



جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي
Larbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi University
Université Larbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi



معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية



العلاج والتأهيل الوظيفي للإصابات الرياضية

السنة الأولى ماستر

تقديم / أ. د. مالك رضا



السنة الجامعية : 2024/2025

التأهيل الوظيفي (الحركي)

يعتبر التأهيل من المحاور الأساسية في علاج العديد من الاصابات لأنه يهدف إلى إزالة حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب ، عن طريق العناية بمظاهر الضعف في بعض العضلات والأربطة والمفاصل، ويستغرق العلاج والتأهيل فترة زمنية تتحدد وفق شدة الإصابة ومكانها ونوع العلاجات المستخدمة، حيث يجب أن يستكمل فترته المحددة من أجل تحقيق العودة لمواصلة النشاط الرياضي، والانجاز وتجاوز الخوف من تكرار الإصابة وقد وضعت التوقيتات التقريبية اللازمة للإلتئام والشفاء الابتدائي لأنواع الأنسجة المختلفة وكما يأتي :



- 1- العضلات ← (6 أسابيع)
- 2- الأوتار والأربطة ← (12 أسبوع)
- 3- العظام والمفاصل ← (6 - 12 أسبوع)

1 وقد تحتاج بعض الإصابات على فترات زمنية أطول لتحقيق القوة القصوى في حالات إهمال الإسعاف الأولي وعدم تنفيذ العلاج والتأهيل بالشكل الملائم لنوع الإصابة قبل العودة إلى الحركة يجب أن يتم علاج اللاعب كاملا لكي لا تتكرر الإصابة مرة أخرى .

ومن متطلبات التأهيل المناسب ما يأتي :

• 1- مرونة كاملة (100%)

• 2- عودة القوة الكاملة في الجزء المصاب .

• 3- إختفاء الألم .

• 4- الإستعداد النفسي .



تعريف التأهيل الرياضي

يذكر جيمس وجرای Games & Gary 1985 أن التأهيل يعني إعادة تأهيل كل من الوظيفة والشكل الطبيعي بعد الإصابة

أما **التأهيل الرياضي** فيعني إعادة تدريب الرياضي المصاب لأعلى مستوى وظيفي وفي أسرع وقت، هو علاج وتدريب المصاب لاستعادة القدرة الوظيفية في أقل وقت ممكن وذلك بإستعمال وسائل التي تتناسب مع نوع وشدة الإصابة

• هي عملية استخدام الوسائل المختلفة في إعادة الرياضي إلى ممارسة نشاطه بعد إصابته وحماية المنطقة من تكرار الإصابة



أهداف برنامج التأهيل :

- 1 إعادة تنمية وتطوير عناصر اللياقة البدنية بما يتلاءم وطبيعة النشاط الممارس .
- 2 القضاء على فترة الراحة السلبية الناتجة عن حدوث الاصابة لذلك فان البرنامج التأهيلي يبدأ فى أقرب مرحلة مبكرة من مراحل العلاج .
- 3 تجنب التأثيرات السلبية المتمثلة فى فقد عناصر اللياقة البدنية والمضاعفات الناتجة عن التدخل الجراحى .
- 4 مساعدة الفرد المصاب على استعادة وتنمية المرونة العضلية والمفصلية والمدى الحركى للجزء المصاب .
- 5 الوصول بالفرد المصاب الى أقصى امكانياته البدنية والنفسية فى أقل فترة زمنية ممكنه لممارسة جميع متطلبات الأداء الحركى حسب نوعية النشاط الممارس .
- 6 التأكد من وصول اللاعب الى حالته الطبيعية قبل حدوث الاصابة عن طريق أداء جميع الاختبارات الوظيفية المحددة للنشاط الممارس .

