الفصل الثانى
الإطار النظرى والدراسات السابقه

- **الإطار النظرى :**

- مفهوم وتعريف الإصابات الرياضية
- درجات الإصابات الرياضية
- أهمية دراسة أسباب الإصابات الرياضية
- أنواع الإصابات الرياضية الشائعة
- الوقاية من الإصابات الرياضية
- القوة العضلية والوقاية من الإصابات
- المرونة والوقاية من الإصابات
- الرشاقة وعلاقتها بالإصابات
- علاقة البرامج التدريبية بتنمية المتغيرات المورفولوجية والوقاية من الإصابات
- العضلات العاملة فى البرنامج موضوع البحث
- الحركات الأرضية فى الجمباز
- المحتوى والمتطلبات الخاصة على جهاز الحركات الأرضية
- الأداء الفنى ومتطلبات الصعوبة

- **الدراسات السابقة :**

- الدراسات العربية
- الدراسات الأجنبية
- تحليل الدراسات السابقة

مفهوم وتعريف الإصابات الرياضية : Sports Injuries

تعرفها **زينب العالم** (١٩٩٢) " هى تلف أو إعاقة وهذا التلف سواء كان مصاحباً أو غير مصاحب بتهتك الأنسجة نتيجة لتأثير خارجى سواء كان هذا التأثير (ميكانيكيا أو عضوياً أو كيميائياً) عادة ما يكون هذا التأثير الخارجى مفاجئاً وشديداً .(١٦ : ٩١).

ويذكر **أسامة رياض** (١٩٩٨) فى تعريف الإصابة " أن الإصابة تعطيل أو إعاقة مؤثر خارجى لعمل أنسجة وأعضاء جسم الرياضى المختلفة وغالباً ما يكون هذا المؤثر مفاجئاً وشديداً ويصاحب ذلك تغيرات وظيفية وتشريحية " . (٩ : ٢٢) .

درجات الإصابات الرياضية : Degree of sports Injuries

هناك عدة تقسيمات للإصابات من وجهات نظر متعددة يمكن من خلالها تصنيف الإصابات الرياضية حيث تساعد كثيراً فى فهم جوانب مثل أسباب الإصابة وأسلوب الوقاية منها والشفاء والعلاج .

ويتفق كلا من **أسامة رياض** (١٩٩٢) **وزينب العالم** (١٩٩٢) **وأبو العلا عبد الفتاح وإبراهيم شعلان** (١٩٩٤) **وقدرى بكرى** (١٩٨٧) **وعزت الكاشف** (١٩٩٠) فى أنه يمكن تقسيم الإصابات وفقاً لدرجة الإصابة إلى :

- **إصابات بسيطة** : مثل (التقلص العضلى – السحجات – الملخ الخفيف – الكدمات).
- **إصابات متوسطة الشدة** : مثل (التمزق غير المصاحب بكسور – الشد العضلى) .
- **إصابات شديدة** : مثل (الكسر – الخلع – التمزق المصحوب بالكسور – التمزق المصحوب بخلع – الإرتجاج) .

(٩ : ١٦٤) (١٦ : ٩٣)(٤ : ٣٢) (٥٦ : ١٧١) (٢٧ : ١٠).

ويقسم **محمد عادل رشدى** (١٩٩٢) الإصابات إلى :

- **إصابات أولية** : تحدث نتيجة لممارسة النشاط الرياضى المختار مما يتطلب معرفة تاريخ حدوث الإصابة وميكانيكيتها ونوعها والعوامل التى أدت إليها خاصة بالنسبة للإصابات الحادة
- **إصابات ثانوية** : تحدث تلك الإصابات كنتيجة للإصابات السابقة ولكنها تؤثر على أماكن أخرى. (٥٠ : ١٧) .

ويرى **كلافس Klafs** (١٩٨١) أن الإصابات إصابات حادة وهـى الأكثـر حـدوثاً فـى الرياضة حيث تحدث فجأة وفى وقت قصير ، وإصابات مزمنة وهى التى تكون نتيجة لتكرار سبب الإصابة ولفترة طويلة . (٧٤ : ١٤١).

ويتفق كلاً من **أسامة رياض** (١٩٩٩) **وميرفت يوسف** (١٩٩٨)**وأبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٨) **وزينب العالم** (١٩٩٢) **وسميحة فخرى** (١٩٨٢) على أن هناك عوامل عديدة مسببة لحدوث الإصابة وتعتبر دراسة مختلف هذه العوامل من الأهمية فى الوقاية من الإصابات .

العـوامـل المسببـة للإصابـات الريـاضيـة :

- عدم كفاءة الدورة الدموية لتغطية إحتياجات العضلات من الدم يهدم العمل العضلى كله مما يؤدى إلى زيادة فرص تعرض اللاعب للإصابة .
- عدم الإهتمام بالإعداد البدنى الكافى والمناسب عن طريق تقوية عضلات الجسم وزيادة مقاومته للتعب .
- عدم توافق عمل المجموعات العضلية العاملة كتدريب مجموعات عضلية معينة وإهمال تدريبات مجموعات عضلية أخرى .
- هبوط فى مستوى الأداء الممارس وأخطاء فى التكتيك قد يتسبب فى حدوث تمزق العضلات ورضوض داخلية تؤدى إلى إثارة الأنسجة العضلية .
- عدم توافر عناصر اللياقة البدنية تبعاً لنوع النشاط الممارس .
- عدم الإهتمام بإجراء الفحوص الطبية والإختبارات الفسيولوجية للممارسين .
- عدم الإهتمام الكافى بعناصر اللياقة البدنية مثل القوة والمرونة حيث أنها من أهم عناصر اللياقة البدنية لتقليل فرص الإصابة .
- إختصار الوقت والعودة السريعة للتدريب عقب الإصابات والحالات المرضية .
- عدم الإهتمام بالإحماء الكافى حسب نوع النشاط الرياضى وظروف المنافسة وطبيعة الجو يعرض اللاعب للإصابة .
- يؤدى حدوث تغيرات فى الحالة الوظيفية للاعب إلى حدوث إصابة مثل الإنقطاع عن التدريب والعودة بدون تدرج . (٩: ٢٦) (٦٤ : ١٨-١٩)(٣ : ٣٧) (١٦ : ٣١٩)(١٧ :٢٦١).

أهمية دراسة أسباب الإصابات الرياضية :

يذكر **محمد فتحى عبد الرحمن** (١٩٨٥) أن ضرورة الإهتمام بالإصابات فى المجال الرياضى ترجع إلى ما يلى :-

- تكرار حدوث الإصابة بأنواعها المختلفة يزيد من فترات الإنقطاع عن التدريب والمباريات مما يؤدى إلى انخفاض مستوى اللاعب وتقليل عمره فى الملاعب .
- تؤدى فى بعض الأحيان تكرار الإصابة فى نفس المكان وبنفس الدرجة عائقاً دائماً وتتحول الممارسة من ميزة إلى نقمة تستمر لفترة طويلة .
- تعتبر الإصابات التى تحدث للرياضى معوقاً للإنجاز الرياضى وتحقيق البطولة .
- يؤدى إهمال علاج الإصابة واختصار فترة التأهيل إلى إبتعاد اللاعب عن اللعب مما يؤدى فى النهاية إلى اعتزال الرياضة مبكراً .
- يؤدى الإهتمام بدراسة أسباب الإصابات الرياضية إلى توقع لهذه الإصابات بدرجة كبيرة وبالتالى إعداد اللاعب لمقاومة هذه الإصابات وتقليل آثارها .
- دراسة أسباب الإصابات يؤدى إلى مساعدة اللاعب عن طريق الإطلاع إلى ما توصل إليه العلم فى الوقاية من الإصابات وعلاجها إلى العودة إلى الملاعب بسرعة .(٥٣ : ٥٤ –٥٥)

أنواع الإصابات الرياضية الشائعة :

- **إصابات العضلات** : (الكدمات – الشد العضلى – التمزق العضلى – التقلص العضلى) .
- **إصابات المفاصل**: (الإلتواء – الخلع – كدم المفاصل) .
- **إصابات العظام** : الكسور – كدم العظام) .

إصابات العضلات :

العضلات الإرادية هى أكثر أنواع العضلات التى تتعرض للإصابة فى الرياضيين وتتميز هذه العضلات بأنها تنشأ من عظام الجسم ثم تندغم فى عظام جزءاً آخر بعد المرور على مفصل أو أكثر لتؤدى وظيفتها فى التحكم فى حركة ذلك المفصل وهذه العضلات تتغذى بواسطة الشرايين وتتخلص من فضلاتها بواسطة الأوردة .

وإصابات العضلات بأنواعها المختلفة تعتبر من الإصابات الأكثر إنتشاراً وحدوثاً بين الرياضيين وقد تصل معدلات حدوثها حوالى (٩٠%) من الإصابات المختلفة ، ويرجع ذلك إلى أن العضلات هى الأداة الرئيسية المنفذة لمتطلبات الأداء البدنى الرياضى وهو مكون رئيسى فى الجهاز الحركى للإنسان .(٣٤ : ١٨١ – ١٨٣) .

أولا : الكـدم : Contusions

تعتبر الكدمات من أكثر الإصابات انتشارا بين الرياضيين إذا ما قورنت بالإصابات الأخرى والتى يتعرض لها الرياضى فقد تصل نسبة انتشاره من(٨٠ : ٨٥%) من الإصابات المختلفـة وتزداد خطورة الكدم فى الحالات الآتية :-

١- قوة وشدة الضربة الموجهة إلى مكان الإصابة

٢- إتساع المساحة أو الجزء المعرض للإصابة

درجـات الكـدمـات :

أ- **كدم بسيط** : ويستمر اللاعب فيه فى الأداء وقد لا يشعر به لحظة حدوثة وإنما يشعر به اللاعب بعد الاداء مباشرة .

ب- **كدم شديد** : وفيه لا يستمر اللاعب فى الأداء ويشعر بأعراضه لحظة حدوثه قبل الورم والألم وارتفاع درجة الحرارة . (١٦ : ١٠٣) (٨ : ١٩) .

أنواع الكدمات :

هناك أربعة أنواع من الكدمات هى :-

١- كـدم العضـلات :

يعتبر كدم العضلات من أهم أنواع الكدمات الأكثر انتشاراً بين الرياضيين لأنها قد تمنع اللاعب من الإستمرار فى مزاولة الرياضة ، كدم العضلات من الإصابات المباشرة ويحدث منه العديد من التغيرات الفسيولوجية مكان الإصابة مثل الورم والنزيف الداخلى وتغير لون الجلد وغيرها حيث أنه يحدث تمزق جزئى لبعض الشرايين وينشأ عن ذلك انسكـاب الدم والبلازمـا من العضلات .

٢- كـدم العظـام :

يحدث نتيجة إصابة مباشرة وهو يصيب العظام الموجودة تحت الجلد مباشرة أو غير المكسوة بالعضلات مثل عظمة القصبة وعظام الساعد وخاصة عظمة الكعبرة والزند وعظام الأصابع ورسغ اليد ووجه القدم وعظمة الردفة .

٣- كـدم المفاصـل :

يحدث نتيجة لإصابة مباشرة ، ومن أكثر المفاصل التى يحدث لها الكدم مفصل القدم ومفصل الركبة .

٤- كـدم الأعصـاب :

يصيب الأعصاب المكشوفة والقريبة من الجلد فى جسم الإنسان مثل العصب الزندى والعصب بجوار عظم الشظية فى مفصل الركبة . (١٠ : ١٨٧) .

ثانيا: الشـد العـضـلى : Strain

الأسباب التى تؤدى إلى حدوث الشد العضلى :-

أ - عدم الإحماء الكافى قبل القيام بالمجهود الرياضى .

ب - إهمال الإحماء لمجموعة العضلات التى تقوم بعمل المجهود الرئيسى .

جـ- ضعف العضلات وعدم التوازن بين المجموعة العضلية العاملة والمقابلة .

الأعراض المصاحبة لحدوث الشد العضلى :-

أ - ألم تختلف حدته تبعاً لشدة الإصابة ودرجاتها .

ب - زيادة الألم عند الضغط الخفيف على المنطقة المصابة .

جـ- حدوث إنتفاخ فى حالة الإصابة الحادة وصعوبة فى تحريك المنطقة المصابة .

(٢٤ : ٩٥ - ٩٦).

ثالثا : التمـزق العـضـلى Muscular strain

يعتبر التمزق العضلى من الإصابات الهامة فى المجال الرياضى حيث أنها تعتبر من إصابات العضلات ، التى تعتبر الأداة الأساسية فى الأداء الحركى للنشاط الرياضى .

أسبـاب التمـزق العـضـلى

١- الإنقباض المفاجئ والعضلات غير مهيأة لهذا الإنقباض .

٢- المجهود العضلى الزائد بدرجة أكبر من قدرة العضلات على تحمل هذا الجهد .

٣- عدم الإتزان والتناسق فى تدريب المجموعات العضلية .

٤- إهمال عامل الإحماء وعدم الإهتمام بتهئية الجهاز العضلى للقيام بالمجهود .

٥- قصر العضلات التشريحى وعدم مطاطيتها بالدرجة التى تتطلبها طبيعـة المهارات وفقاً لمتطلبات اللعبة .

درجات التمزق العضلى :-

أ- التمزق العضلى البسيط :-

وهو الذى يحدث فى الكيس المغلف للعضلة من الخارج (الغشاء الليفى الرقيق) .

ب- التمزق العضلى الشديد :-

وهو يحدث فى الألياف العضلية ذاتها أى من جسم أو بطن العضلة أو فى وتر العضلة أو فى أى جزء فيها ، وفيه يشعر اللاعب بتوتر أو تقلص مكان الإصابة ويفقد القدرة على الحركة كليا أو جزئيا بحسب كمية الألياف الممزقة .

أعراض التمزق العضلى :

١- ألم مكان الإصابة ، وتتوقف درجة هذا الألم على درجة الإصابة وعلى مكان حدوثها .

٢- سماع صوت (فرقعة فى العضلة مصاحب للإصابة) .

٣- عدم قدرة العضلات المصابة على أداء وظيفتها .

٤- حدوث نزيف داخلى حسب شدة الإصابة .

٥- حدوث ورم مكان الإصابة .

٦- يمكن رؤية فجوة مكان الإصابة وحسها عند إنقباض العضلة وتبلور الجزء العلوى تحت الجلد . (٩ : ٤٢ - ٤٥)(١٦: ١٢١ - ١٢٣) .

طرق الوقاية لتجنب حدوث التمزق العضلى :

١- تجنب المجهود العنيف أو التدريب على مهارات جديدة واللاعب فى حالة إجهاد أو مرض .

