

دراسة مقارنة في بعض المتغيرات الوظيفية قبل الجهد اللاهوائي وبعده للاعبين ناشئة مركز شباب الموصل بكرة القدم

م.م. فالح طه عبد يحيى العاصي م.م. عامر محمد سعيد
م.م. فارس فاضل حسين آل مزين
جامعة الموصل/ كلية التربية الرياضية

تاريخ تسليم البحث : ٢٠٠٧/١١/١٥ ؛ تاريخ قبول النشر : ٢٠٠٨/٦/٥

ملخص البحث :

هدف البحث الى التعرف الى اثر جهد اللاهوائي في قيم متغيرات ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي ومعدل سرعة النبض. وافترض الباحثون مايلي يؤثر الجهد اللاهوائي تأثيراً دالاً احصائياً على متغيرات ضغط الدم الانبساطي ومعدل سرعة النبض لدى العينة قيد الدراسة. لذا استخدم الباحثون المنهج الوصفي بأسلوب المسح لملاءمة طبيعة البحث وتكونت عينة البحث من (١٢) لاعبا ناشئا بكرة القدم في مركز شباب الموصل ثم قام الباحثون بجمع البيانات وتحليلها احصائيا اذ استخدموا الوسائل الاحصائية الاتية (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الاخبار الثاني للفروق لعينة مرتبطة) وحصلوا على عدة نتائج وفي ضوء هذه النتائج استنتج الباحثون مايلي: ان الجهد اللاهوائي يحدث تغيرا في قيم متغيرات ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي ومعدل سرعة النبض لدى عينة البحث. كما اوصى الباحثون عدة توصيات كان اهمها اجراء دراسات عن الاثار الاخرى للجهد اللاهوائي لمتغيرات وظيفية اخرى ، واجراء دراسات مشابهة تتضمن اثار الجهد الهوائي .

Comparative study of some physiological variables before and after an Aerobic Effort by Junior Football players at Mosul Youth Center

Asset. Lecture. Faleh Taha Asset. Lecture. Amer M. Saeed
Asset. Lecture. Fares Fedel
University of Mosul \ College of Sport Education

Abstract:

The hypothesis set fourth by the researcher was that significant differences exist between systolic and diastolic blood pressure and rate of pulse before and after anaerobic stress.

The researcher adopted the descriptive method appropriate for the study. The study sample consisted of (12) amateur football players from Mosul Youth football Center. The researcher collected the data and statistically analyzed them using various statistical tools including the arithmetic mean, standard deviation, and t-test of the differences of correlated samples .

Stemming from the results of the study the researcher concluded that significant differences exist between systolic and diastolic blood pressure and rate of pulse before and after anaerobic stress in favor for the post experiment tests.

One of the recommendations concluded by the researcher was that trainers should pay attention and consider energy producing systems according to the age of players when devising training programs.

١-التعريف بالبحث

١.١ المقدمة وأهمية البحث

لقد شهد العالم الرياضي في الفترة الاخيرة تطورا كبيرا في جميع الفعاليات وذلك نتيجة اعتماد المختصين في المجال الرياضي على العديد من العلوم النظرية والتطبيقية التي ساهمت بشكل مؤثر في رفع مستوى العملية التدريبية والتي تؤدي بدورها الى تحقيق اعظم الانجازات الرياضية.

"وبالرغم من التقدم العلمي فان البحوث والدراسات في المجال الرياضي ما تزال بحاجة الى المزيد من المعلومات لغرض الوصول الى الحقائق العلمية وخاصة في مجال انظمة انتاج الطاقة ونخص بالذكر منها النظام اللاهوائي وما يطرأ من تغيرات وظيفية ". (محمد توفيق، ٢٠٠٥، ١٠).

"لذلك اصبح هذا المجال يستهوي العديد من الباحثين لدراسة تاثير الاحمال البدنية المختلفة على اجهد الجسم وبخاصة الجهاز الدوري التنفسي. (البقال، ٢٠٠٣، ١٦٦) اذ على المدرب الرياضي ان يكون ملما بانظمة انتاج الطاقة وما يطرأ من تغيرات وظيفية قبل وبعد أي جهد كان وكيف يقيس تلك المتغيرات ومعرفة تفسيرها .

ويعد ضغط الدم من المؤشرات المهمة التي تعكس عمل الجهازين الوعائي والقلبي في اثناء ظرفي الراحة والجهد وتعد متغيرات ضغط الدم الانقباضي والانبساطي.

