الفصل الثالث
الاستشفاء في التدريب الرياضي

مقدمة :

- **التعب :**

تعتبر ظاهرة التعب من العمليات الفسيولوجية المرتبطة أساساً بعمليات الاستشفاء، وإذا كان التعب كما يعرفه العلماء هو هبوط وقتي في المقدرة على الاستمرار في أداء العمل فإن الاستشفاء هو العملية العكسية للعودة بأجهزة الجسم إلى الحالة التي كانت عليها قبل الأداء، وإلى حالة أخرى تفوق حالة ما قبل الأداء في بعض الأحيان، ولذلك فإن التعب يعتبر ظاهرة فسيولوجية إيجابية تحدث للرياضي عند أداء الأحمال التدريبية المختلفة، وتظهر في شكل الانخفاض المؤقت في المقدرة على الاستمرار في أداء العمل .

وظاهرة التعب هذه تمثل مشكلة من المشاكل التي نالت قدراً من البحث والدراسة في مجال فسيولوجيا الرياضة نظراً لأن التعب هو العائق الرئيسي لكفاءة الإنسان في شتى مجالات النشاط سواء في الرياضة أو العمل أو الإنتاج، يشير «سيمونسون» Simonson (١٩٧١م) إليه بأنه هبوط وقتي في المقدرة على الاستمرار في أداء العمل، ويمكن قياسه من مظاهره الخارجية عن طريق قلة كمية العمل الميكانيكي المؤدى، كما يشير إلى عدة عمليات وظيفية أساسية يشتمل عليها التعب وتتمثل في تراكم المواد الناتجة عن المجهود البدني مثل حامض اللاكتيك Lactic Acid والبيروفيك Byrovic Acid، هذا إلى جانب استنفاذ مصادر الطاقة الأولية مثل ثلاثي أدينوسين الفوسفات A.T.P، والفسفوكرياتين P.C.، والجليكوجين Glycogen .

والتعب من حيث تأثيراته على الجهاز العصبي هو الحالة التي تقل فيها القدرة على الاستجابة بفاعلية للمنبهات (المثيرات) .

ومن حيث تأثيره على الجهاز العضلي هو عدم القدرة على الاحتفاظ أو تكرار الانقباضة العضلية بنفس قوتها المعتادة .

وبمعنى آخر هو عدم المقدرة على الاستمرار في التدريب عند شدة معينة . حيث لا تستطيع العضلات العاملة على الاستمرار في العمل، وتصبح التهوية الرئوية غير كافية ويحتاج المرء إلى جهد أكبر لمجرد الاستمرار في الحركة .

- **أسباب التعب :**

هناك عدة نظريات عن أسباب التعب، ومعظم هذه النظريات تتركز حول دور الجهاز العصبي المركزي ودور العضلة ذاتها في حدوث التعب، غير أن معظم هذه الأسباب

يمكن ربطها بالعمليات الكيميائية الحيوية المرتبطة بالتمثيل الغذائي لإنتاج الطاقة، وبصفة عامة يمكن تلخيص هذه الأسباب :

١- استهلاك مادة الفسفوكرياتين المسئولة عن إعادة بناء مادة الأدينوسين ثلاثي الفوسفات بالخلية العضلية .

٢- تراكم حامض اللاكتيك الناتج عن التمثيل الغذائي اللاهوائي بالعضلة .

٣- استهلاك الجليكوجين المخزون بالعضلة أثناء العمل العضلي الهوائي .

٤- زيادة تركيز نسبة الحامض الأميني تربتوفان في الدم نسبة إلى مجموعة الأحماض الأمينية .

وهناك أسباب أخرى كثيرة للتعب منها الأسباب المرتبطة باختلاف الحالة الفيزيائية للخلية نتيجة اختلاف نسبة توزيع الصوديوم والبوتاسيوم حول جدار الخلية، كما ترتبط أيضا بعض الأسباب الأخرى بالجهاز العصبي المركزي كاختلال عمليات التنظيم والتوافق على مستوى الخلية العصبية، هذا بالإضافة إلى ما ظهر حديثا عن دور ذرات الأكسجين الشاردة Free Radical وتأثيرها على حدوث التعب.

- مظاهر التعب :

نتيجة لاستمرار النشاط العضلي فإنه تنشأ ظاهرة التعب والتي تتمثل في تغيرات معقدة في وظائف الأجهزة الحيوية وتتوقف هذه التغيرات على شدة وزمن استمرار النشاط العضلي والتي تزداد بزيادتها وتتمثل هذه التغيرات على سبيل المثال في :

- الإخلال بعمليات التوافق العضلي والعصبي ووظائف الجهاز الحركي .
- انخفاض شدة العمل وكذا كفاءة العمل البدني للفرد الرياضي .
- بطء الحركة والإخلال بتوافقاتها .
- الإخلال بدقة الحركة ورتم الأداء .
- تؤدى حالة التعب إلى حدوث حركة جانبية تشترك فيها مجموعات عضلية أخرى

ونتيجة لنمو وزيادة عمليات التعب فإنه تنخفض إثارة واستجابة الأعصاب والخلايا العضلية والأعضاء الحسية وتختل وظائف النظام الهرموني والتي توفر جميعها الوسط المناسب لعمليات التمثيل الغذائي والنشاط العضلي وتؤدى زيادة التعب إلى زيادة خفقان القلب ويقل الحجم الانقباضي كما تزايد سرعة التنفس ويقل عمق الشهيق والزفير ويلاحظ كمية غزيرة من العرق .

تظهر علامات التعب في المتنازلات الفردية كالملاكمة والمصارعة والسلاح في عدة أشكال

مختلفة، ففي الملاكمة عند حدوث التعب يزيد زمن الكمون الذي يسبق رد الفعل لأداء اللكمة بحوالي (٠,٠٢-٠,٠٧ ثانية) ويختل رد الفعل المركب وتنخفض دقة توجيه اللكمات وتقل سرعة اللكمة، كما يقل الإحساس بتقدير المسافة، ونتيجة لذلك يفقد الملاكم قدرته على تقدير المسافة التي بينه وبين الخصم مما يضعف المقدرة الهجومية .

وفى المصارعة تظهر علامات التعب على المصارع في شكل زيادة زمن أداء الخطفات، وكذلك أزمنة أجزاء الخطفة المختلفة، كما يقل زمن الاحتفاظ بالانقباض العضلي الثابت وكذلك القوة الانفجارية أو القوة المميزة بالسرعة .

وتظهر علامات التعب على لاعب السلاح في شكل زيادة زمن رد الفعل المركب، ومحاولة تحقيق دقة الأداء على حساب زيادة زمن الأداء وبطء الحركة.

