الفصل الأول

المقدمة

- تقديم
- ماهية البحث وأهميته
- أهداف البحث
- فروض البحث
- المصطلحات المستخدمة

المقدمة

لاشك أن التدريب الرياضى من الأمور الهامة فى مجـــالات الأنشطة الرياضية المختلفة وقد أستدعى الأهتمام به ما ظهر مؤخـرا من تطور سريع ملحوظ فى أحجام الأحمال التدريبية ممـــا يســتلزم ضرورة تطبيق الأسلوب العلمى فى تشكيل وتوزيع وتخطيط الأحمال التدريبية من ناحية أخرى ترتبط برامج التدريب الحديثة إرتباطا وثيقا بدراسة إمكانيات الجسم الفسيولوجية والمورفولوجيـــة وعليـــه فـــإن إستمرار التدريب وزيادة أحماله تؤدى إلى تغيرات وظيفية وبناءيـــة فى خواص الجسم مما يستلزم وضع قواعد لمتابعة تلـــك التغـــيرات ضمن برامج التدريب .

والتدريب الرياضى يعتبر عاملا مؤثرا فى أحـــداث التكيـــف للأحمال ألا أنه يمكن أن يكون سبب ــ فى حد ذاته ــ فى حـــــدوث الحمل الزائد وخاصة إذا ما زاد حجما أو شدة على مستوى قـــدرات تحمل الرياضى له (١).

ومن خلال هذا التكيف يظهر مايسمى بالتعب العضلى الـــذى يتوقف على نوع العمل (١) (٥) (١٧) .

أن حمل التدريب هو العبء أو الجهد الواقع علـــــى الجســـم والذى يتطلب إستهلاك طاقة الجسم ويؤدى إلى ظهور التعب الـــــذى

بدوره يؤدى إلى إستثارة عمليات الإستشفاء (Recovery) لكى يصل الرياضى إليها (١ : ٤٣) ، وتعد مرحلة الإستشفاء بعد أداء التدريب البدنى فى غاية الأهمية لجميع الرياضيين وهى تشغل المهتمين فى هذا المجال مما دفع العديد من الباحثين إلى إجراء العديد من الدراسات لهذا الموضوع .

والإستشفاء كلمة مشتقة من الشفاء ويعنى إستعادة الحالة الفسيولوجية للجسم والتى كان عليها قبل البدء فى نشاط بدنى معين (٢ : ٥٠).

فيما قبل الإستشفاء يتم تعويض مصادر الطاقة التى إستهلكت بالأحمال التدريبية وعليه تتأسس قدرة اللاعب أو عدم قدرته على تكرار التدريب . وتشير العديد من نتائج الدراسات إلى أن الأجهزة المختلفة فى جسم الأنسان تتفاوت فى إستعادة الإستشفاء لتعبر عن مستوى الكفاءة الوظيفية للفرد كما أن عمليات البناء تزداد كثافة خلال فترة الإستشفاء حيث يتم إعادة بناء مصادر الطاقة التى إستهلكت خلال فترة العمل ، وكذلك يزداد بناء بروتينات الجسم خلال فترة مابعد العمل مما يؤدى إلى حدوث تغيرات فسيولوجية ومورفولوجية لازمة لرفع مستوى الأداء .

ولكن لابد من الإشارة إلى أن عملية الإستشفاء هـــى عمليـــة ديناميكية نشطة تحدث على مستوى خلوى ونسيجى فى أجهزة الجسم المختلفة ولايمكن التعبير عنها بما نلاحظة من حالة الهدوء الظاهرى التى تبدو على اللاعب أثناء توقفه عن التدريب (٢ : ٥٩) .

ولقد أصبحت مرحلة الإستشفاء فى التدريب الرياضى لاتقـــل أهمية عن حمل التدريب ذاته الذى يعـــد الوســـيلة الرئيســـية التـــى يستخدمها المدرب للتأثير على الرياضى بهدف الإرتفـــاع بمســـتوى الأداء .

ولايمكن الإعتماد على زيادة الحجـــم والشـــدة فقـــط بـــدون مصاحبة عمليات الإستشفاء للتخلص من التعب الناتج من أثر حمـــل التدريب .

ومما هو جدير بالذكر أن وسائل الإستشفاء تعتبر من الدعـــائم الأساسية فى سرعة حدوثه ، وقد تحقق التأثيرات السلبية بل والضارة إذ لم توجه تبعا لإتجاه تأثيراتها المطلوبة (٥) (٢١).

