# التعريف بحركات المفاصل

يعتبر التعريف بحركات مفاصل الجسم من الموضوعات التى تمثل أهمية كبيرة فى فهم أساسيات علم الحركة والميكانيكا الحيوية، باعتبار أن حركة المفاصل هى المدخل الرئيسى للتعرف على عمل العضلات الهيكلية فى جميع الحركات التى يقوم بها الإنسان سواء كانت هذه الحركات عامة أو على شكل مهارات رياضية لها شروط أدائها الخاصة.

وقد تناول حركات المفاصل العديد من علماء الحركة بوجهات نظر مختلفة، إلا أننا سوف نحاول هنا أن نوضح الأسس التى يجب مراعاتها فى التوصيف حتى يكون أكثر تحديداً لكى يسهل استيعابه باعتباره أحد الموضوعات الصعبة فى دراسة علم الحركة.

ولكى نقوم بتفسير حركة أى مفصل وتعريفها تعريفًا دقيقًا هناك بعض الأسس التى يجب مراعاتها من أهمها:

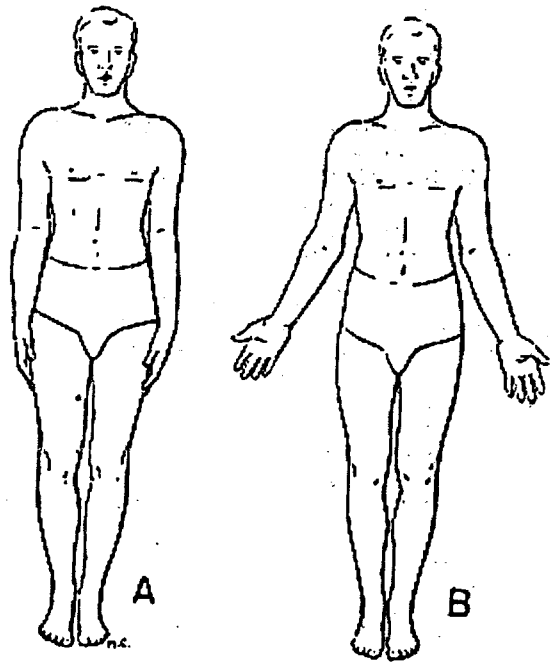
(١) أوضاع البداية القياسية.

(٢) الأسطح الفراغية ومحاور الدوران.

**أولاً: أوضاع البداية القياسية**

قد يستخدم البعض وضع الوقوف العادى كوضع بداية تنسب إليه حركة

أى مفصل فى حين يستخدم البعض الآخر ما يسمى بوضع الوقوف التشريحى. وبغض النظر عن الوضع المستخدم، فإن وجه الاختلاف الوحيد بين الوضعين هو لف الساعدين للخارج بحيث يكون الكفين مواجهين للأمام فى الوضع التشريحى. وفيما عدا ذلك فهناك تشابه كامل بين الوضعين. ويساعد استخدام هذا الوضع فى تحليل حركات الساعد والأصابع شكل ( ).




شكل ( )

**ثانيا : الأسطح الفراغية ومحاور الدوران**

يتحرك الإنسان فى اتجاهات فراغية متباينة تسمى بالأسطح الفراغية المنتظمة وقد اصطلح على أن تنسب أى حركة لثلاثة أسطح فراغية متعامدة تلتقى عند نقطة أصل هى مركز ثقل الجسم شكل ( ) وهذه الأسطح تقسم الجسم إلى أجزاء متساوية أو متطابقة على النحو التالى :

أ ـ السطح السهمى أو الأوسط Medial & Sagittal

وهو يمر بالجسم من الأمام للخلف ويقسمه إلى نصفين (أيمن وأيسر).

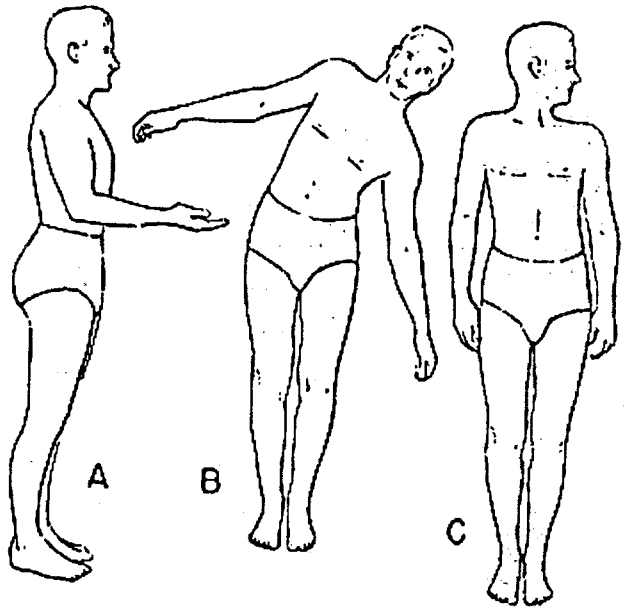
ب ـ السطح الجانبى أو العمودى Frontal

وهو يمر بالجسم من جهة اليمين إلى جهة اليسار ويقسمه إلى نصفين (أمامى وخلفى).

