تأثير تناول فيتاميني (E,B6) على انزيم (LDH) وتحسين أداء بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة القدم

م . د ماجد صبار محمد
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
جامعة البصرة

ملخص البحث العربي:

تكمن أهمية البحث في تعرف المدربين على نوع الغذاء المناسب لسد النقص الحاصل في جسم الرياضي نتيجة التدريب ومنها تناول بعض الفيتامينات (E,B6) كمكملات غذائية ودورها في تكوين الطاقة المناسبة والخاصة للرياضي والتي تعطي الاداء الرياضي اكثر انسيابية وجمالية وبالتالي تحقيق افضل الاداء.

وكانت اهداف البحث :

1-التعرف على تأثير تناول فيتاميني(E,B6) **على انزيم** (LDH)**وتحسين** بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي عينة البحث

2-التعرف على الفروقات بين مجاميع البحث في الاختبارات القبلية والبعدية للمغيرات البدنية والمهارية .

اهم الاستنتاجات:إن لفيتاميني (E- B6) تأثير مباشر على انزيم (LDH) وإحداث حالة التكيف لإفراد المجموعة التجريبية على مستوى الجهاز العصبي وهذا يعود لنوع لطبيعة ونوع التدريب .

واوصى الباحث :اداء فحوصيات دورية على اللاعبين لمعرفة نسب الفيتامينات قيد البحث وباقي الفيتامينات لتجنب التاثير السلبي على الاداء الرياضي .

Effect of taking vitamin E (B6) on enzyme (LDH) and improving some performancePhysical and skill variables for football players

M . Dr. Majid Sabar Mohammed

The importance of the research is to identify the type of food suitable to meet the shortage in the body of the athlete as a result of training, including eating some vitamins (E, B6) as food supplements and their role in the composition of energy appropriate and special for the athlete, which gives the performance of more athletic and streamlined and thus achieve the best performance.

The research objectives were:

.1Identify the effect of vitamin E (B6) on the enzyme (LDH) and improve some physical and cognitive variables of the research sample

- 2Identify the differences between the research groups in the tests of tribal and remote physical and skill changes.

The most important conclusions: Vitamin B6 (E) has a direct effect on the enzyme (LDH) and cause the condition of adaptation to the experimental group members at the level of the nervous system and this is due to the type of nature and type of training.

The researcher recommended: Perform periodic recommendations on the players to know the ratios of vitamins in search and other vitamins to avoid the negative impact on sports performance

1-1المقدمة وأهمية البحث:

اصبحت الرياضة علما قائما بذاته كباقي العلوم الاخرى وتعد مؤشر موضوعياً على تقدم ورقي البلدان ، ومن أجل الارتقاء بواقع الالعاب الرياضية يتطلب من المعنيين الالتفات الى الجوانب الايجابية لتعزيزها والجوانب السلبية لمعالجتها وعلى الرغم من ذلك التقدم الا ان هناك الكثير من الجوانب التي من شانها ان تطور او تساعد في تطوير مستوى الرياضي .

وتعد لعبة كرة القدم واحدة من الالعاب التي تخطوا خطوات علمية دقيقة وسريعة نحو التقدم الا انها لم تصل الى حد الطموح .لذا يجب على العاملين في مجال التدريب الرياضي التعرف على ما يحدث من تغيرات واستجابات وظيفية او كمسترية نتيجة لتناول الكميات الكافية من الغذاء او نتيجة التدريبات الرياضية ونوعية وكمية الطاقة المطلوبة لتجنب الكثير من الاصابات او المشاكل التي قد تنجم اثر التدريب الرياضي وهذا بدوره يرفع من عملية التدريب الرياضي ،وان عمل المنظومة الوظيفية لاجهزة واعضاء جسم الرياضي ترتقي بتطبيق الاسس العلمية الصحيحة للتدريب الرياضي والتي تحدث التكيفات الخاصة لرفع مستوى اللياقة البدنية والوظيفية والمهارية والتي تعد مؤشراً صحيحاً للحالة التدريبية لذا فان عملية التعرف على تأثير الغذاء ومنها فيتامين (E,B6) يلعب دوراً بارزاً في عملية انتاج الطاقة اللازمة لاداء المجهود الرياضي بشكل عالي.

ومن هنا تكمن أهمية البحث في تعرف المدربين على نوع الغذاء المناسب لسد النقص الحاصل في جسم الرياضي نتيجة التدريب ومنها تناول بعض الفيتامينات (E,B6) كمكملات غذائية ودورها في تكوين الطاقة المناسبة والخاصة للرياضي والتي تعطي الاداء الرياضي اكثر انسيابية وجمالية وبالتالي تحقيق افضل الاداء.

1-2 مشكلة البحث :

أن الاداء الرياضي يتأثر بشكل كبير بنوع وكمية الغذاء المناسب لطبيعة الأداء الخاص للاعب كرة القدم وبالتالي يحددان نتيجة المباراة ومن خلال متابعة الباحث وإطلاعه على الأدبيات الخاصة والاستفادة من أراء الخبراء والمختصين , ومتابعة مستوى أداء اللاعبين وجد هنالك تذبذباً وعدم استقرار في مستوى أداء لاعبي الخطوط المختلفة كرة القدم ، وأن نقص الفيتامينات ومنها فيتاميني (E,B6) يؤثران تأثيراً سلباً على كفاءة عمل الجهازين العصبي والعضلي والذي يؤثران على فاعلية انزيم (LDH)وانخفاض مستوى والاداء البدني والمهاري، وان إيجاد المعالجات العلمية في تطوير الأداء عدها الباحث مشكلة تستحق الوقوف عليها ودراستها.

١ ٣ اهداف البحث

1-التعرف على تأثير تناول فيتاميني(E,B6) **على انزيم** (LDH)**وتحسين** بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي عينة البحث

2-التعرف على الفروقات بين مجاميع البحث في الاختبارات القبلية والبعدية للمغيرات البدنية والمهارية .

3-التعرف على الفروقات بين مجاميع البحث في للاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي عينة البحث .

١ ٤ فروض البحث :

1-وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات البدنية والمهارية للاعبي عينة البحث .

2-وجود فروق معنوية في الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي عينة البحث .

