

دراسة مقارنة في السرعة الزاوية والمدى
الحركي للمصابين بالفصال العظمي بين بعض
الألعاب الفردية

م.د. سلام جابر عبدالله

(دراسة مقارنة في السرعة الزاوية والمدى الحركي للمصابين بالفصال العظمي
بين بعض الألعاب الفردية)

م.د. سلام جابر عبدالله

احتوى الباب الأول مقدمة وأهمية البحث التي ذكر فيها الباحث ضرورة معرفة الفروقات بين لاعبي الألعاب الفردية في بعض المتغيرات البدنية والثني والمدى الحركي لمفصل الركبة والسرعة الزاوية لنفس المفصل والحاجة لاستعادة اللاعب المصاب نشاطه الطبيعي بأقصر زمن ممكن إلى الملاعب وما لذلك من اثر في تحسن الاستجابة البدنية والبيوكيميائية وعودة المفصل المصاب الى حالته الطبيعية.

إما مشكلة البحث تكمن في معرفة الفروقات بين بعض لاعبي الألعاب الفردية المصابين بإصابة الفصال العظمي في السرعة الزاوية والمدى الحركي بعد استخدام بعض الاختبارات الخاصة بهذه المتغيرات وأيضا عدم استخدام الأجهزة اللازمة لقياس المدى الحركي مما أدى ذلك الى ابتعاد الكثير من الرياضيين لفترات زمنية طويلة عن الملاعب.

اما أهداف البحث فكانت :

١ - التعرف على السرعة الزاوية والمدى الحركي بين بعض لاعبي الألعاب الفردية المصابين بالفصال العظمي لمفصل الركبة..

كذلك احتوى هذا الباب مجالات البحث وكانت :

المجال البشري :اشتمل هذا المجال على (٩) لاعبين من لاعبي الألعاب الفردية المصابين بالفصال العظمي لمفصل الركبة

المجال الزمني : للفترة من ٥/٦/٢٠١١ ولغاية ١٠/١١/٢٠١٢ .

الباب الثالث : منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

احتوى التعريف بالمنهج المستخدم وكذلك وصفا لعينة البحث وأدوات وأجهزة البحث القياسات المستخدمة فيه بالإضافة الى التجربة الرئيسية والعمليات الإحصائية .

الباب الرابع : عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

في هذا الباب الذي يعنى بعرض النتائج وتحليلها فقد تحقق الباحث من خلال الجداول لثلاث متغيرات السرعة الزاوية و المدى الحركي لمفصل الركبة بين العينات الثلاثة (المبارزة ، الكاراتيه ، الملاكمة) .

الباب الخامس الاستنتاجات والتوصيات

كان أهم ما توصل إليه الباحث

- من خلال نتائج البحث للمجموعات الثلاثة ظهرت هناك فروق في اختبارات السرعة الزاوية حيث أحرزت عينة لاعبي الكاراتيه المركز الأول وجاءت بعدها ثانياً عينة لاعبي المبارزة وأخيراً عينة لاعبي الملاكمة إما اختبارات المد والثني لمفصل الركبة حيث أحرزت عينة لاعبي المبارزة المركز الأول وجاءت بعدها ثانياً عينة لاعبي الكاراتيه وأخيراً عينة لاعبي الملاكمة .
اما اهم التوصيات فكانت :

يوصي الباحث بضرورة متابعة اللاعبين المصابين من خلال الاختبارات والقياسات البدنية ومحددات الحركة التتبعية لضمان سلامتهم والتأكد من قدرتهم على الممارسة الطبيعية لفعاليتهم المختلفة.

A comparative study of the angular velocity and range of movement for people with bone Balvsal between some of the individual games

Contains Part I Introduction and importance of research in which it was the researcher need to know the differences between the players individual games in some of the variables of physical and bending and range of motion of the knee joint and the angular velocity of the same joint and the need to restore the player injured his natural shortest time possible to the stadiums, and so the effect of improving the response of physical and biochemical and the return of the affected joint to its natural state.

Either the research problem lies in knowing the differences between some of the players individual games with injury osteoarthritis in the angular velocity and range of motion after using some of the tests for these variables and also not to use the necessary equipment to measure the range of motion, which led to a move away a lot of athletes for long periods of time out of action.

The research objectives were:

1 - identify the angular velocity and range of motion between some of the players with individual games Balvsal bone of the knee joint ..

Also contains the section areas of research were:

The human sphere: included this area (9) players from the players with individual games Balvsal bone of the knee joint

Temporal sphere: for the period from 06/05/2011 till 11/10/2012.

Spatial domain: Basra General Hospital, Center for the martyr Qais Abdul-Majid for treatment and medical rehabilitation, Faculty of Physical Education - University of Basra

Part III: research methodology and procedures of the field

User profile contains the curriculum as well as a description of the sample of the research, tools and equipment used for research measurements in addition to the main experiment and statistical operations.

Chapter Four: Results and analysis and debate

In this section means that displays the results and analysis has been achieved through the researcher tables for three variables, the angular velocity and range of motion of the knee joint between the three samples (fencing, karate, boxing).

Section V presents conclusions and recommendations

The most important findings of the researcher

- Through the search results for groups of three appeared there differences in the speed tests the corner where the achieved sample for the players karate first place and was followed by second sample players duel and finally a sample of players boxing either tests of tidal bending of the knee joint as made sample players duel the first place and was followed by second sample players Karate Finally, a sample of players boxing

. The most important recommendations were:

- The researcher recommends the need for follow-up of injured players during the tests, measurements and determinants of physical movement tracking to ensure their safety and to ensure their ability to pain

مجلة الرياضة المعاصرة

2013

المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر

١- التعريف بالبحث:-

١-١ مقدمة البحث وأهميته:-

إن ممارسة التمارين البدنية قد تسبب إجهاداً للاعب في مختلف الألعاب وقد يكون هذا الإجهاد للجسم كله أو لجزء منه فقط مما يؤدي إلى حدوث الإصابات إذ أن هناك خيط رفيع يفصل بين مجهود الرياضي المنظم المبني على أساس علمي وفسولوجي والإجهاد الذي يسبب الإصابات لذلك يجب على المدرب أن يكون ملماً بالأسس العلمية والفسولوجية للتدريب الرياضي ، كذلك هناك خوف دائم من قبل اللاعب والمدرّب على حدا سواء من حدوث الإصابة أو عودة الإصابة السابقة إليه وتفاقمها إذ أن اللاعب المصاب يجب أن يسترجع اللياقة البدنية الكاملة قبل أن يسمح له بالاشتراك في المباريات إذ تختلف كل لعبة من الألعاب الفرقية في عمليات الإعداد الخاص لهذه الألعاب لكنها يمكن أن تتشابه في الإعداد العام حيث أن اشتراكه في المنافسات قبل استرجاع.

