DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Issue (6): 429-441

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

The effect of endurance effort on some respiratory system variables of boxers

Lec. Dr. Amjad Mohammed Wahab Saleh *

College of Basic Education. Department of Physical Education and Sports Sciences, University of Diyala,Iraq.

*Corresponding author: basicspor22te@uodiyala.edu.iq

Received: 21-10-2024 Publication: 28-12-2024

Abstract

Boxing is a game that is characterized by physical qualities, including the element of endurance to reach the highest levels. Boxing has several advantages, whether in the case of attack or defense, in addition to its reliance on the basic movements of a person, such as normal standing, support, and the ready position, and being one of the fastest individual games due to the contact of two people with each other in a square-shaped ring. The boxer's performance is characterised by the strength and speed of the punches, which requires trainers to measure the physical qualities or elements during training seasons in order to ensure their continuous development. This can only be achieved through tests that measure these qualities for the boxer in all his categories during training or in the application of the exception. Hence, the importance of research lies in identifying the responses and adaptations that occur in some respiratory system variables in players through endurance tests that coaches resort to in particular periodically as (training-test) units through which the training condition is evaluated and developed. In addition to identifying the effects and physiological responses achieved by these tests in the respiratory system for the purpose of evaluating the functional efficiency of boxers, as this knowledge is the main goal of sports physiology as the science that aims to explore the direct and long-term effects caused by physical exercises on the functions of the various bodily systems.

Keywords: Impact, Endurance, Respiratory Variables, Boxers.

https://doi.org/10.33170/jocope.v16i7.3-23

تأثير جهد التحمل في بعض متغيرات الجهاز التنفسي لدى الملاكمين

م.د. أمجد محمد وهاب صالح

basicspor22te@uodiyala.edu.iq

العراق. جامعة ديالى. كلية التربية الاساسية. قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

تاريخ استلام البحث 2024/10/21 تاريخ نشر البحث 2024/12/28

الملخص

تعد لعبة الملاكمة من الالعاب التي تتميز بالصفات البدنية ومن بينها عنصر التحمل للوصول الى تحقيق المستويات العليا، وللعبة الملاكمة مميزات عدة سواء في حالة الهجوم أو الدفاع ، بالإضافة الى ارتكازها على الحركات الاساسية للإنسان كالوقوف العادي والارتكاز ووقفة الاستعداد, وكونها من أسرع الالعاب الفردية نظراً لالتحام شخصين مع بعضهما البعض في حلبة مربعة الشكل، وأن اداء لاعب الملاكمة يتميز بالقوة والسرعة الخاصة باللكمات، حيث يتطلب على المدربين قياس الصفات أو العناصر البدنية في أثناء مواسم التدريب من اجل ضمان تطورها المستمر، وهذا لا يأتي الا من خلال اختبارات تقيس هذه الصفات للملاكم بكافة فئاته في أثناء التدريب أو في التطبيق الشذو ومن هنا تكمن أهمية البحث في التعرف على الاستجابات والتكيفات الحاصلة في بعض متغيرات الجهاز التنفسي لدى اللاعبين من خلال اختبارات التحمل التي يلجأ إليها المدربون بشكل خاص دوري كوحدات (تدريبية– اختبارية) يتم من خلالها تقويم وتطوير الحالة التدريبية، فضلاً عن التعرف على ما تحققه هذه الاختبارات من تأثيرات واستجابات فسيولوجية في الجهاز التنفسي لغرض تقويم كفاءة الملاكمين الوظيفية، إذ تعد هذه المعرفة الهدف الرئيس لعلم الفسلجة الرياضية بوصفه العلم الذي يهدف إلى استكشاف التأثيرات المباشرة والبعيدة المدى التي تسببها التمرينات البدنية في وظائف الأجهزة الجسمية المختلفة.

الكلمات المفتاحية: تأثير، جهد التحمل، متغيرات الجهاز التنفسي، الملاكمين

1– المقدمة:

إن التطور والتقدم الحاصل في لعبة الملاكمة هو نتيجة اهتمام مجموعة كبيرة من العلماء والباحثين من خلال الاستفادة من الدراسات والنظريات ؤؤر ؤالمختلفة لمبادئ وأسس علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي وتطبيقها عمليا للارتقاء بها وتطويرها.

