اثر تمرينات وفق جهد المنافسة *في بعض* المؤشرات البيوكيمائية ودقة الضربة الخلفية للاعبي التنس

[١]م.م امين وليم طوير جامعة القادسية / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ameen.william@yahoo.com

[٢]أ.د الاء عبد الوهاب علي جامعة القادسية / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة alaaatheer2016@gmail.com

ستلام البحث : ٢٠١٩/٨/٢٨ قبول البحث :٢٠١٩/٩/٥

الملخص

أن رياضة التنس تتميز بالديناميكية المستمرة من خلال المواقف المختلفة للعب في كافة أنحاء الملعب الكبير نسبيا مما يتطلب قدرات ، ومتطلبات محددة تختلف في طبيعتها وترتيبها تبعا لأهميتها ، فأتقان المهارات تعد أهم العوامل التي تساعد اللاعب علي تحقيق الفوز ، ولا يمكن أن يتم تنفيذ أي واجب خططي سواء كان هجومي أو دفاعي الإ عن طريق الأتقان الجيد للمهارات .. ومن هنا يجب على المدربين في لعبة التنس ان ياخذوا بعين الاعتبار عند اعداد برامجهم التدريبية متطلبات اللعبة والمهارات الخاصة باللعبة لتحمل اعباء المباريات خصوصا عند استمرار المباراة لاكثر من ساعتين حيث يصاب اللاعب بالتعب الشديد ويظهر عليه الارهاق حيث هنا تاتي دور المنظمات الحيوية التي هي دفاعات الجسم ضد زيادة تراكيز حامض اللبنيك اذ إن زيادة كفاءة اللاعب تعتمد وبدرجة كبيرة على ايجابية التغيرات الكيميائية التي تمكنه من مواجهة التعب الناتج عن التدريب أو المنافسة ويهدف البحث بالتعرف على جهد المنافسة للاعبي التنس (الوقت للشوط والمجموعة – عدد الضربات لكل شوط ومجموعة – نوع الضربات لكل شوط ومجموعة – اوقات الراحة الفعلية للاشواط وبين المجاميع).واعداد تمرينات وفق جهد المنافسة في تطوير بعض المؤشرات البايوكيمائية واداء الضربة الامامية للاعبي التنس ومعرفة تأثير التمرينات وفق جهد المنافسة في تطوير بعض المؤشرات البايوكيمائية واداء الضربة الامامية للاعبي التنس واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة المشكلة وأهدافها فهو " محاولة للتحكم في جميع المتغيرات والعوامل الأساسية بأستثناء متغير واحد ، حيث يقوم الباحث بتطويعه او تغيره بهدف تحديد وقياس تأثيره العلمي .(٣ : ٥٨) و تحدد مجتمع البحث لاعبي المنتخب الوطني العراقي بالتنس (المتقدمين) والبالغ عددهم (٨) لاعبين وبلغ عدد عينة البحث (٤) لاعبين وهم يمثلون نسبة (٥٠٪) من مجتمع الاصل .وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية وتم اختيار (٤) لاعبين البقية لاجراء التجربة الاستطلاعية .واهم الاستنتاجات وهي عدم وجود فروق معنوية بين نتائج قيم المنظمات الحيوية ومؤشرات التعب لعينة البحث في الاختبار القبلي (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) في المتغيرات (اليوريا ، الصوديوم ، البوتاسيوم ، بروتينات ، البوميين ، كلوبلين)عدم ظهور أي فروق لكل المتغيرات ماعدا النتروجين وحامض اللاكتيك عند المقارنة مابين (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) للاختبار قبل أستخدام التمارين المشابهة للمنافسة

Abstract

The impact of exercises according to the competition effort in some biochemical indicators and accuracy of the forehand tennis players

Prof. Alaa Abdul Wahab Ali / Professor at the University of Qadisiyah / College of Physical Education and Sports Science

Ameen William Tuwair is / a student at the Faculty of Physical Education and Sports Science / University of Qadisiyah

Tennis is characterized by continuous dynamism through various situations of play throughout the relatively large stadium, which requires abilities, and specific requirements vary in nature and ranking depending on their importance, mastering the skills are the most important factors that help the player to win, and can not perform any planning duty Be it offensive or defensive except by good mastery of skills. The research community determines the players of the Iraqi national tennis team. The number of the sample (8) players and the number of the sample of the research (4) players and they represent (50%) of the original community. The sample was chosen by deliberate method and (4) players were selected for the rest of the exploratory experiment. The most important conclusions are the absence of differences Significant results between the values of vital organizations The fatigue indicators of the research sample in the pretest test (rest time, after the first effort, after the second effort, after the third effort) in the variables (urea, sodium, potassium, proteins, albumin, cloplin) showed no differences for all variables except nitrogen and lactic acid when compared Between (rest time, after the first effort, after the second effort, after the third effort) to test before using similar exercises to compete

