اثر العلاج المائي في تأهيل مفصل الكاحل بدلالة المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للرياضيين

أ.د أسعد عدنان عزيز الصافي م.م رياض حسن صالح

ملخص البحث

ان أستخدام التقنيات الطبية الموجودة على أجهزة محددة وتستخدم بشكل شائع في المستشفيات، وتتجلى أهمية البحث في أنهُ محاولة علمية جديدة تتلخص باستخدام العلاج المائي لتأهيل أصابة كسر عظم الساق خلافاً للطرق التقليدية المستخدمة في التاهيل من خلال أستخدام التقنيات الطبية الشائعة الاستخدام وذلك للتسريع من عودة المصاب لممارسة نشاطه بعد شفاء اصابته بشكل كامل وطبيعي ، وأيضاً تقي المصاب من الاضرار الجانبية وكذلك التكلفة المادية التي يمكن أن تنتج أحياناً عن الاستخدام الخاطئ لطريقة التأهيل، وذلك لان كل خطأ في عملية التأهيل يؤدي إلى تأخر في الرجوع الى الوضع الطبيعي وبالتالي يشكل عمل معاكس للغرض من العلاج الحركي .

ومن هنا تتلخص مشكلة البحث بالتسائل الأتي : (هل إن استخدام العلاج المائي أثر أيجابي في تأهيل مفصل الكاحل بدلالة المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للرياضيين)..

يهدف البحث الى :

١. التعرف على اثر العلاج المائي في تأهيل مفصل والكاحل بدلالة المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للرياضيين.

يفترض الباحث.

١. أن للعلاج المائي أثر ايجابي في تأهيل مفصل الكاحل بدلالة المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للرياضيين.

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي ، تشكلت العينة من عشر مصابين واجرى التجانس والتكافؤ .

إجراءات البحث تم استخدام الاختبار القبلي والبرنامج التأهيلي والمقارنة بين نتائج الاختبارين باستخدام وسائل التحليل الاحصائي وظهرت نتائج تم عرضها وتحليلها ومناقشتها .

وكانت الاستنتاجات والتوصيات كمايلي :

الاستنتاجات التالية :

١. للعلاج المائي تأثير ايجابي في تأهيل مفصل والكاحل للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للرياضيين .
٢. أن الاجهزة العلاجية أدى الى تحسن المدى الحركي لمفصل الكاحل .

اما التوصيات كانت :

١. التأكيد على الاهتمام من خلال استخدام العلاج المائي ضمن مفردات البرامج التأهيلية والاستفادة من الأسس التشريحية والميكانيكية عند إعدادها لدورها الكبير في علاج وتأهيل أصابه كسر عظم الساق .
٢. المضي قدماً في اداء التمرينات المائية بين فترة واخرى أي التأكيد على فترات الراحة البينية لغرض الوقاية ومنع تكرار حدوث الإصابة .

١.التعريف بالبحث:

١-١ مقدمة البحث وأهميته

إن العلاج الطبيعي كإجراء طبي يأتي في مرحلة ما بعد التشخيص والتدابير العلاجية الأخرى المتبعة في حالات الكسور فهو يأتي كعلاج الهدف منه هو المحافظة على الحركة الطبيعية والوظائف الحيوية للأعضاء والمفاصل غير المصابة واسترجاع الحركة الطبيعية للأطراف المصابة بالكسور وكذلك وظائفها والمحافظة على نشاطها وتأهيل المريض للعودة الى حياتة الطبيعية وبشكل مستقل بالإضافة إلى تحذير المريض من المضاعفات المحتملة . وتختلف نوعية العلاج الطبيعي المتبع حسب نوع ومكان الكسر، وحسب كيفية علاجه طبيا ويتم التنسيق دوما مع طبيب العظام لتحديد متى يبدأ العلاج الطبيعي، ونوعيته.

وكما هو معروف فإن الاصابات تعد احد اهم المعوقات التي تقف حائلاً دون أستمرار الرياضيين بممارسة نشاطهم الرياضي بالشكل الطبيعي ومن هذه الإصابات اصابة كسر عظمة الساق وهي من الاصابات الشائعة نتيجة الاحتكاك بين الاعبين أو الضرب من قبل المنافس أو السقوط أثناء الاداء وغيرها من الاسباب ولتأهيل الرياضي المصاب بكسر عظمة الساق نحتاج الى منهاج تأهيلي للتسريع من عودته إلى حالته الطبيعية قبل حدوث الإصابة ورجوعه الى ممارسة لعبتة بالشكل الطبيعية والمناسب، ومن الطرق الجديدة والمستحدثة لهذا الغرض التي من المؤمل ان نحصل من خلالها على النتائج المرجوة في ارجاع المصاب الى حالته الطبيعية بشكل اسرع من الحالات الاعتيادية والتقليدية المستخدمة للتأهيل هو استخدام العلاج المائي بدلالة أهم المتغيرات الكيميائية وهذا يعتبر اسلوباً علمياً جديداً في تأهيل الإصابة لم يتم استخدامه من قبل في العراق حيث يتم استخدامه بعد التأم الكسر مباشرةً خلافاً للطرق التقليدية المعروفة في مجال التأهيل التي تعتمد على أستخدام التقنيات الطبية الموجودة على أجهزة محددة وتستخدم بشكل شائع في المستشفيات، وتتجلى أهمية البحث في أنهُ محاولة علمية جديدة تتلخص باستخدام العلاج المائي لتأهيل أصابة كسر عظم الساق خلافاً للطرق التقليدية المستخدمة في التاهيل من خلال أستخدام التقنيات الطبية الشائعة الاستخدام وذلك للتسريع من عودة المصاب لممارسة نشاطه بعد شفاء اصابته بشكل كامل وطبيعي ، وأيضاً تقي المصاب من الاضرار الجانبية وكذلك التكلفة المادية التي يمكن أن تنتج أحياناً عن الاستخدام الخاطئ لطريقة التأهيل، وذلك لان كل خطأ في عملية التأهيل يؤدي إلى تأخر في الرجوع الى الوضع الطبيعي وبالتالي يشكل عمل معاكس للغرض من العلاج الحركي .

١- ٢ مشكلة البحث .

من خلال مراجعة وأطلاع الباحث على البحوث والرسائل العلمية التي تعالج مشاكل العلاج الطبيعي والتأهيل ولقائه بعدد من المعالجين والخبراء ذات العلاقة وجد أن المصادر التي تعالج هذه المشكلة التي تشكل الحيز الأهم لديهم في وضع البرامج الملائمة لعلاج هذه المشكلة قليلة ونظراً لأهمية العلاج المائي و التي تصنف ضمن البرامج الأساسية في اعادة العضو المصاب

الى وضعه الطبيعي، ومن هنا تتلخص مشكلة البحث بالتسائل الأتي : (هل إن استخدام العلاج المائي أثر أيجابي في تأهيل مفصل الكاحل بدلالة المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للرياضيين)..

١-٣ هدف البحث

يهدف البحث الى :

١. التعرف على اثر العلاج المائي في تأهيل مفصل والكاحل بدلالة المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للرياضيين.

١-٤ فرضا البحث : يفترض الباحث.

١. أن للعلاج المائي أثر ايجابي في تأهيل مفصل الكاحل بدلالة المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للرياضيين.

١- ٥ مجالات البحث .

١-٥-١ المجال البشري :- الرياضيون المصابون بالكسر في عظمة الساق وعددهم (١٠ مصابين .

١-٥-٢ المجال الزمني :- ٢٠١٧/٥/١ ولغاية ٢٠١٧/٨/١ .

١-٥-٣ المجال المكاني :- المستشفى التعليمي في محافظة المثنى ، مركز العلاج الطبيعي في محافظة المثنى، المسبح الاولمبي في محافظة المثنى(قضاء الرميثة) .

٢- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

٢-١ منهج البحث

أن المشكلة وطبيعتها وأهداف البحث هي التي تحدد نوع المنهج المستخدم لذلك استخدم الباحث المنهج التجريبي لأنه المنهج الملائم لحل مشكلة البحث وتحقيق أهدافة .