وان المتطلبات الحديثة في هذه اللعبة خلقت الحاجة الكبيرة إلى اعدد اللاعبين إعدادا بدنياً عالياً، لاسيما وان تغيرات الانجاز الكروي الحديثة ترتبط بتسريع الفعاليات الدفاعية والهجومية مع مستوى عالٍ للقوة، وعلى الرغم من تحمل اللاعب لهذا الجهد العالي. فان عليه الاحتفاظ بكفاءته البدنية طيلة وقت الجولة ... وهنا تظهر أهمية التحمل بوصفه أحد أهم العوامل المؤثرة في مستوى أداء اللاعب خلال جولات النزال الثلاثة، فاللاعب ذو التحمل البدني دون المستوى سيواجه الدين الاوكسجيني الأكبر مما يؤدي إلى بطء حالة الاستشفاء والتعب المبكر وما يترتب على ذلك من انخفاض مستوى الأداء ويعد الجهاز التنفسي من أهم الأجهزة الوظيفية التي تساعد الملاكمين على مواجهة ذلك المجهود البدني من خلال الكفاءة الوظيفية لهذا الجهاز الذي يكون مسئولا عن تشبع خلايا الجسم بكميات كافية من الأوكسجين المستنشق ومن ثم تزويده إلى العضلات بعد أكسدته والتخلص من غاز CO_2 ، وعليه فان لعملية التنفس والاستفادة من الأوكسجين أهمية قصوى وأثر كبير وواضح في توظيف كفاءة عمل الأجهزة الوظيفية الأخرى كجهاز الدوران مما يؤدي إلى التكيف والاقتصاد في عملية صرف الطاقة أثناء الأداء , ومن هنا تكمن أهمية البحث في التعرف على الاستجابات والتكيفات الحاصلة في بعض متغيرات الجهاز التنفسي لدى الملاكمين من خلال اختبارات التحمل التي يلجأ إليها المدربون بشكل دوري كوحدات (تدريبية– اختبارية) يتم من خلالها تقويم وتطوير الحالة التدريبية , فضلاً عن التعرف على ما تحققه هذه الاختبارات من تأثيرات واستجابات فسيولوجية في الجهاز التنفسي لغرض تقويم كفاءة اللاعبين الوظيفية إذ تعد هذه المعرفة الهدف الرئيس لعلم الفسلجة الرياضية بوصفه العلم الذي يهدف إلى استكشاف التأثيرات المباشرة والبعيدة المدى التي تسببها التمرينات البدنية في وظائف الأجهزة الجسمية المختلفة .

يعد التعرف على قدرات وإمكانيات الرياضيين الوظيفية من الضروريات الهامة في المجال الرياضي والتي تهدف للوصول إلى أفضل مستوى ممكن. من خلال تطبيق النظريات العلمية لعلم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي والتي تبنى بالأساس على أحداث التأثيرات والتغيرات الايجابية في الأجهزة الوظيفية ومنها الجهاز التنفسي ، وان طول زمن الجولات في الملاكمة يحتم على المدربين والملاكمين الاهتمام الكبير بصفة التحمل بوصفه أحد أهم عناصر اللياقة البدنية والتي تلعب دوراً محورياً في مستوى أداء الملاكمين أثناء الجولة , ومن هنا يأتي اهتمام المدربين بتدريب صفة التحمل والسرعة والقوة وتقويمها من خلال الاختبارات البدنية التي يلجأ إليها المدربون وبشكل دوري كوحدات تدريبية – اختبارية تدخل