١- المقدمة

لقد وصلت لعبة التنس الى مستوى عالي من التطور نتيجة الابحاث العديدة من الخبراء والمختصين بدراسة جوانبها المختلفة من اجل التقدم بمستوى اللاعبين فنيا وخططيا وبدنيا ونفسيا لتحقيق الانجاز العالي .حيث نرى ظهور لاعبين متميزين بالاداء ويعكسون تطور عالي بدقة الاداء المهاري ، ونجد في لعبة تنس بعض الصور من روعة الاداء للاعب ماهرٌ وذو قدرات بدنية وحركية ومهارية عالية وقد تطورت تلك المهارة نتيجة لتظافر وتداخل العلوم المختلفة كعلم الفسيولوجيا والتشريح والبيوميكانيك والتفاعل فيما بينها بوسائل وطرق التدريب الرياضي واساليبه والذي يهدف الى رفع كفاءة اللاعب بالاعتماد على الاسس العلمية الصحيحة التي تمنح الفرص الافضل لتقدم المستوى المهاري ، أن رياضة التنس تتميز بالديناميكية المستمرة من خلال المواقف المختلفة للعب في كافة أنحاء الملعب الكبير نسبيا مما يتطلب قدرات ، ومتطلبات محددة تختلف في طبيعتها وترتيبها تبعا لأهميتها ، فأتقان المهارات تعد أهم العوامل التي تساعد اللاعب علي تحقيق الفوز ، ولا يمكن أن يتم تنفيذ أي واجب خططي سواء كان هجومي أو دفاعي الإ عن طريق الأتقان الجيد للمهارات . ..... وهذا العمل يتطلب تكيفا خاصا لاجهزة الجسم من خلال تطبيق خطوات تدريبية صحيحة يتم فيها التنسيق بين مكونات حمل التدريب وليس فقط الاعتماد على زيادة حجم التدريب وشدته بل وكذلك تحديد فترات استشفاء مناسبة بحيث تمكن اجهزة الجسم من استعادة وظائفها..... ومن هنا يجب على المدربين في لعبة التنس ان ياخذوا بعين الاعتبار عند اعداد برامجهم التدريبية متطلبات اللعبة والمهارات الخاصة باللعبة لتحمل اعباء المباريات خصوصا عند استمرار المباراة لاكثر من ساعتين حيث يصاب اللاعب بالتعب الشديد ويظهر عليه الارهاق حيث هنا تاتي دور المنظمات الحيوية التي هي دفاعات الجسم ضد زيادة تراكيز حامض اللبنيك حيث إن زيادة كفاءة اللاعب تعتمد وبدرجة كبيرة على ايجابية التغيرات الكيميائية التي تمكنه من مواجهة التعب الناتج عن التدريب أو المنافسة ومن هنا برزت اهمية البحث في العملية التدريبية والمنافسة للاسهام في تطوير قدرات المدربين ومساعدتهم في ابتكار الوسائل المناسبة للارتقاء بمستويات اللاعبين والرياضيين ومعرفة حالتهم الوظيفية خلال المنافسة ومتابعة مختلف التاثيرات الناتجة عنها ، كما يسهم في توسيع الافكار حول الاستجابات الفسيولوجية والميكانيكية للجسم في اثناء النشاط الرياضي وتكيفه للظروف الخارجية مما يمكن المدربين من التحسب المطلوب لواجباتهم ومسؤولياتهم في الاعداد والتدريب والمنافسة على وفق المتغيرات الوظيفية والميكانيكية التي تفرزها هذه الظروف ومعرفة فيما اذا كانت فترات التدريب والراحة مناسبة لاستعادة اجهزة الجسم قدرتها الوظيفية والتخلص من التعب في اثناء المنافسة .

٢- الغرض من الدراسة :

١. التعرف على جهد المنافسة للاعبي التنس (الوقت للشوط والمجموعة – عدد الضربات لكل شوط ومجموعة – نوع الضربات لكل شوط ومجموعة – اوقات الراحة الفعلية للاشواط وبين المجاميع).
٢. اعداد تمرينات وفق جهد المنافسة في تطوير بعض المؤشرات البايوكيمائية واداء الضربة الخلفية للاعبي التنس
٣. معرفة تأثير التمرينات وفق جهد المنافسة في تطوير بعض المؤشرات البايوكيمائية واداء الضربة الخلفية للاعبي التنس

٣- الطريقة والاجراءات :

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة المشكلة وأهدافها فهو " محاولة للتحكم في جميع المتغيرات والعوامل الأساسية بأستثناء متغير واحد ، حيث يقوم الباحث بتطويعه او تغيره بهدف تحديد وقياس تأثيره العلمي . (٢ : ٥٨)

٣-١ مجتمع وعينة البحث :

تحدد مجتمع البحث لاعبي المنتخب الوطني العراقي بالتنس (المتقدمين) والبالغ عددهم (٨) لاعبين وبلغ عدد عينة البحث (٤) لاعبين وهم يمثلون نسبة (٥٠٪) من مجتمع الاصل .وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية وتم اختيار (٤) لاعبين البقية لاجراء التجربة الاستطلاعية ..