جـ ـ السطح الأفقى أو المستعرض Transvers

وهو يمر بالجسم فى مستوى موازٍ لسطح الأرض ويقسمه إلى نصفين (علوى وسفلى).

وتسمى هذه الأسطح بالأسطح الأصلية لأنها تمر بمركز ثقل الجسم أى أنها تقسمه إلى أنصاف متساوية، وليس بالضرورة أن تكون الأسطح المستخدمة فى تحليل حركات المفاصل هى الأسطح الأصلية المتقابلة فى مركز الثقل الكلى، ولكن من المهم أن يكون معلومًا أن أى حركة من حركات الجسم أو أى جزء من أجزائه تقاس بالنسبة لهذه الأسطح أو ما يفترض من أسطح على أى جزء من أجزاء الجسم، فإيماءة الرأس مثلاً هى حركة تحدث على السطح الفراغى السهمى أو الأوسط الأصلى للجسم ككل فى حين تتم حركة قبض الساعد على سطح فراغى موازٍ للسطح الأصلى.




شكل ( )

وتتعامد الأسطح الثلاثة عند التقائها، وينشأ عن التقاء كل سطحين فراغيين خط وهمى يسمى بالمحور، وهذا المحور إما أن يكون نقطة أو خط تتم حوله الحركة الدورانية للمفصل فجميع حركات مفاصل الجسم حركات دورانية تتم حول ما يسمى بمحاور المفاصل باستثناء المفاصل الانزلاقية ومنها المفاصل بين النتوءات المستعرضة للفقرات والتى تعتبر حركتها حركات لا محورية.

وإذا تحرك الجسم أو الجزء حول محورها (المحور الناشىء عن التقاء سطحين فراغيين) فإن حركته تكون على السطح الثالث من هذه الأسطح الثلاثة. وهذا يعنى أن حركة الجسم حول المحور الناشىء عن تلاقى السطحين الفراغيين السهمى والأمامى تتم على السطح الأفقى.

وهذا يعنى وجود ثلاثة محاور دوران أصلية للحركة وهى :

المحور العرضى أو الجانبى: ويدور حوله الجسم للأمام وللخلف (X)

المحور الأمامى أو العميق: ويدور حوله الجسم فى اتجاه أحد الجانبين (Z)

المحور الرأسى: ويلف فيه الجسم يمينًا أو يسارًا.

ويمكن إيضاح الحركة على هذه المحاور الثلاثة فى تحليل حركة مفصل المرفق (الكوع) فى عدة أوضاع:

* فى حالة الوقوف العادى والذراع بجانب الجسم والكف مواجه للخلف فإن قبض المرفق يتم على السطح الجانبى.

* أما إذا كان الذراع فى الوضع أمامًا وموازيًا للأرض وراحة اليد مواجهة لسطح الأرض فإن قبض المرفق يكون على السطح أو المستوى الأفقى.

* أما إذا تغير وضع الكف بحيث تكون راحة اليد لأعلى فى هذه الحالة يكون القبض على السطح السهمى أو الأوسط.

**المفاصل وحدودها الحركية :**

**مفصل الكتف :**

١ ـ القبض والقبض الزائد.

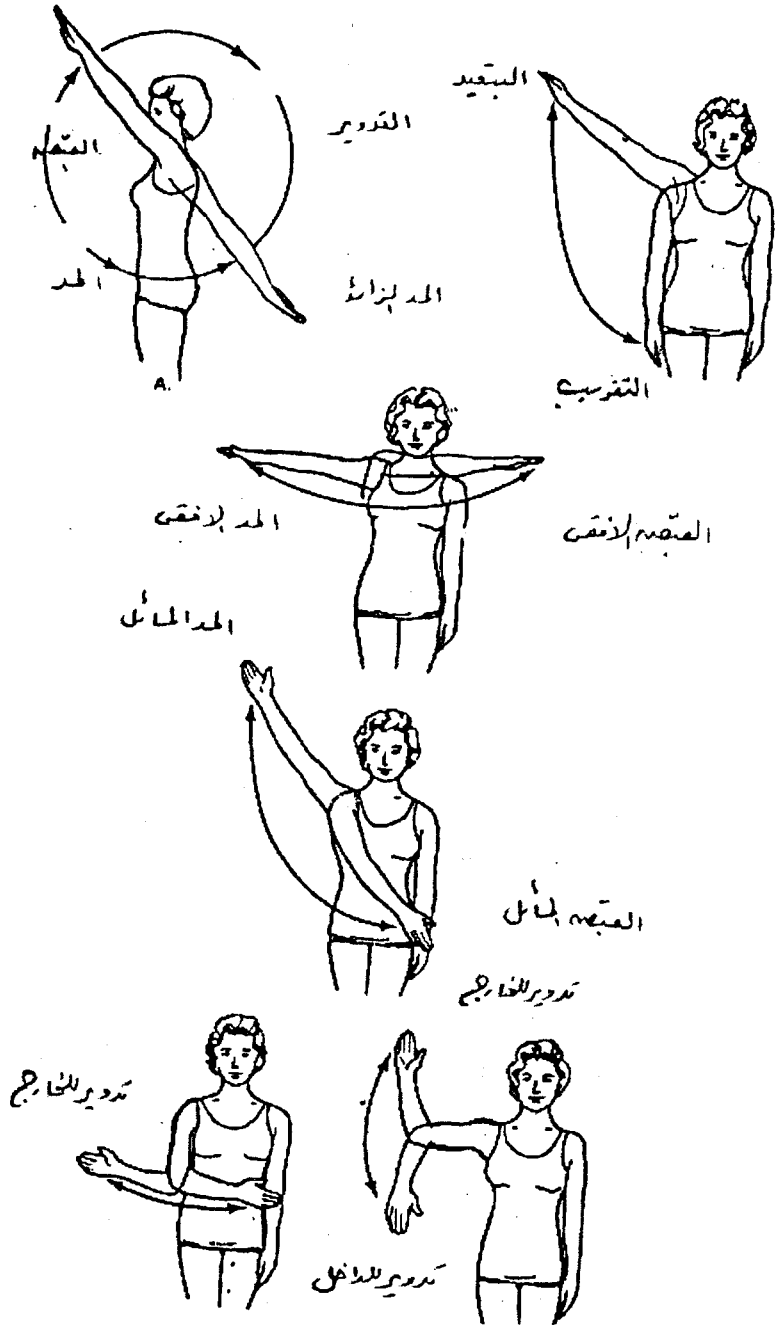
٢ ـ المد أو البسط والمد الزائد أو البسط الزائد.

