الفصـل الثاني

القراءات النظرية والدراسات المرتبطة

أولا: القراءات النظرية

الاستشفاء

أهمية الاستشفاء

اتجاهات عملية الاستشفاء

مراحل عملية الاستشفاء

الفوائد العامة لعملية الاستشفاء

الإجراءات الهامة لاستعادة الاستشفاء

طرق استعادة الشفاء

مراحل التدريب

طرق التدريب الحديثة في السباحة

مواصفات التدريب لسباحي السرعة

المتغيرات الوظيفية قيد البحث

ثانياْ: الدراسات السابقة

الدراسات العربية

الدراسات الأجنبية

الاستفادة من الدراسات السابقة

obeikandi.com

أولاً: القراءات النظرية :

الإستشفاء

يعرف أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٩م) إن الاستشفاء كلمة مشتقة من الشفاء ويعنى استعادة الحالـــــة الفسيولوجية للجسم والتي كان عليها قبل البدء في نشاط بدني معين . (٥ : ٥٠)

يذكر **بهاء الدين سلامـــة** (١٩٩٩م) أن من بين العوامل الهامـــة التي ساعدت على تطوير طرق التدريب الرياضي وأحمال التدريب الاهتمام بعمليات الاستشفاء بعد الجهد البدني واتجاه الأبحاث إلى تأثير أحمال التدريب على مخازن الطاقة والتي تؤثر على مقدرة اللاعب واستمراره في الأداء.
(١٥ : ١٧٠)

أهمية الإستشفاء

يذكر **هارا** Harra (١٩٨٢م) انه منذ سنوات عديدة بذلت مجهودات كثيرة للإسراع بعملية الاستشفاء وذلك للأسباب الأتية :

- الإسراع بعملية الاستشفاء تمكن اللاعب من استخدام المقاومات في فترات التدريب الفتري حتى يرتفع مستوى الإنجاز .
- حدوث الاستشفاء يسمح للاعب بممارسة الأنشطة الحياتية المختلفة مثل الدراسة والتعلم والعمل .
- القدرة على احتمال الزيادة الحادثة فى درجات الحمل تعتمد على عمليات الاستشفاء والتى تحدث خلال فترات التدريب .
- عند إعطاء اللاعب فترات استشفاء غير كافية من المحتمل أن يجد اللاعب صعوبة فى تنمية التوافقات التى تحدث بواسطة العمل المؤدى خاصة مع زيادة التعب .
- استمرار تعرض اللاعب للتعب مع عدم وجود فترات استشفاء كافية يقلل ذلك من تأثير عملية التدريب التى يتعرض لها اللاعب حيث يستدعى ذلك انخفاض مستوى الأداء .

(٥٩: ٦٦)

اتجاهات عملية الاستشفاء

كما يشير أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٩م) إن عملية الاستشفاء مستمرة ولها عدة اتجاهات وهى:

١. **الاتجاه الأول :** الاستشفاء السريع ويقصد التخلص أولا بأول من التعب الناتج عن أداء التمرين وهذا يساعد على تقصير الفترات اللازمة للاستعادة الشفاء بين التمرينات بالوحدة التدريبية.

obeikandi.com

٢. **الاتجاه الثاني :** الاستشفاء الخاص وهو توجيه وسائل الاستشفاء إلى احد الأجهزة الحيويـــة الوظيفية بالجسم والأكثر مساهمة في تحمل عبء التدريب حتى يتثنى لها القيام بوظيفته على الوجه الأكمل في الجرعة التدريبية .

٣. **الاتجاه الثالث :** الاستشفاء للتنشيط ويقصد به استخدام وسائل الاستشفاء بهدف تنشيط الرياضي وتحسين شعوره العام والتخلص من مخلفات جرعات التدريب السابقـــة ، ويلعب هذا النوع دور هام في الأنشطة التي تتطلب السرعة – القوة المميزة بالسرعة وان التخطيط السليم لإدخال وسائل الاستشفاء على جرعة التدريب خلال دورة الحمل الأسبوعية وخلال الفترات الأطول نسبيا يزيد من نجاح عمليات التكيف الفسيولوجي والوصول إلى النتائج العالية ، فاستخدام وسائل الاستشفاء خلال فترات التدريب تساعد على رفع مستوى الحالة الوظيفية لجسم الرياضي . (٥ : ٥٠)

مراحل عملية الاستشفاء

يذكر **كمال عبد الحميد و محمد صبحي حسانين** (١٩٩٢م) أن فترات الاستشفاء في التدريب البدني تمر بأربع مراحل :-

١. **المرحلة الأولى : (مرحلة استنفاذ الطاقة)**

تهبط قدرة الأداء مع زيادة استهلاك الطاقة وظهور حالة التعب البدني

٢. **المرحلة الثانية : (مرحلة استعادة الشفاء)**

عندما يعقب الجهد البدني التوقف عن العمل اى الانتقال إلى الراحة فان قدرة الفرد تعود تدريجيا إلى حالتها الأولى التي بدأت منها .

٣. **المرحلة الثالثة : (زيادة استعادة الشفاء)**

باستمرار الراحة نجد أن الفرد يزداد قدرته عما كانت عليه قبل البداية وتعرف بالتعويض الذائد.

٤. **المرحلة الرابعة :**

وهى العودة لنقطة البداية اى أنها إذا طالت فترة الراحة أكثر من اللازم فان قدرة الفرد تعود إلى حالتها الطبيعية. (٣٣: ٨٢– ٨٥)

الفوائد العامة لعملية الاستشفاء

يذكر **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر**(٢٠٠٦م) إن الفوائد العامة لعملية الاستشفاء تتلخص في :

١. تساعد على تحسين استجابة الجسم للمؤثرات التدريبية.
٢. تحد من ظاهرة تكرار الإصابات التي يمكن أن يتعرض لها الرياضي والناتجة عن الأحمال التدريبية المختلفة والتي تساعد على استمرار وتواصل العملية التدريبية.

obeikandi.com

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.
(٢٧ : ٣١٩ – ٣٢٠)

الإجراءات الهامة لاستعادة الاستشفاء

يشير كلا من **محمد حسن علاوى** ، **أسامة كامل راتب** (١٩٨٧م) انه من الإجراءات الضرورية والهامة التى يجب وضعها فى الاعتبار هى كيفية اختيار إحدى أو بعض الوسائل التى تمكن من إعادة اللاعب إلى حالتة الطبيعية فى اقل فترة زمنية ممكنة حيث تظهر الحاجة إلى إتباع الإجراءات المؤدية إلى استعادة الاستشفاء عند حالات متعددة يجب أن يلاحظها المدرب حتى يقرر متى يحتاج اللاعب إلى الراحة وعلى ذلك يجب أن يدرك المدرب المناطق الأكثر خطورة فى البرنامج التدريبى والتى يجب أن يقوم خلالها بالإجراءات اللازمة لاستعادة استشفاء اللاعب وهى تتمثل فى :

١. عندما لا تحتوى الوحدة التدريبية على أحمال تدريبية فى الاتجاه الهوائى (تدريبات عامة) ففى هذه الحالة يمكن أن يتعرض اللاعب للتعب .
٢. فى مرحلة زيادة حمل التدريب كما هو الحال خلال فترة ما قبل المنافسة وما تحتاج تلك الفترة من التقنين الدقيق لمحتويات الحمل .
٣. بعد العودة من الإصابة أو المرض وفيها يمكن ملاحظة كلا من المدرب واللاعب فى استعجال العودة للاشتراك فى النشاط .
٤. عند أداء تدريبات شدة قصوى أو اقل من القصوى وفيها يشعر الرياضى بالتعب وبالتالى يحتاج أكثر إلى الاهتمام بعمليات استعادة الاستشفاء .
٥. خلال التدريبات التى تتسم بالحمل المهارى العالى والتى يعتمد فيها اللاعب على الناحية العضلية بالإضافة إلى المتطلبات البدنية .
٦. عندما يتسم العمل بالتعدد والتكرار مثل (عدد عال من المنافسات ، تكرار روتيني لمتطلبات الحياة اليومية ، تدريب روتيني يبعث الملل)
٧. أحجام عالية من الطاقة لإنجاز متطلبات الحياة بالإضافة إلى التدريب .
٨. مشاكل ناتجة عن الضغوط العامة والصحية . (٣٤ : ٦٣)

يذكر كلا من **بهاء الدين سلامة** (١٩٩٠م) ، **على البيك** (١٩٩٤م) ، **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر** (٢٠٠٦م) إن طرق استعادة الشفاء تشتمل على جميع الوسائل التي يمكن استخدامها خلال وبعد التدريب لإعادة اللاعب لحالته الطبيعية أو قريبا منها في اقل زمن ممكن ، وتم تقسيمها إلى

طرق استعادة الشفاء

أ- مجموعة الوسائل التربوية :

وهى إحدى طرق استعادة الشفاء التى تعمل على تحسين عملية استعادة الاستشفاء مثل تدريبات الاسترخاء والإيحاء الذاتي والتدريب العقلى .

ب- الطرق الصحية :

وهي عبارة عن الارتقاء بمقاومة الأجهزة الحيوية للاحمال الواقعة عليها وسرعة إزالة الأشكال الخاصة بالتعب العام والموضعي وإعادة تخزين وبناء مصادر الطاقة وسرعة حدوث عمليات التكيف والارتقاء بالمقدرة علي العمل وتشمل هذة الوسائل :(١٣ :٢٥٨) (٢٦: ٢١٦) (٢٧ : ٣٢٤)

١. الساونا :

ويشير **عبد الرحمن عبد الحميد** (٢٠٠٦م) أن الساونا إحدى الوسائل الفعالة للإسراع بعمليات استعادة الشفاء خاصة في المراحل التي يتلقى فيها الرياضي أحمالا ذات شدات عالية واستخدامها يؤدى إلى تغيرات ايجابية في المراكز العصبية العليا ، وأيضا التغيرات البيوكيمائية داخل العضلات كما تحسن سيران الدم بالأنسجة الطرفية وأظهرت فاعلية كبيرة بالنسبة لارتخاء العضلات وسرعة في التفاعلات الخاصة باستعادة الاستشفاء ، كما اتضح فاعلية إخراج نواتج التفاعلات والسموم مع العرق الغزير خلال الساونا .(٢٧ :٣٢٨)

٢. تناول السكر (الجلوكوز) خلال التدريب :

يذكر **علي البيك** (١٩٩٤م) أنة من الأشياء المألوفة مشاهدة الكثير من الرياضيين يتناولون الجلوكوز أثناء الممارسة ويكون عادة في شكل سائل وبالأخص الرياضيين الذين يمارسون جرى المسافات الطويلة ، فهذا يؤدى إلى تحسين الأداء. حيث أن تناول السكر والجلوكوز السائل خلال الأنشطة التي تستمر لفترة طويلة يساعد على تأخير حدوث انخفاض مستوى سكر الدم ويبقى مستوى جليكوجين العضلة كما هو ، ويفضل تناول الجلوكوز بنسبة تركيز من ٢ – ٢,٥ جرام لكل ١٠٠لتر/ ماء وذلك لسهولة امتصاصه بالمعدة وسرعة ظهوره بالدم ، حيث تناوله بنسبة تركيز عالية يؤدى إلى بطء ظهوره بالدم.