مراحل التأهيل :

• تقسم مراحل البرنامج التأهيلي الخاص بتأهيل مفصل الركبة المصابة الى خمس مراحل تبدأ بعد الجراحة مباشرة وتعتبر القياسات التي تتم بالنسبة للمدى الحركي والقوى العضلية الثابتة والحركية للمفصل المصاب مقارنة بالطرف السليم هي معيار الانتقال من مرحلة الى أخرى .



shutterstock.com • 1617252637



shutterstock.com • 1594092901

• 1-مرحلة ما قبل الجراحة

• 2-المرحلة التي تلي الجراحة مباشرة

• 3-المرحلة المبكرة

• 4-المرحلة المتأخرة

• 5-المرحلة المتقدمة

• 6-مرحلة العودة للمنافسة

1-مرحلة ما قبل الجراحة:

تبدأ هذه المرحلة بعد إجراء الإسعافات الأولية المتمثلة في استخدام كمادات الثلج وتثبيت المفصل برباط مناسب ثم يتبع ذلك عملية التشخيص لتحديد درجة ومكان الإصابة وأسلوب العلاج يلي ذلك تصميم أسلوب التأهيل المناسب والذي يهدف في تلك المرحلة الى المحافظة على التوافق العضلى العصبى للمفصل المصاب بصفة خاصة ؟ المحافظة على القوة العضلية للمفصل المصاب دون حدوث مضاعفات لذلك فان مجموعة التمرينات تتقى بعناية وتتمثل في التمرينات الحركية الثابتة للعضلات الأمامية والخلفية للفخذ وكذلك التمرينات الحركية الخاصة بمفصل الفخذ وتؤدي تلك التمرينات بحرص شديد اذ أن الحركات العنيفة والغير مدروسة قد تتسبب في حدوث مضاعفات للمفصل المصاب ؟ كذلك تهدف تلك المرحلة الى الاقلال من التأثيرات السلبية التي قد تنتج عن التدخل الجراحي خاصة مع حدوث ضمور عضلى للنجموعات العضلية حول المفصل المصاب

2-المرحلة التي تلي الجراحة مباشرة :

- تبدأ هذه المرحلة بعد حوالي 24 ساعة بعد الجراحة أو الإصابة ؟ وتهدف هذه المرحلة الى منع حدوث ضمور عضلى لمجموعة العضلات المحيطة بالفصل نتيجة استخدام وسيلة تثبيت المفصل سواء بالرباط الضاغط أو الجبس مما يعوق وظيفة العضو المصاب وكذلك المحافظة على التوافق العصبى العضلى.
- وتتمثل تمارينات هذه المرحلة فى تمارينات حركية ثابتة ومدى حركى سلبى لمفصل الفخذ بهدف الحفاظ على القدرة الوظيفية للمفصل المصاب مع عدم اغفال أداء مجموعة تمارينات لباقي أجزاء الجسم الى جانب محاولة التدرج فى أداء الحركة الايجابية بالمشى على عكازين خاصة وان ذلك يقابل بالاضطراب والخوف من جانب الفرد المصاب.

3- المرحلة المبكرة:

تبدأ تمارينات هذه المرحلة بعد ازالة وسيلة التثبيت تحت إشراف الطبيب المعالج لمتابعة الورم والألم الناتج عن الجراحة . وتبدأ التمارينات بعد إمكانية الفرد المصاب لثني مفصل الركبة الى 900 درجة ويمدها الى 15 درجة.

• ويبدأ التركيز فى تلك المرحلة على التمارينات القوة الثابتة لعضلات خلف الفخذ أكثر من العضلات الأمامية وكذلك استخدام التمارينات السلبية والايجابية للمدى الحركى حتى الشعور بالألم.

• إلى جانب استخدام جهاز الـ C P M لأداء تمارينات المدى الحركى السلبى

4- المرحلة المتأخرة

يعتبر اختفاء الورم والالتهاب وكذلك عدم الشعور بالألم أثناء أداء المفصل للمدى الحركى الكامل وكذلك امكانية المصاب للسير بدون مساعده كذلك وصول القوة العضلية للفخذ الى حوالى 75% مقارنة بالطرف السليم. وتشمل تمارينات هذه المرحلة على مقاومات يراعى فى استخدامها التدرج فى أوزانها وكذلك مجموعة تمارينات حركية الى جانب استخدام جهاز الدراجة الثابتة وجهاز التريدميل مع مراعاة التدرج فى حمل التدريب الى جانب استخدام التمارينات المائية

5- المرحلة المتقدمة :

- إن وصول القوة العضلية لعضلات خلف وأمام الفخذ الى حوالى 90% من القوة الطبيعية مقارنة بالطرف السليم الى جانب أداء المفصل لتمارين المدى الحركى بصورة أقرب ما يكون لطبيعة المفصل هو معيار البدء فى تلك المرحلة مع التركيز على تمارين الحس الحركى وكذلك تمارين التحمل العضلى.

