

المحاضرة العاشرة: العلاج الحركي

أحد وسائل العلاج الطبيعي ويستخدم لأغراض وقائية وعلاجية بهدف المحافظة على العمل الوظيفي وإعادة تأهيل النسيج قبل وإثناء وبعد الإصابة وبذلك فإن العلاج الحركي يعتمد وسيله هي الأكثر فعالية بين وسائل القوى الطبيعية (الحركة) من اجل الوقاية والعلاج والتأهيل عند الإصابة والمرض أو الإعاقة.

ويتمثل العلاج الحركي في التمرينات العلاجية سواء كانت إيجابية أو سلبية وهي مرتبطة بعملية الانقباض العضلي وتعد من أهم فروع العلاج الطبيعي التي تستخدم في علاج وتأهيل الإصابات الرياضية ومنع الإصابة ولها دور كبير في المحافظة على صحة اللاعب خلال مرحلة النقاهة ، إذ يعد العلاج الحركي من أكثر وسائل العلاج الطبيعي فعالية إذا ما استخدم بشكل منظم ودقيق ويتوافق مع الخلل الوظيفي للجسم ، حيث يعتمد العلاج الحركي التوافقات النسيجية لأجهزه الجسم كاهه ويعتمد على مفاهيم علم الحركة وقوانينه في بناء الأنظمة العلاجية لاستعادته وتجديد الوظائف الحركية والوصول إلى حاله ما قبل الإصابة أو المرض وتحديد مضاعفات الإعاقة.

إن تقوية العضلات وبلوغ المدى الحركي الطبيعي للمفاصل هو أساس العلاج الحركي ومن ثم استخدام البرامج الوقائية بحسب نوع الإصابة أو المرض أو الإعاقة ، ويكتسب استخدام الحركة أهميته خاصة بعد الإصابة لأن الكتلة العضلية تتأثر بسرعة حيث إن الألياف الحمراء تفقد صفاتها وتكسب صفات الألياف البيضاء (سرعة التقلص ومطاوله

قليله) مع ضمور عضلي ومن الجدير بالذكر إن عدم الحركة يقلل من ورود الإشارات العصبية وبنسبة 5- 15% وفقدان الوظائف الطبيعية للمفاصل وضعف الأربطة أضافه إلى إحداث خلل في بعض الأجهزة الوظيفية مثل قلة الحجوم الرئوية التنفسية وزيادة معدل التنفس و النبض (حيث يزداد نبضه واحده كل يومين عند عدم الحركة).

إيجابيات العلاج الحركي:

- يمكن استخدامه لكافة الأعمار ولمختلف أنواع الإصابات والأمراض والتشوهات ولكافة أنواع الأنسجة الجسمية وفي مختلف المراحل.
- العلاج الحركي بالتمارين له دور هام في المحافظة على صحة ولياقة المريض ولاسترجاع مرونة المفاصل ومطاطية الألياف العضلية
- تطوير القدرات والمهارات الوظيفية وتقوية العضلات العامة
- منع المضاعفات الناتجة عن طول الرقاد خاصة في إمراض الجهاز الدوري التنفسي والأجهزة العصبية والعضلية والعظمية.

اهداف العلاج الحركي:

- 1-الحفاظ على فعالية الأجزاء غير المصابة في الجسم وإعادة عمل الجزء المصاب إلى مستواه قبل الإصابة.
- 2-رفع الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم ومطابولة الجهاز الدوري التنفسي لتعجيل الشفاء لأنه يعمل على سرعة توصيل الدم إلى مكان الإصابة مما يسهل تغذية الأنسجة

المصابة ويرفع درجة حرارتها وهذا يساعد في التخلص من الألم والتقلص وزيادة

حيوية الأنسجة المصابة

3- استعادة الوظائف الأساسية للعضو المصاب مثل استعادة الشعور بالإحساس

العصبي واستعادة الذاكرة الحركية

4- يرفع مستوى التفاعلات الأيضية التي تساعد في التئام الأنسجة المصابة

5- منع الالتصاق في الأنسجة الرخوة

6- تقوية عضلات المنطقة المصابة ورفع كفاءتها حتى لا تتأثر وظائفها (خاصة بعد

الجراحة)

7- سرعة التئام الكسور ومنع تيبس المفصل القريب في المنطقة المصابة ومنع ضمور

العضلات خاصة عند الكسور وبعد مرحلة التثبيت.