٣. أحواض الأعشاب :

أحواض الأعشاب تساعد على التخلص من الدهون والعرق الزائد مع زيادة تأثيرها على نهايات الأعصاب (أعشاب مهدئة للأعصاب) يذوب 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 ، ويستحسن أن يأخذ الحمام بعد المجهود العنيف مباشرة أو خلال يوم . (٢٦ : ٨٣-٨٨)

٤. الدّش (الساخن-المختلط) :

ويشير عبد الرحمن عبد الحميد (٢٠٠٦م) أن الدش الساخن تكون درجة حرارة الماء فيه تتراوح من (٣٤-٣٦ درجة) واستخدام الدش الساخن يعمل على استثارة الأعصاب الخاصة بالإحساس والحركة . وله تأثيرا مهدئا على النواحي العضوية . وكذالك يزيد من حيوية العضلات والنظام الدوري ، أما الدش المختلط فيعتبر وسيلة فعالة لاستعادة الشفاء ويتم استخدامه : بدقيقة ماء ساخن (٣٧ – ٣٨ درجة) ثم ٥ –١٠ ثوان ماء بارد (١٢ –١٥ درجة) بفترة إجمالية لمدة ٧ دقائق (٢٧ : ٣٢٦- ٣٢٧)

٥. استنشاق الأكسجين :

يذكر **علي البيك** (١٩٩٤م) أن استنشاق الأكسجين تعتبر الطريقة الوحيدة والتي يمكن من خلالها إحداث تشبع اوكسجينى بالدم ففي حالة تنفس غاز يحتوي على نسبة عالية من الأكسجين عن مثيلها في الهواء الجوي ولقد أوضحت التجارب المعملية أن قدرة الفرد الهوائية يمكن أن تتحسن في حالة استنشاق أكسجين نقي أو خليط من الغازات يحتوى على نسبة عالية من الأكسجين ، حيث تلعب دورا هاما خلال الأنشطة ذات الشدة العالية وخلال المسابقات التي تحتاج إلي إنتاج طاقة هوائية بكمية كبيرة ، ولهذا أيضا دور مؤثر خلال المجهود ، ولقد وجد أنها تساعد على تقليل عدد مرات التنفس ١٠ إلى ٢٠% .(٢٦ : ٩١)

٦. الكمادات :

يذكر **بهاء الدين سلامة** (١٩٩٤م) أن لكل من الكمادات الباردة والساخنة استخدامات عديدة فالكمادات الدافئة تساعد على تدفق الدم خلال مكان الاستخدام نتيجة لتمدد الأوعية الدموية ، مما يساعد على نقل المواد الغذائية التي يحتاج إليها الجسم وفى نفس الوقت تساعد على تخليص من مخلفات الهدم ، كما تساعد على إزالة تقلصات العضلات هذا بالإضافة إلى تأثيرها النفسي الايجابي على اللاعبين في حين أن الكمدات الباردة ، تستخدم في كثير من الأحيان حيث أنها توقف نزيف الدم وتخدر النهايات العصبية لتقليل الآلام وتنشيط الدورة الدموية في الأنسجة العميقة ، ففي حالة تبريد جزء من الجسم لفترة زمنية طويلة يحدث انخفاض في تدفق الدم في هذا الجزء وبناء علية فان المخ يرسل إشارات إلى القلب لمد المنطقة بكمية اكبر من الدم لتعويض النقص الموجود.(١٤: ١٩٩)

٧. التأين :

ويشير **عبد الرحمن عبد الحميد** (٢٠٠٦م) أن التأين هو عبارة عن تغيير التوازن في الذرات أو الجزيئات الخاصة بالغازات وقد يحدث ذلك طبيعيا باختلاف عدد الالكترونات السابقة عن البروتونات (البرق وخلافة) أو صناعيا عن طريق تعرض حجم معين من الغاز لشحنة كهربائية عالية ، وفى حالة تعرض الإنسان لهواء متأين يحدث تحسن في التهوية الرئوية،وخفض في الضغط ومعدل النبض ، والهواء المأين يساعد أيضا لرفع كفاءة العمل أثناء الأحمال التي في اتجاه كل من القوة والسرعة .(٢٧ : ٣٢٩)

٨. استنشاق خليط من الغاز :

يذكر **علي البيك** (١٩٩٤م) إن تنفس مخاليط الغارات تعتبراحدي الوسائل الفعالة التي تستخدم لتوفير إستعواض الدين الاكسجينى وبصفة خاصة بعد التدريبات التي تحوى الشدة العالية وتوضح الأبحاث فعالية استنشاق مخاليط من الهواء الذي يحوى نسبة (٦٥ – ٧٠ %) من الأكسجين وذلك أثناء الراحة البينية في مباريات الهوكي على الجليد وكذا بين سباقات الدرجات المتتابعة ، حيث ظهر أن استنشاق تلك المخاليط بكميات قليلة (بين ٢٠ – ٣٠ لتر) تعطى فعالية لكن لمدة قصيرة ، أما استخدام تلك المخاليط بكميات كبيرة (من ٤٠٠ – ٦٠٠ لتر) فإنها تعطى تأثير كبير ، والذي يمكن أن يستمر حتى اليوم التالي بعد انتهاء المنافسات والتدريبات – ويجب الأخذ في الاعتبار عند إعطاء تلك المخاليط مراعاة أن لا يؤدى زيادة الأكسجين إلى التخلص بشكل كبير من غاز ثاني أكسيد الكربون ، حيث من المعروف أن هذا الغاز يكفل الاستثارة الضرورية للتركيب العصبي وعلية فان له أهمية كبيرة في نشاط الأجهزة الوظيفية .(٢٦ : ٩١)

٩. التدليك :

ويشير **عبد الرحمن عبد الحميد** (٢٠٠٦م) أن التدليك يستخدم للعمل على سرعة استعادة الاستشفاء حيث يحسن من الحالة التي عليها الجهاز العصبي المركزي ، وكذلك يحسن من عمل الجهاز الحركي ، والدورة الدموية مما يساعد على التخلص من حمض اللاكتيك المتراكم في العضلات وفى الوقت الحاضر يستخدم إلى جانب التدليك اليدوي أجهزة التدليك ، وكذلك التدليك المائي. (٢٧ : ٣٢٥)

ويذكر **أسامة رياض** و **إمام حسن** (١٩٩٩م) انه هناك نوعان رئيسيان من حيث المجال الذي يطبق فيه التدليك وهما :

obeikandl.com

١. التدليك الرياضي :

فالتدليك الرياضي له تأثير خاص في القضاء على الآلام التي قد تنتج من بذل مجهود عنيف وتجميع كمية كبيرة من الأحماض الناتجة من التمثيل الغذائي والتي تضغط على المستقبلات العصبية المستقبلة للألم وإثارتها حيث ينبه التدليك بتأثير الاحتكاك بالجلد والضغط على المستقبلات العصبية كبيرة الحجم بالجلد مما يسبب إغلاق بوابة الألم بذلك مرور الإشارات العصبية الحسية الحاملة للألم فلا تصل إلى مركز إحساس الآلام في المخ .(١١: ٣٥-٣٦)

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح وصبحي حسنين** (٢٠٠٠م) إلى أن التدليك الرياضي هو مجموعة من الأساليب تستخدم بهدف التأثير الميكانيكي المقنن مثل المس والضغط والاهتزاز المباشر على سطح الجسم بواسطة اليدين أو الأجهزة سواء في الهواء أو الماء ويمكن أن يكون التدليك موضوعيا أو كلياً . هذا ويعتبر التدليك الرياضي احد الأجزاء الرئيسية لأعداد الرياضيين ورفع كفاءتهم وتقصير فترة وصولهم إلى ما يعرف بالفورمة الرياضية والاحتفاظ بها لأطول فترة ممكنة كما يعمل التدليك على زيادة فاعلية المنافسة والوصول بها إلى أعلى المستويات الممكنة وكذلك قدرة الرياضى على مقاومة التعب . (٧: ٢٧)

٢. التدليك الطبي (العلاجي) :

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح وصبحي حسنين** (٢٠٠٠م) أن التدليك العلاجي يتعامل مع الإصابات والأمراض ويعد كأحد وسائل العلاج الطبيعي المستخدمة في العلاج .(٧ : ٣١)

ويشير **أسامة رياض وإمام حسن محمد** (١٩٩٩م) إن التدليك يعد كأحد الوسائل التي تساعد اللاعب في الارتقاء بمستوى أدائه ورفع مستوى قدراته البدنية . وقد قسم التدليك الرياضي حسب الغرض الذي يطبق من أجله كما يلي :

- **التدليك قبل التدريب :**

يطبق هذا النوع من التدليك قبل بدء فترة التدريب لمساعدة الجسم وإعداده وتهيئته لبذل أقصى مجهود ممكن خلال التدريب فعند بداية استخدامه لابد أن يكون خفيفا ويزداد شدة شيئا فشيء حتى يصل إلى الأكثر شدة ويأخذ في الاعتبار عند تطبيق هذا التدليك العميق قبل التدريب أن يعطى اللاعب راحة ٤٨ ساعة قبل اشتراكه في المنافسات.

- **التدليك التحضيري للمباريات (المنافسات) :**

يجب أن يكون خفيفا مهدئا وان يعمل كأحد وسائل التسخين ، وبصفة عامة يتبع التدليك التحضيري وسائل أخرى من وسائل الإحماء الايجابي كالتمرينات بغرض الإحماء وزيادة الدورة الدموية . وكذلك للوصول إلى المطاطية الكاملة للأنسجة الرخوة .

- **التدليك أثناء فترات الراحة بين المباريات :**

يجب أن يكون التدليك قصير المدة خفيف التطبيق يعمل على ارتخاء العضلات .

- **التدليك بعد المجهود :**

يطبق هذا النوع من التدليك بعد تدريب عنيف أو منافسة ويستخدم بة أنواع التدليك العميقة بغرض زيادة سرعة الدورة الدموية واللمفاوية ولكن لابد من الاحتياط بعدم إحداث ألم للاعب حيث أنه بعد المباريات والتدريب العنيف مباشرة تعانى العضلة من نقص في كمية الأكسجين الواصل إليها ويفضل استخدام الحرارة بأى نوع من الأنواع قبل البدء في تطبيق التدليك وعلى الأخص الدش الساخن طويل المدة أو الحمام الساخن أو الساونا حيث يسبب سرعة التخلص من نتاج التفاعل الايضى داخل العضلات المرهقة وتهيئة الفرصة للتدليك للتخلص من الأحماض المتكونة بسهولة ويعمل هذا النوع من التدليك على عودة اللاعب لحالته الطبيعية والتخلص من أثار الإجهاد العضلي في فترة قصيرة . (١١ : ٤٤ – ٤٦)

٣. التدليك المائي (جاكوزى) :

ويذكر **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر** (٢٠٠٦م) إن التدليك المائي ذا تأثير مزدوج إذا ما وضع في الاعتبار درجة حرارة الماء الموجة ويتم ذلك في بانيو خاص مجهز بمخارج للتيار المائي والذي يمكن التحكم في اتجاهه طبقا لموضع العضو الأساسي المراد إجراء التدليك له ، كما أن معظم تلك اللبانيوهات مجهزة لإجراء تدليك عام للجسم بحيث يحدد موقع الجلوس وبناء عليه يتم توجيه تيارات الماء إلى كافة الأعضاء في نفس الوقت أو على التوالي وتلعب درجة حرارة الماء دورا رئيسيا في التأثير على جسم اللاعب حيث يتحقق العائد من الماء الدافئ وأيضا من التدليك.

(٢٧: ٣٢٦)

الأوزون:

يذكر **زين العابدين** (١٩٩٩م) أن الأوزون Ozone كلمة مشتقة من مصطلح لاتيني Ozein بمعنى الشم Smell ، وغاز الأوزون هو غاز موجود بصورة طبيعية في طبقات الجو العليا على

ارتفاع نحو ٢٠ إلى ٣٠ كيلو متر من سطح الأرض مكونا طبقة رفيعة سمكها عدة مللي مترات تشكل حزاما واقيا للكرة الأرضية ضد تأثيرات الموجات قصيرة الطول عالية الشحنة من الأشعة فوق البنفسجية التي تنبعث بصورة مستمرة مصاحبة للنشاط الشمسي. (٢٠ : ٢٤)

ويشير **بلاكانيا Balkanya** (١٩٩٩م). أن الأوزون يتكون بصورة ديناميكية مستمرة نتيجة تأثير جزيئات الأكسجين الموجود في طبقات الجو العليا بعد أن تشحن بكهربية عالية وغاز الأكسجين هو احد الغازات القليلة التي يمكن إكسابها شحنة كهربية نتيجة تعرض جزيئات الأكسجين الحر أحادى الشحنة Single Oxygen ، بعد ذلك تسعى تلك الذرات أحادية الشحنة الغير مستقرة كهربيا إلى الاندماج بجزيئات مستقرة كهربيا وثابتة الشحنة فتندمج مع جزيئات الأكسجين الموجودة في الغلاف الجوى الأعلى مكونة جزيئات جديدة من أكسجين ثلاثي الذرات (O٣) وهو ما يعرف بجزئ الأوزون ، ويبقى هذا الجزيئ في حالة عدم استقرار كهربي حتى تتساقط عليه شحنات عالية الجهد من أشعة الشمس فوق البنفسجية فيمتصها سطح الكرة الأرضية من الأثر الضار لتلك الموجات ومتحطما في نفس الوقت إلى نفس المكونات وهى جزئ الأكسجين المستقر وذرات الأكسجين أحادية الشحنة. (٤٩: ٢٠٠)

ويذكر **زين العابدين** (٢٠٠١م) أن تتكرر هذه الدورة بصفة مستمرة تحت تأثير أشعة الشمس وبالتالي فان طبقة الأوزون الموجودة في الغلاف الجوى تتكون أثناء سطوع الشمس وتكاد أن تتلاشى في أوقات الليل. (٢١ : ١٢)

وتشير **ريهام حامد أحمد** (٢٠٠٢م) أن الأوزون يتميز بصفات فيزيقية وكيميائية معينة فهو أثقل من الهواء الجوى ويميل إلى أن يتمركز في المستويات السفلى وعلى ارتفاعات بسيطة ، كما أن ضغط الأوزون الطبيعي في صورته الغازية ضغط منخفض مما لا يسمح له أن ينتشر بصورة متجانسة في الأماكن المغلقة بل يميل إلى التراكم في أركان وزوايا الحجرات . (١٩ : ٣٦)

وتذكر **إيمان محمود عوض** (٢٠٠٠) أن الأوزون عندما يدخل الدم بجرعة الميكروجرام فأنة يتحول في الحال إلى بيرو كسيد الهيدروجين الذي يستقطب الجزئيات الحرة بالدم . فالعلاج بالمؤكسدات الحيوية تكمن في أن السموم المتراكمة في الجسم تحترق كيميائيا بواسطة عملية الأكسدة بمساعدة الأكسجين . والأوزون هو ثاني أقوى مادة مؤكسدة معروفة ولا يسبقه إلا الفلورين وشهرته كمادة مؤكسدة قوية مكنت من استخدامه في العديد من الأغراض الصناعية وتعقيم المياه والتخلص من الروائح وإزالة الألوان . (١٢: ٢)

