www.hollanduniversity.org

إصابات الملاعب

وقاية - إسعاف - علاج طبيعي

دكتورة
حياة عياد روفائيل
أستاذ ورئيس قسم المواد الصحية
كلية التربية الرياضية بالإسكندرية
جامعة حلوان

الناشر
منشأة المعارف بالإسكندرية
جلال حزي وشركاه

www.hollanduniversity.org

لإهـداء

إلـى ولــدىَ

نبيــل وعـادل

www.hollanduniversity.org

تقـديـم

نظراً للإرتباط الوثيق بين تطور المجتمع وتقدمه وبين تطور الرياضة بصفة عامة ، لذا كان على المسؤولين والعاملين فى مجال التربية البدنية والرياضة العمل على الارتقاء بمستوى اللياقة البدنية لكافة فئات المجتمع ورصد الامكانات المادية والبشرية ووضع الخطط والبرامج اللازمة لتحقيق ذلك مع توفير أقصى وسائل الأمن والوقاية من إصابات الرياضة الذى لايخلو منها أى نشاط رياضى .

كما يجب أن تقدر أهمية العناية بالبحث والدراسة لاصابات الرياضة لما لها من تأثير إيجابى لتقدم الرياضة عامة ولبعض الرياضيين المرموقين خاصة .

وقد أدى حديثا إهتمام الدول باللياقة الجسمية مع عدد السكان المتزايد إلى زيادة الخدمات الطبية ، كما اهتمت اهتماما كبيراً بإصابات الرياضة وأعطتها عناية خاصة بانشاء وحدات طبية علاجية للطب الرياضى مجهزة بكل الامكانيات اللازمة الطبية وأجهزة العلاج الطبيعى ، والذى نأمل لإنشائها فى كليات التربية الرياضية بهدف الرعاية الطبية اللازمة للرياضى وإجراء الأبحاث والدراسات اللازمة فى مجال العلاج الطبيعى لإصابات الرياضة .

فهو خير ما نصبو إليه كى نحافظ على خير شبابنا الأبطال الذين يرفعون رأس بلادنا عاليا هذا بالاضافة لرعاية اللاعبين فى جميع مراحل التعليم سواء فى المدارس والجامعات وأيضا فى المصانع والشركات وغيرها .

ولقد تناول العديد من الباحثين والعلماء مشكلات الطب الرياضى بالبحث والدراسة كعوامل هامة لرفع مستوى الأداء الرياضى بالاضافة لأنها من الأمور الهامة الواجب دراستها لإتباع الاجراءات والسبل المثلى لوقاية اللاعبين وتلافى الاصابات .

www.hollanduniversity.org

الجزء الأول
الوقاية من إصابات الرياضة

www.hollanduniversity.org

مقدمة

الرياضيون فى بلادنا ثروة قوميه تتطلع إليهم الانظار وتبنو اليهم القلوب . فهم يساهمون فى رفعه شأنها وإعلاء قدرها فى المسابقات والبطولات الرياضية المختلفة فى الداخل والخارج ويجعلون من إسمها أغنيه يرددها العالم كله بمشاعر التقدير والاعجاب .

ولذلك كانت المحافظة على لياقتهم والوصول بهم لأعلى المستويات والكفاءة فى الأداء واجبا وطنيا تحرص عليه الدولة .

ومن ثم كانت دراسة **مشكلات الطب الرياضى** كعوامل ببولوجيه هامة تؤثر فى أداء الفرد وكأسباب جوهرية مؤثرة لإصابات الرياضيين العاديين والمرموقين حتى نستطيع إتخاذ الإجراءات المختلفة لتوفير الأمن والسلامه للاعبين والتغلب على إصابات الملاعب والتقليل منها ، وكذلك وضع البرنامج العلاجي للمصاب على أسس علميه سليمة .

www.hollanduniversity.org

مشكلات الطب الرياضى

إن التربية الرياضية وهى جزء متكامل من التربية العامة ـــ ميدان تجريبى هدفه تكوين المواطن الصالح من النواحى البدنية والعقلية والإنفعالية والإجتماعية . وذلك عن طريق تكوين ألوان من النشاط البدنى أختيرت لتحقيق هذه الأغراض .

ونتيجة لزيادة الإهتمام بالتربية الرياضية فى البلاد المتقدمة أصبح هناك إرتباط وثيق بين تطور المجتمع وتقدمه وتطور الرياضة .

ومع التطور الهائل فى التربية الرياضية فى المجتمعات المتقدمة نمت عناصر علمية ظهرت فاعليتها فى دفع مسيرة التقدم والتطور والنمو وهو الطب الرياضى الذى يلعب دوراً أساسياً لرفع الكفاءات المختلفة لأجهزة الجسم المتعددة .

لذا فقد اهتم المسؤولون بالبحث والدراسه فى أهم المشاكل للعناية بالرياضيين من جهة حفظ الصحة العامة وتنمية اللياقه البدنية والوظيفية ورفع مستوى قدرة الجسم على العمل ، وكذلك توفير الأمن والسلامه للاعبين والتغلب على إصابات الملاعب والتقليل منها ، هذا بالإضافة الى العناية بالمصابين وتأهيلهم من الاصابة لسرعة معاودتهم للأداء الرياضى على كفاءة ممكنه فى أقل وقت وبأقل مجهود يبذل دون التعرض للإصابة مرة أخرى ومن أهم مشكلات الطب الرياضى التى يجب الاهتمام بها ومراعاتها مايأتى :

١ ـــ تقييم الحالة الصحية العامة للاعب

لمراعاه صحة اللاعب يجب أولا إجراء الكشف الطبى الدقيق للاعبين قبل بداية الموسم بشهر وذلك لإجراء مزيد من الفحوص فى حالة إشتباه معين أثناء الكشف الأولى وذلك لدقه الفحص الطبى ـــ هذا بالإضافة إلى مداومة الكشف الطبى الدورى لمراعاه الحالة الصحية باستمرار خاصه قبل المباراه مع وجود بطاقه صحيه والتاريخ الصحى للاعب .

www.hollanduniversity.org

ـ الحالات التى تمنع الفرد من المشاركة فى النشاط الرياضى :

ـ أمراض القلب ـ مثل ضيق الصمام الميترالى أو التاجى ـ ضيق الأورطى ـ قصور فى الأورطى ـ التهاب القلب الحديث ـ جراحه سابقة للقلب سواء كانت لاسباب خلقيه أو مكتسبه .

٢ ـ الجهاز التنفسى : السل وعدم كفاية رئوية شديدة .

٣ ـ الالتهاب الكبدى ـ تضخم الكبد ـ الصفراء ـ تضخم الطحال .

٤ ـ مرض السكر .

٥ ـ الحمى الروماتزميه .

٦ ـ أمراض تزيفيه (هيموفيليا) .

٧ ـ دمامل ـ جرب ـ التهاب جلدى بكتيرى .

٨ ـ الفتق ـ مثل فتق فخذى ، وفتق إربى .

٩ ـ ارتفاع ضغط الدم لأسباب عضوية .

١٠ـ عدم النضج البدنى الملحوظ .

١١ـ عدم الكفاية الوظيفية للجهاز الحركى خلقيه أو مكتسبة ـ وعدم التلائم مع المهارات التى تتطلبها الرياضة .

١٢ـ مرض كلوى وعدم وجود كليه .

١٣ـ حالات عصبية كحالات تشنجية وجراحة سابقة أو إصابة خطيرة سابقة فى الرأس .

ـ اختبار معملى :

يجب أن يجرى أيضا على اللاعب اختبار معملى (هيموجلوبين ـ تحليل دم ـ تحليل بول ...) .

الكشف البدنى :

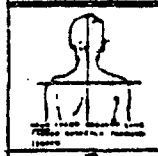
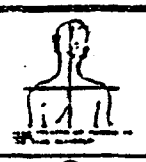
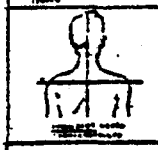
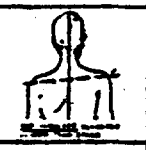
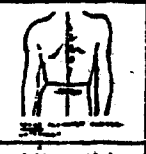
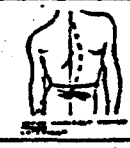
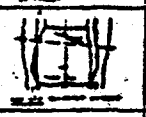
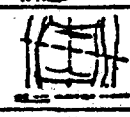
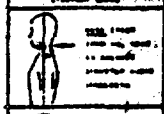
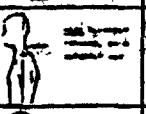
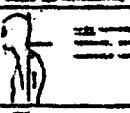
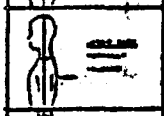
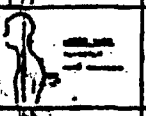
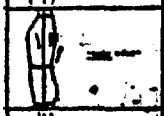
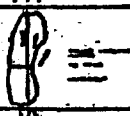
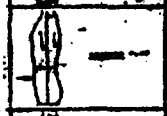
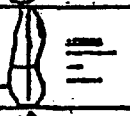
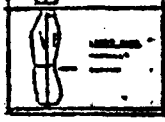
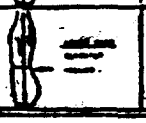
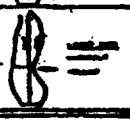
بعض مميزات يجب ملاحظتها أثناء الكشف البدنى :

ـ قياس الطول والوزن ـ ومقارنة الطول والوزن من سنه إلى سنه للتعرف على النمو البدنى للرياضى كما أنه ذو فائدة لتقويم وتوقع النمط الجسمى

www.hollanduniversity.org

ـــ كشف قوامي للتعرف على أي إنحرافات قوامية .

جدول (رقم ١ ـــ ٢)

Name _____			SCORING DATES			
GOOD - 10	FAIR - 5	POOR - 0				
						
						
						
						
						
						
						
						
						

www.hollanduniversity.org

تسجل بيانات القوام كما يلى

لا إنحراف مطلقا	إنحراف بسيط	إنحراف
جيد نقط	مقبول ٥ نقط	ضعيف صفر

وذلك لما يأتى

الميل لأحد الجنبين لكل من :ـ

الرأس ـ الأكتاف ـ العمود الفقرى ـ الحوض والخراف رسغ القدم جانبا .

الانحراف للأمام :

الرقبه ـ إستداره الظهر (الجزء العلوى) ، البطن وبروزهاالتجويف القطنى الزائد للأمام . ثم يجمع مجموع النقاط .

سمك الدهن : وهو غير مرغوب فيه ماعدا سباحى المسافات الطويلة والمصارعة . وإذا احتاج اللاعب لزيادة الوزن فيكون فى الكتلة العضلية وليس فى الدهن .

تصنيف قياسات سمك الدهن Skinfold للاعبين

جدول (رقم ١ ـ ٢)

التصنيف	Triceps العضلة ذات الثلاث رؤس	Scapula اللوح	Abdomen البطن	المجموع
نحيف أقل من ٧٪ دهن	أقل من ٧ مم	أقل من ٨ مم	أقل من ١٠ مم	أقل من ٣٥ مم
مقبول ١٢ ـ ١٥٪ دهن	٧ ـ ١٣ مم	٨ ـ ١٥ مم	١٠ ـ ٢٠ مم	٣٥ ـ ٤٨ مم
دهن زائد أكثر من ١٥٪ دهن	أكثر من ١٣ مم	أكثر من ١٥ مم	أكثر من ٢٠ مم	أكثر من ٤٨ مم

www.hollanduniversity.org

القوة : إختبار قوة العضلة باستعمال انقباض ثابت ايزومتريك isometric بواسطة handgrip dynamometer وزيادة أحمال لأنقباض متحرك ايزوتنك isotonic للحصول لأقصى حمل

النضج والبلوغ : لاتحدد مرحلة قبل البلوغ أو مرحلة البلوغ بالسن لكن بالحجم والوزن ودرجة البلوغ والنضج . طريقتان لتقييم النضج البدنى physical maturity :ـــ

١ ـــ نمو الجهاز العظمى ويحدد بمقارنة أشعه اكس x-ray لرسغ اليد مع المعيار الموجود فى أطلس Radiologic Atlas .

٢ ـــ النمو الجنسى

٢ ـــ التغذية

المادة الغذائية :

عنصر كيميائى هام فى الطعام والتى تؤدى واحداً أو أكثر من الوظائف التالية :ـــ

١ ـــ إمداد الجسم باحتياجه من الوقود للطاقة .
٢ ـــ تمده بمواد يحتاج إليها لبناء وحفظ أنسجة الجسم .
٣ ـــ تمده بعناصر وظيفتها تنظيم عمليات الجسم .

(السعر Calorie : هى وحدة قياس الطاقة متمثلة فى الحرارة) .

يحتوى الطعام على سعرات وذلك يعنى أنه إذا إحترق الطعام فسوف يعطى هذه الكمية المحددة من الطاقة .

وأننا نعلم علم اليقين تأثير الغذاء على الصحة العامة وبالتالى على المجهود الرياضى . وإن سوء التغذية يؤثر على صحة الرياضى وبالتالى على مقدرته للأداء .

فالغذاء الكامل هو ذلك الغذاء الذى يحتوى على كميات مناسبة من المواد البروتينيه والمواد الكربوهيدراتيه والمواد الدهنيه والفيتامينات والأملاح المعدنيه والماء وقد تؤثر بعض من المواد الغذائية على قدرة الأداء العضلى عن طريق مايأتى :

www.hollanduniversity.org

١ ــ تجديد مصادر الطاقة .

٢ ــ تسهيل التفاعلات الكيميائية المولده للطاقة فى الجسم .

٣ ــ التغلب على التفاعلات التى تؤدى إلى حدوث الإجهاد العضلى .

وقد لاحظ الباحثون أن العضلة تفضل إستخدام المواد الكربوهيدراتيه لاستخدامها كمصدر لطاقتها ولكن حينما ينقص المخزون من هذه المواد السكريه يمثل الجسم الدهون بدرجة كبيرة .

وقد دلت التجارب على زيادة القدره العضلية فى حالة إعطاء غذاء غنى بالمواد الكربوهيدراتيه أكثر مما إذا كان الغذاء غنيا بالدهون ، فقراً فى المواد الكربوهيدراتية وتظهر هذه العلاقة واضحة الى حد ما فى حالة المجهود العضلى المستمر لمدة طويلة ، (كما أنه ليس له تأثير على القدرة العضلية فى حالة المجهود العنيف القصير المدى) .

ومن جهة تأثير البروتين فمما لاشك فيه أن زيادة الكتلة العضلية التى تصاحب النشاط الرياضى كأى عملية نمو فى الجسم إنما تتطلب تناول كميات كافيه من بروتينات ذات قيمة حيوية عالية . ولقد أثبتت التجارب أنه ليس هناك أى علاقة بين زيادة تناول المواد البروتينية والقدرة العضلية لذا من المستحسن إعطاء كميات كافية من البروتين وعدم المغالاة فى إعطاء الكثير منها .

أما بالنسبة للفيتامينات التى تدخل فى تركيب الأنزيمات التى تهيمن على جميع العمليات الفسيولوجية فى الجسم وخصوصا عمليات إطلاق الطاقة من المواد السكرية (جلوكوز) فينبغى إعطاء كمية مناسبة منها .

أما من جهة الأملاح المعدنية والتى يحتاج الجسم لكل عنصر منها فى الغذاء بكمية مناسبة . فقد تدخل هذه العناصر المعدنية فى تركيب الأنسجة أو تساعد على حسن أداء بعض الوظائف الحيوية ، ومن أهمها الفوسفور والذى يدخل فى تكوين مركبات الطاقة العاليه مثل فوسفات الكرياتين وثلاثى فوسفات الأدينوزين ، والحديد عنصر غذائى أساسى للأنسان يدخل فى تركيب هيموجلوبين الدم والميوجلوبين فى العضلات والأنزيمات المؤكسدة وغيرها ، ويقوم أساسا بحمل

www.hollanduniversity.org

الأكسجين فى الدم . والكالسيوم ، ومن أهم وظائفه الموجودة فى سوائل الجسم وأنسجته هى تجلط الدم وحساسية العضلات للمنبهات ووظيفة عضلة القلب .

أما الصوديوم فمن أهميته يوجه خاص منظم لكمية الماء داخل الجسم .

واليود يحتاج له الجسم لأنه مكون أساسى لهرمون الثيروكسين الذى تفرزه الغدة الدرقية والذى ينظم سرعة الإحتراق القاعدى فى الجسم ، وكذلك الأملاح القابلة للتأين كملح الطعام وكلوريد البوتاسيوم فتزداد الكمية التى يحتاج اليها الجسم فى الجو الحار وعند بذل مجهود عضلى كبير .

لذلك يجب تعويض ما فقد من سوائل أثناء المباريات ، وفى حالة المجهود العنيف خاصة فى الأوقات التى ترتفع فيها درجة حرارة الجو ودرجة الرطوبة حيث يفقد الكثير منه فى العرق ومنها الموالح مثل (الليمون والبرتقال واليوسفى) .

أعراض مميزة للإصابات نتيجة للحرارة وهى :ـــ

١ ـــ التقلص .
٢ ـــ التعب .
٣ ـــ الإرهاق .
٤ ـــ ضربة الحرارة أو الشمس .
٥ ـــ شامل لأكثر من علامة أو أعراض سابقة .

وفى هذه الحالة يجب تعويض السوائل التى تشمل الصوديوم والبوتاسيوم ماغنسيوم، وكذلك الراحة فى حالة الإجهاد . أما فى حالات الإجهاد الشديدة والتى تؤثر على الحالة الفسيولوجية للفرد فيجب عرضه على الطبيب . وفى حالة لاعبى جرى المسافات الطويلة (الماراثون) يتوقف اللاعب كل ٣ـأو ٤ كجم (٢ إلى ٢,٥ ميل) على الأقل ويتناول من ٣٠٠ الى ٥٠٠ ميللتر من السوائل كل ١٥ دقيقة خلال السباق .

تأثير فقد الماء :

أوضحت الدراسات أنه عندما نقلل الطعام والسوائل فيكون إنقاص الوزن من

www.hollanduniversity.org

كمية الماء والدهن والبروتين الذى حصل عليها الجسم كمؤن . ونتائج تقليل وخفض كمية السوائل فإنها تؤدى إلى :ـــ

١ ـــ خفض قوة العضلات .
٢ ـــ خفض مدة أداء العمل .
٣ ـــ إنقاص حجم الدم والبلازما .
٤ ـــ إنقاص وظيفه القلب خلال العمل الأقل من الأقصى .
٥ ـــ إرتفاع معدل نبض الراحه .
٦ ـــ إنخفاض حجم الضربه .
٧ ـــ إنخفاض الدفع القلبى .
٨ ـــ إنخفاض استهلاك الأكسجين .
٩ ـــ ضعف عملية تنظيم الحراره .
١٠ ـــ خفض سريان الدم الكلوى .
١١ ـــ خفض حجم السوائل المرتشحة من الكلى .
١٢ ـــ إفراغ مخزون جليكوجين الكبد .

كما أنه اذا تكرر تحديد وتقليل السوائل والماء أثناء مرحلة النمو فهذه التغيرات ستكون عائقا للنمو الطبيعى للفرد .

فالتغذية السليمة تؤدى إلى حفظ وزن الجسم ثابتا فإذا حدثت زيادة لوزن الجسم فإن هذا دليل على تناول كمية من السعرات أكثر مما يحتاجه الرياضى أثناء نشاطه وهذه علامه من علامات سوء التغذية ـــ أما إذا حدث نقص فى وزن الجسم فتكون علامه أيضا من علامات سوء التغذية وعندئذ تظهر بعض الأعراض للرياضى وهى ضعف العضلات وقله مرونتها والشعور بالتعب من أقل مجهود مع عدم القدره على تأدية الأنشطة الرياضية أو تأديتها أداء رديئا مما يـــ . معرض اللاعب للإصابات المختلفة .

لذا يجب عدم المغالاه فى التغذية واتباع التغذية المناسبة .

www.hoandouniversity.com

ولزيادة وزن اللاعب يؤخذ فى الاعتبار مايأتى :ـ

١ ـ أى زيادة فى الوزن يجب أن تحوى أنسجة العضلة والعظم فقط ويجب ألا تؤدى لدهن .

٢ ـ زيادة المأخوذ من السعرات يجب أن يكون فقط لوقت محدود ومن الأهمية للرياضى أن يراعى أن هذه الوجبه لا تستمر .

٣ ـ إستمرار قياس كتلة الجسم ونسبه الدهن (بواسطة اختبار skinfold thickness أو طريقة الوزن تحت الماء) كل أسبوعين للتأكد من الوزن الذى حصل عليه ليس فى شكل دهن .. فإذا زادت نسبة الدهن يجب إنقاصه من مأخوذ السعرات وزيادة استهلاك الطاقة وذلك بواسطة عمل عضلى شاق ومجهد مما يزيد الكتلة العضلية .

انقاص الوزن :

فى بعض الرياضات مثل المصارعة ولاعبى الثقل الخفيف هناك تحديد وزن صارم ، حتى فى الرياضات التى بدون وزن محدد مثل التمرينات وجرى المسافات الطويلة فإنه من المرغوب فيه خفض دهن الجسم .

وان أقصى كمية وزن يفقدها اللاعب يجب أن تكون من ١ إلى ١,٥ كجم أسبوعيا (أما إذا كان أكثر من ذلك فإن إنقاص الوزن سيكون فى كتلة لعضلات) . ويحتاج اللاعب لإنقاص الوزن إلى زيادة التدريبات لحوالى ساعة يوميا مع إسقاط ١٠٠٠ سعر على الأقل من الوجبه . وعلى أى حال يجب الا يقل مايؤخذ عن ١٥٠٠ ـ ٢٠٠٠ سعر يوميا .

ومن أكثر النقاط أهمية لمحاولة إنقاص الوزن يراعى مايأتى :

١ ـ يجب أن تظل كمية الغذاء محتوية على جميع العناصر الغذائية بنسب متوازنة . ويؤكل أجزاء صغيرة ، كما يسمح بالاختيار الجيد للفاكهة .

٢ ـ يجب تناول كمية السوائل العادية فى جميع الأوقات . هذا يعنى ثمانية أكواب من الماء على الأقل يوميا .

٣ ـ إستخدام طرق أخرى لإنقاص الوزن مثل السونا .

٤ ـ لتنظيم كمية الوزن المفقود يجب تحديد نسبة دهن الجسم .

www.hollanduniversity.org

٣ ــ الطاقة .

يعرّف العلماء الطاقة بأنها القدرة على القيام بالشغل ... ويعرّف الشغل بأنه إستخدام للقوة فى حدود مسافة ما ونتيجة لذلك فإن الطاقة والشغل لايمكن فصلهما .

الشغل = الطاقة = إستخدام القوة خلال المسافة .

وتوجد ستة أشكال للطاقة :

١ ــ كيميائية ٢ ــ ميكانيكية ٣ ــ حرارية ٤ ــ ضوئية ٥ ــ كهربائية ٦ ــ نووية .

وكل منها يمكن أن يتحول من صورة الى الأخرى ، وخاصة ونحن نهتم بتحويل الطاقة الكيميائية الى طاقة ميكانيكية لأن يمكن توضيح الطاقة الميكانيكية فى حركة الانسان ، وكذلك المصدر الذى يأتى من تحويل الطعام إلى طاقة كيميائية داخل أجسامنا .

والطاقة يمكن أن تخزن وفى هذه الحالة فهى طاقة كامنة . والطاقة التى تؤدى إلى إنتاج الشغل هى طاقة حركية ، لأن الإنسان يعتمد كلية على الطعام للطاقة ، فانه من الواضح أنه يمكن أن تتغير الطاقة من صورة إلى صورة أخرى وهذا يعمل طبقا لقانون حفظ الطاقة والذى ينص على أنه عند تغير الطاقة من صورة إلى صورة أخرى فهى لاتفنى ولا تستحدث .

وطاقة الطعام وهى الطاقة الكيميائية تتحول الى ميكانيكية وطاقة حرارية بواسطة العضلات عند القيام بالحركة والشغل . كما أن الكفاءة تعرف على أنها النسبة المئوية من الطاقة المبذولة التى تظهر كعمل نافع .

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{الشغل المبذول}}{\text{الطاقة المستهلكة}}$$

واحتياجات الطاقة والوظائف الأخرى الفسيولوجية ضرورية للحركة ولتحمل الأنشطة الرياضية .

www.holanduniversity.org

ويوجد مصدران للطاقة التى تستخدم بالعضلة أثناء التمرين :

١ ــ المخزون من أدينوزين ثلاثى فوسفات وفوسفات الكرياتين فى الخلايا العضلية .

٢ ــ والجليكوجين المخزون بكميات كبيرة فى العضلة ، وأيضا فى الكبد وهو يستخدم كمصدر للجلوكوز .

والأنظمة الكيميائية الثلاثة لانتاج الأدينوزين ثلاثى فوسفات هى :

١ ــ نظام الأدينوزين ثلاثى فوسفات ، فوسفات الكرياتين (اللاهوائى) .

٢ ــ نظام حمض اللاكتيك (اللاهوائى) .

٣ ــ نظام الأكسجين (أو النظام الهوائى) .

أدينوزين ثلاثى فوسفات هو الشكل المباشر للطاقة .

والمقدرة لكل نظام على المد بكميات بنسبة كبيرة من الأدينوزين ثلاثى فوسفات. المطلوب لها علاقة بالنوع الخاص من النشاط وعلى ذلك يمكن تصنيف الأنشطة الرياضية تحت أربعة خطوط رئيسية من وجهة نظر علم الميكانيكا والطاقة المطلوب بذلها :ــ

١ ــ الحاجة إلى مقدرة القوة العضلية التى لاتحدث فيها تقصير ماأو تقصير قليل جداً ويكون التحديد الأولى بقدرة الألياف العضلية على تحمل الحمل الثابت .

٢ ــ الحاجة إلى الإنقباض العضلى بسرعة عظيمة جداً ويعتمد فيها التحديد على الاثارة بقدرة الياف العضلات لتوليد القدرة العضلية .

٣ ــ الحاجة إلى المقدرة العضلية لتحمل توليد القدرة العضلية بمعدل عال للإنقباض لفترة قصيرة نسبيا وهذا ممكن فى الجرى السريع فى المسافات القصيرة

٤ ــ الحاجة إلى مقدرة التحمل للعضلات لانتاج القدرة العضلية لمعدل بطىء نسبيا ولكن لأكثر من فترة ممتدة من الوقت مثل سباق المسافات الطويلة

تقسيم الأنشطة الرياضية من حيث ما تتطلبه من حمل .ــ

www.hollanduniversity.org

١ ــ أنشطة تؤدى لفترة قصيرة ولكن تتطلب أقصى ... (حمل ذو الشدة العالية) وتتضمن أنواع الجرى السريع .

٢ ــ أنشطة يمكن أن تؤدى لفترة طويلة نسبيا وتتطلب حملا أقل من الأقصى, أما من حيث إنتاج الطاقة فتقسم الأنشطة الى :

١ ــ نظام الطاقة اللاهوائى ٢ ــ نظام الطاقة الهوائى .

النظام اللاهوائى :

وهو نظام ATP, PC وينتج الكمية العالية من ATP لاهوائيا خلال الحمل ذو الشدة العالية لفترة بضع ثوان مثل العدو ٥٠ م ، ١٠٠ م ، وأن معدل استهلاك ATP خلال هذا التمرين كبير جداً ولا يقابله إعادة إسترداد المخزون العضلى من ATP, PC وبالتالى يتراكم ناتج الانحلال اللاهوائى وخاصة حامض اللاكتيك ، وبالتالى يزيد من معدل التنفس ومعدل النبض .

النظام الهوائى :

فى بداية التمرين ذو الحمل الأقل من الأقصى تكون العضلة فى حالة نقص أكسجين نسبى ، لذا يتكون حمض اللاكتيك وتستمر هذه الحالة مؤقتا لعدة ثوان أو دقائق من بداية التمرين ، وقبل أن يصل إستهلاك الأكسجين إلى مستوى من حالة الثبات يحدث نقص الأكسجين حتى تصل عمليات الأكسدة الى درجة تتمشى مع الطاقة المطلوبة لاستهلاك الأكسجين أى كمية الاكسجين المستنشقة مساوية لكمية الاكسجين المستهلكة ، وفى هذه الحالة فإن وظائف الجسم الأخرى مثل التنفس ومعدل النبض وتكوين حمض اللاكتيك يأخذ أيضا مستوى ثابتاً .

فالحمل ذو الشدة العالية (الحالة اللاهوائية) والحمل الأقل من الأقصى (الحالة الهوائية) ذا أهمية كبيرة للمقدرة الوظيفية للفرد لرفع مستوى الطاقة الهوائية والطاقة اللاهوائية وأن اللياقة البدنية والوظيفية تعتمد على مصادر الطاقة الهوائية واللاهوائية .

www.hollanduniversity.org

إحتياجات الجسم من الطاقة

تنقسم الطاقة التى يحتاجها الجسم الى ما يأتى :ـــ

١ ـــ طاقة لازمة يحتاجها الجسم لأداء الوظائف الحيوية اللازمة للحياة مثل الجهاز الدورى والتنفسى وهى عبارة عن أقل كمية من الطاقة التى يحتاج إليها الجسم حينما يكون فى حالة راحة تامة . وهو يعبر عنه الأيض القاعدى للفرد وهو يقدر فى المتوسط بواحد كالورى كل ساعة لكل كيلو جرام من وزن الجسم .

٢ ـــ طاقة لازمة يحتاجها الجسم للقيام بجميع وظائف الجسم أثناء العمل اليومى ، فكلما كان العمل شاقا كلما ازدادت كمية الطاقة اللازمة للقيام بهذا العمل كالطاقة اللازمة للنشاط والحركة البدنية والعضلية وهذه تعتبر أهم عامل يؤثر فى إحتياجات الجسم للطاقة .

٣ ـــ الطاقة المستنفذة فى عمليات بناء أنسجة الجسم خاصة فى مراحل النمو والحمل والتئام الأنسجة بعد العمليات والجروح .

والذى يحدد كمية الطاقة هى عدد السعرات الحرارية التى نحتاج إليها فى اليوم [السعر الحرارى Calorie هو كمية الحرارة اللازمة لرفع حرارة كيلو جرام من الماء لدرجه حرارة واحدة وهو يعادل ١٠٠٠ سعر حرارى صغير] .

ويمكن قياس سرعة الاحتراق بتقدير كمية الاكسجين المستهلكة التى يستنشقها الفرد وبذلك تقدر سرعة الاحتراق بواسطة جهاز سبيروميتر .

وتختلف كمية الطاقة المطلوبة بين الأفراد حيث يعتمد ذلك على :ـــ السن ـــ وزن الجسم ـــ النوع ـــ الجو ـــ النشاط المبذول الذى يقوم به الفرد تبعا لشدة واستمرار الأداء ، بالاضافة الى معدل الأيض للفرد ، فقد يحرق فرد ما الطاقة أسرع من مشابه له فى كل العوامل المؤثرة . ولذلك فمن الصعب أن نضع رقما دقيقا للسعرات الحرارية التى يحتاج اليها خلال اليوم .

والفرد يكون فى حالة توازن ديناميكى حينما يكون الطعام المتناول يتوازن مع حاجته من الطاقة . والتوازن يشير إلى التزود بالطاقة (أى السعرات الحرارية

www.hollanduniversity.org

الموجودة فى الوجبات) واستهلاك الطاقة (أى السعرات الحرارية المحترقة خلال أنشطة الحياة اليومية) . وإذا زاد التزود بالسعرات الحرارية عن السعرات المستهلكة فإن الزيادة تخزن على شكل دهون .

كما أن الأفراد ذو اللياقة العالية يستهلكون سعرات حرارية فى الدقيقة أكثر من ذوى اللياقة الضعيفة . فارتفاع مستوى اللياقة يسمح باستخدام أكبر للطاقة المختزنة .

ويمكن تقييم درجة حمل التدريب تبعا لانتاج الطاقة وتقاس الطاقة بوحدة القياس وهى السعر الحرارى .

وتقدر الطاقة الحرارية اللازمة للرياضى بمجموع السعرات الحرارية للأنشطة الآتية :

١ ــ النشاط الداخلى الذى يحافظ على الحياة .
٢ ــ نشاط اليوم العادى .
٣ ــ النشاط العضلى تبعا للمجهود المبذول .

٤ ــ الراحة

يتطلب أداء الأنشطة الرياضية حفظ الحالة الفسيولوجية والسيكولوجية الضرورية وتنميتها للأداء الأمثل والتى تتطلب الراحة على فترات تصل الى توقف لكل النشاط الإرادى .

ففترة الاستشفاء بعد التدريب أو بينه هى الفترة التى تسمح للجسم بالعودة الى المستوى الوظيفى الفسيولوجى العادى الذى فيه تعود الأجهزة الدورى والتنفسى الى الحالة الطبيعية .

كما أن لها دوراً هاماً فى التدريب اليومى ، إذ أن فترة الراحة هى الفترة اللازمة للتخلص من مسببات التعب وسد نقص الطاقة المخزونة التى استنفذت أثناء فترة التمرين وكذلك لتهدئة اللاعب .

ففترات الراحة بين فترات التمرين تلعب دوراً فسيولوجيا ذا أهمية كبيرة باتباع

www.hollanduniversity.org

الوسيلة المثلى أثناء هذه الفترة على أسس نظام علمى سليم وذلك لسرعة الاستشفاء التى هى ذات فائدة كبيرة لاستعادة قدرة الجسم على العمل كما أن لها دوراً هاماً فى جميع مجالات التنمية فى الرياضة لتحقيق مستوى أعلى عند معاودة الأداء وكذلك لتحسين الأداء لأقصى قدرة وظيفية .

أساليب الراحة

١ ــ الراحة السلبية : والتى يتوقف فيها اللاعب عن أداء أى نشاط رياضى، وفترات الاسترخاء بين فترات التدريب العنيف تساعد على رجوع الدم الوريدى للقلب وتحسن التفاعلات الكيميائية وإرجاع مخزون الطاقة والتخلص من مخلفات التمثيل الغذائى .

فأثناء فترة الراحة يسد نقص مصادر الأدينوزين ثلاثى فوسفات وفوسفات الكرياتين واللاعب لايستنفذ فى ذلك جهداً أو طاقة .كما يجب الاهتمام بالفترة اللازمة للنوم وهى من ٨ ــ ٩ ساعات يوميا فى المتوسط ذلك لأنها فترة هامة لاستعادة نشاط وحيوية أجهزة الجسم المختلفة .

٢ ــ الراحة الايجابية : أثناء التدريب اليومى من خلال تغيير نوع من النشاط البدنى بنوع آخر ، وممارسة بعض التمرينات الخفيفة ، وتبادل الأنشطة الذهنية والبدنية .

كما يشير العلماء باستخدام الراحة الايجابية فى غضون فترات الراحة البينية مثل تمرينات المشى أو الدحديحة أو تمرينات الاسترخاء والتنفس .

كما تشير العديد من الدراسات إلى سرعة التخلص من حامض اللاكتيك أثناء فترة الاستشفاء بتمرين هوائى معتدل أى أن الراحة الايجابية حيث يؤدى اللاعب نوعاً من التمرين الهوائى يساعد الدورة الدموية ويسهل رجوع الدم الوريدى للقلب بفعل ضخ العضلات الذى يمنع تجمع الدم فى الرجلين وبذلك يسرع الاستشفاء .

www.hollanduniversity.org

كما يلاحظ أن النشاط البدنى خلال فترة الراحة يجب أن يناسب مع اللياقة البدنية للرياضى . أى أن اللاعب يجب أن يؤدى تمرينا معتدلا حتى لايستنفذ لذلك جهداً وطاقة من اللاعب. فالراحة الايجابية تعمل على زيادة رجوع الدم الوريدى وتصريف مخلفات التمثيل الغذائى وبالتالى ارجاع الحالة الطبيعية الفسيولوجية ومخزون الطاقة للفرد .

٣ ــ التدليك الرياضى

لمحة عامة عن التدليك

من المعروف أن التدليك قديم قدم البشرية وقد ظهر ذلك من الرسومات والحفريات المتخلفة من شعوب العصر القديم المتحضرة سواء فى الشرق أو فى الشرق الأدنى وأواسط أفريقيا . فقد مارس هؤلاء القدماء حركات التدليك ضمن طقوسهم الدينية كما مارسوها فى العلاج .

وعمليات التدليك كثيرة متنوعة وتعترض حياتنا اليومية سواء فى العصر القديم أو الحديث ، فالاهتزازات التى تحدث من وسائل المواصلات والنقل والتى تنتج أيضا من الطرق غير الممهدة ماهى إلا عمليات تدليك وقد تطورت الحركات القديمة التى كان يؤديها القدماء كاستخدام اليد برفق على جزء ملتهب أو دلك الجلد الى عمليات التدليك الحديثة .

وقد جاء فى رسومات ونقوش الأقدمين أنهم كانوا يقومون بدهان وتدليك أجسام اللاعبين قبل المباراة بالاوليماد ، وكان يقوم بتلك العملية نوع معين من أطباء الرياضة مما يبدأ معه الحديث عن بداية التدليك الرياضى .

ففى سنة ١٩٢٨ حقق السباحون اليابانيون فى خلال الألعاب الأولمبية بمدينة أمستردام نجاحا ملحوظا ، كما حققوا فى سنة ١٩٣٦ أثناء الألعاب الرياضية بمدينة برلين نجاحا باهراً وكانت أول دولة يصطحب لاعبوها المدلكين الرياضيين الذين كانوا يزاولون التدليك خلال مدة الأولمبياد .

www.hollanduniversity.org

ومنذ ذلك التاريخ تنبه العالم وخصوصا عالم الرياضة إلى أهمية التدليك الرياضى الذى بدأ يتطور تطوراً عظيماً ولقد أثبتت الأبحاث أنه يساهم بطريقة فعالة فى رفع المستوى الوظيفى للرياضيين الممارسين له .

تعريف التدليك الرياضى :

هو الاتصال الذى يحدث بين يدى المدلك فوق الطبقة الجلدية الجسم الرياضى وذلك بواسطة الحركات المختلفة التى تؤدى بدرجة من السرعة تختلف أحداها عن الأخرى وكذلك بدرجة من القوة المتغيرة لغرض الوصول بمستوى الرياضى نحو الكمال الجسمانى . كما أن التدليك الرياضى وسيلة لاغنى عنها لاستعادة القوة ويساعد فى المقاومة ضد التعب أى يعمل على تأخيره . كما يستخدم التدليك الرياضى كوسيلة علاجية للإصابات الرياضية .

فهو يستخدم بالنسبة للرياضة لما يأتى :

١ ــ تهيئة اللاعب جسمانيا وفسيولوجيا وكيميائيا ونفسيا للمجهود الذى سيقوم به .

٢ ــ العمل على إرجاع وتهدئة الحالة الفسيولوجية والنفسية وإرخاء العضلات بقدر الامكان بين فترات التمرين ليستطيع متابعة أداء الأنشطة الرياضية .

٣ ــ وسيلة مثلى لسرعة ارجاع الحالة الطبيعية للرياضي وإعادتها الى ماكانت عليه قبل المجهود ومن الممكن بصورة أفضل .

فالتدليك الرياضى يساهم بطريقة فعالة فى رفع المستوى الرياضى نتقائمين به وأنه يشكل عاملا هاما فى صحة الرياضى ويقدر شأن التدليك الرياضى معظم المدربين والرياضيين كما أنه يحتل مكانة فى الرياضة وفى مجال الأداء الرياضى والعلاج الطبيعى .

فسيولوجية التدليك الرياضى

للتدليك أثر ميكانيكى وانعكاسى وكيميائى ونفسى . ويعتمد أثر التدليك هذا فى واقع الأمر على الإثارة التى تسببها الأعصاب المستقبلة كى تثير البواعث الحركة التى توجد فى الجلد والعضلات والمفاصل والخلايا الشعورية التى تدفع بالتالى المراكز الملائمة للنشاط .

www.hollanduniversity.org

فالتدليك الرياضي يؤثر تأثيرا عكسيا على الجهاز العصبي المركزي وعلى جهاز الأعصاب اللارادى عن طريق اثارة الأعصاب الحساسة المستقبلة فى الجلد والعضلات . وباثارة الأعصاب ينتج الإحساس بالاسترخاء والحيوية كما تؤدى الى استرخاء للعضلات وتوسيع فى الشرايين وعلى ذلك تؤدى الى نشاط الدورة الدموية والتبادل الغذائى .

كما يحدث التدليك سرعة محلية فى سريان الدم ، وتوزيع جديد له ، مع تخفيف مجهود القلب فى نفس الوقت .

وينتج بواسطة تأثير حركة اليدين على الجلد والأنسجة افراز بعض المواد الكيميائية مثل الهستامين والادرينالين والاستيل كولين وتعد لكى تكون ذات فاعلية لكافة أجهزة الجسم كما يعمل على توسيع ملحوظ فى الأوعية الدموية مع اندفاع أقوى للدم وزيادة نشاط الدورة الدموية وزيادة تغذية الأنسجة كما أن الدورة اللمفاوية ــ ذات السريان البطىء ــ تسير بسرعة أكبر بواسطة الإثارات الميكانيكية ، الكيميائية ، الحرارية بواسطة التدليك وبلغ درجة سرعتها ثمانية مرات بالنسبة لما ذكر من تأثيرات .

فالمدلك يعمل على تحسين رجوع الدم الوريدى الذى يعمل على سرعة التخلص من مخلفات التمثيل الغذائى وازالة مسببات التعب وسرعة تكوين مخزون الطاقة التى استنفذت أثناء النشاط ، بجانب أنه له دوراً فعالا فى تهدئة الجهاز العصبى المركزى وجهاز الأعصاب الطرفية .

فالتدليك الرياضي هو استرخاء وراحة وشعور بالحيوية وكما أوضحت الدراسات الحديثة أن تأثير التدليك الرياضى على اللاعب عند معاودة الأداء تشير إلى تحسين الاستجابة الفسيولوجية خاصة شغل القلب وبالتالى رفع مستوى اللياقة الوظيفية للجهاز الدورى .

لذا أوصت الدراسات باستخدام التدليك الرياضى كعامل هام للاحماء

www.hollanduniversity.org

ولإعداد اللاعب فسيولوجيا وكذلك لإباحة اللاعب بعد المجهود أو بين فترات التدريب لاستكمال النشاط واستمرار اللياقة الفسيولوجية للاعب .

كما أنه يستخدم أيضا كوسيلة من وسائل العلاج الطبيعي في حالات الاصابات الرياضية لإرجاع المصاب لحالته الطبيعية وفي أسرع وقت .

أنواع التدليك الرياضي

١ ــ التدليك الشخصي الوقائي .
٢ ــ التدليك التدريبي .
٣ ــ التدليك الاعدادي للمباراة .
٤ ــ التدليك الإنعاشي بعد التعب .
٥ ــ التدليك في حالات الاصابات الرياضية .

٥ ــ الاحماء

الأحماء هو وسيلة لتهيئة وإعداد جميع أجهزة الجسم لمختلف النشاط الذي سيقوم به الفرد . فهو يعتبر عاملا أساسيا لرفع مستوى الأداء ، كما أن للإحماء أهميته القصوى في تحقيق النتائج والأرقام العالمية في البايات والسابقات ، كما أنه وسيلة هامة للوقاية من الإصابات . ذلك لأن الأحماء يحدث تكيفاً لأجهزة الجسم المختلفة لمتطلبات العمل وذلك بتنشيط الدورة الدموية والتنفسية ليزيد من سرعة ورود الدم للعضلة ورفع درجة حرارة الجسم ليسهل حدوث التفاعلات الكيميائية وتهيئة العضلات والمفاصل ومرونتها والارتقاء بالمستوى الذي يؤهله للقيام بالنشاط الرياضي بكفاءة أعلى دون إجهاد . كما أنه أيضا وسيلة لتهيئة وإعداد اللاعب نفسيا للأداء الرياضي .

ويبدأ بالأحماء العام ثم الإحماء التخصصي . فعندما يصل اللاعب الى درجة مناسبة من تهيئة جميع أجهزة الجسم عامة يؤدي الاحماء الخاص ذات طابع مميز لما يحدث في النشاط الرياضي أو المنافسة وذلك للإحساس بالعمل العضلي اللازم لمتطلبات التدريب أو المباراة وذلك لرفع مستوى كفاءة اللاعب .

www.hollabuniversity.org

وعند تأدية الأحماء يراعى السن والجنس وحجم الجسم والنشاط المبذول مع مراعاة الفروق الفردية ومستوى لياقة اللاعب ودرجة حرارة الجو وكمية الطعام المتناول والانفعالات النفسية والحالة العاطفية ، بحيث لاتزيد مدة الاحماء أطول من اللازم حتى لايؤدى إلى إستهلاك جزء كبير من مركبات الطاقة العالية المخزونة فى العضلات وبالتالى تلقى عبئا على الجهازين الدورى والتنفسى مما يقلل من الكفاءة أثناء ممارسة التدريب كما يؤدى الى سرعة الشعور بالتعب وهبوط مستوى الأداء الذى من الممكن أن يؤدى للتعرض للإصابة .

ومما هو جدير بالذكر أن التدليك وسيلة فائقة للاحماء أيضا وذلك لإعداد اللاعب وتهيئته فسيولوجيا وبدنيا ونفسيا وكيميائيا للأداء الأمثل للأنشطة المتطلبة .

٦ ــ الكفاءة البدنية Physical Work Capacity

الكفاءة البدنية هى مقدرة الجسم على العمل ولقد عرفت المقدرة على العمل الجسمانى بأنها مماثلة للمستوى الأقصى لعملية انتشيل الغذائى الذى يكون الفرد قادراً عليه .

وتقاس مقدرة الجسم على العمل بوسائل موضوعية دقيقة (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) والطرق الثابتة والأكثر بساطة يمكن الحصول عليها للتنبؤ بمقدرة الجسم على العمل من تأثير حمل المستوى الأقل من المستوى الأقصى على معدل النبض . وأن المقدرة للعمل الجسمانى هى معيار ثابت للكفاءة الوظيفية للقلب والدورة الدموية . لأنها تعتمد على كمية الأكسجين المزودة للعضلات العاملة ، ولأن قدرة الفرد لأداء أى تمرين تحدد بالمقدرة الوظيفية للدورة الدموية والقلب .

فهو تقييم بناء على العناصر التالية :

١ ــ وظيفة الجهاز الدورى والجهاز التنفسى .

٢ ــ الكفاءة العضلية والتحمل العضلى .

أى أنه إرتباط الأداء العضلى بالوظيفة العضوية .

www.hollanduniversity.org

كفاءة الأجهزة الحيوية

تتطلب ممارسة الأنشطة الرياضية ضرورة كفاءة الأجهزة الحيوية باعتبارها تساهم بقدر كبير فى الحكم على الكفاءة العامة للفرد لذا نجد من الأهمية قياس النواحى الفسيولوجية المختلفة عند تقيم اللياقة البدنية .

مقاييس التنفس

عدد مرات التنفس :

للشخص العادى حوالى ١٦ مرة/ق ونستطيع القول من ١٣ ــ ١٦ مرة/ق ، وفى حالة حمل التدريب قد يصل الى ٦٠ مرة/ق . وقياس عدد مرات التنفس يكون من وضع الراحة وعد حركتى الشهيق والزفير بملاحظة الصدر .

١ ــ بالنسبة للحجم :ــ

ــ **حجم التنفس العادى Tidal Volume (T V)** وهو حجم الهواء للشهيق أو الزفير لكل دورة تنفس أثناء الراحة = 500 CC

ــ **حجم إحتياطى الشهيق Inspiratory Reserve Volume (IRV)**

وهو الحجم الأقصى للهواء يستطيع الفرد استنشاقه بعد شهيق عادى = 3000 CC

ــ **حجم احتياطى الزفير Expiratory Reserve Volume (ERV)**

وهو الحجم الأقصى للهواء يمكن اخراجه بعد نهاية زفير عادى 1000 CC

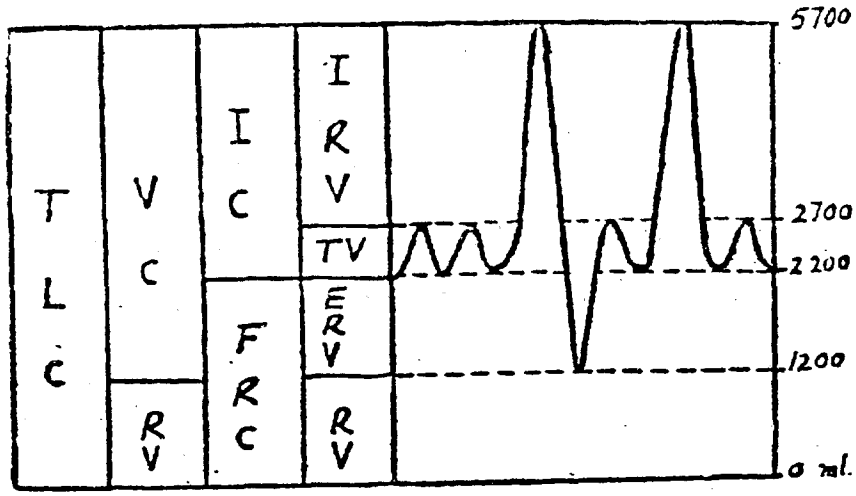
ــ **الحجم المتبقى Residual Vol. (RV)** وهو حجم الهواء الذى يبقى فى الرئتين بعد أقصى زفير = 1200 CC

وهو لايمكن إخراجه بالزفير .

وهو أقل من ٣٠٪ من قدرة الرئة الكلية للبالغين .

www.hollanduniversity.org

LUNG VOLUMES AND CAPACITIES



TV = Tidal Volume — VC = Vital Capacity

IRV = Inspiratory Reserve Vol — IC = Inspiratory Capacity

ERV = Expiratory Reserve Vol — FRC = Functional Residial Cap.

RV = Residual Volume — TLC = Total Lung Capacity

٢ ــ بالنسبة للمقدرة :ــ

١ ــ مقدرة الشهيق : Inspiratory Capacity وهو أقصى حجم من الهواء يدخل فى الشهيق بعد زفير عادى = tidal volume + inspiratory reserve volume 500 + 3000 = 3500 CC.

٢ ــ المقدرة الوظيفية للمتبقى : Functional Residual Capa. حجم الهواء المتبقى فى الرئتين بعد زفير عادى =

Expiratory reserve volume + residual volume =

1000 + 1200 = 2200 CC

www.hollanduniversity.org

٣ ــ المقدرة الكلية للرئة : Total lung Capacity : وهم حجم الهواء فى الرئتين بعد شهيق عميق .

tidal vol. + residual vol. + expiratory reserve + inspiratory reserve = 500 + 1200 + 1000 + 3000 = 5700 CC.

٤ ــ حجم الهواء فى الدقيقة : وهو حجم الهواء المستنشق فى الدقيقة = حجم التنفس العادى × عدد مرات التنفس/ق .

Tidal vol. × Respiratory rate = 500 × 16 = 8000 CC/min

لكن لايحدث تبادل الغاز للكمية كلها لأن حوالى 150 CC يبقى فى deadspace (500 - 150) × 16 = 5600 CC.

٥ ــ أقصى مقدرة للتنفس (MBC) Maximum Breathing Capacity :

أقصى حجم للهواء التنفسى فى الدقيقة بواسطة أعمق وأسرع تنفس يمكن أن يتنفسه الفرد فى ١٥ ثانية ثم يضرب فى ٤ لأنه من الصعب أداء هذه العملية لفترة دقيقة كاملة . ويجمع هذا الهواء .