٢- الإهتمام بزيادة مطاطية العضلات والحصول على مدى مرونة كاملة لحركة المفاصل بصورة تتفق مع المجهود العضلى للرياضة المزاولة .

٣- الإهتمام بتمرينات تقوية بالمقاومة والأثقال للعضلات وخاصة العاملة فى النشاط الممارس وكذلك الأكثر عرضة للإصابة . (١٥ : ٩٣) (٣٩ : ٦٣) .

ثالثا: التقلص العضلى : Spasm - Cramp

يعتبر التقلص العضلى ظاهرة شائعة الحدوث بين الرياضيين الذين يتدربون باستمرار لدرجة التعب والإجهاد ويصيب الرياضيين حتى ذوى اللياقة البدنية العالية . (٢٧ : ٤٠) .

أسباب التقلص العضلى :

١- تعرض العضلة إلى إجهاد أكثر من قابليتها لفترة طويلة " إرهاق عضلى " مما يؤدى إلى نقص الأكسجين .

٢- تعرض العضلة إلى فترة طويلة للراحة والإرتخاء وعدم وصول كمية كافية من الاكسجين للعضلة كما فى حالة الدم .

٣- عدم إحماء العضلة بشكل كاف ثم تعرضها إلى برودة أو حرارة مفاجئة .

٤- تغيرات فى مستوى تركيز الصوديوم والبوتاسيوم حول جدار الخلية مما يبطل توصل الإشارات العصبية .

٥- نقص اللياقة البدنية والإعداد البدنى .

علاج التقلص العضلى :

يتم علاج التقلص العضلى للاعب داخل الملعب ولا يحتاج إلى فترة طويلة ومن وسائله :-

١- شد العضلة المتقلصة وذلك من خلال عمل إطالة لها وفردها وثنى مفصل القدم تدريجياً .

٢- عمل تدليك مسحى للعضلة وكذلك تدفئة للعضلة لتحسين الدورة الدموية .

٣- التدرج بعمل حركات متدرجة بغرض إطالة العضلة المتقلصة .

٤- ينصح بشرب كمية من الماء . (١٤ : ٩٥) .

إصابات المفاصل :

تعتبر إصابات المفاصل من الإصابات الهامة التى يتعرض لها الرياضيين والتى تؤثر بشكل ملحوظ على أدائهم الحركى ، نظراً لأن المهارات الأساسية والمتطلبات البدنية لأى لعبة تعتمد بدرجة كبيرة على المفاصل ، ويتعرض المفصل للعديد من الإصابات وفقاً لمكوناته وتركيبه التشريحى ، ووفقاً لمدى وطبيعة الحركة التى يقوم بها أيضاً ووفقاً للجهد الذى يتعرض له .

أولا : الإلتواء : Sprain

أعراض الإلتواء :

١- ألم بالمفصل نتيجة لتمزق المحفظة الليفية بما فيها من أربطة وأنسجة وحول المفصل .

٢- يزيد الألم إذا تم الضغط على الرباط المصاب ويزول عند الضغط على العظام المجاورة .

٣- يزيد الألم إذا ما حدث حركة فى إتجاه الحركة التى سببت الإلتواء .

٤- ورم مكان الإصابة ويحدث هذا الورم فى الحال إذا كان الإلتواء شديد وهذا الورم يحدث نتيجة الإنسكاب السائل الزلالى فى المفصل ونتيجة للإرتشاح الدموى حول المفصل .

٥- قد يحدث تغير فى لون الجلد مكان الإصابة إذا كان الإرتشاح الدموى شديداً .

٦- إرتفاع طفيف فى درجة حرارة المفصل المصاب .

علاج الإلتواء :

١- استخدام كمادات الماء البارد أو الثلج المجروش لمدة حسب شدة الإصابة .

٢- التدليك ويستخدم فى البداية التدليك المسحى الخفيف لتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية ويبدأ التدليك فى المناطق البعيدة عن مكان الإصابة إلى أعلى وأسفل الإصابة ثم الإقتراب تدريجياً من مكان الإصابة .

٣- عمل تمرينات تدريجية متدرجة بحيث لا تتجاوز حدود الألم الذى يتحمله المصاب .

٤- عمل حمامات الماء الساخن للمساعدة فى امتصاص الورم بعد فترة الراحة السلبية .

٥- عمل تمرينات علاجية وتدليك تحت الماء الساخن .

٦- يمكن إستخدام وسائل العلاج الكهربائى مثل الأشعة تحت الحمراء والموجات القصيرة .

(٩ : ٧٨ - ٨٠).

ثانيا : الخلع : Dislocation

وهى من الإصابات الشائعة ومنها خلع مفصل الكتف ومفصل الإبهام وقد يحدث فى بعض الحالات خلع لأحد مفاصل القدم للاعبين ذو الأقدام الضعيفة والتى بها إصابات مزمنة فى الأوتار وأمراض المفاصل والتى تصاب بالإلتواء المتكرر ، وأكثر المفاصل عرضه للخلع بصفة عامة مفصل الكتف ومفصل المرفق وقد يحدث نادراً خلع فى مفصل الركبة أو القدم .

وتعرفه **زينب العالم** (١٩٩٨) بأنه " خروج أو انتقال لإحدى العظام المكونة للمفصل بعيداً عن مكانها مصحوب بتمزق أربطة المفصل المصاب ". (١٦ : ٢٨٤).

أنواع الخلع :

١- **الخلع الكامل** : وهو انفصال تام للسطوح المفصلية بعضها عن بعض .

٢- **الخلع غير الكامل** : وفيه تتباعد الاسطح المفصلية بعضها عن بعض .

٣- **الخلع المرتد** : وهو تباعد السطوح المفصلية ورجوعها إلى حالتها العادية أو موضعها .

٤- **الخلع المصحوب بكسر** : وفيه يحدث الخلع فى الوقت الذى تصاب فيه احد العظام المكونة للمفصل باى نوع من أنواع الكسر .

٥- **الخلع المتكرر** : وفيه تتباعد السطوح المفصلية ولابد من التدخل الجراحى .

أعـــراض الخلـــع :

١- ألم شديد فى منطقة الخلع .

٢- ورم شديد يحدث مباشرة بعد حدوث الخلع .

٣- تهتك وتلف فى المحفظة الليفية والأنسجة المحيطة بالمفصل وانسكاب السائل الزلالى ورشح للبلازما أو الدم .

٤- عدم قدرة المفصل على أداء وظيفتة تماماً .

٥- وجود تجويف أو فراغ فى مكان الخلع ويمكن ملاحظته بمقارنته بالمفصل السليم .

عـلاج الخـلـع :

١- تهيئة اللاعب نفسياً وعصبياً عقب الإصابة ، لأن التشوه الواضح والألم المبرح يسبب له صدمة نفسية .

٢- المحافظة على الخلع كما هو مع وضع العضو المصاب فى وضع مريح مع عدم تحريكه .

٣- نقل المصاب بأقصى سرعة إلى المستشفى لرد الخلع تحت إشراف طبيب .

(١٠ : ٢٦٣ – ٢٦٤).

إصابـات العظـام

يتكون العظم من نسيج ضام ويمتاز هذا النسيج بصلابته حيث يتجمع فيه أملاح الكالسيوم فى الجسم ، ويوجد على سطح العظم نسيج رقيق يعرف بنسيج السمحاق يمر من خلاله الأوردة والشرايين لنسيج العظام وكذلك الأعصاب والأوعية الدموية ويتكون الجهاز العظمى من (٢٠٦) عظمة منها (٨٥)عظمة زوجية ، والعظمة السليمة لا تنكسر إلا تحت ضغط قوى فإذا كانت الإصابة بسيطة وغير كافية لكسرها فيحدث كدم بالعظمة .

أولا : الكســـر : Fracture

يعرفه **محمد فتحى عبد الرحمن** (١٩٨٢) بأنه " انفصـــال بكامـــل العظمة يكـــون إما تام أو غير تام " وتكون العظام عرضه فى ظروف معينة للكســـر فى صـــور متعددة ومختلفـــة وليس العنف وحدة كالسقوط من علو مثلاً أو الإصابة فى حادثة السبب الوحيد لحدوث الكســـر فى العظام ولكن تحدث الكسور نتيجة تأثير ضغط قوى أو صدمة قوية أكبر من قوة العظام على تحملها ففى هذه الحالة يحدث الكسر بأنواعه المختلفة حسب قوة الصدمة .

كما تحدث الكسور أحياناً نتيجة الإلتواء الشديد لبعض المفاصل والذى يسفر عنه شد قوى من الرباط لنقطة اندغامه بالعظام مما يؤدى إلى حدوث إنفصال للرباط ساحباً معه قطعة لإحدى العظام ، مما يؤدى إلى حدوث شد قوى من وتر العضلات على نقطة اندغامه بالعظام بدرجة

ينفصل بها الوتر ساحباً معه قطعة من العظام وحدوث الكسر ، كإنفصال عظمة الردفة بالركبة نتيجة الإنقباض الشديد للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية .(٥٢ : ٧٨) .

عـلاج الكســور :

١- أخذ صورة بالأشعة لتشخيص الكسر ومعرفة مكانه ونوعيته .
٢- رد الكسر بأسرع ما يمكن بمعرفة الطبيب وتحت تأثير المخدر .
٣- تثبيت مكان الكسر بالجبس أو الجبائر أو مسامير بلاتين فى بعض الحالات .
٤- تثبيت العضو المصاب على جبيرة مناسبة .
٥- إعطاء مسكن للألم مثل المورفين مع تدفئة المريض وإعطاء سوائل إن أمكن .
٦- الإنقباضات العضلية أثناء التثبيت .
٧- الإنقباضات العضلية المتحركة للأجزاء البعيدة أثناء التثبيت أيضاً
٨- أنواع معينة من حمامات الشمع الطبيعية والتدليك بأنواعه
٩- بعد فك الجبس يجب مراعاة ما يلى :
   أ- التأكد من صحة الإلتئام بأخذ صورة بالأشعة .
   ب- تنشيط الدورة الدموية بالتدليك فى الماء الدافئ .
   ج- عمل حركات إرادية فى ماء دافئ
١٠- التمرينات العلاجية المتدرجة حتى يعود الجزء المصاب لحالته الطبيعية .

(١١ : ٢١٥ – ٢١٧)

ثانيا : كـدم العظام :

يعرفه **أسامة رياض** (١٩٩٨) بأنه " هرس الأنسجة وأعضاء الجسم المختلفة مثل الجلد والعضلات والعظام نتيجة لإصابتها إصابة مباشرة بمؤثر خارجى ".

وغالباما يصاحب الكدم ألم وورم ونزيف داخلى وإرتشاح سائل بلازما الدم مكان الإصابة.

والكدم إصابة تكثر فى الرياضات التى فيها إحتكاك . (٩ : ٣٤) .

الوقـايـة من الإصـابات الريـاضيـة : Prevention of sports injuries

من المعروف أنه لا يوجد مجال من مجالات الأنشطة الرياضية يخلو من احتمال حدوث الإصابة بل حتمية حدوثها وارد لما تفرضه طبيعة الأنشطة الرياضية بإختلافها – وعلى جانب آخر يجب تضافر جهود جميع المعنيين فى المجال للعمل على الحد والوقاية من الإصابات الرياضية ويجب أن نتذكر أن الوقاية خير من العلاج .

ومما سبق نرى أهمية الإهتمام بالوقاية من الإصابات الرياضية ، وإن عبارة الوقاية خير من العلاج يجب وضعها فى الإعتبار ، لذلك يجب أن نضع خطة وبرامج الإعداد قبل الموسم للوقاية من الإصابات ، ويكون ذلك عن طريق التقارير السابقة وتجميع البيانات عن أكثر الإصابات حدوثاً وتواريخ الإصابات للفريق بالإضافة إلى الخدمة الطبية التى تأخـذ دوراً هاماً فى الوقـاية من الإصابات .

والتدريب السليم والذى يعتمد على اعداد اللاعب بدنيا بشكل متكامل مع الإهتمام بزيادة القوة العضلية والحجم العضلى للجسم ليكون معداً لمواجهة الإصابات كما أن زيادة حجم وقوة العضلات المحيطة للمفاصل العاملة فى تأدية المهارات مثل مفصل الركبة والكتف ، وكذلك الإهتمام بمرونة مثل هذه المفاصل والوصول بها إلى أفضل مدى حركى ممكن ، وكذلك إطالة العضلات إلى أقصى إستطالة لها كل ذلك سوف يجنب اللاعبين ويقيهم من الإصابات .

والإستخدام الجيد لهذه المعلومات فى إعداد برامج الوقاية لن يقضى على الإصابات نهائياً بالطبع ولكن بدون أدنى شك سوف يساعدنا على الإقلال منها ، وفتح آفاق جديدة للتفكير فى وسائل جيدة للوقاية من الإصابات .(٣٤ ٢٩ – ٣٠).

ويذكر **عبد الرحمن زاهر**(٢٠٠٤) أن الوقاية من الإصابات الرياضية أمراً لازماً وضرورياً ومحوراً هاماً لإهتمام اللاعب نفسه وكل المعنيين والمهتمين بمستوى أدائه .

ولم تعد هذه الأساليب قاصرة على استخـدام واقى مفصل القدم أو المعصـم أو الـرأس أو الإصرار على وجود الحقيبة المملوءة بمواد الإسعافات الأولية مع بداية كل تدريب أو مباراة ولكنها تعتمد على تضافر الجهود من أجل تحديد طرق التدريب الصحيحة لتفادى وتجنب حدوث الإصابات . (٢٤ : ٢٩) .

ويذكر **جيمس James** (١٩٩٦) أن البرامج الوقائية تسهم مساهمـة مباشـرة وفعـالة فى الوقـاية من الإصابات الرياضية المختلفة وفى رفع الكفاءة البدنية للاعب وتجنب حدوث الإصابة . (٧٣ : ٥١) .

ويرى **جرين Green** (١٩٩٦) أنه عند تعرض الفرد للإصابة يحدث ضعف وضمور فى العضلات ويكون هذا عامل مساعد لتكرار الإصابة ونتيجة للإهتمام باللياقة البدنية تحدث زيادة فى حجم وقوة العضلات وبالتالى يعمل على الوقاية من الإصابة وتجنب تكرارها . (٧٠ : ٣٠)

ويذكر كلاً من **مالكوم وبل Malcolm , Paul** (١٩٩٧) " أن منع الإصابات والوقاية منها أهم جوانب ممارسة الرياضة ، حيث تعد الخطط التى توضع وتصمم وكذلك برامج الوقاية من الإصابات ، إذا تم الاهتمام الكافى بهم سوف تحافظ على الرياضى بعيداً عن ألم الإصابات فى الملعب ، ومع تأدية الرياضيين بمهارات عالية ولياقة بدنية متميزة فإن حدوث مثل هذه الإصابات قد لا يحدث أو على الأقل سوف يصل إلى أقل نسبة ممكنة . (٧٦: ٩) .