وتذكر **ريهام حامد أحمد** (٢٠٠٢م) أنه منذ اكتشاف الأوزون ومعرفة خواصه بداية من اواسط القرن التاسع عشر أخذت استخداماته في الاتساع وكانت التطبيقات الطبية من أكثر المجالات في استخدام الأوزون حيث نشأ نوع من العلاجات الغير تقليدية يسمى العلاج بمزيجي الأكسجين والأوزون ومن المعروف أن غاز الأوزون بصورته النشطة قادر على إمداد خلايا الجسم – عند استخدامه كعلاج – بكميات كبيرة من الأكسجين بصورة آمنة وبهذا يعتبر من الوسائل الطبيعية التي تتضاعف من النشاط لأنسجة وخلاياها ، وعلى الجانب الآخر فان خاصية الأوزون كمادة مؤكسدة أثبتت فاعلية فائقة في قتل البكتريا والفطريات والفيروسات وقد ذكر حديثا أن بعض بنوك الدم على مستوى العالم أخذت في تطبيق التعقيم بالأوزون لدماء المتبرعين كوسيلة آمنة للقضاء على الفيروسات والأمراض البكتيرية والطفيلية. (١٩ :٣٧)

وتذكر **ريهام حامد أحمد** نقلا عن **C.N. Kontorshchikova** (٢٠٠٠م) أن البحوث بدأت تتجه إلى استكشاف تطبيقات عديدة وجديدة للأوزون وذلك بعد أن ثبت تأثيره الفسيولوجي في زيادة وسرعة التمثيل الغذائي للكربوهيدرات والبروتينات والدهون ، وفى بعض الأبحاث كانت هناك بعض الأدلة تشير إلى التأثير الايجابي لتحفيز عملية الاستقلاب Metabolism وخاصة دورة كريس Krebs cycle وهو ما قد يظهر جدواه في عمليات الاستشفاء للرياضيين. (١٩ :٣٨)

تصنيع الأوزون معمليا :

تذكر **ريهام حامد أحمد** (٢٠٠٢م) أن تصنيع الأوزون معمليا أصبح باستخدام تقنيات البلازما وهى الحالة الرابعة للمادة أمكن الوصول إلى تصميم مولدات الأوزون وتطويرها فأصبحت صغيرة الحجم قليلة التكلفة وأمكن الحصول على تركيزات مختلفة لغاز الأوزون من تلك المولدات ، وبالإجمال فان الأوزون يمكن تصنيعه من مولدات بغرض إمداد الدم بكميات مباشرة وهو ما يعرف بالعلاج الدموي الذاتي حيث يخلط حجم من غاز الأوزون الطبي مع حجم من دم المريض ويخلط المزيجان ويعاد حقن الدم المعالج إلى أوردة المريض ذاته ، كما انه توجد أجهزة أخرى لتصنيع الأوزون بحيث يضخ داخل كابينة مغلقة يجلس فيها المريض مدة زمنية محددة تسمح بتغلغل الأوزون من خلال الجلد إلى داخل الدم. (١٩ : ٣٨-٣٩)

كيف يعمل الأوزون :

تشير **إيمان محمود عوض** (٢٠٠٠م) أنه عندما يدخل الأوزون بصورته الغازية إلى الدم فانه في خلال دقائق يتحطم منتجا بيرو كسيدات نشطة قادرة على أكسدة وتدمير جدران الخلايا البكتيرية والفيروسات والخلايا السرطانية بينما لا تتأثر خلايا الجسم السليمة بهذه البيروكسيدات لأنها-اى الخلايا- تحوى في أغلفتها إنزيم كاتاليز وإنزيم جلوتاسيون وهما من المواد المضادة للأكسدة بشكل

قوى وقد يكون التعرض للأوزون من العوامل التي تؤدى إلى زيادة تركيز الأنزيمات في جدران الخلايا بصورة اكبر مما يساعد حماية الجسم من ضغوط الشوارد الحرة التي تتولد بصفة طبيعية وبصورة دائمة مع عمليات التمثيل الغذائي وكأثر مباشر للمكونات البيئية ،أما الأثر الفسيولوجي لهذا الغاز فيرجع طبقا لأرجح الآراء إلى انطلاق شحنة كهربية ذات جهد معين أثناء انفلاق جزيئات الغاز في الدم ويعزو بعض الباحثين التأثيرات الفسيولوجية الايجابية لهذا العلاج إلى وجود هذه الشحنة الكهرومغناطيسية Magnetic Charge Electro ، والى قد تكون السبب في زيادة سرعة التمثيل الغذائي لبعض المواد المختلفة من نشاط الجسم وعلى رأسها حامض اللاكتيك المتراكم بعد الإجهاد العضلي . (١٢: ٢ – ٣)

أهمية الأوزون وإستخداماتة :

تذكر **رشا محمد رياض** (٢٠٠٤م) إن عاز الأوزون بصورتة النشطة قادر على إمداد خلايا الجسم عند استخدام كعلاج بكميات كبيرة من الأكسجين بصورة أمنة وبالتالي يعتبر من الوسائل الطبيعية التي تضاعف من نشاط الأنسجة والخلايا . ويرفع الأوزون الكفاءة البدنية على عدة محاور :

- زيادة نسبة الأكسجين المتاح للخلية على مستوى الميتوكوندريا مما يؤدى إلى زيادة الـ ATP وزيادة طاقة الخلية ورفع الكفاءة البدنية .
- إذا كانت الخلية عضلية تحسن من الأداء وإذا كانت خلية عصبية تحسن وظيفتها للمعاقين وغيرهم .
- ينشط الدورة الدموية بالجسم بصفة عامة وذلك عن طريق تقليل لزوجة الدم والتخلص من الترسيبات الذهنية على جداران الأوعية الدموية حيث إن الأوزون يؤكسدها ويحولها لمركبات ابسط بالإضافة إلى زيادة نسبة الأكسجين الذائب في الدم .
- الأوزون يؤكسد ويتفاعل مع نواتج التمثيل الغذائي مثل حامض اللاكتيك وبالتالي يقلل من فترة التعب عقب المجهود البدنى كما يقلل من فترة الاستشفاء اللازمة بعد المجهود العضلي إلى ٢٠ دقيقة بدلا من ٩٠ دقيقة . (١٨: ٣٤ – ٣٥)

ويذكر **هداد Hadda** (١٩٩٦م) إن الأوزون يعمل على رفع مناعة الجسم وزيادة مادة الانترلوكين وزيادة مادة الجاما انتر فيرون من ٤ إلى ٩ أضعاف وهذه المواد تعمل على تحفيز كرات الدم البيضاء للتعامل مع أي سموم في الجسم أو إصابات بكتيرية أو فطرية كما تعمل على رفع قدرة الجسم بصفة عامة . ويؤكسد السموم الموجودة في الجسم وبالتالي يفقدها قدرتها على إحداث اثر سلبي على الجسم ويعمل على طردها من خلال الكبد والكليتين والجلد . كما يعمل الأوزون على تنشيط

أعضاء الجسم حيث أنة يزيد من نسبة الأكسجين المتاحة للخلايا وزيادة كفاءتها على العمل . والأوزون يعمل على إعادة التوازن على مستوى الأعصاب اللاإرادية بين الجهاز السمبتاوى والبارسمبتاوى علاوة على تنظيم عمل الغدد الصماء والهرمونات التي تفرزها بما في ذلك تأثيرة على كفاءة الأداء . (٥٨ : ٢٦٥ – ٢٦٨)

فوائد الأوزون الطبي :

يشير **جونوفيتش Gjonovich** (١٩٩٥م) إن من فوائد الأوزون الطبي في المجال الرياضي ما يلي :

- يزيد من نسبة الأكسجين المتاحة لأنسجة الجسم وبالتالي يوفر الأكسجين اللازم للعضلات العاملة .
- يزيد من إنتاج مادة الأدينوزين ثلاثى الفوسفات والتي تعمل على زيادة الطاقة في الخلايا وسرعة الاستشفاء عقب المجهود .
- التقليل من حدوث التورم والكدمات والآلام عقب الإصابات ويسرع من عملية الشفاء .
- يرفع من مناعة الجسم .
- كما يعتبر الأوزون الطبي مادة أثبتت فاعليتها في علاج الكثير من الإمراض وفى تحسين الكفاءة البدنية والدورة الدموية ، كما إن الأوزون الطبي يعمل على رفع نسبة إفراز الإنزيمات المضادة للأكسدة بصورة مباشرة . (٥٧ : ٢٣٠ – ٢٤٥)

وتذكر **إيمان محمود عوض** (٢٠٠٠م) إن هناك طرق مختلفة لإعطاء الأوزون الطبي وهى :

- عن طريق سحب كمية من الدم ويضاف إليها غاز الأوزون ثم يعاد ضخها في الجسم (الحقن الذاتي الأكبر) .
- عن طريق الجلد مثال ذلك جهاز سونا الأوزون ومرهم الأوزون وكيس الأوزون (حيث يوضع العضو المصاب داخلة ثم يمرر علية غاز الأوزون) .
- عن طريق شرب الماء بعد تمرير غاز الأوزون فيها
- عن طريق الحقن الذاتي الصغير حيث يضاف كمية قليلة من غاز الأوزون إلى ٤- ٥ سنتيمتر مكعب من الدم ويعاد حقنة في العضل .
- حقن تحت الجلد أو في المفاصل أو على جانبي العمود الفقري في العضلات .
- عن طريق تشرب الأنسجة من خلال أنبوبة إلى الإذن أو الشرج أو المهبل أو قناة مجرى البول . (١٢ :٥ – ٦)

obeikandl.com

وقد استخدم الباحث طريقة حقن الأوزون الشرجي في البحث حيث يعطى للمجموعة التجريبية الأولى وجلسة الأوزون استغرقت ١٢ ثانية تقريبا للاعب الواحد .

مراحل التدريب

يذكر **عصام حلمي** (١٩٩٧م) أن معظم سباحي المستويات العالية يتدربون لمدة تتراوح بين ١٠-١١ شهر سنويا ، و يتم تقسيم الموسم التدريبي إلى موسمين وفى نهاية كل موسم بطولة (صيفية او شتوية) وينقسم كل موسم إلى أربع فترات. (٣١ : ٨٣)

وقد قسم **محمد على القط (٢٠٠٥م)** الموسم التدريبي إلى أربع فترات وهى :

١. فترة الإعداد العام
٢. فترة الإعداد الخاص
٣. فترة المنافسات (التدريب عالي الشدة)
٤. فترة التهدئة (٤١ :١٨)

أولا : فترة الإعداد العام :

ويشير **محمد علي** (٢٠٠٢م)هذه الفترة تشمل غالبا من ٦ – ١٠ أسابيع وفيها يتم تنمية وتطوير قدرة العمل الهوائي والقوة والمرونة وإتقان طرق السباحة والدورانات والبدايات ومقاومة الضغوط النفسية للسباحة كما يجب أن تشمل على تمرينات لتصحيح الأداء المهارى وأيضا تدريبات لحركات الذراعين وضربات الرجلين وتدريبات تحمل السرعة ، كما يجب أن تكون تدريبات العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold Endurance) والحمل الزائد (Over load Endurance) في زيادة تدريجية حتى يصل السباحين إلى النسب المئوية المراد الوصول إليها فحوالي ٦٠% من حجم التدريب الأسبوعي بالميل أو الكيلو متر ، يجب أن يكون على شكل تحملات هوائية ، و ٢٠ % من هذا الحجم لتنمية العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold Endurance) وتحمل الزائد(Over load Endurance) .

