

---

---

فاعلية استخدام الراحة الايجابية والسلبية في  
خفض التعب العضلي وفق برنامج مقترح لتدريبات  
التحمل الخاص اعتمادا على مؤشر التعب  
-دراسة ميدانية لنادي العاب القوى حاسي بحبح-

---

---

د. حربي سليم ، أ. قدرأوي براهيم  
، مخبر المنظومة الرياضية في الجزائر. معهد علوم وتقنيات النشاطات الرياضية  
والبدنية جامعة الجلفة ،  
Kadraoui17@gmail.com

## فاعلية استخدام الراحة الايجابية والسلبية في خفض التعب العضلي وفق برنامج مقترح لتدريبات التحمل الخاص اعتمادا على مؤشر التعب

-دراسة ميدانية لنادي العاب القوى حاسي بحبح-

د. حربي سليم ، أ. قدرأوي براهيم

مخبر المنظومة الرياضية في الجزائر. معهد علوم وتقنيات النشاطات الرياضية والبدنية  
جامعة الجلفة ،

Kadraoui17@gmail.com

ملخص: هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام الراحة الايجابية والسلبية في خفض التعب العضلي لدى عداءات المسافات النصف طويلة وفق برنامج مقترح لتدريبات التحمل الخاص لدى عداءات المسافات النصف طويلة (16-18 سنة). وتم استخدام المنهج التجريبي بأسلوب تدوير المجموعات المتكافئة ، أي إن المجموعات تتبادل في استخدام الراحة الايجابية والسلبية في الاختبار الأول وعند إعادة نفس الاختبار بعد 15 يوم ، وتكونت عينة البحث من (06) عداءات يمثلن نادي نجوم حاسي بحبح لألعاب القوى ولاية الجلفة ، وتم اختيارهن بشكل عمدي. حيث قسمن إلى مجموعتين متكافئتين ، إذ تتكون كل مجموعة من (03) عداءات.

وتم تطبيق برنامجا تدريبيا لتطوير صفتي مداومة السرعة ومداومة القوة لعينة البحث، إذ شمل البرنامج التدريبي على (12) أسبوعا وبنواحي (03) وحدات تدريبية خلال الأسبوع . وخلصت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام الراحة الايجابية والسلبية في خفض التعب لدى عداءات المسافات نصف الطويلة بالنسبة للاختبارين الأول والثاني ولصالح المجموعة التي تستخدم الراحة الايجابية .

الكلمات الدالة : الراحة الايجابية والسلبية، التعب العضلي، برنامج مقترح، التحمل الخاص، مؤشر التعب.

**Abstract :** The objective of the study was to determine the effectiveness of the use of positive and negative rest in reducing the muscular fatigue of the long distance runners according to a proposed program for special endurance exercises in the long distance distances (18-16 years). The experimental method was used in the rotation of equal groups, The results of the study were composed of (06) runners representing the Stars Club of Hassi Bah bah for the athletics of the state of Djelfa. They were chosen deliberately. They were divided into two equal groups. Each group consists of (03) Runes.

*A training program was implemented to develop the two classes of speed and strength of the sample. The training program included 12 weeks and 30 training modules during the week.*

*The results showed statistically significant differences between the use of positive and negative rest in reducing fatigue in the long-range runners for the first and second tests and for the benefit group.*

**Key words:** *positive and negative rest, muscle fatigue, suggested program, special endurance, fatigue index.*

#### مقدمة:

تعتبر مسابقات المسافات النصف الطويلة من الفعاليات الأكثر حيوية للرياضيين إذ التمسنا مؤخرا تقلص مستمر للأرقام القياسية لهذا الاختصاص بالجزائر.

