القوة الديناميكية
والمرونة وعلاقتهما باصابات
الطرف السفلى للاعبى كرة القدم

* د. محمود أحمد أبو العينين

مقـــدمة

مثل الاصابات الرياضية بمختلف انواعها فى مجالات الانشطة الرياضية اعاقة للاعبين فى ممارستهم للنشاط الرياضى والتدريب والمنافسات فهى تقلل من انتاج اللاعب البدنى والمهارى وقد تكون احيانا سببا فى اعتزال اللاعب مبكرا .

وقد تحدث الاصابات الرياضية بنسب متفاوته تبعا لنوع المهاره وطبيعة النشاط ويشير كل من وليامز ، سبيرين ١٩٧٨ Williams, Sperryn (١٠) الى أن كل نشاط رياضى له درجة معينه من المخاطر وان اختلفت الاصابه فى نوعها ومكانها وتكرارها تبعا لاختلاف النشاط الممارس .

* أستاذ مساعد بكلية التربية الرياضية بالهرم

ولعبة كرة القدم تتطلب تدريبات بدنيه ومهاريه وخططية مقننة ومقننة مما تتيح الفرصة للاعب لاداء المهارات الاساسية واستيعاب الاسس التكتيكية الخاصة بكرة القدم هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى الاهتمام بالتدريبات الخاصة بتطوير القدرات المرتبطة باللعبة الى جانب تطوير الاسلوب الفردى لاداء المهارات الخاصة كمحاولات للوقاية من الاصابة فى مجال ممارسة كرة القدم (٤) كما يسهم الاعداد البدنى فى وقاية اللاعبين من الاصابات الرياضية حيث أن الحالة البدنيه للاعب تشير عن مقدار التطور الذى حدث فى الصفات البدنيه له . وهى الحالة البدنيه يمكن قياسها عن طريق الاختبارات والاجهزة العلمية المتاحة .

والقوة العضلية كأحد مكونات اللياقة البدنيه للاعب وتعد من أهم الصفات البدنيه التى يتطلبها الاداء فى كرة القدم . وتنميتها يعنى القدرة على اظهار القوة الدافعة او الحركة والتى تحدد كفاءة الفرد على الاداء الرياضى ، ولما كانت العضلات هى التى تحرك المفاصل ليقوم الانسان بأداء الحركات المختلفه او اللاعب بأداء المهارات الاساسية من هنا كانت صفة القوة والتى ترتبط وتؤثر فى عمل العضلات هى الصفة الفاعليه لتحرك اللاعب مهاريا وبالصورة المثالية المطلوبة . (٢)

وهناك اراء لبعض العلماء أن لاعب كرة القدم لا يحتاج الى تنمية القوة العظمى حيث أن اداء مهارات الكرة لا يتطلب منه استخدام قوة كبيرة كما هو مطلوب مثلا فى لاعب رفع الاثقال او قذف الجلة ... الخ ولكن فى الحقيقة ان القوة العظمى ترتبط ارتباطا وثيقا بمقدرة العضلة للتغلب على المقاومات وهذا يعنى تحسين سرعة الانقباضات العضلية عند أداء المهارات كما ان ازدياد قوة العضلة يعنى اقتصادا فى مجهود اللاعب عند أداء المهارات الأساسية ومن هنا تزداد مقدرة اللاعب الاستمرار فى الاداء لفترة أطول ويظهر من هذا أن كمية القوة العظمى تعمل على تحسين تحمل القوة

اما عن القوة المميزة بالسرعة فهى تشكل أساسا هاما لتنمية قوة ركل الكرة وقوة الارتقاء وقدرة اللاعب على الانطلاق السريع الامر الذى يتطلب تدريب اللاعب على القوة العظمى لمدة قصيرة فى بداية الفترة التحضيرية (الاعداد) لكى يتم على هذا الاساس تدريب اللاعب على القوة المميزة بالسرعة .