ويشير **أودنجهو** (١٩٨٠) أن الوقاية من الإصابات هدف هام فهناك أثر ضار من الإصابة البدنية وإننا ندفع وقتا كثيراً لإبتكار طرق ووسائل لعلاج التأثيرات الناتجة عن الإصابات الرياضية فلو أننا خصصنا وقتاً قليلاً للوقاية من هذه الإصابات فإن ذلك قد يعود علينا بالكثير . (٧٧ : ١٥).

ويذكر **صالح الزغبى** (١٩٩٥) إن المحافظة على اللياقة البدنية (تجنب خمول العضلات) والعلاج الفورى لأى إصابة والمحافظة على الجزء المصاب وعدم تحريكه تعد من أهم النقاط التى يجب مراعاتها للوقاية من الإصابات . (١٩ : ١٢).

ويشير **محمد توفيق الوليلى** (١٩٨٧) إلى أهمية الوقاية من الإصابات وذلك بإتباع تقييم اللياقة قبل الموسم وأثناءه والتعرف على إصابات كل موسم ، والتدريب المتقدم والحمل والتدريب الخاص بإعداد اللاعبين وخاصة القوة والمرونة وخطة التدريب وأدوات الوقاية الخاصة ، كل هذه الإعتبارات سوف تساعد فى الإقلال والوقاية من الإصابة ، كما أن صفة مثل المرونة لها أهمية فى إتقان الناحية الفنية للأنشطة الرياضية المختلفة إلى جانب أنها فى نفس الوقت عامل أمان لوقاية العضلات والأربطة من الإصابات .(٤٠ : ١٤١).

ولوقاية الرياضيين بصفة عامة والناشئين بصفة خاصة من الإصابة يجب مراعاة الآتى :

- **الفحص الطبى الشامل .**
- **تقليل العوامل المسببة للإصابة .**
- **الإعداد البدنى الكافى .**
- **تقديم الخدمة الطبية المناسبة .**

الفحص الطبى الشامل :

يجب أن يسبق المشاركة فى الأنشطة الرياضية فحص طبى شامل لجميع اللاعبين لكشف أى مرض أو إصابات وتشوهات فى العظام والمفاصل والعضلات والحالة الصحية العامة من جميع النواحى ثم تدوين كل ذلك فى سجل خاص بكل لاعب .

تقليل العوامل المسببة للإصابة :

هناك رياضات تتميز بزيادة مخاطر الإصابة مثل رياضات التلاحم والقوة ومن تلك الرياضات الجمباز وكرة اليد ومن الضرورى المتابعة المستمرة لهذه العوامل المسببة للإصابات للتقليل من هذه الإصابات للناشئين ومن ذلك:-

أ- التدريب :

التدريب الجيد يلعب دوراً هاماً فى وقاية الناشئيين من الإصابات الرياضية فعلى سبيل المثال أن لاعب الجمباز الناشىء من الممكن تقليل عوامل الخطر للإصابات عن طريق الإعداد البدنى والتدريب المهارى الجيد والتقييم المبكر لأى أعراض تؤدى إلى حدوث الإصابة .

ب- المعدات والتجهيزات المناسبة :

من المهم والضرورى التقييم المستمر للمعدات الواقية لتحديد فاعليتها فى تقليل الإصابات وتحديد الإحتياجات الفعلية والضرورية للناشئين وخاصة التجهيزات الأكثر تطورا وأمانا فى مجال رياضات الناشئين .

جـ- الملاحظة الطبية :

يجب تواجد ملاحظة ورعاية طبية متخصصة مستمرة طوال الموسم للناشئيين وأن تكون هذه الرعاية متخصصة فى المجال الرياضى

الإعداد البدنى الكافى :

من الممكن الحماية من الإصابات الرياضية وزيادة فاعليتها عن طريق الإعداد البدنى لأن برامج الناشئيين فى العديد من الرياضات تحتوى على برامج مناسبة للإعداد البدنى تستخدم للوقاية من الإصابات الرياضية . فتمرينات القوة والتحمل والرشاقة والمرونة وأداء المهارة بتقنيـــة عالية من خلال توافر عناصر اللياقة البدنية الخاصة كلها مجتمعة وأيضا الناحية الفسيولوجية والنفسية أصبح كل ذلك جزء لا يتجزأ من البرنامج العام للتدريب الرياضى خلال فترات الموسم المختلفة .

تقديم الخدمات الطبية المناسبة :

أن الضرورة تقتضى وضع خطة للوقاية من الإصابات الرياضية قبل الموسم الرياضى ويكون ذلك عن طريق قراءة التقارير الطبية السابقة وتجميع البيانات والملاحظة الجيدة ، وبذلك فإن الخدمات الطبية من الممكن أن تأخذ دورا هاما فى الوقاية من الإصابات أكثر من ذى قبل عن طريق اتباع الأسلوب العلمى .(٣٤ : ٢٦-٢٨) .

وترى **مرفت يوسف** (١٩٩٨) أنه من العناصر الأساسية للوقاية من الإصابات الرياضية علينا أن نجعل الوقاية من الإصابة المكانة الأولى عند أى مسئول عن إعداد وتدريب اللاعبين فإذا تلازمت وسائل الوقاية من الإصابة مع الإعداد البدنى والمهارى والنفسى تمكنا من الوصول إلى بر الأمان وتحقيق أهدافنا . وحيث أن ممارسة الرياضة تحمل معنى خطر الإصابة ، لذا فإنه من الواجب أن نقوم بدراسة العوامل الأساسية التى تساعد على وقاية جميع اللاعبين من خطر الإصابة لذلك يجب الاهتمام بالآتى :

- إجراء الفحص الطبى الشامل للرياضى قبل بدء الموسم وبعد التأكد من سلامة اللاعب ومن شفائه من الإصابات السابقة .
- مراعاة اختيار اللاعبين أشداء البنية كلما أمكن ذلك حيث أنهم أكثر تعرضا للتدريبات العنيفة وتحمل إلتحامات المنافسة .
- الاهتمام بالإعداد البدنى المناسب وذلك من خلال تقوية عضلات الجسم المختلفة وزيادة حجمها ، حيث أن زيادة حجم وقوة العضلات عامل هام للوقاية من الإصابات .
- مراعاة وزن اللاعب وعدم زيادته حيث من المعروف أن الأشخاص البدناء هم عادة أكثر عرضة للإصابات حيث يضطرون إلى بذل مجهود أكبر لتحريك أجسادهم مما يقلل من سرعة رد الفعل عندهم مما يعرضهم للمزيد من الإصابات .
- الاهتمام بالقوام السليم حيث أن القوام المرتخى ذو النغمة العضلية المنخفضة هو عامل مساعد لحدوث الإصابات .
- الإهتمام بالإحماء حيث أنه يحسن من القوة والسرعة وسرعة الحركة ويزيد من مطاطية الأنسجة مما يقلل من التمزقات .
- الإهتمام ببرامج الإعداد والتدريب اللازمة والواجب توافرها للوصول إلى حد المنافسة حيث أن أى نقص فى برامج الإعداد قد يؤدى إلى الإصابات .
- مراعاة الإهتمام بتوافر مرونة كبيرة بكل مفاصل الجسم وهذا العنصر وحدة يعمل على تقليل الإصابات الرياضية بنسبة كبيرة .

- تجنب سرعة العودة إلى الملاعب عقب الإصابة إلا بعد التأكد من إنتهاء برامج التأهيل والخضوع لعدة إختبارات للتأكد من شفاءه والوصول للمستوى المطلوب .
- الامتناع عن تناول العقاقير والمنشطات حيث تساعد اللاعب فى البداية على بذل جهد يزيد من إمكانيات اللاعب الفسيولوجية مما قد يتسبب فى حدوث الإصابة وقد لايشعر بها مما يؤدى فى النهاية إلى تفاقمها .
- سلامة ساحة ومعدات الممارسة الرياضية ، واكتمال شروط السلامة والأمن لمعدات الممارسة يعتبر عاملا فى تقليل نسبة الإصابة .
- الإهتمام بالبرامج التدريبية الخاصة بالوقاية من الإصابات حيث أن من شأنها أن تمنع حدوث الإصابة وتقى منها وإهمالها يؤدى إلى زيادة فرص حدوث الإصابات للاعبين مما قد ينتج عنه طول فترة بعد اللاعب عن الملاعب والاعتزال المبكر .(٦٤ : ١٧٣- ١٧٤).

القوة العضلية والوقاية من الإصابات :

تعتبر القوة العضلية من الصفات الهامة للألعاب الرياضية وخاصة ألعاب الاحتكاك مثل كرة القدم وكرة اليد والجمباز والمصارعة ، فالقوة العضلية أحد مكونات اللياقة البدنية حيث يتوقف عليها أداء معظم الأنشطة الرياضية وتوافرها يعد ضرورة للوصول بالفرد إلى أعلى مراتب البطولة فى كثير من الألعاب الرياضية . والقوة العضلية ليست فقط أحد عناصر اللياقة البدنية فحسب بل هى المكون الأول فى اللياقة البدنية .

ويؤكد العلماء على أن القوة العضلية تعتبر من أهم الصفات البدنية التى يتأسس عليها وصول الفرد إلى أعلى مراتب البطولة الرياضية نظراً لتأثيرها الكبير على تنمية الصفات الأخرى كالسرعة والتحمل والرشاقة والمرونة . (٤٤ : ١١٠) .

تعريف القوة العضلية : Muscular Strength

تعتبر القوة العضلية أحد الصفات البدنية التى تلعب دوراً بارزاً فى تطوير واتقان الأداء المهارى والخططى ولها دور كبير فى إبراز وظهور بعض العناصر البدنية مثل السرعة . وتنقسم إلى ثلاث أقسام هى القوة العظمى والقوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة .

<u>ويعرفها العديد من العلماء على النحو التالى :-</u>

يعرفها **مفتى إبراهيم** (١٩٩٢) " بأنها المقدرة أو التوتر التى تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومة فى انقباض إرادى واحد لها . (٦٥ : ١٢٥)

ويعرفها **محمد حسن علاوى** (١٩٩٢)" بأنها قدرة العضلة فى التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها " . (٤٣ : ٩١) .

ويعرفها **عويس الجبالى** (٢٠٠٠) بأنها " المقدرة على استخدام ومواجهة المقاومات المختلفة ويتم تنمية القوة العضلية عن طريق استخدام الأجهزة الحديثة وبتكرار أداء تدريبات تتراوح ما بين (٨-١٢) مرة تبعا لمتطلبات النشاط " . (٣١ : ٣٤٨)

تقسيم القوة العضلية :

يمكن تقسيم صفة القوة العضلية إلى الأنواع الرئيسية التالية :

١- **القوة العظمى أو القوة القصوى** **Maximum Strenght**

٢- **القوة المميزة بالسرعة** **Power**

٣- **تحمل القوة** **Strenght Endurance**

١- القوة العظمى :

وهى أقصى قوة يستطيع الجهاز العضلى العصبى إنتاجها فى حالة أقصى انقباض إرادى وتعتبر القوة القصوى من أهم الصفات البدنية الضرورية لأنواع الأنشطة الرياضية التى تستلزم التغلب على المقاومات التى تتميز بارتفاع قوتها كما هو الحال فى رياضات رفع الأثقال والمصارعة والجمباز

٢- القوة المميزة بالسرعة :

وهى قدرة الجهاز العصبى العضلى فى التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الإنقباضات العضلية ، وتعتبر القوة المميزة بالسرعة من الصفات البدنية الضرورية فى بعض أنواع الأنشطة الرياضية .

٣- تحمل القوة :

وهى قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب أثناء المجهود المتواصل الذى يتميز بطول فتراته وارتباطه بمستويات من القوة العضلية ، وتعتبر صفة تحمل القوة من الصفات البدنية الضرورية لجميع أنواع الأنشطة وهى مركب من صفة القوة العضلية وصفة التحمل

(٤٣ : ٩٩ - ١٠٠)

ويرى **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٨) " أن القوة العضلية هى إحدى مكونات اللياقة البدنية الأساسية وهى تعنى أقصى جهد يمكن إنتاجه لأداء انقباض عضلى إرادى واحد . كما تعنى أقصى مقدار للقوة يمكن للعضلة إنتاجه فى أقصى انقباض عضلى واحد . وهى تنقسم إلى القوة العظمى والقوة المميزة بالسرعة ، وتحمل القوة .

وتهدف عمليات التدريب لتنمية القوة الى تنمية مختلف المكونات المرتبطة بالقوة مثل :

١- زيادة الكتلة العضلية النشطة .
٢- تقوية الأنسجة الضامة والجهاز العظمى .
٣- تحسين تركيب الجسم للرياضى .
٤- تنمية الصفات البدنية الأخرى فى شكل متوازن مثل السرعة والمرونة .
٥- رفع مقدرة الرياضى على الإستخدام الأفضل للقوة فى نشاط رياضى معين مما يتطلب الربط ما بين متطلبات الأداء المهارى والخططى والقدرة على إستخدام القوة العضلية سواء فى التدريـــب أو المنافسة. (٢ : ٩٧) .

استخدام الأثقال والمقاومات فى تنمية القوة العضلية للناشئين :

يوضح **عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب** (١٩٩٨) أن أجهزة الأثقال هى الأكثر أمانا وتوفيراً للوقت وتخدم عدد كبير من اللاعبين فى نفس الوقت كما يمكنها أيضا تنمية كل مجموعة عضلية على حده بالإضافة إلى أنها مناسبة تماما للتمرينات التى يجب أن تؤدى بسرعة بدون مخاطرة وفقدان التحكم فى الثقل بالنسبة للناشئين . (٢٦ : ٢٣٠) .

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٨) أن أدوات وأجهزة تنمية القوة مثل آلات الأثقال **Weight Machines** والتى تشتمل مجموعة مختلفة من الأجهزة منها جهاز المجموعة العضلية الواحدة **Nautilus** وجهاز اللياقة متعدد المحطات **Maulti – Stations** أو جهاز اللياقة المائى **Hxdra – fitness** ، قد ساعد استخدام هذه الأجهزة على الإستفادة التطبيقية فى مجالات كان يصعب بإستخدام الطرق التقليدية تحقيقها وتتلخص فيما يلى :-

١- إمكانية توفير أفضل الظروف لتنمية القوة العضلية الخاصة بنوع النشاط الرياضى التخصصى من حيث التركيز على العضلات الأساسية والتحكم فى نوع المقاومة المستخدمة .
٢- إمكانية التحكم فى برنامج تنمية القوة العضلية بسهولة .
٣- إمكانية تنمية بعض الصفات الأخرى إلى جانب تنمية القوة العضلية مثل المرونة ..الخ
٤- القدرة على تركيز العمل على مجموعات عضلية معينة مع عزل عمل المجموعات غير المشاركة . (٢ : ٩٨) .