٢-٢ مجتمع وعينة البحث

قام الباحث بتحديد مجتمع البحث والمتمثل بالرياضيين المصابين بكسر عظمة الساق البسيط بعمر ٢٥-٣٥ سنة فئة الرجال متقدمين للموسم الرياضي ٢٠١٦-٢٠١٧ حيث بلغ عددهم (١٣) مصابين .

وكان إختيار العينة مبنياً على أساس توحيد الإصابة من حيث نوعها وشدتها والعمر الزمني وبعد أستبعاد ثلاثة من المصابين لعدم تجانسهم وأختلاف نوع الكسر تشكلت العينة من المصابين بتحديد نوع الكسر وهو البسيط بعد الإتصال ومتابعة الأصابات في العيادات التخصصية والاطباء وحتى الأندية الرياضية ومراكز العلاج الطبيعي ومستشفى المثنى والديوانية التعليمي ومن خلال ما تقدم تم إختيار (١٠ مصابين) تم تقسيمهم بالطريقة العشوائية البسيطة الى مجموعتين كل مجموعة ٥ مصابين ، التجريبية تستخدم العلاج المائي والمجموعة الضابطة تستخدم التقنيات الطبية في المستشفى ، الذين يمثلون عينة البحث إذ شكلت نسبة ٧٦.٩٢%

من مجتمع البحث وقد تم تشخيص الاصابة عن طريق الطبيب المختص وقد تم إجراء الفحوصات السريرية للمصابين بواسطة المختصين للتأكد من سلامة عمل القلب والكليتين والجهاز التنفسي .

الجدول (١)

يبين مواصفات عينة البحث

ت	المتغيرات		س-	±ع	الوسيط	معامل الألتواء	معامل الأختلاف
١	الطول / سم		١٧٥.١٠٠	٨.١٤٣	١٧٢	٠.٨٦١	٤.٦٥٠
٢	الوزن / كغم		٧٢.٦٠٠	٣.٣٣٩	٧٢.٥٠٠	٠.١٢٣	٤.٥٩٩
٣	العمر / سنة		٢٦.٦٠٠	١.٤٢٩	٢٦.٥٠٠	٠.٣١٩	٥.٣٧٢
٤	المدى الحركي لمفصل الكاحل	الانثناء الظهري/ درجة	٢٤.٧٠٠	١.٥٦٧	٢٤.٥٠٠	٠.٤٠٣	٦.٣٤٤
٥		الانثناء الاخمصي/ درجة	٢٤.١٠٠	٠.٩٩٤	٢٤	٠.٦١٠	٤.١٢٤
٦		الانقلاب للخارج/ درجة	١٤.١٠٠	١.٦٦٣	١٤	٠.٣٤٨	١١.٧٩٤
٧		الانقلاب للداخل/ درجة	٢٣.٣٠٠	٠.٩٤٨	٢٣	٠.٢٣٤	٤.٠٦٨

الجدول (٢)

يبين عدد أفراد عينة البحث ونسبتهم المئوية لكل لعبة

ت	اللعبة	العدد	نسبتها المئوية
١	كرة القدم	٤ لاعبين	%٤٠
٢	كرة السلة	١ لاعب	%١٠
٣	قدم صالات	٣ لاعب	%٣٠
٤	الكرة الطائرة	١ لاعب	%١٠
٥	كرة اليد	١ لاعب	%١٠
المجموع		١٠ لاعبين	%١٠٠

٢- ٣ أدوات البحث العلمي ووسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة

٢-٣-١ – أدوات البحث العلمي .

٢-٣-١-١ الاستبانة .

٢-٣-١-٢ المقابلات الشخصية.

٢-٣-٢- وسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة.

١- ساعة توقيت عدد (١) .

٢- جهاز قياس معدل النبض (رسغي) انكليزي .

٣- جهاز الكتروني لقياس الطول و الوزن.

٤- جهاز الحاسوب (Laptop) نوع Lenovo .

٥- فريق العمل المساعد .

٦- أطواق من الهواء مختلفة الحجم .

٢- ٤ إجراءات البحث الميدانية

٢-٤-١ التجربة الرئيسية .

نظراً لكون العينة هي غير جاهزة وغير متوفرة وإنَّما يتم الحصول عليها بحسب الحالات التي ترد الى المستشفى أو من خلال العيادات التخصصية والاندية الرياضية وبهذا تم إجراء القياسات بشكل دوري مستمر وعلى مدار مدة الإختبارات وحسب الإصابات وبهذا فان تطبيق المنهاج يكون قد استمر هو الآخر خلال مدة مختلفة ومتقاربة وبشكل متفاوتٍ على أفراد عينة البحث وبإشراف مباشر من الباحثان .

ولذالك أجرى الباحثان اول قياس قبلي بتاريخ السبت ٢٠١٧/٤/١٥ واول قياس بعدي بتاريخ الأحد ٧ /٢٠١٧/٥.وكما موضح في الجدول التالي :

الجدول (٣)

يبين عدد أفراد عينة البحث وتاريخ القياس قبل التأهيل وبعده

ت	قبل التاهيل	العدد	بعد التاهيل
١	٢٠١٧/٤/١٥	٢ لاعبين	٢٠١٧/٥/٧
٢	٢٠١٧/٤/٢٢	٣ لاعب	٢٠١٧/٥/١٥
٣	٢٠١٧/٤/٣٠	٢ لاعب	٢٠١٧/٥/٢٢
٤	٢٠١٧/٥/٢	٣ لاعب	٢٠١٧/٥/٢٤
المجموع		١٠ لاعبين	

٢-٤-٢ قبل البرنامج التأهيلي .

تم إجراء القياسات قبل البرنامج على عينة البحث من خلال إجراء إختبار المدى الحركي لمفصل الكاحل في مستشفى السماوه التعليمي .

٢-٤-٣ البرنامج التاهيلي .

وسيشمل التالي :

أولا : العلاج المائي : ويستخدم فية مجموعة من التمارين داخل حوض سباحة ويستمر الأداء داخل الحوض لمدة ١٥-٢٥ دقيقة حسب فترات البرنامج التأهيلي ويستمر فيها المصاب لمدة ٣ أسابيع بعد التأم الكسر مباشرة وهي تكون لأفراد المجموعة التجريبية .

ثانياً : التقنيات الطبية : ويستخدم فية التاهيل على الاجهزة الطبية لتاهيل أصابات الكسور الموجودة في المستشفى فقط ويقوم عليها مختصين في هذا المجال ويستمر أيضاً لمدة ١٠-٢٥ دقيقة ولفترة ٣ أسابيع بعد التأم الكسر مباشرة وهي تكون لأفراد المجموعة الضابطة علماً أن أفراد هذه المجموعة لايتدخل الباحث في عمليهم تاهيلهم وانما على المختصين في ذلك .

٢-٤-٣ بعد البرنامج التاهيلي .

تم إجراء الإختبارات البعدية على عينة البحث بعد فترة ٣ أسابيع من تطبيق البرنامج التأهيلي وخلال إجراء إختبار المدى الحركي لمفصل الكاحل ويتم ثتبيت درجة كل رياضي مصاب وتسجيله في سجل خاص للإختبارات البعدية (بعد المنهج العلاجي بثلاث أسابيع) .

٢-٥ الوسائل الإحصائية :

إستعمل الباحث الحقيبة الإحصائية SPSS لإيجاد النتائج من خلال الوسائل الإحصائية الآتية:

١- الوسط الحسابي .

٢- الأنحراف المعياري .

٣- الوسيط .

٤- معامل الإلتواء .

٥- معامل الأختلاف .

٦- النسبة المئوية .

٧- إختبار t للعينات المتناظرة .

٨- إختبار t للعينات المستقلة .

٣-عرض وتحليل ومناقشة النتائج :-

٣-١- عرض وتحليل نتائج المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للمجموعتين التجريبية والضابطة .

