مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244, ISSN-P: 3005-8236
DOI Prefix: 10.64002

تأثير تمرينات تأهيلية باستخدام الاشعة تحت الحمراء مصاحب لتناول الكالسيوم للتخلص من الانزلاق الغضروفي البسيط للاعبي كرة القدم

أ.م.د علي صبار محمد، م.م مهدي دينار خضير

[1،2] **جامعة البصرة / قسم النشاطات الطلابية، العراق.**

***الايميل:** ali.sabbar@uobasrah.edu.iq

تاريخ استلام: 2026/06/15 **تاريخ نشر: 2026/08/25**

الملخص

شهد العالم تطورا ملحوظا في العقود الأخيرة من حيث الأداء والاحتراف والاهتمام بالجانب الصحي للرياضيين ومع هذا التطور برزت الحاجة الى العناية الطبية والوقائية للرياضيين خاصة في ظل ارتفاع معدلات الإصابات الناتجة عن المجهود البدني المكثف والتكرار الحركي العالي.

يهدف البحث الى اعداد تمرينات تأهيلية باستخدام الاشعة تحت الحمراء والمصاحبة لتناول الكالسيوم للتخلص من الانزلاق الغضروفي البسيط للاعبي كرة القدم . وشملت عينة البحث لاعبو كرة القدم الذين يعانون من الانزلاق الغضروفي البسيط في نادي الميناء الرياضي محافظة البصرة. واستخدم الباحثان المنهج التجريبي بأسلوب المسح لملائمته حل مشكلة البحث. واستعانا بعدد من الاجهزة ومنها جهاز الاشعة فوق الحمراء وعدد من الاختبارات منها اختبار مرونة الجذع للامام والخلف واختبار القوة القصوى لعضلات الظهر وقد استنتج الباحثان ان التمرينات المعدة من قبل الباحثين والمصاحبة لتناول الكالسيوم زاد من سرعة تخفيف الألم وسرعة الاستشفاء . يلعب عنصر الكالسيوم دورا مهما في إعادة التوازن داخل الجسم ويقلل من مخاطر إصابة اللاعبين ببعض الاعراض ومنها هشاشة العظام . لعبت الاشعة تحت الحمراء دورا فعالا في تخفيف الألم وفك التشنجات العضلية مما سهل اللاعب على أداء التمرينات المعدة بدون مخاوف.

الكلمات المفتاحية:

تمرينات تأهيلية، الاشعة تحت الحمراء، لتناول الكالسيوم، الانزلاق الغضروفي البسيط، للاعبي كرة القدم.

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/mrxcjs30

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244, ISSN-P: 3005-8236
DOI Prefix: 10.64002

Effect of Rehabilitation Exercises Using Infrared Radiation Accompanied by Calcium Intake in Treating Mild Disc Herniation in Football Players

Asst. Prof. Dr. Ali Sabbar Mohammed, Asst. Lect. Mahdi Dinar Khudair

[1,2] University of Basra / Student Activities Department, Iraq.

*Corresponding author: ali.sabbar@uobasrah.edu.iq

Received: 15-06-2026 **Publication: 25-08-2026**

Abstract

The world has witnessed remarkable development in recent decades in terms of performance, professionalism, and attention to athletes' health. Along with this development, the need for medical and preventive care for athletes has emerged, particularly given the increased rates of injuries resulting from intensive physical effort and highly repetitive movements.

The research aims to prepare rehabilitation exercises using infrared radiation accompanied by calcium intake to treat mild herniated discs in football players. The research sample included football players suffering from mild herniated discs at Al-Minaa Sports Club in Basra Governorate. The researchers used the experimental method through a survey approach due to its suitability for addressing the research problem. They used several devices, including an infrared radiation device, and conducted several tests, including the trunk forward-and-backward flexibility test and the maximum strength test for the back muscles. The researchers concluded that the exercises prepared by them, accompanied by calcium intake, increased the speed of pain relief and recovery. Calcium plays an important role in restoring balance within the body and reducing the risk of players developing certain conditions, including osteoporosis. Infrared radiation played an effective role in relieving pain and reducing muscle spasm, enabling the players to perform the prescribed exercises without concern.

Keywords:

Rehabilitation exercises, infrared radiation, calcium intake, mild herniated disc, football players.

