تأثير الجهد البدني مرتفع الشدة في الأجواء الحارة على بعض المؤشرات الوظيفية للقلب والدورة الدموية خلال الوحدة التدريبية للاعبي كرة السلة

م.د. علاء الدين عبدالله طه المؤذني

Aladdinaldossary62@gmaill.com
وزارة التربية/ المديرية العامة لتربية محافظة الأنبار/ قسم تربية هيت

تاريخ التقديم:2023/12/12
تاريخ القبول:2023/12/26
تاريخ النشر:2024/1/1

this work is licensed under a creative commons attribution 4.0 international license

المستخلص

كان الهدفت من البحث الحالي إلى معرفة تأثيرجهد بدني وحدة تدريبية في الأجواء الحارة على بعض المتغيرات الوظيفية للقلب للاعبي كرة السلة، من خلال الكشف على بعض التغيرات الضغط الأنقباضي (S.P) و الضغط الأنبساطي (D.P) و حجم الضربة (S.V) و معدل النبض (H.R) و الناتج القلبي (C.O.P) والتي تعتبر من المؤشرات الوظيفية والمهمة التي تعكس مدى سلامة وظائف القلب وبالتالي مدى تلاؤم الجهد المبذول مع القابلية الوظيفية للقلب.واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأجريه البحث على عينة عمدية مكونة من (7) لاعباً من لاعبي كرة السلة في نادي النواعير الرياضي أذ تم إجراء الإختبارات و القياسات القبلية لبعض المتغيرات الوظيفية للقلب للاعبي كرة السلة، كما تم إجراء نفس القياسات والاختبارات بعد الوحدة التدريبية وبنفس الظروف القبلية، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الدراسة القبلية والبعدية ولصالح القبلية في جميع مؤشرات الدراسة، وبينت النتائج زيادة في **المؤشرات الوظيفية للقلب الضغط الأنقباضي (S.P) و الضغط الأنبساطي (D.P) و معدل النبض (H.R) و حجم الضربة (S.V) و الناتج القلبي (C.O.P)** في الجسم، ويوصي الباحث التأكيد على إجراء وحدات تدريبية في أجواء مشابهة للأجواء التي تقام بها المباريات لخلق التكيفات المطلوبة .

الكلمات المفتاحية

الجهد البدني - الوحدة التدريبية – التدريب الرياضي في الجو الحار – المتغيرات الوظيفية للقلب – الضغط الدموي – معدل النبض _ حجم الضربة - الناتج القلبي .

The effect of physical effort and training unit is The effect of high-intensity physical exertion in hot climates on some functional indicators of the heart and blood circulation during the training unit for basketball players

Dr. Aladdin Abdullah Taha Al-Muzani
Aladdinaldossary62@gmaill.com
Ministry of Education/General Directorate of Education in Anbar Governorate/Heet Education Department

Abstract

The aim of the current research is to determine the effect of physical effort and a training session in hot climates on some functional variables of the heart in basketball

players, by detecting some changes in systolic pressure (S.P.), diastolic pressure (D.P.), and stroke. Volume (S.V.), pulse rate (HR), and cardiac output (C.O.P.) are considered important functional indicators that reflect the extent of the health of the heart's functions and thus the extent to which the exerted effort matches the functional capacity of the heart. The researcher used the experimental method, and the research was conducted on a purposive sample of (7) basketball players. At Al-Sawaqi Sports Club, pre-tests and measurements were conducted for some functional variables of the heart in basketball players. The same measurements and tests were also performed after the training unit and under the same preconditions. The results showed that there were statistically significant differences between the results of the pre- and post-tests, in favor of the pre-tests in all indicators. The study showed an increase in functional indicators of the heart, systolic pressure (S.P.), diastolic pressure (D.P.), pulse rate (HR), stroke volume (S.V.), and cardiac output (C.O.P.) in the body. The researcher recommends the necessity of emphasizing the conduct of training units in an atmosphere similar to that of matches to create the required adaptations .

Key words: Physical effort - training unit - sports training in hot weather functional variables of the heart - blood pressure - pulse rate stroke volume - cardiac output.

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته

تعتبر لعبة كرة الســـلة واحدةً من الألعاب الفرقية التي تمتاز بكثرة مهاراتها، وإنَّ تطور اللعبة يعتمد على مدى إجادة اللاعب للمهارات الأساسية ، إذ إنَّ نجاح الفريق يعتمد على مدى إجادة أعضاء الفريق لهذه المهارات الأساسية، وعليه فمن **الضروري** أنْ يمتلك اللاعب السرعة والدقة في الحركة سواء بالكرة أو بدونها وكذلك التمتع بالإجادة في أداء المهارات سواء كانت طبطبةً أو مناولةً أو تصويباً نحو السلة أو خداعاً أو حجزاً وما إلى ذلك من المهارات الأخرى.

(Smith, HK Thimas, 1991, p289).

ويعدُّ الإعداد البدني عنصراً مهماً من عناصر التدريب الرياضي وهو أحد الأسس المهَّمة في كرة السلة من الناحية المهارية والخططية والناحية البدنية والعوامل النفسية يكمل أحدهما الآخر. وعليه تبنى باقي العناصر، والغاية منه تطوير صفات أو عناصر اللياقة البدنية بشكل متوازن ورفع المستوى العام **للقدرات الوظيفية للجسم**.

إنَّ امتلاك اللاعب **القدرات الوظيفية** التي تمكِّنه من الاستمرار في اللعب من غير حدوث هبوط في مستوى أدائه لوصول اللاعب مرحلة التكييف التي تعني "عملية تواؤم وتوافق الانسجام بين ظروف ومتطلبات الحمل الخارجي والداخلي للتدريب حيث يتميز الأداء بالاقتصاد في الجهد والقدرة على مواجهة التعب وارتفاع مستوى الأداء · (بسطويسي, 1999, ص99) (محمد نصر,1988, 112).