٦ ــ السعة الحيوية المطلقة : Vital Capacity (VC) :

وهو حجم الهواء بأقصى زفير بعد أقصى شهيق وهو مساوى للمقدرة الكلية للرئة ــ الحجم المتبقى

$$\text{أما السعة الحيوية النسبية} = \frac{\text{السعة الحيوية المطلقة باللتر}}{\text{مسطح الجسم بالمتر المربع}}$$

4500 CC

السعة الحيوية : Vital Capacity

تعتبر السعة الحيوية من القياسات الهامة التى تشير إلى التكيف البيولوجى لأنها مقياسا لمقدرة الرئتين على إمداد الجسم بالأكسجين أثناء قيامه بالمجهود البدنى الشاق وبالتالى يمكن استخدامها كمقياس للياقة البدنية . كما ترتبط بأنشطة التحمل التى تعتمد على سلامة الجهازين الدورى والتنفسى .

فالسعة الحيوية للرئتين تعكس كفاءة اللاعب الفسيولوجية . واللاعبون الذين

www.hollanduniversity.org
يتمتعون بسعة حيوية كبيرة هم لاعبون على مستوى عالى ويحرزون تقدما ملموسا فى أنشطة التحمل كالسباق والجرى .

والسعة الحيوية للبالغين تصل من ٢,٥ ــ ٥ لتر .

فالسعة الحيوية هى مؤشرا لكفاءة الجهاز التنفسى وكذلك للياقة البدنية للفرد وتقاس السعة الحيوية باستعمال جهاز Spirometer وتؤخذ ٣ قراءات ثم يؤخذ المتوسط .

العوامل المؤثرة على السعة الحيوية

Vital Capacity (V. C)

١ ــ عضلات التنفس القوية ــ مثل ما يتميز به الرياضى (أو نافخ المزمار) ــ التى تعمل على توسيع الرئتين بكفاءة .

٢ ــ السعة الحيوية تكون أكبر فى الجلوس والوقوف عن الرقود بفعل الجاذبية الأرضية للأحشاء ويسهل هبوط الحجاب الحاجز . وفى حالة الرقود تضغط الاحشاء على الحجاب الحاجز ويحد من هبوطه .

٣ ــ الوزن .

٤ ــ الحالة الصحية .

٥ ــ زيادة مرونة الرئتين واتساعهم .

٦ ــ السن فكلما تقدم السن قلت السعة الحيوية .

٧ ــ الجنس فالذكور عموما أكبر فى السعة الحيوية لاتساع الصدر .

٨ ــ فى حالة تشوهات القفص الصدرى يحدث ضعف لعضلات التنفس .

جهاز سبيروميتر Spirometry

وهو من أبسط الوسائل لقياس أغلب مقاييس التنفس .

www.hollanduniversity.org

الدم

يتكون الدم من :

١ ــ البلازما وتسمى سائل الدم ويشمل ٥٥٪ من الدم .

٢ ــ الجسيمات أو الكرات وهى مختلفة الحجم والشكل وصلبة نوعا وتتكون من ٤٥٪ من حجم الدم :

ا ــ كرات الدم الحمراء ٥ مليون لكل ملليمتر مكعب .

ب ــ كرات الدم البيضاء ٦٠٠٠ ــ ٩٠٠٠ لكل ملليمتر مكعب .

حـ ــ الصفائح المسئولة عن التجلط $\frac{1}{2}$ ــ $\frac{1}{4}$ مليون لكل ملليمتر مكعب.

٣ ــ غازات أكسجين ، ثانى أكسيد الكربون ، نيتروجين .

١ ــ سائل البلازما

وهو سائل لزج يتكون من :ــ

١ ــ ماء وهو يكون ٩٠ الى ٩٢٪ من البلازما وهى كوسيلة للنقل والتبادل .

٢ ــ ٨ ــ ١٠٪ من البلازما مواد عضوية وغير عضوية مثل :

١ ــ مواد عضوية ٩٪ :

(ا) بلازما بروتين = ٧٪ كل ١٠٠ سم^3 بلازما يحوى ٧ جرام وتشمل :

١ ــ اليومين : ٤٪ (٤ جرام) فهو بروتين مسئول عن تخزين الماء وتوزيع وسحب الماء من والى جميع الأجهزة .

٢ ــ الجلوبيولين : ٢,٧٪ (٢,٧ جرام) والمسئول عن المناعة ضد الأمراض المختلفة ، اذ تكون منها أجسام مضادة للمكروبات .

٣ ــ الفيبروجين أو الفيبرينوجين : ٠,٣٪ (٠,٣ جرام) من البروتين وهو يساعد على تجلط الدم . وفى الأحوال العادية يذوب البروتين فى الماء واذا سخن يتجلط .

(ب) جاركوز ، هرمونات وأنزيمات ــ فيتامينات مواد مناعة ٢٪ .

٢ ــ أملاح غير عضوية ١٪ : من البلازما وأهم هذه الأيونات هى الكلوريد ــ

www.hollanduniversity.org

البيكربونات ـــ الفوسفات ـــ الصوديوم ـــ الكالسيوم ـــ المغنسيوم ـــ والحديد بكميات صغيرة .

وفى الجو الحار تخرج كمية كبيرة من الأملاح فيجب أن تكون الكمية التى تخرج من الأملاح هى نفس الكمية التى تدخل الجسم لتعوضه .

وكما يوجد مواد غذائية فى طريقها الى الخلايا مثل الجلوكوز والأحماض الأمينية والدهنية يوجد أيضا فضلات فى طريقها الى أعضاء الاخراج مثل البولينا وحمض البوليك ، كما يوجد أيضا افرازات الغدد الصماء ـــ لحمائر ـــ أجسام مضادة ـــ فيتامينات ـــ وغازات مثل الأكسجين وثانى أكسيد الكربون والنيتروجين .

وظائف بروتينات الدم :

١ ـــ تجلط الدم : الفيبروجين والبرثرومبين أساسيان لتجلط الدم لحفظ الحياة بعد النزيف .

٢ ـــ الضغط الأسموزى لبروتينات البلازما أساسا لحفظ وتنظيم حجم الدم بالجسم ولعملية ترشيح سوائل الأنسجة وامتصاصها ثانية ، فبروتين البلازما يمر قليلا من غشاء الشعيرات ولذلك يحفظ تركيزا عاليا فى الدم .

ولو قل الضغط الأسموزى لبروتينات البلازما لزاد رشح السوائل من البلازما الى الأنسجة ويحدث حينئذ تورم الأنسجة بالماء والسوائل وهى الحالة المعروفة بالأديما .

ولقد وجد أن الأديما تحدث فى الانسان اذا قلت كميات الألبومين فى البلازما .

٣ ـــ تكسب بروتينات البلازما لزوجة الدم وهذه اللزوجة تزيد المقاومة فى الدم عند مروره فى الشرايين والشعيرات الدموية وهذه المقاومة أساسية لحفظ الضغط الشريانى ولمنع سرعة تدفق الدم من الشريان وله أهميته فى الدورة الناجية .

٤ ـــ تحتوى بروتينات البلازما على الأجسام المضادة اللازمة لمناعة الجسم ضد الجراثيم وسمومها ، ويقوم بهذه الوظيفة الجلوبيولين .

٥ ـــ وفى الحالات القصوى من سوء التغذية والصيام يمكن استعمال بروتينات الدم كمادة غذائية أو كمادة لاحتراق .

www.hollanduniversity.org

وعلى ذلك ونظرا لهذه الوظائف الهامة فان بروتينات البلازما ضرورية وأساسية للحياة . فلو قمنا بتخفيف البلازما حتى تنقص البروتينات الى جرام واحد ونصف فى كل ١٠٠ سم٣ فانه تحدث للحيوان صدمة شديدة ويقل ضغط الدم بدرجة عنيفة ويموت الحيوان ولايمكن رفع الضغط ثانية الى حالته الأصلية إلا باعطاء بلازما .

طرق فصل أنواع بروتين البلازما وتحديده :

١ ــ الطريقة الكيميائية : يترسب الالبومين من سائل الدم بالتشبع الكامل بسلفات أمونيوم أما الجلوبيولين يترسب بنصف تشبع بنفس المادة . نسبة الألبومين/جلوبيولين = ١,٢ ــ ١,٧ .

٢ ــ الطريقة الالكترونية : هذه الطريقة تعتمد على إرتحال بروتين البلازما فى سطح الكترونى لاتجاه القطب الايجابى (anode) .

الألبومين هو الأسرع ويصل للأنود أولا ثم الفا ، بيتا ، جاما جلوبيولين وأخيرا الفيبروجين .

كرات الدم الحمراء

فهى أقراص مقعرة من الناحيتين لزيادة مساحتها مما يساعدها على زيادة مقدرتها وسرعتها على تبادل الأكسجين . وعددها فى الانسان حوالى ٥,٥ مليون فى كل ملليمتر مكعب فى الدم فى الرجال ، ٤,٥ مليون فى النساء ، كما أن الشخص المدرب عنده ٦ ــ ٧ مليون أى أن الشخص المدرب يوجد فيه نسبة عالية من كرات الدم الحمراء أكثر من الشخص غير المدرب .

كما أنه كلما ارتفع الفرد فوق مستوى البحر كلما قل الأكسجين وهو المؤثر فى أداء النشاط الرياضى .

www.hollanduniversity.org

وظائف الكرات الحمراء

واجبها الرئيسى فى عملية تبادل الغازات فى الدم :

ا ــ نقل $ا_{٢}$ الى الأنسجة .

ب ــ نقل $ك ا_{٢}$ من الأنسجة الى الرئتين .

حـ ــ توزيع وتنظيم تعادل الدم Buffering System

يوجد بالكرات الحمراء مادة معقدة كيميائية هى الهيموجلوبين تحتوى على الحديد الذى يمتص الأكسجين بسهولة.

الكرات البيضاء

عدد الكرات البيضاء فى الأحوال العادية الطبيعية ٦٠٠٠ الى ١٠٠٠٠ واحدة فى كل ملليمتر مكعب من الدم ، ويتغير من يوم الى آخر بل من ساعة إلى أخرى فيزيد العدد بالمجهود العضلى وفى السيدات يزداد العدد فى الأشهر الأخيرة من الحمل وكذلك يكون العدد مرتفعا فى الأطفال حديث الولادة وتستمر حياتها من ١ ــ ٢ يوم .

وظائف الخلايا البيضاء

من أهم وظائف الخلايا البيضاء هى أنها تساعد الجسم على مقاومة العدوى من الأمراض فهى تساعد الجسم على التخلص من الأجسام الغريبة فعندها القدرة للتحرك بسرعة وتغيير شكلها ، فهى تتحرك وتتخلل من الأوعية الدموية للجزء الملتهب وتهزم الميكروبات هناك ويتكون الصديد من كرات بيضاء ميته وبلازما ، وعند الأمراض يرتفع مستوى كرات الدم البيضاء لمقاومة الميكروبات .

ويكون انتاج الكرات البيضاء فى النخاع العظمى والعقد الليمفاوية والطحال والكبد والأبط ، مفصل الفخذ بجوار النخاع الشوكى وتحت الترقوة .

الصفائح الدموية :

هى عبارة عن أجسام دقيقة بيضية أو مغزلية تتحطم بسهولة ولها أهمية كبرى فى عملية تجلط الدم وعددها من ٢٥٠٠٠٠٠٠ الى ٣٥٠٠٠٠٠ لكل مم مكعب دم .

www.hollanduniversity.org

ويقوم الدم الشريانى بصفة مستمرة بنقل الأكسجين من الرئتين الى الأنسجة . والدم الوريدى ينقل ثانى أكسيد الكربون من الأنسجة الى الرئتين ومن الملاحظ أن الدم الشريانى الخارج من الرئتين يحتوى على كمية من الأكسجين أكثر . ويوجد الجزء الأكبر من الأكسجين الموجود فى الدم على شكل مركب كيميائى يسمى أوكسى هيموجلوبين .

يتكون جزىء الهيموجلوبين (hemoglobin molecule) من بروتين (Globin) Protein أربع حديد (Heme) وله خاصية جذب جزيئات الأكسجين ووضعها فى صورة تكوين كيميائى سهل الإنفصال . ووظيفة الهيموجلوبين هى حمل الأكسجين O_2 من الرئتين للأنسجة ، ثانى أكسيد الكربون CO_2 من الأنسجة والتعادل فى الدم Buffering System .

$$\text{Haemoglobin} \xrightarrow{\text{Hydrolysis}} \text{Haem} + \text{Globin}$$

وأغلب O_2 ينقل متحدا كيميائيا بالهيموجلوبين فى الكرات الحمراء ليكون

(H b O_2) Oxyhemoglobin

وكل جرام (Hb) يستطيع حمل ١,٣٤ ملليلتر O_2 ، ولذلك يستطيع الدم حمل أكثر من ٢٠ ملليلتر O_2/100 ml. .

O_2 Capacity of Hb (ml. O_2/100 ml. blood =

Hb concentration (grams Hb / 100 ml. blood) ×

1.34 ml. O_2/ gram Hb).

وأثناء التمرين يزيد تركيز Hb من ٥ ــ ١٠٪ لتدفق الدم للعضلات العاملة وينتج تركيز (Hemo) . وهذا يعنى بدلا من ١٥ جرام يصبح ١٦,٥ جرام دم وبذلك (O_2 Capactiy of Hb) فى هذه الحالة تزيد من ٢٠,١ ml. 100/Hb الى ٢٢,١ Volume per cent ويسمى هذا الحجم من الأكسجين بالسعة الأكسجينية وان متوسط Hb للرجال ١٦ جرام/١٠٠ ملليلتر دم وللسيدات ١٤ جرام/١٠٠ ملليلتر دم .

كما أن تركيز Hb من العوامل المؤثرة لقدرة الانتشار والمقدرة على الأداء

www.hollanduniversity.org

بالاكسجين خلال الأنشطة المختلفة وأن هناك إرتباط بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ومستوى هيموجلوبين الدم .

وأن ممارسة النشاط الرياضى يؤدى إلى زيادة قدرة النخاع العظمى على انتاج كرات الدم الحمراء والهيموجلوبين مما يؤدى الى زيادة السعة الأكسجينية للدم . وأن حجم الدم ، Hb يزدادان بالتدريب كما يعتبر Hb مؤشرا عاليا للمقدرة الهوائية كما أنهما يلعبان دورا هاما أثناء التدريب .

ويمكن اعتبار أن نقل الغازات هو العامل المحدد لمستوى الأداء الرياضى العالى .

ويمكن أن يحدد نقل الغاز بدوره بواسطة مايأتى :ـــ

١ ـــ الدفع القلبى ٢ ـــ ديناميكية الأوعية الدموية

٣ ـــ مقدرة الدم على حمل الأكسجين (تركيز الهيموجلوبين وعدد كرات الدم الحمراء لكل وحدة من الدم) كما تعتمد قدرة الدم على حمل الأكسجين على العوامل التالية :ـــ

١ ـــ كمية الهيموجلوبين فى الدم .

٢ ـــ الضغط الجزئى للأكسجين .

٣ ـــ درجة الحموضة فى الدم وتشمل الضغط الجزئى لثانى أكسيد الكربون .

(١) كمية الهيموجلوبين فى الدم : يحتوى الدم على ١٤ جم ـــ ١٦ جم هيموجلوبين لكل ١٠٠ سم^{3} ونقص هذه النسبة يؤدى الى اضطرابات فى نقل الأكسجين فى الدم وتغذية الأنسجة بالأكسجين ويؤدى للأنيميا وفى حالة نقص الهيموجلوبين يمكن التعويض بزيادة سرعة الدورة الدموية .

(٢) الضغط الجزئى للأكسجين : تعتمد كمية الأكسجين التى تتحد بالهيموجلوبين على الضغط الجزئى للأكسجين . اذا زاد الضغط الجزئى للأكسجين تزداد نسبة الأكسجين التى تتحد بالهيموجلوبين واذا قل الضغط كما يحدث فوق سطح البحر يقل تشبع الهيموجلوبين بالأكسجين .

www.hollanduniversity.org

(٣) درجة الحموضة ودرجة الحرارة : اذا زادت درجة الحموضة وارتفعت درجة الحرارة تقل كمية الأكسجين التى تتحد مع الهيموجلوبين . ولذلك أثناء الحركة ترتفع درجة الحرارة فى العضلات وتزداد نسبة الحموضة نتيجة لزيادة كمية ثانى أكسيد الكربون وحامض اللاكتيك.

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين :

يعتبر الحد الأقصى لأستهلاك الأكسجين أحسن مقياس موضوعى ومؤشرا للحالة الوظيفية للجهاز الدورى التنفسى وتحدد تبعا لذلك كفاءة الفرد البدنية .

ومنه يقاس أقصى كمية أكسجين يستطيع الدم أن ينقلها ويستخدمها فى العضلات كما يمكن أن يطلق عليه بأقصى قدرة هوائية Maximum aerobic .

وأن هناك إرتباط بين الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين ودرجة تركيز هيموجلوبين الدم وكذلك الدفع القلبى .

كما أن هناك علاقة طردية بين إرتفاع معدل استهلاك الأكسجين والتهوية الرئوية .

والأكثر تحديدا لقدرة الجسم على الأداء البدنى هو الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المنسوب لوزن الجسم بالكجم وذلك للمقارنة بين أفراد مختلفين فى حجم الجسم .

وأن نسبة إستهلاك الأكسجين/كجم من الوزن هى مقياسا للكمية المتاحة من الطاقة المؤكسدة اللازمة لتحريك واحد كجم من وزن الجسم من مكان لآخر .

وأن التدريب والنشاط الرياضى له تأثير واضح على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين فتزداد بنسبة ٥ : ٢٠٪ بعد عدة شهور من التدريب أو أكثر قد تصل الى ٥٠٪ بعد فترة طويلة من التدريب .

يتراوح معدل استهلاك الأكسجين للأناث غير المدربات حوالى ٣ ــ ٢,٥ لتر/ق أو ٣٠ ــ ٤٥ ملليلتر/كجم/ق . وبالنسبة للذكور غير المدربين حوالى

www.hollanduniversity.org

٣ ــ ٣,٥ لتر/ق أو ٤٥ ــ ٥٣ ملليلتر/كجم/ق . أما الفرد الرياضى المدرب فتتراوح بين ٣ ــ ٥ لتر/ق وقد يتضاعف ٢٠ مرة أثناء المجهود العنيف للرياضى أما بالنسبة للغير رياضى فيصل إلى ١٠ أضعاف .

ويمكن تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين من جدول(رقم ١-٣)

لذا فان الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يؤخذ فى الاعتبار كأحسن مقياس لكفاءة الفرد كما يمثل العنصر الأساسى للياقة البدنية .

ولقد أسفرت نتائج الدراسة الحديثة على أن أنشطة التحمل لها تأثير ايجابى على درجة تركيز هيموجلوبين الدم والسعة الحيوية والتى توضح للمدرب الى حد كبير امكانيات اللاعب الفسيولوجية حيث أن معظم اللاعبين الذين يتميزون بحجم سعة حيوية ودرجة تركيز كبيرة لهيموجلوبين الدم نتيجة ممارسة أنشطة التحمل يصبحون لاعبين على مستوى عال من الأداء البدنى ، ذلك لأن السعة الحيوية ودرجة تركيز هيموجلوبين الدم من العوامل الهامة لتحسين المستوى الوظيفى الفسيولوجى للجهاز الدورى التنفسى وبذلك يتحسن مستوى لياقة الفرد .

وحيث أن درجة تركيز هيموجلوبين الدم ترتبط بعلاقة عالية بالمقدرة الهوائية وكذلك هناك ارتباط بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ودرجة تركيز هيموجلوبين الدم فانه يعتبر مؤشرا عاليا للمقدرة الهوائية .

جدول (رقم ١ — ٣)

Table 1. Prediction of maximal oxygen intake from heart rate and work load on a bicycle ergometer according to Åstrand (1).

Men

Heart rate	Maximal oxygen uptake, liters · min⁻¹: 300 kpm/min 50W	600 kpm/min 100W	900 kpm/min 150W	1200 kpm/min 200W	1500 kpm/min 250W
120	2.2	3.5	4.8		
121	2.2	3.4	4.7		
122	2.2	3.4	4.6		
123	2.1	3.4	4.6		
124	2.1	3.3	4.5	6.0	
125	2.0	3.2	4.4	5.9	
126	2.0	3.2	4.4	5.8	
127	2.0	3.1	4.3	5.7	
128	2.0	3.1	4.2	5.6	
129	1.9	3.0	4.2	5.6	
130	1.9	3.0	4.1	5.5	
131	1.9	2.9	4.0	5.4	
132	1.9	2.9	4.0	5.3	
133	1.8	2.8	3.9	5.3	
134	1.8	2.8	3.9	5.2	
135	1.7	2.8	3.8	5.1	
136	1.7	2.7	3.8	5.0	
137	1.7	2.7	3.7	5.0	
138	1.6	2.7	3.7	4.9	
139	1.6	2.6	3.6	4.8	
140	1.6	2.6	3.6	4.8	6.0
141		2.6	3.5	4.7	5.9
142		2.5	3.5	4.6	5.8
143		2.5	3.4	4.6	5.7
144		2.5	3.4	4.5	5.7
145		2.4	3.4	4.5	5.6
146		2.4	3.3	4.4	5.6
147		2.4	3.3	4.4	5.5

Heart rate	Maximal oxygen uptake, liters · min⁻¹: 300 kpm/min 50W	600 kpm/min 100W	900 kpm/min 150W	1200 kpm/min 200W	1500 kpm/min 250W
148	2.4	3.2	4.3	5.4	
149	2.3	3.2	4.3	5.4	
150	2.3	3.2	4.2	5.3	
151	2.3	3.1	4.2	5.2	
152	2.3	3.1	4.1	5.2	
153	2.2	3.0	4.1	5.1	
154	2.2	3.0	4.0	5.1	
155	2.2	3.0	4.0	5.0	
156	2.2	2.9	4.0	5.0	
157	2.1	2.9	3.9	4.9	
158	2.1	2.9	3.9	4.9	
159	2.1	2.8	3.8	4.8	
160	2.1	2.8	3.8	4.8	
161	2.0	2.8	3.7	4.7	
162	2.0	2.8	3.7	4.6	
163	2.0	2.8	3.7	4.6	
164	2.0	2.7	3.6	4.5	
165	2.0	2.7	3.6	4.5	
166	1.9	2.7	3.6	4.5	
167	1.9	2.6	3.5	4.4	
168	1.9	2.6	3.5	4.4	
169	1.9	2.6	3.5	4.3	
170	1.8	2.6	3.4	4.3	

Women

Heart rate	Maximal oxygen uptake, liters · min⁻¹: 300 kpm/min 50W	450 kpm/min 75W	600 kpm/min 100W	750 kpm/min 125W	900 kpm/min 150W
120	2.6	3.4	4.1	4.8	
121	2.5	3.3	4.0	4.8	
122	2.5	3.2	3.9	4.7	
123	2.4	3.1	3.9	4.6	
124	2.4	3.1	3.8	4.5	
125	2.3	3.0	3.7	4.4	
126	2.3	3.0	3.6	4.3	
127	2.2	2.9	3.5	4.2	
128	2.2	2.8	3.5	4.2	4.8
129	2.2	2.8	3.4	4.1	4.8
130	2.1	2.7	3.4	4.0	4.7
131	2.1	2.7	3.4	4.0	4.6
132	2.0	2.7	3.3	3.9	4.5
133	2.0	2.6	3.2	3.8	4.4
134	2.0	2.6	3.2	3.8	4.4
135	2.0	2.6	3.1	3.7	4.3
136	1.9	2.5	3.1	3.6	4.2
137	1.9	2.5	3.0	3.6	4.2
138	1.8	2.4	3.0	3.5	4.1
139	1.8	2.4	2.9	3.5	4.0
140	1.8	2.4	2.8	3.4	4.0
141	1.8	2.3	2.8	3.4	3.9
142	1.7	2.3	2.8	3.3	3.9
143	1.7	2.2	2.7	3.3	3.8
144	1.7	2.2	2.7	3.2	3.8
145	1.6	2.2	2.7	3.2	3.7
146	1.6	2.2	2.6	3.2	3.7
147	1.6	2.1	2.6	3.1	3.6

Heart rate	Maximal oxygen uptake, liters · min⁻¹: 300 kpm/min 50W	450 kpm/min 75W	600 kpm/min 100W	750 kpm/min 125W	900 kpm/min 150W
148	1.6	2.1	2.6	3.1	3.6
149		2.1	2.6	3.0	3.5
150		2.0	2.5	3.0	3.5
151		2.0	2.5	3.0	3.4
152		2.0	2.5	2.9	3.4
153		2.0	2.4	2.9	3.3
154		2.0	2.4	2.8	3.3
155		1.9	2.4	2.8	3.2
156		1.9	2.3	2.8	3.2
157		1.9	2.3	2.7	3.2
158		1.8	2.3	2.7	3.1
159		1.8	2.2	2.7	3.1
160		1.8	2.2	2.6	3.0
161		1.8	2.2	2.6	3.0
162		1.8	2.2	2.6	3.0
163		1.7	2.2	2.6	2.9
164		1.7	2.1	2.5	2.9
165		1.7	2.1	2.5	2.9
166		1.7	2.1	2.5	2.8
167		1.6	2.1	2.4	2.8
168		1.6	2.0	2.4	2.8
169		1.6	2.0	2.4	2.8
170		1.6	2.0	2.4	2.7

Note: For individuals greater than 34 years or less than 16 years a correction factor based upon predicted HR max is provided by Åstrand and Rodahl (2)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

القلب والنشاط الرياضى

من الموثوق به أن الانسان يتكيف للتغير فى إستقراء حالة الجسم نتيجة لنشاط معين . وهذه التغيرات تحدث فى كلا من التركيبات الطبيعية والبيوكيميائية لأنظمة فسيولوجية عديدة كالنظام الدورى والتنفسى والغدد الصماء والعضلى والعصبى والنسيج الضام . فزيادة حجم القلب وتكيفه يتأثر بالنشاط الرياضى ويرتبط بنوع الرياضة .

وان زيادة حجم القلب لاتظهر الا بعد تدريب شديد ولمدة طويلة . فلقد أظهرت الدراسات التشريحية أن النشاط البدنى الشديد الذى يستمر لمدة طويلة يسبب تضخما لعضلة القلب حيث أن عضلة القلب مثل أى عضلة أخرى تتجاوب بالتضخم للنشاط البدنى الشديد الذى يفرض على الجهاز الدورى .

وبدراسة العلاقة بين نوع الرياضة الذى يؤديه الفرد وما تحدثه من مؤثرات فى وظيفة القلب وجد أن الأنشطة التى تحتاج إلى قوة تحمل يصحبها زيادة فى فراغ البطين وفى حجم الدفعة وتضخم البطين الأيسر . إذ أن مثل هذا النوع من الأنشطة يحتاج لزيادة حجم الدم المندفع من القلب بزيادة دائمة ولفترة طويلة وذلك بدون زيادة فى سمك عضلة القلب . أما الأنشطة التى تتميز بقوة عضلية ولمدة قصيرة لاتتأثر فيها حجم الدفعة ولكن تتأثر قوة إنقباض عضلة القلب وبالتالى يزداد سمكها .

وعلى ذلك فان كفاءة القلب تعتمد على القدرة على زيادة الدفع خلال أى دورة تمرين.وزيادة وكفاءة القلب تكون بزيادة حجمه سواء فى سمك جدار العضل أو فى حجم تجاويفه وذلك لزيادة الدفع القلبى الذى يشير الى القدرة الوظيفية للقلب .

فاستجابة القلب للتمرين هى عملية معقدة وتشمل تفاعل عدة عوامل هى تغيرات فى معدل النبض وحجم نهاية الضغط الانبساطى البطينى وحجم نهاية الضغط الانقباضى البطينى والخلفية العصبية والكيميائية للقلب . وأن تضخم القلب للاعبى التحمل فى الجرى والسباحة يرجع إلى إتساع التجويف الداخلى

www.holdan.blogspot.com

للبطين بدون زيادة فى سمك عضلة القلب لاعبى المصارعة أى الرياضة التى لاتحتاج إلى التحمل يصحبها زيادة فى سمك عضلة القلب غير مصحوبة بإزدياد فى التجويف البطينى وأنه يجب على الفرد لاختبار اللياقة البدنية أن يرجع ذلك الى القلب والدورة الدموية كمؤشر للحالة الجسمية . ولقد تحقق كثير من العلماء أن المقدرة للعمل الجسمانى هى معيار ثابت للكفاءة الوظيفية للقلب والدورة الدموية .

ولتقدير حالة الجهاز الدورى فإن إختبارات وظيفة القلب من الأهمية فى أغلب الأحيان محاولة قياس بعض من المتغيرات التى تعكس حالة الجهاز الدورى خلال المجهود .

مقاييس نشاط القلب ــ اختبار القلب :

١ ــ حجم الدم المدفوع فى الضربة الواحدة .
٢ ــ سرعة ضربات القلب .
٣ ــ قياس ضغط الدم .

تقاس سرعة ضربات القلب عن طريق قياس معدل النبض فى الدقيقة من الشريان الكعبرى وتعد النبضات لمدة ١٥ ثانية ويضرب العدد فى أربعة ليكون النبض فى الدقيقة .

أما فى أثناء الحركة فيمكن إستخدام وسائل أخرى وذلك فى الأبحاث كجهاز رسم القلب وهو يستقبل الموجات الكهربائية ويسجلها فى نفس الوقت . وقد أوصت العديد من الدراسات باستخدام استجابة معدل النبض كأداة تقنيم لشدة الحمل عند اعداد برنامج تدريبى .

قياس ضغط الدم :

وذلك يكون جهاز ضغط الدم Sphygmomanometer وهو يتكون من أنبوبة من المطاط يحيط بها غطاء من القماش ويوجد فى الأنبوبة فتحتين أحداهما تتصل ببارومتر زئبقى مدرج والأخرى متصلة بمضخة يدوية صغيرة وظيفتها دفع الهواء داخل الأنبوبة والذى يمكن قياس ضغطه داخليا بواسطة البارومتر . وقياس

www.hollanduniversity.org

ضغط الدم يجس النبض من الشريان الكعبرى ويحدد مكان الشريان ثم تلف الأنبوبة حول العضد (الثلث الأوسط) برفق ثم يدفع الهواء داخلها بواسطة المضخة بينما نتحسس النبض عند الرسغ حتى يتوقف عندئذ يخفف الضغط داخل الأنبوبة تدريجيا مع ملاحظة البارومتر الزئبقى ثم تؤخذ قراءة تدريجية عند ظهور النبض ثانيا .

وقراءة المانومتر عند اللحظة التى سمع فيها صوت النبض تشير الى ضغط الدم الانقباضى ويمكن تحديد الضغط الانبساطى من نقطة إنقطاع صوت النبض .

قياس حجم القلب :

يؤخذ بالأشعة صور أمامى خلفى جانبى كما يؤخذ ثلاثة أبعاد هى القطر الطولى ، القطر العرضى ، العمق الأفقى .

ويستخدم المعادلة الآتية :ـــ

حجم القلب = ٤٢, × القطر الطولى × القطر العرضى × العمق الأفقى .

تغيرات القلب الرياضى فى الشكل وفسيولوجيا :

وأهمها :

(ا) تضخم القلب وزيادة سمك الألياف وإتساع الغرف .

(ب) التغيرات الفسيولوجية :ـــ

١ ـــ انخفاض عدد ضربات القلب ٢ ـــ زيادة زمن فترة الراحة للقلب .

٣ ـــ سرعة ضربات القلب للرياضى أثناء المجهود أقل من غير الرياضى فى حالة تساوى الجهد .

٤ ـــ عودة القلب الرياضى أسرع من الغير رياضى للرجوع للحالة الطبيعية

وإذا أردنا أن نرتب أنواع التمرينات وفقا لأثرها فى زيادة سرعة القلب نجد أن تمرينات السرعة تأخذ المكان الأول يليها تمرينات الجلد ثم تمرينات القوة .

وتعتمد زيادة الدفع القلبى على عوامل هامة منها :ـــ

١ ـــ كمية الدم الواردة للقلب

www.hollanduniversity.org

٢ ــ حجم الضربة ــ فان الزيادة فى حجم الضربه تكون نتيجة للامتلاء الكبير فى البطين الأيسر وزيادة سعة البطين الأيسر .

٣ ــ معدل النبض .

٤ ــ قوة ضربات البطين مع زيادة الضغط الانبساطى والذى يشير إلى العمل الذى يجب أن يعمله القلب ضد مقاومة طرفية عالية .

فى زيادة الضغط الانبساطى يسبب امتلاطا كبيراً فى ألياف عضلة القلب والتى بدورها تكون حافزاً لقوة أكبر لضغط البطين وبذلك ينتج دفع كمية دم أكثر وزيادة حجم الضربة .

ولقد أسفرت دراسات حديثة فى هذا المجال عما يأتى :ــ

١ ــ أن الحمل ذو الشدة العالية وهو العمل فى الحالة اللاهوائية هو وسيلة تحسن من القوة الانقباضية للقلب كما اتضح من نتائج البحث فى زيادة الضغط الانبساطى ومعدل النبض .

٢ ــ أن الحمل الأقل من الأقصى وهو الحمل فى الحالة الهوائية هو وسيلة لزيادة حجم الضربة نتيجة للامتلاء الكبير فى البطين الأيسر وزيادة سعته .

وبناء على ذلك فمن الممكن تطبيقه بهدف زيادة كفاءة القلب والقدرة الوظيفية له بواسطة :ــ

١ ــ الحمل ذو الشدة العالية لزيادة القوة الانقباضية للقلب .

٢ ــ بواسطة الحمل الأقل من الأقصى لزيادة سعة البطين الأيسر وحجم الضربة .

حجم الضربة = الضغط الانقباضى ــ الضغط الانبساطى = ... ملليليتر

الدفع القلبى = حجم الضربة × معدل النبض/دقيقة = ... ملليليتر

متوسط ضغط الدم = $\frac{1}{3}$ (الضغط الانقباضى ــ الضغط الانبساطى)

+ الضغط الانبساطى = ... م زئبقى

شغل القلب = متوسط ضغط الدم × معدل النبض/دقيقة = .. كجم م/ق

www.hollanduniversity.org

أجهزة تحديد الحمل

التحمل الدورى التنفسى :

مصطلح الأرجوميتر يشير إلى قياس العمل :ـــ

وإرجو Ergo معناه تحمل Work ، Meter معناه قياس وهناك ثلاثة أنواع من الأرجوميتر تستعمل فى أبحاث فسيولوجية كاختبارات معملية لتقييم مستوى لياقة الجهاز الدورى التنفسى :ـــ

اختبار الخطوة ـــ عجلة الأرجوميتر ـــ المسطح المتحرك Treadmill.

وتستعمل لمعرفة إستجابة معدل النبض لمستوى الحمل Workload كمؤشر لليافة ـــ وعجلة الأرجوميتر ، واختبار Treadmill لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين .

ومن مميزات استعمال العجلة الأرجوميتر هى تحديد كمية العمل المؤدى بواسطة الفرد .فهناك مقاومة للحركة والتى تسمح بتغيرات فى حمل العمل ويقاس Kpm .

وأن واحد Kpm هى القوة التى تعمل على كتلة واحد كيلو جرام على سرعة عادية من الجاذبية خلال مسافة متر .

واحد وات = ٦,١٢ Kpm / min = 01433 Kcal / min

استراند استخدم للرجال من ٥٠ Watt الى ٢٥٠ Watt أى من ٣٠٠ Kpm/min الى ١٥٠٠ Kpm/min .

www.hollanduniversity.org

الجزء الثانى

إصابات الرياضة وإسعافاتها

www.hollanduniversity.org

إصـــابات الرياضة وإسعافاتها

لقد أصبح الاهتمام بالتربية الرياضية فى الوقت الحاضر مؤشراً لمدى تقدم المجتمع ولذا فلقد أهتمت البلاد بتخطيط برامج التعليم فيها بحيث تضع من بين أهدافها هدفاً أو أكثر لصيانة صحة اللاعبين ورفع مستواهم الوظيفى والبدنى والصحى كى يستطيعوا أن يصلوا لأعلى المستويات .

ويجب أن نقدر أهمية إصابات الرياضة وتأثيرها لتقدم الرياضة عامة وللرياضيين الموهوبين خاصة . فمما لاشك فيه أن الرياضى معرض لمختلف الإصابات نتيجة لوجوده فى حالة نشاط وتنافس مستمرين سواء باستعمال أدوات أو بدونها أو بالجرى أو القفز وغير ذلك .

فالإصابة هى تغيير ضار فى نوع أو أكثر من أنسجة الجسم المختلفة تصحبها مراحل رد فعل فسيولوجى كيمائى نفسى نتيجة قوة غالبة داخلية أو خارجية .

ففى الحقيقة أن كل رياضى واحد وكل فريق رياضى كامل إنما يقوم وراءه فريق من العاملين لتسهيل مهمة الآخذ بيده لأعلى المستويات ومنهم الطبيب والمدرب المشرف على صحة اللاعبين والذى يجب أن تتوافر لديهم المعارف والخبرات والإخلاص والتفانى للقيام بما عليهم من واجبات .

وحيث أن قدرة الإنسان على أداء وظائفه تختلف وتتعدد مظاهرها تبعاً لتأثرها بعوامل مختلفة داخلية وخارجية منها :

(ا) عوامل داخلية : مثل عوامل الوراثة والجنس والسن ... الخ .

(ب) عوامل خارجية : وهى العوامل التى تؤثر على الكائن مثل المناخ والبيئة

www.hollanduniversity.org

والزى والعادات والتقاليد وغيرها من العوامل التى تؤثر فى سلوك الفرد .

ومن العوامل الداخلية أيضاً التى تؤثر فى أداء الفرد للنشاط الرياضى حالة اللاعب الصحية والبدنية والنفسية .

كما أن العوامل الخارجية أيضاً التى تؤثر فى أداء الفرد للنشاط الرياضى هى حالة الملاعب وسلامة الأدوات والأجهزة وحسن إستخدامها وكذلك الملابس المناسبة .

هذا بالإضافة إلى أن البرنامج التدريبى للوصول لأعلى المستويات للاعب يخطط واضعاً فى الإعتبار حالة اللاعب البدنية والصحية والنفسية والامكانيات المتوفرة وحسن إستخدامها ، لإتباع أحسن وسيلة لرفع مستوى اللياقة البدنية للرياضيين .

الوظائف الأساسية للمدرب

- وقاية صحة اللاعب والأداء .
- الاسعاف الأولى ـــ التقييم والتشخيص ـــ المعالجة والعلاج الطبيعى وإرشاد اللاعبين لكل ما يتعلق بصحة اللاعب .

وقاية صحة اللاعب والأداء

الوقاية تلعب دوراً هاماً فى مجال الطب الرياضى فالكثير من الأبحاث والدراسات تتم فى هذا المجال لتوفير الأمن والسلامة للاعبين أثناء النشاط الرياضى ولذا لزم معرفة أسباب الإصابات وطرق تلافيها .

وترجع أسباب إصابات الملاعب عامة إلى ما يأتى :

١ ـــ حالة اللاعب الصحية والبدنية والنفسية والاجتماعية والبيئة التى يعيش فيها .

٢ ـــ حالة الملاعب وسلامة الأدوات والأجهزة وحسن إستخدامها ، وكذلك الملابس المناسبة .

www.hollanduniversity.org

٣ ــ كفاءة تخطيط برنامج التدريب وطريقة تنفيذه مع للتابعة بدقة للوصول لأقصى درجات الكفاءة فى الأداء .

واجب المدرب والاحتياطات اللازمة لتلافى إصابات الرياضة

لتلافى إصابات الملاعب والوقاية من حدوثها يجب على المدرب الاهتمام بصحة اللاعبين والكشف الطبى الشامل الدورى عليهم والرعاية الطبية الدائمة ومراعاة التغذية المناسبة والإهتمام بالراحة والإحماء وتخطيط وتنفيذ برنامج التدريب على أسس علمية سليمة .

ولأن لمدرب الفريق الدور الرئيسى للاعبين فيتعين عليه أن يكون ملماً إلماماً وافياً بأنواع الإصابات وطرق تلافيها والوقاية منها والاسعافات الأولية والعلاج الطبيعى .

هذا بجانب الناحية النفسية والاجتماعية لما لها من تأثير كبير . وعلى ذلك يجب على المدرب أن يعمل على زيادة روابط الصداقة والتعاون بينه وبين اللاعبين حتى يستطيع أن يرعاهم كما يزود الطبيب بأعماق المشاكل الخاصة بالرياضى .

لذا كان من واجبه ما يلى :

١ ــ من جهة صحة اللاعب

(ا) إجراء فحص طبى دقيق شامل لجميع أجهزة الجسم ليتقرر بعده لياقة اللاعب الصحية فى بداية الموسم ودوريا وقبل المباراة .

(ب) يلى ذلك مراعاة عوامل حفظ الصحة بأتباع ما يلى فى تغذية الرياضى :

١ ــ يجب عدم المغالاة وإتباع التغذية المناسبة بتحديد الكميات والنوعيات تبعاً لما يأتى :

(ا) المجهود الذى يزاوله الرياضى .

(ب) السـن .

(جـ) الجنس .

www.hollanduniversity.org

(د) مساحة الجسم .

(هـ) درجة حرارة الجسم .

(و) مناسبة الغذاء للعادات الغذائية .

٢ ــ طاعة اللاعب لمواعيد التغذية وعدم الأكل قبل المباريات بثلاث ساعات على الأقل . فالأكل يستلزم وجود دم فى الأحشاء لإتمام عملية الهضم بينما النشاط الرياضى أيضاً يستلزم وجوده فى العضلات .

٣ ــ يراعى فى طعام الرياضى أن يكون سهل الهضم شهياً ذا منظر جميل ورائحة جذابة ساخناً طازجاً .

٤ ــ تعويض الجسم كميات مناسبة من السوائل أثناء المباريات والتمرينات العنيفة خصوصاً فى الأوقات التى ترتفع فيها درجة حرارة الجو أو درجة الرطوبة مثل (ليمون ــ برتقال ــ يوسفى) .

٥ ــ يجب الإمتناع عن تعاطى المنشطات الصناعية لمحاولة بذل طاقة أكبر من الطاقة الطبيعية عند تأدية عمل ما فوق الحدود الطبيعية التى تعتبر الخطوط الدفاعية الأولى ضد الإجهاد فيكون الأثر واضحاً على الجهاز العصبى وبالتالى أثر ذلك فى إجهاد الجهاز العضلى والدورى والتنفسى .

وقد حرم إستعمال المنشطات دولياً بسبب الأثر الفسيولوجى الضار ، هذا بالإضافة إلى عدم تكافىء الفرص للاعبين ، ويعتبر الذى يتعاطاها قبل المباراة مخالفاً للقوانين الدولية وتلغى المباراة .

ومن أمثلة هذه المنشطات : الكحول ــ الكورامين ــ الكافين .

٢ ــ من جهة الملاعب والأدوات والأجهزة

يجب على المدرب أن :

١ ــ يراعى إختيار الملابس المناسبة الملائمة للجو ، المناخ ، وجسم اللاعب حتى تساعد على أدائه للأنشطة الرياضية المختلفة بسهولة وعدم إعاقته للحركات المختلفة (كالشورت ــ الأحذية ــ الفانلات ــ بدل التدريب) .

www.hollanduniversity.org

٢ ــ يجب إستعمال الأدوات الواقية التى تستعمل فى بعض الألعاب كالهوكى لوقاية الرجلين وفى السلاح لوقاية الصدر والوجه .

٣ ــ العناية بأرض الملاعب ومناسبتها لمختلف الألعاب وأن تكون مسطحة مستويه خالية من أى عائق كالحفر والزلط والطوب . كما يجب أن يراعى إختيار الأدوات والمعدات اللائقة مناسبتها وصحتها ومتانتها وطريقة حفظها والأداء السليم عليها كى لا تسبب خطورة للاعبين . كما يراعى خلو المكان عند استعمال أدوات الرمى فى ألعاب القوى .

٣ ــ من جهة البرنامج

من المعروف أن التدريب الرياضى هو صورة لإعداد اللاعب صحياً ونفسياً وتربوياً وتهيئته للوصول للمستوى العالى فى نشاطه الرياضى وذلك بتكيف أعضاء الجسم ووظائفه لتحمل الجهد الإضافى مما يؤدى إلى رفع مقدرة وامكانية الجسم من خلال برامج فى إطار خطة موضوعة تهدف من خلالها تنمية الكفاءة البدنية والإستعداد لبذل الجهد وذلك خلال المتطلبات الفسيولوجية والنفسية والعقلية العالية .

ولذا يجب على المدرب أن يخطط برنامجاً كاملاً وعلى أسس علمية سليمة على مدار السنة والسنوات التى يزاول فيها النشاط مع متابعة التنفيذ بدقة بهدف الوصول باللاعب لأقصى درجات الكفاءة فى الأداء وأعلى مستوى من اللياقة البدنية ويتبع ما يأتى :

١ ــ العمل على تنمية أجهزة الجسم المختلفة مثل العضل والمفصل ورفع كفاءة عمل الأجهزة الحيوية إلى المستوى الذى يؤهل صاحبه للقيام بالعمل الجسمانى المطلوب بأقل ما يمكن من الجهد كما يعد اللاعب الإعداد السليم الذى يضمن تلافى الإصابات .

٢ ــ التدرج فى التمرينات حتى تتيح لجميع أجهزة الجسم التكيف مع النشاط المبذول وتهيئة أجهزة الجسم الحيوية للأداء وتحمل الجهد

www.hollanduniversity.org

٣ ــ معرفة ميكانيكية الحركة لتأديتها الأداء الصحيح مع تنفيذ طريقة التدريب الصحيحة بدقة .

٤ ــ يجب احترام قانون اللعبة وعدم اللعب بخشونة تجنباً من الإصابات .

٥ ــ يجب تدريب اللاعب على كيفية تجنب الإصابات وأنواع السقطات وكيفية إمتصاصها .

٦ ــ مراعاة الراحة المناسبة بين فترات التدريب لتناسب اللاعب والجهد المبذول ولياقة اللاعب البدنية والوظيفية وإختيار أفضل وسيلة كراحة سلبية أو إيجابية أو تدليك لكل فترة تدريب أو مباراة مع الاهتمام بالفترة اللازمة للنوم أيضاً .

٧ ــ الاهتمام بفترة الاحماء العام والخاص حيث تناسب لياقة اللاعب والمجهود الذى سيبذله اللاعب ونوعيته .

٨ ــ تجنب الإعياء البدنى :

من العوامل التى تؤثر على العمل العضلى من حيث علاقته باللعب سوء التغذية والصحة العامة وقلة النوم فهو يقلل من قدرة الفرد على العمل والأداء الرياضى .

كما أنه كلما زاد الحمل الذى تكلف به العضلة لإدائه أو زادت المقاومة كلما زادت سرعة التعرض للتعب والأداء الردىء . فنتيجة للتمرين العنيف والافراط فى التدريب ينشأ كثير من الأضرار لجسم اللاعب حيث يؤدى حتماً لإرهاق أجهزة الجسم الحيوية مما ينتج عنه عدم تآزر هذه الأجهزة فى تأدية الحركات المطلوبة مما يتسبب فى التعرض لكثير من الإصابات .

ومن أعراض الأعياء البدنى :

١ ــ فقد الشهية .

٢ ــ سهولة التهيج .

٣ ــ زيادة الحساسية .

www.hollanduniversity.org

٤ ــ أرق .

٥ ــ نقص فى الوزن .

٦ ــ تأدية الحركات مع تكرار كثير من الأخطاء والتعرض للإصابة .

التوزيع الموسمى للإصابات

(ا) إصابات أول الموسم :

غالباً ما يحدث شد وتمزق فى الأربطة أو العضلات تتركز فى عدم كفاية إعداد اللاعبين وعدم تهيئة العضلات للمجهود .

وترجع أسباب إصابات أول الموسم إلى ما يأتى :ــ

١ ــ عدم الاهتمام بالكشف الطبى على اللاعبين فى بداية الموسم وأثناء الموسم وقبل المباراة .

٢ ــ عدم الاهتمام بالراحة الايجابية فى نهاية الموسم السابق ، فاللاعب يتوقف نهائياً عن بذل أى جهد مما يسبب ضعفاً فى العضلات وعدم مرونة فى المفاصل مما يقلل من مستوى الكفاءة فى العمل .

٣ ــ زيادة وزن اللاعب نظراً لاستمراره فى فترة الراحة فى تناول نفس كميات ونوعيات التغذية التى كان يتناولها أثناء التدريب العنيف مما يزيد العبء على الأجهزة المختلفة ولا سيما الجهاز العضلى والمفصلى مما يعرض اللاعب للإصابة .

٤ ــ طريقة التدريب يجب أن توضع على أسس علمية سليمة لأنها خير ضمان لحماية اللاعب ووقايته من الإصابة .

٥ ــ عدم التدرج فى بذل الجهد .

(ب) إصابات أثناء الموسم :

١ ــ إصابة بسيطة حدثت فى أول الموسم وأهمل علاجها فتضاعفت .

www.hollanduniversity.org

٢ ــ عدم الاهتمام بالإحماء المناسب .

٣ ــ عدم وجود نظام معين سليم للتغذية والراحة .

٤ ــ عدم الانتظام فى التدريب تبعاً للخطة الموضوعة ، أو التراخى فى التدريب.

٥ ــ زيادة حمل التدريب الذى يؤدى إلى الإجهاد .

(جـ) إصابات آخر الموسم :

بالاضافة إلى ما سبق يرجع أسباب الإصابات إلى ما يأتى :ــ

١ ــ عدم الاهتمام بالكشف الطبى على اللاعبين خلال الموسم بطريقة دورية .

٢ ــ الحالة النفسية والتوتر العصبى وكذا شدة الحساسية بالنسبة للمباريات النهائية فى نهاية الموسم . كما أنه أحياناً ترجع إصابات اللاعبين من الطلاب إلى الإجهاد العام وذلك عن طريق السهر إستعداداً للامتحانات .

٣ ــ عدم وصول اللاعب إلى مستوى الكفاءة المرجوة ويرجع ذلك إلى الخطة الموضوعة أو إلى اللاعب نفسه وعدم لياقته .

www.hollanduniversity.org

الإسعاف الأولى

يجب على المدرب أن يكون على علم تام بأنواع الاصابات الرياضية سواء البسيطة منها أو الشديدة والتعرف عليها لإجراء الإسعافات الأولية اللازمة له فوراً حتى يتلافى المضاعفات التى قد تنشأ من عدم الإسعاف الفورى المناسب للمصاب .

مايجب على المدرب اتخاذه فور حدوث الاصابة عامة :ـــ

على المدرب إتباع مايلى بعد فحص الوظيفة الحيوية للمصاب . يتخذ الاجراءات الروتينية التالية :ـــ

١ ـــ مراعاة أن يكون المصاب فى وضع مريح خاصة الجزء المصاب .

٢ ـــ تهدئة المصاب نفسياً .

٣ ـــ يستفسر من المصاب عن كيفية وسبب حدوث الإصابة (ميكانيكة الإصابة) وكذلك فحص الجزء المصاب ليساعد على تحديد نوع الإصابة .

