

إصابات الطرف السفلي و علاقتها بالمتغيرات البدنية

لدى لاعبي كرة القدم المستوى الأول

غياش عادل .

معهد التربية البدنية و الرياضية، جامعة الجزائر 3.

ملخص.

هدفت الدراسة إلى التعرف على علاقة عناصر اللياقة البدنية بمعدل حدوث الإصابات الرياضية الداخلية من خلال تقنين مجموعة من الاختبارات البدنية للاعبين كرة القدم في الجزائر و إيجاد سبل الوقاية و التقليل من الإصابات الشائعة في كرة القدم . و قد استخدمنا المنهج الوصفي التحليلي على عينة من 25 لاعب لكرة القدم لأقل من 20 سنة المستوى الأول . تشير نتائج دراستنا إلى ارتفاع نسب الإصابات العضلية و الالتواء (القدم و الركبة) ، و عضلات الفخذ الخلفية أكثر عرضة للإصابة. ضعف في تدريب بعض عناصر اللياقة البدنية (السرعة 40 م - المرونة) ، فترة المباريات يقابله ضعف في الأداء من خلال التعب أو تأثير الإصابات الداخلية .

الكلمات الدالة: الإصابات الرياضية ، الصفات البدنية ، كرة القدم .

Abstract.

The study aimed to identify the relationship of the elements of the fitness center at a rate of Sports Injuries Interior through the codification of a range of physical tests of football players in Algeria and find ways to prevent and reduce injuries are common in football. And we used the descriptive approach analytical work with a sample of 25 football players for less than 20 years in the first level. The results of our study, the percentage of the musculoskeletal injuries and twisting (and knee), The weakness in the training of some elements of the Fitness center (speed of 40 - flexibility), the period of the Games to be offset by the weakness in the performance through the fatigue or the impact of internal injuries.

Key-words: Sports injuries , physical characteristics , soccer player .

1. مقدمة.

شهدت السنوات الأخيرة تقدما علميا في مجال الإعداد البدني بعد أن كان لسنوات عديدة سابقة ارتجالا أكثر منه علما ، و ساعدت المعرفة الجيدة بالمبادئ العلمية إلى جانب التطور التكنولوجي في تطوير البرامج التدريبية و وضع الحلول للعديد من المعوقات المتعلقة بهذا المجال . في هذا الصدد يرى يوهانس و وانغثورغ ريتز " 1988 بأن القدرات البدنية هي أحد الشروط المحددة لمستوى الأداء الرياضي ، و أن الزيادة الغير المبرمجة في تدريب صفة بدنية معينة تؤثر تأثير متبادلا على بقية الصفات البدنية الأخرى ، فمثلا أن الزيادة في تدريب صفة القوة العضلية أكثر من اللازم سيؤثر سلبيا على السرعة ، و هذا يؤثر بالتالي على مستوى أداء اللاعب المهاري . يشير الواقع إلى افتقار الرياضة في الجزائر بصفة عامة و كرة القدم بصفة خاصة إلى برامج الإعداد البدني المعدة بعناية و المخطط لها جيدا و التي هي الأساس في تنمية الجوانب الأخرى (الفنية و الخططية و النفسية) الخاصة بالنشاط الممارس ، و يعد تطور المستوى الفني للاعبين على تنمية اللياقة البدنية و المهارات الفنية و النواحي الخططية التي يتم الارتقاء بها خلال التدريب المنتظم ، بل أصبحت البحوث و الدراسات العلمية في مجال الطب و البيوكيمياء و منها أبحاث الإصابات تساهم بشكل مباشر في هذا التطور، و بتالي اعتبرت الإصابات الرياضية أحد المشكلات التي تحتاج إلى المزيد من البحث و الدراسة.

