المحاضرة الثامنة

الجهاز الهيكلي وإصاباته

الجزء السادس (الأخير)

محاور المحاضرة

- **اليدين** **The Hand**
- **إصابة لوي مفاصل الأصابع** **Finger join twist**
- **القدمين** **The feet**

٥.٢.٢.١ إصابات كاحل القدم **Foot Injury**

أولاً : رض كعب القدم **foot heel bruise**

ثانياً : التواء مفصل الكاحل **Ankle joint twist**

ثالثاً : خلع وكسر عظم الكعب **Calcaneus**

أولاً : رض عظم كعب القدم **foot heel bruise**

ثانياً : التواء مفصل الكاحل **Ankle joint twist**

ثالثاً : خلع وكسر عظم الكعب **Calcaneus**

٣.١ الأربطة **ligaments**

١.٣.١ أربطة مفصل الركبة وإصاباتها Ligaments for Knee Joint

- **إصابة تمزق الرباط الصليبي الأمامي للركبة**

٤.١ المرأة الرياضية والاختلافات الجسمية.

❖ اليدين The Hand

في اليد (٥) أصابع، وفي كل إصبع (٣) سلاميات، إلا الإبهام فهو مكون من سلاميتين، والإنسان يتفرد عن غيره من المخلوقات بوجود الإبهام الذي لولاه لما كان هناك من قيمة للأصابع، فالشخص لا يستطيع أن يكتب أو يخيط أو يرتدي ثيابه وغيرها من الوظائف من دون إبهام. جرب، إنك لن تستطيع.

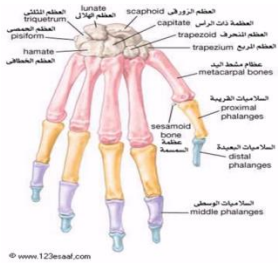
وفي سلاميات الأصابع يوجد مفاصل تغطي سطوحها غضاريف شبه شفافة بيضاء اللون تميل إلى الزرقة، وتتمتع بمواصفات لم يتوصل العلماء إلى ابتكار أجسام تحاكيها من ناحية النعومة والمرونة، اللتين تسمحان للعظام بالتحرك فوق بعضها بأقل احتكاك ممكن.

إن أصابع اليدين هي من أكثر المناطق تعرضاً للآلام والالتهابات بسبب اعتمادنا عليها كثيراً في إنجاز المهام الحياتية، وهناك أمراض كثيرة تحد أو تعطل من وظيفة مفاصل الأصابع، خصوصاً حركتها.

❖ عظام اليد

يد الإنسان مكونة من (٢٧) عظاما وكما يلي :-

- **الرسغ** : يضم الرسغ (٨) عظام تشكل صفين بكل صف (٤) عظام.
- **مشط اليد** : وهو مجموعة العظام التي تشكل راحة اليد، وعددها (٥) عظام.
- **السلاميات** : هي مجموعة عظام أصابع اليد وعددها (١٤) عظما.



صورة توضح الهيكل العظمي لليد

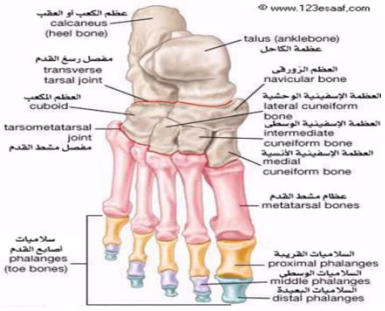
❖ إصابة لوي مفاصل الأصابع Finger join twist

تتعرض مفاصل الأصابع للوي نتيجة شدة خارجية على رأس الإصبع ، أو في حالة فتل الأصابع بقوة ، مما يؤثر بشكل مباشر على المحفظة (Cyst) والأربطة المحيطة به.

- **أعراض إصابة لوي مفاصل الأصابع Symptoms**
  ١. الم (pain) في منطقة المفصل.
  ٢. تورم (tumor) نتيجة نزف بسيط تحت الجلد.
- **الإسعافات والعلاج Therapeutic and First aid**
  ١. استخدام التبريد (بعد الإصابة مباشرة لمدة أقل من ساعة).
  ٢. تدفئة المنطقة المصابة مع ربط الإصبع لحين استعادة كامل الحركة الطبيعية.

