



Journal of

STEPS

for Humanities and Social Sciences

Volume 1 | Issue 3

Article 112

Effect of dietary sodium bicarbonate on L.D.H enzyme level Female futsal players' lactic acid tolerance and exceptional endurance

Hiba Faez Kamil

University of Babylon, Iraq, Nihad.ajmiy@student.uobabylon.edu.iq

Moayad Abd Ali Al-Ta'i

University of Babylon, Iraq

Follow this and additional works at: <https://www.steps-journal.com/jshss>



Part of the Arts and Humanities Commons, Business Commons, Education Commons, Law Commons, and the Political Science Commons



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-No Derivative Works 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Recommended Citation

Kamil, Hiba Faez and Al-Ta'i, Moayad Abd Ali (2022) "Effect of dietary sodium bicarbonate on L.D.H enzyme level Female futsal players' lactic acid tolerance and exceptional endurance," *Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences*: Vol. 1 : Iss. 3 , Article 112.

Available at: <https://doi.org/10.55384/2790-4237.1176>

This Original Study is brought to you for free and open access by Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences (STEPS). It has been accepted for inclusion in Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences by an authorized editor of Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences (STEPS).

أثر تناول بيكربونات الصوديوم في مستوى انزيم L.D.H وحامض اللاكتيك والتحمل الخاص لدى لاعبات كرة القدم الصالات

* هبة فائز كامل أ.د مؤيد عبد علي عبد عون الطائي

تاريخ القبول: 2022/08/26

تاريخ الاستلام: 2022/08/08

المستخلص

تطرقت الباحثة عن أهمية تناول بيكربونات الصوديوم في مستوى انزيم L.D.H وحامض اللاكتيك والتحمل الخاص لدى لاعبات لكرة القدم الصالات ، إذ تعد بيكربونات الصوديوم من السوائل التي لها مفعول كبير للرياضي من الناحية البدنية والفسولوجية التي تعمل على توفير لياقة بدنية مناسبة وزيادة نشاط وحيوية الجسم ويساعد الجسم على مقاومة التعب العصبي التي يتعرض له.

وتضمنت أهداف البحث:

التعرف على اثر تناول بيكربونات الصوديوم في مستوى انزيم L.D.H وحامض اللاكتيك والتحمل الخاص لدى لاعبات لكرة القدم الصالات (تحمل القوة ، تحمل سرعة ، تحمل أداء).
واستخدم الباحثان المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبتين ذات الاختبار القبلي والبعدي ووسائل جمع البيانات التي اشتملت على الأجهزة والأدوات والقياسات والمنهج التأهيلي المستخدم واستخدمت الباحثة الوسيلة الإحصائية (SPSS) .

الكلمات المفتاحية: القدم للصالات، الوسائل الاحصائية، انزيم L.D.H.

* هبة فائز خليل، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بابل، العراق.

Nihad.ajmiy@student.uoBabylon.edu.iq

Effect of dietary sodium bicarbonate on L.D.H enzyme level Female futsal players' lactic acid tolerance and exceptional endurance

Hiba Faez Kamil, Assistant lecturer, Faculty of Physical Education and Sports Science ،
University of Babylon ،Iraq

Moayad Abd Ali Al-Ta'i, Prof. Dr Faculty of Physical Education and Sports Science،
University of Babylon، Iraq

Received:08/08/2022

Accepted:26/08/2022

Abstract

The researcher has highlighted the importance of taking sodium bicarbonate for the level of LDH enzyme and lactic acid and the special endurance of futsal players, as sodium bicarbonate is one of the fluids that has a great effect on the athlete in terms of physical and physiological level, providing adequate physical fitness and increasing the activity and vitality of the body, helping the body to resist the nervous fatigue to which it is exposed.

The study's goals included determining how consuming sodium bicarbonate affected the levels of lactic acid, the LDH enzyme, and the unique endurance of female futsal players (strength endurance, speed endurance, performance endurance).

The researchers collected data using a variety of instruments, techniques, measurements, and qualifying methods while also using an experimental design with two experimental groups and a pre- and post-test. The statistical approach was adopted by the researcher (SPSS).

Keywords: Football for halls, statistical methods, enzyme L.D.H.