تعتبر الإصابات الرياضية هي أحد المعوقات التي تواجه اللاعبين و الطاقم الفني خلال تنفيذ البرامج الرياضية ، ولعبة كرة القدم من بين رياضيات الاحتكاك البدني التي تكثر فيها الإصابات الرياضية المختلفة نتيجة الجهد المسلط على أجهزة الجسم المختلفة (زيادة متطلبات الطاقة - العضلات - الأوتار و

الأربطة) و التي تحول دون تحقيق إنجازات و طموحات النوادي الرياضية في العالم بصفة عامة و الجزائر بصفة خاصة ، حيث تشكل الإصابات العضلية الداخلية 10 إلى 55 % من مجموع الإصابات في كرة القدم مقارنة بالإصابات الخارجية الناتجة عن الاحتكاك (S. Jousse-Joulin ; Y. Guillodo) فانطلاقا مما توصل إليه الباحث من نتائج في هذه الدراسة أراد الباحث تأكيد أو نفي النتائج المتحصل عليها و ذلك من خلال التعرف على علاقة المتغيرات البدنية قيد الدراسة بالإصابات الطرف السفلي لدى لاعبي كرة القدم المستوى الأول .

2. الدراسات السابقة و المشابهة.

دراسة **Ekstrand. J (2008)** بعنوان "Epidemiology of football injuries" و هدفت الدراسة إلى التعرف على معدل و أنواع و أسباب حدوث الإصابات ، و اشتملت الدراسة على 17 فريق من البطولة السويدية الدرجة الأولى ، حيث تم رصد الإصابات المسجلة لمدة 5 مواسم من 2001 إلى غاية 2006 ، و من بين نتائج الدراسة : تسجيل 3-4 إصابات لكل 1000 ساعة تدريب و 24 إلى 30 إصابة لكل 1000 ساعة خلال المباريات . الإصابات العضلية للفخذ أكثر انتشارا بمعدل 1.6 إصابة لكل 1000 ساعة لعب .

دراسة **بوداود عبد اليمين (1996)** بعنوان " الإصابات التي تواجه طلبة معهد التربية البدنية والرياضية " جامعة الجزائر . وأوضحت الدراسة أن أهم الإصابات هي الالتواء 45.07 % ، الكسور 44.11 % يليها الخدوش بنسبة 36.25 % ، التمزقات 32.35 % ، التشنجات 29.41 % ، الرضوض 12.7 % 88.2 % . أما المواد الدراسية التي يتعرض فيها الطلبة للإصابة في كرة القدم 41.76 % ، الجيدو 60.87 % ، الجمباز 51.96 % ، كرة اليد 37.25 % ، كرة السلة 34.31 % ، ألعاب القوة 27.45 % أما الأسباب المؤدية للإصابة الخشونة 94.90 % ثم أخطاء الأداء 50.48 % ، قصر فترة الإحماء 29.31 % .

دراسة **Hergenrod . A (2001)** بعنوان " الوقاية من الإصابات الرياضية لدى أطفال المدارس الابتدائية " . و هدفت الدراسة إلى معرفة العوامل التي تؤدي إلى إصابات الأطفال والعمل على تخفيف الإصابات والوقاية منها . و اشتملت العينة على 1560 طفلا في المدارس الابتدائية وقد أشارت النتائج إلى أن أبرز الإصابات كانت إصابات الكاحل بـ 5 % و الالتواءات بنسبة 11 % و أعلى نسبة إصابة كانت في كرة القدم و الجمباز بنسبة تتراوح بين 7 % إلى 46 % أما أهم الأسباب المؤدية إلى الإصابة ما يلي : التغيرات في البيئة الرياضية و نقص عوامل السلامة في المدارس . عدم تدريب الأطفال لتجنب الإصابة من خلال إدراك أبعاد المكان و الجسم و عدم التفاعل بشكل صحيح مع الإصابة .

3. المنهجية.

- **المنهج المتبع و عينة البحث :** اشتمل بحثنا على دراسة حالة فريق اتحاد الجزائر لكرة القدم لأقل من 20 سنة ينشط في القسم الوطني الأول خلال الموسم الرياضي 2015/2016 ، تم اختيار العينة بطريقة مقصودة و استخدمنا في دراستنا المنهج الوصفي التحليلي ، كونه لأكثر ملاءمة لموضوع الدراسة و هذا من خلال ما يلي :

- إجراء مجموعة من الاختبارات البدنية في بداية و نهاية مرحلة الإعداد البدني .
- متابعة شهريا لعدد و نوع و درجة الإصابات الرياضية المسجلة لدى فريق اتحاد الجزائر لكرة القدم خلال الموسم الرياضي 2015-2016 .