لذا وجد أن الاتجاه الجديد في العملية التدريبية يعتمد على الاهتمام الكبير في استخدام وسائل استعادة الاستشفاء المختلفة قبل وخلال وبعد التدريب ، مما يساعد على تخليص الرياضي من آثار التعب وإعادة بناء مصادر الطاقة المستهلكة وجعله جاهز على أداء الوحدة التدريبية القادمة بكل نشاط. وأصبحت مشكلة الاستشفاء في التدريب الرياضي الحديث تحتل أهمية لا تقل عن أهمية التدريب نفسه حيث أن زيادة حمل التدريب من ناحية الشدة والحجم دون مراعاة فترات الراحة البيئية سواء خلال الجرعة التدريبية ذاتها أو خلال الأيام ما بين الجرعات التدريبية وبعضها ، كما تختلف وسائل استعادة الاستشفاء ما بين الأساليب التربوية التي يستخدمها المدرب خلال تخطيط حمل التدريب وكذا الوسائل التي يتم استخدامها بهدف إعادة التوازن للعمل العضلي وما يتبعه من حمل للأجهزة الفسيولوجية بالإضافة إلى الوسائل النفسية هناك الوسائل الطبية والبيولوجية . مشكلة الدراسة:

إن التطور الكبير الذي شهده علم التدريب الرياضي من خلال ارتباطه في أغلب العلوم الطبيعية والإنسانية والاستفادة من نتائج الدراسات والبحوث فيها لإرساء قواعد وقوانين التدريب الرياضي . ومن أهم هذه العلوم هو ( الفسيولوجيا ، علم وظائف الأعضاء ) لذلك أصبح المدخل العلمي في تشكيل الأحمال التدريبية وتوجيهها نحو أهداف التدريب المبتغاة ، هو معرفة وتحديد أنظمة إنتاج الطاقة السائدة في أداء اللعبة أو الفعالية الرياضية أو عناصر الإعداد البدني فيها. (احمد يوسف متعب، ا، سامريوسف متعب، ا، 2008)

وتعد الراحة واستعادة الشفاء وأنواعها المختلفة أمراً طبيعياً ومهما جدا لإعادة أجهزة الجسم الوظيفية إلى حالتها الطبيعية بعد الانتهاء من أداء أي جهد عضلي، وتجاهلها وعدم استخدامها بالشكل الصحيح سوف يؤدي إلى الإخلال بالعملية التدريبية وإلى وصول الرياضي إلى حالة الإفراط بالتدريب الذي يؤدي بدوره إلى هبوط مستوى الانجاز في نهاية الأمر وعليه يكون من الخطأ على المدربين أن

يفهموا عملية التدريب على أنها مجموعة من الجهود أو المثيرات التدريبية يؤديها الرياضيون فقط دون الاهتمام الجيد بعملية الراحة واستعادة الشفاء بعد الانتهاء من تلك الجهود أو المثيرات التدريبية. وكما هو معلوم تنقسم الراحة إلى راحة ايجابية (العمل بشدة منخفضة، الهرولة الخفيفة) وراحة سلبية بالتوقف مباشرة بعد الأداء، ومن الطبيعي أن يتعرض الرياضيون الى التعب بعد أداء الجهد البدني فكلما كان مستوى التعب كبيرا كلما كانت التأثيرات الجانبية بعد التدريب اكبر، مما أثار تساؤل الباحث.

هدف الدراسة وأسئلتها

و بناءا على ما تم التطرق إليه حول مختلف أنواع الراحة و التعب العضلي وسرعة التخلص منه لدى العداءات يمكن طرح التساؤل الرئيسي التالي:

- هل يؤدي استخدام الراحة الايجابية والسلبية على إزالة التعب العضلي مع أفضلية لصالح الراحة الايجابية لدى عداءات المسافات نصف الطويلة ؟.

ويتفرع من السؤال الرئيسي السابق عدة تساؤلات فرعية تسعى الدراسة الحالية للإجابة عنها، وتساؤلات الدراسة هي:

- هل يؤدي استخدام الراحة الايجابية إلى سرعة التخلص من التعب العضلي لدى عداءات المسافات نصف الطويلة ؟.

- هل يؤدي استخدام الراحة السلبية إلى بطئ التخلص من التعب العضلي لدى عداءات المسافات نصف الطويلة ؟.

مصطلحات الدراسة:

الراحة الايجابية: يرى وجدي مصطفى الفاتح ومحمد لطفي السيد ان الراحة الايجابية هي التي تتسم بالأداء الخفيف لبعض أنواع الأنشطة البدنية التي تهدف إلى استعادة الأجهزة العضوية لشفائها والتقليل من أثر الأعراض التي تؤدي إلى ظهور التعب. (وجدي مصطفى الفاتح ومحمد لطفي السيد:2002ص14).