1. مقدمة البحث واهيمته:

مما لا شك في أن التقدم الحاصل في المجال الرياضي جاء نتيجة لتطور العلوم ومنها: علم فسلجة التدريب الرياضي، والتغذية الرياضية، وبناءً على ذلك تستخدم الأسس العلمية لتطوير أنواع مختلفة من السوائل المعدة للاستهلاك قبل أو أثناء أو بعد أداء الجهد البدني، وإن الهدف من هذه السوائل هو تقليل بعض الاضطرابات التي يمكن أن تحدث في العمليات الفسيولوجية والوظيفية الخاصة بتوازن السوائل داخل الجسم وبذلك تمنع من حدوث الإعاقات في أجهزة الجسم الحيوية وتساعد على تطوير الإنجاز البدني وتحسينه، ومن هذه السوائل التي تتناولها اللاعبات هي الأملاح المذابة في الماء بيكاربونات الصوديوم والتي يجب المحافظة على نسبتها بشكل جيد لما لها من أهمية و دور فعال في تقليل مستوى التعب وإحلال التوازن الداخلي في جسم الرياضي، وسرعة إيصال الإشارات العصبية مما يجعل من الضروري أن تكون نسبتها ثابتة في الجسم وذلك عن طريق تناولها مع الأطعمة أو عن طريق السوائل.

ومن بين الألعاب الرياضية التي حظيت بهذا التطور لعبة كرة قدم الصالات التي تعد واحدة من الألعاب الجماعية التي تتميز بالجهد البدني والتي تفقد خلالها اللاعبة الكثير من السوائل ومنها الأملاح الضرورية

وليس الماء فقط مما يؤدي ذلك إلى شعور اللاعبة بالتعب، لذا فإن تناول بيكربونات الصوديوم كسوائل بكميات مناسبة سوف يساعد اللاعبة على تأخير التعب لكونها تؤثر في الاستجابات الفسيولوجية للجسم وتعوض جزءاً من سوائل الجسم المفقودة خلال الجهد البدني وبالتالي زيادة قدرة اللاعبات على الاستمرار في الأداء بمستوى عالٍ.

2. مشكلة البحث:

تشتمل على ثلاث محاور أساسية الأول: يتمثل في انخفاض مستوى التحمل الخاص للاعبات والذي يعد إحدى المعوقات التي تعاني منها لاعبات كرة القدم الصالات فقد لاحظ الباحثان هناك انخفاض واضح في مستوى الأداء ولا سيما في الثلث الأخير من المباراة، بسبب ضعف مستوى التحمل الخاص لدى اللاعبات الذي يؤدي بدوره إلى حالة الاستشفاء والتعب المبكر، وإلى قلة التركيز وانخفاض مستوى الأداء بشكل كامل من حيث الأداء (البدني، والمهاري، والخططي، والنفسي).

أما المحور الثاني للمشكلة فيتجسد في إيجاد أفضل الطرق والأساليب التدريبية التي يمكن اعتمادها في رفع مستوى التحمل الخاص ولا سيما وأن المعلومات وآراء العلماء والمختصين قد تباينت حول أفضل الطرق التدريبية التي يمكن استخدامها للإيفاء بمتطلبات التكيف الوظيفي لأجهزة الجسم (الدوري، التنفسي، العضلي) اللازمة للإرتقاء بمستوى التحمل الخاص للاعبات.

أما المحور الثالث للمشكلة فيتمثل في أن الجهد البدني المبذول من قبل اللاعبات خلال المباراة يؤدي إلى استهلاك كبير للطاقة والسوائل داخل الجسم عن طريق تغذية العضلات العاملة، والمحافظة على درجة حرارتها الطبيعية وهذا ما يؤدي إلى فقدان السوائل داخل الجسم، وتغير في أوزان السوائل داخل وخارج خلايا الجسم مما يؤدي إلى عرقلة العمل الكيميائي داخل الخلايا ولا سيما الخلايا العاملة والمتأثرة بالعمل الطويل.

3. اهداف البحث:

- 1- التعرف على أثر تناول بيكربونات الصوديوم في بعض مستوى انزيم LDH وحامض اللاكتيك والتحمل الخاص لدى لاعبات كرة القدم الصالات.
- 2- التعرف على أفضلية التأثير (بين المجموعتين) في مستوى انزيم LDH وحامض اللاكتيك والتحمل الخاص لدى لاعبات كرة القدم الصالات.

منهج البحث واجراءاته الميدانية:

منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمته للدراسة الحالية.