6- مرحلة العودة للمنافسة:

ويعتبر معيار البدء فى هذه المرحلة هو وصول الطرف المصاب فى قدراته الوظيفية والبدنية لدرجة تعادل قدرات الطرف السليم الوظيفية والبدنية الى جانب الاستعداد النفسى للمصاب.

• وتهدف هذه المرحلة الى العودة التدريجية للفرد المصاب لممارسة النشاط الرياضى فى صورة منافسات رياضية.

التمرينات التأهيلية

- تعتبر التمرينات التأهيلية من أكثر وسائل العلاج الطبيعي تأثيرا في علاج الإصابات الرياضية من خلال برامج تأهيلية مخصصة وفقا للاسس علمية مدروسة وتهدف التمرينات التأهيلية على سرعة استعادة الجزء المصاب لقدراته الوظيفية، إذ تساعد التمرينات التأهيلية على سرعة ازالة التجمعات والتراكمات الدموية كذلك تعمل على سرعة استعادة العضلات والمفاصل لوظائفها ، ويتم ذلك من خلال وضع برامج تأهيلية مدروسة علميا تشمل على جميع عناصر اللياقة البدنية مع مراعاة الجانب النفسى للفرد المصاب لضمان سرعة عودة الفرد المصاب لممارسة الأنشطة الرياضية عقب حدوث الإصابة .
- وتعتبر التمرينات التأهيلية وسيلة لتنشيط الجهاز الحركى العضلى المفصلى للفرد المصاب وذلك عن طريق الاقلال من حدوث الالتهابات المصحوبة بالحركة المحدودة والصعبة للمفاصل الى جانب المحافظة على الكفاءة الوظيفية لباقي أجزاء الجسم .



تقسيم التمرينات التأهيلية :

تقسم التمرينات التأهيلية تبعاً لنوعية أدائها إلى :

-تمرينات سلبية :

وتتم الحركة بالنسبة للجزء المصاب اما بمساعدة أخصائي التأهيل أو بمساعدة جهاز

-تمرينات بمساعدة :

وفيها يتم تحريك الجزء المصاب بمساعدة فرد آخر لمساعدة العضلة أثناء انقباضها.

-التمرينات الايجابية :

يقوم الفرد بأدائها بنفسه ودون مساعدة وتهدف لتنمية القوى العضلية والمرونة والمدى الحركي .

-تمرينات بمقاومة :

وتؤدى باستخدام مقاومات ذات صور مختلفة كاستخدام أثقال حديدية أو أكياس رمل أو حائط ثابت أو استخدام جسم المصاب نفسه أو مقاومة فرد آخر ، وتهدف هذه التمرينات إلى تنمية القوة العضلية بأشكالها المختلفة .



الإرشادات العامة خلال مراحل التأهيل:

• المرحلة الأولى: أثناء فترة تثبيت الطرف المعتل :

تتضمن التمرينات التأهيلية الآتى :

- 1-تمرينات ساكنة وتمرينات متحركة للعضلات بالأجزاء السليمة للجسم .
- 2-تمرينات ساكنة تطبق بحرص على العضلات المصابة وتمرينات متحركة للعضلات المجاورة على ألا تسبب آلاما بمنطقة الإصابة .
- 3-أ- تمرينات لتنشيط الدورة الدموية ويستخدم فيها الانقباض المتكرر لعضلات نهاية الأطراف .
- ب – تمرينات لتنشيط الجهاز التنفسي، ويستخدم فيها العضلات العاملة على الجهاز التنفسي.

- المرحلة الثانية : عند السماح للمصاب بتحريك العضو المعتل :
- 1-تمارين ساكنة للعضلات بالمناطق المصابة والسليمة .
- 2-تمارين متحركة ضد مقاومة شديدة للعضلات السليمة .
- 3-تمارين متحركة للعضلات المصابة تبدأ بتمارين مساعدة بواسطة المعالج ، وتسمى تمارين قسرية ثم تبدأ التمارين الحرة أى بدون مقاومة يليها تمارين ضد مقاومة بداية باستخدام وزن الطرف لمقاومة العمل العضلى .
- 4-تمارين يتداخل فيها العمل العضلى الثابت والمتحرك .
- 5-تمارين تنمية كفاءة عمل الجهازين الدورى والتنفسى .