ويذكر كلا من **عبد العزيز النمر (١٩٩٢) ومفتى إبراهيم (١٩٩٩)** أن العديد من الهيئات المعنية بالطب الرياضى واللياقة البدنية والصحة توافق على التدريب بالمقاومات للأطفال والناشئين على أن يتبع أسس سلمية واتباع شروط الأمان المرعية فى هذا الشأن وهناك سبع جهات متخصصة جميعها أيدت التدريب بالمقاومات للأطفال والناشئين من خلال برامج مصممة تصميما على أساس علمى وقد تم ذلك فى مؤتمر بأنديانابوليس بالولايات المتحدة الأمريكية فى عام ١٩٨٨ وهذه الجهات هى :

١- الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال American Academy of pediatrics (APP)

٢- الأكاديمية الأمريكية للطب الرياضى American college of sports medicine(MECM)

٣- الإتحاد الأهلى للمدربين الرياضين The National Ath Letico Troiners Association (NATA)

٤- الإتحاد الأهلى للقوة العضلية واللياقة The National strength and conditioning Association(NSCN)

٥- اللجنة الأوليمبية الأمريكية U.S Olympic Committee (USOC)

٦- اللجنة المجتمعية لتقويم أعضاء الأطفال Society of pediatric or Thopaediesc(SPO)

وقد أعلنت هذه الهيئات الأسس التى يجب أن يؤخذ بها عند تدريب الأطفال والناشئين بالمقاومات والأثقال وكان من نتائج ذلك ما يلى :

١- تحسين القوة العضلية بأنواعها .

٢- تحسين التركيب الجسمى .

٣- تحسين مساندة القوة لأجزاء الجسم وإحداث تأثير أفضل لتوازنها حول المفاصل .

٤- الوقاية من الإصابات .

٥- التأثير الإيجابى على أداء المهارات الرياضية .

٦- اكتساب الصحة .

٧- اكتساب اللياقة الحركية . (٢٥ : ٤٥) (٦٦ : ١٤) .

الأسس التى يبنى عليها برامج التدريب بالأثقال للناشئين والأطفال .

١- تحديد الأهداف .

٢- تحديد المجموعات العضلية التى يجب تقويتها .

٣- العمل العضلى الغالب على الأداء

٤- نوع تدريب القوة المستخدم .

٥- تحديد المتغيرات الأساسية للبرنامج (الشدة - عدد المجموعات - فترات الراحة - كثافة التدريب).

وقد راعى الباحث هذه الأسس عند تصميم البرنامج التدريبى المقترح للوقاية من الإصابات.

تفاصيل برامج التدريب بالأثقال والمقاومات للناشئين والأطفال :

أ- أن يكون عدد مرات التدريب أسبوعيا بالأثقال أو المقاومات مابين (٢-٣) مرات أسبوعيا لمدة زمنية تتراوح ما بين (٢٠-٣٠) دقيقة .

ب- لا ينفذ أى تمرين من تمرينات الأثقال حتى يتمكن الرياضى الصغير أو الناشئ من أدائه بصورة صحيحة غير خاطئة على الأقل لعدد تكرارات من (٦ : ١٥) تكرار ولعدد من المجموعات من (٢ - ٣) مجموعات .

ج- التدرج فى أوزان الأثقال أو المقاومات يجب أن يكون ما بين (٣ :٦) كيلو جرام .

جدول (١)

دليل كراميز وفليك لتسلسل تدريب الأثقال والمقاومات للناشئين فى المراحل السنية المختلفة نقلا عن مفتى إبراهيم (١٩٩٩)

المراحل السنية	الاعتبارات
٧ سنوات أو أقل	- تمرينات بدون أثقال تعليم الجوانب الفنية لأداء التمرينات - أداء تمرينات بأثقال صغيرة
٨-١٠ سنوات	- بدء التقدم بالوزن فى التمرينات تدريجيا -الزيادة المتدرجة بحجم التمرين - رصد مدى الاستجابة لشدة التمرين
١١-١٣ سنة	- تعليم كافة طرق أداء التمرينات وفنونه - الاستمرار فى زيادة الوزن تدريجيا - إسخدام تمرينات أكثر تقدماً من خلال الأثقال
١٤-١٥ سنة	- التقدم بتمرينات المقاومة والأثقال - إستخدام تمرينات خاصة برياضات معينة - استمرار الزيادة فى الأثقال

(٢٥ : ٤٦) (٦٦ : ١٥ - ١٦)

وقد راعى الباحث ذلك عند تصميم البرنامج المقترح للوقاية من الإصابات مسترشداً بالأراء السابقة

أسس التخطيط لتنمية القوة العضلية وعلاقتها بحدوث الإصابات :

يجب مراعاة الآتى عند التخطيط لتنمية القوة العضلية :

- يجب تأدية تمارين الإطالة للعضلات قبل تمارين القوة وأيضا أثناء فترات الراحة بين مجموعة من التمارين وأخرى وبعد الإنتهاء من تمارين القوة وذلك لأن مطاطية العضلة وتفتح الشعيرات الدموية فى العضلة يساعد على تأخير التعب عند القيام بتمارين القوة .
- التدرج فى زيادة وزن الأثقال التى يتدرب بها اللاعب مع مراعاة تكيف العضلات والنسيج الضام مع متطلبات التدريب العالية لكى لا يتعرض لخطر الإصابة والضرر.

- التنسيق والتوافق فى تدريب المجموعات العضلية القابضة والباسطة والمثبته والتى تقوم بالعمل فى نفس الوقت من الأداء الحركى مثل تدريب عضلات الفخذ الأمامية وإهمال العضلات الضامة مما يجعلها أكثر عرضة للإصابة والتمزقات العضلية .
- مراعاة صلاحية الأجهزة والأدوات قبل إستخدامها وتحديد الفترات المحددة للأداء وفترات الراحة
- استخدام التدريب الدائرى كأفضل طرق التدريب لتنمية الصفات البدنية ، وعادة ما تتكون الدائرة الواحدة من (٨ :١٠) تمرينات أجهزة أثقال على أن يؤدى التمرين الواحد (١- ٥) مجموعات بتكرار من (٦-١٠) مرات ، وعن فترة المحافظة على القوة يتدرب اللاعب من (١- ٢) مرة أسبوعيا
- التمرين على جهاز واحد لمجموعتين أو ثلاث مجموعات متتالية باستمرار نفس المجموعات العضلية وذلك بهدف زيادة التأثير على المجموعة العضلية المتدربة .

(٥ : ١١٦) (٢٩ : ١٤) (٢٦: ٣٣٤).

وقد قام الباحث بمراعاة هذه الآراء عند تصميم برنامج القوة للوقاية من الإصابات باستخدام أجهزة الأثقال .

ويذكر **عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب** (١٩٩٨) فى تخطيط وتشكيل برامج تنمية القوة العضلية وموقعه فى الموسم ، حيث يبدأ التدريب بفترة تعرف بفترة التأسيس أى زيادة حجم العضلات ، وهى فترة بناء الأساس البدنى والأساسى للانطلاق لنشاط متزايد الشدة ، ويتم فيها التدريب بإستخدام التمرينات العامة والتى تتميز بالتمرينات كبيرة الحجم منخفضة الشدة وهذا يؤدى إلى زيادة المقطع العضلى نتيجة لزيادة حجم الألياف العضلية . وقد تؤدى التمرينات (٣ – ٥) مجموعات كل مجموعة (٨ – ١٢) تكرار بشدة قدرها(٦٥ : ٧٥ %) وفى هذه الفترة تؤدى التمرينات بالأثقال ببطء لزيادة الألياف العضلية المشتركة وتقليل إحتمال الإصابة وفى هذه الفترة يتم التدريب لتنمية القوة ثلاث أيام أسبوعيا . ثم بعد ذلك وفى فترة تنمية القوة الأساسية والتى تهدف إلى تنمية وتقوية القوة والقدرة تؤدى مجموعات من (٣ – ٥) مجموعات وتكرار من(٣ – ٦) تكرار وشدة تتراوح من(٧٥ :٩٠ %) "من أقصى ثقل ممكن رفعه لمرة واحدة " وفى فترة المحافظة على القوة وأثناء الموسم والتى تم اكتسابها خلال الفترات السابقة للإعداد يتم أداء وحدة أو وحدتين أسبوعيا فى صالة الأثقال بنظام المجموعات المتعددة بشدة عالية من (٩٠ – ٩٥ %) "من أقصى ثقل يمكن رفعه لمرة واحدة " . (٢٦ : ٢٣٥-٢٣٨) .

كما يذكر **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٨) أن تنمية القوة عن طريق التضخم العضلى وهى زيادة حجم العضلات حيث أن زيادة حجم العضلة سوف يساعد على تحملها للإصابة فى حالة تعرضها للإصابة . (٢ : ١٣١) .

ويرى **عويس الجبالى** (٢٠٠٠) أنه يجب قبل تنمية وتطوير القوة العضلية العمل على تنمية المرونة والإطالة بشكل جيد لتجنب صعوبة حركة المفاصل . ويجب ألا تكون تمرينات المرونة خلال فترة الإحماء فقط بل يجب أن تشمل وحدات تدريبية داخل البرنامج التدريبى وخلال فترات الراحة أثناء تدريبات الأثقال . (٣١ : ٣٦٤) .

أهمية تنمية القوة العضلية فى الوقاية من الإصابات :

يذكر **أبو العلا عبد الفتاح وإبراهيم شعلان**(١٩٩٤) أن القوة العضلية تلعب دوراً هاماً فى الوقاية من الإصابات ، وأن عدم توازن القوة بين المجموعات العضلية مثل الرجلين يزيد من إحتمال الإصابات . وقد دلت إحدى الدراسات التى أجريت على محترفى الأندية الإنجليزية لكرة القدم أن اللاعبين الذين يتميزون بالقوة والقدرة العضلية كانوا هم أكثر اللاعبين نجاحا فى تفادى الإصابات خلال الموسم الرياضى. (٤ : ١٩) .

ويؤكد **عبد العزيز ونايمان الخطيب** (١٩٩٨) على أن الأبحاث العلمية أثبت أن تدريبات المقاومة بالأثقال لتنمية القوة العضلية يساعد على الوقاية من الإصابات سواء الناشئين أو الكبار . (٢٦ : ٢٠٥)

ويوضح **طلحة حسام الدين وأخرون** (١٩٩٧) نقلاً **بيترسون Peterson** (١٩٨٤) أن ٥٠% من الإصابات التى تحدث خلال التدريب والمنافسات من الممكن أن يعمل نظام تدريب للقوة على منع حدوثها . (٢٠ : ٩٩).

ويرى **مختار سالم** (١٩٨٥) ضرورة الاهتمام بالتوازن فى التنمية العضلية وذلك بتقوية العضلات الأساسية المشتركة فى الأداء الحركى حسب نوع الحركات المؤداة والعضلات الأكثر تعرضا للإصابة مع التركيز على تقوية الأربطة العضلية التى تعمل على المفاصل .(٦٠ : ٨٥).

ويضيف **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين** (١٩٩٣) أن القوة ترتبط بجانب الصحة العامة والوقاية من الإصابات حيث تعمل على تنمية النغمة العضلية للجسم **Muscular** فمثلا قوة عضلات الظهر تعمل على الوقاية من التعرض للانزلاق الغضروفى فتمتع اللاعب بدرجة كبيرة من القوة العضلية يسهم فى وقايته من التعرض للإصابات . (٥ : ١٩) .

ويرى **مفتى إبراهيم** (١٩٩٩) أن أهمية القوة العضلية للمبتدئين والناشئين ما يلى :

١- أن القوة العضلية تعتبر جزء لياقى هام ومرتبط بصحة الأطفال والمراهقين ويعتبر مؤشراً هاماً لتقدير مدى كفاءة أجسامهم فى القيام بمهامها الوظيفية.

٢- اكتساب القوة العضلية للأطفال والمبتدئين يقلل من احتمالات الاصابة لديهم.

٣- اكتساب القوة العضلية من أهم العناصر المؤثرة فى الأداء البدنى للمبتدئين والناشئين وتعتبر من أهم المؤثرات فى اكتسابهم للقدرات الحركية وتعضيد أداء هذه القدرات .

(٦٦: ١٠)

ويذكر **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٨) أن الدراسات الحديثة أثبتت أن تنمية القوة العضلية تساعد على الوقاية من الإصابات حيث يشير تقرير الإتحاد الأمريكى للتأهيل البدنى أن ضعف اللياقة البدنية بصفة عامة والقوة العضلية بصفة خاصة يزيد من إحتمالات الإصابة الرياضية كما يرى ضرورة تأهيل المصابين بإصابات العظام من الأطفال والناشئين بواسطة تدريب برامج القوة بالأثقال .(٢ : ٢٢٣) .

ويذكر **عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب** (١٩٩٨) عن دراسة **هينجا وآخرين Henga et al** (١٩٩٧) على مجموعة من الأولاد والبنات تراوحت أعمارهم ما بين (٩ - ١٣) سنة وتم تدريبهم بالأثقال للوقاية من الإصابة ومجموعة أخرى لم يتدربوا لتنمية القوة بالأثقال . ولوحظ أن انخفاض نسبة الإصابات لمجموعة الأثقال (٢٦%)عن أقرانهم الذين لم يتدربوا بالأثقال حيث بلغ معدل الإصابة لديهم(٧٢%) .

