فسيولوجيا الإصابات الشائعة في كرة الطائرة وطرق الوقاية

مقدمة عامة

تُعَدّ كرة الطائرة من الألعاب الجماعية التي تتطلب قدرات بدنية عالية تشمل القفز، الارتقاء، الهبوط، التحرك الجانبي، وردود الفعل السريعة. ونتيجة لذلك، يواجه اللاعبون مجموعة من الإصابات التي قد تكون عضلية، مفصلية، أو أربطية

تساعد دراسة فسيولوجيا الإصابات في فهم

A- آلية حدوث الإصابة

B- التغيرات البنيوية التي تصيب الأنسجة

C- العوامل المؤدية لزيادة خطر الإصابة

D- كيفية وضع برامج وقائية فعّالة

الخصائص الفسيولوجية الأساسية في لعبة كرة الطائرة

تعتمد كرة الطائرة على منظومة متكاملة من القدرات الفسيولوجية

1- القوة العضلية Power

خاصة في عضلات:

الفخذ الأمامي والخلفي

الساق

الكتف والساعد

والتي تُستخدم في القفز والضرب الساحق والصدّ

2- تزامن الجهاز العصبي العضلي Neuromuscular Coordination

يحتاج اللاعب لتوقيت دقيق بين العين–اليد–العضلات أثناء الضرب والاستقبال

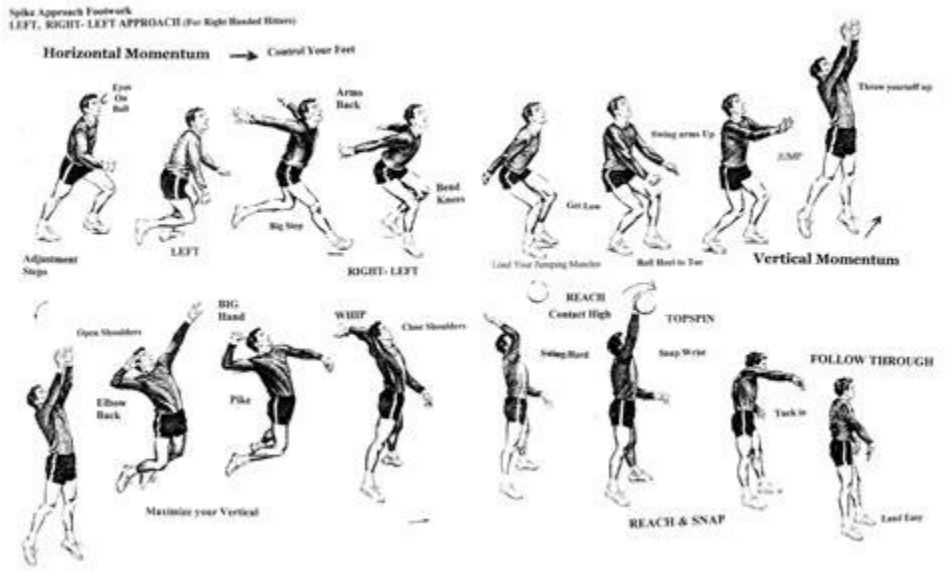
3-المرونة Flexibility

خصوصاً في مفصل الكتف والعمود الفقري القطني لتسهيل حركة الضرب

الساحق دون إجهاد زائد

4- قدرة التحمل العضلي

خلال المباريات الطويلة قد يتعرض اللاعب للإجهاد الذي يزيد القابلية للإصابة



الإصابات الشائعة فسيولوجياً في كرة الطائرة

1- إصابات الكتف Shoulder Injuries

وتشمل (Spikers) أكثرها شيوعًا لدى الضاربين

A- التهاب وتر العضلة فوق الشوكية Supraspinatus Tendinopathy

B- متلازمة الانحشار Impingement Syndrome بسبب تكرار حالة الرفع والضرب

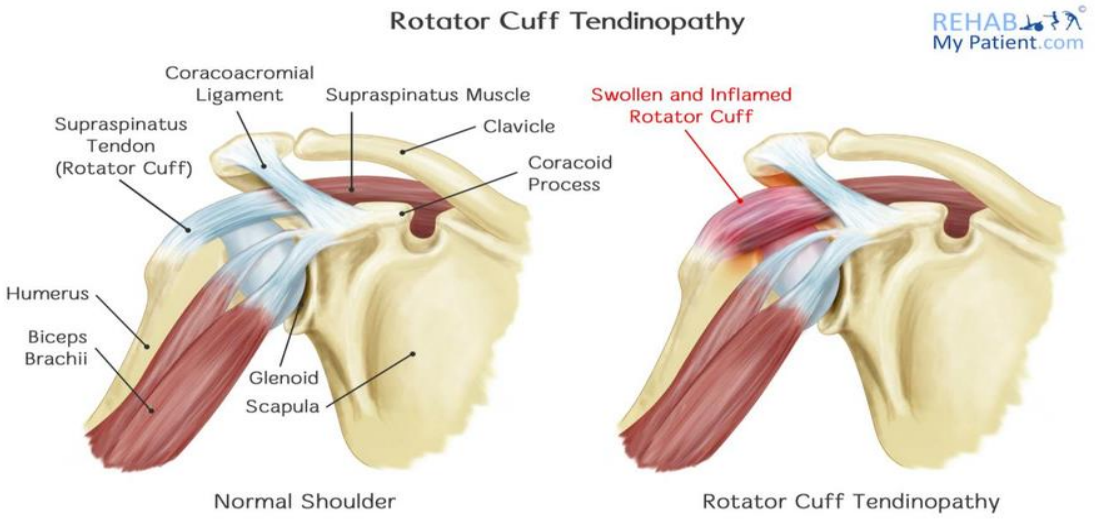
C- خلع جزئي متكرر للكتف نتيجة الارتخاء المفصلي