8- استرجاع مرونة المفاصل ومطاطية الألياف العضلية واستطالتها وخاصة عند علاج

الالتواء والشد العضلي والتمزق لان عدم التحريك يؤدي إلى قلة ورود الإشارات

العصبية وفقدان وظيفة المفصل الطبيعية مع ضعف الأربطة.

9- الحد من المضاعفات المصاحبة للإصابة أو المرض أو الإعاقة خاصة بعد الجراحة

في جراحة القلب المفتوح تعمل على التخلص من الإفرازات الرئوية التي تؤدي إلى

الالتهاب والجلطة الرئوية

10- تحقيق الأهداف التربوية والنفسية بالمشاركة الفعالة للمصاب في العلاج وهذا

يعزز شفاؤه

10- له تأثير نفسي ايجابي.

التمارين العلاجية Therapeutic Exercise :

نوع من التمارين تُعطي لتحسين الأداء العضلي العام للجسم وتقوية العضلات والعظام والمفاصل والأربطة، وهي حركات علاجية تقوم على أساس علمي ومخطط له توصف تبعاً لحالة المصاب بهدف تحفيز أو استعادة الوظائف الطبيعية للجزء المصاب أو المحافظة على وضعه الحالي أو زيادة كفاءته، ويتفاعل الجسم معها لإعادة تأهيل الجزء المصاب وغالباً ما يكون اختيار نوع التمرين وطريقة أدائه تبعاً لهدف العلاج بالإضافة إلى تشخيص الحالة ومتطلبات العلاج.

طرق استخدام العلاج الحركي:

أولاً - الحركة السلبية التي ينفذها المعالج

ثانياً - الحركة الايجابية التي ينفذها المريض

أولاً - الحركات المستمرة (السلبية) Continuous Passive Movement :

أي الحركة السلبية التي ينفذها المعالج وهي تستخدم عندما لا يستطيع المريض تنفيذ

الحركة بقوته الذاتية "في حالة الشلل مثلاً أو التيبس المفصلي ويجب مساعدته بقوة خارجية

من قبل المعالج أو باستخدام أجهزه خاصة حسب الحالة.

وتسمى أيضا الحركات القسرية السلبية، وهي تلك الحركات المؤدات على المفاصل بواسطة المعالج عند تأثر العضلات أو المفاصل. وتؤدي هذه الحركات عندما لا تستطيع العضلة تحريك المفصل بقوتها الذاتية لذا يتطلب مساعدة المعالج (خاصة بعد جراحة العظام) وتساعد في:

- خفض صلابة المفصل والتصاق الأنسجة في الأنسجة الرخوة بعد العملية الجراحية
 - تحسين تغذية الغضاريف المفصالية بعد العمليات الجراحية
 - صيانة الأنظمة الإنزيمية للمجموعات العضلية العاملة المشمولة
- لذلك فإن للحركة السلبية تأثيرات ايجابية وبعد عملية إصلاح الأربطة أو الإجراءات على السطوح المفصالية وإنها ذات فائدة خاصة في علاج الإصابات الغضروفية العظمية Osteochondral لمفاصل الركبة والكاحل وتستخدم أيضا في معالجة التمزقات العضلية ويمكن البدء بها مبكرا (بعد ساعة من الإصابة معا مع التبريد الحركي) وهذه تعد رجوعا مبكرا للأداء الوظيفي عن طريق تثبيت الألم والتهيج النسيجي الناتج عن التدريب بواسطة الثلج.

وتستخدم أيضا بعد التمارين الساكنة لغرض:

- الحصول علي أقصى مدي حركيا للمفصل
- تعمل على إعداد الجسم للاستجابة للعمل العضلي لتذكر ميكانيكية الحركة
- تساعد التمارين الساكنة للوصول إلى رفع المستوى الوظيفي للعضلة

- إن تمارينات القوة المستخدمة لها دور كبير في رفع مستوى الأداء الحركي
- للاسترخاء العام.
- لتصريف اللمف.