تعد التمارين الرياضية من الأشياء الضرورية والمهمة في حياة أي شخص كأن يكون شخص رياضي أو غير رياضي إذا ما مورست بشكلها الصحيح وفق البرامج العلمية الصحيحة وحسب قابلية الشخص والرياضي بشكل خاص أثناء أدائه التدريبات الرياضية في الأنشطة المختلفة يتعرض جهازه الحركي إلى الكثير من الجهد وأحياناً إلى الإصابة ولاسيما في المجاميع العضلية العاملة والغضاريف والأربطة بشكل أساس والتي يقع عليها الجهد الأكبر في إنشاء أداء تلك التدريبات ولاسيما الفعاليات التي تتطلب استخدام مستوى عالٍ من القوة والسرعة وكذلك الأنشطة التي تتطلب من الرياضي الاحتكاك المباشر مع المنافس، إذ تشكل الإصابة بمفصل الركبة نسبة عالية من مجموع الإصابات نتيجة للضغط الناتج من هذه الحركات.

إذا حدثت الإصابة بهذا المفصل خصوصاً تؤدي بالرياضي إلى ترك ممارسة نشاطه وبالتالي صار لا بد من إعادة تأهيله بعد الإصابة ليتم عودة اللاعب للمنافسة، إذ أن التأهيل لا يقتصر على التمارين العلاجية التأهيلية فقط بل ما ترافق هذه التمارين من فحوصات واختبارات وقياسات مخبرية لمعرفة مدى التطور الحاصل في الشفاء من الإصابة .

ومن هنا تجلت أهمية البحث في معرفة الفروقات بين لاعبي الألعاب الفردية في السرعة الزاوية والمدى الحركي وما لذلك من اثر في تحسن الاستجابة البدنية وعودة المفصل المصاب إلى حالته الطبيعية.

العضلات لقوتها تؤدي إلى حدوث مضاعفات للإصابة.

تعتبر إصابة مفصل الركبة من الإصابات الشائعة بين الرياضيين وخصوصاً إذا استمرت هذه الإصابة ولم تشخص وتعالج من البداية ونظراً لقابلية مفصل الركبة على الحركة فإنه يكون عرضة للإصابة إذا تعرض للضغط المستمر أو عندما يتم تحريك المفصل في مدى أوسع من مداه الحركي الطبيعي ومع الاستمرارية بنفس هذا المنوال قد تؤدي الضغوط المستمرة على الركبة إلى تحول غضروف الركبة الناعم والأملس الذي يسمح بحركة الركبة بأقل احتكاك وامتصاص الصدمات إلى سطح متآكل وخشن مع التغير في حجمه وسمكه وهو ما يعرف بالفصال العظمي

إن هذه الإصابة تبعد اللاعب عن ممارسة النشاط الرياضي لفترة طويلة نسبياً مما يفقد اللاعب الكثير من لياقته البدنية الخاصة بكل لعبة من هذه الألعاب وتكمن الصعوبة في عملية رجوع اللاعب لممارسة النشاط البدني ومن هنا تكمن مشكلة البحث في معرفة الفروقات بين بعض لاعبي الألعاب الفردية المصابين بإصابة الفصال العظمي في السرعة الزاوية والمدى الحركي بعد استخدام بعض الاختبارات الخاصة بهذه المتغيرات .

٣-١ هدفاً البحث

- قياس السرعة الزاوية والمدى الحركي لدى لاعبي بعض الألعاب الفردية المصابين بالفصال العظمي لمفصل الركبة .

- التعرف على الفروق بين السرعة الزاوية والمدى الحركي بين بعض لاعبي الألعاب الفردية المصابين بالفصال العظمي لمفصل الركبة.

٤-١ فرض البحث

- هناك فروق معنوية بين نتائج اختبارات السرعة الزاوية والمدى الحركي بين لاعبي بعض الألعاب الفردية المصابين بالفصال العظمي لمفصل الركبة .

مجلة الرياضة المعاصرة

2013

المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر

٥-١ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري: اشتمل هذا المجال على (٩) لاعبين من لاعبي الألعاب الفردية المصابين بإصابة الفصال العظمي لمفصل الركبة .

١-٥-٢ المجال الزمني : للفترة من ٥/٦/٢٠١١ ولغاية ١٠/١١/٢٠١٢ .

١-٥-٣ المجال المكاني : مستشفى البصرة العام ، مركز الشهيد قيس عبد المجيد للعلاج والتأهيل الطبي ، كلية التربية الرياضية - جامعة البصرة .

الباب الثاني

٢- الدراسات النظرية

٢-١ مفصل الركبة

إن مفصل الركبة واحد من أهم المفاصل الرئيسية في جسم الإنسان وأكثرها تعقيداً، ويعد من أكبر المفاصل الموجودة في الجسم حيث يقوم بوظيفتين متعاكستين تقريباً هي الحركة الواسعة والمستمرة من مشي وجري ولف فضلاً عن قابليته على حمل وزن الجسم "ولا يمكن للمفصل أن يوفق بين هاتين العمليتين إلا بفضل بنائه المتين وهندسته الرائعة من الغضاريف والأوتار وهذا يجعل المفصل حساساً جداً وسريع التعرض للإصابة"^(١).