(الحجار والدباغ، ١٠١، ٢٠٠٧)

"ويعد قياس معدل النبض من المؤشرات المهمة التي تحدد محتوى الجهد الذي يبذله اللاعب فضلا عن انه يعبر على عودة خزن مصادر الطاقة اللاهوائية في فترة الاستشفاء وقد اشار البقال نقلا عن Bernier ان استخدام النبض من اهم الوسائل المهمة للاستدلال على عودة خزن مصادر الطاقة اللاهوائية والهوائية في مرحلة الاستشفاء وفي فترات معينة بعد اداء جهد معين (البقال، ٢٠٠٣، ١٦٦)

تتجلى اهمية البحث في معرفة مدى تاثير الجهد اللاهوائي على بعض المتغيرات الوظيفية وبالوقت نفسه تفسير هذه التغيرات والاستفادة منها .

لذا يرى الباحثون ضرورة اجراء دراسة لمعرفة بعض التغيرات الوظيفية المتمثلة في قياس (الضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي ، ومعدل سرعة النبض) والنتيجة عن ممارسة جهد بدني لاهوائي لدى الممارسين

٢-١ مشكلة البحث

على الرغم من وجود العديد من الدراسات التي تناولت موضوع الاستجابات والتغيرات الوظيفية بعد اداء أي جهد سواء كان هوائيا او لاهوائيا والتي تناولت اعمار ومستويات مختلفة ، الا اننا نلاحظ اغفال بعض المدربين هذا الجانب المهم في العملية التدريبية ، اذ تكمن مشكلة البحث في دراسة متغيرات ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي ومعدل سرعة النبض كاستجابة لجهد لاهوائي مقاسا في اثناء الراحة والجهد .

٣-١ هدف البحث

التعرف الى اثر جهد لاهوائي في قيم متغيرات ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي ومعدل سرعة النبض.

٤-١ فروض البحث

يؤثر الجهد اللاهوائي تأثيراً دالاً احصائياً على متغيرات ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي ومعدل سرعة النبض لدى العينة قيد الدراسة .

٥-١ مجالات البحث

- المجال البشري: ناشئة مركز شباب الموصل بكرة القدم.
- المجال المكاني : ملعب مركز شباب الموصل.
- المجال الزمني: ١/٢-١/٣/٢٠٠٧.

١-٢ الإطار النظري والدراسات المشابهة

٢-٢ ضغط الدم

"الضغط هو القوة المحركة للدم داخل الجهاز الدوري ويكون في الشرايين اعلى منه في الاوردة نتيجة انقباض وارتخاء عضلة القلب " (رضوان ، ١٩٩٨ ، ٣٤).

ويشير (عبد الفتاح وحسانين) "بان ضغط الدم هو احد المؤشرات المهمة لحالة الجهاز الدوري الوظيفية لان مقدار ضغط الدم يعتمد على عدة عوامل من اهمها العلاقة بين دفع القلب للدم الى الشرايين وفي حالة عدم سلامة هذه العلاقة فان مستوى ضغط الدم لا يكون طبيعيا بمعنى يحصل ارتفاع او انخفاض فيه ". (عبد الفتاح وحسانين ، ١٨٩٩٧ ، ٦٤).

"ان ضغط الدم نوعان احدهما الضغط الانقباضي الذي اعده رضوان بالضغط الاعلى والذي يظهر عندما يدفع القلب الدم الشرياني من البطين الايسر الى الشريان الاورطي (الابهر) ومن البطين الايمن الى الشريان الرئوي" (رضوان ، ٧٠ ، ١٩٩٨).

"ويكون متوسط قيمة الضغط الانقباضي في فترة الراحة ١٢٠ ملليمتر زئبق وعندما يرتخي البطين ينخفض الضغط ويصل الى الحد الادنى ويسمى هذا بالضغط الانبساطي ويكون متوسط قيمته في ظروف الراحة ٨٠ ملليمتر زئبق اما ضغط النبض فيمثل الفرق ما بين الضغط الانقباضي والانبساطي " (عبد الفتاح ، ١٩٨٨ ، ١٩٨).