❖ القدمين The feet

القدم والكاحل عند الإنسان يمثلان بنية ميكانيكية قوية ومعقدة ، حيث تحتوي القدم على ستة وعشرين عظماً ، وثلاثة وثلاثين مفصلا (عشرون منهم يكونون مفاصل نشطة) ، وأكثر من مائة عضلة ووتر ورباط.



صورة توضح الهيكل العظمي للقدم

– الهيكل العظمي للقدم

تتكون قدم الإنسان من (٢٦) عظماً هذه العظام هي كما يلي :-

- **عظام رسغ القدم** : مكونة من سبعة عظام أو (عظام العرقوب).
- **مشط القدم** : مكون من خمسة عظام.
- **سلاميات القدم** : زكونة من أربع عشر عظمة أو (عظام أصابع القدم).

٥.٢.٢.١ إصابات كاحل القدم Foot Injury

- **مقدمة عن القدم**

إنَ الجسم بأنشطتهِ كافة وحركاتهِ وأوزانه يعتمدُ اعتمادا أساسياً على القدم التي تُعد ركيزةً له والآلةُ المحركةُ لجميعِ أجزائهِ ، كما إنها تشكلُ عاملاً فعالاً في أيِ نشاطٍ حركي.

عضلات وأربطة القدم من الأعل

وعلى الرغم من صغر القدمين ووزنهما النسبي مقارنةً بالأجزاءِ الأخرى للجسمِ لكنَ موقعهما ووظيفتهما تحتمان عليهما حَملُ الجسم ودفعَهُ والسير بهِ خلالَ سنواتٍ من الوقوفِ وملايين الخطوات حتى نهاية العمر.

- **تصميم القدم**

إنَ هيكل قدم الإنسان مصممٌ بهندسة معمارية الإلهية متوازنة وهو عبارة عن أجزاءَ متراصة فوقَ بعضها البعض ، فهي كالمكعبات المتراصة في نظامٍ دقيقٍ.

وعضلات القدم عضلات قصيرة تُكَون أربع طبقات في أخمصِ القدمِ ولا تتصل بمفصل الكاحل وتنتظم بمجموعات داخل اللفافة لكي تعمل على الأصابع.

❖ إصابات كاحل القدم

أولاً : رض كعب القدم **foot heel bruise**

ثانياً : التواء مفصل الكاحل **Ankle joint twist**

ثالثاً : خلع وكسر عظم الكعب **Calcaneus**

أولاً : رض عظم كعب القدم foot heel bruise :

يحدث في الألعاب التي تتميز بسرعة الحركة والعاب الوثب والوقوف المفاجئ والقفز.

* أعراض رض عظم كعب القدم Symptoms

١. ألم (pain) شديد في كعب القدم foot heel مع عدم تحمل أي ثقل على الكعب.

٢. التهاب (Inflammation) حاد في السمحاق (غلاف العظم).

* العلاج Therapeutic

١. إراحة الكعب بشكل تام (٢٤) ساعة وعدم تحميله أي ثقل .

٢. في اليوم الثالث استخدام الحمامات المائية لرفع درجة حرارة المنطقة المصابة ولحين زوال الألم.

٣. بعد زوال الألم(pain) عمل حماية للكعب (كعب بلاستيكي أو أشرطة لاصقة لتحديد حركة الكعب).

ثانياً : التواء مفصل الكاحل Ankle joint twist

التواء مفصل الكاحل من الإصابات الأكثر حدوثاً والتي تؤدي إلى حدوث أضرار بالأربطة الخارجية للمفصل.

صورة توضح أربطة مفصل الكاحل

- **ميكانيكية إصابة التواء مفصل الكاحل**

يحدث بسبب حركة دورانية مفاجئة في مفصل الكاحل فوق المدى الطبيعي مما يؤدي إلى تمطي(stretching) الأوتار والأربطة المحيطة أو تمزق كلي وحسب شدة الإصابة.