يقصد بالراحة الايجابية في بحثنا على انها راحة بهرولة خفيفة أو تأدية تمارين بشدة ضعيفة. الراحة السلبية: وهي تتم بعد أداء الفرد الرياضي لأي نوع من الأنشطة الحركية المقصودة بعد الانتهاء من التمرين ويتمثل ذلك في الرقود أو الاسترخاء...الخ.(وجدي مصطفى الفاتح ومحمد لطفي السيد:2002ص14).

يقصد بالراحة السلبية في بحثنا على انها التوقف المباشرة بعد انتهاء أداء التمرين .

**التعب العضلي:** يعرف إبراهيم سالم السكار ( وآخرون ) التعب بأنه : انخفاض مؤقت في الكفاءة البدنية والحالة الوظيفية للجسم كنتيجة لأداء عمل سابق يمكن قياسه من خلال مظاهره الخارجية عن طريق قلة العمل الميكانيكي المؤدى.

ويعرف ريسان خريبط التعب على انه الحالة التي تقل فيها القدرة على الاستجابة بفعالية للمنبهات (المتغيرات ) ، أما تأثيره في الجهاز العضلي فيتمثل بعدم القدرة على الاحتفاظ أو تكرار الانقباض العضلي بنفس قوتها المعتادة. ( النعيمي ، طارق حسن، وهاشم، منى عبد الستار، 2004).

يقصد بالتعب في بحثنا على انه المانع الذي يؤدي للاعب الى التوقف عن أداء التمرين .  
**البرنامج التدريبي:** يقصد بالبرنامج التدريبي في بحثنا مجموعة التمرينات المخطط لها حسب الأهداف المسطرة والمرتبطة بمدة زمنية محددة ، وهذا البرنامج يتكون من وحدات ودورات صغيرة ومتوسطة .  
**التحمل الخاص:** ويقصد به مقدرة اللاعب على مواجهة التعب عند أعلى مستوى وظيفي للتمثيل الغذائي الهوائي الذي يمكن أن يحققه اللاعب في نشاطه الرياضي التخصصي. (الاء عبد الوهاب علي ، علي غانم مطشر الحمزاوي، 2014، ص244).

ويعرف عصام عبد الخالق التحمل الخاص بأنه قدرة الفرد على تحقيق متطلبات مرتبطة بنوع تخصصه بدون الهبوط في مستوى الاداء وفعاليتها وتحت ظروف المنافسة. (عباس علي لفته ، 2010، ص418).

يقصد بالتحمل الخاص بحثنا هنا تحمل القوة وتحمل السرعة ، فالأولى هي علاقة بين القوة والتحمل والثانية يقصد بها دمج صفتي التحمل والسرعة  
**الدراسات السابقة:**

#### 1- الدراسات العربية :

دراسة (حياه عياد روفائيل، 1981): هدفت الى مقارنة تأثير الراحة الإيجابية و السلبية و التدليك الرياضي على مستوى الأداء الرقعي ، وعلى بعض المتغيرات الفسيولوجية عند معاودة الأداء واستخلاص أفضل الطرق الثلاث لرفع المستوى الرقعي عند معاودة النشاط.  
- أجرى هذا البحث على 60 طالبة التي أدت 200م سرعة ، 800م تحمل بالراحة السلبية والإيجابية والتدليك في أيام منفصلة ، سجل زمن الجري ، معدل النبض ، التنفس ، و الضغط ثم تم تقدير حسابيا كل من حجم الضربة ، الدفع القلبي ، متوسط ضغط الدم ، شغل القلب .  
وتوصلت الباحثة إلى أن التدليك الرياضي أعطى أحسن النتائج بالنسبة لعدد الطالبات المتحسنتات في زمن الجري و نسبة التحسن في المجهود الثاني عن المجهود الأول يلها الراحة السلبية ثم الراحة الإيجابية .

كما استنتجت أيضا أن الراحة الإيجابية تكون أكثر ملاءمة بالنسبة للرياضيين ذوى اللياقة البدنية العالية بينما الراحة السلبية تكون أكثر ملاءمة بالنسبة للرياضيين ذوى اللياقة البدنية المنخفضة .

