

تأثير برنامج تأهيلي في بعض المتغيرات البدنية للاعبين كرة الطائرة المصابين بالانزلاق الغضروفي العنقي المتوسط

أ.م.د. سماهر سلمان علوان

الجامعة المستنصرية . كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تاريخ نشر البحث 2025/8/25

تاريخ استلام البحث 2025/5/10

الملخص

هدفت الدراسة الى إعداد برنامج تأهيلي وفقاً للقوة العضلية و المرونة والتوازن لتأهيل الانزلاق الغضروفي العنقي المتوسط للاعبين كرة الطائرة المصابين بالانزلاق الغضروفي العنقي المتوسط . استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته لمشكلة البحث ، قامت الباحثة بعمل مسح شامل في أندية الفرات الأوسط وتم تحديد اللاعبين المصابين بالانزلاق الغضروفي والبالغ عددهم (10) لاعبين وقسمت الى مجموعتين لكل مجموعة (5) لاعبين وتم إخضاع المجموعة التجريبية للبرنامج التأهيلي فضلاً عن وجود المجموعة الضابطة . وتم إجراء التجانس للمجموعة الواحدة والتكافؤ للمجموعتين، ومن أهم النتائج هو افضلية المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة باستخدامها للبرنامج التأهيلي .

الكلمات المفتاحية: . البرنامج التأهيلي ، الانزلاق الغضروفي العنقي المتوسط، كرة الطائرة

The Effect of a Rehabilitation Program on Some Physical Variables of Volleyball Players with Moderate Cervical Disc Herniation

Assistant Professor Samaher salman alwan

Al-Mustansiriya University, College of Physical Education and
Sports Sciences

Research receipt date: May 10, 2025 • Research publication date: August 25, 2025

Abstract

The study aimed to develop a rehabilitation program based on muscle strength, flexibility, and balance to rehabilitate volleyball players with moderate cervical disc herniation. The researcher used the experimental method to suit the research problem. The researcher conducted a comprehensive survey of the Middle Euphrates clubs, identifying (10) players with disc herniation and dividing them into two groups, each with (5) players. The experimental group was subjected to the rehabilitation program, in addition to the presence of a control group. Homogeneity was achieved for each group and equivalence between the two groups. One of the most important results was the superiority of the experimental group over the control group in its use of the rehabilitation program.

Keywords: Rehabilitation program, moderate cervical disc herniation, volleyball

1-1 مقدمة البحث وأهميته :

ان التطور العلمي الذي يشهده العالم اليوم هو علامة بارزة للتقدم والثقافة والابداع وان هذا الابداع يجب ان يسبقه اطلاع كامل ومباشر بما يحدث من حولنا سواء كان داخل أو خارج البلد، لذا من الضروري استخدام الأجهزة المتطورة باستمرار لقياس الالام في الرقبة وذلك بسبب للإصابات العديدة امام وكذلك الأداء الخاطئ للتمارين بكرة الطائرة بالإضافة الى الرياضيين الذين يمارسون التمارين ذات الشدد العالية مما يسبب الارهاق لهذه العضلات المسؤولة عن الالام الرقبة والكتف وان عدم الانتباه ومعالجة مثل هكذا الالام سوف يؤدي بالتالي الى مضاعفات غير متوقعة ومن الجدير بالذكر ان للتداخل الميكانيكي هنا ضرورة مهمة حيث ان حركات الرقبة تمثل نظام عتلات وروافع فبالتالي من الضروري الدراسة من حيث ميكانيكية العمل من اجل تحصين نتائج العمل العلاجي.

والاصابات الرياضية هي مشكلة شائعة تواجه لاعبي كرة الطائرة ، وحيث تؤدي الى تقليل الأداء الرياضي وزيادة خطر الإصابات كما في الانزلاق الغضروفي العنقي المتوسط وهو من الإصابات الشائعة للاعبي الكرة الطائرة ، مما يؤدي الى الألم والتهاب المنطقة المصابة .

وتكمن اهمية البحث في استخدام البرامج التأهيلية تلعب دورا هاما في تحسين المتغيرات البدنية وتقليل الألم والالتهاب في المنطقة المصابة .