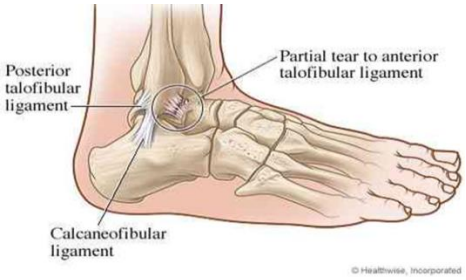
كما أن الهبوط غير السليم والجري الخاطئ يؤديان إلى حدوث ضرر بهذا المفضل. بالإضافة إلى ارتباط ذلك بأرضية الملعب وحذاء اللاعب وطريقة أسلوب الحماية التي يوفرها لهذا المفضل.

ميكانيكية التواء مفصل الكاحل

- **أعراض الالتواء مفصل الكاحل الشخص المصاب عادة يشكو من الآتي:**

ألم وتورم وعدم المقدرة على المشي ويلاحظ التورم أو الانتفاخ فيما لا يقل عن (٦٠%) من حالات التواء الكاحل الشديد خلال ٤٨ ساعة من حدوث الإصابة.

- تغير اللون إلى ازرق غامق على سطح القدم.
- الشعور بالألم عند الجس على الرباط الأمامي.
- يلاحظ وجود صوت فرقعة في مكان محفظة المفصل والأربطة الخلفية.



تمزق أربطة مفصل الكاحل

- ألم وتورم وعدم المقدرة على المشي ويلاحظ التورم أو الانتفاخ فيما لا يقل عن (٦٠%) من حالات التواء الكاحل الشديد خلال ٤٨ ساعة من حدوث الإصابة.
- تغير اللون إلى ازرق غامق على سطح القدم.
- الشعور بالألم عند الجس على الرباط الأمامي.
- يلاحظ وجود صوت فرقعة في مكان محفظة المفصل والأربطة الخلفية.

❖ درجات التواء مفصل الكاحل Ankle joint twist degrees

- **تحدد درجة التواء المفصل بمدى التلف الحادث في الأربطة الخارجية:-**

١. الالتواء من الدرجة الأولى أو البسيط في حالة تمزق ٢٥% من الألياف

٢. الدرجة الثانية أو المتوسطة في حالة تمزق ٢٠-٧٥% من الألياف.

٣. الدرجة الثالثة أو الشديدة في حالة تمزق أكثر من ٧٥% من الألياف وهذا مما يؤدي بالطبع إلى عدم ثبات المفصل بشكل ملحوظ.

❖ الإسعاف والعلاج لإصابة تمزق الكاحل Therapeutic and First aid

تُعد إراحة العضو المصاب من الأمور المهمة في الإصابة ويكون علاج الالتواء كالتالي:-

أن العلاج قد يختلف حسب درجة الإصابة (البسيط والمتوسط والشديد).

فالعلاج الناقص لهذه الإصابة يؤدي إلى عدم ثبات القدم ويضعف مقدرتها العضلية ، وينتج عنه أيضاً الألم مزمنة ، وورم مما يؤدي بالنهاية إلى عجز القدم على أداء الأنشطة اليومية ومن ابسطها المشي.

صورة توضح تثبيت مفصل الكاحل

١. معالجة الإصابة من الدرجة الأولى والثانية

- استخدام الثلج المبروش وقت الإصابة .
- مع إراحة العضو المصاب ولمدة ثلاثة أيام الأولى من الإصابة.
- ورفع العضو المصاب عن مستوى الأرض.
- واستعمال رباط ضاغط.
- بالإضافة إلى الأدوية المضادة للالتهاب والمسكنات.
- بعد زوال الأعراض والتي قد تستمر أسبوع يستطيع الشخص ممارسة أعماله السابقة.

٢.معالجة الالتواء من الدرجة الثالثة

تعتمد مدة العلاج على شدة الإصابة وغالبا تكون أسبوعين

جهاز الموجات فوق الصوتية

. الموجات فوق الصوتية (Ultrasound).

. الحمامات الحارة.

. تمارين للمفصل بالأربع اتجاهات فقط تمارين حركية.

. ثم التأهيل تحت إشراف الأخصائي المعالج بعد التأكد من تحسن الحالة.