٣ ـ التقريب والتبعيد.

٤ ـ التدوير للخارج والتدوير للداخل.

٥ ـ القبض الأفقى والبسط الأفقى.

٦ـ الدوران.


التدوير
القبض
المد
المد الزائد
A.
البتعيد
التقريب
المد الافقى
القبض الافقى
المد المائل
القبض المائل
تدوير للخارج
تدوير للخارج
تدوير للداخل

شكل ( )

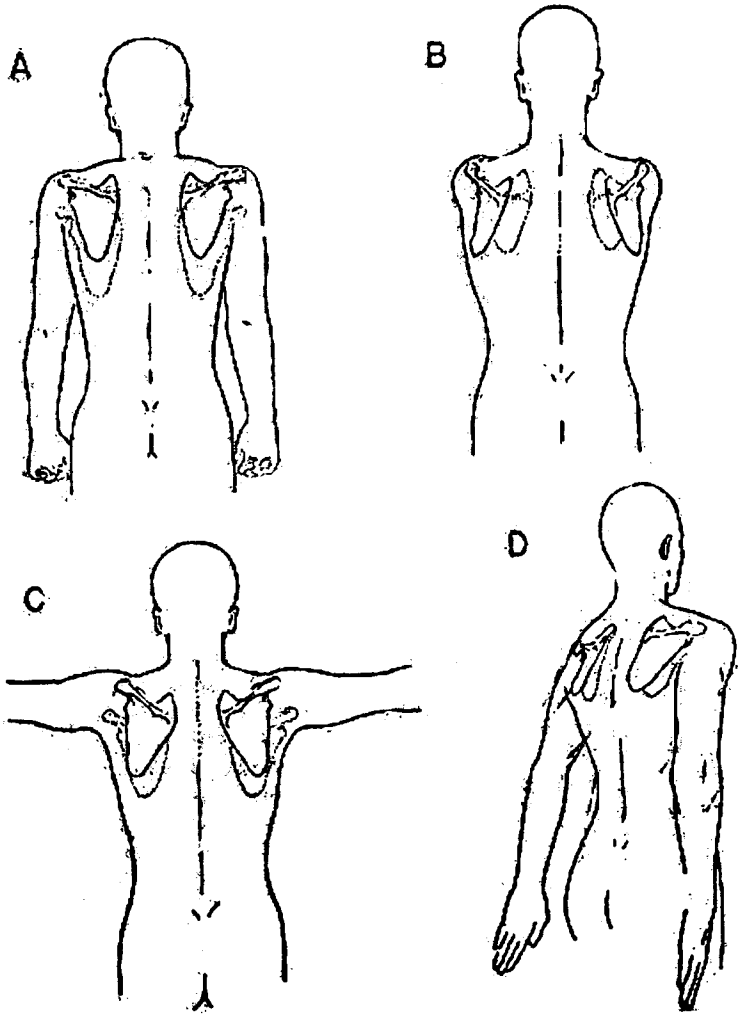
★ **حزام الكتف :**

١ ـ الرفع والخفض.

٢ ـ التبعيد أو الامتداد.

٣ ـ التقريب أو الانكماش

٤ ـ التحريك لأعلى.

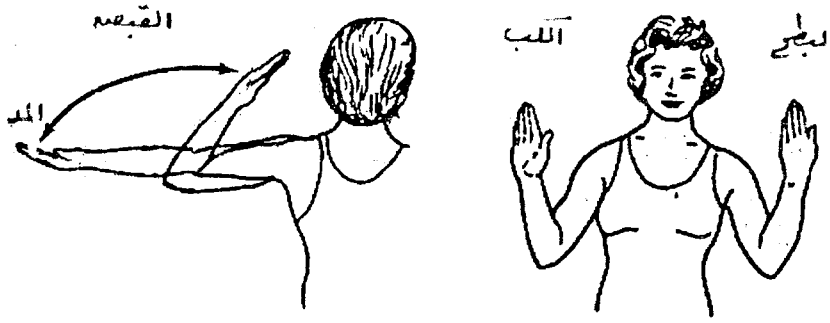


★ **مفصل المرفق (الكوع) :**

١ ـ القبض والمد أو البسط

* مفصل الزند والكعبرة

١ ـ الكب والبطح




شكل ( )

