



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة تكريت

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

التعب والاستشفاء

محاضرة في مادة علم التدريب الرياضي

لطلبة الدراسة الأولية / المرحلة الرابعة

اعداد التدريسي

أ.د. حمودي عصام نعمان

مفهوم التعب :

تعتبر ظاهرة التعب من العمليات الفسيولوجية المرتبطة أساساً بعمليات الاستشفاء , فهما عميلتان متلازمتان , فبدون حدوث التعب لا يحدث الاستشفاء , وإذا كان التعب كما يعرفه العلماء هو هبوط وقتي في المقدرة على الاستمرار في اداء العمل فان الاستشفاء هو العملية العكسية للعودة بأجهزة الجسم الى الحالة التي كانت عليها قبل الاداء , وإلى حالة أخرى تفوق حالة ما قبل الاداء في بعض الاحيان , وذلك فان التعب يعتبر ظاهرة فسيولوجية ايجابية تحدث للرياضي عند اداء الاحمال التدريبية المختلفة , وتظهر في شكل الانخفاض المؤقت في المقدرة على الاستمرار في اداء العمل , ويمكن قياس هذا الانخفاض المؤقت من ظاهره ميكانيكية خارجية عن طريق قلة العمل الميكانيكي المؤدى , بمعنى انخفاض سرعة الاداء وبطئ الحركة , او انخفاض قوة الاداء وعدم القدرة على مواجهة او التغلب على المقاومة الخارجية كما في تدريبات القوة , او زيادة عدد الاخطاء وانخفاض دقة الحركة والتوافق كما في الأنشطة التي تتطلب دقة او درجة عالية من التوافق وغيرها من المظاهر التي تلاحظ على الرياضي من شكل الاداء الخارجي , والتي يمكن أيضاً من خلال مقارنة حجم الاداء الاقصى بحجم الاداء عند انخفاضه ان يقيس مقدار التعب .

انواع التعب :

لكي نتمكن التخلص من التعب الناتج عن التدريب او المنافسة وتحديد وسيلة الاستشفاء المناسبة يجب التعرف على انواع التعب المختلفة , فالتعب ليس مجرد ظاهرة من نوع واحد لا تتغير مظاهر او اسبابه من نشاط رياضي الى اخر , ولكن على العكس من ذلك فان التعب ظاهرة متعددة الأوجه والاسباب , فكما ان أنشطة الانسان تتنوع والاعمال التي ترتبط بدرجة عالية من التركيز الحسي وغيرها . وتختلف أيضاً اسباب حدوث التعب تبعاً لمتطلبات الاداء البدنية والفسيولوجية والتي تختلف تبعاً لطبيعية النشاط المستخدم ذاته , ولذلك قسم العلماء التعب تبعاً لنوع النشاط المؤدى الى اربعة اقسام .

قسم ابو العلا عبد الفتاح التعب الى اربع انواع :-

١- التعب الذهني .

٢- التعب الحسي .

٣- التعب الانفعالي .

٤- التعب البدني .

١ - التعب الذهني :

ومثال على ذلك التعب الذي يشعر به العاملون في الاعمال الذهنية او الفكرية وفي المجال الرياضي لاعب الشطرنج , وهنا يكون التعب اساسا في الجهاز العصبي المركزي او المخ بصفة اساسية .

٢ - التعب الحسي :

ويحدث هذا النوع من التعب في حالة الانشطة التي تتطلب درجة عالية من التركيز الحسي, بمعنى درجة عالية من نشاط الحواس بالجسم والمستقبلات الحسية التي يتخذ المخ في ضوء المعلومات الواردة منها القرار المناسب للأداء , ويظهر ذلك موضوع في رياضة الرماية, حيث تلعب الحواس المختلفة دورا هاما في تحقيق دقة الاداء , فالتصويب يتطلب ان تكون حاسة البصر على اعلى درجة من التركيز وكذلك حاسة السمع لعزل أي مؤثرات تشتت انتباه الرامي, وكذلك اعضاء الحس بالعضلات و الاوتار والمفاصل ودورها في توجيه الحركات او الانقباضات المطلوبة بالقدر المطلوب والمدى والتوقيت المطلوب.

