**إعادة الشفاء ( أي استرجاع المكونات )** .

 يعني مصطلح (استعادة الشفاء) هو تحسين-تجديد-تنشيط-استعادة-تقوية-إعادة بناء-إعادة إنتاج-تعويض-شفاء([[1]](#footnote-2)).

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 اكبر في المجال الرياضي وتجاهلها سوف يؤدي إلى الإخلال بالعملية التدريبية " ([[2]](#footnote-3) ).

أما محمد نصر الدين فقد أكد " إن استعادة الاستشفاء هي تجديد مؤشرات الحالة الفسيولوجية والبدنية والنفسية للفرد بعد تعرضه لضغوط أو مؤشرات شديدة " ([[3]](#footnote-4) ).

فهنا تنبع 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 :

1. فترة مبكرة وتستمر لدقائق .

2. فترة متأخرة تستمر لساعات وربما يوم كامل أو أكثر ([[4]](#footnote-5) ).

**مراحل الاستشفاء ([[5]](#footnote-6) ):**

1. **الاستشفاء المستمر** : ويحدث هذا النوع خلال تنفيذ الجرعة التدريبية أو المنافسة حيث يمكن للجسم أن يعوض نقص الأوكسجين أثناء الجري .
2. **الاستشفاء السريع** : ويحدث هذا النوع في نهاية الجرعة التدريبية حيث يتخلص الجسم من مخلفات الطاقة مثلLA , CO2 كما ويعوض بعض مصادر الطاقة التي استهلكت خلال المجهود البدني .
3. **الاستشفاء العميق** : خلال هذه المرحلة تتم عمليات التكيف ويصبح الرياضي أفضل مستوى مما كان عليه من الناحية الفسيولوجية والنفسية .

**الفوائد العامة لعمليات استعادة الشفاء** (**[[6]](#footnote-7) ):**

1. تساعد على تحسين استجابة أجهزة الجسم للمثيرات التدريبية .
2. تحدث من ظاهرة تكرار الإصابات التي يمكن أن يتعرض لها الرياضي والناتجة عن الأحمال التدريبية المختلفة والتي تساعد على استمرارية وتواصل العملية التدريبية .
3. 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 .

**الاسس البيولوجية للاستشقاء ([[7]](#footnote-8) ) :**

1. **إعادة مخزون العضلات من الفوسفات** : إن مخزون العضلات من PC,ATP المسئول الأول عن مد الجسم بالطاقة المباشرة خلال العمل البدني حيث يبدأ العمل أولا بATP من خلال انشطاره باستخدام إنزيم ATPase كما مر ذلك في موضوع أنظمة الطاقة حيث يعد PC الأساس في تكوين أل( ATP ) باستخدام إنزيم CPK .

 إن إعادة ملئ المخازن الفارغة ب ATP تختلف نسبتها والفترة الزمنية للاستشفاء انظر

 الشكل الآتي :



1. **إعادة مخزون الكلايكوجين** : لقد ذكرنا سابقا بان الكلايكوجين يوجد في ثلاث مناطق هي ( العضلات ، الدم ، الكبد ) وان أهمية هذه الكمية تكون ما بين ( 350-450 ) غم ففي أثناء الجهد البدني يفقد الرياضي جزء كبير من الكمية وعليه يجب أن يعوض ذلك خلال النشاط البدني أو مرحلة الاستشفاء حيث يرتبط عمله داخل العضلات بعاملين .
2. درجة تركيزه وإمداد العضلات بالأوكسجين بواسطة الجهاز الدوري التنفسي .
3. معدل تراكم اللاكتيك بالدم والعضلات .

إن مقدار ذلك يتوقف على طبيعة الأداء وشدته ونظام الطاقة المستخدم هوائي ؟ أو لا هوائي ، كما وان إعادة كمية الكلايكوجين إلى الكمية الطبيعة يتعلق بعدة عوامل :

* نوع الغذاء الذي يتناوله الرياضي بعد المجهود البدني .
* نوع الحمل التدريبي ( مستمر أو فتري ) .
1. **المايكلوبين والأوكسجين** : إن المايكلوبين هو الوسيط الذي ينقل الأوكسجين خلال غشاء الخلية العضلية من الخارج إلى الداخل في عملية الأكسدة لتحرير الطاقة حيث يرتبط عمله بالهيموكلوبين ويوجد المايكلوبين في الألياف العضلية بنسب مختلفة بين الحمراء والبيضاء ، حيث تقدر نسبته حوالي (11) مل لكل كغم عضل وتقدر نسبة أوكسجين المايكلوبين بين ( 500 ) مللتر إن عملية امتلاء مخازن المايكلوبين بالأوكسجين بعد الجهد البدني خلال الاستشفاء تشبه عملية امتلاء مخازن الفوسفات حيث تكون سريعة في البداية ثم تبطأ .