المرحلة الثالثة : عند السماح للمصاب بالاستخدام الشامل للجزء المعتل :

1- تمارين تقوية ساكنة ومتحركة للعضلات السليمة والمعتلة مع التركيز على الجزء المصاب من الجسم .

1- تمارين متداخلة ساكنة ومتحركة لجميع عضلات الجسم مع التركيز على الجزء المعتل .

2- تمارين لتنشيط اتصال العصب العضلي بجميع أجزاء الجسم مع التركيز على الجزء المعتل.

3- تمارين المشي إذا كانت الإصابة بالأطراف السفلية يليها تمارين الجري والقفز . و تمارين تقوية لعضلات الذراعين في حالة إصابة الأطراف العليا تستخدم فيها الكور الطبية ذات الأثقال والأحجام المختلفة وعقلة الحائط وساندو الحائط وغيرها ويفضل استخدام تمارين المرونة ، وكذلك لزيادة مرونة الأنسجة الرخوة وتنشيط الاتصالات العصبية والعقلية .

التمارين الإرادية المقننة أثناء تطبيق هذه التمارين فإن المقاومة المطلوبة تكون متساوية في جميع مراحل الحركة ، وقد تستخدم فيها أجهزة معينة حيث توفر هذه الأجهزة لجميع عضلات الجسم الكمية المطلوبة من المقاومة والسرعة المطلوبة في الأداء ، مما يساعد في رفع مستوى الأداء الوظيفي لجميع أنواع الألياف بالعضلات الهيكلية .

طرق علاج وتأهيل الإصابات الرياضية :

1- في المرحلة الحادة من الإصابة تستخدم وسائل العلاج الأولي والتي تشمل (الراحة، الثلج ، الضغط، الرفع) ولمدة (72 ساعة) بعد الإصابة .

وتستخدم في هذه المرحلة بعض العقاقير الطبية (وفق إرشادات طبية) لدعم العلاج الأولي ، والتخلص من الألم والالتهابات المصاحبة للإصابة ، وفي هذا المجال يجدر الذكر بضرورة استخدام الجرع متوسطة الشدة لتفادي الآثار الجانبية الناتجة وتراعي كمية الجرعة الدوائية.

وتستخدم في هذه المرحلة وتبعاً لنوع الإصابة المشدات والأربطة لتثبيت المنطقة المصابة ولكي تتم عملية إلتئام الأنسجة المتضررة ويستخدم لهذا الغرض (الأربطة المطاطية ، البلاستر ، الجبس...)

2- بعد إختفاء الورم يمكن إستخدام العلاجات الحرارية السطحية والعميقة بأنواعها وذلك حسب نوع الإصابة وشدتها وموقعها في الجسم وما يلائمها من العلاجات الحرارية وتشمل العلاجات **الحرارية السطحية** ما يأتي :-

- الحمامات الساخنة

- الوسائد الساخنة

- العلاج الحراري المقارن (أي إستخدام الكمادات الحارة ثم الباردة)

- الأشعة تحت الحمراء.

أما العلاجات **الحرارية العميقة** فتشمل :

- الأمواج القصيرة .

- الأمواج المجهرية .

- الأمواج فوق الصوتية .

وتستخدم هذه المرحلة أيضا التمارين العلاجية (التمارين الايزومترية ، وتمارين المستوى الأول ، والتمارين في الماء)

- **3-** في المراحل النهائية يتركز العلاج نحو إعادة التأهيل بهدف إعادة الرياضي إلى نشاطه وتطوير اللياقة البدنية و المهارية بما يحقق الإنجاز وتستخدم لهذا الغرض وسائل متعددة منها :
 - - تمارين علاجية لتطوير القوة والمطاولة والمرونة .
 - - تمارين علاجية ضد مقاومة باستخدام الأجهزة والأدوات والتقنيات والتدريبات الخاصة وحسب نوع الإصابة ومكانها .
 - - استخدام التدليك بأنواعه ووسائله المختلفة .
 - - استخدام الحركات والمهارات الخاصة بنوع النشاط الممارس للمصاب .
 - ومن الجدير بالذكر وجود وسائل وطرق علاجية حديثة ومتطورة في مجال علاج الإصابات الرياضية مثل (العلاج بالمغناطيس والليزر) فضلا عن استخدام بعض العلاجات التأهيلية الأخرى وحسب نوعية الإصابة :
 - - العلاج بالإبر الصينية في حالة الآلام المزمنة.
 - - العلاج بالسحب الميكانيكي في حالة إصابات العمود الفقري .
 - ولا زالت هناك العديد من الوسائل العلاجية و التأهيلية الأخرى التي تستخدم في مجال الإصابات الرياضية ندرج في أدناه أنموذج لخطة العلاج والتأهيل :