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/mrxcjs30

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

ان جميع المجتمعات ترتقي بحركة البحث العلمي والتي توظف مختلف العلوم لتحقيق أهدافها ولذا ان التقدم في المستويات وعلى جميع ومختلف الألعاب والفعاليات وما نلمسه من تنافس كبير من اجل الحصول على البطولات الرياضة

فقد شهدة العالم تطورا ملحوظا في العقود الأخيرة من حيث الأداء والاحتراف والاهتمام بالجانب الصحي للرياضيين ومع هذا التطور برزت الحاجة الى العناية الطبية والوقائية للرياضيين خاصة في ظل ارتفاع معدلات الإصابات الناتجة عن المجهود البدني المكثف والتكرار الحركي العالي .

وتعد لعبة كرة القدم من الألعاب الأكثر انتشارا في العالم سحرت عقول اكثر شعوب العالم لذا سميت بالساحرة المستديرة فهي رياضة الأكثر انتشارا على الرغم من الاختلافات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية بين دول العالم لما لها من تأثيرات نفيسة واجتماعية وسياسية كبيرة درا على الفرد والمجتمع

ومن بين الإصابات الشائعة في لعبة كرة القدم الانزلاق الغضروفي البسيط والذي يعد واحد من اكثر الإصابات التي تؤثر على الأداء الحركي والوظيفي وما له من تأثير مباشر على الجهاز العضلي والعصبي وخاصة في الرياضات التي تتطلب تحرك سريع وانتقال كلعبة كرة القدم

وتلعب المكملات الغذائية دورا مهما لذا لابد من الاهتمام الواسع بها في البحوث والدراسات وخاصة اذا اشتركت مع الأجهزة التأهيلية والعلاجية كجهاز الاشعة تحت الحمراء(IN FRARED) و حسب حاجة جسم الرياضي وطبيعة الفعالية والذي يعطينا صورة أكثر دقة وموضوعية في سير العمليات الفسيولوجية والكيميائية الحاصلة في أجهزة جسم الرياضي أنيا وتراكمياً وبذلك تزداد الرؤية وضوحاً للأجهزة الوظيفية والتي تعمل كمنظومة عمل متكاملة لإتمام متطلبات العمل الوظيفي وتحرير الطاقة اللازمة للعمل العضلي ويعد الكالسيوم من العناصر المعدنية والواجب توفرها في جسم الانسان وهو ذو أهمية عالية ويعد عنصراً مهماً لتحقيق التوافق العضلي العصبي لدوره في نقل الإشارات أو الرسائل من الجهاز العصبي إلى الجهاز العضلي. وان المستوى الطبيعي له في بلازما الدم يتراوح من (8,4-10,2غم) وان ما يفقده الرياضيون ما يقارب (100- 150) ملغم في التعرق أثناء ممارسة الرياضة وقد يصل الفقد إلى (300 -500) ملغم لذلك يجب على الرياضيين الاهتمام بتوفير الكالسيوم بتناول الأغذية الوفيرة للكالسيوم.

ومن هنا تجلت أهمية البحث من خلال تقديم المساعدة للاعبي كرة القدم للتخلص من الانزلاق الغضروفي البسيط التي يعانوا منها لاعبو كرة القدم والتي تعيقهم من تقديم أفضل المستويات من الأداء من خلال وضع تمرينات تأهيلية وبمساعدة استخدام الاشعة تحت الحمراء وتناول الكالسيوم.

2-1 مشكلة البحث:

ان الإصابات التي تحدث في العمود الفقري كثيرة ومن بينها إصابة الانزلاق الغضروفي البسيط نتيجة تعرض اللاعب الى ضغط شديد او اصابة مباشرة او للمجهود البدني المكثف والتكرار الحركي العالي او انحراف مفاجئ مسبب بذلك ما يسمى الانزلاق الغضورفي البسيط الامر الذي لفت انظار الباحث الى ان هذا الانزلاق اذا لم يتم معالجته بوقت مبكر سيؤدي الى عوامل سلبية مستقبلا او قد يتحول الى انزلاق شديد بحيث يصعب على الشخص المصاب معالجته، وهذا بحد ذاته يمثل مشكلة حقيقية سعى الباحث لحلها مما ارتاه الباحث الى اعداد تمرينات تأهيلية باستخدام الاشعة تحت الحمراء مصاحب لتناول الكالسيوم للتخلص من الانزلاق الغضروفي البسيط لدى لاعبي كرة القدم .