٢-٢ تشريح مفصل الركبة

ان التكوين التشريحي لمفصل الركبة متشعب ومدعم بالأوتار والأربطة والغضاريف والعضلات، وتساهم ثلاثة عظام في تكوين مفصل الركبة وهي الطرف القاصي من عظم الفخذ femur bone وعظم الرضفة Patella والطرف الداني من عظم القصبية tibia وهذه العظام تشكل فيما بينها المفاصل التالية (١) - المفصل الفخذي الرضفي femoro Patellar .

(١) إبراهيم البصري: إصابات كرة القدم، (الاتحاد العربي لكرة القدم، ج١، بغداد، العراق، ١٩٧٨)، ص١٥.

مجلة الرياضة المعاصرة

2013

المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر

٢- المفصل الفخذي القصبي الأنسي medial femorotibial . ٣- المفصل الفخذي القصبي الوحشي lateral femorotibial) مع ملاحظة أن المفصل الفخذي الرضفي والفخذي القصبي الأنسي مشتركان، وبين هذه العظام توجد الغضاريف الآتية (١- الغضروف الهلالي الأنسي medial meniscus . ٢- الغضروف الهلالي الوحشي lateral meniscus) أما الأربطة فيوجد أربطة رضفية و أربطة صليبية وأربطة جانبية، الأربطة الرضفية أربعة أنسي ووسطي ووحشي ومنحرف، والأربطة الصليبية اثنان هما الرباط الصليبي الأمامي والرباط الصليبي الخلفي، والأربطة الجانبية اثنان هما أنسي ووحشي، والمكون الأخير هو المحفظة المفصالية Articular capsule" (٢). وفي جميع أوضاع المفصل تكون الرضفة في تلامق مع عظم الفخذ ويكون عظم الفخذ في تلامق مع عظم القصبه ولا تتعشق هذه العظام مع بعضها في أثناء الحركة أبداً.

"ومما يزيد في سهولة حركة هذه العظام على بعضها هو أن تركيب سطوح هذه العظام يتألف من مادة غضروفية (Hyaline cartilage) فضلاً عن وجود المادة الزلالية في التجويف الداخلي لهذا المفصل المغلف بنسيج مخاطي يفرز سائلاً زليلاً يساعد في حركة المفصل ولهذا يعد هذا المفصل من المفاصل الزلالية" (٣).

"إن النهاية السفلى لعظم الفخذ تقع فوق عظم القصبه وتكون بشكل مسطح لكي تستطيع تحمل ثقل الجسم مكونة بروزين عظميين كبيرين هما اللقمة الإنسية واللقمة الوحشية ملتحمتين مع بعضهما من الناحية الأمامية ومنفصلتين من الناحية الخلفية ويرقدان على السطح العلوي لعظم القصبه الذي يتكون من اللقمة الإنسية واللقمة الوحشية، ويفصل العظمين عن بعضهما غضروفان هلاليا الشكل ملتصقان على سطح عظم القصبه ويرتبطان

(2) www.striavet.com/vet/showthread-t 4117.html, P. 1.

(3) Gerard, J. Tortora, Nicholas, P. Anagnostakos, *Principles of Anatomy and Physiology*, Harper & Row, Publishers, New York, 4th Edition, 1984, P. 181.

مجلة الرياضة المعاصرة

2013

المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر

مع بعضهما بوتر دائري، أن الأربطة العديدة المكونة لمفصل الركبة لها وظيفتان أساسيتان هما: (٤)

١- الحد من حركة المفصل لمنع قطع الأوتار و حدوث إصابات.

٢- تقوية وزيادة متانة مفصل الركبة.

أما عظم الرضفة (الصابونة) فهو عظم مسطح مثلث الشكل يقع أمام مفصل الركبة حيث يعمل عمل البكرة في تغيير اتجاه الحركة فضلاً عن عمله على حماية مفصل الركبة من الصدمات وتتصل الحافة السفلى لعظم الرضفة بوتر سميكة يسمى الوتر الرضفي يندغم بالنتوء القصي الأمامي أعلى عظم القصبية^(٥).

" وهناك أيضاً (١٣) كيس زلالي تعمل كوسادة حول مفصل الركبة، أربع منها أمامية وأربع جانبية وخمس إنسية، وهذه الوسائد عادة ما تصاب وتلتهب نتيجة الضربات المباشرة لمفصل الركبة أو الكسور التي تحصل بين تراكيب الركبة، والوسادة أو الكيس الزلالي الأكثر تعرضاً للإصابة هو الكيس الرضفي الذي يقع بين الرضفة وجلد الركبة"^(٦).

العضلات المسؤولة عن تحريك مفصل الركبة: (٧) ١-٢-٢

• **الثني (Flexion)** : عضلات الفخذ الخلفية (Hamstring) وتشمل العضلة ذات الرأسين الفخذية (Biceps Femoris) والعضلة النصف وترية (Semitendinosus) والعضلة النصف غشائية (Semimembranosus) والعضلات المساعدة لها هي العضلة الخياطية (Sartorius) والعضلة الجميلة (Gracilis) والعضلة المأبضية (Popliteus).

• **المد (Extension)**: العضلة الفخذية ذات الرؤوس الأربعة The Quadriceps Femoris Muscles.

• **التدوير للداخل (Medial rotation)** : العضلة الخياطية (Sartorius) والعضلة الجميلة (Gracilis) والعضلة النصف وترية (Semitendinosus).

(٤) كتنجهام: التشريح العملي، ترجمة حسين خليفة، ج١، (مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٠) ص٤٤٨.

(5) Anne M. R. Agur and Arthur F. Dalley, *Grant's Atlas of Anatomy*, 12th Edition, Canada, 2008, P. 405.

(٦) فريق كمونة: موسوعة الإصابات الرياضية وكيفية التعامل معها، (دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط١، عمان، الأردن، ٢٠٠٢، ص٢٤١).

(7) Richard. S. snell: *Anotomy by systems*, chapter 12, USA. P. 414.