العوامل المؤثرة في ضغط الدم

هناك عوامل تؤثر في ارتفاع ضغط الدم وانخفاضه فضلا عن عامل التدريب ومن هذه العوامل العمر والجنس اذ يزداد الضغط كلما تقدم الانسان في العمر بسبب نقص مطاطية الشرايين ويشير كل من (عداي وحنا ، ١٩٨٧) "الى ان الضغط الانقباضي والانبساطي يكون عادة اقل في النساء مما في الرجال الى ٤٥ سنة". (عداي وحنا ، ١٩٨٧ ، ٤٦٨).

"كما يؤثر وضع الجسم على ضغط الدم اذ تكون قيمة الضغط اعلى عند الجلوس او الوقوف منه عن الاستلقاء على الظهر كما تؤدي الانفعالات النفسية الى ارتفاع الضغط عن معدله الطبيعي" (عبد الفتاح ، ١٩٨٨ ، ٣٠٨).

٣-٢ معدل سرعة النبض

"التغيرات الايقاعية لجدران الشرايين نتيجة امتلائها بالدم المندفع من البطين الايسر اثناء انقباضه" (علاوي وعبد الفتاح ، ١٩٨٤ ، ٢٦٩).

- معدل سرعة القلب

"هو العدد الحقيقي لضربات القلب خلال الدقيقة الواحدة ويعبر عنه نبضة/دقيقة".
(عبد الفتاح وحسانين، ١٩٩٧ ، ٥٩).
ان الفرق بين معدل القلب ومعدل النبض وكما اوضح (عبد الفتاح وحسانين) "ان معدل القلب هو العدد الحقيقي لضربات القلب خلال الدقيقة الواحدة اما معدل النبض فيقصد به الموجة التي يمكن الاحساس بها عندما تمر في الشرايين القريبة من سطح الجلد وهذه الموجة قادمة نتيجة موجة من القوة تندفع مع اندفاع الدم من البطين الايسر عند انقباض عضلة القلب وتنتشر في جميع الشرايين بفضل مطاطية هذه الشرايين". (عبد الفتاح وحسانين، ١٩٩٧ ، ٥٩).
ان معدل سرعة النبض تختلف من شخص الى اخر وبين الذكور والاناث ومن فعالية رياضية الى اخرى ، كما اشار (الحجار) "ان سرعة النبض عادة ما بين (٥٠-١٠٠) نبضة في الدقيقة لدى غير المتدربين من الرجال والنساء وتكون القيمة اكثر انخفاضا (٤٠-٥٥) ضربة لدى الرياضيين المتدربين تدريباً جيداً وخاصة عدائي المسافات الطويلة" (الحجار، ١٩٩٤ ، ٤٣).

- العوامل المؤثرة في معدل سرعة النبض

ان "نوع التمرين الممارس (شدة فترة دوام التمرين) وانفعالات المباراة والحرارة المحيطة والرطوبة ومستوى اللياقة البدنية للاعب فضلا عن وضع الجسم والجنس والعمر".
(الحجار، ١٩٩٤ ، ٤٣).

٤-٢ الجهد البدني

يشير محمد توفيق نقلا عن فاهي ان الجهد هو عبارة عن "الاستجابات البدنية والعاطفية الناتجة عن أي حافز يعمل على ارباك التوازن الداخلي للجسم". (محمد توفيق ، ٢٠٠٥ ، ٧٠).

"هناك تقسيمات عدة للجهد في المجال الرياضي ومن احد هذه التقسيمات الشائعة هو الجهد الهوائي والجهد اللاهوائي وقد يتوارد الى الذهن التساؤل الاتي من اين اتت هذه التسمية؟ ان هذه التسمية جاءت من نظام او انظمة الطاقة المسيطر على الفعالية او التمرين الممارس". (محمد توفيق ، ٢٠٠٥ ، ٧١)

٥-٢ نظام انتاج الطاقة الفوسفاتي (النظام اللاهوائي)