ويرى أيضا أنه يجب مراعاة تحديد مقدار أقصى ثقل بتكرار لمرة واحدة **(The one Repetition Maximum)** وهو ذلك الثقل الذى يستطيع اللاعب رفعه لمرة واحدة لكى يمكن تحديد نقطة البداية لبرامج تدريب القوة لكل تمرين من تمرينات البرنامج ويختلف من لاعب لآخر ويمكن تحديده كما يلى :

- يقوم اللاعب بعد الإحماء الجيد بأداء مجموعة من (٥) تكرارات بثقل خفيف .
- ثم يقوم اللاعب بعد دقيقة برفع ثقل أزيد لمرة واحدة ثم يقوم بعد ذلك بعمل محاولات أخرى لرفع ثقل أزيد بين كل منهما دقيقتين راحة مع زيادة الثقل فى كل مرة يمكن رفع أقصى ثقل .
- آخر ثقل ينجح اللاعب فى رفعه لمرة واحدة يعتبر أقصى ثقل يمكن للاعب رفعه لمرة واحدة **(IRM)**
- يتم تحديد النسبة المئوية للشدة تبعا لتحديد أقصى ثقل ممكن للاعب رفعه لمرة واحدة

(٢٦ : ١٨٥)

المـــرونـــــة : Flexibility

تعتبر المرونة واحدة من الصفات البدنية الهامة ، حيث أن نمو هذه الصفة تتيح للرياضى القدرة على أداء الحركة الرياضية بصورة إقتصادية وفعالة فى نفس الوقت وتتلخص أهمية هذه الصفة فى إتقان الناحية الفنية للأنشطة الرياضية المختلفة إلى جانب أنها فى نفس الوقت عامل أمان لوقاية العضلات والأربطة من الإصابة .

ويعرفها **عصام عبد الخالق** (١٩٩٢)على أنها قدرة اللاعب على أداء الحركات فى المفاصل بمدى كبير دون حدوث أى أضرار بها وتمزقات فى الأربطة أو العضلات .

ويرى أن المرونة تلعب دورا جوهريا كصفة بدنية فى الأنشطة الرياضية المختلفة ومنها الأداء فى الجمباز وكرة القدم ومن أهم وسائل تنمية تلك الصفة تمرينات الإطالة التى تستهدف الأربطة والأوتار وألياف العضلات مع زيادة مدى الحركة فى المفاصل . (٢٩ : ٤٨)

تعريف ومفهوم المرونة :

المرونة مصطلح مرتبط بالمفاصل لأن المفصل هو الذى يحدد اتجاه الحركة ومداها والأداء الفنى فى لعبة الجمباز من خلال المهارات المتعددة يتطلب من اللاعبين درجة عالية وكبيرة من المرونة خاصة فى ظل وجود مهارات وصعوبات فى الأداء تتطلب المرونة العالية .

وتطلق المرونة على المفاصل ، حيث يعبر عن المدى الذى يتحرك فيه المفصل تبعا لمداه التشريحى . ومن الأخطاء الشائعة استخدام هذا الإصطلاح لوصف مدى العضلات . فمن الأنسب أن نستخدم لذلك اصطلاح المطاطية **Elasticity** وتعد المطاطية أحد العوامل المؤثرة فى المرونة .

ويوصف الجسم بالمرونة إذا تغير حجمه أو شكله تحت تأثير القوة المؤثرة عليه ثم رجوعه بعد ذلك فى حالته الأصلية بعد زوال تأثير تلك القوة . (٤٧: ٣٤١)

ويعرفها **محمد حسن علاوى ومحمد نصر الدين رضوان** (١٩٩٤) بأنها " قدرة الفرد على تحريك الجسم أو أجزاءه خلال أوسع مدى ممكن للحركة دون أن يحدث نتيجـــة لذلك تمـــزق العضـــلات أو الأربطة " .(٤٥ : ٣١٨) .

ويذكر **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٨) أنه يفهم تحت مصطلح المرونة تلك المكونات المورفوفسيولوجية (الشكل وظيفية) للجهاز الحركى التى تحدد سعة مختلف حركات الرياضى وأن المرونة تعنى الناتج الكلى لحركية جميع المفاصل . (٢ : ٢٤٥) .

ومن تقسيمات المرونة أيضا :

١- **المرونة الإستاتيكية (الثابتة) والمرونة الديناميكية (المتحركة)**

- **المرونة الثابتة :** المدى الذى يصل إليه المفصل فى الحركة ثم الثبات فيه .
- **المرونة المتحركة :** المدى الذى يصل إليه المفصل أثناء حركة تتسم بالسرعة القصوى .

٢- **المرونة الإيجابية والمرونة السلبية :**

- **المرونة الإيجابية :** المدى الذى يصل إليه المفصل فى الحركة على أن تكون العضلات العاملة عليه هى المسببة للحركة .
- **المرونة السلبية :** المدى الذى يصل إليه المفصل فى الحركة على أن تكون الحركة ناتجة عن تأثير قوة خارجية .

٣- **المرونة العامة والمرونة الخاصة :**

- **المرونة العامة :** هى المدى الذى تصل إليه مفاصل الجسم جميعا فى الحركة .
- **المرونة الخاصة :** المدى الذى تصل إليه المفاصل المشاركة فى الحركة .

(٤٩ : ١٦٤) (٦٥ : ١٥٣).

تأثير المرونة على الأداء الحركى :

تعتبر المرونة أحد العوامل الهامة التى يتوقف عليها تحقيق الإنجازات الرياضية فى مختلف الأنشطة الرياضية ، فعدم كفاية المرونة يؤدى إلى ما يلى :

أ- يزيد من صعوبة الأداء الحركى ويبطىء من عمليات أداء المهارات الحركية .

ب- يعوق من إظهار القوة العضلية والسرعة والتوافق .

جـ- يقلل من كفاءة التوافق داخل العضلة وبين العضلات .

د - يقلل من مستوى الإقتصاد فى الجهد المبذول .

هـ- يقلل فرص حدوث الإصابات الرياضية .

و - ضعف المرونة يقلل نتائج تأثير تدريبات تنمية الخصائص الحركية .(٢ : ٢٤٦) .

أهمية المرونة والمطاطية

يذكر **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٨) أن من أهمية المرونة كلما زادت وارتفعت درجة المرونة انعكس ذلك على الصفات البدنية الأخرى حيث أن ضيق مدى العمل للمفاصل يؤدى إلى إعاقة مستوى إظهار القوة والسرعة والتوافق لدى الرياضى ، كما يؤدى انخفاض درجة المرونة لحدوث إصابات المفاصل ، وقد اتضح أن فاعلية الإعداد البدنى لتنمية القوة العضلية تزداد بشكل كبير فى حالة سعة الأداء الحركى للمفصل حيث أن ذلك يساعد على إستخدام خصائص المكونات المطاطة بالعضلة فى بداية الحركة .(٣ : ٢٤٧).

ويذكر أيضا **مفتى إبراهيم (١٩٩٢)** من أهمية المرونة والمطاطية :

- تسهل إكتساب اللاعب للمهارات الحركية المختلفة والأداءات الخططية .
- تسهم فى الأقتصاد فى الطاقة ، والإقلال من زمن الأداء.
- المساعدة فى إظهار الحركات بصورة أكثر إنسابية وفعالية .
- لها دور فعال فى تأخير ظهور التعب وزيادة إستعادة الشفاء والإقلال من إحتمالات التقلص العضلى .
- تعمل على التقليل من الألم العضلى وتساعد فى إزالة التعب طويل المدى.(٦٥ : ١٥٢)

ويوضح **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين(١٩٩٣)** من أهمية المرونة والمطاطية مايلى:-

- تعمل تمرينات المرونة على الوقاية من الإصابات التى يتعرض لها الرياضيين كالشد والتمزق والخلع وغيرها .
- تعمل على زيادة المدى الحركى المؤثر لاستخدام القوة فى بعض الأنشطة الرياضية مثل الجولف والتنس والجمباز .
- تحد المرونة من خطوات التعرض للتشوهات القوامية .
- تساعد المرونة على إكتساب اللاعب لبعض السمات النفسية كالثقة بالنفس ...الخ
- ترتبط المرونة ببعض المكونات البدنية الأخرى كالقوة والسرعة .
- توفير حرية وسهولة أكثر للحركة وزيادة مداها .
- منع الإصابات مثل إجهاد العضلات (إن العضلة القوية المرنة تقاوم الإجهاد أكثر من تلك القوية الغير مرنة) .
- خفض توتر العضلات وتوفير الإسترخاء للجسم . (٥ : ٥٢-٥٣) .

العـوامـل المؤثـرة على المرونـة :

يتأثر مستوى المرونة بعدة عوامل منها :

١- درجة مطاطية العضلة والأنسجة الضامة .

٢- فاعلية التنظيم العصبى للتوتر العضلى .

٣- تركيب المفصل

١- درجة مطاطية العضلة والأنسجة الضامة :

تساعد المكونات الإنتاجية للعضلة على إمكانية زيادة طولها وذلك يساعد على زيادة المدى الحركى للمفصل ، وترتبط مطاطية العضلة بشكلها وعدد المفاصل التى تمر عليها وعلى سبيل المثال فإن العضلة التى تمر على عدة مفاصل تكون درجة مطاطيتها بالطبع أقل من العضلة التى تمر على مفصل واحد .

٢- فاعلية التنظيم العصبى للتوتر العضلى :

ويقصد بذلك دور الجهاز العصبى فى التحكم والسيطرة على العضلات العاملة ويتطلب أداء أى حركة لمدى معين قدرا من التحكم يقوم به الجهاز العصبى وأعضاء الحس بالعضلات والأوتار والمفاصل تقوم بنقل الإشارات العصبية الحسية تبعا لمدى الضغط الواقع عليها إلى المخ الذى يقوم بدوره بتنظيم وتنسيق عمل العضلات المحيطة بالمفصل والمسببة للحركة .

٣- تركيب المفصل :

يعتبر نوع المفصل من أهم العوامل المحددة لدرجة المرونة حيث تختلف طبيعة تركيب المفاصل من الناحية التشريحية .(٢ : ٢٥٠-٢٥٢) .

ومن العوامل المؤثرة على المرونة ما يلى :-

- يعتبر عمر اللاعب من العوامل المؤثرة فى المرونة حيث معدلات المرونة والمطاطية عاليه لدى الأطفال عن البالغين .
- الإحماء الجيد يؤثر على المرونة والمطاطية إيجابياً إذ تزداد بنسبة ملحوظة بعد اتمامه.
- الجنس حيث أن الإناث أكثر مرونة ومطاطية من الذكور بشكل عام .
- التوقيت اليومى ، تقل المرونة والإطالة فى الصباح عنها فى أى توقيت آخر خلال اليوم .
- التعب البدنى يؤدى إلى إقلال نسبة المرونة والإطالة .
- حجم التراكمات الدهنية والزلالية والعضلية المحيطة بالمفصل .
- مطاطية العضلات والأوتار والأربطة والأنسجة التى تعمل على المفصل .
- ضعف القوة فى العضلات يؤثر بصورة مباشرة على المرونة . (٤٣ : ٣٢٠)

طرق تنمية المرونة للوقاية من الإصابات :

تختلف تمرينات المرونة تبعا للهدف المراد منها فهناك التمرينات العامة والتمرينات الخاصة وتهدف إلى تنمية المرونة فى جميع مفاصل الجسم فى المرونة العامة ويتم إختيارها بما يتفق مع متطلبات النشاط الرياضى التخصصى من المرونة وخاصة أن الأداء الحركى فى بعض الأنشطة

يعتمد بدرجة كبيرة على زيادة مدى الحركة فى بعض المفاصل بدرجة تفوق المفاصل الأخرى وأيضا ترتبط بمواقف المنافسة ذاتها تبعا لطبيعة الأداء .

وتتبع برامج تنمية المرونة المبادىء العامة للتدريب كمبدأ الزيادة التدريجية للعمل ومبدأ التكيف والخصوصية والتنوع وتبعا لنوع النشاط الرياضى بالإضافة إلى مراعاة ما يلى :

- إن تمرينات المرونة تمرينات الإحماء لرفع درجة حرارة الجسم مثل الجرى أو التمرينات العامة وذلك لتقليل الإصابات .
- لتنمية المرونة يجب اختيار التمرينات التى تعمل على اتساع المدى الحركى المتعدد الجوانب.
- يراعى التدرج فى التوصل إلى أقصى مدى ممكن لحركة المفصل خلال التمرين الواحد للوقاية من الإصابة .
- توضع تمرينات المرونة فى جرعة خاصة بها اذا كان الهدف هو تنمية ورفع درجة المرونة .
- يجب أن يكون التخطيط لتنمية المرونة للفرد مقنن ومنظم فى شكل مجموعة من التمرينات بتكرار (١-٥) مرات وتكرار المجموعة (٢-٥) مرات ومدى البرنامج من (٨-١٠) اسابيع .
- يجب أن يستمر تدريب المرونة حتى فى حالة الوصول إلى درجة المرونة المطلوبة .
- يجب أن يكون هناك تخطيط منظم ومقنن للتدريب على المرونة والقوة العضلية حتى لا يحدث تأثيرا سلبيا على إحداهما .
- يجب التدرج بتمرينات الإطالة للوصول إلى المرونة المطلوبة فالمرونة نتيجة لتمرينات الإطالة . (٢: ٢٥٦)(٢٩ : ٢١٨ -٢١٩) (١٢: ٦١) .

وقــد راعى الباحــث ذلك عند تصميم برنامج المرونة والإطالة للوقاية من الإصابات

علاقـة القـوة العضليـة بالمرونـة :

يذكر **طلحة حسام الدين وآخرون** (١٩٩٧)عن ما قام به **توماينان وذهاميان** **Tumanan Zhamyan** (١٩٨٤) من تجارب لمقارنة أربع طرق لتنمية المطاطية كانت نتائج المجموعة الثالثة التى استخدمت تمرينات القوة فقط حققت تقدما ملموسا فى الإطالة الإيجابية وكذلك حققت المجموعة الرابعة التى استخدمت كلاً من تمرينات القوة والإطالة على عائد فى الإطالة الإيجابية .

(٢٠ : ٢٦٢)

ويذكر **مفتى إبراهيم** (١٩٩٢) عند تنمية المرونة يجب أن تتبع تمرينات المرونــة والإطالة بعد تمرينات القوة العضلية بهدف العمل على إستطالة العضلات مما يؤدى إلى تطوير القوة العضلية بصورة أفضل . (٦٥ : ٢٥٧) .

أهمية تنمية المرونة وعلاقتها بالإصابات :

هناك العديد من الدراسات التى اشارت أن مستوى معين من المرونة فى الجزء الرئيسى من الجسم وهو العمود الفقرى يساعد على تجنب العديد من الإصابات أسفل الظهر سواء بالنسبة للرياضيين وغير الرياضيين . كما أن تمرينات المرونة تؤثر بشكل كبير فى تخفيف الآلام الناتجة عن حالات التقلص العضلى والتى يتم علاجها فورياً بإطالة العضلة . كما أن تدريبات المرونة تؤدى إلى تجنب العديد من الإصابات خاصة تلك التى ترتبط بالشد العضلى . (٢٠ :٢٥١)

وقد ثبت من الاختبارات والمقاييس التى أجريت على العديد من اللاعبين المصابين فى اللعبات المختلفة أن سبب إصابات التمزقات العضلية وإلتواء المفاصل يرجع بصورة أساسية إلى قصور واضح فى هذه الصفة ، لذا يوصى بضرورة الاهتمام بالعمل إلى إدراج التدريبات العاملة على إكساب هذه الصفة بما يتفق ومتطلبات كل لعبة ، فالاهتمام بإطالة عضلات الفخذين الخلفية ومرونة مفصل الفخذ والاهتمام بإطالة العضلات الصدرية ومرونة مفصل الكتف من أهم العوامل الهامة للوقاية من هذه النوعية من الإصابات .(٨ : ٣٩) .