٣-١- ١ عرض وتحليل نتائج المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للمجموعة التجريبية قبل التأهيل وبعده

الجدول (٤)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لمتغيرات الدراسة للمجموعة التجريبية قبل التأهيل وبعده

ت	المتغيرات			قبل التأهيل		بعد التأهيل		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة
				سَ	±ع	سَ	±ع		
١	المدى الحركي	الكاحل	الانثناء الظهري	٢٤.٢٠٠	١.٣٠٣	١٥.٤٠٠	٢.٨٨٠	٥.٥٢٢	*٠.٠٠٥
٢			الانثناء الاخمصي	٢٣.٨٠٠	٠.٨٣٦	٥٧.٦٠٠	٣.٢٠٩	٢٢.٠٩٦	*٠.٠٠٠
٣			الانقلاب للخارج	١٤	١.٥٨١	٢٢.٦٠٠	١.٥١٦	٣.٤٩٧	*٠.٠٢٥
٤			الانقلاب للداخل	٢٣.٤٠٠	١.١٤٠	٤١.٢٠٠	٢.٧٧٤	١٤.٢٧٩	*٠.٠٠٠

* معنوي

من الجدول (٤) نجد انـه فـي المدى الحركـي للمجموعة التجريبيـة ظهر التـالي وحسب كل متغير :

<u>فـي الانثنـاء الظهـري لمفصـل الكاحـل</u> ظهـر ان هنالك فروق معنويـة فـي القياسـات مـابين قبـل التأهيل وبعده ولصالح بعد التاهيل وذلك من خلال ظهور قيمة (T) المحسوبة البالغة (٥.٥٢٢) وتحت مستوى دلالة ٠.٠٠٥ وهي قيمة معنوية .

<u>الانثنـاء الاخمصـي لمفصـل الكاحـل</u> ظهـر ان هنالـك فـروق معنويـة فـي القياسـات مـابين قبـل التأهيـل وبعـده ولصـالح بعـد التاهيـل وذلـك مـن خـلال ظهـور قيمـة (T) المحسـوبة البالغـة (٢٢.٠٩٦) وتحت مستوى دلالة ٠.٠٠٠ وهي قيمة معنوية .

<u>الانقلاب للخارج لمفصل الكاحل</u> ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات مابين قبل التأهيل وبعده ولصالح بعد التاهيل وذلك من خلال ظهور قيمة (T) المحسوبة البالغة (٣.٤٩٧) وتحت مستوى دلالة ٠.٠٢٥ وهي قيمة معنوية .

<u>الانقلاب للداخل لمفصل الكاحل</u> ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات مابين قبل التأهيل وبعده ولصالح بعد التاهيل وذلك من خلال ظهور قيمة (T) المحسوبة البالغة (١٤.٢٧٩) وتحت مستوى دلالة ٠.٠٠٠ وهي قيمة معنوية .

٣-١- ٢ عرض وتحليل نتائج المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للمجموعة الضابطة قبل التأهيل وبعده

الجدول (٥)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لمتغيرات الدراسة للمجموعة الضابطة قبل التأهيل وبعده

ت	المتغيرات			قبل التأهيل		بعد التأهيل		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة
				سَ	±ع	سَ	±ع		
١	المدى الحركي	الكاحل	الانثناء الظهري	٢٥.٢٠٠	١.٧٨٨	٢١.٤٠٠	١.٥١٦	١٠.١٥٦	*٠.٠٠١
٢			الانثناء الاخمصي	٢٤.٤٠٠	١.١٤٠	٥٠	١.٨٧٠	٣١.٥١١	*٠.٠٠٠
٣			الانقلاب للخارج	١٤.٢٠٠	١.٩٢٣	١٧.٨٠٠	١.٣٠٣	٦.٨٨٦	*٠.٠٠٢
٤			الانقلاب للداخل	٢٣.٢٠٠	٠.٨٣٦	٣٤.٨٠٠	٢.٠٤٩	١١.٨٩٣	*٠.٠٠٠

* معنوي

من الجدول (٥) نجد انـه فـي المدى الحركـي للمجموعة الضابطة ظهر التـالي وحسب كل متغير :

<u>فـي الانثنـاء الظهـري لمفصـل الكاحـل</u> ظهـر ان هنالك فروق معنويـة فـي القياسـات مـابين قبـل التأهيـل وبعـده ولصـالح بعـد التاهيـل وذلـك مـن خـلال ظهـور قيمـة (T) المحسـوبة البالغـة (١٠.١٥٦) وتحت مستوى دلالة ٠.٠٠١ وهي قيمة معنوية .

الانثناء الاخمصي لمفصل الكاحل ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات مابين قبل التأهيل وبعده ولصالح بعد التاهيل وذلك من خلال ظهور قيمة (T) المحسوبة البالغة (٣١.٥١١) وتحت مستوى دلالة ٠.٠٠٠ وهي قيمة معنوية .

الانقلاب للخارج لمفصل الكاحل ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات مابين قبل التأهيل وبعده ولصالح بعد التاهيل وذلك من خلال ظهور قيمة (T) المحسوبة البالغة (٦.٨٨٦) وتحت مستوى دلالة ٠.٠٠٢ وهي قيمة معنوية .

الانقلاب للداخل لمفصل الكاحل ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات مابين قبل التأهيل وبعده ولصالح بعد التاهيل وذلك من خلال ظهور قيمة (T) المحسوبة البالغة (١١.٨٩٣) وتحت مستوى دلالة ٠.٠٠٠ وهي قيمة معنوية .

٣-١- ٣ عرض وتحليل نتائج المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق البسيط بعد التأهيل مابين المجموعتين التجريبية والضابطة

الجدول (٦)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لمتغيرات الدراسة بعد التأهيل مابين المجموعتين التجريبية والضابطة

ت	المتغيرات			التجريبية		الضابطة		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة
				سَ	±ع	سَ	±ع		
١	المدى الحركي	الكاحل	الانثناء الظهري	١٥.٤٠٠	٢.٨٨٠	٢١.٤٠٠	١.٥١٦	٤.١٢١	*٠.٠٠٣
٢			الانثناء الاخمصي	٥٧.٦٠٠	٣.٢٠٩	٥٠	١.٨٧٠	٤.٥٧٥	*٠.٠٠٢
٣			الانقلاب للخارج	٢٢.٦٠٠	١.٥١٦	١٧.٨٠٠	١.٣٠٣	٥.٣٦٧	*٠.٠٠١
٤			الانقلاب للداخل	٤١.٢٠٠	٢.٧٧٤	٣٤.٨٠٠	٢.٠٤٩	٤.١٤٩	*٠.٠٠٣

* معنوي

من الجدول (٦) نجد انه في المدى الحركي بعد التاهيل مابين المجموعتين التجريبية والضابطة ظهر التالي وحسب كل متغير :

في الانثناء الظهري لمفصل الكاحل ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات بعد التأهيل مابين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية وذلك من خلال ظهور قيمة (T) المحسوبة البالغة (٤.١٢١) وتحت مستوى دلالة ٠.٠٠٣وهي قيمة معنوية ..

الانثناء الاخمصي لمفصل الكاحل ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات بعد التأهيل مابين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية وذلك من خلال ظهور قيمة (T) المحسوبة البالغة (٤.٥٧٥) وتحت مستوى دلالة ٠.٠٠٢ وهي قيمة معنوية ..

الانقلاب للخارج لمفصل الكاحل ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات بعد التأهيل مابين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية وذلك من خلال ظهور قيمة (T) المحسوبة البالغة (٥.٣٦٧) وتحت مستوى دلالة ٠.٠٠١ وهي قيمة معنوية ..

الانقلاب للداخل لمفصل الكاحل ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات بعد التأهيل مابين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية وذلك من خلال ظهور قيمة (T) المحسوبة البالغة (٤.١٤٩) وتحت مستوى دلالة ٠.٠٠٣ وهي قيمة معنوية ..

٣-٢ مناقشة النتائج :

٣-٢- ١ مناقشة نتائج المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للمجموعتين التجريبية والضابطة قبل التأهيل وبعده .