٤ ـــ يحدد المصاب المكان الذى يشعر فيه بالألم بالضبط .

٥ ـــ يقارن المدرب بين الطرف المصاب والطرف الغير مصاب ومقارنة التغير الذى حدث فى شكل العضو المصاب عن غير المصاب .

وبأستخدام إختبارات وظيفية من الممكن للمدرب أن يقيم إذا كانت الإصابة خفيفة أو متوسطة أو شديدة .

ثم يؤدى المدرب الاسعاف الأولى تبعاً لتشخيص الحالة مع الراحة التامة وتتلخص فيما يلى :ـــ

(ا) ايقاف النزيف الداخلى فى مكان الإصابة بوسائل التبريد من ١٠ـــ٣٠ دقيقة تبعاً لشدة الإصابة لأنه قابض للأوعية الدموية . أما فى حالة النزيف الشديد

www.hollanduniversity.org

الخارجي فيتبع طرق إيقافه بأسرع مايمكن ، وتعويض ما فقد من دم وسوائل وكذلك إجراء التنفس الصناعي إذا لزم .

(ب) ربط الجزء المصاب تبعاً لنوع الإصابة .

(جـ) اعطاء مسكن ومضاد للإلتهاب إذا لزم الأمر .

(د) اعطاء فترة راحة تبعاً لشدة الإصابة .

(هـ) تدوين البطاقة الخاصة باللاعب

تقرير الإصابة اليومية للمدرب

بيان بالإصابة اليومية

التاريخ

الاســم

الإصابة وقف الإصابة والامتناع عن الأداء . عند الاداء أو أداء محدود

تقرير عن الإصابة

اسم اللاعب التاريخ وقت الإصابة

ميكانية الإصابة .....

نوع الإصابة . .....

الجزء التشريحي للمصاب .....

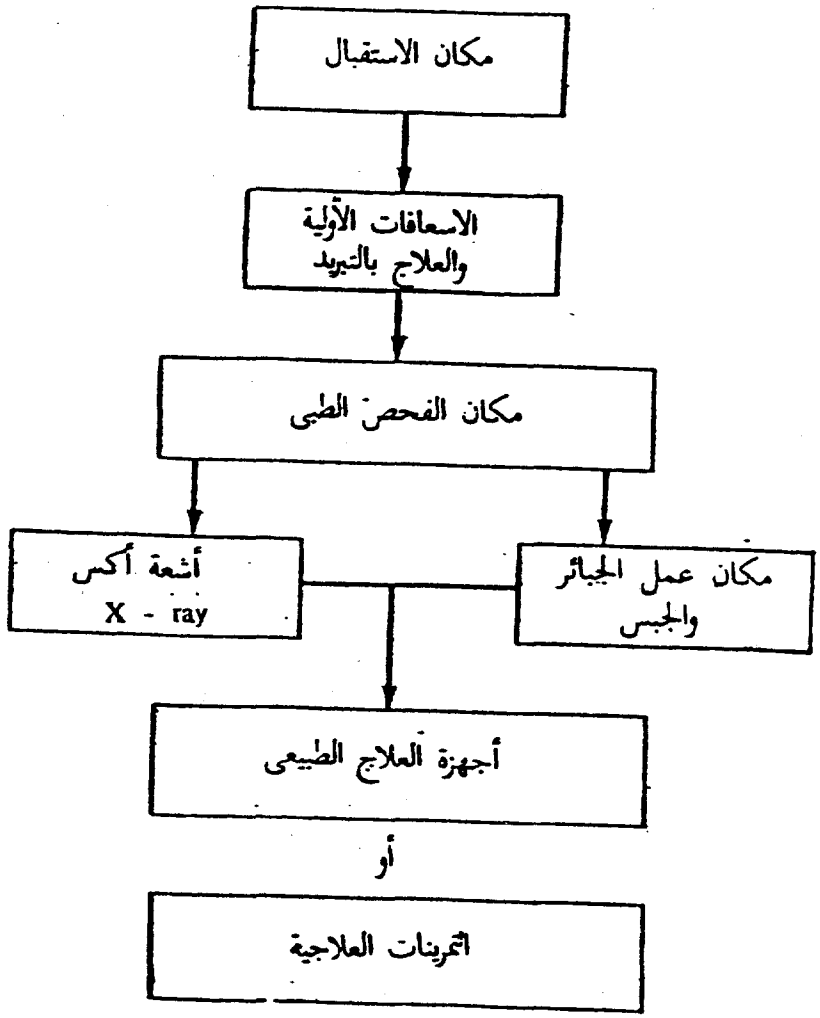
الاسعاف الأولى .....

أى معالجة أخرى .....

التوقيع
للمدرب الرياضى

www.hollanduniversity.org

نموذج لمركز الطب الرياضى
جدول (رقم ٢ ــ ١)



www.hollanduniversity.org

التعرف على أنواع الإصابات

يجب على العاملين فى ميادين التربية الرياضية التعرف على نوعية الإصابات المختلفة لاتخاذ الاجراءات الفورية لتأدية الإسعافات اللازمة السليمة للمصاب ولعدم تعرضه لمضاعفات الإصابة . وذلك لأنه كثيراً ما يتعرض اللاعب لمختلف الإصابات نتيجة لوجوده فى حالة نشاط وتنافس مستمر سواء فى الجلد والأنسجة الرخوة أو العظام أو العضلات أو المفاصل . كذلك قد تتأثر الأجهزة الحيوية الدورى والتنفس نتيجة لبعض الإصابات والتى تؤدى إلى حالة الصدمة .

الصـــــدمة

تعـــريف :

الصدمة هى حالة هبوط فى الأجهزة الحيوية الدورى والتنفس يصحب جميع الإصابات المفاجئة ومنها :-

١ ــ الإصابات المفاجئة التى يصحبها ألم كالكسور .

٢ ــ صدمة نتيجة فقد كميات كبيرة من الدم كما فى حالات النزيف الشديد سواء كان داخلياً أو خارجياً .

٣ ــ نتيجة فقد سوائل كثيرة من الجسم كما فى الحالات الآتية :

(ا) حالات الحروق .

(ب) النزلات المعوية الشديدة .

أعراض الصدمة :

١ ــ رقدة المصاب فى خمول وسكون .

٢ ــ هبوط درجة حرارة الجسم .

www.hollanduniversity.org

٣ ــ لون المصاب يكون شاحباً والجلد بارداً ومنديا .

٤ ــ النبض سريع وضعيف .

٥ ــ التنفس سطحى وغير منتظم .

يحاول المدرب أن يتفادى حدوث الصدمة أما إذا تطور الحال فيتبع الآتى :

علاج الصدمة :

١ ــ يوضع المصاب برفق ــ مع مراعاة متنهى اللين والرقة عند الحركة (مع مراعاة أيضاً الإصابات الأخرى) ــ فى مكان متجدد الهواء ، وذلك فى وضع مستلقى على ظهره مع خفض الرأس عن مستوى الجسم ، والرجلين أعلى من مستوى الرأس ليمكن الدم من الوصول للمخ .

٢ ــ سند الجزء المصاب ووضعه وضعاً مريحاً .

٣ ــ تخفيف الملابس أو الأربطة الضاغطة حول الرقبة أو الصدر .

٤ ــ استنشاق الاكسجين أو عمل تنفس صناعى إذا لزم الأمر واحتاج المصاب لذلك .

٥ ــ تعالج سبب الصدمة وذلك بما يأتى :

(ا) التحكم فى النزيف إن وجد بإستخدام الاجراءات اللازمة لذلك .

(ب) تخفيف الألم واعطاء مسكن إذا لزم الأمر :

(جـ) تثبيت الكسور إن وجدت مع مراعاة عدم تحريك الجزء المصاب تخفيفاً للألم .

٥ ــ نظراً لهبوط درجة حرارة الجسم لزم تدفئة المصاب وذلك بلفه بالبطاطين أو أى وسيلة أخرى لتنشيط الدورة الدموية .

٦ ــ عند التأكد من عدم وجود نزيف داخلى أو جروح فى المعدة ، وزوال الأغماء يعطى المصاب المشروبات الساخنة كالشاى .

www.hollanduniversity.org

الالتهاب المرتبط بالاصابة

من المعروف أن الجسم يقوم تلقائياً بإحداث تغيرات تتعاقب فى الأنسجة الحية عقب الاصابة وهى عمليات طبيعية لازمة لإصلاح الأنسجة .

سير وتدرج الإلتهاب الذى يلازم الإصابة الحادة والمزمنة :

الإلتهاب وعمليات الشفاء

تؤدى الإصابة إلى زيادة الاحتكاك الذى يحدث بين الأنسجة المتحركة بالإضافة إلى انطلاق وسط كيميائى كلاهما من الممكن أن يبدأ عملية الإلتهاب. هذه العملية من الممكن أن ترى بالعين المجردة ببعض العلامات :

١ ــ الألم . ٢ ــ الورم . ٣ ــ الإحمرار والدفء .

وعلى أى حال فالإصابة الخفيفة من الممكن أنها لا تظهر أى من هذه العلامات خاصة فى المراحل الأولى .

١ ــ الألم :

فهو تحذير طبيعى للتلف بالجزء المصاب . فالألم يرجع إلى عوامل مترابطة تحدث فى حلقة دائرة . فمن الممكن أن الإصابة نفسها تثير مستقبلات الألم ومن الممكن أيضاً يتسبب من قلة الأكسجين فى الخلية للاضطراب فى الامداد بالدم الذى يرجع إلى تلف الشعيرات الدموية نتيجة للإصابة . وإن الغذاء والأكسجين ضروريان لحياة الخلية ، ونقصهما يؤدى إلى إنطلاق مواد كيمائية مثل براديكينين Bradykinin وبروستاجلاندين Prostaglandin وهذا يضاعف الألم

٢ ــ الورم :

يحدث الورم من العديد من المصادر . نزيف من الشرايين أو الأوردة أو الشعيرات المتمزقة ، كما يحدث رشح سوائل خارج الخلايا التالفة . وعندما تتجمع

www.hollanduniversity.org

خلايا عديدة لنقص الاكسجين بتسرب وينضح سائل أكثر للخارج ، كما أن زيادة البروتين فى سائل خارج الخلية يزيد من الضغط الاسموزى Osmotic خارج حيز الخلية حول مكان الإصابة ، ولذلك يتسرب السائل من الخلايا التى هى حية ولكن تعمل بأقل من المستوى الطبيعى . كما أنه إذا وضع الجزء المصاب بحيث تؤثر عليه الجاذبية الأرضية فهذا يضيف أيضاً زيادة فى الورم .

ويعالج الورم بالتبريد والضغط والرفع ثم راحة محلية مؤقتة ووضع الطرف المصاب بحيث تساعد الجاذبية الأرضية لتصريف الورم .

يراعى عدم استعمال الحرارة إلا بعد ٤٨ ساعة منعاً من النزيف .

ثم استخدام التدليك والوسائل الحرارية .

٣ ــ الإحمرار والدفء :

الإحمرار والدفء مؤشراً لزيادة إمداد الدم للجزء المصاب والذى يحدث عندما تكون عملية الشفاء قد بدأت ، وهذا أيضاً يكون نتيجة انطلاق مادة الهستامين Histamine سيروتونين Serotonin . براديكينين Bradykinin وبروستاجلاندين بالأنسجة المصابة والخلايا الملتهبة .

والهدف أو الغرض من عملية الالتهاب هى الشفاء للأنسجة المصابة .

ولتوضيح عملية الالتهاب والاستشفاء تقسم إلى :

١ ــ استجابة الخلية . ٢ ــ استعادة تجديد . ٣ ــ التشكيل من جديد

إصابات الجلد والأنسجة الرخوة

إن الطبقة الخارجية التى تغطى الجسم هى أول جزء يتأثر من أية إصابة خارجية مهما كان تأثير القوة وقد تحدث الإصابة فى هذه الطبقة على هيئة رضوض أو سحجات وخدوش أو جروح تهتكية أو على هيئة جروح نافذة ، وأحياناً يكون الأثر على الجلد والأنسجة الرخوة هى النتيجة الأساسية للإصابة وأحياناً تكون الإصابة الخارجية أقل بكثير من الإصابة التى حدثت بداخل الجسم ولكن فى جميع الأحوال تكون الإصابة الخارجية موجودة بشكل ما .

www.hollanduniversity.org

(ا) الفقاقيع المائية

وهى عبارة عن تهيج لطبقة الجلد السطحية نتيجة الإحتكاك المستمر عليها ففى بعض الأحيان بسبب أداء بعض الأنشطة الرياضية تهيج بطبقة الجلد السطحية ، كما تؤدى إلى ظهور فقاعات مثل مايحدث فى الكفين فى لعبة الهوكى أو الجمباز ، أو القدم فى العدو والجرى للمسابقات.

وللوقاية من حدوث هذه الفقاعات يجب معرفة المناطق التى تتعرض لحدوثها ووضع غيار وقائى من الفازلين والشاش لمنع حدوث أى تهيج . ففى كرة القدم على اللاعب أن يستخدم الحذاء الخاص قبل فترة التمرين حتى يتعود عليه لأنه من المعروف أن هذه الفقاعات عادة ما تحدث فى الأسابيع الأولى لموسم التمرين .

(ب) الجـــروح

تعتبر الجروح من أكثر الإصابات التى يتعرض لها اللاعب فى الملاعب .

تعريف : الجروح هو أنقطاع أو انفصال فى الأنسجة الرخوة خاصة الجلد . فإذا كان خروج الدم من ثغرة صغيرة يعتبر إدماء ، أما إذا كانت الثغرة كبيرة وتدفق الدم إلى الخارج بمقادير ملحوظة سمى نزيفاً .

الأنواع : تنقسم الجروح إلى الأنواع الآتية :ـــ

١ ـــ **جرح سطحى** : وهى أقل الجروح أهمية وأكثرها إنتشاراً وهو عبارة عن جرح فى طبقات الجلد السطحية على شكل سحجات وخدوش وتختلف درجاتها من الإحمرار إلى التسلخات الكثيرة وفى هذه الحالات تزول طبقات الجلد الخارجية تاركة قاعدة حساسة معرضة لغزو الميكروبات وعادة ما يكون النزيف قليلاً . ويحدث هذا الجرح نتيجة إحتكاك الجلد لأى سطح خشن مثلما يحدث بسبب السقوط المندفع على ملاعب غير ممهدة أو خشنة كالملاعب الرملية ويراعى فى العلاج تنظيف رقيق ودقيق برغم الألم الذى يحدث . وفى حالات السحجات الملتهبة تستعمل كمدات دافئة موضعية .

www.hollanduniversity.org

٢ ــ جرح قطعي : وفيه تكون حافتا الجرح منتظمتين ويحدث من حافة حادة مثلما يحدث فى الملاعب من حافظة حذاء كرة القدم ، وغالباً ما يكون الجرح عميقاً مصحوباً بنزيف شديد خصوصاً إذا كان اللاعب فى حالة نشاط فى الملاعب مما يسبب سرعة فى الدورة الدموية .

٣ ــ جرح تهتكى أو تمزقى : وتكون حافتا الجرح غير منتظمتين حيث يتمزق الجلد من الإصابة وينتج فى الملاعب من سحق الجلة أو القرص مسبباً للأنسجة تلفاً كبيراً ويكون معرضاً لدخول أجسام غريبة فى الجرح كالتراب وغيره ولذلك فإحتمال التلوث موجود فى هذا النوع .

٤ ــ جرح وخزى نافذ : وتسببه أى أداة رفيعة ومدببة كالرمح أو سيف المبارزة أو المسمار بدخوله لأى جزء من الجسم . يتميز الجرح الظاهر بصغره وعمقه مصحوباً بتلف داخلى . فحجم الجرح الوخزى الظاهر لايعطى فكرة إطلاقاً عن مدى التلف الداخلى . ومن المضاعفات الخطيرة لهذا الجرح :

(ا) ما تحملها الأداة الطاعنة من أجسام غريبة إلى أعماق الجرح فخطورة التلوث ودخول الجراثيم إلى أعماق كبيرة لها مضاعفات خطيرة .

(ب) إذا نفذ الجرح إلى أحد التجاويف الداخلية كالصدر أو البطن قد يثقب الأحشاء الهامة كالرئتين والقلب . كما إنه ومما لاشك فيه أن التهاب الغشاء البريتونى أو البللورى له مضاعفاته الشديدة الخطيرة .

(جـ) إصابة وعاء دموى كبير بالداخل مما يسبب نزيفاً داخلياً له خطورته إذا لم تتخذ الإسعافات السريعة .

(د) ويلاحظ أنه فى جميع هذه الجروح أعطاء المصاب مصل ضد التيتانوس كما أنه فى جميع حالات الجروح النافذة يجب فحص الجرح جيداً لمعرفة مدى عمقه . وقد يستعان بعمل أشعة .

مضاعفة الجروح :

١ ــ إصابة أنسجة هامة مثل الأعصاب والأوتار .

www.hollanduniversity.org

٢ ــ حدوث نزيف فى حالة قطع وعاء دموى كبير .

٣ ــ إصابة أعضاء حيوية مثل إصابة القلب أو الرئتين أو الأحشاء فى البطن ويكون الجرح مصحوباً بتمزق الكبد أو غيره ويحدث نزيفاً داخلياً . والذى من الممكن أن يؤدى إلى صدمة .

٤ ــ تلوث الجرح بجراثيم صديدية ينتج عنها التقيح وتظهر علامات الالتهاب من ألم وورم وأحمرار وارتفاع فى درجة الحرارة ويتأخر الالتئام .

٥ ــ تلوث الجرح بجراثيم التتانوس التى يتعرض لها اللاعب فى الملاعب الخضراء أثناء إصابته ويظهر المرض بعد أسابيع من الإصابة على شكل تصلب فى عضلات الرقبة والفكين ثم تصاب باقى العضلات بنوبات انقباضية وعلى الأخص عضلات الظهر وإذا لم يسعف المريض بالعلاج قد تؤدى إلى الوفاة فى ظرف بضعة أيام .

الوقـــاية :

عند حدوث جرح تلوث بالتراب فى الشارع أو الملعب يجب أعطاء المصاب حقنة مصل ضد التتانوس الذى يعطى مناعة ضده والتى تستمر بضعة أشهر يزول خلالها خطر حدوث المرض .

التآم الجرح :

يتكون نسيج التآمى بين حافتى الأنسجة المقطوعة ثم تنمو خلايا الجلد لتغطى النسيج الإلتآمى وإذا كان هناك تهتك وفقد جزء كبير من الجلد فإنه يحتاج لعملية ترقيع بالجلد لتغطية النسيج الإلتآمى .

علاج الجـــرح :

أهم ما يلجأ إليه فى علاج الجروح بوجه عام هو التحكم فى عدم حدوث التهاب للجرح ومنع المضاعفات وأهمها حدوث التلوث ، ولذلك يجب منع المضاعفات بكل وسيلة . وأن الوسيلة الأساسية هى :

١ ــ تنظيف الجرح تماماً .

www.hollanduniversity.org

٢ ــ استعمال أدوات معقمة وغيارات معقمة باستمرار .

٣ ــ يفضل أعطاء مضادات حيوية مناسبة منذ البداية .

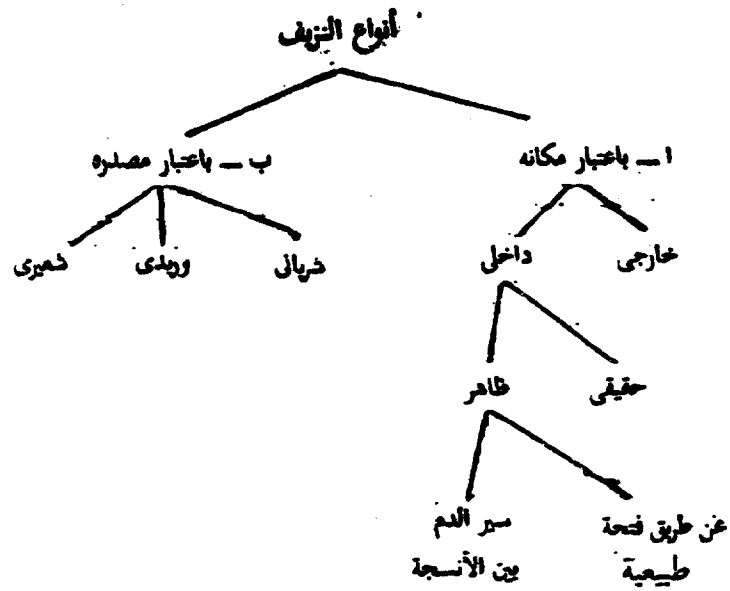
ولعلاج الجرح يتبع الآتى :ــ

١ ــ تنظيف الجرح بكل رفق مما يكون قد علق به من أتربة أو مواد غريبة دون المساس بالجلطة الدموية فهى هبه من الله لحفظ الدم داخل أوعيته وكذلك لمنع الجراثيم من الدخول اليها ، ثم تطهيره بأجد المطهرات وبرضع قليل من مسحوق السلفا .

٢ ــ وضع غيار معقم مكون من طبقة من الشاش المعقم وقطعة من القطن وتثبيته إما برباط ضاغط من الشاش إذا كان هناك خوف من أن ينزف الجرح فيما بعد ، أو بشريطين متقاطعين أو أكثر من المشمع اللاصق .

(جـ) النزيف

وفيه يخرج الدم إلى الخارج بمقادير ملحوظة ، ويعمل الجسم على وقف النزيف القليل بالتجلط . فإذا كان النزيف بالقدر الذى لا تجدى فيه عملية التجلط ظهرت على صاحبه أعراض متعددة .



www.hollanduniversity.org

(ا) انواع النزيف باعتبار مكانه نوعان

١ ــ خارجي : وهو النزيف العادى الذى نراه فى الجروح خارج الجسم كالنزيف الذى يخرج من سطح الجسم عند الإصابة .

٢ ــ نزيف داخلى : من الأوعية الدموية التى بداخل الجسم وهى لاترى فى العادة على الأقل فى مراحله الأولى ويعتمد التشخيص على التلف الذى يحدثه النزيف وهو نوعان :

(ا) نزيف داخلى حقيقى حيث لايوجد أى دم منظور كنزف المخ .

(ب) نزيف داخلى ظاهر أى أن الدم يأخذ طريقه بوسيلة أو بأخرى إلى سطح الجسم ويتم ذلك عن طريقين :

١ ــ فتحة من الفتحات الطبيعية فى الجسم كما فى حالات النزف المعدى أو المعوى .

٢ ــ تسرب الدم بين الأنسجة المختلفة ويظهر تحت الجلد على هيئة إزرقاق أو تجمع دموى .

(ب) أنواع النزيف باعتبار مصدره

١ ــ شريانى . ٢ ــ وريدى . ٣ ــ شعيرى .

١ ــ فى النزيف الشريانى يخرج الدم أحمر قانى وعلى دفعات تطابق كل منها دقة من دقات القلب .

٢ ــ فى النزيف الوريدى يسيل الدم ويخرج باستمرار ، وحمرة الدم تكون داكنة قاتمة أو مائلة إلى السواد .

٣ ــ فى النزيف الشعيرى ينشع ويخرج الدم كما لو كان رشحاً على سطح الجلد من فتحات دقيقة ويكون أقرب إلى الإدماء منه إلى النزف .

www.hollanduniversity.org

أعراض النزيف الدموى عامة سواء كان خارجياً أو داخلياً وذلك إذا كان شديداً مستمراً :

١ ــ سرعة فقدان القوة مصحوباً بدوار وإغماء لقلة إمداد المخ والمراكز الحيوية بالدم اللازم لها وقد يفقد المصاب وعيه .

٢ ــ طنين فى الأذنين وإضطرابات فى إبصار العينين .

٣ ــ عسر فى التنفس مع سرعته وذلك لعدم إمكان الجسم الحصول على كفايته من الأكسجين .

٤ ــ قد يبدو عليه الضجر وعدم الاستقرار للحاجة للهواء ويحاول أن يجذب ماحول عنقه من ملابس .

٥ ــ يأخذ النبض فى الضعف والسرعة حتى يتعذر جسه عند الرسغ .

٦ ــ هبوط مستمر فى ضغط الدم وذلك للأقلال من كمية النزيف .

٧ ــ انخفاض فى درجة الحرارة ــ فيبرد الجسم ويبلل بالعرق .

٨ ــ شحوب وبهتان فى الوجه والشفتين ، وإنكماش فى أوعية الجلد والأغشية المخاطية فيتسبب عن ذلك برودة هذه السطوح وبهتان لونها .

٩ ــ جفاف الفم والشفتين مع الشعور بظمأ شديد .

فإذا ما شوهدت هذه الأعراض دون رؤية دم منظور وجب إعتبار الإصابة كأنها حالة نزيف دموى داخلى شديد تستدعى عناية خاصة وتنقل فوراً للمستشفى .

علاج النزيف

(١) **للنزيف البسيط** : تضم ناحيتى الجرح ويضغط عليها بقطعة من القطن مبللة بالكحول إلى أن يتجلط الدم ، وفى أثناء ذلك يرفع الطرف المصاب إلى أعلى حتى يقل ورود الدم إليه . وهذا يوقف النزيف فى حالات الجروح الصغيرة والنزيف الشعيرى والوريدى الصغير .

www.hollanduniversity.org

(ب) للنزيف الشديد الخارجي : إذا كان النزيف شديداً من شريان فيكون إيقافه بالطرق الآتية :

١ ــ الضغط بالأصابع مباشرة .

٢ ــ الضغط المركزى :

(ا) باليد . (ب) أو برباط حبس الدم .

٣ ــ إستعمال المواد الموقفة للنزيف .

٤ ــ إستعمال الكى بالكهرباء فى العمليات .

١ ــ الضغط بالأصابع مباشرة :

يفتح الجرح وتضغط الأصابع مباشرة على نقطة النزف إلى أن يربط الوعاء المقطوع .

٢ ــ الضغط المركزى :

وهو الضغط على الشريان المتسبب فى النزيف بين الجرح والقلب وذلك :

(ا) باليد : فى حالة الشرايين التى يمكن ضغطها لوجودها قريبة من سطح الجسم ويمكن ضغطها على أحد العظام خلفها وذلك فى أماكن معينة وهى كما يلى :

أماكن الضغط المركزى باليد :.

١ ــ فى حالة النزيف فى الكتف أو تحت الأبط يضغط على الشريان تحت الترقوة . خلف وسطها على الضلع الأول .

٢ ــ فى حالة النزيف بالساعد يضغط على الشريان العضدى وسط العضد من الناحية الأنسية لعظمة العضد .

٣ ــ فى حالة نزيف الساعد أيضاً يمكن الضغط بواسطة قوطة صغيرة فى تجويف الكوع من الأمام ثم يثنى الساعد على العضد ويربط برباط .

www.hollanduniversity.org

٤ ــ فى حالة نزيف الوجه يضغط على الشريان الموجود أمام زاوية الفك الخلفية بمقدار ٢,٥ سم على عظمة الفك .

٥ ــ فى حالة نزيف فى فروة الرأس من الأمام يضغط على الشريان أمام فتحة الأذن بمقدار ١,٥ سم .

٦ ــ فى حالة نزيف فروة الرأس من الخلف يضغط على إتصال الجمجمة بالعمود الفقرى من الخلف .

٧ ــ فى حالة نزيف الساق يضغط على الشريان الفخذى من الأمام ويكون المصاب مستلقياً على ظهره والركبتين مثنيتين والقدمين على الأرض .

٨ ــ فى حالة نزيف الساق أيضاً يمكن وضع فوطة صغيرة ملفوفة فى تجويف الركبة من الخلف ثم يثنى الساق على الفخذ ويربط .

(ب) **برباط حبس الدم** : وذلك فى حالة فشل الضغط الموضعى أو فى حالة عدم القدرة على عمل الضغط الموضعى كما هو الحال فى حالة الجروح العميقة أو المتسعة .

ويجب مراعاة ما يأتى فى حالة إستعمال رباط حبس الدم :

١ ــ ألا تزيد مدة الرباط عن ١٥ دقيقة يكون خلالها قد حُول المصاب للمستشفى مع تدوين ساعة الربط ويكون فك الرباط لفترة وجيزة ثم يعاد الربط وذلك حتى لا يؤثر على الأنسجة المضغوطة ويسبب تلفاً فى العضو المصاب (أنسجة وأعصاب نتيجة منع وصول الدم إليه) .

٢ ــ لايستعمل رباط حبس الدم إلا على الطرف ذو العظمة الواحدة أى على الفخذ أو العضد .

٣ ــ يربط فى مكان بين الجرح والقلب .

٤ ــ لايربط على الجلد مباشرة بل فوق فوطة

www.hollanduniversity.org

٣ ــ استعمال المواد الموقفة للنزف :

أو المواد القابضة مثل الادرينالين وهذه المواد تعمل عن طريق تكوين جلطة دموية فى أسرع وقت . ويجب ربط مكان النزف بعد استعمال هذه المواد برباط ضاغط لحماية الجلطة التى تكونت .

العــلاج العــام

١ ــ علاج الصدمة إن وجدت ، وتعويض ما فقد من دم وسوائل بنقل الدم أو إعطائه السوائل اللازمة وكذلك الاكسجين إذا لزم .

٢ ــ إعطاء المصاب ما يساعد على عملية التجلط مثل فيتامين (ك) وأملاح الكالسيوم .

٣ ــ يجب علاج فقر الدم الذى يصيب النازف وذلك بالغذاء الكامل والفيتامينات وخلاصة الكبد ومركبات الحديد والنحاس .

إسعاف النزيف الدموى الداخلى

لا يمكن علاج النزيف الدموى الداخلى إلا فى غرفة العمليات ، وأهم الإسعافات التى يحتاج إليها المصاب بصفة خاصة هى :

١ ــ توفير الدفء .

٢ ــ استعمال منتهى الحذر عند تحريكه ورفعه .

٣ ــ سرعة نقله بهدوء إلى المستشفى .

نزيف الأنف

يحدث هذا النزيف أثناء النشاط الرياضى وذلك إما نتيجة إصابة مباشرة كما يحدث فى بعض الألعاب كالملاكمة من كدم أو كسر بعظام الأنف ــ أو إنفجار بعض الشعيرات الدموية فيه أثر أرتفاع فى ضغط الدم .

www.hollanduniversity.org

الإسعـــاف

١ ــ يجلس المصاب فى وضع مريح مع ثنى الرأس للخلف مستنداً برأسه على وسادة وإذا كان شديداً تنخفض الرأس للأمام .

٢ ــ تخفيف الملابس الضاغطة حول الرقبة والصدر .

٣ ــ وضع كمادات ماء بارد على الجبهة والأنف ومؤخر الرأس .

٤ ــ قد يساعد الضغط بالأصابع على الجهة النازفة من الخارج لإيقاف النزيف .

٥ ــ إذا استمر النزيف فى جهة واحدة من الأنف ــ يعمل حشو للأنف بشاش فازلين أو شاش أدرينالين .

وبعد أن يقف النزيف يجب أن يمكث المصاب فى الفراش فى سكون تام وأن يمتنع عن القيام بأى مجهود .

www.hollanduniversity.org

إصابات الأجهزة المختلفة

(ا) العظـــام

من الإصابات التى تتعرض لها العظام فى الملاعب هى الكسور والكدم .

١ ــ الكسور Fracture

تعريف الكسور : هو إنفصال العظمة إلى جزئين أو أكثر ويكون مكان الكسر عند أضعف نقطة فى العظمة المكسورة .

أسباب عامة :

١ ــ نتيجة أمراض وراثية خلقية فى الطفل عند الولادة ويرجع ذلك إلى نقص فى سلامة ونضوج الخلايا الأساسية التى تتكون منها العظام مما يترتب عليها أن تكون العظام هشة ضعيفة .

٢ ــ كسر مرضى نتيجة وجود مرض فى العظم مثل حالات التهاب العظام وتكون العظمة ضعيفة هشة فاقدة لكمية أملاح الكالسيوم بها .

٣ ــ كسر يحدث أثناء الولادة نتيجة لعنف شديد فى شد الطفل أثناء ولادته وهى غير الحالة المرضية .

أسباب الكسور فى الرياضة : وهو كسر نتيجة حدوث إصابة شديدة وهى:

(ا) قوة خارجية تؤدى إلى صدمة شديدة تصيب العظمة مسببة الكسر .

(ب) سقوط الجسم وإصابة مباشرة فيحدث الكسر مكان الإصابة أو إصابة غير مباشرة مثل (عند سقوط اللاعب وإستناده على اليد فيحدث الكسر فى الترقوة مثلا) .

أنواع الكسور :

١ ــ كسر شرخى فى العظم ويمكن التأكد منه بعمل أشعة .

www.hollanduniversity.org

٢ ــ كسر بسيط مقفول وهو كسر فى العظم مع عدم وجود جرح وتمزق فى الجلد المحيط بالكسر .

(وكلمة بسيط ليس المقصود بها بساطة الإصابة) .

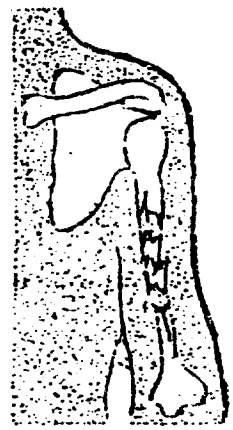
٣ ــ كسر مضاعف مفتوح وهو كسر مصحوب بجرح فى الجلد فوق العظمة المكسورة وحيث يكون الكسر متصلاً بالهواء الخارجى . والكسر المضاعف يكون معرضاً للإصابة بالميكروبات والتقيح وهو إما أن يكون :

(ا) الجرح نتيجة بروز الطرف المدبب من العظم خلال الجلد من الداخل إلى الخارج :

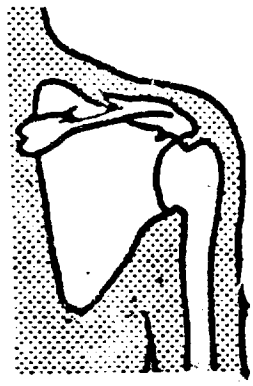
(ب) الجرح يكون نتيجة إختراق آلة حادة فى الجلد من الخارج للداخل فتقطع الجلد . وهذا النوع أشد خطراً وأكثر تعرضاً للتقيح وقد تدخل الأتربة إلى داخل الجرح .

٤ ــ كسر متفتت عندما يكسر العظم أكثر من قطعتين وهو أصعب فى علاجه من الكسر المحتوى على قطعتين شكل (٢ ــ ١) .

٥ ــ كسر لين العظام وهو عبارة عن كسر يحدث فى الأطفال المصابين بلين العظام أو الكساح حيث يثنى العظم بدون حدوث إنفصال تام بل يكسر عند قمة تحدبه فقط . شكل (٢ ــ ٢) .



شكل (٢ ــ ١)
كسر متفتت بعظمة العضد



شكل(٢ــ٢)
كسر غير كامل

www.hollanduniversity.org

٦ ــ كسر متداخل فى بعضه مثل الذى يحدث فى عظم الكعب عند الوقوع من علو واقفاً على كعبيه وهو كسر متفتت والشظايا داخله فى بعضها .

٧ ــ كسور مركبة ومصحوبة بمضاعفات وإصابة أنسجة أخرى وهى اما :

(ا) تمزق فى الأعصاب فيتسبب عنها الشلل .

(ب) قطع فى الأوتار أو تمزق فى العضلات .

(جـ) قطع فى الشرايين الرئيسية والأوردة يتسبب عنه غرغرينا .

(د) إصابة فى المفصل فيمتلىء المفصل بنزيف دموى يتعرض لحدوث التصاقات وقلة فى الحركة .

(هـ) إصابة أحد أعضاء أو أجهزة حيوية كالمخ أو الرئة .

أنواع النقل فى الكسور :

قد يبقى طرفا الكسر فى موضعهما بدون أن ينقلا وهذا لا يحتاج إلى تصليح أما إذا وجد نقل فى طرفى الكسر فلابد من تصليحه وهو إما :

١ ــ نقل جانبى : وهو إما للأمام ــ للخلف ــ للانسية ــ للوحشية .

٢ ــ ركوب طرفى الكسر على بعضهما وذلك نتيجة إنقباض العضلات وحدوث قصر .

٣ ــ إبتعاد العظم وحدوث طول .

٤ ــ حدوث زاوية بين طرفى الكسر وتكون الزاوية متجهة إما للأمام ــ للخلف ــ للأنسية ــ للوحشية .

٥ ــ التفاض أى دوران إحدى العظام على محورها بالنسبة للعظمة الأخرى ــ ومن السهل جداً عدم ملاحظة هذا الدوران عند بدء العلاج حيث يمكن تصليحه . ويلاحظ النسبة فى اتجاه المفصل القريب من الكسر والمفصل البعيد عنه وكونهما ليسا على إستقامة واحدة .

www.hollanduniversity.org

أسباب النقل فى الكسور :

١ ــ إتجاه الصدمة أو الإصابة المسببة للكسر .

٢ ــ الجاذبية الأرضية (ثقل العضو نفسه) .

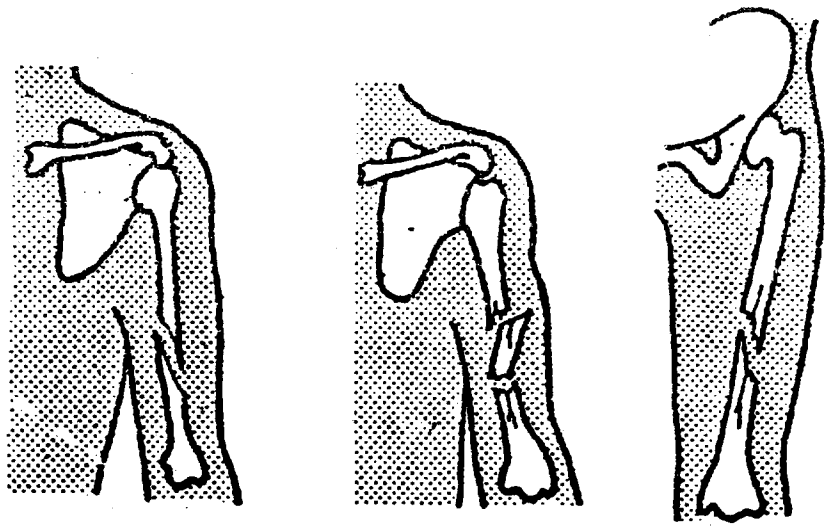
٣ ــ سوء العلاج وتحريك العضو عند الفحص .

٤ ــ إنقباض العضلات المجاورة .

أشكال الكسور :

(ا) كسر غير كامل (شرخ) .

(ب) كسر كامل وهو يسبب إنفصالا للعظم وهو :

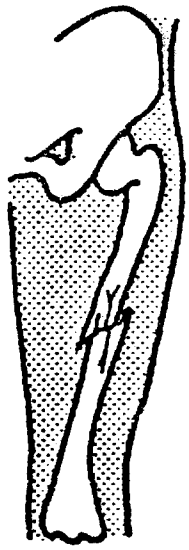


ا ــ كسر مائل
شكل (رقم ٢ ــ ٣)

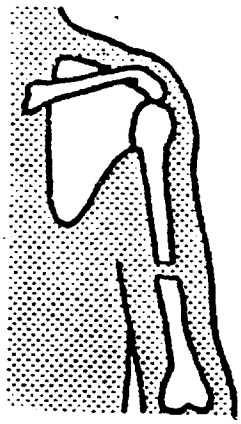
ب ــ كسر متعدد .
شكل (رقم ٢ ــ ٤)

جـ ــ كسر طولى
شكل (رقم ٢ ــ ٥)

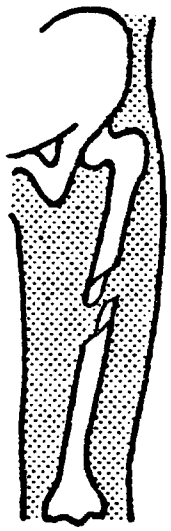
www.hollanduniversity.org



د ــ مندغم
شكل (رقم ٢ــ٦)



هـ ــ مستعرض
شكل (رقم ٢ــ٧)



و ــ حلزوني
شكل (رقم ٢ــ٨)

علامات حصول الكسر والأعراض :

١ ــ شعور بألم شديد بموضع الكسر خصوصاً عند تحريك العضو .

٢ ــ ظهور ورم وكدم وإزرقاق فى الجلد تدريجى نتيجة تمزق الأوعية الدموية والأنسجة المصابة .

٣ ــ عدم القدرة على تحريك العضو المصاب ، وعدم الرغبة فى تحريك العضو المكسور بالنسبة للألم .

٤ ــ وجود تشوه فى شكل العظمة المكسورة فيتخذ شكلاً غير طبيعى .

٥ ــ إمكان تحريك العظمة فى مكان لايصح أن توجد فيه حركة حيث لايوجد مفصل حقيقى .

٦ ــ سماع تكتكة عند تحريك الكسر التى تسبب للمصاب ألماً ، فيجب عدم الاكثار من محاولة سماعها حتى لاتزيد فى تمزق الأنسجة .

www.hollanduniversity.org

٧ ــ شدة الحساسية إذا ضغطنا بالأصبع على مكان الكسر والمصاب يتألم .

٨ ــ حدوث صدمة Shock .

مضاعفات الكسور :

١ ــ الصدمة بسبب النزيف والألم .

٢ ــ تلوث الجرح فى حالة الكسر المضاعف .

٣ ــ تمزق بأحد الشرايين المهمة فى حالة الكسور المركبة مما ينتج عنه غرغرينا فى الطرف المصاب .

٤ ــ إصابة أحد الأعصاب مما ينتج عنه شلل بالعضلات .

٥ ــ إصابة العضلات بالتمزق .

٦ ــ إصابة الاحشاء الداخلية مثل الرئة فى حالة الكسور المركبة .

علاج الكســـور

الاسعافات الأولية :

الغرض من الاسعاف هو منع حدوث إصابة أخرى . فمن أهم واجبات المدرب هى العناية عند تحريك المصاب لعدم حدوث مضاعفات وتحويل الكسر البسيط إلى كسر مضاعف ويتبع ما يأتى :

١ ــ أن يكون اللاعب فى وضع مريح مع عدم تحريك الجزء المصاب بقدر الإمكان وبعناية فائقة دون إستخدام القوة .

٢ ــ يجب أن يتم إسعاف الكسور فى مكان الإصابة مع مراعاة منتهى اللين والحذر والدقة عند إسعاف المصاب ثم نقله فوراً إلى المستشفى .

٣ ــ فى حالة كسور العمود الفقرى أو الحوض أو الفخذ يجب عدم نقل المصاب إلا مستلقياً على ظهره أو وجهه مع إتخاذ منتهى العناية على أن ينقل على نقالة صلبة .

www.hollanduniversity.org

٤ ــ إذا كان هناك نزيف دموى شديد يوقف أولاً .

٥ ــ التدفئة والهواء ضروريان لمقاومة الصدمة ، لذا يجب لف المصاب بالبطاطين وتجنب إزعاجه بدون داع وإعطائه مسكنات .

٦ ــ تثبيت العضو المكسور على جبيرة خشبية أو ورق مقوى إن لم يوجد الخشبية .

٧ ــ عند عدم وجود ما يصلح لعمل جبائر يمكن وقاية الساق المكسور بربطها على الساق الأخرى المقابلة وربط الذراع المكسور على الجذع .

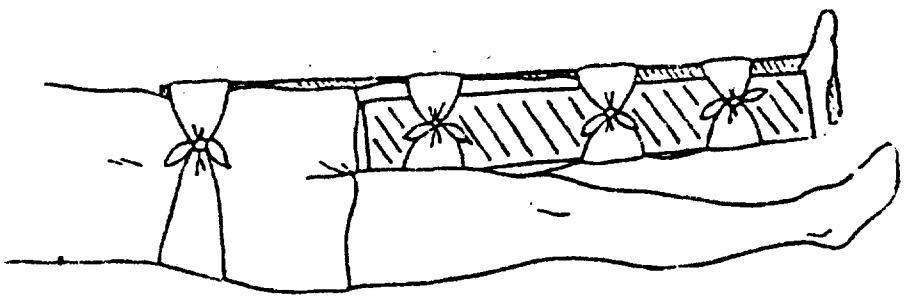
٨ ــ اعطاء المصاب سوائل مثل الشاى الساخن .

شروط إستعمال الجبائر :

١ ــ يشترط فى الجبائر أن تكون قوية وطويلة .

٢ ــ أن تثبت المفصل الذى يعلو موضع الكسر .

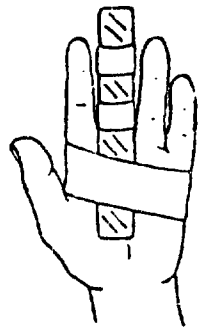
٣ ــ توضع الجبائر فوق الملابس أو وضع طبقة من القطن أو القماش بين الجسم والجبيرة . كما هو موضح فى شكل (رقم ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣) .



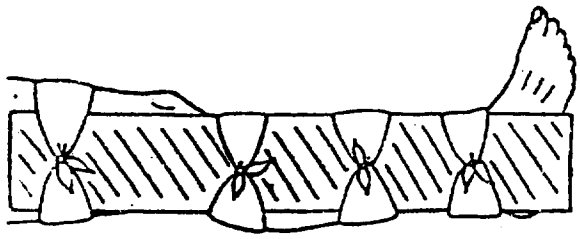
جبيرة لكسر عظمة الفخذ

شكل (رقم ٢ ــ ٩)

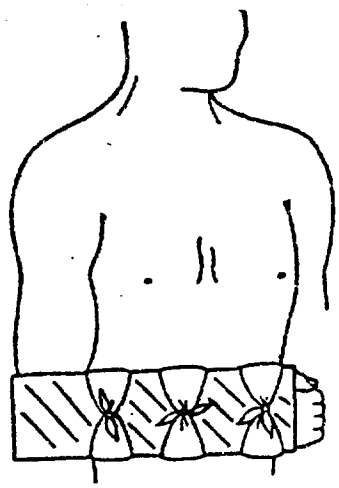
www.hollanduniversity.org



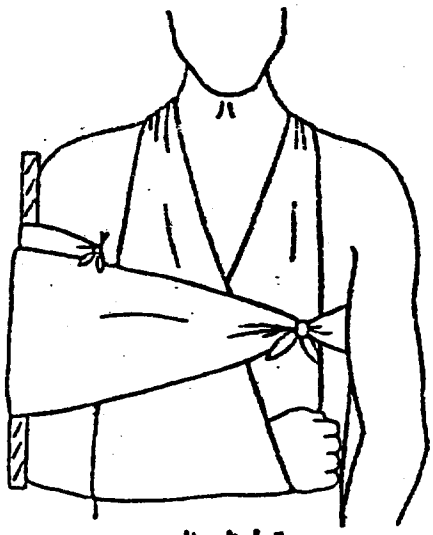
جبيرة للأصبع
شكل (رقم ٢ــ١٠)



جبيرة لعظم الساق أو رسغ القدم
شكل (رقم ٢ ــ ١١)



جبيرة لعظم الساعد
شكل(رقم٢ــ١٢)



جبيرة لعظم العضد
شكل (رقم ٢ ــ ١٣)

التشخيص والعلاج :

١ ــ التشخيص بواسطة الطبيب وصور الأشعة .

٢ ــ رد الكسر وأحسن وقت لرد الكسر هو الساعات الأولى من حدوث الإصابة قبل التورم وهى عملية مؤلمة تستلزم تخدير المصاب .

٣ ــ تثبيت العظام بعد رد الكسر حتى يتم الالتئام ، لأن التثبيت يمنع حركة طرفى العظمة المكسورة . ويثبت الكسر بالجبس أو الجبيرة أو المسمار .

www.hollanduniversity.org

ويجب تثبيت الجزء المصاب فى المدة المعينة لذلك . فان هناك مدة تقريبية لكل كسر ، علماً بأن المدة تختلف تبعاً :

(ا) لأعمار المصابين لأنه يتطلب مدة أقل فى الأطفال عنها فى الكبار .

(ب) نوع العظمة ، فيحتاج كسر عنق عظم الفخذ ٣ شهور ، عنق عظم العضد شهرين ، الساعد وعظمتا الساق شهرين ونصف ، والترقوة ثلاثة أسابيع . وأصعب العظام فى الشفاء عظام القدم والرسغ والحوض .

ويجب ملاحظة عدم ضغط الجبس على العضو المصاب لسلامة الدورة الدموية ولا يترتب مضاعفات كثيرة أهمها تليف العضلات .

٤ ــ فى أثناء الجبس : يجب إستعمال وتحريك المفاصل والعضلات والأطراف البعيدة عن مكان الكسر أعلى وأسفل مكان الإصابة من أول يوم فى العلاج إذ أن لذلك فوائد كثيرة وهى :

(ا) تنشيط الدورة الدموية والليمفاوية .

(ب) تحسين تغذية العضلات .

(جـ) يمنع ضمور العضلات .

(د) يساعد على سرعة إلتئام الكسور .

(هـ) يحسن الحالة المعنوية للمصاب الرياضى الذى يتمتع دائما بصحة جيدة وسلامة بدنية ممتازة ، إذ أنه عندما يرى نفسه قادراً على تحريك عضلاته ومؤدياً لواجباته اليومية لأفضل من ذلك الذى يضطر لملازمة الفراش أو معلقاً لذراعه .

ــ بعد إزالة الجبس وبعد التأكد من صحة الإلتئام بالأشعة يؤدى العلاج الطبيعى الذى يتركز فى التدليك والتمرينات العلاجية والوسائل الحرارية وهى كما يلى :

www.hollanduniversity.org

(ا) يؤدى تدليك فى حوض ماء دافىء فى المناطق البعيدة عن الكسر لغرض تنشيط الدورة الدموية وتهيئة العضلات للعمل وتنبيه العضو للإستجابة للحركة والأداء .

(ب) يؤدى حركات إرادية فى ماء دافىء فى مكان الإصابة تدريجياً كخطوة إيجابية للمجهود الذى سوف يؤديه العضو ويساعد على مرونتها ومرونة المفاصل المشتركة فى الحركة وعلاج حالة التصلب ولفك الإلتصاقات التى تحدث غالباً بعد فك الجبس .

(جـ) تؤدى تمرينات إرادية متدرجة فى الشدة ثم تمرينات بمقاومة :

الكدم أو الرضوض (Contusions)

وهو من أكثر الإصابات التى يتعرض لها اللاعبون ، وهو عبارة عن هرس أنسجة الجسم المختلفة سواء فى الأنسجة الرخوة أو الصلبة نتيجة الإحتكاك بالخصم أو أى قوة خارجة بحيث تؤدى إلى تمزق النشعيرات الدموية

وقد يحدث الكدم فى العظم أو العضلة أو المفاصل أو العصب وأن الإصابة فى جميع الحالات قد تكون سطحية أو شديدة .

رضوض العظام :

وتشمل سطح العظام تحت الجلد وبالتالى تشمل غشاء العظمة التى يحيطها وهى غنية بدورتها الدموية ونهايات الأعصاب الحساسة ، وهى من أكثر الإصابات التى يتعرض لها أغلب اللاعبين فى كف اليد والأصابع فى الألعاب التى يستعمل فيها اللاعب يده مثل كرة اليد ، وفى عظم العقب بالنسبة للمتسابقين فى العدو والجرى نتيجة الضغط على العقب خلال حذاء اللاعب الذى يكون هذا الحذاء دون كعب وبذلك لايحمى العقب إلا طبقة رقيقة مرنة من الجلد .