1-5 مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري: لاعبو نادي البصرة الرياضي لكرة القدم للموسم الرياضي (2016,2015م)

1-5-2 المجال الزماني : المدة الزمنية من2/5/ 2016 لغاية 2016/5/8

1-5-3 المجال المكاني : ملعب نادي البصرة الرياضي لكرة القدم

2-الدراسة النظرية :

2-1الفيتامينات والأداء البدني Vitamins &SPORT :

يجب ان يهتم الرياضي بحالته الصحية وتغذيته حتى يتمكن على تحقيق افضل الانجازات وذلك بتناول الاغذية المتوازنة الغنية بالعناصر الغذائية الرئيسية والمتنوعة ومنها الفيتامينات وبالكميات التي تتناسب ومجهود الرياضي ، فالوجبة الصحية المتكاملة تساعد على منع الاصابة ببعض الامراض كما انها تساعد على سرعة الاستشفاء من امراض اخرى .([1])

وتعد التغذية الجيدة والحاوية على الفيتامينات كعوامل اساسية لزيادة الجهد والطاقة ، المسولة عن جميع العمليات الفسيولوجية في الجسم .أذ يحتاج جسم الانسان الى كميات قليلة جداً من الفيتامينات والتي تدخل كعوامل محفزة وهامة لإجراء العمليات الكيميائية داخل الجسم . وتزداد حاجة الجسم للفيتامينات كلما زاد الجهد البدني للرياضي وزادة كمية استهلاك الطاقة فالنقص البسيط في مستوى الفيتامينات سيودي الى خفض في مستوى الكفاءة الوظيفية للاعبين .([2])

2-2 فيتامينVitamin E:

ويسمى بالتوكوفيرول (TOCOPHROL) وهو من الفيتامينات التي تذوب في الدهون والتي تعمل على اكسدة الجذور الحرة والتي تتكون من تفاعلات أنزيمية او غير أنزيمية لتمارس فعلها التاكسدي على الاواصر المشبعة التي تحتويها المواد الدهنية ،اذ يقوم بتثبيط هذه العملية عن طريق اصطياد الجذور الحرة ومنها ذرة الاوكسجين

[1] – ناجح محمد ذيابات ، نايف مفضي الجبوري : تغذية الرياضي ، عمان ،ط 1 ،2012، ص 13-14.

[2] – بيتر .ج.ل : المدخل الى نظريات التدريب ، ترجمة مركز التنمية البشرية ،القاهرة ،1996،ص18.

ذات الجريئة الواحدة والاتحاد معها لإنتاج جذور التوكوفيرول والتي تقوم بدورها بالاتحاد مع نفسها أو مع جذور أخرى للانتهاء بمركب مستقر للتخلص من الجذور الحرة .([1])

وتزداد حاجة الرياضي بكميات عالية من فيتامين (E) عند التدريبات الرياضية والمباراة كونها تعتبر نظاماً دفاعياً للجسم كونها تشترك بعمليات كيميائية داخل الجسم لمنع الجذور الحرة من تلف اغشية الجسم ومن الاصابات والامراض التي تظهر على الرياضي لنقص الفيتامين .([2])

2-3 فيتامين B6 Vitamin B6

أسمه الكيماوي بيريدوكسين هيدروكلوريد (Pyridoxine Hydro chloride) ويعد عامل أساسي وضروري في عملية أستقلاب الغذاء وبالأخص منظم الاستقلاب في انسجة الكبد والجهاز العصبي والجلد وما يلزم الانسان منه يوميا تقدر بحوالي (2-4) ملغرام .([3])

ان القدرة على حرق الدهون لا تتوقف فقط على نوع الطعام الذي يتناوله الفرد وانما يتوقف ايضا على وجود فيتامينات ومعادن تساعد على ضبط التحليل الدقيق للكليكوز ، والذي يقوم بدوره باطلاق الطاقة في الجسم ،ونقل الكليكوز من الدم الى داخل الخلايا يتوقف على وجود بعض الفيتامينات ومنها فيتامين **B6** ،ونقص فيتامين **B6** في الجسم يفسر على ان البيريدوكسين يجب ان يتحول الى بيريدوكسال فوسفات بهدف ان يصبح فعالاً في الجسد انه يساعد الانزيمات على العمل ، ويعد كلا من فيتامين **B6** والزنك وحامض الفوليك ضروريا للانتاج السريع للخلايا المانعة الجديدة للجسم ([4])

4-2 انزيم اللاكتيت ديهايدروجينيز Lactate De Hydrogenase (LDH)

يعد هذا الانزيم المسئول عن اتمام عملية التمثيل الغذائي لحامض اللاكتيك وتحويله لحامض البايرفيك ، وكذلك يعمل على زيادة القدرة على الاداء رغم تجمع حامض اللاكتيك .([5]) ويزود هذا الانزيم الخلايا بحامض البايروفيك الذي يتم اكسدتة في دورة حامض الستريك لانتاج الطاقة بتوفير الاوكسجين .([6])

3- منهجية البحث واجراته الميدانية

3-1 منهج البحث: ان طبيعة المشكلة المراد دراستها تحدد المنهج المناسب للدراسة لذا اختار الباحث المنهج التجريبي لحل مشكلة بحثه.

3-2 مجتمع وعينة البحث :عمد الباحث باختيار مجتمع بحثه وهم اللاعبون المتقدمون لنادي البصرة الرياضي لكرة القدم للدرجة الاولى للموسم الرياضي (2014-2015) اذ بلغ عدد لاعبو مجتمع البحث (18) لاعبا . اما عينة البحث فقد اختيرت بالطريقة العمدية والبالغ عددهم (12) لاعبا وبنسبة (66,66%) من

---

[1] – عمار جاسم مسلم وعقيل مسلم :الاسس الفسيولوجية للجهاز التنفسي لدى الرياضيين ، العراق ،النجف، ط2008،1،ص259.

[2] – صفاء ارزوقي المرعب : مقدمة في الكيمياء الرياضية ، العراق ، مطبعة جامعة بغداد ، 1989،ص184.

[3] – أمين رويحة : أخطاء التمدن في التغذية ، دار القلم ،بيروت ، ط 1،ص70.

[4] ()باتريك هولفورد : مصدر سبق ذكره ،ص 273.