★ **مفصل رسغ اليد :**

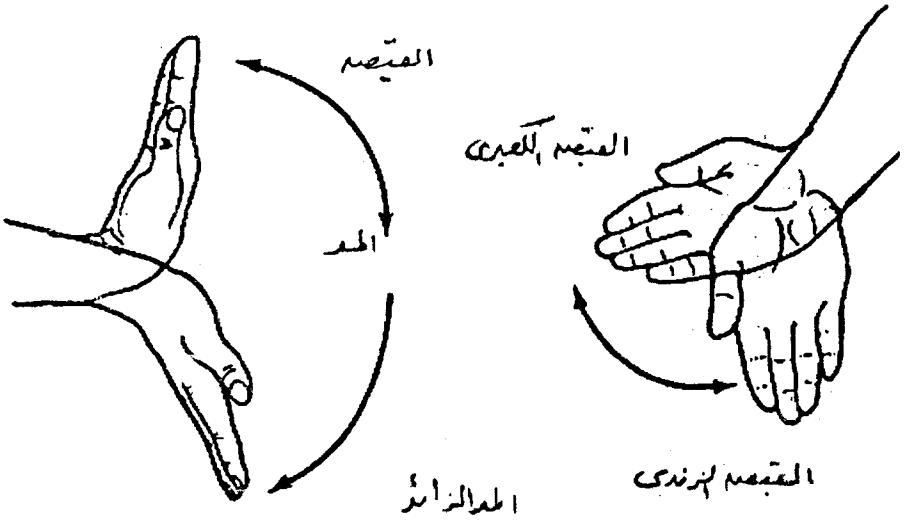
١ ـ القبض والمد أو البسط

٢ ـ البسط أو المد الزائد

٣ ـ القبض الكعبرى (التبعيد)

٤ ـ القبض الزندى (التقريب)

٥ ـ الدوران

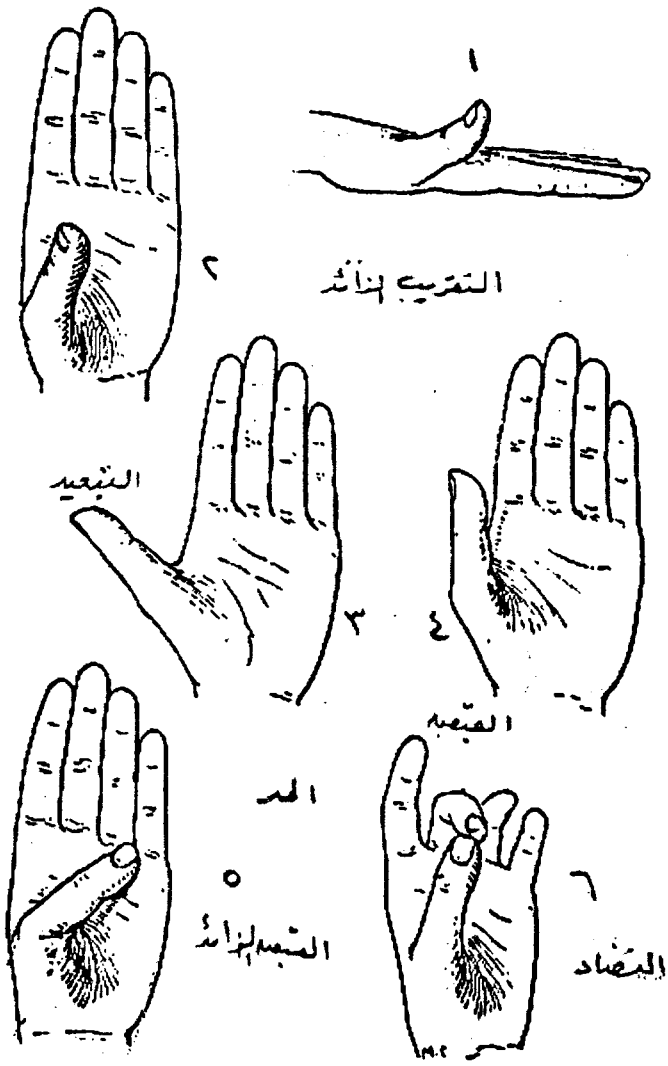

المقبض
المد
المقبض الكعبري
المقبض الزندي
المد الزائد

★ **مفصل إصبع الإبهام :**

١ ـ التبعيد ٢ ـ التقريب ٣ ـ التقريب الزائد

٤ ـ المد والمد الزائد ٥ ـ القبض ٦ ـ الدوران

٧ ـ التضاد (الحركة العكسية)