وللعلاج يلزم الراحة ، وأنسب الوسائل العلاجية هى الحرارة عن طريق جلسات الموجات القصيرة .

www.hollanduniversity.org

(ب) العضـــلات

غالباً ما يتعرض اللاعب إلى إصابات فى العضلات منها الكدم العضلى والتمزق العضلى والألم العضلى نتيجة المجهود وتراكم مخلفات التمثيل الغذائى والتقلص العضلى .

١ ــ الكدم العضلى

والرض الناتج يختلف فى درجة حدته من مجرد تورم سطحى شاملاً للجلد والأنسجة الدهنية تحت الجلد إلى تجمع دموى كبير وذلك دون حدوث أى إنفصال فى إتصال الجلد وتقصر أو تطول مدة الشفاء تبعاً لكمية الدم المتجمعة .

ويرى فى الحالات البسيطة أن الإصابة يعقبها ألم شديد مع عدم القدرة على تحريك العضو المصاب ، إلا أننا نجد أن الألم يزول بعد مضى وقت قليل ويعود اللاعب بعد جرى خفيف ، وبمجرد أن ينتهى اللاعب من الأداء وبعد الراحة يبدأ من جديد الشعور بالألم وظهور الورم .

ففى حالة الكدم البسيط الذى يحدث فى مكان مثل الفخذ والساق تعمل بعض حركات خفيفة للعضو المصاب وتمكن للاعب الاستمرار فى اللعب .

أما فى حالات الكدم الشديدة :

الأعـــراض :

١ ــ ألم شديد وعدم القدرة على تحريك العضو المصاب .

٢ ــ أحمرار وورم ويظهر بعد دقائق من الإصابة نتيجة النزف الداخلى بسبب تمزق الشعيرات الدموية .

٣ ــ تفقد العضلة القدرة على الانقباض والمرونة ، ولذلك فالحكم على درجة الإصابة يمكن تقديره بعد بضعة ساعات من الإصابة .

التغيرات التى تحدث بعد الإصابة :

يمتص الدم والسائل الليمفاوى بين الأنسجة على مراحل تتميز بظهور ألوان

www.hollanduniversity.org

مختلفة بلون أحمر ثم بنفسجي ثم أزرق ثم أخضر ثم أصفر وذلك فى خلال أسبوعين تقريباً .

وأكثر الرضوض التى تحدث تعضلات خاصة هى عضلات الفخذ وعضلات خلف الساق وبالنسبة للمفاصل هى مفاصل الركبة واليد والكتف والكوع .

العلاج

١ ــ الراحة مع إتخاذ الوضع المناسب الذى يؤدى إلى تخفيف التوتر فى العضو المصاب .

٢ ــ ايقاف النزيف بواسطة كمدات الثلج ورفع العضو المصاب لمدة من $\frac{1}{3}$ إلى $\frac{1}{2}$ ساعة حتى يقل سريان الدم فيه وإلى أن يوقف النزيف . ولاتستعمل وسائل التدفئة .

٣ ــ يعمل رباط ضاغط على المنطقة المصابة .

٤ ــ لايسمح للعضو المصاب بالقيام بنشاطه وحركته وذلك خلال ٢٤ إلى ٣٦ ساعة تبعاً لشدة الإصابة .

٥ ــ وعندما يقف النزيف يتبع إجراءات العلاج الطبيعى :

(ا) استعمال كمادات ساخنة وجلسات موجات قصيرة Short wave لتقلل من آلام الإصابة الموضعية .

(ب) يشجع المصاب بعد ذلك على زيادة حركة الجزء المصاب بالتدريج ، بحيث تكون هذه الحركة ممكن أن يتحملها دون ألم ثم تزاد بالتدريج ، وفى أثناء ذلك يستخدم ساند خاص ليحمى هذه المنطقة من الضغط ، وقد يكون ذلك فى شكل قطعة من الفل الأسفنجى ــ ولابد أن يكون ذلك الساند كافياً حتى تتفادى حدوث أى عبء على عمليات الامتصاص الموضعية وبالتالى يتعارض مع الشفاء السريع .

www.hollanduniversity.org

(جـ) تدليك موضعى خفيف بعد مكان الإصابة وذلك للمساعدة فى امتصاص الورم ويكون فى اتجاه الليمف .

كدم المفصـــل

وهو رض كبير فى المفصل ويحدث غالباً نزيف داخلى فى المحفظة الزلالية ، وأكثر مفاصل الجسم تعرضاً للكدمات هما مفصلا الركبة والمرفق ، ويتراكم النزيف الداخلى حول المفصل وتختلف درجة الاحساس « كقطعة عجينة » وهذا يدل على تصلب التجمع فى شكل جلطة ، إلى درجة الرخوة السائلة وهذه تدل على تحولها إلى سائل بعد ذوبان الجلطة الابتدائية فى سائل الدم وسوائل الأنسجة .

العـــلاج :

١ ـــ يجب السيطرة على هذا النزيف بأسرع ما يمكن وذلك بوسائل التبريد لمدة نصف ساعة تقريباً .

٢ ـــ عمل رباط ضاغط فوق بطانة من الفل الأسفنجى فى حجم الجزء المصاب .

٣ ـــ الراحة .

فقد يزول التجمع فى يوم أو يومين ثم يستعمل الضغط الموضعى باستعمال رباط لمدة ٨ ـــ ١٠ أيام مع التدليك لنضمن زواله النهائى مع ملاحظة عدم إجبار المفصل على العمل فى المدى الكامل ، وعلى اللاعب مداومة عمل حركات إنقباضية ثابتة كل فترة زمنية معينة ولعدة مرات .

وبعض التجمعات الدموية الكبيرة لا تتأثر بهذا العلاج وتتطلب تصرفاً آخر . فإذا كانت رخوة وسائلة فمن الممكن شفطها بإبرة معقمة ويتلو ذلك ضغط محكم ، وقد يعوق الشفط وجود دم متجلط بالتجمع ، وفى هذه الحالة تنزح الإبرة ويغطى التجمع برباط ضاغط ومعقم لكى لايصل أى ميكروبات تؤدى إلى الإلتهاب ، وينتظر مدة تتراوح من يومين إلى خمسة إلى أن تصبح محتويات التجمع سائلة ويعاد الشفط ، ولا يلجأ عادة إلى فتح التجمع الدموى جراحياً لأن فتحها

www.hollanduniversity.org

قد يؤدى إلى التهابات وإطالة مدة العلاج التى قد تمتد إلى أسابيع أو شهور وهذا قد يعوق اللاعب ويعطله .

الكدم فى العصب

هذه الإصابات غالباً ما تحدث فى الأجزاء المكشوفة مثل العصب الزندى عند المرفق مسببة ألماً شديداً قد يستمر عدة ثوان أو أكثر وأحياناً يحدث شلل مؤقت.

وهنا ينحصر العلاج فى الراحة مع التدفئة ، كما تجنب التدليك ولاسيما فى مكان الإصابة .

خطورة الكدم : حدوث إصابات داخلية مثل إصابة فى المخ فى كدم الرأس . وإصابة الأحشاء فى كدم البطن لذلك ترسل هذه الحالات فوراً إلى المستشفى .

٢ ــ التمزق العضلى Strain

هو شد أو تمزق للعضلات أو الأوتار العضلية أو الكيس المغلف للعضلات .

أسبـــابه :

١ ــ نتيجة للانقباض المفاجئ للعضلة الذى ينتج عن عدم التوافق بين مجموعة العضلات المتجانسة والمضادة .

٢ ــ قيام العضلة بمجهود عضلى كبير غير مستعدة له .

٣ ــ حمل ثقل أكبر من قدرة العضلة .

٤ ــ من ضربة مباشرة للعضلة كما فى إصابة عضلات الفخذ بحذاء لاعب الكرة أو بعصا الهوكى .

وتسبب الضربة المباشرة الإصابة مكانها ، أما الحركات غير المتناسقة فتصيب التمزق فى أى موضع بين المنشأ والاندغام ، وتختلف درجة التمزق من تمزق عدد بسيط من الألياف إلى تمزق جزء كبير من ألياف العضلة .

ونتيجة لهذا التمزق سواء فى العضلة أو الوتر أو بعض ألياف العضلة تصاب

www.hollanduniversity.org

الشعيرات الدموية فى المنطقة المصابة مما ينتج عنه تجمع دموى حول المكان نفسه . ثم يمتص بالتدريج . وتلتئم الألياف العضلية بنسيج ليفى .

الأعراض والعلامات :

١ ــ ألم حاد وتتوقف درجته على مكان الإصابة وشدتها كالشعور بنغز فى مكان الإصابة فى حالة شد لبعض الألياف ، وإذا كانت الإصابة شديدة يحدث ألم حاد كالشعور بقطع من آلة حادة تمزق عدد كبير من الأنسجة . وقد يكون ذلك فى بطن العضلة أو فى أماكن إندغام العضلة بالعظم وهنا يلاحظ زيادة التوتر والتقلص فى الجزء المصاب .

٢ ــ فقد العضو المصاب-القدرة على الحركة وذلك يتوقف على درجة التمزق .

٣ ــ شدة الحساسية يكون مصحوباً بتجمع دموى وورم الجزء المصاب .

٤ ــ فى حالة التمزق الكامل يمكن رؤية الفجوة عند مكان التمزق وجسها ، وعند إنقباض العضلة يتكور الجزء العلوى تحت الجلد .

يلاحظ فى خلال الفترة التى تعقب الإصابة حدوث إلتصاقات من شأنها إعاقة الحركة وعليه يجب التركيز فى هذه الفترة على تجنب حدوث مثل هذه الالتصاقات وذلك بإنقباض العضلة إنقباض ثابت بدون تحريك المفصل وإرتخائها .

الاسعاف والعلاج :

١ ــ نقل المصاب خارج الملعب .

٢ ــ عمل كمادات باردة لايقاف النزيف ولتقليل كمية التجمع الدموى .

٣ ــ الراحة التامة للجزء المصاب تتراوح بين ٢٤ ــ ٣٦ ساعة تتوقف على درجة الإصابة .

٤ ــ عمل رباط ضاغط والأفضل أن يشمل العضلة بأكملها .

٥ ــ اعطاء مسكن إذا لزم الأمر .

بعد الأطمئنان على توقف النزيف أى بعد ٣ أيام تقريباً يتبع الاتى :ــ

www.hollanduniversity.org

يؤدى تدليك خفيف لتنشيط الدورة الدموية حتى يسهل إمتصاص الورم أعلى وأسفل مكان الإصابة .

٢ ــ عمل كمدات دافئة .

٣ ــ تستخدم الموجات القصيرة فى حالة الإصابة العميقة .

٤ ــ يقوم اللاعب المصاب بإنقباض وارتخاء العضلة بصورة مستمرة بدون تحريك المفصل .

٥ ــ العمل على مد العضو المصاب سلبياً من وقت لآخر لتجنب حدوث الإلتصاقات.

٦ ــ بعد تمام الالتئام يجب التدرج فى التمرين بالحركات الحرة ثم تمرينات بالمقاومة.

ويلاحظ أن العضلة تلتئم بنسيج ليفى مما يؤدى إلى الإقلال من كفاءتها ، وقد يتكرر حدوث التمزق .

العضلات الأكثر تعرضاً للتمزق :

١ ــ العضلات الأمامية للفخذ .

٢ ــ عضلات خلف الفخذ .

٣ ــ العضلة ذات الرأسين العضدية .

للوقاية من التمزق يراعى الآتى :

١ ــ تأدية التمرينات بطريقة منظمة وتدريجياً .

٢ ــ تجنب المجهود العنيف أثناء حالة الإجهاد .

٣ ــ عمل تمرينات تقوية بالمقاومة والثقل .

٤ ــ عدم الاشتراك فى التمرين قبل تمام الشفاء .

٥ ــ الاهتمام بزيادة المرونة العضلية بعمل تمرينات تؤدى إلى اطالة العضلة والحصول على مدى كامل لحركة المفاصل .

www.hollanduniversity.org

٣ ــ الألم العضلى عقب القيام بمجهود رياضى

يشعر الرياضى بعد القيام بمجهود عضلى لمدة طويلة أو إذا كان المجهود عنيفاً بتعب مصحوباً بألم فى عضلاته ويحدث ذلك بعد المجهود مباشرة أو بعد ساعات من القيام به ويستمر ساعات أو عدة أيام . وعند القيام بمجهود آخر بعد حدوث الألم العضلى يتسبب فى بداية الأمر زيادة فى الألم ولكنه يخف بعد دقائق ويظهر ثانية عند الانتهاء من المجهود . وسبب ذلك نتيجة تراكم مُخلفات التمثيل الغذائى .

ولعلاج ذلك ننصح بالآتى :

١ ــ تأدية نشاط بدنى متوسط متزن حتى يسمح لازالة المخلفات .

٢ ــ إستعمال الحمامات الدافئة .

٣ ــ التدليك وذلك لزيادة حركة الدم والسائل الليمفاوى بالعضو المقصود .

٤ ــ تقلص العضلة Spasm

يتعرض الرياضيون أو غير الرياضيون من الذين يقومون بأعمال عضلية عنيفة إلى تقلصات عضلية مؤلمة فى عضلة أو بعض العضلات ويستمر ذلك لبضع ثوان أو بضع دقائق .

ويكون هذا التقلص أثناء القيام بالمجهود العضلى أو بعد الإنتهاء منه وقد يحدث أثناء الاستلقاء أو النوم . فالتعب المتواصل والتعرض للبرد من الأسباب المؤدية للتقلص العضلى .

فالتقلص العضلى هو حالة مرجعها إنقباض العضلات انقباضاً زائداً عن الحد دون أى ارتخاء .

ومن العضلات التى غالباً ما يحدث بها التقلص هى عضلات خلف الساق ــ العضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية ــ عضلات الفخذ الخلفية ــ عضلات البطن .

www.hollanduniversity.org

العـــلاج : أن الغرض من العلاج هو :

١ ـــ تحسين الدورة الدموية .

٢ ـــ العمل على فرد العضلة .

٣ ـــ استرخائها .

ولذلك يجب العمل على اطالة العضلة المتقلصة وفردها وإرتخائها ويتبع ما يأتى للعلاج :

١ ـــ العلاج الفورى بطريقة « الرش والفرد » بواسطة فلوروميثان Fluori Methane لتخفيف الألم من التقلص العضلى .

٢ ـــ وبعد فترة من حدوثه يعمل تدليك للعضو .

٣ ـــ التدرج بعمل حركات حرة لغرض اطالة العضلة المتقلصة .

(جـ) إصابات الجهاز المفصلى

١ ـــ كدم المفصل . ذكر سابقاً .

٢ ـــ الملخ Sprain .

من أكثر إصابات الملاعب شيوعاً أو من النادر أن لاعباً لم يحدث له ملخ مرة على الأقل والملخ عبارة عن مط أربطة المفصل أو تمزقها جزئياً أو كلياً نتيجة حركة عنيفة فى إتجاه معين . ويحدث أثر السقوط على أحد الأطراف أو التعثر أثناء المشى أو الجرى ، أو الإنثناء المفاجىء . وأكثر المفاصل تعرضاً للملخ هى مفصل القدم ورسغ اليد .

علامات الملخ :

١ ـــ ألم حاد نتيجة تمزق الأربطة والأنسجة حول المفصل .

٢ ـــ ألم شديد عند عمل حركة تحدث شداً فى الرباط أى فى نفس إتجاه الحركة التى سببت الملخ مما يسبب عدم القدرة على تحريك المفصل حركة حرة . كما يزيد الألم عندما تحركه حركة مضادة .

www.hollanduniversity.org

٣ ــ ألم عند الضغط على الرباط المصاب وليس على العظام المجاورة .

٤ ــ ورم نتيجة زيادة السائل الزلالى فى المفصل ونتيجة للإرتشاح الدموى حول الجزء المصاب مع زرقة .

العـــلاج :

١ ــ إبعاد اللاعب عن الملعب وراحة المفصل المصاب .

٢ ــ عمل كمادات باردة لمدة ثلث أو نصف ساعة حسب شدة الإصابة .

٣ ــ تثبيت المفصل برباط ضاغط حول قطعة قطن مع مراعاة ألا يمنع الدورة الدموية ويلاحظ أن يكون المفصل فى وضع منحرفاً قليلا عكس اتجاه الملخ.

٤ ــ راحة المفصل من الثقل الواقع عليه مدة ٢٤ ساعة وفى حالة الملخ الشديد تصل إلى ٤٨ ساعة .

٥ ــ اعطاء المصاب مسكناً حسب درجة الألم .

٦ ــ بعد انتهاء مدة الراحة يعمل الآتى :

(ا) تدليك سطحى خفيف أعلى وأسفل مكان الإصابة لتحسين الدورة الدموية ثم على مكان الإصابة .

(ب) وضع كمادات ساخنة للمساعدة فى امتصاص الورم .

(جـ) التدرج فى التمرينات الارادية للعضلات التى تعمل على المفصل إلى حدود الألم ، ثم تمرينات بمقاومة لتقوية العضلات .

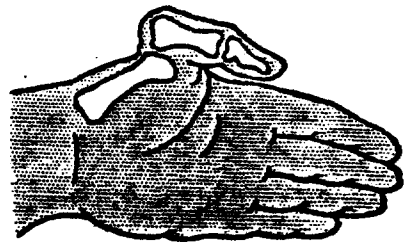
٧ ــ التأكد من سلامة المفصل قبل اشتراك اللاعب فى التمرين العادى مرة أخرى مع ملاحظة اللاعب عند معاودة اللعب .

٣ ــ الخلع Dislocation

هو خروج أو انتقال احدى العظام المكونة للمفصل بعيدة عن مكانها

www.hollanduniversity.org

الطبيعى وبقائها فى هذا الوضع ، أى تغير العلاقة التشريحية بين عظام المفصل ، وذلك نتيجة لإصابة مباشرة أو غير مباشرة ويسبب ذلك تمزق المحفظة الليفية ، وتلف الأنسجة المحيطة بالمفصل من عضلات وأوتار وأعصاب وشرايين ، وأكثر المفاصل تعرضاً للخلع ــ الكتف ، المرفق ، الابهام شكل (رقم ٢ ــ ١٤)



خلع بمفصل الابهام
شكل (رقم ٢ــ١٤)

علامات وأعراض الخلع :

١ ــ ألم شديد يزيد عن ألم الكسر .

٢ ــ فقد القدرة تماماً على تحريك المفصل .

٣ ــ تشوه وتغيير فى شكل المفصل .

٤ ــ ورم شديد بسرعة ، وقد تبلغ شدة درجته بحيث يصعب فيها ملاحظه التشوه ودرجة الخلع .

٥ ــ صور الأشعة تبين الخلع بوضوح .

العـــلاج :

يجب على المدرب أن يخفف من أثر الصدمة على اللاعب نفسياً عقب الإصابة ويقوم إما برد المفصل أو تثبيته وينقل فوراً إلى المستشفى بعناية تامة مع وضع العضو المصاب فى وضع مريح . بوضع وسادة على مكان الخلع لعدم تصادم العظام أثناء النقل مما يسبب ألماً شديداً

www.hollanduniversity.org

١ ــ يرد المفصل بمعرفة الطبيب فورا ويعمل صوراً بالأشعة للاطمئنان على عدم حدوث إصابة أخرى فى منطقة الخلع .

٢ ــ يثبت المفصل مدة أربعة أيام على الأقل تقريباً .

٣ ــ بعد بضعة أيام من التثبيت وبعد زوال الورم والإلتهاب يتبع ما يأتى :

(ا) كمادات ساخنة .

(ب) تدليك خفيف على العضلات المحيطة بالمفصل .

(جـ) تمرينات إرادية فى مدى بسيط إلى حدود الألم . ثم تستمر بالتدريج على مدى أوسع ثم بمقاومة لتقوية ومرونة المفصل .

يراعى عدم عمل حركات قسرية لعدم تعريض المفصل للخلع من جديد .

كما يراعى عدم تدليك مفصل الكرع وتركه للحركات الارادية فقط .

www.hollanduniversity.org

إصابات رسغ القدم

وهى من الإصابات الأكثر شيوعاً فى الرياضة والتى تشمل نسبة ١٢٪ من المجموع الكلى للإصابات وذلك لما يأتى :

تعتبر القدم القاعدة الأساسية التى يرتكز عليها الجسم كما إنها تمده بالحركة . تحتوى على أقواس تقوى هيكل القدم لتستطيع تحمل وزن الجسم ، كما تكسب القدم المرونة ..

كما أن نسبة ٥٨٪ من إصابات القدم هو الملخ فى الأربطة وأربع من كل خمس حالات منها تشمل الرباط الخارجى .

ميكانيكية التواء رسغ القدم :

الإلتواء للداخل : إن أكثر من ٨٠٪ من إلتواء رسغ القدم هو إصابات الإلتواء للداخل ، ويحدث ذلك أثناء جرى اللاعب وفجأة تلف القدم وتثنى لأسفل مع لفها للداخل شكل (رقم ٢ ــ ١٥) .

(ب) شكل (رقم ٢ ــ ١٥) (أ)

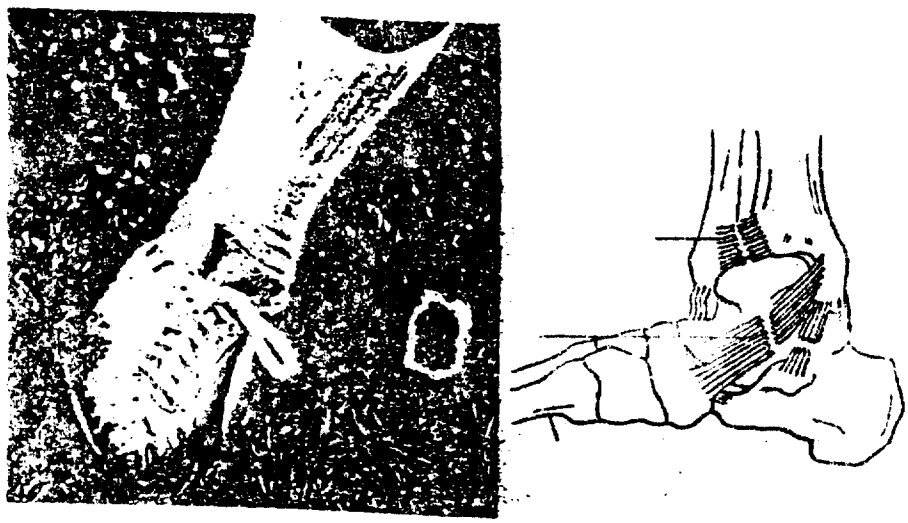
www.hollanduniversity.org

ويشعر المصاب بألم حاد فى الجزء الخارجى للقدم . والرباط المصاب هو الرباط الشظى العنزى (Talofibular) . وإذا كان الإلتواء أكثر شدة فيصاب أيضاً الرباط الشظى العقبى (Calcaneofibular) ومع إلتواء دورانى فإنه من الممكن أيضاً إصابة الرباط الشظى القصبى والغشاء بين العظام بالإضافة إلى الرباط الوحشى . وإذا كان الإتجاه للداخل مع الإلتواء الدورانى ، فمن الممكن أيضاً حدوث كسر فى عنق الشظيه من أعلى وهذه الإصابة تشفى ببطء شديد .

ومن المعتاد أن يحدث للاعب كرة السلة إلتواء للداخل فقط فى لحظة هبوطه على جانب القدم بدون حدوث ثنى القدم لأسفل .

الإلتواء للخارج :

ويحدث عادة أقل من الإلتواء للداخل . ويرجع ذلك تشريحياً لقوة رباط الدلتا بمفصل القدم . فمن الممكن أن يؤدى الإلتواء للخارج إلى تمزيق هذا الرباط فقط ، أو أن يكون هذا الرباط أقوى من العظمة فيصاب الكعب الانسى بكسر خفيف . وفى حالة الإلتواء الخفيف يتمزق الجزء العميق الداخلى من الرباط بينما الإصابة الشديدة تمزق كلتا الأجزاء العميقة والسطحية كليهما . شكل (رقم ٢ ــ ١٦) .



شكل (رقم ٢ ــ ١٦)

www.hollanduniversity.org

شد عند رفع القدم لأعلى : عند رفع القدم الزائد بشدة يزنق العظم القنزعي ومن الممكن أن ذلك يفصل التمفصل الليفي ، بالاضافة إلى أنه يسبب كسراً عظميا غضروفياً للعظم القنزعي .. ومن الممكن إصابة وتراً كيلاس عند شده بقوة من حركة رفع القدم لأعلى وعظمة القصبة تضغط وتزنق العظم القنزعي .

شد عند ثني القدم لأسفل : وهو نادر الحدوث وعادة ما يصاحبه إنحراف للداخل ، وعادة مايصاب الرباط الخارجي والرباط القصبي الشظي والنسيج الشبكي الأمامي ، بالإضافة إلى أنه من الممكن إصابة عظمة الكعب (العظم المثلث) Os trigonum ويسبب ألم على الجزء الخلفي من وسغ القدم .

الاسعاف الأولى :

يراعى البدء فوراً كإجراء روتيني بمنع الورم بقدر الإمكان بواسطة الثلج والضغط ورفع القدم للمصابة .

كما أنه لابد من تصريف الورم خلال فترة الإستشفاء ، لأن التأخير فى تصريف الورم يؤدى إلى التأخر فى العودة والرجوع للملعب .

ثم يشخص الإلتواء كأول وثانى وثالث درجة إلتواء وتأخذ أشعة اكس X-rays للتأكد من عدم وجود كسر .

العلاج

(١) حالات أول أو ثانى درجة (متوسطة) :-

فى اليوم الأول يعالج برباط ضاغط (أو أربطة الهواء) مع إستعمال قطعة إسفنج للضغط على الكعب المصاب . وهذه القطعة تكون على شكل حدوة الحصان للضغط ، ويمكن رفعها عند إستعمال الثلج من ١٠ ـ ٢٠ ق كل ساعة تبعا لشدة الاصابة . وترفع الرجل باقى اليوم والليل مع وضع وسادة عالية تحت نهاية المرتبة وذلك لرفع الرجل ورسغ القدم . شكل (رقم ٢ ـ ١٧) .

www.hollanduniversity.org

شكل (رقم ٢ ــ ١٧)

المرحلة الأولى :

بعد أربع وعشرين ساعة يبدأ اللاعب فى تمرينات الفرد ، ورفع القدم ، وانحراف القدم للخارج مع مراعاة ان تؤدى الحركات بلطف . والهدف من هذا التمرين هو وقف التصلب والتقلص لوتر أكيلاس وعضلات خلف الساق Calf-muscle ولاتستعمل هذه التمرينات مع الإلتواء الشديد .

وتؤدى تمرينات إنحراف القدم للخارج أولا أيزومترك Isometric ثم تضاف مقاومة ــ والكتابة بأصابع القدم فى دلو به ثلج وماء .

المرحلة الثانية : يوضع الثلج لمدة ٢٠ ق ويحاول بعدها أن يمشى للمصاب عادياً بقدر الامكان إلى أن يزول تأثير التخدير ورجوع ألم للمفصل وهذا الإجراء يكرر عدد من المرات .

يستعمل اللاعب عكازاً فى حالة عدم إستطاعته المشى العادى بدون ألم .

(٢) الحالات الشديدة من الدرجة الثانية أو الثالثة :

عادة يتطلب جبيرة خلفيه أو جبس كامل تحت الركبة . بالجبيرة الخلفية يستطيع اللاعب أن يستخدم الثلج ورباطا ضاغطا ورفع الرجل ، وعمل ثنى القدم لأعلى ، وفرد لأسفل وإنحراف القدم للخارج أيزومترك Isometric وتمرينات كرمشة الأصابع . وفى حالة التمزق وذلك فى الحالات الشديدة جداً ينصح بالتدخل الجراحى .

www.hollanduniversity.org

برنامج العلاج الطبيعى

ينقسم الى ٥ مراحل

كل مرحلة تختلف ربما من ١٥ دقيقة لإلتواء القدم الخفيف الى ٥ ــ ٧ أيام للإصابة الشديدة . ويجب إتمام المرحلة قبل التقدم إلى التى تليها ، هذا يعنى أن اللاعب يجب أن يكون قادراً على المشى قبل محاولة رفع الكعبين ، ورفع الكعب قبل النط ، والنط قبل نط الحبل ، ونط الحبل قبل الدحدحة والدحدحة قبل الجرى والتوقف

برنامج تاهيل رسغ القدم

المرحلة الأولى

الرقم	التمرين	المرحلة (١) (٢) (٣) (٤) (٥)
١	ثلج ــ صعد ــ رفع	+
٢	رباط مطاط مع وسادة حدود الحصان أو جيبزة حلقية	-
٣	ثنى القدم لأعلى ولأسفل خفة (ليس مع الإصابات الشديدة)	+

المرحلة الثانية

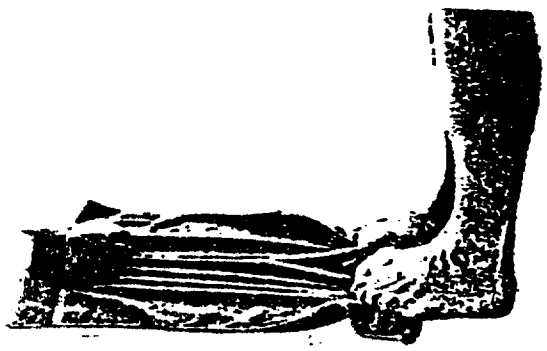
الرقم	التمرين	المرحلة (١) (٢) (٣) (٤) (٥)
١	مدى حركى فى دوامات ماء بارد (ROM) in cold-Whirlpool	+
٢	فردوتر كيلاس مع رباط موسلين (ممكن أدائه فى دوامات الماء البارد) شكل (رقم ٢ ــ ١٨)	+
٣	تبادل الثلج والمشى	
٤	إستخدام متبادل للثلج والدفء	

www.hollanduniversity.org

٥ ـــ تمرينات أيزوميترك للعضلات الشظية	+			
٦ ـــ تمرينات مع الزميل ـــ الانحراف للخارج				
التى لأعلى ، ولأسفل	+	+		
٧ ـــ الوقوف تمرين حسى عضلى شكل (رقم ٢ ـــ ١٩)	+	+	+	+
٨ ـــ كرمشة الأصابع ـــ التقاط الحصى ـــ	+	+	+	+
كتابة حروف شكل (رقم ٢ ـــ ٢٠)				
٩ ـــ عجلة الأرجوميتر	+	+	+	+
١٠ ـــ السباحة والجرى فى حوض السباحة	+	+	+	+
١١ ـــ ثلج ورفع بعد فترة الأداء	+	+	+	+
١٢ ـــ رباط ساند	+	+	+	+

شكل (رقم ٢ ـــ ١٨)

شكل (رقم ٢ ـــ ١٩)



شكل (رقم ٢ ـــ ٢٠)

www.hollanduniversity.org

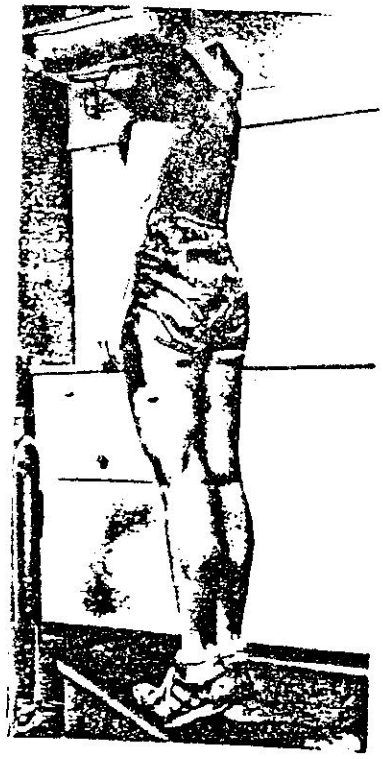
المرحلة الثالثة

الرقم	التمرين	المرحلة (١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
١	ثلج ثم رفع الكعبين ـــ الرجلين معا مع قبض المنضدة شكل (رقم ٢ ـــ ٢١)			+		
٢	ثلج ثم رفع الكعبين ـــ الرجلين بدون قبض المنضدة شكل (رقم ٢ ـــ ٢٢)			+		
٣	ثلج ثم رفع الكعبين ـــ الرجل المصابة مع قبض المنضدة			+		
٤	ثلج ثم رفع الكعبين ـــ الرجل المصابة بدون قبض المنضدة شكل (رقم ٢ ـــ ٢٣)			+		
٥	يكرر من ١ ـــ ٥ أثناء النط			+		
٦	تمرينات للعضلات الشظية أيزوتنك بشريط مطاط شكل (رقم ٢ ـــ ٢٤)			+	+	+
٧	فرد وتراكيلاس ـــ الوقوف شكل (رقم ٢ ـــ ٢٥)			+	+	+
٨	كرمشة الأصابع مع مقاومة أوزان			+	+	+
٩	رفع الكعبين باستخدام لوح منحدر ٥ سم			+		
١٠	مشي على الأصابع ، والكعبين			+	+	
١١	مقاومة أيزوكينيتك Isokinetic			+	+	+
١٢	تمرينات للعضلة الإلية الوسطى			+	+	

المرحلة الرابعة

الرقم	التمرين	المرحلة (١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
١	تؤدى تمرينات أيزوتنك بأكياس رمل أو ماكينة الرسغ				+	+
٢	النط وتنطيط الكرة فى وقت واحد				+	+

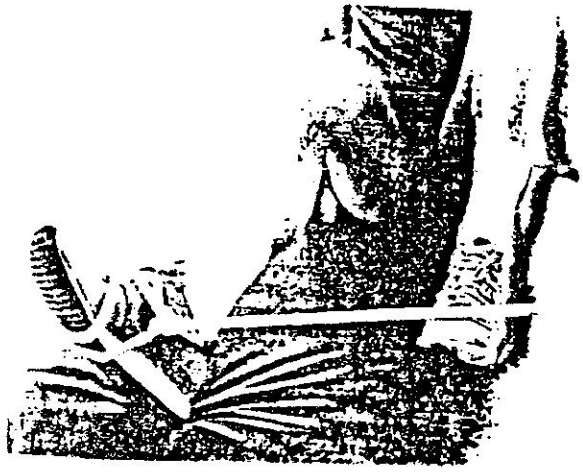
www.hollanduniversity.org



شكل (رقم ٢ — ٢١)

شكل (رقم ٢ — ٢٢)

شكل (رقم ٢ — ٢٣)



شكل (رقم ٢ — ٢٤)

شكل (رقم ٢ — ٢٥)

www.hollanduniversity.org

٣ ـــ لوحة التوازن	+	+
٤ ـــ الدحدحة	+	+
٥ ـــ الجرى بسرعة فى المكان	+	+
٦ ـــ النط بالحبل	+	+
٧ ـــ النط على سلم ثم شكل 8	+	+

المرحلة الخامسة

الرقم	التمرين	المرحلة (١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
١ ـــ العدو						+
٢ ـــ جرى (Fartlek-type)						+
٣ ـــ الجرى خلفا						+
٤ ـــ النط جانبا						+
٥ ـــ الجرى ـــ شكل 8 ، التعدية جانبا						
	نماذج الرياضة التخصصية					+

أساسيات العلاج :

ـــ يستمر العلاج بالبرودة إلى أن ينصرف الورم الأولى ، عاده هذا يتطلب ٤٨ ـــ ٧٢ ساعة بعد الإصابة الحادثة .

ـــ إستخدام الثلج ١٥ ـــ ٣٠ دقيقة أو دوامات ماء بارد Whirlpool (٥٥° ـــ ٦٥°ف) ١٥ ـــ ٢٠ دقيقة قبل التمرين ذو فائدة تسمح لحركة المصاب بدون ألم .

ـــ بعد زول الورم الأولى ، يبدأ العلاج بالتدفئة (٩٠ ـــ ١٠٠°ف) Whirlpool لمدة ١٥ دقيقة وأثناء وجود اللاعب فى الماء ، يجب أن يجاهد لاستعادة المدى الكامل للحركة . والتمرين الجيد لتحقيق هذا هو أداء الحروف الكبيرة بأصابع القدم .

ـــ بعد الحصول على المدى الكامل للحركة ، يجب أن تستخدم وسائل حرارية مثل (Whirlpool) دوامات ماء أو وسائد حرارية (Moistheat packs) (أو

www.hollanduniversity.org

فوط مبللة ـــ وهى فوط مثنية تنقع فى ماء ساخن وتعصر قبل أن توضع على اللاعب) أو أجهزة إذا وجد الشخص المختص لاستخدامها مثل Ultrasound وذلك مع التمرين لتقوية عضلات مفصل القدم .

ـــ وسيلة مؤثرة أخرى للعلاج ليس فقط لرسغ القدم ولكن للركبة أيضا هو الحمام المتبادل (Contrast) ويستر ١٩ دقيقة وتغطس القدم بالتبادل فى الساخن (٥١٠٥ ـــ ٥١٠٨) والبارد (٥٥ ـــ ٥٦٥) والنظام المتبع ثلاث دقائق فى الساخن ، دقيقة فى البارد ، ٣ ساخن ، ١ بارد وهكذا . يبدأ الحمام المتبادل وينتهى بالماء الساخن .

بعد التشخيص (إصابة خفيفة ـــ متوسطة ـــ شديدة) شكل (رقم ٢ ـــ ٢٦)

يراعى مايأتى عند تنفيذ البرنامج :

١ ـــ إستعاده المدى الكامل للحركة دون تحمل وزن متقدم بالتدريج الى تحمل وزن .

٢ ـــ زيادة قوة العضلات حول مفصل القدم بالتدريج إلى تمرينات بمقاومة .

٣ ـــ تؤدى تمرينات قوس القدم لأن سلامه وصحه قوس القدم ضرورية للوظيفة الطبيعية للقدم .

٤ ـــ العناية بتصحيح المشى الغير عادى بأسرع مايمكن لأن النموذج الخاطىء للحركة سريعا مايصبح عادة سيئة وتثبت بسرعة ويصعب إصلاحها .

٥ ـــ أى إشاره لزياده الألم أو الورم تستلزم إعادة تقييم التدريبات فوراً .

٦ ـــ العناية بتمرينات الإتزان وتمرينات التوافق وتعليم اللاعب مكان وضع الرجل كتغذية رجعيه .

٧ ـــ الجرى والقفز والأنشطة الرياضية يتم السماح بها فى حالة النجاح فى المحافظة على الإتزان بإستخدام قدم واحدة فقط .

٨ ـــ المشى على الحافة الوحشية للقدم أو نشاط الخطوة الجانبية يتم السماح بها فى نهاية التأهيل .

٩ ـــ إصابة بمفصل القدم التى تستمر لاسابيع عديدة تتطلب عناية لإعادة بناء القوة لحركة إنحراف القدم للداخل والخارج ومن الممكن أن يشمل بعض القصور فى عضلات الفخذ والساق .

www.hollanduniversity.org

١٠ــ تفادى التصلب الذى غالبا ما يصاحب المصاب إذا لم يعالج العلاج الواقى .

١١ــ من الأهمية توجيه النظر إلى الإصابات البسيطة حتى لاتتحول إلى مزمنه أو تسبب مشكلة متكرره لمفصل القدم .

١٢ــ إختبار وظيفى كامل للمفصل لابد من إجرائه قبل عوده اللاعب للنشاط العادى .

لرجوع المصاب للملعب يستخدم رباط واقى للسند ، ويكون قادرا لأداء ما يلى :ــ

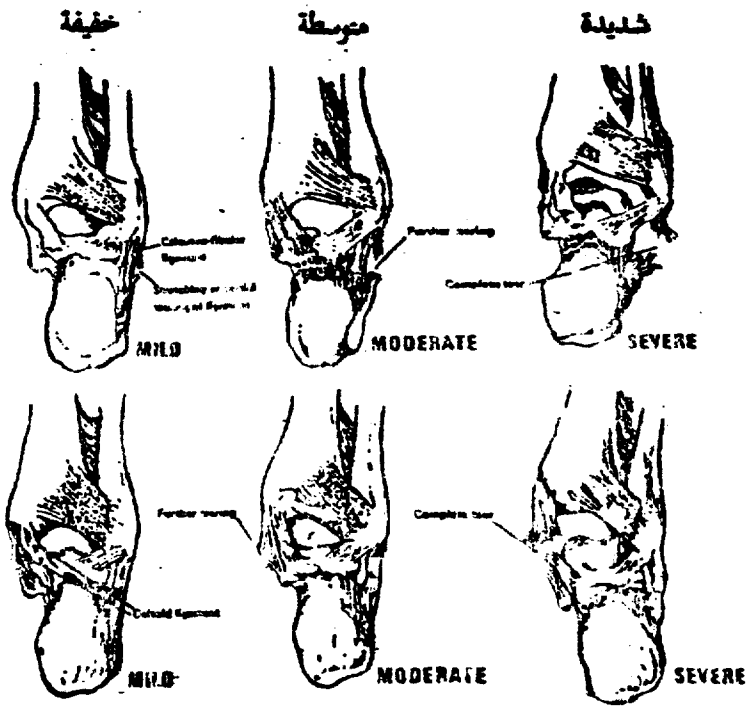
الجرى للأمام

الجرى للخلف

النط

الجرى والتوقوف فجأة

الجرى فى شكل 8 بسرعة عادية وبدون عرج .



شكل (رقم ٢ ــ ٢٦)

www.hollanduniversity.org

للوقاية من إصابات رسغ القدم يتبع الآتى :ـــ

١ ـــ المطاطية والفرد : غالبا مايكون التواء رسغ القدم المستمر بسبب عدم مرونة وتر أكيلاس وصلابته . ولذلك يؤدى اللاعب يوميا عمل عضلى ثابت .

٢ ـــ بالنسبة لرفع المستوى الوظيفى تؤدى تمرينات لمجموعة العضلات الشظية بتمرينات تحريك القدم للخارج وذلك تمرين العضلات الشظية لأقصى إنقباض .

كما تؤدى تمرينات لرسغ القدم .

٣ ـــ تأدية تمرين حسى عضلى بواسطة طلب الوقوف على قدم واحدة يؤديها المصاب مع قفل العينين لنرى هل فى إستطاعة اللاعب حفظ التوازن بهذا الوضع لمدة طويلة .

٤ ـــ تؤدى تمرينات للتوافق العضلى العصبى .

٥ ـــ مراعاة أن يكون حذاء كل لاعب مناسبا من حيث الإتساع والطول بحيث لايعوق الحركة ويؤدى إلى حركة غير صحيحة .

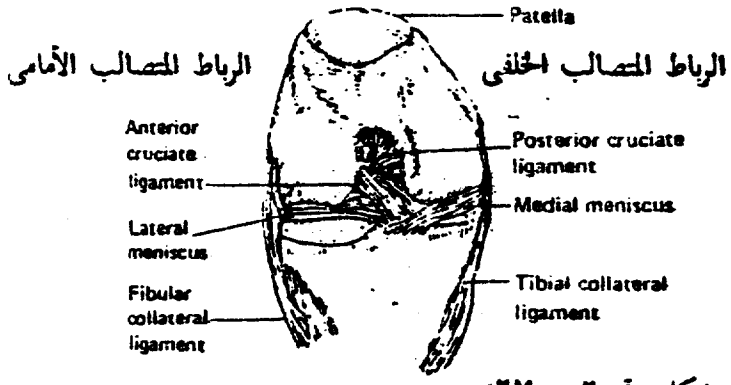
٦ ـــ مراعاة صلاحية الأرض بحيث تكون ممهدة وقانونية .

إصابات الركبة

تختلف إصابات الركبة من بسيطة كشبد الأربطة إلى إصابات مضاعفة كتمزق فى الرباط أو الغضروف أو إصابة الرضفة . وإن الإصابة فى مفصل الركبة يعقبها ضعف للعضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية وكذا العضلات المثنية للركبة وعضلات خلف الساق وذلك بسبب عدم تحريك مفصل الركبة وبالتالى الساق .

يتكون مفصل الركبة من أسفل عظمة الفخذ وأعلى عظمه القصبه ، والرضفة . وتتصل هذه العظام ببعضها بواسطة محفظة مبطنة بغشاء زلالى كبير ، كما ترتبط هذه العظام برباطين متصالبين من الداخل ، الرباط المتصالب الأمامى

www.hollanduniversity.org



شكل (رقم ٢ ــ ٢٧)

والرباط المتصالب الخلفى ورباط أنسى وآخر وحشى وأربطة أخرى المأبضى المائل ، والرباط الخلفى المحفظى . شكل ١ ،قم ٢ ــ ٢٧)

١ ــ الرباط الانسى Medial Stabilizing Complex :ــ

وينقسم إلى جزئين :ــ

ــ الرباط المحفظى الأنسى والذى ينقسم إلى ثلاثة أجزاء أمامى ووسط وخلفى . وكل جزء يشمل الغضروف بارتباطه بعظمه الفخذ والغضروف بارتباطه بعظمه القصبه . (والرباط المائل الخلفى وهو فى الحقيقة الثلث الخلفى) .

ــ الرباط القصبى الثانوى .

٢ ــ الرباط الوحشى Lateral Stabilizing Complex :

ا ــ الرباط المحفظى الوحشى ينقسم إلى جزء أمامى ، أوسط ، خلفى وهو يشبه الرباط الانسى .

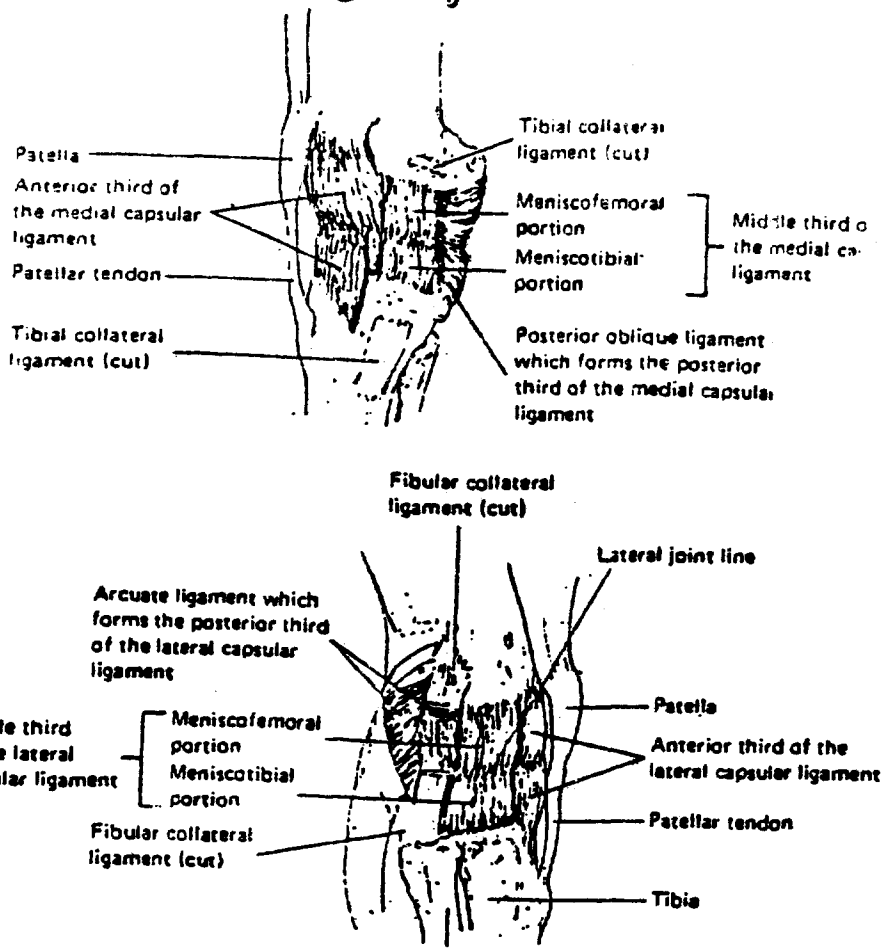
ب ــ الرباط الشظى الثانوى بين الفخذ ورأسى عظمه الشظية .

شكل (رقم ٢ ــ ٢٨) .

الغضاريف : يوجد غضروفان أحدهما أنسى والآخر وحشى . يتحرك الغضروف مع القصبة أثناء الثنى والفرد ، ومع عظمه الفخذ أثناء الدوران . والغضروف مستدير فى الشكل أكثر سمكا فى الأطراف عن الوسط شكل (رقم ٢ ــ ٢٩)

www.hollanduniversity.org

الرباط الانسى



والرباط الوحشى شكل (رقم ٢ ــ ٢٨)

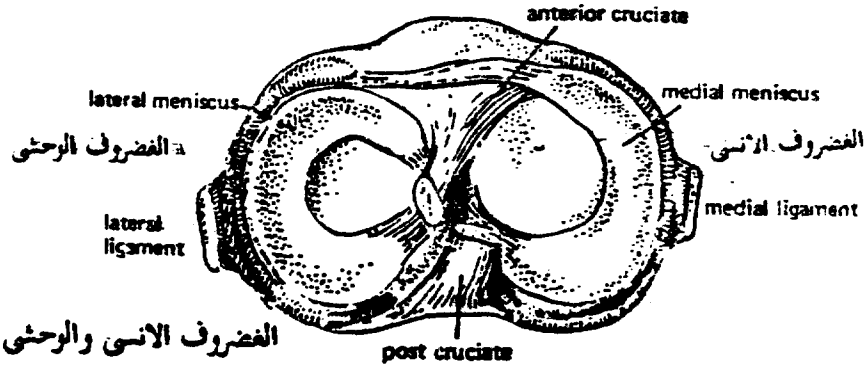
الغضروف الأنسى : يأخذ شكل C ويتكون من جزء أمامى أو الجسم وقطاع خلفى أو بوق (قرن Horn) . وحركة الغضروف الأنسى محدودة تترك الجزء الخلفى للبوق قابل للتمزق .

الغضروف الوحشى : وهو أكثر دوران o فى الشكل وأكثر حركة عن الغضروف الأنسى .

وظائف الغضروف :

١ ــ زيادة عمق السطوح المفصليه وتسمح بثبات أكثر للمفصل بين عظمة الفخذ والقصبة .

www.hollanduniversity.org



الغضروف الانسى والوحشى

شكل (رقم ٢ ــ ٢٩)

٢ ــ تسهيل الحركة على السطوح للمفصلية (حركة عظمة القصبة على عظمة الفخذ) .

٣ ــ إمتصاص الصدمات الواقعة على السطوح المفصلية فى حالة القفز والجرى .

تتكون الركبة من المفصل الفخذى القصبى وهو يتحرك كمفصلة فى جهة واحدة فقط أى مفصل وحيد الاتجاه ، ولكن فى الحقيقة عند ثنى الركبة من وضع الفرد تحدث حركات أخرى وهذه الحركات تشمل :ــ

حركة الترجح أو الإهتزاز .
حركة إنزلاق
حركة دوران

١ ــ فى الفرد التام (٥°) لايوجد حركة دوران فالقصبة تدور للخارج على عظمة الفخذ ، وتثبت Locked أو تطابقت فى هذا الوضع .

٢ ــ من (٥°) إلى (٢٠°) للثنى يكون حركة الترجح أو الإهتزاز . تبدأ القصبة فى الدوران الداخلى على عظمة الفخذ وأيضا تدار عظمة الفخذ للخارج بالنسبة لعظمة القصبة .