من خلال الجداول (٤ ، ٥) ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات مابين قبل التأهيل وبعده ولصالح بعد التاهيل لكل من المتغرات الكيميائية المدروسة والمدى الحركي لمفصل الكاحل والركبة وللمجموعتين التجريبية والضابطة ويعزو الباحث السبب لظهور الفروق للمجموعة التجريبية التي تستخدم التدريب المائي وذلك لأن هذا النوع من التدريب يعمل زيادة حركة أعظاء الجسم وبالخصوص الجزء المصاب (عظم الساق) بعد فترة من التثبيت خلال فترة الكسر وقلة الحركة مع التأثير المباشر على الانسجة المحيطة وقلة حركة كل من مفصلي الركبة والكاحل وبالتالي التقليل من الضغط المسلط على الجزء المصاب نتيجة وزن الجسم والجاذبية الارضية وبالتالي يستطيع المصاب من مارسة التمارين التاهيلية الخاصة بكسر عظم الساق الى مستوى يسرع من شفائها .

أما بالنسبة للمجموعة الضابطة التي تستخدم الاجهزة العلاجية داخل المستشفيات بخصوص كسر عظم الساق فهي أجهزة معتبرة ومتداولة وضمن مواصفات علمية دقيقة وضعت من أجلها وهي بالتالي تناغم مراحل تأهيل الأصابة ومنها أصابة كسر عظم الساق .

وبالتالي كل من التأهيل بالتدريب المائي وبالأجهزة العلاجية أسهمت في تحسن وتسريع شفاء المصابين ولكلا المجموعتين لكن من خلال المقارنات مابين المجموعتين سيتضح أي منهما كان له الأفضل في التاهيل وتسريع الشفاء وفق النتائج التي ظهرت لأفراد المجموعتين.

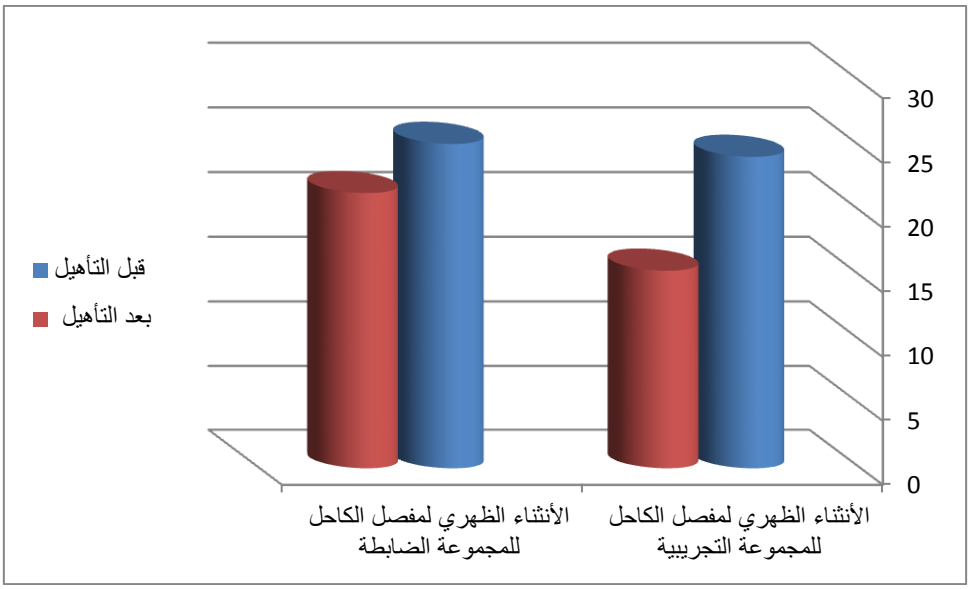
بالنسبة لمتغيرات المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق للمجموعتين التجريبية والضابطة قبل التأهيل وبعد كالتالي :

الانثناء الظهري لمفصل الكاحل يعزو الباحث سبب تحسن المدى الحركي للانثناء الظهري لمفصل الكاحل للتمارين المائية التأهيلية التي تعمل على " تحفيز الميكانيكية الدفاعية لأجهزة الجسم والتسريع في أكمال التعويضات وتحسين التمثيل الغذائي والوظائف الأنمائية وتجديد الوظائف المختلفة كما أنها تخفف من التأثير الناتج بسبب قلة النشاط الحركي الذي تفرضه الأصابة" [١] .

١- سمعة خليل : : إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل ، القاهرة ، شركة ناس للطباعة ، ٢٠٠٨ ، ص٢١ .

فضلاً على ذلك فأن التمارين المائية التأهيلية للمجموعة التجريبية والاجهزة العلاجية للمجموعة الضابطة لها دور كبير في تقليل التحدد الحركي أي أنها ساعدت على تطوير المدى الحركي في الانثناء الظهري لمفصل الكاحل [١] .

وكان لها دور كبير على زيادة تورد الدم الى مفصل الكاحل المصاب وبالتالي التسريع في العلاج وشفاء أصابة الكسر نتيجة توسع الأوعية الدموية نتيجة التدفق الكبير للدم وبالتالي وصول كمية كبيرة من الغذاء والأوكسجين أذ" إن التمارين العلاجية تعمل على توسيع الأوعية الدموية مما يزيد تجهيز العضلة بالأوكسجين"[٢].



الشكل (٧)

يوضح قيم الاوساط الحسابية للانثناء الظهري قبل التأهيل وبعده وللمجموعتين التجريبية والضابطة

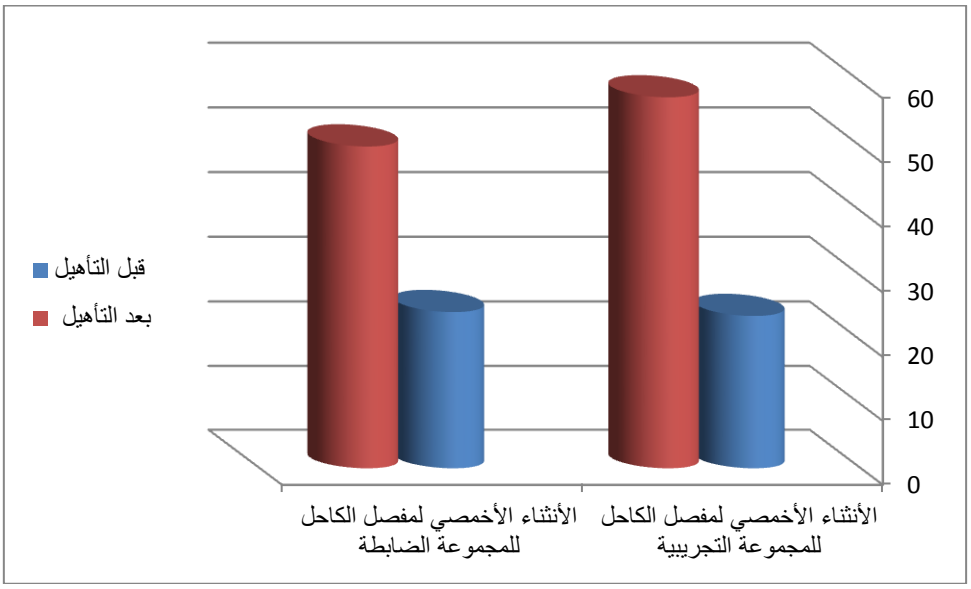
الانثناء الأخمصي لمفصل الكاحل يعزو الباحث أن من أهم اسباب التطور في المدى الحركي لها هو من خلال التطور والتحسن الذي ادى الى تطور ملحوظ في اختبار الانثناء الأخمصي لمفصل الكاحل من خلال استخدام التمارين المائية والاجهزة العلاجية ادت إلى تنشيط العضلات والاوتار والاربطة بعد ان كانت هناك قلة في الحركة والاستعمال كما ان تحتوي على انواع مختلفة من طرق تطوير المدى الحركي تمارين المرونة الثابتة والمتحركة وعمل هذه التمارين ببطء وباوسع مدى حركي ساعد في الحصول على هذه النتائج إذ " ان الحصول على قدر كاف من المرونة لعضلات واوتار واربطة مفصل معين او مجموعة مفاصل في حركة او فعالية معينة يعتمد على مقدار التمرينات وشدتها التي تؤدى في مدى واسع من الحركة وكذلك على درجة المرونة المكتسبة السابقة للفرد" [٣] .