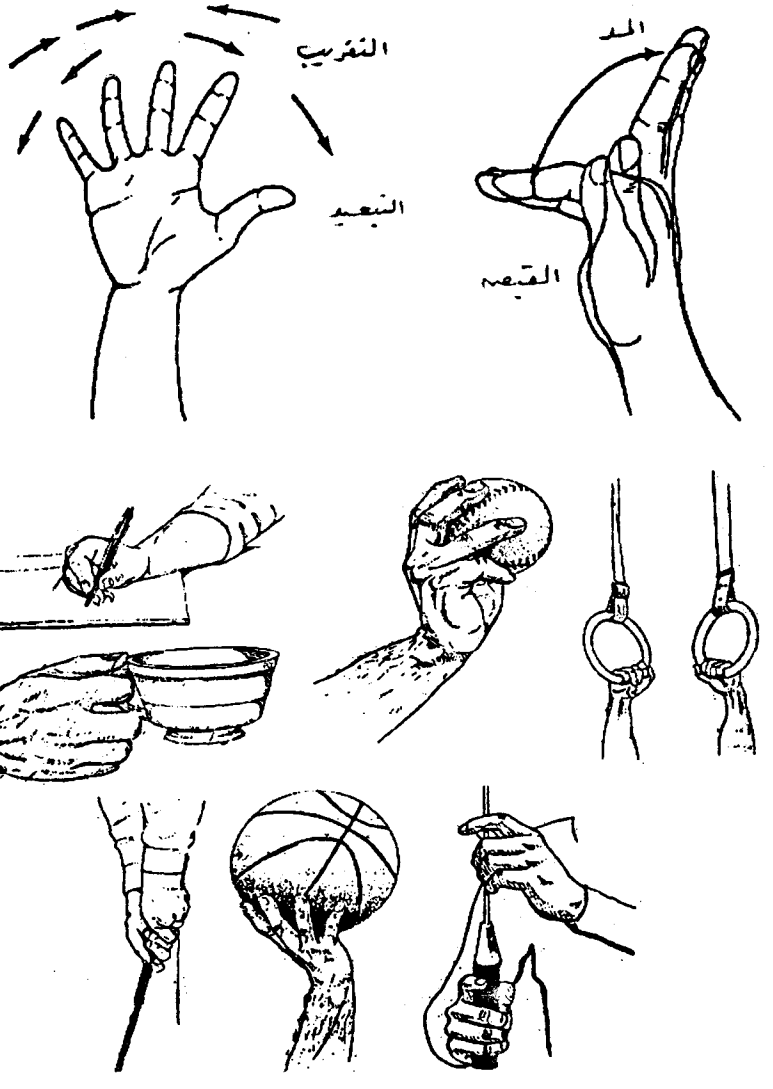


★ **المفصل المشطى السلامى للأصابع**

١ ـ القبض والمد ٢ ـ التقريب والتبعيد ٣ ـ الدوران

★ **المفصل المشطى السلامى للإبهام**

١ ـ القبض والمد

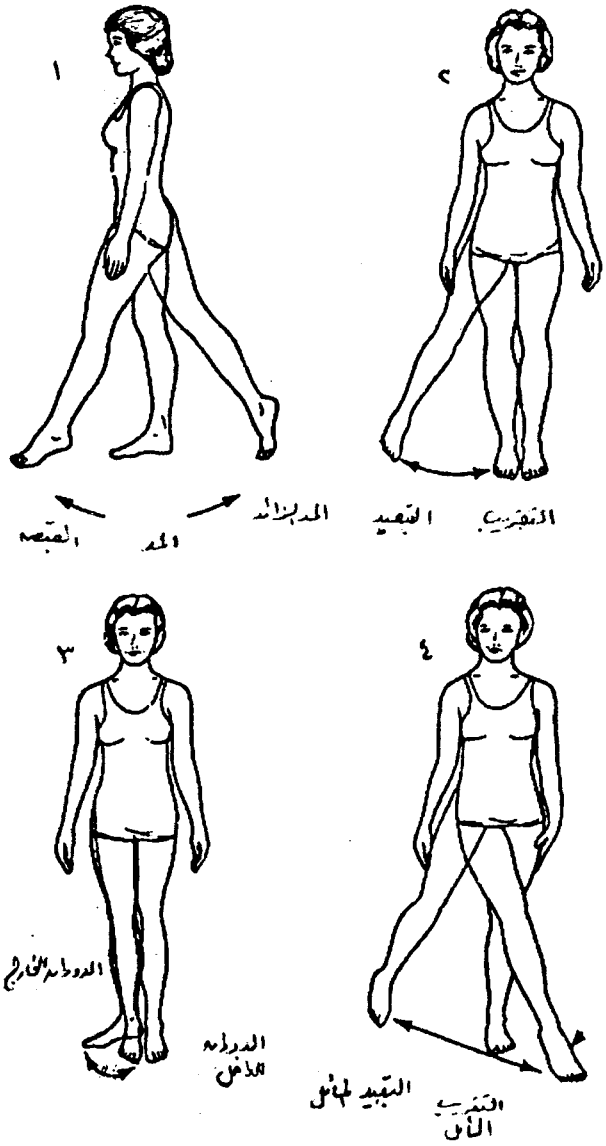


★ **مفصل الفخذ :**

١ ـ القبض والمد أو البسط ٢ ـ المد الزائد ٣ ـ التقريب والتبعيد