2-1 مشكلة البحث :

إن الانزلاق الغضروفي العنقي المتوسط يؤثر سلبا على أداء لاعبي كرة الطائرة ، مما يؤدي الى تقليل القوة العضلية والمرونة والتناسق ، وزيادة خطر الإصابات ، لذا تكمن مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤل التالي : هل للبرنامج التأهيلي دورا هاما في تحسين المتغيرات البدنية وتقليل الألم والالتهاب في المنطقة العنقية المصابة .

3-1 أهداف البحث :

1-إعداد برنامج تأهيلي وفقاً للقوة و المرونة والتوازن العضلية للاعبي كرة الطائرة المصابين بالانزلاق الغضروفي العنقي المتوسط .

2- التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي على الانزلاق الغضروفي العنقي المتوسط في الأداء الرياضي للاعبي كرة الطائرة .

4-1 فروض البحث :

1- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في القوة والمرونة لدى لاعبي كرة الطائرة .

2- وجود أثر للبرنامج التأهيلي في تحسين القوة والسرعة لدى لاعبي كرة الطائرة.

5-1 مجالات البحث

المجال البشري :- لاعبي كرة الطائرة لأندية كرة الطائرة في الفرات الأوسط.

المجال الزمني :- المدة من 3 / 12 / 2024 الى 5 / 4 / 2025

المجال المكاني :- القاعات الرياضية والمختبرات في جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

3- منهج البحث وإجراءاته الميدانية :

1-2 منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته لمشكلة البحث ، والمنهج التجريبي هو البحث والتجريب اذ يهدف البحث الى اعادة تشكيل هذه الظاهرة او الحدث من خلال استخدام اختبارات او تغيرات معينة ومن ثم ملاحظة النتائج بدقة وتحليلها وتفسيرها بحيث يبحث عن اسباب هذه التغيرات التي تطرأ على الظاهرة او الحدث او التأثير فيها بشكل مباشر بحيث يقوم بأجراء التجارب عدة مرات .

2-2 مجتمع البحث وعينته :

بعد ان قامت الباحثة بعمل مسح شامل في أندية الفرات الأوسط وتم تحديد اللاعبين المصابين بالانزلاق الغضروفي والبالغ عددهم (10) لاعبين وقسمت الى مجموعتين لكل مجموعة (5) لاعبين وتم إخضاع المجموعة التجريبية للبرنامج التأهيلي فضلا عن وجود المجموعة الضابطة . وتم إجراء التجانس للمجموعة الواحدة والتكافؤ للمجموعتين .

جدول (1)

يبين تجانس المجموعة الضابطة

ت	المتغيرات	وسط حسابي	انحراف	خطأ معياري	التواء	الدلالة
1	الطول	161.0500	2.99956	0.67072	-0.820	تجانس
2	الوزن	67.4500	4.28553	0.95827	0.841	تجانس
3	العمر	20.0500	1.14593	0.25624	0.826	تجانس
4	التوازن	0.844	0.0862	0.04308	0.895	تجانس
5	القوة	5.48	0.1138	0.05692	0.515	تجانس
6	ثني أماما	24.94	0.4363	0.2181	-0.382	تجانس
7	ثني خلفا	24.12	0.8953	0.44766	0.304	تجانس
8	درجة الألم	6.666	0.1509	0.07547	-0.744	تجانس

جدول (2)

يبين تجانس المجموعة التجريبية

ت	المتغيرات	وسط حسابي	انحراف	خطأ معياري	التواء	الدلالة
1	الطول	161.4000	3.61867	0.80916	-0.775	تجانس
2	الوزن	69.1500	5.00815	1.11986	0.329	تجانس
3	العمر	19.9000	0.91191	0.20391	0.676	تجانس
4	التوازن	0.664	0.0535	0.16659	0.381	تجانس
5	القوة	5.804	0.1883	0.09420	0.515	تجانس
6	ثني أماما	23.92	0.4578	0.22891	-0.192	تجانس
7	ثني خلفا	22.88	0.4534	0.22672	-0.286	تجانس
8	درجة الألم	6.64	0.0785	0.02782	-0.022	تجانس

جدول (3)

تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية

ت	المتغيرات	الضابطة		التجريبية		اختبار(ت)	مستوى الدلالة	الدلالة
		ع	س	ع	س			
1	الطول	2.99956	161.0500	3.61867	161.4000	1.206	0.263	تكافؤ
2	الوزن	4.28553	67.4500	5.00815	69.1500	0.572	0.892	تكافؤ
3	العمر	1.14593	20.0500	0.91191	19.9000	0.000	1.400	تكافؤ
4	التوازن	0.0862	0.844	0.0535	0.664	3.549	0.320	تكافؤ
5	القوة	0.1138	5.48	0.1883	5.804	-2.949	0.504	تكافؤ
6	ثني أماما	0.4363	24.94	0.4578	23.92	3.226	0.864	تكافؤ
7	ثني خلفا	0.8953	24.12	0.4534	22.88	2.471	0.176	تكافؤ
8	درجة الألم	0.1509	6.666	0.0785	6.64	0.310	0.069	تكافؤ

3-2 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في جمع البيانات:

استخدمت الباحثة عدة ادوات ووسائل للبحث ندرجها وكما يلي :

1. جهاز التخطيط العضلي لقياس قوة العضلة (EMG).
2. جهاز قياس الطول والكتلة نوع Medical Aeele Detecto امريكي الصنع .
3. الجونيوميتر المسطري لقياس المدى الحركي.
4. استمارات خاصة من اجل تفريغ معلومات المرضى.
5. الجونيوميتر المسطري لقياس المدى الحركي.
6. قياس المدى الحركي للجذع..

1-3-2 وسائل جمع البيانات:

1. المصادر العربية والأجنبية .
2. استمارة معلومات للمصابين.
3. شبكة المعلومات الانترنت.

2-3-2 ادوات البحث :

2-3-2-1 الاختبارات المستخدمة في البحث :

أولاً: رمي الكرة الطبية زنة [2 كغم] باليدين من فوق الرأس من وضع الجلوس على الكرسي

الغرض من الاختبار : قياس القوة الانفجارية للذراعين

الادوات المستخدمة :- حبل صغير لتثبيت اللاعب على الكرسي ، كرسي ، كرة طبية (2كغم) شريط قياس.

مواصفات الاداء : يجلس المختبر على الكرسي ممسكاً بالكرة الطبية باليدين فوق الرأس على ان يكون الجذع ملاصقاً لحافة الكرسي . ويوضع حول الصدر حبل صغير بحيث يمسك من الخلف عن طريق محكم لغرض منع المختبر من الحركة للأمام في اثناء الرمي للكرة باليدين . حيث تتم عملية رمي الكرة باستخدام اليدين فقط (بدون استخدام الجذع) .

الشروط :-

- يعطى ثلاث محاولات يسجل افضلها

- يعطى للمختبر محاولة مستقلة في بداية الاختبار كتدريب على الاداء

- عندما يهتز الكرسي او يتحرك اثناء الاداء لا تحتسب النتيجة ويعطى محاولة اخرى بدلاً منها .

التسجيل :-

- درجة كل محاولة هي : المسافة بين الحافة الامامية للكرسي وبين اقرب نقطة تؤشرها الكرة على الارض

- درجة المختبر هي :- درجة افضل محاولة من المحاولات الثلاث

ثانياً: اختبار شوبر

الغرض من الاختبار :- قياس المرونة او مقدار التمدد الذي يحدث في منطقة الفقرات القطنية .

وصف الاختبار :- تحديد نقطة عند النتوء لشوكي للفقرة القطنية الرابعة تؤشر تحتها مسافة (5 سم) وعلامة اخرى فوقها بـ (10 سم) ويطلب من المختبر ان يثني جسمه للإمام الى أقصى ما يمكن من وضع الوقوف مع ملاحظة المسافة الجديدة بين القطنتين وتسجيل القراءة . عدم ثني الركبتين ويتم قياس

ثالثاً : قياس التوازن باستخدام جهاز الاستقرار الديناميكي:

رابعاً: اختبار شدة الألم ونوعه.