التدوير لخارج (Lateral rotation) وتشمل العضلة ذات الرأسين الفخذية
(Biceps Femoris)

- ٢-٢-٢ Gonarthritis، Osteoarthritis ، Osteoarthrosis* الفصال العظمي

" التهاب العظم والمفاصل، الداء المفصلي التنكسي والفصال العظمي جميعها تسميات لمرض مفصلي مزمن غير التهابي مترافق عادة مع تنكس في الغضروف المفصلي مع تكوينات عظمية جديدة في السطوح والهوامش المفصالية " (٨)

ويعرف أيضا على انه " مرض تقدمي أو تنكسي ومنهك يصيب أكثر من ثلثي الناس فوق سن ٦٥ سنة والذي يظهر فيه تغيرات خلوية جزئية في الغضروف، طبيعة المرض ليس مفهومة بشكل جيد حيث لوحظ في السنوات الأخيرة إن التغيرات العظمية تسبب أو تساهم في دمار الغضروف " (٩)

ويعرف بأنه " مرض سببه بايوميكانيكي نتيجة الضغط الشديد على الغضروف المفصلي والذي يسبب ألم وعجز وظيفي " (١٠)

وعرف من قبل الكلية الأمريكية لطب الروماتزميات على انه " مجموعة الشروط التي تؤدي إلى الإعراض المشتركة والإشارات التي ترتبط بعيوب وسلامة الغضروف المفصلي بالإضافة إلى التغيرات ذات العلاقة بأجزاء العظام المكونة للمفصل والهوامش المشتركة " (١١) وكذلك يعرف هذا المرض باسم التهاب المفاصل أضموري وكذلك خشونة الركبة أو سوفان الركبة.

* تم ترجمة هذا المرض للغة العربية بواسطة القاموس الطبي الإلكتروني لمنظمة الصحة العالمية في الشرق الأوسط.
(٨) فؤاد الشقي: التهاب العظم والمفاصل، www.hakeem-sy.com، ٢٠٠٨-٢-٢٢.

(٩) Felix Broune. Mary. C. Farach: Bone and Osteoarthritis. Springer – Verlag, London limited, London, 2007, p6.

(١٠) Michel Bonnin . Pierre chamnat: Osteoarthritis of the knee, spring – verlag. Frnce. Paris. 2008 P. 15.

(١١) Felix Broune. Mary. C. Farach: op cit. 2007. P. 14.

مجلة الرياضة المعاصرة

2013

المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر

Prevalence الانتشار ثانياً:-

OA يعد الفصال العظمي من أكثر الأمراض المفصالية شيوعاً في الأتي^(١٢):

١- العمر Age: "اعتماداً على الصور الشعاعية لوحظ وجود تغيرات تنكسية عند ٣٠% من ذوي الأعمار ٤٥ - ٦٥ سنة. وتصل هذه النسبة إلى ٨٠% فوق عمر ٨٠ سنة " وتشير عيادة الرعاية الصحية الفعالة في أمريكا إلى إن " هذا المرض يصب ما بين ١٠-٢٠ % من الأفراد في سن ٦٠ سنة فما فوق "^(١٣) وفي دراسة للكلية الأمريكية لإمراض الروماتيزم أشارت إلى " إن ٧٠% من السكان فوق ٧٠ سنة يصابون بهذا المرض وتتأثر النساء أكثر من الرجال حيث إن ٢٧ مليون شخص من الأمريكيان في سن ٢٥ سنة فما فوق يكون الفصال العظمي الأكثر شيوعاً لديهم وهو السبب الرئيس للعجز "^(١٤).

٢- الجنس Sex: النسبة متساوية بين الذكور والإناث، لكن المرض أشد عند الإناث بعد عمر ٥٥ سنة وبعض المصادر تشير إلى إن النسبة عند الذكور أكثر قبل هذا العمر.

٣- الخطورة العائلية Familial Risk: توجد خطورة عائلية للإصابة الفصال العظمي الذي يصيب المفاصل بين السلامية (العقدي Nodal OA) وفي الداء المعمم. تترافق البدانة Obesity ومؤشر كتلة الجسم BMI المرتفع مع الفصال العظمي OA في الركبة. إن المفصل الطبيعي يتكيف مع المقاومة الاعتيادية في الأحمال الفسلجية ولكن الحمل الزائد يمكن أن يؤدي إلى خطر الإصابة بهذا المرض على سبيل المثال العمل اليدوي الثقيل وكذلك السمنة الزائدة فكلما كانت نسبة مؤشر كتلة الجسم BMI ما بين ٣٠ - ٣٥ زادت نسبة الإصابة "^(١٥) Etiology ثالثاً:- الأسباب

تشير معظم المصادر إلى أن تقسيم هذا المرض إلى قسمين بدائي أولي وثانوي لا تزال أسبابه مجهولة والعوامل المسببة له عديدة جداً منها :^(١٦)

^(١٢) فواد الشققي: التهاب العظم والمفاصل، مصدر سبق ذكره.

^(١٣) Dennis Ogiela. MD: Orthopedie surgeon, www.ulm.nih.gov,26-8-2009.

^(١٤) American Collage of Rheumatology: www.rheumatology.org.5-3.2008.

^(١٥) Felix Broune. Mary. C. Farach: op cit . 2007, p.15.

^(١٦) فواد الشققي: التهاب العظم والمفاصل، مصدر سبق ذكره.