ومن ناحية أخرى فإن التمرينات الأساسية تعتبر حجر الزاوية لجميع أنواع الرياضات عامة وبوجه خاص التمرينات الإيقاعية .

فالتمرينات الإيقاعية من المواد التطبيقية التى تدخل ضمن البرامج الدراسية لكليات التربية الرياضية ، كما أن لها بطولات عالمية ودولية لذا تعتبر مجالا للتنافس الشديد بين اللاعبات فى مختلف دول العالم وبلغ فيها مستوى الأداء الحركى درجة عالية من الجمال والإبهار ، كما أنها من الأنشطة التى تتطلب مهارات بدنية عالية مع ضرورة إستمرارية الأداء فيصاحبها حدوث التعب كظاهرة طبيعية معوقة لأداء اللاعبات ، لذا كان من الضرورى الأهتمام بفترة الإستشفاء وذلك للتغلب على حالة التعب .

فالتمرينات الإيقاعية من الإنشطة التى حظيت بإهتمام كبير فى الآونة الأخيرة من حيث النواحى الفسيولوجية والنفسية كما يحدث فيها التعب نتيجة إستهلاك قدر كبير من مصادر الطاقة داخل الليفة العضلية ونتيجة لإستنفاذ الطاقة يتراكم حامض اللاكتيك كأحد مسببات التعب العضلى والشعور بالآلم ومن ثم يكون الإحتياج ضرورى لفترة الإستشفاء حتى يمكن مواصلة العمل مرة أخرى ويتم ذلك عن طريق إمداد العضلات بالأكسجين .

ومن قراءات الباحثة وجدت أن غاز الأوزون بدأ يحتل دورا فعالا فى سرعة إستعادة الوظائف الحيوية الداخلية للجسم وكثيرا مايطلق عليه الأكسجين النشط وهو يمثل كيميائيا بالرمز أ^{٣} (O_3)

بمعنى أن الجزئى من الأوزون يحتـــوى علـــى ثلاثـــة ذرات مـــن الأكسجين بدل من ذرتين فقط (١٠).

وغاز الأوزون هام لحياتنا حيث أنه يكون طبقة فى الأجـــواء العليا تحمينا من التركيز العالى للأشعة فوق البنفسجية التى تصدرهـا الشمس .

يتولد غاز الأوزون بصفة طبيعية فى طبقات الجو العليا تحت تأثير شحنات كهربائية عالية مثل البرق علـــى الأكســـجين الجـــوى ممايؤدى إلى إنفلاق جزء الأكسجين إلى ذرتين لتستقر مع جزيئـــات أكسجين أخرى .

كما يمكن الحصول على غاز الأوزون بطريقـــــة صناعيـــة بإستخدام مولدات كهربائية عالية الطاقة ينتج الغاز بتركيزات مختلفة ليمكن إستخدامة فى تطبيقات عديدة طبية وصناعية (٤: ١٠).

ولقد أثبتت بعض الدراسات المعملية الحديثة أن غاز الأوزون الطبى وهو مركب من خليطى الأكسجين النقـــى والأوزون بنســـب معينة له تطبيقات علاجية وفسيولوجية عديدة حيـــث أن الخـــواص الطبيعية للغاز تكسبه صفات وقدرات عالية كمادة مؤكسدة للخلايـــا البكتيرية والفطرية والفيروسات وكوسيلة تحفيز عالية الكفاءة لدورات

الإستقلاب Metabolism وخاصـــة دائـــرة كربـــس Krebs Cycle المسئولة بصفة أساسية عن التخلص من حامض اللاكتيك (٣٠).

وسائل الإستشفاء

ومن هنا ظهر موضوع البحث والحاجة الماسة إلى إســتخدام الأوزون الطبى وتوظيفه للإستفادة منه فى المجال الرياضى خاصـــة فى تحفيز عمليات الإستشفاء .

ماهية البحث وأهميته

تدور فكرة البحث عن محاولة إستكشاف الدور المحتمل لغاز الأوزون فى عمليات الإستشفاء المصاحبة واللاحقة لحالـــة التعـــب والأثر التراكمى لجلسات الأوزون على مستوى أداء اللاعبات فـــى التمرينات الإيقاعية من خلال قياس محكمات وتقدير عناصر التعـــب كيميائيا وفيزيقيا .

