الفصل الحادى والعشرون

العلاج التأ هيلى الرياضى بالتمرينات العلاجية

obeikandl.com

obeikandl.com

الفصل الحادى والعشرون

العلاج التأهيلى الرياضى بالتمرينات العلاجية

أولاً: التدريبات التأهيلية الإيجابية:

تعتبر التدريبات التأهيلية لتقوية العضلات ذات أهمية قصوى فى إعداد وتأهيل الرياضى قبل العودة للملاعب وبعد الإصابة فى الملاعب.. ويلزم لأخصائى الطب الرياضى والعلاج الطبيعى والمدلكين والمدربين الإلمام التام بتلك التدريبات الهامة والإيجابية.

وتعتمد تقوية أى عضلة بدرجة كبيرة على حجم قطرها.. وتعتبر التدريبات التأهيلية المنظمة هامة جدا لتأهيل تلك العضلات للعودة إلى الحالة الطبيعية لها فى الأداء المهارى والبدنى. وتنمو العضلة والألياف العضلية بتلك التدريبات فى القطر بدون أى زيادة فى عدد هذه الألياف، بل هناك زيادة فى سمك وقطر تلك الألياف وتنتج تلك الزيادة فى قطر الألياف العضلية بالانقباض والانبساط المتتالى لها، وتقسم التدريبات التأهيلية إلى مجاميع أساسية طبقا لتقسيمات (ليهمان – مولر وغيرهم).

(أ) تدريبات ساكنة.

(ب) تدريبات إيجابية.

ويتم خلط الطريقتين معا. وهناك أيضا تدريبات طرفية للعضلات وتدريبات ثابتة الطول، وتستخدم كافة أنواع التدريبات لتأهيل العضلات بعد الإصابة؛ وتتأثر عمليات التأهيل بدرجة شدة ومدة وتكرار وإيقاع تلك التدريبات والتى يلزم لها خبرة ميزانية وفنية معينة حسب قدرات المصاب ومستواه الرياضى ودرجة إصابته ونوع الرياضة المفروض تأهيله لها بالبرنامج العلاجى المناسب. كما تستخدم هذه التدريبات كتمرينات تعويضية فى الرياضات التى تستعمل جانبا واحدا من الجسم مثل التجديف والمبارزة والتنس والإسكواش والرمى فى ألعاب القوى، كما تستخدم أيضا بنجاح التدريبات التأهيلية أثناء فترات التثبيت فى الجبس بأن يشارك الرياضى فى تخيل الحركة اللازمة لأداء العضلات تحت الجبس.. حيث يفيد ذلك فى تنبيه المسارات العصبية والحسية بالجسم عامة والجزء المصاب خاصة، وتساهم التدريبات

الساكنة للجزء المصاب منذ أول ساعات الإصابة فى تأهيل إصابات الرياضيين مثل التدريبات بعد الكدمات والشد العضلى وخلع المفاصل المختلفة وتمزقات الأوتار العضلية والكسور بأنواعها.

ثانيا: التدريبات التأهيلية الساكنة (الأيزومترية - ثابتة الطول):

وفيها يحدث انقباض عضلى بدون تغير فى الطول الخاص بالألياف العضلية بثبات تلك الألياف فى المفاصل من المنشأ حتى الاندغام وتسمى بالتدريبات الساكنة أو الثابتة الطول.. ولا يحدث فى هذا النوع من التدريبات أى إحساس بدنى مميز حيث إن المعادلة هى: «الشغل العضلى = القوة × المسافة» وفى تلك التدريبات هناك تثبيت للمسافة وبالتالى عدم إحساس بالشغل العضلى رغم ارتفاع الضغط الحادث عقليا فيما يسمى «بالجهد العضلى المقيد» والذى يسبب إجهادا للفرد الذى يؤديه بسبب الضغط الحادث على المستقبلات الحسية العصبية وعلى الأوعية والشعيرات الدموية مما يسبب إجهادا نسبيا سريعا نظراً لمنع إمداد الألياف والخلايا بالأكسچين اللازم للتمثيل الغذائى بدرجة كبيرة. وعدم إزالة المخلفات الناتجة عن هذا التمثيل الحيوى بالخلايا. ويتم ذلك كعمليات كيميائية حيوية لا هوائية بالعضلات.

كما أن الجلوس والظهر مفرود بدون مسند يعتبر مثلا لتدريبات ثابتة الطول لعضلات الظهر المجاورة للعمود الفقرى.

وننصح أن تكون التدريبات التأهيلية بقوة تساوى ٤٠٪ من قوة العضلات الأصلية لتزيد الفائدة من تلك التدريبات.. ولو أحدث أى فرد تقلصا إراديا لعدة ثوان يوميا لأدى ذلك بعد مدة إلى زيادة قوة العضلات ومعها زيادة فى حجمها «زيادة فى قطر الألياف فقط وليس فى العدد».

ولأداء تدريبات ناجحة يلزم أن يكون الضغط العضلى من ٦ - ١٠ ثوان مع تكرار من ٣-٥ مرات يوميا للحصول على نتيجة مفيدة. والتدريبات ثابتة الطول تتم بزيادة القوة العضلية بدون تحريك المفاصل ومع ثبات طول العضلات وبدون عمل حركى متحرك (ديناميكى) وتعتبر هذه الطريقة أساسية علاجيا وتأهيليا للعضلات خاصة الموجودة تحت الجبس فى الإصابات الرياضية المختلفة.

