مسبح
* أشرطة وحبال ورباطات مطاطية للمفصل المصاب.
* أوزان وأثقال حديدية مختلفة الوزن
* كرة توازن مع نصف كرة لغرض التوازن.

3-4 الاختبارات المستخدمة :

3-4-1 اختبار (التوازن الثابت) (3: 34)

أسم الاختبار : اختبار الوقوف بالقدمين طولياً على العارضة (توازن ثابت)

الغرض من الاختبار: قياس التوازن الثابت

الأدوات: ساعة إيقاف – جهاز عبارة عن لوحة من الخشب مثبت في منتصفها عارضة ارتفاعها (20) سم وطولها (60) سم وسمكها (3)سم.

مواصفات الأداء

يقف المختبر فوق حافة العارضة بالقدمين معاً على أن تسبق القدم اليسرى القدم اليمنى على أن يلامس مشط القدم الخلفية كعب القدم الأمامية، يؤدي الاختبار والمختبر مرتدياً حذاءه، ويستمر الاتزان فوق العارضة اكبر وقت ممكن.

توجيهات

1- يؤدي المختبر الاختبار بحذائه

2- تكون اليدان ثبات الوسط (على الخصر) إثناء تأدية الاختبار

3- نزول القدم وملامستها للأرض يعني انتهاء الاختبار.

التسجيل

يسجل للمختبر الزمن الذي استطاع خلاله الاحتفاظ بتوازنه فوق العارضة وحتى لمس اللوحة او الأرض بأي جزء من أجزاء الجسم.

الشكل (1)

يوضح اختبار التوازن الثابت

3-4-2 اختبار التوازن الحركي (الشكل المثمن) (37)

اسم الاختبار: اختبار التوازن الحركي

الغرض من الاختبار: قياس التوازن الحركي

الأدوات:جهاز مصنوع من الخشب وله ثمانية إضلاع (المواصفات مذكورة بالشكل)، يرسم خط في منتصف أحد الإضلاع الثمانية بارتفاع الجهاز (20) سم ليكون بمثابة خط البداية والنهاية.

مواصفات الأداء:يقف المختبر على حافة الجهاز وفوق خط البداية، يقوم المختبر بالمشي على حافة الجهاز لعمل دورة كاملة بالمواجهة تنتهي بتخطية بكلتا القدمين لخط البداية (النهاية)، وإذا فقد المختبر اتزانه ولمس الأرض عليه إن يعود مرة أخرى إلى حافة الجهاز من نفس مكان سقوطه.

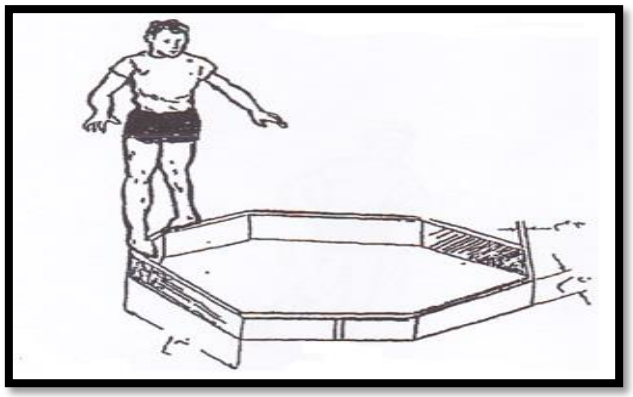
توجيهات

1- يؤدي المختبر الاختبار وهو حافي القدمين

2- إذا فقد اتزانه ولمس الأرض عليه بالرجوع إلى حافة الجهاز من نفس مكان سقوطه.

3- غير مسموح للمختبر بالاستناد على أي شيء إثناء المشي على حافة الجهاز، كما انه غير مسموح بلمس الجهاز باليدين أو مسك إي أداة باليدين بغرض المساعدة على حفظ الاتزان.

التسجيل :يسجل للمختبر الزمن الذي أستطاع خلاله الاحتفاظ بتوازنه فوق الجهاز.



شكل(2)

يوضح اختبار التوازن المتحرك

3-5 التجربة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2021/6/5 وعلى نفس عينة البحث من خلال تطبيق التمرينات المقترحة ومعرفة التكرارات المناسبة وكيفية أدائها ، كذلك لغرض التعرف على المعوقات والصعوبات التي قد ترافق الأداء لغرض لتفاديها .