٣- التعب الانفعالي :

ويرتبط هذا النوع بالأنشطة التي تصاحبها درجة عالية من الانفعالات والتوترات, وكذلك لعدم وجود عنصر التغيير في اداء النشاط البدني ذاته والاحساس بالملل في بعض الانشطة.

٤ - التعب البدني :

ويحدث هذا النوع من التعب كنتيجة للانقباضات العضلية المطلوبة لأداء الانشطة البدنية المختلفة , وقد قسمه العلماء تبعا لعدد العضلات المشاركة في العمل الى :-

أ- التعب الموضعي :

وهو التعب الذي يحدث في حالة مشاركة اقل من ثلث حجم عضلات الجسم مثل تعب عضلات الذراعين عند التصويب في كرة السلة, او عند التصويب في الرماية.

ب- التعب الجزئي :

وهو التعب الذي يحدث في حالة مشاركة اكثر من ثلثي حجم عضلات الجسم مثل تعب عضلات الرجلين في تدريبات السباحة مثلا, او في تدريبات الارتفاع او تعب عضلات الطرف العلوي عند التركيز في الرمي او الارتفاع.

ج- التعب الكلي :

وهو التعب الذي يحدث عند مشاركة اكثر من ثلثي عضلات الجسم في العمل, ويصاحب ذلك شدة عمل الاجهزة الحيوية كالجهاز الدوري والجهاز التنفسي وذلك مثل الجري او السباحة الكلية او الاداء في مباراة للألعاب وغيرها.

علامات التعب العضلي :

- ١- زيادة عدد الاخطاء نتيجة اختلال التوازن .
- ٢- عدم القدرة على اتقان المهارات الجديدة .
- ٣- اختلال الية المهارات التي سبق اتقانها والتي اصبحت تؤدي تلقائيا بدون تفكير .
- ٤- التعرق الشديد وشحوب الوجه .

مراحل ظهور التعب :

عند أداء العمل العضلي تحدث عدة تغيرات فسيولوجية تتم في شكل مراحل مختلفة تنتهى بظهور حالة التعب وانخفاض مستوى الاداء , وتتلخص هذه التغيرات في شكل ثلاث

مراحل اساسية هي مرحلة تهيئة اجهزة الجسم المختلفة تدريجياً حتى تتلاءم مع المتطلبات الفسيولوجية لأداء النشاط العضلي بالمستوى المطلوب يلي ذلك مرحلة الثبات في عمل الاجهزة المختلفة عند هذا المستوى ثم مرحلة التعب العضلي وعدم القدرة على الاستمرار بنفس مستوى الاداء .

١ - مرحلة التهيئة :

تبدأ مرحلة التهيئة قبل لحظة الاداء الفعلي للعمل العضلي ذاته ,حيث يقوم الجهاز العصبي بتنبيه اجهزة الجسم المختلفة للاستعداد لمواجهة متطلبات العمل البدني الذي سيقوم به الرياضي , ولذلك فمجرد التفكير في اداء العمل العضلي يلاحظ زيادة في نشاط الجهاز الدوري والتنفسي ونشاط الهرمونات تمهيداً لإعداد الجسم لمواجهة متطلبات الاداء البدني.

٢ - مرحلة الثبات :

بعد انتهاء مرحلة التهيئة وحدثت عملية التوأمة بين اجهزة الجسم المختلفة والمتطلبات الفسيولوجية للأداء تعمل اجهزة الجسم في حالة من الثبات النسبي , وهذه الحالة يطلق عليها مصطلح الحالة الثابتة وتعتبر هذه الحالة افضل الحالات او المراحل التي يمر بها الجسم اثناء الاداء الرياضي حيث تتميز بانتظام الاداء وعمل اجهزة الجسم المختلفة , ولكن هذه الحالة لا تستمر بطبيعة الحال بصفة مستمرة وإنما تحدث حالات اختلاف لهذه الحالة نتيجة لبداية تطور وظهور عمليات التعب.

