# تأثير إستخدام الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء على التهاب عظام اسفل الحوض (عظم العانة) لدى بعض الرياضيين

د / محمد حسن عبدالعزيز

هدف البحث :

**يهدف البحث للتعرف على تأثير إستخدام الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء على التهاب عظام اسفل الحوض (عظم العانة) لدى بعض الرياضيين من خلال الاتى :**

١. التعرف على تأثير إستخدام الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء على تحسن درجة الألم .
٢. التعرف على تأثير إستخدام الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء على مدى تحسن مرونة مفصل الحوض فى حركات (التقريب- التبعيد- الثنى- المد).

منهج البحث :

إستخدم **الباحث** المنهج التجريبى بإستخدام التصميم التجريبى لمجموعة تجريبية وذلك لملائمتها لطبيعة وأهداف البحث .

عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى كرة القدم لفرق الناشئين والشباب ، المقيدين بالأتحاد المصرى لكرة القدم والمصابين بالتهاب عظام اسفل الحوض (عظم العانة) بعد تشخيص الطبيب المختص وأشتملت العينة على عدد (١٠) لاعبين كرة قدم تم تقسيمهم إلى (٨) لاعبين عينة اساسية.

**أهم النتائج :**

١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى ) لقوة المجموعات العضلية العاملة على مفصل الحوض فى حركات (التقريب- التبعيد- الثنى- المد) لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .

# The effect of using plasma-rich platelets and rehabilitative exercises inside and outside the water on inflammation of the lower pelvis (pubic bone) in some athletes

Dr/ Mohamed Hassan AbdelAziz Ismail
Lecturer, Department of Sports Health Sciences

Research objective:
The research aims to identify the effect of using plasma-rich platelets and rehabilitative exercises inside and outside the water on inflammation of the lower pelvis (pubic bone) in some athletes through the following:
١. Identify the effect of using plasma-rich platelets and rehabilitative exercises inside and outside the water on the improvement in the degree of pain.
٢. Identify the effect of using plasma-rich platelets and rehabilitative exercises inside and outside the water on the extent to which the pelvic joint elasticity improves in movements (rounding - spacing - flexion - tide).
٣. Knowing the effect of using plasma-rich platelets and rehabilitative exercises inside and outside the water on the extent of improvement of the elasticity of the stem in the movements (fold-tide).
Research Methodology:
The research sample :
The research sample was chosen intentionally by soccer players for youth and youth teams, who are enrolled in the Egyptian Football Association and who suffer from osteomyelitis below the pelvis (pubic bone) after the doctor's diagnosis. The sample included (١٠) football players who were divided into (٨) sample players Basic and (٢) players exploratory study.
The most important results:
١- There are statistically significant differences between the (tribal - interstitial - dimensional) measurements of the strength of the muscle groups working on the pelvic joint in the movements (approximation - distancing - flexion - tide) in favor of the dimensional measurements of the sample in question.

# تأثير إستخدام الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء على التهاب عظام اسفل الحوض (عظم العانة) لدى بعض الرياضيين

د / محمد حسن عبدالعزيز (*)

- مقدمة و مشكلة البحث :

لقد أصبح البحث العلمى والتكنولوجيا المعاصرة من الضرورات لتطوير مجتمعنا الحديث والوصول إلى أعلى المستويات فى جميع مجالات الحياة بصفة عامة والمجال الرياضى بصفة خاصة عن طريق التعرف على قدرات الفرد وطاقتة المختلفة فى محاولة لتحقيق أكبر قدر ممكن من الاستفادة من النظريات والاستكشافات العليمية وتطويعها لخدمة المجتمع وتطوره .

فلقد شهدت السنوات الأخيرة تطور كبيرا وتنوعا في الوسائل والتقنيات المستخدمة في علاج الاصابات خاصة وسائل التأهيل والعلاج الطبيعي وذلك لكون هذا العلاج لا يترتب من جراء استخدامه أي أعراض جانبية وممكن أن يستخدم لجميع الأعمار والمراحل ولمختلف أنواع الإصابات والأمراض والإعاقات ولكلفة انحاء الجسم لذا تم استحداث الكثير كما تم تطوير القديم بالاعتماد على نفس المبدأ ولكن تم التطوير من أجل زيادة التأثير العلاجي واختصار الزمن أو لأجل ازدواجية التأثير لأكثر من عامل كل ذلك يهدف إلى بلوغ أقصى مستوى في إعادة تأهيل المصابين والرجوع لممارسة الأنشطة الرياضية أو إعادة تأهيل غير الرياضيين . ( ٣٩:١٤)

ويرى **محمد قدرى بكرى ، سهام السيد الغامرى (٢٠٠٥)** أن علم الاصابات الرياضية قد تطور واصبح من العلوم الاساسية المواكبة للحركة الرياضية وأساساً لتطوير قابلية اللاعب متابعاً الاساليب العلمية الت تضمن له الشفاء التام وعودته لساحة المنافسة بكامل لياقته البدنية التى كان عليه قبل حدوث الاصابة .( ١٠١:٢١)

حيث تشير **جنيفر بيدرسونJennifer Pedersen (٢٠٠١)** إلى تعرض الرياضيين إلى حدوث الإصابات أثناء ممارسة بعض الأنشطة الرياضية نتيجة للضغط الواقع على المفاصل والعضلات والأربطة والأوتار او نتيجة الاصطدام بالمنافس مما قد يتسبب فى حدوث الإصابات المزمنة ، وفى دراسة حديثة أشارت الإحصائيات إلى أن إصابات القدمين تشكل حوالى ٦٥% وإصابات الذراعين والكتف ٢٠ % وإصابات الرأس١٠% و٥% لإصابات متنوعة من مجموع الاصابات التى يتعرض لها رياضى كرة القدم والكاراتية. (٤٧)

وتعتبر الإصابات الرياضية للحوض إصابات شائعة بين الرياضيين بنوعية متوسطة الشدة أو بسيطة وتتعلق معظمها بمنشأ واندغام أو تمزق العضلات والأوتار ، وتعتبر الإصابات الخاصة بالتهاب عظم الحوض الامامى " عظم العانة " من الإصابات الشائعة بين لاعبى كرة القدم والألعاب الرياضية الأخرى والمميزة لهم حيث يعانى فيها المصاب من ألم غير محدد فى منطقة الحوض مع ابتعاد نسبى للقدم عن المحور التشريحى ، وقد يصاحبها ايضاً التهاب مبدئى فى قناة مجرى البول وقد يصاحبها فى حالات نادرة شبة خلع أو تمزق بأربطة الحوض مع العصعص .

ويشير **على جلال الدين (٢٠٠٥)** إلى أهمية عظام أسفل الحوض حيث ترتبط به مجموعة من العضلات المقربة للفخذ مثل (العضلة المقربة الطويلة والعضلة المقربة القصيرة والعضلة المقربة الكبيرة والعضلة الناحلة) ويوجد بالإضافة إلى العضلات مجموعه من الأعصاب مثل (العصب الفخذى والعصب السدادى) ويتمثل العمل العضلى الاساسى لتلك العضلات فى تقريب الفخذ للوحشية وقبض الجذع على الفخذ هذا بالإضافة إلى العمل العضلى للعضلات المعاونة كالعمل العضلى للعضلة المستقيمة الإنسية والذى يتمثل فى تقريب الفخذ للانسيه وقبض الساق على الفخذ ودوران الفخذ إلى الوحشية والساق إلى الإنسية ، والعمل العضلى على النحو السابق يشترك بصفة أساسية فى أداء الكثير من المهارات الأساسية والمشتقة وكذلك فى مختلف المهام الحركية لكثير من الألعاب الرياضية مما يعرضها إلى الكثير من الإصابات ومنها إصابة التمزق والتهاب النسيج المغطى لعظم العانة مما يعرف بالتهاب عظم العانة . (٤٨) (١٣: ٧٧)

ويؤكد **بيميد pubmed (٢٠١٠)** على انتشار إصابة العديد من لاعبى الأنشطة الرياضية بإصابة التهاب عظام أسفل الحوض (عظم العانة) فى السنوات الأخيرة حيث تعتبر احد الأسباب المسببة للألم فى الفخذ والحوض ، وعظم العانة مفصل رقيق جداً وذو حركة محدودة جداً وهو يربط بين جانبى الحوض من الأمام ويعتبر هذا المفصل قاعدة ارتكاز للحركات التى يقوم بها الجسم حيث يلعب دوراً هاماً فى حفظ توازن الجسم وبالتالى المساعدة على الثبات والاتزان . ويحتاج علاج تلك الإصابة إلى وضع برامج تأهيل مقننة وبأسلوب علمى منظم حيث تتميز تلك الإصابة بأنها تحتاج إلى فترات طويلة من العلاج والتأهيل مع الحرص والمتابعة للمصاب أول بأول وملاحظة اى تغيرات سلبية أو ايجابية تطرأ على تلك الإصابة ، لذلك ينبغى البدء فى العلاج والتأهيل فى فترات مبكرة من حدوثها وذلك للعمل على قصر الوقت الذى يقضيه اللاعب بعيداً عن الملاعب . (٤٩)

ويعتبر حدوث الإصابة أحد أهم المشكلات التى تواجه الفرق الرياضية فى مختلف المنافسات والأنشطة الرياضية لأنها تمثل أهم عائق فى تحقيق الفوز فقد تحرم الفرق من الاستفادة من

مجهود لاعب مميز وبالتالى تؤدى إلى خسارة الفريق وتحقيق الانجازات ، حيث تمثل كثرة الإصابات بأشكالها المختلفة سواء للمنافس أو اللاعب نفسه احد الجوانب السلبية لممارسة الرياضة وما يرتبط بها من فقد قدرة وإمكانات اللاعب والتأثير النفسى والتأخر فى المستوى وضياع مجهود الفريق وبالتالى فقد العديد من البطولات .