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/mrxcjs30

3-1 اهداف البحث:

1- اعداد تمرينات تأهيلية باستخدام الاشعة تحت الحمراء والمصاحبة لتناول الكالسيوم للتخلص من الانزلاق الغضروفي البسيط للاعبي كرة القدم .

2- التعرف على تأثير التمرينات التأهيلية باستخدام الاشعة تحت الحمراء والمصاحبة لتناول الكالسيوم للتخلص من الانزلاق الغضروفي البسيط للاعبي كرة القدم .

4-1 فروض البحث:

1- للتمرينات التأهيلية المعدة باستخدام جهاز الاشعة تحت الحمراء والمصاحب لتناول الكالسيوم تأثير إيجابي في التخلص من الانزلاق الغضروفي البسيط للاعبي كرة القدم لأفراد عينة البحث.

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: لاعبو كرة القدم الذين يعانون من الانزلاق الغضروفي البسيط في نادي الميناء الرياضي محافظة البصرة.

2-5-1 المجال المكاني: ملعب نادي الميناء الرياضي في محافظة البصرة ومركز جعفر الطيار لتاهيل الإصابات

3-5-1 المجال الزماني: المدة من1 / 7 /2025 والى 25 / 9 / 2025.

2- منهاج البحث و اجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث: تم استخدم المنهج التجريبي بأسلوب المسح لملائمته حل مشكلة البحث.

2-2 مجتمع وعينة البحث:

تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبوا نادي الميناء الرياضي في محافظة البصرة والذين لديهم إصابة بالانزلاق الغضروفي البسيط وقد بلغ عددهم (5) لاعبون وقام باختيار عينة البحث وكان عددهم (4) لاعب مثلوا نسبة مئوية مقدارها (80 %) من المجتمع الأصلي ومن اجل ضبط المتغيرات البحثية المرافقة لسير التجربة البحثية والتعرف على صلاحية العينة وتوزيعها توزيعا طبيعيا قام الباحث بإيجاد تجانس افراد العينة باستخدام معامل الالتواء وقد أظهرت النتائج ان افراد عينة البحث قد توزعت طبيعيا في المتغيرات البحثية لعينة البحث وكما مبين بالجدول ان معامل الاختلاف انحصرت من (3-+) وهذا يدل على تجانس افراد عينة البحث .

جدول (1)

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	الطول	سم	168.20	5.84	-0.420
2	الكتلة	كغم	70.60	2.95	-0.980
3	العمر	سنة	23.40	1.22	0.150
4	العمر التدريبي	سنة	5.20	1.10	0.890

3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة:

-جهاز الاشعة تحت الحمراء (IN FRARED)

-اجهاز المساج (Massage Devices)

-جهاز الجونيوميتر

- جهاز الدينامو ميتر

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/mrxcjs30

-جهاز الطرد المركزي(CENTER IFUGE)
-حقن طبية مع انابيب زجاجية (TYOB) مع سرير طبي
-جهاز الكمبيوتر للتحليل الاحصائي (Laptop) نوع (hp)
-كامرة تصوير نوع (SONY)
-حاسبة يدوية نوع (CASIO) و ساعة توقيت
-شبكة المعلومات العالمية الانترنيت
- المصادر العربية والجنبية

4-2 الأجهزة المستخدمة في البحث:

-جهاز الاشعة تحت الحمراء (IN FRARED)

للأشعة تحت الحمراء تأثير فسيولوجي مباشر في رفع درجة حرارة سطح الجسم المعرض للإصابة وتتفاوت درجة وسرعة الحرارة المنتجة حسب نوع وقوة المصدر المنتج للأشعة , ولها تأثير موضعي وتأثير عام ويتوقف التأثير العام على مساحة المنطقة المعرضة للأشعة وشدة الاشعة فيزداد التأثير العام للأشعة على الجسم بازدياد المساحة المعرضة للأشعة ويقل التأثير العام بصغر مساحة السطح المعرض للأشعة .