إن إجراء جهد بدني وحدة تدريبية في الأجواء الحارة على المؤشـــرات الوظيفية للقلب المســـلط على لاعبي كرة السلة من خلال أرتفاع درجة الحرارة أربعين درجة مئوية **40 C°** يسرع التفاعلات الأنزيمية مما يؤدي إلى زيادة معدل أيض خلايا القلب ويزيد سرعة التوصيل وسرعة الانقباض وبالتالي يزيد معدل نبض القلب. وقد وجد أن ارتفاع درجة الحرارة درجة مئوية واحدة يسبب زيادة في نبض القلب مقدارها 10 ضربات / الدقيقة الواحدة. كما أن الشـــخص الذي يمارس تمرين رياضـــي يرفع درجة حرارة الجســـم ذو معدل نبض أعلى، وأن البرودة تؤدي إلى انخفاض معدل النبض والمؤشرات الوظيفية للقلب .

وتكمن أهمية الدراسة معرفة تأثير جهد بدني وحدة تدريبية في الأجواء الحارة على بعض المؤشرات الوظيفية للقلب للاعبي كرة السلة، من خلال معرفة القيم والنتائج على بعض المؤشرات القلبية الضغط الأنقباضي (S.P) و الضغط الأنبساطي (D.P) و حجم الضربة (S.V) و معدل النبض (H.R) و الناتج القلبي (C.O.P).

2-1 مشكلة البحث

ان قدوم فترة الصيف وزيادة ارتفاع درجة الحرارة وزيادة الرطوبة يتعرض جسم الممارس للأنشطة الرياضية إلى مشكلات خاصة تتمثل في زيادة كمية الحرارة التي تتولد داخل الجسم وقد يؤدي عدم القدرة على التخلص منها إلي مضاعفات كثيرة وإصابات تعرف بأمراض الحرارة.

وتؤدي زيادة الحرارة في الجسم إلى الإجهاد الحراري والتقلصات العضلية وضربة الحرارة وتبدو على اللاعبين مظاهر(الإجهاد الحراري) بسبب نقص سريان الدم الوريدي إلى القلب مما يؤدي إلى تقليل الدفع القلبي وانخفاض سريان الدم إلى المخ وهو ما يحدث لدى الأفراد حينما يقفون لفترات طويلة أو عند التدريب في الجو الحار ثم الوقوف للراحة وهنا تتوقف العضلات عن ضخ الدم إلى القلب وتظهر على الشخص زيادة في سرعة النبض مع برودة الجلد وفي هذه الحالة يجب على المدرب أن يضع المتسابق في وضع الرقود في مكان بارد مع إعطائه سائل لتعويض ما فقده من عرق.

من خلال ما تقدم من صياغة المشكلة أراد الباحث البحث في هذه المشكلة التي تبلورت من عنواني المتواضع ومعرفة **تأثير جهد بدني وحدة تدريبية في الأجواء الحارة على بعض المتغيرات الوظيفية للقلب للاعبي كرة السلة .**

3-1 هدف البحث :

1- معرفة **تأثير جهد بدني وحدة تدريبية في الأجواء الحارة على بعض المؤشرات الوظيفية للقلب للاعبي كرة السلة .**

4-1 فروض البحث :

1- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية ما بين القياسين القبلي والبعدي **معرفة تأثيرجهد بدني وحدة** تدريبية في الأجواء الحارة على بعض المؤشرات الوظيفية للقلب للاعبي كرة السلة، من خلال الكشف على بعض التغيرات الضغط الأنقباضي (S.P) و الضغط الأنبساطي (D.P) و حجم الضربة (S.V) و معدل النبض (H.R) و الناتج القلبي (C.O.P) .

5-1 تعريف الكلمات المفتاحية (المصطلحات)

1-5-1 الجهد البدني

فسيولوجيا الجهد البدني (التمرينات) : وهو العلم الذي يهتم بدراسة الإستجابات الوظيفية المباشرة التي تحدثها الحركة التمرين البدني)على الوظائف الحيوية لأجهزة الجسم وهذ العلم يمدنا بمعلوماتعن الإستجابات المختلفة للجسم تحت تأثير أنواع الأحمال البدنية وطبيعتها والتييمكن الإستفدة منها خلال عملية التدريب الرياضي ،حيث أن قياس و تقنين الجهدالبدني أثناء الأداء يعطي فرصا جيدة لملاحظة المختبر والتعرف على قدراتهواستعدداته بطريقة علمية،.وعليه فسيولوجية الجهد البدني هو العلم الذي يعطي وصفا وتفسير المؤشرات الوظيفية التي تحدث للجسم من خلال تعرض الرياضي الى حمل التدريب(عبء جهدي)مقنن ومتحكم فيه مسبقا سواء كان في المخبر أو في الميدان. **(لوح هشام , عسلي حسن,2018,ص7)**

2-5-1 الوحدة التدريبية

تعرف الوحدة التدريبية بأنها" (الحجر الأساس لبناء هيكل التدريبي)**.(حمدان الكبيسي , 2008 ، ص)214 0**

3-5-1 التدريب الرياضي في الجو الحار

أن التدريب الرياضي في الجو الحار والرطوبة إلى أختلال قدرة الجسم على المحافظة على درجة حرارة البيئة الداخلية للجسم (الأنسجة والخلايا) - وتؤدي تدريبات البدنية إلى زيادة سرعة ظهور هذه التأثيرات المؤلمة لزيادة الحرارة وذلك بسبب ما تنتجه العضلات من حرارة أثناء عملها إضافة إلى حرارة

الجسم والمؤشرات التي تحدث في الدورة الدموية التي تكون مصاحبة للتدريب بالأجواء الحارة مما يؤدي إلى نقص قدرة الجسم على التخلص من الحرارة الزائدة في جسم الرياضي.

4-5-1 المؤشرات الوظيفية للقلب

وأن من أهم الأجهزة الوظيفية جهاز الدوران والتنفس ويكون القلب الجزء الرئيسي من جهاز الدوران، ويتكون نشاط القلب من تقلص وأنبساط العضلة بالتعاقب واحدة بعد الأخرى. وهذا التوالي في عمل القلب يؤمن وصول الدم في الأوعية الدموية والدورة القلبية ويتكون من انقباضات وانبساطات وفترة توقف انقباضات القلب هي ايقاعيات متعاقبة لأرتخاءات الأذنين والبطنين. والتوقف "هـ" السكون هي الفترة عند ارتخاء الأذنين والبطينين. (أمر الله البساطي . 1988 , ص4)

5-5-1 الضغط الدموي (S.P)

ضغط الدم هو قوة دفع الدم على جدران الأوعية الدموية التي ينتقل خلالها لإمداد كافة أنسجة الجسم وأعضائه بالغذاء والأكسجين والماء والإنزيمات فيما يعرف بالدورة الدموية.