ويشير كل من ابوالعلا عبدالفتاح وابراهيم شعلان (١٩٩٤) ، مرفت يوسف (١٩٩٨) إلى أن العوامل المسببة للإصابات الرياضية هى عدم توافق وتناغم عمل المجموعات العضلية العاملة كتدريب مجموعات عضلية معينة وإهمال تدريبات مجموعات عضلية أخرى ، ضعف الاهتمام بالإعداد البدنى الكافى والمناسب عن طريق تقوية عضلات الجسم وزيادة مقاومته للتعب ، أخطاء فى تكنيك النشاط الممارس يؤدى إلى حدوث التهابات مزمنة فى الأوتار والعضلات. (٢: ٣١٨، ٣١٩) (١٧: ١٨، ١٩)

كما أشار اسامه رياض (١٩٩٩) إلى أن أعراض التهاب عظام أسفل الحوض عبارة عن الم فى منطقة العانة وينتشر فى الجانب الداخلى للفخذ ويظهر بالمجهود الرياضى ، ألم بالفحص واللمس لمنطقة العانة ، ألم فى بعض الأحيان بعضلات الفخذ الضامة الداخلية وعضلات البطن السفلية ، ألم عند ضم الفخذ للآخر والوقوف حركة انتباه. (٦: ٢٨٤)

وأكد محمد الحسينى (٢٠٠٦) ، فالتونين Valtonen A. (٢٠١٧) على أن التأهيل البدنى يعتبر من الوسائل المفيدة وذات الفعالية فى التخلص من أعراض الاصابات المختلفة ، ويعتمد على إستخدام بعض الوسائل والادوات والأجهزة لتحسين مختلف العناصر البدنية وتشمل القوة والمرونة والتوازن ، بالاضافة إلى استعادة القدرة على الحركة بكفاءة عالية ، ومساعدة المصابين على العودة إلى المستوى والنشاط والممارسة التى كانوا عليه قبل حدوث الإصابة ، وتعتبر الراحة مطلباً ضرورياً لسرعة التخلص من المضاعفات والالتهابات والالام . (٢٢: ٢٣) (٤١: ٦٧–٦٨)

ويشير ايمن كمال (٢٠٠٧) ، براد Brad W. (٢٠١٥) إلى فعالية استخدام العلاج المائى فى تأهيل مختلف الإصابات التى يتعرض لها الفرد ، حيث أن للعوامل الميكانيكية والحرارية تأثير على اعضاء الجسم ، حيث أن مستوى إزاحة الماء ودرجة حرارته وقوة الطفو الدفع لأعلى ومقاومة الاحتكاك للماء تلعب دوراً هاماً فى فعالية التأهيل باستخدام التدريبات المائية ، وعلى أساس نوع المشكلة ودرجة الاصابة والهدف المحدد من البرنامج المائى يمكن للمعالج استخدام هذه الخصائص المميزة لسرعة التخلص من الام وأعراض هذه الاصابة . (١١ :٦٦)(:٤٦–٥٢ ٥٦)

ويوضح ايان وبرادلى Ian , Bradley (٢٠١٤)، ورتن وآخرون Whorton et al. (٢٠١٧) أن استخدام العلاج المائى يمكن أن يحقق مزيد من الراحة لمرضى التهاب المفاصل المختلفة ، وكذلك لعلاج الأمراض المزمنة التي تصيب عضلات ومفاصل الجسم ، ولتحسين المرونة وزيادة المدى الحركى للمفاصل ، كما يتسبب الماء الدافئ في تمدد الأوعية الدموية الدقيقة بالقرب من سطح الجلد مما يجعل مزيداً من الدم يندفع إلى سطح الأنسجة لمقاومة الاصابات والالتهابات في المنطقة المصابة. (٣٢: ٤٤-٤٦ ) (٤٢: ٩٠ ,٨٩)

والصفائح الدموية الغنية بالبلازمة (**PRP**) أو اختصارا(**Platelet Rich Plasma**) وهي تقنية حديثة تقوم على فصل عينة من دم المريض ثم تنقل هذه العينة للحصول على بلازما دموية غنية بالصفائح الدموية، ثم يتم حقنها بالأماكن التي تحتاج معالجة. حيث تحتوي على عدة عوامل من عوامل النمو والسيتوكينات الأخرى المختلفة التي تحفز التئام الأنسجة التي هي خلايا بدائية لها القدرة على الإنقسام والتكاثر ، وهذه التقنية طريقة آمنة تماماً وبدون أي أثار جانبية على الإطلاق على المدى الطويل، لأنها تعتمد على حقن مواد ذاتية من نفس المريض وبالتالي لا يوجد أي مخاوف من رفض الجسم للمادة المحقونة أو من انتقال أي عدوى جرثومية. (٩ : ١٠ )

والعلاج بالصفائح الدموية الغنية بالبلازمة أمن لان ليس هناك فرصة ضئيلة لحدوث رد فعل التهابي أو مناعي من قبل الجسم عند حقنه، لأن مصدر الدم في الحقنة هو دم الشخص نفسه. ومن مميزات هذه التقنية إنها لا تؤدي إلى حدوث أي آلام أو إلى ألم ضئيل، كما تؤدي إلى الشفاء السريع، من دون حدوث أي ندوب . ( ٢٧ : ٤ )

والفائدة الحقيقية لإبر البلازما الغنية بالصفائح الدموية هي أن هذه الحقن تساعد على إعادة بناء وتكوين أنسجة الأربطة والأوتار والغضاريف ولكن هذا الإصلاح لن يكون سريعا، تحفيز الأنسجة المصابة وإعادة تكوينها يحتاج إلى فترة زمنية لإعادة التأهيل، لذا سيستوجب المتابعة مع الطبيب بانتظام والسير حسب الخطة العلاجية لتحديد متى سيتمكن المريض من القيام بالنشاطات الطبيعية للإنسان أو ممارسة الرياضة وتمارين الاستطالة وبالطبع فإن الإصابات الخفيفة والجديدة يتم شفاؤها بوقت أقصر من الإصابات الكبيرة والمزمنة، حيث سيلاحظ المريض تطوراً ملحوظاً في حالته واختفاء للأعراض والتقليل من استخدام الأدوية لفترات طويلة كما ستغنيه عن إجراء العمليات الجراحية وتساعده على إعادة الوظائف كما كانت. (٢٩ : ٣٢ )

وقد لاحظ الباحث من خلال عمله بمجال التأهيل البدنى انتشار إصابة التهاب عظام أسفل الحوض (عظم العانة) بين لاعبى الأنشطة الرياضية المختلفة حيث تحدث تلك الإصابة نتيجة

إجهاد بدنى مفرط على عظم العانة ناتج عادة عن المتطلبات والأحمال المتزايدة للانشطة الرياضية ، وكذلك التغيرات السريعة فى اتجاه الجسم بسبب عمل عضلات البطن والفخذ والتى تقوم بممارسة قوة شد أو سحب على عظم العانة والذى فى بعض الحالات يمكن أن يؤدى إلى الإجهاد (الضغط) المفرط والالتهاب.

ومن خلال العرض السابق يتضح لنا أهمية إستخدام الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة فى علاج العديد من الاصابات وهذا ما دفع **الباحث** إلى إستخدام هذة التقنية بجانب برامج التاهيل لعلاج وسرعة الاستشفاء من إصابة التهاب عظام اسفل الحوض (عظم العانة) لدى بعض الرياضيين .

أهداف البحث :

**يهدف البحث للتعرف على تأثير إستخدام الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء على التهاب عظام اسفل الحوض (عظم العانة) لدى بعض الرياضيين من خلال الاتى :**

٣. التعرف على تأثير إستخدام الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء على تحسن درجة الألم .
٤. التعرف على تأثير إستخدام الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء على مدى تحسن مرونة مفصل الحوض فى حركات (التقريب- التبعيد- الثنى- المد).
٥. التعرف على تأثير إستخدام الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء على مدى تحسن مرونة الجذع فى حركات (الثنى- المد) .
٦. التعرف على تأثير إستخدام الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء مدى تحسن قوة المجموعات العضلية العاملة على مفصل الحوض فى حركات (التقريب- التبعيد- الثنى- المد)..
٧. التعرف على تأثير إستخدام الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء على مدى تحسن قوة المجموعات العضلية العاملة على الجذع فى حركات (الثنى- المد).

فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى ) لقوة المجموعات العضلية العاملة على مفصل الحوض فى حركات (التقريب- التبعيد- الثنى- المد) لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .

٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى ) لقوة المجموعات العضلية العاملة على الجذع فى حركات (الثنى- المد) لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث

٣- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى ) لمرونة مفصل الحوض فى حركات (التقريب- التبعيد- الثنى- المد) لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .

٤- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى ) لمرونة الجذع فى حركات (الثنى- المد) لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .

٥- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى) لتحسن درجة الألم لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .

**مصطلحات البحث:**

**- التهاب عظم العانة *Osteitis pubis*:**

هو حالة من التصلب والتغيرات العظمية التى تصيب الأنسجة المغلفة لعظم العانة والتى تتصل بها مجموعة من العضلات المقربة للفخذ ويسبب هذا الالتهاب الماً حاداً من الداخل وهذه الحالة يمكنها تعطيل القدرة على القيام بنشاط بدنى ثابت . (٤٩)

**- التمرينات العلاجية التأهيلية *Therapeutic exercises & Rehabilitation*:**

إحدى وسائل العلاج البدنى الحركى الرياضى بغرض توظيف الحركة المقننة الهادفة سواء فى شكل تمرينات مختلفة أو أعمال بدنية ووظيفية أو مهارية والعمل على استعادة الوظائف الأساسية للعضو المصاب وتأهيله بدنياً للعودة بكفاءة لممارسة النشاط الرياضى . (٨: ٧٨)

**- العلاج المائى *Hydrotherapy*:**

هو الاستفادة من خواص الوسط المائى فى أغراض علاجيه وتأهيلية للإصابات الرياضية وبعض الأمراض الأخرى . (٤٥)

**- الدراسات السابقه :**

١- قام **عبدالحليم كامل الحسينى(٢٠٠٩)**( ١٥ ) دراسة **بعنوان** برنامج تمرينات تأهيلية مقترح للالتهاب العضلى المزمن بالمنطقة الآربية لدى لاعبى كرة القدم **وتهدف** هذه الدراسة الي التعرف علي تأثير برنامج تأهيلي مقترح للالتهاب العضلى المزمن بالمنطقة الآربية لدى لاعبى كرة القدم

واستخدام الباحث المنهج التجريبى على عينة قومها ١٠ لاعبين وطبق الباحث البرنامج التأهيلى لمدة ٨اسابيع ومن **أهم النتائج** التأثير الايجابى للبرنامج المقترح على اختفاء الالم وزيادة القوة العضلية والمدى الحركى للعضلات العاملة على المنطقة الاربية .