٣. أما العلاج في حالات الالتواء المصاحب بتمزق سوى كان جزئي أو تام فان العلاج يكون

توضع القدم بالجبس لفترة ثلاثة أسابيع حتى يتم شفاء الأربطة المتمزقة . وبعد إزالة الجبس (فترة التثبيت) تبدأ مرحلة العلاج الطبيعي ولمدة ثلاثة أسابيع للوصول إلى :

. إرجاع الحركة الطبيعية والقوة العضلية لمفصل وعضلات الكاحل

. تقليل التورم حول المفصل.

. إعادة الشخص لمزاولة نشاطه اليومي المعتاد.

❖ العلاج الطبيعي لإصابة تمزق الكاحل Natural therapy

١.الأشعة تحت الحمراء لمدة ١٥ دقيقة لتحسين الدورة الدموية للعضو المصاب.

٢.الموجات فوق الصوتية.

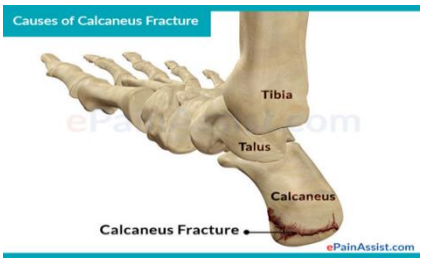
٣.التمرينات التأهيلية للمفصل لزيادة الحركة وزيادة القوة العضلية تحت إشراف الأخصائي المعالج الذي يحدد برنامج هذه التمارين وتطورها حسب الحالة.

مدة العلاج قد تطول في بعض الحالات وذلك لتجنب حدوث مضاعفات مثل الالتواء المتكررة أو قد يؤدي إلى الروماتزم بالمستقبل فلذلك لابد من المحافظة على الاستمرار بالعلاج تحت إشراف أخصائي ذو مهارة عالية بالإصابات الرياضية.

❖ الوقاية من الإصابة بالتواء مفصل الكاحل Prophylaxis

الوقاية من أهم العوامل العلاجية في مثل هذه الإصابات ومن التوصيات الضرورية للوقاية هي ارتداء جبيرة خفيفة أو استعمال رباط ضاغط حول المفصل في الأعمال التي قد تعرضك لهذه الإصابة كممارسة الرياضة بأنواعها وبعض الأعمال على ارض غير مستوية.

ثالثاً : إصابة خلع وكسر عظم الكعب Calcaneus



صورة توضح كسر عظم الكعب

يلاحظ أنه في معظم إصابات الكعب وجود ارتباط بين عدة إصابات يبعضها البعض حتى إنه في كثير من الحالات يصعب وضع تلك الإصابات منفردة ففي حالات نلاحظ خلعاً وكسراً معاً ونلاحظ ذلك كثيراً في مجال الممارسة الرياضية نظراً لان القوة التي تؤدي إلى الإصابات واختلاف درجاتها وشدتها واستمرارها تؤثر بالطبع على التشخيص الدقيق للإصابة. ويصاب اللاعب أيضاً بخلع مفصل الكعب مع ارتباط ذلك بكسر هذا المفصل. وتُكسر عظام القدم والأصابع نتيجة لضربة مباشرة، واللاعبين الناشئين أكثر عرضة لإصابات الكسور.

❖ ميكانيكية إصابة خلع وكسر عظم الكعب Injury mechanism

نظراً للتركيب التشريحي لمفصل الكاحل تحدث هذه الإصابة نتيجة ضغط أو دفع جانبي للكعب من خلال قوة جانبية أو قوة الدفع الجانبية تؤدي إلى شكلين من أشكال الإصابة:-

- إصابة الكعب الوحشي.
- إصابة الكعب الإنسي.
- أو الاثنين معاً.

٣.١ الأربطة ligaments

- **رباط (Ligament) في علم التشريح** : هو بناء حيوي مركب من أنسجة توصيل (أنسجة ضامه) كثيفة ومرتبة.

وهي تشبه وتر العضلة (Tendon) من حيث البنية.