## 2- الدراسات الاجنبية :

- دراسة جوبتا واخرون (1996) Gupta et al : وهدفت الى دراسة مقارنة لإزالة حامض اللبنيك بفترة قصيرة بواسطة كل من التدليك للأطراف والراحة الايجابية والراحة السلبية بعد جلسات تدريب فوق القصوى). وشارك في الدراسة عشرة (10) رياضيين من الذكور في فترة التدريب قبل المنافسات ، وقبل الدراسة خضع كل رياضي منهم الى اختبار تحديد اقصى استهلاك للأوكسجين على الدراجة الثابتة. اجريت تجربة بأداء كل رياضي تمرينا بشدة اعلى من القصوى (150%) من اقصى استهلاك للأوكسجين على الدراجة الثابتة لمدة دقيقة تتبعها (15) ثانية راحة وتكرار يتراوح بين (3-5مرات). بعد الاداء استخدم واحد من الاساليب الاتية لاستعادة الاستشفاء وهي:-

-الراحة السلبية : الجلوس الاسترخائي لمدة (40) دقيقة.

-الراحة الايجابية : ركوب الدراجة الثابتة وعمل تمرين بشدة (30 %) من اقصى استهلاك للأوكسجين ولمدة (40) دقيقة.

-التدليك : اداء تدليك من قبل اخصائي العلاج الطبيعي ولمدة (10) دقائق للأطراف العليا والسفلى وبطريقي العجن والضرب.

خضع كل فرد من افراد العينة لأساليب الاستشفاء بالتسلسل في ثلاث فرص ، وقد تم تحديد التسلسل بواسطة الحاسوب عشوائيا وكانت فترة الراحة بين تمرين واخر مدتها (48) ساعة.

تمت اجراءات التجربة بقياس النبض وسحب عينة من الدم لتحليل مستوى حامض اللبنيك مباشرة في الدقائق 03، 05، 10، 20، 40 بعد إكمال التمرين.

لم تكن الفروق بين مستويات حامض اللبنيك قبل الدقيقة الثالثة معنوية في مختلف اساليب الاستشفاء ، بعد هذه النقطة تم ملاحظة فروق معنوية في

مستوى ازالة حامض اللبنيك في الاستشفاء بواسطة الراحة الايجابية مقارنة بالراحة السلبية والتدليك ، ولم يلاحظ أي فرق معنوي في مستويات الحامض بين الاستشفاء و بالتدليك والراحة السلبية .

ومن هذا استنتج الباحث ان الاستشفاء بالراحة الايجابية هو افضل طريقة لإزالة حامض اللبنيك بعد التمرين فوق القصوى.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة:-

تم استخدام المنهج التجريبي بأسلوب تدوير المجموعات المتكافئة لاستخدام المتغيرات المستقلة التي أدخلناها وهي كل من الراحة الايجابية والسلبية. وهذا يعني بأن المجموعات سوف تتبادل في استخدام الراحة الايجابية والسلبية بين الاختبار الأول وعند إعادة نفس الاختبار مرة ثانية مجتمع وعينة الدراسة:-

ويتكون مجتمع بحثنا من مجموعة العداءات صنف وسطيات وكبريات ينشطن ضمن نادي نجوم حاسي بحبح لألعاب القوى ولاية الجلفة ، وكان عددهن (09) عداءات، أما عينة البحث فقد تم اختيارها بطريقة عمدية من عداءات ألعاب القوى قدر عددهن ب(06) عداءات ، قسمن إلى مجموعتين ، إذ تتكون كل مجموعة من (03) عداءات.

وبعد بإجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث لضبط المتغيرات (الطول ، الوزن ، العمر ، العمر التدريبي). جدول (01) المعالم الإحصائية وقيمة (T) لعدد من متغيرات البحث للمجموعتين التجريبتين لتكافؤ مجموعتي البحث.