كما أن بعض تدريبات السرعة يجب أن تتضمنها هذه الفترة من خلال المستويات الثلاثة لتدريب السرعة ويجب أن تشمل هذه الفترة على تدريبات ترفيه للسباحين ، ويجب ان يؤدى جميع السباحين جميع طرق السباحة ، وتكرار المسافات المختلفة في التدريب بدون تخصص ، وبالنسبة لسباحي السرعة فانه بالرغم من أنهم لا يجب أن يتوقع منهم سباحة مسافات كبيرة كسباحي المسافات المتوسطة والطويلة إلا أنهم يؤدونها أيضا بما يناسبهم ، والتدريبات الأرضية تكون من ٣ – ٤ ساعات أسبوعية وذلك لزيادة قوة المجموعات العضلية الرئيسية .(٣٨: ١٩٢-١٩٣)

obeikandl.com

ثانيا : فترة الإعداد الخاص :

ويشير" **محمد علي** (٢٠٠٥م) **أن** هذه الفترة يجب ألا تقل عن ٦– ٨ أسبوع إن أمكن وفيها يتم الاستمرار في تنمية التحمل المكتسب من المرحلة السابقة حيث أن تنمية نظام العمل الهوائي يجب ألا يقل عن ٢٠ أسبوع حتى يصل إلى قمته ، والاختلاف الأساسي بين فترتي التحمل العام والخاص يتمثل في أن معظم التحملات تأخذ الطابع الخاص المميز بطريقة السباحة التخصصية لكل سباح بنسبة من ٥٠ – ٦٠ % مشابهه للأداء ، وفى هذه المرحلة تصل كميات التدريب بالكيلو متر إلى أقصى معدلاتها ومعظم هذه الكيلو مترات تخصص لتحمل الحمل الزائد (Over load Endurance) والعتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold Endurance) بنسبة ٥ % وتدريبات القوة يجب أن تستمر أيضا بينما تتحول تدريبات المقاومات الأرضية إلى تكرارات سريعة تخصص لتحسين إنتاج القدرة العضلية ، ومعظم التدريبات الأرضية يجب أن تشمل نفس التدريبات التي تؤدى في المنافسة وخاصة في نهاية هذه الفترة (التحمل الخاص) ، وفى هذه المرحلة بالنسبة لسباحي المسافات القصيرة (سباحي السرعة) يجب أن يتدربوا بإحجام اقل من سباحي المسافات ولكن بشدة اعلي منهم ، ويجب أن يستعدوا لمرحلة المنافسات التالية وذلك قبل موعدها بفترة تتراوح من ٢ – ٣ أسابيع بالنسبة إلى سباحي المسافة .(٤٠: ٢٤–٢٥)

ثالثا: فترة المنافسات:(التدريب عالي الشدة)

يذكر **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٧م) إن فترة المنافسات تعتبر من أهم الفترات الحساسة خلال الموسم التدريبي نظرا لتنوع أغراضها ما بين الشدة المرتفعة لزيادة التكيف والإعداد المباشر للمشاركة في المنافسة وتجهيز الرياضي لمواجهة كل الظروف التي يتعرض لها خلال البطولة. (٣: ٣١٤)

ويشير **مفتي ابراهيم حماد** (١٩٩٨م) أن التخطيط لفترة المنافسات يهدف إلى الاحتفاظ بالمستوى العالي الذي وصل إليه اللاعب خلال فترة الإعداد بمراحلها المختلفة ، والعمل على تحقيق أعلى مستوى رياضي ممكن خلال الموسم التدريبي للوصول إلى الفورمة الرياضية.(٤٤ :٢٩٠)

ويعرف **حنفي مختار** (١٩٩٨م) " الفورمة الرياضية " بأنها الأداء المثالي للاعب، ولكي يصل اللاعب إلى هذه الحالة يجب أن تكون حالته البدنية ممتازة حيث تشتمل الحالة التدريبية على الحالة البدنية ، الحالة المهارية ، الحالة النفسية ، الحالة الخططية ، والحالة الذهنية. (١٧ : ١٢)

ويرى **يعقوب هراج كريكور** (١٩٩٠م) إن الفورمة الرياضية تدور حول المستويات التي يمكن أن يحققها اللاعب في كل مرحلة من مراحل تطور حالته الرياضية ، وبذلك توجد فورمة رياضية لكل مرحلة عمرية بالنسبة للناشئين وكذلك للمستويات العالية ، ولكل من خصائصها ومميزاتها.(٤٨ : ١٥)

كما يشير **سيد عبد المقصود** (١٩٩٧م) على ان فترة المنافسات من أهم الفترات التدريبية للارتقاء بمستوى الإنجاز الرياضي ولتطوير الحالة التدريبية وبناء مستوى أنجاز عالمي.
(٢٤ : ٣٦١)

ويذكر **على البيك** (١٩٩٣م) انه لكي تتحقق فاعلية الأداء الذي يسبق البطولات مباشرة ، فانه من الضروري أن يحدث التعرف على العلاقة المثلي بين التمرينات الموجهة نحو نمو الصفات المختلفة والتصور الكامل الموحد بين كل الأحمال الكبيرة والراحات الضرورية.(٢٥ : ٣٣)

حيث يرى **فرانك ديك Frank Bick**(١٩٩٧م) إن التدريب غالبا ما يكون في هذه الحالة مركب من المنافسات الداخلية ، هذه المنافسات لها أهمية واسعة في تحسين الحالة التدريبية للرياضيين وتحسين أدائهم التنافسي وأيضا تعنى تقييم واستقرار وإنجاز.(٥٦: ٢٩٤)

ويرى **محمد حسن علاوى** (١٩٩٤م) أنة يجب على المدرب مراعاة تخطيط الحمل بطريقة فردية اى مراعاة تخطيط الحمل بما يتناسب مع كل فرد وخاصة في الأسابيع الأخيرة . (٣٥ : ٣٢٢)

ويتفق كلا من **عصام حلمى** (١٩٩٨م) و**ماجليشيو** (١٩٩٣م) و **محمد على القط** (٢٠٠٢م) إن فترة المنافسات هي تلك الفترة من الموسم التي تقع فيها أهم البطولات ،ويكون التركيز على سرعة السباق ، وتدريب إنتاج اللاكتيك وتدريب تحمل اللاكتيك وتدريبات القدرة ،مع تدريبات تحمل لتسهم في تطوير ما تم اكتسابه في المرحلتين السابقتين (التحمل العام والخاص).
(٣٢ : ٢٠١) (٦٣: ٣١٠) (٣٨ : ١٩٥)

ويذكر **محمد على** (٢٠٠٢م) نقلا عن **بولسون paulsson** ، **ويلكى WILKME** ، **مارسن Madsen** . إن فترة المنافسات تتحدد وتتراوح من ٤-٨ أسابيع قبل بدء مرحلة التهدئة.
(٣٧: ١٩٥ - ١٩٦)

ويضيف **ماجليشيو (١٩٩٣م)** إن حجم التدريب الأسبوعي يجب أن يتناقص بمعدل ٢٥% وكذلك فان تدريب إنتاج وتحمل اللاكتيك يجب أن يزيد بحوالي ٥% وسباحي السرعة يجب أن يتدربوا باستخدام مساعدات السرعة والسباحة بسرعة السباق وتدريبات إنتاج اللاكتيك وتدريبات تحمل اللاكتيك

وتدريبات القدرة العضلية وذلك بمعدلات اكبر من السباحين الآخرين ويجب أن تستمر تدريبات المرونة بالرغم من أن كمية أدائها يمكن أن تقل ، كما يجب أن تكون التدريبات الأرضية شاملة على تدريبات مشابهه للأداء للسباحة التخصصية والتي خصصت لزيادة القدرة العضلية والتي تؤدى داخل وخارج الماء ، حيث أن السباحين سوف يتنافسون في عديد من اللقاءات في هذه الفترة ، لذلك فهو وقت مناسب للتركيز على خطة السباق . ولا ينصح بعمل تغيير في ميكانيكية الأداء مطلقا ، ولكن يمكن عمل ذلك فقط للسباحين اللذين لديهم أخطاء فادحة في الأداء . (٦٣: ٣١٢)

ويذكر **عصام حلمي** (١٩٩٧م) إن تدريب الشدة العالية يحظى بقبول كبير خاصة من كبار المدربين حتى أصبح بمثابة الانقلاب على أساليب التدريب التقليدية إلى تتطلب وقتا كبيرا وتكلفة اقتصادية ضخمة – إلى جانب تأثيراتها السلبية على دافعية السباح وإصابة بالملل ولكن هناك شرط أساسي لنجاح هذه الطريقة ألا وهو إتباع الأسلوب العلمي في الإعداد لسباحي المراحل السنية وعدم استنفاذهم عصبيا في فترة مبكرة من العمر بتدريبات السرعة عالية الشدة – فهذا من شانه عدم نجاح هذه الطريقة مع هؤلاء السباحين في المراحل السنية الأعلى . ومن مقومات تدريب الشدة العالية :

- ألا تقل فترة الاستمرار بتدريب العتبة عن ٦٠ دقيقة من اجل تطوير القدرة الهوائية.
- استخدام تدريبات السرعة العالية من اجل تطوير الألياف ذات الخلجة السريعة (٩٠% من السرعة القصوى و ٨٠% من تدريبات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) .
- استخدام تدريبات بشدة اقل من ٨٠% من استهلاك الأكسجين تساعد على تطوير أداء الألياف العضلية ذات الخلجة البطيئة. (٣١: ١٨٧ – ١٨٨)

رابعا : فترة التهدئة :

ويذكر **ماجليشيو** (١٩٩٣م) أن فترة التهدئة هي المرحلة النهائية في كل موسم وهى تلك الفترة التي يقل فيها حجم التدريب خاصة أخر ٢ – ٥ أسابيع قبل البطولة (لسباحي المستويات العليا العالميين) فالتهدئة مهمة ومعقدة .(٦٣ :١٨٢)

طرق التدريب الحديثة في السباحة :

وقسم **محمد على** (٢٠٠٥م) التدريب إلى فئات رئيسية حتى يمكن الوصول بالسباح إلى المستوى الأقصى لكفاءة العديد من الأجهزة الفسيولوجية داخل الجسم، وهى كما يلي:

١-تدريب السرعة	Sprint Training
٢-تدريب التحمل	Endurance Training
٣-تدريب سرعة السباق	Race-pace

٤-التدريب الإستشفائى Recovery Training

فكل هذه الطرق تلعب دورا هاما ، وفى بعض الأحيان دورا مختلفا في العمليات التدريبية .(٤٠:٤١)

أولاً: تدريب السرعة : Sprint Traning

يتفق " **ماجليشيو** " (٢٠٠٣م) ،محمد علي (٢٠٠٢م) ، عصام حلمي (١٩٩٧م) ، أن تدريب السرعة ينقسم إلى ثلاثة أنواع (مستويات):

١- تدريب تحمل اللاكتيك (sp-١) والغرض منه تحسين قدرة المنظمات والتحمل العضلي اللاهوائى.

٢- تدريب إنتاج اللاكتيك (sp-٢) والغرض منه زيادة معدل التمثيل اللاهوائى للطاقة.

٣- تدريب القدرة (sp-٣) والغرض منه زيادة قوة العضلات وقدرتها.

(٦٤ :٣٥٦-٣٥٧) (٣٨ : ١٤٥) (٣١ :١٦٣)

وسوف نتناول تلك الطرق التدريبية بالتفصيل فيما يلي:

١- تدريب تحمل اللاكتيك: (sp-١) Lactate Tolerance Traning

ويشير**ماجليشيو** (٢٠٠٣م) أن لهذا النوع من التدريب العديد من التأثيرات الأساسية نذكرها فيما يلي:

أ- زيادة قدرة المنظمات في العضلات.

ب- زيادة قدرة الفرد الرياضي على المحافظة على سلامة وكمال أداء السباحات المختلفة وسرعة السباحة على الرغم من ظهور ا لاكاسيد العديدة.

ج- تنمية قدرة الفرد الرياضي على تحمل الألم الناتج عن ظهور الاكاسيد.

كما أن هذا النوع من التدريب له تأثيرات أخرى ثانوية نذكرها فيما يلي:

أ- زيادة تركيز الجليكوجين ، و(ATP) وال (CP) في العضلات.

ب- زيادة معدل انتقال حمض اللاكتيك في العضلات والدم.

ج- زيادة مستوى ألـ (vo٢max)وذلك نتيجة تحسن ميكانيكية عملية الاستهلاك الأكسجين في الألياف العضلية (ب) (FTP).

د- زيادة معدل التمثيل اللاهوائى للطاقة. (٦٤: ٤٥٥)

ويذكر **محمد علي** (٢٠٠٥م) أنه يمكن تلخيص بناء المجموعات التكرارية لتدريب تحمل اللاكتيك فيما يلي:

١- مسافة المجموعة : من ٣٠٠ – ١٢٠٠متر ، وأفضل مسافة لسباح السرعة هي من ٤٠٠ – ٨٠٠ متر ، ولسباحي المسافات المتوسطة وسباحي المسافة فتكون أطول.

obeikandi.com

٢- **مسافة التكرار :** المسافة من ١٠٠متر-٢٠٠متر هي الأفضل للتكرار مع الراحات الفترية الطويلة ، والمسافات من ٢٥متر- ١٠٠متر هي الأفضل لسباحي السرعة بمجموعات مع راحات فتريه متوسطة وقصيرة ، أما سباحي المسافات المتوسطة والمسافة فمن الممكن زيادة طول التكرارات إلى ٢٠٠متر-٥٠٠متر ولكن ليس من الضروري أن تؤدى عند هذا الحد الأعلى .

٣- **الراحات الفترية :** يجب أن تكون الراحة ما بين ٣-١٠دقائق بين المجموعات بحيث تحقق الهدف من إنتاج العديد من الاكاسيد مع كل تكرار ، ففي حالة التكرارات ذات الزمن المتوسط تكون الراحات من ١٥ث-٢دقائق ، وتكون قصيرة جدا ما بين ٥-٣٠ثانية للمجموعات المتعددة من سرعة السباق .