٣ - مرحلة ظهور التعب :

عند ظهور حالة التعب يمر الرياضي بمرحلتين , حيث تبدأ المرحلة الاولى بالتعب الكامن وذلك من خلال محاولات الجسم التغلب على تأثير التعب باستخدام امكانيات اخرى للاحتفاظ بمستوى الاداء , اما في الحالة الثانية تتغلب عمليات التعب على عمليات مقاومة فيظهر التعب الحقيقي وتتنخفض المقدرة على الاداء.

الاسباب العامة لظهور التعب :

١- استهلاك مادة الفسفوكرياتين المسؤولة عن اعادة بناء مادة الأدينوسين ثلاثي الفوسفات بالخلية العضلية.

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

- ٣- استهلاك الجليكوجين المخزون بالعضلة اثناء العمل العضلي الهوائي.
- ٤- زيادة تركيز نسبة الحامض الاميني تربتوفان في الدم نسبة الى مجموعة الاحماض الامينية .

درجات التعب :

قسم فولكون ١٩٧٣ التعب العضلي الى عدة درجات تختلف في صعوبتها بداية من التعب البسيط حتى يصل الرياضي الى الحالات المرضية كما يلي :

- ١- التعب البسيط Fatigue
- ٢- التعب الحاد Acute Fatigue
- ٣- الاجهاد Exhaustion
- ٤- التدريب الزائد Overtraining

١- التعب البسيط Fatigue :

يكون في حالة الرياضي بعد اداء الحمل التدريبي منخفض الشدة, ويكون في شكل شعور بسيط بالتعب مع عدم انخفاض الكفاءة البدنية .

٢- التعب الحاد Acute Fatigue :

يظهر في حالة الرياضي بعد اداء الحمل الاقصى ولمرة واحدة, وفي هذه الحالة يلاحظ ضعف الاداء وانخفاض حاد في الكفاءة البدنية والقوة العضلية , وتظهر هذه الحالة غالبا لدى الرياضيين غير المدربين على درجة عالية , ومن اهم المظاهر العامة لهذه الحالة شحوب الوجه وزيادة معدل ضربات القلب وارتفاع الضغط السيستولي (الانقباضي) بمقدار ٤٠ - ٦٠ ملم زئبق مع انخفاض حاد للضغط الدياستولي (الانبساطي) وهي ما يطلق عليها (ظاهرة القمة بلا نهاية) ويلاحظ على رسم القلب الكهربائي اختلال عمليات التمثيل الغذائي لعضلة القلب وزيادة عدد الكريات البيضاء في الدم , وفي بعض الاحيان وجود زلال في البول .

٣- الاجهاد Exhaustion :

تظهر هذه الحالة بشكل حاد بعد تنفيذ الحمل التدريبي او حمل المنافسة الاقصى لمرة واحدة , وذلك عندما يتدرب الرياضي في وقت المرض حينما تكون الحالة الوظيفية منخفضة , وقد يرجع ذلك ايضا الى مراكز العدوى المزمنة مثل التهاب اللوزتان او تسوس الاسنان وغيرها , وغالبا ما تظهر هذه الحالة لدى بعض الرياضيين الذين يتميزون بزيادة حماسهم لأداء احمال تدريبية كثيرة وكبيرة دون التخلص من التعب الناتج عن هذه الاحمال اولا بأول , ويلاحظ على الرياضي ضعف عام ودوار الراس وشعور بالغثيان في بعض الاحيان , واختلال التوافق الحركي , واختلال في ضغط الدم الشرياني واختلال في ايقاع ضربات القلب و اعراض امراض الكلى وعدم توافق وظائف الجهاز الدوري للحمل , وتستمر هذه الحالة من التعب من عدة ايام الى عدة اسابيع, ويتطلب التخلص من هذه الحالة عملا تعاونيا بين المدرب والطبيب .