وفى مجال كرة القدم يقو بل واتون Bill Watson (٨) ان التدريب (الازيتونى) الحركى باستخدام الاثقال له فاعليه وتأثير كبير فى اكتساب اللاعبين والقدرة على الاداء . وأساس استخدام الاثقال فى تدريب كرة القدم تتحدد فى استخدام الثقل المتوسط وتكرار عدد من المرات لتنمية تحمل القوة ، كما أن استخدام الاوزان الخفيفة مع أداء سريع وتكرار كبير بتنمية القوة المميزة بالسرعة وفى جميع الانشطة تظهر صفة القوة من خلال العمل ضد مقاومة خارجية . لكى يتحرك جزء من الجسم لاداء مهارة أو حركة فلابد وأن تنقبض العضلات العاملة على هذا الجزء . ومن هذه الانقباضات الثابته تقاس القوة مع جزء محدود لحركة المفصل . وفى الانقباض الايزوميترى تكون القوة المولدة من اللاعب تساوى القوة المولده من المقاومه بمعنى انه كلما زادت قوة المقاومة كلما زادت القوة المطلوبة من اللاعب لحفظ وثبات العلاقة بين روافع المفاصل المختلفه وهذا يعنى ان اللاعب لديه قوة احتياطية كافية لاداء ذلك والعكس اذا لم تكن لديه هذه القوة فان المفصل المطلوب ثباته يتحرك ولا يصبح هناك انقباضا ثابتا مما قد تؤدى الى اصابة هذا الجزء من الجسم .

اما الانقباض (الديناميكى) وفيه تعمل العضلة على تقريب منشأها من اندماغها وهو الانقباض الذى يمكن فيه لقوة العضلة ان تتغلب على المقاومة وبذلك تقصر العضلة نتيجة لاقتراب المنشأ من الاندغام . ويمكن فى هذا النوع من الانقباض تدريب عضلة او مجموعة عضلات تعمل ضد مقاومة ، ويعنى هذا ضرورة تدريب مختلف العضلات وايجاد التوافق مع عمل جميع المفاصل حتى يكون الاداء جيدا ، ويجب الاهتمام به فى لعبة كرة القدم لضمان اداء اللاعب بصورة مثالية . كما يساعد على وقايته من الاصابات .

وتلعب المرونة دورا هاما كصفة بدنية فى اداء لاعب كرة القدم الاداء الامثل المطلوب فبدون المرونة لا يمكن للاعب ان يقوم باداء المهارة بالطريقة الفنية الصحيحة وتعنى المرونة فى كرة القدم لدى سهولة وسرعة حركة مفاصل الجسم التى تمكن اللاعب من اداء الحركى فى مداها المطلوب . ويوصف الجسم بالمرونة اذا تغير شكلة او جزء منه تحت تأثير القوة الواقعة عليه ثم رجوعه بعد ذلك الى حالته الطبيعية بعد زوال تأثير القوة فاذا كانت هذه القوة مناسبة فان الحركة تصل الى أقصى مدى للمفصل (٧) . اما اذا زادت القوة عن الحد فانها قد تجبر المفصل على الحركة فى حدود ما تسمح به العضلات التى تعمل على المفصل وفى هذا ضرر كبير اذ قد يؤثر على الوضع التشريحى للمفصل فينتج عن ذلك حدوث اصابات . كما تلعب المرونة دورا هاما فى

ترابط الاداء الحركى ولذا يجب ان يكون هناك نوعا من التنسيق فى تمرينات تنمية المرونة وخاصة التمرينات التى تزيد من مخاطبة واطالة العضلات بشكل منتظم ولكافة المجموعات العضلية المختلفة كما لابد أن يكون هناك نوعا من التنسيق بين تدريبات القوة وتدريبات المرونة ، وقد اوضح هلين براندت Hellen Branat (٩) ان زيادة سعة أنسجة العضلات لا تتأثر فى حالة كثافة البرنامج التدريبى (الخاص بزيادة القوة) حيث أنه لابد وأن تكون المرونة محدودة الاداء وبطريقة آمنة ويرجع ذلك لقوة العضلات أن التنمية الزائدة لعنصر المرونة تؤثر تأثيرا ضارا فى درجات الصفات البدنية الاخرى وخاصة القوة .

لذا من الضرورى مراعاة ارتباط تمرينات الاطالة بتمرينات القوة لضمان العمل على التنمية المتزنة للجهاز الحركى والجهاز العضلى وتجنب تنمية جانب واحد فقط من هذه الجوانب .

ونظرا لاختلاف الشكل التدريبى لكل منالقوة الديناميكية والمرونة حاول الباحث قياس كل من القوة الديناميكية والمرونة لالقاء الضوء حول العلاقة بين المرونة والقوة الديناميكية واصابات الطرف السفلى للاعب كرة القدم .

أهداف البحث :

يهدف البحث التعرف على :

١- الفرق بين المصابين وغير المصابين باصابات الطرف السفلى فى قياسات القوة الديناميكية .