**الدين الاوكسجيني :**

إن متطلبات الطاقة تكون اقل خلال عملية الاستشفاء مما عليه أثناء الجهد البدني في حين نجد إن استهلاك الأوكسجين يستمر بمستوى عالي لمدة من الزمن تعتمد في طولها على شدة التمرين ( التدريب ) التي أداها الرياضي ، حيث ان كمية الأوكسجين المستهلك خلال الاستشفاء بالنسبة للكمية المستهلكة في نفس الفترة الزمنية خلال الراحة تسمى الدين الاوكسجيني وتقدر كمية الدين الاوكسجيني بحوالي ( 180 ) لتر / د ويشتمل الدين الاوكسجيني على قسمين :-

أ – **الدين الاوكسجيني بدون اللاكتيك** ( والمعروف بالقدر السريع للدين الاوكسجيني ) والذي يعمل على توفير الأوكسجين اللازم للطاقة المطلوبة لإعادة بناء فوسفات العضلة.

ب – **الدين الاوكسجيني اللاكتيكي** ( والمعروف بالقدر البطيْ من الدين ) ويطلق عليه لاكتات الأوكسجين والذي يرجع إلى الطاقة النشطة للتخلص من الحامض اللاكتيك المتراكم في العضلات والدم .

**التخلص من حامض اللاكتيك بالدم والعضلات :**

ان حوالي ( 85 % ) من حامض اللاكتيك الناتج من المجهود البدني يعاد تشكيله في صورة كلايكوجين في الكبد و ( 15 % ) 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 ( 120 ) ض / د ، كما يمكن استخدام تمارين المرونة والاسترخاء والتهدئة فضلا" عن استخدام التدليك والساونا واللذان يعملان على التخلص من تراكم حامض اللاكتيك في العضلات وبفترة زمنية من 30 دقيقة إلى أكثر من ساعة .

**انواع الاستشفاء :**

1. **الاستشفاء الايجابي** : ويشمل :
2. **أنشطة التهدئة** / مثل الهرولة الخفيفة في نهاية الجرعة التدريبية لمدة 15 دقيقة .
3. **تشكيل حمل التدريب** / بحيث لا تنفذ جرعات تدريبية عالية الشدة بشكل متتالي أو كمية الحجم خلال دورة التدريب الصغيرة ( الأسبوعية ) .
4. **تعويض السوائل** / يجب تناول السوائل وخاصة الماء قبل وأثناء وبعد التدريب ويعتبر تناول الماء مع الكلوكوز من أفضل الوسائل لتعويض الماء والطاقة .
5. **التغذية** / يجب أن يشمل الغذاء على نسبة عالية من الكاربوهيدرات المركبة التي يجب تناولها بعد المنافسة أو التدريب مباشرة حتى تتضمن تعويض الكلايكوجين 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 ( 8 ) ساعات .

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

1. **الاستشفاء السلبي** : ويشمل :
2. **التدليك** / يتم التدليك للتخلص من اللاكتيك وتنشيط الدورة الدموية .
3. **حمامات الاسترخاء** / استخدام الجاكوزي بحيث تكون درجة الحرارة 36 مئوية حيث تساعد التخلص من حامض اللاكتيك واستعادة معدل القلب
4. **الساونا** / تستخدم للاستشفاء ويمكن استخدام التدليك معها في نفس الوقت وبمعدل مرة في الأسبوع .

**تأثير بعض العوامل على عملية استعادة الشفاء** :

إن عملية استعادة الشفاء تعتمد على عوامل كثيرة فعند معرفة هذه العوامل يستطيع المدرب بعد ذلك تطبيق أساليب الراحة أو استعادة الشفاء الاختيارية طبقاً لخصائص كل رياضي وهي كما يأتي([[8]](#footnote-9)):

1. **العمر:** يؤثر العمر في معدل سرعة الراحة واستعادة الشفاء، فالرياضيون الأصغر عمراً (18-22) سنة سوف يحتاجون إلى وقت أقل لاستعادة شفائهم بعد تدريب أو سباق شاق لأنهم يمتلكون احتياطيات بيولوجية أكثر.