فقد وضع الجزء المصاب فى الجبس أو حتى تثبيته بالأربطة اللاصقة أو الضاغطة تبدأ العضلات فى الضمور بعد عدة أيام مباشرة.. وبسبب عدم أداء تلك التدريبات فقدان العضلات بالتوتر العضلى وتقل فى الحجم كفاءتها الوظيفية، بل يتعدى الأمر العضلات المصابة إلى ما يجاورها من عضلات بنفس الطريقة المثبتة فى الجبس أو الأربطة الضاغطة.

ويقل كل ما سبق بدرجة كبيرة جدا إذا ما استخدمنا التدريبات التأهيلية ثابتة الطول (الأيزومترية) ويجب أيضا أن تتم التدريبات التأهيلية للعضلات غير المصابة من أول يوم علاجى للإصابة مما يساهم فى تحسن الدورة الدموية لها وللجزء المصاب. ويبدأ علاج الجزء فور زوال الألم بعد حوالى ٣ – ٤ أيام من الإصابة بل هناك الآن المدرسة السويدية (د. أرفيرسون) التى تعطى المصاب مخدرا للجزء المصاب لتبدأ التدريبات التأهيلية بعد ساعات من انتهاء التدخل الجراحى وقد أعطت تلك الدراسات نتائج إيجابية مثل تأهيل الإصابة بعد الإصابة الغضروفية وجراحتها بالركبة. وبهذه الطريقة يمكن تجنب حدوث فقدان فى القوة العضلية أو ضمور فى أى من العضلات المصابة أو المجاورة مع سرعة العودة بنفس الكفاءة للملاعب.

ومن الخبرة فإن تحريك المصاب لمجاميع عضلية معينة تكون صعبة حتى بالنسبة للرياضيين، وطريقة التدريبات التأهيلية الثابتة الطول (الأيزومترية) أسهل مع التطبيق العملى على الأطراف السفلى مثل العضلة الفخذية الرباعية الأمامية وعضلات الساق الخلفية وكافة عضلات الساقين.

وفى الأطراف العليا يمكن تطبيق هذه الطريقة بسهولة نسبية على عضلات كبيرة حجما مثل العضلة ثنائية المنشأ والعضلة ثلاثية المنشأ الخلفية. وذلك نظرا لاستعمالهم المستمر فى الحياة العامة. ونجد صعوبة فنية فى تطبيق تلك التمرينات على عضلات تحدث فيها الانقباضات لا إراديا مثل عضلات الكتفين والجزء الأعلى من الظهر. ويمكن إحداث تخدير عصبى قبل بدء عمل هذه التدريبات لتقليل الألم الناتج من أداء تلك التمرينات. والفائدة المباشرة بعد الإصابة العضلية هى زيادة القدرة العضلية مع عدم تحريك العضلة أو تحريك المفاصل.

وتزداد القوة العضلية زيادة كبيرة بهذا النوع من التدريبات بسرعة أكبر من التدريبات الحركية (الديناميكية) ولكن القوة تفقد سريعا إذا ما توقفت تلك التدريبات. وللطريقة المذكورة بعض السلبيات الأخرى مثل أنه لا يمكن تنمية التوافق العضلى العصبى لنوع

الرياضة التى يمارسها اللاعب لهذا النوع من التدريبات. لذلك يفضل مزج هذا النوع من التدريبات بتمرينات أخرى حركية (ديناميكية) فى علاج الإصابات للرياضيين.

كما تؤدى تلك التدريبات الساكنة إلى إجهاد كبير على الجهاز الدورى للاعب (القلب والدورة الدموية).

ويمنع أداء مثل هذه التدريبات لمرضى القلب والأوعية الدموية لتلافى تأثير الضغط الحادث منها على الدورة الدموية.

ثالثاً: التدريبات التأهيلية المتحركة (الديناميكية)

تسمى بالتدريبات التأهيلية المتحركة (الديناميكية) وتسمى أيضا الشغل العضلى المتحرك. فعندما تتحرك العضلة مثلا العضلة الأمامية وتقصر فى المسافة تسبب ثنى الساعد على العضلة أو رفع ثقل يساوى: الشغل العضلى = القوة × المسافة وفائدة هذه التدريبات ليست فقط فى القوة المستخدمة ولكن فى الإيقاع ولكن المتناوب لتلك التدريبات بين الانقباض والانبساط، فعند انقباض العضلة تنجذب أطرافها ليقرب المنشأ والاندغام العضلى وتزداد المسافة.. وهكذا. وفى كل حركة تعمل المجاميع العضلية بحركة معاكسة لعمل المجاميع العضلية المقابلة وفى نفس التوقيت الزمنى. وبذلك تتم الحركة وتنظم.