- **أنظمة الطاقة والتعب:**

تعتبر نظم إطلاق الطاقة مجالاً واسعاً يمكن أن يستدل منه على حالة التعب التي تصيب الأفراد العاديين والرياضيين، وعندما يشعر الإنسان بالتعب فإنه يقول: «ليس عندي طاقة أو قدرة» ولكن كلمة طاقة تمس جانبا فسيولوجيا هاماً.

وقد أثبتت الأبحاث أن هناك علاقة مباشرة بين استهلاك مصادر الطاقة مثل ATP, PC والجليكوجين وحدوث التعب ويعتبر الأكسجين هو المعوق الرئيسي في حالة الانقباض العضلي الأقصى أو الأقل من الأقصى الذي يستمر من خمس ثواني إلى دقيقتين مما يؤدى إلى إعادة بناء ATP لاهوائياً عن طريق انشطار الفسفوكرياتين وجليكوجين العضلة ويقف سريان الدم نتيجة للانقباض العضلي الثابت التي يتراوح مقداره ما بين (٦٠-٧٠٪) وأكثر من القوة العظمى للعضلة، ويهبط مستوى الفسفوكرياتين في العمل ذو الحمل المستمر لمدة أطول من (١٠) ثوان وأقل من (٢-٣) دقائق وعليه تزيد أهمية الأكسجين لإنتاج الطاقة وتزداد هذه الحاجة للأكسجين نظراً لأن التمثيل اللاهوائي لا يمكن الاستمرار في الإمداد بكمية من ATP أكثر من حوالى (٦٠) ثانية .

حيث أن مادة الطاقة المطلوبة للنشاط البدني القصيرة المدى ذات الشدة العالية هي الجليكوجين المخزون في الكبد وألياف العضلات وقد وجد أنه خلال النشاط البدني ذو الشدة العالية تقل كمية الجليكوجين المخزون في العضلات من ٩٠ ميللجرام/كجم من وزن الجسم إلى ٤٠ ميللجرام/كجم من وزن الجسم وبالرغم من أن حوالى ٥٠٪ من الجليكوجين يبقى مخزونا في داخل الألياف العضلية إلا أن التعب الذي يظهر على العضلات يؤدى إلى إقلال درجة تحلل الجليكوجين لإنتاج الطاقة وهذا بدوره يؤدى إلى

بداية ظهور التعب .

ويتضح من ذلك أنه خلال العمل العضلي فإن جزئيات الجليكوجين المخزون في الألياف العضلية تتغير، وتبعا لذلك فإن موقع هذه الجزيئات يعدل بوضع الكمية من الجليكوجين داخل الألياف العضلية.

- **أنواع التعب:**

حتى يمكن التخلص من التعب الناتج عن التدريب أو المنافسة وتحديد وسيلة الاستشفاء المناسبة يجب التعرف على أنواع التعب المختلفة، فالتعب ليس مجرد ظاهرة من نوع واحد لا تتغير مظاهره أو أسبابه من نشاط رياضي إلى آخر، ولكن على العكس من ذلك فإن التعب ظاهرة متعددة الأوجه والأسباب، فكما أن أنشطة الإنسان تتنوع والأعمال التي ترتبط بدرجة عالية من التركيز الحسي وغيرها. تختلف أيضا أسباب حدوث التعب تبعاً لمتطلبات الأداء البدنية والفسيولوجية والتي تختلف تبعاً لطبيعة النشاط المستخدم ذاته.

ولذلك تعددت واختلفت تقسيمات العلماء للتعب.

- ومن الناحية التشريحية يمكن تقسيم التعب إلى:

عصبي عضلي – مركزي – عضلي هيكلي.

- ومن الناحية الفسيولوجية إلى:

١-كيميائى كهربي ٢-أيض ٣- نقص هورمون أستيل كولين

٤-نقص السكر ٥-استنزاف بعض المكونات اللازمة للطاقة (١٢: ١٥)

- ويمكن تقسيم التعب تبعا لنوع النشاط المؤدى إلى:

التعب العقلي:

هو ناتج من كثرة التفكير أو القيام بأعمال حسابية على سبيل المثال ممارسة لعبة الشطرنج.

التعب الحسي:

وهو التعب الذي يحدث نتيجة الإرهاق وتوتر المحللات الحسية المختلفة مثل المحلل الحسي البصري أثناء القراءة أو أثناء التصويبة في الرماية أو المحلل السمعي عند سماع الأصوات العالية والضوضاء.

التعب الانفعالي:

ويحدث هذا النوع من التعب نتيجة للانفعالات والاضطرابات الإرادية التي تحدث نتيجة للعوامل النفسية المختلفة، كما في حالة المباريات الهامة أو بعد أداء الحركات الرياضية التي تتطلب من اللاعب التغلب على الخوف.

التعب البدني:

وهو التعب الناتج عن العمل العضلي وتتفاوت درجاته في صعوباته بداية من التعب البسيط حتى يصل اللاعب لأقصى درجات التعب والنشاط الرياضي الذي يقوم به اللاعب تتمثل فيه أنواع التعب المختلفة كالتعب العقلي والحسي والانفعالي والبدني بنسب متفاوتة، أي أن التعب البدني في هذه الحالة هو الذي يمثل أكبر قدر من كمية التعب الناتجة من تأثير الجهد المبذول في هذا النشاط.

ويمكن تقسيم التعب البدني إلى:

تعب بدنى عام:

وهو التعب الذي يحدث في أغلب أجزاء الجسم وينتج عن العمل الذي يشترك فيه أكثر من ثلثي المجموعات العضلية للجسم كله .

تعب بدنى منطقي:

وهو التعب الذي يحدث في أكثر من موضع في الجسم وينتج عن العمل الذي لا يشترك فيه أكثر من ثلثي المجموعات العضلية للجسم كله.

تعب بدنى موضعي :

ويحدث هذا التعب في موضع معين من الجسم كالقدم فقط أو الذراع فقط ويكون ناتجا عن العمل الذي لا يشترك فيه أكثر من ثلث المجموعات العضلية للجسم كله كما يحدث التعب الموضعي نتيجة ممارسة الأنشطة عالية الشدة .

وهناك وجهات نظر مختلفة حول تقسيم التعب فهناك :

١- التعب الغذائي :

ينتج هذا النوع من التعب عن النقص الحادث في مخزون الجليكوجين اللازم لأداء المجهود أو التمرين التالي .

٢- التعب اللاهوائي :

يحدث هذا النوع من التعب عند أداء الأنشطة ذات فترات الدوام القصيرة والشدة العالية حيث يصاحب حدوث نقص في الأكسجين وزيادة في تركيز حامض اللاكتيك وانخفاض مستوى الpH وزيادة تركيز أيونات الهيدروجين مع احتمال حدوث العديد من التغيرات المختلفة المصاحبة لهذا النوع من التعب حيث يحدث بعض هذه التغيرات في ميكانيكية الانقباض العضلي نتيجة للاستنزاف الحادث لمخازن الفوسفات عالية الطاقة وقلة نشاط الأنزيمات والاختلال الحادث في التوازن الأيوني .

