



كلية التربية الرياضية  
قسم علوم الصحة الرياضية  
**ميكانيكية إصابة مفصل الركبة لدى  
بعض لاعبي كرة القدم كأساس لبرامج  
التدريب الوقائي**

إعداد

**طارق حمد ناصر الجلاهمة**

**ضابط بالجيش الكويتي**

**ضمن متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة  
في التربية الرياضية**

**الإشراف**

**الأستاذ الدكتور**

**محمود يحيى سعد**

**أستاذ البحث العلمي ورئيس قسم المواد التربوية والرياضية والاجتماعية  
المتقرّغ بكلية التربية الرياضية للبنين وعميد الكلية سابقاً**

مدرس دكتور

الأستاذ مساعد دكتور

**ياسر عابدين سليمان**

**ياسر محفوظ عطوة**

**مدرس بقسم المواد الصحية بكلية التربية  
الرياضية للبنين - جامعة بنها**

**أستاذ مساعد بقسم تطبيقات ونظريات الألعاب  
الجماعية بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة بنها**

**1432 هـ - 2011 م**

**مشكلة البحث :**

أن تعدد واختلاف الأوضاع التي يتزدها المفصل جعل دراستنا لميكانيكية إصابة المفصل عاملاً هاماً لكي نتمكن من دراسة وتحليل أهم الأوضاع والعوامل المرتبطة بوقوع الإصابة ، وتوقع حدوثها حيث تكون هناك قدرة تحليل أهم الأوضاع والعوامل المرتبطة بوقوع الإصابة ، وتوقع حدوثها حيث تكون هناك قدرة تحليلية علمية بين ربط وضع معين بإصابة معينة ، وتحديد الأجزاء الأكثر عرضة للإصابة من أجل العمل على حمايتها ووقايتها من الإصابة .

ومن خلال إطلاع الباحث واستقصاء آراء بعض المدربين واللاعبين في كرة القدم ، ظهر أن إصابة مفصل الركبة من أكثر الإصابات انتشاراً لدى لاعبي كرة القدم ، وتعد أحد الأسباب الرئيسية للاعتلال أو العزوف المبكر عن الممارسة أو الاستمرار في التدريب أو المنافسات ، مع أهمية الأخذ في الاعتبار ما يتكلفه اللاعب في كرة القدم من أموال طائلة ووقت طويل في التدريب والمنافسات حتى يصل إلى المستوى الدولي، أو العالمية. كما قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية ( 2008 ) عن أكثر الإصابات انتشاراً لدى لاعبي كرة القدم وذلك باستطلاع رأي الخبراء ، والتي أظهرت ارتفاع نسبة إصابة مفصل الركبة بين اللاعبين وانفق الخبراء على ان اصابات الركبة هي أكثر الإصابات انتشاراً بين لاعبي كرة القدم حيث حصلت على نسبة (100%) من إجمالي الآراء . وهذا يتسم بالباحث عن مدى إمكانية اقتراح برنامج تدريبي مبني على التحليل للعضلات العاملة على مفصل الركبة للوقاية من الإصابة ؟

وتتألخص مشكلة البحث في كونها محاولة علمية تهدف إلى التعرف على ميكانيكية إصابة مفصل الركبة لدى بعض لاعبي كرة القدم من خلال تحليل حركاته ميكانيكياً وعضلياً خلال مراحل أداء مهارة الركلة الحرة ، لتحديد أضعاف أوضاع المفصل والتي من المتوقع أن يصاب فيها ، وكذلك تحديد الأهمية النسبية ، ونسبة مساهمة كل عضلة في ثبات مفصل الركبة خلال مراحل الأداء ، وصولاً بذلك لوضع أساس التدريب الوقائي ، مما يسهم في الاستمرار في التدريب والمنافسات للوصول لأعلى المستويات الرياضية.

### **أهداف البحث**

1. التعرف على نسبة مساهمة العضلات العاملة على مفصل الركبة أثناء الركلة الحرة في كرة القدم .
2. التعرف على نسبة مساهمة العضلات العاملة في حركة القبض على مفصل الركبة أثناء الركلة الحرة في كرة القدم .

3. التعرف على نسبة مساهمة العضلات العاملة في حركة البسط على مفصل الركبة أثناء الركلة الحرة في كرة القدم .

4. التعرف على نسبة مساهمة العضلات العاملة في حركة اللف للداخل ( أثناء الانقباض ) على مفصل الركبة أثناء الركلة الحرة في كرة القدم .

5. التعرف على نسبة مساهمة العضلات العاملة في حركة اللف للخارج ( أثناء الانقباض ) على مفصل الركبة أثناء الركلة الحرة في كرة القدم .