مجلة الرياضة المعاصرة

2013

المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر

- ١- الاضطرابات التطورية **Developmental Abnormalities**: من الاضطرابات التطورية نذكر فصل الهشاشة **Epiphysiolysis** عسر تصنع الورك **Hip Dysplasia** وداء بيرتيز **Perthes' Disease** تعد هذه الاضطرابات من الأسباب الكبرى التي تؤدي لحدوث بعض الإشكالات العائلية للمرض حيث تؤدي هذه الاضطرابات إلى عدم تحمل المفصل للضغط الطبيعي عليه وبالتالي تنكسه في مراحل مبكرة.
 - ٢- الأسباب الرضية **Traumatic**: تؤدي الرضوض المفصلية إلى حدوث سوء في التنضيد **Malalignment** وتخرّب في المفصل مؤدية لحدوث المرض ومن أهم هذه الرضوض نذكر الكسور المفصلية **Intr-articular fractures** واستئصال الغضروف الهلالي **Meniscectomy**.
 - ٣- الأسباب الايضية أو الاستقلابية **Metabolic**: تؤدي الأسباب الاستقلابية إلى تخرّب الغضروف المفصلي بعدة آليات.
 - ٤- الأسباب الالتهابية **Inflammatory**: تعد من الأسباب الهامة لحدوث المرض ففي النقرس **Gout** يؤدي تراكم البلورات في المفصل إلى تبدل في تركيب لحمة الغضروف ومن الأمثلة الأخرى الداء الرثياني والتهاب المفاصل الخمجي **Rheumatoid Arthritis**.
 - ٥- الأسباب الغدية **Endocrinal**: من الأسباب الغدية ضخامة النهايات **Acromegaly** لكن حتى الآن لم يتم التأكد فيما إذا كان سبب حدوث الفصال العظمي تالياً لفرط النمو الغضروفي أو للاضطراب الغدي الحاصل.
- Paget's Disease** و داء بادجت **Gaucher's Disease** بالإضافة لما سبق فإن داء غوشر والتنخرات العقيمة **Aseptic necrosis** جميعها أيضاً عوامل تؤدي لتغيرات في الغضروف المفصلي.

مجلة الرياضة المعاصرة
2013
المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر

الباب الثالث

٣- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

١-٣ منهج البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي بطريقة المسح لملائمته طبيعة المشكلة المراد بحثها.

٢-٣ عينة البحث

اختار الباحث عينة البحث بالطريقة العمدية حيث تكونت من (٩) لاعبين من المصابين بمرض الفصال العظمي ولغرض التأكد من تجانس أفراد العينة وصحة التوزيع الطبيعي بين أفرادها استخدم الباحث معامل الاختلاف لنتائج المسح الميداني في قياسات (العمر والوزن والطول و العمر التدريبي) وكما موضح في الجدول (١).

جدول (١) يبين تجانس العينة في الطول والوزن والعمر والعمر التدريبي

ت	اللعبة	المتغيرات	الأوساط الحسابية	الانحرافات المعيارية	معامل الاختلاف
١	المبارزة	الطول (سم)	١٧٢	٠.٠٢	١.١٦٢
		الوزن (كغم)	68	٠.٠١	١.٤٧٠
		العمر (سنة)	٢٣.٣٣٣	٠.٥٧٧	٢.٤٧٢
		العمر التدريبي(سنة)	٤.٥٠٠	١.٥٠٠	١١.١١١
٢	الكراتية	الطول (سم)	١٧١	٤.٥٨٢	٢.٦٧٩
		الوزن (كغم)	٦٧	٢	٢.٩٨٥
		العمر (سنة)	٢٣	١	٤.٣٤٧
		العمر التدريبي(سنة)	٤.١٦٦	٠.٢٨٨	٦.٩١٣
٣	الملاكمة	الطول (سم)	١٦٨.٣٣٣	١.١٥٤	٠.٦٨٥
		الوزن (كغم)	٧٠.٣٣٣	١.٥٢٧	٢.١٧١
		العمر (سنة)	٢٢	١	٤.٥٤٥
		العمر التدريبي(سنة)	٤.٨٣٣	٠.١٤٤	٢.٩٧٩

مجلة الرياضة المعاصرة

2013

المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر

وهذا يعني حسن توزيع العينة وتجانسها حيث أن " قيمة معامل الاختلاف كلما اقتربت من (١%) يعد التجانس عالياً وإذا زاد عن (٣٠%) يعني أن العينة غير متجانسة"^(١٧).

٣-٣ الأجهزة ووسائل جمع المعلومات

١- جهاز الجنيوميتر (Goniometry) لقياس المدى الحركي عدد ١

٢- كاميرة فيديو نوع Panasonic عدد ١

٣- حاسبة (Patium 4)-2.26 mhz عدد ١

٣-٤ القياسات والاختبارات المستخدمة

٣-٤-١ طريقة قياس المدى الحركي

تم استخدام طريقتين لقياس المدى الحركي وذلك باستخدام جهاز الجنيوميتر واستخدام التحليل الحركي بواسطة الحاسوب* علما إن المدى الحركي لمفصل الركبة إثناء الثني يتراوح ما بين ١٣٥ - ١٥٠ درجة والمد يصل إلى ١٨٠ درجة او ٠ درجة.

١- طريقة استخدام الجنيوميتر: يقاس المدى الحركي لمفصل الركبة بهذه الطريقة من خلال جلوس المصاب على الكرسي ومد مفصل الركبة إذ يتم وضع علامات على مفصل الكاحل ومفصل الفخذ ثم وضع جهاز الجنيوميتر لقياس المد، اما قياس المدى الحركي إثناء الثني يتم من خلال جلوس المصاب على السرير ثم يقوم بثني المفصل إلى أقصى حد ومن ثم يوضع جهاز الجنيوميتر على المفصل لقياس الثني ، علما ان جهاز الجنيوميتر يقيس باتجاهين اي من درجة ٠ الى درجة ١٨٠ ومن درجة ١٨٠ الى ٠ درجة وقد اعتمد الباحث التدرج من ٠ درجة الى ١٨٠ درجة.

٢- طريق استخدام الحاسوب لقياس السرعة الزاوية : يتم بهذه الطريقة قياس المدى الحركي لمفصل الركبة من خلال تصوير المصاب بواسطة كاميرة فيديو نوع Panasonic

(١٧) ودبع ياسين محمد التكريتي وحسن محمد عبد العبيدي: التطبيقات الاحصائية وأستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩، ص ١٦٠.

* قام بالتحليل الحركي أ.م.د. يعرب عبد الباقي - كلية التربية الرياضية جامعة البصرة

مجلة الرياضة المعاصرة

2013

المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر

وضعت على بعد (٢) متر من المصاب وكان ارتفاع العدسة (١) متر مقاسة من الارض وقد استخدم حامل ثلاثي اتثبيت آلة التصوير كما استخدم مقياس رسم بطول (١) متر. بعد جلوس المصاب على الكرسي يقوم بمد وثني المفصل. وتم اجراء التحليل بالحاسوب بالخطوات التالية:

_ حولت المادة المصورة من الفيديو CD إلى صيغة ملفات Files وذلك لتسهيل خطوات التحليل.