وفى لحظة الانقباض العضلى يزداد الضغط داخل العضلة ويندفع الدم فى الأوعية الدموية العضلية وتحدث الدورة الكيميائية الحيوية اللاهوائية حسب نوع وكمية التدريبات. وخلال الانبساط العضلى يزداد أيضا الدم فى الأوعية الدموية بالعضلات بمقدار من ١٥–٢٠ مرة أكثر من العضلات إذا ما كانت ساكنة وقت الراحة. كما يزداد عدد الأوعية والشعيرات الدموية المفتوحة خلال العمل العضلى وهى حوالى ١٥٪ من الحجم الكلى لتلك الشعيرات. وبالتالى يزداد ضخ الدم للجزء المتحرك ويتم إزالة مخلفات التمثيل الغذائى الحيوى من العضلات إلى الدورة الدموية والقلب بسرعة وكفاءة كبيرة. كما لا تؤدى هذه التمرينات إلى حدوث إجهاد سريع للعضلات بل تؤدى إلى زيادة القوة العضلية، مثلها فى ذلك مثل التدريبات الثابتة الاستطالة مع إضافة هامة وهى أن هذه التدريبات فى مجال التأهيل الرياضى للاعب، وكمية القوة تعتمد على درجة المقاومة. كما أن التدريبات على دراجة ثابتة تعتبر من أمثلة التدريبات المتحركة، وتغير الارتفاع أثناء تلك التدريبات من

الانقباض والانبساط العضلى يساهم أيضا فى تحسن الدورة الدموية للاعب وتنشيط وتحسن دخول الأكسجين إلى الخلايا العضلية (الدورات الحيوية الكيميائية) كما يقل الإجهاد السريع نسبيا إذا ما قورن بالتدريبات الساكنة. ويمكننا أن نقول إن التدريبات المتحركة (الديناميكية) هى تدريبات هوائية فى غالبيتها فى حين أن التدريبات الساكنة تدريبات لا هوائية طبقا للتقسيم الكيميائى الحيوى. والتدريبات المتحركة يجب أن تتم ضد مقاومة ويتم إحداث المقاومة بالنسبة للرياضيين بطرق عديدة مثل:

١- الأثقال بأنواعها.

٢- أكياس الرمل المختلفة الأوزان والأحجام.

٣- الجرى فى أرض رملية أو أرضية لينة «طرية».

٤- السباحة ضد المقاومة.

٥- استعمال الأجهزة المتنوعة داخل حجرة التأهيل بالتمرينات.

٦- التدريبات ضد المقاومة من المعالج أو الزميل.

٧- الكور الطبية متنوعة الأحجام والأوزان.

ويجب أن نبدأ فى هذا النوع من التدريبات بمقاومة توازن وزن أطراف المصاب نفسه ثم يليها مقاومة المعالج، ثم باستخدام المقاومة بالكور الطبية والأثقال والصاندو وباقى الطرق سالفة الذكر.

ونبدأ العلاج بهذا النوع من التدريبات المتحركة فى المرحلة العلاجية ثم الساكنة والتى يجب أن تتم فى مرحلة التثبيت ذاتها.. وفور إزالة التثبيت سواء كان بالجبس أو الأربطة المختلفة وزوال الألم، وعند السماح بالحركات يجب أن نبدأ بالتدريبات المتحركة، ويساندها فى ذلك أيضا التدريبات الساكنة كتدريبات معاونة ولمدة قصيرة تستمر بعدها التدريبات المتحركة التى تحدث زيادة فى الدورة الدموية للجزء المصاب وزيادة كفاءة القلب والجهاز الدورى للمصاب.

وتكرر تلك التدريبات بطبيعة الحال لزيادة الكفاءة واللياقة البدنية العامة للجزء المصاب، وبدون تلك التدريبات لا يمكن إطلاقا إعادة اللاعب إلى نفس الكفاءة السابقة قبل

obeikandl.com

الإصابة، ولذلك لا يجب إغفال أداء مثل تلك التدريبات الهامة. والتدريبات القوية للعضلات ليست بمفردها ذات أهمية كبرى للقلب والجهاز الدورى بل يجب أن تضاف إليها تدريبات أخرى لتقوية الجهاز الدورى التنفسى للاعب والتى سيأتى شرحها فيما بعد.

وفيما يلى نعرض التأهيل بالتدريبات للرياضيين فيما بعد الإصابة:

(أ) المرحلة الأولى:

«خلال عملية التثبيت فى الجبس أو فى الأربطة».

١- تدريبات تخيلية للجزء المصاب.

٢- تدريبات تأهيلية ساكنة ومتحركة للجزء السليم.

٣- تدريبات تأهيلية ساكنة بحذر للجزء المصاب.

وتدريبات تأهيلية ساكنة للمفصل القريب من الإصابة وذلك فور انتهاء الألم أو بعد تخدير الأعصاب فى المنطقة.

٤- تدريبات للتنفس والدورة الدموية وزيادة التمثيل الغذائى لباقى أجزاء الجسم.

(ب) المرحلة الثانية:

«مرحلة يسمح فيها طبيا بالحركات وأداء مجهود جزئى»

١- تدريبات تأهيلية ساكنة للجزء المصاب وغير المصاب.

٢- تدريبات تأهيلية متحركة ضد مقاومة شديدة للجزء غير المصاب.

٣- تدريبات تأهيلية متحركة للجزء المصاب بدون مقاومة أولا ثم مقاومة العضو المصاب ثم مقاومة يدوية متدرجة.

٤- تدريبات عنيفة ومتحركة مختلطة مثل التدريبات المائية كالمشى العلاجى فى الماء.