٣- التعب العصبي :

وهذا النوع من التعب يحدث عندما يضعف نقل المثيرات خلال الاتصال العصبي حيث يحدث ذلك بعد أداء المجهود البدني ذي الشدة الأقل من القصوى والذي يستمر لفترة طويلة ويحدث هذا النوع من التعب في الصفيحة الحركية النهائية نتيجة لاستنفاذ مادة الاستيل كولين ومن المحتمل حدوث هذا النوع من التعب في التشابك العصبي داخل الجهاز العصبي المركزي .

وقد قسم التعب إلى ثلاثة أنواع أخرى هي :

١- التعب الكيميائي الحيوي :

يتصل التعب الكيميائي الحيوي بتراكم حامض اللاكتيك في العضلات حيث تزداد نسبة وجوده في العضلات أثناء الأداء من ١٠-١٥ مرة عن نسبته أثناء الراحة وهذا النمو السريع الحادث في نسبة التكوين يحدث مع حدوث الدين الأكسجيني حيث أن أقصى دين أكسجيني يقابله أقصى تركيز لحامض اللاكتيك .

٢-التعب الفسيولوجي:

يتصل التعب الفسيولوجي بالتنبيه العصبي للألياف العضلية حيث يتم حدوثه في شكل متتابع أو شكل دوراني ويحدث ذلك أثناء أداء التمرين ذي الشدة الأقل من القصوى ويبدأ نمو هذا النوع من التعب من الصفيحة النهائية ثم ينتشر إلى العضلات ويتم تسجيل ذلك باستخدام رسام العضلات الكهربائي.

٣-التعب البدني :

ويعنى الانخفاض الحادث في قدرة اللاعب على الأداء حيث تنخفض دقة الأداء الحركي مع ارتباط ذلك ببطء الحركة أو بسرعة الأداء كما يحدث تغير في بعض

الاستجابات الفسيولوجية مثل زيادة معدل النبض وضغط الدم وأيضا معدل التنفس والزيادة الحادثة في المتغيرات الفسيولوجية السابقة ترجع إلى انخفاض قدرة اللاعب الفسيولوجية مع ارتباط ذلك بزيادة المقاومة الخارجية التي تقع على كاهل اللاعب عند زيادة التعب .

- الاستشفاء :

ويقصد بعمليات الاستشفاء هنا تلك العمليات البيوفسيولوجية الحادثة كرد فعل لمؤثرات الحمل البدني على الجسم البشرى وأجهزته الحيوية المختلفة، كما تشكل هذه العمليات أحد الشروط الأساسية لحدوث التكيف البيولوجي، وقد أعطى علماء الطب الرياضي لهذه الظاهرة قدراً كبيراً من الاهتمام انعكس في التجارب العلمية التي استهدفت إلقاء الضوء عليها .

وتعتبر عملية الاستشفاء عملية مستمرة فهي تحدث قبل التدريب وبعده، وخلال فترات الراحة البينية أثناء جرعة التدريب، وخلال أيام الراحة خلال الأسبوع وخلال الفترات الانتقالية بين المواسم الرياضية، وقبل المنافسة وبعدها وكذلك خلال المنافسة .

إلا أنه لكى تستمر عملية التدريب في الاتجاه السليم ولكى يؤدى الرياضي الأحمال التدريبية المطلوبة في كل مرحلة من مراحل الإعداد فإن الأمر يتطلب بالضرورة سرعة التخلص من التعب والوصول بالرياضي إلى حالة من الراحة التامة أو النسبية لمعاودة مزاولة التدريبات البدنية من جديد .

ولا تعنى استعادة الاستشفاء خلال فترة الراحة فقط عودة الناحية الحيوية للرياضي إلى ما كانت عليه في الوضع الأول قبل أداء المجهود البدني ولو أنها ظلت كذلك لما وجدت إمكانية لتطوير الحالة التدريبية والذي يحدث هو أن الجسم خلال فترة الاستشفاء ينتج طاقة أكثر من الطاقة المستهلكة وقت المجهود الأول .

على أن العلاقة الصحيحة بين الحمل والراحة من الأسس الهامة لضمان استعادة شفاء الفرد والعودة لحالته الطبيعية نسبيا وبالتالي ضمان قدرة الفرد على العمل والأداء

ويؤكد ذلك كل من «روبيرجس» و«أسكوت» حيث يوضحا أن التبادل الصحيح بين الحمل والراحة من العوامل الأساسية لتحقيق المستويات العليا، فعملية التدريب مزيج من الجهد والاستشفاء، على أن تبدأ عملية استعادة الشفاء بعد الجهد البدني مباشرة .

كما أن فترة الراحة بعد التدريب أو المنافسة هي الفترة التي يمكن استعادة شفاء اللاعب خلالها، كما يجب عدم ممارسة النشاط العنيف مرة أخرى إلا بعد الرجوع للحالة الطبيعية أو القريبة منها وإلا سوف يؤدى ذلك إلى أضرار ومضاعفات طبية جسيمة قد تؤدى إلى ابتعاد الرياضي عن الملاعب .

- أهمية الاستشفاء :

١- تساعد على تحسين استجابة أجهزة الجسم للمثيرات التدريبية .

٢- تحد من ظاهرة تكرار الإصابات التي يمكن أن يتعرض لها الرياضي والناتجة عن الأحمال التدريبية المختلفة والتي تساعد على استمرارية وتواصل العملية التدريبية .

٣- الإسراع بعمليات إعادة حيوية أجهزة الجسم المختلفة سواء كان ذلك من خلال برامج استرخاء بدنية أو برامج استرخاء عقلية مما يساعد في تقصير الفترات الزمنية المخصصة للراحة .

٤- حدوث الاستشفاء يسمح للاعب بممارسة الأنشطة الحياتية المختلفة مثل الدراسة والتعلم والعمل .

٥- عند إعطاء اللاعب فترات استشفاء غير كافية من المحتمل أن يجد اللاعب صعوبة في تنمية التوافقات التي تحدث بواسطة العمل المؤدى خاصة مع نمو التعب .

٦- استمرار تعرض اللاعب إلى التعب مع عدم وجود فترات الاستشفاء الكافية يقلل ذلك من تأثير عملية التدريب التي يتعرض لها اللاعب حيث يستدعى ذلك انخفاض مستوى الأداء

٧- وسيلة هامة لتقويم الكفاءة الوظيفية للفرد الرياضي من خلال سرعة العودة إلى مستوى ما قبل بذل الجهد البدني

- وسائل استعادة الاستشفاء :

تشتمل طرق استعادة الشفاء على جميع الوسائل التي يمكن استخدامها خلال وبعد التدريب لإعادة اللاعب إلى حالته الطبيعية أو قريبا منها في أقل فترة زمنية ممكنة .