٤- **السرعة :** يجب أن تكون سرعة التدريب هنا أسرع من سرعة العتبة الفارقة وتكون كافية لدفع PH العضلات للانخفاض حتى النقطة التي تسبب الاكاسيد الشديدة .(٤٠ :١٥٧-١٥٨)

٢- **تدريب إنتاج اللاكتيك: (٢ – sp) Lactate production Traning**

ويشير**ماجليشيو** (٢٠٠٣م) أنه هناك تكيفات فرعية ناتجة عن هذا النوع من التدريب يمكن إيجازها فيما يلي:

١- زيادة كمية الـــ ATP,CP المخزونة في الألياف العضلية المتدربة.

٢- زيادة في معدل الطاقة المتحررة من الـــ ATP.

٣- زيادة في معدل استعادة الـــ ATPمن الـــ CP.

٤- زيادة في القدرة العضلية.

٥- زيادة في التوافق العضلي عند أداء سباحة بسرعات سريعة (قصوى).

٦- زيادة في قدرة المنظمات Buffers. (٦٤ : ٤٦٢)

ويشير **محمد علي** (٢٠٠٥م) أنه يجب على السباحين أداء هذا المستوي باستخدام طريقة السباحة التخصصية للسباح ، مما يؤثر ايجابيا على معدل التمثيل اللاهوائى للطاقة بزيادتها ولكن فقط في الألياف العضلية التي استخدمها السباحين في أداء هذا التدريب ، وعلى ذلك فمن الواجب أداء انقباضات عضلية لنفس الألياف العضلية التي يستخدمها السباح في السباقات التي يشارك فيها.

كما يجب على السباحين أداء إحجام كافية من تدريب إنتاج اللاكتيك خلال جميع مراحل الموسم التدريبي ، ويجب على السباحين تثبيت هذا الشكل من تدريب السرعة أثناء المرحلة المبكرة من الموسم حتى يزيد معدل التمثيل اللاهوائى للطاقة ، كما يجب أن يكونوا قد حققوا جزء من تنمية معدل تمثيل الطاقة نتيجة تطبيق التدريب بالتحمل الأساسي Basic Endurance Training (En١) بإحجام كبيرة.(٤٠: ١٦٦-١٦٧)

obeikandi.com

وقدم **ماجليشيو** (٢٠٠٣م) ملخصا لأهم الإرشادات الخاصة ببناء المجموعات التكرارية لتدريب إنتاج اللاكتيك فيما يلي:

١- طول المجموعة:

إن أفضل مسافة يجب أن تكون ما بين ٣٠٠-٦٠٠متر لهذه المجموعات ، ويمكن للسباح أداء العديد من هذه المجموعات في الجرعة التدريبية الواحدة.

٢- مسافات التكرار:

إن أفضل مسافة تكرار هي ٢٥-٥٠متر.

٣- الراحات الفترية:

- من ١-٣دقائق للتكرارات لمسافة الـ٢٥متر
- ومن ٣-٥دقائق للتكرارات لمسافة الـ٥٠متر

٤- سرعة التدريب:

يجب أن تكون سرعة التدريب قريبة من القصوى ، وفروق الزمن المسموح بها هي:

-١-٢ثانية لأفضل مستوى رقمي للسباح في تكرارات الـ٢٥متر.

-٢-٣ثانية لأفضل مستوى رقمي للسباح في تكرارات الـ٥٠متر. (٦٤ :٤٦٤)

ثالثا: تدريب القدرة (SP-٣) power Training:

يذكر **عصام حلمي** (١٩٩٧م) أن هذا النوع من التدريب والذي يسمى بالمستوى الثالث من تدريب السرعة ويرمز له بالرمز (SP-٣) ويتكون من سرعات قصيرة جدا بهدف إحداث ضغوطا على كلا من القوة والسرعة بانقباض الألياف العضلية المرتبطة بسباحة المنافسات .

إن الغرض من تدريب القدرة هو زيادة قدرة أعضاء الجسم لأداء السباحات المختلفة والتي تنتج عن تطبيق السباح للقوة العضلية بحيث يكون أداء هذه القوة سريعا. (٣١ : ١٧٨)

ويقدم ماجليشيو (٢٠٠٣م) ملخصا لأهم الإرشادات الخاصة ببناء المجموعات التكرارية لتدريب القدره فيما يلي:

١- التأثيرات الرئيسية:

تحدث زيادة في قدرة أداء السباحات المختلفة نتيجة العديد من التكيفات التي تحققت وتتمثل فيما يلي:

أ- الزيادة في القوة العضلية.

obeikandl.com

ب- الزيادة في معدل وشكل استثارة الألياف العضلية لانقباض عن طريق الجهاز العصبي.
ج- الزيادة في معدل تنمية القدرة داخل العضلات.

٢- التأثيرات الثانوية:

زيادة مقدار الـ (ATP , CP) في الألياف العضلية المتدربة ، وعلى ذلك فانه عند التخطيط لتدريب القدرة (SP-٣) داخل الماء يجب أن يشمل التدريب على مقادير كافية من تدريب القدرة بحيث يمثل جزء من خطة التدريب خلال مراحل الموسم التدريبي المختلفة فتدريب القدرة لا يتطلب الكثير من الوقت ، لذا فانه يسهل وضعه داخل الخطة الأسبوعية دون التأثير سلبا على الأنواع الأخرى من التدريب كما يجب على السباحين استخدام هذا النوع من التدريب في الفترة المبكرة من الموسم حتى يمكنهم زيادة قدرتهم على السباحة قبل البدء في الاهتمام بتدريب تحمل اللاكتيك كما يجب على السباحين الاستمرار في المحافظة على تلك القدرة التي اكتسبوها بحيث تصبح هي الهدف الرئيسي للخطة التدريبية خلال الجزء الأوسط من الموسم التدريبي ، كما يجب أن تكون أيضا هدفا رئيسيا في الجزء الأخير من الموسم ، وأداء المجموعات التكرارية من تدريب القدرة لا يؤدى إلى حدوث نضوب شديد للجليكوجين الموجود داخل العضلة نظرا لقصر تلك التكرارات ، هذا بالإضافة إلى أنها لا تسبب تأثيرا ضارا كبيرا للعضلات العامة نتيجة تكوين الاكاسيد فيها أو حدوث تدريبا زائدا فيها ، أما عند تدريب القدرة خارج الماء فنحن ننصح بان يكون لمدة من ٢-٣ أيام في الأسبوع.(٦٤: ٤٦٨)

التغيرات الكيميائية المصاحبة للتدريب اللاهوائى:

يذكر **محمد على القط(٢٠٠٢م)** : أن هناك بعض التغيرات في العضلات الهيكلية نتيجة للتدريب اللاهوائى في الأتي:

١. زيادة قدرة نظام الفوسفوجين (ATP – PC)

يتم تدعيم هذا النظام بتغيران بيوكميائية رئيسيان هما زيادة مستويات المخزون العضلي من ATP-PC وزيادة الإنزيمات المرتبطة بهذا النظام.

ا -زيادة مستوى المخزون العضلي من ثلاثي ادينوزين الفوسفات (ATP) ، والفوسفوكرياتين(PC).

ب-زيادة نشاط إنزيم كرياتين فوسفو كينيز (CPK) لان هذا الإنزيم يزيد من تكسير فوسفات الكرياتين (CP) ليعاد بناء ثلاثي ادينوزين الفوسفات (ATP) من الطاقة الناتجة من هذا التأثير بالإضافة إلى ذلك يزداد معدل تخزين فوسفات كرياتين وهذه التغيرات تعمل على إنتاج الطاقة بسرعة من الخلية العضلية نتيجة للتدريب الرياضي.

٢. زيادة قدرة الجلكزة (نظام حمض اللاكتيك) قد يزيد التدريب القدرة على العمل اللاهوائى والذي يعتمد على نظام حمض اللاكتيك وبالرغم من ذلك فقد اتضح أن نشاط بعض الإنزيمات الرئيسية تتحكم في احتراق الجلوكوز يزداد نتيجة للتدريب ، ومن أمثلة هذه الإنزيمات إنزيم فسفوفراكت كينيز (Phosohofractkinasi) الذي يتضاعف نشاطه بعد التدريب وهو أحد الإنزيمات الهامة في بداية خطوات الجلوكوز إلى زيادة معدل سرعة وكمية تكسير الجليكوجين إلى حمض اللاكتيك ، وبالتالي تزداد طاقة ثلاثي ادينوزين الفوسفات (ATP) من احتراق الجلوكوز خلال نظام حمض اللاكتيك وبذلك تتحسن أداء الأنشطة التي تعتمد على هذا النظام اللاهوائى في (٣٨ : ٦٠-٦٤)

مواصفات التدريب لسباحى السرعة

يذكر **مفتي إبراهيم** (١٩٩٨م) بأن السرعة هي المقدرة علي أداء حركات معينه في أقل زمن ممكن بكفاءة الجهاز العصبي والعضلات .(٤٤ : ١٦١)

ويشير أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) أن السرعة هي تلك المكونات الوظيفية المركبة التي تمكن الفرد من الأداء الحركي في أقل زمن ، وترتبط السرعة بتأثير الجهاز العصبي والعضلات . (٣ :١٨٧)

وقسم **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٧م) السرعة في السباحة إلي :

- السرعة الجزئية : وهي تشمل مكونات السرعة المرتبطة بأداء الحركي والأداء المهاري المرتبطة بطبيعة الأداء من سرعة رد فعل بسيط ومركب وسرعة التردد الحركي .
- السرعة الكلية : وتشمل سرعة أداء مسافة معينة وسرعة أداء البدء وسرعة الدوران في السباحة ، وكما أكد أنه لا توجد علاقة بين السرعة الجزئية والسرعة الكلية حيث لا توجد علاقة بين سرعة رد الفعل في البدء وسرعة قطع المسافة .(٣ :١٨٩-١٩٢-١٩٣)

وقد أوضح أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر (١٩٩٣م) أن السرعة في السباحة من الصفات التوافقية المركبة التي تتأثر ببعض العوامل التي يجب ملاحظتها وهي :

- الأنشطة ذات التردد الحركي بطول حركة الشد وقوة ذراع السباح وطول الرجل وقوتها .
- المفاصل ومطاطية العضلات .
- الناحية الفسيولوجية بالعامل الوراثي الذي يتحكم في تشكيل نسبة ألألياف العضلية السريعة والبطيئة . (٤ :١٨٠)

ويذكر **عصام حلمي** (١٩٩٧م) أن سباحين السرعة يعرفون بأنهم المتخصصين في مسابقات ٥٠ متر و ١٠٠ متر وتعتبر القدرة العضلية Muscular Power والتحمل اللاهوائى من أهم متطلباتهم ، وهناك عدة أسباب حول مدى احتياج سباحي السرعة للتحمل الهوائي والسبب الأول إن

القاعدة الجيدة من الأساس الهوائي يسمح لهم بالتدريب الأعلى شدة بكفاءة أكثر في المراحل التالية من الموسم ، والسبب الثاني إن التدريب الهوائي يزيد من كمية جليكوجين العضلات وإتاحة فرصة اكبر لاستخدام الدهون أثناء تدريبات التحمل وهذا يؤدى إلى الإقلال من استخدام جليكوجين العضلات أثناء التدريب لذا يمكن استخدام مجموعات السرعة بدون الشعور بالإجهاد والسبب الثالث أن تدريب التحمل سوف يقلل من زمن الاستشفاء بين السباقات وبين أجزاء التدريب.

وفى الواجبات الصعبة الخاصة بسباحي السرعة يجب أن يكون هناك توازن بين تدريبات التحمل وتدريب السرعة . وأول إجراء من شأنه تحقيق التوازن بين التحمل والسرعة هو الإقلال من كمية تدريب التحمل بالمقارنة بسباحي المسافات المتوسطة والطويلة ، إلى أن مقدار الإقلال يتراوح من ٣/١ إلى ٢/١ من حجم تدريبات التحمل الأسبوعية.

الإجراء الثاني هو تحديد النسبة بين كلا نوعى التدريب التحمل ويجب التركيز على تدريب التحمل الأساسي والإقلال التدريب التحمل ذو الشدة العالية . كما يوصى باستخدام مجموعات سباحة تخصصية وتدريبات سرعة وإضافتها إلى برنامج التدريب الأسبوعي .

والإجراء الأخير هو إضافة مقدار من تدريب السرعة إلى البرنامج التدريبي فهو أمر هام خاصة في مرحلة الإعداد العام والخاص . حتى لا تفقد صفة السرعة خلال فترة تطوير التحمل عن طريق زيادة الحجم .

هذا ويمتلك سباحو السرعة عتبة لاهوائية منخفضة ، وذلك بالمقارنة بباقي السباحين . وتبدو عضلاتهم مصممة وراثيا لمجابهة متطلبات القوة والسرعة ، وقدرة لاهوائية ناتجة عن التمثيل الغذائي اللاهوائى في السرعات المنخفضة ويوصى بان يكون سباحي السرعة بأداء تكرارات أبطأ من سرعة السباق من ٣ – ٥ ثواني بعد كل مجموعة ١٠٠م في تدريبات التحمل وتكون معدلات النبض بين ١٥٠– ١٧٠ نبضة /دقيقة وبشدة تتراوح بين ٧٠ – ٨٠% من أقصى سرعة ، ولنقص القدرة الهوائية يشعر السباحون بصعوبة عند أداء تكرارات التحمل إلا أن القدرة العضلية والسرعة تسمح لهم بالتألق في تدريبات السرعة ويمكن أن نتوقع أن سباح السرعة (عند استخدام مقطوعات السرعة) بشكل أفضل وأسرع من٨ : ٥٠ ثانية في تكرارات نفس المسافة في مجموعات التحمل.