ولقد تعددت وسائل الإستشفاء وإشتملت جمع الوسائل التـــى يمكن إستخدامها خلال وبعد التدريب أو قريبا منها فى أقـــل فـــترة زمنية وقد قسمها على البيك إلى مجموعة الوسائل الصحيـــة وهـــى الوسائل المرتبطة بمقاومة الأجهزة الحيوية وأعادة تخزين مصـــادر الطاقة وتحتوى على التدليك ــ حمامات البخار ــ السونا ــ الحمـــام الجاف ــ الغطس ــ الأشعة فوق البنفسجية ــ التأين ــ الأكسجين.

مجموعة الوسائل التربوية

وهى عبارة عن عملية تنظيم النشاط العضلى والمساعدة التى يلقاها الرياضى لخفض حدة إستعادة الشفاء مثل تدريبات الإسترخاء والإيحاء الذاتى .

وتبدو أهمية البحث فى كونه أحد البحوث التطبيقية فى مجالات الإستشفاء ويأتى رابطا بين تطبيقات غاز الأوزون الجديد نسبيا فى مجال البحوث وبين عمليات الإستشفاء وعناصره .

وطبقا لقراءات الباحثة فإن البحوث السابقة فى موضوع الإستشفاء للرياضيين قد تناولت بصورة مختلفة فروض تحسين الدورة الدموية والأثر الحرارى المباشر وغير المباشر على العضلات وفكرة البحث تختلف حيث أنها تعتمد على مؤشر كيميائى عالى الحساسية لمستوى عمليات الإستقلاب الحيوى على المستوى الخلوى ، كما تعتمد على صغر الفترة الزمنية لحدوث الإستشفاء.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى التعرف على :

- تأثير غاز الأوزون الطبى على سرعة الإستشفاء العضلى.
- تأثير الأوزون الطبى على مستوى الأداء فى التمرينات الإيقاعية.

فروض البحث

- يؤثر الأوزون الطبى تأثيرا إيجابيا على سرعة الإستشفاء العضلى على أفراد عينة البحث.
- يؤثر الأوزون الطبى تأثيرا إيجابيا على مستوى الأداء فى التمرينات الإيقاعية لأفراد العينة.

المصطلحات المستخدمة

الإستشفاء Recovery

الإستشفاء مصطلح عام يستخدم بمعنى إستعادة تجديد مؤشرات الحالة الفسيولوجية والنفسية للإنسان بعد تعرضها لضغوط زائدة أو تحت تأثير أداء نشاط معين ويمكن قياس أو تقدير هذه الحالات موضوعيا من خلال قياس هذه المؤشرات النفسية والفسيولوجية (٢ : ٦٠) .

الأكسجين Oxygen

هو أحد مكونات الهواء الجوى ويوجد بنسبة تتراوح بين ١٥ ــ ٢٢% طبقا لدرجة التلوث المحيطه . وهو غاز ثنائى الذرة O_2 لا لون ولا طعم له ، ويتفاعل مع معظم العناصر ، ويؤكسد نشاط المواد العضوية . وللأكسجين تطبيقات فى العديد من الصناعات الكيميائية وإستخدامات علاجية متعددة (٣٨).

غاز الأوزون Oxnzone

غاز الأوزون عبارة عن أكسجين ثلاثى الذرات وهو مؤكسد عالى الفاعلية رمزه الكيميائى O_3 وهو يتميز برائحته النفاذة القوية ولونه الأزرق الشاحب ويتكون غاز الأوزون بإمرار شرارة كهربائية خلال غاز الأكسجين النقى البارد الجاف (١٠).

الأوزون الطبى Mediecl Ozone

يصنع الأوزون الطبى عندما يتم تنشيط الأكسجين جاف عالى النقاء كهربيا بإستخدام مولدات خاصة تسمى مولدات الأوزون التى بدأ تصنيعها فى المانيا سنة (١٨٥٧) بواسطة شركة سيمنس (Siemens) (٤).