بطارية الاختبارات البدنية :

بعد اختيار و إعداد مجموعة من الاختبارات البدنية (3 وحدات) و تنظيمها في صورة ملائمة ، تم تطبيقها على فريق اتحاد الجزائر لكرة القدم لأقل من 20 سنة وفق جدول زمني محدد بموافقة المدرب و رئيس النادي حسب المراحل التالية :

- في بداية مرحلة الإعداد البدني : تم تطبيق بطارية الاختبارات البدنية للمرة الأولى على عينة البحث خلال الأسبوع الرابع من شهر أوت 2015 .
- في نهاية مرحلة الإعداد البدني : تم إعادة تطبيق بطارية الاختبارات البدنية للمرة الثانية على فريق اتحاد الجزائر خلال الأسبوع الأول من شهر أكتوبر 2015 و قبل بداية فترة المنافسات .
- و اشتملت بطارية الاختبارات البدنية على 3 وحدات اختبار كما يوضحها الجدول رقم 01 .

الجدول 01 : بطارية الاختبارات البدنية

السرعة: اختبار السرعة 10 م-40 م	الوحدة الأولى
القوة المتميزة بالسرعة: اختبار القفز العمودي (CMI)	الوحدة الثانية
المرونة: اختبار ثني الجذع من الوقوف	الوحدة الثالثة

خطوات تطبيق بطارية الاختبارات:

بعد تحديد الموعد مسبقا مع إدارة الفريق و المدرب لإجراء الاختبارات البدنية على عينة البحث من اللاعبين تم تطبيق بطارية الاختبارات البدنية على فريق اتحاد الجزائر لكرة القدم بملعب " عمر حمادي " ببولوغين بالجزائر العاصمة خلال الحصص التدريبية بحضور المدرب و بمساعدة الطاقم الفني للفريق و قبل البدء بتطبيق بطارية الاختبارات قمنا بالخطوات التالية :

- توفير الوسائل و المعدات و المكان المناسب لتطبيق الاختبارات في أحسن الظروف
- إعداد استمارة خاصة بالاختبارات البدنية المطبقة
- إجراء عملية إحماء شاملة للاعبين لمدة 15 دقيقة.

المرحلة الأولى : في بداية مرحلة الإعداد البدني تم تطبيق الاختبارات البدنية للمرة الأولى على عينة البحث خلال الفترة الممتدة من 30 أوت 2015 إلى 01 سبتمبر 2015 .

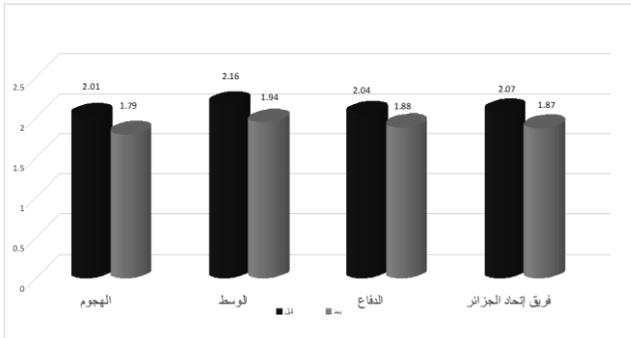
المرحلة الثانية : مع نهاية مرحلة الإعداد البدني تم تطبيق الاختبارات البدنية للمرة الثانية على الفريق مع توفير نفس ظروف الاختبار الأول خلال الفترة الممتدة من 03 إلى 05 أكتوبر 2015 .

خلال فترة الإعداد البدني و التحضيرات التي دامت 8 أسابيع خاض فريق اتحاد الجزائر لكرة القدم لفئة الأواسط 6 مباريات ودية مع برمجة الطاقم الفني للفريق 4 إلى 5 حصص تدريبية أسبوعيا استعدادا لفترة المنافسات و المباريات .