ورغم تعدد وسائل استعادة الشفاء فإن استخداماتها تختلف فيما بينها تأسيساً على نوع التعب الناتج من الحمل المؤدى أو على الفترة الزمنية التي تحتاجها الوسيلة والتي تحدد هل تستخدم داخل الوحدة أي بين مكونات الوحدة التدريبية أو بعد الانتهاء من الوحدة .

ويمكن تقسيم وسائل استعادة الاستشفاء إلى :

١- مجموعة الوسائل الصحية – الطبية :

وهى عبارة عن الارتقاء بمقاومة الأجهزة الحيوية للأحمال الواقعة عليها وسرعة إزالة الأشكال الخاصة بالتعب العام والموضعي وإعادة تخزين وبناء مصادر الطاقة وسرعة حدوث عمليات التكيف وتحتوى الوسائل الصحية على التدليك – تناول السكر (الجلوكوز) خلال التدريب – حمامات البخار التدليك المائي – الدوش – السونا – الحمام الجاف – حمام الأعشاب – المغطس – استنشاق الأكسجين – التأين – الأشعة فوق البنفسجية – استنشاق خليط الغازات – استخدام المستحضرات الطبية – الحجرة الحرارية – الأشعة الحمراء – التعرض الظاهري لطيف الأشعة السينية . المشروبات – الفيتامينات .

٢- مجموعة الوسائل التربوية :

وهى عبارة عن عملية تنظيم النشاط العضلي بحيث يتم توجيه المقدرة على العمل وعمليات استعادة الشفاء، وهى المساعدة التي يلقاها الرياضي لخفض حدة التوتر وإبعاد الكآبة عنه في حالة تعرضه لها وأيضا تدريبات الاسترخاء والايحاء الذاتي . ووسائل ذلك كثيرة كاختيار الطرق والوسائل خلال وضع البرنامج الخاص بجرعات التدريب، تعليم اللاعب طرق ووسائل استعادة الشفاء خلال الفترات التدريبية .

وهناك من قسم وسائل الاستشفاء إلى ثلاث مجموعات من الطرق وهى الطرق التربوية والمعنية بكيفية تنظيم النشاط العضلي وتعليم اللاعب على كيفية استخدام وسائل استعادة الشفاء خلال فترات التدريب ومجموعة الأنشطة الترويحية وهى الأنشطة الرياضية ذات الشدة المنخفضة والتي تستخدم في الغالب ما بين الوحدات أو الفترات التدريبية والثالثة وهى مجموعة الوسائل الصحية النفسية والتي تستخدم في الغالب بين وداخل الوحدات التدريبية .

وهناك من قسم وسائل الاستشفاء إلى :

*** الوسائل الجسمية (البدنية)، تنظيم التنفس والحركات، تمرينات الإطالة، التدليك، الضغط على أماكن أو نقاط خاصة بالجسم.**

*** الوسائل الفسيولوجية الحرارية التي تستخدم البرودة والحرارة، الإبر الصينية، الليزر.**

*** الوسائل العقلية Cognitive من خلال التكنيكات التي تعمل على المخ .**

* التكنولوجيات المعقدة التي تعمل على العقل .
* العقاقير، والإيحاء، والتغذية الرجعية الحيوية.

تقسيم آخر:

* استشفاء إيجابي Active Restoration (أنشطة التهدئة، المشي، استعادة السوائل، الغذاء المتوازن).
* استشفاء سلبى Passive Restoration (النوم، التدليك، حمامات الاسترخاء)
* وطرق أخرى (السونا، الالتراسونك، التنبيه الكهربائي، التنويم المغناطيسي، الأدوية الطبيعية، والنوم)

- الوسائل التي تستخدم للاستشفاء :

أولا :التدليك :

المقصود بالتدليك هو عمل اليدين على أنسجة الجسم الرخوة تحت قيود علمية ثابتة بغرض علاجها أو الارتقاء بوظيفتها . وتجرى على العضلات وأنسجة العظام حركات التدليك المختلفة من مسح وعجن ولف وطي للحصول على الارتقاء بوظيفة الجلد والإسراع بالدورة الدموية والليمفاوية . والارتقاء بها وسحب الدم من أعضاء الجسم الداخلية، وتنبيه الأعصاب أو تلطيف حدتها كما تقتضى الحالة، والتخلص من الفضلات والرواسب في أجزاء الجسم الرخوة والذهاب بآثار الورم في الأنسجة والارتقاء بعملية التغذية .

وكلمة (مساج) نشأت من الكلمة اليونانية (ماستين) وتعنى اليدين وبالطبع فإن الاستخدام الأمثل للمساج يكون عن طريق استخدام اليدين ولها نظير في اللغة الفرنسية وتعنى غسل الشعر .

أهداف التدليك الرياضي :

يعتبر التدليك من الوسائل الأساسية للاستشفاء في المجال الرياضي، ويستخدم التدليك الرياضي لتحقيق أهداف أساسية كما يلي :

١- سرعة التخلص من التعب :

يعتبر التخلص من التعب بشكل أسرع من العمليات الفسيولوجية الهامة التي يحتاج إليها الرياضي، وبصفة خاصة خلال هذه الفترة التي تميزت بزيادة الأحمال

التدريبية وتعاقبها، وكذلك في مواجهة تراكم التعب والوقاية من وصول الرياضي إلى حالة الإجهاد .

٢- الاستشفاء الخاص :

يستخدم التدليك الرياضي أيضا لتحقيق أهدافاً خاصة محددة مثل تدليك تدريبي للعضلات غير المتعبة والتي لم تشارك بصفة فعالة في جرعات التدريب أو جرعة التدريب السابقة، وذلك بهدف إعدادها للمشاركة في جرعات التدريب التالية .

٣- التنشيط المبدئي قبل التدريب :

يستخدم التدليك أيضا بهدف تنشيط الكفاءة البدنية للجسم بشكل تمهيدي قبل التدريب، ويستخدم لذلك التدليك الرياضي مع غيره من الوسائل الأخرى . ويشارك بذلك التدليك تأثير الأحمال التدريبية أو أحمال المنافسة في تنشيط أجهزة الجسم المشاركة بشكل مباشر في الأداء الرياضي، ويساعد على إمكانية زيادة حجم وشدة أداء هذه الأحمال ويقلل من احتمال حدوث الإصابات .

أهمية التدليك للجسم :

أثر التدليك على عملية التمثيل الغذائي :

١- زيادة التخلص من نفايات التفاعلات الأيضية .
٢- زيادة إفراز العرق وزيادة كمية البول .
٣- يقلل من الضغط الدموي ويسرع من خروج حمض اللبنيك من الجسم .
٤- يفيد من عمليات التمثيل للمواد النشوية والدهنية .