ضمن مناهجهم التدريبية لتطوير وتقويم مستوى الحالة التدريبية ومعرفة مستوى التطور الحاصل .. والمشكلة في هذا البحث تكمن في أمرين الأول هو عدم الإلمام الكامل بالتأثيرات الفسيولوجية للجهد البدني المرتبط باختبارات التحمل في الملاكمة بنوعيه العام والخاص وطبيعة عمل الجهاز التنفسي ودورهما في إنتاج الطاقة اللازمة في النظام الاوكسجيني ممثلا بالتحمل العام ودورهما أيضا في إنتاج الطاقة اللازمة في النظام اللاأوكسجيني (اللاكتيكي) ممثلا في أداء الجهد البدني الذي يغلب عليه صفة التحمل الخاص , والأمر الثاني يتجلى في أهمية التعرف على تلك التأثيرات وطبيعة عمل الأجهزة الحيوية وما يترتب على ذلك من وعي ودراية لدى المدربين في إعداد وتصميم المناهج التدريبية ومعرفة تأثير الوحدات التدريبية في الأجهزة الوظيفية للاعبين لاسيما وان اختبارات التحمل تدخل ضمن تلك المناهج كوحدات تدريبية .

يهدف البحث الى:

1-التعرف على تأثير جهد التحمل (العام والخاص) في بعض متغيرات الجهاز التنفسي لدى الملاكمين.

2-التعرف على الفروق بين الاختبارات والقياسات بعد الجهد الاختباري للتحمل العام والخاص في بعض متغيرات الجهاز التنفسي لدى الملاكمين.

2-اجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي للمجموعتين متناظرتين ومتساويتين بالعدد لملائمة لطبيعة ومشكلة البحث.

2-2 مجتمع وعينة البحث:

تكونت عينة البحث من (8) عشرة ملاكمين يمثلون نادي الشرطة الرياضي بالملاكمة من أصل (15) ملاكما، أذ تم اختيارهم بالطريقة العشوائية بواسطة القرعة، وقد كان معدل أعمار العينة (24) أربعة وعشرون سنة، ومعدل العمر التدريبي لها (6) ستة أعوام. حيث أجرى الباحث التجانس لإفراد العينة من حيث (الطول – الوزن –العمر –العمر التدريبي) إذ وجد بان جميع أفراد العينة متجانسين وكما مبين في جدول (1).

جدول(1) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف (الطول – الوزن –العمر – العمر التدريبي) لأفراد العينة

المتغيرات	وحدة القياس	س–	ع	خ %
الطول	سم	172.00	2.32	1.31%
الوزن	كلغم	70.77	2.25	3.10%
العمر	سنة	24.04	3.15	12.91%
العمر التدريبي	سنة	6.23	1.12	18.32%

2-3 وسائل جمع المعلومات وأجهزة البحث وأدواته:

2-3-1 وسائل جمع لمعلومات:

- المقابلات الشخصية.
- القياسات والاختبارات.

2-3-2 أجهزة البحث وأدواته:

- جهاز سبايروميتر لقياس (السعة الحيوية – الزفير ألقسري للثانية الأولى– الحجم ألمدي– الاحتياطي ألشهيقي – معدل أقصى دفع زفيري).
- قارصات أنف.
- ساعة توقيت الكترونية نوع (Casio).
- أعلام ملونة.
- جهاز الحمام المائي لحفظ عينات الدم أثناء العمل في المختبر.
- سرنجات لسحب عينات الدم بحجم CC10 .
- قناني لحفظ عينات الدم بحجم CC10 .
- صندوق تبريد لنقل عينات الدم إلى المختبر (Cool box) .

2-4 القياسات المستخدمة:

أولاً: السعة الحيوية:

يتم القياس بواسطة جهاز السبايروميتر (Spirometer) إذ يقوم اللاعب المختبر بمسك أنبوب النفخ المربوط بالجهاز من وضع الوقوف ثم يبدأ بأخذ أقصى شهيق ممكن وأقصى زفير ممكن في الأنبوب، إذ يتم القياس وفق الجهاز المذكور آليا من خلال رسم المنحنى البياني على الورقة البيانية حيث تمثل النقطة التي ينتهي بها مؤشر الجهاز من رسم المنحنى هي القيمة للسعة الحيوية مع مراعاة وضع سدادة (قارصة) على الأنف لضمان عدم خروج الهواء منه.