بعد مرور 8 إلى 10 أسابيع على بداية فترة المنافسات و دخول الفريق غمار البطولة الوطنية لأقل من 20 سنة قمنا بإحصاء و رصد عدد و نوع الإصابات الرياضية المسجلة للفريق بمساعدة الطاقم الطبي خلال فترة الذهاب و إلى غاية نهاية الموسم الرياضي 2016/2015 .

4-عرض و تحليل النتائج :

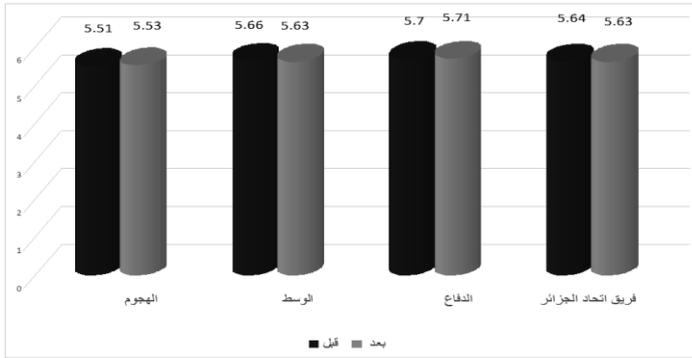
الاختبارات البدنية : اختبارات السرعة 10 م-40 م



الشكل 01 : تغيرات السرعة القصوى 10 م قبل و بعد مرحلة الإعداد البدني

من خلال الشكل رقم 01 الذي يبين تغيرات السرعة القصوى قبل و بعد مرحلة الإعداد البدني , نلاحظ أن T المحسوبة (6.25) أكبر من T المجدولة (2.06) مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

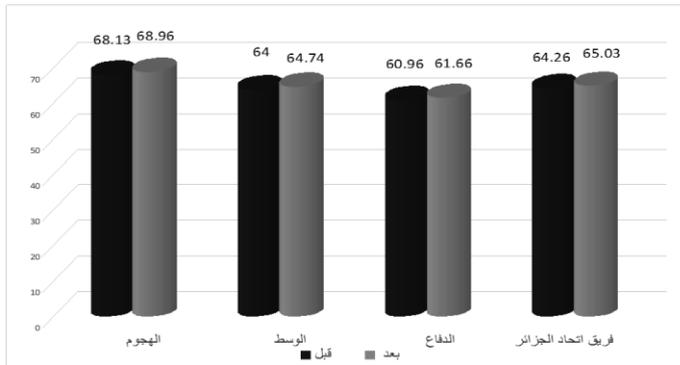
نتائج المتوسطات الحسابية في اختبار السرعة 10 م , و هذا يعني أن التدريب خلال مرحلة الإعداد البدني أدى إلى تطور ذات دلالة إحصائية في السرعة 10 م حسب مراكز اللعب و الفريق ككل عند مستوى الدلالة 0.05 و أحسن توقيت سجل لصالح خط الهجوم قبل (2.01 ± 0.12) و بعد (1.79 ± 0.19) .



الشكل 02 : تغيرات السرعة القصوى 40 م قبل و بعد مرحلة الإعداد البدني

يتضح من الشكل رقم 02 عدم وجود فروق معنوية بين القياسات القبالية و البعدية لاختبار السرعة 40 م لفريق اتحاد الجزائر لكرة القدم , حيث أن جميع قيم T المحسوبة للفريق و حسب مراكز اللعب و التي تأرجحت بين (0.31) و (1.43) و هي قيم أصغر من قيم T المجدولة و التي تأرجحت بين (2.06) و (2.36) عند مستوى الدلالة 0.05 . و هذا يدل على تجانس و تكافؤ القياسات القبالية و البعدية في اختبار السرعة 40 م , و هذا يؤكد عدم تنمية و تطوير هذه الصفة البدنية مما ينعكس سلبا على أداء الفريق خلال المنافسات و يزيد من احتمالية وقوع الإصابات .