٤ ـ اللف للخارج ٥ ـ اللف للداخل

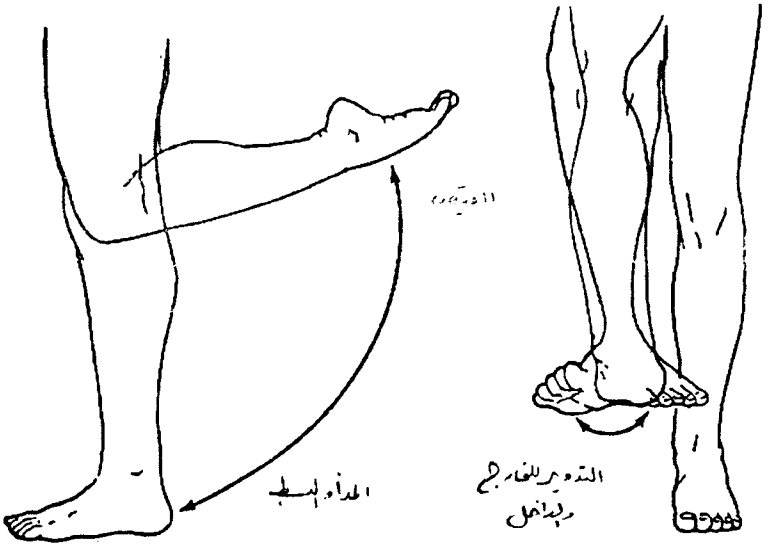
٦ ـ القبض الأفقى والمد الأفقى ٧ ـ الدوران



★ **مفصل الركبة :**

١ ـ القبض والمد أو البسط

٢ ـ اللف للداخل وللخارج من وضع القبض



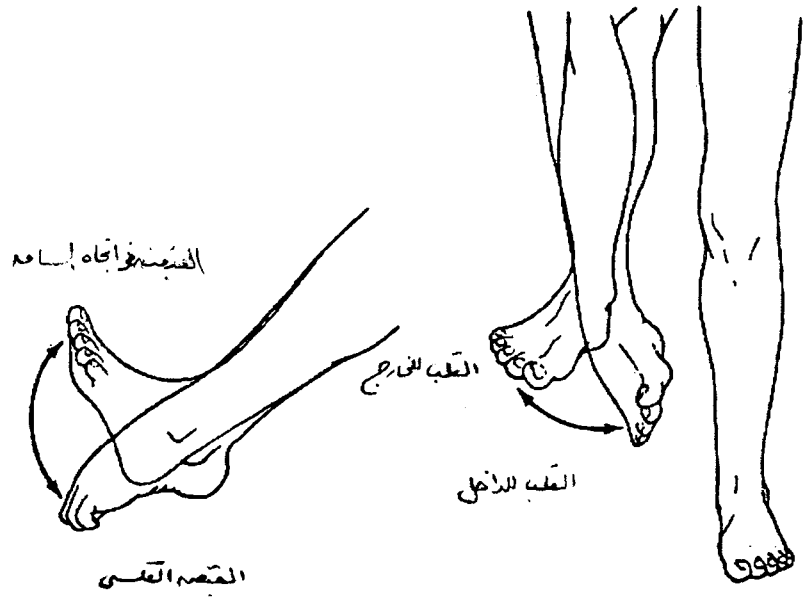
★ **مفصل رسغ القدم والكاحل :**

١ ـ القبض فى اتجاه الساق

٢ ـ القبض فى الاتجاه العكسى (المد)