3-6 التجربة الميدانية:

3-6-1 الاختبارات القبلية: أجريت الاختبارات القبلية بتاريخ 8/ 6/ **2021**

3-6-2 التمرينات التأهيلية المطبقة:

بعد إعداد تمرينات القوة الثابتة وتهيئة حوض السباحة لتطبيق التمرينات تم إجراء التجربة الرئيسة بتاريخ 2021/6/9 وانتهت بتاريخ 2021/7/19 ولمدة (6) أسابيع مشتملة على (18) وحدة تأهيلية وبواقع (3) وحدات تأهيلية في الأسبوع، وكان زمن الوحدة التأهيلية الواحدة ما بين (30-40) دقيقة.وتم تطبيق التمرينات من خلال التدرج في صعوبة أداء التمارين من السهل إلى الصعب لمفصل الكاحل المصاب، إذ ان الغاية من هذه التمارين هي تقوية العضلات العاملة على مفصل الكاحل فضلاً عن إرجاع مفصل الكاحل للمصاب إلى المدى الحركي الطبيعي وفي جميع اتجاهات الحركة.

3-6-3 الاختبارات البعدية: أجريت الاختبارات البعدية بتاريخ 7/20 /**2021**

3-7 الوسائل الإحصائية: تم الاستعانة باستخدام نظام (sppss) لإيجاد:

-الوسط الحسابي.

-الانحراف المعياري.

-معامل الاختلاف.

-اختبار (T) للعينات المترابطة.

-اختبار (T) للعينات الغير مترابطة .

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

جدول (2)

يوضح قيم (ت)القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في اختبارات التوازن الحركي

الاختبارات المستخدمة	القبلي		البعدي		الخطاء القياسي	قيمة ت المحتسبة	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع			
التوازن الثابت / ثانية	1.958	0.325	1.752	0.241	0.058	3.551	معنوي
التوازن المتحرك / ثانية	29.745	0.754	28.33	0.231	0.354	3.997	معنوي

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (2) وتحت مستوى (0.05)=2.920

جدول (2)

يوضح قيم (ت)القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في اختبارات التوازن الحركي

الاختبارات المستخدمة	القبلي		البعدي		الخطاء القياسي	قيمة ت المحتسبة	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع			
التوازن الثابت / ثانية	1.996	0.334	1.512	0.124	0.115	4.208	معنوي
التوازن المتحرك / ثانية	29.475	0.657	26.32	0.368	0.687	4.592	معنوي

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (2) وتحت مستوى (0.05)=2.920

جدول (4)

يوضح قيم (ت) البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات التوازن الحركي

الاختبارات المستخدمة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة ت المحتسبة	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع		
التوازن الثابت / ثانية	1.752	0.041	1.512	0.014	5.581	معنوي
التوازن المتحرك / ثانية	28.33	0.231	26.32	0.368	6.547	معنوي

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (4) وتحت مستوى (0.05)= 2.132

من خلال ملاحظة الجداول (2)و(3)و(4) والتي بينت لنا هناك تاهلية وتحسن في حركة مفصل الكاحل نحو الأفضل والتي يرجع إلى أهمية التمرينات المستخدمة سواء للمجموعة الضابطة أو التجريبية التي عملت على إعادة تأهيل مفصل الكاحل من خلال وضع تقوية العضلات العاملة لمفصل الكاحل فضلاً عن زيادة فاعلية العمل لهذا المفصل والحصول على المرونة المطلوبة من خلال إعادة المدى الحركي الطبيعي فضلاً عن الانتقاء والتدرج الصحيح للتمرينات المقترحة من خلال تحديد التكرارات والنسب وإعطاء الراحة المناسبة بين التمرينات .

كما لعبة التمرينات دورا فعالا في نجاح التوازن الحركي إذ يؤكد الباحث على أهمية تمرينات القوة الثابتة والتطبيق داخل الماء وفي اختيار التمارين والتدرج بصورة علمية من السهل إلى الصعب من خلال تنفيذ البرنامج التاهيلي والذي كان له الدور الكبير والايجابي في تطوير أداء لاعبي كرة السلة المصابين واستعادة شفائهم بالشكل الأمثل عن ما كانوا عليه قبل حدوث الإصابة، وهذا ما أشار إليه (نجاح التهامي، 1971) "إلى أن كل لاعب يمارس التمرينات يجب إن يمتلك قدرات حركية ويضمنها التوازن الحركي ليتمكن في التحكم بأوضاع الجسم مع تغير حركاته في العديد من الاتجاهات" (4: 146).