-تم تقطيع الحركة بواسطة برنامج Video cutter إلى صور لاستخراج المتغيرات المحدد وخرن تلك المقاطع على شكل ملفات تخزن في حافظة ملفات الحاسبة My Document.
-ثم نم نقل هذه الملفات (المقاطع) الى برنامج Dartfish المنصب على حاسبة Patium mhz (4) وهو برنامج مخصص لتحليل الحركات الرياضية لمعرفة سرعة ثني ومد المفصل عن طريق قياس السرعة الزاوية لمفصل الركبة.

٣-٥ إجراءات البحث الميدانية

تم اجراء التجربة الرئيسية في المدة المحصورة من ٢٠١١/٦/٥ الى ٢٠١١/٦/١٩ حيث تم اجراء اختبار الثني والمد في مركز الشهيد قيس بينما تم قياس السرعة الزاوية لمفصل الركبة في قاعة المبارزة التابعة لكلية التربية الرياضية .

٣-٦ الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث الحقيقية الإحصائية spss للحصول على نتائج البحث وعلى وفق القوانين الاتية:-

. الوسط الحسابي .

. الانحراف المعياري .

. تحليل التباين (ف).

مجلة الرياضة المعاصرة
2013
المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر

الباب الرابع

٤- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

٤.١ عرض وتحليل نتائج الإحصائيات الوصفية

جدول (٢) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات في الدراسة وحسب اللعبة المعنية

ت	اللعبة	المتغيرات	وحدة القياس	الأوساط الحسابية	الانحرافات المعيارية
١	المبارزة	السرعة الزاوية	درجة/ثا	١٢٥.٠٣٥	٢.٦١١
		المد	درجة	١٧٨.٠٠	١.٧٣٢
		الثني	درجة	١٣٩.٣٣٣	١.١٥٤
٢	الكاراتيه	السرعة الزاوية	درجة/ثا	١٣٠.٠١٥	٠.٢٠٠
		المد	درجة	١٧٤.٦٦٦	٠.٥٧٧
		الثني	درجة	١٣٥.٦٦٦	١.١٥٤
٣	الملاكمة	السرعة الزاوية	درجة/ثا	١٢١.٣٠٠	١.٧٠٤
		المد	درجة	١٧٣	١.٠٠٠
		الثني	درجة	١٣١.٠٠٠	١.٧٣٢

يظهر من النتائج المعروضة في الجدول (٢) ان الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير السرعة الزاوية لدى لاعبي المبارزة بلغ (١٢٥.٠٣٥) و (٢.٦١١) والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير المد لدى لاعبي المبارزة بلغ (١٧٨.٠٠) و (١.٧٣٢) والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير الثني لدى لاعبي المبارزة بلغ (١٣٩.٣٣٣) و (١.١٥٤)، وفي نفس الجدول يتضح ان الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير السرعة الزاوية لدى لاعبي الكاراتيه بلغ (١٣٠.٠١٥) و (٠.٢٠٠) والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير المد لدى لاعبي الكاراتيه بلغ (١٧٤.٦٦٦) و (٠.٥٧٧) والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير الثني لدى لاعبي الكاراتيه بلغ (١٣٥.٦٦٦) و (١.١٥٤)،

مجلة الرياضة المعاصرة

2013

المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر

و في نفس الجدول يتبين ان الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير السرعة الزاوية لدى لاعبي الملاكمة بلغ (121.300) و (1.704) والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير المد لدى لاعبي الملاكمة بلغ (173) و (1.000) والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير الثني لدى لاعبي الملاكمة بلغ (131.000) و (1.732)،

٢-٤ عرض نتائج الفروق في متغيرات المد والثني والسرعة الزاوية بين لاعبي المبارزة والكراتية والملاكمة المصابين بالفصال العظمي لمفصل الركبة :

جدول (٣) يبين نتائج تحليل التباين

المتغيرات	وحدة القياس	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	(F) قيم المحسوبة	الدلالة الإحصائية
السرعة الزاوية	درجة/ثا	بين المجموعات	114.711	2	57.355	17.620	معنوي
		داخل المجموعات	19.531	6	3.255		
المد	درجة	بين المجموعات	38.889	2	19.444	13.462	معنوي
		داخل المجموعات	8.667	6	1.444		
الثني	درجة	بين المجموعات	104.667	2	52.333	27.706	معنوي
		داخل المجموعات	11.333	6	1.889		

(F) الجدولية تحت مستوى دلالة (0.01) و درجة حرية (2، 6) تساوي 10.92

يظهر من خلال النتائج المعروضة في الجدول (3) ان قيم المحسوبة في اختبارات (السرعة الزاوية والمد والثني لمفصل الركبة) بلغت على التوالي (27.706، 17.620، 13.462)

وهي جميعها اكبر من قيمة (10.92) الجدولية تحت مستوى دلالة (0.01) ودرجة حرية (2 ، 6) والبالغة (4.256) ، مما يدل على ان هناك فروق معنوية بين نتائج هذه الاختبارات بين الالعاب (المبارزة والكراتية والملاكمة)

مجلة الرياضة المعاصرة

2013

المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر

جدول (٤) يبين اقل فرق معنوي (L.S.D) في السرعة الزاوية والمدى الحركي

المتغيرات	وحدة القياس	الألعاب الفردية	الفرق بين الأوساط	نتائج الفروق		الدلالة الإحصائية
				L.S.D	0.01	
السرعة الزاوية	درجة/ثا	مبارزة_كراتية	١٣٠.٠١٥-١٢٥.٠٣٥	٤.٩٨		معنوي**
		مبارزة_ملاكمة	121.300-125.035	3.735	4.626	معنوي*
		ملاكمة_كراتية	121.300-130.015	8.715		معنوي**
المد	درجة	مبارزة_كراتية	174.666-178.000	3.334		معنوي**
		مبارزة_ملاكمة	١٧٣.٠٠٠-١٧٨.٠٠٠	٥	3.079	معنوي**
		ملاكمة_كراتية	173.000-174.666	1.666		غير معنوي
الثني	درجة	مبارزة_كراتية	١٣٥.٦٦٦-١٣٩.٣٣٣	٣.٦٦٧		معنوي**
		مبارزة_ملاكمة	١٣١.٠٠٠-١٣٩.٣٣٣	٨.٣٣٣	3.524	معنوي**
		ملاكمة_كراتية	١٣١.٠٠٠-١٣٥.٦٦٦	4.666		معنوي**