المعالم الإحصائية المتغيرات	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		T محسوبة	T مجدولة	مستوى الدلالة	الدلالة
	S	X	S	X				
العمر/سنة	1.633	18	1.414	17.00	1.07	4.6	0.01	غير دال
الطول/سم	0.012	1.617	0.017	1.603	0.65			
الوزن/كغم	0.816	59	1.080	58.5	0.16			
العمر التدريبي/ سنة	0.000	04	0.000	04	0.00			

أداة الدراسة:

هي الوسائل التي يستعملها الباحث سواء في عملية الوصف او التحليل او الاستشراف للوصول الى اهدافه. (طه حميد حسين العنكي، نرجس حسين زاير العقابي، 2015، ص37) وقد استخدمنا في بحثنا الاختبارات البدنية (اختبارات القدرة اللاهوائية - مؤشر التعب) اداة لجمع البيانات .

- اختبار الجهد اللاهوائي ل(Rast):

يعد هذا الاختبار مقياسا للقدرة اللاهوائية للمختبر بالإضافة إلى إمكانية التعرف من خلاله على مؤشر التعب. وقد أعد الاختبار جامعة Wolverhampton في المملكة المتحدة. مواصفات الأداء: تبدأ التحضيرات للاختبار بقياس وزن المختبر ثم إعطائه مدة (10) دقائق لغرض الإحماء يتبعها استعادة شفاء لمدة 5 دقائق. أما الاختبار فهو عبارة عن ست انطلاقات سريعة لمسافة (35) متر يكملها المختبر جميعها وتعطى (10) ثوان بين انطلاقة وأخرى. يتم تسجيل زمن كل انطلاقة لأقرب جزء من المائة من الثانية وذلك لحساب القدرة اللاهوائية لكل تكرار، ووفقا لحساب القدرة اللاهوائية للتكرارات الست يتم تحديد ما يأتي:

-أعلى قدرة (واط) وهي عبارة عن أعلى قيمة مسجلة

-أدنى قدرة (واط) وهي عبارة عن أدنى قيمة مسجلة

-القدرة اللاهوائية (واط) = الوزن × المسافة ÷ الزمن 2

أما مؤشر التعب فيستخرج ب(واط / ثانية) وهو حاصل طرح أعلى قدرة لاهوائية من أدنى قدرة لاهوائية مقسمة كلها على الزمن الكلي للتكرارات الستة.

-مؤشر التعب (واط / ثانية) = (أعلى قدرة - أدنى قدرة) // الزمن الكلي للانطلاقات الست.

التسجيل : يشير مؤشر التعب إلى المعدل الذي تنخفض عنده القدرة اللاهوائية للمختبر، وكلما كانت قيمة هذا المؤشر منخفضة ارتفعت قابلية المختبر في المحافظة على الانجاز اللاهوائي. أما القيم الأعلى لهذا المؤشر (أكثر من 10 واط/ثانية) فتدل على حاجة المختبر لتطوير مطاولته اللاهوائية (الدباغ احمد طه، 2006).

البرنامج التدريبي المطبق:

قمنا بإعداد برنامج تدريبي مع مدربي نادي نجوم حاسي بحبح لألعاب القوى وقد استعنا بأراء الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب والعباب القوى فضلا عن المصادر العلمية والفيزيولوجية. وقد اشتمل هذا البرنامج على نوع من تدريبات التحمل العام والتحمل الخاص (تحمل القوة وتحمل السرعة)، حيث اشتمل البرنامج على 36 وحدة تدريبية لمدة (3) أشهر، أي ثلاث حصص في الأسبوع. الهدف من البرنامج:

-تنمية وتطوير التحمل العام

-تنمية وتطوير تحمل السرعة

-تنمية وتطوير تحمل القوة

-تنمية وتطوير الكفاءة الفيزيولوجية

التقسيم الزمني للبرنامج:

-المرحلة السنوية للعداءات : 16-20 سنة



												90-75%
				00				00		00		متوسط 70-50%
												خفيف 50-35%
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	الوحدات اليومية
ج	ث	س	ج	ث	س	ج	ث	س	ج	ث	س	الأيام

00			00			00			00			اقصى 100-90%
		00		00	00			00		00	00	اقل من الاقصى 90-75%
	00							00				متوسط 70-50%
												خفيف 50-35%
36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	الوحدات اليومية
ج	ث	س	ج	ث	س	ج	ث	س	ج	ث	س	الايام

الأدوات المستخدمة في البرنامج:

-قمنا باستخدام الأدوات التالية:

-شريط متري . -مقياتي . -صفارة .