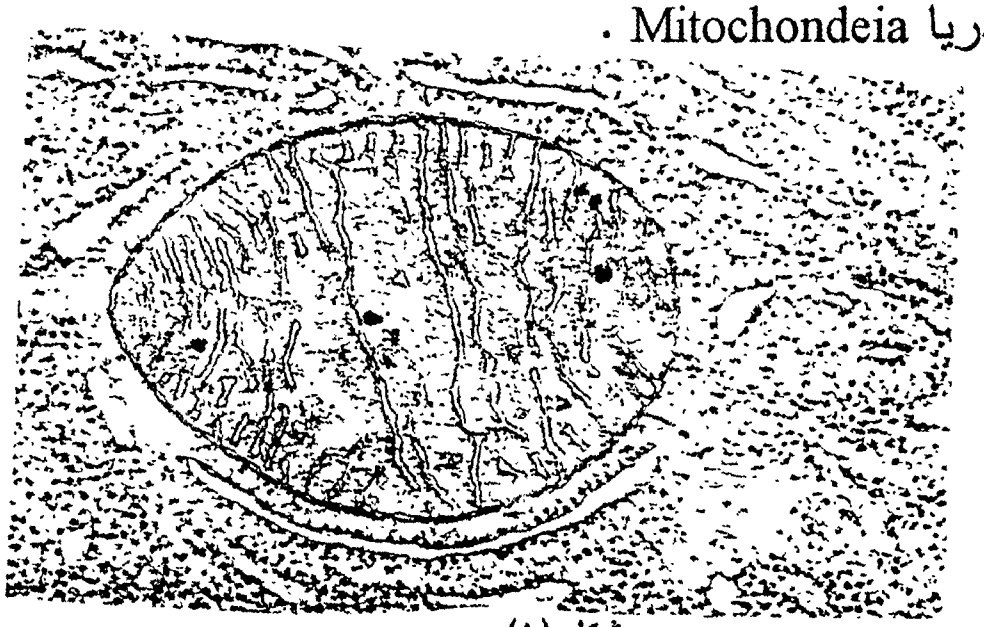
التمثيل الغذائى Metabolism

هى عملية خلوية تتم بعد إنتهاء عمليتى الهضم والأمتصاص وفيها يتم الإستشفاء بمكونات الغذاء وينقسم إلى عمليتين الهدم Catabolism ، البناء Anabolism وعناصر المواد الغذائية المهضومة فى صورها النهائية هى : الجلوكوز والأحماض الدهنية والأحماض الأمينية تسلك من خلال التمثيل الغذائى بالطرق التالية:

- تتأكسد كيميائيا لتزويد الجسم بالطاقة ويتخلق منها بروتوبلازم الخلايا وتخزن فائضها لحين الحاجه إليها (٥ : ٢٠٧).

ثلاثى أديونوشين الفوسفات (ATP)

عبارة عن مركب كيميائى غنى جدا بالطاقة ، ويعد أحد مصادر الطاقة المباشرة فى الخلايا وهو نوع من فوسفات ويوجد فى صورة جزيئات مختزنة داخل عضية Organelle خلوية تسمى الميتوكوندريا Mitochondeia .



شكل (١)

مصادر الطاقة ATP على الميتوكوندريا

حامض اللاكتيك Lactic Asid

مركب كيميائى يرمز له بالرمز ($CH_2CHOH-COOH$) ويتكون فى العضلات نتيجة الأكسدة اللاهوائية ، تزداد نسبته فى العضلات أثناء القيام بجهد عضلى لاهوائى ، ويعتبر من أحد العوامل للتعب العضلى (٣٦).

المول Mol

هو وزن الجرام الجزيئى وهو عبارة عن المجموع الكلى للوزن الزرى لمكونات المركب الكيميائى ويستخدم كوحدة قياس للمركبات (٣٤).

التدريب Training

عبارة عن عملية إنقباضات عضلية ويشترط أن تصل شدتها إلى حد معين يختلف من فرد لآخر حتى يمكن أن تصاحبها عمليات الإستشفاء والتكيف المستهدف فى أجهزة الجسم المختلفة (تكيف عضوى ووظيفى) وتهدف فى النهاية لرفع مستوى الأداء (٢٢ : ١٣).

التدريب الهوائى Aerobic

أداء بدنى يتم بسرعة معتدلة أو ببطئ بحيث تتم فى وجود الأكسجين (١٦: ٢٧٥).

التدريب اللاهوائى Anerobic Training

أداء بدنى يتم بسرعة فى غياب كمية من الأكسجين ويمكن القول بأنه تلك التدريبات التى تتم فى صورة إنقباضات عضلية أعتمادا على سلسلة من العمليات الكيميائية للتمثيل الغذائى لأنتاج الطاقة فى غياب الأكسجين (١٦ : ٢٧٦).

التمرينات الإيقاعية Rhythmic Gymnastics

التمرينات الإيقاعية رياضة تنافسية تتميز بالطابع الجمالى وبالتعبير السار ، وتتكون عناصرها من الإرتباط الفنى البديع للتمرينات الأساسية والإيقاعية والحركات الأكروباتية والرقص والباليه مع المصاحبة الموسيقية التى تعبر أصدق تعبير عن جمال وتناسق وإنسيابية الحركات (١٥ : ٣٧٥).