٣ ــ من ٢٠° لأكثر تبدأ عظمة القصبة للتزحلق على عظمة الفخذ ، ومن الممكن زيادة كمية دوران القصبة ــ أما أكثر من ٤٠° عندما تثنى الركبة الى ٩٠° يوجد دوران خارجى أكثر عادة عن الدوران الداخلى .

www.hollanduniversity.org

٤ ـــ من الممكن للركبة أن تنثنى إلى أن تلاصق عضلات خلف الساق الفخذ فى حوالى (١٣٥°) .

٥ ـــ عند فرد الركبة من وضع الثنى ، تدور عظمة القصبة للخارج بالنسبة لعظمة الفخذ أثناء آخر ٣٠° ـــ وهذا يسمى « Screw-home » (ميكانيكية التثبيت) والتى تساعد لتثبيت الركبة فى تمام الفرد .

المفصل الفخذى الرضفى هو مفصل إنزلاقى ، تنزلق الرضفة على أخدود الميزاب اللقمى الداخلى بين نتوءى عظمة الفخذ الأنسى والوحشى .

للوقاية من إصابات الركبة :ـــ

١ ـــ تعديل القانون فى الرياضات التنافسية خاصة كرة القدم سيؤدى إلى تقليل أنواع معينة من إصابات الركبة والوقاية منه

٢ ـــ إن تنمية القوة والقدرة والتحمل والحس العضلى للعضلات المحيطة بالركبة لها إرتباط وثيق بتقليل فرص التعرض لإصابات الركبه خاصة فى الرياضات التنافسية فإذا كانت عضلات الفخذ ليست فى حالة سليمة مهيئة للإنقباض وقت الإصابة فإنها لاتستطيع الإنقباض بسرعة لتحمى الأربطة . ومن المعلوم أن العضلات ذات الأربع رؤوس الفخذية هى مجموعة العضلات الرئيسية التى تحافظ على مفصل الركبة ، ولكن من المهم أيضا العناية بجميع المجموعات العضلية حول الركبة . وهى تشمل عضلات خلف الفخذ ، خلف الساق ، المقربة والمبعدة ، ومجموعة النصف غشائية والرشيقة والمدببة للأنسية والوحشية والمأبضية ، ولذلك فعدم التوازن بين مجموعات العضلات هذه هي المسؤولة عن كثير من إصابات الركبة .

٣ ـــ الحذاء : من الرياضات التنافسية مثل كرة القدم فإن أغلب إصابات الركبة تحدث عندما تكون القدم مثبتة ، بقوة توجه ضد الركبة . فإذا لم تتمكن القدم من الحركة بعيداً عن وضع التثبيت عند حدوث الصدمة ، فإن أربطة الركبة هى المعرضة للإصابة أولا . وعلى ذلك فإن الحذاء المختار يجب أن يكون مناسبا بحيث يعطى الفرصة لحركة القدم أثناء الصدمة

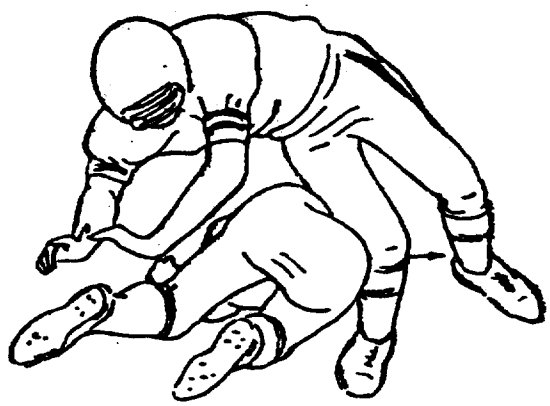
www.hollanduniversity.org

٤ ـــ ويجب أن تكون أرض الملعب مسطحة وأكثر أمانا عن الملعب الغير قانونى وبه عوائق مثل الحفر والزلط تمنع إصابات رسغ القدم والركبة . وكذلك الأرض ذات الخضرة الطبيعية أكثر أمانا عن الخضرة الصناعية أو الأكثر صلابة ، والتى تسبب كثير من الإصابات الخاصة مثل (إصابات الرباط الصليبى الخلفى والتى تحدث عندما تصطدم حديبة القصبة بالسطح الصلب وتدفع القصبة للخلف لتؤدى للإصابة) .

ميكانيكية إصابة أربطة الركبة :

إصابات الرباط الأنسى :

تحدث إصابات الرباط الأنسى من قوة موجهة على الجهة الوحشية مثلا : فى حالة إذا كانت القدم مثبتة وحدثت خبطه ضد الجزء الخارجى للركبة لتؤدى إلى إزاحتها للأنسية شكل (رقم ٢ ـــ ٣٠) .



شكل (رقم ٢ ـــ ٣٠)

فإذا كانت القوة غير شديدة يصاب فقط الرباط المحفظى الأنسى ، أما إذا كانت الإصابة أكثر شدة فيصاب مع هذا الرباط أيضا الرباط القصبى الثانوى والرباط المائل الخلفى ، كما يتمزق أيضا الرباط الصليبى (غالبا الرباط الصليبى الأمامى) ، ومن الممكن أيضا تمزق جسم أحد الغضروفين (عادة الغضروف الأنسى) .

www.hollanduniversity.org

إصابات الرباط الوحشي :

إصابة الرباط الوحشي أقل تعرضا للإصابة من الرباط الأنسى ، ذلك لأنه من الضرورى لإصابة هذا الرباط أن تركز القوة أو الضربة على الجهة الأنسية من الركبة لدفعها بقوة فى الوضع المضاد . ويحدث عادة التمزق فى الجهة الوحشية أولا للرباط المحفظى الوحشى والرباط الشظى الثانوى . وفى الإصابات الشديدة فإنه من الممكن إصابة الأربطة المتصالبة (عادة الرباط المتصالب الأمامى) ، وكذلك أحد أو كلا الغضروفين .

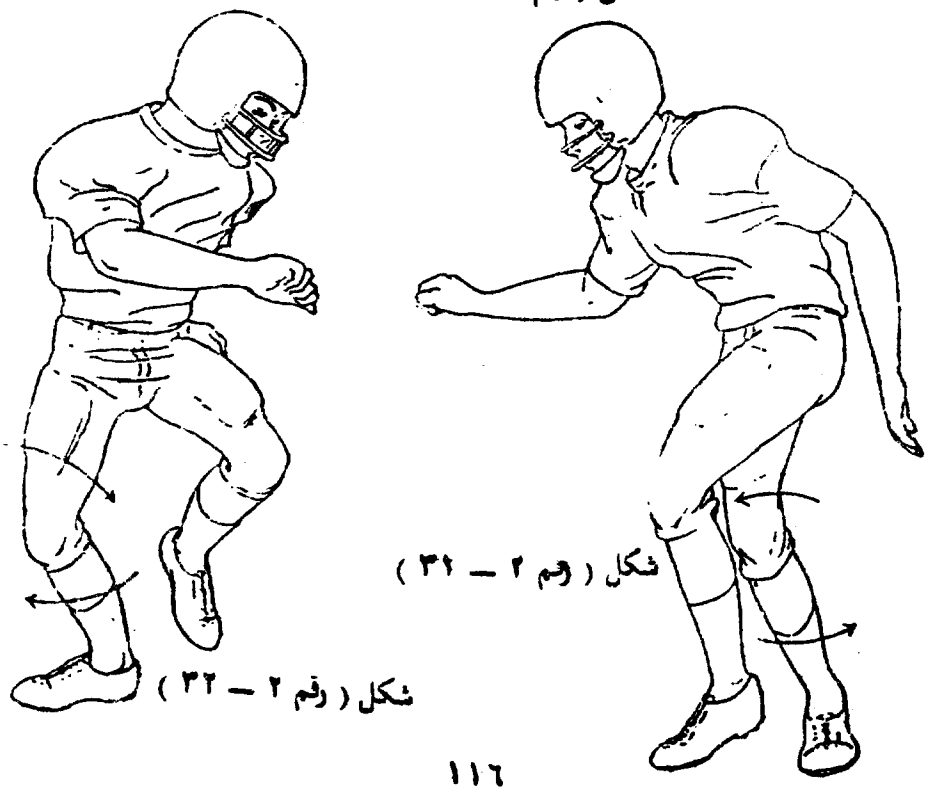
إصابات الرباط الصليبى الأمامى :ـــ

من الممكن إصابة هذا الرباط بمفرده . ويصاب أيضا كجزء من الإصابات المركبة التى تحدث من خلال ميكانيكية إحدى الحركات الآتية :ـــ

١ ـــ المد الزائد .

٢ ـــ دوران داخلى للرجل مع دوران خارجى للجسم شكل (رقم ٢ـــ٣١)

٣ ـــ دوران القصبة للخارج ـــ ثبات القدم ودوران الفخذ للداخل مع تغيير الاتجاه فجأة شكل (رقم ٢ ـــ ٣٢)



شكل (رقم ٢ ـــ ٣١)

شكل (رقم ٢ ـــ ٣٢)

www.hollanduniversity.org

٤ ــ قوة تؤدى بالقصبة للإتجاه الأمامى عندما تكون الركبة مثنيه ٩٠° والقدم مثنية شكل (رقم ٢ ــ ٣٣) .

٥ ــ إرتباطه مع إصابات الرباط الأنسى أو الوحشى كما ذكر سابقا .

شكل (رقم ٢ ــ ٣٣)

إصابات الرباط الصليبى الخلفى

ويصاب بعدة طرق :

١ ــ إستخدام قوة للجهه الأمامية من القصبة بينما الركبة ٩٠° وتدفع القصبة خلفا وتمزق الرباط المتصالب الخلفى ــ مثل هبوط لاعب كرة القدم على حديبة القصبة والركبة مثنية خاصة على أرض صلبه شكل (رقم ٢ ــ ٣٤) .

٢ ــ مرتبطة مع إصابة الرباط الأنسى أو الوحشى كما ذكر .

٣ ــ فرد زائد شديد .

٤ ــ ثنى زائد .

www.hollanduniversity.org

شكل (رقم ٢ ــ ٣٤)

الأعراض والعلامات :

الإصابة من الدرجة الأولى :

ــ يحدث تمزق بسيط فى بعض الألياف وربما يكون فى المحفظة وأحيانا فى الجزء السطحى من الرباط .

ــ يشعر اللاعب بألم بسيط عند لف الرجل أو دفعها للخارج .

ــ عادة يوجد ورم بسيط فى الناحية الأنسية من الركبة ، ويركز الألم عادة فى جهة واحدة ملاصقة لخط المفصل .

ــ يستطيع اللاعب تأدية المدى الكامل للحركة مع وجود بعض التصلب فى حركة الثنى .

ــ القوة طبيعية ، ووظيفيا يستطيع اللاعب أن يجرى بعرج بسيط يوجد صعوبة فى الجرى والتوقف ، والجرى فى شكل 8

www.hollanduniversity.org

الاصابة من الدرجة الثانية تنقسم الى نوعين :ـ

١ ـ الدرجة الثانية المرحلة الأولى ، وهى الأكثر شبها بإصابات الدرجة الأولى

٢ ـ الدرجة الثانية المرحلة الثانية ، وهى الأكثر شبها بإصابات الدرجة الثالثة

علامات الدرجة الثانية المرحلة الأولى :

ـ تمزق فى المحفظة الأنسية ومن الممكن أيضا أن يتأثر الرباط القصبى الثانوى .
إنخفاض فى قوة المد للركبة . يستطيع اللاعب أن يكمل التدريب لفترة ثم يشكو من الألم والتصلب .

من الممكن أن يظهر ورم بسيط . كما يشعر اللاعب بالألم محدد فى مساحة صغيرة ملاصقة لخط المفصل . الثنى الكامل غالبا يكون بصعوبة والمد الكامل أيضا محدوداً لتقلص عضلات خلف الفخذ .

الدرجة الثانية المرحلة الثانية :

لا يستطيع اللاعب أن يكمل التدريب ويشكو من الشعور بعدم الراحة . يتغلب بعض اللاعبين على ذلك عند زيادة الدافعيه ويكمل التدريب . الورم عادة بسيط ، والألم من الممكن أن يكون محدد فى مكان على طول الرباط القصبى الثانوى وطول خط المفصل ، مدى الحركة محدد أكثر لحركة الثنى عن المد .

علامات وأعراض الدرجة الثالثة :

ـ يوجد تمزق كامل للأربطة ، ولايوجد قوة لحركة المد .
ـ يشعر اللاعب بشدة الإصابة وعادة لايحاول أن يمشى على الرجل . ولا يسمح للاعب بالمشى على الرجل بسبب إحتمال تلف أربطة أخرى غير مصابة .
ـ ربما يوجد ألم شديد وقت الاصابة ويستمر لساعتين أو ثلاث ساعات .
ـ يوجد عادة ورم (وبعض الحالات لايوجد ورم) .
ـ الألم مركز على طرف الرباط القصبى الثانوى وعلى خط المفصل .
ـ يوجد مدى حركة كامل إذا فحص بعد الإصابة مباشرة ، إنما غالبا يتبع ذلك تقلص فى عضلات خلف الفخذ التى تحد من الحركة .

www.hollanduniversity.org

علامات وأعراض الأربطة الصليبية :ـــ

يعتمد التشخيص الاكلينيكى على ميكانيكية الحركة عند الاصابة ، وعلى الفرقعة التى يشعر بها اللاعب أو يسمعها .

ـــ يظهر الورم سريعا فى الركبة مع الألم وأحيانا بعض الارتخاء .

إصابة الغضروف

الغضروف الأنسى أكثر عرضه للإصابة عن الغضروف الوحشى ، ويرجع ذلك إلى عدم حرية حركة الغضروف الأنسى بينما الغضروف الوحشى يستطيع الحركة بعيداً عن النتوء الوحشى لعظمه الفخذ عندما تدور . كما أن الغضروف الأنسى غالبا مايصاب مع إصابات الرباط الأنسى . وعلى أى حال ففى بعض الرياضات مثل المصارعة يكون هناك إحتمال زيادة التعرض لإصابة تمزق الغضروف الوحشى كبيراً ، ذلك لأنه غالبا ما يحدث حركة الثنى للركبة والقدم فى وضع الدوران للخارج ، وأيضا لأن الرباط الوحشى معرض للإصابة دائما فى المصارعة .

أنواع التمزق : تمزق الغضروف ينقسم الى :ـــ

١ ـــ تمزق الأطراف ٢ ـــ تمزق الجسم طولى أو عرضى

ميكانيكية الاصابة :

يصاب الغضروف بهذه الطرق الآتية :

١ ـــ دوران الركبة مع وجود ثقل حمل ، فقوه الدوران مع ثبات الحمل تؤدى إلى إصابة الغضروف .

والغضروف الأنسى من الممكن إصابته بقوه دوران حينما تدور القصبة للوحشية بالنسبة لعظمة الفخذ .

وميكانيكية أخرى للإصابة عندما تكون القدم مثبتة فى الأرض بمشابك الحذاء ، وهذا يمنع القصبة من الدوران للوحشية عند قوة فرد للركبة . أما الغضروف الوحشى فحركته تعمل على وقايته من الإصابة .

www.hollanduniversity.org

٢ ــ كذلك يتأثر الغضروف مع إصابة جزء من الرباط ، وهذا أحيانا وليس دائما بواسطة قوة خارجية .

الأعراض :

فى الإصابات الحادة يجوز أن يكون هناك إنحشار مفاجىء فى الركبة مع عدم قدرة على تحريك الرجل ، وعادة من الممكن أن يكون هناك أيضا طرقعه مسموعة .

ومن العلامات الأكثر شيوعا الألم المركز فى جانب واحد من الركبة فى خط المفصل أو داخل المفصل ويظهر الألم أيضا عند اللف والايقعاء . ربما يشعر اللاعب بأن هناك عائق عند محاولة فرد الركبة كاملا ، وبعض الأحيان يكون الورم هو العلامة فقط .

العلامات :

يوجد إنسكاب خفيف أو متوسط ، وربما يوجد ضعف للعضلة ذات الأربع رءوس الفخذية (وعادة المتسعة الأنسية المائلة) . وعند اختبار النط من الممكن أن يعطى شعور عدم الأمان ، وعند الإيقعاء من الممكن أن يسبب ألما . وكذلك الشعور بالألم عند الجس عادة فى خط المفصل .

وربما يكون هناك حدود عند المد أو الثنى الكامل . ومن الممكن أن يكون الثنى بالقوة مؤلما عادة لإصابة البوق الخلفى ، كما أن الألم عند المد بالقوة يشير إلى تمزق البوق الأمامى ، وعندما يكون الألم خلال المدى المتوسط لحركة الركبة فإنه يشير إلى تمزق فى الجزء الأوسط من الغضروف ويسمى علامة ألم القوس .

العلاج :

اذا كان التمزق بسيطا عند التصاق الغضروف مع الرباط المحفظى يشفى إذا ماروعى لفترة من الوقت ، ويمكن أيضا خياطه هذا التمزق .

أما إذا كان جسم الغضروف قد تمزق ، وبسبب إلتهاب المفصل ، ينصح بإزالة الغضروف . وعلى أى حال فمن الضرورى أن نضع نصب أعيننا أن

www.hollanduniversity.org

إستئصال الغضروف ليس إجراء حميداً فهو يزيد من عبىء عمل المفصل مسببا بدء الضمور ومن الممكن أن يحدث بسببه التهاب عظمى مفصلى وإتلاف . فإذا لم يكن هناك علامات أو أعراض إلتهاب وتهيج الركبة فمن الممكن أن يترك الغضروف ويلاحظ اللاعب كل فترة زمنية منتظمة .

مراحل التأهيل لاصابات الركبة

هذا البرنامج ينقسم إلى ٥ مراحل . الالتواء الخفيف للرباط الانسى من الممكن أن يمر خلال المراحل الخمسة فى بضع أسابيع . أما اللاعب الذى لديه إعادة بناء رباط بعد العملية فإنه من الممكن أن يستغرق العلاج من ٣ ــ ٦ أشهر لاتمام البرنامج ويجب أن تتم المرحلة قبل الانتقال للمرحلة التى تليها كما أنه ليس من الضرورى أن كل التمرينات المذكورة فى كل مرحلة تؤدى ، فالبرنامج دائما يكون فرديا .

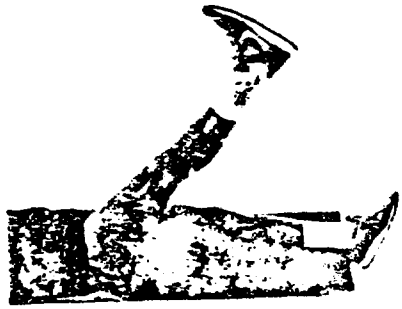
تأهيل الركبة بعد إصابة الرباط أو الجراحة

المرحلة الأولى

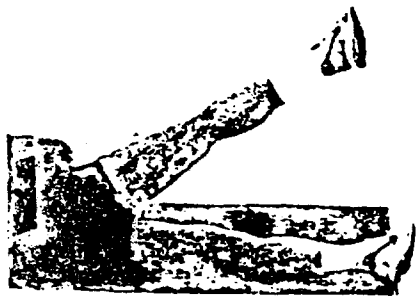
الرجل فى جبيره أو غيرها مع عدم حركة

الرقم	التمرين	المرحلة (١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
	تمرين أيزوميترك ل :					
١ ــ	مجموعة عضلات ذات الأربع رءوس الفخذيه	+	+	+	+	+
٢ ــ	مجموعة عضلات خلف الفخذ	+	+	+	+	+
٣ ــ	مجموعة عضلات ذات الأربع رؤوس الفخذية وخلف الفخذ معا عند ٥١٠ ، ٥٢٠ من الشئ	+	+	+	+	+
٤ ــ	على الظهر ــ رفع الرجل مفرودة SLR شكل (رقم ٢ ــ ٣٥)	+	+	+		
٥ ــ	على الظهر SLR رفع الرجل ضد مقاومة يدويه	+	+			

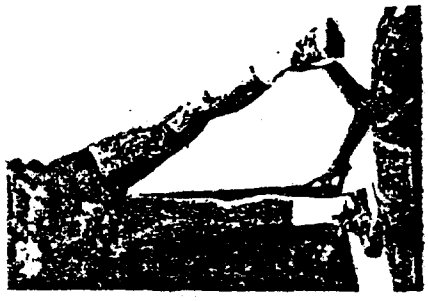
www.hollanduniversity.org



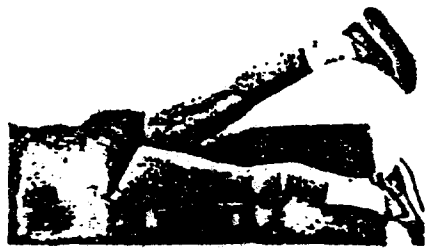
شكل (رقم ٢ ــ ٣٥)



شكل (رقم ٢ ــ ٣٦)



شكل (رقم ٢ ــ ٣٧)



شكل (رقم ٢ ــ ٣٨)

www.hollanduniversity.org

٦ ــ على الجانب SLR رفع الرجل تبعيد	+	+	+		+ شكل (رقم ٢ ــ ٣٦)
٧ ــ على الجانب SLR رفع الرجل تقريب	+	+	+		+ شكل (رقم ٢ ــ ٣٧)
٨ ــ على البطن SLR فرد مفصل الفخذ	+	+			شكل (رقم ٢ ــ ٣٨)
٩ ــ ثنى مفصل الفخذ ، تبعيد ، تقريب ، وفرد ضد مقاومه	+				شكل (رقم ٢ ــ ٣٩)
١٠ــ حركة محددة فى الجبيره	+				
١١ــ ثنى القدم لأسفل ضد مقاومة (أو رفع الكعبين) وتمرينات أخرى للقدم اذا (لم تكن القدم فى جبيره)	+	+			
١٢ــ تحمل دورى تنفسى ــ عجلة الأرجوميتر بالرجل الغير مصابة فقط ، سباحة ، المشى بعكاز بسرعة	+				
١٣ــ برنامج تدريبى للرجل الغير مصابة	+	+	+	+	+
١٤ــ برنامج تدريبى للطرف العلوى	+	+	+	+	+
١٥ــ تقوية الظهر ، ومرونته	+	+	+	+	+
١٦ــ فرد وتراكيلاس	+	+	+	+	+
١٧ــ ثلج بعد العمل	+	+	+	+	+
١٨ــ TENS تنبيه للعصب	+				
١٩ــ تنبيه كهربى للعضلة	+	+			

يجب تجنب ذلك بعد جراحه ACL الرباط الصليبى الأمامى

تأهيل الركبة بعد إصابة الرباط أو جراحة (تكملة)

المرحلة الثانية (إزالة الجبيره ، يسمح ببعض الثنى)

الرقم	التمرين	المرحلة (١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
١ ــ	SLR ــ التدوير للخارج		+	+		
٢ ــ	ثنى الفخذ مع ثنى الركبة ، ثقل على					

www.hollanduniversity.org

الفخذ أو مقاومة بشريط مطاط ضد

الفخذ + +

٣ ــ ثنى الفخذ باستعمال مقاومة بشريط

مطاط + +

٤ ــ فرد الفخذ باستعمال مقاومة بشريط

مطاط + +

٥ ــ تبعيد الفخذ باستعمال مقاومة بشريط

مطاط + +

٦ ــ تقريب الفخذ باستعمال مقاومة بشريط

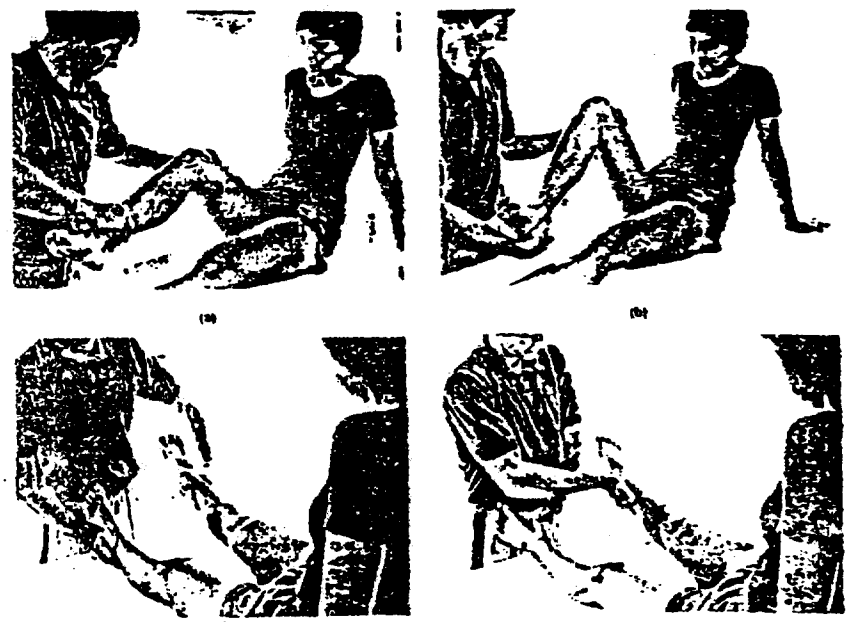
مطاط + +

٧ ــ تمرينات خلف الفخذ ، ثنى الركبه مع

الوقوف ظهر للحائط + +

٨ ــ تمرين الحنى عضلى + +

٩ ــ تمرينات مقاومة يدويه + +



شكل (رقم ٢ ــ ٣٩)

www.hollanduniversity.org

١٠ــ إنقباض حركى isokinetic or isotonic.				+
١١ــ عجلة الأرجومتر بالرجل المصابة	+	+	+	+
١٢ــ المشى أو/والجرى فى حمام السباحة			+	+

المقاومة يجب أن تكون أعلى الركبة للحركات التى من الممكن أن تشد الرباط أو الأربطة ، وللحركات الأخرى ، المقاومة ممكن أن توضع أسفل الركبة .

تأهيل الركبة بعد إصابة الرباط أو الجراحة (تابع)

المرحلة الثالثة : تبدأ عندما يصبح اللاعب لديه على الأقل

٩٠° من مدى الحركة ROM ، وتحكم جيد للمجموعات العضلية :ــ

ولا يوجد تهيج بالمفصل

الرقم	التمرين	المرحلة (١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
١ ــ	انقباض ثابت isometrics لمختلف الزوايا من خلال مدى الحركة المحدد ROM			+	+	
٢ ــ	تمرينات إنقباض حركى isokinetic للعضلات ذات الأربع رؤوس الفخذيه وعضلات خلف الفخذ			+	+	+
٣ ــ	تمرينات للعضلات ذات الأربع رؤوس الفخذية وخلف الفخذ إنقباض حركى isotonic (DAPRE (e.g.) technique)			+	+	+
٤ ــ	جلوس الإيقعاء ٩٠° والظهر على الحائط			+	+	+
٥ ــ	تمرينات للعضلات الأنسية للفخذ			+	+	+
٦ ــ	تدوير داخلى ــ الركبة ٩٠°			+	+	+
٧ ــ	تدوير خارجى الركبة ٩٠°			+	+	+
٨ ــ	أخذ خطوة للأمام على كرسى منخفض شكل (رقم ٢ ــ ٤٠)			+		

www.hollanduniversity.org

شكل رقم ٢ ــ ٤

شكل رقم ٢ ــ ٤١

٩ ــ أحد حطوة جانبا على كرسى ، وارتفاع الكرسى يزداد تدريجيا شكل (رقم ٢ ــ ٤١)	+	+	
١٠ ــ الجرى فى الماء	+		
١١ ــ فرد العضلات ذات الأربع رؤوس	+	+	+
١٢ ــ عجلة الأرجومتر رجل واحدة والاثنين ، سرعة عالية بأقصى جهد	+	+	+
١٣ ــ تمرينات الحس عضلى (Proprioceptive exercises)	+	+	+

www.hollanduniversity.org

تأهيل الركبة بعد إصابة الرباط أو الجراحة (تابع)

المرحلة الرابعة: تبدأ عندما يحصل اللاعب على ٨٠٪ من القوة والقدرة والتحمل من الرجل الأخرى (المقابلة)

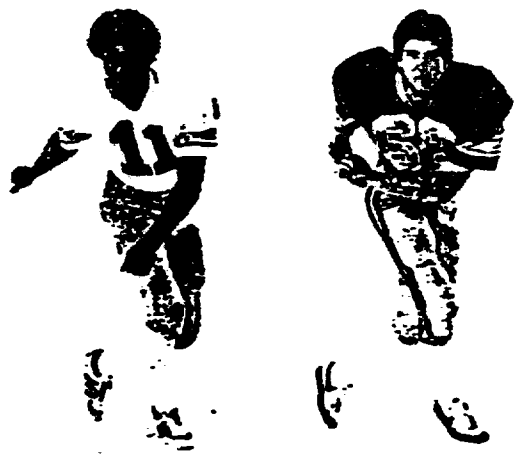
الرقم	التمرين	المرحلة (١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
١	تمرين انقباض حركى بمقاومه isokinetic ـــ سرعة منخفض وعالية وتحمل	+	+			
٢	تدريب دائرى	+	+			
٣	نط الحبل	+	+			
٤	نط الإيقاع	+				
٥	النط جانبا	+				
٦	النط على المقعد	+				
٧	الجرى فى المكان	+				
٨	العدو فى المكان	+				
٩	العدو ٢٥ الى ٥٠ ياردة الدحرجة ١٠٠ ياردة (أو متر)	+	+			
١٠	الدحدحة	+				
١١	الجرى خلفا	+	+			
١٢	الجرى على السلم	+	+			

www.hollanduniversity.org

تأهيل الركبة بعد إصابة الرباط أو عملية (تابع)

المرحلة الخامسة : المرحلة الأخيرة ـــ تبدأ عند زوال الألم من الركبة ، ولدى اللاعب فوق ٩٠٪ من القدرة ، القوة والتحمل من الرجل المقابلة ويشعر بإتزان

الرقم	التمرين	المرحلة (١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
١	ـــ الجرى إختراق الضاحية صعود وهبوط التل				+	
٢	ـــ شكل 8				+	
٣	ـــ الجرى مع تقاطع الأرجل (أولا ببطء ثم يزاد الشدة والسرعة) شكل رقم ٢ ـــ ٤٢				+	
٤	ـــ الجرى فى الدائرة				+	
٥	ـــ الإكيت . كرة السلة ـــ التمرينات للرياضة التخصصية (SAID)				+	



شكل (رقم ٢ ـــ ٤٢)

www.hollanduniversity.org

٥ ــ ثم يكمل من المرحلة الثالثة للمرحلة الخامسة لتأهيل الركبة بعد إصابة الرباط أو الجراحة .

إجراءات إصابات الركبة فى الملعب :

يجب أن يكون المسعفون على دراية بخطة محددة بسرعة ودقة متناهية لما يأتى :ــ

١ ــ كيفية نقل المصاب بواسطة النقالة .

٢ ــ يتعرف على ميكانيكية الإصابة باختصار إذا كان فرقعه أو نتشه أو إحساس بالتمزق وموضع الألم .

٣ ــ يوضع فى وضع مريح مرتخى لتقييم الركبة .

٤ ــ خلع الحذاء والجورب للرجل المصابة لسهولة الدورة الدموية خارج الملعب .

٥ ــ يوضع كيس من الثلج عند شرح ميكانيكية الحركة .

٦ ــ يسجل الفاحص كل مايرى بدقة . وهذا هو الوقت المناسب للفحص ولذلك يسمى « بالمرحلة الذهبية » لأن فى هذا الوقت يكون التقلص العضلى بسيطا وكذلك الورم والألم ثم يزاد بعد ذلك بلا شك .

٧ ــ يؤدى المقارنة بين الرجل المصابة والسليمة وذلك لتأدية التقييم للاعب .

يراعى عدم إعطاء اللاعب فى أى وقت حقنه كورتيزون أو مخدر محلى بغرض السماح للاعب للرجوع للمنافسة .

للرجوع للملعب بعد إصابات الركبة

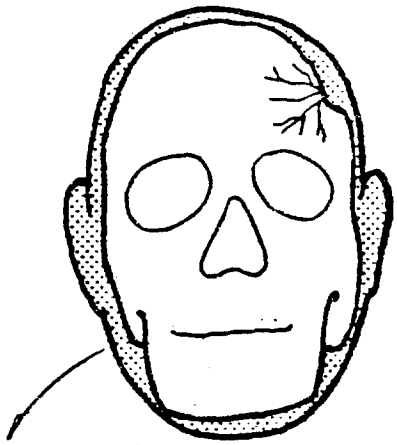
يراعى عدم السماح بالرجوع للملعب إذا وجد أثناء الفحص عدم إتزان . أما إذا لم يوجد أى مؤشر لعدم إتزان وثبات فى الرباط والرضفة والغضروف طبيعى فيوضع للاعب إختبارات وظيفية :ــ

ا ــ ينط اللاعب على رجل واحدة

والدوران ٣٦٠° مع عقرب الساعة وبعد ذلك عكس عقرب الساعة .

ب ــ مشية البطه Duck-waddle .

www.hollanduniversity.org



شكل (رقم ٢ ــ ٤٣)

٣ ــ كسور قاع الجمجمة : أسبابها :

يحدث نتيجة تداخل عظام العمود الفقرى بها كما فى حالة السقوط من سطح مرتفع على القدمين أو الإليتين أو من تداخل أطراف الفك الأسفل كاللطمة القوية على الذقن .

الأعراض: إغماء ونزيف دموى من الأذنين أو الفم أو الأنف وذلك لوجود فتحات داخلية لهذه الأعضاء متصلة بعظام القاع .

٤ ــ كسور الفك الأسفل :ـ

يمكن تشخصيها بسهولة لوجود العظمة قريبة من الجلد . كما يمكن فى كثير من الحالات مشاهدة الكسر من داخل الفم ومشاهدة نزيف من اللثة وعدم إستوائها فى منطقة الكسر وجواز سقوط بعض الأسنان وإسعاف هذه الحالة يتطلب دفع الفك برقة باليدين وتثبيته على الفك العلوى بالأربطة ونقل المصاب للمستشفى .

(٥) إرتجاج المخ :

يحدث فى حالات إصابة الرأس فى حادث أو تصادم بالكرة وقد تكون إصابة

www.hollanduniversity.org

سيرة لكنها تسبب الإرتجاج أو سقوطه من علو مرتفع على القدمين . وقد تكون الإصابة مصحوبة بكسور فى عظام الرأس . وسبب الإرتجاج هو إهتزاز المخ داخل تجويف الجمجمة .

أعراضه :

١ ــ إغماء سريع عقب الاصابة مع إرتخاء بالجسم والساقين .
٢ ــ ضعف النبض وغالبا مايكون سريعا وغير منتظم .
٣ ــ بطء وضعف بالتنفس وغالبا مايكون مصحوبا بتأوهات .

إسعافه :

إذا وجد أن اللاعب المصاب فى وعيه كاملا وتعرف على زملائه وتكلم بطريقة عادية فإنه لايكون قد حدث له إرتجاج فى المخ ، إنما إذا وجد أنه لايمتزج فى الحديث معهم فيتوقع وجود إرتجاج ويتم فحص الرأس وقوة العضلات ومدى إحساسه فى مناطق جسمه وينصح بالراحة التامة مع التدفئة وسرعة نقله للمستشفى لوضعه تحت الملاحظة جيداً . ويقاس نبضه وضغطه طول فترة الملاحظة .

إصابات العمود الفقرى

يحدث نتيجة السقوط من مكان شاهق على الرأس كما فى الغطس أو الحوادث وفى حالة السقوط تكون كسور الفقرات العنقية هى الأكثر شيوعا ويلاحظ تشوه فى أحد أجزاء العمود الفقرى ولا يقوى المريض على الحركة ويفقد الإحساس تحت مستوى معين من جسمه .

كسر الفقرات الظهرية :

أعراضها :ــ

١ ــ شلل الساقين والنصف الأسفل من الجسم ويفقد المصاب القدرة على حبس البول والبراز .
٢ ــ فقدان الإحساس فى منطقة أسفل السرة .

www.hollanduniversity.org

كسر الفقرات العنقية :ـــ

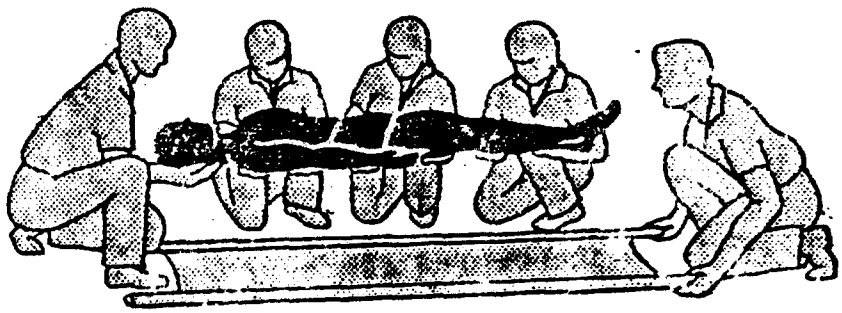
أعراضها :ـــ

١ ـــ شلل فى كل الجسم أسفل الكتفين مع الذراعين .
٢ ـــ صعوبة فى التنفس .

مضاعفات كسر العمود الفقرى :

١ ـــ إصابة النخاع الشوكى مما ينتج عنه الشلل فى الأطراف والمثانة .
٢ ـــ تحدب السلسلة الفقرية لاندغام الفقرة وبقائها بدون تصليح .
٣ ـــ ألم مستمر فى الظهر نتيجة لتشوه فى مكان الكسر أو عدم ثبات الفقرة المكسورة نتيجة تمزق الأربطة المحيطة بها أو تمزق القرص الغضروفى بين الفقرتين .
٤ ـــ فى حالة كسر الفقرات العنقية قد يحدث صداع مستمر أو آلام فى العنق والذراع نتيجة حدوث إلتصاقات حول الأعصاب التى تغذى جلد الرأس أو العنق أو الذراع .

الإسعاف : يجب نقل المصاب على نقالة صلبه بدون تحريك الجسم وملاحظة عدم ثنى العمود الفقرى وبقاء الظهر والرأس والساقين على إستقامة واحدة . يحتاج إلى ٥ أشخاص لحملة ، شخصان من كل ناحية أو ثلاثة من ناحية واحدة لحفظ إستقامة الجسم ، وشخص لسند الرأس والعنق شكل (رقم ٢ ـــ ٤٤) . ويفضل نقله بواسطة رجال الإسعاف نظراً للعواقب الخطيرة التى قد تنشأ عن أى حركة بسيطة .



شكل (رقم ٢ ـــ ٤٤)

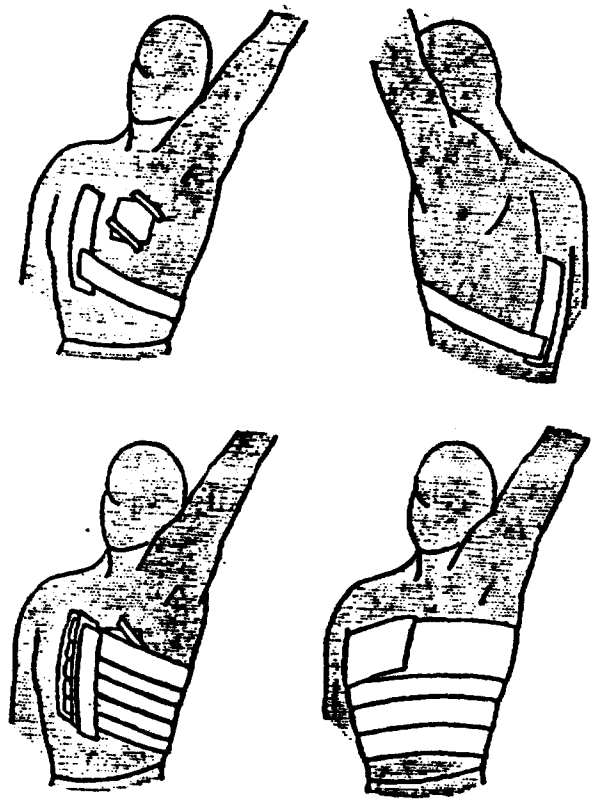
www.hollanduniversity.org

٣ ــ تمزق العضلة بين الضلوع

تحدث هذه الإصابة باستمرار عندما يبذل اللاعب مجهوداً كبيراً لحركة معينة وغالبا نتيجة إلتفاف الجذع مع ثبات الحوض فى وضعه ، كما يحدث فى المصارعة (حركات الخداع السريعه) وهذا يسبب تمزقا فى العضلة أو العضلات بين الضلوع .

العلاج :

هذه إصابة مؤلمة جدا أثناء تحريك الجزء المصاب فيتحتم أن تغطى المنطقة المصابة بأربطة للشمع اللصاق مضغوطة بإحكام من الخلف للأمام تابعة لاستدارة الأضلاع ويكون المصاب واقفا وذراعه جهة التمزق مرفوعة . شكل (رقم ٢ ــ ٤٥) .



شكل (رقم ٢ ــ ٤٥)

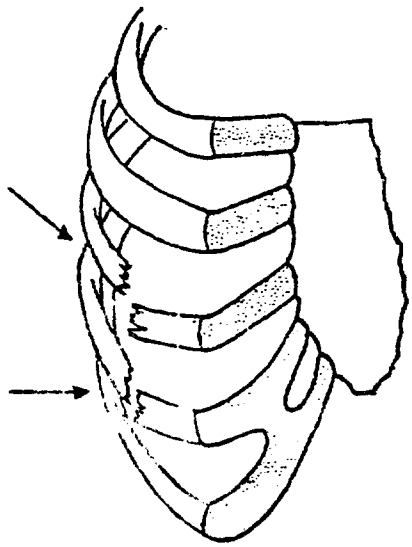
www.hollanduniversity.org

٤ ــ الكسور فى القفص الصدرى

يحدث إما بعظام الأضلاع أو عظم القص .

الأعراض :

ألم شديد بجدار الصدر تزداد حدته عند السعال أو العطس أو التنفس العميق ، وتوجع شديد عند جس الموضع أو ضغط القفص الصدرى بين اليدين من القص إلى العمود الفقرى . كما يظهر الكسر بصورة الأشعة . شكل (رقم ٢ ــ ٤٦) .



شكل (رقم (٢ ــ ٤٦)

العلاج :

١ ــ التأكد من عدم وجود إصابات داخلية (النزيف الداخلى) .

٢ ــ توضع شرائط عريضة من المشمع اللصاق على الأضلاع ويربط دائريا لتثبيت الأضلاع على أن تغطى كل لفة جزءا من اللفة التى تحتها مع مراعاة لفها والمصاب فى حالة « زفير » لمدة ٣ ــ ٤ أسابيع .

إصابات محتويات البطن

من الممكن حدوث مثل تلك الإصابات وذلك من إصابة شديدة وحادة لعصا الهوكى أو من ضربة مفاجئة قوية من لاعب كرة القدم

www.hollanduniversity.org

وقد تؤدى الضربة إلى تمزق الإثنى عشر أو تمزق البنكرياس أو القناة البنكرياسية أو تمزق بالأمعاء أو تمزق بالآوعية وحدوث نزيف داخلى فيها وظهور علامات فقد الدم أثر النزيف الداخلى ، والإحساس بتورم موضعى مصحوبا بألم شديد عند الضغط على البطن وذلك نتيجة لتهيج الغشاء البريتونى ووجود دم أو سوائل أو محتويات الاحشاء المصابة . وان التورم الذى يحس الطبيب يدل على العضو المصاب .

وبمجرد إكتشاف مثل تلك الحالة يوضع المصاب مستلقيا على ظهره مع وضع وسائد تحت الركب للحصول على الإرتخاء فى عضلات البطن وسرعة نقله للمستشفى .

تهتك الكبد :ـــ

هذا يؤدى إلى ألم عند فحص البطن فى ربع البطن الأيمن العلوى وإلى تهيج بريتونى فى هذه المنطقة مع ألم فى جانب البطن الأيمن وكذا الكتف الأيمن (نتيجة فعل عكسى عصبى) .

إصابة الشبكة العصبية

إن إصابة الشبكة العصبية بالبطن من الصعب تشخيصها فى بادىء الأمر لأن كل ماتؤدى اليه هو صدمة عصبية حادة وشديدة تشمل إصفرارا فى الوجه وهبوطا بضغط الدم وصعوبة فى التنفس وقد تكون مشابهة لأى صدمة تحدث فى أى عضو داخلى بالبطن . فتؤدى هذه الإصابة الى شلل مؤقت للحجاب الحاجز ويستمر اللاعب واعيا مع حالة ضعف وألم وعدم القدرة على التنفس أو الكلام . ويشجع اللاعب المصاب وترفع معنوياته مع محاولة إسترخائه عصبيا ونفسيا وتهدئته ولابد من إسعافه سريعا جدا بفك الحزام والملابس الضيقة من على البطن ويرشد اللاعب إلى التنفس عن طريق الجزء العلوى من الصدر بفترات قصيرة هادئة لأن ذلك يساعده على الشفاء . واذا لم يتم الشفاء فمن الضرورى إجراء تنفس صناعى للاعب من وضع الوقود .

www.hollanduniversity.org

والوقاية :

يجب أن يعود اللاعب على إرتداء الملابس السميكة الواقية فى الألعاب الإحتكاكية لأنها تعطى حماية لمثل هذه الأجزاء . كما يجب عليه أن يزيد من حماية جسمه عن طريق التدريب على زيادة قوة عضلات البطن .

بعض إصابات البطن

١ ــ رفسة من الجانب الأيسر قد تؤدى إلى تهتك الطحال الذى يؤدى إلى نزيف شديد وألم بالكتف الأيسر .

٢ ــ تهتك الأمعاء نتيجة لإصابة مباشرة لجدار البطن وغالبا مايصاحبها نزيف داخلى حاد .

٣ ــ إصابة الكلية نتيجة إصابة فى الظهر ورض بالكلية وقد يحدث تمزق بأوعيتها .

٤ ــ إصابة المثانة وهى ممتلئة نتيجة إصابة مباشرة لجدار البطن الأمامى الأسفل .

www.hollanduniversity.org

إصابات الطرف العلوى

ان إصابات الطرف العلوى من الإصابات الواجب علاجها سريعاً وفى ألعاب القوى بالذات تصل نسبة الإصابة إلى ١٥٪ تقريباً فى الكتف ومن الإصابات الشائعة ما يلى :

١ ــ ملخ بالمفصل الترقوى الأخرومى .

٢ ــ كسر بالنتوء الأخرومى لعظم اللوح .

٣ ــ ملخ المفصل الترقوى القصى .

٤ ــ خلع رأس عظم العضد .

٥ ــ رضوض بمفصل الكتف .

٦ ــ رضوض وتمزق العضلة الدالية .

٧ ــ رضوض بالعضلة المربعة المنحرفة .

ــ رضوض وتمزق بالعضلة فوق اللوح .

ــ رضوض وتمزق بالعضلات المستديرة الكبرى والصغرى والعضلة تحت اللوح .

ــ كسر بالترقوة .

ــ إلتهاب فى وتر الرأس الطويل للعضلة ذات الرأسين العضدية أو فى القناة التى يمر بها الوتر .

ــ إلتهاب المرفق والتهاب الكيس الزلالى .

١٣ ــ إنبساط الكوع فوق الطاقة العادية .

١٤ ــ إصابات الرسغ من كدمات أو ملخ وشد وخلع أو كسر .

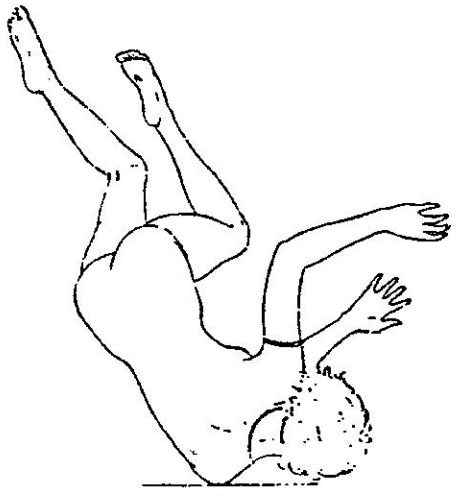
www.hollanduniversity.org

ملخ المفصل الترقوى الأخرومى والترقوى القصى

Sternum clavicular & Acromioclavicular joint

ملخ هذين المفصلين شائع فى الوسط الرياضى . وقد يصاحب ملخ المفصل الترقوى الأخرومى كسر فى النتوء الأخرومى ويظهر ذلك فى الأشعة .

ويحدث غالباً من ضربة مباشرة على الكتف من الناحية الخارجية على النتوء الأخرومى أو يكون ذلك نتيجة للسقوط على الكتف . وقد يحدث ملخ أو تمزق للمفصل الترقوى القصى نتيجة إلتواء مفاجىء للكتف للخلف كما يحدث فى المصارعة . شكل (رقم ٢ ــ ٤٧) .



شكل (رقم ٢ ــ ٤٧)

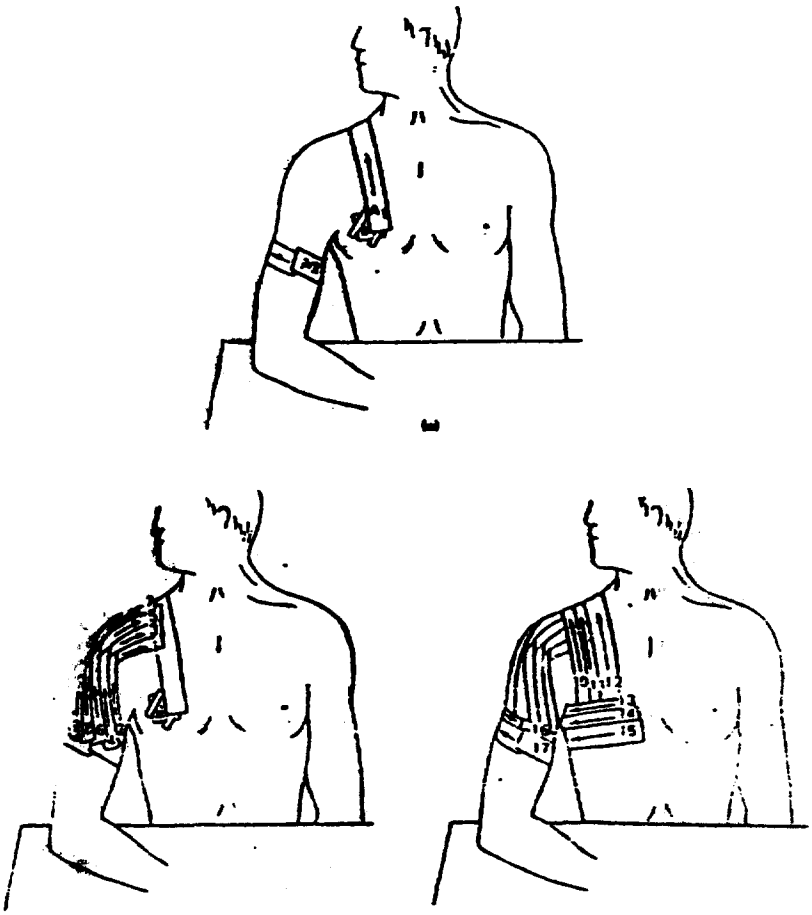
الأعـــراض :

ورم وألم فى مكان الملخ مع فقد القدرة الحركية للذراع .