ويجب أن يمضى سباحو السرعة مزيد من الوقت في تدريبات المقاومة (على الأرض وداخل الماء) فعلى الأرض يمكن أن تأخذ المقاومة شكل تدريبات الأثقال ، التدريب الارضى أو مقعد السباحة . وذلك بغرض التأكيد على تطوير القدرة العضلية والتحمل اللاهوائى وعلى ذلك فان المزج بين التكرارات والمجموعات يجب أن يكون مختلفا ، فبعض التدريبات يجب أن تكون ذات عدد صغير

من المقطوعات ذات المجهود الأقصى تؤدى بأقصى سرعة في مجموعات متعددة . ويقترح أن يصل عدد المجموعات إلى ٦ مجموعات و من ٤ – ١٢ تكرار . وفى التدريبات الأخرى يتم التركيز على استخدام الزمن ٢٠ – ٤٠ ثانية في مجموعات من ٣ – ٥ وبنفس عدد ضربات السباق ، ويقوم سباحي السرعة بالتدريب مرتين يومين مع الحرص الشديد على عدم دفع السباح إلى حالة التدريب الزائد . (٣١: ١٣٧ – ١٣٩)

ويشير **محمد علي القط** (٢٠٠٢م) أن السرعة تتحقق عن طريق :

- زيادة الكمية الكلية لقوة الدفع Propulsive Force المستخدمة لتحسين ميكانيكية الضربات ، وتجنيد أكبر عدد من الألياف العضلية Muscle Fibers Rectutum وعلي الأخص الألياف السريعة خلال الأداء .
- زيادة كمية الـــ ATB – PC المخزونة في العضلات .
- زيادة نشاط الإنزيمات التي تحرر الطاقة من خلال تفاعل ATB – PC ، ATB ace ،الكرياتين فوسفوكينز Creatine Phosphkinase (CPK) . (٣٧: ١٦٩)

وقد أشار **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٧م) أن لتنمية السرعة تستخدم الشدة العالية دائما بمعنـــي أن تكون شدة أداء التمرينات بالسرعة أقل من القصوي أو السرعة القصوى .(٣ : ١٩٩)

ثانياً: تدريب التحمل

وقد حدد **ماجليشيو** (٢٠٠٣م) ثلاث مستويات لتدريب التحمل وهم :

- **تدريب التحمل الأساسي** (Basic Endurance Training (En١
- **تدريب العتبة الفارقة**Anaerobic Threshold EnduranceTraining(EN٢)
- **تدريب الحمل الزائد** Over load Endurance Training (EN٣) (٦٤: ٤٢١)

تدريب التحمل الأساسي (Basic Endurance Training (En١

ويذكر **محمد على** (٢٠٠٥م) ويؤدى السباحين هذا النوع من التدريب عند سرعة أبطئ من السرعة التي تتوافق مع عتبتهم اللاهوائية ، ولكنها أسرع من سرعة تدريب العتبة الفارقة الهوائية لكل سباح . ويشمل هذا النوع من التدريب سباحة مسافات طويلة بسرعة معتدلة (السرعة الأقل من الأقصى) ويرمز له (En-١) . ولتدريب التحمل الأساسي تأثيرات أساسية وثانوية يمكن تلخيصها فيما يلي :

١- زيادة حجم ضربة القلب والدفع القلبي..

٢- زيادة حجم الدم.

٣- تحسن انتقال الدم.

٤- زيادة معدل انتقال حمض اللاكتيك من الدم .

٥- زيادة التزود بالطاقة عن طريق استخدام الدهون عند كل السرعات الأقل من الأقصى .

(٤٠ :٨٠-٨٤)

ويضيف " **ماجليشيو** " (٢٠٠٣م) أنه يمكن تلخيص الإرشادات الخاصة ببناء مجموعات التحمل الأساسي (Basic Endurance Training (En١ فيما يلي:

١- مسافة المجموعة :

يجب أن تكون ٦٠٠متر أو ٨ دقائق أكثر ، ويفضل المسافات الأقل في حدود مسافة إجمالية تصل إلى ٢٠٠٠متر وزمن اكبر في حدود ١٥دقائق.

٢- فيما يتعلق بالراحة الفترية بين التكرارات :

يفضل أن تكون من ٥-١٠ثانية لتكرار المسافات القصيرة ، ١٠-٢٠ثانية لتكرار المسافات المتوسطة ،٢٠-٦٠ثانية لتكرار المسافات الطويلة .

٣- مسافة التكرار :

يمكن استخدام اى مسافة والأفضل أداء تكرارات من ٢٠٠متر وزمن أداء في حدود ٢دقيقة أو أكثر.

٤- سرعة التدريب :

أفضل سرعة هي التي تنتج حمض اللاكتيك بالدم فوق مستوى واحد ملى مول / لتر وأقل من ٣ ملى مول/ لتر وتكون هذه السرعة أبطئ من سرعة العتبة الفارقة ب٢-٣ثانية لمسافة الـ١٠٠متر ، ونبض القلب ٣٠-٦٠نبضة/ دقيقة ، ومعدلات التنفس تكون أسرع من حالة الراحة ، ولكن لا تصل لمعدلات الإجهاد، والأفضل أن تكون في حدود ١٢-١٤ مرة تنفس /دقيقة .(٦٤ :٤٢٤)

تدريب العتبة الفارقة Anaerobic Threshold Endurance Training(EN٢)

ويذكر **محمد على** (٢٠٠٥م) إن سرعة تدريب هذا المستوى يجب أن تكون معادلة للعتبة الفارقة

اللاهوائية الفردية (الشخصية) لكل سباح ، ويرمز له (En٢). وتأثير هذا النوع من التدريب يماثل التأثيرات الناتجة عن تدريب التحمل الأساسي (En١) ويمكن إيجازها فيما يلي:

- زيادة عدد الشعيرات الدموية الموجودة حول الألياف العضلية البطيئة والسريعة.

obeikandl.com

- زيادة الميوجلوبين والميتاكوندريا في الألياف العضلية البطيئة والسريعة.
- تحسن انتقال الدم Blood Shunting.
- زيادة مستوى الـــVo٢ max، وعلى الأخص في الألياف العضلية السريعة.(٤٠ :٩١)

وقدم **ماجليشيو** (٢٠٠٣م) ملخصا للإرشادات الخاصة ببناء مجموعات تحمل العتبة الفارقة فيما يلي :

١- مسافة المجموعة يجب أن يكون مجمل المسافة ٥٠٠متر أو ٦ دقائق فأكثر، ويفضل المسافة من ٢٠٠٠متر -٤٠٠٠ متر للمجموعة أو أن يكون زمن المجموعة من ٢٠- ٤٥ دقيقة .

٢- مسافة التكرار يمكن استخدام اى مسافة ، ولكن يفضل تكرارات من ٢٠٠متر وزمن ألأداء من ٢دقيقة فأكثر.

٣- الراحة الفترية من ٥-١٠ثانية للتكرارات القصيرة ومن ١٠-٢٠ ثانية للتكرارات المتوسطة ،٣٠-٦٠ ثانية للتكرارات الطويلة.

٤- سرعة التدريب : السرعة المناسبة هي التي تنتج حمض اللاكتيك ما بين ٣-٥ ملى مول/ لتر ، ونبض قلب أقل من حدة الأقصى بـــ ١٠-٢٠ نبضة/ دقيقة.(٦٤ :٤٢٧)

تدريب الحمل الزائد Over load Endurance Training (EN٣)

ويذكر **محمد على** (٢٠٠٥م) يجب أن يؤدى هذا النوع من التدريب عند سرعات تزيد عن تلك التي تستخدم في تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية (En-٢) حتى تزيد القدرة الهوائية ويرمز له (En-٣) ، وتأثير التدريب باستخدام تحمل الحمل الزائد يتمثل فيما يلي:

١- زيادة مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في الألياف العضلية المتدربة ، شاملة الألياف السريعة (FTP).

٢- زيادة عدد الشعيرات الدموية المحيطة للألياف العضلية المتدربة ، شاملة الألياف السريعة (ب) (FTP).

٣- زيادة الميوجلوبين والميتوكندريا في كل الألياف العضلية المتدربة شاملة الألياف العضلية السريعة (ب)(FTP).

٤- زيادة معدل انتقال حمض اللاكتيك من الألياف العضلية المتدربة ، شاملة الألياف العضلية السريعة (ب) (FTP).

٥- زيادة قدرة المنظمات في الألياف العضلية بفئاتها الثلاثة.(٤٠ : ١٠٠-١٠٢)

obeikandi.com

ويوضح **ماجليشيو** (٢٠٠٣م) ملخصا للإرشادات الخاصة ببناء المجموعات التكرارية لتدريب تحمل الحمل الزائد فيما يلي:

١- **مسافة المجموعة** : ٥٠٠متر أو٦ دقائق فأكثر ، ويفضل مسافات للمجموعة من ١,٥ – ٢ كيلومتر أو من ١٥ – ٢٠ دقيقة.

٢- **مسافة التكرارات** : أي مسافة حتى ٢ كيلومتر.

٣- **الراحة الفترية** : ٥ – ٣٠ ثانية للتكرارات القصيرة ، ١٥ – ٦٠ ثانية للتكرارات المتوسطة ، ٣٠ثانية – ٢ دقائق للتكرارات الطويلة.

٤- **سرعة التدريب** : أسرع من سرعة العتبة الفارقة اللاهوائية بزمن قدرة ١ – ٢ثانية لكل ١٠٠متر نبض القلب يكون عند حده الأقصى. (٦٤: ٤٣٠)

التغيرات البيوكيمائية المصاحبة للتدريب الهوائي:

يذكر **محمد على القط** (٢٠٠٢م) أن هناك بعض التغيرات في العضلات الهيكلية نتيجة للتدريب الهوائي وقد تمثلت فيما يلي:

١- زيادة حجم الميوجلوبين:

يؤدى التدريب البدني إلى زيادة محتوى العضلات الهيكلية من الميوجلوبين ويكون الزيادة في العضلات التي خضعت للتدريب فقط ، وان الميوجلوبين يعتبر مخزن للأكسجين ، أما وظيفته الرئيسية فهي زيادة انتشار الأكسجين من غشاء الخلية إلى الميتوكوندريا حيث يستهلك هناك.

٢- زيادة عملية أكسدة الكربوهيدرات (جليكوجين):

يزيد التدريب من قدرة الجهاز العضلي على أكسدة المواد الكربوهيدراتية وأهمها الجليكوجين وتكسيرها إلى ثاني أكسيد الكربون وماء مع إنتاج الطاقة من ثلاثي ادينوزين الفوسفات وهو العنصر الأساسي لتخزين الطاقة في الجسم وبذلك تزداد قدرة العضلة على توليد الطاقة هوائيا كما يزداد حجم الجليكوجين المخزون في العضلة.

٣- زيادة عملية أكسدة الدهون:

تزداد أكسدة الدهون بالتدريب الرياضي حيث تتحد الدهون مع الأكسجين ويتم إنتاج ثلاثي ادينوزين الفوسفات (ATP) ، وثاني أكسيد الكربون (CO_2) ، وماء (H_2O) ، وزيادة القدرة على أداء الأنشطة التي تعتمد على الدهون في إنتاج الطاقة ، لذا فان زيادة القدرة على أكسدة الدهون تفيد في زيادة الأداء في كل الأنشطة الرياضية ذات الفترات الزمنية الطويلة. (٣٨: ٥٣ – ٥٨)

obeikandl.com

المتغيرات الوظيفية قيد البحث

ويشير **سعد كمال طه** (١٩٩٥م) ألي أهمية أن يتعرف ويتفهم العاملون في المجال الرياضي علي ما يحدث داخل جسم الإنسان من متغيرات واستجابات وظيفية أو كميائية أو غيراها من التغيرات التي تحدث كاستجابة أو ليتكيف الجسم مع ممارسة النشاط الرياضي. (٢٢: ١٣٥)

ويؤكد **ماجليشيو** (١٩٩٣م) أن فهم المدرب للمتغيرات الفسيولوجية التي تحدث نتيجة التدريب الرياضي يساعدة علي وضع برنامجة التدريبي ولذا يقنن حمل التدريب بحيث يتلاءم مع الحالة الوظيفية للجسم ويساعد في ذلك الاختبارات الفسيولوجية والخواص الطبية والمعملية التي تجري أولا بأول للتأكد من ملائمة حمل التدريب لمستوي اللاعب وتتبع حالة اللاعب التدريبية خلال الموسم التدريبي مما يجعلها مؤثرا هاما للتنبؤ بما يحققة اللاعب من مستوي رياضي . (٦٣ : ٦٢)

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين** (١٩٩٧م) أن معدل النبض معيار فسيولوجي سهل القياس والتسجيل ومؤشرا لكفاءة الأشخاص البدنية من خلال دلالتة للحالة الوظيفية للقلب والدورة الدموية وكذلك مؤثر لمستوي الجهد المبذول ومرحلة التعب . (٦ : ٥٩)

ويذكر **حسام الدين فاروق** (٢٠٠٢م) أن الفوائد التي يمكن أن تعود علي المدرب والسباح من خلال قياس نسبة تراكم حمض اللاكتيك تتضح في النقاط التالية :

- زيادة فاعلية البرامج التدريبية لكي تتناسب مع الفروق الفردية للسباحين وخاصة فيما يتعلق بعمليات التمثيل الغذائي أثناء السباحة الي جانب معرفة الوقت المناسب لتكرار التدريب .
- تعتبر وسيلة هامة لتقيم حالة الرياضي من حيث الكم الذي يستطيع أن ينتجه من حمض اللاكتيك أثناء المجموعات التدريبية ومن ذلك يستطيع المدرب أن يزيد من شدة التدريب أو أن يقلل من عدد التدريبات العنيفة التي ينفذها السباح .
- من خلال هذة القياسات يظهر مدي قدرة السباح علي سرعة التخلص من نسبة حمض اللاكتيك بالدم .
- تعطي هذة القياسات مؤشرات واضحة علي مدي تأثير التدريب المستخدم علي نتائج السباح .