محتويات الوحدة التدريبية :

-الإحماء.

-الإعداد البدني.

-الجري (100م، 150م، 200م، 300م، 400م، 600م).

-القفز (بالرجلين ، بالرجل اليمنى ، بالرجل اليسرى).

وقمنا بوضع محتويات أجزاء الوحدات التدريبية بما يتناسب مع أهداف البرنامج .

نتائج الدراسة

جدول رقم (03) يمثل قيمة (T) لمجموعتي البحث في الاختبار الأول.

الدلالة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	اختبار T		الانحراف المعياري	X	عدد العداآت لمؤشر التعب	المعاملات الإحصائية المجموعات
			T مجدولة	T محسوبة				
دال	0.01	04	4.6	8.23	0.084	9.987	03	المجموعة الأولى (تستخدم الراحة الايجابية)
					0.952	13.19	03	المجموعة الثانية (تستخدم الراحة السلبية)

يظهر الجدول (03) قيمة T المحسوبة (8.23) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (4.6) عند مستوى دلالة (0.01) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين. جدول رقم (04) يمثل قيمة (T) لمجموعتي البحث في الاختبار الثاني:

الدلالة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	اختبار T		S	X	عدد العداآت لمؤشر التعب	المعاملات الاحصائية المجموعات
			T مجدولة	T محسوبة				
دال	0.01	04	4.6	5.65	00.637	11.953	03	المجموعة الاولى (تستخدم الراحة السلبية)
					00.456	10.143	03	المجموعة الثانية (تستخدم الراحة الايجابية)

يظهر الجدول (04) قيمة T المحسوبة (5.65) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (4.6) عند مستوى دلالة (0.01) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين. جدول (5) يمثل قيم القدرة اللاهوائية وقيم مؤشر التعب والزمن الكلي للتكرارات الست

المجموعة	الاختبار	العداء	نوع الراحة	أعلى قدرة (واط)	أدنى قدرة (واط)	الفرق بين القدرتين	الزمن الكلي لـ 6 ركضات	مؤشر التعب واط/ثا	متوسط مؤ
الأولى	الاختبار الأول	العداء الأولى	الراحة الايجابية	607	274	333	33.63	09.90	9.98
		العداء الثالثة	الراحة الايجابية	615	286	329	33.03	09.96	
		العداء الخامسة	الراحة الايجابية	634	302	332	32.87	10.10	
الثانية	الاختبار الثاني	العداء الثانية	الراحة الايجابية	624	268	356	33.12	10.75	10.14
		العداء الرابعة	الراحة الايجابية	587	242	345	34.39	10.03	
		العداء السادسة	الراحة الايجابية	607	288	319	33.06	9.65	
10.08									

من خلال هذا الجدول (05) يوضح لنا قيم مؤشر التعب بين عداءات المجموعة الأولى في الاختبار الأول وعداءات المجموعة الثانية في الاختبار الثاني تراوحت بين (9.98 و 10.14 واط/ثا) والتي استخدمت الراحة الايجابية في الاختبارين، وقيم متوسط المؤشر للمجموعتين يساوي (10.08 واط/ثا)، وهي قيم تساوي أو تقترب من القيمة (10) التي يشير إليها تعليمات اختبار الجهد اللاهوائي (RAST) الذي يعطي مؤشرا على هذا الهبوط عند تجاوز القيمة (10) واط/ثانية، إذ كلما قل رقم مؤشر التعب كان دليلا على تحسن المستوى البدني

جدول رقم (06) يمثل قيم القدرة اللاهوائية وقيم مؤشر التعب والزمن الكلي للتكرارات للمجموعتين التي تستخدم الراحة السلبية.