يعرف **ضغط الدم** السوي لدى البالغين بأنه **ضغط الدم الانقباضي** 120مليمتر زئبق (أي أنه مساو لارتفاع عمود من الزئبق طوله 120 مليمترا **(والانبساطي** 80 مليمتر زئبق .

6-5-1 معدل النبض(H.R)

يعد معدل ضربات القلب من المؤشرات المهمة التي يمكن قياسها كأحد المتغيرات الوظيفية التي تحدث للرياضي خلال الجهد البدني ويمكن استخدامه دليلا على رد فعل جهاز القلب والدورة الدموية , فضلا عن تقويم التأثيرات المختلفة للتدريب وردود فعل الجهاز وتكيفة مما يمكننا من تطوير برامج التدريب كي تصبح اكثر فاعلية .(سليمان , 1983,ص248)

ويعرف بأنه "الارتجاجات الموجبة لجدران الشرايين والحاصلة نتيجة لانقباض القلب الذي يدفع الدم الى الشرايين" .(عبد المنعم مصطفى , 1989 , ص7)

7-5-1 حجم الضربة Stroke volume (S.V)

ويعدَّ الدفع القلبي من أهم المؤشرات الفسيولوجية لحركة الدم بالجسم ويستخدم لتقويم عمل القلب في أثناء العمل العضلي ويزيد حجم الدم المدفوع مع كل ضربة من ضربات القلب أثناء الحمل البدني . (إبراهيم سالم وأخرون , 1998,ص127)

ويعّرف فاضل كامل مذكور "حجم الضربة SV" هو الاختلاف في الحجم المدفوع من الدم إلى البطين والذي يبقى بعد الانقباض ويتأثر حجم الضربة بمقدار الدم الراجع إلى القلب والمعروف بالعودة الوريدية وكيفية عمل القلب للضخّ لإبقاء تقدم الدم للأمام المعروف After load ANS ويمكن أن يؤثر على حجم الضربة SV أيضاً بتغيير معدل نبضات القلب وقوة الانقباض .(فاصل مذكور ,2011, ص211)

8-5-1 الناتج القلبي Cardiac Out Put (C.O.P.)

هو مقدار حجم الدم الذي يضخُّه البطين الأيسر باللتر في الدقيقة، ويساوي حسابياً حاصل ضرب عدد ضربات القلب في الدقيقة في حجم الضربة (كمية الدم التي يضخّها القلب في كل ضربة من ضرباته).

6-1 مجالات البحث

1-6-1 المجال البشري :- لاعبو نادي النواعير الرياضي بكرة السلة.

2-6-1 المجال المكاني :- ملعب مركز شباب هيت .

3-6-1 المجال الزماني :- الفترة من 2021/3/1 الى 2021/6/1

2- الدراسات السابقة أو المشابهة

2-1 **الدراسة السابقة والمشابهة** : دراسة(زينة عبد اللطيف)الموسومة :تأثير جرعات الماء على بعض المتغيرات الوظيفية خلال الجهد البدني تحت ظروف حرارة مختلفة. **هدف الدراسة.** ١ - التعرف على تأثير جرعات الماء على استجابة المتغيرات الوظيفية(معدل ضربات القلب، الضغط الدموي، درجة حرارة الجسم، وزن الجسم، المؤشرات الوظيفية التنفسية) خلال الجهد البدني وبعده في درجات حرارة معتدلة.

٢ - معرفة فيما إذا كانت هناك اختلافات معنوية بين استجابات المؤشرات الوظيفية قيد البحث خلال الجهدالبدني وبعده عند شرب الماء وعدم شربه في درجات حرارة معتدلة وعالية. وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وقد توصلت الباحثة الى استنتاجات عده:

1- جرعات الماء لها تأثير إيجابي في تحسن درجة حرارة الجسم عند تناوله خلال الجهد البدني في درجات حرارة معتدلة وعالية.

٢ - شرب الماء خلال الجهد البدني في درجات حرارة عالية لا يؤدي الى تغير في المؤشرات الوظيفية التنفسية.(زينة , 1999)

3- إجراءات البحث:

3-1 منهج البحث:

أستخدمت الباحث المنهج التجريبي لملائمة طبيعة البحث وتحقيق أهدافه وحل مشكلته والمنهج التجريبي ,

2-3 عينة البحث :

أن عينة البحث من لاعبي نادي هيت الرياضي بكرة السلة والتي تم أختيارها بالطريقة العمدية والبالغ عددهم (7) لاعباً بعد انتهاء الموسم التدريبي للعام الدراسي 2022/2021 وذلك بسبب العطلة الصيفية، ويشير الجدول (1) إلى خصائص اللاعبين الذين تم اختيارهم تبعاً للمتغيرات **الطول والوزن والعمروالعمر التدريبي .**

جدول (1)

خصائص معدلات النمو لعينة البحث

(العمر – الطول – الوزن- العمر التدريبى) ن = 7

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
العمر الزمني	سنة	20.76	0.76	19.18	0.94
الطول الكلى للجسم	سم	176.10	5.32	181.38	1.15
الوزن	كغم	75.87	3.97	75, 48	0.93
العمر التدريبى	سنة	4.18	0.54	4.80	0.55

يتبين من الجدول (1) أعلاه أن قيم معاملات الإلتواء لعينة البحث لمعدلات النموالمواصفات الجسمانية (السن - الطول - الوزن - العمر التدريبى) تراوحت ما بين (0.55- 1.15) أى أنها إنحصرت ما بين (±3) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية فى هذه المتغيرات.

3-3 الأجهزة والأدوات ووسائل جمع المعلومات

3-3-1 الأجهزة المستخدمة

- جهاز لقياس ضغط الدم الأنقباضي والأنبساطي (الزئبقي) Mercurial .
- جهاز لقياس النبض (دكتربورميتر).