٢- الفرق بين المصابين وغير المصابين باصابات الطرف السفلى فى قياسات المرونة .

٣- العلاقة بين القوة الديناميكية والمرونة للاعبين .

فـروض البحث :

- توجـد فـروق دالـة احصائيا لصالح غـيرالمصـابين عـن المصابين فى قياسات القوة الديناميكية .

- توجـد فـروق دالـة احصـائيا لصـالح غير المصابين عن المصابين فى قياسـات مرونـة مفاصل الطرف السفلى .

- توجـد علاقـة طرديـة دالـة احصـائيا بـين قيـاسات القـوة الديناميكية وقياسات مرونة مفاصل الطرف السفلى للاعبين .

الدراسات المشابهة :

١- قـام (مورتـون) جامـعة اتوا (كندا ١٩٧٦) بدراسـة " مـدى تسـبب حركة المفاصل للاعبـى كرة القدم فى اصابات الركبة ، وتهدف هذه الدراسة الى تحديد ما اذا كانت حركة المفصل فوق العادة من مسببات حدوث اصابات الركبة للاعبين . استخدم الباحث اختبار (بنشالز) لتحديد حركة الركبة فوق العادية واصابات الركبة ويتكون من :

- اختبار لحركة الفقرات البطنية .
- اختبار لحركة الارجل فى اللف للخارج.
- اختبار لحركة مفصل الركبة فى اللف للخارج .
- اختبار لمدى حركة الايدى .
- اختبار للمد فوق العادة لمفصل الركبة .

وتوصل الباحث الى أن حركة المفصل فوق العادية تزداد عندما تزداد اصابات اربطة الركبة .

- لاعبو كرة القدم أكثر تمييزا فى حركة الفقرات القطنية داخل حركة فى اختبار مفصل الركبة فى اللف للخارج وفى اختبار المد فوق المستوى العادى لمفصل الركبة .

- لا توجد فروق بين اصابات الركبة من الدرجة الثانية والثالثة فى الحركة للمفاصل وفى عدد اصابات الركبة .

٢- وفى دراسة قام بها محمد فتحى عبد الرحمن حول العلاقة بين بعض عناصر اللياقة البدنية واصابات الطرف السفلي للاعب كرة القدم (٥) وتهدف هذه الدراسة على التعرف على مدى انتشار اصابات الطرف السفلى واجريت الدراسة على عينة قوامها ٣٦ لاعبا واستنتج الباحث ان اللاعبين الذين لم يتعرضوا للاصابة كان مستواهم البدنى أفضل من اللاعبين الذين تعرضوا للاصابة .

٣- كما قام سيد مصطفى بدراسة بعض اصابات مفصل الركبة للاعبى الدرجة الاولى فى كرة القدم (٣) وتهدف هذه الدراسة الى الاسباب التى تؤدى الى تكرار تعرض اللاعبين للاصابة وقد استخدم الباحث المنهج الوصفى على عينة قوامها ٨٠ لاعبا وقد توصل الباحث الى استعجال عودة اللاعب الى الملاعب قبل اتمام شفائه ، عدم اجراء الفحص الطبى فى بداية الموسم الرياضى ، اكثر اللاعبين تعرضا للاصابة هم أصحاب الوزن الزائد ، تقوية عضلات الفخذ الأمامية والخلفية وتنمية مرونة المفاصل من أهم الوسائل للوقاية من الاصابات ، الحالة النفسية للاعبين تؤثر على سرعة شفاء اللاعب وسرعة عودته للملاعب .

٤- كما قام شيكروف (١) Baschkerov بدراسة تهدف للتعرف على اماكن الاصابات الرياضية فى الانشطة المختلفة ، وقد أظهرت النتائج ان الركبة وعضلات الفخذين ، ومفصل القدم هم أكثر الاماكن تعرضا للاصابة للاعبى كرة القدم ويلى ذلك الطرف العلوى واخيرا العمود الفقرى .

اجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفى لمناسبته لتحقيق اهداف هذه الدراسة .

عينة البحث :

اجريت الدراسة على عينة قوامها ٣٠ ثلاثون لاعبا من لاعبى الدرجة الاولى الممتازة بنادى الترسانة والذين تتراوح أعمارهم بين (١٨ - ٢٦ سنه) وقد اختبرت العينة بطريقة الحصر الشامل ، وقد بلغ عدد المصابين فى نهاية الموسم ١٢ مصابا ، وعدد غير المصابين ١٨ لاعبا .