٥- تدريبات عنيفة لتحسين التنفس والدورة الدموية والتمثيل الغذائى للمصاب.

(جـ) المرحلة الثالثة:

«مرحلة يسمح فيها طبيا بأداء مجهود كامل».

١- أقصى جهد بدنى بتدريبات ساكنة ومتحركة للجزء المصاب والسليم مع التركيز على الجزء المصاب.

٢- تدريبات العلاج فى الماء ضد مقاومة للأطراف المصابة والسليمة.

٣- مجاميع تدريبية مختلفة ومتنوعة لتزيد من السرعة والقوة والمرونة.

٤- لتأهيل إصابات الطرف السفلى تؤدَى تدريبات مثل المشى والدراجات الثابتة والجرى والقفز والبساط المتحرك، وللأطراف العليا تدريبات (الأثقال والكرات الطبية المختلفة والأحجام والأوزان .. إلخ) وأجهزة التمرينات المركبة وتدريبات تنمية المهارة.

٥- تدريبات رياضية تخصصية لكل نوع من أنواع الرياضة، ويتم ذلك بأداء مجهود جزئى متدرج إلى مجهود كلى إلى أن يتم الوصول إلى مستوى الجرعة التدريبية العادية للاعب وبنفس شدتها وحجمها مع بعض الاحتياجات الطبية البسيطة.

رابعًا: التدريبات التأهيلية ثابتة الضغط «الابزوتونيك»:

وفى هذا النوع من التدريبات التأهيلية يبقى الضغط ثابتا خلال الحركة، وتستخدم الآلات التدريبية فى حالات التأهيل العلاجى بالتدريبات مثل آلة التمرينات المجمعة (الجهاز متعدد الأغراض) مثال جهاز (يونيفرسال جيم) والتى يتم من خلالها تنظيم كمية المقاومة والإيقاع وسرعة الأداء التدريبى والتى سرعان ما تجعل المصاب يتقدم طبيا فى مراحل التأهيل وبالذات فى القوة العضلية.

ويستخدم هذا النوع من التدريبات لتأهيل الرياضيين فى المراحل الانتقالية من اللياقة البدنية العادية إلى الارتقاء بهم للوصول لليافة البدنية العالية والتى كانت له قبل الإصابة.

(ب) التدريبات الارتخائية الإيجابية:

وتؤدى هذه التدريبات بواسطة المصاب أو الرياضى نفسه تحت إشراف طبى، وذلك لتقليل التوتر العضلى وانبساط العضلات القصيرة نسبيا، وفى الطب الرياضى الوقائى من الإصابات.

وتستخدم التدريبات الارتخائية الإيجابية فى مراحل التأهيل بعد الإصابة الرياضية أو فى الإعداد العضلى قبل التدريب الرياضى والمباريات والمنافسات الرياضية.

وتنقسم التدريبات الارتخائية إلى الأنواع التالية:

١- تدريبات إيجابية إيقاعية لحركة الأطراف.

٢- تدريبات إيجابية لحركة الأطراف الاهتزازية.

٣- تدريبات المرجحة واللف المحورى للأطراف.

ويختلف وضع الرياضى باختلاف نوع التدريب المنفذ، وتؤدى تدريبات رياضة اليوجا الهندية والتدريب بكور طبية وأثقال حديدية وقفز الحبل الإيقاعى والتمرينات على موسيقى نفس الغرض المرجو من تلك التدريبات.

ثانيا: تدريبات الاستطالة العضلية:

الاستطالة السلبية والإيجابية للأربطة والعضلات تسمح بزيادة الحركة المفصلية، وأداء تدريبات الاستطالة للرياضى قبل المباراة عامل هام لأداء هذه المباراة بلياقة بدنية عالية. وما تحتاجه الاستطالة هو زيادة الضغط العضلى، فمثلا إذا وضع ثقل خفيف على عضلة أدى إلى استطالة أليافها، وإذا زاد الثقل تقل المرونة؛ لذلك يجب التدرج فى استعمال الأثقال، وتعود العضلة لأصلها بعد إزالة الثقل.. والعضلات الهيكلية بالجسم تزداد فى الاستطالة نحو نصف طولها تقريبا، وفى كل وقت هناك عضلات منقبضة وعضلات منبسطة ومشدودة فى الاستطالة لتزيد الكفاءة على العمل العضلى.

والقوة الإيجابية التى تؤدى لانبساط العضلة تسبب بالتالى زيادة فى مرونتها مثل عضلات الساعد لرامى الرمح والقرص.. وتمنع طبيعة العضلة المرنة من حدوث تمزق عند انقباضها الرياضى العنيف وانبساطها المفاجئ. ويعتمد ذلك على الوسط الكيميائى الحيوى للعضلة ودرجة الحرارة والطبيعة العصبية للرياضى.