ويؤكد **أبو العلا عبد الفتاح وإبراهيم شعلان** (١٩٩٤) أن مرونة المفاصل ومطاطية العضلات تلعب دورا هاما فى الوقاية من الإصابات فى معظم الأنشطة الرياضية حيث يؤدى توتر عضلات خلف الفخذ إلى زيادة خطورة الإصابة ولذلك فإن استخدام تدريبات المطاطية للعضلات والمرونة للمفاصل تعمل أيضا على الوقاية من خطورة الإصابات . (٤ : ٣٩) .

ويؤكد **عصام عبد الخالق** (١٩٩٢) أن المرونة تعد قدرة بنائية وقائية علاجية حيث تظهر أهمية المرونة فى التمرينات العلاجية وخاصة بعد الإصابات الجسمية ، كما تظهر دور المرونة فى تدريباتها الوقائية وذلك لإعداد الجسم قبل زيادة التحميل وإستقبال المثيرات العالية وتجنب الإصابات (٢٩ : ١٢٥) .

ويؤكد **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٨) أن ضيق مدى العمل على المفاصل يؤدى إلى إعاقة مستوى إظهار القوة والسرعة والتوافق لدى الرياضى ، كما يؤدى إلى ضعف مستوى التوافق العصبى العضلى وهذا بالتالى يؤدى إلى انخفاض الاقتصادية فى الأداء وبالتالى يكون سببا رئيسيا لحدوث كثيرا من الإصابات للعضلات والأربطة .(٣ : ٢٤٧) .

ويذكر **طلحه حسام الدين وآخرون**(١٩٩٧) نقلا عن **اشفلى shvili** أنه كلما زاد الفرق بين كل من مستوى الإطالة السلبية والإطالة الإيجابية ، كلما أدى ذلك إلى سهولة تعرض اللاعب للإصابة خاصة التمزقات بأنواعها . (٢٠ : ٢٦٢)

وأثبتت نتائج الأبحاث العلمية والتجارب التطبيقية أن أداء تمرينات الإطالة لعضلات الجسم وخاصة العاملة فى الأداء تقلل الشد أو التمزق فى العضلات أو إلتواء المفاصل بالإضافة إلى تقليل مخاطر إصابات العمود الفقرى والعامل النفسى وتحسين أداء اللاعب . (٦٥ : ٢٣)

الرشاقـــــة : Agility

تعريف ومفهوم الرشاقة :

القدرة على تغيير أوضاع الجسم أو اتجاهه بسرعة وبتوقيت أسرع باستخـــدام الجســـم كله أو جزء منه على الأرض أو فى الهواء .

ويشير**محمد صبحى حسانين وأحمد كسرى**(١٩٩٨) نقلا عن **هاره Harra** إلى أن الرشاقة ترتبط بمعظم عناصر الأداء الحركى ، كما أنها ترتبط ارتباطا وثيقا بالقدرة الحركية .(٤٩ : ٧٨).

ويذكر **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٨) أن الرشاقـــة هـــى قـــدرة الفـــرد على تغيير أوضاعه فى الهواء .

ويذكر أيضا **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٨) نقلا عن **هرتز Hirtz** أن الرشاقة القدرة على إتقان التوقفات الحركية المعقدة والقدرة على سرعة تعلم واتقان المهارات الحركية الرياضية والقدرة على سرعة تعديل الأداء الحركى بصورة تتناسب مع متطلبات المواقف المتغيرة ويتطلب ذلك أن يقوم الجهاز العصبى باستقبال معلومات من مختلف المستقبلات الحسية (المحللات) وخاصة حاسة البصر وأعضاء الاحساس الحركى بالعضلات والأوتار والمفاصل ثم يقوم المخ بناء على تحليل هذه المعلومات والظروف المحيطة باتخاذ القرار المناسب .(٢ : ٢١٨) .

ويذكر **محمد حسن علاوى** (١٩٩٢) أن الرشاقة " هى قابلية الفرد على تغيير اتجاهه بسرعة وتوقيت سليم "

ويذكر أيضا أن الفرد الرياضى يحتاج لصفة الرشاقة لمحاولة النجاح فى إدماج عدة مهارات حركية فى إطار واحد كما هو الحال فى حركات الجمباز والتمرينات الفنية والحركات الإكروباتية والغطس ... إلخ أو أداء حركة ما تحت ظروف متغيرة ومتباينة وذلك بقدر كبير من الدقة وكذلك لمحاولة التغيير من مهارة حركية إلى أخرى بصورة ناجحة أو لمحاولة سرعة تغيير الفرد لاتجاهه (٤٣: ٢٠٠-٢٠١)

تنمية الرشاقة

يشير **عادل عبد البصير** (٢٠٠٠) إلى أهمية تنمية وتطوير عنصر الرشاقة على جهاز الحركات الأرضية للناشئين فى الجمباز حيث أن الفورمة الرياضية للاعب تتحدد طبقا لدرجة تنمية وتطوير المكونات الأساسية (البدنية والمهارية والخططية والنفسية) وأن الرشاقة من الصفات الفردية فى الجمباز الأرضى نظرا لأهميتها فى إنجاز متطلبات الأداء والمهارات الحركية التى تتسم بالدورنات وتغير الاتجاه على الأرض وفى الهواء وأهميتها فى تلافى حدوث الإصابات للاعب الجمباز على جهاز الحركات الأرضية وترتبط بالعديد من عناصر اللياقة البدنية مثل التوافق والتوازن والدقة عند استمرار الأداء .(٢٣ : ١٥٥) .

ويذكر **محمد حسن علاوى** (١٩٩٢) لإمكان تطوير صفة الرشاقة ينبغى العمل على اكتساب الفرد الرياضى لعدد كبير من المهارات الحركية المختلفة وكذلك قيام الفرد بأداء المهارات الحركية المكتسبة تحت ظروف متعددة ومتنوعة بالإضافة إلى ذلك فإن حركات الجمباز المختلفة ، وجرى الموانع ومختلف أنواع التمرينات الحركية ، تعمل على تطوير وتنمية الرشاقة ومن المستحسن الاهتمام بتنمية وتطوير الرشاقة فى مراحل الطفولة والفتوة نظرا لما تتميز به تلك المراحل من القابلية الجيدة للتشكيل والاستيعاب .

ويذكر أيضاً **محمد حسن علاوى** (١٩٩٢) نقلا عن **ماتفيف وهـــاره** أنه يمكن تنمية الرشاقة بالطرق التالية فى التدريب .

١- **الأداء العكسى للتمرين**

مثل التقدم بالرجل غير المعتادة فى الوقوف على اليدين أو رمى القرص أو دفع الجلة باليد الأخرى .

٢- **التغير فى سرعة وتوقيت الحركات**

مثل الارتفاع بسرعة الشقلبة الأمامية على اليدين .

٣- **تغير الحدود المكانية لإجراء التمرين**

مثل تقليل مساحة الأداء .

٤- **أداء بعض التمرينات المركبة دون اعداد أو تمهيد سابق**

مثل أداء مهارات حركية جديدة بارتباطها بمهارة سبق تعليمها أو أداء حركة فى الجمباز دون إعداد سابق . (٤٤ : ٢٠٢-٢٠٤) .

علاقة البرامج التدريبية بتنمية المتغيرات المورفولوجية والوقاية من الإصابات

يذكر **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٨) أن تضخم العضلة أحد العوامل الأساسية المرتبطة بالقوة العضلية ومن المعروف أن تدريب القوة يزيد من حجم العضلات ونسبة النسيج العضلى بالجسم ومحيطات الأجزاء التى يعمل التدريب على تنميتها ويمكن أن تصل من (٥٠ – ٥٥%) من وزن الجسم كله بالنسبة للرياضيين والمتخصصين فى الأنشطة الرياضية المرتبطة بالقوة العظمى والقوة المميزة بالسرعة .

ومن المعروف أن نسبة النسيج العضلى لدى الإنسان تبلغ حوالى (٤٠%)من وزن الجسم وترتبط زيادة الكتلة العضلية بزيادة القوة ، ويظهر التضخم العضلى فى زيادة مساحة المقطع العرضى للعضلة ويؤدى ذلك إلى زيادة القوة العضلية لهذه العضلات وبالتالى يؤدى إلى تحملها شدة الأداء الرياضى وقلة حدوث الإصابات . (٢ : ١٠١)

ويشير **محمد صبحى حسانين** (١٩٩٦) و **وليم William** (١٩٨٧) إلى أنه يوجد هناك ارتباط عكسى بين نسبة الدهون بالجسم واللياقة البدنية حيث أن زيادة نسبة الدهون بالجسم تؤثر سلبا على اللياقة البدنية وبالتالى تؤدى إلى حدوث الإصابات التى تحتاج إلى مستوى معين من اللياقة البدنية ، ويمكن قياس حجم الجسم عن طريق قياس بعض المحيطات فى الجسم التى تظهر أماكن الدهون فى الجسم مثل محيط الفخذين ومحيط الساق . (٤٩ : ٢١) (٧٩: ٢٦) .

ويعتبر تنمية المتغيرات المورفولوجية عن طريق زيادة الكتلة العضلية للعضلات العاملة فى النشاط الرياضى والإقلال من نسبة سمك الدهن من الأمور التى تساعد على الوقاية من الإصابة والإقلال منها حيث أن ممارسة أى نشاط رياضى يصاحبه دائما إحتمالات حدوث الإصابة وحيث لا يوجد أسلوب تدريبى تنعدم معه فرص حدوث الإصابة فمن المهم البحث فى الطرق التى تساعد على الأقلال من الإصابة .

وتنمية المتغيرات المورفولوجية من العوامل التى تساعد على الإقلال من حدوث الإصابة حيث يجب أن يكون هناك إهتمام بالعوامل التى تقلل من حدوث الإصابة بنفس درجة الاهتمام بالتدريب الرياضى والإعداد للبطولات لمحاولة الإقلال من حدوث الإصابة وتكرار الإصابة يحولها إلى إصابة مزمنة ويزيد من ابتعاد اللاعب عن الملاعب مما يخفض من مستوى اللاعب حيث أن الاهتمام بالإصابات أيضا يساعد الممارسين على العودة إلى الممارسة قبل انخفاض مستواهم.

ويذكر **عويس الجبالى** (٢٠٠٠) أن تدريبات القوة لها تأثير على مكونات ووظائف العضلات حيث أن التضخم الذى يحدث فى العضلات يكون نتيجة لعدد الألياف العضلية (الأنسجة الرقيقة للألياف العضلية) وزيادة حجم الليفة الواحدة وهذه المتغيرات تحدث زيادة فى المقطع

العرضى للعضلة حيث أن زيادة المقطع(ا سم) تنتج (٦ كجم) كما أشار **عويس الجبالى** (٢٠٠٠) نقلا عن **زالسيورسكى** (١٩٨٨) أنه يصاحب نمو القوة العضيلة زيادة فى الكتلة العضيلة وترتبط تغيرات القوة العضلية ومراحل النمو بالمتغيرات الموروفولوجية والفسيولوجية المختلفة لذا فإن تنمية القوة للناشئيـــن لابد أن تبنى على الخصائص الجسمية فى المراحل السنية كذلك يجب عدم تخفيض حمـــل التدريـــب فى الفترات الزمنية التى تتميز بزيادة القوة العضلية . (٣١ – ٥٣٢) .

ويشير **محمد صبحى حسانين** (١٩٩٥) إلى أن التدريب الرياضى يؤدى إلى زيادة الكتلة العضلية فى الجسم ويؤدى إلى نقص فى الدهون حيث تعمل برامج تدريب القوة **Strength** والقدرة **power** الى زيادة مكتسبة فى الوزن الخالى من الشحوم ويرجع ذلك إلى زيادة حجم العضلات وتضخم العضلات **musclerhy prethphy** وقلة الدهون والتغيرات الموروفولجية التى تنتج عن التدريب المقنن لها تأثير مستفاد فى أداء المهارات والحماية من الإصابات.

(٤٦ : ٢١١)

ويرى **أبو العلا عبد الفتاح ،أحمد نصر الدين**(١٩٩٣) أن نسبة الدهون والنسيج العضلى لهم علاقة وثيقة بكافة مكونات اللياقة البدنية ويؤثر كل منهما ويتأثر بالآخر فعلى سبيل المثال تؤثر زيادة الدهون سلبياً على بعض مكونات اللياقة البدنية كالمرونة ، كما تؤثر زيادة النسيج العضلى إيجابياً على زيادة القوة العضلية والتحمل العضلى . (٥ : ٧١) .

وقد أشار **سيد عبد الجواد ، عبد المنعم بدير** (١٩٨٥) نقلا عن **موكانيتوف Mokintof** خلال دراسة التغير الحادث للقياسات الأنتروبومترية للأطفال فى المرحلة (٧-١٠) سنوات عند بداية التحاقهم بمدرسة الجمباز ووجد أن محيطات الجسم نتيجة لنظام التدريب قد بدأ التأثير عليها فى سن ٨ سنوات كما أن معدل نمو القياسات (الطول- الوزن – محيط الصدر – محيط العضد- ومحيط الفخذ – محيط سمانة الساق) قد ازداد . (١٨: ٣٧١) .

ويوضح **أبو العلا عبد الفتاح ،محمد صبحى حسانين** (١٩٩٧) ، **تيكر Tacher** (١٩٩٥) أن من الأهداف الأساسية للبرامج التدريبية التوصل إلى تركيب الجسم اللائق من أجل زيادة الكتلة العضلية أو التخلص من الدهون الزائدة ، وهناك تأثيرات تحدث بصورة مصاحبة للبرامج التدريبية التخصيصة لمختلف الأنشطة الرياضية وتلعب دوراً أساسياً فى الوقاية من الإصابات على سبيل المثال يلاحظ زيادة الكتلة العضلية للجسم كنتيجة لأداء القوة والتحمل العضلى كما يلاحظ أيضا نقص الدهون والأنسجة الدهنية .(٦ : ١٧٥ – ١٧٦) (٦٨: ١٣١) .