[5] () مهند حسين البشاري ،واحمد محمود اسماعيل : فسيولوجيا التدريب الرياضي البدني ،ط 1، عمان ، 2006،ص243.

[6] THORPE .W.V:Bray H.C:Biochemistry for Medical student , 8 thed, London , Chaurchill ttp ,1984,p,243.()

المجتمع الاصلي بعد ابعاد (2) لاعبا كونهم حراس مرمى و(4) لاعبين اجريت عليهم التجربة الاستطلاعية .وقسمت العينة بالطريقة العشوائية البسيطة الى مجموعتين تجريبية وضابطة كل مجموعة تتكون من (6)لاعبين كما موضح في الجدول ادناه :

جدول (1)يبين توزيع مجتمع وعينة البحث

ا	مجتمع البحث	العدد	اللاعبون المستبعدون		عينة البحث	النسبة المئوية	مجاميع العينة	
							مجموعة تجريبية	مجموعة ضابطة
ا	لاعبوا نادي لبصرة	18 لاعب	2 حراس مرمى	4 تجربة استطلاعية	12	%66,66	6	6

وإجراء الباحث بعد ذلك تجانس لإفراد عينة البحث كما موضح في الجدول ادناه جدول (2) وقد تبين من خلال جدول(2) إن قيمة معامل الاختلاف انحصرت بين (1،13- 7،97) وهو اقل من (30) وهذا يعني إن إفراد عينة البحث متجانسة. وإن قيمة معامل الاختلاف كلما اقترب من (1) يعد التجانس عالياً وإذا زاد عن (30) يعني إن العينة غير متجانسة .[1] وبعد ذلك عمد الباحث إلى أجراء التكافؤ لعينة البحث في المتغيرات البدنية والمهارية والقياسات الفسيولوجية الخاصة بالبحث وكما مبين في الجدول(3).

جدول (3) يبين تكافئ أفراد عينة البحث في الاختبارات البدنية والمهارية والقياسات الفسيولوجي

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
1	السرعة الانتقالية	ثا	5،31	0،01	0،188
2	سرعة الاداء	ثا	5،83	0،408	6،99
3	القوة المميزة بالسرعة	ثا	8،2	0،0059	0،00072
4	دقة التهديف	مرة	1،61	0،48	19،813
5	الدحرجة	ثا	13،4	0،258	0،019
6	المناولة	مرة/ ثا	9،09	1،14	12،54
7	فيتامين B6	Mg/ML	1،66	0،516	0،31
8	فيتامين E	Mg/ML	6،06	0،845	13.94
9	أنزيم LDH	U/L	214،96	28،206	13،12

3-3 وسائل وأدوات جمع المعلومات

١ - المصادر العربية والأجنبية وشبكة الانترنيت .

[1] وديع ياسين وحسن محمد : التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، ط1 ، الموصل ، دارالكتب للطباعة والنشر ، 1999، ص 160-161.

٢ – الاختبارات والقياسات

٣ – جهاز حاسوب نوع (Pentium 1111).

٤ – كرات قدم عدد (5)

٥ – شريط قياس .

٦ – شواخص عدد (5)

٧ – ساعة توقيت .

٨ – حاسبة الكترونية .

٩ – ميزان طبي لقياس الوزن وقياس الطول

١٠ – جهاز (EXTREM– 200) البولندي الصنع

11 – ماصة زجاجية

12– انابيب بلاستيكية (Tube)

13– صندوق تبريد (Box)

14 – حقن طبية (5 سم 3)

15– قطن + مادة معقمة

16– سرير طبي

17– جهاز طرد مركزي الماني الصنع

3–4 الاختبارات والقياسات المقترحة

3–4–1 الاختبارات البدنية

3–4–1–1 اختبار ركض 30م من البداية الطائرة: [1]

الغرض من الاختبار : قياس السرعة الانتقالية

الأدوات اللازمة : – تحدد مسافة (30 م) تؤشر عدد(2).قطتا البداية والنهاية .

– ساعة توقيت الكترونية عدد(2) . – مسجل يعمد الى النداء على الأسماء أولا وتسجيل زمن أداء الاختبار – مؤقت عدد(2) يعطي البدء والنهاية مع التوقيت وملاحظة صحة الأداء.

طريقة التسجيل: يحسب الزمن لأقرب 1 / 100 ثانية .

3–4–1–2 اختبار الحجل على الرجل لمسافة (10) متر ولكلتا الرجلين: [1]

الغرض من الاختبار : قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين

الأدوات اللازمة : تحدد منطقة أجراء الاختبار بخطين أحدهما للبداية والأخر على بعد (10م) للنهاية فضلاً عن سبعة شواخص توضع على طول مسافة عشرة أمتار وتكون المسافة بين شاخص وآخر (1 م) واحد ما عدا خط البداية إلى خط النهاية (2 م) متران . – ساعة توقيت الكترونية عدد 1

- صافرة ومسجل / يعمد الى النداء على الأسماء أولاً وتسجيل زمن أداء الاختبار ثانياً .
- **مواصفات الأداء:** يقوم اللاعب بالحجل على أحدى القدمين من الوقوف خلف خط البداية وعند سماع الإشارة ينطلق بالحجل فوق الشواخص إلى خط النهاية ولكلتا القدمين .
- تعطى لكل لاعب محاولتان لكل رجل اليمنى واليسرى وتسجل أفضل المحاولات.

طريقة التسجيل: يحسب الزمن لأقرب 1 / 100 ثانية .

---

(1) شامل كامل وكاظم الربيعي : المرتكزات الحديثة لكرة القدم ، مؤسسة المختار للطباعة والتجليد الرياضي ، 1987 ، ص 149.

[1] يوسف عبد الأمير :تأثير حجم الحمل التدريبي على الناحية البدنية والمهارية لكرة القدم ،رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة. بغداد ، 1997 ، ص 28.