٣-٢ التصميم التجريبي للبحث :

١. تحديد جهد المنافسة من خلال حساب عدد الضربات .الخلفية وأكثر وقت مستغرق لتبادل الضربات في الشوط الواحد وخلال مجموعة ومجموعتين وثلاث مجاميع .
٢. اختبار المتغيرات البيوكيميائية لعينة البحث قبل وبعد كل جهد تحدده الاختبارات اعلاه في النقطة رقم (١)
٣. إعداد وتطبيق تمارين خاصة لعينة البحث وفق المعطيات أعلاه

الوسائل والأدوات والأجهزة المستعملة :

الوسائل البحثية :

استعان الباحث بالوسائل البحثية الآتية :-

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية .

- الملاحظة .
- المقابلات الشخصية.
- الاختبارات والقياس .

الأدوات والأجهزة المستعملة :

أما الأدوات والأجهزة التي استعملها الباحث فهي :-

- استمارة لتحديد جهد المنافسة.
- استمارة لتسجيل دقة بعض المهارات الأساسية (الضربة .الخلفية، الضربة الخلفية) بالتنس .
- ملعب للتنس قانوني بملحقاته وكرات تنس قانونية عدد (٦٠) كرة .
- مضارب تنس مختلفة الإحجام والأوزان .
- شريط لاصق ملون وشريط قياس (سم) وأصباغ وطباشير .
- صفارة وساعة توقيت يدوية عدد (٢) وميزان طبي(كغم) لقياس الوزن .
- جهاز لابتوب نوع (hp) .
- كاميرة تصوير+ فيديو نوع (SONY-) .
- حقن طبية سعة (٥مل) , قطن طبي ومواد معقمة.
- أنابيب حفظ الدم عادي , رك تيوب صيني .
- صندوق تبريد (cool boox) لنقل عينات الدم الى المختبر .
- باستور بايبيت لغرض سحب بلازما الدم والسيرم من الأنابيب بعد الفصل .
- جهاز الرستميتر لقياس الطول و الوزن.
- جهاز الحاسوب (Laptop) نوع Lenovo .

٣-٣ المتغيرات المدروسة :

١- **المنظمات الحيوية الكيميائية وتشمل :**

- دارى البكربونيك
- حامض الكاربونيك
- بروتينات الدم
- الفوسفات
- الهيموغلوبين

٢- **مؤشرات التعب الكيميائية وتشمل :**

- تركيز حامض اللاكتيك
- تركيز ايونات الصوديوم
- تركيز ايونات البوتاسيوم
- تركيز اليوريا

٣-٤ الاختبارات المستخدمة :

ومن أجل تحديد الاختبار المهاري لدقة المهارات الاساسية بالتنس استعمل الباحث الاختبار المعتمد من قبل الاتحاد الدولي للتنس (٢٠٠٤) وهو ملائم لعينة البحث وكما موضح بالأتي :-

١- **اختبار دقة الضربات الخلفية** (٥- ١٤)

ومن أجل تحديد الاختبار المهاري لدقة المهارات الأساسية بالتنس استعمل الباحث الاختبار المعد من قبل (حسناء ستار ،٢٠١١) (١٧:٣)

أولا : اختبار الضربة الخلفية للتنس الأرضي:

- اسم الاختبار : اختبار دقة الضربات الخلفية
- الهدف من الاختبار : تقييم دقة اداء مهارة الضربات الخلفية
- وصف الاداء : بعد التاكد من احماء اللاعبين تعطى لكل مختبر (١٢) كرة امامية وعلى اللاعب ضرب الكرة بخط مستقيم كما موضح في الشكل .اما المساعد فيجب ان يعطي الكرات الى المختبر وسط المنطقة ما بين خط القاعدة

وخط الارسال ويتم حساب النقاط على اساس مكان سقوط الكرة ويتم حساب او تسجيل النقاط كم موضح بالشكل (١)

شكل (١) اختبار الضربة .الخلفيةللتنس

- **تسجيل نقاط الدقة :**

١) نقطة عند ســـقوط الكرة في منطقة الوســـط المحددة التي تبعد عن الخط الجانبي الفردي من الطرفين ١م وتبعد من الاسفل عن خط القاعدة ٥٠سم وصولا الى الشبكة .
٢) نقطة عند سقوط الكرة بداخل المنطقة المحددة من الخط الجانبي الفردي (٣,٢٠) م عن خط الارسال الوسطي
٣) نقاط عند ســـقوط الكرة في المنطقة المحددة مابين منطقة (١) وخط القاعدة من الداحل وتبعد عن الخط الجانبي ١م من كلا الطرفين .
٤) نقاط عند سقوط الكرة في المنطقة المحددة من خط الارسال تبعد (٤,٩٨٥)م عن المنطقة ٥.
٥) نقاط عند سقوط الكرة في المنطقة التي تبعد عن الخط الجانبي ١م وعن داخل الملعب (٥٠) سم

ملاحظة : اعلى درجة يمكن جمعها (٦٠) درجة .