(١٦: ٣٦،٣٧)

ويذكر **محمد صبحي عبد الحميد (١٩٩٨م)**" أن السعة الحيوية V.C من أهم النواحي التي تعبر عن الكفاءة التنفسية وكفاءة وظائف الرئتين الأفراد ، وهى توضح إلى حد كبير إمكانيات اللاعب الوظيفية ، حيث إن معظم اللاعبين الذين يتمتعون بسعة حيوية عالية يكونوا مؤهلين لمستويات عالية ويحرزون تقدما ملموساً في الأنشطة الرياضية ، خاصة في الأنشطة التي يلعب فيها التنفس دورا هاماً" (٣٦ : ١٨٨)

ويعرفها " **أبو العلا عبد الفتاح و محمد صبحي حسانين (١٩٩٧م)**" أن السعة الحيوية هي مجموع حجم احتياطي الشهيق بالإضافة إلى هواء الشهيق العادي بالإضافة إلى احتياطي الزفير ، وهذه السعة تعبر عن اكبر حجم للهواء الذي يستطيع الإنسان أن يخرجه بعد اخذ أقصى شهيق) ، وتعتبر السعة الحيوية احد المقاييس الهامة للحالة الوظيفية للجهاز التنفسي ، حيث يرتبط مقدارها بالأحجام الرئوية وكذلك بقوة عضلات التنفس" . (٦ : ١١٨)

قياس السعة الحيوية

تستخدم عدة أنواع من الأجهزة لقياس السعة الحيوية منها جهاز الاسبيروميتر الجاف ، والاسبيروميتر المائي . (٦: ١١٩)

ومما سبق تتضح أهمية السعة الحيوية كمتغير فسيولوجي يعبر عن الكفاءة التنفسية وقوة عضلات التنفس ومدى ارتباطها في تحقيق المستويات العالية .

ويشير **شاركي Sharkey (١٩٩٦م)** أن تمتع الرياضي بمستوي جيد من استهلاك الأكسجين والنبض والسعة الحيوية بالإضافة الي معدلات منخفضة من اللاكتيك يعني تأخر ظهور التعب وتحسن مستوي أداء اللاعب كما أن الرياضي الجيد يتمتع بمعدل نبض ومعدل لاكتيك منخفضة أثناء الراحة وغيراها من العوامل التي تدل علي الارتفاع في مقدرة هذة العوامل وبالتالي تأثيرها علي مستوي الإنجاز الرياضي . (٦٩ : ٢٣٩)

ثانياْ: دراسات السابقة

أولا: الدراسات العربية

١- دراسة **ياسمين النجار** (١٩٩٩م) وعنوانها "أثر استخدام أساليب مختلفة لاستعادة الشفاء بعد حمل هوائي باستخدام صندوق الخطوة على تركيز اللاكتيك في الدم وبعض المتغيرات الفسيولوجية "وكان من أهم أهدافها أثر استخدام أساليب مختلفة لاستعادة الشفاء (تمرينات تهدئة ؛ التدليك ؛ الكمادات الباردة ؛ الكمادات المضادة ؛ المغطس المائي) على تركيز اللاكتيك في الدم ؛ اثر استخدام أساليب استعادة الشفاء على بعض المتغيرات الفسيولوجية (النبض- الضغط – حجم الضربة – كمية الدفع القلبي) بعد حمل هوائي ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وتم اختيار العينة من طالبات كلية التربية الرياضية بالإسكندرية ، وأجريت الدراسة على العينة المختارة وقد تم إدخال المتغير التجريبي (وسائل الاستشفاء المختلفة) ومن أهم نتائج البحث انخفاض نسبة تركيز لاكتيك الدم بعد استخدام وسائل استعادة الشفاء المختلفة بدرجات متفاوتة ، أثرت وسائل الاستشفاء على كل من (الضغط الانبساطي – حجم القلب – كمية الدفع القلبي). (٤٧)

٢- دراسة **إيمان محمود عوض** (٢٠٠٠) وعنوانها "غاز الأوزون منحة الله لأطباء الأعصاب" هدف البحث التعرف على فوائد الأوزون الطبي لأمراض الأعصاب ،وتوجيه التعليم الطبي في مجال الأوزون وفوائده للمساعدة في علاج الكثير من الأمراض .استخدمت الباحثة المنهج المسحي وكانت عينة البحث من مرضى الاضطرابات العصبية . ومن نتائج البحث ايجابية فوائد الأوزون لمختلف الأمراض العصبية المستخدمة في البحث . وعدم وجود أعراض لاستعمال الأوزون. (١٢)

٣- دراسة **هبة حلمي لطفي الجمل** (٢٠٠٠م) وعنوانها " دراسة تحليلية لحركة حمض اللاكتيك أثناء الراحة الفعالة وغير الفعالة لدي سباحي المنافسات " استهدفت الدراسة التعرف علي مستويات حمض اللاكتيك تحت تأثير الراحة الفعالة داخل وخارج الماء لدي سباحي المنافسات واشتملت عينة البحث علي(٨) سباحين تحت ١٥ سنة بنين واستخدمت الباحثة جهاز اكوسبورت لتحدد نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم وقد تم أخذ (١٢) قطرة دم من كل سباح بواقع ٣ قطارات لكل متغير من المتغيرات الأربعة وهي الراحة الفعالة داخل الماء والراحة الفعالة خارج الماء والراحة غير الفعالة خارج الماء والراحة الغير فعالة داخل الماء في الدقائق ٣ ، ٥ ، ٧ دقائق ، وكانت من أهم النتائج أن الراحة الفعالة داخل الماء أفضل أنواع الراحات من حيث تراجع حمض اللاكتيك من الدقيقة الثالثة إلى الدقيقة السابعة. (٤٦)

٤- **دراسة أحمد محمود عبد الهادي** (٢٠٠١م) .وعنوانها "تأثير طريقتين مختلفتين من التدليك علي بعض المتغيرات البيولوجية للسباحين خلال المنافسة " وهدف الدراسة إيضاح الفرق بين كل من التدليك اليدوي والتدليك بأجهزة علي السباحين والسباحات ودراسة أفضلية كل منهما خلال فترة الاستشفاء الواقعة بين سباقات السباحة داخل بطولة رسمية لدراسة اختلاف كل منهما عن الأخرى . واشتملت العينة علي (١٦) سباح وسباحة من منتخب التحمل بجمهورية مصر العربية مقسمين ألي مجموعتين كل مجموعة (٨) وتم أجراء التدليك اليدوي علي المجموعة الأولي والتدليك بأجهزة علي المجموعة الثانية وكان من أهم نتائج البحث تفوق التدليك اليدوي عن التدليك بأجهزة في العمل علي عودة متغيرات البحث (النبض- الضغط – اللاكتيك – التوتر – التوافق) الى القرب من الحالة الطبيعية وكذالك تأثيره علي تحسين المستوي الرقمي للسباح .(٩)

٥- دراسة **ريهام حامد احمد عبد الخالق** (٢٠٠٢م) وعنوانها " الاستشفاء العضلي ومستوى الأداء في التمرينات الإيقاعية تأثير الأوزون الطبي على سرعة " وتهدف هذه الدراسة على التعرف على تأثير غاز الأوزون الطبي على سرعة الاستشفاء العضلي. واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ويطبق على مجموعتين (تجريبية- ضابطة) باستخدام القياس القبلي البعدى وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية الطبقية من طالبات كلية التربية الرياضية للبنات وعدادهم ١٦طالبة وكانت النتائج تشير إلى أن الأوزون الطبي يساعد على سرعة الاستشفاء العضلي ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ويطبق على مجموعتين (تجريبية – ضابطة) وكانت من أهم نتائجها ان استخدام الأوزون الطبى يعمل على سرعة الاستشفاء العضلى وكذلك تحسين مستوى الأداء. (١٩)

٦- دراسة **أحمد نصر الدين** (٢٠٠٣م)وعنوانها "تأثير برنامج استشفائي مقترح على خفض قيم **تركيز** لاكتات الدم اللاحقة لأقصى أداء بدني " وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج مقترح للاستشفاء على نسب تركيز لاكتات الدم اللاحقة وذلك من خلال مقارنة نسب التغير في تركيز لاكتات الدم "B L" اللاحقة لأقصى أداء بدني بمثيلاتها عقب أداء البرنامج الإستشفائى المقترح .مقارنة الفروق بين تأثيرات داء البرنامج الإستشفائى المقترح وأسلوب الراحة السليمة فيما يتعلق بنسب تركيز لاكتات الدم واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة وتم اختيار العينة من الأشخاص الأصحاء البالغين الدارسين بقسم التربية الرياضية بجامعة البحرين وبلغ عدادهم ١٢ طالب وكانت النتائج تشير إن البرنامج له تأثير ايجابي على سرعة العودة للاستشفاء.(١٠)

٧- دراسة **احمد سليمان إبراهيم** (٢٠٠٤م) وعنوانها "تأثير استخدام الساونا على سرعة استعادة الشفاء وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم " ويهدف البحث إلى التعرف على سرعة استعادة الشفاء بعد أداء أحمال تدريبية مختلفة الشدة ، استخدم الباحث المنهج التجريبي وتم اختير العينة من بين لاعبي كرة القدم بنادي اتحاد المنزلة الرياضي للدرجة الأولى وعددهم ٢٥ لاعبا وكان من أهم النتائج البحث استخدام الساونا يؤثر بطريقة ايجابية على سرعة استعادة الشفاء بعض الأحمال البدنية المختلفة ، وكذلك يحسن من كفاءة عمل الأجهزة الحيوية بالجسم ، وتزيد من سرعة استعادة الشفاء بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية مثل (النبض إثناء – الراحة –السعة الحيوية – درجة PH في البول)، وتختلف سرعة استعادة الشفاء باختلاف درجة الأحمال البدنية. (٨)

٨- دراسة **رشا محمد رياض محمد** (٢٠٠٤م) وعنوانها " تأثير التدريبات الهوائية وغاز الأوزون على رفع الكفاءة البدنية وتحسين مستوى مضادات الأكسدة لدى المعاقين ذهنيا" وتهدف الدراسة إلى وضع برنامجين أحداهما للتدريبات الهوائية وأخر للتدريبات الهوائية وغاز الأوزون الطبي للتعرف على تحسين مستوى مضادات الأكسدة لدى المعاقين ذهنيا ورفع الكفاءة البدنية. واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمجموعتين تجريبيتين باستخدام القياس (القبلي – البعدى). وتم اختيار العينة من الأطفال المعاقين ذهنيا ذوى الإعاقة البسيطة (القابلين للتعليم) ، ويتراوح أعمارهم من ١٠ – ١٢ سنه وكان حجم العينة ٢٠ تلميذ وتلميذه. وكان من أهم النتائج سهولة إعطاء الأوزون الطبي عن طريق الحقن الشرجي حيث جاءت نتائج الإعطاء مثمرة وفعالة وأمنه دون اى اثر سلبي. (١٨)