الحالات التي تستخدم فيها:

- الجلطة (المرحلة الأولى)
- الشلل (المرحلة الأولى)
- الشخص المُلَازِم للفرش

ولا تستخدم عند إصابات المفاصل وما حولها.

ثانيا - الحركات الإرادية المستمرة الايجابية Continuous active movement :

وهي الحركة التي ينفذها المصاب بقوته الذاتية على عمل مختلف أجزاء الجسم وهي الحركة الأكثر استخداما في العلاج لتحسين القوة العضلية وتطوير القدرات البدنية والمهارات الوظيفية والتدريب على التوازن البدني.

تؤدي بشكل حر عندما تستطيع العضلة تحريك المفصل بدون مساعدة خارجية وعندما تمتلك العضلة قوة كافية للعمل ولكن دون مقاومه خارجية هذه التمارين تستخدم لتقوية عضلات الجسم ورفع الأداء الوظيفي.

ثالثا - تمارين أراديه ضد مقاومه خارجية:

تودي عندما تصبح للعضلة قوة كافيه يمكنها القيام بالعمل ضد مقاومه خارجية ويختلف الشد المستخدم حسب قوة العضلة حيث تستخدم وسائل متعددة للمقاومة (وزن الجسم , مقاومة المعالج , أجهزه خاصة) وتشمل العمل العضلي عندما تطول الألياف العضلية تحت ضغط المقاومة الشديدة وخلالها تنقبض العضلات الهيكلية بمقدار ضعفين أو ثلاثة إضعاف من القوة مقارنة بالسلبية من التمرينات المتحركة لذلك فأنها ترفع مستوى الأداء الوظيفي للعضلة بتقوية العضلات وزيادة قوة التحمل فيه. .

أنواع التمارين المستخدمة في العلاج الحركي :

اولا - تمارين القوه **Resistance exercise** : وتشمل:

• التمارين الساكنة isometric

• التمارين الحركية Isotonic

• تمارين الايزوكنتيك (Iso kinetic

ثانيا - تمارين المرونة والمطاطيه **Mobilization exercise** : وتشمل:

• تمارين المرونة القسرية (السلبية)

• تمارين المرونة الإرادية (الايجابية)

• تمارين الاستطالة القسرية (السلبية)

• تمارين الاستطالة الإرادية (الايجابية)

ثالثا- تمارين الشد العلاجي: Proprioceptive ويشمل:

•الشد المستمر

•الشد المتقطع

رابعاً- التبريد الحركي: Cryokinetics

خامساً- تمارين السيطرة الحركية (مثبتات الحركة)

سادساً - تمارين التحمل القلبي الوعائي (التمارين الهوائية): Cardiovascular:

Endurance Exercise

سابعاً- تدريبات التوازن والتنسيق **Balance and Coordination Exercise** :

ثامناً- التدريبات التنظيمية

تاسعاً - تدريبات المشي

عاشراً- التمارين العلاجية في الماء الدفيء

أولاً- تمارين القوة **Resistance exercise** :

تمارين القوة تعمل على زيادة القوة العضلية وقوة التحمل فضلا عن تأثيرها الموضعي

والذي ينعكس ايجابيا على وظائف الاعضاء الداخلية خاصة القلب والأوعية الدموية

والجهاز التنفسي وتمارس هذه التمارين عن طريق اعطاء مقاومة للحركة، وهذه المقاومة

أما أن تكون بوساطة أخصائي العلاج الطبيعي أو عن طريق بعض الأجهزة الخاصة.