<u>أولا : اختبار الضربة الخلفية للتنس الأرضي:</u>

اختبار الضربة الخلفية للتنس الأرضي: (٣ : ١٧)
اسم الاختبار : اختبار دقة الضربات الخلفية .
الهدف من الاختبار : تقييم دقة اداء مهارة الضربة الخلفية .
الاجراءات : بعد التاكد من احماء اللاعبين تعطى لكل مختبر (١٢) كرة خلفية وعلى اللاعب ضرب الكرة بخط مستقيم كما موضح في الشكل .اما المساعد فيجب ان يعطي الكرات الى المختبر وسط المنطقة ما بين خط القاعدة وخط الارسال ويتم حساب النقاط على اساس مكان سقوط الكرة ويتم حساب او تسجيل النقاط كم موضح بالشكل (٩)

شكل (٢) اختبار الضربة الخلفية للتنس

- تسجيل نقاط الدقة :

نقطة عند سقوط الكرة في منطقة الوسط المحددة التي تبعد عن الخط الجانبي الفردي من الطرفين ١م وتبعد من الاسفل عن خط القاعدة ٥٠سم وصولا الى الشبكة .
نقطة عند سقوط الكرة بداخل المنطقة المحددة من الخط الجانبي الفردي (٣,٢٠) م عن خط الارسال الوسطي
نقاط عند سقوط الكرة في المنطقة المحددة مابين منطقة (١) وخط القاعدة من الداحل وتبعد عن الخط الجانبي ١م من كلا الطرفين .

نقاط عند سقوط الكرة في المنطقة المحددة من خط الارسال تبعد (٤,٩٨٥)م عن المنطقة ٥.
نقاط عند سقوط الكرة في المنطقة التي تبعد عن الخط الجانبي ١م وعن داخل الملعب (٥٠) سم
ملاحظة : اعلى درجة يمكن جمعها (٦٠) درجة .

٣-٥ التجربة الرئيسة :

الاختبارات القبلية :

اجرى الباحث الاختبارات القبلية لعينة البحث يوم الموافق (٢٨ / ٢٠١٨/٦) اختبار دقة بعض المهارات الاساسية بالتنس واخذ عينة دم لقياس المنظمات الحيوية ولاكتات الدم قبل كل جهد .

تنفيذ اختبارات جهد شبيه بالمنافسة:

بعد أكمال الاختبارات القبلية قام الباحث باستخدام تمرينات لتنفيذ جهد شبيه بالمنافسة على عينة البحث وتمثل الجهد ب :-

١- الجهد الاول يتمثل بتحديد زمن (٥) د مهارة الضربة .الخلفيةوالخلفية بتكرار واداء شبيه للمنافسة
٢- الجهد الثاني يتمثل بتحديد زمن (٧) د مهارة الضربة .الخلفيةوالخلفية بتكرار واداء شبيه للمنافسة
٣- الجهد الثالث يتمثل بتحديد زمن (١٠) د مهارة الضربة .الخلفيةوالخلفية بتكرار واداء شبيه للمنافسة

٤- النتائج والمناقشة

لغرض الوصول إلى أهداف البحث والتحقق من صحة الفروض عمد الباحث إلى عرض نتائج المعالجات الإحصائية لبيانات البحث في ضوء جداول وتحليل ومناقشة هذه النتائج لمعرفة واقع الفروق ودلالاتها الإحصائية .

١- عرض وتحليل ومناقشة نتائج قيم المنظمات الحيوية ومؤشرات التعب للاختبار القبلي لعينة البحث :

جدول (٢) يبين قيمة (F) المحسوبة لقيم المنظمات الحيوية ومؤشرات التعب في الاختبار القبلي (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) لعينة البحث .

ت	المتغيرات	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	مستوى الدلالة
١	اليوريا	٤,٦٨٨	٣	١,٥٦٣	١,٠٠٠	٠,٤٣٦
	حد الخطأ	١٤,٠٦٣	٩	١,٥٦٣		
٢	الصوديوم	١,٦٨٧	٣	٠,٥٦٢	٠,١٠٨	٠,٩٥٤
	حد الخطأ	٤٧,٠٦٣	٩	٥,٢٢٩		
٣	البوتاسيوم	٠,٠٣٥	٣	٠,٠١٢	٦,٢٢٦	٠,٠٨٨
	حد الخطأ	٠,٠١٧	٩	٠,٠٠٢		
٤	بروتينات	٠,٢٧٩	٣	٠,٠٩٣	٢,٩٣٥	٠,٠٩٢
	حد الخطأ	٠,٢٨٥	٩	٠,٠٣٢		
٥	البوميين	٠,١١١	٣	٠,٠٣٧	٤,١٦٩	٠,١٣٤
	حد الخطأ	٠,٠٨٠	٩	٠,٠٠٩		
٦	كلوبلين	٠,٢٦٦	٣	٠,٠٨٩	٢,٨٧٠	٠,٠٩٦
	حد الخطأ	٠,٢٧٨	٩	٠,٠٣١		

٧	نتروجين	٧٠,٢٥٠	٣	٢٣,٤١٧	١٨,٧٣٣	٠,٠٠٠
	حد الخطأ	١١,٢٥٠	٩	٣,٤٣٩		
٨	لاكتيك	٧٩٤٢,٦٨٨	٣	٢٦٤٧,٥٦٣	٦٥,٠٩٣	٠,٠٠٠
	حد الخطأ	٣٦٦,٠٦٣	٩	٤٠,٦٧٤		