لقد تم الاختبار لسريي من قبل الاطباء المقصين ومن ثم وضعت (استمارة تبين شدة الألم) للمرض حيث انه من لضروري معرفة نوع وشدة الاصابة وتبين من خلال توزيع هذه الاستمارة على العينة انهن من فُس درجة الألم حيث ان الباحثة عمدت اختيار العينة من فُس درجة الألم وهي الدرجة المتوسطة لان هنالك درجتان اخرى هي لخفيفة لشدة والتي لاحتاج لهذا البرنامج بل مجرد نصائح بسيطة والدرجة الاعلى من المتوسطة وهي التي تكون فيها العينة غير قادرة على الاداء الحركي المراد من قبل الباحثة وهذا مالا ترجوه الباحثة من تقدم سيئ في حالة الميضة).

4-2 التجربة الاستطلاعية :

لغرض تأشير متطلبات العمل العلمي الدقيق والصحيح والخالي من الصعوبات فقد قامت الباحثة بأجراء دراسة تجريبية اولية على عينة قوامها ثلاثة اشخاص من المصابين بالأم في الفقرات العنقية والفترة من 2024/12/4 ولغاية 2024/12/6 في قاعات مراكز العلاج الطبيعي لمستشفيات بغداد ومن خلال اجراء التجربة الاستطلاعية فقد تم ضبط ما يلي :-

- 1- ملائمة الاختبارات لمستوى قدرات عينة البحث .
 - 2- ملائمة المنهج التأهيلي لمستوى قدرات عينة البحث لمعرفة المدة الحقيقة التي تستغرقها الوحدة التأهيلية .
 - 3- التأكد من كفاية فريق العمل المساعد .
- #### 5-2 التجربة الرئيسية :

وتم إجراء التجربة الرئيسية ذلك ضمن الفترة من (2024/12/6) الى (2025/4/6) والتي تضمن كل من :

- الاختبار القبلي : وتم إجرائه ضمن الفترة (2024/12/6 - 2024/12/8) وتم استخراج البيانات الأولية ومن ثم عرض البرنامج التأهيلي على عينة البحث.
- البرنامج التأهيلي :

تم تصميم البرنامج التأهيلي بناءً على الممارسات الطبية والرياضية الحديثة ويتكون من ثلاث مراحل رئيسية:

المرحلة الأولى: (التأهيل الأولي): مدة: (4 أسابيع).
التركيز على تقليل الألم والتورم من خلال تقنيات العلاج الطبيعي (العلاج بالموجات فوق الصوتية، التمارين الهوائية الخفيفة).

المرحلة الثانية (تقوية العضلات): مدة: (6 أسابيع).

التركيز على تمارين تقوية عضلات الرقبة والكتف باستخدام الأوزان الخفيفة والمقاومات المطاطية.

المرحلة الثالثة (العودة التدريجية للرياضة): مدة: (4 أسابيع).

التركيز على استعادة الحركة الطبيعية وأداء التمارين الرياضية الخاصة بالكرة الطائرة
الاختبار البعدي : وتم إجرائه ضمن الفترة (5 / 4 / 2025) وتم استخراج البيانات الأولية ومن ثم معالجتها لحصائياً للتوصل الى النتائج

6-2 الوسائل الإحصائية :

- 1- وسط حسابي
- 2- انحراف معياري
- 3- اختبار (ت) للعينات المترابطة
- 4- اختبار (ت) للعينات المستقلة
- 5- معامل الالتواء

4- عرض ومناقشة النتائج:

1-4 عرض ومناقشة نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة و التجريبية.

جدول (4)

يبين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة لضبطة

ت	المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		اختبار (ت)	مستوى الدلالة	الدلالة
		ع	س	ع	س			
1	التوازن	0.0862	0.844	0.6740	3.8440	9.487	0.001	معنوي
2	القوة	0.1138	5.48	0.1270	5.6660	8.525	0.001	معنوي
3	ثني أماما	0.4363	24.94	0.4878	24.940	0.100	0.374	غير معنوي

غير معنوي	0.178	1.633	1.0010	24.120	0.8953	24.12	ثني خلفا	4
غير معنوي	0.374	1.010	0.16876	6.666	0.1509	6.666	درجة الألم	5