٤- التدريب الزائد Overtraining :

وهي الحالة التي تظهر على الرياضي نتيجة عدم التخطيط السليم للتاسب ما بين الراحة والعمل, و إساءة استخدام توقيت اداء الحمل التدريبي , او الاعتماد على استخدام طريقة واحدة من طرق او وسائل التدريب او عدم الالتزام بالتدرج في زيادة حمل التدريب , او عدم اعطاء الراحة الكافية او كثرة المشاركة في المنافسات وخاصة في حالة وجود البؤر الصديدية او بعض الامراض .

الاستشفاء :

هو الحالة الوظيفية التي يمر بها الفرد بعد العمل البدني وحتى العودة الى الحالة الطبيعية تقريبا.

او هو عبارة عن اداء نشاط حركي مستمر بإيقاع هادئ عقب المجهود البدني لغرض تخفيض كمية وكثافة اللاكتيك المتراكم في العضلات الذي يعمل على الإقلال من التعب .
والجدير بالذكر ان حوالي ٨٥٪ من حامض اللاكتيك الناتج عن المجهود البدني يعاد تشكيله في صورة كلايكوجين في الكبد اما المتبقي فهو ١٥٪ فيتحول الى ثاني اوكسيد الكربون والماء .

أهمية الاستشفاء :

أصبحت مشكلة الاستشفاء في التدريب الرياضي الحديث لا تقل أهمية عن حمل التدريب ذاته الذي يعد الوسيلة الرئيسية التي يستخدمها المدرب للتأثير على الرياضي بهدف الارتقاء بمستوى الأداء والإنجازات الرياضية، ولا يمكن الوصول إلى النتائج الرياضية العالية اعتماداً على زيادة حجم وشدة حمل التدريب فقط بدون مصاحبة عمليات الاستشفاء للتخلص من التعب الناتج من أثر حمل التدريب .

ليست مبالغة إذا قلنا إن مشكلة الاستشفاء والتخلص من التعب لدى الرياضيين تحتل حالياً المكانة الأولى من حيث الأهمية بل لقد أصبحت هي الاتجاه الجديد للارتقاء بمستوى النتائج الرياضية.

أصبحت النتائج الرياضية العالية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتنفيذ حمل تدريبي عال مرتبط بنظام الاستشفاء على درجة عالية ليس خلال التدريب فقط ولكن أيضاً خلال المنافسة وفترة الإعداد لها، ولهذا فإن دراسة طبيعة حدوث التعب والاستشفاء تعد ذات أهمية خاصة من الناحية النظرية والتطبيقي.

إعادة الشفاء (أي استرجاع المكونات) :

يعني مصطلح (استعادة الشفاء) هو تحسين-تجديد-تنشيط-استعادة-تقوية-إعادة بناء -إعادة إنتاج-تعويض-شفاء

فالاستشفاء هو الحالة الوظيفية التي يمر بها الفرد بعد العمل البدني وحتى العودة إلى الحياة الطبيعية والاستشفاء عبارة عن أداء نشاط حركي مستمر بإيقاع هادئ عقب المجهود البدني لغرض تخفيض كمية اللاكتيك المتراكم في الفضلات الذي يعمل على الإقلال من التعب وأكد محمد رضا إسماعيل " إن الراحة واستعادة شفاء الأجهزة الوظيفية مهمة للحياة اليومية وتكون أكبر في المجال الرياضي وتجاهلها سوف يؤدي إلى الإخلال بالعملية التدريبية "

أما محمد نصر الدين فقد أكد " إن استعادة الاستشفاء هي تجديد مؤشرات الحالة الفسيولوجية والبدنية والنفسية للفرد بعد تعرضه لضغوط أو مؤشرات شديدة " .

فهنا تتبع أهمية درجة الاستشفاء وهي الوسيلة يستخدمها المدرب للتأثير على الرياضي بهدف الارتفاع بمستوى الأداء الرياضي ولا يمكن الوصول إلى النتائج الرياضية العالية دون الاعتماد على عمليات استعادة الاستشفاء للتخلص من نواتج التدريب وفترة استعادة الاستشفاء تنقسم إلى :

١. فترة مبكرة وتستمر لدقائق .