مجتمع البحث وعينته:

تمّ تحديد مجتمع البحث بلاعبات النادي البلدي بكرة قدم الصالات، والبالغ عددهن (20) لاعبة، وتمّ اختيار منهم عينة البحث الرئيسية البالغ عددهن (12) لاعبة بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) إذ تم تقسيمهن إلى مجموعتين (تجريبيتين) بالطريقة العشوائية أيضاً، المجموعة التجريبية الأولى تستخدم تناول بيكربونات الصوديوم، والمجموعة التجريبية الثانية لا تتناول بيكربونات الصوديوم.

تجانس العينة:

من أجل ضبط المتغيرات التي تؤثر في دقة نتائج البحث لجأت الباحثة في التحقق من تجانس عينة البحث إذ استخدمت الباحثة اختبار (Leven tes) للتجانس قبل الشروع بتطبيق التجربة الرئيسية على مجموعتي البحث التجريبيتين.

الجدول (1) يبين تجانس مجموعتي البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	الدلالة الإحصائية
العمر	سنة	20.11	1,42	20.00	0.26	غير معنوي
الوزن	كغم	61.11	9.06	58.00	0.30	غير معنوي
الطول	سم	160.94	4.83	160.50	0.02	غير معنوي
العمر التدريبي	سنة	5	1.495	5	0.783	غير معنوي
اللاكتيك اسد	مل	1.600	0.123	1.620	0.484	غير معنوي

اختبارات التحمل الخاص (تحمل السرعة، تحمل القوة، تحمل الأداء) وتشمل:

أولاً: اختبار الجري المكوكي 25×8 من البدء العالي:
- الغرض من الاختبار: قياس تحمل السرعة لعضلات الرجلين.
- الأدوات:

- 1- شريط قياس عدد (1)، شريط لاصق عدد (1) .
 - 2- ساعة إيقاف عدد (2)، ساحة مستوية أطول من 30 م .
 - 3- صافرة عدد (2).
- مواصفات الأداء: يرسم خطان متوازيان المسافة بينهما (25م) يقف اللاعب عند خط البداية وعند إشارة البدء يقوم بالجري بأقصى سرعة باتجاه الخط الثاني ليلامسه بقدمه ثم يستدير للعودة إلى خط البداية، يكرر هذا الأداء (8) مرات لتصبح المسافة المقطوعة $25 \times 8 = 200$ م.
- التسجيل: يسجل اللاعب الزمن الذي استغرقه في قطع المسافة 25×8 بالثانية وأجزائها .



شكل (1) يوضح اختبار الجري المكوكي 25×8 من البدء العالي

ثانياً: اختبار القفز العمودي من وضع الركبتين (نصف ثني) لمدة 30 ثانية:
- الغرض من الاختبار: قياس تحمل القوة لعضلات الرجلين.
- الأدوات:

- 1- ساعة إيقاف عدد (2).
 - 2- صافرة عدد (1).
- مواصفات الأداء:
عند البدء من وضع (الركبتين نصف ثني) يقوم المختبر بالقفز عالياً بحيث تمتد الركبتان تماماً وتترك القدمان الأرض في كل قفزة، يستمر المختبر بالقفز لمدة (30) ثانية.
- التسجيل: يسجل للمختبر عدد مرات القفز خلال (30) ثانية .



شكل (2) يوضح اختبار القفز العمودي من وضع الركبتين (نصف ثني) لمدة 30 ثانية

ثالثاً: اختبار تحمل الأداء بكرة قدم الصالات:

- الهدف من الاختبار: قياس تحمل الأداء بكرة قدم الصالات.
- الأدوات المستخدمة:
(ملعب كرة قدم الصالات، كرات، شواخص، ساعة توقيت، صافرة، بوستر 3×2 مطبوع، شريط لاصق ملون، استمارة تسجيل).

- توصيف الاختبار: تقف اللاعبة عند نقطة بداية الموقف وعند سماع إشارة البدء تقوم بدرجة الكرة رقم (1) وتمر بين الشاخصين الموجودين في دائرة منتصف الملعب إذ تكون المسافة بين الشاخصين (1.5 متر) وتستمر بالجري بالكرة إلى أن تصل إلى الخط الموجود على مسافة (7 متر) إذ تقوم اللاعبة بتمرير الكرة إلى المنطقة رقم (1) بين الشواخص وتجري نحو الكرة رقم (2) إذ تقوم بالجري مع درجة الكرة والمرور من بين الشواخص الموجودة في دائرة المنتصف والإستمرار بالجري إلى أن تصل إلى خط موجود على مسافة (10 متر) من خط المرمى إذ تقوم اللاعبة بتهدف الكرة إلى منطقة رقم (1) المرسومة على بوستر داخل الهدف ثم تعود لتأخذ الكرة رقم (3) و (4) إلى الكرة رقم (16) حيث يمرر (8) كرات ويهدف (8) كرات، علماً بأن التمرير والتهدف حسب التسلسل، وكما في الشكل (5).