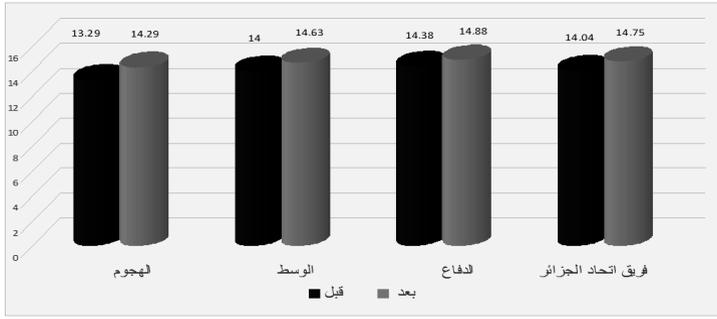
- اختبار القفز العمودي (CMJ) Dentent verticale



الشكل 03: تغيرات القوة المميزة بالسرعة قبل و بعد مرحلة الإعداد البدني

من خلال النتائج المبينة في الشكل رقم 03 وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار القفز العمودي بالنسبة للفريق و حسب جميع مراكز اللعب , بحيث أن جميع قيم T المحسوبة أكبر من قيم T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة حرية (n-1) , و هذا يعني أن التدريب أدى إلى تحسن و تطور في هذه الصفة حيث حقق خط الهجوم أحسن متوسط حسابي في اختبار الوثب العمودي ب (68.96 واط) , يليه خط الوسط بمتوسط حسابي قدره (64.74 واط) و اضعف نتيجة كانت لخط الدفاع بمتوسط حسابي قدره (61.66 واط) .

اختبار المرونة :



الشكل 04 : تغيرات في مرونة الجذع و عضلات الأطراف السفلية قبل و بعد مرحلة الإعداد البدني

نتائج الشكل رقم 04 يبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار المرونة قبل و بعد التدريب بالنسبة لخط الدفاع بحيث كانت قيمة T المحسوبة (1.53) اصغر من T المجدولة (2.36) . أما بالنسبة لخطوط اللعب الهجوم و الدفاع و الفريق ككل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين القياسات القبليّة و البعديّة حيث نلاحظ تحسن طفيف في مرونة العضلات الخلفية بالنسبة لفريق اتحاد الجزائر لكرة القدم قبل التدريب (14.04 ± 2.56) و بعد التدريب (14.75 ± 2.49) .

2-4- الإصابات الرياضية :

أوضحت دراستنا لفريق اتحاد الجزائر لكرة القدم أن أعلى نسبة من الإصابات كانت الالتواء ب 41.02 % و يأتي التقلص العضلي في المرتبة الثانية ب 20.51% و يحتل التمزق العضلي المرتبة الثالثة ب 10.25 % , و إذا ما قمنا بعملية حسابية تصبح مجموع الإصابات العضلية المسجلة ب 38.45 % .

الجدول 02 : نسب الإصابات الرياضية المسجلة لفريق اتحاد الجزائر لكرة القدم حسب مراكز اللعب .

نسب الإصابات%	اللاعبين حسب مراكز اللعب
41.02	الهجوم
23.07	الدفاع
30.76	الوسط

بالنسبة لعدد الإصابات المسجلة حسب مراكز اللعب يأتي لاعبي خط الدفاع في المرتبة الأولى ب 41.02 % يليه خط الوسط ب 30.76 % و المرتبة الأخيرة لخط الهجوم ب 23.07 % , و هذه النتائج تشير إلى ضعف لاعبي الدفاع بدنيا مقارنة بخطوط اللعب الأخرى , أو نتيجة الضغط المفروض على لاعبي خط الدفاع من الخصم خلال المباريات (الجدول رقم 02) .

ارتفاع نسب الإصابات الرياضية الداخلية مرتبط بعدة عوامل و متغيرات منها البدنية قيد الدراسة و الفيزيولوجية - البيولوجية - البيوميكانيّة . لاعبي الدفاع أكثر عرضة للإصابات الرياضية و هذا راجع إلى نقص الاستعداد البدني خلال مرحلة الإعداد البدني , ضعف في تدريب السرعة 40 م , القوة القصوى , المرونة (من خلال نتائج الاختبارات البدنية) .