"يعتبر فوسفات الكرياتين PC من المركبات الكيميائية الغنية بالطاقة وتوجد في الخلايا العضلية مثله في ذلك مثل فوسفات الادينوزين ATP وعند انشطاره تتحرر كمية كبيرة من الطاقة تعمل على استعادة بناء ATP المصدر المباشر لها حيث يتم استعادة مول ATP مقابل انشطار مول من فوسفات الكرياتين ومن المعروف ان الكمية الكلية لمخزون ATP و PC في العضلة قليل جدا وهي تقدر بحوالي ٠,٣ مول في السيدات و ٠,٦ مول في الرجال وهذا بالتالي يحدد من انتاجية الطاقة بواسطة هذا النظام فيكفي ان يعدو اللاعب ١٠٠م باقصى سرعة لينتهي مخزون ATP-PC غير ان القيمة الحقيقية لهذا النظام تكمن في سرعة انتاج الطاقة اكثر من وفرتها وهناك أنشطة رياضية كثيرة تحتاج الى سرعة الاداء الذي يتم خلال عدة ثوان مثل العدو والوثب وسباحات المسافة القصيرة وكل هذه الانشطة تعتمد على هذا النظام في انتاج الطاقة لما يتميز به من سرعة الانتاج دون الاعتماد على الاوكسجين ولذا يطلق على هذا النظام اسم النظام اللاهوائي ."

ويمكن تلخيص مميزات النظام الفوسفاتي فيما يلي:

١. لايعتمد هذا النظام على سلسلة طويلة من التفاعلات الكيميائية .
 ٢. لايعتمد على انتظار تحويل اوكسجين هواء التنفس الى العضلات العاملة.
 ٣. تخزن العضلات كلا من ATP و PC بطريقة مباشرة .
- (عبد الفتاح وسيد، ١٩٩٣ ، ١٦٣-١٦٤)

٦-٢ الدراسات المشابهة

دراسة الدباغ واخران (٢٠٠٦)

"اثر تراكم جهد لاهوائي في بعض متغيرات الدم وبعض المتغيرات الوظيفية "

هدف الدراسة الى:

- التعرف الى اثر جهد لاهوائي في مؤشر التعب ومستوى انخفاض القدرة اللاهوائية لستة تكرارات من الانطلاقات السريعة .
- الكشف عن اثر جهد لاهوائي في متغيرات ديناميكية الدم وهي ضغطاً الدم الانقباضي والانبساطي ومعدل ضربات القلب ومتوسط الضغط الشرياني وضغط النبض لدى مختبرين ذوي صحة جيدة وممارسين للنشاط البدني .
- الكشف عن اثر جهد لاهوائي في متغير درجة حرارة مركز الجسم وفي بعض من متغيرات بلازما الدم وهي PH الدم والسكر وايون الكالسيوم لدى مختبرين ذوي صحة جيدة وممارسين للنشاط البدني.

اجريت هذه الدراسة على عينة عمدية وشملت (١٠) طلاب من طلبة كلية التربية الاساسية قسم الرياضة جامعة الموصل .

وتوصلت الدراسة الى الاستنتاجات التالية:

١. ان تكرار الانطلاقات اللاهوائية السريعة لعدة مرات من شأنه رفع متغيرات الدم الديناميكية (باستثناء ضغط الدم الانبساطي) وهي ضغط الدم الانقباضي ومعدل ضربات القلب ومتوسط الضغط الشرياني وضغط النبض .
٢. ان اسباب التعب الناجم عن التكرار جهد لاهوائي فوسفاجين يختلف عنه عند اداء نفس الجهد لمرة واحدة وان زيادة ايون الهيدروجين في الدم (انخفاض قيمة PH الدم) يعد احد الاسباب الرئيسة لحدوث التعب في الدراسة الحالية .
٣. ان ارتفاع ايونات الكالسيوم الحر في الدم هو تنظيم ايصي وقائي عند تراكم الجهد اللاهوائي الغرض منه خفض التقلص العضلي. (الدباغ واخران ، ٢٠٠٦ ، ٢٠٠٠)

١-٣ منهج البحث

استخدم الباحثون المنهج الوصفي بأسلوب المسح لملاءمته طبيعة البحث واهدافه

٢-٣ مجتمع البحث وعينته

تكون مجتمع البحث من لاعبي ناشئة مركز شباب الموصل لكرة القدم ، اما عينة البحث تكونت من (١٢) لاعبا تم اختيارهم بالطريقة العشوائية.

الجدول (١)

يبين المعالم الاحصائية لعينة البحث

المتغير	العمر الزمني بالسنة	العمر التدريبي بالشهر	الوزن	الطول	مساحة سطح الجسم
الوسط الحسابي	١٥,٣٠	١٧	٥٢,٠٨	١٥٦,٩	١,٥١
الانحراف المعياري	٠,٤٧	٥,٢٤	٢,٧	٤,٣٩	٠,٠٥
معامل الاختلاف	٣%	٣٠%	٥%	٢,٧٩%	٣,٣%

يتبين من الجدول (١) تجانس افراد عينة البحث

٣-٣ وسائل جمع البيانات

استخدم الباحثون عدة وسائل للوصول الى البيانات المطلوبة للدراسة وهي:

١. المقابلة.
٢. الاختبارات البدنية.
٣. القياسات الوظيفية.