العـــلاج :

مثل علاج أى ملخ مع وضع شريط لاصق فوق المنطقة . بعد وضع قطعة من الأسفنج أو اللباد فوق موضع الألم مباشرة واستمرار التدريب حتى بعد عودة

www.hollanduniversity.org



شكل (رقم ٢ ــ ٤٨)

لذراع لحركته العاديه بعد عمل العلاج الطبيعى اللازم وتختلف فترة الشفاء حسب درجة التمزق من ٤ إلى ١٢ يوماً شكل (رقم ٢ ــ ٤٨)

شد أو تمزق العضلة الدالية

حيث أن هذه العضلة أقوى العضلات المبعدة للذراع وأكبرها انتشار على مساحة واسعة ، نجد أنه من الممكن حدوث شد عضلى حاد وهو يحدث نتيجة مجهود عضلى عنيف وينقسم إلى ما

شد عضلى أمامى :

ويحدث كثيراً خصوصاً فى لعبة كرة القدم نتيجة لمجمة مفاجئة عنيفة لجزء

www.hollandlibrary.org

العضلة الأمامى فى محاولة للتحايل بالكرة لرفع السلة أكثر من الحدود الطبيعية له . وقد لا تحدث الأعراض فى حينه إنما عادة بعد ٦ ــ ٨ ساعات وهى تتلخص فى حدوث تورم وألم موضعى وضعف عند فرد الزراع فى المستوى الأمامى وعند لمس هذا الجزء يحدث ألم شديد .

والعلاج يشمل مكمدات الثلج ورباط ضاغط حول الكتف وتعلق الزراع ويتلو ذلك بعد يوم أو إثنين حركة الزراع فى حمام ساخن والتدليك الخفيف والتدريب التدريجى بحركات عاملة لرجوع الزراع لحركتها العادية .

شد العضلة الأوسط :

تحدث نتيجة فرد غير عادى شديد فى المستوى الجانبى للجسم خصوصاً إذا كان هذا الشد ضد مقاومة من جسم آخر وتحدث الأعراض بعد مدة أطول من النوع السابق ، والأعراض مشابه للحالة الأولى إلا أن شكوى المصاب قد تكون فى جزء العضلة الأوسط والعلاج كالنوع الأول

شد العضلة الخلفى :

قد تحدث فى أى نوع من أنواع الرياضة وهى نتيجة مجهود عضلى عنيف فى اتجاه خلفى كالذى يحدث فى السباحة والأعراض والعلاج كالسابقة ولكنها للخلف. علماً بأن هذا الجزء من العضلة لايمكن إحساسه كجزء كبير إلا فى الرياضيين .

تمزق العضلة فوق الشوكة ووترها

وهو شائع بين لاعبى حمل الأثقال وكرة القدم نتيجة إبعاد الذراع عن الجسم بشدة .

العلاج الفورى :

التثبيت فوق المنطقة بأشرطة لاصقة تستمر لفترة .

www.hollanduniversity.org

العلاج الطبيعى :

١ ــ التدفئة يومياً فوق المنطقة المصابة .

٢ ــ التدليك الخفيف .

٣ ــ التدريب التدريجي لحركات عاملة لحين عودة العضلة لقوتها الطبيعية .

تمزق العضلة المربعة المنحرفة

تنتج من الشد الزائد فى إتجاه واحد يحدث بعده ألم شديد عند الحركة ، يحدث عادة عند المصارعين . كما يحدث أيضاً للاعبى الجمباز . والذين يفشلون فى ثنى الرقبة جيداً على الصدر عند أدائهم للدحرجة الأمامية .

العلاج الطبيعى .

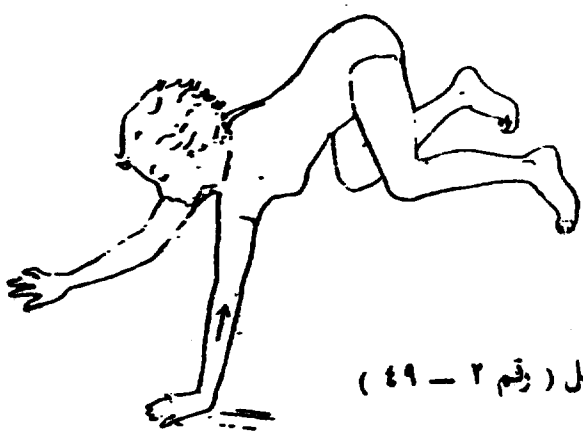
١ ــ الراحة حتى تعود العضلة إلى طبيعتها

٢ ــ رباط لاصق خاص على المنطقة .

٣ ــ التدليك الخفيف والعلاج الحرارى .

كسر الترقوة

يحدث نتيجة السقوط على الكتف أو على اليد والذراع منبسطة وخطورته فى أنه قد يحدث تمزقات للأوعية الدموية والأعصاب الموجودة تحته ، ويمكن تميزه بالجس لأن العظمة تحت الجلد مباشرة شكل (رقم ٢ ــ ٤٩)



شكل (رقم ٢ ــ ٤٩)

www.hollanduniversity.org

إسعافة : توضع وسادة تحت كل من الابطين ويلف رباط عريض حول كل كتف ثم يربط الرباط من سطحيهما من الخلف برباط ثالث يشد لسحب الكتفين إلى الخلف ثم تسند الذراع المقابلة للكسر وتعلق برباط إلى العنق .

إصابات العضلة ذات الرأسين

وهى إحدى العضلات الهامة بالطرف العلوى فى ثنى الكوع وهى كذلك إحدى العضلات الهامة فى كب الساعد وكذا تشترك فى حركات الكتف الكبيرة.

فقد يحدث شد أو تمزق فى الرأس الطويل لهذه العضلة وهذا الشد دائماً مصحوب بالتهاب يؤثر على اللاعب حيث يؤدى إلى ألم شديد عند تحريك الكتف . وعند فحص العضلة المصابة يمكن اكتشاف هذا الشد أو التمزق بالجس بسهولة .

العـــلاج :

١ ـــ فى حالة التمزق يجب تحويل الحالة إلى الجراح .

٢ ـــ فى حالة الشد على الوتر يلزم الراحة التامة للجزء المصاب ويعلق الذراع فى ساند إلى أن ينتهى الألم عند حركة وقد تستمر الراحة لمدة أسبوعين إلى ثلاثة . وقد يلجأ لإزالة الألم إلى إعطاء مسكن .

التهاب الكيس الزلالى بمرفق الكوع Bursitis

التهاب الكيس الزلالى أو ما يسمى بكوع التنس . قد يحدث ويؤثر على حركة مفصل الكوع وقد يتكرر عدة مرات وحدوثه مصحوب بتورم وألم حاد فى هذه المنطقة ويزيد الألم بتحريك المفصل . وأهم خطوات العلاج هى الراحة فى ساند الذراع والكوع .

ويلاحظ أن معظم ما يشكو منه المصاب فى البداية هو عدم ارتياح وضعف الحركة فى هذا المكان وليس ألماً شديداً ولكن رغم ذلك لابد من الراحة وبعد عدة أيام ممارسة التدريب الرياضى تدريجيا إلى أن يصل إلى مستواه العادى

www.hollanduniversity.org

رض العصب الزندى (Ulna)

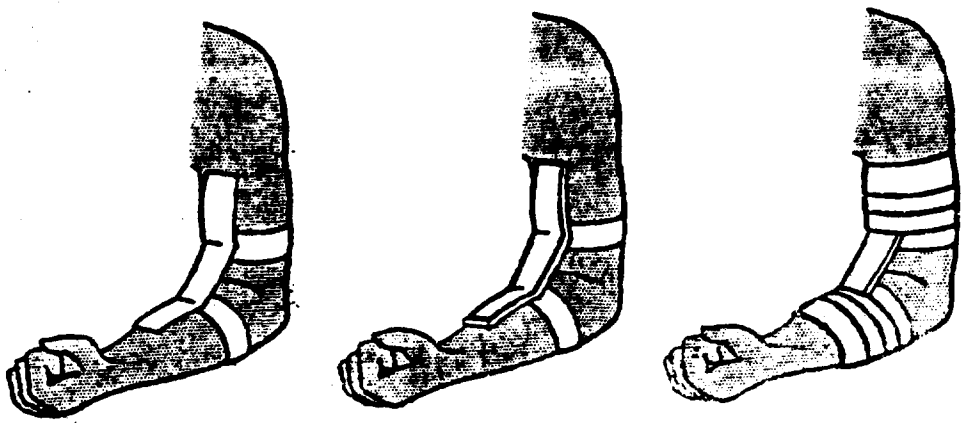
يحدث رض ذلك العصب فى الثلث الاخير من عظمة الساعد حيث يكون سطحياً . ورض ذلك العصب يؤدى إلى شلل مؤقت وضعف فى حساسية الذراع المصاب ويسمى باللغة الدارجة « الذراع الميت » ونادراً أن يترك أى أثر .

أنبساط الكوع فوق طاقته العادية

أنه من الأمور المعروفة لدى الرياضيين حدوث مثل تلك الإصابة كما فى لعبة كرة القدم ونتيجة هذه الإصابة يحدث ألم وتورم يؤثر على العضلة ذات الرأسين والعضلات والأربطة المحيطة وقد تتعارض مع حركة انبساط المفصل . وتشخص الحالة بجس محفظة المفصل خلفاً حيث تكون شديدة الألم لضغط رأس عظمة الزند على الحفرة الزندية

العـــلاج :

راحة الجزء المصاب فى ساند ووضع كمدات ثلج لتقليل الورم وتتحسن الحالة فى ظرف ٢ ــ ٤ أيام مادام لايوجد كسر لذلك يجب التأكد أولاً من عدم وجود كسر بالأشعة ويعاد تعليم الانبساط بالتدريج . ويجب أن يعلم اللاعب عدم انبساط الذراع ثانية أكثر من قوته العادية . (طريقة الرباط) شكل (رقم ٢ ــ ٥٠) .



شكل (رقم ٢ ــ ٥٠)

www.hollanduniversity.org

شد وملخ مفصل رسغ اليد

أن هذه الحالة من الحالات المنتشرة فى اللاعبين فهى كثيرة الحدوث حيث يمتد ويطول الرباطان الجانبيان الأنسى والوحشى والأكثر تعرضاً للإصابة هو الرباط الكعبرى الزندى الأمامى وفى هذه الحالة يتورم المفصل . وقد يكون مع شد المفصل خلع وهذا يمكن تشخيصه بالفحص أو الأشعة ويتطلب فى هذه الحالة تصليح الخلع بالمخدر .

العـــلاج :

مثل علاج أى ملخ مع وضع شريط لاصق حول الرسغ عند العودة للملعب.

إصابات الرجل الشائعة

١ ــ كدم فى الساق من الأمام :

يختلف من كدم بسيط إلى إصابة شديدة . ومن الممكن أن تسبب كسر عظمة القصبة . وتسبب الإصابة ورماً دموياً على القصبة وبعد بضعة أيام يصبح لونها أحمر مع زيادة الألم . والعلاج فى تصريف الورم الدموى مع مضاد للالتهاب عند الضرورة .

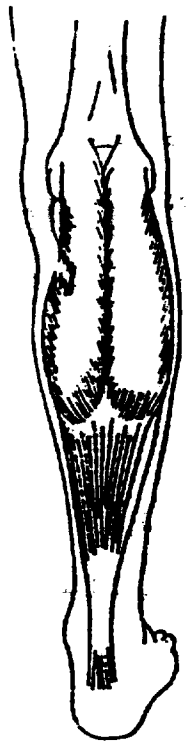
الاسعاف والعلاج :

يستخدم الثلج والرباط ورفع الرجل لإراحتها ويعمل له أشعة أكس Xrays إذا لزم .

٢ ــ تمزق العضلة ذات الرأسين الباطنية خلف الساق Gastrocnemius :

وتسمى (رجل التنس Tennis leg) وهى عبارة عن تمزق أحد الرأسين للعضلة وغالباً الأنسية منها . شكل رقم (٢ ــ ٥١) .

www.hollanduniversity.org



شكل (رقم ٢ ــ ٥١)

ميكانيكية الإصابة :

تحدث الإصابة عندما تثنى الركبة فجأة والقدم مرفوعة لأعلى dorsiflexed ، أو عندما تؤدى القدم حركة الرفع لأعلى فجأة بينما الركبة مثنية .

الأعـــراض :

١ ــ ألم حاد مفاجيء فى الجزء الأنسى وأحياناً فى الوحشى من أعلى

٢ ــ عدم القدرة على التحمل على الرجل المصابة .

٣ ــ ورم سريع وتجمع دموى تحت الجلد .

الاسعاف والعلاج :

١ ــ يستعمل الثلج

www.hollanduniversity.org

٢ ــ رباط ضاغط مبلل مع إستعمال الثلج بين طيات الرباط .

٣ ــ رفع الرجل ووضع القدم فى وضع الثنى لأسفل Plantar flexion .

٤ ــ يعطى له مسكن ومضاد للألتهاب إذا لزم .

٥ ــ يستعمل ساند يرفع الكعبين .

٦ ــ إستعمال موجات فوق الصوتية وتنبيه العضلة .

٧ ــ فى الحالات الشديدة وفي التمزق الشديد يجب التدخل الجراحى .

إصابات الفخـــذ

١ ــ الكدم للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية :

تحدث الإصابة من ضربة مباشرة قوية وغالباً للمتسعة الوحشية والأمامية المستقيمة الفخذية .

الأعراض والعلامات :

إذا كانت الإصابة شديدة يلاحظ الورم والتصلب لعضلة الفخذ ثم فقدان حركة ثنى الركبة ، وإذا لم تتخذ الإجراءات الفورية من الممكن حدوث زيادة الورم وتصلب العضلات مع عدم قدرة على ثنى الركبة مع ألم شديد .

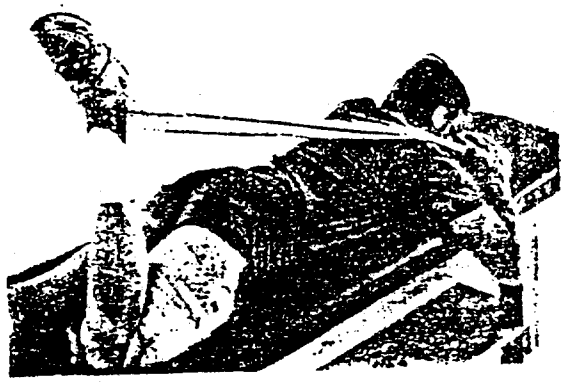
العـــلاج :

لايستطيع اللاعب أو الفاحص أن يحدد بعد الإصابة مباشرة إذا كانت الإصابة تنتج تجمعاً دموياً كثيراً أو قليلاً ، لذا فيعالج كدم الفخذ على أنه شديد وكامن ويتبع الإجراء التالى :

١ ــ يستعمل رباط مطاط مبلل بارد للفخذ مع إستعمال ثلج بعد دورة أو إثنين من اللف وإضافة الضغط على المساحة التى بها الكدم .

٢ ــ يرقد المصاب على الوجه وربط رباط مطاط حول رسغ القدم ثم تثنى الركبة لحد الألم . يمسك اللاعب الرباط من أعلى الكتف لحفظ كمية ثنى الركبة

www.hollanduniversity.org



شكل (رقم ٢ ــ ٥٢)

المطلوب ، ويراعى الا يستعمل أى شدة عند ثنى الركبة وذلك لحفظ المرونة تقريباً كطبيعتها شكل (رقم ٢ ــ ٥٢)

٣ ــ يعطى مسكن ومضاد للإلتهاب عند الضرورة .

٤ ــ يستعان بعكاز .

٥ ــ يكرر اللاعب الثلج والرجل فى وضع الثنى مرتين أو ثلاثة مرات أثناء الليل واليوم التالى إذا لزم .

إذا استمر الورم بالرغم من هذه الاجراءات يفحص الورم الدموى .

٦ ــ يبدأ تمرين العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية عندما يستطيع اللاعب تأديته بدون ألم ، وعندما يستخدم تمريناً عضلياً ثابتاً isometric يجب أن يؤدى اللاعب التمرين لمدة من ٥ ــ ٨ ثانية ويكرر عشر مرات فى الساعة .

٧ ــ عندما تنقبض العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية فى المدى الكامل يبدأ برفع الرجل مفرودة . ثم يبدأ البرنامج التأهيلى المتكامل للركبة .

٢ ــ شد العضلات ذات الأربع رؤوس الفخذية :

وتتضمن عادة شداً فى العضلة المستقيمة الفخذية ، وأحياناً تتضمن واحدة أو

www.hollanduniversity.org

أكثر من المتسعة والخياطية . ويختلف الشد من البسيط للعضلة المستقيمة الفخذية إلى التمزق الكامل حيث يظهر إنتفاخ أعلى الفخذ .

ميكانيكية الإصابة :

غالباً ما يحدث نتيجة **عدم الإحماء الكافى ومن العوامل المهيئة لذلك :**

١ ــ تصلب عضلات **ذات الأربع رؤوس الفخذية .**

٢ ــ عدم **التوازن بين قدرة عضلات ذات الأربع رؤوس الفخذية** للرجلين .

العلامات والأعراض :

يدرك اللاعب فى الحال أن العضلة قد شدت . يشعر بألم بطول المستقيمة الفخذية وألم عند الجس فى منطقة الشد ، وعدم القدرة على الانقباض . أما التمزق الكامل فيظهر إنتفاخ أعلى الفخذ .

العـــلاج :

يستعمل ثلج على رباط مطاط مبلل بارد ومحكم ، ومسكن ، وعكاز إذا لزم . عندما يقف النزيف الأولى يستخدم الثلج مع التنبيه الكهربى والموجات فوق الصوتية . تؤدى تمرينات فرد خفيفة بدون ألم وتدليك احتكاكى خفيف . ثم يؤدى تمرين تقوية isokinetic على الآلة الخاصة Orthotron أو Cybexويوضع مدى محدد من الحركة وبسرعة عالية . ثم يبدأ البرنامج التأهيلى للركبة .

٣ ــ شد حاد للمجموعات العضلية خلف الفخذ :

الشد الحاد للمجموعات العضلية خلف الفخذ يحدث عادة للاعبى جرى المسافات القصيرة ، ومن الممكن إرتباطة بالعوامل الآتية :

١ ــ مرونة غير كافية فى المجموعات العضلية خلف الفخذ .

٢ ــ عدم توازن معدل القوة والقدرة بين عضلات خلف الفخذ والعضلات ذات الأربع رؤوس الأمامية . تكون عضلات الفخذ الأمامية قوية للاعبى جرى المسافات القصيرة عن عضلات خلف الفخذ بينما تكون عضلات الفخذ الأمامية عادة أضعف للاعبى جرى المسافات الطويلة .

www.hollanduniversity.org

٣ ــ عدم تساوى القوة فى مجموعات العضلات خلف الفخذ اليسرى واليمنى .

٤ ــ من المعروف أن العضلة ذات الرأسين الفخذية تستقبل عصبين أحدهما لذات الرأس القصير والآخر لذات الرأس الطويل . وهذا نظرياً يتسبب فى عدم التوافق (انقباض لأحد الرأسين بينما الآخر فى حالة ارتخاء) .

٥ ــ طريقة الجرى ضعيفة فى التكنيك الصحيح .

العلامات والأعراض :

عند حالة الشد الحاد يشعر اللاعب كأن شيئاً فرقع خلف الفخذ . وفى الحالات الشديدة يشعر اللاعب بتمزق مع ألم عند الحدبة الوركى ولأسفل خلف الركبة . ويتركز الأحساس بالألم فى مكان التمزق كما يحدث الورم سريعاً وعدم القدرة على الانقباض الكامل لعضلات خلف الفخذ ضد مقاومة . ومن الممكن بعد بضعة أيام ملاحظة تجمع دموى تحت الجلد خلف الفخذ ويهبط تدريجياً خلف الركبة .

العـــلاج :

استعمال الثلج والضغط مع رباط مطاط مبلل بارد . ويفرد اللاعب عضلات خلف الفخذ بلطف أثناء إستخدام الثلج لعدم فقد المرونة ، ومن الممكن حدوث تقلص عضلى وتمكن الرش بفلور ميثان Fluori Methane . كما أنه من الممكن أيضاً أن يكون تنبيه العضلة مفيداً . يعطى مضاد للالتهاب ومسكن فى حالة الضرورة . وإذا لم يستطع اللاعب أن يمشى كالعادة فيجب استخدام العكاز .

ــ بعد بضعة أيام من التزيف الأولى قد يهبط الورم . ويبدأ العلاج بالثلج مع انقباض ثابت isometric لعضلات خلف الفخذ ، واستعمال التنبيه الكهربى (Tens) ، الموجات فوق الصوتية ، وتدليك احتكاكى خفيف ، وفرد العضلات بخفة مع التحكم فيها .

ــ عند تأدية هذه التمرينات بدون ألم يؤدى اللاعب على أجهزة Orthotron أو

www.hollanduniversity.org

Cybex (isokinetic apparatus) وتنمية العضلات الأمامية والخلفية للفخذ وزيادة قوتها .

ـــ عند إنجاز اللاعب قوة وقدرة ومرونة كافية للجزء المصاب يبدأ فى الدحدحة، والجرى للخلف ثم الجرى للأمام فى خط مستقيم ويزاد المسافة تدريجياً . ولكن لايسمح بمسابقات الجرى للمسافات القصيرة إلا بعد التقييم .

التقييم للرجوع للملعب

بعد شد حاد فى مجموعات عضلات خلف الفخذ :

١- ـــ مرونة متساوية لعضلات خلف الفخذ للطرفين (للفخذين) . ويفضل أن تكون للمرونة أكبر من قبل الإصابة .

٢ ـــ القوة متساوية بين الطرفين ، ومقدرة وتحمل للمجموعات خلف الفخذ

٣ ـــ يجب أن يكون لقوة عضلات خلف الفخذ والعضلات ذات الأربع رؤوس الفخذية معدل كاف وكذلك للمقدرة والتحمل .

يستمر تأهيل عضلات خلف الفخذ لبعض الوقت بعد رجوع اللاعب للملعب .

www.hollanduniversity.org

٧ ــ أنواع الإصابات فى الأنشطة المختلفة

تتعرض العظام والعضلات والمفاصل والأربطة ، هذا عدا الجروح والسحجات التى تصيب الجلد والأنسجة التى تحته ، للإصابة وذلك أثناء الحركة أو الحركات المميزة لكل لعبة وفيما يلى الإصابات الشائعة لمختلف الأنشطة :ــ

١ ــ ألعاب القوى

١ ــ تمزق العضلات نتيجة لقوة غالبة على المجهود العضلى ، والعضلات التى تصاب غالبا هى :

العريضة الظهرية والصدرية العظمى ووتر ذات الرأسين العضدية لرامى الرمح ، والعضلة المبعدة للفخذ وذلك فى الوثب العالى أو كسر فى المنطقة العنقية فى العمود الفقرى فى حالة الهبوط .

٢ ــ رضوض وتمزق بالعضلة الدالية ورضوض بالعضلة المنحرفة المربعة .

٣ ــ إصابات الكتف كالكسور والخلع ، وتمزق الأربطة والرضوض .

٤ ــ كسر بالترقوة وكسر نوبى فى عظمة العضد .

٥ ــ إصابة الركبة ــ الوتر عند عظمة الرضفة وذلك للحمل الكبير عليها .

(٢) السلاح والملاكمة والمصارعة

(١) كسر فى الأنف والفك السفلى وأمشاط اليد .

(٢) تمزق العضلة الدالية ورضوض بها بسبب مد الذراع لمقاومة ضربات الخصم .

(٣) تمزق العضلة المربعة المنحرفة (والسبب فى ذلك أن الرأس تلف بشدة فى جهة) .

(٤) تمزق العضلة بين الضلوع عندما يبذل اللاعب مجهودا كبيرا لحركة إلتفاف الجذع مع ثبات الحوض فى وضعه فى حركات الجذع السريعة فى المصارعة .

(٥) ملخ أو تمزق للمفصل الترقوى القصى نتيجة إلتواء مفاجىء للكتف للخلف .

www.hollanduniversity.org

(٦) إرتجاج فى المخ .

(٧) إلتهاب المرفق نتيجة تكرار عملية البطح والكب الشديد للذراع الممتدة .

(٣) كرة القدم

١ ــ شد أو تمزق العضلات ، والرضوض .

٢ ــ تمزق الغضروف الهلالى وبالأخص الغضروف الأنسى .

٣ ــ تمزق أحد الأربطة المتصالبة بداخل الركبة أو أحد الأربطة الجانبية للمفصل بالأخص الرباط الأنسى .

٤ ــ كسر فى عظمة القصبة ..

٥ ــ إلتهاب فى وتر أكيلاس .

٦ ــ إنبساط الكوع فوق طاقته العادية

٧ ــ إلتواء رسغ القدم .

(٤) الجمباز

١ ــ تمزق فى العضلة أو غلافها .

٢ ــ كسر فى العضد .

٣ ــ إلتواء القدم أو الكسر .

(٦) السباحة

١ ــ تقلص العضلة .

٢ ــ أحيانا تصاب طبلة الأذن .

٣ ــ كسر فى العمود الفقرى فى الغطس .

(٧) العدو

١ ــ تمزق عضلات خلف الفخد نتيجة إنقباض شديد للعضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية وفشل العضلة المضادة فى الإرتخاء بسرعة كافية .

٢ ــ رضوض بعظم العقب للمتسابقين الذين يقومون بالجرى على العقبين .

www.hollanduniversity.org

(٨) كرة اليد والهوكى

(١) كسر لولبى فى عظمة العضد.
(٢) لاعب كرة اليد أيضا معرض تمزق وتر ذات الرأسين العضدية
(٣) كدمات الأصابع نتيجة إصطدام الكرة فى الأصبع .
(٤) رضوض فى عظام الكف .
(٥) التهاب المرفق .

(٩) كرة السلة

١ ــ التواء رسغ القدم .
٢ ــ إصابة الركبة .
٣ ــ شد فى عضلات الفخذ والإليتين .
٤ ــ إصابة عضلات سمانة الرجل .

(١٠) الكرة الطائرة

١ ــ إصابات فى الكتف وشد فى العضلة الدالية .
٢ ــ إصابة الركبة .
٣ ــ شد فى عضلات الفخذ والإليتين وعضلات الظهر .

(١١) حمل الأثقال

شد أو تمزق بوتر العضلة ذات الرأسين العضدية .

www.hollanduniversity.org

الأربطة والجبائر

ملاحظات عند إستعمال الأربطة للمصاب :

ـــ يوضع المصاب فى أحسن وضع مريح وكذلك المدرب .
ـــ تجهيز جميع الأدوات اللازمة قبل البدء .
ـــ يمسك الرباط فى يد واحدة ويفك باليد الأخرى .
ـــ يستعمل للجزء القريب أولا ثم البعيد

أساسيات عامة :ـــ

١ ـــ يجب على المدرب أن يكون على علم تام بالمعرفة الوظيفية والتشريحية للمفصل العادى وحركات المفصل .
٢ ـــ معرفة الميكانيكية التى تؤدى للإصابة وتؤثر على المفصل
٣ ـــ معرفة هدف إستعمال الأربطة لتثبيت المفصل

إرشادات لاستعمال الأربطة .

١ ـــ إختيار نوع وعرض الرباط الملائم لمساحة الجزء
٢ ـــ اعداد مكان الإصابة .
ا ـــ إزالة الشعر ، التنظيف وجفاف المساحة إذا كان من الممكن أداء ذلك .
ب ـــ إستعمال نوع وكمية الرباط المناسب الملائم للإصابة
حـ ـــ تستعمل مواد وقائية تحت الرباط مثل طبقة شاش .
د ـــ اذا كان هناك حساسية من جهة نوع الرباط يستبدل بآخر أو يوضع قطع شاش .
٣ ـــ يستعمل الرباط بلطف وبأسلوب محكم مع عدم التجعيد والكرمشة لأنه يحتك بالدورة الدموية مسببا تهيج للعصب أو العضلة أو الوتر أو يؤدى لفقاعات فى الجلد .

www.hollanduniversity.org

٤ ــ يراعى وضع المفصل صحيحا لتحقيق الهدف من إجراء الرباط وفى نفس الوقت ليسمح لحرية المدى للحركات الوظيفية المرغوب فيها .

٥ ــ لاتستعمل حركة عنيفة عند خلع الرباط ، وعند قطعة يستعمل مقص الأربطة الخاص وذلك لتجنب إصابة الجلد .

ويؤدى مايلى بعد رفع الرباط :

ا ــ تنظيف الجلد بالماء والصابون أو أى سائل مستحسن لهذا الغرض .

ب ــ يستعمل كريم إذا كان الجلد جافا .

جـ ــ يدهن بكريم مضاد حيوى Antibiotic إذا أدى الرباط الى تسلخات فى الجلد .

الأربطة

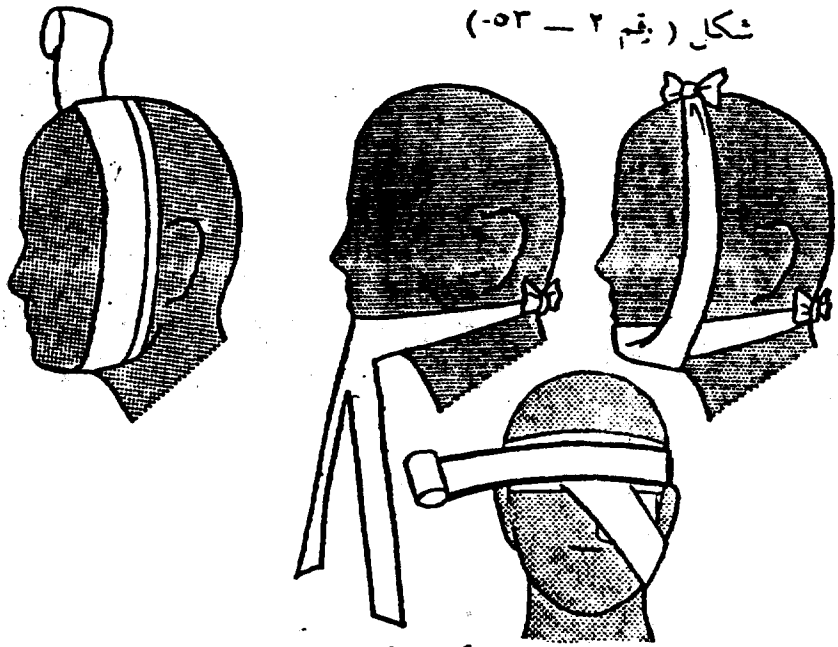
أنواعها :

١ ــ الرباط المثلث .

٢ ــ الرباط الملفوف .

٣ ــ الرباط ذو الشكل الخاص كالمربع ، وذى الأشرطة المتعددة والأشرطة الأربعة

شكل (رقم ٢ ــ ٥٣-)



شكل (رقم ٢ ــ ٥٣ .

www.hollanduniversity.org

فوائدها :

١ ــ المحافظة على الدواء والغيار على الجرح فتضمن بذلك عدم تلوثة .
٢ ــ وقاية الأعضاء والأجزاء المصابة وحفظها فى الأوضاع العلاجية الصحيحة .
٣ ــ الضغط على الجروح فى حالات النزيف .
٤ ــ تثبيت الجبائر والأجهزة الطبية .

الرباط المثلث

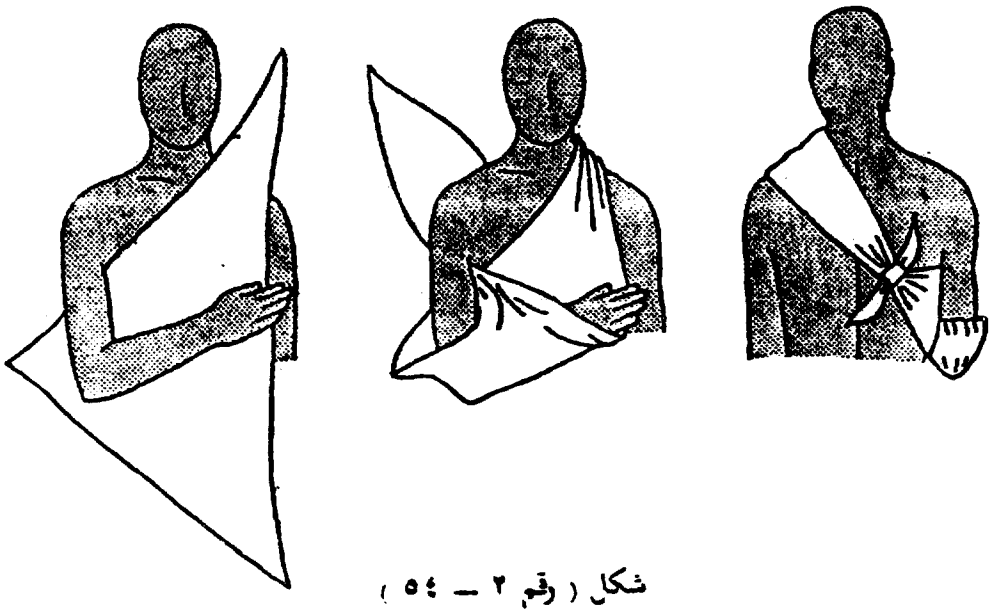
يعتبر منديل الكشافة خير نوع للرباط المثلث . ويمكن إعداده من قطع من قماش القطن أو الكتان بمساحة قدرها ٥٠ سم تطوى من زاوية لأخرى وتقطع فيتكون بذلك قطعتان مثلثتان تكون كل منهما رباطا مثلثا ولحفظ هذا الرباط لاستعمالة وقت الحاجة يطوى طيا أفقيا

إستخدامات الرباط المثلث :

١ ــ فى الكسور ٢ ــ فى الجروح ٣ ــ فى تثبيت الجبائر

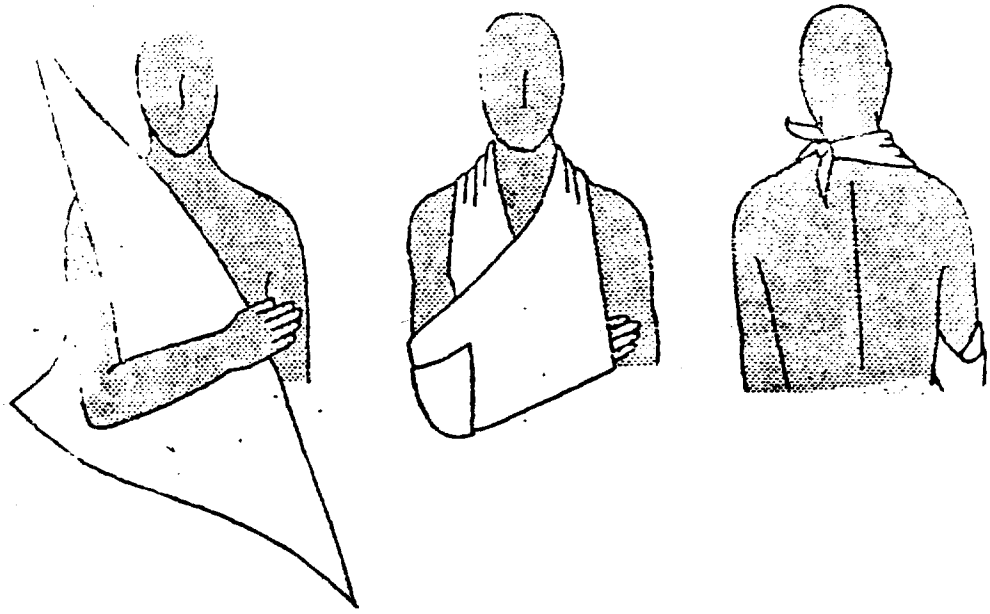
بعض إستخدامات الرباط المثلث :

بالنسبة للذراع : علاقة رقبية ، علاقة كتفية شكل (رقم ٢ ــ ٥٤ ، ٥٥)



شكل (رقم ٢ ــ ٥٤)

www.hollanduniversity.org



شكل (رقم ٢ ــ ٥٥)

الرباط الملفوف

هو الرباط الذى يحتاج اليه المسعف للحصول على ضغط ثابت على الجرح كما فى حالات إيقاف النزيف أو تثبيت الغيار بعد التضميد أو العمليات الجراحية ونظرا لما يحتاجه هذا الرباط من خبرة ومهارة نجد أن الرباط المثلث أصلح منه فى حالات الاسعاف السريع .

أنواعه :

١ ــ الرباط المرن (المصنع من خيوط مطاط) .

٢ ــ الرباط النصف مرن (المصنوع من الأقمشة المرنة) .

٣ ــ الرباط الغير المرن المصنوع من القطن أو الكتان وهذا النوع هو الأكثر استعمالا) .

ويختلف الرباط من حيث العرض والطول تبعا للجزء المراد ربطه ويتراوح عرضه من ٣ سم الى ١٢ سم والطول بين متر الى عشرة أمتار .

www.hollanduniversity.org

شروط استعمال الرباط الملفوف :

١ ــ التأكد من أن يكون الرباط ملفوفا لفا محكما .
٢ ــ أن يتجه الرباط دائما من أسفل إلى أعلى الا فى حالات إستثنائية .
٣ ــ يجب أن يقف المسعف أمام العضو المصاب المراد ربطة مع ضرورة وضعه فى الموضع المراد تثبته فيه .
٤ ــ يجب أن يكون الربط من الجهة الأنسية الى الجهة الوحشية ..
٥ ــ مراعاة أن يكون الضغط متساويا أثناء اللف بحيث لاتضغط على بعض أجزاء الجسم دون الأخرى .
٦ ــ التأكد من جفاف الرباط قبل إستعماله حتى لاينكمش إذا استعمل رطبا .

بعض استعمالات الرباط الملفوف :

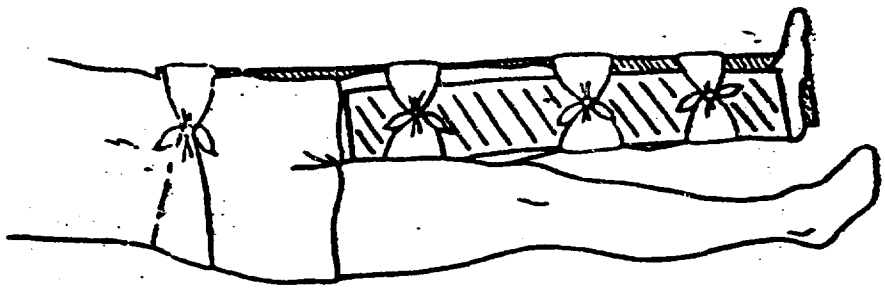
١ ــ ملخ أو خلع فى رسغ اليد	٢ ــ الإصابة فى الأصبع
٣ ــ إصابة فى الساعد	٤ ــ إصابة فى الرأس
٥ ــ إصابة العين	٦ ــ إصابة الفك
٧ ــ إصابة الكتف .	٨ ــ إصابة الرسغ
٩ ــ إصابة ظهر اليد أو السلاميات	١٠ ــ إصابة رسغ القدم
١١ ــ إصابة الابهام .	

الجبائر

الجبيرة هى أداة فنية تضم إليها العظام المصابة حتى تمنع أجزائها من الحركة وتمنع تمزق ماحولها من أنسجة ومن المفضل أن يكون عرضها مماثلا لعرض العضو المصاب .

ويمكن اختيارها من مواد صلبة نوعا مثل الخشب (عصا المقشات ــ المساطر ــ عصى أعلام الاشارة الخ ..) . ويمكن إستعمال القطن على الجسم قبل وضع الجبائر ثم تثبت الجبائر بأربطة . شكل (رقم ٢ ــ ٥٦)

www.hollanduniversity.org



شكل (رقم ٢ ــ ٥٦)

نقل المصاب

تختلف طرق النقل باختلاف العوامل الاتية :ــ

١ ــ نوع الاصابة .
٢ ــ عدد الأشخاص الممكن الإستعانة بهم .
٣ ــ المسافة بين مكان الحادث والمكان الذى سيعالج فيه المصاب .
٤ ــ طبيعة الطريق المؤدى لمكان العلاج .

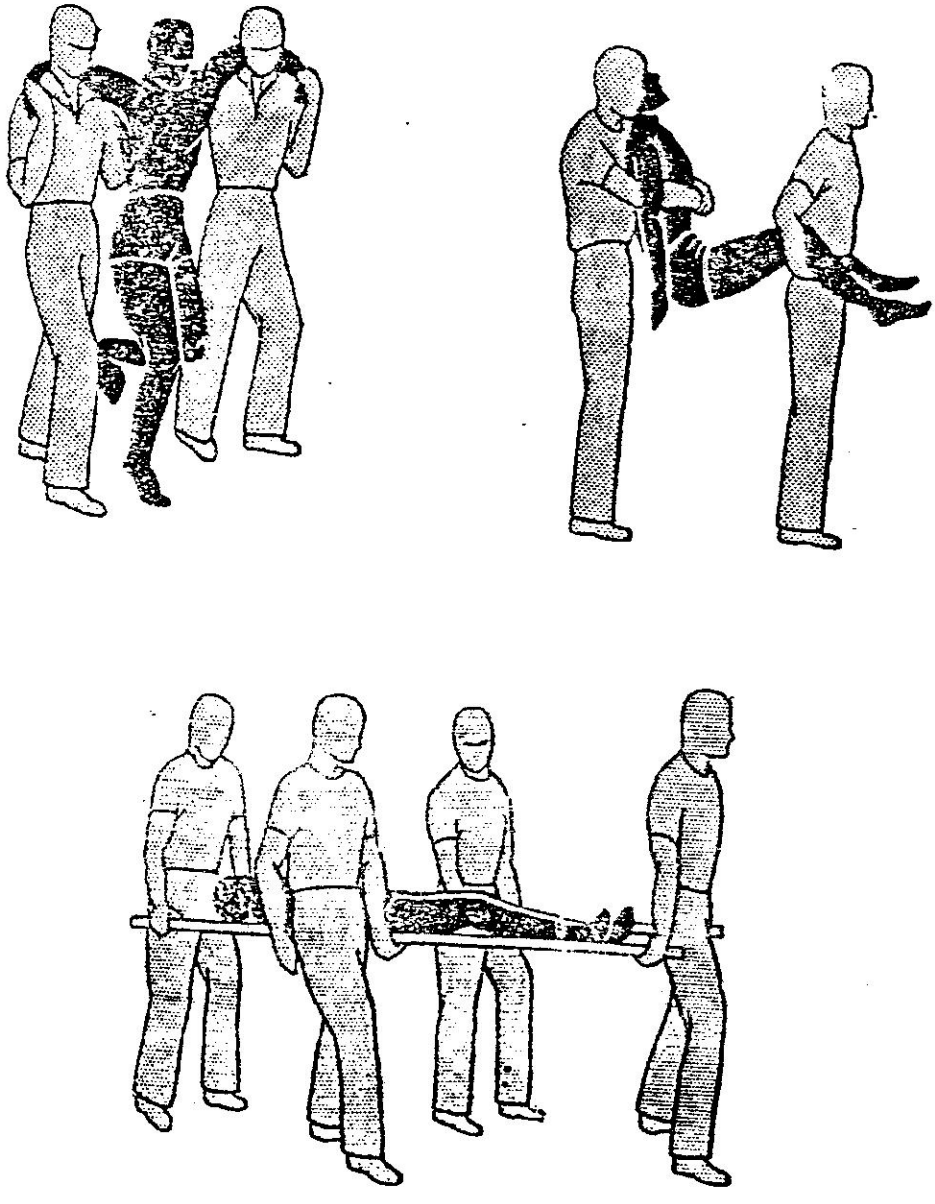
اعتبارات هامة :

١ ــ مراعاة أن يكون الجزء المصاب فى وضع مريح .
٢ ــ عند نقل المصاب يجب ملاحظة الحالة العامة له وكذلك الغيارات والأربطة الضاغطة .
٣ ــ أن يكون نقل المصاب منتظما وسريعا حتى يزيد إطمئنان المصاب اليك..

طرق نقل المصاب : شكل (رقم ٢ ــ ٥٧)

(١) شخص بمفرده أو شخصين .
(٢) المقاعد اليدوية .
(٣) النقالة العادية (المستعملة فى عربات الاسعاف) .
(٤) النقالة ذات العجلات . (وتستخدم عادة فى المستشفى) .

www.hollanduniversity.org



شكل (رقم ٢ ــ ٥٧)

www.hollanduniversity.org

التنفس الصناعى

ـ طريقة شيفر :ـ

يرقد المصاب على البطن والذراعين عاليا وملامستين للأرض ـ الرأس متجه للجانب الأيمن ـ يركع المسعف على الجانب الأيسر لجذع المصاب ومتجها نحو رأسه ، ثم يضغط يديه أسفل الأضلاع وإبهام كل منهما يشير إلى العمود الفقرى وذلك لمدة ثانيتين وتساعد هذه الحركة على طرد الهواء من الرئتين . ثم يرفع يديه ويمتنع عن الضغط لمدة ثانيتين . ويستمر فى هاتين الحركتين . وتؤدى الحركتان معا بمقدار ١٥ مرة فى الدقيقة كما تؤدى بانتظام ومع استمرارها دون توقف حتى يستعيد المصاب تنفسه الطبيعى .

٢ ـ طريقة سلفستر :ـ

يرقد المصاب على الظهر . ينزع ما قد يكون ضاغطا أو مربوطا على عنقه وصدره وبطنه مع وضع وسادة أو بطانية ملفوفة تحت كتفه ، ثم يقف المسعف عند رأس المصاب ومتجها اليه . يمسك ساعديه ويدفع الذراعين للخلف ولأعلى بجانب الرأس . فائدة هذه الحركة أنها تعمل على توسيع التجويف الصدرى وإدخال الهواء إلى الرئتين وتسهيل حركة الشهيق . أما الحركة الزفير فتسحب الساعدان مع ضمهما على الصدر والضغط برفق ، فتعمل هذه الحركة على ضيق التجويف الصدرى وطرد الهواء من الرئتين . يلاحظ ألا تزيد سرعة هاتين الحركتين معا عن ١٥ مرة فى الدقيقة .

٣ ـ طريقة هولجرنلسن :

يرقد المصاب فى مكان جيد التهوية على البطن وذراعاه فى وضع مثنى واحدى كفيه فوق الأخرى مع سند أحد صدغيه على كفيه بحيث يكون وجهه متجها لأحد الجانبين ـ يركع المنقذ على ركبتيه عند رأس المصاب ويحنى للأمام واضعا كفيه على الظهر بضغط خفيف لتسهيل الزفير ثم تحرك ذراعى المصاب لرفعهما

www.hollanduniversity.org

لأعلى (للشهيق) ثم يتركهما وتتكرر هذه الدورة حوالى ١٢ مرة فى الدقيقة .

وتعتبر هذه الطريقة مناسبة لما يأتى :ـــ

١ ـــ اثبتت التجارب أن حجم هواء التنفس أكثر من الطرق الأخرى .

٢ ـــ كما أن وضع الإنبطاح للمصاب له فائدة كبيرة يضمن عدم دخول مواد غريبة داخل القصبة الهوائية اذا حدث قىء .

٤ ـــ طريقة النفخ فى الفم أو الأنف :

وهى الطريقة الحديثة ، ذات الفاعلية فى إعادة التنفس بدفع الهواء بالقوة إلى رئة المصاب ولاتستعمل فى حالات :ـــ

١ ـــ كسر الفك .

٢ ـــ وجود أمراض معدية حادة لدى المصاب .

مميزات هذه الطريقة :

١ ـــ تجعل مجرى الهواء مفتوحا ويمكن اكتشاف أى أجسام غريبة واستخراجها .

٢ ـــ تعطى ضغطا مباشرا داخل الرئة بكمية عن أى طريقة أخرى .

٣ ـــ يمكن القيام بها والمصاب فى طريقة للمستشفى أو للطبيب .

الطريقة : شكل (رقم ٢ ـــ ٥٨)

١ ـــ ينظف فم المصاب ولو بالقوة بمنديل أو شاش ملفوف على الأصابع مع سرد أى جسم غريب من فم أو أسنان أو حلق المصاب .

٢ ـــ يوضع وجه المصاب لأعلى مع رفع رأسه للخلف ورفع الفك السفلى لأعلى وذلك لجعل مجرى الهواء مفتوحا .

٣ ـــ يوضع يد أسفل الفك والابهام بين أسنانه مع دفع الفك لأعلى وإغلاق فتحتى الأنف باليد الأخرى ثم تسند خلف الرقبة .

٤ ـــ خذ نفسا عميقا ثم ضع فمك فى فم المصاب وأنفخ بقوة بحيث تجعل صدره يتحرك (مع ملاحظة النفخ بقوة للكبار وبرفق للأطفال حتى لايضر الطفل بقوة النفخ) .

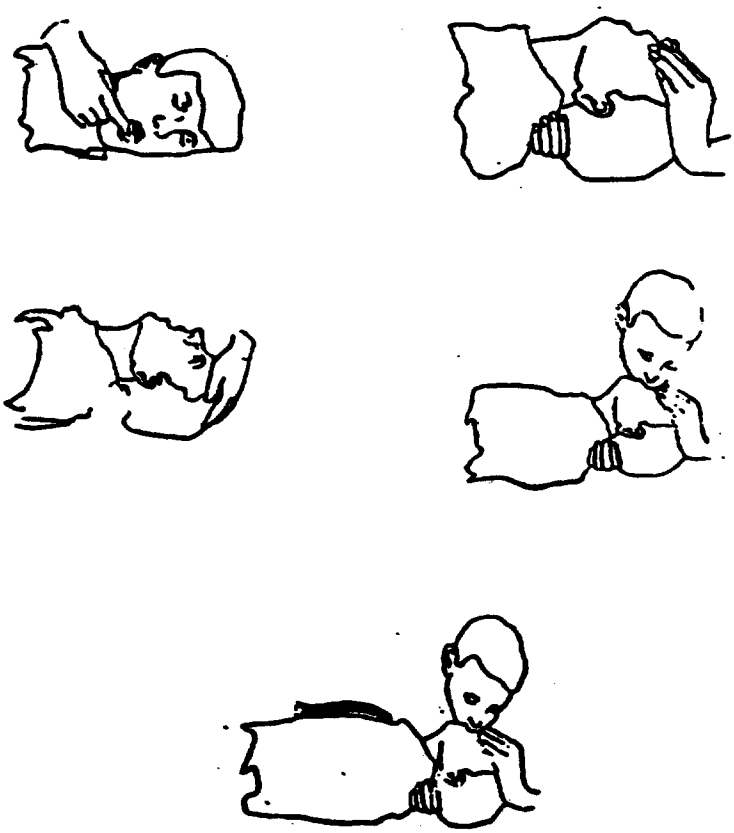
٥ ـــ يترك المصاب حتى يطرد الهواء بنفسه .

www.hollanduniversity.org

٦ ــ كرر العملية حوالى ١٢ مرة فى الدقيقة .

٧ ــ تحرك الصدر والبطن لايعنى عودة التنفس الطبيعى ولكن ــ التنفس يكون بالشعور به بالأصابع قرب الأنف والفم .

٨ ــ قد يلاحظ إنتفاخ البطن نتيجة إغلاق مجرى الهواء ، أو إذا كان الهواء المدفوع فى الصدر أكثر من اللازم ، فى هذه الحالة يوقف النفخ لحظة ويضغط باليدين على البطن أسفل عظام الصدر فإذا سبب ذلك قيئا يلف وجه المصاب لوضع الانبطاح ثم ينظف الفم والزور ويعاد عملية التنفس الصناعى ثانية .