3-5-1-4 اختبار الجري بالكرة لمسافة 30 م بالزمن: [1]

الغرض من الاختبار: قياس سرعة الأداء

الأدوات اللازمة :- تحدد منطقة إجراء الاختبار بخطين أحدهما للبداية والأخر بعد (30م) للنهاية، ساعة توقيت الكترونية عدد 2 مع كرة قدم و صافرة

- مسجل / يعمد الى النداء على الأسماء أولا وتسجيل زمن أداء الاختبار ثانياً.
- مؤقت عدد (2)/يعطي إشارة البدء والنهاية مع التوقيت وملاحظة صحة الأداء.

مواصفات الأداء : يقف اللاعب خلف خط البداية في المجال المخصص له وعند سماع أشارة البدء ينطلق بأقصى سرعة بدحرجة الكرة حتى تجتاز خط النهاية .

تعليمات الاختبار : لخلق روح المنافسة يتم أجراء الاختبار لكل لاعبين مراعين فيها الانسجام بينهما مراعاة التكنيك الصحيح لمهارة الدحرجة أثناء الأداء تعطى للاعب محاولة واحد فقط.

طريقة التسجيل : يحسب الزمن لأقرب 100/1 ثا.

3-4-2 الاختبارات المهارية :

3-4-2-1 اختبار دقة التهديف [2]

الهدف من الاختبار : قياس الدقة والقدرة على التهديف

الادوات المستخدمة : كرات قدم عدد 5 مع شريط قياس مع شريط لتقسيم الهدف

– ساعة توقيت الكترونية مع صافرة

طريقة اداء الاختبار :- توضع امام اللاعب (5) كرات قدم ويقوم اللاعب بالتهديف الى الاجزاء المقسمة للهدف والتي تبعد (1م) عن احد القائمين وكذلك الجزء الثاني عن القائم الاخر ويبعد خط الرمية مسافة (16,5) متر عن الهدف ويقوم اللاعب بالتهديف الى الجهة التي يريدها وبالرجل الضاربة التي يرتاح بالضرب بها .

احتساب النقاط تحسب نقطة واحدة عن كل حالة دخول الكرة الى المنطقة المحددة وفي حالة عدم دخولها تعتبر فاشلة ويعطى محاولة واحدة

3-4-2-2 اختبار الدحرجة بين خمسة شواخص ذهاباً وإيابا: [2]

الغرض من الاختبار : قياس القدرة على سرعة الدحرجة بتغير الاتجاه

---

[1] محمد صبيهود : مصدر سبق ذكره ،ص88.

[2] احمد محمد خاطر ، علي فهمي البيك :القياس والتقويم في المجال الرياضي ، مصر ،دار المعارف ، 1978، ص446.

[2] حسام سعيد المؤمن : : منهج مقترح لتطوير بعض القدرات البدنية والمهارات الاساسية للاعبي خماسي كرة القدم ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة بغداد،،2001، ص75.

الأدوات اللازمة : – مكان لأداء الاختبار يحدد فيه خط البداية على بعد (2م) من الشاخص الأول وأربعة شواخص متتالية والمسافة بين شاخص وأخر (1,5م) إذ تكون مسافة الاختبار (8م) وعدد الشواخص (5)
الأدوات المستخدمة :كرة قدم ، ساعة توقيت الكترونية ، صافرة .
مسجل / يتم بالنداء على أسماء اللاعبين أولاً وتسجيل زمن أداء الاختبار ثانياً .
مؤقت / أعطاء أشارة البدء مع التوقيت وملاحظة صحة أداء الاختبار .
مواصفات الأداء :– بعد سماع اللاعب أشارة البدء يعمد الى دحرجة الكره بسرعة واجتياز الشواخص الخمسة والعودة أيضا باجتياز الشواخص والوصول إلى خط البداية بأسرع وقت .
تعليمات الاختبار : – يمكن اللاعب أن يبدأ باجتياز الشاخص الأول من جهة اليمين أو اليسار .
يجب عدم توقف حركه اللاعب إثناء الاختبار .
أذا خرجت الكرة من سيطرة اللاعب لا تحسب المحاولة .
تعطى للاعب محاولتان ويحسب له أفضل زمن يسجله .
التقييم : – يحسب الزمن لأقرب 1 /100 من الثانية .

3-4-2-3 المناولة المرتدة على الجدار لمدة 20 ثا : [3]

الغرض من الاختبار :– قياس دقة المناولة وسرعتها
الأدوات اللازمة: – جدار أملس يؤشر عليه منطقة مستطيلة (1،5م × 2،20م) ويحدد خط أمام الجدار على بعد (5م) على الأرض .
- كرات قدم عدد (3) مع ساعة توقيت الكترونية عدد (2) .
- مسجل يعمد الى النداء على الأسماء وتسجيل عدد مرات الأداء ثانياً.
- مؤقت يعطي أشارة البدء والنهاية وملاحظة صحة أداء الاختبار.
- **مواصفات الاختبار** :بعد سماع أشارة البدء يضرب اللاعب الذي يقف خلف خط البداية الكرة على الجدار وضربها مرة أخرى بعد ارتدادها من الجدار لحين انتهاء مدة الاختبار (20 ثا).

تعليمات الاختبار:– يتم ضرب الكرة المرتدة من الجدار بعد عبورها خلف خط البداية .
– إذا خرجت الكرة خارج سيطرة اللاعب يعمد بأخذ إحدى الكرتين الاخرتين دون توقف .
– يمكن ضرب الكرة بأي قدم وبأي جزء منها .
– يسجل عدد ضربات الكرة الصحيحة نحو الجدار خلال (20ثا).

3-4-3 القياسات المستخدمة

3-4-3-1 قياس الوزن والطول :

---

[3] طه إسماعيل وآخرون : مصدر سبق ذكره،ص245.

تم قياس كتلة الجسم (الوزن) لعينة البحث بواسطة جهاز الميزان الطبي إذ يقوم أفراد عينة البحث بالصعود على الميزان الواحد بعد الأخر بارتداء الشورت فقط ليتم قياس الوزن لأقرب كيلو غرام وكذلك الطول من خلال المسطرة الموجودة والتي تقيس الطول لأقرب(1سم) بعد نزول الحامل الأفقي المثبت في أعلى القائم حتى يلامس الحافة العليا للرأس وتسجيل القراءة لأقرب (1سم) .