وفيما يلي وصف لوسائل جمع البيانات

تحديد اختبار الجهد البدني اللاهوائي والمتغيرات الوظيفية والقياسات الخاصة بها من اجل تحديد اهم المتغيرات الوظيفية والقياسات الخاصة بها واختبار الجهد البدني اللاهوائي قام الباحثون باجراء مقابلة شخصية مع عدد من السادة الخبراء* اولي الاختصاص. وبعد اجراء المقابلة ظهرت المتغيرات الوظيفية واختبار الجهد اللاهوائي والقياسات الخاصة بها :

١. ضغط الدم الانقباضي والانبساطي.
٢. معدل سرعة النبض.
٣. السرعة الانتقالية المتمثلة باختبار ٣٠م لاختبار الجهد اللاهوائي.

- قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ومعدل النبض

تم الاستعانة بمعاون طبي لقياس ضغط الدم وقام الباحثون بقياس معدل سرعة النبض وتمت عملية القياسات الوظيفية من وضع الجلوس على الكرسي . تم قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي بواسطة جهاز (سفيجوميومانوميتر) وسماعة نبض القلب وكما ياتي:

تم ربط ضاغط الهواء الملحق بالجهاز على عضد الذراع فوق المفصل المرفق للذراع المراد قياس ضغط الدم فيها ، توضع سماعة الاذن على شريان الساعد لنفس الذراع وبوساطة منفاخ يتم الضغط عليه ليتم اخراج كمية هواء الضغط على الذراع ومن ثم يؤثر على الشريان وهنا يتم سماع صوت خفيف هو عبارة عن ضغط الدم الانقباضي و بوساطة الجهاز يظهر قراءة على تدريج الجهاز يعبر عن هذا الضغط. (شحاتة وبريقع ، ١٩٩٥ ، ١٠٠).

* الخبراء

- | | | |
|---|--------------------|---|
| ١ | أ.م.عمار قبع | طب رياضي-كلية التربية الرياضية-جامعة الموصل |
| ٢ | م.د.احمد عبد الغني | فلسفة-كلية التربية الرياضية-جامعة الموصل |
| ٣ | م.د.نشوان النعيمي | فلسفة-كلية التربية الرياضية-جامعة الموصل |

ويستمر انخفاض ضغط الهواء مع زيادة صوت القلب حتى الوصول الى النقطة التي يكون فيها الضغط في الشريان عند نهاية انبساط عضلة القلب عند هذا المستوى يلاحظ تغير في سماع صوت القلب وفي النهاية يخفئ صوت القلب تماما عندما يقل ضغط الهواء بما لايسمح له التأثير على سريان الدم في الشريان ويتميز تحديد الضغط الانبساطي ببعض الصعوبة نظرا لاختلاف المعايير المستخدمة لذلك. (عبد الفتاح وحسانين ، ١٩٩٧ ، ٦٥).

- قياس معدل سرعة النبض

تم قياس معدل النبض من الشريان السباتي باتباع الخطوات :

١. الضغط برفق على المنطقة مابين الجانب الايسر للقصبة الهوائية (موازيا للحنجرة) وما بين امام العضلة القصبة الترقوية الحلمية وذلك بالاصابع الثلاث البنسر والوسطى والسبابة.
٢. تحريك الاصابع حتى يتم الاحساس بنبض الشريان السباتي العنقي.
٣. حساب الزمن بتشغيل ساعة الايقاف او باستخدام الساعة العادية.
- (سعد الدين، ٢٠٠٠ ، ٢٧٤-٢٧٦)
٤. اعتمادا على نتائج الدراسة التي قام بها (محمد علي) والتي اكدت ان القراءة ١٥×٤ هي الانسب في قياس النبض. (محمد علي، ١٩٩٦ ، ٤٨-٥٤)

اختبار الجهد اللاهوائي المتمثل بركض ٣٠ متر باقصى سرعة

اختبار ركض ٣٠ م من بداية متحركة (الوضع الطائر)