٢- قام **محمد السيد مرسى( ٢٠٠٩م )( ١٨) بعنوان** " برنامج تأهيلى بالعلاج المائى على الكفاءة الوظيفية لمفصل الحوض بعد جراحة استبدال المفصل " **وكان الهدف** من الدراسه يهدف البحث إلى بناء برنامج تمرينات تأهيلية باستخدام العلاج المائي لمعرفة تأثيره على مدى تحسن المدى الحركي لمفصل الحوض و محيط العضلات العاملة على مفصل الحوض ومدى تحسن درجة الألم واستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة من قوامها ٦ افراد ومن**أهم النتائج** ان البرنامج المقترح أدى إلى تحسن ايجابى لطرف المصاب فى قياس محيط العضلات العاملة على مفصل الحوض بعد الاستبدال الكامل لمفصل الحوض للمرحلة العمرية فوق سن٤٠سنة والبرنامج المقترح أدى إلى تحسن ايحابى فى المدى الحركى"المد والثنى والتقريب والتبعيد والدوران لداخل والدوران الخارج" بعد استبدال مفصل الحوض الكامل للمرحلة العمرية فوق سن٤٠ سنة و تحسن ايحابى فى درجة الألم لمفصل الحوض بعد الاستبدال الكامل للمرحلة العمرية فوق سن ٤٠ سنة وبرنامج التمرينات العلاجية له تأثيراً إيجابياً وفعال فى سرعة تحسين الحالة الطبيعية لمفصل الحوض المصاب والسليم .

٣- قام **ربورتو ساجس واخرن Roberto Seijas & etal ( ٢٠١٢م)(٣٩)** بدراسه تحت **عنوان** " البلازما الغنيه بالصفائح الدمويه لاوتار الكتف ( دراسه حاله )" قامت الدراسه بعد الابلاغ عن سيده تبلغ من العمر ٤٤ عاما تعاني من التهاب في اوتار مفصل الكتف ولم تتحسن الحاله خلال ٦ اسابيع من الموجات فوق الصوتيه بالاضافه الي التمرينات التاهيليه وتم حقن البلازما الغنيه بالصفائح الدمويه في منطقه تحت الاخرم ٣ مرات علي اسبوعين وكانت **أهم نتائج** الدراسه هي وجود تحسن ملحوظ بعد مرور ٢ اسبوع وتم متابعتها لمده عام كامل حيث استانفت الحاله جميع انشطتها الحركيه .

- **إجراءات البحث :**

منهج البحث :

إستخدم **الباحث** المنهج التجريبى بإستخدام التصميم التجريبى لمجموعة تجريبية وذلك لملائمتها لطبيعة وأهداف البحث .

عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى كرة القدم لفرق الناشئين والشباب ، المقيدين بالأتحاد المصرى لكرة القدم والمصابين بالتهاب عظام اسفل الحوض (عظم العانة) بعد تشخيص الطبيب المختص وأشتملت العينة على عدد (١٠) لاعبين كرة قدم تم تقسيمهم إلى (٨) لاعبين عينة اساسية وعدد (٢)لاعبين للدراسة الاستطلاعية .

**جدول (١)**

**توزيع عينة البحث ونسبتها للمجتمع الاصلى**

| عينة البحث | العدد | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| النادى الأهلى لكرة القدم | ٨ | ٨٠٪ |
| الدراسة الاستطلاعية | ٢ | ٢٠٪ |
| المجموع | ١٠ | ١٠٠٪ |

يوضح جدول ( ١ ) عدد أفراد الدراسة الأساسية وتوزيعها على عينة البحث ونسبتها من المجتع الكلى للبحث

**شروط إختيار الباحث لعينة البحث :**

١. أن يكون مسجلا بالاتحاد المصرى لكرة القدم .
٢. أن يكونوا من المصابين بالتهاب عظام اسفل الحوض (عظم العانة) .
٣. أن يكونوا غير خاضعين لاى برنامج أخر أثناء أجراء التجربة .
٤. أن يكون لدي أفراد العينة المختارة الرغبة فى الأشتراك فى مجموعة البحث.

تجانس عينة البحث :

قام الباحث بإجراء التجانس لعينة البحث فى المتغيرات التالية :( السن –الطول –الوزن –التوازن)

**جدول (٢)**

**تجانس عينة البحث في بعض المتغيرات الأساسية قيد البحث**

**ن=٨**

| المتغيرات | المتوسط | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|
| السن | ١٨,٩١ | ١٩ | ٠.٩٠٠ | ٠.١٨٥ |
| الطول | ١٧٩.٩١ | ١٧٩,٥ | ٥,١٤٢ | -٠.٠٧٢ |
| الوزن | ٧٤,٣٣ | ٧٣,٥٠ | ٤,٣٩٦ | -٠,١٧٨ |

يتضح من جدول( ٢ ) أن معامل الالتواء لكل من العمر والطول والوزن انحصر بين ±٣ مما يشير إلى تجانس العينة قيد البحث.

وسائل جمع البيانات:
الأدوات و الأجهزة المستخدمة فى البحث :

- جهاز رستاميتر لقياس الوزن والطول(Rest Meter).
- ساعة إيقاف (Stop Watch).
- التنسوميتر *Tensiometer* لقياس القوة العضلية.
- الجينوميتر *Goniometry* المدى الحركى الكاحل.
- جهاز المشى (التريدميل).
- مقياس درجة الالم The degree of pain scale ( بالدرجات ).
- حوض مائى.
- دراجة طبية (ارجوميتر).
- أساتك مطاطية مختلفة المقاومة .
- أستمارة تسجيل الاصابات ودرجتها المختلفة مرفق.
- أثقال مختلفة الاوزان والتى سوف تستخدم فى البرنامج التدريبى .
- إستطلاع رأى السادة الخبراء فى مجال التربية الرياضية فى البرنامج التأهيلى المقترح
- سرنجة ٥سم إستطلاع رأى السادة الخبراء فى مجال التربية الرياضية فى البرنامج التأهيلى المقترح
- سرنجة ٥سم ، قطن طبى معقم .
- جهاز طرد مركزى لفصل مكونات الدم .

ب- بعض القياسات المستخدم فى البحث :
طريقة حقن البلازمة :

- الكشف الطبى الكامل على أفراد العينة للتأكد من خلوهم من الأمراض.
- تناسق العينة وخلوها من الأمراض المعيقة لتطبيق البرنامج .
- نقوم بسحب الدم أولا بحجم يتراوح بين ٣٠ و٦٠ مليلترا من اللاعب نفسة ثم يوضع الدم فى جهاز طرد مركزى لفصل مكونات الدم . ويوفر هذا الفصل حوالى من ( ٣-٥ سم) من الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة
- تصور المنطقة المطلوبة، بالموجات فوق الصوتية لكي يتم تحديد موقع إبرة الحقن، التي تخدر بمخدر موضعي، وأخيرا يقوم الطبيب بحقن الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة ببطء. وقد تم تنفيذ الحقن بعيادة النادى على يد السيد رئيس الجهاز الطبى بالنادى الأهلى ومع أنتهاء الحقن يعود اللاعب إلى منزله .

خطوات تنفيذ البحث :

أولا :الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث باجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها (٢) لاعبين مصابين بالتهاب عظام اسفل الحوض ، فى الفترة من ٢٠١٩/١/١ إلى ٢٠ / ٢ /٢٠١٩ .

نتائج الدراسة الاستطلاعية :

- تحديد الإجهزة والادوات المستخدمة فى البحث .
- تحديد القياسات المستخدمة فى البرنامج المقترح من حيث طريقة القياس والمقاومات المستخدمة فى عملية القياس (جهاز التنسوميتر) .
- تحديدد الزمن الفعلى للبرنامج
- تحديد أماكن تنفيذ التجربة
- تحديد شكل الاستمارة المستخدمة فى البيانات
- تحديد المكان الذى سوف تستخدم فيه عملية الحقن بالصفائح الغنية بالبلازمة .

خطوات إجراء البحث:

اولا : بالنسبة لحقن الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة :

- وقام الباحث بتنفيذ الحقن بعيادة النادى الأهلى المصرى .
- بالتعاون مع الطبيب المختص تم تحديد عدد جرعات الحقن وهى مرة واحدة بالنسبة لكل حالة على حدة ويتم حقن الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة قبل بداية البرنامج التأهيلى المقترح ب(٧٢) ساعة ثم يتم بتطبيق البرنامج التاهيلى المقترح مباشرة بعد عملية الحقن .

**ثانيا :إعداد البرنامج التأهيلي المقترح لتأهيل التهاب عظام اسفل الحوض (عظم العانة)**

:ويتمثل إعداد البرنامج في تحقيق الخطوات التالية :

قام **الباحث** بتصميم إستمارة أستطلاع رأي الخبراء لتحديد الاتي :

- تحديد الفترة الزمنية للبرنامج
- تحديد عدد الوحدات التدريب الأسبوعية الممكنة
- زمن الوحدة التدريبية
- عدد المراحل التى سوف يتم تنفيذ البرنامج من خلالها.
- التدريبات المستخدمة في البرنامج المقترح

**وبناءا على ذلك قد حدد الباحث الآتي :**

قام الباحث بتقسيم البرنامج إلى ثلاث مراحل أجمالى كل مرحلة أسبوعين حيث يستغرق البرنامج (٦) اسابيع ويبدأ تنفيذ البرنامج التأهيلى على اللاعب بعد استشارة الطبيب المعالج وانتهاء فترة الراحة السلبية والتى يحددها الطبيب المعالج حسب كل حالة :-

**المرحلة الاولى:** اسبوعين بواقع أجمالى عدد الوحدات (٢٠) وزمن الوحدة فى الاسبوع الاول ٢٥ ق ، بالنسبة للاسبوع الثانى (٣٠ ) ق.

**- مكونات المرحلة :**

- تتكون تلك المرحلة من ١١ تمرين فردى خارج الماء و ٩ تمرين فردى داخل الماء .
- استغرقت تلك المرحلة ١٥ يوم وزمن الوحدة التدريبية ٢٥-٣٥ دقيقة بواقع ٥ ايام فى الاسبوع الأول و ٦ ايام فى الاسبوع الثانى.
- وبلغت شدة التمرينات فى تلك المرحلة من ٣٠% : ٤٠% حسب حالة المصاب .