---

[1] Singer R.N : motor learning and human performance macmilln .1982 .p67.

٢- قاسم حسين حسين : تدريب اللياقة البدنية والتكنيك الرياضي للألعاب الرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، ١٩٨٥، ص٢١٦ .

٣- وديع ياسين التكريتي ، ياسين طه الحجار : الاعداد البدني للنساء ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر،١٩٨٦، ص١١٨ .



الشكل (٨)

يوضح قيم الاوساط الحسابية للانثناء الأخمصي قبل التأهيل وبعده وللمجموعتين التجريبية والضابطة

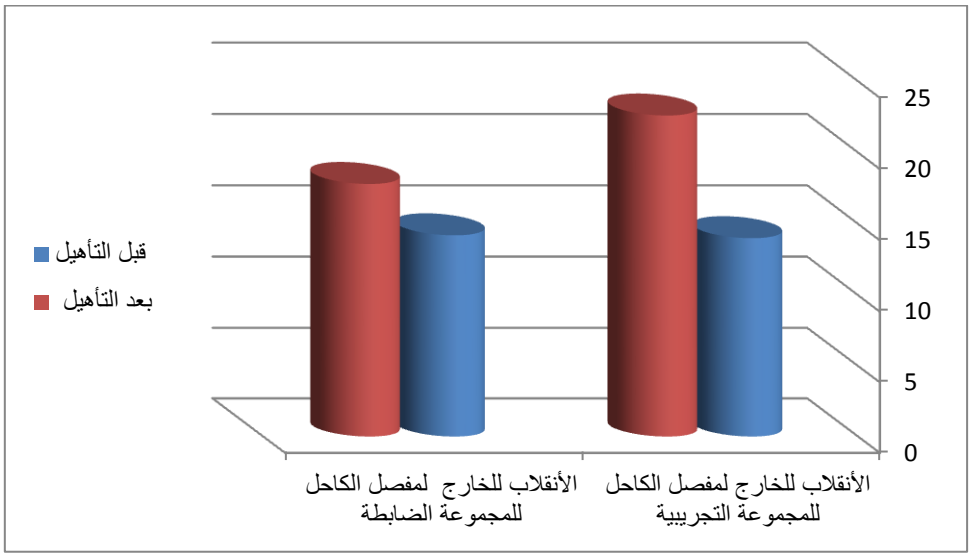
أما بالنسبة للانقلاب للخارج لمفصل الكاحل فيعزو الباحث السبب الى ان التمرينات المائية التاهيلية المستخدمة كان لها الاثر الفعال في هذا التطور الحاصل في المديات الحركية والذي كانت المرونة لها الدور الاساس في هذا التطور وكيفية تنميتها وتطويرها كذلك مدة الراحة في المنهج كان لها الاثر الكبير في تخفيف الالم وكذلك القضاء على الالتهاب فعند "الراحة وتقليل الجهد يقوم الدم واللمف بنقل السوائل الالتهابية"[١] . وكذلك ان استعمال الأجهزة العلاجية للمجموعة الضابطة تعمل على زيادة مقاومة الطرف المصاب بشكل عام ومفصل الكاحل بشكل خاص ادى إلى تخفيف الالم وزيادة كمية الدم الداخلة للمنطقة المصابة ومن ثم قلل من الالتهاب عن طريق زيادة كمية كريات الدم البيض خلال فترات أداء التمارين التأهيلية (٢)(٣)(٤) .

١- جمعة محمد عوض : الاصابات الصغيرة والمتكررة عند لاعبي الكرة الطائرة ،رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٨٨ ، ص٤٥ .

(2) Mercer : Orthopaedics Surgery , 5th edition, Arnold publishing Inc . USA . 1984 .p. 1139 .

(3) prentice . W. E. : Therapeutie Modalities In sport medicine . Times Mirror . Mosby college publishing , USA 1986 . p.80-81 .

(4) Peterson . L. Renstrom . p. : sports Injuries Their preyention and Treatment , by kyodoshing coong printing Industries pte. LTd, Singapore, 1990. p.153 .



الشكل (٩)

يوضح قيم الاوساط الحسابية للانقلاب للخارج قبل التأهيل وبعده وللمجموعتين التجريبية والضابطة

في حين أن الانقلاب للداخل لمفصل الكاحل فأن الباحث يعزو السبب الى أن التمارين المائية المستخدمة أعتمدت بالأساس على مدى الحركة لمفصل الكاحل ومنها الأنقلاب للداخل وهو عبارة عن مقدار الحركة التي تحدث في المفصل خلال مستوى معين وتقاس بالدرجات ، أذ تكون الحركات الطبيعية والمرضية في المفاصل هي المفتاح للتشريح الوظائفي القاعدة الاساسية لوصف التمارين العلاجية المفيدة ومعرفة الوقت الكافي لنهاية برنامج العلاج ، ويعتمد مدى الحركة في أي مفصل على ثلاثة عوامل[١].

١. التركيب العظمي للمفصل ذاته .

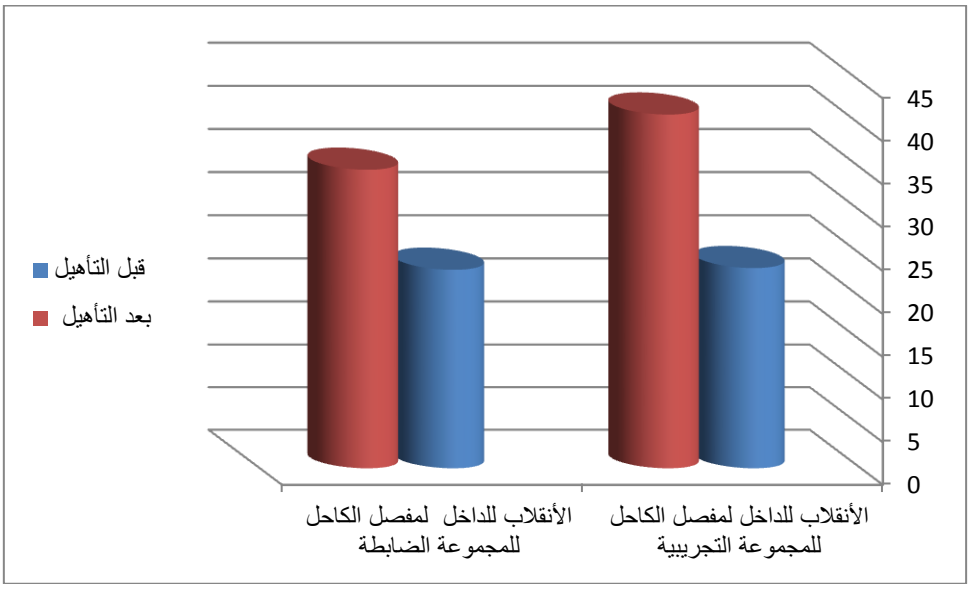
٢. مقدار التضخم او الانتفاخ (في العضلة او غيرها من الانسجة) القريبة من المفصل والتي من المحتمل ان تقيد الحركة .

٣. مطاطية العضلات والأربطة والأوتار حول المفصل .

فضلاً على ذلك فأن الاجهزة العلاجية المستخدمة لها آثر فعال على زوال الألم وزيادة مرونة المفاصل في الجسم نتيجة الالتزام بتطبيق مفردات الخاصة بتلك الاجهزة ي التي وضعت على وفق أسس علمية صحيحة وهذا التطور يعود الى استعمالها بصورة منتظمة ساعد في تحسين وانتظام العمليات العصبية والعضلية وكانت ذات تأثير ايجابي في عمليات الاثارة والتنشيط على القشرة الدماغية ففي اثناء أداء البرنامج التأهيلي وانعكاسها من ثم على زيادة نشاط الفرد بصورة عامة من خلال زيادة نشاط الاجهزة الحيوية الوظيفية في الجسم كذلك ان الاصابة في الاربطة التي تعد مسؤولة عن الحركة بالتعاون مع العضلات لذلك تُعَدُّ التمارين التأهيلية ذات تاثير فعال في زوال الالم ومن ثم زيادة مرونة المفصل الذي أدى الى زيادة المدى الحركي لمفصل الكاحل[٢].