الآلية الفسيولوجية

تكرار الضرب الساحق يؤدي إلى:

1- انضغاط الأوتار بين رأس العضد والنتوء الأخرمي

2- فرط استخدام العضلات الدوارة للكتف ← التهابات دقيقة Microtears



2- التواء الكاحل Ankle Sprain

شائع عند الهبوط بعد القفز أو نتيجة التلامس مع قدم لاعب آخر

الآلية الفسيولوجية

1- (ATFL / CFL) تمدد أو تمزق أربطة مفصل الكاحل الجانبية

2- ارتخاء في الجهاز الوتري الموجود حول المفصل يؤدي لفقدان التوازن أثناء الهبوط

3- إصابات الركبة (خصوصاً أوتار الركبة والرضفة

أبرزها:

Jumper's Knee التهاب وتر الرضفة

تمزق أربطة جانبية نتيجة تغيير الاتجاه.

احتكاك رضفي فخذي لدى اللاعبات أكثر من الذكور

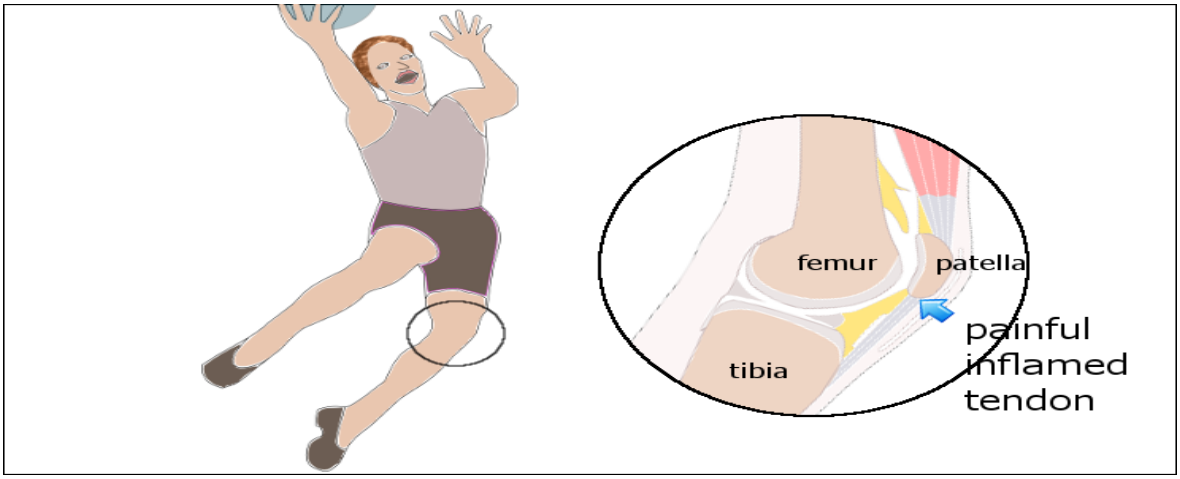
الآلية الفسيولوجية

تكرار القفز يسبب

1- تحميلًا زايدًا على وتر الرضفة

2- Micro-lesions تمزقات دقيقة

3- ضعف الامتصاص الصدمي في العضلات الأمامية للفخذ



4- إصابات أصابع اليد Finger Injuries

تحدث أثناء الصدّ أو الاستقبال، وتشمل:

A- الخلع الجزئي

B- التواءات المفاصل

C - تمزق الأربطة الجانبية

الآلية الفسيولوجية

A- ارتطام الكرة السريع يؤدي إلى

B- شد مفاجئ في الأربطة

C- انحراف مفصل السلامية

D– تورم نتيجة زيادة السوائل الالتهابي

5- آلام أسفل الظهر Low Back Pain

الضرب الخارجي والقفز المتكرر يؤديان إلى :