تبين من خلال الجدول (٢) عدم وجود فروق معنوية بين نتائج قيم المنظمات الحيوية ومؤشـرات التعب لعينة البحث في الاختبار القبلي (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) في المتغيرات (اليوريا ، الصوديوم ، البوتاسيوم ، بروتينات ، البوميين ، كلوبلين) من خلال حساب قيمة (F) والبالغة (١,٠٠٠ ، ٠,١٠٨ , ٦,٢٢٦ , ٢,٩٣٥ ، ٤,١٦٩ ، ٢,٨٧٠) على التوالي عند درجة حرية (٣-٩) ومستوى دلالة (٠,٤٣٦ ، ٠,٩٥٤, ٠,٠٨٨ , ٠,٠٩٢ ، ٠,١٣٤ ، ٠,٠٩٦ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠) على التوالي .

وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين نتائج قيم المنظمات الحيوية ومؤشرات التعب لعينة البحث في الاختبار القبلي (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) في المتغيرات (نتروجين ، لاكتيك) من خلال حســـاب قيمة (F) والبالغة (١٨,٧٣٣ ، ٦٥,٠٩٣) على التوالي عند درجة حرية (٣-٩) ومســـتوى دلالة (٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠) على التوالي ولمعرفة اتجاه الفرق لصالح اي جهد عمد الباحث إلى الاستعانة بقيمة أقل فرق معنوي (L.S.D) بين الاختبارات الاربعة (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) .

جدول (٣) يبين اختبار (L.S.D) للمقارنات (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) بين نتائج قيم المنظمات الحيوية ومؤشرات التعب لعينة البحث للاختبار القبلي

ت	المتغيرات	الاختبارات الوسطية		الأوساط الحسابية		فرق الأوساط	الخطأ المعياري	الدلالة
١	النتروجين	الراحة	جهد اول	١٨,٢٥	٢٣	٤,٧٥٠-*	١,١٠٩	٠,٠٢٣
		الراحة	جهد ثاني	١٨,٢٥	٢٣,٢٥	٥,٠٠٠-*	١,٠٨٠	٠,٠١٩
		الراحة	جهد ثالث	١٨,٢٥	٢٣	٤,٧٥٠-*	١,١٠٩	٠,٠٢٣
		جهد اول	جهد ثاني	٢٣	٢٣,٢٥	٠,٢٥٠-	٠,٢٥٠	٠,٣٩١
		جهد اول	جهد ثالث	٢٣	٢٣	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	
		جهد ثاني	جهد ثالث	٢٣,٢٥	٢٣	٠,٢٥٠	٠,٢٥٠	٠,٣٩١
٢	حامض اللاكتيك	الراحة	جهد اول	١٠٦,٢٥	١٠٢,٧٥	٣,٥٠٠*	٠,٦٤٥	٠,٠١٢
		الراحة	جهد ثاني	١٠٦,٢٥	١٣٦,٥	٣٠,٢٥٠-*	٥,١٠٥	٠,٠١٠
		الراحة	جهد ثالث	١٠٦,٢٥	١٥٦,٧٥	٥٠,٥٠٠-*	٣,٩٢٦	٠,٠٠١
		جهد اول	جهد ثاني	١٠٢,٧٥	١٣٦,٥	٣٣,٧٥٠-*	٥,٣٦٠	٠,٠٠٨
		جهد اول	جهد ثالث	١٠٢,٧٥	١٥٦,٧٥	٥٤,٠٠٠-*	٤,٠٨٢	٠,٠٠١
		جهد ثاني	جهد ثالث	١٣٦,٥	١٥٦,٧٥	٢٠,٢٥٠-*	٥,٨٩٣	٠,٠٤١

من خلال الجدول (٣) تبين أن هناك :

١- قيم نتائج متغير النتروجين : هناك فرق معنوي بين (الراحة – والجهد الاول) عند مستوى دلالة (٠,٠٢٣) وبين (الراحة – الجهد الثاني) عند مستوى دلالة (٠,٠١٩) , وبين (الراحة – والجهد الثالث) عند مستوى دلالة (٠,٠٢٣) ولم تظهر فروق بين كل من (الجهد الاول – الجهد الثاني) ، (الجهد الاول – الجهد الثالث) ، (الجهد الثاني – الجهد الثالث) , كما يبين الجدول ان اعلى فرق أوساط كان بين (الراحة – الجهد الثاني) آذ بلغ (-٥,٠٠٠) يليه (الراحة - الجهد الثاني)، (الراحة – الجهد الثالث) اذ بلغ (- ٤,٧٥٠) .

