مجلة كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد * المجلد الثامن والعشرون * العدد الثالث * لسنة

تأثير الجهد البدني بدرجات حرارة مختلفة في هيموكلوبين الدم للاعبي كرة القدم الشباب

أ.م.د. وسن حنون علي رسول موحي شمخي

1437 هـ

مستخلص البحث باللغة العربية.

هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير الجهد البدني بدرجات حرارة مختلفة في احد متغيرات الدم (الهيموكلوبين) للاعبي كرة القدم الشباب. وقد افترض الباحث ان هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تأثير الجهد البدني بدرجات حرارة مختلفة في متغير هيموكلوبين الدم للاعبي كرة القدم الشباب. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي بنظام المجموعة الواحدة وتم تحديد متغيري هيموكلوبين الدم ودرجة الحرارة على عينة من لاعبي كرة القدم الشباب والبالغ عددهم13 لاعب، وبعد جمع البيانات الخاصة بالبحث تم التوصل الى ان اعلى قيمة للهيموكلوبين كانت عند درجة حرارة 45 بعد الجهد حيث بلغت النسبة 15.185غم

Abstract.

The Effect Of Physical Effort Using Different Temperatures On Youth Soccer Players' Hemoglobin

The aim of the research was to identify the effect of physical effort using different temperatures on one blood variable (hemoglobin) for youth soccer players. The researchers hypothesized statistical difference in physical effort on hemoglobin of youth soccer players. The researchers used the descriptive method on 13 soccer players. The results showed that the highest hemoglobin level was at 45degree after effort reaching 15.185 gram.

1- الباب الاول: التعريف بالبحث.

1-1 مقدمة البحث واهميته:

تحظى لعبة كرة القدم بأهمية كبيرة في حياة الشعوب والامم لما توفره من متعة لمشاهديها من جراء الاداء الفني والخططي والبدني الممتع ونجد ان هذه الأمم اخذت تتسابق من أجل تنظيم البطولات المختلفة مظهرة من خلالها التطورات الحديثة التي طرأت على هذه اللعبة (1: 2).

إذ أن اداء أي جهد بدني او نشاط رياضي يؤدي إلى تغيرات فسلجية تشمل جميع أجهزة الجسم وإن عمليات التكيف الفسيولوجي واستجابة تلك الأجهزة لأداء الجهد البدني او ذلك النشاط تتم عن طريق جميع الأجهزة الحيوية التي تؤدي وظائفها بصورة أفضل مما كانت عليه من قبل.

وكما في بقية الألعاب الرياضية فان لعبة كرة القدم تتطلب بذل أقصى جهد ضد اللاعب المنافس في جميع الحركات الدفاعية والهجومية إذ تتضمن هذه اللعبة مختلف الحركات والمناورات وكذلك تحتاج إلى المتابعة الدائمة لتحركات اللاعب المنافس والتوقع السليم لتصرفاته وهذه المتطلبات تجعل اللاعب يبذل جهداً كبيراً خصوصاً وانه يجب على كل لاعب ان يغطي اغلب مساحة الملعب دفاعاً وهجوماً وذلك لعدم ثبات اللاعبين بمراكزهم في اللعب الحديث واستخدامهم الركض بسرع مختلفة وبمسارات واتجاهات متعددة بالإضافة إلى الاحتكاك البدني مع المنافس للحصول على الكرة.

ولذلك كان لابد من الاهتمام بالجانب الفسلجي الذي يعتبر واحدا من اهم الجوانب التي تساعد اللاعب في التوجه الصحيح لإكمال واجباته بالصورة الامثل ولذلك كان من الضروري دراسة بعض المتغيرات الوظيفية المهمة في هذا الجانب

وهنا تكمن اهمية البحث في دراسة واحد من المتغيرات المهمة الا وهو هيموكلوبين الدم والذي يعتبر واحدا من المتغيرات المهمة لما له من تأثير مباشر في عملية نقل الاوكسجين من الرئتين مع الدم الى انسجة واعضاء الجسم التي بدورها تساعد اللاعب في اكمال المتطلبات الضرورية في اداء واجبه بالصورة الامثل وكذلك تخليص الجسم من ثاني اوكسيد الكاربون وتحويله الى الرئتين من اجل التبادل الغازي والتي تعتبر واحدة من اهم الوظائف الفسلجية للاستمرار بالجهد البدني والنشاط الممارس في لعبة كرة القدم موضوع البحث ولأهمية درجة الحرارة وتأثيرها من وجهة نظر الباحث ولأهمية لكل اللاعبين وبالأخص الشباب