جدول (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

جموعتى البحث (١٨ لاعبا غير مصاب ، ١٢ لاعبا مصاب)

فى كل من السن والطول والوزن

البيان	الغير مصابين (١٨ لاعبا)				المصابين (١٢ لاعبا)			
	م	ع	وسيط	التواء	م	ع	وسيط	التواء
السن	٢٥ر١٦	٣ر١٨	٢٥	١٥١ر	٢٤ر٩٢	٢ر٨٥	٢٤	٩٦٨ر
الطول	١٧١ر٧	٦ر٤٣	١٦٩	٠ر٧٩	١٧٢ر٦	٧ر٢٣	١٧٤	-٥٨١ر
الوزن	٧ر١٢	٦ر١٤	٧٠	٠٥٩ر	٦٩ر٦٥	٥ر٢٦	٧٠	-١٩٩ر٠

يتضح من الجدول السابق ان معاملات الالتواء لمجموعتى البحث المصابين وغير المصابين قد انحصرت معاملات الالتواء لهم فى كل من السن والطول والوزن بين +٣ ، -٣ مما يدل على تجانس مجموعتى البحث فى كل من السن والطول والوزن .

دلالة الفروق

بين مجموعتى البحث المصابين وغير المصابين

فى كل من السن والطول والوزن

البيان	الغير مصابين (١٨ لاعبا)		المصابين (١٢ لاعبا)		الفرق	قيمة ت
	م	ع	م	ع		
السن	٢٥ر١٦	٣ر١٨	٢٤ر٩٢	٢ر٨٥	٢٤ر	٢.٤ر
الطول	١٧١ر٧	٦ر٤٣	١٧٢ر٦	٧ر٢٣	٩ر.	٣٤٥ر
الوزن	٧٠ر١٢	٦ر١٤	٦٩ر٦٥	٥ر٢٦	٤٧ر.	٢.٩ر

قيمة ت الجدولية (٢ر٠٤٥) عند مستوى (٠ر٠٥)

يتضح من الجدول عدم فروق دالة احصائيا بين مجموعتى البحث المصابين والغير مصابين فى قياسات كل من السن والطول والوزن .

أداة البحث :

١- الجهاز متعدد المحكات لقياس القوة الديناميكية للرجلين .

٢- جهاز الارجوميتر لقياس مرونة مفاصل الطرف السفلى .

خطوات التنفيـــذ :

١- اجـــرى الباحث مناقشات القوة الديناميكية للرجلين على الجهاز متعدد المحكات بنادى المقاولون العرب فى الفترة من ٨٧/٧/١٥ الى ١٩٨٧/٧/٢٠ .

٢- كمـا اجـرى الباحث قياسات مرونة مفاصل الرف السفلى بجهاز الارجوميتر بصالة مركز الشرطة فى الفترة من ٨٧/٧/٢٥ الى ١٩٨٧/٧/٢٨ .

عرض النتائج ومناقشتها :

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المصابين وغير المصابين

فى قياسات القوة الديناميكية

البيان	غير المصابين (١٨ لاعبا)		المصابون (١٢ لاعبا)		الفرق	قيمة ت
	م	ع	م	ع		
القوة الديناميكية للرجل اليمنى	٥٣ر٤٨	٤ر٢٦	٤٤ر٩٦	٣ر٨٥	٨ر٥٢	٥ر٣٥٨ ×
القوة الديناميكية للرجل اليسرى	٥١ر٦٩	٥١ر٦٩	٤٤ر١١	٤ر٥٦	٧ر٥٨	٣ر٦٤٤ ×
القوة الديناميكية للرجلين	٨٤ر٧١	٨٤ر٧١	٧٥ر٦٣	٥ر٤٩	٩ر٠٨	٤ر٣٢٤ ×

قيمة ت الجدولية (٢ر٠٤٥) عند مستوى (٠٥ر)

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة احصائيا لصالح مجموعة غير المصابين عن المصابين فى قياسات القوة الديناميكية للرجل اليمنى واليسرى والرجلين معا .

