



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بغداد

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات

الدراسات العليا / دكتوراه

التعب

بحث مقدم الى

أ.د. غصون ناطق

وهي جزء من متطلبات مادة الفلسفة

مقدم من قبل طالبات الدكتوراه

ورود رحيم عبد النبي

علياء علي محمود

مفهوم التعب

يتعرض الرياضي عند الاستمرار في اداء جهد بدني (شدة عالية بوقت قصير، او شدة تحت القصوى بوقت طويل) الى مايعرف بظاهرة التعب والذي تتضح معالمه في صورة انخفاض في مستوى كفاءة العمل^(١).

وللتعرف على ظاهرة التعب الميكانيكي و الفسيولوجيا الخاصة به، لوحظ وجود اتجاهين لتفسير هذه الظاهرة، البعض يرى ان الاتجاه الاول للتعب يكمن داخل الجهاز العصبي المركزي ويدعى (بالتعب المركزي) ان هذا التعب ينتج من جراء انخفاض كفاءة عمل المراكز العصبية بما يؤدي الى ظهور حالة التعب، اما البعض الاخر فيرى ان الاتجاه الثاني للتعب يكمن داخل العضلة العاملة نفسها اذ تتجمع نواتج الاحتراق خلال العمل البدني.

وحتى يمكننا 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 لانتغير مظهره أو أسبابه من نشاط رياضي إلى آخر، ولكن على العكس من ذلك فان التعب ظاهرة متعددة الأوجه و الأسباب، فكما أن أنشطة الإنسان تتنوع ، تختلف أيضا أسباب حدوث التعب تبعاً لمتطلبات الأداء البدنية والفسيولوجية والتي تختلف تبعاً لطبيعة النشاط المستخدم.

تعريف التعب

التعب: هو هبوط في كفاءة ومستوى اللاعب وعدم القدرة على أداء التمرين أو التدريب بفعالية. ويعتبر التعب عملية فسيولوجية طبيعية ورد فعل يحمي العضلات من الوصول على مرحلة الإجهاد ويعتبر التعب هو بداية للإجهاد فيما إذا لم تتم معالجته. (عبدالله حسين ، ص ٩٢).

التعب: هو النقص في القدرة على العمل الجسمي والنفسي الناتج من بذل جهد كبير. (مهني حسين ، ص ٣٤١)

١-علي البيك، وآخرون (١٩٩٤): راحة الرياضي، منشأة المعارف بالاسكندرية.

فالتعب : هو ظاهرة فسيولوجية طبيعية وهو هبوط وقتي نسبي في مستوى القدرات الوظيفية المختلفة البدنية – العقلية – الحسية – الانفعالية عند القيام بعمل متعلق بتلك القدرات .

او هو : هبوط في مستوى القدرة على الاستمرار في اداء العمل ولفترة من الزمن ويظهر التعب بصورة ألم في العضلة.

ويقصد بالتعب أيضا : الهبوط الوقتي لمستوى كفاية وفعالية الفرد كنتيجة لاستمرار بذل الجهد. (محمد حسن ، ص

(١٧٢)

ويعرف التعب : بأنه عدم المقدرة على استمرار الاحتفاظ ببذل الجهد . (أبو العلا ، ص ١٢٨)

التعب أيضا: هو الحالة التي تقل فيها القدرة على الاستجابة بفعالية للمنبهات (المثيرات).

والتعب : هو عدم القدرة على الاحتفاظ أو تكرار الانقباضات العضلية بنفس قوتها المعتادة. (محمد سمير، ص ٧٦-

٧٨) ..

ويقسم التعب البدني إلى أنواع:

اولا: التعب تبعا للعضلات المشاركة او حسب مناطق حدوثه وهي :-

١- التعب الموضعي : يمكن ملاحظة هذا النوع من التعب عند مشاركة اقل من ٣/١ عضلات الجسم ولذلك يسمى

بالتعب أو الموضعي ويمكن حدوث مثل هذا التعب في بعض الفعاليات والتي تحتاج إلى إشراك جزء من عضلات الجسم

وليس جميعها مثل عضلات الرجلين في رياضة الدراجات وعضلات الذراعين في رياضة التجديف .

٢- التعب المنطقية: وهو التعب الناتج عن مشاركة ما بين ١/٣، إلى ٣/٢ من حجم العضلات في الجسم إثناء الأداء

الرياضي. مثل التجديف.