أثر التدليك على الجلد :

١- يحدث زيادة وقتية في الدورة الدموية .
٢- يغذى ويولد عمل الإحساس في الأنسجة الظاهرة .
٣- يخلص الجسم من الخلايا الميته أو أي مادة ضارة أو عديمة الفائدة التي قد تعوق الوظيفية الطبيعية.
٤- يهدئ من الأعصاب ويسبب درجة أفضل في التطبيق العصبي .
٥- يساعد في وظيفة الغدد ذات القناة وعديمة القناة .

أثر التدليك على الجهاز العضلي:

١- يساعد التدليك على إعداد الجسم للقيام بالتمرينات الإرادية والتخلص من النفايات بالخلايا العضلية والأنسجة المحيطة بها والتي قد تكون السبب في الحد من القيام بالتمرينات .

٢- للتدليك أيضاً تأثيراته النفسية عن طريق العمل على ارتخاء العضلات والتخلص من الإرهاق وزيادة الإحساس العام بالنشاط والصحة .

٣- تنظيم النغمة العضلية .

٤- التدليك يحسن الدورة الدموية وعمليات إعادة التأكسد في العضلات ويساعد على تدفق الدم للعضلة المدلكة كما أنه يسرع بعزل نتائج التمثيل الغذائي .

أثر التدليك على الجهاز العصبي :

١- التدليك له تأثيرات عصبية مهدئة وتأثيرات مسكنة .

٢- يحدث التدليك تنبيها على كل نهايات الأعصاب الحسية وتبعاً لذلك فقد يحدث أثراً واضحاً في مراكزها الرئيسية بالعمود الفقري وعن طريق تنشيط الدورة الدموية ووصول كميات نقية للدم أثره على الأعصاب وهى النتيجة المباشرة للتدليك .

٣- يساعد التدليك في التغذية العامة ويعد الأعصاب لنشاط جديد .

أثر التدليك على الجهاز التنفسي :

١- حركات النقر على الصدر من شأنها أن تساعد مساعدة بسيطة في عمليات تبادل الغازات .

٢- يحدث التدليك تباطؤ التنفس وزيادة عمقه

أثر التدليك على الدورة الدموية والقلب :

١- حركات التدليك كالمسح والعجن يمكنها مساعدة الدورة الدموية وتنشيطها في وظيفتها

٢- التدليك يقلل من الضغط الدموي .

٣- يساعد على عمل عضلة القلب دون الزيادة في عمل القلب نفسه .

أثر التدليك على الجهاز الهضمي :

١- الجهاز الهضمي يعتمد على تصفية السائل الليمفاوي وتوريد كمية مناسبة من الدم النقي للأعضاء التي تتحلل مع المواد الغذائية .
٢- التدليك المباشر يساعد على انسياق السائل الليمفاوي .
٣- يساعد في عملية الامتصاص .
٤- يزيد من الدم الشرياني .
٥- يحسن في حالة انتشار العصارات الهضمية .
٦- تستفيد الدورة الدموية البابية منه أيضِاً وهى خاصة بالكبد ويؤثر في وظيفة الوريد الكبدي .
٧- يحسن وينظم حركة الأمعاء الدموية .
٨- يساعد التدليك على العمل المرتبط بين العضلات الغير إرادية في حائط الأمعاء والعضلات الإرادية في الحائط الأمامي للبطن وبالتالي يزيد من حركة الأمعاء نفسها كما يساعد على جذب كمية أكثر من كرات الدم الحمراء عن أي وسيلة أخرى وحيث أن التدليك على البطن يساعد في سرعة مرور المواد الغذائية إلى الدورة الدموية فإنه يزيد قليلا من الضغط الدموي، وأن التدليك الشامل المحتوى على البطن لمدة أطول من المعتاد ليس له تأثير يذكر على ضغط الدم، والتدليك المحلى للبطن يزيد من ضغط الدم .

القواعد العامة للتدليك :

١- يجب أن تستمر الحركة باليد بدون توقف .
٢- ينتقل من حركة لأخرى دون توقف .
٣- يغطى الشخص الذي تقوم بتدليكه .
٤- تغطى المنطقة التي انتهت من تدليكها حتى نضمن تدفئتها .
٥- يدلك الظهر في وضع الرقود على الصدر.
٦- يدلك الظهر والأطراف السفلى وهو في وضع الرقود على الصدر.
٧- تدلك البطن وهو على ظهره مع ضمان ارتخاء العضلات وذلك بوضعه في وضع الرقود مع ثنى الركبتين واستناد القدمين وارتفاع الرأس .
٨- تدلك الأطراف العليا والشخص في وضع الجلوس .
٩- التدليك الصحيح يعطى والمدلك في حالة وقوف .
١٠-يكون الشخص المراد تدليكه في أفضل حالات راحته وارتخائه .

١١-استخدم كل يديك .
١٢-إذا ما كان التدليك على المفاصل فيجب أن تكون في وضع الانثناء .
١٣-في حالة تدليك الكتف يوضع ذراع الشخص المراد تدليكه على كتف المدلك وهو في حالة ارتخاء تام .
١٤-في تدليك الرقبة يجب أن يجلس الشخص أمامك .
١٥-ترتيب أجزاء الجسم للتدليك الشامل كالآتي :

أ. نبدأ بالطرف الأعلى الأيسر ثم الطرف الأسفل الأيسر.
ب. يلي ذلك الطرف الأيمن الأعلى ثم الطرف الأسفل الأيمن.
ت. بعد ذلك الصدر وعضلات الرقبة.
ث. البطن.
ج. عضلات الرقبة في وضع الانبطاح.
ح. الظهر.
خ. المقعدة والجزء الخلفي من الفخذ.
د. الرأس والرقبة .

أنواع التدليك :

١- التدليك الرياضي .
٢- التدليك الطبي «العلاجي» .
٣- التدليك الوقائي .
٤- التدليك التجميلي .

١- التدليك الرياضي : يهدف التدليك الرياضي إلى تهيئة أنسجة جسم اللاعب وأجهزته العضوية للقيام ببذل الجهد الذي يتطلبه مجال اللعبة قبل النزول إلى الملعب . ورفع كفاءة اللاعبين وتقصير فترة وصولهم إلى ما يعرف بالفورمة الرياضية .

وهو يؤدى قبل النزول إلى الملعب على أجزاء محددة من جسم اللاعب بهدف التسخين السلبي وتهيئة العضلات للقيام بمجهود عنيف .

أو يطبق بعد الخروج من الملعب على أجزاء جسم اللاعب عامة وبتركيز خاص على بعض أجزائه للتخلص من آثار المجهود وخاصة النفايات المتراكمة بعد عمليات التمثيل الغذائي السريعة والعالية التي تمت أثناء المباراة .