٣ ـ القلب للداخل

٤ ـ القلب للخارج



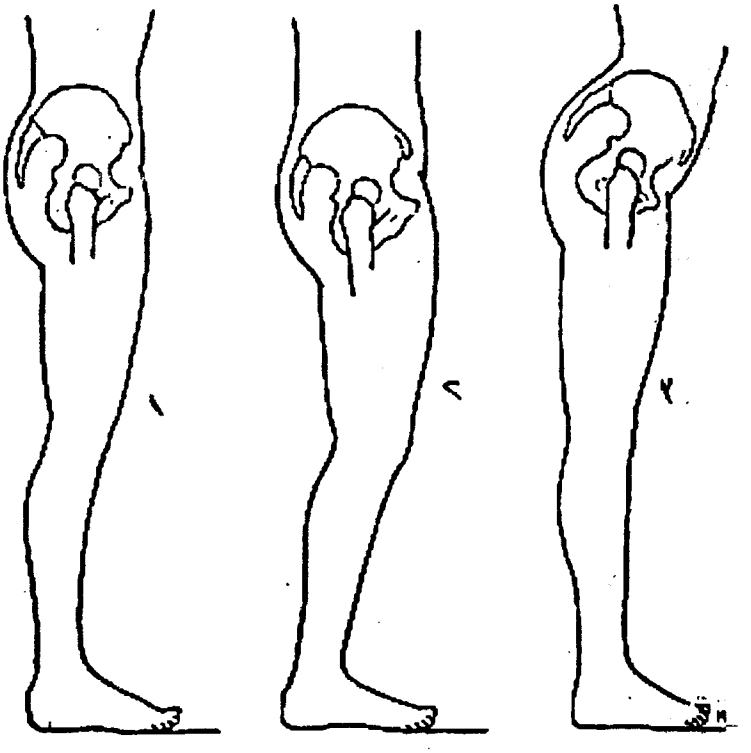
★ **مفصل حزام الحوض :**

١ ـ اللف للأمام

٢ ـ اللف للخلف

٣ ـ اللف للخارج

٤ ـ الدوران



٤

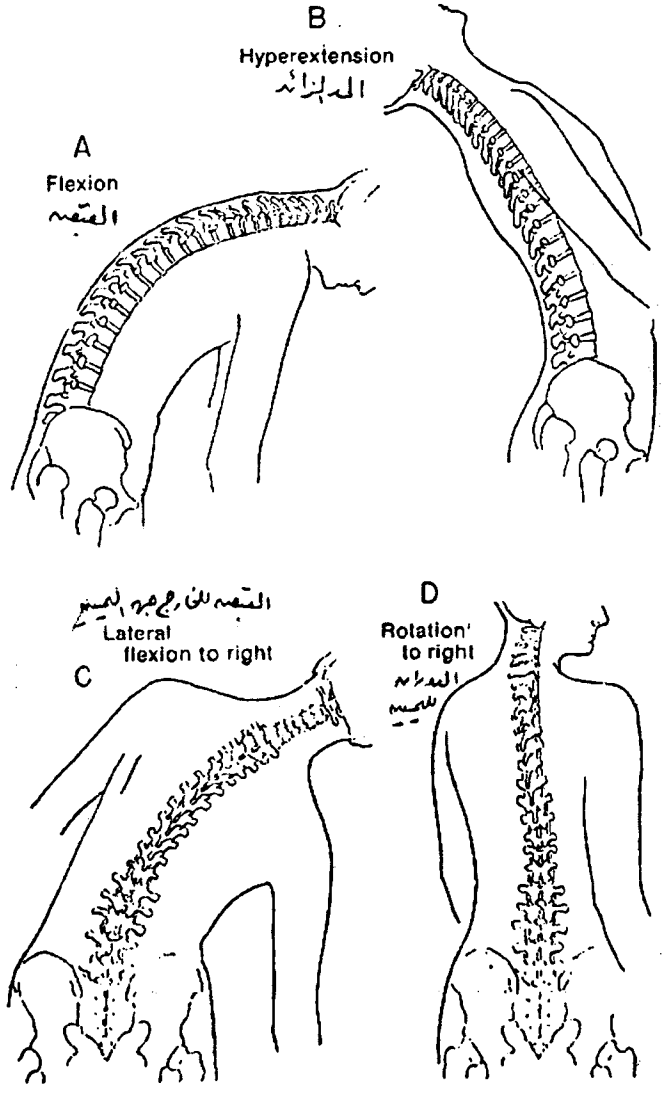
★ **العمود الفقرى :**

١ ـ القبض والمد أو البسط

٢ ـ المد أو البسط الزائد

٣ ـ القبض للخارج

٤ ـ الدوران



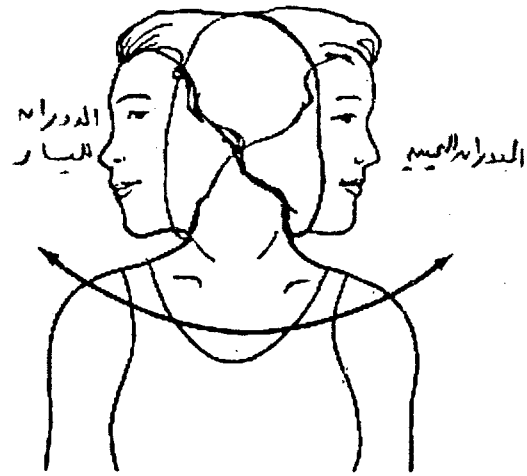
★ **فقرات الرقبة :**

١ ـ القبض

٢ ـ المد أو البسط الزائد

٣ ـ القبض للخارج

٤ ـ الدوران



**التفسير العام لحركات المفاصل :**

١ ـ القبض Flexion

وهى حركة عامة تعنى تقريب منشأ العضلة من اندغامها، وهى حركة مشتركة فى معظم حركات المفاصل بتقريب الطرف البعيد من المفصل إلى الطرف القريب من المحور الرئيسى للجسم. ويمكن ملاحظتها من على أحد الجانبين.

٢ ـ المد أو البسط Extension

وهى عكس حركة القبض وتعمل فيها العضلات المضادة لحركة القبض وتشترك فى عدد كبير من حركات المفاصل بتبعيد الطرف البعيد من المنفصل عن المحور الرئيسى للجسم ويمكن ملاحظتها من على أحد الجانبين أى أنها تتم من وضع الوقوف العادى على المستوى الفراغى السهمى.

٣ ـ التبعيد Abduction

وهي تحريك الطرف بعيداً عن المحور الرئيسى للجسم ولها عدة حالات خاصة، ومن أمثلتها رفع الذراع جانبًا وحركات الطرف السفلى على جانبى الجسم، ويمكن ملاحظتها من الأمام أو الخلف أى أنها تتم من وضع الوقوف العادى على المستوى الفراغى الرأسى.

٤ ـ التقريب Adduction

وهى عكس التبعيد وتتم بتحريك الطرف فى اتجاه المحور الرئيسى للجسم، ولها حالات خاصة أيضًا ويمكن ملاحظتها من الأمام أو الخلف فهى كحركة التبعيد تتم على المستوى الفراغى الرأسى.