١- ثامر سعيد الحسو التمارين العلاجية ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٧٨ ، ص٢٣.

٢- ابراهيم سالم وآخرون : موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، ط١ ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٨ ، ص١١٧ .



الشكل (١٠)

يوضح قيم الاوساط الحسابية للانقلاب للداخل قبل التأهيل وبعده وللمجموعتين التجريبية والضابطة

٣-٢- ٢ مناقشة نتائج المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق البسيط بعد التأهيل ما بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

من خلال الجدول (٦) ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات بعد التأهيل مابين المجموعتين التجريبية والضابطة في المدى الحركي للمصابين بكسر عظم الساق وكالتالي :

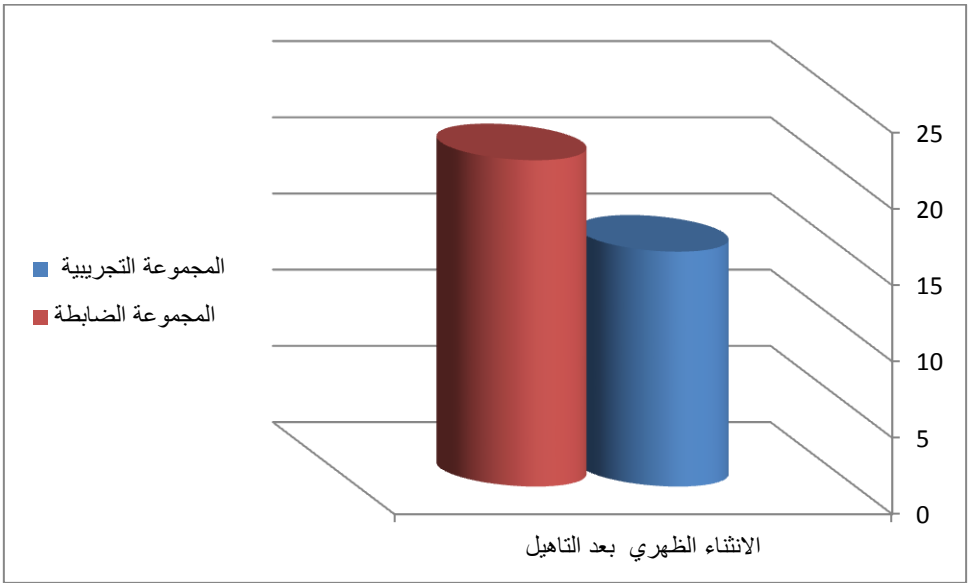
الانثناء الظهري لمفصل الكاحل ويعزو الباحث السبب في هذا التطور الى مدى تأثير التمارين المائية المستخدمة في البرنامج التأهيلي ودور تلك التمارين في مدى تطوير علاج أصابة كسر عظم الساق والعضلات والمفاصل القريبة منها التي تساعد على حركة الرجلين وهما مفصلي الركبة والكاحل من خلال تأثيرها على منشأ العضلة ومدغمها وكيفية تطوير قدراتها إذ أن " العضلات التي تقوم بالانثناء الظهري هي التي تساعد القسم الأمامي للقدم الى الجهة الأنسية وهذه العضلات هي الظنبوبية الأمامية والخلفية ومثنية الأبهام الطويلة والمثنية الطويلة للأصابع أي العضلات التي تصل القدم في نصفه الأنسي وهذه الحركة ذات مدى ضيق وقليل ويتم بها تزحلق عظام الرصغ مع الضغط على المفصل الكعبي العقبي والكاحل المستعرض " [١] وقد راعى الباحث هذا التركيب التشريحي عند وضع التمارين المائية .

بالاضافة الى الى ذلك فأن عملية التدريج بالشده على العضلات من خلال التمارين المائية ساعد في أمكانية شفاء الإصابات جميعها ويرى الباحث أن السبب هو أن (الإربطة – غلاف مفصل الكاحل) هي الاجزاء التي لا تعالج بسهولة لتركيبها المعقد ويجب في هذه الحالة ان لا تتعرض للشد القوي والسريع الذي ينتج عنه فعل معاكس ومن ثم حدوث انقباض في العضلة يزيد

١- قيس أبراهيم الدوري : علم التشريح ، ط٢، جامعة بغداد ، ١٩٨٨، ص٣٩٩ .

من عدم أمكانية الشفاء بسهولة اذ أن الشد السريع قد يحدث قوة في غير محلها على منطقة الاصابة الذي قد يزيد من الالتهاب[١].

كما أن التمارين المائية المعدة استطاعت القضاء على تحدد الحركة الموجود في منطقة الكاحل نتيجة الاصابة بكسر عظم الساق وعدم قدرة المصاب على التحرك خلال فترة التثبيت والتجبيس وبالتالي أدت الى قدرة المصاب الى التغلب على تلك الصعوبة والتحدد من خلال التمارين المائية عن طريق الحركة ولكل اتجاهاتها وكذلك الراحة المعطاة ضمن البرنامج المعد اثرت بشكل ايجابي على الاصابات مما ادى إلى اراحة العضلات والاربطة في المنطقة المصابة في عظم الساق والمفاصل المرتبطة بها ومنها مفصل الكاحل أذ" ان الراحة تستعمل للتقليل من حدة الاصابة وخلق بيئة مناسبة للشفاء"[٢]، ومن ثم زيادة المدى الحركي في الإنثناء الظهري لمفصل الكاحل.



الشكل (١٩)

يوضح قيم الاوساط الحسابية للانثناء الظهري بعد التأهيل للمجموعتين التجريبية والضابطة

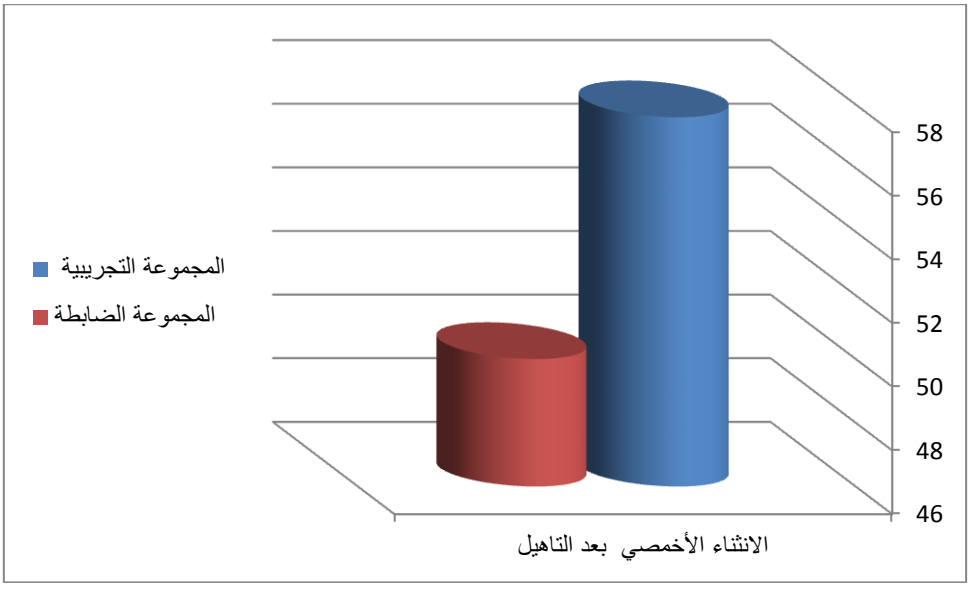
أما بالنسبة للانثناء الأخمصي لمفصل الكاحل يرى الباحث أن العلاج المائي باستخدام مجموعة من التمارين تتماشي مع الية حركة الأطراف السفلى وخصوصاً مفصلي الركبة والكاحل المرتبطة بعظم الساق المصاب للتغلب على التحدد الحركي الناتج لفترة التثبيت والتجبيس كان ذو فائدةً كبيرةً في تطور المدى الحركي للانثناء الأخمصي لمفصل الكاحل ضمن المديات الطبيعية وهي علاقة ايجابية وان التمرينات المائية المستخدمة باختلافها وتنوعها قد تمكنت من التأثير بشكل ايجابي على زيادة المدى الحركي في الانثناء الأخمصي لمفصل الكاحل وهذه الزيادة الحاصلة نتيجة مفردات البرنامج التأهيلي باستخدام العلاج المائي التي اعتمدها الباحث انسجمت مع الاسس العلمية المستعملة في تحديد التمارين المطلوبة لتطور قوة المفصل المصاب والأربطة

---

(1) Mellion. M. B.: Sports Injuries and Athletic problems, Hanley and Belfas INC. USA, 1988.p84.
(2) Booher Hames , Cary A : Athletic Iniury Assessmsnt , second edition, by times mirror mosby college puplishing USA, 1981 , p.122 .