3-3-2 الأدوات.

- سماعه طبية لحساب النبض - المصادر والمراجع – الاختبارات - استمارة تفريغ البيانات
- ملعب كرة سلة – كرات سلة عدد(7) – شواخص عدد 6 .

3-4 إجراءات البحث الميدانية الاختبارات الوظيفية للقلب

3-4-1 قياس معدل النبض(H.R)

الهدف :قياس معدل ضربات القلب في الدقيقة.

الأجهزة والأدوات :سماعه طبية، كرسي.

وصف الأداء :يضغط الشخص بواسطة إصبعي " السبابة والوسط "علي أحد الشرايين(الصدغي - ألسباتي - الكعبري - أو فوق القلب مباشرة) .

طريقة الحساب :يتم احتساب عدد النبضات لمدة " عشرة ثوان "ثم نضرب الرقم الناتج خلال العشرة ثوان في" ستة "لحساب معدل دقات القلب في الدقيقة.(محمد نصر الدين , 1988,ص12)

3-4-2 **قياس ضغط الدم الأنقباضي والأنبساطي (S.P) .**

الهدف : قياس ضغط الدم الأنقباضي والأنباطي .

الأجهزة والأدوات : جهاز قياس الضغط، كرسي.

وصف الأداء : يجلس المختبر على الكرسي ويضع ذراعه على منضدة بحيث تكون الذراع بمستوى القلب يبدأ القياس بلف الشريط حول العضد على مفصل المرفق ويجس النبض عند مفصل الرسغ ثم ينفخ الهواء وبارتفاع ضغط الهواء في الشريط يختفي النبض فجأة نتيجة لغلق الشريان العضدي تماما وبالتالي لا يستطيع الدم أن يمر إلي الرسغ وعند هذه النقطة يقرأ الضغط الانقباضي الذي يتراوح مابين **100-120 ملم زئبقي** .

- بعد ذلك يتم فتح الصمام قليلا ليخرج الهواء من الشريط ببطء شديد وأثناء ذلك يتم وضع السماعة علي السطح الأمامي لمفصل الذراع وأثناء نزول ضغط الهواء في الشريط يسمع سلسلة من الأصوات التي تتوالي ثم يحدث صمت وعند هذه النقطة يسجل المقياس مقدار الضغط الانبساطي الذي يتراوح مابين **60 – 80** ملم زئبقي .(محمود ,ذكية ,20001 , ص36)

3-4-3 قياس حجم الضربة والدفع القلبي .

أختبار حجم الضربة (S.V) و الناتج القلبي (C.O.P.)

استخدام معادلة " ستار " في حساب حجم ضربة القلب، بدلالات كل من ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي والعمر بالسنوات وفق ما أورده كل من(**عبد الفتاح ومحمد صبحي 1997) حيث**

حجم الضربة = 100 + 0.5 (الضغط الأنقباضي) – 0.6 (الضغط الأنبساطي) _ 0.6(العمر بالسنوات) سم3

ثم حساب **حجم الدم المدفوع** في الدقيقة الواحدة من خلال المعادلة التالية:

حجم الدم المدفوع = حجم الضربة x عدد ضربات القلب بالدقيقة الواحدة

3-5 الإجراءات الميدانية للبحث

3-5-1 التجربة الرئيسية :

قام الباحث بإجراء التجربة الرئيسية خلال تطبيق المنهاج التدريبي الموسمي بكرة السلة على فريق نادي هيت الرياضي للموسم (2020-2021) في الأسبوع **السادس عشر الوحدة التدريبية الثالثة ملحق (1) والتي كانت شدتها83% وبمعدل نبض(198.490) في الأعداد الخاص لطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة وكان تسلسلها 48 وذلك في يوم الخميس المصادف 6/8 / 2020 وبدرجة حرارة أربعون درجة مئوية 40 °C**

وتعتبر الوحدة التدريبية من ضمن الوحدات التدريبية للمنهاج التدريبي الذي يعد الفريق الى البطولات الكروية التي تقيمها اللجنة الاولمية والدوري العراقي المركزي بكرة السلة .

واشتملت التجربة الرئيسية على الإجراءات التالية :

من أجل تحقيق فرض البحث اختبار معنوية الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لكل متغير وظيفي في تحقيق هدف البحث **وهو تأثير جهد وحدة تدريبية في الأجواء الحارة على المتغيرات الوظيفية للقلب في المتغيرات البحثية الضغط الأنقباضي (S.P) و الضغط الأنبساطي (D.P) و حجم الضربة (S.V) و معدل النبض (H.R) و الناتج القلبي (C.O.P)**

3-5-2 الأختبارات القبلية

1- **قياس متغيرات القلب الوظيفية :-**

"يوم الخميس" الموافق 4/ 10 / 2021

وقبل البدء في **جهد وحدة تدريبية المسلط على اللاعبين في الأجواء الحارة والمؤثرة المتغيرات الوظيفية للقلب المتغيرات البحثية الضغط الأنقباضي (S.P) و الضغط الأنبساطي (D.P) و حجم الضربة (S.V) و معدل النبض (H.R) و الناتج القلبي (C.O.P),** أن يكون اللاعبون في حالة الراحة الكاملة وبدون ممارسة أي جهد بدني, **حيث كانت درجة الحرارة 40 C° درجة مئوية .**

- **قياس النبض .**
- **قياس الضغط الانبساطي والانقباضي .**
- **قياس متغيرات القلب الوظيفية .**

3-5-3 الأختبارات البعدية

قام الباحث الأختبارات البعدية بنفس الإجراءات الأختبارية للأختبارات القبلية ونفس الظروف الزمانية والمكانية والشروط والاجهزة والادوات والقياسات التي تم استخدامها بالسابق .

4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

بعد إجراء الخطوات الخاصة بتنفيذ الاختبارات استطاع الباحث الحصول على الدرجات الخام للإختبارات القبلية والبعدية .