ان زيادة الحرارة يؤدي الى افراز مادة الهستامين التي تسبب ارتفاع درجة الحرارة في مركز تنظيم الحرارة في المخ المستطيل فيرسل إشارات عصبية الى الاوعية الدموية تسبب اتساعها كما يزداد نشاط الخلايا البيضاء مع زيادة الدورة الدموية الناتجة عن الحرارة وتشمل حالات الرضوض، والالتواء، والتهاب الاغشية الزلالية الوترية كما يمكن استخدامه كوسيلة لأعداد الجزء المصاب من الجسم لتطبيق الوسائل العلاجية الأخرى كالتمرينات العلاجية وتستطيع الاشعة تحت الحمراء ان تخترق الجسم لمسافة (3-2) سم .

عند استعمال الاشعة تحت الحمراء يجب الانتباه الى عدم استعمالها الا بعد مرور (48-72) ساعة بعد الإصابة ولا تستخدم الحرارة في المرحلة الحادة من الإصابة لان ذلك يؤدي الى زيادة الالتهاب في المنطقة المصابة ويتضاعف من شده الإصابة.

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/mrxcjs30

الشكل رقم (1)
العينة المصابة بالانزلاق الغضروفي البسيط مع جهاز الاشعة تحت الحمراء

5-2 الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث:

- **اختبار مرونة الجذع للأمام:**

هدف الاختبار: قياس مرونة الجذع

الأدوات: جهاز الجونيوميتر

وصف الاختبار: يقوم المصاب بالوقوف ضما مع ثني الجذع للاسفل تحدد مستوى المرونة في منطقة اسفل الظهر بعد وضع مركز جهاز الجونيوميتر على حافة عظمة الورك بوضعية (درجة الصفر) ثم ينحني المصاب للامام ويتحرك احد اذرع الجونيوميتر مع الانحناء وتقاس الزاوية من الخلف للمصاب ويسجل المدى الحركي لثني الجذع للأمام من خلال تسجيل الزاوية التي يقراها جهاز الجونيوميتر المقاسة بالدرجة .

- **اختبار مرونة الجذع للخلف:**

هدف الاختبار: قياس مرونة الجذع بعد الحركة للخلف

الأدوات: جهاز الجونيوميتر

وصف الاختبار: يقوم المصاب بالوقوف ضما مع ثني الجذع للخلف وتحدد مستوى المرونة في منطقة اسفل الظهر بعد وضع مركز جهاز الجونيوميتر على حافة عظمة الورك بوضعية (درجة الصفر) ثم ينحني المصاب للخلف ويتحرك احد اذرع جهازالجونيوميتر مع الانحناء وتقاس الزاوية من الامام

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/mrxcjs30

للمصاب ويسجل المدى الحركي لثني الجذع للخلف من خلال قياس درجة الزاوية التي تم قراءتها بواسطة جهاز الجونيوميتر المقاسة بالدرجة .

-اختبار القوة القصوى لعضلات الظهر:

الهدف من الاختبار: قياس القوة القصوى لعضلات الظهر

الأدوات اللازمة: تم استخدام جهاز قياس القوة العضلية وهو جهاز الديناموميتر الخاص بقياس القوة القصوى للظهر

وصف الأداء: يقف المريض بوضع القدمان على اللوح المسطح للدينامو ميتر ثم يقوم المختبر بثني ركبته بزاوية (90) درجة مع إبقاء راسة مرفوع وظهرة منتصبا ثم يعمل على مسك المقبض من نهايتيه بكلتا اليدين مع تقصير طول سلسلة المقبض حسب الطول المناسب ثم يحاول الشد والوقوف الأعلى باستخدام رجلين ليتم تسجيل درجة الاختبار .

- **الكالسيوم (Calcium) :**

قام الباحث وبمساعد المختص من سحب الدم من افراد عينة البحث واخذ انبوبة الدم والمقدرة (2.5 مل3) الى مختبر مستشفى البصرة التعليمي الساعة العاشرة صباحا ومن ثم فصل الدم بجهاز الطرد المركزي(CENTER IFUGE) لاستخراج مصل الدم (السيرم) ومعالجته مختبريا لمعرفة مقدار نسبة الكالسيوم في الدم وتعطى النتيجة في استمارة خاصة الى الباحث .