٢- التدليك الطبي «العلاجي» : ويتعامل مع الإصابات والأمراض بهدف الوصول بوظائف الجسم إلى حالتها الطبيعية ويعد كأحد وسائل العلاج الطبيعي المستخدمة في العلاج .

ثالثاً : التدليك الوقائي : وهو وسيلة للمحافظة على النشاط العادي للجسم وتحسين الصحة والوقاية من الأمراض .

٣- التدليك التجميلي : ويستخدم بهدف تحسين حالة الأجزاء المكشوفة من الجلد .

- **الحالات التي يمنع فيها التدليك :**

أ- ارتفاع درجة حرارة الجسم الحاد .
ب- الالتهابات الحادة .
ت- حالات النزيف الدموي الداخلي والخارجي .
ث- أمراض الدم والأوردة والشرايين .
ج- العمليات التقيحية أيا كان موضعها .
ح- الأمراض الجلدية المعدية والفطرية .
خ- وجود جلطة .
د- حالات الغرغرينا .
ذ- التجلط الدموي .
ر- التهاب العقد الليمفاوية .
ز- السل .
س-الالتهاب العظمى والنخاعي المزمن .
ش-الأورام الخبيثة والحميدة على اختلاف أوضاعها .

ثانياً: الراحة السلبية :

هي الفترة التي يستريح فيها الرياضي دون أداء أي نشاط أو عمل بدنى خلال هذه الفترة وتتم بعد أداء الفرد الرياضي لأى نوع من أنواع الأنشطة الحركية المقصودة بعد الانتهاء من تمرين سابق أو بين المسابقات للتخلص من التعب وتتمثل في الرقود أو الوقوف أو الجلوس أو الاسترخاء .

ثالثاً: الراحة الإيجابية «النشطة» :

تتم عن طريق أداء نوع آخر من النشاط ويختار في ذلك تمرينات لعضلات أخرى

وأحياناً تستخدم نفس التمرينات مع تخفيف درجة شدتها وذلك قبل المسابقات أو الراحة البينية بين جرعات التدريب المختلفة وفق برنامج معروف للاعبين في مدة معينة تتناسب ونوع المسابقة أو التدريب والحالة الجسمانية للاعب . ولا يساعد إعداد تمرينات الراحة على تقصير فترة الاستشفاء فقط ويساعد أيضا على الإعداد للعمل التالي ويتم فيها القيام ببعض تمرينات الإطالة أو الجري الخفيف أو المشي .

رابعاً: استنشاق الأكسجين :

هو أحد الوسائل الصحية لاستعادة الشفاء وهو وسيلة تستخدم بعد التدريب لإعادة اللاعب إلى حالته الطبيعية أو قريب منها في أقل فترة زمنية ممكنة وتعتبر الطريقة الوحيدة التي يمكن من خلالها إحداث تشبع أكسجينى بالدم .

واستنشاق الأكسجين يساعد على تحسين القدرة الهوائية للفرد ولها أيضا دور مؤثر خلال تدريبات الشدة العالية التي ترتبط بالدين الأكسجينى وفى حالة استنشاق هواء يحتوى على نسبة عالية من الأكسجين تساعد على تقليل عدد مرات التنفس بمقدار ١٠-٢٠٪ .

وأيضا يساعد استنشاق الأكسجين على أن يظل حمض اللاكتيك قريباً من مستواه أثناء الراحة وأيضاً له تأثير نفسى إيجابي خلال الأداء وذلك عندما يعلم الرياضي أنه يستنشق أكسجين.

خامساً: استنشاق خليط من الغازات :

يعتبر تنفس مخاليط الغازات إحدى الوسائل الفعالة التي تستخدم لتوفير استعواضهم الدين الأكسجينى وبصفة خاصة بعد التدريبات التي تحوى الشدات العالية والتي ترتبط بالدين الأكسجينى الكبير.

واستنشاق مخاليط من الهواء الذي يحوى نسبة من (٦٥-٧٠٪) من الأكسجين وذلك أثناء الراحة البينية له فعالية كبيرة مع مراعاة أن لا تؤدى زيادة الأكسجين إلى التخلص بشكل كبير من غاز «ثاني أكسيد الكربون» حيث من المعروف أن هذا الغاز يكفل الاستثارة الضرورية للتركيب العصبي وعليه فإن له أهمية كبيرة في نشاط الأجهزة الوظيفية .

ويجب الإشارة إلى أن استنشاق ثاني أكسيد الكربون قبل السباق مباشرة لا يسبب الإسراع في تعويض دين الأكسجين فقط، بل إنه يحسن أيضا من العمل الوظيفي

للجهاز العصبي المركزي .

سادساً: التأين :

هو عبارة عن تغيير التوازن في الذرات أو الجزيئات الخاصة بالغازات وقد يحدث ذلك طبيعياً باختلاف عدد الالكترونات السابقة عن البروتونات (البرق وخلافه) أو صناعيا عن طريق تعرض حجم معين من الغاز لشحنة كهربائية عالية .

وعند تعرض الإنسان لهواء متأين يحدث تحسن في التهوية الرئوية، وخفض في الضغط ومعدل النبض وخفض معدل خروج الهيستامين . وأيضا يساعد في رفع كفاءة عمل الرياضيين أثناء الأحمال التي في اتجاه كل من القوة والسرعة . ويساعد على الاستمرار في العمل وتأخير ظهور التعب نسبيا والإحساس الجيد بالحالة العامة، والنوم الهادئ والقابلية على الطعام (الشهية) وزيادة القوة العضلية مما سبق يمكن القول بأن تأين الهواء يرفع من مستوى فاعلية الراحة بالنسبة للرياضيين .

سابعاً: الكمادات :

الكمادات بأنواعها المختلفة سواء الباردة، الدافئة، البادرة الدافئة تلعب دوراً في الإسراع بعمليات استعادة الشفاء . فالكمادات الساخنة تساعد على تدفق الدم خلال المكان المعنى نتيجة تمدد الأوعية الدموية مما يساعد على نقل العناصر الغذائية التي يحتاجها الجسم، وفى نفس الوقت تساعد على تخليص الجسم من مخلفات الهدم عن طريق حملها إلى الكبد ليتم التخلص منها، كما يساعد استخدامها على إزالة تقلصات العضلات . والكمادات الباردة تستخدم أيضا كعلاج حيث تعمل على إيقاف النزيف وتخدر النهايات العصبية فتقلل من درجة الألم وتنشيط الدورة الدموية في الأنسجة العميقة حيث تبريد جزء من الجسم لفترة زمنية طويلة يؤدى إلى انخفاض في تدفق الدم في هذا الجزء ويبدأ المخ في إرسال الإشارات إلى القلب لمد المنطقة بكمية أكبر من الدم، والكمادات المتضادة أو المتبادلة تتمثل في استخدام حمام بارد وساخن بالتبادل لمدة تتراوح بين ١٥-٢٠ دقيقة والتي تبدأ بساخن وتنتهى بساخن أيضا وهذا يساعد على سريان الدم في الأنسجة مما يعمل على تخليص الجسم من مخلفات الهدم .