4- 1 عرض نتائج المؤشرات الوظيفية للقلب البحثية **الضغط الأنقباضي (S.P) و الضغط الأنبساطي (D.P) و حجم الضربة (S.V) و معدل النبض (H.R) و الناتج القلبي (C.O.P) . في القياس القبلي والبعدي وتحليلها ومناقشتها**

جدول (2)

عرض النتائج يوضح قيم الوسيط والانحراف الربيعي للمؤشرات الوظيفية للقلب التغيرات الضغط الأنقباضي (S.P) و الضغط الأنبساطي (D.P) و حجم الضربة (S.V) و معدل النبض (H.R) و الناتج القلبي (C.O.P) في القياسين القبلي والبعدي وقيم ولكوكسن المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق بين القياسين

المتغير	القياسات القبلية		القياسات البعدية		قيمة ولكوكسن المحسوبة	مستوى الدلالة	النسبة المئوية للتغير	الدلالة
	الوسيط	الإنحراف الربيعي	وسيط	الإنحراف الربيعي				
ضغط الأنقباضي	115,567	2,67	150.386	1.34	0.68	0,005	%23,15	معنوي
ضغط الأنبساطي	76,35	5,38	62,34	4,12	1.78	0,005	%18,34	معنوي
معدل النبض	65,43	4.45	198.490	1,10	3,34	0,005	%67.03	معنوي
حجم الضربة	74.345	1,74	76,48	2.23	2.78	0,005	%2,87	معنوي
ناتج القلبي	5900	20.56	6683	21.45	2,56	0,005	%11.71	معنوي

***النسبة الطبيعية لليوريا تتراوح من (M.MOL/L 7.5-3.3) وللكرياتنين تتراوح من (124-62M.MOL/L).**

2-4 تحليل النتائج ومن الجدول (2) تبّين قيم الوسيط والانحراف الربيعي للمتغيرات الوظيفية للقلب في القياسين القبلي والبعدي ، إذ بلغت قيمة الوسيط **ضغط الأنقباضي** في القياس القبلي **حالة الراحة (115,567)** ملم زئبقي وبانحراف ربيعي **(2,67)**. إما في القياس ألبعدي فقد بلغت قيمة الوسيط **(150.386)** ملم زئبقي وبانحراف ربيعي **(1.34)** . إما للمتغير الوظيفي للقلب **ضغط الأنبساطي** فقد بلغ الوسيط في القياس القبلي **(76,35)** وبانحراف ربيعي **(5,38)** في حين بلغ في القياس ألبعدي **(62,34)** ملم زئبقي وبانحراف ربيعي **(0.68)** . إما للمتغير الوظيفي **معدل النبض** فقد بلغ الوسيط في القياس القبلي **(65,43)** نبضة بالدقيقة وبانحراف ربيعي **(4.45)** في حين بلغ في القياس ألبعدي **(198.490)** نبضة بالدقيقة وبانحراف ربيعي **(0.68)** . إما للمتغير الوظيفي للقلب **حجم الضربة** فقد بلغ الوسيط في القياس القبلي **(74.345)** ملليلتر وبانحراف ربيعي **(1,74)** في حين بلغ في القياس ألبعدي **(76,48)** ملليلتر وبانحراف

ربيعي (**2.23**) . إما للمتغير الوظيفي للقلب **الناتج القلبي** فقد بلغ الوسـيط في القياس القبلي (**5900**) ملليلتر وبانحراف ربيعي (**20.56**) في حين بلغ في القياس ألبعدي (**6683**) ملليلتر وبانحراف ربيعي (**21.45**) .

تبين من خلال الجدول (2) لنتائج البحث فأن النتائج إيجابية في تأثير جهد وحدة تدريبية في الأجواء الحارة على بعض المتغيرات الوظيفية للقلب في المتغيرات البحثية **الضـغط الأنقباضـي (S.P) و الضـغط الأنبسـاطي (D.P) و حجم الضـربة (S.V) و معدل النبض (H.R) و الناتج القلبي (C.O.P)** للاعبي كرة السلة .

3-4 مناقشة النتائج وعرضها وتحليلها فقد توضح من خلال النتائج والحصول على القيم الحسابية و التي حصل عليها الباحث بالأختبارين القبلي والبعدي أن المتغيرات الوظيفية للقلب **الضغط الأنقباضي (S.P) و حجم الضـربة (S.V) و معدل النبض (H.R) و الناتج القلبي (C.O.P)** في **زيادة** ملحوظة وأنخفاض المتغير الوظيفي للقلب **ضـغط الأنبسـاطي (D.P)** في الأختبار البعدي بالمقارنة مع الأختبار القبلي قبل الجهد البني للوحدة التدريبية والسـبب هو تأثير جهد بدني وحدة تدريبية في درجات حرارية مرتفعة بدرجة 40 مئوي .

ان التدريب وتسليط الجهد في الأجواء الحارة ذو تأثير على قابلية انقباض عضلة البطين الايسر فان ضبط انقباضها ذا تأثير كبير على قوة الدفع او زيادة حجمه المرتبطة بزيادة الضغط الناتج داخله والمتعلقة بعمل القلب حيث يلاحظ خلال الراحة زيادة ارتخاء عضلة القلب مما يؤدي الى زيادة حجم تجويف البطين وزيادة سعة حجم البطين نهاية الانبساط المتكونة من حجم الدم الذي يدفعه القلب في كل ضربة من ضرباته خلال انقباض عضلة القلب وحجم الدم الاحتياطي وحجم الدم المتبقي؛ لذا ففي أثناء الجهد الرياضي يدخل حجم الدم الاحتياطي مع حجم الدم المتبقي ؛ ليزيد من سعة القلب، تلك السعة التي تشكل مع معدل ضربات القلب ميزان الدفع القلبي الى بقية انحاء الجسم لتقوم بأداء اعمالها على افضل صـورة. **(محمد حسن ,أبو العلا .2000,ص27)**

ويؤكَّد (ابراهيم البصري 1984) **على أن أثر الجهد على معدل ضربات قلب (H.R.) الرياضي** أَنَّ " هناك علاقة طردية بين ارتفاع النبض والجهد الذي يبذله الرياضـي، كما أَنَّ النبض يرتفع بشـكل أكثر كلما كان القلب أصغر حجماً وهذا يوضّح أَنَّ بعض الناشئين **الشباب"** يرتفع نبضهم إلى 220 ضربة بالدقيقة عند تعرضهم للجهد " . **(أبراهيم البصري,1985,ص19)**

حجم الضربة في أَثناء النشاط الرياضي الى (200 مليلتر) في الضربة الواحدة تبعاً للنشاط الرياضي الممارس ، حيث يتأثر هذا المقدار بعوامِل عَّدة منها الجنس والعمر والمرض والنشاط الممارس وغيرها.