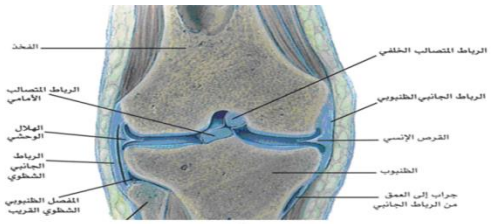
وتتكون بشكل أساسي من ألياف الكولاجين وألياف أخرى مرنة ومرتبة بالتوازي ، لتجعل النسيج ذا قدرة عالية على تحمل شد المحاور.

والأربطة غنية بالأعصاب (Nerves) وفقيرة من الأوعية الدموية ، ولكل رباط له توزيع تشريحي خاص للألياف وله نسب معينة بدقة متناهية من المرونة ومواضع اتصال بالهيكل العظمي ليقوم بالوظيفة التي خصها الله بها وهي ربط وتثبيت العظام مع بعضها عند تحرك المفصل.

١.٣.١ أربطة مفصل الركبة وإصاباتها Ligaments for Knee Joint

تحيط بمفصل الركبة عدة أربطة قوية أهمها :.

- **الرباط الوحشي (الشظوي) (Lateral Ligament) :**



شكل يوضح أربطة مفصل الركبة

صورة توضح الرباط الوحشي والإنسي لمفصل الركبة

يقع في الجهة الوحشية من مفصل الركبة ، وهو رباط مدور قوي على شكل حبل يرتبط من الأعلى باللقمة الوحشية لعظم الفخذ ومن الأسفل يرتبط برأس عظم الشظية.

ويقسم هذا الرباط وتر العضلة الفخذية ذات الرأسين إلى قسمين غير متساويين عند ارتكازها.

كما يُفصل عن المحفظة بقليل من الدهن ويُفصل عن الغضروفة الوحشية الهلالية بوتر العضلة المأبضية والذي يحدث بها أخدود.

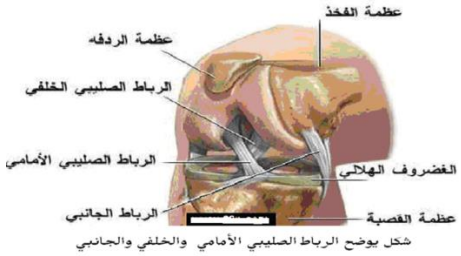
- **الرباط الإنسي (الظنبوبي) (Medial Ligament)**

وهو أقوى وأوسع وأطول من الرباط الوحشي ويرتبط من الأعلى بلقمة عظم الفخذ ومن الأسفل بلقمة عظم الظنبوب ويرتبط أيضاً بمحفظة المفصل وبالحافة الخارجية للغضروفة الإنسية الهلالية.

- **الرباطين المتقاطعين (المتصالبين Cruciate Ligament)**

وهي أربطة مدورة وقوية جداً توجد بين لقمتي عظم الفخذ ، وظيفتهما الرئيسة أعطاء الثبات للمفصل ومنع تزحلق العظميين أحداهما على الآخر للأمام أو الخلف.

❖ إصابة تمزق الرباط الصليبي الأمامي للركبة



شكل يوضح الرباط الصليبي الأمامي والخلفي والجانبي

صورة توضح الرباط الصليبي الأمامي والخلفي والجانبي

يُدعم مفصل الركبة بعضلات وأربطة وغضاريف تُسهم في حمايته من الأضرار التي قد تلحق به أثناء الألعاب الرياضية والأنشطة المختلفة ، والرباط الصليبي الأمامي هو أحد الأربطة الداعمة للركبة وظيفته يعمل على : اتزان المفصل و يمنع حدوث انزلاق عظمة الساق الظنبوب (القصبة) إلى الأمام.

تعد إصابة تمزق (Rupture) الرباط الصليبي الأمامي من الإصابات الرياضية الشائعة حيث تمثل هذه الإصابة (٢٠%) من إصابات الركبة.قد تحدث في الألعاب الرياضية بمختلف أنواعها.

- **تحدث إصابة تمزق الرباط الصليبي الأمامي للركبة بدرجات مختلفة الشدة فإما أن تكون:**

إما تمزق جزئي (Partial) : (في حالات التمزق الجزئي فان اللاعب يضطر للابتعاد عن الملاعب لفترة لا تقل عن ستة شهور).