وتقل المرونة العضلية ولزوجتها الحيوية بانخفاض درجة الحرارة؛ ولذلك يزيد الجو البارد من احتمالات حدوث تمزقات عضلية للاعبين. وتزداد الحاجة لعمل إحماء مناسب لمدة طويلة لتحسين التمثيل الغذائى بالعضلات لتنقبض بسرعة ولتؤدى عملها بسهولة فى التدريب والمباريات. كما أن هناك عوامل أخرى تؤثر فى العمل العضلى مثل الحالات الفسيولوجية والنفسية والميكانيكية الحيوية للاعب.. وتنقسم تدريبات الاستطالة العضلية إلى نوعين رئيسيين هما:

(أ) تدريبات الاستطالة السلبية:

وتؤدى بواسطة المعالج قبل المباريات والمنافسات الرياضية وتتم مع التدريبات الإيجابية بعد أداء الإحماء المناسب، وتتجلى خبرة المعالج فى معرفة قابلية المفاصل ومدى اتساع الحركة العضلية للاعب قبل أداء تلك التدريبات. وتتم تلك التدريبات فى مختلف الاتجاهات وبعديد من التدريبات.

وفى تدريبات الاستطالة السلبية تستخدم:

١- الاستطالة بالأوضاع المعاكسة مع الزميل.

٢- الاستطالة بأوضاع عكسية للعضلات بمعاونة المعالج.

٣- الاستطالة بالشد.

٤- الاستطالة بالضغط (على أن يسبقها تدريبات ساكنة).

(ب) تدريبات الاستطالة الإيجابية:

وتتم بأداء المصاب أو اللاعب للتدريبات بنفسه وتنفذ بأداء تدريبات عنيفة وسريعة لزيادة المدى الحركى للمفاصل والمرونة العضلية؛ مما يؤدى بالتالى لشد واستطلالة العضلات والأوتار العضلية كنتاج لتلك التدريبات. وفى الإعداد للمباريات ذات الشدة والإيقاع المتتالى، وفى الإعداد للمباريات لا تؤدى هذه التدريبات إلا بعد الإحماء بالهرولة والتدريبات الإحمائية الإيجابية المختلفة طبقا لنوع الرياضية ((لف - دوران قفز إحمائى بسيط وجرى سريع لمدة وجيزة وتجربة ضربات الإرسال أو الأداء بالكرة لمدة بسيطة...إلخ).

ثالثا: التدريبات التأهيلية في الماء:

يدخل هذا النوع من التدريبات ضمن برامج التأهيل الطبى بعد إصابات الملاعب ومجرد وجود الفرد فى الماء تؤدى تموجاته إلى تنبيه حسى فسيولوجى.

ويفيد التنبيه الحرارى والميكانيكى الحادث من درجة حرارة الماء وملامسته المباشرة للجلد تأثيراً قويا فعالا على الجسم، فبجانب تأثير درجة حرارة الماء فإن المقاومة الاحتكاكية له هامة ومفيدة فى التدريبات.

ويجب ألا تزيد درجة حرارة الماء عن ٣٢ درجة مئوية، أى أقل قليلا من درجة حرارة

الجسم لتوجيه جسم المصاب إلى تنشيط عمليات التمثيل الغذائى به لإصدار طاقة ليشعر بالدفء فى الوسط المحيط به، ولا يجب خفض درجة الماء أو رفعها عن هذا المعدل حتى لا نجهد المصاب فسيولوجيا (إجهاد العمليات الكيميائية الحيوية بالجسم).

كما أن تصميم تدريبات التأهيل فى الماء يعتمد على مقاومة الجاذبية بالغمر والغوص فى الماء، ثم يلى ذلك تمارين مقاومة الاحتكاك والمقاومة المائية، ويلى ذلك تدريبات السرعة لاكتساب اللياقة وكفاءة الجهاز الدورى التنفسى.

ويستخدم تيار الماء إما لتسهيل عمل تلك التدريبات فى أول مراحل العلاج أو لزيادة صعوبة تلك التدريبات (بالعمل ضد التيار) فى المراحل المتقدمة مع العلاج، أما إذا ارتفعت درجة حرارة الماء فتحدث انبساطا فى العضلات بالجسم وتصل إلى أقصى انبساط إذا ما تعدت درجة الحرارة المعدل الطبيعى لدرجة حرارة الجسم. وعند غمر الجسم فى الماء يقل وزنه بمقدار طفيف (طبقا لقاعدة أرشميدس) ويعتمد ذلك على درجة غوص الجسم فى الماء، وتصبح الحركة أسهل نسبيا، ويمكن أداء تدريبات التأهيل فى مراحل العلاج الأولى لتزيد من التمثيل الغذائى بالجزء المصاب.. ولرجوع الرياضى لنفس كفاءته السابقة قبل الإصابة يجب أن يستفيد من المراحل المتقدمة للعلاج من المقاومة الاحتكاكية للماء. ومساحة سطح الجسم والسرعة فى الأداء والتحمل فى تدريبات خاصة تفيد فى تأهيل اللاعب بسرعة بعد الإصابة.

والمقاومة الاحتكاكية للماء تعتمد على الحجم (مساحة سطح الجزء العلوى) كما تعتمد على مدى سرعة الحركة ، وكلما زادت السرعة للجزء المتحرك زادت المقاومة والعكس صحيح، ويساعد كل ما سبق فى تعميم برامج التدريبات التأهيلية اللازمة لكل إصابة تدريجيا، وكما ذكرنا يساهم اندفاع التيار من جهة لأخرى، وعمق المياه فى حوض السباحة إلى تسهيل أو تصعيب التدريبات حسب مرحلة العلاج.