ثانياً: قياس الزفير القسري للثانية الأولى:

يتم القياس بواسطة جهاز السبايروميتر (Spirometer) حيث يأخذ اللاعب أقصى شهيق ممكن ثم يقوم بزفره بسرعة داخل الأنبوبة ويتم القياس من خلال نفس الورقة البيانية المعدة لقياس السعة الحيوية.

ثالثاً: الحجم المدي:

رابعاً: قياس الاحتياطي ألشهيقي:

يتم القياس بواسطة جهاز السبايروميتر (Spirometer) ومن خلال نفس الورقة البيانية المعدة التي ترسم لنا التخطيط لعملية التنفس بعد أن يقوم الحكم بأخذ أقصى شهيق ممكن.

خامساً: قياس سريان أقصى دفع زفيري:

تم القياس بنفس الجهاز المذكور، واستخدم لمعرفة معدل سريان أقصى دفع زفيري ممكن في الثانية الواحدة ويتم قياس هذا المتغير في أثناء قياس حجم الزفير القسري في الثانية الأولى (FEV1) عند قيام اللاعب بأخذ أقصى شهيق من الهواء ثم يطلق أقصى زفير ممكن بقوة وبسرعة داخل أنبوبة الجهاز بعدها يقيس الجهاز هذا المتغير.

2-5التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية يوم الاحد الموافق(2024/9/15) على (4) أربع ملاكمين من نادي الشرطة الرياضي من غير عينة البحث، حيث تم إجراء اختبارات التحمل البدني والاختبارات الوظيفية وكانت آلية إجراء الاختبارات والقياسات بالشكل الآتي:

أولاً: قياس المتغيرات التنفسية قيد الدراسة أثناء الراحة (قبل الجهد):-

يكون ذلك بواسطة جهاز السبايروميتر حيث يقوم المختبر بمسك الأنبوب من وضع الجلوس ويبدأ بأخذ أقصى شهيق يستطيع أن يحققه بعد ذلك يقوم بدفع أقصى زفير ممكن ويبدأ الجهاز بالقراءة بيانياً ليعطي لنا المتغيرات المراد دراستها.

ثانياً: قياس المتغيرات التنفسية قيد الدراسة بعد الجهود البدنية: -

أ-يقوم كل لاعب بأداء اختبار التحمل الخاص وعند الانتهاء يقوم بمسك الأنبوب المطاطي من وضع الوقوف واخذ أقصى شهيق ودفع أقصى زفير ممكن لكي يعطي لنا الجهاز القراءة بيانياً.

ب-يقوم كل لاعب بأداء اختبار كوبر والذي ينص على الجري لأطول مسافة ممكنة خلال (12) دقيقة وبعد الانتهاء من الاختبار يقوم بمسك الأنبوب المطاطي من وضع الوقوف بدفع أقصى زفير ممكن ويتم رسم المنحنى البياني للمتغيرات المراد دراستها.

2-6التجربة الرئيسية:-

تم إجراء التجربة الرئيسية 9/23 /2024/ م حيث تم إجراء اختبارات (التحمل الخاص) في يوم الاثنين في حين تم إجراء اختبار كوبر(التحمل العام) يوم الثلاثاء 2024/9/24 وبنفس الإجراءات والترتيبات المستخدمة في التجربة الاستطلاعية .

2-7 الوسائل الإحصائية: تم استخدام نظام (SPSS) للحصول على النتائج وتفسيرها

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- اختبار (T) للعينات المترابطة والمستقلة
- معامل الاختلاف

3-عرض ومناقشة النتائج:

3-1 عرض ومناقشة نتائج الفروق بين الاختبارات والقياسات قبل وبعد الجهود البدنية في بعض متغيرات الجهاز التنفسي:

جدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفرق الأوساط والخطأ المعياري وقيمة (T) المحسوبة للقياسات قبل وبعد الجهود البد نية للاختبارات لبعض متغيرات الجهاز التنفسي