كما يرى الباحث هناك أهمية كبيرة لتمارين القوة في التوازن خلال البرنامج التأهيلية إذ إن الوزن الحركي للاعب يجب أن يكون أكثر اتزانا عند القيام بأداء الحركات والفعاليات االمهارية بكرة السلة وبمرور الوقت يصبح أداؤه الحركي جيداً، حيث أن مرونة المفاصل والأربطة والأوتار تؤدي إلى زيادة قدرة الفرد على أداء تمرينات التوازن بكفاءة عالية.

ولما كان الانقباض العضلي الثابت أقوى انقباض عضلي حيث تعمل فيه أكبر مجموعة من الألياف العضلية بأقصى انقباض حيث يسهم في تقوية العضلات الضعيفة لدى اللاعبين في وقت قصير ، لذلك فإن من واجب المدرب أن يشمل برنامج التدريب اليومي (وحدات التدريب) مجموعة تمرينات تؤدى عن طريق الانقباض الثابت (1: 62).

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

1- تمرينات القوة العضلية الثابتة داخل الماء ساهمت بشكل كبير في التأهيل وزيادة المدى الحركي وقوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل مما حقق عودة اللاعبين للملعب بصورة طبيعية.

2- استخدام البرامج التاهيلية المتكاملة من ناحية اختيار التمرينات والبرمجة الصحيحة للحمل واستخدام الأسلوب الأمثل للتطبيق يعطي نتائج أفضل كما في المجموعة التجريبية.

3- تمرينات التوازن لها أهمية لمفاصل الجسم والعضلات العاملة عليها وتكون متنوعة ولكلا القدمين.

5-2 التوصيات

1- اعتماد تمرينات القوة العضلية الثابتة داخل الماء كونها ساهمت بشكل كبير في التأهيل وزيادة المدى الحركي وقوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل مما حقق عودة اللاعبين للملعب بصورة طبيعية.

2- التأكيد في استخدام البرامج التاهيلية المتكاملة من ناحية اختيار التمرينات والبرمجة الصحيحة للحمل واستخدام الأسلوب الأمثل للتطبيق يعطي نتائج أفضل كما في المجموعة التجريبية.

3- ضرورة وضع تمرينات للتوازن لما لها من أهمية لمفاصل الجسم والعضلات العاملة عليها وتكون متنوعة ولكلا القدمين.

4- إجراء بحوث ودراسات مشابهة تخص جميع الإصابات التي يتعرض لها الجسم في قسميه العلوي والسفلي.

المصادر:

1- حسن سليمان علي. المدخل إلى التدريب الرياضي: مطبعة جامعة الموصل، 1993.

2- قرشي محمد علي وطاهر عثمان علي: التشريح البشري الوظيفي، المركز التقني المعاصر، دار ابن النفيس، مكتبة الأسد، مطبعة الداودي، دمشق، سوريا، 1998.

3-ليلى محمد احمد الشحات: تأثير تنمية التوازن على مستوى الأداء المهاري لجهاز عارضة التوازن لناشئات الجمباز، رسالة الماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس، مصر، 1996.

4- نجاح التهامي: الاستجابة الانفعالية، مطبعة القدم، القاهرة، دار الفكر العربي، 1971.

5-Anderson, B., Stretching, Shelter Publicaions, inc. California, USA, 1989.

ملحق (1)

نموذج للتمرينات التاهيلية المقترحة

ت	التمرينات	الحجم	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع
	من وضع الجلوس داخل الحوض وارتفاع الماء للصدر ، دفع جدار الحوض بالمشط	3×3	8 ثانية	15 ثانية
	من وضع الوقوف بالحوض دفع الجسم بالمشط للأعلى	2×4	10 ثانية	20 ثانية
	مشي داخل الحوض بصورة بطيئة جدا وفي كل خطوة توقف	2×2	12 ثانية	15 ثانية
	وضع دمبلص تحت القدم (مفصل الكاحل) وتحريك الدمبلص للأمام والخلف والى الجانبين داخل حوض الماء	4×3	20 ثانية	20 ثانية
	الهرولة بالقفز مع تبادل مرجحة الذراعين بالتعاقب يميناً يساراً داخل حوض الماء	4×2	10 ثانية	20 ثانية
	الجلوس على حافة المسبح وتحريك كاحل المصاب في الماء إلى الأمام والى الخلف والجانبين واليمين واليسار	3×3	12 ثانية	20 ثانية