وكمثال لزيادة كفاءة عضلات القدمين والساقين يعتبر الجرى على الكعب فى الماء تدريبا أوليا مفيدا يليه الجرى فى ماء أعمق لنصل إلى الجرى فى ماء حتى وسط المصاب (منطقة الحوض) مما يساعد على تنمية عنصر قوة عضلات القدمين والفخذين والحوض ومفصل الركبة والحوض. كما يمكن أداء تدريبات السباحة فى الماء قبل أداء أى نوعية أخرى معاونة من العلاجات الطبيعية.

ويمكن فى حالات تيبس القدم المشى على الأصابع (مثل راقص الباليه) أو المشى على الكعب فى الماء للأمام والخلف إلى الجانبين فى اتجاهات ومسافات مختلفة طبقا لنوع الإصابة، وهناك أيضا تدريبات صعود درجات فى الماء وتستخدم التدريبات التأهيلية المائية بنجاح فى مجال الطب الرياضى وإصابات الملاعب فى حالات عديدة، أهمها بعد الخروج من الجبس (الكسور) وإصابات المفاصل، وبعد العمليات خاصة عملية جراحية وإزالة غضروف الركبة والفقرات القطنية وأمراض تمزقات وتر أكيلس.

ولنعطى مثالا على التدريبات التأهيلية المائية فى علاج إصابات وتمزقات ما بعد عملية ربط وتر أكيلس فتتم التدريبات التالية فى الماء:

١- المشى فى الماء على الأصابع ثم المشى على الكعبين.

٢- المشى على الأصابع بالتناوب مع المشى على القدمين.

٣- الوقوف على الأصابع والمشى على الكعبين.

٤- الجرى فى الماء وحمل الركبتين بالتناوب ثم حمل الركبتين معا.

٥- استعمال الوقوف على ساق واحدة.

٦- ثنى وفرد الرجل وعمل وضع الاستعداد للقفز فى الماء (يستعمل فيه القدمين).

٧- تدريبات قفز واستطالة للعضلات فى مراحل العلاج المتقدم.

٨- زيادة مرات التكرار والشدة فى كل ما سبق وباستخدام وسائل معاونة وفى ماء أعمق، وكمثال لتمرينات الاستطالة، يمسك المصاب بطرف حوض السباحة ثم يضع مشط قدميه على الأرض مع فرد الطرف المصاب من الركبة وثنى الآخر السليم ثم يزيد من الضغط على القدم المصاب تدريجيا فتسبب زيادة استطالة عضلات خلف الساق وقوة فى وتر أكيلس المصاب.

٩- السباحة العادية مع استخدام القدمين (سباحة الزحف الأمامية وسباحة الصدر) لزيادة التدريبات على القدمين والساقين.

١٠- تمرينات تحريك القدمين فى سباحة الزحف والصدر مع مسك حافة الحوض ويمكن عملهم باستخدام الزعانف المطاطية (هامة جدا فى العلاج) حيث إنه فى تحريك

الطرف السفلي يحرك المصاب مفصل الحوض والركبة وعضلات الفخذين والساقين والقدمين، ويفيدنا هنا حركة الكاحل لأعلى وأسفل ضد مقاومة، ويفضل عمل تدريبات الحركة بالزعانف المطاطية يوميا.

وتفضل التدريبات التأهيلية فى الماء الفاتر للرياضيين المصابين بتشوهات خلقية أو إصابات أو آلام فى الظهر مثل ما يحدث دائما فى رياضة الجمباز والتجديف والدراجات والمبارزة ولاعبى ألعاب القوى خاصة الرمى والوثب العالى فيتم تحسنهم سريعا بالتدريبات التأهيلية فى الماء.

ويجب أن يستخدم هؤلاء الرياضيون التدريبات التأهيلية فى الماء وقاية لهم خاصة عند توقفهم عن المباريات والمنافسات بإعطائهم تدريبات توازن وتوافق مائى. ففى لاعبى الجمباز مثلا يفضل وقائيا إعطاؤهم تدريبات السباحة على الظهر وتدريبات التوازن المائى لتجنب تشوهات العمود الفقرى لديهم وكذلك بالنسبة للاعب رمى الرمح والوثب العالى فى ألعاب القوى ولاعبى رياضة التجديف.

وللتأهيل الوقائى للاعبى الدراجات ننصح بسباحة الصدر التى تزيل التشوة الوظيفى فى العمود الفقرى لهم (عكس وصفهم فى المباريات).

كما لا يُنكر أن التدريبات فى الماء يُقبل عليها يشغف المصابون من الرياضيين لإزالة آثار الإجهاد والتعب العضلى بعد المنافسات وللتأهيل بعد الإصابات. وفى المقابل نجد أن هناك بعض الإجهاد الحادث على الدورة الدموية عند أداء التدريبات فى الماء الساخن أو الفاتر. فدرجة حرارة الماء إذا ما وصلت إلى ٢٤ درجة مئوية تسبب تنبيه الدورة الدموية الطرفية فتحدث إجهادا نسبيا على القلب والدورية الدموية؛ لذلك يجب عدم أداء أى تدريبات مائية فى درجة حرارة ساخنة أو فاترة لمرضى القلب والدورة الدموية، حيث تعتبر هذه التدريبات المائية منبها قويا للعضلات والدورة الدموية، وتختلف فى ذلك درجة تحمل كل فرد، وننصح بألا تزيد جلسة التدريب والتأهيل المائى عن ثلث ساعة فقط.