٣- **التعب العام** : هو التعب الناتج عن مشاركة ٣/٢ أو أكثر من عضلات الجسم ويكون ذلك عندما يكون الهدف من التدريب هو رفع كفاءة الأجهزة الوظيفية المختلفة ورفع مستوى التوافق بين العمل الحركي ووظائف الجسم اللاإرادية في ظروف المنافسة. (عادل تركي ، ص ٣٢)

ثانيا: التعب حسب التغيرات الفسيولوجية (موضوعي ومركزي)

١- التعب العضلي الموضوعي : هو عمل فسيولوجي معقد ويكون على عدة صور منها :

الكيميائية: حيث يكون نسبة كل من عنصري البوتاسيوم داخل الخلية والصوديوم خارج الخلية ٩٧% فتصبح الخلية كوحدة كهربائية وعند العمل العضلي سيسمع جدار الخلية بخروج البوتاسيوم الى خارج الخلية العضلية وبخروج البوتاسيوم وتنتهي عمل الخلية العضلية

الكهربائية: حيث تنتقل الشحنات الكهربائية السالبة في الجزء التقلصي للعضلة الى الاجزاء الاخرى غير المتقلصة من تعادل الشحنتين بعدها تنتهي عمل الخلية العضلية

التعب العضلي المركزي : يحدث التعب العضلي المركزي نتيجة انتقال الشعور بالألم من العضلة الى المراكز الدماغية بواسطة العصب الحسي ووصول المثبط للعمل الحركي من المراكز الدماغية الى العضلة لايقاف العمل وهو تغيير بمثابة عملية وقائية الغرض منها المحافظة على سلامة العضلات وتغيير بطول زمن المنعكس على عند الشخص المصاب

ثالثا: التعب حسب اسبابه:

وقد اتفق ريسان وعلي تركي وأبو العلا على أنواع محددة وان اختلفت مسمياتها وهي :

١- **التعب العقلي (الذهني)** : فقد يحدث التعب أساسا في الجهاز العصبي المركزي أو المخ وبصفة رئيسية على نحو

ما يحدث للاعبي الشطرنج .

٢- التعب الحسي : يرتبط هذا النوع بالفعاليات الرياضية التي تتطلب نشاطا عاليا للحواس والمستقبلات الحسية للجسم والتي يتخذ المخ في ضوء المعلومات الواردة منها القرار المناسب كالرماية مثلا .

٣- التعب النفسي (الانفعالي) : وهذا النوع من التعب يرتبط بالفعاليات الرياضية التي يصاحب أداءها درجة عالية من الانفعالات والتوتر والإثارة وكذلك أثناء الشعور بالملل وفقدان عنصر التشويق خلال الأداء كما يحدث في الفعاليات الرياضية مثلا .

٤- التعب البدني : ويحدث هذا النوع من التعب نتيجة الانقباضات العضلية المطلوبة لأداء الفعالية الممارسة كأداء الرياضي في سباق المارثون وسباقات الطريق للدراجات الهوائية والسباحة والتزلج لمسافات طويلة .

٥- التعب النفسي : يحدث عندما يكون هناك خلل او اصابة غير من نفسية اللاعب.

رابعاً: التعب حسب التعويض في الطاقة:

التعب التعويضي في هذا النوع من التعب يبقى مستوى القابلية البدنية محافظا عليه لسبب تحفيز الجهاز العصبي المركزي مع توتر شديد في اجهزه الجسم الاخرى الجهاز العضلي الالوعيه الدمويه الجهاز التنفسي حيث يتم الغلب على الشعور بالتعب عنده ما لا يوجد ضروره للتعويض وفي نهايته تظهر الاختصار في العمل حيث تشترك وحدات كبيره وتفقد الطاقه في العمل مع حدوث تغييرات كبيره في الحركه .

يمر التعب التعويضي بثلاث مراحل :

١- مرحلة التغلب على الشعور بالتعب

٢- مرحلة اللااقتصادية.

٣- مرحلة التعويض الحركي

أهمية التعب:

لتعرف على اهمية التعب لابد معرفه كيفيه حدوثه وما هي التغييرات المصاحبه له من حيث ان التعب يحدث في الجهاز العصبي المركزي وخاصه في قشره الدماغ و النخاع الراسي حيث ان خلاياه العصبية تقل مطاولتها الوظيفيه وتستنفذ بسرعه وظيفتها مقارنة مع خلايا جسم الاخرى كما تحدث فيها عرقله بسرعه قبل الخلايا الاخرى حيث تتخفف قابليتها على العمل في البدايه مما يتسبب عرقله مزمناه بالتالي تؤدي الى استنفار وظائف الجسم .