ويؤكد **محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٩)** " أنه فى العديد من الأنشطة تؤثر نسبة دهون الجسم على الأداء ، وتعتبر الدهون ليس لها دور إيجابى بالنسبة لإنتاج القوة العضلية **Muscular strength** وقد أظهرت العديد من الدراسات والبحوث العلمية أن الأداء البدنى يتحسن لدى الأفراد كلما انخفضت نسبة الدهون فى الجسم وبصفة خاصة بالنسبة للأنشطة التى تتطلب استخدام القوة العضلية والتحمل العضلى والقدرة العضلية . (٥٨ : ٢١٤) .

العضلات العاملة فى البرنامج موضوع البحث :

- **العضلة الصدرية العظمى** : the pectoralis maj or M

وهى عضلة كبيرة قوية مثلثة الشكل وتوجد أمام الصدر من أعلى وتغطى الجزء الأمامى العلوى منه وتتصل بعظم الترقوة من أعلى وتمتد إلى الوحشية لتتصل بعظم العضد مكونه الجدار الأمامى للحفرة الأبطية .

عمل العضلة : نظرا لإندغام العضلة فى الحرف الوحشى للميزاب الرأسى لعظم العضد ، تعتبر من أهم العضلات التى تعمل على قبض وتقريب العضد للجذع وتدويره للجهة الأنسية .

- **العضلة المنحرفة المربعة** : The trapezius M

وهى إحدى عضلات الظهر الكبيرة العلوية وهى مثلثة الشكل ، القاعدة فى الخط المتوسط للظهر ورأس المثلث عند الكتف ، وبذلك فهى تغطى الجزء الخلفى من العنق والكتف وجزء من الظهر والعضلتان معا يكونان مربعا تقريبا له أربع زوايا اثنان عند الكتفين والثالث عند نتوء الفقرة الصدرية الأخيرة والرابع عند النتوء الخلفى للجمجمة .

عمل العضلة : تعتبر من العضلات المساعدة على تثبيت عظم اللوح وحفظه فى مكانة مع الكتف ، كما تعمل مع العضلة المسننة الأمامية على رفع العضد فوق الرأس أى بزاوية أكثر من ٩٠ درجة وذلك بتدوير عظم اللوح .

- **العضلة الدالية** : The Deltoid M

وهى عضلة قوية وهرمية الشكل تغطى مفصل الكتف من الأمام والوحشية والخلف وتعطيه شكله المستدير العادى كما تغطى الجزء العلوى من عظم العضد

عمل العضلة : يختلف عمل العضلة تبعا لمنشأ واتجاه أليافها العضلية الثلاثة

- الألياف الأمامية : تقبض العضد وتديره إلى الأنسية أى تساعد فى حركات التجديف والسباحة والجمباز
- الألياف الخلقية : تعمل على بسط العضد وتدويره للوحشية .
- الألياف المتوسطة : فترفع العضد إلى زاوية ٩٠ درجة بعيدا عن الجذع

- **العضلة ذات الرأسين العضدية** : Dicaps Brachii M

وهى عضلة سطحية وأمام عظم العضد

عمل العضلة : قبض الساعد على العضد وبطحه وكذلك قبض العضد على الجذع

- **العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية** : Trie psorachii M

وهى العضلة التى تغطى السطح الخلفى لعظم العضد فى الوقت ذاته تقع تحت الجلد

عملها : بسط الساعد على العضد مع حد لاندفاع الساعد إلى الخلف كما أن الرأس الطويل يساعد على بسط وتقريب العضد من الجذع

- **العضلات الأمامية السطحية للساعد** : Muscles of the for arm

هى العضلات الطويلة التى تشكل الجزء الأمامى والأنسى للساعد وتنشأ أكثرها من وتر مشترك بالسطح الأمامى للعقدة الأنسية بالطرف السفلى لعظمه الذى يعتبر منشأ مشتركا لها

عملها : قبض وتقريب اليد للساعد ، تساعد على قبض الساعد على العضد

- **عضلات الإليـة** : Muscles of Thebu Hocks

وهى العضلات التى تربط الطرف السفلى بالجذع من الخلف وهى أقوى وأكبر عضلات الجسم أليافها قوية مفتولة موضوعة تحت الجلد وخلف الجذع ومدور الفخذ

عملها : تعمل على بسط الفخذ إذا كان الحوض ثابتا اما اذا كان عظم الفخذ ثابتا فانها تقوم ببسط الحوض والجذع

- **عضلات الفخـذ الأماميـة** : Quadrates feminis M

وهى عضلة باسطة للساق كبيرة موضوعة أمام وعلى جانبى عظم الفخذ .

عملها : بسط الساق على الفخذ والعضلة المستقيمة الفخذية وتقوم بقبض الفخذ على الجذع

- **عضلات الفخذ الخلفية** : Rectus Femoris

تقع خلف الفخذ وتنشأ العضلة ذات الرأسين الفخذية برأسين أحدهما الرأس الطويل من الجزء السفلى الأنسى للحدبة الوركية .

عملها : قبض الساق على الفخذ كما تبسط الفخذ على الحوض

- **العضلة التوأمية** : Gemllus Superior

وهى العضلة السطحية العليا التى تكون بطن الساق

عملها : قبض الساق والقدم وقبض مفصل الركبة إذا كان مفصل القدم ثابتا

- **العضلة النعلية** : Soleus M

أمام العضلة التوأمية وتنشأ بصفاق أسفل العضلة المأبضية من خلف رأس الشظية وخلف جسمها فى ثلثه العلوى والخط المأبضى خلف عظم القصبة والثلث الأوسط للحرف الأنسى لعظم القصبة .

عملها : قبض مفصل القدم ورفع أطراف الأصابع

- **العضلة البطنية المستقيمة** Rectusabdaminis M

هى عضلة أليافها طويلة ورأسية وموضوعة واحدة على كل جانب من الخط الأبيض وعريضة قليلا من أعلى وضيقة من أسفل

- **العضلة البطنيه المستعرضة** Transver susabdaminis M

تكون الطبقة الثالثة والأخيرة موضوعة خلف العضلة المنحرفة

عمل عضلات البطن : وقاية الأعضاء الموجودة بتجويف البطن من الحركات العديدة من الصدمات ويساعد هذه العضلات للقيام بعملها على الوجه الأكمل أن ألياف كل عضلة من عضلاتها فى اتجاهاً يخالف الأخرى وتنحرف أحيانا بالنسبة لبعضها البعض . (٥٤ : ١٣٢ – ١٣٣) .

الحركات الأرضية فى الجمباز

يعتبر جهاز الحركات الأرضية واحد من أهم أجهزة الجمباز والتى تتكون من

١- **جهاز الحركات الأرضية**

٢- **جهاز حصان الحلق**

٣- **جهاز الحلق**

٤- **جهاز حصان القفز**

٥- **جهاز المتوازيين**

٦- **جهاز العقلة**

وتأتى أهمية جهاز الحركات الأرضية بالنسبة للأجهزة الأخرى فى أنه يحتوى على عدد من المجموعات المهارية التى تؤهل اللاعب للأداء الجيد على الأجهزة الأخرى بكفاءة مثل مهارات الأكروبات والشقلبات ومهارات الدفوع والطيران الحر ومرجحات الرجلين ، وجهاز الحركات الأرضية عبارة عن مسطح مربع من الأرض مساحته (١٢ م × ١٢ م) مكـون من نـوع خـاص من الخشب المحشو بالمطاط أو باليايات ومغطى كل ببساط من اللباد من أعلى .

وتعتبر الحركات الأكروباتية هى المكون الرئيسى للحركات الأرضية والمكون الأساسى لأجزاء التمرين وترتبط هذه الحركات مع الحركات الأخرى كالقوة والرشاقة والمرونة وحركات الوقوف على اليدين وحركات ربط الباليه ويجب أن تتسم الحركات بالإنسابية والايقاع ويجب على اللاعب استعمال كامل المساحة للحركات الأرضية (١٢م ×١٢م) . (٧٢: ٢٧) .

ومن ذلك نفهم أن التمرين يجب أداؤه باستعمال القطرين والخطوط الجانبية للمربع ، وزمن تمرين الحركات الأرضية حتى (٧٠) ثانية .

ويشكل جهاز الحركات الأرضية أساساً هاماً لما يتمتع به من محتوى واسع من الأشكال المختلفة والمتعددة لسير الحركات المتشابهة التى تؤدى على معظم أجهزة رياضة الجمباز سواء كانت حركات المرجحات (الحركات الديناميكية) أو حركات القوة طبقاً لتصنيف حركات الجمباز مما يضعها فى المكانة الأولى لإهتمام المدربين واللاعبين لتحقيق المستويات العالية ، كما يعتبـر هذا الجهاز هو حجر الزاوية والأساس الهام فى بناء لاعب الجمباز نظرا لأن اللاعب يستخدم اليدين والرجلين بل وجميع أجزاء الجسم فى مساحة كبيرة نوعا (١٢م ×١٢م) أو فى مدة زمنية أكبر مقارنة بإستخدام أجزاء جسمه أو جسمه كله أو زمن الأداء على ما فى الأجهزة (العقلة ، المتوازيين ، الحلق ، حصان القفز) وبذلك ينصح أن يكون هذا الجهاز هو المحطة الأولى لإهتمام المدربين لخلق جيل جديد من الناشئين واللاعبين . (٥٩ : ٢٢٦) .

ويتضمن الجمباز الأرضى على العديد من المهارات المتابينة والتى تتطلب صفات بدنية ونفسية مختلفة لذلك تعتبر ذات أهمية خاصة ، وليس هذا راجعا لمساحة الأرض التى يقوم فيها اللاعب بالأداء عليها ولكن يرجع إلى طبيعة المهارات المنفذة ، ونجد اللاعب فى التمرينات الأرضية يقوم بتحريك أجزاء من جسمه أو الجسم كله فى المساحة الخاصة بالتمرينات الأرضية وبهذا يقوم بتوجية الجسم أماما وخلفا وجانبا دون التقيد عند استخدامه لجميع أجزاء الجسم فى المساحة القانونية للتمرينات الأرضية لأداء تمرينات الارتقاء التى لها اتجاهات مختلفة وبدايات متنوعة ونهايات مبتكرة ومدى مختلف وأداء فنى متأبين مما يتطلب استخدام إمكانيات بدنية عالية من اللاعب مع توجية مختلف القوة المبذولة فى أداء التمرينات الأرضية . (٣٦ :٤٥).

المجموعات المهارية على جهاز الحركات الأرضية :

١- مهارات التوازن والقوة والمرونة .
٢- حركات الفجوات والقفزات واللفات ودوائر الرجلين .
٣- مهارات الأكروبات الأمامية .
٤- مهارات الأكروبات الخلفية.
٥- مهارات الأكروبات الجانبية والإرتقاء الخلفى مع نصف لفة .

المحتوى والمتطلبات الخاصة على جهاز الحركات الأرضية

حدد قانون التحكيم الدولى للجمباز أداء الجمل الحركية أثناء المنافسات والمتطلبات الخاصة على جهاز الحركات الأرضية بضرورة أداء مهارة واحدة من كل مجموعة مهارية من المجموعات الخمس ذات صعوبة (ب) (B) على الأقل .

طبيعة الأداء الفنى ومتطلبات الصعوبة

ويذكر **على عبد الرحمن** (١٩٩٦) أنه من الإفادة التطبيقية من قانون تحكيم الجمباز للرجال فى إعداد لاعب الجمباز حيث أن رياضة الجمباز تعتبر فى تطور مستمر منذ عام(١٩٨٨) حتى عام(١٩٩٦) مما أدى إلى تعديل قانون تحكيم الجمباز حتى يساير هذا التطور وأصبح لاعب الجمباز ليس لديه فرصة للحصول على محسنات الأداء ودرجات عالية إلا أن تحتوى جملته الحركية على مهارات ذات مستوى صعوبة بالغة من مستويات الصعوبة د ، ى (E ، D) ومن واقع قانون التحكيم الدولى نجد أن مهارات الصعوبة (د ، D) (٢٤) مهارة حركية أى تمثل نسبة مئوية قدرها (٢٠ %) من نسبة مهارات جهاز الحركات الأرضية أى خمس عددية المهارات ، وكذلك عدد مهارات الصعوبة (ى ، E) (١٧) مهارة حركية أى تمثل نسبة مئوية قدرها(١٤%)

من نسبة مهارات جهاز الحركات الأرضية وبذلك تكون النسبة المئوية لمجموع مهارات المستوين (د ، ى- B - E) قد أصبح (٣٤%) من مجموع مهارات جهاز الحركات الأرضية أى ما يقرب من ثلث عددية المهارات على الجهاز . (٣٠ : ١٢٧ – ١٢٨)

ويرى **محمد فؤاد حبيب** (١٩٩٦) أن نتيجة لمحاولة الإتحاد المصرى للجمباز للنهوض برياضة الجمباز والتركيز على الناشئين فى مراكز التدريب التابعة للإتحاد ، فإنه تم وضع الخطط والبرامج التدريبية التى تهدف إلى رفع مستوى الجمل الحركية لهؤلاء الناشئين عن طريق تعليمهم مهارات ذات صعوبات عالية (جـ ، د) (C ، D) مما يعرض الناشئين فى رياضة الجمباز للإصابة . (٥٥ : ٢٤٢) .

ويذكر **محمد إبراهيم شحاته ومحمود عبد السلام** (١٩٩١) طبقاً للقانون الدولى للجمباز تتضمن متطلبات الأداء الأرضى ما يلى :

- أن تكون المهارات الأرضية متناسقة وإيقاعية على أن يغلب عليها متطلبات المرونة ، القوة ، الثبات ، الكب ، القفز ، الدورانات ، واللفات الهوائية
- أن يكون التمرين فى اتجاهات مختلفة داخل حدود المساحة ووضع الصعوبة بطريقة تخدم الربط .
- أن تؤدى التمرينات بحركات من الذراعين والجذع والرجلين بطريقة فنية صحيحة تجنب الجرى لأكثر من ثلاث خطوات قبل أداء الشقلبات والدورانات الهوائية .
- نهاية التمرين تتفق وتتناسب مع صعوبة باقى عناصر الجملة . (٣٨ : ٤٨) .

ويرى الباحث مما سبق ومن خلال المتطلبات الخاصة فى الأداء على جهاز الحركات الأرضية وتطور الأداء فى رياضة الجمباز للناشئين عن طريق وضع صعوبات عالية للحصول على درجات المحسنات بالشكل الذى لم يلقى الاهتمام من المدربين بتطوير أساليب التدريب لمواجهة هذه المتطلبات وبالتالى ارتفاع نسبة حدوث الإصابات للناشئين مما يوضح أهمية علاقة تنمية المتغيرات البدنية الخاصة للوقاية من الإصابات (القوة القصوى و التحمل العضلى والقدرة العضلية والمطاطية العضلية والمرونة المفصلية والرشاقة والمتغيرات المورفولوجية لمواجهة هذه المتطلبات على جهاز الحركات الأرضية ومحاولة الوقاية من الإصابات للناشئين .