وتجدر الإشارة إلى أَنَّه خلال المجهود الجسمي العنيف يزيد كلاً من **حجم الضربة S.V. والمعدل القلبي H.R.** مما يؤدي إلى زيادة في **النتاج القلبيC.O.P** تبعاً لذلك عنه في أثناء الراحة .

(محمد فتحي , هاني عبد الحميد ,ص242)

ويعزو الباحث **سبب ممارسة التمارين الرياضية في الطقس الحار** جهدًا إضافيًا لجسمك. وإذا لم تعتنِ بنفسك أثناء ممارسة التمارين الرياضية في الطقس الحار، فإنك بذلك تعرض نفسك للإصابة بأمراض خطيرة. فالتمارين في حد ذاتها ودرجة حرارة الهواء ورطوبته قد يكونون سـببًا في زيادة درجة حرارة جسـمك من الداخل.

ولكي يساعد جسمك نفسه في خفض درجة حرارته، فإنه يرسل مزيدًا من السوائل لتدور عبر الجلد. ويؤدي هذا إلى إبقاء كمية دم أقل للعضلات، ما يسبب بدوره زيادة في معدل ضربات القلب. كذلك إذا كانت نسبة الرطوبة مرتفعة، فإن جسمك يواجه مزيدًا من التوتر الناتج عن عدم تبخر العرق بسرعة من الجلد. وهو ما يرفع أيضًا درجة حرارة جسمك.

وتبين من خلال عرض الجدول وتحليله أن النسـبة المئوية للتغير للمؤشـرات الوظيفية للقلب أثر الجهد البدني للوحدة التدريبية بدرجة حرارة أربعون **كانت درجة الحرارة 40 درجة مئوية للمؤشـرات الوظيفية للقلب المتغيرات البحثية الضغط الأنقباضي (S.P) (23,15%) و الضغط الأنبساطي (D.P) (18,34%) و حجم الضـربة (S.V)(2,87%) و معدل النبض (H.R) (67.03%) و النـاتج القلبي (C.O.P) (11.71%)** .

5- الاستنتاجات والتوصيات

على وفق الهدف المرسوم للبحث و نتائج الاختبارات وتحليلها ومناقشتها توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

2- أن تأثير جهد بدني وحدة تدريبية في الأجواء الحارة على بعض المؤشرات الوظيفية للقلب على لاعبي كرة السلة، من خلال التعرف على بعض المؤشرات والتي تبين زيادة في مؤشر الوظيفي للمتغيرات الضغط الأنقباضي (S.P) و الضغط الأنبساطي (D.P) و حجم الضربة (S.V) و معدل النبض (H.R) و الناتج القلبي (C.O.P) .

3- أن تأثير جهد بدني وحدة تدريبية في الأجواء الحارة على بعض المؤشرات الوظيفية للقلب على لاعبي كرة السلة، من خلال الكشف علة نتائج البحث على بعض المتغيرات تبين أنخفاض في مؤشر الوظيفي للمتغير الضغط الأنبساطي (D.P) .

4- أن التدريب المنتظم في أجواء مشابهة الى الجهد البدني في الوحدة التدريبية إلى حدوث تكيفات في بعض المؤشرات الوظيفية للقلب لدى لاعبي كرة السلة .

5-2 التوصيات

يوصي بما يأتي:

1- يجب على اللاعبين الأكثِار من شرب السوائل,لعدم حدوث الجفاف هو العامل الرئيسي في الإصابة بأمراض الحرارة. ساعد جسمك على التعرق وتبريده بالحفاظ على إروائه جيدًا بالماء,لا تنتظر حتى تشعر بالعطش لشرب السوائل.

2- يجب مراقبة درجة الحرارة, انتبه لتوقعات الطقس وتنبيهات الحرارة. تعرف على درجة الحرارة المتوقعة خلال المدة المخططة لممارسة للوحدة التدريبية او مباريات الدوري في مكان مفتوح.

3- لايجب أجراء النشاط الرياضي في شمس منتصف اليوم. مارس الرياضة في الصباح أو في المساء، عندما يكون الغالب هو أن درجة الحرارة أبرد في الخارج.

وصايا الى المدرب في حالة التدريب في الجو الحار :

1- يجب تقليل فترة التدريب.
2- الإكثار من فترات التوقف أثناء التدريب.
3- التدريب بشكل متدرج حتى يتم التأقلم مع الجو الحار.
4- التوقف كل ربع ساعة في التدريب لإعطاء كمية من السوائل.
5- يجب حث اللاعبين على ارتداء ملابس قطنية (فاتحة اللون) تساعد على عملية تبخر العرق .
6- يجب منع الناشئين ارتداء ملابس النايلون أو البلاستيكية.
7- العمل على زيادة كمية الكالسيوم في الطعام والاهتمام بالتغذية الجيدة