٥ ـ التقريب المائل Diagonal adduction

وهى حركة الطرف البعيد للمفصل على مستوى مائل يمر بالمحور الرئيسى

للجسم وللداخل ومن أمثلتها فى الطرف العلوى حركات الرمى من أعلى ومن أمثلتها فى الطرف السفلى ركل الكرة. ويمكن ملاحظتها من الأمام والخلف.

٦ ـ التبعيد المائل Diagonal abduction

وهى حركة عكس حركة التقريب المائل حيث يتحرك فيها الطرف البعيد للمفصل على مستوى مائل كحركة الذراع جانبًا خلفًا وكذلك حركة الرجل ويمكن ملاحظتها أيضًا من الأمام والخلف.

٧ ـ الخفض والرفع Depression Elevation

وهذه الحركة تخص حزام الكتف، وهى لا تظهر بوضوح فى وضع الوقوف العادى إلا إذا لوحظت من على أحد الجانبين، حيث يتحرك فيها الكتف لأعلى ولأسفل وتبدو هذه الحركة واضحة عند الارتكاز على جهاز المتوازيين، كما تظهر كحركة تعبيرية يستخدمها الأطفال فى التعبير عن الرفض أو الاعتراض.

٨ ـ التقريب والتبعيد الأفقى Horizontal abd. & add.

وهى حركات تقريب وتبعيد ولكنها تتم والطرف فى وضع أفقى وهى تخص مفصل الكتف والذراع موازٍ لسطح الأرض ويمكن ملاحظتها من أعلى.

٩ ـ المد أو البسط الزائد Hyperextension

وهى حركة مد تزيد عن المدى الطبيعى لأى مفصل ويمكن ملاحظتها من الجانب.

١٠ ـ قبض القدم (القبض الأمامى) Dorsiflexion

وهى حركة مميزة لمفصل القدم تتم بتحريك السطح العلوى لمشط القدم، فى

اتجاه الساق ومن أمثلتها حركة مشط القدم نحو الساق والركبة مفرودة عند إصابة لاعب كرة القدم بتقلص عضلات خلف الساق ويمكن ملاحظتها من الجانب.

١١ ـ قبض القدم (القبض الأمامى) Planterflexion

وهى حالة مستثناه من القبض حيث يتم تحريك السطح العلوى للقدم لأسفل كما يحدث فى حركات الجمباز والباليه، وهذه الحركة تعتبر مدًا أو بسطًا للقدم، ومعظم حركات الجسم التى تتم من الوقوف سواء بالمشى أو الجرى تبدأ أولاً بهذا النوع من القبض كأساس لبدء الحركة.

١٢ ـ الكب Pronation والبطح Supination

وهما حركتان متضادتان مميزتان للمفصل الزندى الكعبرى فى الساعد ومن أحسن الأمثلة التى توضح هذه الحركة، تغيير وضع راحة اليد حيث تتوازى عظمتى الزند والكعبرة فى حالة البطح فى حين تتقاطع فى حالة الكب، ومن أمثلتها وضع اليد فى الارتكاز للانبطاح المائل.

١٣ ـ القبض الزندى والقبض الكعبرى Ulner & Radial flexion

وهى حركة تخص رسغ اليد حيث يتحرك فيها كف اليد على جانبى عظام الساعد وعلى نفس المستوى الفراغى ويمكن ملاحظتها من أعلى.

١٤ ـ الامتداد والانكماش Protraction & Retraction

وهى حركة تخص حزام الكتف وتتم بتدوير الحافة السفلية للوح للخارج فى الامتداد وللداخل من الانكماش.

١٥ ـ القبض للخارج Lateral Flexion

وهى حركة تخص كل من الرقبة والجذع حيث تتحرك فيها الرأس أو الجذع بعيدًا عن المحور الرئيسى للجسم. وهي تتم علي المستوى الفراغى الرأسى.

١٦ ـ التضاد أو التعارض Opposition

وهى حركة خاصة بإبهام اليد وتعنى تحرك الإصبع عبر راحة اليد للمس أى إصبع من الأصابع الأربعة وهى شائعة الاستخدام فى أنواع القبضات المختلفة.

١٧ ـ الدوران (لأعلى ولأسفل وللخارج وللداخل)

Rotation (up. dawn. lat. med)

بالنسبة للدوران لأعلى ولأسفل، فهى حركة تخص عظام اللوح وترتبط برفع الذراعين عاليًا حيث يدور فيها اللوح ليغير من وضع الحفرة العنابية فيرتفع الذراع لأعلى أو يعود بجانب الجسم.

أما الدوران للخارج والداخل وهى حركة العظام حول محورها الطولى بالدوران بعيدًا عن المحور الرئيسى للجسم أو فى اتجاهه وهى تظهر فى حركات الرمى والضرب مع أعلى مستوى الكتف.

هذا بالإضافة إلى بعض الحركات التى تفسر عمل كل من الحوض وحزام الحوض والقفص الصدرى لا يتسع المجال لمناقشتها.

إلا أنه نود الإشارة إلى أن هذه الحركات لا تتم منفردة ولكنها قد تتداخل فى العديد من حركات الأطراف وأن هذا الشرح التفصيلى جاء ليوضح كل جوانب الحركة لمفاصل الجسم منفردة.