**- أهداف المرحلة :**

١- حماية العضلات العاملة على مفصل الحوض والمشتركة فى أداء الحركات المختلفة.

٢- الحد من الالتهابات الموجودة بالمنطقة المصابة وبالتالى تقليل الشعور بالألم نسبة ٣٠% تقريبا من اقصى درجة الم قبل بدء البرنامج .

٣- الاستعادة المتدرجة للكفاءة البدنية والوظيفية لجميع أجزاء الجسم وذلك بعد فترة الراحة .

٤- تنشيط الدورة الدموية فى المنطقة المصابة والتى تعتبر ضرورية لتسريع الشفاء .

٥- استعادة المدى الحركى والمرونة لمفصل الحوض والبطن بالإضافة إلى استعادة المطاطية للعضلات والأوتار والأربطة العاملة على الحوض.

**- الإرشادات الواجب إتباعها فى تلك المرحلة :**

١- تدليك مسحى يتدرج حتى حدود الآلم لمدة ٥ دقائق قبل بداية الوحدة التدريبية .

٢- تمرينات الإحماء لجميع أجزاء الجسم للتهيئة العامة .

٣- تمرينات لزيادة المرونة والإطالة العضلية للعضلات .

٤- التدرج فى استخدام التمرينات ذات الإيقاع الثابت (انقباض عضلى ثابت) وذلك لتجنب الشعور بالألم .

٥- كمادات الثلج أو الماء البارد على المنطقة المصابة لمدة ١٠ دقيقة بعد الانتهاء من الوحدة التدريبية .

**المرحلة الثانية:** أجمالى عدد الوحدات (٢٢) وزمن الوحدة فى الاسبوع الثالث ٤٥ ق ، بالنسبة للاسبوع الرابع (٥٠ ) ق.

**- مكونات المرحلة:**

- تتكون تلك المرحلة من ١٤ تمرين فردى خارج الماء و ١٢ تمرين فردى داخل الماء.
- استغرقت تلك المرحلة ١٤ يوم وزمن الوحدة التدريبية ٣٠-٤٥ دقيقة بواقع ٦ ايام أسبوعياً .
- وبلغت شدة التمرينات فى تلك المرحلة من ٤٠% : ٦٠% حسب حالة المصاب .

**- أهداف المرحلة :**

١- الحد من الالتهابات الموجودة بالمنطقة المصابة وبالتالى تقليل الشعور بالألم بنسبة ٦٥% تقريبا.

٢- تحسين المطاطية والإطالة للعضلات العاملة على المنطقة المصابة .

٣- تنمية التوافق العضلى العصبى والتناغم بين مجموعات العضلات العاملة على مفصل الحوض المشتركة فى الأداء.

٤- زيادة تحسن المدى الحركى لمفصل الحوض ومرونة عضلات الجذع.

٥- تقوية العضلات العاملة على مفصل الحوض .

**- الإرشادات الواجب إتباعها فى تلك المرحلة :**

١- تدليك مسحى خفيف ثم يتدرج الى مسحى عميق لمدة ٧ دقائق قبل بداية الوحدة التدريبية .

٢- تمرينات الإحماء لجميع أجزاء الجسم للتهيئة العامة .

٣- تمرينات لزيادة المرونة والإطالة العضلية للعضلات .

٤- استخدام تمرينات الإطالة والمرونة واستخدام تمرينات القوة العضلية أو التمرينات ذات المقاومات فى تلك المرحلة .

٥- التدرج فى استخدام التمرينات وذلك لتجنب الشعور بالألم .

٦- كمادات الثلج أو الماء البارد على المنطقة المصابة لمدة ١٠ دقيقة بعد الانتهاء من الوحدة التدريبية .

٧- التوقف عن أداء التمرينات فى حالة الشعور بالتعب أو الإجهاد .

**المرحلة الثالثة** :أجمالى عدد الوحدات (٢٨) وزمن الوحدة فى الاسبوع الخامس ( ٥٥) ق ، بالنسبة للاسبوع السادس (٧٠ ) ق.

**- مكونات المرحلة :**

تتكون تلك المرحلة من ١٤ تمرين فردى وبمساعدة الزميل خارج الماء و ١٤ تمرين فردى داخل الماء .

- استغرقت تلك المرحلة ١٥ يوم وزمن الوحدة التدريبية ٥٥-٧٠ دقيقة بواقع ٧ ايام أسبوعياً .
- وبلغت شدة التمرينات فى تلك المرحلة من ٦٠% : ٨٠% حسب حالة المصاب .

**- أهداف المرحلة :**

١- تحسين المدى الحركى للوصول لأقصى مدى ممكن قريباً من الحالة الطبيعية قبل الإصابة .

٢- التخلص من الألم والالتهابات بالمنطقة المصابة بصورة نهائية .

٣- تقوية العضلات العاملة على مفصل الحوض والمشتركة فى الأداء ويكون ذلك بصورة متدرجة.

٤- التنمية العضلية المتزنة لجميع العضلات لتجنب حدوث الإصابة مرة أخرى .

٥- تنمية القدرات البدنية .

٦- امكانية مشاركة اللاعب مع تدريبات الفريق بصورة متدرجة وصولا للمشاركة الكاملة.

**- الإرشادات الواجب إتباعها فى تلك المرحلة :**

١- تدليك مسحى لمدة ٧ دقائق قبل بداية الوحدة التدريبية .

٢- تمرينات الإحماء لجميع أجزاء الجسم للتهيئة العامة .

٣- تمرينات لزيادة المرونة والإطالة العضلية للعضلات .

٤- استخدام تمرينات القوة فى نهاية المرحلة ويكون ذلك بصورة متدرجة لتجنب حدوث انتكاسات .

٥- التدرج فى استخدام التمرينات وذلك لتجنب الشعور بالألم .

٦- يتم التدليك بالثلج لمدة من ٧-١٠ دقائق بعد الانتهاء من الوحدة التأهيلية .

التجربة الأساسية :

لقد تم تنفيذ تجربة الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الوسط المائى على الرياضيين المصابين بالتهاب عظام اسفل الحوض (عظم العانة) في الفترة من ٢٠١٩/١/٢٥ م حتى ٢٠١٩/٥/٢٠م لجميع أفراد العينة وذلك نظزا لإختلاف توقيت الإصابة من لاعب لأخر خلال الموسم التدريبى للعينة المختارة ولذا فقد أختلف توقيت تطبيق التجربة من حيث القياسات القبلية وتنفيذ البرنامج والقياسات البعدية من لاعب لأخر مع مراعاة الاتى :

- أن تتم القياسات (القبلية – التتبعية- البعدية ) لجميع أفراد العينة بطريقة واحدة .

- مراعاة التسلسل والترتيبٌ لإجراءات القياس .
- أستخدام نفس أدوات القياس لجميع أفراد العينة .
- استخدام نفس التقنية المستخدمة لحقن الصفائح الدموية الغية بالبلازمة لافراد المجموعة التجريبية .

المعالجة الاحصائية : (المتوسط الحسابي ، الوسيط ، الإنحراف المعياري ، معامل الالتواء ، تحليل تباين ، أختبار حساب أقل فروق معنوية (L.S.D) ،إختبار (ت) t-Test ،)

**عرض ومناقشة النتائج:**

**عرض النتائج:**

**جدول (٣ )**
**المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء**
**لبيان اعتدالية البيانات لدى مجموعة البحث فى متغيرات**
**مرونة وقوة الحوض**

**ن=٨**

| المتغير | | المتوسط | الوسيط | الانحراف المعيارى | الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|
| مرونة الحوض | ثنى | ١١٧,٧٥ | ١١٧,٠٥ | ٣,٦٥٥ | ٠,٢٧٧-- |
| | مد | ٢٠,٦٠ | ٢٠,٣٥ | ٣,٥٤ | ٠,٣٥٣- |
| | تقريب | ٢٠,٦٦ | ٢٠,٦٠ | ٣,٥٢٧ | ٤٣٢.- |
| | تبعيد | ٣٦,٧٦ | ٣٦,٨٥ | ٤,٩٢ | ١,٦١٧- |
| قوة الحوض | ثنى | ٣٦,٦٦ | ٣٦,١٥ | ٣,٢٩٥ | ٢٩٦.- |
| | مد | ٣٦,٨١ | ٣٦,٥٦ | ٣,١٣٥ | ٢٤٠.- |
| | تقريب | ٤٤,٠٨ | ٤٤,٠٨ | ٢,٨٢٧ | ٠,٦٤٨- |
| | تبعيد | ٤٣,٨٢ | ٤٤ | ٢,٧١٤ | ٠,٨٥٠- |

يوضح جدول (٣) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء لدى مجموعتى البحث فى متغيرات معدلات دلالات النمو ومرونة وقوة الحوض ويتضح أن جميع القيم تتراوح مابين (±٣) مما يشير إلى اعتدالية البيانات وبعدها تماما عن عيوب التوزيعات الغير اعتدالية

**جـدول(٤)**
**المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لبيان اعتدالية البيانات لدى مجموعة البحث في متغيرات قياس مرونة وقوة الجذع والإحساس بدرجة الألم**

| المتغير | | المتوسط | الوسيط | الانحراف المعيارى | الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|
| مرونة الجذع | ثنى | ٤٥,١٤ | ٤٥,٧٠ | ١,٧٥٢ | ١,٠١٩- |
| قوة الجذع | ثنى | ٤٥,٥٣ | ٤٦,١٠ | ١,٢٠١ | ١,٦٦٥- |
| | المد | ٤٥,٤٤ | ٤٦,٣٥ | ١,٧٧٥ | ١,٥٥٣- |
| درجة الإحساس بالألم | | ٨,٢٠ | ٨,٠٠ | ٠,٧٨٢ | ٠,٠١٤ |

يوضح جدول (٥) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء لمجموعتى البحث فى متغيرات قياس مرونة وقوة الجذع والإحساس بدرجة الألم ويتضح أن جميع القيم تتراوح مابين (±٣) مما يشير إلى اعتدالية البيانات وبعدها تماما عن عيوب التوزيعات الغير اعتدالية.