3-4-3-2 قياس فيتامين B6

يتم سحب (5 سم3) دم من كل لاعب في وضع الراحة ووضعة في (Tube) خاص لكل لاعب ، ثم نقلها الى المختبر في صندوق (BOX) التبريد الطبي وفصلها بجهاز الطرد المركزي سنتر فيوج (Center ifuge) الالماني الصنع نوع (WLS) ثم معالجته كيميائيا بعد تحضير الكواشف لقراءة النتائج.

3-4-3-3 قياس فيتامين E

يتم معالجة مصل الدم (Serum) كيميائياً بعد تحضير الكواشف الخاصة به

3-4-3-4 قياس انزيم LDH

تم فصل الدم المسحوب بجهاز الطرد المركزي (سنتر فيوج)الالماني الصنع لقياس فعالية انزيم (LDH) باستخدام جهاز (EXTREM- 200) البولندي الصنع وبحسب التعليمات المرفقة بالجهاز ، وبدرجة حرارة (37) درجة مئوية .

3-5 المعاملات العلمية للاختبارات

3-5-1 صدق الاختبارات : استخدم الباحث صدق المحتوى لاستخراج صدق الاختباربعرض الاختبارات المرشحة على مجموعة من الخبراء والمختصين * للتاكد من تحقق لغرض الذي وضع من اجله الاختبار وقد اتفق الخبراء على ان الاختبارات المختارة تحقق لغرض من الاختبار وبذلك فهي اختبارات صادقة

3-5-2 ثبات ألاختيارات :- قام الباحث بإعادة نفس الاختبار وعلى نفس العينة المتكونة من (4) لاعبين وفي نفس الظروف بعد (7) ايام من الاختبار الاول وقد اعطت الاختبارات نفس النتائج ، وبذلك فهي اختبارات ثابتة وهي طريقة من طرق ثبات الاختبار (طريقة اعادة الاختبار) .يعرف ذوقان (1998) الاختبار الثابت (هو ذلك الاختبار الذي يعطي نتائج متقاربة او نفس النتائج اذا ما طبق اكثر من مرة في ظروف متماثلة).([1])

3-5-3 موضوعية الاختبارات : تتحقق الموضوعية من خلال درجة ثباته ،اذ كلما كان معامل الثبات عال دل ذلك على ارتفاع معامل الموضوعية

3-6 اجراءات البحث الميدانية

3-6-1 التجربة الاستطلاعية :أجراء الباحث تجربته الاستطلاعية يوم (السبت) الموافق (2015/12/5) على (4) لاعبين من نادي البصرة لكرة القدم وقد أعيدت نفس التجربة وبنفس الظروف بعد (7) ايام من الاختبارات الاولى يوم السبت المصادف (2015/12/12) بعدها تم استبعادهم من العينة ،لغرض التعرف

[1] ذوقان عبيات واخرون :البحث العلمي مفهومه ادواته اساليبه ، عمان ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، 1998، ص159.

على الاحتياجات الخاصة وطبيعة المعوقات التي يمكن ان تحدث اثناء الاختبارات وكذلك وقت ومكان الاختبار والظروف المحيطة والكادر المساعد .

3-6-2 التجربة الرئيسية

3-6-2-1 الاختيارات القبلية : تم تطبيق الاختبارات القبلية على عينة البحث يوم (الثلاثاء) الموافق (2015/12/15) للوقوف على مستوى اداء اللاعبين في الجانب البدني والمهاري وكمية فيتاميني (B6-E) وقياس انزيم LDH.

3-6-2-2 البرنامج الغذائي : قام الباحث باستخدام برنامج غذائي تكميلي بتناول المكملات الغذائية يوميا بعد وجبة العشاء وعلى شكل (حب) أي حبة واحدة من فيتامين (B6) وبكمية (50) ملغم أما فيتامين (E) فيتناول حبة واحدة منها وبكمية (100) ملغم ولمدة شهرين ابتدءاً من يوم (الثلاثاء) الموافق (2015/12/15) ولغاية يوم (الاثنين) الموافق (2016/2/15) ويكون المجموعة الاولى تتناول (B6،E) ، اما المجموعة الثانية فهي مجموعة ضابطة لا تتناول اي من المكملات الغذائية .

3-6-2-3 المنهج التدريبي : اعتمد الباحث المنهج التدريبي المعد من قبل المدرب المختص ولم يتدخل الباحث في تحديد المنهج وطريقة الاداء وأكد الباحث ان يكون المنهج المتبع منهج واحد لكل افراد العينة وفي فترة الاعداد الخاص للفريق .

3-6-2-4 الاختبارات البعدية : تم تطبيق الاختبارات البعدية على عينة البحث وذلك يوم (الاثنين) الموافق (2016/2/15) اي بعد مرور شهرين من الاختبارات القبلية وحرص الباحث على اتباع نفس الاجراءات وبنفس الظروف والمكانية والزمانية والكادر المساعد . والغرض من الاختبارات البعدية هو التعرف على مستوى الاداء البدني والمهاري وكمية فيتاميني (B6-E) وقياس انزيم LDH بعد تطبيق البرنامج الغذائي

3-**7 الوسائل الاحصائية :** استخدم الباحث نظام المعالجات الإحصائية SPSS لمعالجة النتائج الإحصائية الخاصة في البحث ومنها .

4- عرض ومناقشة النتائج

4-1 عرض ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية – البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات البحث

جدول (4)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات القبلية والبعدية وقيمة (ت) المحسوبة للمجموعة الضابطة لمتغيرات البحث .