2. **الخبرة:** إن الرياضي الأكثر خبرة ممكن أن يتكيف وينظم أجهزة الجسم العضوية أسرع لمثير معين أي انه يعتمد على خلفية أطول في التدريب تمكنه من الصراع مع ضغط التدريب، لذا يمتلك معدلاً أسرع لاستعادة الشفاء.

3. **الدرجة التدريبية والفورم الرياضي:** وهما يؤثران في معدل سرعة الراحة واستعادة الشفاء، فالرياضي الذي يكون في حالة تدريبية عالية يمتلك ردود أفعال وظيفية نشيطة أقل لمثير تدريبي معين وعليه فالزمن المطلوب لاستعادة الشفاء يكون أقل.

4. **الاختلافات الجنسية:** نلاحظ إن الرياضيات من النساء يكون معدل سرعة الراحة واستعادة الشفاء لديهنَّ أبطأ من أمثالهنّ من الرياضيين الرجال سيّما بعد تدريب شديد (تدريب القوة) والسبب في اختلافات أجهزتهنّ اللانمائية والإفرازية.

5. **العوامل البيئية (المناخية) :** في المناطق المرتفعة عن سطح البحر (3000) قدم يكون الضغط الجزئي للغازات التنفسية واطئ أو التدريب في الجو البارد يؤثر في إنتاج الهرمونات التجديدية خاصة (هرمون النمو البشري HGH) وكذلك الوقت واختلافاته يؤثر على إضعاف معدل سرعة الاستشفاء.

**نظريات الاستشفاء والتكيف** ([[9]](#footnote-10) ):

لقد أصبح رفع مستوى الانجاز الرياضي في مختلف الألعاب الرياضية لا يعتمد فقط على تنفيذ حمل تدريبي عالي ، وبالاعتماد على شدة وحجم ونوعية التمرينات المستخدمة ، وإنما من خلال الاهتمام أيضا بعمليات الاستشفاء والراحة التدريبية والدوائر التدريبية المختلفة .

 إذ تؤدي فترة الاستشفاء دورا مهما في تشكيل حمل التدريب والتكيف له من قبل الرياضي ، ومن اجل فهم عملية الاستشفاء بالشكل الصحيح ومعرفة تأثيراتها على مستوى الانجاز فلابد لنا من التطرق إلى أهم النظريات التي تناولت موضوع الاستشفاء بالعرض والتحليل .

أولا : **نظرية العامل الواحد** :

 يطلق على هذه النظرية مصطلح نظرية التعويض الزائد ، وبموجب هذه النظرية قسمت إلى أربعة مراحل أنفة الذكر أعلاه . وتعد المراحل أعلاه تقسيما عاما للدراسة ، إذ يمكن أن يتم نفس هذه المراحل مع اختلاف الفترات الزمنية لكل منها وكذلك الاختلاف في نوعية ومستويات التغيرات الوظيفية بعد أداء المؤثر الواحد وخلال فترة الاستشفاء بين تكرار وآخر وكما تحدث بين وحدة تدريبية وأخرى وكذلك على مستوى الدورات التدريبية المختلفة .

 تحدد مرحلة التعب أو الاستهلاك من بداية الأداء البدني للحمل التدريبي وحتى الانتهاء منه وبداية الانطلاق لعمليات الاستشفاء من التعب ، إذ كلما كانت درجة التعب في حدود قدرة الرياضي كان الاستشفاء من آثار التعب أسرع والعكس صحيح ، ويتم خلالها استهلاك مصادر الطاقة بحسب نوع الحمل من حيث الشدة والحجم وان تكرار الحمل خلالها لا يصلح تماما .