أو تمزق تام (Complete) : (تعد هذه الإصابة من الإصابات التي تُجبر اللاعب الابتعاد عن الملاعب مدة طويلة قد تصل إلى سنة في الإصابات المتقدمة).

وقد تلقت هذه الإصابة اهتمام الكثير من المختصين بالطب الرياضي وأجريت البحوث و الدراسات المكثفة في سبيل تقديم أفضل وسائل العلاج.

- **ميكانيكية إصابة تمزق الرباط الصليبي الأمامي للركبة Injury mechanism**

تحدث الإصابة نتيجة حركة غير طبيعية قوية تؤدي إلى اللويّ (Twist) أو الخلع الكامل للمفصل والأربطة.

مما يؤدي إلى انعدام المقاومة للأربطة وفقدانها لوظيفتها (حماية المفصل من الحركات غير الاعتيادية).

وعادة تتأثر الأربطة المعاكسة للحركة التي يقوم بها اللاعب.

فعندما تثبت (تغرس) القدم بالأرض ويتبعها حركة دوران قوية نتيجة تغير اتجاه الجسم بسرعة فائقة.

أو قد تحدث نتيجة ضربة مباشرة على المفصل في الجهة الخارجية أو الداخلية.

تحدث هذه الإصابة كما هو حاصل في لعبة كرة السلة وكرة القدم إلا إن في لعبة كرة القدم أكثر شيوعاً وذلك بسبب الاحتكاك الجسدي بين اللاعبين.

فعند حدوث الإصابة عادة يسمع الشخص صوت فرقعة عالية مع شعور بان الركبة غير ثابتة و مقلقلة.

- **أعراض إصابة تمزق الرباط الصليبي الأمامي للركبة Symptoms**

الأعراض عادة تكون مختلفة من شخص لآخر لكن ألم يبدأ من لحظة الإصابة.

ومن الأعراض المهمة:-

ورم بعد وقت قصير من الإصابة نتيجة للنزف الداخلي بالركبة يبقى الألم والورم عادة لفترة تتراوح ما بين (٢ . ٤) أسابيع ، ويعد الورم مؤشر جيد لان أي ورم يحدث خلال ساعتين بعد الإصابة عادة يمثل ارتشاح في المفصل و يتم إزالته عن طريق عملية الرشح (بزل) الدم بواسطة ابره لتصريف الدم.

شعور بعدم ثبات الركبة.

اختلال (تقلقل) خاصة عند محاولة تغيير اتجاه الجسم أو أثناء صعود الدرج ، وهذا يحتاج إلى التدخل الجراحي لمنع حدوث روماتزم لمفصل الركبة.

- **درجات إصابات أربطة مفصل الركبة :** تنقسم إلى:-

١. الدرجة البسيطة (easy) :

- **تتميز** بالشعور بألم (pain) عند لمس مكان اللوي مع تورم مكان الإصابة.
- **تُعالَج** بالكمادات الباردة ثم الساخنة ولا يستخدم التثبيت في هذه الحالة.

٢. الدرجة المتوسطة (medium) :

- **تحدث** نتيجة تمزق كلي أو جزئي في الأربطة وغير مصاحبة لإصابات أخرى.
- **وتتميز** بالألم عند الوقوف أو لمس مكان الإصابة مع تورم متوسط الشدة.
- **تُعالج** بوضع الساق في الجبس لمدة (٣٠.٢٠) يوم مع استخدام تمارين تقلصات عضلية في الفخذ لمنع الضمور العضلي (muscular atrophy) ثم أعادة تأهيلها.

٣.الدرجة الشديدة (high) :

- **تحدث** نتيجة تمزق الأربطة الخارجية والداخلية والأربطة المتصالبة وإصابة احد الغضاريف.
- **تتميز** بعدم القدرة على الحركة والوقوف ولا يستطيع المصاب وضع ثقل عند ثني الركبة المصابة مع ألم شديد ونزف وورم وحركة غير طبيعية في المفصل.
- **تُعالج** هذه الحالة بالجراحة ثم تثبيت المفصل لمدة شهر ونصف بعد العملية والعلاج الطبيعي والتأهيلي ويعود المصاب إلى حالته الطبيعية بعد(١٢.٦) شهر.