العلاج الأولي وخطواته

يتلخص العلاج الأولي بـ **GREC** (الراحة REPOS ، التبريد GLACE ، الضغط COMPRESSION) ،
الرفع (Élévation) وتتلخص بـ (RICE) والتي تعني (R) الراحة (REST) و (I) التبريد (الثلج)
(ICE) والضغط (C) (COMPRESSION) و (E) الرفع (Elevation) ، وهي تشكل الأساس في علاج
الإصابات الحادة ولمدة تصل إلى (72 ساعة) الأولى في العديد من الحالات وتعد ذات فائدة كبيرة كذلك
في علاج الإصابات المزمنة أو الأعراض الحادة للإصابات المزمنة، يوصي بوجود تطبيقها لمدة 2-3
أيام بعد الإصابة ودعمها باستخدام العلاجات المضادة للالتهابات.



الراحة (REST)

- تبدأ حالما تحصل الإصابة أو حالما يشعر المصاب بالأعراض .
- وفي غضون (15-20 دقيقة) الأولى بعد حصول الإصابة وتستمر لعدة أيام أو عدة أسابيع قبل الرجوع إلى العمل .
- الراحة خلال الـ (24 ساعة) الأولى بعد الإصابة تقلل من فترة انعدام القدرة على الحركة لدى المصاب إلى 50- 70 %.
- وتساعد الراحة في تقليل حدوث الالتهاب والورم وتعد الطريقة الأفضل لحماية الذات وتثبيت حركة المصاب وتعد أيضا (الجبيرة الطبيعية) لتحديد حركة المنطقة المصابة.
- ولكي تأخذ عملية الشفاء مجراها الطبيعي لا بد من تقليل الحركات السريعة وذلك للتخلص من الإلتهاب والورم .

الراحة النسبية (الاستراحة) :

- عند حدوث الإصابة الحادة أو المزمنة يجب أن توقف ممارسة الأنشطة الرياضية والتدريبات وذلك لأن الإستمرار في التدريب يزيد من خطورة الإصابة ويؤدي إلى زيادة فترة العلاج الأولى خلال (24-72 ساعة) وذلك حسب شدة الإصابة لذا يجب الالتزام بالعلاج الأولي بشكل تام (تثبيت تام، تجميد، ضغط، رفع) والملائم حسب شدة الإصابة فالراحة هنا لا تعني إنعدام الحركة التام إلى أن يتم الشفاء في الأنسجة المصابة، لأن ذلك يضر بالأنسجة فالتثبيت التام يسبب ضمور العضلات ويحدد من ليونة المفاصل كما يقلل من تحمل الجهاز الوعائي القلبي .
- لذا فإن ما يحتاجه المصاب بعد المرحلة الحادة هي (الراحة النسبية) أي إراحة الجزء المصاب نسبة إلى حركة أجزاء الجسم الأخرى غير المصابة والتخفيف عنه قدر الإمكان وذلك من أجل تفادي المضاعفات أعلاه.

التبريد (الثلج) (ICE):