- شروط الأداء: إذا أصابت اللاعبة التسلسل الصحيح تأخذ درجة وإذا أخطأت تأخذ صفر.
- طريقة التسجيل تحتسب للاعبة الزمن + الدقة:
- 1 يحسب زمن الموقف بأكمله.
- 2 تحسب درجة الدقة في التمرير والتهدف للموقف.
- 3 تقسم الدرجة المسجلة من قبل اللاعبة على الدرجة الكلية ليظهر لدينا (نسبة نجاح الأداء).
- 4 تطرح (نسبة نجاح الأداء) من الواحد الصحيح لينتج لدينا نسبة الفشل لدقة الأداء. تضرب نسبة الفشل لدقة الأداء في زمن الموقف الكلي لينتج لدينا جزء من زمن الأداء إجراءات التجربة الرئيسية:
- 4. الاختبارات القبلية:

قام الباحثين وبمساعدة كادر العمل المساعد والكادر الطبي الفسيولوجي بإجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث للمجموعتين التجريبتين الخاصة بمتغيرات الدراسة (المتغيرات الفسيولوجية، التحمل الخاص) في يومي (الأحد و الإثنين) الموافقين (14-2021/2م) لاستخراج نتائج الاختبارات لمتغيرات الدراسة وكانت الاختبارات على وفق التسلسل الآتي:

- اليوم الأول: اختبار تحمل الأداء لاستخراج نتائج، نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم، نسبة تركيز إنزيم (L.D.H)، الساعة الرابعة عصراً في قاعة النادي البلدي في محافظة بابل.
- اليوم الثاني: اختبارات (تحمل السرعة، تحمل القوة) الساعة الرابعة عصراً في قاعة النادي البلدي في محافظة بابل.

5. تكافؤ مجموعتي البحث:

لكي يتمكن الباحثين من أن ما يحدث من فروق في نتائج الاختبارات البعدية للمتغيرات قيد الدراسة إلى تأثير العامل التجريبي تناول بيكرينات الصوديوم لجأ الباحثين إلى التحقق من تكافؤ المجموعتين وذلك باستخدام إختبار (t) للعينات المستقلة للمتغيرات المبحوثة.

الجدول (2) يبين تكافؤ مجموعتي البحث

نوع الدلالة	مستوى الدلالة Sig	قيمة (t) المحسوبة	المجموعة التجريبية الثانية		المجموعة التجريبية الأولى		وحدة القياس	الوسائل الإحصائية المتغيرات
			ع ±	س	ع ±	س		
غير معنوي	0.480	0.734	12.956	357.663	012,17	075,364	لتر	نسبة تركيز إنزيم L.D.H
غير معنوي	0.354	0.972	0.602	9,30	0.701	9,63	مل	نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم

تحمل السرعة	م	53.847	2.17	53.266	1.875	0.496	0.631	غير معنوي
تحمل القوة	عدد مرات	20	1.414	20.33	1.966	0.337	0.743	غير معنوي
تحمل الأداء	عدد مرات	162.633	1.49	162.898	1.792	0.278	0.786	غير معنوي
مستوى دلالة ≥ 0.05 تحت درجة الحرية 10								

6. إعداد وتنفيذ تناول بيكربونات الصوديوم:

- تناول بيكربونات الصوديوم:
لقد قام الباحثان بإعطاء جرعة مقننة من بيكربونات الصوديوم للمجموعة التجريبية الأولى وحسب وزن كل لاعبة، وبواقع " (0.03) غرام لكل كيلو غرام من وزن الجسم مذابة في 250 مليلتر من الماء"، " قبل الأداء بساعة ونصف كاملة " من بيكربونات الصوديوم.
- وجاءت تفاصيل تناول بيكربونات الصوديوم كالاتي:

 1. طبقت المجموعة التجريبية الأولى تناول بيكربونات الصوديوم.
 2. طبقت المجموعة التجريبية الثانية المنهج التجريبي الموضوع من قبل المدرب.
 3. عدد الوحدات التدريبية الكلي (24) وحدة، وعدد الوحدات التدريبية الأسبوعية التي ستضمن التمرينات (3) وحدة ولمدة (8) أسابيع.
 4. زمن التمرينات في الوحدة التدريبية الواحدة (35) دقيقة (القسم الرئيسي فقط).
 5. أيام التدريب خلال الأسبوع ستكون (الأحد ، الإثنين، الأربعاء، الجمعة).
 6. هدف تناول بيكربونات الصوديوم هو تطوير انزيم L.D.H. وحامض اللاكتيك والتحمل الخاص لدى لاعبات لكرة القدم الصالات.
 7. مراعات تبادل العمل بين المجموعات العضوية.
 8. تخطيط تشكيلات التمرينات خلال الوحدات اليومية والأسبوعية هي (1-3).