**جـدول (٦)**
**تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية-البينية-البعدية) فى متغير المرونة للمجموعة التجريبية**

| المتغـير | مصدر التباين | درجة الحرية | مجموع المربعات | متوسط المربعات | قيمة ف |
|---|---|---|---|---|---|
| ثـنى | بين القياسات | ٢ | ٩٦,٣١٠ | ٤٧,٩٠٥ | ٥٧,١٢٢ |
| | داخل القياسات | ١٨ | ١٤,١٢٥ | ٠,٨٤١ | |
| | المجموع | ٢٠ | ١١٠,٤٣٥ | | |
| مـد | بين القياسات | ٢ | ٦٥,٦٦ | ٣٣,٣٢٣ | ٤١,٢٦٠ |
| | داخل القياسات | ١٨ | ١٤,٢٨٦ | .٦٩٤ | |
| | المجموع | ٢٠ | ٧٩,٩٤٦ | | |
| تقريب | بين القياسات | ٢ | ١٤,٠٤٧ | ٦,٥١٩ | ١١.٣٣٢. |
| | داخل القياسات | ١٨ | ٩,٨٩٣ | .٥١٠ | |
| | المجموع | ٢٠ | ٢٣,٩٤ | | |
| تبعيد | بين القياسات | ٢ | ١٠١,٤٥٢ | ٥٠,٧٢٦ | ٧٣,٨٩٠ |
| | داخل القياسات | ١٨ | ١٢,٣٥٧ | ٠,٦٨٧ | |
| | المجموع | ٢٠ | ١١٣,٨١٠ | | |

**قيمة ف الجدولية عند درجتى حرية٢ ، ١٨ ومستوى معنوية ٠,٠٥= ٣,٥٥**

يوضح جدول (٦) دلالة الفروق بين قياسات الثلاثة (القبلية–البينية–البعدية) فى متغير مرونة الحوض لدى المجموعة التجريبية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة مما دفع الباحث إلى إجراء اختبار LSD لبيان اقل دلالة فروق معنوية بين القياسات .

**جـدول (٧)**
**تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية – البينية – البعدية)**
**فى متغير قوة الحوض للمجموعة التجريبية**

**ن=٨**

| المتغـير | مصدر التباين | درجة الحرية | مجموع المربعات | متوسط المربعات | قيمة ف |
|---|---|---|---|---|---|
| ثنى | بين القياسات | ٢ | ٣٦,٧١٣ | ١٧,٨٩٥ | ٢١,٠٥٦ |
| | داخل القياسات | ١٨ | ١٤,٣٩٢ | .٧٥٧ | |
| | المجموع | ٢٠ | ٥١,١٠٥ | | |
| مد | بين القياسات | ٢ | ١٨,٦٦٧ | ٨,٣٣٣ | ٥,٤٤٧ |
| | داخل القياسات | ١٨ | ٢٩,٢٨٦ | ١,٥٧٩ | |
| | المجموع | ٢٠ | ٤٧,٢٨٦ | | |
| تقريب | بين القياسات | ٢ | ١٦,١٨٦ | ٧,١٤٣ | ٣,٨٦٥ |
| | داخل القياسات | ١٨ | ٣٥,٨٩٥ | ٢,٠٣٨ | |
| | المجموع | ٢٠ | ٥٢,٠٨١ | | |
| تبعيد | بين القياسات | ٢ | ١٧,٢٨٦ | ٨,١٤٣ | ١٠,٠٧٣ |
| | داخل القياسات | ١٨ | ١٤,٥٦١ | .٦٧٣ | |
| | المجموع | ٢٠ | ٣١,٨٧٤ | | |

**قيمة ف الجدولية عند درجتى حرية٢ ، ١٨ ومستوى معنوية ٠,٠٥= ٣,٥٥**

يوضح جدول(٧) دلالة الفروق بين القياسات الثلاثة (القبلية–البينية–البعدية) فى متغير قوة الحوض لدى المجموعة التجريبية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة مما دفع الباحث إلى إجراء اختبار LSD لبيان اقل دلالة فروق معنوية بين القياسات .

**جـدول (٨)**
**تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية-البينية -البعدية)**
**فى متغير مرونة الجذع(الثني) لدى المجموعة التجريبية**

**ن=٨**

| المـتغـير | | مصدر التباين | درجة الحرية | مجموع المربعات | متوسط المربعات | قيمة ف |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مـرونــة الجذع | الثني | بين القياسات | ٢ | ٣٣٢,٨٥٢ | ١٧٠٤٧٦ | ٦٦,٤٨ |
| | | داخل القياسات | ١٨ | ٤٥,٢٧٦ | ٢,٣٦١ | |
| | | المجموع | ٢٠ | ٣٧٨,١٢٨ | | |

**قيمة ف الجدولية عند درجتى حرية٢ ، ١٨ ومستوى معنوية ٠,٠٥= ٣,٥٥**

يوضح جدول (٨) دلالة الفروق بين القياسات الثلاثة (القبلية–البينية–البعدية) فى متغير مرونة الجذع (الثنى) لدى المجموعة التجريبية ٨ عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة مما دفع الباحث إلى إجراء اختبارLSD لبيان اقل دلالة فروق معنوية بين القياسات.

**جـدول (٩)**
**تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية-البينية -البعدية)**
**فى متغير قوة الجذع لدى المجموعة التجريبية**

**ن=٨**

| المـتغـير | | مصدر التباين | درجة الحرية | مجموع المربعات | متوسط المربعات | قيمة ف |
|---|---|---|---|---|---|---|
| قوة الجذع | ثنى | بين القياسات | ٢ | ٢١٩,٠٩٥ | ١٠٩,٠٤٨ | ٣٦,٤٦٦ |
| | | داخل القياسات | ١٨ | ٥٢,٨٥٧ | ٢,٩٣٧ | |
| | | المجموع | ٢٠ | ٢٧١,٩٥٢ | | |
| | مد | بين القياسات | ٢ | ٢٩١,٢٥٢ | ١٤٥,٤٧٦ | ١٠٥,٩٥٤ |
| | | داخل القياسات | ١٨ | ٢,٨٧٥٤ | ١,٣٧٠ | |
| | | المجموع | ٢٠ | ٢٩٤,١٢٧ | | |

**قيمة ف الجدولية عند درجتى حرية٢ ، ١٨ ومستوى معنوية ٠,٠٥= ٣,٥٥**

يوضح جدول (٢٠) دلالة الفروق بين القياسات الثلاثة (القبلية–البينية –البعدية) فى متغير قوة الجذع لدى المجموعة التجريبية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة مما دفع الباحث إلى إجراء اختبارLSD لبيان اقل دلالة فروق معنوية بين القياسات.

**جـدول (١٠)**
**تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية- البينية -البعدية)**
**فى متغير الإحساس بدرجة الألم لدى المجموعة التجريبية**

**ن=٨**

| المتـغيـر | مصدر التباين | درجة الحرية | مجموع المربعات | متوسط المربعات | قيمة ف |
|---|---|---|---|---|---|
| الإحساس بدرجة الألم | بين القياسات | ٢ | ٢٥٦,٢١٤ | ١٢٨,٦٠٧ | ٣٩٣,٢٣ |
| | داخل القياسات | ١٨ | ٧,٧٥٧ | .٣١٥ | |
| | المجموع | ٢٠ | ٢٦٣,٩٧١ | | |

**قيمة ف الجدولية عند درجتى حرية٢ ، ١٨ ومستوى معنوية ٠,٠٥= ٣,٥٥**

يوضح جدول (١٠) دلالة الفروق بين قياسات الثلاثة (القبلية–البينية–البعدية) فى متغير الإحساس بدرجة الألم لدى المجموعة التجريبية ، عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة مما دفع الباحث إلى إجراء اختبار LSD لبيان اقل دلالة فروق معنوية بين القياسات .

**جـدول (١١)**
**اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية-البينية-البعدية)**
**فى متغير مرونة الحوض لدى المجموعة التجريبية**

**ن=٨**

| المتغـير | القياسات | المتوسطات | فـروق المتوسطـات | | | LSD |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | قبلى | بينى | بعدى | |
| ثنى | قبلي | ١١٥,٦١ | | ٢,٥٣*↑ | ٤,٧٥*↑ | ٠,٨١ |
| | بينى | ١٢١,٥٢ | | | ٢,٣٥*↑ | |
| | بعدى | ١٢٤,٦٨ | | | | |
| مـد | قبلي | ١٧,٥٥ | | ٢,١٣*↑ | ٤,٢٣*↑ | ٠,٧٧ |
| | بينى | ٢٤,٠٠ | | | ٢,٩٥*↑ | |
| | بعدى | ٢٧,٢٨ | | | | |
| تقريب | قبلي | ١٩,١٤ | | ٠,٧٥*↑ | ٢,٠٤*↑ | ٠,٧٥ |
| | بينى | ٢٣,٢٥ | | | ١,٥٠*↑ | |
| | بعدى | ٢٤,٥٢ | | | | |
| تبعيد | قبلي | ٣٤,٤٥ | | ٣,٠٢*↑ | ٥,١٥*↑ | ٠,٧٩ |
| | بينى | ٤٣,٨١ | | | ٢,٣٥*↑ | |
| | بعدى | ٤٦,٢٥ | | | | |

يوضح جدول (١١) اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية – البينية -البعدية) فى متغير مرونة الحوض لدى المجموعة التجريبية

**جـدول (١٢ )**
**اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية – البينية -البعدية)**
**فى متغير قوة الحوض لدى المجموعة التجريبية**

**ن=٨**

| المتغير | القياسات | المتوسطات | فـروق المتوسـطـات | | | LSD |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | قبلى | بينى | بعدى | |
| ثنى | قبلي | ٣٢,٦٦ | | ↑*١,٨٩ | ↑*٣,٢٨ | ٠,٨٦ |
| | بينى | ٣٩,١٥ | | | ↑*١,٧١ | |
| | بعدى | ٤٠,٠٠ | | | | |
| مد | قبلي | ٣٤,٤٧ | | ↑*٠,٧٥ | ↑*٢,٦٣ | ١,٣٠ |
| | بينى | ٣٥,٥٧ | | | ↑*١,٥٥ | |
| | بعدى | ٣٩,٢٤ | | | | |
| تقريب | قبلي | ٤٠,٨٠ | | ٠,٨٥ | ↑*٢,١٤ | ١,٤٣ |
| | بينى | ٤٣,٥١ | | | ١,٢٨ | |
| | بعدى | ٤٥,١٥ | | | | |
| تبعيد | قبلي | ٤١,٦٠ | | ↑*١,٢٠ | ↑*٢,١٦ | ٠,٧٥ |
| | بينى | ٤٤ | | | ↑*١,٢٥ | |
| | بعدى | ٤٦,٨٠ | | | | |

يوضح جدول (١٢) اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية–البينية-البعدية) فى متغير قوة الحوض لدى المجموعة التجريبية.

