

التعب العضلي (2)

ا. د مصطفى حسن عبد الكريم

قياس التعب

- يمكن قياس التعب من مظاهره الخارجية عن طريق ، قلة كمية العمل الميكانيكي المؤدي وحيث أن التعب هو محصلة التغيرات التي تحدث في مختلف الأعضاء والأجهزة الجسمية خلال فترة أداء العمل البدني ، والتي تقود في النهاية إلى استحالة استمرارها، تتصف حالة التعب بانخفاض حالة الأداء الذي يظهر في الإحساس الشخصي بالتعب، في حالة التعب تفقد القدرة على المحافظة على مستوى الشدة المطلوبة أو تكتيك الأداء أو فقدان الاستمرارية في الأداء.

درجات التعب العضلي:

• 1- التعب البسيط:

حالة الرياضي بعد أداء الحمل التدريبي منخفض الشدة، ويكون في شكل شعور بسيط بالتعب مع عدم انخفاض الكفاءة البدنية.

• 2- التعب الحاد:

حالة الرياضي التي تظهر بعد أداء الحمل الأقصى ولمرة واحدة، وفي هذه الحالة يلاحظ ضعف الأداء 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.

3 - الاجهاد:

تظهر هذه الحالة بشكل حاد بعد تنفيذ الحمل التدريبي أو حمل المنافسة الأقصى لمرة واحدة، وذلك عندما يتدرب الرياضي في وقت المرض حينما تكون الحالة الوظيفية منخفضة، وقد يرجع ذلك أيضا إلى مراكز العدوى المزمنة مثل التهاب اللوز أو تسوس الأسنان وغيرها، وغالبا ما تظهر هذه الحالة لدى بعض الرياضيين الذين يتميزون بزيادة حماسهم لأداء أعمال تدريبية كثيرة وكبيرة دون التخلص من التعب الناتج عن هذه الأحمال ، ويلاحظ على الرياضي ضعف عام ودوار الرأس وشعور بالغثيان في بعض الأحيان، واختلال التوافق الحركي،، واختلال في ضغط الدم الشرياني واختلال في إيقاع ضربات القلب ، وتستمر هذه الحالة من التعب من عدة أيام إلى عدة أسابيع، ويتطلب التخلص من هذه الحالة من التعب من عدة أيام إلى عدة أسابيع، ويتطلب التخلص من هذه الحالة عملا تعاونيا بين المدرب والطبيب.

4 - التدريب الزائد:

وهي الحالة التي تظهر على الرياضي نتيجة عدم التخطيط السليم للتناسب ما بين الراحة والعمل، و إساءة استخدام توقيت أداء الحمل التدريبي، أو الاعتماد على استخدام طريقة واحدة من طرق أو وسائل التدريب أو عدم الالتزام بالتدرج في زيادة حمل التدريب، أو عدم إعطاء الراحة الكافية أو كثرة المشاركة في المنافسات.

أسباب تأخر ظهور التعب عند الرياضي

- يتأخر ظهور التعب عند الرياضي لعدة أسباب منها :
 - 1 - تناسب كمية الدم الواصلة للعضلات العاملة مع كمية المجهود الذي يقوم بأدائه.
 - 2 - قدرة الأوعية الدموية على الأتساع بسرعة لسد حاجة العضلات.
 - 3 - وجود مواد الطاقة بوفرة في العضلات.
 - 4 - توافق الجهازين العضلي والعصبي (التوافق العضلي العصبي).
 - 5 - ازدياد القوة الميكانيكية للعضلة.
 - 6 - الاقتصاد في الطاقة لمعرفة الاتجاهات ومسارات الحركات المختلفة نتيجة لمعرفة اللاعب السابقة بالحركات.

العوامل التي تسرع التعب عند مختلف أنواع النشاطات العضلية

- 1- التعب عند الجهد المنظم الدائري ذو الشدة القصوى:
- كما في الجري لمسافات قصيرة التي يستمر الجهد فيها لفترة لأتزيد عن (20-30 ثانيه)، حيث يظهر التعب بشكل سريع جدا، وذلك بسبب التغييرات الوظيفية الكبيرة التي تحدث في المراكز العصبية وفي العضلات المشاركة في الجهد، حيث أن العرقلة في وظائف الأعصاب في خلايا النخاع الرأسي تسبب انخفاض حركت العضلات وبالتالي انخفاض القابلية الوظيفية للرياضي.
- النشاط العضلي في جري المسافات القصيرة يعتمد على الطرق اللاهوائية لتوفير الطاقة اللازمة لنشاطه، والتي تسبب تجمع حامض اللبنيك والحوامض الأخرى مما تحفز الأنسجة العضلية وعدم استقرارها وتخفيض من فترة ارتخائها، لذلك تقل سرعه الحركة عند الرياضي.

