



Journal of

STEPS

for Humanities and Social Sciences

Volume 1 | Issue 3

Article 117

The effect of rehabilitation exercises for the strength and flexibility of the elbow joint and the performance of the cartwheel skill in the technical gymnastics for students

Dargham Abdul-Kadhim Rahima Al-Kaabi
University of Najaf, Iraq

Nahida Abdel Zaid Al-Dulaimi
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](#).

Recommended Citation

Al-Kaabi, Dargham Abdul-Kadhim Rahima and Al-Dulaimi, Nahida Abdel Zaid (2022) "The effect of rehabilitation exercises for the strength and flexibility of the elbow joint and the performance of the cartwheel skill in the technical gymnastics for students," *Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences*: Vol. 1 : Iss. 3 , Article 117. Available at: <https://doi.org/10.55384/2790-4237.1181>

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).

اثر تمارين تأهيلية لقوة ومرونة مفصل المرفق واداء مهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب

* م.م ضرغام عبد الكاظم رحيمة الكعبي ا.د. ناهدة عبد زيد الدليمي

تاريخ القبول: 2022/08/26

تاريخ الاستلام: 2022/08/07

المستخلص

هدفت الدراسة على إعداد تمارين تأهيلية لقوة ومرونة مفصل المرفق ومعرفة تأثير التمارين في اداء مهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب، وخلالها استخدم الباحثان المنهج التجريبي (وبتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارات التتبعية) لملاءمته لطبيعة المشكلة والوصول إلى تحقيق أهداف البحث. وحدد مجتمع البحث بطلاب المرحلة الثانية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في الجامعة الاسلامية للعام الدراسي 2021-2022 والبالغ عددهم (132) طالباً وتم اختيار العينة من الطلاب الذين يعانون إصابة متوسطة في مفصل المرفق والبالغ عددهم (5) طلاب. وبعد إتمام عملية الاختبار والقياس لمتغيرات البحث تم استخراج نتائج البحث بعد المعالجة الإحصائية. ومنها توصل الباحثان إلى عدة استنتاجات كان أهمها الآتي:

- توجد فروق معنوية في نتائج اختبارات البحث (القبلي- التتبعي الاول- التتبعي الثاني- البعدي).
 - ان التمارين التأهيلية لقوة ومرونة مفصل المرفق ادت الى تحسين فاعلية المفصل في مكتسبات القوة والمرونة.
 - ان التمارين التأهيلية ادت الى نجاح المصابين بمفصل المرفق في اداء مهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب.
- الكلمات المفتاحية:** تمارين تأهيلية، مفصل المرفق، العجلة البشرية.

* مدرس مساعد، ضرغام عبد الكاظم رحيمة، الجامعة الاسلامية في النجف الاشرف، العراق.

durgham.alkaabi@iunajaf.edu.iq

The effect of rehabilitation exercises for the strength and flexibility of the elbow joint and the performance of the cartwheel skill in the technical gymnastics for students

Dargham Abdul-Kadhim Rahima Al-Kaabi, Assistant lecturer, The Islamic University of Najaf, Iraq

Nahida Abdel Zaid Al-Dulaimi, Prof. Dr, Faculty of Physical Education and Sports Science, University of Babylon, Iraq

Received:07/08/2022

Accepted:26/08/2022

<https://doi.org/10.55384/2790-4237.MS.ID>

2790-4237/© 2022 Golden STEPS Ltd. This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Abstract

The study aimed at preparing rehabilitation exercises for the strength and flexibility of the elbow joint and knowing the effect of exercises on the performance of the human wheel skill in the technical gymnastics for students, during which the researchers used the experimental method (and by designing one group with follow-up tests) for its suitability to the nature of the problem and access to achieving the objectives of the research. The research community was identified with students of the second stage in the Faculty of Physical Education and Sports Sciences at the Islamic University for the academic year 2021-2022, numbering (132) students.

After completing the process of testing and measuring the research variables, the results of the research were extracted after statistical treatment. From there, the researchers reached several conclusions, the most important of which were the following:

- There are significant differences in the results of the research tests (pre-test - first-track-second-post-post).

The rehabilitation exercises for the strength and flexibility of the elbow joint led to an improvement in the effectiveness of the joint in the gains in strength and flexibility.

The rehabilitative exercises led to the success of those with the elbow joint in performing the skill of the human wheel in the technical gymnastics for students.