وعند تحليل نتائج (L.S.D) للتعرف على معنوية الفروق في الأوساط الحسابية لمتغير السرعة الزاوية التي يعرضها الجدول (٤)، تبين ان نتائج الفروق لاختبار السرعة الزاوية بين الألعاب المبارزة والكراتية بلغت (٤.٩٨) وهي اكبر من قيمة L.S.D تحت مستوى دلالة (٠.٠١) وبالبالغة (٤.٦٢٦) مما يدل على وجود فروق معنوية لهذا الاختبار بين المبارزة والكراتية ولصالح الكراتية، وتبين ان نتائج الفروق لاختبار السرعة الزاوية بين الألعاب المبارزة والملاكمة بلغت (3.735) وهي اكبر من قيمة L.S.D تحت مستوى دلالة (٠.٠٥) وبالبالغة (2.860) مما يدل على وجود فروق معنوية لهذا الاختبار بين المبارزة والملاكمة ولصالح المبارزة، وتبين ان نتائج الفروق لاختبار السرعة الزاوية بين الألعاب الكراتية والملاكمة بلغت (8.715) وهي اكبر من قيمة L.S.D

تحت مستوى دلالة (٠.٠١) والبالغة (٠.٠١) مما يدل على وجود فروق معنوية لهذا الاختبار بين الكاراتيه و الملاكمة ولصالح الكاراتيه ، ويتضح من ذلك ان عينة الكاراتيه لمتغير السرعة الزاوية كانت أفضل العينات ويليها عينة المباراة وأخيرا عينة الملاكمة . وعند تحليل نتائج (L.S.D) للتعرف على معنوية الفروق في الأوساط الحسابية لمتغير المد لمفصل الركبة التي يعرضها الجدول (٥) ، تبين ان نتائج الفروق لاختبار المد لمفصل الركبة بين الألعاب المباراة والكاراتيه بلغت (3.334) وهي اكبر من قيمة L.S.D تحت مستوى دلالة (٠.٠١) والبالغة (3.079) مما يدل على وجود فروق معنوية لهذا الاختبار بين عيني المباراة والكاراتيه ولصالح المباراة ، وتبين ان نتائج الفروق لاختبار المد لمفصل الركبة بين الألعاب المباراة والملاكمة بلغت (٥) وهي اكبر من قيمة L.S.D تحت مستوى دلالة (٠.٠١) والبالغة (3.079) مما يدل على وجود فروق معنوية لهذا الاختبار بين عيني المباراة والملاكمة ولصالح المباراة ، وتبين ان نتائج الفروق لاختبار المد لمفصل الركبة بين الألعاب المباراة والملاكمة بلغت (1.666) وهي اقل من قيمة L.S.D تحت مستوى دلالة (٠.٠٥) والبالغة (1.903) مما يدل على عدم وجود فروق معنوية لهذا الاختبار بين الكاراتيه و الملاكمة ، ويتضح من ذلك ان عينة المباراة في اختبار متغير المد لمفصل الركبة كانت أفضل العينات ويليها عينة الكاراتيه وأخيرا عينة الملاكمة وعند تحليل نتائج (L.S.D) للتعرف على معنوية الفروق في الأوساط الحسابية لمتغير الثني لمفصل الركبة التي يعرضها الجدول (٥) ، تبين ان نتائج الفروق لاختبار الثني لمفصل الركبة بين الألعاب المباراة والكاراتيه بلغت (٣.٦٦٧) وهي اكبر من قيمة L.S.D تحت مستوى دلالة (٠.٠١) والبالغة (3.524) مما يدل على وجود فروق معنوية لهذا الاختبار بين عيني المباراة والكاراتيه ولصالح المباراة ، وتبين ان نتائج الفروق لاختبار المثني لمفصل الركبة بين الألعاب المباراة والملاكمة بلغت (٨.٣٣٣) وهي اكبر من قيمة L.S.D تحت مستوى دلالة (٠.٠١) والبالغة (٣.٦٦٧) مما يدل على وجود فروق معنوية لهذا الاختبار بين عيني المباراة والملاكمة ولصالح المباراة ، وتبين ان نتائج الفروق لاختبار الثني لمفصل الركبة بين الألعاب الكاراتيه والملاكمة بلغت (4.666) وهي اكبر من قيمة L.S.D تحت مستوى دلالة (٠.٠١) والبالغة (٣.٦٦٧) مما يدل على وجود فروق معنوية لهذا الاختبار بين عيني الكاراتيه و الملاكمة ولصالح الكاراتيه ، ويتضح

من ذلك ان عينة المباراة في اختبار غير رشي لمفصل الركبة كانت أفضل العينات ويليهما عينة الكاراتيه وأخيرا عينة الملاكمة