7. الاختبارات البعدية:

تم إجراء الاختبارات البعدية بتاريخ (2021/4/18م) وتم مراعاة نفس الظروف والشروط والتعليمات التي استخدمت في الاختبارات القبلية قدر الإمكان.

7.1 عرض النتائج:

الجدول (3) يبين معنوية الفروق بين القياس القبلي والبعدى للمتغيرات الفسيولوجية والتحمل الخاص للمجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية

الدلالة الاحصائية	الخطأ المعياري	قيمة (T) المحسوبة	بعدي		قبلي		وحدة القياس	المجموعة	
			ع ±	س	ع ±	س		المتغيرات	
معنوي	0.002	6.098	6.525	477.665	17.012	364.75	ملي لتر	الأولى	نسبة
معنوي	0.003	5.565	24.107	424,483	12.956	357.66	ملي لتر	الثانية	تركيز L.D.H
معنوي	000	9.522	0.696	12.11	0.602	9,63	ملي مول	الأولى	نسبة
معنوي	000	11.239	0.39	11.44	0.701	9.30	ملي مول	الثانية	تركيز حامض اللاكتيك
معنوي	0.013	3.805	1.495	48.945	2.170	53.847	ثا	الأولى	تحمل السرعة
معنوي	000	9.296	1.389	48,945	18.875	53.266	ثا	الثانية	
معنوي	0.048	2.539	1.414	24	1.414	20	عدد المرات	الأولى	تحمل القوة
معنوي	0.001	7.416	1.032	22.333	1.565	20.333	عدد المرات	الثانية	
معنوي	000	9.030	2.157	150.086	1.49	162.633	ثا	الأولى	تحمل الأداء
معنوي	0.002	6.162	2.211	156.475	1.792	162.898	ثا	الثانية	

* معنوي حجم العينة = (6) مستوى الدلالة = (0.05)

يبين الجدول (5) معنوية الفروق بين نتائج اختبارات انزيم L.D.H. وحامض اللاكتيك والتحمل الخاص في القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث.

من خلال عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدي لمتغير انزيم LDH و LA لعينة البحث ظهرت هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

ويعزو الباحثان سبب هذا الفروق الى التطور الحاصل في نتائج الاختبارات البعدية لمتغيري انزيم (D.H.) و (L.A) وافضلية المجموعة التجريبية الاولى على المجموعة التجريبية الثانية، فأن الباحثان يعزو سبب تلك الافضلية الى تناول بيكربونات الصوديوم لأفراد المجموعة التجريبية الاولى والذي ساهم ايضا في تقليل مستوى حامض اللاكتيك في العضلات والدم والذي ادى بدوره الى تقليل مستوى الشعور بالتعب (الالم) اثناء تنفيذ الوحدات التدريبية (التمرينات الخاصة بطريقة اللعب) عند افراد المجموعة التدريبية الاولى وبالتالي زيادة كمية الجهد من حيث مستوى شدة الحمل مقارنة بافراد المجموعة التجريبية الثانية الامر الذي ساهم في زيادة قابلية اللاعبات على تحمل مستوى اعلى من اللاكتيك من جهة مع زيادة فاعلية انزيم (L.D.H) والذي تزداد مستوياته مع زيادة مستوى الجهد اللاكتيكي وهذا ما اكده (ابو العلا احمد واحمد نصر الدين) من ان انزيم (L.D.H) يساعد في التمثيل الغذائي لحامض اللاكتيك، ولهذا فأن اي زيادة في نشاط هذا الانزيم يصاحبها زيادة في التخلص من اللاكتيك.