1-2 مشكلة البحث:

وتكمن مشكلة البحث في ارتفاع درجات الحرارة في بلدنا التي قد تصل الى اكثر من (45-50) درجة مئوية في فصل الصيف. ولطول موسم كرة القدم الذي يشمل الصيف والشتاء ولعدم اطلاع الباحث على وجود دراسة من هذا

النوع تشمل هيموكلوبين الدم في درجات الحرارة المختلفة لذلك ارتأى الباحث توضيح هذا المتغير لما له من اهمية كبيرة في كافة الالعاب وخاصة كرة القدم موضوع البحث.

1-3 هدف البحث:

التعرف على تأثير الجهد البدني بدرجات حرارة مختلفة في متغير هيموكلوبين الدم للاعبي كرة الشباب.

1-4 فرض البحث:

هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تأثير الجهد البدني في درجات الحرارة المختلفة في متغير هيموكلوبين الدم للاعبي كرة القدم الشباب.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: وشملت عينة البحث مجموعة من لاعبي كرة القدم الشباب وهم لاعبي شباب نادي النفط والذين احرزوا المركز الاول في الدوري العراقي للشباب

1-5-2 المجال الزماني: المدة الزمنية من 2015/10/25 و لغاية 2015/12/10

1-5-3 المجال المكاني: قاعة نادي النفط الرياضي المغلقة

1-6 تحديد المصطلحات:

- **الجهد البدني (exercise) (2: 22)**

وهو فرع من النشاط البدني، وهو نشاط بدني مخطط له مسبقا وذو طابع بنيوي (structured) ويؤدى بانتظام يفرض تنمية عنصر او اكثر من عناصر اللياقة البدنية او المحافظة عليه

2- الباب الثاني: الدراسات النظرية والمشابهة.

2-1 الدراسات النظرية:

2-1-1 الهيموكلوبين:

الهيموكلوبين، هو بروتين يحتوي على عنصر الحديد الذي تحمله كريات الدم الحمراء. ولأن الامر كذلك، فإن نقص عنصر الحديد من الممكن أن يؤدي لنقص الهيموكلوبين في الدم.

إن واحدة من أهم المميزات للهيموكلوبين هي مقدرته على الاتحاد وبرخاوة مع الأوكسجين لأن الوظيفة الأساسية للهيموكلوبين في الجسم تعتمد على مقدرته على الاتحاد مع الأوكسجين في الرئتين, ومن ثم تحريره بسهولة في الأوعية الشعرية للأنسجة إذ يكون الضغط الجزئي للأوكسجين فيها أقل مما هو عليه في الرئتين (3: 508).

وظيفة الهيموكلوبين الاساسية هي نقل الاوكسجين، من الرئتين الى بقية اعضاء وانحاء الجسم، واعادة ثاني اكسيد الكربون من مختلف انحاء الجسم الى الرئتين. لذلك، من الممكن ان يؤدي نقص الهيموكلوبين (المعروف بالانيميا – فقر الدم) لعدد كبير من الظواهر والاعراض، ابتداء من التعب والشحوب، وصولاً الى صعوبة التنفس.

- **طريقة فحص واختبار قيمة الهيموكلوبين:**

يتم اجراء اختبار الهيموكلوبين كجزء من فحوص الدم العادية الدورية، وهو منوط باخذ عينة من الدم عن طريق الوريد. وهي عادة ما تؤخذ من الجهة الداخلية للمرفق.

- **تحليل النتائج:**

يتم تسجيل نتائج فحص الهيموكلوبين بقيم رقمية تشير الى مستوى الهيموكلوبين في الدم. وتتراوح القيم السليمة لدى الرجال بين 14 – 18 جراما لكل 0.1 ليتر (100 مليلتر). ولدى النساء بين 12 – 16 جراما لكل 100 مليلتر.

الفرق بين قيم الهيموكلوبين بين الرجال والنساء نابع من الفروق بمبنى الجسم، مثل كتلة العضل التي تكون اكبر لدى الرجال (على الاغلب). كذلك، يجب علينا ان نتذكر دائما ان القيم التي تعتبر سليمة، قد تختلف بشكل بسيط مع اختلاف المختبر الذي قام بإجراء الفحص.