ت	المتغيرات	قبلي	بعدي	قيمة T	قيمة T	مستوى	النتيجة

		س	ع	س	ع	المحسوبة	الجدولية	الدلالة	
1	السرعة الانتقالية	5،06	0،043	4،6	0،022	24،023	2،571	0،05	معنوي
2	القوة المميزة بالسرعة	8.32	0،284	7،66	0،23	3،682			معنوي
3	**سرعة الاداء**	**5،88**	**0،056**	**5،74**	**0،066**	**4،988**			معنوي
4	دقة التهديف	**1،83**	**0،752**	**2،83**	**0،752**	**2،739**			معنوي
5	**الدحرجة**	**13،92**	**0.036**	**13.12**	**0.021**	**4 7،121**			معنوي
6	**المناولة**	**9،14**	**0،05**	**9،04**	**0،036**	**11،80**			معنوي
7	**فيتامين E**	**6،03**	**0،136**	**5،953**	**0،115**	**1،405**			غير معنوي
8	**فيتامين B6**	**1،423**	**0،136**	**1،161**	**0،084**	**5،988**			معنوي
9	**انزيم LDH**	**229،90**	**10،705**	**185،756**	**9،074**	**7،259**			معنوي

يعزوا الباحث سبب وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة للمتغيرات البدنية والمهارية ولصالح الاختبارات البعدية الى طبيعة التمرينات التي اعدت من قبل المدرب والتي امتازت بشدد وحجوم عالية وقريبة عن اجواء المباراة زادت بذلك من تكيف اعضاء جسم اللاعب للتاثيرات الفسيولوجية وبالتالي تحسين الاستجابات وتطوير مستوى اداء الرياضي للقدرات البدنية والمهارية نتيجة الالتزام بمبادئ علم التدريب ومنها مبدا الخصوصية والتدرج في التدريب على نفس تمارين اللعبة .

ويتفق الباحث محمد المدامغة (ان مبدا الخصوصية في التدريب يمثل العنصر الرئيسي المطلوب لتحقيق النجاح في ممارسة اي لعبة او فعالية ما ،فاداء التمارين الخاصة باللعبة يؤدي الى حدوث تغيرات فسيولوجية متعلقة بالمتطلبات الخاصة بتلك اللعبة وكذلك يؤدي الى تغيرات في الاداء البدني والمهاري والخططي والصفات النفسية ايضاً).([1])

اما المتغيرات الوظيفية لاحظ الباحث من خلال نتائج البحث الى انخفاض في نسبة المتغيرات (**E – B6– LDH**)ويعزوا الباحث سبب ذلك ان الاستمرار في الاداء بمستوى عالي يتطلب كميات كافية من الطاقة مما يتطلب فاعلية فيتاميني(**E**) المضاد للاكسدة (**B6**) وانزيم (**LDH**) لاعادة تكوين الطاقة مسببا نقص في نسبة تلك الفيتامينات .

ويرى (فلاح مهدي) ان الوظيفة الوقائية لمضادات الاكسدة تعتبر كاحد منظومات السيطرة والتوازن الكيميائي في الجسم التي من خلالها يتم السيطرة على الفعاليات الايضية المتعلقة بإنتاج الطاقة من خلال العمل المعاكس (التأقلم العكسي) التي تقوم به مضادات الاكسدة في ايقاف عمل الجذور الحرة الضارة خلال الجهد البدني .([1])

---

[1] محمد رضا ابراهيم المدامغة :التطبيق الميداني (النظريات وطرائق التدريب الرياضي) ،ط 1،بغداد ،2008 ،ص63.

[1] فلاح مهدي عبود : اثر الجهد البدني على بعض تراكيز مضادات الاكسدة والاستجابات الفسيولوجية وفاعلية انزيم CPK ، اطروحة دكتوره ، جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، 2005، ص118.

ويتفق الباحث مع مهند حسن (عند القيام باداء جهد بدني عالي فان حامض اللاكتك سيتجمع مسببا التعب العضلي ، اذ ان بيوت الطاقة لا تستطيع تكوين الكليكوز من اللاكتيك لذلك يعمل انزيم (**LDH**) على تحويل اللاكتيك الى بيروفيك .([2])

جدول (5)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات القبلية والبعدية وقيمة (ت) المحسوبة للمجموعة التجريبية لمتغيرات البحث .

المتغيرات	قبلي		بعدي		قيمة T المحسوبة	قيمة T الجدولية	مستوى الدلالة	النتيجة
	س	ع	س	ع				
السرعة الانتقالية	5،08	0،043	3،985	0،015	55،65			معنوي
القوة المميزة بالسرعة	8،28	0،095	7،103	0،085	60،012			معنوي
سرعة الاداء	**5،91**	**0،035**	**5،60**	**0،098**	**6،426**			معنوي
دقة التهديف	**1،500**	**0،547**	**3،66**	**0،516**	**7،050**			معنوي
الدحرجة	**13،91**	**0.069**	**12،76**	**0.067**	**25،72**			معنوي
المناولة	**9،18**	**0،054**	**9،003**	**0،028**	**11،224**			معنوي
فيتامين E	**6،135**	**0،106**	**8،146**	**0،221**	**24،166**	2،571	0،05	معنوي
فيتامين B6	**1،438**	**0،112**	**1،941**	**0،463**	**3،184**			معنوي
انزيم LDH	**238،61**	**10،83**	**308،10**	**8،934**	**13،361**			معنوي

يعزوا الباحث سبب وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للمتغيرات البدنية والمهارية والوظيفية ولصالح الاختبارات البعدية الى طبيعة التمرينات التي اعدت من قبل المدرب والتي امتازت بشدد وحجوم منتظمة وبشكل متدرج زاد من تكيف جسم الرياضي فضلا عن تناول كمية من فيتاميني (E–B6) زاد بذلك من كمية طاقة الجسم لتحمل اعباء التعب العالي

اذ ان تناول كمية كافية من فيتاميني (E–B6) ويساعد في تحليل الاحماض الامينية وتحليل الكللاكوجين لإطلاق الطاقة تكوين الاجسام المضادة للجسم والتي تعمل على حمايته من العدوى والبكتريا كما يعتبر ضروري لصحة الاوعية الدموية والجهاز العصبي خاصة بناء العضلات ويلعب دور مهم في تنظيم عملية الناقلات العصبية والتحكم في الاشارات العصبية .([3])

جدول (6)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات البعدية بعدية وقيمة (ت) المحسوبة للمجموعة التجريبية لمتغيرات البحث .

المتغيرات	بعدي ضابطة	بعدي تجريبية	قيمة T	Tقيمة	مستوى	النتيجة

[2] مهند حسن البشاوي : مصدر سبق ذكره ،ص245.