ثانيا : الدراسات الأجنبية

٩- قام **فلونسب وآخرون Folinsbee** (١٩٧٥م) بدراسة بعنوان " الاستجابات الحركية بعد التعرض للأوزون"وتهدف هذه الدراسة الى تحسين الاستجابات الحركية بعد التعرض للاوزون ، واستخدم الباحث المنهج التجريبى باستخدام تصميم المجموعتين القبلى – البعدى ، وكان عدد العينة ٢٨ مفحوص ، وقد تم استجاباتهم على اختبار ثلاثي المراحل من القياسات الحيوية مع تنويع الأحمال من ٤٥% ، ٦٠% ، ٧٥% من أقصى قدرة هوائية بعد التعرض للأوزون ومن أهم النتائج لم يتأثر بشكل دال معدل الاستهلاك الأقصى للأكسجين ولا القدرة التنفسية عند أي مستوى من مستويات الأوزون وأن الاستجابة الأساسية التي تم ملاحظتها زيادة تكرارية التنفس خلال التدريبات التي كانت كلى التعرض للأوزون وان زيادة هذه التكرارية كانت مرتبطة بشكل كبير لاجمالى جرعة الأوزون (R = %٩٨) كما صاحبها انخفاض في حجم الطاقة (R= %٩١) وهكذا ظل حجم الاستهلاك الفعلي للأكسجين ثابت وهكذا يمكن القول بان من خلال خواصه المميزة فان الأوزون يعدل من الاستجابات التنفسية المعتادة كرد فعل عند التدريب وان هذا التغير يعتمد على مقدار الأوزون التي تم التعرض له. (٦٠)

١٠- قام **كارفايلي Cafarrelley** (١٩٩٠م) بدراسة بعنوان "التدليك الاهتزازي والاستشفاء قصير المدى للتعب العضلي " بلغت العينة ١٢ لاعب عند أداء عمل بحد أقصي مع أعطاء ألاعبين فترة راحة ٥دقائق ولقد أستخدم الباحث التدليك الاهتزازي مستخدما دراسة معدل التعب الذي يستدل علية من خلال العلاقة الخطية بين مستوي الأداء داخل المجموعات ومعدل التعب عند تكرار الانقباضات العضلية ذات الشدة القريبة من القصوى باستخدام العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية كذلك استخدم الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين . ومن أهم نتائج الدراسة أن هذه الفترة لم تكن كافية لإعطاء تأثير واضح علي معدل التخلص من التعب بعد أجراء الانقباض العضلي الثابت والمتحرك ، وانخفضت نسبة اللاكتيك في حالة الراحة النشطة بما يساوي ٥٥% وفي حالة الراحة السلبية بنسبة ٢٢% وفي حالة الراحة مع التدليك بنسبة ٢٦% .(٥٢)

١١- قام **بيتر Petter** (١٩٩١م) بدراسة بعنوان " تأثير التدليك قبل الأداء علي تكرار الخطوة لدي لاعبي العدو " وتهدف الدراسة إلي التعرف علي تأثير تردد الخطوة للاعبي العدو الممتازين (ذكور) . واشتملت تلك الدراسة علي (١٤) عداء قسموا إلي مجموعتين وقد أجريت جميع الاختبارات في توقيتات واحدة من اليوم . وكانت من أهم نتائج الدراسة زيادة تدفق الدم العضلات الهيكلية وزيادة درجة حرارة الجلد وارتخاء العضلات وزيادة مدي الحركة للمجموعة التي استخدمت التدليك . (٦٦)

١٢- دراسة **بوند Bond** (١٩٩١م) وعنوانها " تثير الاستشفاء الايجابي والسلبي على إزالة لاكتات الدم وأداء العضلة لوظائفها" ويهدف البحث إلى معرفة تأثير كلا من الاستشفاء الايجابي والسلبي على إزالة اللاكتيك في الدم ، وتأثير وسائل الاستشفاء على أداء العضلة لوظائفها .واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام مجموعة واحدة .وأجريت التجربة على عينة قوامها ٥لاعبين ألعاب قوى . وقد استخدموا اللاعبين وسيلتي الاستشفاء السلبية والايجابية لمدة ٢٠ق ، وقد تم تحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين على الدراجة الارجوميترية لكل لاعب ليصبح نظام الأداء على فترتين بالدراجة باستخدام شدة بلغت ١٥٠% من أقصى استهلاك للأكسجين ولمدة ٦٠ث وقد كانت وسيلة الاستشفاء السلبي الجلوس على مقعد بينما كان الاستشفاء الايجابي كمادات ساخنة ، وكان من أهم النتائج استخدام الاستشفاء الايجابي يحدث انخفاضا أكثر في لاكتات الدم، ويؤثر على وظائف العضلة من حيث إخراج أقصى قوة ونتاج محصلة العمل في عضلات الفخذ. (٥٠)

١٣- دراسة **جوزال Gozal** (١٩٩٣م) وعنوانها "تأثير استخدام إشكال الاستشفاء المختلفة استخدام على تكرار التمرين ذات الشدة الأقل من القصوى " ويهدف البحث إلى وسائل استشفاء سلبية وأخرى ايجابية على تكرار التمرين ذات الشدة الأقل من الأقصى. استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام تصميم المجموعتين قبلي- بعدى ، وكانت العينة قوامها ١٦ لاعب كرة سلة ، وقد استخدم الباحث وسائل الاستشفاء السلبية بدون عمل راحة ، وأيضا الايجابية متمثلة بالأكسجين لمدة ١٥دقيقة وقد قام بقياس حامض اللاكتيك بعد فترة الراحة بين كل تمرين وأخر من التمرينات الأربعة الموضوعة من قبل الباحث حيث استغرق كل تمرين ٢ دقيقة . ومن أهم النتائج إن أنواع الاستشفاء له تأثير واضح على إزالة اللاكتيك المتراكم بالدم ، يفضل استخدام الاستشفاء الايجابي عن السلبي أثناء تكرار التمرينات ذات الشدة القصوى.(٧٠)

١٤- قام **ميدونيل وآخرون** Medonnell (١٩٩٥م) دراسة بعنوان " معدلات استجابة الأفراد معتدلي القدرة التدريبية للتعرض منخفض المستوى متعدد الساعات للأوزون " ومن أهم أهداف هذه الدراسة ، وهو وصف استجابات الأفراد معتدلي التدريبات الرياضية الذين تعرضون لمستويات منخفضة لساعات متعددة من الأوزون وقد تم اختيار ٦٨ من الأصحاء غير المدخنين أعمارهم من ١٨:٣٤ سنة مرورا بمرتين أو أكثر لتعرض مقدار ٦,٦ ساعة للأوزون بمعدل ٠,٠ ، ٠,٠٨ ، ٠,١٠ ، ٠,١٢ ppm ، ومن أهم النتائج التي تتوافق مع البيانات التي تمت ملاحظته من قبل وان اقل مستوى من مستويات التعرض (TXC) والذي ظهرت له معدلات ثقة ٩٠% كان تقريبا ٠,٢ ppm ساعة وبالنسبة للتعرض الذي كان مقداره ١٢% لمدة ٦,٦ ساعة قبل الأفراد الذين تعرضوا لذلك حدث لهم ١٠% تغير في وظائفهم الحيوية وأن قدر أكبر من البالغين صغار السن عن البالغين كبار السن وجد أنهم يتأثرون تأثير محدد يتعرض محدد. (٦٥)

١٥- قام **دولجنز ومورين** Dolgenr .E.A and morien (١٩٩٣م) بدراسة بعنوان "تأثير التدليك علي سرعة التخلص من معدل اللاكتيك " تهدف إلي معرفة تأثير كلا من (التدليك – الراحة الايجابية – الراحة السلبية) علي سرعة التخلص من معدل حامض اللاكتيك بالدم بعد أداء عمل منهك يتسم بالشدة العالية ولزمن قصير . وأجريت الدراسة علي عينة قوامها (٢٢عداء) متوسط أعمارهم (٢٥سنة) وتم تقسمهم إلي ثلاث مجموعات وطبقت علي كل مجموعة احدي وسائل الاستشفاء الثلاثة لمدة (٢٠دقيقة) بعد أداء الجري المنهك علي جهاز التريدميل لمدة (٤دقائق) وتم زيادة الشدة كل دقيقة وأخذت نسبة اللاكتيك خلال (٣،٥،٩،١٥،٢٠) من الراحة . ومن أهم نتائج البحث انخفاض نسبة اللاكتيك بنسبة (٥٥%) في الراحة النشطة ، (٢٦%) مع التدليك ، ،(٢٢%) مع الراحة السلبية وذلك خلال ١٥،٢٠ق من الراحة أما في الدقيقة (٣، ٥، ٩) لم تظهر في استخدام وسائل الاستشفاء الثلاثة.(٥٤)

١٦- دراسة **بونيفازى** وآخرون **Bonifazi** (٢٠٠٠م) وعنوانها"إيجاد فروق في مستوى حامض اللاكتيك وهرمون الكورتيزول بالدم ، أثناء المراحل التمهيدية عنها إثناء المنافسات وعلاقتها بمستوى السرعة للسباحين " وهدف البحث إيجاد فروق بين مستوى اللاكتيك والمراحل التمهيدية ومستوى الأداء بالسباحة ، وإيجاد فروق بين هرمون الكورتيزول بالدم والمراحل التمهيدية عنها أثناء المنافسة وبين مستوى أداء اللاعب في السباحة . واشتملت عينة البحث من سباحين ايطاليا وكان عددهم ٨ لاعبين وتراوحت أعمارهم بين ١٩ – ٢٥ سنة. ومن أهم نتائج البحث أن سرعة السباحة ومستوى اللاكتيك بالدم بعد المنافسات كان مرتفعا عن المراحل التمهيدية ، ومستوى الكورتيزول كان مرتفعا قبل المنافسة عن بداية الموسم ، وكان هناك ارتباط ايجابي بين النسبة المئوية فتتزايد سرعة السباحة مع ارتفاع حمض اللاكتيك في الدم، وهناك ارتباط سلبي بين الكورتيزول في الدم قبل المنافسات قد يكون سببا في ارتفاع الأداء في السباحة، وان قياس حامض اللاكتيك في دم السباحين ذو قيمة في تحديد مستوى أداء السباحين أثناء المنافسات. (٥١)

الاستفادة من الدراسات السابقة

تلقى الدراسات الضوء على الكثير من المعالم التى تفيد البحث الحالى ، كما توضح العلاقة بين الدراسات بعضها البعض وعلاقتها بالدراسة الحالية ، كما إنها تنير الطريق إمام الباحث فيما يتصل بتحديد خطة البحث ، وطبيعة البحث ، والمتغيرات الفسيولوجية الهامة التى تساعد على تقنين الأحمال البدنية و الأجهزة المستخدمة والعينة واهم النتائج ، واستخلاص مايمكن الاستفادة منه لمناقشة وتفسير نتائج الدراسة الحالية ، وبعد الإطلاع على الدراسات السابقة تمكن الباحث من استخلاص الاتى :

المنهج المستخدم

أتفقت معظم الدراسات ، في استخدام المنهج التجريبي .

العينة:

تنوعت العينات المستخدمة في جميع الدراسات وذلك طبقاً للهدف المراد تحقيقه من خلال :

- استخدم الباحثون في عدد (٣) دراسات عينة من السباحين .
- استخدم الباحثون في عدد (٣) دراسات عينة من طلاب كليات التربية الرياضية .
- استخدم الباحثون في عدد (٣) دراسات عينة من لاعبي العاب القوى .
- استخدم الباحثون في عدد (٢) دراسات عينة من الأصحاء .
- استخدم باحث عينة واحد من لاعبي كرة السلة .
- استخدم باحث عينة واحد من لاعبي كرة القدم .
- استخدمت عينة واحدة من الأطفال المعاقين ذهنيا ذوى الإعاقة البسيطة (القابلين للتعلم)
- استخدمت باحثة واحدة عينة من مرضي الإضرابات العصبية .
- اختار الباحثون في جميع الدراسات العينة بالطريقة العمدية .
- حدد الباحثون في جميع الدراسات العدد الخاص بكل عينة بما يتناسب مع الهدف من كل دراسة .

أدوات جمع البيانات:

تعددت الاختبارات والمقاييس المستخدمة في الدراسات السابقة وذلك طبقاً لنوع ومتغيرات الدراسة فمنهم من استخدم اختبارات لقياس المتغيرات الفسيولوجية.

المعالجات الإحصائية:

تعددت الطرق الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسات على الرغم من اتفاق هذه الدراسات على استخدام مقاييس النزعة المركزية ، ومقاييس التشتت.

obeikandi.com

النتائج:

تمثلت أهم النتائج التي توصل إليها الباحثون من خلال الدراسات السابقة فيما يلي :

- أدي استخدام الأوزون الطبي إلي سرعة الاستشفاء العضلي .
- عدم وجود أعراض لاستخدام الأوزون الطبي .
- أدى استخدام وسائل استعادة الاستشفاء المختلفة إلي انخفاض نسبة تركيز اللاكتيك .
- استخدام الاستشفاء الايجابي أفضل من استخدام الاستشفاء السلبي.
- استخدام التدليك يؤدي إلي زيادة تدفق الدم في العضلات الهيكلية وزيادة درجة حرارة الجلد وارتخاء العضلات وزيادة مدي الحركة .
- استخدام التدليك اليدوي أفضل من استخدام التدليك بالأجهزة .

مدى استفادة الباحث من هذه الدراسات:

من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة استفاد الباحث ما يلي

- تحديد منهجية البحث والمسار الصحيح للخطوات الملائمة لطبيعة إجراء هذه الدراسة.
- كيفية إجراء القياسات التي تساهم في جمع البيانات.
- وضع التصورات المبدئية لأهداف وفروض البحث .

obeikandl.com