٢. قيم نتائج متغير حامض اللاكتيك : هناك فرق معنوي بين (الراحة – والجهد الاول) عند مستوى دلالة (٠,٠١٢) وبين (الراحة – الجهد الثاني) عند مستوى دلالة (٠,٠١٠) , وبين (الراحة – والجهد الثالث) عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) وبين (الجهد الاول – الجهد الثاني) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٨) ، وبين (الجهد الاول – الجهد الثالث) عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) ، وبين (الجهد الثاني – الجهد الثالث) عند مستوى دلالة (٠,٠٤١) , كما يبين الجدول ان اعلى فرق أوساط كان بين (الجهد الاول - الجهد الثالث) اذ بلغ (- ٥٤,٠٠٠) ، يليه (الراحة – الجهد الثالث) آذ بلغ (-٥٠,٥٠٠) يليه (الجهد الاول - الجهد الثاني) اذ بلغ (- ٣٣,٧٥٠) ، يليه (الراحة - الجهد الاول) اذ بلغ (- ٣٠,٢٥٠) .

من خلال النتائج التي ظهرت تبين عدم ظهور أي فروق لكل المتغيرات ما عدى النتروجين وحامض اللاكتيك عند المقارنة ما بين (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) للاختبار قبل أستخدام التمارين المشابهة للمنافسة ويرى الباحث أن الجهد الثاني و الثالث هما أعلى جهدين تعرض لهما لاعبي التنس من خلال أداء الضربات .الخلفية والخلفية لزمن ١٥و٢٠ دقيقة وبالتالي يكون هناك عباءا مضاعفا عليهم مقارنة لبقية الجهود والراحة فبالنسبة لمتغير النتروجين يرى الباحث ان ارتفاع زمن الاداء للجهد الثاني والثالث أدى الى زيادة النتروجين بشكل ملحوظ نتيجة زيادة مخلفات العمل العضلي نتيجة التواصل بالعمل العضلي المجهد لفترة زمنية اطول وهذه المخلفات تكون عائقاً على الاداء لكن بعملية التدريب يمكن التغلب على هذه النواتج السلبية من خلال تكيف جسم لاعب التنس من خلال اعطاءه تمارين مشابهة لجهد المنافسة تزيد من قدرة التحمل للجهد العالي بشكل عالي وبالتالي يقلل من النواتج السلبية كزيادة النتروجين او القدرة على التكيف مع ارتفاعها من خلال عمليات التنظيم الحيوية التي تزداد كفاءتها مع التدريب الصحيح وفق نظام دقيق والوصول بلاعب التنس الى مستوى عالي من الكفاءة البدنية والوظيفية .والنتروجين يعد من المؤشرات الحيوية المهمة التي تعكس مدى سلامة وظائف الكلية وبالتالي مدى تلاؤم الجهد المبذول مع القابلية الوظيفية للكليتين , وبالتالي فان جزيء النتروجين يعتبر أحد مكونات اليوريا والتي هي مادة إخراجية تتكون من التحلل الطبيعي لجزيئات البروتين من خلال تحول النتروجين التي يحتويها البروتين إلى آمونيا ويقوم الكبد بدوره بتحويلها إلى يوريا .

وتعد من المؤشرات المهمة في وظيفة الكلية ، وتتكون اليوريا في الكبد وتطرح عن طريق الكلية إذ يعاد امتصاصها من الإدرار معتمدة على مستوى جريان الإدرار .(٧ : ١٥٣)

واليوريا ليس لها أهمية في عملية الفلترة الكلوية بالمقارنة مع الكرياتنين لأنه يمتص في أثناء ذلك ، وترتفع في حالة عدم الكفاءة الوظيفية للكلية الحادة والمزمنة وزيادة تناول النتروجين ، وقلة التغذية الدموية إلى الكلية والجفاف الذي يكون نتيجة التمرين الشديد الطويل أو نتيجة الحالة المرضية ، وتقل نسبة اليوريا في الدم في حالة ضعف الغذاء وسوء الامتصاص .(٨ : ٦٨٤)

أما بالنسبة لحامض اللاكتيك في الدم يعزو الباحث السبب الى أن الإرتفاع في مستوى التركيز لحامض اللاكتيك كان نتيجة الاداء للجهد وخصوصاً الجهد الثالث كان بشدة عالية جداً وذلك لأن الاختبار عبارة عن اداء وتكرار الضربات .الخلفية والخلفية بزمن ٢٠ دقيقة وهذا الجهد يجعل هنالك عبئاً عالياً جداً على لاعب التنس وخصوصا يكون الأداء بأقصى جهد وبأكثر تكرار خلال الاداء للجهد الثالث المشابه للمنافسة , آذ أن العمل بالشدة العالية قادر على زيادة حامض اللاكتيك في الدم بسبب عملية تحلل السكر اللاهوائي الذي يقوم به الجسم لإعادة مركب ATP داخل الخلية العضلية مع عدم كفاية الأوكسجين الوارد إلى العضلات العاملة الأمر الذي يؤدي إلى عدم مقدرة الميتوكوندريا على إدخال أيون الهيدروجين المتحرر إلى السلسلة التنفسية وبذلك يتحد حامض البايروفيك مع أيون الهيدروجين مكوناً حامض اللاكتيك , وانه عند تحطيم جزيئة الكلوكوز يتحرر حامض البايرفيك مع كمية قليلة من ATP ثم يتفاعل البايروفيك مع الأوكسجين , وعندما تتقلص العضلة بشدة ففي هذه الحالة ستقل نسبة الأوكسجين في الدم وبذلك سيتحد البايروفيك مع ايونات الهيدروجين المتحررة لتكوين حامض اللاكتيك . (٩ :)

٢- عرض وتحليل ومناقشة نتائج قيم دقة الاداء المهاري للاختبار القبلي لعينة البحث :

جدول (٤) يبين قيمة (F) المحسوبة لقيم دقة الاداء المهاري في الاختبار القبلي (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) لعينة البحث .