- أي تبريد منطقة الإصابة ويطلق عليها (التخذير بالتجميد) ويقلل التبريد من الورم والنزف والألم والالتهابات ويستخدم الثلج خلال فترة (10-15-دقيقة) من حدوث الإصابة.
- عند استخدام الثلج يشعر المصاب بالبرودة ثم الشعور بالاحترق مع استمرار الألم وأخيرا التخذير حيث يسكن الألم.
- أن أكثر الطرق شيوعا في تجميد الإصابة هي (تغطية المنطقة المصابة بكيس بلاستيكي مملوء بالثلج) ويربط حيث يثبت على مكان إصابة وبذلك يمكن أن يسلط ضغطا على المنطقة المصابة فضلا عن تبريدها ويراعي أن يكون الكيس رطبا لكي يحقق اتصالا مع النسيج ولا يعزل الجلد من تأثير التبريد.
- يوصي بالتبريد لمدة (24-48 ساعة) الأولى من الإصابة.
- وتؤكد الدراسات العلمية الحديثة على ضرورة التجميد المتقطع ويكون مفيدا إذا ما أستخدم لأكثر من (7 أيام) وخاصة في الكدمات الشديدة حيث تكون الـ (24 ساعة) الأولى خطيرة جدا ويجب العمل على تجميد قدر الإمكان أما في حالات الإصابات الخفيفة ذات (النزف الدموي القليل والورم) فإن الأنسجة تستجيب للعلاج خلال 48 ساعة فقط.
- أما في حالات النزف المصاحب للالتهابات الحادة فالعلاج بالتبريد يتم خلال (1-3 أيام) حسب إستجابة النسيج المصاب.
- تجميد الإصابة يتم لمدة (10-15 دقيقة) مع فاصلة (3-5 دقائق).
- استمرارية مدة التجميد تعتمد على نوع الإصابة و عمقها فمثلا عند حدوث إصابة قريبة من سطح الجلد (إصابة أربطة الكاحل و الركبة) تحتاج إلى وقت تجميد أقل من أجل جعل التبريد يتموضع في العضلات العاملة على الكاحل و الركبة.
- استمرارية التبريد تعتمد على نوع الجسم المصاب (نمط الجسم) فالرياضي ضعيف البنية يحدث التبريد في عضلاته خلال (10 دقائق)، بينما النمط السمين يستغرق تبريد عضلاته لمدة (30 دقيقة) مقارنة بالأنحيف.

الضغط (الكبس) :Compression

- يستخدم الضغط لتقليل الورم و يضغط برفق و يستخدم الضغط مع التجميد و بدونه، حيث يتولد الضغط بفعل حاوية الثلج، كما يمكن إستخدام الرباط المطاطي فوق كيس الثلج على الطرف المصاب.
- غالبا ما يستخدم الرباط (الرباط المطاطي) لتوليد الضغط و تتبع الطريقة الآتية عند الربط بالرباط المطاطي:
- 1- البدء بالربط من أسفل منطقة الإصابة ببضع السنتمرات.
- 2- لف الرباط باتجاه الأعلى (لف حلزوني متصاعد).
- 3- البدء بالضغط القوي بعدها يخفف الضغط التدريجي.
- 4- التأكد بين فترة و أخرى من لون الجلد فوق الإصابة (حرارته و التحسس من المنطقة المصابة) و ذلك من أجل التأكد من عدم الضغط على أي عصب أو شريان.

الرفع (رفع الجزء المصاب) : Evelution

يجب أن يبقى الجزء المصاب على إرتفاع و ذلك من أجل مقاومة الجاذبية الأرضية والتي ترفع الدم و السوائل بشكل طبيعي باتجاه موقع الإصابة و هذا يؤدي إلى تجمع الدم و المخلفات في المنطقة المصابة والتشوه والورم والالتهاب، حيث يمكن رفع مكان الإصابة بمستوى أعلى من القلب وإبقاء منطقة الإصابة مرتفعة لمدة تتراوح من (24-72 ساعة) و عدم إستخدام الحرارة خلال (24-48 ساعة) الأولى من الإصابة وتجنب أي علاجات حرارية أو مراهم أو ممارسة أي تمرين - أو شرب ما يسبب رفع درجة الحرارة وذلك لكي لا يزيد ومن الورم والنزف في المنطقة المصابة، فضلا عن ضرورة إراحة الجزء المصاب التي هي من العلاجات الأساسية في مراحلها الأولى.

يوضح الجدول أدناه برنامج الـ (RICE) لغرض العلاج المباشر للإصابة الحادة في الأنسجة الرخوة.

RICE

1- الراحة	أي إراحة النسيج المصاب، و تعديل الفعالية لصيانة اللياقة، القوة، المهارة قدر الإمكان
2- الثلج	يوضع على المنطقة المصابة لمدة (15-30 دقيقة) كل (45-60 دقيقة) من أجل تقليل التورم، و النزف الألم، التقلص العضلي المرافق.
3- الضغط	يستخدم ضمادات الضغط (ولا تفضل الضاغطات) من أجل تقليل التورم، و يجب أن تكون قوية و مريحة و يتم ذلك باستخدام الضغاطات المطاطية" باندج"
4- الرفع	يرفع العضو المصاب لتقليل أثر الجاذبية على تجمع الدم و التورم في منطقة الإصابة



**Merci de votre
attention**