جدول (٤)

دلالة الفروق بين المصابين وغير المصابين

فى قياس مرونة الطرف السفلى

قياسات المرونة	غير المصابون (١٨ لاعبا)		المصابون (١٢ لاعبا)		الفرق	قيمة ت
	م	ع	م	ع		
ثنى مفصل الحوض (ايمن)	١٢٣ر١٦	٧ر٨٥	١١٣ر٧	٦ر٥٩	٧ر٤٦	٢ر٦٢٧ ×
ثنى مفصل الحوض (ايسر)	١١٥ر٢٥	٦ر٧١	١٠٩ر١٣	٦ر٤٢	٦ر١٢	٢ر٤٠ ×
مد مفصل الحوض (ايمن)	٢٣ر٦٣	٣ر٢٣	٢٤ر٩٣	٤ر٧٣	١ر٣٠	٨٦٧ر.
مد مفصل الحوض (ايسر)	٢١ر٧١	٣ر١٦	٢٢ر٨٦	٢ر٦٢	١ر١٥	٨٩١ر.
الحوض للخارج (ايمن)	٤٦ر١٢	٤ر٥٧	٤٧ر١١	٤ر٥١	٩٩ر.	٥٦٧ر.
الحوض للخارج (ايسر)	٤٠ر٥٥	٥ر٦٣	٤٢ر٠٤	٥ر٤٨	١ر٤٩	٦٩٣ر.
الحوض للداخل (ايمن)	٢٨ر٦٤	٤ر٧٨	٢٩ر٥٥	٤ر٣٢	٩١ر	٥١١ر.
الحوض للداخل (ايسر)	٢٨ر٢٨	٤ر٢٦	٢٨ر٧٧	٣ر٨٤	١ر٤٩	٩٤٣ر.
ثنى الركبة (ايمن)	١٢٩ر١٩	٥ر٣٤	١٢٤ر٢	٤ر٦٥	٤ر٩٩	٢ر٥٤٦
ثنى الركبة (ايسر)	١٣٠ر٠٤	٧ر٥٦	١٢٣ر١١	٦ر٧٤	٦ر٩٣	٢ر٤٧٥ ×
مد الركبة (ايمن)	٦ر٩٢	١ر٤٨	٧ر٨٦	١ر٨٦	٩٤ر.	١ر٤٩٢
مد الركبة (ايسر)	٦ر٧٣	١ر٩٢	٧ر٢٤	١ر٧٢	٥١ر.	٧١٨ر.
ثنى مفصل القدم (ايمن)	٤٥ر٦١	٤ر١٧	٤١ر٢٧	٤ر٩٥	٤ر٣٤	٢ر٤٩٤ ×
ثنى مفصل القدم (ايسر)	٤٣ر٨٥	٥ر٥٤	٣٧ر١١	٤ر٧٣	٦ر٧٤	٣ر٣٣٧ ×
مد مفصل القدم (ايمن)	١٣ر٧١	٣ر٥٦	١٤ر٠٦	٣ر٢٢	٣٥ر.	٢٦٥ر.
مد مفصل القدم (ايسر)	١٠ر٢٢	٣ر٣٨	١١ر٧٢	٣ر١٤	١ر٥٠	١ر١٨١

قيمة (ت) الجدولية (٢.٤٥ر) عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة احصائيا لصالح غير المصابين عن المصابين فيذ قياسات ثنى مفصل الحوض (ايمن ، ايسر) وثنى الركبة اليسرى ، وثنى مفصل القدم (ايمن وايسر) .

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين قياسات القوة الديناميكى وقياسات مرونة مفاصل الطرف السفلى للاعبين عينة البحث (ن = ٣٠)

قياسات المرونة	القوة الديناميكية		
	للرجل اليمنى	للرجل اليسرى	للرجلين
ثنى مفصل الحوض(ايمن)	٣٥١ر×	٢٢٨ر×	٢٥٦ر
ثنى مفصل الحوض (ايسر)	١٢٣ر	٣٣٩ر	٢٤١ر
مد مفصل الحوض (ايمن)	٢٣٧ر	٠٤٧ر.	١١٥ر
مد مفصل الحوض (ايسر)	٠٧٦ر.	١٤٨ر	١٠٤ر.
حركة الحوض للخارج (ايمن)	٥٣٨ر××	٣٥٧ر×	٣٨٨ر×
حركة الحوض للخارج (ايسر)	٢٢٧ر	٣٦١ر×	٢٥٩ر
حركة الحوض للداخل (ايمن)	١٣٨ر	٠٩٧ر.	١١٧ر
حركة الحوض للداخل (ايسر)	٠٦٦ر.	١٩٤ر	٠٩٤ر.
ثنى الركبة (ايمن)	٥٩٨ر××	٣٦١ر×	٤٢٧ر×
ثنى الركبة (ايسر)	٣٥١ر×	٤٠٦ر×	٣٨٧ر×
مد الركبة (ايمن)	٤٨٥ر××	٤١٧ر×	٤٥٥ر××
ثنى مفصل القدم (الأيمن)	٥٠٢ر××	٣٦٦ر×	٤٧١ر××
ثنى مفصل القدم (الأيسر)	٢٩٧ر	٤٦٣ر××	٣٥٦ر×
ثنى مفصل القدم (الأيمن)	٤٢٦ر×	١٣٥ر	٢٣٣ر
ثنى مفصل القدم (الأيسر)	٢٥٧ر	٣٦٨ر×	٢٨١ر