2-1-2 درجة الحرارة:

2-1-2-1 الاجواء الحارة:

هي تلك الأجواء التي تكون ناتجة من ارتفاع درجة حرارة المحيط وتؤثر بصورة مباشرة على جسم الكائن البشري وقت الراحة وبدرجة أكبر وقت الجهد مسببة زيادة نسبية لدرجة حرارة الجسم الداخلية و حرارة زائدة لسطح الجسم من خلال تقوية الدورة الدموية في أوعية الجلد إذ ترسل الحرارة إلى المحيط الخارجي بمساعدة تبخر العرق بالدرجة الأساسية (4: 265).

2-1-2-2 الأجواء الباردة:

هي تلك الأجواء التي تكون ناتجة من انخفاض درجة حرارة المحيط أو الوسط الخارجي مما يؤدي إلى منع الحرارة من الانتقال من مركز الجسم إلى معظمه وينتج عنها انخفاض تدريجي لدرجة حرارة الجسم وهو بدوره يؤدي إلى تقليص الفرق في درجات الحرارة بين سطح الجسم والمحيط الخارجي وينخفض بذلك فقدان الحرارة من الجسم (4: 256).

3- الباب الثالث: منهجية البحث وإجراءاته الميدانية.

3-1 منهجية البحث:

ان المنهج هو "الطريقة التي يتبعها الباحث في دراسته للمشكلة لاكتشاف الحقيقة" (1)، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي (بنظام تصميم المجموعة الواحدة)

3-2 مجتمع البحث وعينته:

تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية للاعبي كرة القدم الشباب الذين يمثلون نادي النفط للشباب والبالغ عددهم (20) لاعب وعلى شكل مجموعة واحدة والذين يمثلون المجموعة التجريبية وقد استبعد 3 للتجربة الاستطلاعية و3 حراس مرمى وواحد لامتناعه

3-3 وسائل جمع المعلومات:

3-3-1 الوسائل المستخدمة في البحث:

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية
- شبكة المعلومات الدولية
- الملاحظة والتجريب

3-3-2 الادوات والاجهزة المستخدمة في البحث

- ادوات طبية لسحب الدم
- ميزان طبي لقياس الوزن والطول
- حاسبة يدوية
- جهاز السير المتجرك
- محرار زئبقي لقياس درجة حرارة الجسم
- محرار الكتروني لقياس درجة حرارة الغرفة
- جهاز تكييف مركزي
- مدافئ كهربائية وزيتية

3-4 الاختبارات المستخدمة في البحث:

3-4-1 اختبار الجهد البدني القصوي على السير المتحرك باستخدام بروتوكول بروس (5):

وهذا التقدير يعتمد على زمن المشي أو الجري على السير المتحرك باستخدام برتوكول بروس (Bruce) المشهور، والذي يتم فيه زيادة سرعة السير المتحرك ورفع درجة الميل كل ثلاث دقائق خلال المراحل السبع من مراحل الاختبار، وذلك على النحو التالي:

- المرحلة الأولى (مدتها 3 دقائق) عند سرعة 2.7 كم/س ودرجة الميل 10%.
- المرحلة الثانية (مدتها 3 دقائق) عند سرعة 4.7 كم/س ودرجة الميل 12%.
- المرحلة الثالثة (مدتها 3 دقائق) عند سرعة 5.5 كم/س ودرجة الميل 14%.
- المرحلة الرابعة (مدتها 3 دقائق) عند سرعة 6.8 كم/س ودرجة الميل 16%.
- المرحلة الخامسة (مدتها 3 دقائق) عند سرعة 8.0 كم/س ودرجة الميل 18%.
- المرحلة السادسة (مدتها 3 دقائق) عند سرعة 8.8 كم/س ودرجة الميل 20%.
- المرحلة السابعة (مدتها 3 دقائق) عند سرعة 9.65 كم/س ودرجة الميل 2%.