تحت مستوى دلالة (0,05)

جدول (5)

يبين الاختبارين القبلي والبقي لمجموعة التجريبية

الدالة	مستوى الدالة	اختبار (ت)	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المتغيرات	ت
			ع	س	ع	س		
معنوي	0.000	33.486	0.3725	5.5088	0.0535	0.664	التوازن	1
معنوي	0.038	3.041	0.40870	6.494	0.1883	5.804	القوة	2
معنوي	0.038	3.040	4.615	30.100	0.4578	23.92	ثني أماما	3
معنوي	0.041	2.982	2.021	26.000	0.4534	22.88	ثني خلفا	4
معنوي	0.025	3.500	0.10570	6.4694	0.0785	6.64	درجة الألم	5

تحت مستوى دلالة (0,05)

2-4 عرض ومناقشة نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية

جدول (6)

يبين الفروق للمجموعتين لضابطة والتجريبية للاختبار البقي

الدالة	مستوى الدالة	اختبار (ت)	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		المتغيرات	ت
			ع	س	ع	س		
معنوي	0.000	33.486	0.3725	5.5088	0.6740	3.8440	التوازن	1
معنوي	0.038	3.041	0.40870	6.494	0.1270	5.6660	القوة	2
معنوي	0.038	3.040	4.615	30.100	0.4878	24.940	ثني أماما	3
معنوي	0.041	2.982	2.021	26.000	1.0010	24.120	ثني خلفا	4
معنوي	0.025	3.500	0.10570	6.4794	0.16876	6.666	درجة الألم	5

3-4 مناقشة النتائج :

من خلال عرض النتائج للجدول (6,5,4) بوجود فروق بين لكل من الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة باستثناء كل من ثني أماما والثني خلفاً ودرجة الألم ذلك أن الطرق التقليدية في محاولة

التأهيل هي غير كافية في اتمام التأهيل لدى اللاعب المصاب ، كما أن الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فهناك فروق ذات دلالة معنوية ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ويعزى ذلك للبرنامج التأهيلي المستخدم من قبل الباحثة ، إذ أن البرنامج التأهيلي كان موثر وفعال وهاذف لأحداث تطور في نسبة المتغيرات المدروسة وكلفت هذا التمرينات ثلاثم قدرات الاشخاص للمصايين وان تكون لشدة والحجم والراحة مبنية على لمس علمية ومناسبة للأشخاص للمصايين وهذا ما عمل عليه الباحثه من خلال الدراسة ، في حين أن لشدة المنهضة فضل لتحسين الأداء من خلال الحفاظ على الدافع والإثارة كما أن التمارين المستخدمة في البرنامج التأهيلي تدخل في علاج ولحد من الألم وتحسين الجولب النفسية أثناء افراز هرمون لسيروتونين بشكل طبيعي.

أما في حالة الفروق بين المجموعتين لضبطة والتجريبية للاختبار البعدي فقد تميزت المجموعة التجريبية على المجموعة لضبطة وذلك باستخدام البرنامج التأهيلي المستخدم ، إذ يعزى البعث الى التمارين ضمن البرنامج لها دور فعال في تخفيف الاعراض للمصايين ولكن بنسبة قل من المجموعة لضبطة التي استخدمت التمارين لطبيعية ذلك لان الفرق يعود الى التمارين الرياضية وذلك يرفع من نسبة الهرمونات التي يؤثر على التوتر والقلق والاكتئاب وهذا ما أكدته (بهاء الدين سلامة) ان النشاط البدني يقلل المظهر ويساعد على تحسين لحالة الوظيفية ويقلل من ضغط.