x دلالة معامل الارتباط (٣٤٩ر) عند مستوى (٠٥ر) .

xx دلالة معامل الارتباط (٤٤٥ر) عند مستوى (٠١ر) .

يتضح من الجدول وجود علاقات ارتباطية طردية بدلالة احصائية بين بعض قياسات المرونة والقوة الميكانيكية للرجلين على النحو التالى :

- القوة الديناميكية للرجل اليمنى وقياسات المرونة لمفصل الحوض فى حالة الثنى جهة اليمين ، وحركة الحوض للخارج بجهة اليمين ، وثنى ومد الركبة يمينا ويسارا وثنى ومد القدم لليمين .

- القوة الديناميكية للرجل اليسرى وقياسات المرونة لحركة الحوض للخارج جهتى اليمين واليسار وثنى ومد الركبة يمينا ويسارا وثنى مفصل القدم يمينا ويسارا ، ومد مفصل القدم يسارا .

- القوة الديناميكية للرجلين وقياسات المرونة لحركة الحوض للخارج يمينا وثنى ومد الركبة يمينا ويسارا وثنى مفصل القدم يمينا .

مناقشة النتائج :

يتضح من عرض البيانات وجود دلالات الفروق بين قياسات القوة الديناميكية واصابات الطرف السفلى لمجموعتى البحث المصابين وغير المصابين حيث أن مجموعة الغير مصابين قد حققت زيادة فى القوة الديناميكية دلالة احصائيه عند مستوى (٠,٠٥) وهذا يعنى أن عنصر القوة ليس فقط أحد عناصر اللياقة البدنيه فحسب بل هو المكون الاول للياقة البدنيه وذلك باجماع معظم العلماء بالشرق والغرب والذين أجمعوا على أن القوة العضلية احد المكونات الهامة للقوة الحركية ، ومن حيث الجوانب التطبيقية للقوة فى مجال كرة القدم نرى أن القوة الدافعة يكثر استخدامها فى الاداء الحركى حيث أن العمل العضلى الانقباض يتم بصورة دافعة ومتدفقة في نفس الوقت وذلك للتغلب على اى مقاومة ومن أمثلة المقاومة : للاعب الكرة مقاومة المنافس مثل ما يحدث عند مهاجمة المنافس لاستخلاص الكرة أو عندما يحجب المنافس الكرة وذلك بوضع جسمه أو قدمه كمانع لعدم استخلاص الكرة منه . كما أن احتكاك قدم اللاعب بالارض أو الزحلقة لتثبيت الكرة أو مقاومة ثقل خارجى كالكرة وكذا المنافس او عندما يلعب على أرض وعرة او ضد ريح قوى وهنا تلعب العضلات المادة للركبة والمادة للفخذ والقابضة للفخذ ايضا دورا هاما واساسيا فى معظم ركلات الكرة سواء باستخدام الناحية الداخلية للقدم او الخارجية .

وأن تنمية القوة هى القاعدة الاساسية التى تبنى عليها تحسن صفة القوة المميزة بالسرعة وكذا صفة تحمل القوة وهما الصفتان المطلوبتان فى كرة القدم كما يقول (بيل وانسون) Bill Watson (٨) أن فى تدريب كرة القدم لابد أن يعنى بتطوير القوة العضلية لاكبر مدى لتزيد من محور القدرة لدى اللاعب والتى ترتقى بأداء الحركة .