**الزمن**

**مستوى الكفاءة**

**فترات الحمل**

**التوقيت الخاطئ لاستخدام الزيادة التدريجية في حمل التدريب وعدم مراعاة الفترات الزمنية لحدوث عمليات التكيف**

**الزمن**

**مستوى الكفاءة**

**فترات الحمل**

**التوقيت المثالي للزيادة التدريجية في حمل التدريب**

 في حين تؤدي مرحلة الاستشفاء دورا مهما في حدوث عمليات التكيف الوظيفي ونجاحها أو فشلها وخلال هذه الفترة تحدث التغيرات الوظيفية والبنائية المسئولة عن تطوير الكفاية الوظيفية ورفع مستوى الانجاز الرياضي . ويتم ذلك من خلال التوقيت الصحيح والمناسب لتكرار حمل التدريب بعد فترة الاستشفاء الملائمة ، كما موضح بالشكلين السابقين .

 **التعويض الزائد**

 **خط المستوى**

 الزمن الاستشفاء التعب

**الشكل يوضح مراحل نظرية العامل الواحد**

وقد قسم أبو العلا نقلا عن بلا توف هذه المرحلة إلى فترتين هما :

1. **فترة الاستشفاء المبكر** : وتتم خلال عدة دقائق إلى عدة ساعات ، إذ يحاول الجسم العودة إلى حالته الطبيعية والتخلص من آثار التعب وتحدث هذه المرحلة خلال التدريب أو المنافسة أو بعدها .
2. **فترة الاستشفاء المتأخر** : والتي تتميز بحدوث التغيرات الوضعية والبنائية التي تساعد على نجاح عمليات التكيف الوظيفي ومن خلال ردود أفعال أجهزة الجسم الداخلية وفي ضوء أحمال تدريبية عديدة وغالبا ما يلاحظ خلال هذه الفترة حدوث بدايات مرحلة التعويض الزائد . أما المرحلة التي تلي فترة الاستشفاء المتأخر أو قد تتداخل معها في بعض الأحيان والتي يتميز خلالها الرياضي بحالة وظيفية جيدة تجعله في وضع أفضل مما كان عليه قبل أداء التدريب ، فإنها مرحلة التعويض الزائد والتي عادة ما يفضل تكرار حمل التدريب خلالها والذي يؤدي إلى رفع مستوى الانجاز الرياضي وتجنب حالة الإجهاد وركود المستوى . وفي حالة زيادة طول فترة الاستشفاء بين المؤثرات التدريبية أو بين الوحدات التدريبية داخل الدورة التدريبية أو بين الدورات التدريبية المختلفة تحدث مرحلة العودة إلى الحالة الأولية أي رجوع مستوى الرياضي إلى المستوى الذي بدأ منه أولا وبذلك من الصعب حدوث التطور وارتفاع المستوى في هذه الحالة .

**ثانيا : نظرية العاملين :**

 يطلق على هذه النظرية أيضا بنظرية اللياقة والتعب، وتعتمد على فكرة إن عمليات التكيف الوظيفي للرياضي لا تعد ثابتة ولكنها تختلف وتتغير تبعا لعنصر الوقت ، فهناك تغيرات بطيئة وأخرى سريعة .

 وبناءا على هذا التقسيم فان اكتساب اللياقة البدنية يعد من التغيرات البطيئة ، إذ لا يمكن أن يرتفع مستوى اللياقة البدنية خلال دقائق أو ساعات بعد التدريب ، أما التعب أو ضغوط التدريب التي تقع على كاهل الرياضي فأنها تغيرات سريعة فقط تظهر أثناء أو بعد التدريب مباشرة ولكنها تتغير خلال ثواني أو دقائق أو ساعات أو حتى أيام ، لذا يتم تحديد فترات الراحة البينية أو الاستشفاء بحيث تزيد عمليات اكتساب اللياقة أكثر من عمليات زيادة التعب والإجهاد .

**التعويض .**

 هو استرجاع مكونات الخلية بنفس المستوى بالبداية . تتم في فترة الراحة وبعد انتهاء الحمل ثم العودة للحالة الطبيعية أي حالة ما قبل الحمل ) . ففي هذه المرحلة يتم حدوث زيادة في استعادة الشفاء وفيها يتم تجديد الطاقة بدرجة عالية أي مرحلة تكيف ، وفي هذه المرحلة تحدث الاستفادة من التمرين ( اثر التمرين ) .

**التعويض الزائد .**

هو استرجاع المكونات بمستوى أعلى مما كانت عليه في البداية . ( هي مرحلة الرجوع إلى المستوى الأصلي تحدث عودة مرة أخرى للقدرة على الأداء كما هو الحالة في بداية التمرين ) .