شكل (رقم ٢ ــ ٥٨)

www.hollanduniversity.org

الجزء الثالث
العلاج الطبيعى

www.hollanduniversity.org

العلاج الطبيعى لإصابات الرياضة

مقدمة

الطب الطبيعى هو ذلك الفرع من الطب الذى يستخدم فيه عوامل طبيعية مثل الضوء ، الحرارة ، الكهرباء وعوامل ميكانيكية .

وتوجد أنواع ذات فائدة لمعالجة الرياضى منها كهربائية ، إشعاعية ، وسائل تدفئة ، وسائل تبريد ، ماء ، التنبيه الكهربائى ، التمرينات العلاجية ، والتدليك الذى استعمل منذ قرون عديدة .

كما أن البرودة حاليا تستعمل كثيراً ، ليس فقط فى بداية العلاج للإصابة لكن لمرحلة الاستشفاء أيضا وإنه منذ العديد من السنين كانت الحرارة بمختلف أشكالها هى طرق العلاج الطبيعى .

يستخدم أخصائى العلاج الطبيعى عدة طرق فنية تبعا للاصابة . فبالرغم من أهمية التمرينات العاملة فالمعالجين ينصحون باستخدام وسائل العلاج الطبيعى الأخرى كوسائل العلاج الحرارى أو الكهربى والتدليك يستخدم مع الاحساس بالأنسجة المصابة كما أن تدليك الأنسجة الضامة مهمة أيضا فى علاج الكثير من إصابات الأنسجة المرنة . وذلك باختيار أحسن وسيلة حرارية تؤدى على زيادة تدفق الدم للعضلات وزيادة إمدادها بالغذاء مع زيادة حجم الأكسجين التى تستهلكه العضلة فى الدقيقة ورفع الحرارة التى تزيد من معدل عمليات التمثيل الغذائى عن وقت الراحة وغير ذلك من تأثير فسيولوجى للوسيلة الحرارية .

كما أن التدليك الرياضى وسيلة مثلى علاجية فبالاضافة لما سبق من تأثير باستخدام الوسائل الحرارية فانه يتميز بتأثير الفعل المنعكس الكيميائى ، الميكانيكى والنفسى وذلك عن طريق ملامسة اليد للأعصاب الطرفية لجسم المصاب .

www.hollanduniversity.org

وسائل العلاج الطبيعى :

ـ التمرينات العلاجية

ـ الوسائل الحرارية ، والتنبيه الكهربى ، ووسائل التبريد

ـ التدليك الرياضى

التمرينات العلاجية

تعريف :

التمرينات العلاجية هى مجموعة مختارة من التمرينات يقصد بها تقويم أو علاج إصابة أو إنحراف عن الحالة الطبيعية بحيث تؤدى إلى فقد أو إعاقة عن القيام بالوظيفة الكاملة لعضو مابهدف مساعدة هذا العضو للرجوع إلى حالته الطبيعية ليقوم بوظيفته كاملة .

والتمرينات العلاجية تستند إلى مبادىء فسيولوجية وتشريحية وميكانيكية تبعا لتشخيص الحالة والاختبار البدنى لكل فرد على حدة وهى تتضمن تمرينات تمهيدية ، قوة ، تحمل ، سرعة ، مرونة ، إتزان ، تحمل دورى تنفسى ، تدريب الحس العضلى

تقسيم الحركة من حيث أدائها

تنقسم الحركات إلى قسرية وعاملة

١ ـ الحركة القسرية : وهى الحركة التى يعملها المعالج أو أية قوة خارجية للمريض بينما تكون عضلاته فى حالة إرتخاء تام . وقد تكون حركة إرتخائية أو حركة قوة .

٢ ـ الحركة العاملة : وهى الحركة التى تشترك فى عملها عضلات المريض وتنقسم إلى ثلاثة أقسام :

١ ـ حركات حرة أى يقوم بها المريض بنفسه

٢ ـ حركات بمساعدة .

٣ ـ حركات مضاعفة أى ضد مقاومة من المعالج أو أية قوة خارجية .

وفيها تعمل العضلات إما إنقباضية أو إنبساطية

www.hollanduniversity.org

تقسيم الحركة من الناحية الفسيولوجية

الحركات العاملة إما إرادية أو غير إرادية

ا ــ الحركات الإرادية وهى التى تخضع لإرادة الفرد .

ب ــ الحركات الغير إرادية وهى التى لاتخضع للإرادة مباشرة . ويمكن التأثير على الحركات الغير إرادية بالتمرينات العلاجية مثل حركات المشاركة والحركات المنعكسة .

١ ــ الحركات المشاركة :

وهى التى تكون مشاركة لحركات أخرى إرادية مثل :

حركات مشاركة تحدث بين عضلات غير إرادية وإرادية مثل التى تحدث بين العضلات اللاإرادية للقناة الهضمية والعضلات الإرادية لجدار البطن . وهذه الحقيقة تستخدم فى علاج حالات إضطراب الهضم أو الإمساك ، عندما تعطى حركات البطن لتحسين النغمة العضلية ووظيفة العضلات الغير إرادية .

كما توجد أيضا حركات مشاركة أخرى بين عضلات الأطراف المماثلة ، هذا لوجود إتصال بين المراكز العصبية لجهتى المخ كالتى تظهر على العضلات المتماثلة على جانبى الجسم وعضلات الأطراف وهذه يستعان بها فى علاج الشلل النصفى حيث يحاول المريض تحريك العضو السليم مع العضو المصاب .

٢ ــ الحركات المنعكسة :

وهى نتيجة تنبيه عصب الحس فيتنبه بذلك عصب الحركة فتنقبض العضلات الغير إرادية . فالحركة المنعكسة إستجابة حركية لتنبيه حسى ، فالتنبيه يصل إلى العصب الحركى لتحدث انقباضاً غير إرادى للعضلات مثل حركات إمعاء الدودية عند تدليك عضلات البطن الإرادية .

وأيضا حركات القلب وهى غير إرادية ويمكن التأثير عليها بحركات يدوية كالتدليك .

www.hollanduniversity.org

المحاور التى تحدث عليها الحركة :

١ ــ المحور العرضى

٢ ــ المحور السهمى

٣ ــ المحور الطولى

الحركة ممكن أن تعمل على زيادة تدفق الدم للجزء Repletive

أو التى تعمل على سحب تدفق الدم من الجزء Depletive

والحركات الايجابية دائما تعمل على زيادة تدفق الدم epletive

للعضلات العاملة ، وإذا كانت مجموعة عضلات كبيرة تعمل فهى تعمل بالاضافة الى زيادة تدفق الدم فتساعد على سحب تدفق الدم Depletive لأجزاء أخرى من الجسم .

مثال : حركات الأرجل تعمل على زيادة تدفق الدم للأرجل Repletive .

أنواع العمل العضلى

هناك طريقتان أساسيتان للعمل العضلى :ــ

ا ــ إنقباض ثابت (أيزومتريك) Isometric وفيه تحاول العضلة أن تقصر ولكن بدون إنتاج أى حركة .

ب ــ إنقباض حركى (أيزوتنك) Isotonic وفيه تنتج حركة أثناء الانقباض .

الإنقباض الثابت

عندما تعمل العضلة عملا عضليا ثابتا فهى لاتحدث حركة فى أى مفصل . وإذا أدّىَ هذا النوع من العمل العضلى لمدة قصيرة فهو حينئذ أسهل نوع ولكن يجب ملاحظة أنه إذا أدى لمدة طويلة يظهر الشعور بالتعب وذلك لاحتقان الدم المستمر فى العضلات العاملة .

وهو مهم جداً فى حالات الأطراف المثبتة فى جبائر أو جبس حيث أن أنواع العمل العضلى الأخرى غير ممكنة ، أى أنه النوع الوحيد من التمرينات الذى يمكن أن يستخدم فى هذه الفترة .

www.hollanduniversity.org

كما يستخدم الانقباض الثابت فى تدريب العضلات لاستعادة عملها بتأدية إنقباض ثابت لعضلة أو مجموعة عضلات فى أى وضع من المدى ليقوى العضلة فى زاوية المفصل التى يؤدى فيها الانقباض وذلك لتنميتها .

ومن الممكن تعليم الانقباض الثابت للعضلة باستخدام مقاومة يدوية التى هى مساوية بالضبط للانقباض الذى تنتجه العضلة وذلك حتى لاتسبب أى ألم ، ثم تزاد الشدة وعدد مرات الانقباض تبعا للفرد .

مثال : يحاول الفرد أن يثنى مفصل الكوع ولكن لا يوجد حركة لأن المقاومة تمنع الساعد من الحركة .

تعريف القوة الثابتة أو الأيزوميترك Isometric or Static Strength :

تعرف بكمية القوة التى من الممكن أن تستخدم فى إنقباضه واحدة قصوى بدون حركة منتجة للطرف .

الاجراء لقياس القوة الثابتة Static Strength :

بقبض أقصى قبضة ثلاث مرات ويسجل أكبر قياس باستخدام ديناموميتر Dynamometer أو جهاز Cable tensiometer .

المتغيرات التى تأخذ فى الاعتبار لبرنامج القوة الثابتة هى :ـــ

١ ـــ زاوية المفصل

٢ ـــ عدد التكرارات

٣ ـــ شدة كل جهد من أقصى إنقباض MVC Maximal Voluntary Contractions مثل ٥٠٪ من أقصى إنقباض MVC أو ٧٥٪ منه .

٤ ـــ فترة الانقباض الثابت

٥ ـــ فترة الراحة

www.hollanduniversity.org

الانقباض الحركى Isotonic

وتعرف القوة المتحركة أو الديناميكية Isotonic or dynamic strength بالكمية القصوى للقوة المبذولة للعضلة لأقصى إنقباض خلال مدى الحركة .

والمفصل يتحرك خلال مدى حركة ضد مقاومة من ثقل مثبت . هذا الثقل من الممكن أن يكون كيس رمل ، حذاء ثقل ، حمار يوبيفر سال جيم . Universal gym أو أى اداة مشابهة .

فعندما تنقبض العضلة يتحرك جزء من الجسم ، وهناك نوعان من الانقباض الحركى :ـــ

١ ـــ **بالتقصير** : وهو الذى تقترب فيه نهايتا العضلة العاملة فى اتجاه وسطها فتنقبض العضلة وتقصر ويزيد سمكها . وفى هذا النوع من العمل العضلى تشتغل العضلات إما بمساعدة أو حرة أو بمقاومة وهو أصعب أنواع العمل العضلى لأنها تتطلب قوة دافعة كبيرة ، كما ترتفع درجة حرارة العضو المتحرك . وإذا كانت الحركات قوية بدرجة كافية فإن درجة الحرارة ترتفع فى أجزاء أخرى من الجسم .

٢ ـــ **بالتطويل** : وفيه تبعد نهايتا العضلة من منتصفها أى أنها تطول أثناء عملها وهذا أسهل من العمل العضلى بالتقصير .

فالتمرين بالانقباض الحركى Isotonic يشمل عمل إنقباضى وإنبساطى (إيجابى وسلبى أو بالتقصير والتطويل) فبالتقصير عندما تقصر العضلة لرفع الحمل (الوزن) وبالتطويل يحدث عندما تطول العضلة لخفض الحمل (الوزن) .

عادة من الممكن خفض وزن أكثر ثقلا عن رفعة وهذه المعلومة يمكن أن تستخدم فى تغيير مستوى التمرين ، عندما يرفع اللاعب الوزن بكلتا رجليه ثم يخفض بالرجل المصابة فقط ـ شكل (رقم ٣ ـــ ١) .

ومن أمثلة الانقباض الحركى Isotonic muscular contractions ثنى الكوع وهو أبسط مثل لهذا النوع من الانقباض مع ثقل صغير ، أو حركة المشى أو

www.hollanduniversity.org

شكل (رقم ٣ ـ ١)

الأكل أو غيره فهو عمل إنقباضى حركى والسرعة فى هذا الانقباض العضلى غير منتظمة وغير ثابتة أى متغيرة وعامل المقاومة ثابتة وغير متغيرة

يحدد المقاومه باقصى وزن ممكن للفرد أن يرفعه مرة واحدة خلال المدى الكامل للحركه (ROM) range of motion معدا النظام يعتبر أقصى تكرار فردى (IRM) Single repetition maximun يحدد هذا المستوى قبل إجراء خطة عمل القوة ثم ناخذ الشرء ٧ تقريبا من (IRM) ويحاول أن يؤديها تكرارات ويعتبر مرة أداء التمرين

www.hollanduniversity.org

نظام ديلورم Delorme System

Load - Resisting Exercises

وهو أداء ثلاث مرات لعشرة تكرارات فى كل مرة

المرة الأولى ١٠ تكرارات — يستخدم ٥٠٪ من IRM

المرة الثانية ١٠ تكرارات — يستخدم ٧٥٪ من IRM

المرة الثالثة ١٠ تكرارات — يستخدم ١٠٠٪ من IRM

ولزيادة حجم العضلة وكبرها يؤدى الإنقباض بمقاومة منخفضة ولكن عدد التكرارات فى المرة يزداد.

الانقباض الأيزوكينيتك Isokinetic contractions

لقد قامت دراسات فى هذا النوع الجديد من الانقباض العضلى من منتصف الستينات الى السبعينات (هسلوب وبيرين ١٩٦٧) .

فالتمرين الأيزوكينيتك والتى تكون فيه سرعة الحركة ثابتة منتظمة والمقاومة متغيرة ومتكيفة لتلائم القوة المستخدمة . هذا نسبيا شكل جديد من التأهيل وأصبح مألوفا وذلك باستخدام جهازى Cybex, Orthotron ولقد حصل على زيادة قبول فى السنوات الأخيرة الماضية .

ومن مميزات إستخدام التمرين الايزوكينتك هى إمكانية الرؤية والقراءة فى هذه الأجهزة ، والتى ليست فقط لمساعدة المدرب لتقييم التقدم ، ولكن أيضا لإثارة حافز نفسى للرياضى وكذلك إستخدام مقاومة مناسبة من خلال مدى الحركة فيستطيع الرياضى أن يخفض القوة لحد الألم .

وتختلف طرق تدريب القوة تبعا للسن والجنس ولياقة الفرد هذا بالاضافة الى الدافع الشخصى ولذلك يراعى لعمل برنامج تدريبى للقوة تحديد مايأتى :ـــ

١ ـــ نوع المقاومة المستخدمة

www.hollanduniversity.org

٢ ـــ كمية الوزن أو المقاومة المستخدمة
٣ ـــ عدد مرات التكرار فى كل وحدة
٤ ـــ عدد الوحدات لكل مرة عمل
٥ ـــ عدد مرات العمل فى الأسبوع .

وبالرغم من أن التحسن فى قوة العضلة الضعيفة عادة يستخدم كمؤشر فى تحسن قدرة العضلة إلا أنه قد ظهر من التدريبات المفيدة نمو القدرة بمعنى الشغل خلال وحدة من الوقت وهو أفضل مؤشر لوظيفة العضلة

فإن تقييم القدرة للعضلة تكون أكثر فائدة للتنبؤ بالأداء عن تقييم القوة

وحيث ان القوة تتوقف على عاملين هما طول الرافعة وكمية المقاومة فعند إختبار القدرة يتبع ما يأتى :ـــ

الشغل = القوة × المسافة

(Work = Force x distance that the force moves)

مثلا إذا كانت المسافة ١,٥ × الوزن ٢٠٠

الشغل = ٣٠٠

كما أن سرعة الحركة أيضا عامل آخر

مثلا : لاعب يؤدى الحركة فى ٣٠ ثانية وآخر فى ٦٠ ثانية مع تماثل كمية الشغل amount of work .

$$\text{القدرة (معدل أداء الشغل)} = \frac{\text{الشغل Work 3000 foot pounds}}{\text{زمن الانجاز time required to complete the work}}$$

القدرة Power = $\frac{٣٠٠٠}{٣٠}$ أو $\frac{٣٠٠٠}{٦٠}$.

= ١٠٠ قدم . رطل/ثانية أو ٥٠ قدم . رطل/ثانية

= 100 foot pounds per sec. أو 50 foot pound per sec.

www.hollanduniversity.org

كما تستخدم التمرينات ذات المقاومة العالية فى تنمية عنصر القوة العضلية الذى يجب أن تنمى أولا ، يليها عنصر التحمل والذى تستخدم فيه تمرينات ذات مقاومة منخفضة ، حيث توجد علاقة إيجابية عالية بين تنمية القوة العضلية لمجموعات العضلات المتجانسة والمضادة وسرعة الشفاء .

كما يجب العناية أيضا بمدى الحركة والمرونة والاستخدام الوظيفى للجزء المصاب فى الرياضة التى يستخدمها اللاعب .

وإن الخطة النهائية فى البرنامج التأهيلى تهدف الى تنمية المهارات الخاصة بالرياضة التى يمارسها المصاب وعدم إغفال تنمية الحالة العامة للفرد المصاب .

التحمل

التحمل هو قدرة أو قابلية العضلة للإنقباض لمدة طويلة من الوقت أو قابلية عمل تدريبات أو أنشطة لمدة طويلة من الوقت أو قدرة تكرار الانقباض العضلى فى الأنشطة الرياضية .

وأغلب علماء الفسيولوجى يشيرون إلى تقسيم تحمل الفرد الى :—

١ — تحمل عضلى ٢ — تحمل دورى تنفسى

ويعرّف **التحمل العضلى** كقدرة الجسم لتكرار الإنقباض لعضلة أو مجموعة عضلية . رفع ثقل لعشرين أو ثلاثين مرة هو مثال للتحمل العضلى . كما أن التحمل العضلى أيضا يشير الى المثابرة للإنقباض العضلى الثابت لفترة من الوقت .

التحمل العضلى

للقوة المتحركة والثابتة مع عامل الزمن والشدة :

القوة المتحركة Isotonic or Dynamic strength مع عامل الزمن duration والشدة القصوى أو الأقل من الأقصى Submaximum or maximum intensity يسمى التحمل العضلى المتحرك Dynamic muscular endurance .

القوة الثابتة Static strength — مع عامل الزمن ، والشدة القصوى أو الأقل من الأقصى يسمى التحمل العضلى الثابت Static muscular endurance .

www.hollanduniversity.org

٢ ــ أما التحمل الدورى التنفسى : هو عبارة عن كفاءة نظام القلب والأوعية الدموية ويتطلب فترة طويلة من النشاط الذى يحوى مجموعات عضلية كبيرة . هذه الأنواع من رياضات التحمل تستمر من خمس دقائق إلى عدة ساعات .

ولتحمل العضلى يتبع مايأتى :

١ ــ التقليل من كمية المقاومة

٢ ــ زيادة معدل العمل

٣ ــ زيادة عدد التكرارات وإن أمكن الدورات

ولتنمية التحمل الدورى التنفسى يراعى :

١ ــ شدة نشاط التمرين

٢ ــ زمن مرحلة العمل

٣ ــ عدد مرات مراحل العمل

مدى العمل العضلى

المدى العضلى هو مقدار المسافة التى تتحرك فيها عضلات الشخص ويمكن أن تعمل العضلة فى :ــ

(١) مدى كامل : ويستعمل عند تقوية العضلات عموما . وهو التحرك من أقصى إنثناء إلى أقصى فرد للعضلة .

(٢) مدى داخلى : وهو من منتصف المدى الكامل الى أقصى ثنى أى من زاوية ٩٠° إلى أقصى إنثناء . ويستخدم بغرض تقصير وتقوية العضلات .

(٣) مدى خارجى : وهو من أقصى إنبساط للعضلات لزاوية ٩٠° ويستعمل بغرض إطالة العضلات .

(٤) مدى متوسط : وهو بين المدى الداخلى بالخارجى اى من زاوية ٤٥° الى زاوية ٤٥° أى لاتصل لأقصى فرد ولاأقصى ثنى وهو المستعمل عادة فى حياتنا اليومية .

www.hollanduniversity.org

المرونة Flexibility

تعرف المرونة بمدى الحركة للمفصل . ومن الممكن توضيح نوعين من المرونة ــ المرونة الثابتة Static flexibility وتشمل مدى الحركة للمفصل بينما المرونة الديناميكية Dynamic flexibility يشير إلى الليونة أو سهولة الحركة للمفصل .

ويستخدم جهاز جونيوميتر Goniometer لقياس مدى حركة المفصل .

لعمل برنامج تدريبي للمرونة يراعى :ــ

١ ــ المدى الكامل للحركة :

٢ ــ زيادة المطاطية والليونه .

إستعادة الحس العضلي Proprioception

في المفصل العادي يوجد نظام الفعل المنعكس العصبي Nerve reflex system) ليعمل كحارس أمان ضد أي تلف للمتطلبات الشديدة المفاجئة . وتحفظ العضلات في حالة أهبة واستعداد لمكافحة هذه الضرورة . وعلى أي حال وجد أنه في حالة وجود تلف في محفظة المفصل فهذا الحس العصبي Nerve pathway يتلف أيضا . لأن اشارات عصبية قليلة ترسل من المحفظة للعضلات التي تعمل على المفصل وتستجيب العضلات ببطء . والذي يساعد على تحسين الفعل المنعكس هو الجري في زجزاج ثم الجري في شكل 8 لتحسين الحس العضلي .

www.hollanduniversity.org

وسائل العلاج الحرارى

تعريف :

التسخين الحرارى للأغراض العلاجية هو الحرارة العميقة المؤثرة ، ويعرف التسخين على أنه حرارة عميقة .

فالحرارة صورة من صور الطاقة ، والحرارة التى يكتسبها جسم مادى ماهى الا مجموع طاقات الحركة الميكانيكية للجسيمات المكونة للجسم .

انتقال الحرارة :

يستعمل تعبير (درجة الحرارة) للدلالة على درجة سخونة الجسم . وتنتقل الحرارة من مكان لآخر أى من المنبع المستقبل بطريقة أو أكثر من الطرق الثلاثة الآتية :

التوصيل ــ الحمل ــ الإشعاع

١ ــ **التوصيل الحرارى** : هو عبارة عن سريان الحرارة خلال جسم متفاوت فى السخونة من موضع درجة الحرارة العالية إلى موضع درجة حرارة أقل أى تسرى الحرارة من طرف الجسم الساخن الى طرفه البارد ، وتحدث فى البداية إرتفاعا فى درجة حرارة المادة ثم تأتى بعد ذلك مرحلة لاتحدث فيها زيادة فى درجة حرارة أى جزء من المادة وتصل حالة يقال لها حالة الاستقرار .

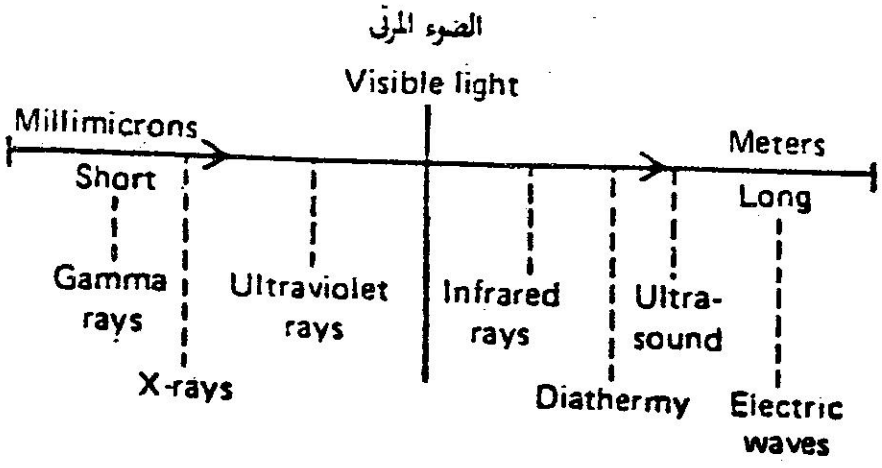
فنقل الحرارة بطريقة التوصيل تشمل تغيراً وانتشاراً للطاقة من خلال تلاقى الجزيئات . وللحصول على الدفء بالتوصيل يحتاج المستقبل ان يكون ملتصقا تماما بالمنبع مثل الوسائد الحرارية (Hydrocollator Pack) .

٢ ــ **الحمل** : هو حركة الجسم الساخن حاملا الحرارة معه . وتقتصر هذه الطريقة لانتقال الحرارة على السوائل والغازات دون الأجسام الصلبة وتسمى تيارات الحمل .

www.hollanduniversity.org

ويتطلب الحمل حركة من حرارة متوسطة ، عادة ماء دافىء أو هواء ينقل الحرارة بتيار من المنبع للمستقبل .

٣ ــ الإشعاع : هو إنتقال للحرارة لايعتمد فيه على وجود أى وسط عادى . فالحرارة بالإشعاع هى النقل للطاقة خلال مسافة بواسطة موجات كهرومغناطيسية Electromagnetic waves مثل (infrared lamp) ومن الممكن إنكسار طيف موجات الطاقة الإشعاعية لطول موجة خاصة . وهذا التنظيم فى أطوال الموجة يشار اليه بالطيف الكهرومغناطيسى .



The electromagnetic spectrum

الطيف الكهرومغناطيسى

للطبيعة قانونان يستخدمان للاشعاع هما :ــ

١ ــ قانون التربيع العكسى The inverse square law-إن شدة الاشعاع تتناسب عكسيا مع مربع المسافة من المنبع . ولذا يجب على المدرب الرياضى أن يراعى ذلك فعندما تنقص المسافة من منبع الحرارة إلى المنطقة المعالجة ٥٠٪ تزداد شدة الاشعاع ٢٠٠٪ .

٢ ــ قانون جيب تمام الزاوية The cosine law يستقبل الإشعاع الأقصى عندما يكون منبع الاشعاع فى زاوية قائمة لمنطقة العلاج .

www.hollanduniversity.org

فعندما تحدد زاوية الاشعاع عند ٥٣٠ فإنها تأخذ نصف التعرض للحصول على نفس الشدة مثلما توضع زاوية الاشعاع عند ٠٥٠ .

خواص الاشعاع الحرارى :

١ ــ ينتقل الإشعاع فى الفراغ بسرعة تساوى سرعة الضوء .

٢ ــ ينتقل الإشعاع فى الوسط المتجانس فى خطوط مستقيمة مثل الضوء .

٣ ــ يتحول الإشعاع إلى حرارة عند سقوطه على أى جسم له القدرة على إمتصاصه .

٤ ــ الإشعاع الحرارى مثل الضوء يمتص بواسطة السطوح السوداء الخشنة وينعكس بالسطوح البيضاء المصقولة .

٥ ــ تقل شدة الأشعة الحرارية كلما بعدت من مصدرها تبعا لقانون التربيع العكسى للمسافات .

٦ ــ إذا مر شعاع من ضوء الشمس فى منشور من الكوارتز واختبرنا الطيف الحادث بكشاف حرارى حساس فإننا نجد أن هناك تأثيرا حراريا على الكشاف فى منطقة الضوء الأحمر من الطيف وفى منطقة المظلمة التى تليها . هذا هو السبب فى تسمية الأشعة الحرارية بالأشعة دون الحمراء حيث تبلغ الحرارة نهايتها العظمى فى هذه المنطقة من الطيف .

وانحراف الأشعة دون الحمراء بواسطة المنشور أقل من انحراف الضوء الأبيض ويدل هذا على أن مثل هذه الأشعة تتكون من موجات طويلة جداً .

www.hollanduniversity.org

الكهربية

التيار الكهربى هو تيار من الألكترونات الحرة يمر على طول موصل (Conductor) .

وعندما يوجد مجال كهربى داخل موصل فانه يتسبب فى حركة شحنات كهربية بداخله ، وتمثل هذه الشحنات المتحركة تياراً كهربيا . ومن المعروف أن المادة الموصلة للكهربية تمتاز باحتوائها على شحنات حرة يمكنها أن تتحرك تحت تأثير القوى التى يؤثر بها مجال كهربى . وفى المعادن تكون الشحنات الحرة هى ألكترونات سالبة .

وتتحول كل الطاقة الكهربية الى طاقة حرارية ، وعليه يكون معدل بذل الطاقة الكهربية فى المقاومة تساوى معدل تولد الطاقة الحرارية فيها .

فالطاقة الكهربائية :ـــ هي تيار كهربائى منشؤه فرق جهد . وتستهلك طاقة أو يبذل شغل فى إمرار هذا التيار من خلال الموصل .

فرق الجهد :ـــ يعرف فرق الجهد بين نقطتين (أ) ، (ب) بانه الشغل المبذول ضد القوة الكهربية لنقل شحنة من (أ) الى (ب) . والفولت هو وحده قياس الجهد فى النظام العالمى أى طاقة تدفع القوة للتوصيل الكهربى .

Volt : = V = Joule / Coulomb = فولت = جول/كولوم

Potential driving force for electrical conductivity.

ويعرف الجهد الكهربى كما يلى :ـــ يكون الجهد الكهربى عند نقطة واحدة فولت إذا بذل شغل مقدار واحد جول ضد القوة الكهربية لإحضار شحنه مقدارها واحد كولم من (∞) الى هذه النقطة :

الشكلان الاساسيان للتيار الكهربى فى الاستعمال العادى هما :ـــ

١ ـــ التيار المباشر Direct Current (DC)

والذى يتدفق فى إتجاه واحد فقط (أيضا يشار اليه بالتيار المستمر الجالفانى Galvanic Current) .

www.hollanduniversity.org

٢ ــ التيار المتغير Alternating Current (AC) والذى يتغير اتجاه تدفقه فى كل مرحلة Periodically reverses

عند إستعمال طاقة كهربية للأغراض العلاجية يجب أن يلاحظ التأثيرات الآتية :ــ

١ ــ التأثير الحرارى Thermal effects

غالباً ما تسبب جميع التيارات الكهربية إرتفاعاً فى الحرارة فى الموصل ، ويرجع إلى المقاومة (ohmic) هذا التأثير الحرارى thermal يستعمل فى كل من جهازى الموجات القصيرة short wave والميكروويف microwave لأن الأنسجة تعمل كموصل conductor .

٢ ــ التأثير الكهرومغنطيسى Electromagnetic effects :

هذا يستعمل فى تنبيه العضلات ، وتنبيه العصب كهربيا من خلال الجلد Transcutaneous electrical nerve stimulation (Tens)

٣ ــ التأثير الكيميائى أو الأيونى :ــ عندما يمر تيار مباشر بين ٢ الكترود مغمور immersed فى منحلات كهربائية electrolytic solution ، فإن الأيون الموجب سينجذب للقطب السالب negative pole والأيون السالب للقطب الموجب (هذا النوع من التأثير يستعمل نادرا فى التنشيب الرياضى) قانون جول Joules Laws .

يستخدم المدرب الرياضى قانون جول لأنه يتعلق بتدفئة أنسجة الجسم بتيار كهربى ذى تردد عالى ، والحرارة الناتجة تتناسب مباشرة مع :ــ

١ ــ مربع قوة التيار .
٢ ــ مقاومة الموصل .
٣ ــ زمن تدفق التيار .

عند استخدام التردد العالى للتيار الكهربى لتدفئة أنسجة الجسم العميقة فان تنظيم العلاج يعتمد على :ــ

www.hollanduniversity.org

١ ــ القوة الخارجة .

٢ ــ الأنسجة المختلفة لجسم الفرد التى تعمل كموصل للتيار .

٣ ــ زمن العلاج .

قانون جول (Joule) : الذى ينص على أن « معدل توليد الحرارة فى موصل يتناسب طرديا مع مربع التيار المار به » .

الوات (Watt) : والذى يساوى وحده قدره

أوم (Ohm) = مقاومة من موصل كهربى

(Resistance of an electrical conductor).

أمبير (Ampère [amp]) :

يعادل ١ كولم Coulomb فى الثانية تمر بنقطة أو من خلال سلك موصل

٣,٦٠٠ كولم يساوى واحد أمبير ساعة

(3,600 Coulombs equals one ampère hour

تيار قيمته = ت أمبير

فرق جهد قيمته = حـ فولت × زمن قدره ز ثانية

فان الطاقة المستهلكة = حـ × ت × ز = جول

جول = فولت أمبير ثانية

الأساسيات العامة للأجهزة العلاجية والإجراءات

عند استعمال الأجهزة العلاجية يجب على المدرب الرياضى ان يراعى :ــ

١ ــ نوع وشدة الإصابة والناحية التشريحية .

٢ ــ دواعى إستعمال الجهاز وعدم الاستعمال .

٣ ــ استخدام الجهاز :ــ

زمن علاج الفرد وتكراره وإجراءات عمله :ــ

ا ــ الإحماء

ب ــ إجراءات الأمن .

www.hollanduniversity.org

حـ ــ وضع الرياضى

د ــ تعليمات للرياضى .

٤ ــ العلاج وتسجيل التقدم :ــ

التأثير الفسيولوجى للعلاج بواسطة الحرارة :ــ

١ ــ التأثير الموضعى ــ تأثير مباشر لارتفاع درجة الحرارة .

٢ ــ مستقبلات الحرارة ممكن أن تلعب دوراً هاما لزيادة درجة حرارة الجزء المصاب .

٣ ــ يزداد سريان الدم نتيجة التمدد الشريانى والشعيرى .

٤ ــ تزداد كمية الأكسجين والمواد الغذائية وتصريف مخلفات التمثيل الغذائى .

٥ ــ زيادة ضغط الدم بالمنطقة .

٦ ــ هناك زيادة كبيرة فى قابلية النفاذ الشعيرى مع زيادة تسرب بروتين البلازما

٧ ــ يمكن أن تسبب الحرارة الشديدة رد فعل خلوى مصحوب بالتهاب تفاعلى يتراوح مابين خفيف الى شديد .

٨ ــ يزداد التمثيل الغذائى (ميتابوليزم الأنسجة) نتيجة لارتفاع درجة الحرارة ــ ويمكن ان يقل ميتابوليزم الأنسجة إن ارتفعت درجة الحرارة بشدة لمدة طويلة .

٩ ــ معدل التغير فى الميتابوليزم يكون مصحوبا بتغير فى تفاعلات الأنزيم وهذه يمكن زيادة سرعتها برفع درجة حرارة الأنسجة بدرجة متوسطة وتقل عند درجة الحرارة العالية .

ويمكن تفسيرها بأن معدل التفاعل الكيميائى يزيد بارتفاع درجة الحرارة بينما التكوين البروتينى الأنزيمى يتم تكسيره أو تحطيمه عند درجات الحرارة العالية .

١٠ــ تستخدم الحرارة الشديدة غالبا فى الحالات المزمنة كعلاج تيبس المفاصل وعندما يكون هناك ندبة أو إلتصاقات فى محفظة المفصل كما تزداد درجة الحرارة فى أنسجة الندبة للمستوى الذى تصبح فيه الندبة أكثر مطاطية وبالتالى تسمح بالعلاج لزيادة مدى الحركة .

www.hollanduniversity.org

١١ــ وعلى الجانب الآخر فان الحرارة الشديدة ممنوعة فى حالات الالتهابات الحادة لأنها ستضيف رد فعل إلتهابى أكثر شدة ومن الممكن ان تؤدى الى تآكل الأنسجة .

١٢ــ وكذلك يمتنع أيضا فى حالات خروج القرص بين الفقرات وضغطه على جذر العصب فى ثقب العمود الفقرى . لأن أى ارتفاع ملحوظ فى درجة الحرارة سوف يزيد من إنسياب الدم وحدوث الأديما الحدوث فراغ والتى تزيد من تفاقم الأعراض .

١٣ــ استخدام الحرارة على الأعصاب الطرفية يسبب زيادة فى حد الاحساس بالألم فى المنطقة التى يمدها هذا العصب أو المنطقة المغذية بهذا العصب .

١٤ــ تنتج تفاعلات بعيدة عن مكان الأنسجة التى رفعت حرارتها . وان هذه التفاعلات تنتج عادة بزيادة درجة حرارة مسطح الجسم على سبيل المثال ــ لو أنه تم تسخين أحد الأطراف فان رد الفعل يلاحظ فى أجزاء أخرى من الجسم (على الطرف المعاكس) ، وهو أقل من الاستجابة المحلية للحرارة ، وان درجة الشدة تتوقف على حجم المساحة المعالجة .

١٥ــ بسبب تسخين الخلايا السطحية ارتخاء للعضلات الإرادية المخططة والوقاية من التقلص العضلى ، ومن المجائز أن يكون فعل منعكس فى طبيعته نتيجة التأثير على مستقبلات الحرارة فى الجلد أو أن هذا التأثير نفسيا .

١٦ــ عند رفع درجة حرارة الجسم تنتج بعض التفاعلات وبالتالى تنتج أيضا التفاعلات التى تتدخل فى ميكانيكية تنظيم درجة حرارة الجسم .

هناك أنواع من أجهزة التسخين الحرارى التى تستخدم فى الأغراض العلاجية :ــ

١ ــ الموجات القصيرة	Short Wave
٢ ــ الميكروويف	Microwave
٣ ــ الموجات فوق الصوتية	Ultrasound

ــ طاقة الأشعة القصيرة تنتقل إلى طبقات الأنسجة العميقة بتيار عالى التردد

ــ وينتقل الميكروويف بواسطة إشعاعات كهرومغناطيسية .

www.hollanduniversity.org

ـــ أما النوق الصوتية فتحتاج إلى ذبذبة ذات تردد عالى والتى تنفذ وتخترق الى طبقات الأنسجة العميقة ويطلق على نوع الحرارة الناتجة بواسطة هذه الأجهزة « التسخين بالتحويل » حيث أن الأنواع المختلفة من الطاقة تخترق الطبقات العميقة للأنسجة وتتحول للحرارة .

ـــ والأكثر استعمالا لمعالجة إصابات الرياضة عادة هو الموجات القصيرة والميكروويف لتسخين الأنسجة العميقة ، وكثيرون يفضلون الجهاز الحرارى للموجات القصيرة حيث أنها تنتج تأثيراً حرارياً عاما ، إلا أن تأثير الموجات الدقيقه (الميكروويف) يكون أكثر محليا .

كما تسبب الموجات القصيرة والميكروويف زيادة الحرارة فى أنسجة الجسم ويعطى تأثيراً حرارياً فى الأنسجة العميقة وكذلك السطحية وتستخدم فى حالات الإصابات المزمنة وتحت الحادة .

جهاز الموجات القصيرة Short Wave

جهاز الموجات القصيرة جهاز حرارى يستعمل فيه تيار كهربى ذو تردد عالى لتسخين الأنسجة العميقة والتى تعمل على تحويل التيار الكهربى الى حرارة للأنسجة العميقة بدون حرق الأنسجة البينية .

وأغلب الأجهزة الحرارية للموجات القصيرة تعمل فى تردد (27, 33 MHZ) وعلى ذلك فإن الترددات الأخرى أيضا تكون نافعة . ويجب قياس الجرعة بإحساس اللاعب الذاتى للحرارة . فان احساس المريض بالحرارة تكون مرتفعة الاحتمال عندما تكون الجرعة المستخدمة عالية ، وعندما تكون درجة الحرارة متوسطة فاحساس المريض هو دفء مريح وعندما تكون درجة الحرارة قليلة فان الإحساس يكون دفء قليل . وبالرغم من أن دليل التعامل هذا من الوضح أنه غير موثوق به فى دقة الجرعة ولكن يمكن الاعتماد على الإحساس والتيقظ فى مكان الإصابة . وعلامة الانذار بازدياد درجة الحرارة هو الألم .

يحتوى جهاز الموجات القصيرة على ثلاث عناصر أساسية دائرية عامة فى جميع الأجهزة وذلك بالرغم من الكثير من الاختلافات وهى :ـــ

www.hollanduniversity.org

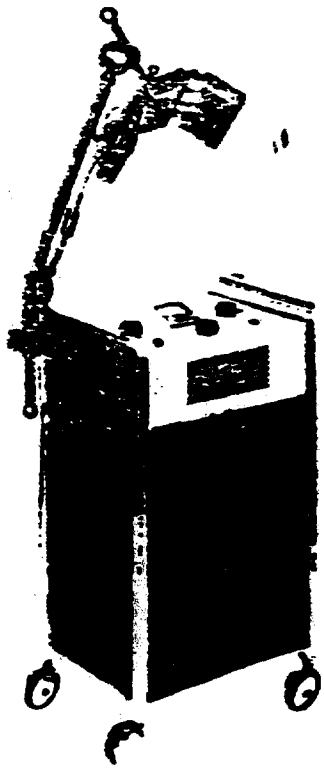
مولد قوى ـ دائرة إهتزاز ـ دائرة المرض

فتردد دائرة الاهتزاز وبالتالى للدائرة المرض يتم تنظيمها للتحكم بدقة كى تقابل مستوى التحمل المسموح به (بواسطة

Public Notice 1122, Federal Communications Commission).

والتردد المسموح به لجهاز الموجات القصيرة هو (١٣,٦٦ ـ ٢٧,١٣٣ ـ ٤٠,٩٨ ميجاهرتز)

وطول الموجات المسموح به مع الترددات هى ٧,٥ ، ١١ ، ٢٢ متر على الترتيب .



شكل (رقم ٣ ـ ٢)

جهاز الموجات القصيرة

www.hollanduniversity.org

دواعى الاستخدام :ـــ

يعتبر الجهاز الحرارى للموجات القصيرة جهداً شديد التسخين العميق لعلاج الحالات الناشئة من حالات الملخ والكدم وفى حالات أمراض المفاصل المتآكلة ، حالات الروماتويد ، التهاب فقارى أو أى تطور مرضى تحت الحاد أو المزمن فى تفاعلاته الإلتهابية داخل المفصل .

كذلك يمكن أن يزيد من معدل تصريف الورم ويمكن أيضا التخلص من الألم .

فعند إستخدام الموجات القصيرة للمفاصل كمفصل الفخذ المغطى بطبقة كثيفة من الأنسجة الرخوة الناعمة ، فالموجات القصيرة لن ترفع درجة الحرارة فى المفصل نفسه فى أغلب هذه الحالات .

أما فى المفاصل المغطاه بطبقة قليلة من الأنسجة الرخوة كالركبة والكوع ومفصل القدم والأصابع فانه يمكن الحصول على عمق حرارى مؤثر جداً أثناء العلاج .

وأن رد الفعل العلاجى يمكن أن يكون أساسا رد فعل منعكس فى طبيعته ويؤدى إلى التخلص من تقلصات العضلات والألم .

دواعى عدم الاستعمال والتحذيرات :

لحالات الإلتهاب الحاد أو أمراض الأوعية الطرفية والدورة الدموية ، ومرض قابلية النزف ، والأنسجة ذات نقص دموى Ischemic حيث أن الزيادة فى الميتابوليزم لايمكن الحصول عليه باستجابة مناسبة للأوعية الدموية ونتيجة لذلك يحدث ألم وتآكل فى الأنسجة .

ـــ يراعى عدم الاستعمال للمريض الغير واعى .

ـــ يراعى أيضا عدم الاستعمال فوق الملابس أو على الجبائر أو غرز معدنية أو مسامير ، كما يجب عدم الاستعمال على ضمادة معدنية .

ـــ وقبل الاستخدام يراعى فحص حساسية الجلد والحرص فوق المناطق ذات الاحساس الضعيف لأنها من الممكن أن تسبب حرقا .

 www.hollanduniversity.org

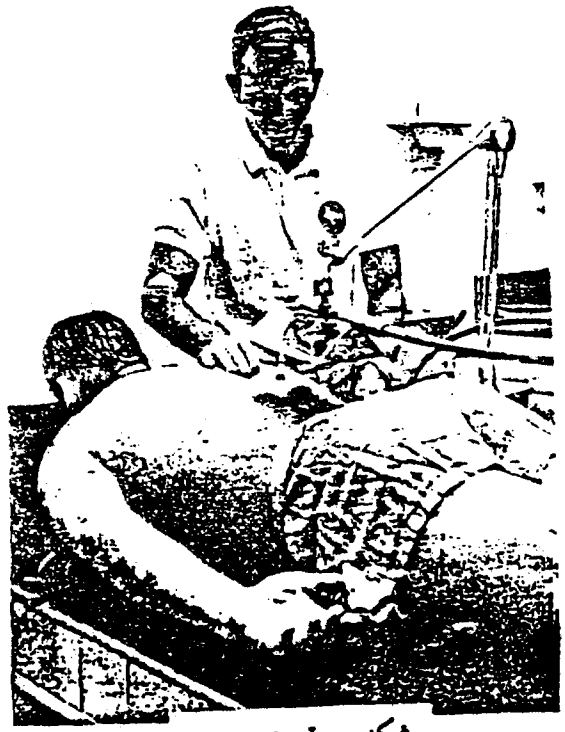
- توسيع الاوعيه الدمويه مع زيادة تدفق الدم
- مهدئ . ويخفف من التقلص العضلى

زمن العلاج

عادة يتكون من ٢ الى ٣ دقيقة

جهاز الميكروويف Microwave diathermy

جهاز الميكروويف يستخدم الاشعاع الكهرومغناطيسى لتسخين الأنسجة العميقة . فإن الأنسجة التى تحوى ماء أكثر مثل العضلة مع الدهن هى الأنسب لامتصاص طاقة الميكروويف عن العظم . ويعتمد عمق الأنسجة المتأثرة لأبعد مدى على تردد الجهاز (900 MHZ) ليسمح لاختراق الأنسجة جيداً ، 500 2) (MHZ)من الممكن أن يسخن فقط أنسجة الجلد السطحية .



شكل (رقم ٣ ــ ٣)
جهاز الميكروويف

www.hollanduniversity.org

الاستخدامات :

مثل استخدامات جهاز الموجات القصيرة ، وكذلك اذا كان الجلد مصابا بحيث لايسمح باستخدام الوسائد الحرارية Hydrocollator فمن الممكن أن يكون الميكروويف مفيداً .

دواعي عدم الاستعمال والتحذيرات :ـــ

مثل جهاز الموجات القصيرة

التأثيرات الفسيولوجية :

مثل الموجات القصيرة

جهاز الموجات فوق الصوتية Ultrasound

جهاز الموجات فوق الصوتية يصدر منه موجات سمعية عادة واحد ميجاسيكل (Megacycle = one million cycles per second) فى الثانية . وهذا الجهاز من الممكن أن يكون متقطع أو يعطى نبضات وذلك لخفض التأثير الحرارى وتنتج تأثير ميكانيكى ، أو مستمر معطيا حرارة للأنسجة.

دواعى الاستعمال :

إصابات الأنسجة الرخوة سواء الحادة أو المزمنة ، الملخ ، الكدم ، التهاب أوتار tendinitis ، التهاب البرسة (كيس زلالى بالنتوء المرفقى بالكوع)

شكل (رقم ٣ ـ ٤)
جهاز الموجات فوق الصوتية

www.hollanduniversity.org

Bursitis ، تليف التهابى Fibrositis ، انقباض مفصلى Joint Contracture ، وندبه أثر التآم جرح Scarring .

دواعى عدم الاستعمال والتخديرات :

كدم دموى نشط . كذلك يجب عدم إستخدام الموجات فوق الصوتية فى مكان ذو أوعية دموية لاتستطيع أن تقابل احتياجات التمثيل الغذائى Limited Vascularity . كما يجب الحذر عند العلاج قريبا من القلب والغدد الصماء والأعصاب المركزية والأذنين والعينين ومراكز التعظم الثانوية وأعضاء التناسل ومكان فاقد للحس .

الاثار الفسيولوجية :ـ

ترجع الى التأثير المحلى فهو يزيد من حرارة الأنسجة ، وعلى أى حال فان هناك تأثيرات أخرى يبدو لحدوثها أنها مرتبطة بإنتشار الأيون Diffusion of Ions عبر أغشية الخلية تحت تأثير الموجات فوق الصوتية . تحدث تغيرات بيوكيميائية فى محفظة المفصل تؤدى إلى زيادة قابلية المد له . وكذلك التأثير الميكانيكى للموجات الصوتية والتى تعمل على إعادة امتصاص ما تنضح من الأوعية عند المستوى الخلوى (أى مواد الالتهاب) كما تقلل من الالتهاب الخشية وبالتالى يخفف الاحساس بالألم .

طرق العلاج :

يكون العلاج أما بالملامسة المباشرة أو بطريقة تحت الماء .

١ ـ طريقة الملامسة المباشرة :

وهو مفيد على الأسطح المسطحة والناعمة . يستخدم (gel) مادة جيل على الجلد لتوصيل الموجات الصوتية من محول الطاقة transducer للمساحة المرغوب معالجتها . ويوضع محول الطاقة فى زاوية قائمة على سطح الجلد ويحفظ دائما متحركا بثبات Constantly بدوائر صغيرة أو خبطات طولية بسرعة حوالى بوصة فى الثانية .

www.hollanduniversity.org

زمن العلاج يتراوح بين ٥ إلى ٨ دقائق . يتطلب اقل علاج ثلاثة مرات فى الأسبوع ، ولكن يفضل أن يؤدى يومياً . تضبط شدة الجرعة بتيار محول الطاقة يتحرك .

شدة منخفضة = ٠,١ الى ٠,٨ وات لكل سنتيمتر مربع
(أو ٦ إلى ٨ ـــ total watts)
شدة متوسطة = ٠,٨ الى ١,٥ وات لكل سنتيمتر مربع
(أو ٨ الى ١٥ ـــ total watts)
شدة عالية = ١,٥ الى ٣ وات لكل سنتيمتر مربع
(أو أكثر من ١٥ ـــ total watts)

طريقة تحت الماء :

هذه الطريقة تستخدم على الأسطح الغير ممهدة أو مساحات الجسم الحساسة للضغط . ضع جزء الجسم ليعالج تحت الماء وتمسك محول الطاقة $\frac{1}{2}$ الى بوصة من $\frac{3}{4}$ السطح . كطريقة الملامسة المباشرة يراعى تحرك المحول .

الأشعة تحت الحمراء Infrared

دواعى الاستعمال : شكل (رقم ٣ ـــ ٥)

١ ـــ إصابات الأنسجة الرخوة بعد ان يهبط الالتهاب .

٢ ـــ مفيد عندما لا يستطيع المصاب تحمل الضغط أو الوزن على الوسائد الحرارية أو الجهاز الحرارى .

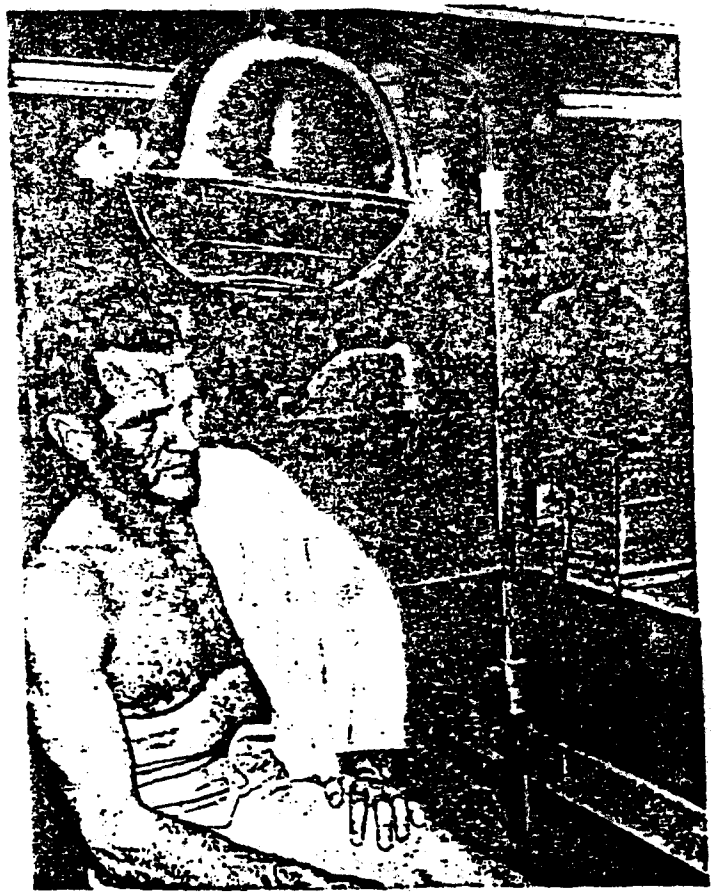
دواعى عدم الاستعمال والتحذيرات :

عامة لايستخدم للمصاب بقصور فى الاحساس الحرارى .