**جـدول (١٣ )**
**اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية-البينية -البعدية)**
**فى متغير مرونة الجذع (الثني) لدى المجموعة التجريبية**

**ن=٨**

| المـتغـير | | القياسات | المتوسطات | فـروق المتـوسطـات | | | LSD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | قبلى | بينى | بعدى | |
| مـرونـة الجذع | الثني | قبلي | ٤١,٩٠ | | ↑*٤,٢٥ | ↑*٩,٥٥ | ١,٢٩ |
| | | بينى | ٤٥,٦٦ | | | ↑*٥,٤١ | |
| | | بعدى | ٥٢,٠٠ | | | | |

يوضح جدول (١٣) اقل دلالة فروق معنوية بين القياسات البحث الثلاثة (القبلية-البينية-البعدية) فى متغير مرونة الجذع (الثني) لدى المجموعة التجريبية.

**جـدول (١٤)**
**اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية- البينية -البعدية)**
**فى متغير قوة الجذع لدى المجموعة التجريبية**

**ن=٨**

| المـتغـير | | القياسات | المتوسطات | فروق المتوسطات | | | LSD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | قبلى | بينى | بعدى | |
| قوة الجذع | ثنى | قبلي | ٤١,٠٠ | | ↑*٣,٠٠ | ↑*٧,٨٥ | ١,٦٠ |
| | | بينى | ٤٧,٠٠ | | | ↑*٤,٨٥ | |
| | | بعدى | ٥١,٢٨ | | | | |
| | مد | قبلي | ٣٩,٥٩ | | ↑*٤,٢١ | ↑*٩,٠١ | ١,٠٨ |
| | | بينى | ٤٥,٨٩ | | | ↑*٤,٣٠ | |
| | | بعدى | ٥٢,٠٠ | | | | |

يوضح جدول (١٤) اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية-البينية-البعدية) فى متغير قوة الجذع لدى المجموعة التجريبية .

**جـدول (١٥ )**
**اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية-البينية-البعدية)**
**فى متغير الإحساس بدرجة الألم لدى المجموعة التجريبية**

**ن=٨**

| المـتغـير | القياسات | المتوسطات | فروق المتوسطات | | | LSD |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | قبلى | بينى | بعدى | |
| الإحساس بدرجة الألم | قبلي | ٧,٥٥ | | ↑*٤,٣٢ | ↑*٨,٦٥ | ٠,٦٨ |
| | بينى | ٤,٢٥ | | | ↑*٤,٣٥ | |
| | بعدى | ٠,٢٧ | | | | |

يوضح جدول (١٥) اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القبلية- البينية- البعدية) فى متغير الإحساس بدرجة الألم لدى المجموعة التجريبية.

**مـنـاقشـة الـنتـائـج :**

**الفرض الأول :**

**١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى ) لقوة المجموعات العضلية العاملة على مفصل الحوض فى حركات (التقريب- التبعيد- الثنى- المد) لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .**

يتضح من جدول (١١)، (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة القبلية والبعدية والبينية فى متغير قوة الحوض للمجموعة التجريبية..

مما يشير إلى التأثير الايجابى لبرنامج التمرينات التأهيلية المقترح داخل وخارج الماء باستخدام بلازما الصفائح الدموية لدى المجموعة التجريبية على معدل التحسن فى متغير قوة المجموعات العضلية العاملة على مفصل الحوض مما يدل على ايجابية البرنامج المستخدم فى تحقيق أهداف الدراسة .

ويرجع الباحث هذا التحسن فى المجموعة التجريبية إلى مجموعة التمرينات المختارة والتى تتميز باحتوائها على تمرينات خاصة بتنمية القوة لدى المجموعات العضلية العاملة على مفصل الحوض ويعمل الوسط المائى على التنمية المتزنة للقوة ولجميع العناصر البدنية الأخرى حيث يلعب الوسط المائى دوراً هاماً فى تنمية القوة بصورة اكبر من الوسط الخارجى حيث يساعد ضغط الماء على وجود مقاومة من جسم الشخص المصاب وبالتالى فلكل فعل رد فعل مساوى له فى المقدار مما يساعد على اشتراك اكبر مجموعات عضلية مما يساعد على استفادة جميع الأجزاء العضلية من وجود الماء ولكن بدون حدوث مضاعفات أو ألم وهذه هى الفكرة الرئيسية فى البحث والتى اعتمد عليها الباحث فى علاج وتأهيل الإصابة موضوع الدراسة بالاضافة إلى التقنية الحديثة المستخدمة فى حقن الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتى ساعدت اللاعبين على سرعة استعادة الشفاء.

ويتفق ذلك مع ماذكره **مجدى وكوك (١٩٩٦) ووليد حسين (٢٠٠٢)** من أن اشتمال البرنامج التأهيلى على تمرينات القوة العضلية وممارستها بصورة منتظمة ومتدرجة يؤدى إلى حدوث تغيرات مختلفة فى العضلات مثل زيادة المقطع العرضى للعضلة وزيادة حجم الألياف السريعة وزيادة حجم وقوة الأوتار والأربطة وزيادة كثافة الشعيرات الدموية .( ٢٤: ١٢٣) (٢٥: ٤١)

كما أشار **أبوالعلا عبدالفتاح (١٩٩٨) ، احمد كسرى ومحمد صبحى حسانين (١٩٩٨)** فى أن تنمية القوة العضلية تؤدى إلى زيادة الكتلة العضلية النشطة وتقوية الأنسجة الضامة والجهاز العظمى وتحسين تركيب الجسم ، كما أن استخدام تدريب القوة العضلية فى البرامج التأهيلية يؤدى إلى اتساع الشعيرات الدموية مما يساعد على زيادة ضغط الدم الشريانى فى العضلة العاملة وزيادة الألياف العضلية وزيادة الميتوكوندريا فى العضلة . (١: ٩٧)(١٢: ٢١)

وتشير **مرفت يوسف (١٩٩٨)** إلى أن أهم فوائد التمرينات فى الوسط المائى هى تقوية العضلات العاملة على الجزء المصاب ، رفع كفاءة وقدرة العضلات إلى مستوى متطلبات الأداء الوظيفية لمنع تكرار حدوث الإصابة ، استعادة الحركة والتوافق للعضلات فى المنطقة المصابة حتى يمكن حمايتها تماماً وإعادة الشفاء . كما أن حركات السباحة تشترك فى تنفيذها معظم العضلات وتصل لدرجة الشمول العضلى تقريباً ، حيث أن التدريبات المائية تؤدى إلى إزالة آلام

العضلات وتقلصاتها وتساعد على الاسترخاء وزيادة تقوية العضلات الضعيفة والضامرة نتيجة لعمل العضلات ضد مقاومة الماء. (١٧: ١٨، ١٩)

ويؤكد **اسامه رياض وامام النجمى (١٩٩٩)** إلى أن استخدام التدليك يساعد على تدفق الدم فى العضلة واتساع الشعيرات الدموية مما يساعد على زيادة الدم الشريانى فى العضلة وكذلك تعمل على زيادة الألياف العضلية وزيادة الشعيرات الدموية والميتوكوندريا كما تحدث تغيرات فى بروتين العضلة وزيادة محتويات العضلة من الهيموجلوبين الذى يؤثر بدورة على كفاءة نقل الأوكسجين للخلايا والأنسجة العضلية وزيادة النشا الحيوانى فى العضلة وهذا يساعد على رفع كفاءة العضلات الضعيفة .(٧: ٩٦)

ويتفق هذا مع ما ذكره براد ولكر **Brad Walker** (٢٠١٠) من أنه الحركة فى الماء فى الواضع الرأسى مثل المشى والجرى تعتبر وسيله للحركة الناتجة عن دفع الجسم ضد مقاومة الماء ، ففى التمرينات المائية يلقى الجسم مقاومة كبيرة من الماء التى لا تتماثل درجاتها مع المقاومة الناتجة عن العمل على الأرض وبالتالى تختلف القوة الناتجة من الماء وعلى الأرض ، حيث انه فى المشى يتحرك الجسم ضد مقاومة الهواء (الذى تقل كثافته عن الماء) وبالتالى تصبح المقاومة فى الماء اكبر بكثير عن مثيلتها فى المشى على الأرض . (٤٦)

كما أشار الكس فاير **Alex fir** (٢٠١١) إلى انه تزداد كثافة الماء عن كثافة الهواء مما ينشأ عن ذلك زيادة المقاومة المواجهة لتحريك الجسم فى الماء وبالتالى فالأجزاء المغمورة فى الماء بعمق الوسط تعد وسيلة لتنمية القوة العضلية فيها بنسبة كبيرة . (٤٥)

**الفرض الثانى**

**توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى ) لقوة المجموعات العضلية العاملة على الجذع فى حركات (الثنى– المد) لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث** .يتضح من جدول (٨) ، (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة القبلية والبعدية والبينية فى متغير قوة الجذع للمجموعة التجريبية ، مما يشير إلى التأثير الايجابى لبرنامج التمرينات التأهيلية المقترح داخل وخارج الماء لدى المجموعة التجريبية مما يدل على ايجابية البرنامج المستخدم فى تحقيق أهداف الدراسة .