- **الدراســات الســابقــة :**

- **الدراســات العربيــة :**

١- **دراسة عزت محمود الكاشف (١٩٨٤)**

- **عنوان الدراسة** : دراسة تحليلية للإصابات الرياضية المرتبطة بتنفيذ جزء الجمباز بدرس التربية الرياضية للمرحلة الإعدادية
- **هدف الدراسة** : التعرف على الإصابات التى تحدث للتلاميذ أثناء الدرس وأسباب حدوثها وأماكنها .
- **المنهج المستخدم** : المنهج المسحى
- **العينة** : (٥٥٨٤) تلميذ من تلاميذ المدارس .
- **الأدوات المستخدمة** : استمارة حصر الإصابات
- **أهم النتائج** : أن إصابات الطرف العلوى بلغت ٥,٧٥% بينما بلغت إصابات الطرف السفلى ٨,٩٣% وإصابات الجذع والرأس ٦,٤٣% وأن أسباب حدوث الإصابات تتمثل فى إنخفاض مستوى اللياقة البدنية وعدم كفاية عوامل الأمن والسلامة . (٢٧) .

٢- **دراسة محمد قدرى بكرى (١٩٨٧)**

- **عنوان الدراسة** : الإصابات الرياضية فى الأنشطة الجماعية والفردية من واقع الدروس العملية بكلية التربية الرياضية بالقاهرة .
- **هدف الدراسة** : التعرف على الفروق فى الإصابات بين الأنشطة الفردية والأنشطة الجماعية
- **المنهج المستخدم** : المنهج المسحى
- **العينة** : (٢٠٣) طالب خلال العام الجامعى(١٩٨٢- ١٩٨٣) لعشرة أنشطة رياضية هى (ألعاب القوى – الجمباز – الملاكمة – المصارعة –السباحة –كرة القدم – الكرة الطائرة– كرة الماء– الهــوكى) .
- **الأدوات المستخدمة** : استمارة حصر الإصابات .
- **أهم النتائج** : أكثر الأنشطة الفردية التى حدثت فيها الإصابة ألعاب القوى والجمباز وفى الأنشطة الجماعية كرة القدم وكرة السلة . (٥٦) .

٣- دراسة مرفت يوسف (١٩٩٣)

- **عنوان الدراسة** : العلاقة بين بعض مكونات الجسم ومستوى الأداء الرياضى بالاصابة
- **هدف الدراسة** : التعرف على العلاقة بين بعض مكونات الجسم ومستوى الأداء الرياضى بالاصابة .
- **المنهج المستخدم** : المنهج الوصفى .
- **العينة** : (٨٠) طالبة من طالبات كلية التربية الرياضية بالأسكندرية ، منهم (٤٠) طالبة تعرضت لإصابة و(٤٠) طالبة عينة ضابطة لم تتعرض للإصابة .
- **الأدوات المستخدمة** : الاستمارات وأجهزة القياس والاختبارات
- **أهم النتائج** : وجود فروق فى وزن الجسم وكمية الدهون لدى المصابات بالإضافة إلى ضعف مستوى الأداء الرياضى وزيادة فى كمية الدهون أدى إلى حدوث الإصابة. (٦٣)

٤- دراسة محمد فؤاد محمود (١٩٩٦)

- **عنوان الدراسة** : الإصابات الشائعة بين الناشئين فى رياضة الجمباز
- **هدف الدراسة** : التعرف على الإصابات الشائعة بين ناشىء الجمباز ومعرفة أكثر أجزاء الجسم تعرضا للإصابة من الناشئين فى رياضة الجمباز .
- **المنهج المستخدم** : المنهج المسحى
- **العينة** : (٤٥) لاعباً من الناشئين فى رياضة الجمباز .
- **الأدوات المستخدمة** : استمارة استبيان لجمع البيانات عن الإصابات وأجزاء الجسم التى تحدث بها الإصابة لعينة البحث .
- **أهم النتائج** : أكثر الإصابات شيوعا إصابات العضلات والجلد والعظام والمفاصل وأكثرأجزاء الجسم تعرضا للإصابة الطرف السفلى. (٥٥)

٥- دراسة مصطفى عبد الحميد السكرى (١٩٩٩)

- **عنوان الدراسة** : العلاقة بين الحالة البدنية والإصابة الرياضية لدى الرياضيين .
- **هدف الدراسة** : تحديد مستوى الحالة البدنية (بدنى – مورفولوجى فسيولوجى) لدى لاعبى كرة القدم وتحديد أنواع ومستويات الإصابات الرياضية لعينة البحث والعلاقة بينها وبين متغيرات الحالة البدنية
- **المنهج المستخدم** : المنهج الوصفى
- **العينة** : (١٨) لاعب من لاعبى كرة القدم تحت (٢٠) سنة بنادى المقاولون العرب .
- **الأدوات المستخدمة** : استمارة استبيان لتحديد مستوى الحالة البدنية وتحديد الإصابات

- **أهم النتائج** : أن ارتفاع مستوى الحالة البدنية أدى إلى انخفاض معدل الإصابة وأن متوسط نسبة سمك الدهن لدى عينة البحث (١١%) غير مصابين وكانت مرتفعة لدى المصابين. (٦٢)

٦- دراسة مسعود غرابة (١٩٩٩)

- **عنوان الدراسة** : علاقة الخدمات الصحية ومستوى اللياقة البدنية بالمعدلات النسبية الانتشار الإصابات الرياضية لناشئى كرة القدم
- **هدف الدراسة** : التعرف على مستوى اللياقة البدنية للناشئين وعلاقتها بمعدل انتشار الإصابات الرياضية لديهم والخدمات الصحية المقدمة للناشئين .
- **المنهج المستخدم** : المنهج الوصفى .
- **العينة** : (١٥٠) لاعب من الناشئين فى كرة القدم .
- **الأدوات المستخدمة** : واستخدم مقياس اللياقة البدنية الذى وضعته اللجنة الدولية الاختبارات ومقاييس اللياقة البدنية بعد تقنينه واستمارة حصر الإصابات .
- **أهم النتائج** : أن انخفاض مستوى اللياقة البدنية أدى إلى كثرة حدوث الإصابات. (٦١)

- الدراسات الأجنبية

٧- قام هاردى فنيك Hardy Fink (١٩٩٢)

- **عنوان الدراسة** : الإصابات للفريق الكندى لجمباز الرجال
- **هدف الدراسة** : التعرف على نوعية الإصابات الحادثة للأفراد عينة البحث خلال الموسم الرياضى (١٩٩١) وتوقيت حدوثها بالنسبة للموسم الرياضى وظروف حدوثها .
- **المنهج المستخدم** : المنهج الوصفى
- **العينة** :(١٥) لاعب دولى والذى يتم اختيار أعضاء الفريق القومى الكندى لجمباز الرجال منهم
- **الأدوات المستخدمة**: استمارة حصر الإصابات
- **أهم النتائج** : أن القدمين والركبة اكثر أجزاء الجسم عرضه للإصابات وان إصابات الطرف السفلى أكثر من إصابات الطرف العلوى . (٧١)

٨- قام أوزمون وآخرون Ozmun , et al (١٩٩٤)

- **عنوان الدراسة** : التكيف العضلى الذى يتبع تدريب القوة لغير البالغين وتغير مورفولوجية الجسم وعلاقتها بالإصابات .
- **هدف الدراسة** : تحديد آثار التدريب بالمقاومات لمدة (٨) أسابيع على القوة العضلية والقياسات الأنثروبومترية للذراع بالنسبة للأطفال فى مرحلة ما قبل البلوغ
- **المنهج المستخدم** : المنهج التجريبى
- **العينة** : (١٦) فرداً فى مرحلة سنية (١٠) سنوات ، تم اختيارهم عشوائياً وتم التدريب بواقع ٣ وحدات تدريبية فى الأسبوع وأداء (٣) مجموعات
- **الأدوات المستخدمة** : البرنامج التدريبى للقوة والإختبارت والمقاييس
- **أهم النتائج** : وكان من أهمها أن معدل النمو فـــى القوة الثابتة لعضلات الذراع (٢٢,٦%) وأنه حدث تنمية فى العضلة ذات الرأسين العضدية وعضلة السمانة ساعد على الحماية من بعض الإصابات . (٧٨) .

٩- قام كوهن kohn.d (١٩٩٧)

- **عنوان الدراسة** : مقارنة بين إصابات التدريب وإصابات المنافسة
- **هدف الدراسة** : معرفة طبيعة الفرق بين إصابات التدريب وإصابات المنافسة .
- **المنهج المستخدم** : المنهج المسحى.
- **العينة** : (١٨٦) لاعب من (١٦) فريق .
- **الأدوات المستخدمة** : القياسات البدنية والإستمارات الخاصة بالإصابات
- **أهم النتائج** : اختلفت إصابات التدريب والمنافسة من حيث اختلاف مستوى اللياقة خلال الموسم حيث ارتفعت أثناء المنافسة نتيجة الهجوم والأداء القوى . (٧٥) .

- تحليل الدراسات السابقة

- قام الباحث بمسح شامل للدراسات والبحوث التى أجريت فى المجال الرياضى والمتعلقة بموضوع البحث من رسائل دكتوراه والمجلات والدوريات العلمية وكذلك المؤتمرات بكليات التربية الرياضية ومستخلصات الرسائل الأجنبية بالإضافة إلى الدراسات والبحوث من شبكة المعلومات (الإنترنت) ، وقام الباحث بمناقشة هذه الدراسات من حيث تاريخ الإجراء ، الهدف من الدراسة ، المنهج المستخدم ، العينة ، أدوات جمع البيانات ، أهم النتائج وذلك بهدف عرض أوجه الشبة والإختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية وتوضيح مدى الإستفادة منها .

- **من حيث تاريخ الإجراء :**

- أجريت الدراسات العربية والأجنبية السابقة التى تم حصرها من عام (١٩٨٤ – ١٩٩٩) وهذا ما يؤكد زيادة الإهتمام العالمى بالإصابات فى المجال الرياضى ولكن تناول الإصابات كان من حيث أسبابها وأنواعها وأماكن حدوثها وعلاقتها بالحالة البدنيـــة ولهذا يضيف البحث بعداً جديداً وهو دراسة برامج الوقاية من الإصابات وتناول الإصابات قبل حدوثها ومحاولة الوقاية والإقلال منها .

- **من حيث الهدف :**

- مجموعة من الدراسات تناولت الإصابات من حيث أسباب وأماكن حدوثها والظروف البيئية المحيطة والخدمات الصحية المقدمة للمصابين مثل : دراسة عزت الكاشف (١٩٨٤) ودراسة مسعود غرابه (١٩٩٩) وهناك دراسات تناولت الإصابة من حيث النوع والكم وأجزاء الجسم الأكثر عرضه للإصابة مثل دراسة قدرى بكرى (١٩٨٧) ودراســـة محمد فؤاد (١٩٩٦) ودراسة هاردى فينك (١٩٩٢) وهناك دراسات تناولت الإصابات من حيث علاقتها بالحالة البدنية والقياسات الجسمية مثل دراسة مرفت يوسف (١٩٩٣) ودراسة كوهن (١٩٩٧) ودراسة مصطفى السكـــرى (١٩٩٩) ودراسة أوزمون (١٩٩٤) . (٢٧) (٥٦) (٦١) (٦٢) (٥٥) (٧١) (٧٨) (٧٥) .

- **من حيث المنهج المستخدم :**

- استخدمت الدراسات السابقة المنهج الوصفى وذلك لمناسبته لطبيعة الدراسة وعينة البحث واستخدمت دراسة واحدة المنهج التجريبى وهى دراسة أوزمون (١٩٩٤) وذلك لمناسبتها لطبيعة العينة ومنهج البحث وهى تتفق مع الدراسة الحالية فى استخدامها المنهج التجريبى .

- **من حيث العينة :**

اختلفت الدراسات السابقة فى اختيارها لمجتمع عينة البحث فمنها ما تمثلت فى تلاميذ المدارس ومنها ما تمثلت فى الناشئين ومنها ما تمثلت فى لاعبى الدرجة الأولى ومنها لاعبى الفرق القومية ، وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات التى استخدمت العينة العمدية للناشئين مثل دراسة مصطفى السكرى (١٩٩٩) ومحمد فؤاد (١٩٩٦) ومسعود غرابة (١٩٩٩). (٦٢) (٦١) (٥٥) .

- **من حيث أدوات جمع البيانات :**

- معظم الدراسات استخدمت الإختبارات كقياس موضوعى مناسب لطبيعة الدراسة وبعض الدراسات استخدمت الإستمارات لجمع البيانات والأجهزة ، واستخدمت الدراسة الحالية الأجهزة والأدوات والاختبارات والإستمارات فى جمع البيانات .

- **من حيث أهم النتائج :**

- من خلال تحليل الأبحاث والدراسات التى اهتمت بالإصابات الرياضية المختلفة نجد أن هناك ثلاثة اتجاهات للدراسات والأبحاث التى اهتمت بالإصابات أولها مجموعة الأبحاث التى اهتمت بالبحث فى الأسباب التى تؤدى إلى حدوث الإصابات والاتجاه الثانى اعتمد على الإصابات من حيث أماكن حدوثها وأجزاء الجسم الأكثر عرضه للإصابة والاتجاه الثالث اهتم بالبحث فى كيفية الوقاية من الإصابات وعلاقتها بالحالة البدنية (بدنية – مورفولوجية – فسيولوجية) وما تؤكده الدراسة الحالية هو الإهتمام بالوقاية من الإصابة من خلال وضع برنامج تدريبى يعمل على تقوية أجزاء الجسم الأكثر عرضه للإصابة وتنمية المرونة والرشاقة للوقاية من الإصابات .

مدى الإستفادة من البحوث والدراسات السابقة :

١- توجيه نظر الباحث إلى الإهتمام بالإصابات الرياضية كظاهرة يجب الإقلال منها .
٢- استخدام الأدوات المناسبة لجمع البيانات
٣- كيفية تنفيذ إجراء القياسات المستخدمة فى البحث بطريقة سليمة .
٤- التعرف على إجراء خطوات الدراسة الحالية ووضع البرنامج المقترح للوقاية من الإصابات .
٥- التعرف على المشكلات التى تواجه الباحث أثناء تطبيق البحث والعمل على تلافيها .