مواصفات أحواض السباحة الخاصة بالتدريبات التأهيلية المائية

هناك أحجام وأشكال مختلفة لأحواض السباحة الخاصة بالتدريبات التأهيلية المائية وإن كنا ننصح بمايلى:

١- أن يكون عمق حوض السباحة المناسب للتدريبات التأهيلية للبالغين ١,١٥ متر.

٢- درجة حرارة الماء بين ٣٤-٣٧ درجة مئوية وهو المعدل الطبيعى المناسب ولا يجب أن تتعداه بالزيادة أو النقصان.

٣- وجود مقابض حديدية على جانبى الحوض، وأماكن جلوس مناسبة ووسائل معاونة مثل ألواح خشبية ومطاطية، وسلم حجرى متدرج على جانبى الحوض لتسمح بتدريبات فى مختلف الأوضاع.. والمعالج يمكن أن يكون إما فى خارج الحوض أو فى الماء مع المصاب وخاصة عند أداء تدريبات ضد مقاومة، ويفضل أيضا احتواء الحمام على منطقة عميقة للسباحة.

٤- وجود أدوات لربط المصاب من الخارج أثناء أدائه للتدريبات المائية، وألواح معدنية مربوطة من الخارج لتسهيل أداء المشى والجرى والتدريبات المختلفة فى الماء.

٥- يتم تأهيل إصابات الساعد واليدين فيما بعد الخروج من الجبس بالتدريبات المائية فى أحواض خاصة صغيرة، خاصة فى المراحل الأولى للعلاج التأهيلى.

التدريبات التأهيلية الارتخائية السلبية والإيجابية وتدريبات الاستطالة العضلية

أولاً: التدريبات التأهيلية الارتخائية:

(أ) **التدريبات التأهيلية الارتخائية السلبية**: وتؤدى هذه التدريبات بواسطة المعالج، فى حين أن التدريبات الإيجابية تتم بواسطة المصاب نفسه.. ويحدث من أداء التدريبات الانبساطية السلبية زيادة فى الضغط العضلى، مع تكرار بين الانقباض والانبساط، وتستخدم هذه التدريبات فى علاج وتأهيل أى تقلصات عضلية أو زيادة فى التوتر العضلى العصبى للاعب.

وحركات السلام باليد هى إحدى حركات التأهيل السلبية، فتحريك اليد لأعلى وأسفل ومن أمثلة التدريبات التأهيلية الارتخائية السلبية مايلى:

١- **تحريك ساعد المريض بحركات اهتزازية إيقافية:** يفضل أن يكون المصاب راقدا على جانبه أو جالسا أو على ركبته. ويحدث ذلك التحريك الاهتزازى ارتخاءاً إنبساطيا

بعضلات الساعد والكتفين ليشد عضلاتهم بعيدا عن العمود الفقرى ثم تعود ثانية فى حركة اهتزازية متكررة مع التأكد من فرد الكوع أثناء أداء هذا التمرين.

٢- **تحريك الطرف السفلى اهتزازيا بصورة إيقاعية:** وينفذ الطرف الثنى أو العود المفرود مع وضع المصاب راقداً على ظهره مع تحريك الطرف الأسفل المثنى من جهة لأخرى بواسطة المعالج مع تثبيت مفصل الركبة، وفى حالة الطرف المفرود يتم تحريك الطرف السفلى من القدم بمسك الكعب بين راحتى اليدين مع فرد مفصل الركبة مع ملاحظة الحذر لكى لا يصاب مفصل الركبة، ويفضل ربطه برباط ضاغط. ولا تعمل هذه الطريقة فى حالة وجود إصابة مفصل الركبة، ويفضل ربطه برباط ضاغط. ولا تعمل هذه الطريقة فى حالة وجود إصابة بهذا المفصل.

٣- **تحريك الحوض اهتزازيا وإيقاعيا:** وفى هذه الطريقة يرقد الرياضى على جانبه مع ثنى بسيط للحوض والركبة ويقف المعالج خلف الرياضى ممسكا بالحوض يد على عظم الحوض والأخرى على الفخذ مع حركة متتالية للخلف.

٤- **تحريك القدم اهتزازيا وإيقاعيا:** يرقد الرياضى على ظهره مع مسك القدمين باليدين فوق الكاحل مع حركة صغيرة للخارج وببطئ. وإحداث مثل تلك الحركات الاهتزازية للركبتين والأرجل مثنية تفيد تقوية عضلات البطن الأمامية. وتستخدم هذه التدريبات فى مجال الطب الرياضى الوقائى ولزيادة مرونة المفاصل واستطالة العضلات مثل عضلات كتف رامى الرمح وكوع لاعبى التنس والمبارزة ومفاصل حوض لاعبى الجرى مسافات طويلة والمشى. كما تعتبر هذه الطرق تمهيداً مبدئيًا لعمليات التدليك العادى والإعدادى بالتدريبات للرياضيين.

من يقرر استمرار اشتراك اللاعب المصاب في المباراة وعلى اى أساس؟

فى حالة وقوع الإصابة فإن هناك مدرب الفريق وهو بالطبع المسئول عن فريقه بجانب فريق العمل الذى يتعاون معه من الأخصائيين فى الطب الرياضى أو العلاج الطبيعى أو التأهيل الرياضى أو التدليك. وببساطة أكثر ففى كثير من الأحيان تقع المسئولية كاملة على عاتق المدرب وأحيانا أخرى على اللاعب نفسه.