**المصادر :**

ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

* **أبو العـلا أحمـد عبد الفتاح ؛ الاستشفاء في المجال الـرياضي، ط1: ( القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999) .**
* **بهاء الدين إبراهيم سلامة ؛ الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة ، ط1 : ( جامعة المينا / كلية التربية الرياضية ، 2008 ) .**
* **رافع صالح فتحي و حسين علي ؛ نظريات وتطبيقات في علم الفسلجة الرياضية : ( بغداد ، ب م ، 2009 ) .**
* **ريسان خريبط مجيد. التعب العضلي وعمليات استعادة الشفاء للرياضيين، عمان: دار الشروق، 1997م .**
* **طارق حسن رزوقي و ساطع إسماعيل ؛ توازن التدريب : ( بغداد ، مطبعة الكرار ، 2008 ) .**
* **علي البك و هشام مهيب وعلاء عليوة ؛ راحة الرياضي : ( الإسكندرية ، منشأة المعارف ، ب ت ) .**
* **عماد الدين عباس أبو زيد ؛ التخطيط والأسس العلمية لبناء وإعداد الفريق في الألعاب الجماعية ، ط2 : ( الإسكندرية ، منشأة المعارف ، 2007 ) .**
* **قاسم المندلاوي و وجيه محجوب ؛ المدخل في علم التدريب ، ج1 : ( بغداد ، مطبعة جامعة بغداد ، 1982 ) .**
* **قاسم حسن حسين و قيس ناجي عبد الجبار ؛ مكونات الصفات الحركية : ( بغداد ، مطبعة جامعة بغداد ، 1984 ) .**
* **محمد رضا إسماعيل ؛ التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي :( جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية ، 2008 )**
* **محمد رضا. محاضرات في التدريب الرياضي للمستويات العليا، لطلبة الدكتوراه في كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2003م.**
* **محمد نصر الدين رضوان؛ فسيولوجية الرياضة نظريات وتطبيقات : ( القاهرة، دار الفكر العربي ، 2003 ) .**
* **منصور جميل العنكبي ؛ التدريب الرياضي وآفاق المستقبل ، ط1 : ( بغداد ، مكتب الابتكار ، 2010 ) .**
* **وهبي علوان ألبياتي : محاضرة بالانترنت ، تعب العضلة ، جامعة بغداد ، كلية التربية ، ابن رشد ، 2009 .**
1. **1( ريسان خريبط مجيد. التعب العضلي وعمليات استعادة الشفاء للرياضيين، عمان: دار الشروق، 1997م ، ص39.** [↑](#footnote-ref-2)
2. **) محمد رضا إسماعيل ؛ التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي :( جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية ، 2008 ) ص131 .** [↑](#footnote-ref-3)
3. **) محمد نصر الدين رضوان؛ فسيولوجية الرياضة نظريات وتطبيقات : ( القاهرة، دار الفكر العربي ، 2003 ) ص .**  [↑](#footnote-ref-4)
4. **) أبو العـلا أحمـد عبد الفتاح ؛ الاستشفاء في المجال الـرياضي، ط1: ( القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999) ص52-53.** [↑](#footnote-ref-5)
5. **) رافع صالح فتحي و حسين علي ؛ نظريات وتطبيقات في علم الفسلجة الرياضية : ( بغداد ، ب م ، 2009 ) ص 190 .** [↑](#footnote-ref-6)
6. **) علي البك و هشام مهيب وعلاء عليوة ؛ راحة الرياضي : ( الإسكندرية ، منشأة المعارف ، ب ت ) ص71 .** [↑](#footnote-ref-7)
7. **) رافع صالح فتحي و حسين علي ؛ المصدر السابق ذكره ، ص 191 – 195 .** [↑](#footnote-ref-8)
8. **)( محمد رضا. محاضرات في التدريب الرياضي للمستويات العليا، لطلبة الدكتوراه في كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2003م.** [↑](#footnote-ref-9)
9. **) طارق حسن رزوقي و ساطع إسماعيل ؛ توازن التدريب : ( بغداد ، مطبعة الكرار ، 2008 ) ص56 – 61 .** [↑](#footnote-ref-10)