وتتميز اختبارات الحمل الأقصى بالآتي:

1. يتوقف الاختبار عند وصول الرياضي إلى حالة الإرهاق والتعب.
2. يتوقف الاختبار في أثناء الأداء عند وصول كمية استهلاك الأوكسجين إلى الحد الذي لا ترتفع فيه وحتى عند الزيادة في شدة الحمل البدني.
3. يمكن أن نحصل على معلومات دقيقة عن التغيرات في الجهاز الدوري.
4. يستعمل في تشخيص الأمراض والحالات غير الطبيعية للجهاز الدوري.
5. لطبيعة الاختبار يتطلب القيام بأقصى جهد بدني حتى الوصول إلى مرحلة الإرهاق أو عدم القدرة على الاستمرار، لذا فهو مخصص للرياضيين والأفراد الذين لا يعانون من أية أمراض أو إصابات قد تكون مهددة لحياتهم وسلامتهم عند أدائها.

3-5 التجربة الاستطلاعية:

تم اجراء التجربة الاستطلاعية في يوم السبت المصادف 2015/10/10 وذلك لغرض التعرف على الاخطاء المحتملة التي قد تصادف الباحث في عمله وكذلك الكيفية التي يتم فيها اجراء الاختبارات وكيفية السيطرة على درجات الحرارة المختلفة.

3-6 اجراءات التجربة الرئيسية:

تم تنفيذ مفردات التجربة الرئيسية وبمساعدة فريق العمل المساعد والفريق الطبي المساعد وبإشراف الباحث يوم الاربعاء المصادف 2015/10/14 اذ تم اختبار كل لاعب بدرجات الحرارة الاربعة وبأسابيع متفرقة.

تم تنفيذ الاختبارات على عينة البحث وتشكيلات درجات الحرارة الاربعة (15، 25، 35، 45) وبشكل مثالي. بواقع ثلاثة ايام في الاسبوع و(4،5،4) لاعب في اليوم الواحد، اي 13 لاعب في الاسبوع، وراعى الباحث بان تكون مواعيد اجراء الاختبارات بين الساعة (3-6) مساءا وفي نفس اوقات التدريب والمباريات.

ويتم تعريض المختبر (اللاعب) الى جهد بدني عن طريق اختبار الجهد البدني على السير المتحرك (اختبار بروس) الذي سبق شرحه، وبعد الانتهاء منه يتم اخذ عينة من دم المختبر (اللاعب) مباشرة بعد الجهد من قبل الاخصائي، ومن ثم نقلها الى المختبر لغرض تحليل النتائج مختبريا من قبل الطبيب المختص.

تم ضبط درجات الحرارة للمختبر (مكان اجراء الاختبارات) من خلال استخدام المحرار الزئبقي والمحرار الالكتروني والسبلت الكنتوري 5 طن. وتصميم غرفة صغيرة بقياس 3×3م للسيطرة على درجة الحرارة وايضا استخدام المدافئ الكهربائية والزيتية لرفع درجات الحرارة. داخل القاعة المغلقة، مع مراعاة ثبات الرطوبة النسبية.

وراعى الباحث عدم اختبار اي لاعب بدرجتين حراريتين مختلفتين بيوم واحد. اذ كان يتم اختبار كل لاعب بدرجة حرارة واحدة فقط باليوم الواحد.

تتطلب بعض الحالات تأجيل اختبار لبعض اللاعبين ليوم آخر بسبب تعرضهم لوعكات صحية او لارتفاع النبض في وقت الراحة او لسوء الحالة النفسية او لتعب اللاعب وعدم استعداده الكامل لإجراء الاختبارات.

3-7 الوسائل الاحصائية:

- قام الباحث باستخدام البرنامج الاحصائي (SPSS).
- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار أنوفا وزدي لمعرفة الفروق من خلال حساب قيمة F بين المجموعات
- الوسيط.
- الالتواء.

4- الباب الرابع: عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

4-1 عرض وتحليل ومناقشة الاوساط الحسابية لمتغير هيموكلوبين الدم في درجات الحرارة المختلفة:

الجدول رقم (1)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير تحليل الدم قيد البحث (الهيموكلوبين) في نتائج الاختبارات بدرجات الحرارة المختلفة

المتغيرات	وقت الاختبار	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الهيموكلوبين	قبل الجهد	غرام	13.715	0.624
	بعد الجهد 15°	غرام	14.046	0.663
	بعد الجهد 25°	غرام	14.331	0.633
	بعد الجهد 35°	غرام	14.754	0.719
	بعد الجهد 45°	غرام	15.185	0.763

في متغير الهيموكلوبين: بلغ الوسط الحسابي (قبل الجهد، بعد الجهد 15°، بعد الجهد 25°، بعد الجهد 35°، بعد الجهد 45°) بالقيم (13.715) (14.046) (14.331) (14.754) (15.185)، وبانحرافات معيارية مقدارها (0.624) (0.663) (0.633) (0.719) (0.763) على التوالي.