- الهدف من الاختبار : قياس السرعة الانتقالية.
- الادوات : ساعة توقيت ، اعلام ،بورك.
- اجراءات الاختبار : يقف المختبر خلف الخط الاول عند سماع اشارة البدء يقوم بالعدو الى ان يتخطى الخط الثالث ويحتسب الزمن ابتداءً من الخط الثاني حتى وصوله الى الخط الثالث (٣٠) م.
- طريقة التسجيل: يسجل للمختبر الزمن الذي استغرقه في قطع مسافة ٣٠ متر من الخط الثاني حتى الخط الثالث ولاقرب جزء من الثانية.(حسانين، ١٩٩٥ ، ٣٨١)

- قياس طول الجسم

يؤخذ القياس من وضع الوقوف القياسي اذ يكون العقبان متلاصقتان والذراعان معلقان على جانب الجسم (رضوان ، ١٩٩٧ ، ٧٣)

"ويتم القياس بواسطة حائط مدرج بحيث يلامس العقبان والمؤخرة ولوحا الكتف ومؤخرة الراس الحائط المدرج ويجب ان يكون الرأس بوضعه الطبيعي "

(ابراهيم، ١٩٩٩، ١٧٤-١٧٥)

- وزن الجسم

تم قياس وزن الجسم بواسطة الميزان الطبي لأقرب ١,٢ كيلو غرام اذ يقف المختبر في منتصف قاعدة الميزان بحيث يكون وزن الجسم موزعا على القدمين.

(رضوان، ١٩٩٧، ٩١)

- مساحة سطح الجسم

تم حساب المساحة السطحية للجسم من خلال (دبوا) وهو عبارة عن ثلاث اعمدة، العمود الاول يشير الى الوزن والعمود الثاني يشير الى الطول والعمود الاوسط يشير الى المساحة السطحية فمن خلال تقاطع الطول مع الوزن بواسطة مسطرة يشير العمود الاوسط الى المساحة السطحية (البصري، ١٩٨٥، ١٨١)

٤-٣ الاجهزة والادوات المستخدمة

١. جهاز ضغط (Vacuumed).
٢. سماعة طبية.
٣. ساعة توقيت (Adanac).
٤. شريط قياس.
٥. كرسي.
٦. اعلام.
٧. بورك.

٥-٣ التجربة الاستطلاعية

من اجل تحقيق بعض الاهداف التنظيمية والادارية قام الباحثون باجراء تجربة استطلاعية على عينة مكونة من ٤ لاعبين في ٢/١/٢٠٠٧.

وحددت الاهداف الاتية لهذه التجربة:

- تنظيم تسلسل القياسات الوظيفية.
- التأكد من الاجهزة والادوات.
- اكتساب فريق العمل (باحثان مع معاون الطبي *) اللفة وكفاءة الاداء.

* ناظم فاضل فتحي/طالب في الكلية التربوية المفتوحة ومدرّب مركز شباب الموصل بكرة القدم/معاون طبي

* معاون طبي في المستشفى الجمهوري.

استأنف الباحثون تطبيق القياسات والاختبار بتاريخ ٢٠٠٧/١/٣ وليوم واحد وعند تنفيذ القياسات كانت درجة الحرارة ١٥ درجة الساعة الثانية ظهرا.

٦-٣ الوسائل الاحصائية

تم معالجة البيانات احصائيا باستخدام

١. الوسط الحسابي.
٢. الانحراف المعياري.
٣. اختبار (ت) للفروق لعينة مرتبطة .
٤. معامل الاختلاف .

٤- عرض النتائج ومناقشتها

فيما يأتي عرض للنتائج التي تم التوصل اليها بعد التحليل الاحصائي باستخدام الاختبار التائي للعينات المرتبطة وتبعاً لفرضية البحث وذلك للتحقق من هذه الفرضية.

الجدول (٢)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة للاختبارين

القلبي والبعدي

المتغيرات الوظيفية	قبل الجهد		بعد الجهد		الأوساط الحسابية	الانحرافات المعيارية	قيمة T المحتسبة
	س-	ع±	س-	ع±			
ضغط الدم الانقباضي	١٦٦,٩١	١٥,٩٣	١٢٦,٦٦	١٣,٧٠	٢١,٤١	٩٤,٢	*٨,٠١
ضغط الدم الانبساطي	٧٠,٦٦	١١,٢٣	٧٧,٠٨	٦,٨٩	٨,٥٨	٧,٨	*٣,٨١
معدل سرعة النبض	٨٥	١٠,٢١	١١٥,٤١	١٠,٩٦	٣٠,٤١	١٥,٦٦	*٦,٧٢