2 - التعب عند الجهد المنظم الدائري ذو الشدة تحت القصوى

كما في جري المسافات المتوسطة حيث يستمر الجهد لفترة (3-5) دقائق، وان النشاط الشديد للعضلات، وكذلك نشاط الأعصاب الكبير يسبب ضيق في نشاط المراكز العصبية ويخفض من قابليتها الوظيفية. عند العمل بشده تحت القصوى يتجمع دين اوكسجيني كبير يصل إلى (20-22 لتر) وتمثيل المواد في العضلات يجري بشكل كبير بالطرق اللاهوائية.

أن تمثيل الحوامض يزداد عند الراحة (15-20) مره بالمقارنة مع وقت الجهد، بحيث يتجمع الدم وسوائل الأنسجة وبشكل سريع، وينخفض نشاط الوظائف في المراكز العصبية، ويصبح نشاط الجهاز التنفسي والدورة الدموية غير كافي مع أنهما يعملان بكامل طاقتهما الوظيفية، وذلك لان النقص الأوكسجيني الكبير يسبب حدوث تغيرات كبيره في العضلات وكذلك في البيئة الداخلية للجسم، ولذلك أن سرعه ظهور التعب في العمل ذو الشدة تحت القصوى مرتبط بضيق المراكز العصبية والتوتر الحاصل في الجهازين التنفسي والقلب ، كذلك التغييرات الكبيرة في البيئة الداخلية للجسم وفي انسجه العضلات .

3 - التعب عند العمل المنظم ذو الشدة المحدودة

- كما في المسافات ما فوق الطويلة، حيث يتم النشاط العضلي فيها وفق الحالة المستقرة الحقيقية تنجز هذه النشاطات خلال عشرات الدقائق أو حتى عدة ساعات ، ولهذا زيادة التعب عند المسافات ما فوق الطويلة ضئيل. لأنه عند أداء نشاط واحد متشابه وباستمرار فان التحفيزات المختلفة في العضلات العاملة تحدث تأثيرا رتبيا على الخلايا العصبية، فتسبب انخفاضا في قابليتها الوظيفية، ولكن في نهاية العمل يحدث اختلال التوافق الحركي .
- للتعب علاقة كبيرة أيضا بشده الجهد المسلط على أجهزه الأوعيه الدموية والقلب والجهاز التنفسي، لذا عند العمل بشده محدودة تنخفض نسبه السكر في الدم والتي تعد السبب الرئيسي في انخفاض القابلية الوظيفية، كذلك التعرف الشديد في جسم الرياضي يسبب اختلال توازن الماء والأملاح المعدنية .

4 - التعب عند العمل ذو الشدة المتغيرة في الألعاب الرياضية (القتال الفردي)

- أن تغيير المؤثرات بشكل مستمر تبعاً لتغير الحالة من العوامل المهمة لظهور التعب، وإن العمل المتوازن يسبب تعباً أقل من العمل المتغير الذي يتطلب السرعة في رفع وخفض الشدة.
- أن أداء متطلبات جديدة كذلك ترفع وتضاعف التعب، حيث تتأثر الأجهزة الحسية وتختل سرعه الحوافز سواء كانت بسيطة أو معقدة .
- أن نقص وانخفاض الأوكسجين في أغلب الألعاب (كره السلة كره القدم وغيرها..) يسبب انخفاض القابلية الوظيفية، ويظهر التعب بسرعة عند العمل ذو القوة العالية المستقرة، حيث يقوم الجهاز العصبي المركزي بالدور الرئيسي في الأداء، لأنه عند العمل المستقر تسير الحوافز من العضلات المتقلصة بشكل مستمر إلى خلايا النخاع الرأسي وخاصة القشرة والخلايا العصبية بدورها تقوم بإرسال الحوافز بشكل مستمر إلى العضلات لكي تحافظ على تقلصها، لذلك تبقى الخلايا العصبية في حالة تحفز دائم فلماذا تنمو العرقلة .
- يحدث التعب عند التقلص الثابت وبسبب قلة الدم في العضلات. يحدث اختلال في التقلص العصبي وإما عند التمارين الجمناستيكية العالية الشدة يظهر التعب بسبب انخفاض قوة العضلات وشدة تحفزها .