ثامناً: المغاطس المائية (الباردة – الدافئة) :

تعتبر المغاطس المائية من وسائل العلاج المائي المنتشرة التي تستخدم لأغراض

علاجية وصحية للاستشفاء، وتختلف أنواع المغاطس، فمنها المغطس الكلى للجسم كله، والمغطس الجزئي لجزء من الجسم، كما تختلف المغاطس من حيث درجة حرارة الماء ومكونات الماء وكذلك فترة استخدام المغطس . ويساعد الحمام الدافئ على زيادة معدل التمثيل الغذائي وانتظامه بالإضافة إلى تأثيره على نهايات الأعصاب حيث يحدث خفضاً في معدل استثارتها مما يشعر اللاعب بالراحة، أما الحمام البارد فيعمل على تخفيف الآلام وخفض الدورة الدموية الجزئية . وتختلف فترة استخدام المغطس تبعاً لاختلاف درجة حرارة الماء، ففي حالة المغاطس الدافئة تستمر الجلسة من ١٠-٢٠ دقيقة وتطول الفترة في المغطس العادي، بينما تكون أقل فترة زمنية في المغطس الساخن والبارد في حدود ٢-٥ دقائق أو أكثر. .

تاسعاً: الحمام (التدليك المائي) :

يعتبر التدليك المائي ذو تأثير مزدوج إذا ما وضع في الاعتبار درجة حرارة الماء الموجه ويتم ذلك في بانيو خاص مجهز بمخارج للتيار المائي والذي يمكن التحكم في اتجاهه طبقاً لموقع العضو الأساسي المراد إجراء التدليك له .

وتستخدم حمامات التيارات المائية (Hydrotheraphy Bath) في أغراض علاجية ووظيفية لضخ الحرارة والبرودة إلى الجسم حيث يحدث ذلك تنبيه ميكانيكي وكيميائي له تأثير إيجابي ملموس حيث تؤثر على سطح الجسم وأعضائه الداخلية وتأثيره ليس مقصوراً على الدورة الدموية ودرجة حرارة الجسم بل يتعداها إلى تأثيره الإيجابي إلى التمثيل الغذائي بالجسم والجهاز العصبي بل وتركيب مكونات الدم نفسه وإفراز الغدد الصماء، كما أن له تأثيرا نفسياً إيجابياً ملحوظاً وكما نعلم أن الحرارة تمثل نشاطاً إيجابياً للطاقة بالجسم لتأثيرها الفعال على مكونات الخلايا الدقيقة، كما أن حمامات التيارات المائية لها تأثير فسيولوجي مباشر على المستقبلات الحسية العصبية للحرارة والبرودة بالجلد ويمر مساره بعد ذلك في الأعصاب إلى النخاع الشوكي إلى أن ينعكس ثانية إلى الجسم في تأثيره الفسيولوجي، حرارة الحمام تحدث عمليات فسيولوجية إيجابية ملحوظة بالجسم مثل زيادة فاعلية عمليات التمثيل الغذائي واسترخاء العضلات وزيادة نشاط الدورة الدموية وزيادة عمق التنفس، وفى درجة الحرارة المنخفضة نجد زيادة مقاومة الجسم فسيولوجيا لفقدان الجسم لأي حرارة وتتمثل في زيادة عمليات التمثيل الغذائي لإعطاء مزيد من الطاقة ويتم تحويل الجليكوجين إلى جلوكوز مع انطلاق طاقة على صورة حرارية ويستطيع الجسم الاستجابة فسيولوجيا للبرودة والارتفاع في درجة الحرارة

حيث يحدث انقباض في الأوعية الدموية في البرودة واتساع (تمدد) فيها بالحرارة .

كما أن استخدام اندفاع الماء له تأثير ميكانيكي على الجسم ويعتمد ذلك التأثير على قوة التيار المائي وقوة ضغطه على الجسم ويزيد الضغط المائي من كفاءة الدورة الدموية وسرعة عودة الدم الوريدي للقلب .

عاشراً: الدوش :

يعتبر استخدام الدوش من وسائل الاستشفاء السهلة والتي يمكن للرياضي أن يستخدمها بنفسه عقب كل جرعة تدريبية، ويعتمد تأثير الدوش أساساً على درجة حرارة الماء وقوة ضغطها، وتختلف أنواع الأدشاش من حيث طبيعة تركيبها من ناحية ومن حيث درجة حرارة الماء وقوة ضغط الماء .

كما أنه له تأثير حرارة ميكانيكي على الناحية الحيوية وتأثيره على الناحية الحيوية يعتمد على قوة التأثير الميكانيكي والانحراف الحرارى للماء وعدم مراعاة درجة الحرارة من (٣٤-٣٦ درجة) والحسابات المطبقة لهذه العوامل تعطى تأثيراً مختلفاً .

واستمرار الدوش الساخن يخفض من استثارة الأعصاب الخاصة بالإحساس والحركة ويرفع من شدة تبادل المواد . والدوش الدافئ يحدث تأثيراً مهدئاً على النواحي العضوية . والدوش السريع والساخن يرفع من حيوية نشاط العضلات والنظام الدوري .

أما الدوش المختلط فيعتبر وسيلة فعالة لاستعادة الشفاء ويتم استخدامه بالشكل الآتي : ١ دقيقة ماء ساخن (٣٧-٣٨ درجة) ثم ٥-١٠ ثوان ماء بارد (١٢-١٥ درجة) لمدة ٧ دقائق . .

إحدى عشر: الساونا :

هي عبارة عن مكان محدد يمكن التحكم في درجة حرارة الهواء ونسبة الرطوبة داخله بغرض الوصول إلى إحداث تأثيرات فسيولوجية إيجابية على جسم الإنسان .

تنقسم الساونا من حيث أنواعها إلى ثلاثة أنواع رئيسية وهى الساونا الروسية أو العادية والساونا الجافة أو الفنلندية والساونا البخارية أو حمامات البخار.

وتستخدم ما بعد أداء التدريب أو المنافسات العنيفة لإزالة آثار التمثيل الغذائي بالجسم والعضلات، وإحداث استرخاء انبساطي وتحسين كفاءة الدورة الدموية للاعب، وإعادة تأهيله للأداء الرياضي بمستوى عالي .

ولحمامات الساونا أثر فسيولوجي يحدث من أثر الارتفاع في درجة الحرارة فينبه التمثيل

الغذائي والجهاز العصبي بالجسم . وينشط الجهاز العصبي السمبثاوى والباراسمبثاوى، ويزيد إفراز العرق، وبالتالي تزال الأثار الناتجة عن التمثيل الغذائي الحيوي أثناء المجهود البدني .