تقسم التمارين البدنية الخاصة بتقوية العضلات إلى:

• التمارين الساكنة isometric

• التمارين الحركية Isotonic

• تمارين الايزوكنتيك Iso kinetic

عادة ما تطبق التمارين الساكنة والتمارين الحركية معا في الجلسة الواحدة فيبدأ بالساكنة وينتهي بالحركية ويمكن تطبيقها جميعا ضمن برنامج تدريبي وان كل نوع من أنواع الألياف العضلية بكل عضله يستجيب لنوع معين من المجهود العضلي، وعادة في البرامج التأهيلية وفي المراحل المبكرة من العلاج تؤدي التمارين الساكنة أولا ثم الحركية التي تتدرج صعوبتها بدءا من التمارين بمساعدته والتمارين الحرة الايجابية إلى التمارين باستخدام مقاومات وفق التسلسل الآتي:

• تمارين ساكنه

• تمارين حركيه بمساعدته

• تمارين حركيه حرة بدون مساعدته وبدون مقاومه

• تمارين حركيه ضد مقاومه

ويمكن استخدام أنواع من المقاومة منها:

• الجاذبية الأرضية

• الإثقال الحرة

• الأجهزة الخاصة

- مقاومة المعالج الطبيعي نفسه والتي من خلالها يستطيع تحديد مقدار المقاومة المطلوبة ضد العضلات والارتقاء بها تدريجيا إلى المستوى المطلوب دون مضاعفات.

التمارين الايزومترية الساكنة: (isometric)

هي انقباض عضلي ساكن Static وتسمى أيضا الاستاتيكية أو (متساوية القياس) حيث لا يحدث أي تغيير في طول الألياف العضلية.

ويسمى هذا الانقباض بـ ” Isometric ” أيزومترية وتستخدم في المراحل المبكرة من التأهيل لحفظ الوحدة الوترية ، وذلك من أجل المساعدة على قوة تناغم العضلة عندما لا يستطيع المصاب تحريك المفصل أو عندما تكون حركته محدودة وفي الحالة الاخيره تكون بعض الحركات ممكنه وتتم التقلصات عند زوايا مختلفة للمفصل ، وفي هذه التمارين تنقبض العضلات بدون حركة المفاصل ويدوم الانقباض فيها من 6- 10 ثواني قابلة للزيادة وتكرر من 3- 5 مرات يوميا.

تعد التمارين الايزومترية من الوسائل العلاجية المهمة في المرحلة الحادة من الإصابة وخاصة عند استخدام التثبيت في المفاصل للحد من الضمور العضلي والضعف في العضلات المثبتة بالجبس أو الأربطة الأخرى وتعمل على:

- زيادة النغمة العضلية (الانقباض الجزئي المستمر للعضلة)

- زيادة القوة العضلية بشكل أسرع من الحركية وتزيد من حجم العضلات زيادة كبيره لأنها تسبب زيادة كبيره في الدورة الدموية

خصائص التمارين الساكنة (الايزومتريه)

- تؤدي بدون حركه بالمفاصل
- تزيد من النغمة العضلية بشده
- تسبب إجهاد أكثر من الحركية بسبب ضغط الألياف العضلية على الشعيرات الدموية التي يمر خلالها الأوكسجين إلى العضلات لذلك تقلل من قدرة العضلات على التخلص من الفضلات الأيضية بها.
- تسبب زيادة ملحوظة في حجم العضلة
- يستمر الانقباض فيها 6-10 ثواني
- زيادة عدد الانقباضات في كل مره تسبب قدرة الشخص على التكرار نفس العدد 3-5 مرات يوميا

الحالات التي تستخدم فيها:

- تستخدم في المراحل المبكرة في تأهيل الوحدة الوترية
- حفظ التناغم العضلي
- في حالة عدم إمكانية المصاب تحريك المفصل أو عندما تكون الحركة في المفصل محدودة في هذه الحالة تكون بعض الحركات ممكنه وتتم عند زوايا مختلفة للمفصل

- في حالة استخدام الجبائر وتثبيت المفاصل وذلك للحد من الضعف والضمور العضلي

- تعد عامل مهم للإسراع في الشفاء لأنها تحافظ على عضلات الجسم كافة السليمة والمصابة وتسبب زيادة في الدورة الدموية

- لها قدرة عالية في تقوية العضلات تفوق سرعة التمرينات الحركية

مساوئها:

- تفقد العضلة قوتها سريعا إذا ما توقفت
- لا تعمل على تنشيط التوافق العضلي العصبي كما في الحركية لذا ليس لها دور في رفع مستوى سرعه الانقباض في الألياف العضلية
- لا تستخدم عند إمراض القلب لأنها تسبب ضغط شديد على الجهاز الدوري

التمارين الحركية Isotonic :

- تستخدم التمارين الحركية لغرض إبقاء أو إصلاح المدى الحركي في المفاصل المصابة وتؤدي بحركة المفاصل ويتم استخدامها بعدة طرق وباستخدام الأجهزة وتشمل نوعين من العمل العضلي هما:

- التمارين المركزية Concentric :

- التمارين اللامركزية Eccentric :

التمارين المركزية Concentric

انقباض عضلي مع حدوث قصر بالألياف العضلية Concentric وتشمل أي تمرين يتم بتقصير العضلة المتدربة أي تقريب المنشأ من المدغم ويتطلب مقاومه للحركة ويجب إن تعيد الفعالية الطبيعية للمجموعات العضلية وتستخدم مقاومات متنوعة (عند تحريك المفصل ضد مقاومه خارجية إي اقتراب المنشأ من المدغم) باستعمال أجهزه وأدوات متعددة تشمل، وزن الجسم، البكرات، النوابض والأربطة المطاطية وكذلك العديد من الأجهزة الأخرى وتهدف هذه التمارين إلى استعادة النشاط الطبيعي للمجموعات العضلية العاملة. وتتميز بما يأتي:

- قلة زمن الانقباض العضلي مقارنة بالساكنة
- لها مرحلتين متتاليتين عندما يقصر طول الألياف العضلية مرحلة الانقباض والثانية عندما يزداد طول الألياف العضلية وهي مرحلة الارتخاء عندها تقل النغمة العضلية والرجوع الى الراحة
- تسهل الاتصال العصبي بين العضلات بسبب طول العضلات المقابلة للعضلات العاملة
- الانقباض العضلي حتى إذا كان 5/1 ما تبذله العضلة فأن ذلك يدفع الدم الوريدي بقوة تجاه القلب مما يساعد على زيادة الدورة الدموية
- تسبب زيادة الدم في الشعيرات الدموية 15-20 ضعفا عما قبل التمرين

- زيادة عدد الشعيرات الدموية التي تمتلئ بالدم أثناء القيام بهذه التمارين
- زيادة وصول الدم إلى الأنسجة وكذلك سرعة التخلص من النفايات الأيضية
- تحسن الدورة الدموية وزيادة تغذية العضلات وتسهيل عمل القلب إذ تعد قوة الدفع

الثانية

- لأنسبب إجهادا للعضلة وتزيد من القوة العظمى للعضلات
- تحسن التوافق العصبي العضلي وتزيد سرعة انقباض العضلات أو الألياف

العضلية

- انقباض العضلات وارتخائها تسبب حركة المفاصل مما يزيد من الدورة الدموية

التمارين اللامركزية Eccentric:

أي عند حدوث استطالة بالألياف العضلية Eccentric وتؤدي العضلات عملها في دائرة تقصير الشد خفض الشد ، ويتحرك فيها المفصل بعيدا (بين المنشأ والمدغم) وبهذا الأسلوب يتم خزن الطاقة المرنة في الألياف العضلية حيث يتم تحريرها عند بدء التقلص المركزي اللاحق وهذا مما يزيد من الكفاءة الميكانيكية بصورة كبيرة ، وتستخدم عند إصابة مناطق اتصال العضلي الوتري والاتصال السمحاقى الوتري حيث إن الأوتار تستجيب بشكل ايجابي لهذه الصيغة من التمارين ، وتؤدي التمارين الحركية بعد الساكنة وتتدرج التمرينات من مساعده إلى حرة إي بدون مساعده ولمقاومه بعد ذلك يبدأ بتطبيق التمرينات ضد مقاومه.