لذلك يجب على المدرب أن يعرف جيدا الخطوط العريضة التى تحدد بوضوح ودقة تامة

إمكانية عودة اللاعب للمشاركة بعد الإصابة.. وبالطبع فإن وضع تلك الخطوط العريضة التى تغطى كل الاحتمالات يحتاج منا إلى موسوعة تعليمية لتشعب الموضوع وعدم سهولته.. فهناك بعض المصابين الذين لا يلتزمون بنظام العلاج كاملا.

وهناك أيضا إصابات خطيرة لا يشعر خلالها اللاعب بألم وأخرى يشعر معها بآلام حادة، وعلى أية حال سوف نعالج تلك الأمور من خلال موضوعات البحث.

وبصورة عامة وبعد الإصابة مباشرة يجب الإجابة بكل وضوح على بعض التساؤلات. وعلى ضوء الإجابة يكون القرار المبدئى لاشتراك اللاعب فى تدريبه مع باقى أفراد الفريق كذلك اشتراكه فى المنافسات.

١- ماذا حدث بالضبط؟

٢- لو أن اللاعب استمر فى الممارسة الرياضية برغم إصابته، هل ذلك سوف يؤدى إلى مزيد من الألم فى مكان الإصابة؟

٣- هل لهذا الاستمرار نتيجة وهل من الممكن حدوث إصابات أخرى مصاحبة للإصابة الرئيسية؟

بالطبع فإن الإجابة على تلك الأسئلة تحتاج إلى خلفية علمية مرتبطة بطريقة تشخيص إصابات الرياضيين مع معرفة دقيقة لأكثر الإصابات انتشارا فى كل نوع من أنواع الممارسة الرياضية.

وفى الحقيقة يعتبر وجود الطبيب هامًّا لإمكانية التشخيص الدقيق الذى هو مشكلة من مشاكل الطب الرياضى، وذلك أن إصابات الرياضيين فى كثير من الأحيان ترتبط بها عدة مشاكل، وذلك لاختلاف الظروف الناتجة عن تنوع الممارسة الرياضية، فليس غريبا مثلاً أن شخصا ما يشعر بألم فى وتر أكيلس Achills Tendon بعد أن جرى لمسافة سبعة كيلو مترات ففى تلك الحالة يعد هذا الألم عاديا.

أما إذا كان هذا الشخص مثلا من متسابقى الماراثون فإن ذلك يعد أمرا غير عادى ويحتاج إلى اهتمام كبير لمعرفة الأسباب التى أدت إلى ذلك.

وعلى أية حال ليس قرار عودة المصاب إلى المشاركة أو عدمها بالأمر السهل ولكن ذلك فى الواقع وفى كثير من الأحيان يعد مشكلة، وعلى سبيل المثال مرة أخرى فالتعب أو الألم

الذى يرافق الرياضيين وخاصة الجدد منهم لا يمكن أن تعتبره إصابة. فلهذا يجب كما ذكرت أن تكون هناك خطوط عريضة واضحة تحدد ما هو المتوقع من هذه الممارسة الرياضية أو تلك الآلام.. وما هى بالتحديد الإصابات المتوقعة. وهنا نضع تسع نقاط هامة يجب معرفتها بكل دقة، وهذه النقاط التسع هى التى تظهر علامات الإصابة.

١- الارتباك : ومن علامات تلك الحالة أنه عند ملاحظة أن الرياضى مرتبك غير حاضر لمدة عشر ثوان يجب معرفة الأسباب التى أدت إلى ذلك.

٢- ظهور اللاعب فى حالة عصبية غير عادية.

٣- ظهور بعض الأورام بشكل كبير : ففى كثير من الإصابات البسيطة يحدث تورم الجزء المصاب (عادة من حالات النزيف).

٤- الشعور بآلام خلال المدى الحركى الطبيعى.

٥- عدم القدرة على القيام بالمدى الحركى الطبيعى ومعرفة ما هى الأسباب.

٦- ظهور نزيف، وفى كثير من الحالات يظهر للمريض على أنه شىء خطير على عكس الحقيقة وعند حدوث ذلك يجب الإجابة على الأسئلة الثلاثة السابقة لتقرير ما إذا كان اللاعب يعود للمشاركة أم لا.

٧- عند ظهور أو حدوث تشوه.

٨- إحساس اللاعب بعدم القدرة على الاستمرار: فالرياضى مثلاً الذى يخرج خارج الملعب شاعرا بأن قدمه أو ركبته ترتعشان أو أنه فاقد الاتزان أو قام بحركه معينة فى اتجاه خاطئ. هذا الرياضى لا يجب إهماله بل يجب إجراء الكشف عليه لتشخيص حالته حتى وإن لم يشعر بأى ألم.

٩- سماع صوت أو الإحساس بأن هناك شيئاً يمزق أو يتحرك من مكانه: وبالطبع إن دور الرياضى فى تلك الحالة هام من خلال النقاط السابقة لمساعدة الطبيب أو المدرب حيث يجب عند شعور اللاعب بأى أمر مما سبق أن يستفسر عن ذلك.