ان المجموعة التجريبية التي استخدمت البرنامج التأهيلي تلاحظ تطور في قيمه الاختبار البعدي لمتغير القوة والتوازن نتيجة الى استخدام البرنامج التأهيلي التي يستخدم في التمارين الرياضية و ثانيا اعتمدت هذه المجموعة على العلاج والتي كان له تأثيراً على متغير لصفات البدنية وكون التأهيل مخصص للتأثير على لصفات البدنية وقد احشت تطوراً بنسبة كبيرة في المجموعة التجريبية التي تستخدم اسلوب التمارين الرياضية وامتلاك للمصايين على قوة لضلات الرقبة ولظهر وتساعدهم " القوة المضلية بصفة عامة وفي المجال الرياضي بصفة خاصة فالأداء في كل الرياضات يعتمد على كيفية تحرك فقرات الرقبة ، والمضلات هي التي تتحكم في حركة لجسم بالانقباض والانبساط ، وكلما كلفت المضلات قوية كانت هذه لانقباضات اكثر فاعلية " ، "ان حجم القوة المضلية وتطويرها يتأثر بأداء التمارين البدنية ولاستمرار بها طول فترة زمنية ممكنة "

5- الاستنتاجات والتوصيات :

1-5 الاستنتاجات :

- 1- عضلية المجموعة التجريبية على المجموعة لضلطة باستخدامها للبرنامج التأهيلي .
- 2- تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة لضلطة بكل من المتغيرات (القوة والتوازن)
- 3- تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة لضلطة في ثني أماما وثني خلفاً فضلا ن تخفيف الألم لى المجموعة التجريبية.

2-5 التوصيات :

- 1- ضرورة استخدام البرنامج التأهيلي في تأهيل الصائين بالانزلاق للفقرات العنقية لى لاعبي رمة لطائرة.
- 2- ضرورة اجراء بحوث مشابهة على عينات اخرى لمخف الفعاليات الرياضية .
- 3- ضرورة الوصول على قوة عضلية مناسبة لضلات الذراع و تخفيف من اعراض الألم العصبي.
- 4- ضرورة ممارسة الرياضة المنتظمة والملائمة لهذه الفئة التي تعمل على تقليل او تخفيف من الأعراض قدر الامكان.

المصادر:

1. بهاء الدين ابراهيم سلامة : فسيولوجيا الجهد البدني ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2009.
2. صبحي احمد قبلان وفضال احمد القفوي : الرياضة للجميع ، ط1 ، مطبعة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، الاردن ، 2003 .
3. عبد الرزاق كاظم علي الزبيدي :- اثر منهج مقترح للقوة العضلية الخاصة في تطوير اداء بعض مهارات المتطلبات الخاصة على بساط الحركات الارضية . اطروحة دكتوراه – كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد ، 1999
4. عبد علي نصيف ، وقاسم حسن حسين ، تدريب القوة ، (بغداد الدار العربية لطباعة ، 1978.

5. قاسم حسن حسين ،وفضوور جميل، اللياقة البدنية وطرق تحقيقها، (بغداد مطبعة التعليم العالي 1988).
6. (2024) . تأثير تمارينات تأهيلية باستخدام جهاز مصمم لتحسين المشي بعد عملية إستبدال فصل الركبة الجراحي لى عينة من الذكور باعمار (45- 55) سنة.
7. وسن البير يوسف، & حسن هادي عطيه. (2024). تأثير تمارينات تأهيلية مقترحة للمصابين بالتمزق الجزئي للضلات الخلفية من الدرجة الثانية للاعبى كرة القدم اندية الدرجة الاولى. Mustansiriyah Journal of Sports Science, 6(3), 12–29.
8. <https://doi.org/10.62540/mjss.2024.3.6.1>
9. Ahlam Najem Abdulla :<https://www.riped-online.com/abstract/recovery-speed-and-its-relationship-to-some-heart-muscle-variables-before-and-after-physical-stress-among-basketball-pla-87356.html>
10. Bailey S، Davis M، Ahlborn E. Brain :serotonergic activity affects endurance performance in the rat Int J Sports Med 1993، p 330-333.
11. Daniel fedmanP Effects of physical exercise on serum levels of serotonin and its metabolite fibromyalgi Brazilian Journal ، Rheumatism، 2013 ; 53 (6) : 538-541.
12. Koth he – etal : Hand booke of Physical Medicine , 1982 , p32 .
13. Mccaffery,m,and beebe,a,(1993), pain clinical for nursing1 practice,baitmore.v.v.mosdy company
14. Mustansiriyah Journal of Sports Science, 3(4), 53–59. <https://doi.org/10.62540/mjss.2021.03.04.05>