الاختبار	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الجهد		بعد الجهد		فرق الأوساط	الخطأ المعياري	ت المحسوبة	الدلالة
			س-	ع	س-	ع				
اختبار التحمل الخاص	VC	لتر	4.62	0.55	6.65	0.69	2.03	0.244	4.5	معنوي
	FVE1	لتر/ثا	3.84	0.91	5.88	0.62	2.04	0.166	4,6	معنوي
	TV	لتر	0.582	0.101	0.971	0.137	0.95	0.086	3.4	معنوي
	RV	لتر	3	0.75	2.07	0.82	0.93	0.42	3.7	معنوي
	PEF	لتر/ثا	4.12	0.82	7.42	0.68	3.3	0.243	3.5	معنوي
اختبار التحمل العام كوبر	VC	لتر	4.62	0.55	5.71	0.57	1.39	0.433	3.2	معنوي
	FVE1	لتر/ثا	3.84	0.91	5.14	0.37	1.3	0.217	3.6	معنوي
	TV	لتر	0.582	0.101	0.833	0.118	0.251	0.099	2.8	معنوي
	RV	لتر	3	0.75	1.99	0.66	1.1	1.36	2.7	معنوي
	PEF	لتر/ثا	4.12	0.82	6.53	0.59	0.41	0.125	3.2	معنوي

قيمة (T) الجد ولية (2.31) عند درجة حرية (9) ومستوى دلالة (0.05).

من خلال جدول(2) يتبين لنا بان جميع قيم (T) المحسوبة اكبر من الجد ولية البالغة (2.31) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (9) ولصالح القياسات البعدية لجميع اختبارات الجهود البدنية للاعبين ويفسر الباحث هذه الفروق الحاصلة إلى التغيرات الحاصلة في أجهزة الجسم الحيوية لمواجهة هذه الجهود البد نية ولا سيما الجهاز التنفسي من خلال زيادة معدل وعمق الحركات التنفسية بعد أداء كل جهد من الجهود المبذولة وهي ظاهرة طبيعية عند الرياضيين وخصوصاً مع الذين تكون تدريباتهم مستمرة وبانتظام وهذا ما نجده عند اللاعبين والذين يتمتعون بدرجة عالية من اللياقة البدنية تساهم في الارتقاء بالنواحي الوظيفية لديهم وخاصةً المتغيرات قيد الدراسة وهذا ما يتفق مع ما أكده محمد إبراهيم "تحدث تغيرات في آلية التنفس ووظائفه نتيجة ممارسة التدريب المنتظم والمستمر إذ يزداد معدل وعمق وحجم التنفس أثناء عملية التنفس .

كما يؤكد ذلك (Slonim و Hamilton) "بان هذه المتغيرات تستجيب للتطور نتيجة ممارسة التدريب الرياضي

ونضيف بان من أهم العوامل الخارجية لأداء أي جهد بدني يسلط على الرياضي هي زيادة في عملية التنفس مما يعني توفير كمية مناسبة من الأوكسجين لسد احتياجات الجسم وتأمين الطاقة اللازمة للعضلات العاملة من رفع كمية الأوكسجين المستنشق في الجسم من خلال زيادة معدل التنفس وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة السعة الحيوية والحجم المدي وبالتالي يكون هناك دفع وطرح من الزفير للخارج بقوة وبسرعة وهذا ما يتفق مع ذكره (Fox) "إن زيادة سرعة التنفس أثناء ممارسة جهود بدنية أمر ضروري لتأمين متطلبات الجسم من التهوية ومن خلالها يمكن إمداد العضلات العاملة بالطاقة اللازمة

ويعضد ذلك ما أكده غايتون وهول "إن مقدار السعة الحيوية والحجم المدي يزداد عند الرياضيين أثناء ممارسة النشاط الرياضي

ويرى الباحث أن الملاكمين بشكل عام لديهم عضلات تنفسية جيدة وقوية تساعد على استيعاب قدر كبير من الهواء جراء ممارسة التدريبات المستمرة من قبل اللاعبين مما يسمح بمرونة وقوة هذه العضلات التي تؤدي إلى كفاءة الجهاز التنفسي من خلال رفع السعة الحيوية والحجم المدي والزفير ألقسري وهذا ما يتفق مع ما ذكره قاسم حسن حسين "إن مزاولة التدريب الرياضي بانتظام يؤدي إلى إحداث تغيرات وظيفية ايجابية في الجهاز التنفسي ، وهذه التغيرات تحقق مرونة إضافية في عضلات القفص الصدري مما يزيد من قابلتها على التمدد والاتساع والذي يؤدي إلى زيادة حجم الهواء مما يعني زيادة كمية الأوكسجين في عملية تبادل الغازات بين الدم والحويصلات الهوائية والاقتصاد في حركة التنفس بسبب زيادة السعة الحيوية والحجم المدي والسعة القسرية للزفير