ت	المتغيرات	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	مستوى الدلالة
١	الضربة الارضية الخلفية	١٣,٦٨٧	٣	٤,٥٦٢	٣,٤٠٤	٠,٠٦٧
	حد الخطأ	١٢,٠٦٣	٩	١,٣٤٠		

تبين من خلال الجدول (١٤) وجود فروق إحصـــائية ذات دلالة معنوية بين نتائج قيم دقة الاداء المهاري .) لعينة البحث في الاختبار القبلي (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) من خلال حســـاب قيمة (F) والبالغة (٨,١٤٣) عند درجة حرية (٣-٩) ومســـتوى دلالة (٠,٠٠٦) ، ولمعرفة اتجاه الفرق لصـــالح اي جهد عمد الباحث إلى الاستعانة بقيمة أقل فرق معنوي (L.S.D) بين الاختبارات الاربعة (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) للضربة الارضية .الخلفية.

وعدم جود فروق معنوية بين نتائج قيم دقة الاداء المهاري (الضـــربة الارضـــية الخلفية) لعينة البحث في الاختبار القبلي (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) من خلال حساب قيمة (F) والبالغة (٣,٤٠٤) عند درجة حرية (٣-٩) ومستوى دلالة (٠,٠٦٧) .

جدول (٥) يبين اختبار (L.S.D) للمقارنات (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) بين نتائج قيم دقة الاداء المهاري .) لعينة البحث للاختبار القبلي

ت	المتغيرات	الاختبارات الوسطية		الأوساط الحسابية		فرق الأوساط	الخطأ المعياري	الدلالة
١	الضربة الارضية الخلفية	الراحة	جهد اول	٢٠	١٧,٧٥	٢,٢٥٠	٠,٨٥٤	٠,٠٧٨
		الراحة	جهد ثاني	٢٠	١٨	٢,٠٠٠	٠,٨١٦	٠,٠٩٢
		الراحة	جهد ثالث	٢٠	١٦,٢٥	*٣,٧٥٠	٠,٩٤٦	٠,٠٢٩
		جهد اول	جهد ثاني	١٧,٧٥	١٨	٠,٢٥٠-	٠,٨٥٤	٠,٧٨٩
		جهد اول	جهد ثالث	١٧,٧٥	١٦,٢٥	١,٥٠٠	٠,٥٠٠	٠,٠٥٨
		جهد ثاني	جهد ثالث	١٨	١٦,٢٥	*١,٧٥٠	٠,٤٧٩	٠,٠٣٥

من خلال الجدول (٥) تبين أن :

١- قيم نتائج متغير دقة الضربة الارضية .الخلفية : هناك عدم وجود فروق معنوية بين (الراحة – والجهد الاول) عند مستوى دلالة (٠,٠٧٨) وبين (الراحة – الجهد الثاني) عند مستوى دلالة (٠,٠٩٢) , وفروق معنوية بين (الراحة – والجهد الثالث) عند مســـتوى دلالة (٠,٠٢٩) ولم تظهر فروق بين (الجهد الاول – الجهد الثاني) عند مســـتوى دلالة (٠,٧٨٩) ، وبين (الجهد الاول – الجهد الثالث) عند مستوى دلالة (٠,٠٥٨) ، وفروق معنوية بين (الجهد الثاني – الجهد الثالث) عند مستوى دلالة (٠,٠٣٥) .

٤-٩عرض وتحليل ومناقشة نتائج قيم دقة الاداء المهاري للاختبار البعدي لعينة البحث :

جدول (٦) يبين قيمة (F) المحسوبة لقيم دقة الاداء المهاري في الاختبار البعدي (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) لعينة البحث .

ت	المتغيرات	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	مستوى الدلالة
١	الضربة الارضية الخلفية	١٣,٦٨٧	٣,٠٠٠	٤,٥٦٢	١,٤٩٠	٠,٢٨٢
	حد الخطأ	٢٧,٥٦٣	٩,٠٠٠	٣,٠٦٣		

تبين من خلال الجدول (٦) عدم وجود فروق معنوية بين نتائج قيم دقة الاداء المهاري الضربة الارضية الخلفية لعينة البحث في الاختبار البعدي (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) من خلال حساب قيمة (F) والبالغة (١,٠٢٨ ، ١,٤٩٠) على التوالي عند درجتي حرية (٣-٩) ومستوى دلالة (٠,٤٢٥ ، ٠,٢٨٢) على التوالي ، ولمعرفة اتجاه الفرق لصالح اي جهد بالنسبة الى المتغيرات عمد الباحث إلى الاستعانة بقيمة أقل فرق معنوي (L.S.D) بين الاختبارات الاربعة (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) .