من خلال عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدي لمتغير تحمل السرعة وتحمل القوة وتحمل الاداء لعينة البحث ظهرت هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي. وتبين نتائج الجدول (3) وجود فروق معنوية بين (تحمل السرعة، تحمل القوة، تحمل الاداء) بين المجموعتين الاولى والثانية ولصالح المجموعة التجريبية الثانية مما يدل على وجود تطور لكل المتغيرات اعلاه، ويعزو الباحثين سبب هذا التطور الى تناول بيكربونات الصوديوم على وفق برنامج علمي مدروس ادى الى مساعدة اللاعبات على زيادة تحمل التعب الناتج على تراكم حامض اللاكتيك وكذلك حسن من عمليات الايض بصورة عامة باعتبار ان مجمل الانزيمات العاملة تتأثر سلبياً بارتفاع الحموضة وان تناول البيكربونات ادى الى توازن (PH) الدم الذي يساهم في تنشيط عمليات الدم ونتاج مستويات اعلى من الطاقة وهذا ما اكده (مؤيد الطائي) من ان استجابات اجهزة الجسم المختلفة للجهد البدني لمرتبط بتحمل القوة يحتاج الى استمرار التقلصات العضلية العالية الامر الذي يحتاج الى سرعة عمليات الايض وزيادة انتاج الطاقة بالايض اللاكتيكي وان تطوير تحمل الاداء بوصفه الشكل الاقرب للحمل الخاص في اثناء المباراة لكونه يتطلب في اثناء الاداء توافر عنصري تحمل القوة وتحمل السرعة وتحمل اداء المهارات الخاصة باللعبه ويعزو الباحثان سبب هذا التطور الى تأثير تناول بيكربونات الصوديوم من خلال تقليل نتائج الايض الحمضية المتمثلة بحمض اللاكتيك الامر الذي ساهم في زيادة قدرة اللاعبات على تحمل الاداء وظهور التعب لمدة اطول للمجموعة التجريبية الاولى.

8. الاستنتاجات:

من خلال النتائج التي حصل عليها الباحثان توصل إلى عدة استنتاجات هي:

- 1- لتناول بيكربونات الصوديوم قبل الأداء له تأثير إيجابي في المتغيرات الفسيولوجية (LDH، LA) ، للاعبات كرة القدم الصالات.
- 2- إن لتناول بيكربونات الصوديوم للمجموعة الأولى قبل الأداء له تأثير على تحمل السرعة وتحمل القوة وتحمل الأداء للاعبات كرة القدم الصالات في نادي البلدي في جامعة بابل.

9. التوصيات

- 1- استعمال محلول بيكربونات الصوديوم المذابة بالماء قبل التدريب أو المنافسة بساعة ونصف في الأقل يقلل من التعب.

المصادر

- 1- أبو العلا أحمد: التدريب الرياضي والأسس الفسيولوجية، القاهرة، دار الفكر العربي، 1993.
- 2- احمد عبد الغني طه وآخرون: التحليل الزمني الفسلجي لبعض المتغيرات الفسلجية والبدنية لدى لاعبات كرة قدم الصالات على الصعيد الدولي، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (12)، العدد (8)، 2019.
- 3- احمد عبد الغني طه وآخرون: مؤشر تصنيف المتغيرات المهارية والبدنية للاعبات كرة قدم الصالات، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (13)، العدد (1)، 2020.
- 4- ثيلام يونس علاوي وعمار شهاب احمد: بناء اختبارات تحمل الأداء للاعبين كرة القدم للصالات، مجلة الرافيدين، المجلد 20، العدد 65، 2014.
- 5- جاسم سعد جاسم: تأثير منهج تدريبي باستخدام تمرينات خطية في تطوير فاعلية الأداء الدفاعية والهجومية للاعبين كرة القدم للصالات، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (12)، العدد (1)، 2019.
- 6- رزاق حسين عودة: تأثير تدريبات اجتياز حاجز السرعة في تنمية سرعة الأداء المهاري للاعبين كرة القدم للصالات، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (14)، العدد (1)، 2021.
- 7- شيلان صديق عبد الله: علاقة الأنماط الجسمية مع المتطلبات البدنية والوظيفية للاعبات كرة القدم الصالات الخماسي، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (14)، العدد (1)، 2021.
- 8- كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسانين: القياس في كرة اليد، القاهرة، دار الفكر العربي، 1980.
- 9- محمد جواد (وآخرون)؛ تأثير تناول بيكاربونات الصوديوم على القيمة الرقمية لمستويات تراكم حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد البدني القصوي بين لاعبي الجمناستك والجودو، جامعة بغداد/ كلية التربية الرياضية، 2011.
- 10- محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ط3، القاهرة، دار الفكر العربي، 1995.
- 11- مؤيد الطائي: فسيولوجية تدريب القوة، دار صفاء، الاردن، 2020.