3-2 عرض ومناقشة نتائج الفروق بين الاختبارات والقياسات بعد الجهد لاختباري التحمل الخاص والتحمل العام في بعض متغيرات الجهاز التنفسي:

جدول(3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفرق الأوساط والخطأ المعياري وقيمة (T) المحسوبة للقياسات بعد الجهد لاختباري التحمل الخاص والتحمل العام في بعض متغيرات الجهاز التنفسي

المتغيرات	وحدة القياس	التحمل الخاص		التحمل العام		فرق الأوساط	الخطأ المعياري	ت المحسوبة	الدلالة
		س-	ع	س-	ع				
VC	لتر	6.65	0.69	5.71	0.57	0.94	0.33	2.84	معنوي
FVE1	لتر/ثا	5.88	0.62	5.14	0.38	0.74	0.27	2.7	معنوي
TV	لتر	0.971	0.137	0.833	0.118	0.138	0.068	2.02	معنوي
RV	لتر	2.07	0.82	1.93	0.66	0.14	0.39	0.96	غير معنوي
PEF	لتر/ثا	7.42	0.68	6.53	0.59	0.89	0.34	2.61	معنوي

قيمة (T) الجدولية (10.2) عند درجة حرية (8) ومستوى دلالة (0.05)

من خلال جدول(3) نجد إن قيمة (T) المحسوبة للسعة الحيوية والبالغة (48.2) ولحجم الزفير ألقسري للثانية الأولى (2.7) وللحجم المدي (2.02) ولأقصى دفع زفيري (2.61) هي أكبر من الجدولية البالغة (10.2) عند درجة حرية (8) ومستوى دلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح جهد اختبار التحمل الخاص ويفسر الباحث هذه الفروق إلى أن طبيعة لعبة الملاكمة أصبحت ذات طابع سريع بين الفريقين المتنافسين من خلال تطور خطط اللعب فضلاً عن الأداء المهارى الأمر الذي يحتم على الملاكم التواجد السريع في معظم أرجاء الحلبة وهذا كله يتطلب أداء وظيفي وبدني عال للاعبين يتميز بالقوة والسرعة وعليه نجد بان اختبار التحمل الخاص بالأداء هي قريبة وشبيه للمنافسة والتي تساعد اللاعب على التواجد السريع في مكان الكرة وهذا ما يتفق مع (Peter and others) "نجد إن خصوصية الأداء والتمرين الرياضي تفرض استجابات فسيولوجية تتلاءم ومتطلبات هذه الأداء

وبما إن هذه الجهود البدنية لا تعطي فرصة للاستشفاء خلال الجهد ، الأمر الذي يدفع اللاعبين إلى التنفس بشكل سريع وعميق بعد الانتهاء من الجهد مباشرة لزيادة السعة الحيوية وحجم الهواء المتبقي في داخل الرئتين وتعد هذه العملية رد فعل فسيولوجي لتعويض الدين الاوكسجيني الناتج عن العمل بشدة عالية وفترة طويلة نسبيا في اختبار التحمل الخاص، مما يشكل عبئا شديدا على وظائف الرئة الأمر الذي يساعد على اشتراك الأسناخ الخاملة بعملية التبادل الغازي التي لم تشترك خلال الجهد وبهذا تزداد كتلة الدم المؤكسدة لكي تؤمن عملية التبادل الغازي بالرئتين كمية من الأوكسجين لتحرير الطاقة والناتجة عن زيادة في حجم السعة الحيوية والحجم المدي لذلك ظهر تفوق اختبار التحمل الخاص بالأداء على اختبار كوبر لأنه في اختبار كوبر يقوم