والأنسجة المحيطة به الفعلية المسؤولة عن اداء الواجب الحركي الاساسي لمفصل الكاحل إذ استطاعت عينة البحث في الاختبار البعدي الوصول تقريباً إلى الحد الأعلى للمدى الطبيعي للحركة وذلك إلى فعالية التمارين البدنية العلاجية في القضاء على التحددات الحركية وما تكسبه للمفاصل والاربطة والعضلات من مرونة وقوة ، ويرجع ذلك إلى ان المصاب في المراحل الاولى من الاصابة يحتاج إلى الوقت الكافي ليتجاوز المرحلة الصعبة لذلك التطور في المدى الحركي في الانثناء الأخمصي لمفصل الكاحل واجتياز معظم المتغيرات للحد الادنى من المدى الحركي المثالي إلى فعالية التمارين المائية العلاجية في القضاء على التحدد الحركي في المنطقة المصابة لان التمارين المائية العلاجية تزيد من مرونة الجسم ونشاطه وتزيد من التوافق العضلي العصبي[١][٢].

بالأضافة الى ذلك فأن التمارين المائية أو العلاج المائي كانت ضمن مستوى أفضل من الأجهزة العلاجية لأنها تم فيها مراعات المديات الحركية لمفصل الكاحل بشكل مشابه وتدريجي للحركة الطبيعية من خلال بناء تلك التمارين داخل أحواض الماء على وفق أسس علمية رصينة على وفق المديات وطبيعة العضلات العاملة وتأثيرها الميكانيكي أذ أن " التمارين عبارة عن حركات منظمة وهادفة نحصل من خلالها على تنمية الصفات الحركية والمهارية في مجال الحياة والرياضة " [٣].



الشكل (٢٠)

يوضح قيم الاوساط الحسابية للانثناء الأخمصي بعد التأهيل للمجموعتين التجريبية والضابطة

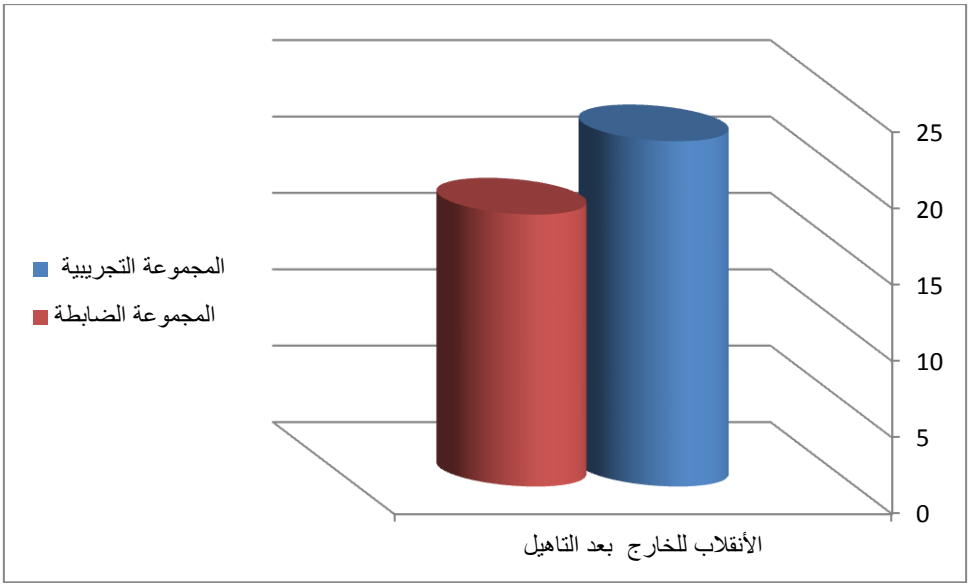
أما بالنسبة للانقلاب للخارج لمفصل الكاحل فيرى الباحث أن هذا التطور يرجع السبب فيه إلى طبيعة العلاج المائي والتمارين التي يحتويها وطريقه تطبيقها داخل أحواض الماء وضعت على اسس

١- احمد الصباحي عوض الله : الصحة الرياضية والعلاج الطبيعي ، بيروت ، صيدا ، المكتبة العصرية ، ١٩٧٣ ، ص١٩٩-١٢٢ .
٢- فؤاد السامرائي ، هاشم السامرائي : الاصابات الرياضية والعلاج الطبيعي ، ط١ ، الاردن ، عمان ، شركة الشرق الاوسط للطباعة ، ١٩٨٨ ، ص٢٢٠-٢٢٢ .
٣- بسطويسي أحمد ، عباس السامرائي : طرائق التدريس في التربية الرياضية ، جامعة الموصل ، ١٩٨٤، ص ٢٣٥ .

علمية دقيقة إذ راعى الباحث في البرنامج التدرج في الشده كذلك التكرار وايضا بالنسبة للراحة التي تحكم فيها بشكل جيد .

أذ أن المديات الحركية ومنها الأنقلاب للخارج من المتغيرات المهمة جداً التي يجب التركيز عليها إذ ان حركة مفصل الكاحل وفي الاتجاهات المختلفة هي التي تمثل المفصل بكامله، بالأضافة الى ذلك فأن النتائج التي تم الحصول عليها في الأنقلاب للخارج المتأتية من التمرينات المائية العلاجية ادت إلى تخفيف الالم لدرجة مكنت المصابين من تحقيق هذا التطور في المدى الحركي لمفصل الكاحل وكذلك للاستخدام الصحيح والاداء السليم والاشراف المباشر من قبل الباحث اعطى هذه النتائج كما ان لاستعمال اسلوب التنويع والتغيير في التمارين البدنية العلاجية كان له دور في منع تكرار حدوث الاصابة اضافة إلى ابعاد عامل الملل وغيرها من العوامل النفسية وان كل زيادة في حمل التدريب من حيث الشدة والحجم تقابلها زيادة في القدرة العملية للاجهزة العضوية بما يضمن نموها وتطورها[١].

بالأضافة الى ذلك فأن التشابه بين التمارين المائية االمستخدمة في البرنامج التأهيلي الذي يصاحبه أيضاً زيادة مرونة الحركة فيه مع طبيعة حركة مفصل الكاحل ومدياته الحركية ومنها الانقلاب للخارج يأتي من التشابه البيوميكانيكي لكلا الحركتين وتقارب التمارين التأهيلية المؤثرة على تطويرها يعد من الأسباب الرئيسة التي أدت الى تطور المدى الحركي لقياس اختبار الأنقلاب للخارج لمفصل الكاحل[٢].