٣-٤ مناقشة النتائج

السرعة الزاوية لمفصل الركبة :- و يعزو الباحث هذا الفرق المعنوي بين نتائج الاختبارات للعينات الثلاثة الى دور التعلم والتدريب الرياضي الخاص بكل لعبة فنلاحظ ان عينة لاعبي الكاراتيه جاءت بالمرتبة الأولى وذلك بسبب طبيعة أداء وتطبيق المهارات الخاصة بالكاراتيه وذلك لأنهم يحتاجون الى سرعة الزاوية العالية في مفصل الركبة " اذ يعد مفصل الركبة من الأجزاء الحيوية جداً و المهمة في جميع الأساليب الهجومية والدفاعية التي ينفذها لاعب الكاراتيه " (١٨) وفي رياضة الكاراتيه يجب ان يتميز اللاعب بالعنصرين السابقين معاً حيث يحتاج الى القوة والسرعة ليصبح من اللاعبين المتميزين في هذه الرياضة " (١٩) المد والثني لمفصل الركبة :- لقد أظهرت نتائج اختبار ثني ومد الركبتين بين العينات الثلاثة فرقاً معنوياً بحسب ما بينه الجدول (٥) حيث أحرزت عينة لاعبي المباراة المركز الأول وجاءت بعدها ثانياً عينة لاعبي الكاراتيه وأخيرا عينة لاعبي الملاكمة ، ويعزو الباحث سبب هذا الفرق الى فاعلية التمرينات المستخدمة في أداء الفعاليات الخاصة بكل لعبة اذ ان لاعبي المباراة كانوا يقضون أكثر وقتهم وهم مرتكزون على الرجلين وهي مثنية من مفصل الركبة بسبب طبيعة أداء اللعبة وفي حالات أخرى يحتاجون الى مد الرجلين من مفصل الركبة وبصورة مفاجئة " تظهر مدى إمكانية عضلات جسم الرياضي في دفع جسمه او جزء منه في حركات الدفع للأمام والأعلى والخلف " (٢٠) ، زيادة على ذلك ان بعض مهارات المباراة تحتاج الى مرونة كافية في أداؤها مثل مهارة حركة الطعن وحركة السهم " إذ إن حركات لاعب المباراة تعتمد على المدى الذي تتحرك فيه مفاصل الجسم او بعض أجزائه ويؤدي هذا المدى الدور الأساسي في تحقيق نجاح الأداء.....كما يؤدي اتساع مدى الحركة في مفاصل الجسم الى إتاحة الفرصة كي تعمل العضلات في الطول المناسب للانقباض " ٢١ .

١٨ - مجدي فاروق سيد : الكاراتيه علم وفن وفلسفة . ط١(مصر ،جهاد للنشر والتوزيع ،١٩٩٦) ص ١٥٧ .

١٩ - مجدي فاروق سيد: نفس المصدر . ص ٢٢-٢٣

٢٠ قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف: علم التدريب الرياضي: ط٢، (مطبعة جامعة الموصل، ١٩٨٧)ص ٧٨.

٢١ - بيان علي عبد علي وآخرون : أسس رياضة المبارزة . ط١(بغداد ، ٢٠٠٩)ص ٤١

١-٥ الاستنتاجات

١- من خلال نتائج البحث للمجموعات الثلاثة ظهرت هناك فروق في اختبارات السرعة الزاوية والمدى الحركي لمفصل الركبة .

٢- أظهرت نتائج السرعة الزاوية لمفصل الركبة بين العينات الثلاثة فرقا معنويا حيث أحرزت عينة لاعبي الكاراتيه المركز الأول وجاءت بعدها ثانياً عينة لاعبي المباراة وأخيرا عينة لاعبي الملاكمة.

٣- أظهرت نتائج ثني ومد مفصل الركبة بين العينات الثلاثة فرقا معنويا حيث أحرزت عينة لاعبي المباراة المركز الأول وجاءت بعدها ثانياً عينة لاعبي الكاراتيه وأخيرا عينة لاعبي الملاكمة

٢-٥ التوصيات

١- ضرورة الاعتماد على الفحوصات السريرية للاعبين المصابين بإصابة الفصال العظمي لمفصل الركبة.

٢- تأكيد نشر الوعي الثقافي والصحي بين الرياضيين بالمراجعة السريعة في حالة التعرض لمثل هذه الإصابة لمنع حدوث مضاعفات والأخذ بتوصيات المعالج الطبيب وممارسة التمارين التأهيلية لإعادة المفصل إلى حالته الطبيعية وبما يرتبط به من مجاميع عضلية.

٣- يوصي الباحث بضرورة متابعة اللاعبين المصابين من خلال الاختبارات والقياسات البدنية ومحددات الحركة التتبعية لضمان سلامتهم والتأكد من قدرتهم على الممارسة الطبيعية لفعاليتهم المختلفة.

٣- ضرورة إجراء بحوث ودراسات أخرى على مفصل الركبة وبمتغيرات أخرى للتأكد من سلامة المفصل المصاب.

المصادر العربية والاجنبية

❖ إبراهيم البصري: **المجلد الثاني عشر، العدد التاسع عشر** (العدد التاسع عشر)، ج ١، بغداد، العراق، (١٩٧٨).

❖ مجدي فاروق سيد : الكاراتيه علم وفن وفلسفة . (مصر ،جهاد للنشر والتوزيع ،ط١ سنة ١٩٩٦)

❖ - بيان علي عبد علي وآخرون : أسس رياضة المبارزة . (بغداد ،سنة ٢٠٠٩) .

❖ فريق كمونة: موسوعة الإصابات الرياضية وكيفية التعامل معها، (دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط١، عمان، الأردن، ٢٠٠٢).

❖ فؤاد الشققي: التهاب العظم والمفاصل، www.hakeem-sy.com، ٢٠٠٨ -

❖ قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف: علم التدريب الرياضي، ط٢، (الموصل، مطبعة جامعة الموصل، ١٩٨٧).

❖ كنجهام: التشريح العملي، ترجمة حسين خليفة، ج١ (مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٠).

❖ وديع ياسين محمد التكريتي وحسن محمد عبد العبيدي: التطبيقات الاحصائية وأستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩).

❖ **Anne M. R. Agur and Arthur F. Dalley, Grant's Atlas of Anatomy, , 12th Edition, Canada, 2008.**

❖ Gerard, J. tortora, Nicholas, P. Anagnostakos, Principles of Anatomy and Physiology, Harper & Row, Publishers, New York, 4th Edition, 1984.

❖ www.striavet.com/vet/showthread-t 4117.html.*

❖ Felix Broune. Mary. C. Farach: Bone and Osteoarthritis. Springer – Verlag, London limited, London, 2007

❖ Michel Bonnin . Pierre chamnat: Osteoarthritis of the knee, spring – verlag. Frnce. Paris. 2008

❖ Dennis Ogiela. MD: Orthopedie surgeon, www.ulm.nih.gov, 26-8-2009.

❖ American Collage of Rheumatology:

❖ www.rheumatology.org. 5-3.2008.

❖ Richard. S. snell: Anotomy by systems, chapter 12, USA.