المصادر

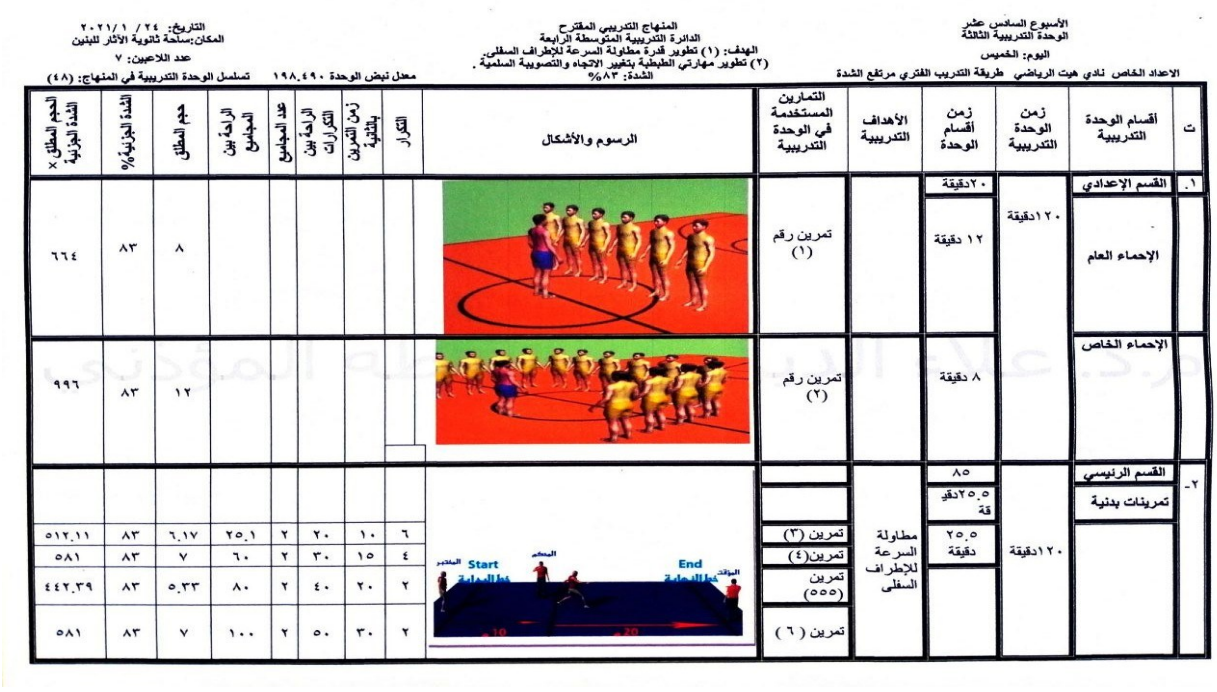
1- إبراهيم سالم السكاروأخرون؛ **موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار**، ط1، مركز الكتب للنشر، القاهرة، 1998، ص127.
2- **ابراهيم البصري. الطب الرياضي. ط3 ، بيروت: دار النضال للطباعة ، 1984، ص107.**
3- بسطويسي أحمد بسطويسي؛ **فسيولوجيا الجهد البدني** ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1999، ص99.
4- حمدان رحيم الكبيسي : **التعلم والتدريب الرياضي في لعبة المصارعة** ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، بغداد ، . 2008 ، ص214 0
5- سليمان علي حسن:**المدخل الى علم التدريب الرياضي**,جامعه الموصل,ب,م , 1983 , ص 248 .
6- محمود عبد الحافظ النجار و ذكية احمد فتحي، فسيولوجيا الرياضة التطبيقات ، القاهرة، مكتبة ومطبعة الغد،2001 م .

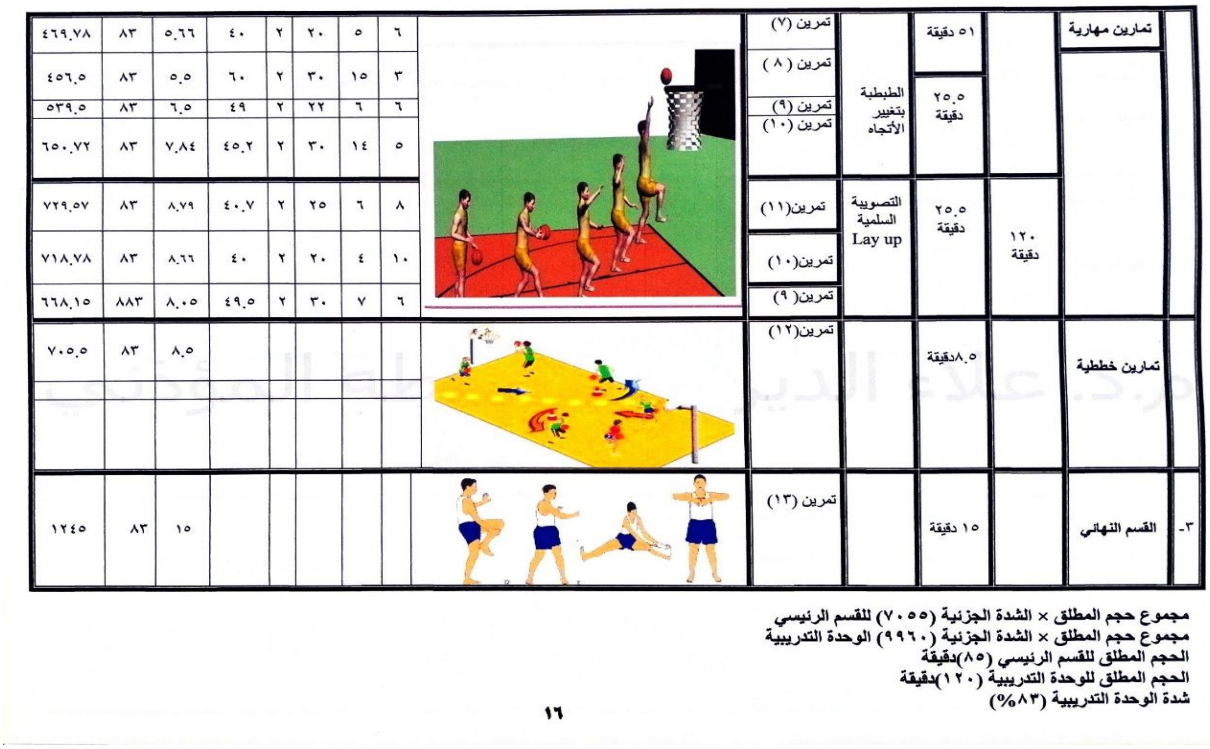
7- محمد فتحي بيومي، هاني عبدالحميد عبدالسميع؛ أساسيات **علم وظائف الأعضاء**، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة، 2008.
8- محمد حسن علاوي وأبو العلا أحمد عبدالفتاح؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000.
9- عبدالمنعم مصطفى:أمراض القلب والاوعيه الدمويه,المؤسسه العربيه للدراسات,بيروت ,1989, ص7
10- لوح هشام , عسلي حسن : فسيولوجيا الجهد البدني , محاضرة لطلبة السنة الثانية شعبة النشاط البدني الرياضي ,الجزائر تخصص التربية وعلم الحركة , ميدان علوم وتكنولوجيا النشاطات البدنية والرياضية , السنة الجامعية 2017-2018.