#### تساؤلات البحث:

1. ما هي نسبة مساهمة العضلات العاملة على مفصل الركبة أثناء الركلة الحرة في كرة القدم ؟

2. ما هي نسبة مساهمة العضلات العاملة في حركة القبض على مفصل الركبة أثناء الركلة الحرة في كرة القدم ؟

3. ما هي نسبة مساهمة العضلات العاملة في حركة البسط على مفصل الركبة أثناء الركلة الحرة في كرة القدم ؟

4. ما هي نسبة مساهمة العضلات العاملة في حركة اللف للداخل ( أثناء الانقباض ) على مفصل الركبة أثناء الركلة الحرة في كرة القدم ؟

5. ما هي نسبة مساهمة العضلات العاملة في حركة اللف للخارج ( أثناء الانقباض ) على مفصل الركبة أثناء الركلة الحرة في كرة القدم ؟

#### إجراءات البحث

#### منهج البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب الاحصائى لملاءمتها لطبيعة البحث.

#### عينة مجتمع البحث

اللاعبين الدوليين في كرة القدم والذين يمثلوا الكويت في البطولات الدولية لكرة القدم ، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية لعدد (25) لاعب من اللاعبين الدوليين في كرة القدم والذين مثلوا دولة الكويت على الصعيد الدولي وتم استبعاد عدد (5) لاعبين لعدم انتظامهم وتم استخدام العدد المتبقى (20) لاعب لإجراء الدراسة الأساسية .

#### وسائل جمع البيانات

من خلال الإطار المرجعى للدراسة واطلاع الباحث على المراجع والدراسات العلمية السابقة في مجال الدراسة توصل الباحث إلى العضلات العاملة على مفصل الركبة واتبع الباحث الخطوات التالية لإجراء الدراسة الأساسية :-

### تصميم استمارة الاستبيان باتباع الآتى :-

- 1- التعرف على أراء الخبراء حول العضلات والأربطة العاملة فى مراحل أداء الركلة الحرة في كرة القدم ولها تأثير على ميكانيكية إصابة الركبة
- 2- استخدام المقابلة الشخصية لعرض الاستمارة على الخبراء
- 3- قياس العضلات العاملة فى مراحل أداء الركلة الحرة :
- 4- تحديد أساس برنامج التدريب الوقائى للعضلات والأربطة العاملة فى مراحل أداء الركلة الحرة في كرة القدم
- 5- عرض برنامج التدريب الوقائى للعضلات والأربطة العاملة فى مراحل أداء الركلة الحرة في كرة القدم على الخبراء
- 6- استخلاص برنامج التدريب الوقائى للعضلات والأربطة العاملة فى مراحل أداء الركلة الحرة في كرة القدم طبقاً لرأى الخبراء
- 7- اجراء الدراسة الأساسية

#### الدراسة الأساسية :

قام الباحث بتطبيق البرنامج الوقائى المقترن فى لمدة 8 اسابيع فى الفترة ما بين 6/6/2010 الى 29/7/2010 ، بواقع عدد (2) تدريية فى الاسبوع وباجمالى (16) تدريبيه زمن التدريبة (30) دقيقة قبل بدء التدريب الاساسى للاعبين فى كرة القدم وبلغ اجمالى من تطبيق البرنامج التدريبي الوقائى (480) دقيقة .

#### القياس القبلى والبعدى :

تم اجراء القياس القبلى للاعبين عينة البحث فى الفترة من 5/6/2010م والبعدى فى الفترة من 30 - 31/7/2010م وبنفس مواصفات وظروف القياس القبلى.

#### الاستنتاجات :

#### ميكانيكية إصابة الركبة حركة القبض

تتم حركة القبض للعضلات العاملة على مفصل الركبة خلال مراحل أداء الركلة الحرة في كرة القدم عن طريق العضلة ذات الأربع رؤوس (الفخذية) والعضلة نصف وترية والعضلة المقبضية والعضلة التؤامية والعضلة الشادة بغمد الفخذ والعضلة الإخصمية المعادلة النتئية لحركة القبض للعضلات العاملة على مفصل الركبة هي :

العضلات العاملة في حركة القبض لثبيت مفصل الركبة خلال مراحل أداء الركلة الحرة في كرة القدم = العضلة ذات الاربع رؤوس (الفخذية) ( 35.48 % ) + العضلة المقبضية ( 21.31 % ) + العضلة التوأمية ( 15.36 % ) + العضلة الشادة بغمد الفخذ ( 12.74 % )

#### حركة البسط

تتم حركة البسط للعضلات العاملة على مفصل الركبة خلال مراحل أداء الركلة الحرة في كرة القدم عن طريق العضلة المستقيمة الفخذية والعضلة المتسعه الأنسيه والعضلة المتسعه الوحشيه والعضلة المتسعه المتوسطه والعضلة الشادة بغمد الفخذ .