وبما أن القوة العضلية المطلوبة للاعب كرة القدم هى اساسا عبارة عن (القوة النسبية) اى القوة العضلية بالنسبة لوزن جسم اللاعب فيجب تنمية قوة اللاعب دون أن تتضخم العضلات كثيرا ويمكن تحقيق هذا من خلال التغلب على مقاومات منخفضة ومتوسطة بانقباض عضلى سريع علما بأنه لا يمكن تنمية القوة الا بعمل عضلى عال ويؤكد ذلك (بيل وانسون Bill Watson) (٨) ان برنامج التدريب الخاص بالقوة للاعب الكرة القدم يجب أن يؤديه اللاعب مرتين فى الاسبوع على الاقل او ان يقوم به يوما بعد يوم حيث يوجد بينهم يوم واحد للراحة من تلك التدريبات ويفضل اداء هذا البرنامج قبل تدريبات الكرة او الجرى الخاص بالاداء الحركى فى الملعب .

كما يحدد (همفورد وبيلر) بمعهد ليبزج بعض الطرق والوسائل التدريبية الخاصة بتنمية القوة الخاصة بلعبة كرة القدم اذ تعتبر الطريقة التكرارية انسب الطرق لتنمية القوة المميزة بالسرعة فى كرة القدم ، واذا كان حجم التمرين الاجمالى وعدد مرات التكرار لكل مجموعة محددين تتكون فترات الراحة ما بين مجموعات التمرين شبه كافية لاسترجاع قدرة اللاعب على الاداء المطلوب ان يكون انقباض العضلات " انفجاريا " اى مميزا بالقوة والسرعة معا الامر الذى يتحقق من خلال الوثبات لاعلى .

ونتيجة لذلك يرى الباحث ضرورة الاهتمام بتنمية القوة العضلية وخاصة الوثب للرجلين على أن تكون اتجاه الحركة فى التمرينات المختارة مشابهه اتجاة العمل العضلى فى نشاط لعبة كرة القدم . ويجب على المدرب عند القيام بتخطيط التدريب الخاص لتنمية انواع القوة العضلية ان يراعى الاتى :-

- يجب الا ننمى القوة العظمى الا بعد اكمال النضوج البدنى وبعد ضمان اكمال عملية التنظيم فى النظام حتى لا تسبب ذلك فى حدوث اخطار للهيكل العظمى والاربطة والاوتار والغضاريف والنسيج الضام . كما يجب فى التدريب الاساسى ان ننمى اولا عضلات الجذع الامامية والخلفية لان هذه العضلات تشكل نوعا من (الحزام العضلى) الذى يحمى العمود الفقرى المتعرض لخطر الاصابة .

ومن هنا يتضح للباحث اهمية تنمية القوة العضلية وخاصة الديناميكية للوقاية من الاصابات وخاصة اصابات الطرف السفلى للاعب كرة القدم وهذا يتفق مع التساؤل الاول للدراسة حيث أن اللاعبين الغير مصابين اكثر قوة من اللاعبين المصابين .

كما تلعب المرونة دورا هاما فى ترابط الاداء الحركى ويقول (ليوتشر) ان فاعلية الفرد فى كثير من الانشطة تتحدد بدرجة مرونة الجسم الشاملة او مرونة مفصل معين والشخص ذو المرونة العالية يبذل جهدا اقل من الشخص ذو المرونة الضعيفة .

كما تشير (مانيل Meinel) ان المرونة سواء كانت نوعية او كمية تشكل من باقى المكونات الاخرى كالقوة العضلية والسرعة والجلد والرشاقة والركائز التى تؤدى الى الاداء الجيد للحركات . كما انه تعمل على تحسين بعض السمات الهامة كالثقة بالنفس .

كما أوضح (هلين براندت (٩) Helien Brandt) فى بحثه ان زيادة انسجة العضلات لا تتاثر فى حالة كثافة البرنامج التدريبى (الخاص بزيادة معدل القوة) حيث أنه لابد وان تكون المرونة محدودة الاداء (لحد معين) ويرجع ذلك لقوة العضلات اى ان النتيجة الزائدة بصفة المرونة تؤثر تأثيرا ضارا فى درجات الصفات البدنية الاخرى كما يرى (ألن ج - ريان (٦) Allan J.Ryan وفريدل ألمان Fred.L.Hilman انه يمكن تنمية المرونة للمفاصل من طريق تقوية العضلات المضادة فى نوع العمل على المفاصل (عضلات تؤدى الى ثنى المفصل واخرى تؤدى الى مد المفصل) بنفس النسبة ونفس القوة . كما انه لو تم تقوية مجموعة من العضلات على حساب مجموعة أخرى لادى ذلك الى نقص المجال الحركى للمتحصل فى الاتجاه الذى تعمل فيه العضله الطبيعية .