٢. فترة متأخرة تستمر لساعات وربما يوم كامل أو أكثر

مراحل الاستشفاء :

١. الاستشفاء المستمر : ويحدث هذا النوع خلال تنفيذ الجرعة التدريبية أو المنافسة حيث

يمكن للجسم أن يعوض نقص الأوكسجين أثناء الجري .

٢. الاستشفاء السريع : ويحدث هذا النوع في نهاية الجرعة التدريبية حيث يتخلص الجسم

من مخلفات الطاقة مثل LA , CO2 كما ويعوض بعض مصادر الطاقة التي

استهلكت خلال المجهود البدني .

٣. الاستشفاء العميق : خلال هذه المرحلة تتم عمليات التكيف ويصبح الرياضي أفضل

مستوى مما كان عليه من الناحية الفسيولوجية والنفسية .

العوامل التي تعتمد عليها فترة الاستشفاء :

١- نوع النشاط الرياضي التخصصي .

٢- نوع الانقباض العضلي المستخدم .

٣- حجم وكتلة العضلات المستخدمة .

٤- نوعية وشدة التدريب .

٥- العمر والجنس .

٦- أهداف جرعة التدريب .

وسائل الاستشفاء :

- ١- الوسائل التدريبية :- وذلك من خلال التنوع في شدة وحجم الأحمال التدريبية المعطاة وتقنين العلاقة بين الأحمال التدريبية والراحة ، واستخدام الراحة النشطة الايجابية كوسيلة لتنشيط الدورة الدموية على ان يراعى ان تكون في اتجاه مغاير لاتجاه العمل العضلي السابق او باستخدام نفس المجموعات العضلية .
- ٢- الوسائل الطبية البيولوجية :- وتهدف الى زيادة مقاومة الجسم للأحمال البدنية وسرعة التخلص من التعب العام والموضعي واستعادة مصادر الطاقة ورفع الكفاءة البدنية ومن أمثلتها (العقاقير ، التدليك ، الساونا ، التغذية المقننة ، التنبيه الكهربائي ، الفيتامينات ، المشروبات ، حمام الأعشاب ، الحجرة الحرارية ، استنشاق الاوكسجين) وغيرها .
- ٣- الوسائل النفسية :- وتهدف الى خفض التوتر العصبي النفسي وسرعة استشفاء الطاقة المستهلكة ومن امثلتها الاسترخاء والايحاء الذاتي .
- ٤- التأهيل الرياضي في حالة الإصابات والأمراض :- وتهدف الى التدرج بتكيف الجسم لزيادة حمل التدريب واستعادة مستوى الاعداد البدني العام والخاص والإعداد المهاري

التخلص من حامض اللاكتيك بالدم والعضلات :

ان حوالي (٨٥ %) من حامض اللاكتيك الناتج من المجهود البدني يعاد تشكيله في صورة كلايكوجين في الكبد و (١٥ %) يتحول إلى ماء وثنائي اوكسيد الكربون وهذا سوف يحتاج إلى أوكسجين لتعويض ما تم فقدانه وللمساعدة على التخلص من حامض اللاكتيك من اجل منع حدوث التقلصات بعد انتهاء التدريب أو خلال الأيام التالية حيث إن تراكم حامض اللاكتيك في العضلات يؤدي إلى التعب فيها وهو بالتالي يحتاج إلى فترة ليست بالقصيرة للتخلص من نسبة لا بأس بها منه عقب كل تدريب وذلك من خلال الاستشفاء الايجابي عن طريق الهرولة البطيئة لمدة زمنية معينة وبمعدل نبض (١٢٠) ض / د ، كما يمكن استخدام تمارين المرونة والاسترخاء

والتهدة فضلا" عن استخدام التدليك والساونا واللذان يعملان على التخلص من تراكم حامض اللاكتيك في العضلات وبفترة زمنية من ٣٠ دقيقة إلى أكثر من ساعة .

انواع الاستشفاء :

١- الاستشفاء الايجابي : ويشمل :

أ. أنشطة التهدة / مثل الهرولة الخفيفة في نهاية الجرعة التدريبية لمدة ١٥ دقيقة .