اللاعب بالجري والهرولة بشدة متوسطة أو بطيئة خلال الأداء أي انه يتحكم به خلال مدة زمنية معينة وهذا ما يؤكده (William) "إن نوع النشاط الرياضي ومدته وزمنه هي التي تحدد مقدار التغيير الحاصل في حجم السعة الحيوية وحجم المدي إذ لكل نشاط رياضي استجابات وظيفية معينة يفرضها من خلال الأداء

كما يفسر الباحث هذه الفروق في قياس المتغيرات قيد الدراسة لصالح التحمل الخاص إلى كون طبيعة هذا الجهد على اللاعبين تكون قوية وصعبة بالنسبة للجهاز التنفسي من خلال شدة الأداء الذي يعبر عن عناصر تحمل السرعة وتحمل القوة مقرونة بتحمل أداء المهارات التي تتطلب توفير طاقة كبيرة لإنتاجها والذي يكون أدائها تحت ظروف نقص الأوكسجين مما يعني قدرة الجسم على مواجهة هذا النقص الحاصل في كمية الأوكسجين واعتماد الجسم على مصادر الطاقة المختلفة ، وعليه فان لاعبي كرة القدم لديهم القدرة الكبيرة في التغلب على هذه الجهود البد نية ومجابهة هذا النقص الحاصل بالأوكسجين من خلال زيادة التهوية التي تعمل على إيصال أكبر قدر ممكن من الأوكسجين إلى الحويصلات الهوائية ومنها إلى الاسناخ لتامين عملية التبادل الغازي وتوفير الأوكسجين وهذا يتفق مع ريسان خريبط "إن استهلاك الأوكسجين يعد أكثر المؤشرات دقة لشدة وحجم الجهد البدني لتامين الطاقة ، إذ العمليات الكيميائية التي تحصل في العضلة عند نشاطها كتحرير الطاقة تكون مرتبطة ومقترنة بنوع الجهد ومدته ومطاولته

كما يرى الباحث إن قدرة الرئتين على استيعاب اكبر كمية من الهواء أثناء عملية الشهيق في المرة الواحدة يؤدي إلى رفع السعة الحيوية والحجم المدي لتعويض النقص الحاصل بالأوكسجين وهذا يعطي لنا دلالات علمية على قوة عضلات التنفس عند الملاكمين التي تزيد مرونتها ومطاطيتها أثناء عملية الشهيق والزفير وبسرعة عالية كلما زاد المجهود البدني لتوفير الأوكسجين في عملية التبادل الغازي بين الدم والحويصلات فضلاً عن زيادة كمية الهواء المدفوع للخارج على حساب كمية الهواء المتبقية في الرئتين أثناء الدفع الزفيري للتخلص من غاز ثاني اوكسيد الكاربون وهذا ما يتفق مع ما أكده جبار رحيمة " كلما كانت مرونة وقوة عضلات التنفس عالية تؤدي إلى استيعاب الرئتان كمية اكبر من الهواء وبالتالي زادت نسبة الهواء المطروح ، وكلما كان حجم التجويف الصدري كبيراً كلما زادت السعة الحيوية وحجم التنفس عند اللاعبين. ويعضد ذلك (جي . أج كرين) "إن قوة عضلات التنفس تزيد على الانقباض أثناء زيادة النشاط الرياضي مما يؤدي إلى اتساع القفص الصدري ودخول حجم الهواء أكثر فيزيد حجم الهواء المدي ويزداد عمق التنفس ويتحسن التبادل الغازي بين الدم الحويصلات. أما بالنسبة لمعنوية الفروق في حجم الزفير القسري وأقصى دفع زفيري فهو أيضا يرتبط ارتباط كبير بقيمة السعة الحيوية حيث إن زيادة السعة الحيوية يؤدي إلى رفع نسبتيهما من خلال العلاقة الطردية بينهما وهذا ما يؤكده