ومن هنا يتضح لنا أهمية المرونة للاعب كرة القدم ولابد من العناية بتنمية المرونة العامة لمفاصل الجسم وذلك بالعمل على الانتقاء بمدى الارجحات لكل اعضاء الجهاز الحركى لجسم الانسان وذلك عن طريق تمرينات الاطالة للعضلات والاربطة والاوتار وزيادة مدى الحركة فى المفاصل ولابد ان تحتوى وحدة التدريب البدنية على تمرينات الاطالة والمرونة بصورة جيدة لتجنب الاصابات المختلفة ولابد من مراعاة اسس التدريب العلمى الصحيح خاصة العلاقة بين حجم الحمل وشدته . ومن هنا يتضح لنا اهمية عنصر المرونة وذلك لتخفيف الاصابات وهذا ما يتفق مع التساؤل الثانى الذى يتضمن بان اللاعبين الغير مصابين يمتازون فى عنصر المرونة عن اللاعبين المصابين .

ومن الضرورى مراعاة ارتباط تمرينات الاطالة بتمرينات القوة لضمان العمل على التنمية المتزنة للجهاز الحركى والعضلى وتجنب تنمية جانب واحد فقط واذا زادت القوة مثلا عن الحد فانها تجبر المفصل على الحركة فى مدى واسع من مداه الطبيعى الذى تسمح به العضلات التى تعمل على المفصل وفى هذا ضرر كبير او قد يؤثر على الوضع التشريحى للمفصل يمنهج عن ذلك حدوث اصابات .

التوصيـــات :

١- يجب ان تتضمن الوحدة التدريبية التى تلى التدريب بتنمية القوة العضلية العاب او تمرينات خفيفة بمنع حدوث التعب العضلى واعراضه .

٢- كل تمارين القوة واثناء فترات الراحة بين مجموعة من التمارين واخرى يجب تأدية تمارين الاطالة للعضلات وايضا بعد الانتهاء من تمارين القوة يجب تأدية تمارين الاطالة والاسترخاء .

٣- يجب أن تكون تمارين القوة متنوعة ومتغيرة ومتعددة الجوانب وتشمل جميع اعضاء الجسم وخاصة عضلات الرجلين الامامية والخلفية .

٤- يمكن تنمية المرونة فى زمن قصير نسبيا وذلك باستخدام التكرار الدائم لاداء تمرينات الاطالة وقد اثبتت الابحاث التى قام بها (لبيريا تسكاى) من أن المران اليومى المستمر يعمل على الزيادة الواضحة للمرونة اكثر من المران كل يومين .

٥- لابد وان يكون تدريب المرونة فى مقدمة وحدة التدريب او فى نهاية الجزء الاساسى من الوحدة التدريبية على أن لا يكون عقب حمل عال .

٦- لابد من العناية بتنمية المرونة العامة لمفاصل الجسم وذلك بالعمل على الارتقاء بمدى الارجحات لكل اعضاء الجهاز الحركى وذلك عن طريق تمرينات الاطالة للعضلات والاربطة والاوتار .

المراجع

١- باشيروف : نوعية وتعدد اصابات الجهاز الساند والمحرك للاعبى الهوكى مشاكل الطب الرياضى مؤتمر الاعمال العلمية ، موسكو ١٩٧٩ .

٢- حنفى محمود مختار الاعداد البدنى فى كرة القدم ، دار زهران ، القاهرة .

٣- سيد مصطفى حسين بعض اصابات مفصل الركبة للاعب الدرجة الاولى فى كرة القدم رسالة ماجستير غير منشورة ١٩٨٢ .

٤- عصام امين ، التدريبات البدنيه فى كرة القدم ، الفنية للطباعة والنشر . عبدالله الغريب

٥- محمد فتحى عبد الرحمن ، العلاقة بين عناصر اللياقة البدنيه واصابات الطرف السفلى للاعب كرة القدم ، رسالة دكتوراه غير منشورة جامعة حلوان ، ١٩٨٢ .

6) Allan, J Ryan, Sports Medicine University Health, New York 1974.

7) Allen Wade, The F.A.Guine toraining and Coaching . London 1979.

8) Bill Watson, Football Fitness, Stanley Paul. London 1978.

9) Hellen Brondt, Proctical ineosurement of Physical Performance, California, 1974 .

lo) Meinel, Bewegungsleher, Berlin Volk and Wissen verlag.

11) Williams, S, G and sperryn, P.N Sports Medicine. London. 1978.