المعادلة التنبؤية لحركة البسط للعضلات العاملة على مفصل الركبة هي :

العضلات العاملة في حركة البسط لثبيت مفصل الركبة خلال مراحل أداء الركلة الحرة في كرة القدم = العضلة المستقيمة الفخذية ( 24.37 % ) + العضلة المتسعه الوحشيه ( 21.34 % ) + العضلة المتسعه المتوسطه ( 21.72 % ) + العضلة المتسعه الشادة بغمد الفخذ ( 21.42 % )

#### حركة اللف للداخل (أثناء الانقباض)

تتم حركة اللف للداخل (أثناء الانقباض) للعضلات العاملة على مفصل الركبة خلال مراحل أداء الركلة الحرة في كرة القدم عن طريق العضلة الخياطية والعضلة النصف غشائية والعضلة الجميلة ، المعادلة التنبؤية لحركة اللف للداخل (أثناء الانقباض) للعضلات العاملة على مفصل الركبة هي :

العضلات العاملة في حركة اللف للداخل (أثناء الانقباض) لثبيت مفصل الركبة خلال مراحل أداء الركلة الحرة في كرة القدم = العضلة الخياطية ( 32.46 % ) + العضلة النصف غشائية ( 27.45 % ) + العضلة الجميلة ( 6.13 % )

#### حركة اللف للخارج (أثناء الانقباض)

تتم حركة اللف للخارج (أثناء الانقباض) للعضلات العاملة على مفصل الركبة خلال مراحل أداء الركلة الحرة في كرة القدم عن طريق العضلة ذات الرأسين (الفخذية) والعضلة الأليه الكبري ولعضلة الأليه المتوسطة والعضلة الإليه الصغرى المعادلة التنبؤية لحركة اللف للخارج (أثناء الانقباض) للعضلات العاملة على مفصل الركبة هي :

العضلات العاملة في حركة اللف للخارج (أثناء الانقباض) لثبيت مفصل الركبة خلال مراحل أداء الركلة الحرة في كرة القدم = العضلة ذات الرأسين (الفخذية) ( 34.25 % ) +

العضلة الأليّيّة الكبّري ( 25.38 % ) + العضلة الأليّيّة المتوسطة ( 16.24 % ) + العضلة الإلبيّيّة الصغّري ( 14.74 % )

- العضلات العاملة تثبيت مفصل الركبة خلال مراحل أداء الركلة الحرة في كرة القدم كأساس لبرامج التدريب الوقائي على الترتيب هي :-

- العضلة ذات الرأسين ( الفخذية )
- العضلة المتوسطة الفخذية
- العضلة الخياطية
- العضلة الشادة لغمد الفخذ
- العضلة المقبضية
- العضلة النصف غشائية
- العضلة الأليّيّة الكبّري
- العضلة المستقيمة الفخذية
- المعادلة التنبؤية

العضلات العاملة في العضلات العاملة في تثبيت مفصل الركبة خلال مراحل

أداء الركلة الحرة في كرة القدم كأساس لبرامج التدريب الوقائي =

العضلة ذات الرأسين ( الفخذية ) ( 35.48 % ) + العضلة الخياطية ( 34.25 % ) + العضلة النصف غشائية ( 27.45 % ) + العضلة الأليّيّة الكبّري ( 25.38 % ) + العضلة المستقيمة الفخذية ( 24.37 % ) + العضلة المتوسطة ( 21.83 % ) + العضلة الشادة لغمد الفخذ ( 21.72 % ) + العضلة المقبضية ( 21.34 % ) + العضلة المتوسطة الوحشية ( 21.31 % ).

- المعادلة بالرموز هي :

$$Y = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10}$$

- تكون برنامج التدريب الوقائي لمفصل الركبة المقترن مما يساعد على تجنب إصابة مفصل الركبة لدى لاعبي كرة القدم من عدد ( 15 ) تدريب .

#### التوصيات :

- مراعاة ميكانيكية لإصابة أثناء مراحل حركة الركبة عند تدريب لاعبي كرة القدم
- استخدام المعادلة التنبؤية للعضلات العاملة على مفصل الركبة
- استخدام برنامج التدريب الوقائي لمفصل الركبة المقترن عند تدريب لاعبي كرة القدم مما يساعد على تجنب إصابة مفصل الركبة
- إجراء أبحاث علمية مشابهة على مهارات مختلفة في كرة القدم .
- إجراء أبحاث علمية مشابهة على رياضات أخرى .