ويرتبط التعب بالحالة الوظيفية للجهازين العصبي والعضلي وان تجمع المخلفات جراء نشاط الخلايا الانسجه في الدم وقله السكريات والاكسجين منه يسبب خلل في عمليه التمثيل الغذائي للماء والاملاح وكذلك يسببه نقص الهرمونات يؤثر التعب على المنكسات الشرطيه ذات العلاقه بحاله الجسم مقدارهم التأثيرات الفيسيولوجيه للتعب تكمن في:

١: تراكم المواد الناتجه عند العمل العضلي مثل حامض اللاكتيك والبيروفك

٢. استنفاد المواد اللازمه للطاقيه مثل ثلاثي فوسفات الاديونوسين وفوسفات الكرياتين والكولاجين

٣. حدوث تغييرات في الحاله الفيزيائيه في العضله (تغييرات كهربائيه وتغيير خاصيه النفاذيه في الخليه العضليه)

٤. اختلال التنظيم والتوافق على مستوى الخليه في تنظيمات الاجهزه الحيويه سواء طرفيا او مركزيا

مما تقدم تتضح اهميه التعب في المحافظه على الجسم من الاجهاد وفي مقدمه ذلك حمايه الانسجه العصبية من فقدان وظيفتها حيث ان استمرار التأثير الانفعالي اثناء العمل يؤدي الى رفع قابليه الجسم الوظيفيه ويسبب تاثير الجهاز العصبي السمبتاوي والهرمون خاصه الغدد فوق الكلتيين

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.

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

٢- التعب الحاد.

حالة الرياضي التي تظهر 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 مم 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.

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 اللوز او تسوس الاسنان وغيرها، وغالبا ما تظهر هذه الحالة لدى بعض الرياضيين الذين يتميزون بزيادة حماسهم لاداء اعمال تدريبية كثيرة وكبيرة دون التخلص من التعب الناتج عن هذه الاحمال اولا باول، 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 من التعب من عدة ايام الى عدة اسابيع، ويتطلب التخلص من هذه الحالة عملا تعاونيا بين المدرب والطبيب.

٤- التدريب الزائد.

وهي الحالة التي تظهر على الرياضي نتيجة عدم التخطيط السليم للتناسب 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.

علامات التعب العضلي

يظهر التعب بشكل انخفاض وقتي في القابليه الوظيفيه التي تظهر نتيجة العمل العضلي المعين ومن اهم علاماته

اولا بطئ الحركة مع انخفاض انتاجيه العمل

ثانيا فقدان الدقة والتوافق وايقاع الحركة وزيادة الاخطاء كنتيجة الاختلال التناسق في الاداء وزيادة صرف الطاقه

ثالثا اشتراك عضلات اضافيه في العمل

رابعا خلل في انبساط العضلات واختلال الحركة التوافقيه بين نشاط الحركي والعضلات الاخرى

خامسا انخفاض التحفيز وعدم استقرار الانسجه العصبيه والعضليه كذلك الاجهزه الحسيه خلل في وظائف الانزيمات التي

تساعد على تمثيل توفر الطاقه للنشاط

سادسا عدم امكانيه خلق او تكوين حركات جديده ومفيده سابعا تزداد ضربات القلب والحركات التنفسيه ويقل حجم

التقلصات وعمق الشهيق والزفير اذ يلاحظ تعرق الجسم الشديد عند زياده التعب

سابعا تزداد ضربات القلب والحركات التنفسية ويقل حجم التقلصات وعمق الشهيق والزفير اذ يلاحظ تعرق الجسم الشديد

عند زيادة التعب .

اسباب تاخر ظهور التعب

اولا: تناسب كميته الدم الواصل للعضلات العامله مع كميته المجهود الذي يقوم بادائه

ثانيا: قدره الاوعية الدمويه على الاتساع بسرعه لسد حاجه العضلات

ثالثا: وجود المواد الطاقه بوفرة في العضلات

رابعا: توافق بين الجهازين العضلي والعصبي التوافق العضلي العصبي

خامسا: ازدياد القوه الميكانيكية للعضلة

سادسا: الاقتصاد في الطاقه لمعرفة اتجاهات ومسارات الحركات المختلفة نتيجة لمعرفة اللاعب للحركات

المصادر العربية

١. أبو العلا عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، ط ١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٣ .
٢. سميرة خليل محمد : مبادئ الفسيولوجيا الرياضية ، ط ١ ، ناسر للطباعة ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٨ .
٣. عادل تركي حسن : مبادئ التدريب الرياضي للمرحلة الثانية ، ٢٠٠٩ .
٤. عبد الله حسين اللامي: التدريب الرياضي لطلبة كليات التربية الرياضية ، ط ١ ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، النجف ، ٢٠١٠ .
٥. علي البيك، واخرون (١٩٩٤): راحة الرياضي، منشأة المعارف بالاسكندرية.
٦. محمد حسن علاوي : علم التدريب الرياضي ، ط ٢ ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٩٢ .
٧. محمد سمير سعد الدين : علم وظائف الأعضاء و الجهد البدني ، ط ٣ ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠٠٠ .
٨. مهند حسين البشتاوي واحمد حمود إسماعيل : فسيولوجيا التدريب البدني ، ط ١ ، عمان ، دار وائل للنشر ، ٢٠٠٦ .

المصادر الاجنبية

١. J.Mark and A. S. Brown(2001):Carbohydrates, Hormones and Endurance Performance, Sport Science Exchange. Volume 14,Number 1,80
٢. www.BodyBuilding.Com/AssA?AllAboutfatigue