الشكل (٢١)

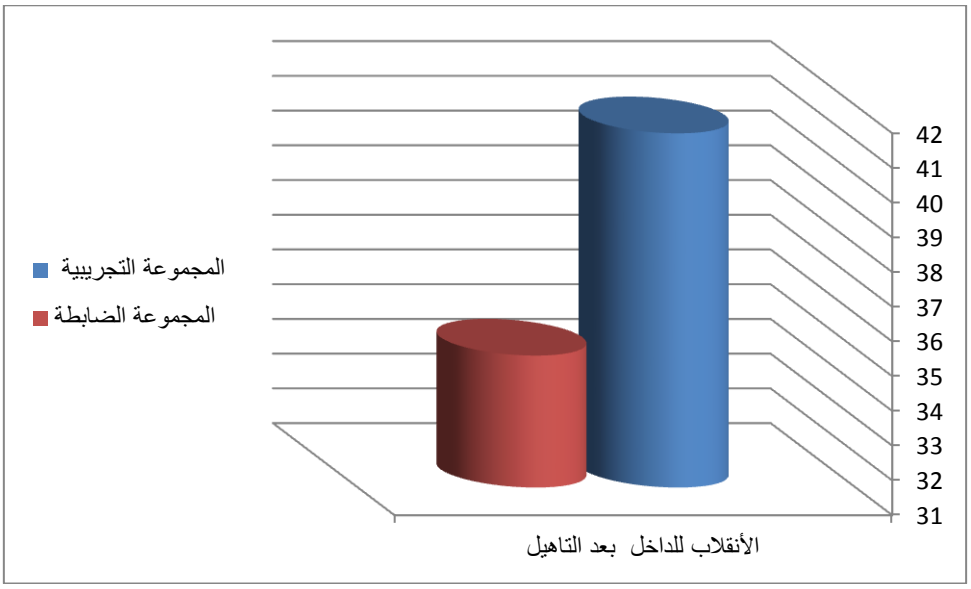
يوضح قيم الاوساط الحسابية للانقلاب للخارج بعد التأهيل للمجموعتين التجريبية والضابطة

١- عبد علي نصيف ، قاسم حسن حسين : مبادئ علم التدريب الرياضي ، بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، ١٩٨٨ ، ص١٢٢ .

2- Brent S . Rushall : Blood Urine Laboratory Test Explinations , Coashing Factors , U. S . A 2003.p24.

أما الانقلاب للداخل لمفصل الكاحل يرى الباحث أن سبب تلك الفروق إلى العلاج المائي وما تحوية من تمارين تتلائم وطبيعة ومديات حركة مفصل الكاحل التي كان لها الأثر الإيجابي الذي ادى بدوره الى تحسن المدى الحركي لمفصل الكاحل ومن ثم زيادة الأنقلاب للداخل والذي يصاحبه أيضاً زيادة مرونة الحركة فيه وان تشابه التمارين المستخدمة مع طبيعة حركة مفصل الكاحل ومدياته الحركية ومنها الانقلاب للداخل يأتي من التشابه البيوميكانيكي لكلا الحركتين وتقارب التمارين ألتأهيلي المؤثرة على تطويرها، ويعد من الأسباب الرئيسية التي أدت الى التطور في المدى الحركي لقياس اختبار الأنقلاب للداخل لمفصل الكاحل [١] .

أذ أن من الأثار الفسيولوجية لاستخدام التمارين المائية العلاجية هو التأثير الأنمائي من خلال أداء التمارين الذي يحسن الدورة الدموية ممايزيد من الدم الواصل الى الأعضاء والجهاز الحركي وبشكل منتظم وهذا ما يساعد على زيادة الغذاء الواصل لها لتعويض النقص الحاصل جراء الأصابة وهذا بدوره سيقوم بتعويض ماتضرر من النسيج المصاب أي عظم الساق ومايحيط بة من أنسجة ، وبالتالي زيادة المدى الحركي لمفصل الكاحل ، وكذلك تعمل التمارين المائية العلاجية على أستعادة الحالة الطبيعية للأداء وعلى ماكان علية قبل الأصابة بالكسر [٢].



الشكل (٢٢)

يوضح قيم الاوساط الحسابية للانقلاب للداخل بعد التأهيل للمجموعتين التجريبية والضابطة

1- Brent S . Rushall : Blood Urine Laboratory Test Explinations , Coashing Factors , U. S . A 2003.p24.

٢- عباس حسين عبيد السلطاني : الطب الرياضي وأصابات الرياضيين ، دار الضياء للطباعة ، النجف الأشرف، ٢٠١٣،ص٢٥٠.

٥ الاستنتاجات والتوصيات

٥-١الاستنتاجات

من خلال الأهداف والفروض الموضوعة للبحث وضمن حدود عينة البحث والاجراءات والنتائج والمعالجات الاحصائية للبيانات لمتغيرات البحث المدروسة توصل الباحث الى الاستنتاجات التالية :

٣. للعلاج المائي تأثير ايجابي في تأهيل مفصل والكاحل للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للرياضيين .
٤. أن الاجهزة العلاجية أدى الى تحسن المدى الحركي لمفصل الكاحل .
٥. ان العلاج المائي المعد قد اسهم بشكل مباشر في تقليص مدة التاهيل للمصابين بكسر عظم الساق وضمان سرعة عودتهم الى حياتهم الطبيعية .

٥-٢ التوصيات

من خلال الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث يوصي بالتالي :

٣. التأكيد على الاهتمام من خلال استخدام العلاج المائي ضمن مفردات البرامج التأهيلية والاستفادة من الأسس التشريحية والميكانيكية عند إعدادها لدورها الكبير في علاج وتأهيل أصابه كسر عظم الساق .
٤. المضي قدماً في اداء التمرينات المائية بين فترة واخرى أي التأكيد على فترات الراحة البينية لغرض الوقاية ومنع تكرار حدوث الإصابة .
٥. ضرورة نشر الوعي الصحي بين افراد المجتمع ومؤسساته من اجل ممارسة الرياضة للتخلص من الاصابات وبدورها تؤدي الى صحة جيدة.
٦. التأكيد على أن البرامج التأهيلية يجب أن تحتوي على تمارين يكون المدى الحركي لها مشابهاً للتركيب التشريحي للمفصل مما تساعد على التسريع في علاج الإصابة.
٧. الأستفادة من النتائج التي تم التوصل أليها عند إعداد البرامج التأهيلية لتسريع وعلاج وتأهيل اللاعبين بعد الإصابة .

المصادر

١- ابراهيم سالم وآخرون : موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، ط١ ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٨.
٢-- احمد الصباحي عوض الله : الصحة الرياضية والعلاج الطبيعي ، بيروت ، صيدا ، المكتبة العصرية ، ١٩٧٣.
٣- بسطويسي أحمد ، عباس السامرائي : طرائق التدريس في التربية الرياضية ، جامعة الموصل ، ١٩٨٤.
٤- ثامر سعيد الحسو : التمارين العلاجية ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٧٨ .
٥- جمعة محمد عوض : الاصابات الصغيرة والمتكررة عند لاعبي الكرة الطائرة ،رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٨٨.
٦- عباس حسين عبيد السلطاني : الطب الرياضي وأصابات الرياضيين ، دار الضياء للطباعة ، النجف الأشرف ، ٢٠١٣.
٧- عبد علي نصيف ، قاسم حسن حسين : مبادئ علم التدريب الرياضي ، بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، ١٩٨٨.
٨- قاسم حسين حسين : تدريب اللياقة البدنية والتكنيك الرياضي للألعاب الرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، ١٩٨٥.
٩- قيس أبراهيم الدوري : علم التشريح ، ط٢، جامعة بغداد ، ١٩٨٨.
١٠- فؤاد السامرائي ، هاشم السامرائي : الاصابات الرياضية والعلاج الطبيعي ، ط١ ، الاردن ، عمان ، شركة الشرق الاوسط للطباعة ، ١٩٨٨.
١١- سمعة خليل : إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل ، القاهرة ، شركة ناس للطباعة ، ٢٠٠٨.
١٢- وديع ياسين التكريتي ، ياسين طه الحجار : الاعداد البدني للنساء ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر،١٩٨٦.

13- Brent S . Rushall : Blood Urine Laboratory Test Explinations , Coashing Factors , U. S . A 2003
14- Booher Hames , Cary A : Athletic Iniury Assessmsnt , second edition, by times mirror mosby college puplishing USA, 1981.
15-Singer R.N : motor learning and human performance macmilln .1982 .
16- Mercer : Orthopaedics Surgery , 5th edition, Arnold publishing Inc . USA . 1984 ..
17- prentice . W. E. : Therapeutie Modalities In sport medicine . Times Mirror . Mosby college publishing , USA 1986 .
18- Peterson . L. Renstrom . p. : sports Injuries Their preyention and Treatment , by kyodoshing coong printing Industries pte. LTd, Singapore, 1990.
19- Mellion. M. B.: Sports Injuries and Athletic problems, Hanley and Belfas INC. USA, 1988.