٢- عرض وتحليل ومناقشة نتائج قيم المنظمات الحيوية ومؤشرات التعب للاختبار القبلي والوسطي والبعدي (وقت الراحة) لعينة البحث :

جدول (٧) يبين قيمة (F) المحسوبة لقيم المنظمات الحيوية ومؤشرات التعب في الاختبار القبلي والوسطي والبعدي وقت الراحة لعينة البحث.

ت	المتغيرات	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	مستوى الدلالة
١	الضربة الارضية الخلفية	٦٠,١٦٧	٢,٠٠٠	٣٠,٠٨٣	٤٠,١١١	٠,٠٠٠
	حد الخطأ	٤,٥٠٠	٦,٠٠٠	٠,٧٥٠		

تبين من خلال الجدول (٧) وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين نتائج قيم (الضربة الخلفية) لعينة البحث في الاختبار القبلي والوسطي والبعدي (وقت الراحة) في المتغيرات من خلال حساب قيمة (F) والبالغة (٦,٨١٨ ، ٤٠,١١١) على التوالي عند درجتي حرية (٣-٩) ومستوى دلالة (٠,٠٢٩ ، ٠,٠٠٠) على التوالي ، ولمعرفة اتجاه الفرق لصالح اي الاختبارات بالنسبة الى المتغيرات عمد الباحث إلى الاستعانة بقيمة أقل فرق معنوي (L.S.D) بين الاختبارات الثلاثة القبلي والوسطي والبعدي (وقت الراحة) .

جدول (٨) يبين اختبار (L.S.D) للمقارنات الاختبار القبلي والوسطي والبعدي (وقت الراحة) بين نتائج قيم المنظمات الحيوية ومؤشرات التعب لعينة البحث

ت	المتغيرات	الاختبارات الوسطية		الأوساط الحسابية		فرق الأوساط	الخطأ المعياري	الدلالة
٢	الضربة الارضية الخلفية	قبلي	وسطي	١٧,٧٥	٢٢,٥	-٤,٧٥٠*	٠,٦٢٩	٠,٠٠٥
		قبلي	بعدي	١٧,٧٥	٢٢,٥	-٤,٧٥٠*	٠,٤٧٩	٠,٠٠٢
		وسطي	بعدي	٢٢,٥	٢٢,٥	٠,٠٠٠	٠,٧٠٧	١,٠٠٠

من خلال الجدول (٨) تبين أن :

١- قيم نتائج متغير الضربة الارضية الخلفية : هناك فرق معنوي بين (الاختبار القبلي – والاختبار الوسطي) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٥) وبين (الاختبار القبلي – والاختبار البعدي) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٢) , وعدم وجود فروق معنوية وبين (الاختبار الوسطي – والاختبار البعدي) عند مستوى دلالة (١,٠٠٠) .

٥- الاستنتاجات

١. عدم وجود فروق معنوية بين نتائج قيم المنظمات الحيوية ومؤشرات التعب لعينة البحث في الاختبار القبلي (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) في المتغيرات (اليوريا ، الصوديوم ، البوتاسيوم ، بروتينات ، البوميين ، كلوبلين)
٢. وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين نتائج قيم المنظمات الحيوية ومؤشرات التعب لعينة البحث في الاختبار القبلي (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) في المتغيرات (نتروجين ، لاكتيك)
٣. عدم ظهور أي فروق لكل المتغيرات ماعدا النتروجين وحامض اللاكتيك عند المقارنة مابين (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) للاختبار قبل أستخدام التمارين المشابهة للمنافسة
٤. عدم وجود فروق معنوية بين نتائج قيم المنظمات الحيوية ومؤشرات التعب لعينة البحث في الاختبار الوسطي (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) في المتغيرات (اليوريا ، الصوديوم ، البوتاسيوم ، بروتينات ، البوميين ، كلوبلين ، النتروجين)
٥. عدم وجود فروق معنوية بين نتائج قيم المنظمات الحيوية ومؤشرات التعب لعينة البحث في الاختبار البعدي (وقت الراحة ، بعد الجهد الاول ، بعد الجهد الثاني ، بعد الجهد الثالث) في المتغيرات (الصوديوم ، البوتاسيوم ، بروتينات ، البوميين ، كلوبلين)

- المصادر

١- الاتحاد الدولي للتنس (ITF) . (ترجمة) ظافر هاشم الكاظمي ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٤.
٢- بهاء الدين سلامة : الكيمياء في المجال الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي، ١٩٩٠ . ص١٨٨-١٨٩.
٣- حسناء ستار جبار : بناء اختبارات خاصة بمهارة الضربة .الخلفيةوالضربة الخلفية والارسال والرشاقة في التنس الارضي , مجلة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة , جامعة بغداد , ٢٠١٥.
٤- نوري ابراهيم الشوك ، رافع صالح الكبيس : دليل الباحث لكتابة الابحاث في التربية الرياضية ، بغداد ، ٢٠٠٤ .
5- Robert.k.Murray. 153 ..&; o.pCit , 1997
6- .T . M . Sanders and &; o.pCit , 1997,
7- WWW.Yahoo.com.Brain Mackenzie, Improving Your lactic acid threshold ,British Athletic.