كما أن لحمامات الساونا أثر نفسى يتضمن الشعور بالاسترخاء والتجدد والإحساس بالنشاط والحيوية ما بعد المباريات، وبالتالي ترتفع كفاءة الرياضي البدنية والنفسية، كما تزيد في زيادة كفاءة جهاز المناعة بالجسم ضد الأمراض المختلفة، خاصة أمراض الجهاز التنفسي مثل «نزلات الأنفلونزا والبرد والتهاب الشعب الهوائية» .

كما تحسن صمامات الدورة الدموية العامة والمفصلية والعظمية، وبالتالي تتحسن وظيفة ومرونة المفاصل، وتقلل الشد العضلي، وتنشط امتصاص المخلفات الناتجة عن التمثيل الغذائي بالعضلات وتدفعها للدورة الدموية الوريدية والليمفاوية .

كما تساهم حمامات الساونا في إعادة تكوين جليكوجين الكبد والعضلات بتفاعلات الكيمياء الحيوية المختلفة بالجسم وتساعد حمامات الساونا في الإعداد البدني للرياضي بعد المنافسات، ولا يمكن أن تحل محل التدريب بل تعاونه فقط في استعادة ورفع مستوى اللياقة البدنية للاعب

ثاني عشر: حمام الأعشاب :

تستخدم في الحمام أعشاب تساعد على التخلص من الدهون والعرق الزائد ورفع تأثيرها على نهايات الأعصاب (أعشاب مهدئة للأعصاب) يذاب في الماء من ١-٢ قرص من هذه الأعشاب أو ١٠٠ مليجرام ودرجة حرارة الماء من ٣٥-٣٧ درجة مئوية – مدة الحمام من ١٠-١٥ دقيقة، ويستحب أن يأخذ الحمام بعد المجهود العنيف يومياً أو خلال اليوم .

ثالث عشر: الحجرة الحرارية :

هي عبارة عن حجرة مجهزة تجهيزاً خاصاً بحيث تكون درجة الحرارة بداخلها من ٦٠-٧٥ درجة فهرنهيت ويتضح باستخدام هذه الحجرة بعد أداء التدريب بحيث يستريح الرياضي بداخلها من (٣٠-٤٥ ق) لإحماء الرياضيين قبل التدريبات والمسابقات وتكون فترة البقاء بها حوالى ١٥ دقيقة وحرارتها ما بين (٧٥-٩٠ درجة) . (٢٤ :١٠٦) .

رابع عشر: تناول السكر (الجلوكوز) خلال التدريب :

العنصر الأساسي للكربوهيدرات هو الجلوكوز وهو عامل هام في إمداد الجسم بالطاقة مثله مثل البروتينات والدهون ويوفر الكيلوجرام الواحد ٤,٥ كيلو سعر حراري . ولقد اتفق على أن تناول السكر أو الجلوكوز السائل خلال الأنشطة التي تستمر لفترة زمنية طويلة يساعد على تأخير حدوث انخفاض مستوى سكر الدم ويبقى مستوى جليكوجين العضلة كما هو، والابقاء على مستوى الجليكوجين وتأخير حدوث انخفاض مستوى سكر الدم سوف يساعد في تقليل أو تأخير التعب .

خامس عشر: استخدام بعض الوسائل والمكملات الغذائية :

الهدف الأسمى لكل العاملين في المجال الرياضي من لاعب، مدرب، إداري هو تحسين الأداء البدني . ومن هنا ظهرت فكرة تحسين الأداء البدني بطرق مشروعة من خلال وسائل وبدائل علمية غير ممنوعة دولياً وغير مدرجة في جداول المنشطات تستخدم بواسطة الرياضيين بقصد تحسين الأداء البدني .

ومن هذه المكملات منتج الكرياتين الذي تؤكد الأبحاث أنه يؤدى إلي تحسن الأداء الرياضي وكذلك زيادة العتبة الفارقة اللاهوائية واقصى استهلاك الأكسجين Max Vo٢ وتحسن في مكونات الجسم : زيادة الكتلة العضلية على حساب الدهون بعد استهلاك الكرياتين، كما يمكن للكرياتين معادلة (حموضة) العضلة وتأخير التعب العضلي .

وهناك منتج آخر هو الكارنتين وهو حامض أميني يفرز من الكبد ويزيد إفرازه في الذكور عن الإناث ويؤدى استخدام هذا الحامض الأميني بجرعة (ما بين ١٠٠٠-٢٠٠٠ مليجرام) إلى تأجيل ظهور التعب حيث أن هذه المادة تعمل على تحسين عملية احتراق الدهون واستخدامها في إنتاج الطاقة وبالتالي توفر استخدام المواد الكربوهيدراتية مما يقلل من إنتاج الحامض اللبني الناتج عن أيض الكربوهيدرات وبالتالي تأجيل ظهور التعب .

وهناك منتج آخر وهو عقار صيني يشتمل على جذور نبات الجنسنج ويسمى باسمه حيث أثبتت التقارير العلمية أن تناول هذا الدواء يقلل من الإحساس بالتعب أثناء التدريب الرياضي، وذلك بسبب قلة استنفاذ جليكوجين العضلات وهو مصدر هام من مصادر الطاقة بالجسم، مما يؤدى إلى الاستفادة من هذا المصدر الهام لمدد طويلة .

سادس عشر الأشعة الحمراء :

أحد وسائل العلاج الحرارى وتبث هذه الأشعة من خلال مصابيح خاصة وهى ترفع درجة حرارة العضو بما يسمح بمزيد من الامتصاص للفضلات الناتجة عن الإصابات أو عن بذل جهد أو حمل بدنى لفترات زمنية طويلة وعلى ذلك تستخدم في التدريب لرفع درجة حرارة العضو وزيادة توارد الدم وتحسين عمليات التمثيل الغذائي وامتصاص الأكسجين ويتم التعرض لهذه الأشعة مع الأشعة الفوق بنفسجية أو منفصلة .

سابع عشر التعرض الظاهري لطيف الأشعة السينية :

هذه الأشعة يمكن استخدامها بحذر في علاج الالتهابات العضلية حول المفاصل التي تجهد بكثرة أثناء عملية التدريب مثل الفخذ والكتف عند ذلك يرى متخصص العلاج الطبيعي مراعاة عدم الإسراف في استخدامها بالنسبة للرياضيين الناشئين بصفة خاصة . وهنا يجب الاستعانة بالطبيب المتخصص .

ثامن عشر الأشعة فوق البنفسجية الصناعية :

استخدام الأشعة فوق البنفسجية عند انخفاض مستوى كفاءة الجهاز العصبي المركزي، والاختلال النسبي في عمليات التبادل للمواد، وانخفاض مقدرة المناعة البيولوجية، أو انخفاض المقدرة على العمل