*معنوي عند نسبة خطأ $\geq ٠,٠٥$ من درجة حرية ١١ قيمة ت الجدولية = ٢,٢٠

يتبين من الجدول (٢) وجود فروق ذات دلالة معنوية ولمصلحة الاختبار البعدي في المتغيرات الوظيفية المتمثلة بضغط الدم الانقباضي والانبساطي ومعدل سرعة النبض اذ بلغت قيمة t المحتسبة للمتغيرات الوظيفية وكما موضح في الجدول (١) وهي قيمة اكبر من قيمة t المحتسبة. ان زيادة الضغط الانقباضي سببه زيادة الضخ القلبي لتلبية احتياجات الجسم من الطاقة.(الدباغ ، ٢٠٠١ ، ٨٧).

هناك علاقة طردية بين شدة التمرين وارتفاع الضغط الانقباضي ولاسيما عند استخدام شدة عالية وهذا يتفق مع ما اشار اليه Astrand & Rodahl في "ان زيادة معدل ضغط الدم بعد المجهود الرياضي تتعلق بشدة المجهود فالتمرين ذو الشدة العالية يصاحبه زيادة في ضغط الدم" (Astrand & Rodahl, 1977, 191).

ان سبب زيادة الضغط الانبساطي هو انه لا تزال المقاومة الوعائية عالية في الشرايين مما يؤدي الى زيادة كمية الدم المتبقي في المنطقة المحصورة ما وراء الصمام الابهرى وبخاصة الشريان الابهر والتي ادت الى زيادة الضغط الانبساطي (الدباغ، ٢٠٠١، ٩٠).

اما زيادة معدل ضربات القلب واستمرارها بالارتفاع وبشكل متصاعد بسبب شدة الجهد المبذول وفترة دوام هذا الجهد وان شدة وفترة دوام هذا الجهد تتناسب طرديا مع معدل ضربات القلب اذ يشير FOX ان معدل ضربات القلب يزداد اثناء النشاط الرياضي وان هذه الزيادة تتناسب طرديا مع شدة الجهد المبذول (Fox, 1979, 176).

ان الزيادة الحاصلة في معدل سرعة النبض هو نتيجة العجز الاوكسجيني الحاصل خلال الجهد البدني المبذول فقد اشار (محمد توفيق) نقلا عن (Fox & Mathews) الى ان "الفترة التي يكون فيها مستوى استهلاك الاوكسجين اقل من المطلوب للتزود بثلاثي فوسفات الادينوزين ATP لاي تمرين تسمى بالعجز الاوكسجيني التي يكون فيها النظام الفوسفاجيني والتحلل الكلايكولي اللاهوائي جاهزا لتلبية الحاجة من ATP خلال التمرين وهذا يعني ان التمارين ذات فترة الدوام القصيرة والشدة العالية تكون عجزا اوكسجينيا خلال فترة التمرين ويلبي الاحتياج من المصدر الرئيسي للطاقة ATP عن طريق النظام اللاهوائي".

(محمد توفيق ، ٢٠٠٥ ، ١٥٤)

١-٥ الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصل اليها الباحثون استنتجا ما ياتي:

ان الجهد اللاهوائي يحدث تغيرا في قيم متغيرات ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي ومعدل سرعة النبض لدى عينة البحث.

٢-٥ التوصيات

١. اجراء دراسات عن الاثار الاخرى للجهد اللاهوائي لمتغيرات وظيفية اخرى.
٢. اجراء دراسات مشابهة تتضمن اثار الجهد الهوائي.