شكل رقم (2)

صورة للجرع (الكالسيوم) التي تم تناولها من قبل العينة

6-2 التجربة الاستطلاعية:

أجريت التجربة الاستطلاعية بتاريخ 15 / 7 /2025 على (3) لاعبين من خارج المجتمع الأصلي وكان الغرض من التجربة الاستطلاعية هي للتعرف على المستلزمات والاحتياجات والمعوقات التي يمكن ان يمر بها الباحث وطريقة ووقت اجراء البحث والكادر المساعد.

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/mrxcjs30

2-7 التجربة الرئيسية:

بتاريخ 17 /7/ 2025 قام الباحثين بأجراء التجربة الرئيسية على ملعب نادي الميناء الرياضي / في محافظة البصرة ومركز جعفر الطيار لتاهيل الإصابات.

2-8 المنهج التاهيلي:

بتاريخ 20/ 7 /2025 بدء تطبيق المنهج التاهيلي المعد من قبل الباحثين باستخدام جهاز الاشعة تحت الحمراء وحسب نوع الإصابة مصاحبة لتناول الكالسيوم اذا استمر المنهج لمدة 6 اسابيع بواقع 3 وحدات لكل أسبوع وكان تناول الكالسيوم حسب الارشادات الطبية المعدة من قبل المختص مع التمارين المعدة من قبل الباحثين .

2-9 المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث البرنامج الاحصائي SPSS لمعالجة نتائج الاختبارات الخاصة بالبحث

3-عرض ومناقشة النتائج:

1-3 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمرونة الجذع (مرونة الجذع للأمام والخلف) و القوة القصوى لعضلات الظهر و الكالسيوم ودرجة الألم لعينة البحث وتحليلها.

جدول (2)

يبين فرق الاوساط الحسابية والانحراف المعياري للفروق والخطأ المعياري لمرونة الجذع (مرونة الجذع للأمام والخلف) و القوة القصوى لعضلات الظهر و الكالسيوم ودرجة الألم لافراد عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي القبلي	الوسط الحسابي البعدي	فرق الاوساط الحسابية	الانحراف المعياري للفروق	الخطأ المعياري	قيمة(t) المحتسبة	Sig	النتيجة
مرونة الجذع للامام	درجة	93.26	102.2	8.94	3.37	2.6	1.901	0.01	معنوي
مرونة الجذع للخلف	درجة	148.3	160.5	12.2	2,06	1.03	5.43	0.00	معنوي
القوة القصوى للظهر	كغم	5.200	9.600	4.400	2.321	0.470	18.72	0.000	معنوي
عنصر الكالسيوم	Mg/dL	7.3	8.1	0.8	1.031	0.36	2.35	0.03	معنوي
قياس درجة الألم	درجة	7.24	1.63	5.61	1.03	0.26	5.46	0.01	معنوي

تبين من خلال جدول (2) وجود فروق معنوية لمتغير مرونة الجذع الامامي والخلفي والقوة القصوى لعضلات الظهر ويعزوا السبب الى ان استخدام تمارين التمطية والاسترخاء في المنهج التأهيلي المعد من قبل الباحثين زاد مع مرونة وقوة العضلات وسعة حركة المفاصل والتي تؤثر على الإصابات او التشنجات والتي تقلل من الام العضلات وزيادة مرحلة الاستشفاء مضافا الى دور جهاز الاشعة تحت الحمراء والذي يعمل على تعطيل عمل الخلايا في منطقة الحبل الشوكي المسببة للالم ولفترة مؤقتة ويتفق الباحث مع ما أشار اليه (محمود إسماعيل 2016) "من ان تمارين التمطية تحسن الوظائف العامة للجسم وتؤدي بشكل منتظم ال زوال التوتر والشد اذ يؤدي بالتالي الى زيادة الدورة الدموية لمناطق الجسم كالمفاصل والعضلات والتخلص من الالم والشد العضلي ويزيد من مرونة الجسم ويفيد في علاج اصابات وتقلصات العضلات واصابات الاربطة واصابات الظهر والرقبة التي يصاحبها دائماً تقلصات عضلية شديدة".