المجموعة	الاختبار	العداء	نوع الراحة	أعلى قدرة (وا) ط	أدنى قدرة (وا) ط	الفرق بين القدرتين	الزمن الكلي لـ6 ركضات	مؤشر التعب واط/ثا	متوسط مؤ -
الأولى	الاختبار الثاني	العداء الأولى	الراحة السلبية	592	203	389	35.11	11.08	11.95
		العداء الثالثة	الراحة السلبية	608	155	453	36.01	12.58	
		العداء الخامسة	الراحة السلبية	599	153	446	36.55	12.20	
الثانية	الاختبار الأول	العداء الثانية	الراحة السلبية	601	155	446	36.98	12.06	13.19
		العداء الرابعة	الراحة السلبية	643	158	485	37.02	13.14	
		العداء السادسة	الراحة السلبية	658	112	546	37.94	14.39	
12.57									

من خلال هذا الجدول (06) يوضح لنا قيم مؤشر التعب بين عداءات المجموعة الأولى في الاختبار الثاني وعداءات المجموعة الثانية في الاختبار الأول تراوحت بين (11.08 و 14.39 واط/ثا) والتي استخدمت الراحة السلبية في الاختبارين ومتوسط مؤشر التعب للمجموعتين كان او (12.57 واط/ثا)، وهي قيم تجاوزت القيمة (10) بكثير التي يشير إليها تعليمات اختبار الجهد اللاهوائي (RAST) الذي يعطي مؤشرا على هذا الهبوط عند تجاوز القيمة (10) واط/ثانية، إذ كلما كبر رقم مؤشر التعب كان دليلا على تدني المستوى البدني وعدم القدرة على معاودة المجهود.

مناقشة النتائج:

من خلال الجداول (05) و(06) هناك فرق واضح في مؤشر التعب بين المجموعتين ويمكن تفسير ذلك: - ترجع أسباب محافظة المجموعة الأولى في الاختبار الأول والمجموعة الثانية في الاختبار الثاني في قطع مسافة الاختبار (35م) وبتكراراته الست على أزمنة متقاربة جدا في الحالة التي استخدمت فيها الراحة الايجابية

إلى فعالية الراحة الايجابية في خفض أو إزالة بعض اثار التعب الناتج من الأداء خلال فترات الراحة البينية بشكل أسرع من الراحة السلبية ، من خلال المحافظة على معدلات نبض اعلي من حالة الراحة السلبية مما يعني زيادة كمية الدم التي يقوم القلب بدفعها إلى أنحاء الجسم للتخلص من الفضلات وتزويده بالأوكسجين اللازم، وكذلك المحافظة على معدلات تنفس عالية نسبيا مما يساعد على زيادة تزويد الدم بالأوكسجين وتخلص الجسم من ثاني اوكسيد الكربون ، وكذلك تعمل الراحة الايجابية بالمحافظة على الارتفاع البسيط لدرجة حرارة الجسم أثناء الأداء والذي يساعد على زيادة معدلات سرعة التفاعلات الكيماوية داخل جسم الرياضي وزيادة فعالية الإنزيمات والهرمونات في إنتاج الطاقة والتخلص من الفضلات.

حيث اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من (Belcastro and Bonenslr) و (Wilmore and Costill) و (جوبتا واخرون، 1996).

وترجع أسباب الزيادة في أزمدة قطع مسافة الاختبار(35م) بالنسبة المجموعة الثانية في الاختبار الأول والمجموعة الأولى في الاختبار الثاني والتي استخدمت فيها الراحة السلبية إلى بطيء التخلص من آثار التعب العضلي لدى عداءات المسافات نصف الطويلة ، والمعروف أن تركيز حمض اللبني في الدم الشعري أو الوريدي بعد جهد بدني أقصى يصل إلى أعلى مداه من(3-7 دقائق) بعد التوقف مباشرة عن الجهد، على الرغم من الاختلاف الكبير بين الأفراد حيث تشير بعض الدراسات أن الذين يمتلكون تركيز عالٍ من حمض اللبنيك فإن الأمر قد يستغرق وقتاً أطول للوصول حمض اللبنيك إلى أقصى تركيز له(10-7 دقائق) .

#### -الاستنتاجات:

في ضوء النتائج المتوصل إليها استنتجنا أن تدريبات التحمل الخاص (تحمل السرعة وتحمل القوة) ساهمت بزيادة تحمل تراكم حمض اللبنيك (تراوح مؤشر التعب بين 9.98 و 13.19 واط /ثا) لدى المجموعتين في الاختبارين

وأن استخدام الراحة الايجابية يودي إلى سرعة التخلص من آثار التعب العضلي لدى عداءات المسافات نصف الطويلة حيث ساهمت تمرينات التهدئة في إزالة تراكم الحمض اللبني ويساعد في زيادة سرعة الاستشفاء، فهذه التمارين المنخفضة الشدة تدعم الدورة الدموية وهذا بدوره يزيل الحمض اللبني من العضلات وسرعة استعادة تجديد مؤشرات الحالة الفسيولوجية والنفسية للعداءات بعد الجهد المبذول.