المصادر

١. ابراهيم ،مروان عبد المجيد (١٩٩٩): الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية، دار الفكر العربي ،القاهرة .
٢. البصري ابراهيم (١٩٨٥) :الطب الرياضي ،ج،دار النضال للطباعة والنشر والتوزيع ، بيروت
٣. البقال ،ياسر منير (٢٠٠٣) اثر استخدام التدريبات التكراري والفتري والمختلط في انجاز سرعة استشفاء مسافات محددة في عدد ١٠٠ مرة ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل .
٤. محمد توفيق ، محمد توفيق عثمان (١٩٩٨): انتقال اثر التدريب بين اوجه القوة العضلية الرئيسية واثرها على معدل سرعة النبض بعد الجهد وفي فترة الاستشفاء، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل .
٥. محمد توفيق ، محمد توفيق عثمان (٢٠٠٥): الاستجابات الفسيولوجية والمورفولوجية لجهاز الدوران قبل اداء جهدين هوائي ولاهوائي او بعدهما ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل .
٦. الحجار ، ياسين طه محمد علي (١٩٩٤): الاختلاف في قراءات النبض بعد الجهد اللاهوائي المشترك ، الهوائي ، مجلة الراافدين للعلوم الرياضية ، المجلد الثاني ، العدد الرابع ، جامعة الموصل .
٧. الحجار ياسين طه محمود والدباغ ، احمد عبد الغني طه (٢٠٠٧) اثر تراكم جهد هوائي متصاعد الشدة على متغيرات ضغط الدم وسرعة ضربات القلب ، مجلة الراافدين لعلوم التربية الرياضية المجلد الثالث عشر ، العدد ٤٤ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل .
٨. حسانين، محمد صبحي (١٩٩٥): التقويم ولقياس في التربية البدنية والرياضية ، ج١، ط٢، دار الفكر العربي ، القاهرة.
٩. الدباغ ، احمد عبد الغني طه (١٩٩٧): التحليل الزمني والفلسجي للاداءات الحركية في فعاليتي سلاح الشيش وسيف المبارزة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل .
١٠. الدباغ ، موفق سعيد احمد (٢٠٠١): دراسة عدد من المتغيرات الوظيفية والبايوكينماتيكية في عدو ١٠٠ متر ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل .
١١. الدباغ ، احمد عبد الغني واخران (٢٠٠٦) اثر تراكم جهد لاهوائي في بعض متغيرات الدم وبعض المتغيرات الوظيفية ، بحث منشور في مجلة بحوث كلية التربية الاساسية ، المجلد الثالث ، العدد الثالث .

١٢. رضوان ، محمد نصر الدين (١٩٩٧): المرجع في القياسات الجسمية ، دار الفكر العربي ، مدينة النصر .
١٣. رضوان ، محمد نصر الدين (١٩٩٨) : طرق قياس الجهد البدني في الرياضة ، ط١ ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
١٤. سعد الدين ، محمد سمير (٢٠٠٠): علم وظائف الاعضاء والجهد البدني ، الطبعة الثالثة ، منشأة المعارف بالاسكندرية.
١٥. شحاتة ، محمد ابراهيم وبريق محمد جابر (١٩٩٥): دليل القياسات الجسمية واختبارات الاداء الحركي ، منشأة المعارف بالاسكندرية .
١٦. عبد الجواد ، سامية (١٩٨٣): العلاقة بين كفاءة القلب الوظيفية وجري المسافات القصيرة ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة حلوان.
١٧. عبد الفتاح ، ابو العلا احمد وحسانين محمد صبحي (١٩٩٧): فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة.
١٨. عبد الفتاح ، رشيد فتوح (١٩٨٨): اساسيات عامة في علم الفسيولوجيا ، ذات السلاسل للطباعة والنشر ، الكويت.
١٩. عبد الفتاح ابو العلا احمد، وسيد احمد نصر الدين (١٩٩٣): فسيولوجيا اللياقة البدنية ، ط١، دار الفكر العربي.
٢٠. عداي ، محيسن وحنا ، فؤاد شمعون (١٩٨٧): علم الفلسفة ، ج١، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل.
٢١. علاوي ، محمد حسن وعبد الفتاح ، ابو العلا احمد (١٩٨٤): فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي ، القاهرة.
٢٢. محمد ، محمد مرعي علي (٢٠٠٤): اثر التدريب الفكري باستخدام ازمدة مختلفة من منطقة الجهد الاولى في بعض المتغيرات البدنية والمهارية ومعدل سرعة النبض لدى لاعبي كرة السلة، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل.
٢٣. محمد علي ، ياسين طه (١٩٩٦): الاختلاف في قراءات النبض بعد الجهد اللاهوائي ، المشترك ، الهوائي ، بحث منشور في مجلة الرافيدين للعلوم الرياضية ، المجلد الثاني ، العدد الرابع .

24. Astrand ,P.,&Rodahl :Test book of work physiology McGraw-Hill book company , USA,1966.

25. Fox , E.L, (1979): Sport Physiology , Saunders Co,Philadelphia.