[3] 3-WWW.Vercon. eq >uploaded >utanins

	س	ع	س	ع	المحسوبة	الجدولية	الدلالة	
السرعة الانتقالية	4،600	0،022	3،985	0،015	55،007			معنوي
القوة المميزة بالسرعة	7،66	0،230	7،103	0،085	5،624			معنوي
سرعة الاداء	**5،74**	**0،066**	**5،606**	**0،098**	**2،758**			معنوي
دقة التهديف	**2،83**	**0،752**	**3،66**	**0،516**	**2،236**			غيرمعنوي
الدحرجة	**13،126**	**0.021**	**12،76**	**0.067**	**12،409**	2،571	0،05	معنوي
المناولة	**9،04**	**0،036**	**9،003**	**0،028**	**2،392**			غيرمعنوي
فيتامين E	**5،95**	**0،115**	**8،146**	**0،221**	**21،54**			معنوي
فيتامين B6	**1،161**	**0،084**	**1،941**	**0،46**	**4،052**			معنوي
انزيم LDH	**185،75**	**9،07**	**308،10**	**8،934**	**23،533**			معنوي

يعزو الباحث ان الفروق المعنوي الحاصلة في فيتامين (E) ولصالح المجموعة التجريبية ان فيتامين (E) والذي يعد احد مضادات الاكسدة الى ان التدريبات الرياضية المستمرة ولفترات طويلة يولد جهد عالٍ على العضلات العاملة ، مسبب نقص الاوكسجين في مايتوكندريا الخلايا مخلفاً بذلك زيادة في الجذور الحرة نتيجة فقدان الكترون من غلافها الخارجي وبالتالي يولد عدم استقرار لتلك الخلايا وقابلية الاتحاد مع اي مركب يمر بها وبالتالي تصبح مركبات ضارة وغير معروفة مؤدية بذلك الى تمزق وإتلاف اغشية الخلايا او توليد بعض الامراض . إذ ان الحفاظ على نسبة فيتامين (E) في الجسم بعد اداء الجهد البدني تزيد من عملية اكسدة الجذور الحرة من خلال اتحاده مع ذرة اوكسجين لإنتاج جذر التوكوفيرول والذي يقوم بالاتحاد مع نفسه او مع غيره من المركبات المستقرة لتكوين مركب مستقر يعمل على المحافظة على البيئة الداخلية للجسم من التعرض لأثار تلك الجذور والتخلص من الجذور الحرة .

ويتفق الباحث مع (عمار جاسم مسلم وعقيل جاسم) على ان فيتامين (E) يعمل على اكسدة الجذور الحرة التي تتكون من تفاعلات انزيمية او غير انزيمية لتمارس فعلها التاكسدي على الاواصر المشبعة التي تحتويها الحوامض الدهنية إذ يعمل فيتامين (E) بتثبيط هذه العملية عن طريق اصطياد الجذور الح ومنها ذرة الاوكسجين ذات الجريئة الواحدة والاتحاد معها لإنتاج جذور التوكوفيرول الحرة التي تقوم بالاتحاد مع نفسها او مع جذور اخرى لانتهاء بمركب مستقر .([1])

كما يعزو الباحث سبب الفروق المعنوية الحاصلة في نتائج الاختبارات البعدية بعدية لفيتامين B6 ولصالح العينة التجريبية الى تناول كميات كافية من فيتامين B6 والذي يلعب دوراً فاعلاً كونه يعمل كمضاد حيوي لكثير من الالتهابات ويزيد من نسبة المناعة داخل الجسم ضد الجذور الحرة الناتجة من الاداء البدني العالي ، ويزيد من فاعلية عمل الانسولين في هضم المواد الغذائية محولها الى طاقة فاعلة للأداء الحركي وإعادة الاستشفاء ،كذلك يزيد من فاعلية البيريدوكسال فوسفات في الجسم والذي يعمل بدوره على زيادة عمل

[1] عمار جاسم مسلم وعقيل مسلم : الأسس الفسيولوجية للجهاز التنفسي لدى الرياضيين ، بغداد ، 2008، ص259.

الانزيمات في الجسم المساعدة في التفاعلات الكيميائية المصاحبة لانتاج الطاقة ومنها تحلل البروتينات لاستخدامها كطاقة حيوية للفعاليات المرتبطة بعمل الجهاز العصبي .

ويتفق الباحث مع باتريك هولفورد على ان تناول كمية كافية من فيتامين B6 يرفع من نسبة المناعة في الجسم ويساعد الانسولين على العمل وانه اساسي لهضم البروتين واستعماله لوظيفة الدماغ ([1])

كما يعزو الباحث سبب الفروق المعنوية في نتائج الاختبارات البعدية بعدية **لانزيم LDH** الى طبيعة اللعبة التي تتطلب التغير السريع والمتواصل طوال مدة المباراة والتي تتميز بسرعة الاداء العضلي العصبي والجهد البدني العالي كالقوة والسرعة ومطاولة السرعة والاداء وغيرها مما يزيد من تراكم حامض اللاكتك داخل العضلة والدم والذي يعيق عمل العضلات بالمستوى المطلوب والذي يتطلب الزيادة في نسية انزيم (LDH) والذي يحول حامض اللاكتيك الى حامض البايروفيك من خلال ازالة الهيدروجين للاستفادة منه مرة اخرى في تكوين الطاقة ويتفق الباحث مع بهاء الدين سلامة (ان زيادة الجهد يزيد من معدل هدم وبناء الكليكوز بمساعدة انزيم (LDH) ويزيد نشاطه بعد الجهد البدني الذي يخضع له الفرد .([2])

كذلك يعزو الباحث سبب وجود فروق معنوية للاختيارات البدنية والمهارية للمجموعة التجريبية الى تناول المجموعة كمية من فيتاميني (E–B6) ولمدة شهرين مع اداء التدريبات المنظمة والمستمرة والمشابهة لطبيعة الاداء زادة من الجهد البدني الواقع على الأجهزة الوظيفية للجسم مما يتطلب التكيف السريع للجسم لتحمل تلك الاعباء مما زاد من سرعة الاستشفاء للتخلص من مخلفات الاداء البدني وبذلك زاد من حاجة الجسم لانزيم (LDH) والذي يزيد من سرعة التخلص من حامض اللاكتيك وتحويله الى البيروفيك فضلا عن عمل الفيتامينت في زيادة هضم البروتين وتحويله الى طاقة وتخلصة من الاجسام الضارة والجذور الحرة وزيادة سرعة الايعازات العصبية زاد بذلك من قدرة اللاعب من الاستمرار في الاداء المتميز طوال مدة المباراة فضلا عن التكرارت المستمرة في التدريب ادء إلى زيادة في تحسين الأداء البدني والمهاري لافراد العينة التجريبية للبحث .