11-Hagerstwon, MD: Lippincott ،Physiology of the heart ، Katz, Arnold M. (20 0 -1 ISBN ،337 .صWilliams & Wilkins.
0-7817-5501-8.

12- Hagerstwon, MD: ،Physiology of the heart ،Katz, Arnold M. (2006) ،337 .ص ،Lippincott Williams & Wilkins.
ISBN 0-7817-5501-8.

13- cooper, Kenneth; The new Aerobic; batan book/ Iwc Ny, 1979,***p.p***89
14- Smith, HK Thimas SG; .





تمارين مهارية			٥١ دقيقة		تمرين (٧)	٦	٥	٢٠	٢	٤٠	٥.٦٦	٨٣	٤٦٩.٧٨
			٢٥.٥ دقيقة	الطبطبة بتغيير الأتجاه	تمرين (٨)	٣	١٥	٣٠	٢	٦٠	٥.٥	٨٣	٤٥٦.٥
					تمرين (٩)	٦	٦	٢٢	٢	٤٩	٦.٥	٨٣	٥٣٩.٥
					تمرين (١٠)	٥	١٤	٣٠	٢	٤٥.٢	٧.٨٤	٨٣	٦٥٠.٧٢
		١٢٠ دقيقة	٢٥.٥ دقيقة	التصويبة السلمية Lay up	تمرين(١١)	٨	٦	٢٥	٢	٤٠.٧	٨.٧٩	٨٣	٧٢٩.٥٧
					تمرين(١٠)	١٠	٤	٢٠	٢	٤٠	٨.٦٦	٨٣	٧١٨.٧٨
					تمرين(٩)	٦	٧	٣٠	٢	٤٩.٥	٨.٠٥	٨٨٣	٦٦٨.١٥
تمارين خططية			٨.٥دقيقة		تمرين(١٢)						٨.٥	٨٣	٧٠٥.٥
٣- القسم النهائي			١٥ دقيقة		تمرين (١٣)						١٥	٨٣	١٢٤٥

مجموع حجم المطلق × الشدة الجزئية (٧٠٥٥) للقسم الرئيسي
مجموع حجم المطلق × الشدة الجزئية (٩٩٦٠) الوحدة التدريبية
الحجم المطلق للقسم الرئيسي (٨٥)دقيقة
الحجم المطلق للوحدة التدريبية (١٢٠)دقيقة
شدة الوحدة التدريبية (٨٣%)

١٦

ملحق (2)
تمارين الوحدة التدريبية

1- القسم الأعدادي

الأحماء العام 1- المشي الاعتيادي رفع الذراعين عالياً وخفضهما مع عمل الشهيق والزفير ← ثم رفع الذراعين واهتزاز اليدين وخفضهما ثم الهرولة الخفيفة ← الاستلقاء على الظهر بالكامل مع اهتزاز القدمين واهتزاز الرجلين ← الاستلقاء على الظهر ثم الاسترخاء لجميع عضلات الجسم للوصول إلى عملية الاسترداد التام.

الأحماء الخاص 2- تمارين مهارية وبدنية لخدمة القسم الرئيسي: ← انطلاقات لمسافة معينة ← القفز على البقع ← الحجل لكلا الرجلين ← المناولة بالكرات الطبية ← المناولة الصدرية بين لاعبين على طول الساحة ← اللعب الحر بالكرة والإمساك بها والتركيز على أهداف الوحدة التدريبية البدنية مطاولة السرعة للأطراف العليا والسفلى والمهارية الطبطبة بتغيير الاتجاه والمناولة الصدرية لتهيئتها للقسم الرئيسي.

2- القسم الرئيسي

تمرينات بدنية 3- الجلوس على الأربع أمام حائط المناولة والاستلام للكرة. **4-** الركض من فوق أربعة موانع بطول 35سم لمسافة 10م والمسافة بين الموانع 2م والدوران والرجوع إلى مضمار آخر طول المسافة 10م والركض من فوق أربعة موانع بطول 30سم بين الموانع مسافة 2م ويكرر التمرين لجميع اللاعبين ذهاباً وإياباً. **5-** ركض (15م × 5 تكرارات) ذهاباً وإياباً. **6-** الركض (20م × 5 تكرارات) ذهاباً وإياباً

تمارين مهارية 7- مجموعتين (أ، ب) المسافة بينهما 6م المناولة الصدرية المباشرة. **8-** ثلاث مجاميع على شكل مثلث متوازي الأضلاع المسافة 7م كل مجموعة لاعبين (أ، ب، د) مجموعة (أ) المناولة الصدرية والجري خلف (ب) وهكذا (ب) و (د). 9- شواخص المسافة بينهما 2,5 ذهاباً وإياباً. **9-** الجري والطبطبة المتعرج من بين شاخصين المسافة بينهما 3م على شكل رقم (8). **10-** لخط الجانبي للساحة مجموعة نسق واحد الجري والطبطبة بالكرة ومن ثم التصويب الجانبي. **11-** استلام الكرة من الجانب ومن ثم عمل التصويب السلمي.

تمارين خططية (12)مجموعتين (أ، ب) كل مجموعة على خط البداية الطولي لساحة كرة السلة الجري والمحاورة بتغيير الاتجاه بالكرة ذهاباً من بين 11 شاخص الطول 28م والرجوع داخل الساحة بكرة واحدة وعمل المناولة الصدرية حتى خط النهاية إياباً.

3-القسم النهائي (13) تمارين ترويحية واسترخاء ← هرولة خفيفة مع نثر الذراعين عالياً واهتزازها ← هرولة خفيفة مع عملية الشهيق والزفير ← الجلوس الطويل رفع الرجلين واهتزازها الاستلقاء وارتخاء جميع عضلات الجسم للوصول إلى الراحة التامة والاسترداد.