ب. تشكيل حمل التدريب / بحيث لا تنفذ جرعات تدريبية عالية الشدة بشكل متتالي أو كمية الحجم خلال دورة التدريب الصغيرة (الأسبوعية) .

ج. تعويض السوائل / يجب تناول السوائل وخاصة الماء قبل وأثناء وبعد التدريب ويعتبر تناول الماء مع الكلوكوز من أفضل الوسائل لتعويض الماء والطاقة .

د. التغذية / يجب أن يشمل الغذاء على نسبة عالية من الكربوهيدرات المركبة التي يجب تناولها بعد المنافسة أو التدريب مباشرة حتى تتضمن تعويض الكلايوجين الذي فقدته العضلات وكذلك الأغذية الغنية بالأملاح (صوديوم ، بوتاسيوم ، حديد الخ)

هـ . النوم / يجب تعويد الرياضي على النوم في توقيتات معينة وتجنب السهر بحيث لا تقل عن (٨) ساعات .

و. التمشية / يفيد المشي الحر للاسترخاء والترويح في نهاية اليوم التدريبي .

٢- الاستشفاء السلبي : ويشمل :

أ. التدليك / يتم التدليك للتخلص من اللاكتيك وتنشيط الدورة الدموية .

ب. حمامات الاسترخاء / استخدام الجاكوزي بحيث تكون درجة الحرارة ٣٦ مئوية حيث تساعد التخلص من حامض اللاكتيك واستعادة معدل القلب

ج. الساونا / تستخدم للاستشفاء ويمكن استخدام التدليك معها في نفس الوقت وبمعدل مرة في الأسبوع .

المصادر :-

- ١- ابراهيم سالم السكار وآخرون : موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار . ط ١ . القاهرة
مركز الكتاب للنشر . ١٩٩٨ .
- ٢- ابو العلا احمد : الاستشفاء لمتسابقى المسافات المتوسطة والطويلة . العدد الرابع
والعشرين . القاهرة . ١٩٩٢
- ٣- ابو العلا عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضى . ط ١ . القاهرة . دار الفكر العربى
. ٢٠٠٣ .
- ٤- باسم اللامى : تأثير تحميل الكلايكون مع فيتامين مركب (B) ضمن النظام
الكلايكونى فى انجاز ركض ١٥٠٠ م . رسالة ماجستير غير منشورة . جامعة بغداد . كلية
التربية الرياضية . ٢٠٠٠ .

- ٥- حسين علي العلي ، عامر فاخر : قواعد تخطيط التدريب الرياضي . مطبعة الكرار . بغداد . ٢٠٠٦ .
- ٦- ريسان خريبط عبد ، علي تركي : فسيولوجيا الرياضة . بغداد . ٢٠٠٢ .
- ٧- سميرة خليل محمد : مبادئ الفسيولوجيا الرياضية ، ط ١ ، ناسر للطباعة ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٨ .
- ٨- عبد الله حسين اللامي : التدريب الرياضي لطلبة كليات التربية الرياضية ، ط ١ ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، النجف ، ٢٠١٠ .
- ٩- قاسم حسن حسين . الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي ، دارالحكمة للطباعة والنشر -الموصل ، ١٩٩٠ .
- ١٠- محمد حسن علاوي : علم التدريب الرياضي ، ط ٢ ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٩٢ .
- ١١- محمد حسن علاوي ، ابو العلا احمد : فسيولوجيا التدريب الرياضي . دار الفكر العربي . القاهرة . ١٩٨٤ .
- ١٢- محمد سمير سعد الدين : علم وظائف الأعضاء و الجهد البدني ، ط ٣ ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠٠٠ .
- ١٣- محمد علي القطط : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة . ج ١ . المركز العربي للنشر . مصر . ٢٠٠٢ .
- ١٤- مهند حسين النشتاوي واحمد حمود إسماعيل : فسيولوجيا التدريب البدني ، ط ١ ، عمان ، دار وائل للنشر ، ٢٠٠٦ .
- ١٥- مؤيد عبد علي الطائي : أسس الفسلجية الرياضية ، العراق ، بابل ، ٢٠١٣ .