ومن نافلة القول أن نشير هنا إلى أن سرعة التخلص من حمض اللبنيك بعد أداء جهداً بدنياً عنيفاً تزداد عندما يستمر الفرد في أداء الجهد البدني عند شدة منخفضة بدلاً من التوقف التام، حيث يعتقد أن مرد ذلك هو أن حمض اللبنيك يستخدم كوقود عند تلك الشدة المنخفضة من قبل كل من عضلة

القلب والألياف العضلية البطيئة وبالتالي ينخفض تركيزه في العضلات وفي الدم ، ولهذا ينصح المتسابق بأن يستمر على أداء جهد بدني منخفض الشدة (30-40 % من الشدة القصوى ) في فترة الاسترداد بعد الانتهاء من السباق بدلاً من التوقف التام . ( هزاع بن محمد الهزاع، 2005 )  
التوصيات:

وانطلاقاً من هذه النتائج التي تبقى في حدود عينة البحث نأمل أن تكون الدراسة الحالية خطوة أولى لقيام دراسات مستقبلية ، وأوصت الدراسة :  
- ضرورة ووجوب استعمال التقنيات التكنولوجية في التدريب الرياضي الحديث .  
- ضرورة تكوين المدربين وفق مناهج عصرية للتحضيرات البدنية والنفسية والاجتماعية واطلاعهم على مختلف العلوم المرتبطة بالرياضة (علم التشريح، البيوميكانيك ، علم النفس ، علم الفيزيولوجيا.....).  
- ضرورة القيام بالفحوصات الضرورية (الفحص القلبي الشامل، التحليل البيولوجي)، للكشف المبكر عن الإصابات أو الأمراض وتفاديها.

المراجع:

- احمد يوسف متعب، ا، سامر يوسف متعب، ا. (2008). أثر تمرينات لاهوائية في تطور تحمل القوة

والسرعة لدى اللاعبين الشباب في كرة اليد. مجلة علوم التربية الرياضية، 1(8)، 155-157.  
- أ.م.د. عبد الوهاب، ع.، & علي غانم، م. (2014). تأثير تدريبات التحمل الخاص والتعويض ببعض

الأملح المعدنية والسكريات في تطوير الانجاز لفعالية ركض نصف الماراثون على لاعبي المنتخب الوطني العراقي (المتقدمين). مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، 14(1)، 241-258، (3).  
- العنكي، طه حميد حسين، و العقابي، نرجس حسين زاير. (2015). اصول البحث العلمي في العلوم

السياسية (ط. 1). بغداد: دار اوما.

- النعيمي ، طارق حسن، و هاشم، منى عبد الستار. (2004).. تأثير استخدام الراحة الايجابية والسلبية خلال الوحدة التدريبية على مستوى الأداء، مجلة التربية الرياضية، 3(1)، 89-108.  
- الدباغ ، أحمد عبد الغني طه . (2006). اثر تراكم جهد لاهوائي في بعض متغيرات الدم وبعض المتغيرات

الوظيفية. مجلة علوم التربية الاساسية 3(3)، 289-301

- توفيق ، فراج عبد الحميد . (2004): كيمياء الاصابات العضلية للرياضيين (ط. 1). الاسكندرية: دار الوفاء لنديا الطباعة والنشر.

- لفته ،عباس علي .(2010).*استخدام تمرينات بمسافات اقل من السباق لتطوير تحمل السرعة الخاص وتأثيرها في انجاز ركض 400 م للناشئين ، مجلة كلية التربية الرياضية ،22(4).*  
-وجدى مصطفى الفاتح ، محمد لطفى السيد .( 2002 ) .*الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب والمدرّب (ط.1).* القاهرة : دار الهدى للنشر والتوزيع .

SITES WEB : -[HTTP://FACULTY.KSU.EDU.SA/HAZZAA](http://FACULTY.KSU.EDU.SA/HAZZAA)