التأثير الفسيولوجى :

يخفف من التقلص العضلى وله تأثير مسكن .

www.hollanduniversity.org



شكل (رقم ٣ ــ ٥)

طرق العلاج :

١ ــ لمبة مضيئة (١٨ الى ٤٠ سم قطر اللمبة) .

ا ــ اذا استخدم ٢٥٠ وات فيجب أن تكون المسافة ٤٠ الى ٥٠ سم (١٥ الى ٢٠ بوصة) من اللاعب .

ب ــ اذا استخدم ١,٢٥٠ وات يجب أن تكون المسافة ٧٥ الى ٩٠ سم ٣٠ الى ٣٥ بوصة) .

٢ ــ لمبة غير مضيئة ــ ٢٥٠ وات توضع لمسافة ٥٠ سم.يجب.على المدرب أن يتبع قانون جيب تمام الزاويه cosine ، وقانون التربيع العكسى inverse square laws .

www.hollanduniversity.org

الكمادات الساخنة والأشعة تحت الحمراء

تأثيرها الرئيسى رفع درجة الحرارة فى التركيبات السطحية ، والتأثير الحرارى فى الأنسجة العميقة قليل .

كما تستخدم الأشعة تحت الحمراء أو الكمادات الساخنة كتمهيد للتدريبات لتقليل الألم ورفع تقلص العضلات وزيادة الدورة الدموية السطحية .

ومن الناحية النفسية يستفيد المصاب من الحرارة ذلك لأنها تسبب للعديد من الناس الشعور بالانتعاش والراحة .

وسائد حرارية مبللة

وهى وسائد مغلفة ومقاومة بسلكا (رمل السيليكا) Silicagel الذى يمتص ويحفظ كمية كبيرة من الماء . فعندما تغمس فى ماء دافىء تعطى ضغطاً حرارياً موثراً وتعطى بخاراً لمدة ٣٠ دقيقه بدون أن تقطر نقطا من الماء ، ولا تستعمل الا بعد زوال الورم البدائى .

طريقة الاستعمال :

يأخذ المصاب وضعا مريحا طول مدة العلاج ، فاذا كان الظهر هى المساحة التى تحتاج للعلاج فيستلقي المصاب على وجهه مع وجود وسادة تحت البطن . أما إذا كانت الاكتاف فمن الممكن أن يجلس المصاب على كرسى مع سند الذراع وإراحتها على منضده ، وإذا كانت الاكتاف والرقبة يرقد المصاب منبطحا .

تعليمات عامة :

١ ــ يوضع كل الجسم فى وضع مريح عند معالجة جزء الجسم .
٢ ــ يتجنب الاستلقاء على الوسائد .
٣ ــ يتجنب الضغط المفرط الزائد على مواضع ضغط عصبى مما يؤدى الى فقدان الحس والحركة (تحذير مؤقت) بالإضافة إلى أن الضغط المفرط يؤدى إلى فتح الوسائد الحرارية .

www.hollanduniversity.org

٤ ــ يجب التأكد من جفاف جلد المصاب قبل الاستعمال .

٥ ــ الماء فى الوحدة الحرارية لاتزيد عن ١٦٥ درجة ف مع التأكد يوميا من مستوى الماء حتى يغطى الوسادة .

٦ ــ يستعمل ماسك لعدم تأثير الأصابع بالحرارة .

٧ ــ توضع الوسادة فى فوطة مطوية لثلاث . ويمكن أيضا فوطتين لتجنب عدم الراحة لبعض اللاعبين .

٨ ــ المدة لابد أن تكون من ١٥ دقيقة الى ٢٠ دقيقة .

٩ ــ يجب التأكد من أن المساحة المراد تغطيتها عليه الوسادة بالكامل حتى اذا تطلب الأمر لأكثر من وسادة .

ومن الممكن ان توضع على الملابس فى حالة :ــ

ا ــ ان الملابس تعتبر واقية بين الوسادة وجلد المصاب .

ب ــ إن الوسادة يمكن أن تحرك بقدر بسيط حيث هى موضوعة .

١٠ــ تسجل إستعمال الوسائد فى نفس اليوم فى بطاقة .

١١ــ يجب التأكد من استعمال الفوطة والا يكون استعمال الوسادة الحرارية المبللة بضايق المصاب

وسائد ساخنة مبللة (Hot-Moist Pack) :

دواعى الاستعمال : بعد إصابة الأنسجة الرخوة ــ مثل الكدم العضلى والشد العضلى والتقلص العضلى .

عدم دواعى الاستعمال والتحذيرات :ــ

ــ قصور وعدم كفاية الاحساس الحرارى وعدم التحكم فى تنظيم الحرارة .

التأثير الفسيولوجى والعلاج الطبيعى :

له تأثير تخديرى ، فهو يقلل من التقلص العضلى ويعمل على زيادة الدورة الدموية السطحية (الجلدية وتحت الجلد) .

طريقة العلاج :

١ ــ ضع حرارة الوحدة على ٥٦ مئوية (١٤٩ ف) ثم ترفع الوسادة

www.hollanduniversity.org

Pack من الوحدة مع السماح لتدفق الماء الكثير (يراعى تجنب ملامسة الماء بل يمسك بماسك) .

٢ — يوضع عدد من القطط الجافة بين جسم الرياضى والوسادة لتجنب كمية كبيرة من الحرارة للوصول للجلد .

٣ — زمن العلاج عادة ٢٠ أو ٣٠ دقيقة .

التنبيه الكهربى للعضلات

أجهزة العلاج الكهربائية تستخدم لنا تيارا مباشرا أو متقطعا أو كليهما معا . يمكن تنبيه التيار بطرق مختلفة :

١ — يقطع التيار كل فترة (متقطع) .

٢ — مقدار القوة تزاد ببطء وتنقص (اندفاع) .

٣ — مقدار شكل موجه يغير (تعديل) .

شكل (رقم ٣ — ٦)

دواعى الأستعمال :

التنبيه الكهربى هام جدا لتنبيه العضلات والأعصاب ولذلك فهو يستخدم فى التشخيص والعلاج لاستثارة العضلة على الانقباض أو العصب المغذى لها . فهو

www.hollanduniversity.org

يساعد على الوقاية وعلاج الضمور Atrophy الذى يحدث للعضلة عندما يكون الجزء عديم الحركة ، ويعمل على تحسين الدورة الدموية والتغذية فى العضلات .

وهو يستخدم أيضا فى برنامج إستعادة تدريب العضلة . والتنبيه العضلى أيضا ذو فائدة فى تقليل الورم والألم حول المفصل ولعلاج تقلص العضلات .

دواعى عدم الاستعمال والتحذيرات :

إذا لم تكن هناك إستجابة ، أى تلف فى رد الفعل العكسى .

وعلى ذلك من الممكن أن تحاول إثارة العضلة كهربيا لترى هل هناك تأثيراً منتجاً .

التأثير الفسيولوجي :

عندما تبدأ العضلة فى الضمور يحدث تغيير تركيبى وأنزيمى enzymatic وطرق التنبيه الحديثة للعضلة من الممكن أن تمنع كثير من هذه التغيرات .

مدة العلاج :

يستخدم ٥ ثوان ثم منع تشغيل ٥ ثوان . شدة التيار من الممكن أن تزيد تبعا للتحمل وطول الفترة لمدة دقيقة تشغيل ودقيقة عدم تشغيل .

إستخدام الموجات فوق الصوتية وتنبيه كهربى للعضلة معا :

دواعى الاستعمال : إصابة الأنسجة المرنة فوق الحادة مثل . الشد والملخ والكدم .

دواعى عدم الاستعمال والتحذيرات :

مثل ماذكر فى كل من الموجات فوق الصوتية والتنبيه الكهربى للعضلة .

التأثير الفسيولوجى :

من الممكن أن يمنع زيادة الالتصاقات عند شفاء الأنسجة .

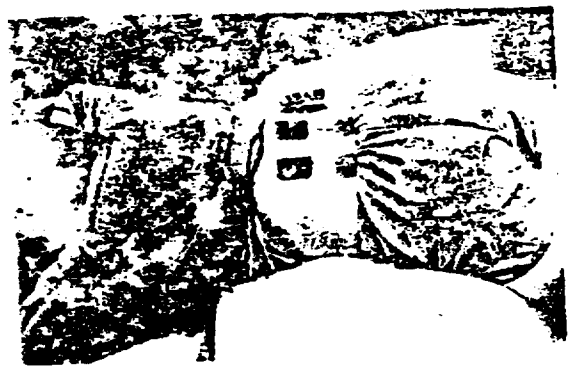
طرق العلاج :

ربط الموجات فوق الصوتية والتنبيه العضلى من الممكن أن يكون مفيداً فى

www.hollanduniversity.org

حالات خاصة مثل الملخ وشد عضلى محلى . وطرق العلاج كما ذكر فى الموجات فوق الصوتية والتنبيه العضلى .

التنبيه العصبى كهربائياً من خلال الجلد Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) . شكل (رقم ٣ — ٧)



شكل (رقم ٣ — ٧)

دواعى الاستخدام :

الألم الحاد والمزمن . وهو يستخدم بنجاح فى معالجة الألم مباشرة بعد العملية أو الاصابة الحادة acute injury ولذلك تقلل من الاحتياج لمعالجة تخفيف الألم وتسمح بسرعة إستعادة وظيفة العضلة والمفصل ومن الممكن إستخدامه باستمرار أو متقطع فى علاج الألم المزمن .

دواعى عدم الاستعمال والتحذيرات :

يجب الا يستخدم على الجيب السباتى Carotid Sinuses أثناء الحمل وعلى منظم القلب Cardiac Pacemakers . يراعى عدم إخفاء الألم لإصابة خطيرة بغرض السماح للاعب للرجوع للملعب .

www.hollanduniversity.org

العلاج بالثلج Cryotherapy

عند إستخدام الثلج أو وسائد ماء بارد على الجزء المصاب تنتج برودة لهذا الجزء . وقد وجد أن الثلج هو طريقة مؤثرة جداً فى معالجة إصابات الرياضة .

دواعى الاستعمال :

أى إصابة فى الأنسجة الرخوة مثل الملخ ، والشد والتمزق العضلى ، والكدم الحاد والمستمر لفترة طويلة . يستخدم أيضا لتخفيف تقلص العضلة .

دواعى عدم الاستعمال والتحذيرات :

إضطراب الدورة الدموية أو شدة الحساسية للبرودة .

يجب الحذر من وضع الثلج بجانب أو على عصب سطحى ، لأنه قد يؤذى لتلفه والذى يسبب ضرراً مؤقتاً أو دائماً لوظيفة العصب . (مثل تلف البرودة للعصب الشظى برأس عظم الشظية fibula من الممكن أن يسبب سقوط القدم) . واذا ترك على الجلد لمدة طويلة ، من الممكن أن يسبب ضرر للجلد بتكون بثرات أو لسعة الجليد .

التأثير الفسيولوجى :

١ ــ تقليل الألم من خلال التأثير التحذيرى .
٢ ــ تقليل الورم والالتهاب .
٣ ــ خفض التقلص العضلى بتقليل التنبيه العصبى .
٤ ــ تقليل الاحتياج من الأكسجين والتمثيل الغذائى للأنسجة المصابة .

طرق العلاج :

١ ــ التدليك بالثلج : شكل (رقم ٣ ــ ٨)

يثلج الماء فى أكواب من الثلج (ويسوى السطح بسكينة حادة مع وضع عصا رفيعة من الخشب فى وسط الكوب لمنع سقوط الماء بعد ذوبان الثلج) .

www.hollanduniversity.org

شكل (رقم ٣ ــ ٨)

طريقة الاستعمال :

١ ــ يدعك الجلد فى حركة دائرية أو ذهابا وإيابا بلطف على المساحة المصابة ليساعد على إيقاف الورم .

٢ ــ تأكد من وضع المصاب المريح وسند الجزء المصاب .

٣ ــ ضع فوطة تحت المساحة المصابة لامتصاص الماء المتدفق من إذابة الثلج ، وإذا كانت هذه المساحة بجانب الأعين أو الأذنين أو الأنف تغطى هذه الأجزاء لعدم تدفق الماء اليها .

٤ ــ يستمر فى التدليك حتى تصبح المساحة أحمر وردى فاتح لفترة ٨ ــ ١٠ دقائق ويكرر عدد من المرات فى اليوم .

www.hollanduniversity.org

والتدليك الثلجي يسهل حركة الجزء المصاب بناء على التأثير التخديري نتيجة إستعمال الثلج .

٢ ــ الانغماس :

يختار حرارة الماء المرغوب فيها :ــ

ا ــ ماء بدرجة ١٢,٨° مئوية ، ٣٥° ف [(12.8°C (35°F)] .

ب ــ ماء مثلج حوالى صفر° مئوية إلى ٤ (٣٢° ف الى ٣٩,٢°)

[0°C to 4° C (32°F to 39.2°F)]

٣ ــ وسائد ثلج :

ا ــ يستخدم الثلج المجروش ليناسب جزء الجسم . يوضع فى طبقتين فى حقيبة بلاستيك تحت التصرف .

ب ــ يستخدم حوالى ٢٠ دقيقة فى الساعة ويكرر عدد من المرات فى اليوم .

٤ ــ وسائد مجمدة تجارية :. يتبع التعليمات المرافقة لكل .

٥ ــ التبريد بالتبخير :

الرش بمادة مثل كلوريد ethyl chloride أو فلور ميثان FluoriMethane : هذا الرش يبرد بواسطة تأثير التحول الحرارى من سرعة التبخير ويؤدى الى رد فعل إرتخاء عضلى .

يراعى للأفراد الذين لم يعالجوا قبلا بعلاج التبريد أو الذين يبدو أنهم لايستطيعون تحمل التدليك بالثلج أو الانغماس فى الثلج ، فيبدأ العلاج بالانغماس فى الماء العادى ثم التقدم الى وسائد ثلج ثم التدليك بالثلج أو الانغماس فى الثلج لفترة قصيرة من الوقت تبعا للتحمل .

العلاج بالثلج والضغط

دواعى الاستعمال :

اصابات الأنسجة الرخوة الحادة خاصة الملتخ .

www.hollanduniversity.org

دواعى عدم الاستعمال والتحذيرات :

مثل العلاج بالثلج وهو إضطراب الدورة الدموية وشدة الحساسية من التبريد ويجب الحذر لعدم وضع الثلج على عصب مكشوف وعند تكون بثرات عـ الجلد ويتجنب لسعة الجليد .

التأثير الفسيولوجى :

مثل العلاج بالثلج ــ تقليل الألم والورم والتقلص العضلى كما يقلل من الاحتياج من الأكسجين والتمثيل الغذائى فى الأنسجة المصابة .

طرق العلاج :

ثلج بالاضافة الى رباط ضاغط بارد .

العلاج باستخدام البرودة مع الحركة Cryokinetics

(Cold and Therapeutic Exercise)

دواعى الاستعمال :

مثل العلاج باستخدام الثلج Cryotherapy

دواعى عدم الاستعمال والتحذيرات :

اضطراب الدورة الدموية أو شدة الحساسية من البرودة .

التأثيرات الفسيولوجية :

فكرة إستخدام الثلج مع الحركة هى لتسمح للجزء المصاب للتخدير بتأثير البرودة ثم يوضع فى مدى الحركة العادى وينظم التمرين . العلاج باستخدام الثلج مع الحركة يزيد عملية الشفاء بتنبيه الدورة الدموية (من خلال التمرين) ، بينما فى نفس الوقت يتجنب إستجابة عصبية مثبطة وتسمح الأنسجة المحيطة والعضلات لاستعادة النشاط .

طرق العلاج :

بعد إستخدام البرودة للجزء المصاب ، يبدأ فى البرنامج التدريبى المناسب

www.hollanduniversity.org

للإصابة . عندما يشعر المصاب بالألم يقف التمرين . يستخدم الثلج لمدة ٥ إلى ١٠ دقائق وتعاد الدورة عدد من المرات .

مثال :

الإصابة : ملخ متوسط درجته ثانية ملخ للداخل ويشمل الأربطة الخارجية من رسغ القدم .

البرنامج العلاجي :

١ ـــ اليوم بعد الاصابة مباشرة .

ا ـــ ثلج ـــ ضغط ـــ رفع .

ب ـــ تمرين مدى حركي خفيف .

٢ ـــ ثاني يوم بعد الأصابة وما بعد ذلك .

ا ـــ ثلج لمدة ١٠ الى ٢٠ دقيقة . ثم يحاول الرياضي المشي العادي خطوة بالكعب ثم الاصابع . إذا أدى ذلك بدون عرج يستمر اللاعب الى أن يشعر بالألم . ثم يعاد باستخدام الثلج ويعاد الإجراء ثلاثة إلى خمس مرات .

ب ـــ يؤدى نفس الطريقة مع تمرين إنحراف القدم للخارج ، ورفع الاصابع ثم النط .

الرش البارد Cold Spray

طريقة « الرش والفرد » استخدمت لعدة سنين بواسطة إيثيل كلورايد Ethyl chloride وحديثا بفلور ميثان Fluori Methane ولكنه غير منتشر .

دواعي الاستعمال :

طريقة الرش والفرد تستخدم لتخفيف الألم من التقلص العضلي

دواعي عدم الاستعمال والتحذيرات :

. شدة الحساسية للجلد من الرش البارد .

www.hollanduniversity.org

التأثير الفسيولوجي :

أن تأثير الرش البارد لتخفيف التقلص العضلي كما يظن يرجع الى أن مستقبلات البرودة توجه الاحساس بسرعة أكثر من تنبيه الألم ، وبذلك تمنع تنبيهات الألم العضلي نتيجة التقلص العضلي ويخف التقلص طالما أن العضلة قد فردت أثناء استخدام الرش البارد . وعلى أى حال ربما يكون الميكانيزم الدقيق هو إن الاثارة والتهيج من استخدام البرودة مع فرد العضلة فى العديد من الحالات يؤدى إلى ابطال التقلص العضلي .

طرق العلاج :

يستخدم فلوريمثان وهو أكثر أمانا وأكثر تأثيراً من إيثيل كلورايد — ويتبع مايأتى بعناية :—

١ — تفرد العضلة عند الوضع الذى يشعر فيه اللاعب بعدم الراحة .
٢ — يوضع الرش على بعد حوالى ٤٥ سم من الجلد .
٣ — يقابل الرش مع سطح الجسم من زاوية وليس عمودى .
٤ — يتجه الرش من للنشأ لاندغام العضلة .
٥ — سرعة الحركة حوالى ٤ بوصة (١٠ سم) فى الثانية
٦ — عادة يكون الرش فى ثلاث أو أربع خطوط متوازية فى اتجاه واحد فقط غير مقاطعا للعضلة .
٧ — إذا إستخدمت الطريقة بدقة فلا يؤدى للسعة برودة فى الجلد .

تمام متبادل Contrast bath

وهو من الطرق الحيوية المؤثرة فى تقليل الورم ويسمح باستخدامه بعد ٢٤ — ٤٨ ساعة بعد الاصابة ومن مزايا هذه الطريقة مع إستخدام العلاج الكهربائى أنها فعالة ورخيصة وسهلة الاستخدام بواسطة المصاب عدة مرات خلال اليوم فى منزله .

www.hollanduniversity.org

دواعى الاستعمال :

وجد أن الاستخدام المتبادل للحرارة والبرودة مفيداً فهو يساعد على الشفاء للمرحلة بعد الحادة خاصة بعد الملخ للأطراف

دواعى عدم الاستعمال والتحذيرات :

أمراض الأوعية الطرفية ، النزف فى الجزء المصاب .

التأثير الفسيولوجى :

يزيد من الدورة الدموية للجزء المصاب والذى يساعد على الشفاء ويقلل من الالتهاب ويحسن المدى الحركى .

طرق العلاج :

الوقت المحدد يختلف لكل مصاب وللحالة المعالجة .

وهى عبارة عن وعائين أحدهما مملوء بالماء الساخن والآخر بالماء البارد ويستعمل أساسا لرسغ القدم ، قصبة الرجل (الساق) الركب ــ الأيدى ــ رسغ اليد والمرفق ويستغرق ١٩ دقيقة يبدأ وينتهى بالماء الساخن .

طريقة الاستعمال :

١ ــ درجة حرارة الماء البارد تتراوح بين ٥٥ ــ ٦٥° ف . أما درجة حرارة الماء الساخن فتتراوح بين (١٠٥ ــ ١٠٨ ف أو بين ١٠٠ ــ ١١٠ ف) .

٢ ــ ثلاث دقائق فى الماء الساخن يتبعها فى الحال دقيقة واحدة فى الماء البارد ويتبعها فى الحال ثلاث دقائق فى الماء الساخن وهكذا حتى ١٩ دقيقة . وهذا يعنى أن المصاب يكون فى الماء الساخن خمس مرات والبارد أربع مرات .

٣ ــ يجب إستعمال ساعة إيقاف زمنية لتحديد الوقت بالضبط .

٤ ــ عند الانتهاء يجب تنظيف الوعائين

٥ ــ يسجل فى بطاقة العلاج .

www.hollanduniversity.org

طريقة أخرى :

يملأ وعائين أحدهما بالثلج والآخر بالماء الدافىء ٣٣,٠ ــ ٣٦,٩ مئوية ــ ٩٣ ــ ٩٨ ف .

يضع اللاعب أولا الجزء المصاب فى الثلج دقيقتين ثم فى الوعاء الدافىء ٣٠ ثانية . وهذه تكرر عدد من المرات أكثر من ١٠ الى ١٥ دقيقة ــ يبدأ وينتهى بالبارد .

وتستخدم الحرارة فى شكل كمادات ماء ساخنة أو زجاجات ماء ساخن :ــ

توضع على الأنسجة لمدة دقيقة لتسبب تمدد الأوعية الدموية ، وبالتالى زيادة الدورة الدموية للأنسجة المصابة ويتبع ذلك كمادات ثلج بواسطة فوطة ثلج أو حمام ماء مثلج لمدة من ٢ إلى ٥ دقائق لتسبب إنقباضا للأوعية الدموية وبالتالى تشجع على التصريف . تكرر هذه الطريقة ٥ مرات .

حمام البرافين

دواعى الاستعمال :

بعد إصابة المفصل خاصة المفاصل الصغيرة لليد والقدم .

دواعى عدم الاستعمال والتحذيرات :

دواعى عدم الاستعمال للحرارة ، خاصة فى قابلية النزف أو تلف فى الدورة الدموية المحلية .

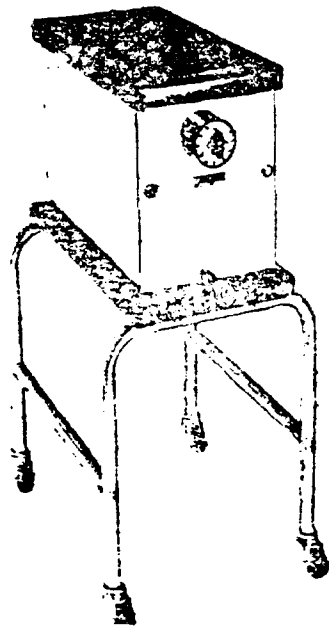
التأثير الفسيولوجى :

حمام البرافين مفيد فى زيادة الدورة الدموية وتخفيف الألم . تمنع المستقبلات الجلدية Cutaneous receptors من جميع التنبيهات ماعدا دفىء البرافين ، والطبقات الصلبة من البرافين تمنع تسرب الحرارة . شكل (رقم ٣ ــ ٩)

طريقة العلاج :

١ ــ خليط البرافين ــ ٢٥ كيلو جرام من بارافين صلب وليتر زيت (بارافين أو معدنى) .

www.hollanduniversity.org



حمام البرافين شكل (رقم ٣ ــ ٩)

٢ ــ تسخين البارفين يكون بحيث يحفظ درجة الحرارة ٥٢ مئوية إلى ٥٥٫٨ مئوية (١٢٥٫٦ ف إلى ١٣٦٫٤ ف) .

٣ ــ طريقة الاستخدام :

ا ــ طريقة الانغماس واللف ــ يغطس الطرف بارتخاء فى البرافين المنصهر لثانيتين أو ثلاث ثوان ثم يرفع ليسمح للتجفيف بالهواء . يكرر هذا الإجراء ٦ إلى ١٢ مرة . يغطى المكان بفوط ورق ثم فوطة قماش . زمن العلاج الكلى يكون ٢٠ الى ٣٠ دقيقة .

ب ــ طريقة الإنغماس والتشرب ــ يستخدم نفس الإجراء السابق وبدلا من التغطية بفوط يغمس ويتشرب فى سائل البرافين لمدة ١٥ إلى ٢٠ دقيقة .

حـ ــ دهان البرافين ــ تغمس فرشة تلوين فى البرافين المنصهر وتستخدم على جزء الجسم . يكرر ذلك ٦ إلى ١٢ مرة ثم يسمح للبرافين ليجف فى الهواء وقت العلاج الكلى من ١٠ إلى ٣٠ دقيقة .

www.hollanduniversity.org

التدليك فى حالات الاصابات الرياضية
بوسائله المختلفة سواء أكان باستعمال اليدين أو التيارات المائية

يلعب التدليك دوراً كبيراً فى علاج الاصابات الرياضية وإعادتها إلى حالتها الطبيعية للقيام بوظيفتها كاملة .

أثر التدليك :

١ — يعمل على تنشيط الدورة الدموية فى الجلد :

٢ — يعمل على تنشيط الدورة الدموية فى الأنسجة العضلية وهذا يساعد على تنشيط الألياف العضلية وحيويتها .

٣ — يساعد التدليك على تصريف الأورام والارتشاحات الناتجة عن الاصابات كما يعمل على امتصاص النزيف .

٤ — تنشيط الدورة الدموية يزيد من مد العضلة بالمواد الغذائية كما يزيد من التمثيل الغذائى .

٥ — وتبعا لذلك فهذا يساعد على سرعة الالتئام كما أنه لايترك أثاراً ومضاعفات بعد الإصابة .

٦ — يساعد على الارتخاء ومهدىء ومخفف للألم .

٧ — يخفف من التقلص العضلى .

٨ — يساعد على فك أى التصاقات بين الأنسجة .

٩ — يساعد على تنبيه العضلات .

١٠ — منبه لأعصاب الحس الموجودة فى الجلد والأعصاب الطرفية .

١١ — يساعد على مرونة العضلات والمفاصل .

يراعى مايأتى عند استخدام التدليك اليدوى :—

١ — يستخدم التدليك بعد فترة إيقاف النزيف الذى يلى الإصابة .

٢ — يراعى تأدية التدليك بخفة وسطحى فى حالة التئام الأنسجة حديثا — ويزداد حدته وعمقه تدريجيا ، وكذلك مده الاداء .

www.hollanduniversity.org

٣ ــ يراعى تأدية التدليك فى حدود الألم .

ــ مدة التدليك من ٥ ــ ١٥ دقيقة .

الحركات المستخدمة فى التدليك :ــ

١ ــ جميع أنواع المسحى السطحى تتدرج للمسحى العميق .

٢ ــ العجن والعصر بعد التأكد من تمام التئام الأنسجة فى الجزء المصاب .

٣ ــ يؤدى التدليك الإحتكاكى والفركى فى حالة وجود إلتصاقات بالأنسجة مع عدم وجود أى التهاب .

٤ ــ يلى ذلك التدليك الاهتزازى والارتعاشى .

٥ ــ فى حالة عدم تمام الإلتئام فى الجزء المصاب من الممكن أن يبدأ أولا التدليك أعلى وأسفل مكان الإصابة ثم بالتدريج يؤدى بخفة على مكان الإصابة عند التأكد من الالتئام للأنسجة .

جهاز دوامات الماء (Hydrotherapy (Whirlpool

له تأثير تدليكى من حركة الماء على الجسم

دواعى الاستعمال :

١ ــ كجزء من العناية الفورية للإصابة ، وفى هذه الحالة يستعمل حرارة ماء منخفضة ٥١٢,٨ مئوية (٥٥° ف) .

٢ ــ يستخدم لتكملة العلاج للملخ ، الشد ، الكدم ، التهاب الأوتار tendinitis التهاب غمد الوتر .

وينصح باستخدام التبريد لمعظم حالات الهيكل العضلى . ويستخدم أيضا فى بعض الحالات التى تحتاج لحرارة دافئة .

٣ ــ بعد العمليات أو عدم الحركة ، للمساعدة لإستعادة مدى الحركة .

٤ ــ كوسط للتمرين.

٥ ــ كعامل تنظيف بعد إزالة الجبس وحالات الجلد skin lesions مثل سحجات abrasions ، بثرات Blisters وجروح أخرى .

www.hollanduniversity.org

دواعى عدم الاستعمال والتحذيرات :

١ ــ الكشف الكهربى من دواعى الأمان والذى يجب أن يتم كل ثلاثة أشهر بواسطة أخصائى كفء .

٢ ــ يراعى عدم إستعماله دافئا أو ساخنا عندما يكون هناك أى نزيف .

٣ ــ يحذر من إمكانية وجود أعراض للاعب عند إستعمال حرارة عالية لمراحل طويلة من الوقت .

ــ يراعى عدم ترك اللاعب بمفرده عند معالجته فى جهاز دوامات الماء يجب التأكد من أن مستوى الماء يكون تحت الحدود العليا تماما قبل فتح الجهاز .

ــ يراعى تنظيف الوعاء تماما بين المعالجات المختلفة وخاصة بعد معالجة الإصابات المفتوحة .

التأثير العلاجي والفسيولوجي : نتيجة للتأثير التدليكى من حركة الماء على الجسم :

١ ــ عامل مسكن ومخدر .

٢ ــ يقلل من التقلص العضلى .

٣ ــ عامل منبه للدورة الدموية (الدم والليمف) .

طريقة العلاج :

١ ــ اختيار الحجم المناسب للوعاء

٢ ــ اختيار حرارة الماء المناسبة ويتوقف ذلك على الاصابة .

بارد جداً أكثر من ١٢,٨°م ٥٥ فرنهيت (55° F) 12.8° C

بارد ١٢,٨°م الى ١٨,٣م (٥٥° ف إلى ٦٥° ف)

12.8°C to 18.3°C (55°F to 65°F)

فاتر ٢٦,٧°م الى ٣٣,٩°م (٨٠, ف الى ٩٣° ف)

26.7°C to 33.9°C (80°F to 93 – F)

دافىء ٣٣,٩°م إلى ٣٦,٧°م (٩٣° ف إلى ٩٨° ف)

33.9°C to 36.7°C (39°F to 98°F)

ساخن ٣٧,٢°م (٩٩° ف) 37.2° C (99° F)

www.hollanduniversity.org

٣ ــ يجب أن يراعى فى الحرارة المختارة :

ا ــ تعليمات العلاج .

ب ــ الفترة الزمنية منذ الاصابات

حـ ــ حالة رد الفعل الالتهابى

د ــ الوضع الصحيح للأنبوبة حتى لايكون التدفق مباشرة على الاصابة الحادة

٤ ــ عادة مدة العلاج تكون من ٢٠ إلى ٣٠ دقيقة .

تدليك الأنسجة الضامة

Connective tissue Massage

يكون تدليك الأنسجة الضامة مفيداً بالأخص فى إرتخاء الأنسجة إعداداً للتمرينات العلاجية . وحيث إنه بعد الجراحات أو الاصابات ينتج توسيع فى الأوعية الدموية الخاصة بالجلد والأنسجة تحت الجلدية وكذلك العضلات نتيجة نشاط الدم لذلك يقلل تدليك الأنسجة الضامة الألم ويجعل التمرين العلاجى بعد ذلك أكثر قبولا بالنسبة للمصاب . ويمكن اجراء تدليك الأنسجة الضامة والمصاب لايزال فى الجبس وقد يجرى التدليك فى كل من المناطق القطنية والعجزية الظاهرة فى حالة تثبيت الأطراف السفلى بالجبس ويلجأ إلى ذلك بالأخص فى الحالات التى تتطلب تحديد الحركة بالنسبة للمصاب .

وقد أمكن الحصول على نتائج مرضية بهذا النوع من التدليك فى حالات تليف مفاصل الفخذ وكسور عنق عظمة الفخذ والتهابات مفصل الفخذ ، وبعد إستئصال غضروف الركبة الهلالى وفى حالات كثيرة لمفاصل الركبة والقدم . ويوصف تدليك الأنسجة الضامة كذلك مثل إجراء العلاج لحالات كسور وخلع عظمة العضد والالتهابات حول المفاصل والتهابات الغشاء حول الأوتار .

كما يمكن إجراء تدليك الأنسجة الضامة فى الحالات المرضية الخاصة بالغضروف بين الفقرات فى المناطق العنقية والقطنية (حالات الانزلاق الغضروفى) وبعد إجراء العملية الجراحية الخاصة باستئصال هذا الغضروف .

www.hollanduniversity.org

ولا يجوز التدليك فى الحالات الآتية :

حالات المرض الشديدة . والإثارات العصبية ، والتهابها ، والتمزق أو القطع الذى يحدث فى ألياف العضلة ، وفى حالات التهاب غشاء العظام ، والالتهابات التى تحدث فى وتر العضلة أو الالتهاب المزمن فى أكياس المحفظة الليفية للمفصل ، وفى حالات الكسور والجروح المفتوحة ، وفى حالات النزيف ، وتقلصات وأمراض الأوعية ، وحالات الأمراض الجلدية المعدية وكذلك حالات الأكزيما بأنواعها .

البرنامج العلاجى

أخصائى العلاج الطبيعى الذى يشترك فى علاج الاصابات الرياضية يتطلب صورة واضحة عن هدف العلاج والذى يتلخص فيما يأتى :ـــ

العمل على رجوع المصاب لحالته الطبيعية وكذلك الى الرياضة بسرعة وأمان وذلك عن طريق :ـــ

١ ـــ إستعادة القوة والقدرة والتحمل والسرعة والتوافق العضلى العصبى والمرونة فى المنطقة المصابة .

٢ ـــ المحافظة على القوة العامة أو زيادتها إن أمكن واذا كان ضروريا .وكذلك تحمل الجهاز الدورى التنفسى للمصاب .

٣ ـــ العمل على تفادى أى حركات ميكانيكية شاذة وذلك نتيجة عدم المرونة وعدم توازن العضلات وعدم اتزان الأطراف .

٤ ـــ التعاون من جهة المصاب مع المدرب لتصحيح أى أسلوب خاطىء فى يكون مسببا للاصابة .

٥ ـــ تأدية تدريبات تأهيلية أكثر للوقاية من إصابات أخرى فالهدف من العلاج هو إرجاع القدرة الوظيفية للمصاب سريعا باستخدام وسائل التأهيل .

فالتأهيل يحتوى على العلاج وتدريب المصاب للنهاية حتى يحصل على المستوى الأقصى من حياته الطبيعية البدنية والعقلية والاجتماعية والنفسية والمهنية وذلك باستعمال وسائل العلاج الطبيعى المناسبة حسب نوع وشدة الاصابة .

www.hollanduniversity.org

يتأثر برنامج التأهيل بعوامل هى :ـــ

١ ـــ شدة الإصابة .
٢ ـــ مرحلة شفاء الأنسجة .
٣ ـــ نوع العلاج ويشمل الجراحى .
٤ ـــ ألم عند حركة المفصل .
٥ ـــ ورم المفصل .
٦ ـــ قوة عضلات الطرف .
٧ ـــ مدى حركة المفصل .

ولكى يحصل المدرب على برنامج علاجى ناجح يجب اتباع مايأتى :ـــ

ا ـــ تقييم حالة الجزء المصاب للاعب تشريحيا وفسيولوجيا وحركيا مع توضيح حالة الإصابة من خفيفة إلى متوسطة إلى شديدة .

الفحص الأولى والتقيم :

١ ـــ يجب الاستفسار عن معلومات من المصاب عن الرياضة التى يمارسها والمستوى الرياضى ، وميكانيكية الإصابة فهى تساعد على التأهيل ، ومقارنة الطرف المصاب بالطرف السليم .

٢ ـــ كذلك يجب الاستفسار عن الإصابات السابقة وإذا كانت نفس الاصابة وتقييم العلاج السابق لأهميته فى طريقة العلاج .

٣ ـــ يراعى تقييم القوة العامة والمرونة للمصاب والتدريبات التى يحتاج إليها .

ب ـــ تخطيط البرنامج وتنفيذه :

١ ـــ يخطط البرنامج بحيث يكون واضحاً تماماً . فيوضح التمرينات العلاجية ولما اختيرت وما يحاول إنجازه وكيفية تنفيذه ليقوم اللاعب بتنفيذ مايطلب منه بطريقة جيدة ، وكذلك أيضا بالنسبة لاختياره لوسائل العلاج الطبيعى الأخرى .

٢ ـــ لابد أن يتم العلاج تبعا لحاجة الفرد ، فيجب تطويع العلاج تبعاً لحالة المصاب وليس العكس .

www.hollanduniversity.org

٣ ــ يجب ان يبدأ العلاج الطبيعى من لحظة الاصابة مع مراعاة مالا يجب عمله ، فالعلاج المبكر يتوقف على طبيعة وشدة الاصابة وتشجيع الحركة مبكرا بدون زيادة إجهاد الجزء المصاب .

٤ ــ ينصح بالتدريبات بعد ٢٤ إلى ٤٨ ساعة ويتم اختيار التمرينات الأولية التى لاتسبب خطورة ولا ضغطا على الأنسجة المصابة أو مضاعفات والتى تؤدى إلى زيادة الالتهابات والالتصاقات . ذلك لأن الحركة الأولية تؤدى للمساعدة على الامتصاص وتحريك الخلايا برفق ثم تزداد شدة التدريب بدون حدوث الألم ، ويلاحظ أن الألم هو علامة تحذير ينبغى عدم تجاهلها . كما يجب أن يكون هناك تقدم من يوم ليوم بناء على التغذية-الرجعية حتى يسمح بزيادة الحمل تدريجيا وبدون حمل زائد مفاجىء وبهذه الطريقة يعمل على إثارة التقدم لتنمية العضلة . كما يلاحظ الضمور العضلى كنتيجة للاصابة بسبب الضعف وعدم اشتراك اللاعب فى الأنشطة .

٥ ــ اذا كانت حركة المفصل محددة فيؤدى انقباض ثابت Isometric وفى هذه المرحلة عندما يراد الحصول على مدى الحركة بدون ألم من خلال تمرينات متدرجة يستخدم :

ا ــ تنبيه العصب كهربائيا من خلال الجلد Transcutaneous electrical nerve stimulation (Tens)

ب ــ وكذلك نماذج التسهيل العصبى العضلى للحس الحركى Proprioceptive neuromuscular facilitation patterns (PNF)

حـ ــ والمعالجة بالتبريد Cryotherapy .

كل هذه الأساليب الفنية تستخدم للتغلب على التثبيط العصبى الذى غالبا مايحد من التقدم فى هذه المرحلة .

٦ ــ يراعى التوافق بين المجموعات العضلية المتجانسة والمضادة خلال عملية التأهيل لتنمية المدى الحركى الايجابى للجزء المصاب ولايكون الاهتمام بمجموعات عضلية دون المضادة لها .

www.hollanduniversity.org

ومن المعروف ان المدى الحركى يعتمد على قابلية العضلات والأوتار وأربطة المفصل على الاطالة . هذا لأنه فى حالة توافر الاطالة الكافية للعضلات المضادة فان قوة المجموعات العضلية المتجانسة يمكن أن تحدد مدى الحركة الايجابى .

وعلى ذلك يجب إعطاء تمرينات لتقوية المجموعات العضلية المتجانسة التى تحتاج للتأهيل وتمرينات كافية لاطالة العضلات المضادة وذلك لزيادة مدى الحركة فى المفصل .

٧ ــ عند استعادة حركة ومرونة المفصل يمكن ان يزاد تمرينات المقاومة .

٨ ــ عند تنمية القوة ، يزاد التأكيد على السرعة والمقدرة والتحمل والمرونة .

٩ ــ من الضرورى أن تعطى تمرينات لكل أجزاء الجسم الغير مصابة أى تدريب متكامل للمصاب وليس الجزء المصاب فقط حفاظا على اللياقة البدنية العامة والمحافظة على القوة العامة واذا كان ضروريا زيادتها . وكذلك تمرينات لتحمل الجهاز الدورى التنفسى وذلك لكى يعطى للمصاب نظاما تدريبيا كزميله الغير مصاب فى الفريق .

ويمكن استخدام عجلة الأرجومتر وكذلك الاستفادة من حمام السباحة للعديد من الاصابات .

حـ ــ المقاييس :

يوجد العديد من المقاييس التى يجب إجرائها أثناء وفى نهاية البرنامج التأهيلى قبل عودة الرياضى للنشاط ، ويجب الحصول على قياسات مساوية (معادلة) للجهة الغير مصابة وتشمل :

١ ــ قوة كل مجموعة عضلية .

٢ ــ قدرة كل مجموعة عضلية .

٣ ــ تحمل كل مجموعة عضلية .

٤ ــ التوازن بين المجموعات العضلية المضادة Antagonistic

٥ ــ المرونة للعضلات حول المفصل المصاب .

٦ ــ الحس الحركى للمفصل المصاب والطرف المتأثر .

٧ ــ الاستخدام الوظيفى للطرف لمتطلبات الرياضة .

www.hollanduniversity.org

المراجع

ـــ حياة عياد روفائيل (١٩٨١) « دراسة مقارنة فى فسيولوجية التدليك الرياضى والراحة الايجابية والسلبية وأثرها على معاودة الأداء الرياضى لطالبات كلية التربية الرياضية بجامعة حلوان بمدينة الاسكندرية » ـــ رسالة دكتوراه غير منشورة ـــ الاسكندرية .

ـــ حياة عياد روفائيل (١٩٨٢) : « تأثير تدريبات التحمل على كل من السعة الحيوية ودرجة تركيز الهيموجلوبين فى الدم » .

- The bulletin of the high Institute of public health - Vol. XII No. 4.

ـــ حياة عياد روفائيل : « دراسة مقارنة لاستجابة بعض المتغيرات الفسيولوجية للحمل ذى الشدة العالية والحمل الأقل من الأقصى » . بحث مقبول للنشر فى The bulletin of the high Institute of public health.

ـــ فوزى على جاد الله (١٩٨١) : الصحة العامة والرعاية الصحية ـــ الطبعة الرابعة ـــ دار المعارف .

ـــ محمد السيد شطا (١٩٧٠) إصابات الرياضة والعلاج الطبيعى ـــ دار المعارف بمصر .

ـــ محمد السيد شطا وحياة عياد (١٩٨٤) تشوهات القوام والتدليك الرياضى ـــ الهيئة المصرية العامة للكتاب .

- Astrand, P.O. & Rybming, S. (1954) : A Nomogram for Calculation of Aerobic Capacity (Physical fitness) from pulse Rate during Submaximal Work. J. Appl. Physiol. 7 : 218 - 221.

- Colson, J.H.C. & Collison, F.W., (1983) : Progressive exercise therapy in rehabilitation and physical education, 4th ed. Wright. PSG. Bristol London. Boston.

- El-Zayat A.F. & Kassem, R.M., (1981) : Human Physiology Blood, University Book House.

www.hollanduniversity.org

- El-Zayat, A.F. & Kassem, R.M., Human Physiology Respiration, University Book House.

- Faber - & Faber - (1981) : Sports Fitness and Sports Injuries Thomas Reilly.

- Hirata, I. (1968) : The Doctor and the Athlete, I.B. Lippincott Company, Philodelphia, Toronto.

- Hislop, H.J., & J.J. Perrine. (1967) : The isokinetic concept of exercise. Physical Therapy. 47 : 114 - 17.

- Hossler, P. (1983) : Handbook of Athletic Training, Mouvement Publications Inc. New York U.S.A. England, Australia.

- Klafs, C.E., & Arnheim, D.D., (1973) : Modern principles of Athletic training, The C.V. Mosby Company, Saint Louis.

- Kirsch, R. (1959) : Sport Massage, Sport verlag Berlin.

- Krusen & Kottke, E. (1981) : Physical Medicine and Rehabilitation, Ellwood.

- Licht, S. M.D., (1960) : "Massage Manipulation and Traction" Physical Medicine Library. Waverly Press, Inuorporated Baltimore, Maryland. U.S.A.

- Michael, E.D. & Burke, E.J. & Avakian, E.V. (1979) : Laboratory Experiences in Exercise Physiology. Wilcox Press, Inc. U.S.A.

- Morris, A.F., (1985) : Sports medicine handbook. Wcb-Wm.c. Brown Publishers Dubuque, Iowa.

- Pemberton, R. (1945) : Physiology of Massage in A.M.A. Handbook of physical Medicine. Council of physical Medicine A.M.A. Chicago.

Rofail, H. A. (1968) : "Die Anwendung verschiedener Massage verfahen zur Forderung der Sportlichen Leistung in den Sport disziplinen Gymnastik, Turnen, Schwimmen and Basketball". Magister - grades Institut Sportmedizin (DHFK) Leipzig.

- Rofail, H. A.; (1982) :"The effect of sport Massage at rest period on the cardiac work reperformance". The bulletin of the high Institute of public health - Vol. XII. No. 2.

- Roy, S. & Irvin, D., (1983) : Sports Medicine, Prentice - Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

www.hollanduniversity.org

- Sokolow, M. & Mcilroy, M.B. (ed) (1977) : Clinical Cardiology edition, Langue Medical Publications, Los Altos, California.

- Severini, V. and Venerando, A., (1967) : The physiological effects of massage on the cardiovascular system Europa Medicophys.

- Wood, E.C., (1974) : Beards, Massage, principles and techniques 2nd ed., W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto.

www.hollanduniversity.org

الفهرس

صفحة

الجزء الأول :

الوقاية من إصابات الرياضة ٩
مقدمة ١١
مشكلات الطب الرياضي ١٢
١ ــ تقييم الحالة الصحية العامة للاعب ١٢
٢ ــ التغذية ١٦
٣ ــ الطاقة ٢١
ــ احتياجات الجسم من الطاقة ٢٤
٤ ــ الراحة ٢٥
ــ الراحة السلبية ٢٦
ــ الراحة الايجابية ٢٦
ــ التدليك الرياضي ٢٧
٥ ــ الاحماء ٣٠
٦ ــ الكفاءة البدنية ٣١
ــ كفاءة الأجهزة الحيوية ٣٢
ــ مقاييس التنفس ٣٢
ــ الدم ٣٦
• البلازما ٣٦
• طرق فصل أنواع بروتين البلازما ٣٨
• كرات الدم الحمراء ٣٨
• الكرات البيضاء ٣٩
• الهيموجلوبين ٤٠
ــ الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ٤٢

www.hollanduniversity.org

صفحه

- ـلب والنشاط الرياضى ٤٥
- معدل النبض ٤٦
- ضغط الدم ٤٦
- حجم القلب ٤٧
- حجم الضربة ٤٨
- الدفع القلبى ٤٨
- متوسط ضغط الدم ٤٨
- شغل القلب ٤٨

الجزء الثانى :

- إصابات الرياضة وإسعافاتها ٥١
- مقدمة ٥٣
- الوظائف الأساسية للمدرب ٥٤
- واجب المدرب والاحتياطات اللازمة لتلافى إصابات الرياضة ٥٥
  - من جهةصحةاللاعب ٥٥
  - من جهة الملاعب والأدوات والأجهزة ٥٦
  - من جهة البرنامج ٥٧
- التوزيع الموسمى للاصابات ٥٩
  - إصابات أول الموسم ٥٩
  - إصابات أثناء الموسم ٥٩
  - إصابات آخر الموسم ٦٠
- الإسعاف الأولى ٦٠
- مايجب على المدرب اتخاذه فور حدوث الاصابة عامة ٦١
- نموذج لمركز الطب الرياضى ٦٣
- التعرف على أنواع الإصابات ٦٤
- الصدمة ٦٤
- الالتهاب المرتبط بالاصابة ٦٦

www.hollanduniversity.org

صفحة

- إصابات الجلد والأنسجة الرخوة ٦٧
  - النفاقيع المائية ٦٨
  - الجروح ٦٨
  - النزيف ٧١
- إصابات الأجهزة المختلفة ٧٨
- العظام ٧٨
- الكسور ٧٨
- الكدم أو الرضوض ٨٧
- العضلات ٨٨
- الكدم العضلي ٨٨
- التمزق العضلي ٩١
- الألم العضلي عقب القيام بمجهود رياضي ٩٤
- تقلص العضلة ٩٤
- الجهاز المفصلي ٩٥
- الكدم ٩٠
- الملخ ٩٥
- الخلع ٩٦
- الإصابات الشائعة لأجزاء الجسم ٩٩
  - إصابات رسغ القدم ٩٩
  - إصابات الركبة ١١٠
  - إصابات الرأس ١٣٢
  - إصابات العمود الفقري ١٣٤
  - إصابات الصدر ١٣٦
  - إصابات البطن ١٣٨
  - إصابات الطرف العلوي ١٤١

www.hollanduniversity.org

صفحة

• إصابات الرجل الشائعة ١٤٨
(الساق ــ الفخذ)
ــ أنواع الإصابات فى الأنشطة المختلفة ١٥٥
• ألعاب القوى ١٥٥
• السلاح والملاكمة والمصارعة ١٥٥
• كرة القدم ١٥٦
• الجمباز ١٥٦
• السباحة ١٥٦
• العدو ١٥٦
• كرة اليد والهوكى ١٥٧
• كرة السلة ١٥٧
• الكرة الطائرة ١٥٧
• حمل الأثقال ١٥٧
ــ الأربطة والجبائر ١٥٨
ــ نقل المصاب ١٦٣
ــ التنفس الصناعى ١٦٥

الجزء الثالث :

ــ العلاج الطبيعى لإصابات الرياضة ١٦٩
ــ مقدمة ١٧١
ــ وسائل العلاج الطبيعى ١٧٢
• التمرينات العلاجية ١٧٢
• وسائل العلاج الحرارى ١٨٣
ــ أجهزة التسخين الحرارى ١٩٠
ــ جهاز الموجات القصيرة ١٩١
ــ جهاز الماكروويف ١٩٤

www.hollanduniversity.org

صفحة

- جهاز الموجات فوق الصوتية ١٩٥
- الأشعة تحت الحمراء ١٩٧
- وسائد حرارية مبللة ١٩٩
- التنبيه الكهربى للعضلات ٢٠١
- التنبيه العصبى كهربائيا من خلال الجلد ٢٠٣
- العلاج بالثلج ٢٠٤
- العلاج باستخدام البرودة مع الحركة ٢٠٧
- الرش البارد ٢٠٨
- حمام متبادل ٢٠٩
- حمام البرافين ٢١١
- التدليك فى حالات الإصابات الرياضية ٢١٣

www.hollanduniversity.org

تم بحمد الله

www.hollanduniversity.org

رقم الايداع ٨٦/٥٧٣٨
الترقيم الدولى ٦ ــ ٣٠٢ ــ ١٠٣ ــ ٩٧٧