ويتفق هذا مع ما أشار اليه ياسر شافعى (١٩٩٣)إلى أن التدرج فى استخدام المقاومات المناسبة والمتدرجة من حيث الشدة والحجم يساعد على تحسين القوة العضلية.(٢٦: ١٠٤)

وقد أكد ذلك كل من ماتاكولا **Mattacola** (٢٠٠٢) وجين **Jean** (٢٠٠٤) أنه يجب أن نتقدم بتمرينات القوة من القوة الثابتة (المرحلة الثانية) إلى استخدام الاستيك المطاط

والمقاومات المختلفة فى جميع الاتجاهات وذلك فى (المرحلة الثالثة) من البرنامج .(٣٦: ٤٢٣)(٣٣: ١١)

ويؤكد ذلك نتائج دراسة كل من **ويلكوك وآخرون Wilcock et al (٢٠٠٦)** وماجد محمود (٢٠٠٦) من أن الماء وسط تمرين اكبر كثافة من الهواء ويتيح مقاومة فى جميع الاتجاهات لذا فان الأجزاء المغمورة من الجسم تحت الماء تكون وسيلة لتقوية العضلات وزيادة عمل المجموعات العضلية بشكل ايجابى فى تحسين وتطوير القوة العضلية ، كما أن تدريب المقاومة داخل الماء له تأثير ايجابى فى تحسين وتطوير القوة العضلية .(٤٤)(٢٣)

**الفرض الثالث**

**توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى ) لمرونة مفصل الحوض فى حركات (التقريب– التبعيد– الثنى– المد) لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .**

حيث يتضح من جدول (٥) ، (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة القبلية والبعدية والبينية فى متغير مرونة الحوض للمجموعة التجريبية .

ونلاحظ من تلك النتائج وجود تحسن ملحوظ فى المدى الحركى للحوض وذلك ناتج عن اشتراك المجموعة فى برنامج تأهيلى يشتمل على مجموعة من التمرينات المتزنة لتنمية عنصر المرونة فى مفصل الحوض.

ويرجع الباحث هذا التحسن فى المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة إلى مجموعة التمرينات المختارة والتى تتميز باحتوائها على تمرينات خاصة بتنمية المرونة بصورة اكبر ويعمل الوسط المائى على التنمية المتزنة لجميع العناصر الأخرى حيث يلعب الوسط المائى دوراً هاماً فى تنمية المرونة بصورة اكبر من الوسط العادي.

ويشير **احمد عمران (١٩٩٨)** من أن التحسن الحادث فى المدى الحركى للمفصل يرجع إلى الدور الايجابى لتمرينات الاطاله والمرونة المقننة وتزامن ذلك التحسن مع انخفاض درجة الألم وتحسن القوة العضلية .(٥: ١٢٦)

كما أن تمرينات المدى الحركى السلبى بمساعدة الزميل وتمرينات المدى الحركى الايجابى أدت إلى زيادة المدى الحركى لمفصل الحوض فى جميع الاتجاهات وهذا يتفق مع كل من ويليام **William (١٩٩٠) ومرفت يوسف (١٩٩٥)**على أن تمرينات المدى الحركى يجب أن تبدأ فوراً وبمساعدة المعالج بالإضافة إلى تمرينات المدى الحركى الايجابى لما لها من أهمية

كبيرة فى التخلص من تيبس المفصل ، تقليل الورم والألم ، التقليل من الفاقد فى قوة الأنسجة الضامة واستعادة حركة وقوة المفصل. (٤٣: ٣١٦) (١٧: ٣٢٤-٣٢٠)

ويتفق هذا مع ما أشار إليه **فراج عبدالحميد (٢٠٠٥)** من أن الأداء المبكر للبرامج التأهيلية وما تشتمل عليه من تمرينات موجهه ومنظمة وشاملة على القوة والمرونة للعضلات والمفاصل وتفادى الألم فى المراحل الأولى للبرنامج يؤدى إلى سرعة عودة المصاب اقرب ما يكن إلى حالته الطبيعية . (١٦: ٢٠)

ويؤكد ذلك ما توصل إليه **أنور فتحى (٢٠٠٨)** من أن استخدام الوسط المائى فى برامج التأهيل يؤدى إلى زيادة المدى الحركى لدى الأفراد المصابين (٩)

**الفرض الرابع**

**توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى ) لمرونة الجذع فى حركات (الثنى– المد) لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .**

يتضح من جدول (٧) ، (١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة القبلية والبعدية والبينية فى متغير مرونة الجذع للمجموعة التجريبية ،

ويتفق مع ذلك نتائج دراسات كل من **ايمن كمال (٢٠٠٧)** على إمكانية استخدام الوسط المائى فى تطوير المرونة من خلال تقليل إجهاد المفاصل والعظام والعضلات حيث يعمل التمرين داخل الوسط المائى على مرونة المفاصل واستطالة العضلات وتقويتها . (١١)

**الفرض الخامس**

**توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى) لتحسن درجة الألم لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .**

يتضح من جدول (٩) ، (١٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة القبلية والبعدية والبينية فى متغير الإحساس بدرجة الألم للمجموعة التجريبية ،

ويرجع الباحث ذلك التحسن إلى استخدام التدليك فى بداية الوحدة التدريبية اليومية يساعد على تحسين توصيل الدم للمفاصل والأنسجة المحيطة تحسين انتشار السائل الزلالى للطبقة الداخلية وتصبح الروابط أكثر مرونة وايضا استخدام تقنية البلازما .

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه **ابوالعلا عبدالفتاح ومحمد صبحى حسانين(٢٠٠٠)** من أن التدليك يعمل على تحفيز هرمون الهيستامين الذى يوجد على شكل مركبات غير نشطة تتحول إلى مادة فعالة ، كما يؤدى الإفراز المتزايد للادرنالين ويعطى نتائج ايجابية لتكوين الهستامين والذى يساعد على توسيع الأوعية الدموية ، كما يساعد على تحسين وتنسيق العلاقات المتبادلة

بين قشرة المخ وأعضاء الجسم المختلفة ، ويظهر ذلك فى تقوية وتجدد الأنسجة وإزالة الضمور وبذلك يلعب التدليك دوراً هاماً فى تأهيل الإصابة وذلك باقترانه بالتمرينات التأهيلية . (٣: ٦٤)

ويتفق ذلك مع ما اشارت اليه رنا هينمان **Rana Hinman**(٢٠٠٧) من أن الوسط المائى يعتبر من البيئات المدعمة الواقية المقاومة للحركات فى طبيعتها لتساوى ضغط الماء الهيدروستاتيكى على جميع أجزاء الجسم فى جميع الاتجاهات . كما يعد وسطاً مريحاً لإعانة الفرد على الاسترخاء وإزالة الألم والتقلص وتحسين الدورة الدموية ويسمح ايضاً بإعطاء فرصة للعمل المتدرج والمطلوب لنمو المجموعات العضلية الضعيفة . كما إن تأثير الماء ومقاومته يوفرا مستويات عالية من استهلاك الطاقة مع استخدام حركات قليلة وعدم الضغط على المفاصل السفلية . وعموماً يعتبر الماء وسيلة عظيمة لتحسين اللياقة البدنية وذلك لأنها تقلل من التمزق والالتواء والإحساس بالتعب حيث تنشأ الإصابات من أساليب العمل والرياضيات العنيفة. (٣٨)

ويتفق هذا مع ما **أشار اليه** أحمد صالح (٢٠٠٩) من أن التمرينات هى الوسيلة الشائعة فى برامج التأهيل لمعالجة الألم فهى لاتحافظ على الصحة فقط ولكنها تساعد ايضاً على تخفيف الألم على طول الوقت ، فالأنشطة البدنية تساعد على التحكم فى آلم المفاصل وتورمها نتيجة الالتهابات المفصلية . (٤: ٩٣)

وتتفق تلك النتائج مع ما توصل إليه كل من **محمد غنيم (٢٠٠٩) عبدالحليم الحسينى (٢٠٠٩)** من أن استخدام العلاج المائى فى تأهيل الإصابات المختلفة يؤدى إلى تقليل التورم والالتهابات التى تنتج عن تلك الإصابات وبالتالى اختفاء الشعور بالألم وعودة المصاب إلى ممارسة نشاطه بصورة طبيعية.(١٩)(١٥)

وللبلازما دور مهم فى البرنامج التأهيلى حيث ان الفائدة الحقيقية لإبر البلازما الغنية بالصفائح الدموية هي أن هذه الحقن يساعد على إعادة بناء وتكوين أنسجة الأربطة والأوتار والغضاريف و تحفيز الأنسجة المصابة ، كما أن البلازمة تساعد فى تحفيز عوامل النمو وعوامل النمو هي مواد كيميائية تقوم بإنتاج الأنسجة والخلايا وتساعد على سرعة التئام الجروح وتقليل الالتهابات بعد الإصابات كما تساعد على عودة الخلايا والأنسجة إلى شكلها الطبيعي بعد تعرضها للجروح أو الإصابات وتحتوى أيضا الصفائح الغنية بالبلازمة على السيتوكينات التي تحفز التئام العظام و الأنسجة الرخوة .، كما أن هذا الحقن يساعد فى سرعة الشفاء حيث يساعد فى نتيجة أسرع لوصول الدورة الدموية بشكل أفضل فى مناطق الاصابة .

وهذا ماأكدتة دراسة كلا **من Orrego M, Larrain C (٢٠٠٨) ، Elizaveta Kon (٢٠٠٩م ) ، Kon et al(٢٠١٠) ، Tate KS, (٢٠١٠) ، Roberto Seijas & etal ، Graziani et al (٢٠١٣) ،** .

(٣١)، (٤٠)،(٣٩) ، (٣٥) ، (٣٠)، (٣٧)

حيث تؤكد هذة الدراسات الدور الفعال لإستخدام التكنولوجية وكل ماهو جديد فى مجال التاهيل الأصابات الرياضية وتؤكد على فاعلية أستخدام الصفائح الغنية بالبلازمة وتعبرها الحل الأمن لسرعة الاستشفاء حيث أنها تستخدم دم المصاب نفسة كما أنها تقنية بسيطة لاتحتاج الى تجهيزات طويلة ومعقدة .

**الاستنتاجات والتوصيات :**

**استنتاجات البحث:**

في ضوء أهداف البحث ونتائجه وفي حدود عينة البحث وخصائصها واستناداً إلى المعالجات الإحصائية والبرنامج المقترح **تأثير إستخدام الصفائح الدموية الغنية بالبلازمة والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء على التهاب عظام اسفل الحوض (عظم العانة) لدى بعض الرياضيين** والإمكانات المتاحة من أدوات مستخدمة وبعد عرض النتائج وتفسيرها أمكن **للباحث** التوصل إلى الاستنتاجات الأتية:

٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى ) لقوة المجموعات العضلية العاملة على مفصل الحوض فى حركات (التقريب- التبعيد- الثنى- المد) لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .

٣- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى ) لقوة المجموعات العضلية العاملة على الجذع فى حركات (الثنى- المد) لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .

٤- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى ) لمرونة مفصل الحوض فى حركات (التقريب- التبعيد- الثنى- المد) لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .

٥- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى ) لمرونة الجذع فى حركات (الثنى- المد) لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .

٦- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس ( القبلى – البينى – البعدى) لتحسن درجة الألم لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث .

**التوصيات :**

**فى ضوء أهداف البحث وتساؤلاتة وما وانتهت الية المعالجة الاحصائية يوصى الباحث بالتالى :**

١- الاسترشاد البرنامج التأهيلى لعلاج **التهاب عظام اسفل الحوض (عظم العانة)** عقب حدوث الاصابة

٢- الاستفادة من اجراءات الدراسة والبرنامج المستخدم فى تصميم برامج أخرى .

٣- إجراء المزيد من البحوث على استخدام تقنية فى إصابات ومناطق اخرى ( اوتار – غضريف – اربطة ) .

## قائمة المـراجـــع

### أولا : المراجع العربية


١. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح** : التدريب الرياضى والأسس الفسيولوجية ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٨ م.

٢. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، إبراهيم شعلان** : فسيولوجيا التدريب الرياضى فى كرة القدم ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٤ م.

٣. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، محمد صبحى حسانين** : موسوعة الطب البديل ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٠م .

٤. **أحمد حلمى صالح** : برنامج تمرينات تأهيلية وتأثيرة فى متلازمة النفق الرسغى بدون جراحة "رسالة ماجيستير كلية التربية الرياضية جامعة طنطا ،٢٠٠٩ .

٥. **أحمد عبدالفتاح عمران أثر برنامج تأهيلي على ميكانيكية القوام لمصابى الأنزلاق الغضروفى القطنى المعالجين جراحيا** " رسالة ماجيستير ،كلية التربية الرياضية جامعة الاسكندرية ،١٩٩٨.

٦. **أسامة رياض** : العلاج الطبيعى وتأهيل الرياضيين ، دار الفكر العربى ،القاهرة ،١٩٩٩ .

٧. **أسامة رياض ، إمام حسن محمد النجمى** : الطب الرياضى و كرة اليد ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ١٩٩٩م.

٨. **اسامة رياض ، ناهد احمد عبدالرحيم : القياس والتأهيل الحركى للمعاقين** ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ٢٠٠١ .

٩. **أنور فتحي عبدالله :** " تأثير برنامج تأهيلي مائى مقترح على كفاءة عمل الجذور العصبية المنضغطة نتيجة الانزلاق الغضروفى القطنى من الدرجة الاولى "رسالة ماجيستير ،كلية التربية الرياضية بحلوان ،٢٠٠٩ .

١٠. **السيد على عبدة نصرة** : برنامج تأهيلى حركى مقترح داخل وخارج الماء لتحسين بعض الوظائف الحركية لحالات الشلل النصفى الطولى (الجانبى) ، رسالة ماجيستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة الأسكندرية ، ٢٠٠٩ .

١١. **أحمد كسرى ، محمد صبحى حسانين** : موسوعة التدريب الرياضى التطبيقى ،مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ،١٩٩٨.

١٢. **على جلال الدين** : الأصابة الرياضية الوقاية والعلاج ، القاهرة ، ٢٠٠٥ .

١٣. **عبد الباسط صدية عبدالجواد** : قراءات حديثة فى الأصابات الرياضية ( برامج التأهيل والعلاج ) ماهى للنشر والتوزيع ٢٠١٣م .

١٤. **عبد الحليم كامل الحسينى** : " برنامج تمرينات تأهيلية مقترح للألتهاب العضلى المزمن بالمنطقة الأربية لدى لاعبى كرة القدم " رسالة ماجيستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠٠٩.

١٥. **فراج عبدالحميد توفيق** : اهمية التمرينات البدنية فى علاج التشوهات القوامية ، دار الوفاء للطباعة والنشر ،٢٠٠٥.

١٦. **مرفت السيد يوسف** : دراسات حول مشكلة الطب الرياضى ، مكتبة الأشعاع الفنى ، الأسكندرية ، ١٩٩٨ م .

١٧. **محمد السيد المرسى أبو زيد** : برنامج تاهيلى بالعلاج المائى على الكفاءة الوظيفية لمفصل الحوض بعد جراحة استبدال المفصل ،طنطا التربية الرياضية ماجيستير ٢٠٠٩ .

١٨. **محمد السيد محمد غنيم** : " تأثير العلاج المائى لتأهيل حالات الأنزلاق الغضروفى القطنى بعد التدخل الجراحى "رسالة ماجيستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ،٢٠٠٩ .

١٩. **محمد قدرى بكرى** : الأصابات الرياضية والتأهيل الحديث ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، ٢٠٠٠.

٢٠. محمد قدرى بكرى ، سهام السيد الغمرى (٢٠٠٥) : الأصابات الرياضية والتأهيل البدنى ، دار المنار للطباعة ، القاهرة .

٢١. **محمد عصمت الحسينى** : تأثير برنامج تمرينات تأهيلية على اصابة الإلتواء المتكرر للرباط الوحشى لمفصل الكاحل لدى بعض الرياضيين ، رسالة ماجيستير ، كلية التربية الرياضية بطنطا ، ٢٠٠٦.

٢٢. **ماجد محمود محمد** : تأثير استخدام تمرينات مائية لزيادة المقاومة على المستوى الرقمى فى السباحة " رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية جامعة طنطا ، ٢٠٠٦ .

٢٣. **مجدى محمد وكوك** : برنامج مقترح : " برنامج مقترح لتأهيل العضلات العاملة على الكتف بعد اصلاح الخلع المتكرر " رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية جامعة طنطا ،١٩٩٦ .

٢٤. **وليد حسين حسن** : " تأثير برنامج تمرينات مقترح للوقاية من بعض إصابات مفصل الكاحل لدى لاعبى كرة القدم " ، رسالة ماجيستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة المنيا ، ٢٠٠٢

٢٥. **ياسر سعيد شافعى** : " تأهيل مفصل الركبة بعد الأصلاح الجراحى لإصابة الرباط الصليبى الأمامى " رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان ، ١٩٩٩.

ثانيا : المراجع الأجنبية

٢٦- **Allan Mishra١ ,,Kimberly Harmon٢,:** Sports Medicine Application of Platelet Rich Plasma ,٢٠١٢ .

.

٢٧- **AlessandroDi Martino :**Platelet-rich Plasma (PRP) to treat sports injuries : evidence to support its use .

٢٨- **Bruce H. Hamilton ,MBCH* and Thomas M .Best :** Platelet-Enriched Plasma and Muscle Strain Injuries : Challenges Imposed by the Burden of proofn , (٢٠١٠).

٢٩- **Elizaveta Kon&Etal :** Platelet-rich Plasma : intra-articular knee injections produced favorable results on degenerative cartilage lesions knee Surg Sports September ١٤ Traumatol Arthrosc , (٢٠٠٩).

٣٠- **Graziani et al. T:** the in vetro effect of different PRP concentrations on osteoblasts and fibroblasts. *Clin Oral Implants Res*Apr;١٧(٢):٢١٢ (٢٠١٣).

٣١- **Ian , Bradley , Mattacola CG, Dawyer MK :** " Keep Taking the Liquids 'To day,s History :pp٤٤-٤٦, (٢٠١٤) .

٣٢- **Jean M.Elma :** Ankle sprain and Instability , www.allaboutmydoc .com,article ٢٠٠٤ .

٣٣- **Joanne M. Koury :** Aquatic therapy programming: guidelines for orthopedic rehabilitation Medicine, Volume, ١٩٩٩, Pages ٤٤٧-٤٦١

٣٤- **Kon et al (٢٠١٠) :** Platelet rich plasma: intra-articular knee injections produced favorable results on degenerative cartilage lesions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* Apr;١٨(٤):٤٧٢-٩

٣٥- **Mat**to**cola CG ,Dwyer MK** : Rehabilitation of the ankle after acute sprain or chronic Instability , journal of athletic Training : ٣٧ (٤) : Dec٢٠٠٢

٣٦- **Orrego M ,Larrain C, Rosale:** Effect of platelet concentrate and abone plug on the healing of hamstring tendon in abone tunnel Arthroscopy ٢٤ (١٢) : ١٣٧٣- ١٣٨٠ **(٢٠٠٨)**

٣٧- **Rana S Hinman , Sophie E Heywood and Anthony R Day:** Aquatic Physical Therapy for Hip and Knee Osteoarthritis , JOURNAL OF American Physical Therapy Association, Vol. ٨٧, No. ١, January ٢٠٠٧, pp. ٣٢-٤٣.

٣٨- **Roberto Seijas,& Etal :** Platelet-rich plasma for calcific tendinitis of the shoulder: a case report Journal of Orthopaedic Surgery , Fundacion Garcia Cugat, Hospital Quiron, Barcelona, Spain(٢٠١٢).

٣٩- **Tate KS, Crane:** Platelet rich plasma grafts in musculoskeletal medicine. *Journal of Prolotherapy.* May ٢(٢):٣٧١-٣٧٦ (٢٠١٠).

٤٠- **Valtonen A. :** Effects of aquatic resistance training on mobility limitation and lower-limb impairments after knee replacement , Volume ١, Issue ١, Pages ٦٧–٦٨(٢٠١٧).

٤١- ***Whorton, James C; Karen Iacobbo (٢٠١٧) :*** *Nature cures: The history of alternative medicine in America*, New York: Oxford University Press , pp. ٨٩, ٩٠.

٤٢- **William E.prentice** : Rehabilitation techniques in sports medicine , Times/mirror, Mosby, college publishing ١٩٩٠

٤٣- **Wilcock .I.M & Hing WA :** Physiological Response to Water Immersion : A method for sport Recovery , Sports Medicine , ٣٦ (٩), ٢٠٠٦

ثالثا : شبكة المعلومات الدولية **Internet**

- Alex Fir http://ezinearticles.com/?Learn-the-Importance-of-Swimming-Pool-Safety&id=٢٩١٨٣٩
- Brad Walker and The Stretching Institute http://www.thestretchinghandbook.com /archives/٢٠١٠
- **http://www.lhup.edu/yingram/Jennifer/webpage/homepage٢.htm٢٠٠١**
- **http://www.sportsinjuryclinic.net**