ويتفق الباحث مع محمد رضا المدامغة من ان الاستمرار في اداء التمرينات الخاصة بنوع المهارة الفنية والخططية والقابلية الحركية سوف يؤدي الى حدوث تغيرات فسيولوجية وتشريحية وتغيرات في الاداء المهاري والخططي والنفسي و تنميتها والمحافظة على مستواها لمدة طويلة من الزمن .([1])

وكذلك فبعد الاداء البدني الشاق فان الطلب على الطاقة يفوق قابلية الدم على تجهيز الاوكسجين مما يسبب تراكم اللاكتك وزيادة التعب العضلي اذ ان بيوت الطاقة لا تستطيع تكوين الكليكوز من اللاكتيك لذا يعمل انزيم (LDH) على ازالة الهيدروجين من حامض اللاكتيك وتحويله الى حامض البيروفيك ،لاستخدامه لتكوين الطاقة .([2])([3])

---

[1] – باتريك هولفورد :مصدر سبق ذكره ،ص225.

[2] هاء الدين سلامة : فسيولوجية الرياضة والاداء البدني ، ط 1، القاهرة ، 2000، ص181.

[1] محمد رضا ابراهيم المدامغة : مصدر سبق ذكره ، ص 63.

[2](1) Thorpc- w-v-Bray.HC: Cop-CIT) .P245.

[3] مهند حسين البشتاوي واحمد محمود اسماعيل مصدر سبق ذكره ، ص245.

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1الاستنتاجات :

١ - إن لفيتاميني (E- B6) تأثير مباشر على انزيم (LDH) وإحداث حالة التكيف لإفراد المجموعة التجريبية على مستوى الجهاز العصبي وهذا يعود لنوع لطبيعة ونوع التدريب .

2-إن المجموعة التجريبية التي تناولت فيتاميني (E- B6) لها تاثير اكبر على النتائج وتليها مجموعة الضابطة في متغيرات البحث.

3-ظهور فروق معنوية بين الاختبارات القبلية بعدية والبعدية بعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية وهذا ناتج من اداء التدريبات المعدة من قبل المدرب إضافة على المحافظة على مستوى فيتامين (E- B6)في الجسم

4-إن طبيعة الوحدات التدريبية تحدث استهلاك عالي لفيتاميني (E- B6) مما يؤثر على نسبة وفاعلية انزيم (LDH) وبالتالي يؤثر على مستوى الاداء فلابد من تعويض النقص وذلك لتجنب الهبوط في المستوى.

5-2التوصيات :

1-اداء فحوصيات دورية على اللاعبين لمعرفة نسب الفيتامينات قيد البحث وباقي الفيتامينات لتجنب التاثير السلبي على الاداء الرياضي .

2-ضرورة تناول اللاعبين لكمية تعويضية من فيتاميني (E- B6) بعد أداء الجهود العالية الشدة والتعرق.

3-الاعتناء بنوعية الغذاء من قبل اللاعبين والمدربين خصوصاً في الاجواء الحارة والاداء المرتفع الشدة .

4-اداء اختبارات دورية للتاكد من سير العملية التدريبية وسرعة تكيف جسم الرياضي للاداء العالي بعد تناول الفيتامينات .

5- اجراء دراسات وبحوث اضافية لمعرفة تأثير فيتاميني (E- B6)على باقي اعضاء واجهزة الجسم وعلى الاداء المهاري والخططي للاعبين .

المصادر العربية والاجنبية

- احمد محمد خاطر ، علي فهمي البيك :القياس والتقويم قي المجال الرياضي ، مصر ،دار المعارف ، 1978.
- أمين رويحة : أخطاء التمدن في التغذية ، دار القلم ،بيروت ، ط1.
- بهاء الدين سلامة : فسيولوجية الرياضة والاداء البدني ، ط1، القاهرة ، 2000.
- بيتر .ج.ل : المدخل الى نظريات التدريب ، ترجمة مركز التنمية البشرية ،القاهرة ،1996.
- حسام سعيد المؤمن : : منهج مقترح لتطوير بعض القدرات البدنية والمهارات الاساسية للاعبي خماسي كرة القدم، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة بغداد،،2001.
- ذوقان عبيات واخرون :البحث العلمي مفهومه ادواته اساليبه ، عمان ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، 1998.
- شامل كامل وكاظم الربيعي : المرتكزات الحديثة لكرة القدم ، مؤسسة المختار للطباعة ، 1987.
- صفاء ارزوقي المرعب : مقدمة في الكيمياء الرياضية ، العراق ، مطبعة جامعة بغداد ، 1989.
- عمار جاسم مسلم وعقيل مسلم : الأسس الفسيولوجية للجهاز التنفسي لدى الرياضيين ، بغداد ، ط1، 2008.

- فلاح مهدي عبود : اثر الجهد البدني على بعض تراكيز مضادات الاكسدة والاستجابات الفسيولوجية وفاعلية انزيم CPK ، اطروحة دكتوره ، جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، 2005.
- محمد رضا ابراهيم المدامغة :التطبيق الميداني (النظريات وطرائق التدريب الرياضي) ،ط1،بغداد ،2008.
-مهند حسين البشاري ،واحمد محمود اسماعيل : فسيولوجيا التدريب الرياضي البدني ،ط1، عمان ، 2006.
- ناجح محمد ذيابات ، نايف مفضي الجبوري : تغذية الرياضي ، عمان ، ط1 ،2012.
- وديع ياسين وحسن محمد : التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، ط1 ، الموصل ، دارالكتب للطباعة والنشر ، 1999
- يوسف عبد الأمير : يأثير حجم الحمل التدريبي على الناحية البدنية والمهارية لكرة القدم ،رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة. بغداد ، 1997.

-THORPE .W.V:Bray H.C:Biochemistry for Medical student , 8 thed, London , Chaurchill ttp ,1984.

-WWW.Vercon. eq >uploaded >utanins

-Thorpc- w-v-Bray.HC: Cop-CIT) .