بالنسبة لتوزيع الإصابات العضلية حسب موقعها في الجسم (الجدول رقم 02) تبين أن عضلات الفخذ الخلفية أكثر عرضة للإصابات ب 53.33 % و تأتي العضلات ذات أربعة رؤوس الفخذية في المرتبة الثانية ب 20 % و أخيرا عضلات الكتف ب 6.66 % . و هذه النتائج جاءت لدى العديد من المؤلفين (أسامة رياض , زينب عبد الحميد العالم , (2003) Rochcongar, P et al Dauty . M et al (2004)) .

الجدول 02 : توزيع الإصابات العضلية حسب موقعها في الجسم

نوع العضلات	نمب الإصابات%
عضلات الفخذ الخلفية	46.66
عضلات المقربة الفخذية	28.66
العضلة ذات أربع رؤوس فخذية	15.33
عضلات الكتف	6.66

5- مناقشة النتائج و خلاصة :

بالنسبة لنتائج اختبار السرعة لفريق اتحاد الجزائر لكرة القدم تبين وجود تحسن ذات دلالة إحصائية $P < 0.05$ في اختبار السرعة 10 م خلال مرحلة الإعداد البدني بالنسبة لجميع مراكز اللعب و الفريق ككل , بينما تغيرت السرعة 40 م خلال نفس الفترة (قبل و بعد مرحلة الإعداد البدني) كانت دون دلالة إحصائية لجميع خطوط اللعب (الهجوم – الدفاع – الوسط) أي أن المحتوى التدريبي لم يحدث تطوراً في السرعة 40 م .

في دراسة أجريت على لاعبي كرة القدم الدرجة الأولى و هواة وجد اختلاف في أداء السرعات (5- 10- 20- 30- 40 م) بين اللاعبين , غير أن التدريب المدمج لصفتي السرعة و القوة أدى إلى ارتفاع الأداء في السرعات الخاصة بلاعبي كرة القدم (Cometti et al (2008) ; Kollah et Quade (1993) ; Dellal . A et al (2008.p76) .

بالنسبة لاختبار القفز العمودي أظهرت النتائج تطور ذات دلالة إحصائية $P < 0.05$ في القوة الانفجارية لعضلات الفخذ و الساق خلال مرحلة الإعداد البدني لجميع خطوط اللعب و الفريق ككل , حيث سجل خط الهجوم أحسن وثبة ب 68.13 ± 13.91 واط و اضعف نتيجة حققها خط الدفاع ب 61.66 ± 8.12 واط

حيث يتوقف تنمية القوة الانفجارية على قوة العضلية للأطراف السفلية وسرعة الحوافز العصبية للعضلات العامة . في هذا الصدد تشير دراسة (Dauty.M et al (1999.p75) التي أجريت على 22 لاعب لكرة الطائرة إلى أن تطور القدرة العضلية من خلال الوثب العمودي يحتاج إلى مطاطية العضلات الأطراف السفلية وخاصة عضلات أربع رؤوس فخذية وزيادة سرعة الانقباضات العضلية لعضلات الفخذ الخلفية من خلال تقوية المجموعات العضلية بسرعات كبيرة مما يوفر لها الحماية من الإصابات العضلية والأوتار .

فيما يخص اختبار المرونة تبين تطور طفيف في مرونة الجذع و الأطراف السفلية لفريق اتحاد الجزائر لكرة القدم و خطوط اللعب الهجوم و الوسط , بينما لم يسجل تحسن في هذه الصفة بالنسبة للاعبي خط الدفاع .

تهدف تمارين الإطالة للعضلات و الأربطة إلى زيادة مدى الحركة في مفاصل الجسم و خاصة مفاصل الركبة و الفخذ و الكتف . عمليا تستخدم تمارين الإطالة قبل و أثناء و بعد التدريبات بهدف الرفع من أداء المهارات الأساسية ، و في عمليات الاستشفاء و الوقاية من الإصابات العضلية و المفاصل (Cometti. G (2003) , كما أن افتقار اللاعب لصفة المرونة يؤدي إلى صعوبة تطور الصفات البدنية الضرورية كالسرعة و القوة و التحمل علاوي (1998) .