غايتون وهول "كلما زادت قيمة السعة الحيوية يزداد حجم الزفير القسري والعكس صحيح وبما إن حجم الهواء الذي يصل إلى الاسناخ يتأثر بقيمة السعة الحيوية والتي عادة ما تكون كبيرة عند اللاعبين بالإضافة إلى زيادة وعمق معدل التنفس نتيجة زيادة الجهد ألبدني هذا كله يزيد من عملية الدفع الزفيري لدى اللاعبين وهذا ما يؤكده محمد إبراهيم "إن الحجم الكلي للرئة سيعمل بأقصى طاقة ممكنة وذلك لأنه أثناء الجهد ألبدني أو بعد الانتهاء من الأداء مباشرة يحتاج الرياضي إلى كميات كبيرة من الأوكسجين من خلال زيادة التهوية الرئوية لعدة أضعاف"

4-الاستنتاجات والتوصيات:

4-1الأستنتاجات:

1-وجود فروق معنوية بين القياسات قبل وبعد الجهد لاختبارات التحمل (الخاص والعام) في جميع متغيرات الجهاز التنفسي قيد الدراسة (السعة الحيوية – حجم الزفير القسري للثانية الأولى – الحجم المدي – الاحتياط ألشهيقي –معدل أقصى دفع زفيري) ولصالح القياس البعدي.

2-وجود فروق معنوية بين الاختبارات والقياسات البعدية لاختباري التحمل الخاص والعام في بعض متغيرات الجهاز التنفسي (السعة الحيوية – حجم الزفير القسري للثانية الأولى – الحجم المدي – معدل أقصى دفع زفيري) ولصالح اختبار التحمل الخاص.

3-عدم ظهور فروق معنوية على قيمة الاحتياطي الشهيقي RV بين القياسين البعدين لاختباري التحمل (الخاص والعام).

4-2التوصيات:

1-اعتماد النتائج التي حصل عليها الباحث بدراسته لبعض متغيرات الجهاز التنفسي كمؤشر لتقويم للاعبين أثناء الاختبارات الدورية لهم.

2-ضرورة استخدام القياسات الفسيولوجية كافة ضمن الاختبارات الدورية للاعبين للوقوف على حقيقة الاستجابات والتأثيرات المباشرة(المؤقتة) وغير المباشرة(المزمنة) للتمرينات البدنية.

3-إجراء دراسات أخرى على بعض متغيرات جهاز الدوران وكذلك الهرمونات خلال اختبارات الجهود البد نية للاعبين.

4-ضرورة إقامة محاضرات علمية من قبل كليات التربية الرياضية والاتحاد العراقي لكرة القدم للمدربين لتعريفهم بأهمية النواحي الفسلجية والوظيفية في العملية التدريبية.

المصادر

- وجيه محجوب؛ طرائق البحث العلمي ومناهجه، الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، 1988.
- وديع ياسين التكريتي وآخرون؛ المبادئ التدريبية والتحكيمية في الملاكمة، بغداد، دار الكتب والوثائق، 1983.
- جبار رحيم الكعبي: الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي، الدوحة، مطابع قطر، الوطنية ، 2007.
- ريسان خريبط مجيد: تحليل الطاقة الحيوية للرياضيين، عمان، دار الشروق للنشر، 1999.
- ظافر ياسين: أسس الفسلجة السريرية، بغداد، مطبعة الجامعة،1986.
- عباس فاضل ونصير عباس: أثر تمرين الركض حتى استنفاذ الجهد في إنزيم LDH,CPK المؤتمر العلمي، جامعة بابل–كلية التربية الرياضية، 1999 .
- عمار جاسم وعقيل مسلم عبد الحسين: الأسس الفسيولوجية للجهاز التنفسي للرياضيين، النجف، مطبعة البيان، 2008.
- غايتون وهول: المرجع في فسيولوجيا الطبية، ترجمة، صادق الهلالي، بيروت، دار الأكاديمي، 1997.
- قاسم حسن حسين: الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي، الموصل، دار الحكمة للطباعة والنشر، 1990.
- قاسم حسن حسين وجميل منصور: اللياقة البد نية وطرق تحقيقها جامعة بغداد، مطبعة (2) ،1990.
- قيس إبراهيم الدوري وطارق عبد الملك: الفسلجة، جامعة بغداد، مطبعة الاولى، 2014.