A- الإجهاد على العضلات القطنية

B- Hyperlordosis زيادة انحناء الظهر

C– ضغط على الأقراص الغضروفية

التفسير الفسيولوجي العام لحدوث الإصابات

1- الارهاق العضلي Fatigue

عندما تقل قدرة العضلة على الانقباض الصحيح، تصبح

A-أقل قدرة على امتصاص الصدماتِ

B-أكثر عرضة للتمزق أو الشد

2- ضعف التوازن العصبي العضلي

يقل التحكم اللحظي في المفصل، مما يؤدي إلى هبوط خاطئ أو حركة غير محسوبة

3- عدم التناسق بين مجموعات العضلات

مثل:

A-قوة أمام الفخذ أكبر بكثير من الخلفي ← يزيد خطر إصابة الركبة

B ضعف عضلات الكتف الخلفية ← يزيد الاحتكاك المفصلي

4- التدريب الزائد Overtraining

يزيد من الالتهابات الدقيقة داخل الأوتار والعضلات دون إعطائها وقتًا كافيًا لإعادة البناء

طرق الوقاية العلمية

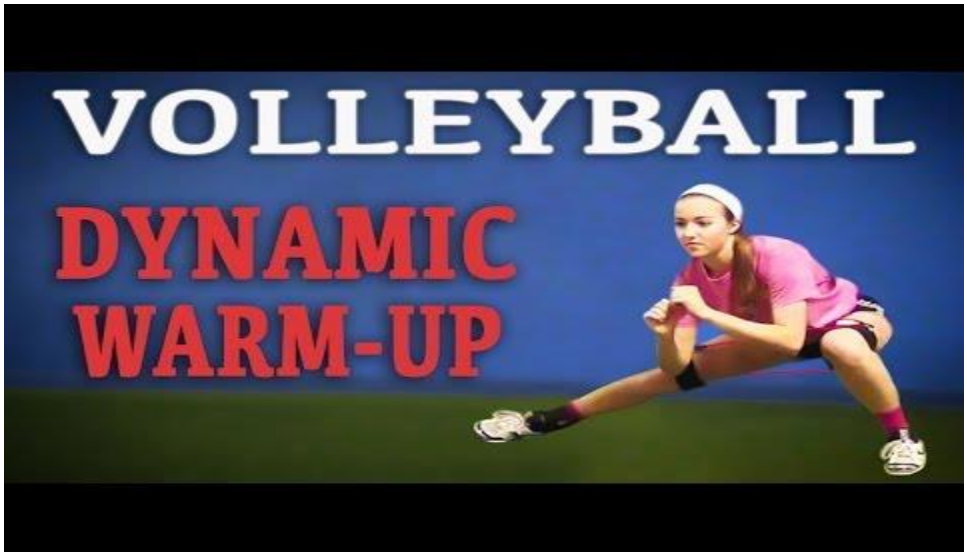
1- الإحماء الديناميكي الصحيح

مثال:

A- حركات دوران للكتفِ

B- قفزات خفيفة

C- إطالات ديناميكية للورك والكاحل



2- تدريب تقوية عضلات المفاصل الداعمة

أ) برنامج الكتف

Rotator cuff تمارين الكفة المدورة

(Resistance Bands) سحب المقاومة

ب) برنامج الركبة

Squats

Lunges

بتدرج آمن Plyometrics

ج) برنامج الكاحل

تمارين التوازن

المشي على أطراف الأصابع

3- تعليم الهبوط الصحيح

يجب أن يكون الهبوط:

A- على قدمين

B- بثني الركبتين

مع توزيع الوزن بشكل متساوٍ

4- استخدام وسائل الحماية

A- دعامات الكاحل

B- واقيات الأصابع

C- شريط الكينيزيو للكتف

5- إدارة الحمل التدريبي

A- توزيع الأحمال

B- إدخال أيام راحة

C- تقليل تكرار القفز المجهد

الخلاصة

إن فهم آليات حدوث الإصابات من منظور فسيولوجي يمكّن المدرب واللاعب من تجنبها عبر

A- تقوية العضلات

B- تحسين تقنيات اللعب

C- تطبيق برامج وقائية علمية

D– ضبط الحمل التدريبي

References

1- أبو العلا، أحمد عبد الفتاح.2016الأسس الفسيولوجية للأداء الرياضي .دار الكتاب، القاهرة.

2- الزعبي، خالد فلاح.2017علم الحركة والإصابات الرياضية .دار المسيرة، الأردن.

Reeser, J. (2005). Volleyball Injury Prevention Strategies. *Current* -3 *Sports Medicine Reports*, 4(1), 33–38.

Verhagen, E., et al. (2004). Ankle Injury Prevention in Volleyball 4 *British Journal of Sports Medicine*, 38(2), 182–188.

Yang, J., et al. (2012). Epidemiology of Overuse and Acute -5 Injuries in Collegiate Volleyball. *Journal of Athletic Training*, 47(2), 198–204.