الجدول رقم (2)

يبن اختبار (F) للقياسات المتكررة لدلالة الفروق بين درجات الحرارة المختلفة لمتغير تحليل الدم قيد البحث(الهيموكلوبين)

الهيموكلوبين	14.556	32.997	0.000	معنوي

* معنوي عند مستوى الخطأ (0.05) إذا كان مستوى الخطأ أصغر من (0.05).

إن قيم اختبار (F) المحسوبة في المتغيرات قيد البحث الهيموكلوبين) بين درجات الحرارة (قبل الجهد، بعد الجهد 15°، بعد الجهد 25°، بعد الجهد 35°، بعد الجهد 45°) بلغت (32.779) في حين كانت قيمة مستوى الخطأ (0.000)، ولما كانت قيمة مستوى الخطأ أصغر من (0.05) فهذا يدل على معنوية الفروق عند مستوى الخطأ (0.05) في الاختبار قيد البحث.

وللتحقق والتعرف على الفروق بين الاختبارات، تم استعمال اختبار أقل فرق معنوي (بينفيروني) لبيان الفروق وكما يأتي:

الجدول (3)

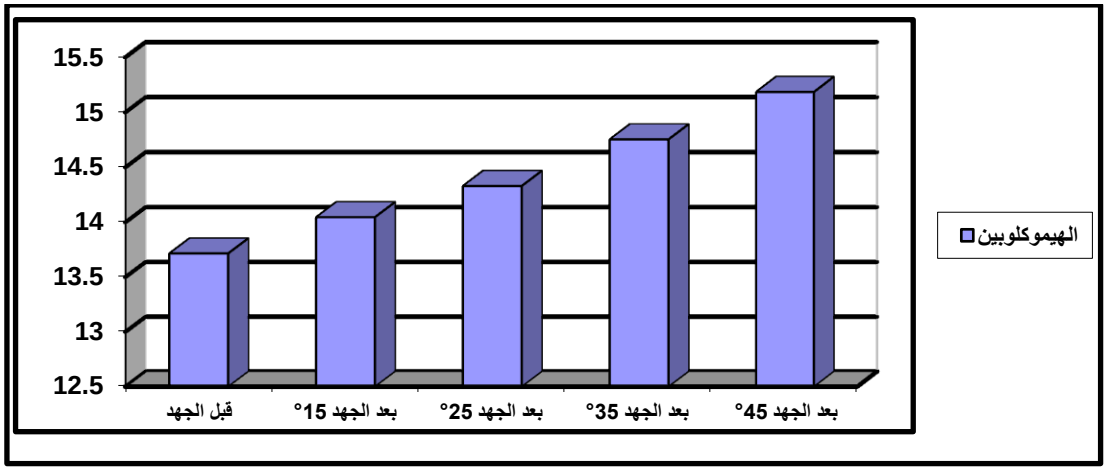
يبن اختبار أقل فرق معنوي (بينفيروني) وفرق الأوساط الحسابية بين نتائج الاختبارات بدرجات الحرارة المختلفة لمتغير الهيموكلوبين

المتغير	الاختبارات	فرق الأوساط	الخطأ المعياري	مستوى الخطأ	دلالة الفروق
الهيموكلوبين	قبل الجهد – بعد الجهد 15°	0.331	0.093	0.004	معنوي
	قبل الجهد – بعد الجهد 25°	0.615	0.077	0.000	معنوي
	قبل الجهد – بعد الجهد 35°	1.038	0.119	0.000	معنوي
	قبل الجهد – بعد الجهد 45°	1.469	0.182	0.000	معنوي
	بعد الجهد 15°– بعد الجهد 25°	0.285	0.117	0.032	معنوي
	بعد الجهد 15°– بعد الجهد 35°	0.708	0.121	0.000	معنوي
	بعد الجهد 15°– بعد الجهد 45°	1.138	0.162	0.000	معنوي
	بعد الجهد 25°– بعد الجهد 35°	0.423	0.132	0.007	معنوي
	بعد الجهد 25°– بعد الجهد 45°	0.854	0.214	0.002	معنوي
	بعد الجهد 35°– بعد الجهد 45°	0.431	0.147	0.013	معنوي

* معنوي عند مستوى الخطأ (0.05) إذا كان مستوى الخطأ أصغر من (0.05).