في حين أثبت أن إطالة العضلة ب 20 % خلال مرحلة الراحة الإيجابية يسمح و يؤدي إلى زيادة معتبرة في القوة العضلية (Whirhed (1985) مذكور من طرف (Dellal et al (2008.p92) , و على العكس وجد في دراسة حديثة أن تمارين الإطالة الثابتة لا توفر الحماية من الإصابات العضلية لدى لاعبي كرة القدم هواة (Bouthin .B et al (2015) .

الإصابات العضلية كثيرة الانتشار بين الرياضيين حيث تشكل 10 إلى 55 % من مجموع الإصابات الرياضية (Guillodo . Y et al (2007. p53) هذه النسبة تتضمنها النتائج المسجلة لدراستنا . في دراسة أخرى وجد أن الإصابات العضلية تحتل المرتبة الأولى لدى لاعبي كرة القدم المحترفة الفرنسية بنسبة قدرها 36.7 % ثم الالتواء ب 22.8 % (Rochcongar . P et al (2004.p66)

في هذا الصدد هناك دراسات مشابهة تدعم النتائج المتحصل عليها في دراستنا بارتفاع نسب الإصابات العضلية (Andrisi (1986) مذكور من طرف (Ferret. JM et al (1990.p162) ب 34 % , Bryand (1988) بنسب تتراوح من 24 – 33 % .

و قد تمحور الهدف الأساسي لهذه الدراسة في محاولة التعرف على طرق و آليات الوقاية من الإصابات الرياضية في كرة القدم من خلال تحديد مستويات التحضير البدني و هذا من خلال تطبيق مجموعة من الاختبارات البدنية . و يوصي الباحث بالاهتمام بتقوية العضلات و الأربطة المحيطة بمفاصل الركبة و الكاحل , حيث أنها الأكثر استخداما و عرضة للإصابة , التكامل في تدريب عناصر اللياقة البدنية بصورة متزنة و مبنية على نتائج الاختبارات و القياسات .

المراجع و المصادر.

أسامة رياض (1998) الطب الرياضي و إصابات الملاعب ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر .
زينب عبد الحميد العالم (1998). التديك الرياضي و إصابات الملاعب ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر .
عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (2004). موسوعة الإصابات الرياضية و إسعافاتها الأولية ، مركز الكتاب للنشر ، ط1 ، القاهرة ، مصر .
عبد العظيم العواد لي (2004). الجديد في العلاج و الإصابات الرياضية ، دار الفكر العربي ، ط2 ، القاهرة ، مصر .
علي مروشي (1995). المرشد الصحي الرياضي ، دار الهدى ، عين مليلة ، الجزائر .

Bracq H , Chapuis M , Violas P (1999). Traumatologie et football chez le jeune et l'adolescent . *Journal Science et Sports* ;14 : 242-7 .

Christel P, de Labareyre H, Thelen P, de Lecluse J (2005) . Pathologie traumatique du. Muscle strié squelettique EMC – Rhumatologie Orthopédie ; 2 : 173-195 .

Clere N.Prise en charge officinale des traumatisme (2010). *Actualités Pharmaceutiques* n° 498 .

Coudreuse J-M , Bryand F(2010). Conduite à tenir devant lésion musculaire du sportif .*Journal Science et Sports* ; 25 : 168-172 .

Dauty M, Dubois C (2004). Fracture de fatigue chez le sportif et prise en charge intensive de rééducation . *Annales de réadaptation et de Médecine Physique* ; 47: 365-373 .

Dauty M, Menu P(2013). De la blessure à la reprise totale du sport : actualités thérapeutique de la lésion musculaire du sportif . *Journal de Traumatologie du Sports* ; 30:52-56 .

Eirale C , Farooq A, Smiley F-A, Tol J-L , Chalabi H(2013) . Epidemiologie Of football injuries in Asia : A prospective study in qatar . *Journal of Science and Medicine in Sport* ; 16:113-117 .

Ekstrand J. Epidemiology of football injuries (2008) . *Journal Science et Sports* ; 23: 73-77 .