٤.١ المرأة الرياضية والاختلافات الجسمية

بدايةً يجب أن يُفهم إن المرأة ليست أقل قدرة من الرجل لكن الموضوع في وجود بعض اختلافات بينها وبين الرجل. بالإضافة للقوانين الاجتماعية السائدة.

ومسؤوليات المرأة البيتية جعلت من الصعوبة اشتراكها في السباقات أو الألعاب الرياضية.

وبمرور الزمن ولحصول المرأة على حقوق أدت إلى أن تسعى المرأة تجاه الاشتراك واخذ دورها في المجال الرياضي وتحقيق الانجازات الرياضية المختلفة بالتَمرن بشكل يُناسب فسلجة جسمها وقابليتها.

- **أدوار نمو المرأة الرياضية**

- في دور البلوغ يتكون اختلاف ظاهراً في تكوين وفسلجة الجسم والحالة النفسية ما بين المرأة والرجل لهذا يجب عدم مقارنة أداء المرأة والرجل.
- في عمر تحت (١٠ سنوات) يكون نمو الفتاة مساوياً لنمو الفتى لذلك يكون الأداء البدني متساوياً تقريباً نتيجة تقارب في عناصر اللياقة البدنية مثل مطاولة الجهازين الدوري والتنفسي والقوة والسرعة والمرونة والرشاقة.

- أما بعد عمر(١٠ – ١٢) سنة وعند بداية مرحلة البلوغ ونتيجة للتغيرات الهرمونية والداخلية يكون النمو لديهنَّ أسرع.
- تصل الإناث إلى قمة لياقتهن البدنية بعد سن البلوغ لفترة قصيرة لكن يمكن إطالة هذه الفترة بالاستمرار في مزاولة التمارين الرياضية.
- وفي عمر (١٦– ١٩ سنة) يكون التفاوت في عناصر اللياقة البدنية لصالح الذكور ويصبح معدل نموهم أسرع من الإناث.
- ويستمر الذكور في اكتساب اللياقة البدنية حتى سن الثلاثين وبعدها تبدأ بالانخفاض التدريجي مع تقدم العمر.
- ومن الملاحظ إن النساء يتميزنَّ عن الرجال في الألعاب التي تُناسب أجسامهن كالجمناستك والتزحلق على الجليد وتمارين القفز حيث إن معظم هذه التمارين تعتمد على التوازن والتناسق الحركي للجسم بالدرجة الأولى.

- **الاختلافات الجسمية (الأنثروبومترية) بين المرأة والرجل**

تُقسم الاختلافات ما بين المرأة والرجل كما يلي :-

١. طول المرأة اقصر من الرجل بمعدل (٥ بوصات أي ١٢.٧سم) تقريباً ، مما يميز المرأة بالسرعة الدورانية ، لكن الرجال يتميزون بالسرعة الأفقية.
٢. الإناث أخف بنسبة (٢٥.٢٠%) من وزن الرجل بسبب الزيادة في الشحوم لدى المرأة ، مما ينتج عن ذلك زيادة القوة العضلية عند الرجل.
٣. حوض المرأة أعرض وأخف من الرجل مما يؤثر سلبياً على سرعة الركض ، كما إن مفاصل الرجل أكثر عرضة للإصابة ، لكن في نفس الوقت يُعطي استقراراً أكثر.
٤. كتفا المرأة اصغر من الذكور ، مما يُعطيها مرونة عالية ولكن لا يوفران قاعدة ارتكاز جيدة لاستقرار الأوزان.
٥. الجذع اقصر من الرجل مما يؤدي إلى انخفاض مركز ثقل الجسم مما يُعطي المرأة توازناً أفضل.
٦. الأطراف السفلى اقصر من الأطراف العليا للرجل مما توفر رشاقة أفضل لكن ذلك يُعطي الذكور سرعة وقوة اكبر.
٧. الهيكل العظمي (Skeleton) اقل تحملاً وأكثر مطاطية وأكثر تناسقاً ، وعند الذكور أكثر خشونة وتحمل وأقل تناسقاً ، لذلك إن معدل الإصابة عند المرأة يكون اكبر عند ممارسة اللعبة نفسها مما هو عليه عند الرجل.