من الجدول (3) يتبين:

- معنوية الفروق بين الاختبار (قبل الجهد – بعد الجهد 15°)، وعند مستوى الخطأ (0.05).
- معنوية الفروق بين الاختبار (قبل الجهد – بعد الجهد 25°)، وعند مستوى الخطأ (0.05).
- معنوية الفروق بين الاختبار (قبل الجهد – بعد الجهد 35°)، وعند مستوى الخطأ (0.05).
- معنوية الفروق بين الاختبار (قبل الجهد – بعد الجهد 45°)، وعند مستوى الخطأ (0.05).
- معنوية الفروق بين الاختبار (بعد الجهد 15° – بعد الجهد 25°)، وعند مستوى الخطأ (0.05).
- معنوية الفروق بين الاختبار (بعد الجهد 15° – بعد الجهد 35°)، وعند مستوى الخطأ (0.05).
- معنوية الفروق بين الاختبار (بعد الجهد 15° – بعد الجهد 45°)، وعند مستوى الخطأ (0.05).
- معنوية الفروق بين الاختبار (بعد الجهد 25° – بعد الجهد 35°)، وعند مستوى الخطأ (0.05).
- معنوية الفروق بين الاختبار (بعد الجهد 25° – بعد الجهد 45°)، وعند مستوى الخطأ (0.05).
- معنوية الفروق بين الاختبار (بعد الجهد 35° – بعد الجهد 45°)، وعند مستوى الخطأ (0.05).



الشكل (1)

يبين الأوساط الحسابية بين نتائج الاختبارات بدرجات الحرارة المختلفة لمتغير الهيموكلوبين

من خلال نتائج الجدول رقم (1) نلاحظ ان هناك فروق ذوات دلالة إحصائية في متغير الهيموكلوبين (Hba) بين درجات الحرارة المختلفة قبل الجهد البدني وبعده ويفسر الباحث وجود فروق ذوات دلالة إحصائية بين درجات الحرارة المختلفة في نسب الهيموكلوبين في الدم قبل الجهد البدني. وبعده وذلك لتأثير درجة الحرارة التي تتسبب في تمدد الاوعية الدموية وكثرة سريان الدم في هذه الاوعية ولتعويض النقص الحاصل في كمية الاوكسجين المتوفر نتيجة للجهد البدني المبذول من قبل اللاعب ولتعويض كمية الاوكسجين لابد من زيادة تدفق الدم خلال الانسجة وبالتالي زيادة كمية الهيموكلوبين الموجودة في الدم.

5- الباب الخامس: الاستنتاجات والتوصيات.

5-1 الاستنتاجات:

لقد ظهرت معنوية الفروق في تأثير الجهد البدني بدرجات الحرارة المختلفة على الهيموكلوبين في الدم للاعبين الشباب بكرة القدم وكانت اعلى نسبة عند (قبل الجهد- درجة 45 بعد الجهد) حيث بلغت النسبة 1,469

5-2 التوصيات:

- يوصي الباحث باستخدام الاجهزة الوظيفية المتطورة لفحص اللاعبين والكشف عن المتغيرات الضروية لصحة اللاعبين من اجل الوصول لأفضل اداء
- تناول الاكلات الغنية بالحديد والعناصر الغذائية التي تمنع فقر الدم.

المصادر.

1. سامان حميد سليمان؛ اثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام اسلوب التدريب الدائري في تطوير بعض الصفات البدنية والمهارات الاساسية لكرة القدم (رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة صلاح الدين 19992
2. هزاع بن محمد الهزاع ؛ ومحمد بن علي الاحمدي: قياس مستوى النشاط البدني والطاقة المصروفة لدى الانسان، الرياض، دار النشر العلمي والمطابع، 2004.
3. غايتون دهول، المرجع في الفسيولوجية الطبية، ترجمة صادق الهلالي، دار أكاديمية انترناشونال، بيروت، 1996.
4. ريسان خريبط. تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع، 1997.
5. شبكة الانترنت العالمية.