اما متغير الكالسيوم فيعزوا الباحث الى وجود فروق معنوية في الاختبارات البعدية الى أن الكالسيوم يلعب دورا مباشرة في تحديد درجة الإصابة حيث ان هبوط الكالسيوم عن مستوى الحد الطبيعي راجع

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/mrxcjs30

الى طبيعة التغذية بالإضافة الى عدم الوعي الكامل في انخفاض مستوى الكالسيوم عن المستوى الطبيعي المطلوب لجسم الرياضي وخاصة مع ارتفاع درجات الحرارة وزيادة التعرق
وكذلك للاستهلاك الحاصل في مخزونات الجسم نتيجة استهلاك مصادر الطاقة اثناء التدريب والمنافسة ومما قد يعرض اللاعبين الى سرعة الإصابة او بعض الامراض او ممكن ان يسبب في هشاشة العظام وضعف العضلات مما يتطلب من المدرب ارشاد الاعبين الى ضرورة تناول الأطعمة التي تحتوي على الكالسيوم و الفيتامينات والاملاح والمتابعة الدورية لنسب الكالسيوم و الفيتامينات والاملاح في الجسم اذ ان تناول الكالسيوم من خلال البرنامج التأهيلي زاد من نسبة توازنه في الجسم وبالتالي ساعد على سرعة التخلص من الالام وزيادة الاستشفاء وتقليل الم الإصابة ويتفق الباحثون في ما إشار اليه (سميعة خليل، 2008) من إن نقص الأملاح إثناء عملية إفراز العرق يؤدي إلى تعطيل الإشارة العصبية المتجهة إلى العضلات وحدوث الشد العضلي، لذلك ينبغي إن يكون الغذاء غنياً بالكالسيوم بسبب فقدانه إثناء إفراز العرق الذي يصاحب ممارسة الألعاب الرياضية وحاجة الرياضي إليه أكثر من حاجة الأشخاص الآخرين. (7)

4-الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1- ان التمرينات المعدة من قبل الباحثين والمصاحبة لتناول الكالسيوم زاد من سرعة تخفيف الألم وسرعة الاستشفاء .

2-يلعب عنصر الكالسيوم دورا مهما في إعادة التوازن داخل الجسم ويقلل من مخاطر إصابة اللاعبين ببعض الاعراض ومنها هشاشة العظام .

3-لعبت الاشعة تحت الحمراء دورا فعالا في تخفيف الألم وفك التشنجات العضلية مما سهل اللاعب . على أداء التمرينات المعدة بدون مخاوف

4-ان انخفاض عنصر الكالسيوم عن المستوى الطبيعي نتيجة الأداء والتعرق وبدون فحص دوري قد يعرض اللاعب الى زيادة الالام وخاصة في منطقة اسفل الظهر او في المفاصل .

4-2 التوصيات

1- وجود فحص دوري لنسب الاملاح والفيتامينات ومنها الكالسيوم يجنب اللاعبين الكثير من الاصابات الرياضية .

2-تعميم نتائج هذه الدراسة على باقي الأندية الرياضية وخاصة لاعبي كرة القدم .

3-عدم التهاون في انخفاض نسب الاملاح في الجسم وخاصة في أيام الصيف الحارة لكثرة التعرق.

4-استخدام مستوى الاشعة تحت الحمراء من خلال توصية دكتور مختص تجنبا لزيادة درجة او فترة او قربها من جسم اللاعب فقد تتسبب بحرق منطقة الإصابة او قد تتسبب بعدم الفائدة منها.

المصادر

- محمد محمد ألحمامي:التغذية الصحية للحياة والرياضة، مكتبة الكتاب للنشر، 2000، ص363.

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/mrxcjs30

- أسامة رياض وامام حسن: الطب الرياضي والعلاج الطبيعي، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1999 م، ص 38-84.
- محمد صبحي حسانين: التقويم والقياس في التربية البدنية، ط3، القاهرة، دار الفكر العربي، 1995، ص333 .
- سلام جابر عبد الله: تاثير منهاج تاهيلي باستخدام الجهاز المصنع وبعض أجهزة العلاج الطبيعي وتمرينات المبارزة لتاهيل المرضى المصابين بالانزلاق الغضروفي القطني، أطروحة دكتوراة،جامعة البصرة، 2010، ص91
- محمود اسماعيل الهاشمي: التدليك والطب البديل، ط1، القاهرة، مركز الكتاب الحديث، 2016، ص31.
- سميعة خليل محمد: مبادئ الفسيولوجيا الرياضية،ط1، ناس للطباعة، 2008، ص264.
- MELLION M.Sports Injuries and Athletic Problems, Hanley and Belfus INC, U.S.A 1988 , P 163.

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/mrxcjs30