استخداماتها:

- تستخدم عند إصابات مناطق اتصال العضلات بالأوتار
- تستخدم عند إصابات مناطق اتصال الأوتار بالسمحاق حيث إن الأوتار تستجيب لهذه الصيغة من التمارين.

تمارين الايزوكنتيك: Isokinetic

أي التمارين المقننة باستخدام الأجهزة الالكترونية، تكون المقاومة متساوية في هذه التمارين في جميع مراحل الحركة ولهذا التمارين دور كبير في سرعة الشفاء ورفع الكفاءة البدنية والحفاظ على الجانب المهاري وتمارس بعد الشفاء واسترجاع بعض القدرات العضلية، ويمكن التحكم في المقاومة والسرعة مما يساعد في رفع المستوى الوظيفي لجميع أنواع الألياف العضلية وحسب نوع التدريب.

ثانيا- تمارين المرونة والمطاطية Mobilization exercise :

تهدف هذه التمارين إلى زيادة مطاطية العضلة ومرونة المفصل وخاصة في حالات قصر العضلات أو الالتصاق الذي يعيق حركة الجزء المصاب كذلك حالات التمدد الحركي أو انعدام الحركة في المفاصل عند الالتئامات الغير صحيحة بعد الاصابات المفصليه.

تمارين الإطالة هي طريقة يدوية لإطالة الجهاز الهيكلي مثل العضلات، الأربطة، الأوتار وبذلك تعمل علي زيادة حركة المفصل وتستخدم أثناء الإحماء في النشاط البدني قبل ممارسة الرياضة وفي حالة تصلب العضلات كما في تصلب عضلات العمود الفقري

في المنطقة العنقية والقطنية ويمكن استخدامها قبل أداء التمارين العلاجية حيث تسهل عمل العضلات والمفاصل وتساعد على سهولة أداء التقلصات العضلية والأداء الحركي في المفاصل وتشمل المرونة للمفاصل ومطاطية او استطالة العضلات وتقسم الى:

- تمارين المرونة القسرية (السلبية)
- تمارين المرونة الإرادية (الإيجابية)
- تمارين الاستطالة القسرية (السلبية)
- تمارين الاستطالة الإرادية (الإيجابية)

تؤدي هذه التمارين في الحالات الآتية:

- التمدد الحركي وانعدام الحركة في المفاصل
- التمدد في الأنسجة المصابة (عند الالتئام الغير الصحيح)

وعادة ما تفقد الألياف العضلية قدرتها على الاستطالة الكاملة بعد الإصابة بسبب الرقود لفترة طويلة وعدم التدريب ، من أجل تحقيق الشفاء الكامل لابد من استرجاع الألياف العضلية والأنسجة الرخوة مطاطيتها وعودة المدى الكامل للحركة في المفاصل لوقايتها من تكرار الإصابة إذ إن هناك علاقة بين مطاطية الألياف ومرونة المفاصل وإن وجود تيبس في احد المفاصل أو قصور حركي فان ذلك يسبب تحديد مدى استطالة الألياف العضلية العاملة على المفصل لذا يجب اختبار مرونة المفصل قبل اختبار قدرة الألياف العضلية على الاستطالة الكاملة والتأكد من مرونة الأربطة المفصالية لأن مرونة المفصل تسمح له

بقدر اكبر من الحركة لتساعده على القيام بوظائفه وامتصاص الصدمات وبذلك تمنع الإصابة كذلك لا بد من استعادة مرونة مفاصل الجسم وذلك لان تحريك المفصل بمداه الكامل بعد الإصابة قد يكون سببا في تكرارها وإبعاد اللاعب عن نشاطه ولزيادة المدى الحركي ومطاطية الألياف العضلية هناك وسائل مختلفة مثل:

- تمارين السحب والمقاومة
- التمارين الإرادية الايجابية والسلبية والتي يمكن تأديتها بدون إحداث ألم لان ظهور الألم يعني إن المفصل قد وصل إلى المدى الأقصى للحركة ويمكن البدء بتمارين مرونة المفاصل بعد الحصول على قدر كاف من القوة العضلية في الأجزاء المصابة ولا ينصح البدء بتمارين المرونة أولا.