Keywords: rehabilitation exercises, elbow joint, cartwheel.

1- المقدمة

تعد التمرينات التأهيلية الاساس في علاج الاصابات الرياضية واستعادة الشكل التشريحي والاداء الوظيفي للعضو المصاب الى حالته قبل حدوث الاصابة وبالتالي استعادة القدرة الوظيفية للعضو المصاب في اقصر وقت ممكن، ان استعمال التمرينات التأهيلية بمختلف انواعها بعد حدوث الاصابة تأخذ أهمية خاصة في فترة التأهيل الحركي للرياضي فهي تعمل على تخفيف الالم وزيادة سرعة الشفاء كما انها تساعد على سرعة التخلص من الآثار السلبية التي تحدثها الاصابة كالتليفات والترامات وتنشط الدورة الدموية وتعمل على سرعة استعادة العضلات والمفاصل المصابة لوظائفها بأقصر فترة زمنية. ويعد الجمناستيك الفني للرجال من الألعاب الرياضية التي لها خصائصها ومميزاتها التي تميزها عن باقي الألعاب فأدائها المهاري يحتاج الى قدرات بدنية وحركية ووظيفية ونفسية عالية المستوى، فالأداء المهاري في الجمناستيك الفني يحتاج الى أداء حركات سريعة تتميز بالقوة المناسبة وان اي خطأ في الأداء نتيجة

ضعف القوة قد يعرض الجهاز الحركي للاعب إلى الإصابة لاسيما في الذراع وخاصة مفصل المرفق والعضلات المرتبطة به.

ومن خلال متابعة الباحثان للدروس العملية لمادة الجمناستيك الفني والمواد العملية الأخرى للطلاب، لاحظ ان اغلب الطلبة المصابين لديهم اهمال واضح للفترة الزمنية الحرجة ما بعد الإصابة اذ انهم لا يأخذون بنظر الاعتبار الاعتماد على التمرينات التأهيلية في سرعة شفاء الإصابة والرجوع لوضعها الطبيعي بل يعتمدون على تناول الأدوية المسكنة والمراهم، وهذا ما يؤدي الى تأخر شفاء الإصابة وربما عودتها مجدداً لعدم حصول الشفاء التام اثناء ممارسة النشاطات الرياضية.

وتكمن اهمية البحث في اعتماد الاسس العلمية في معالجة الاصابات الرياضية من خلال وضع تمرينات تأهيلية تساعد وتسهم في تخفيف الالم وتقصير الفترة الزمنية لشفاء الإصابة وتلافي المضاعفات التي قد تحدث نتيجة لتلك الإصابات واستعادة النشاط الطبيعي للعضو المصاب وضمان عدم تكرار الإصابة، فضلاً عن ضمان عودة الطلاب إلى ممارسة نشاطاتهم في أسرع وقت ممكن، وتقلل من الآثار النفسية لديهم بما تثيره من رغبة في معاودة النشاط بزيادة الثقة في انفسهم وبقدراتهم على الاداء الجيد لان امكانياتهم اصبحت في حالة افضل من ذي قبل واكتسبت زيادة في القوة والمرونة المؤهلة للاداء المهاري الافضل.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

1-2 منهج البحث

ان اختيار المنهج الملائم يعد من اهم الخطوات التي يترتب عليها نجاح البحث ويتوقف اختيار المنهج على طبيعة المشكلة المراد دراستها والهدف المراد تحقيقه. ولهذا فقد استخدم الباحث المنهج التجريبي (وبتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارات التتبعية)، إذ أن المنهج التجريبي " يمثل الاقتراب الأكثر صدقاً لحل العديد من المشكلات العلمية بصورة عملية ونظرية".

2-2 مجتمع وعينة البحث

يعد اختيار العينة من الخطوات والمراحل المهمة للبحث وان طبيعة البحث هي التي تتحكم بعينة البحث والتي هي مجموعة يتم فحصها أو مراقبتها لتنفيذ عليها التجربة وتكون من شخص واحد أو شخصين فأكثر. لذا حدد مجتمع البحث بطلاب المرحلة الثانية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في الجامعة الاسلامية للعام الدراسي 2021-2022 والبالغ عددهم (132) طالباً وتم اختيار العينة من الذين يعانون من إصابات في مفصل المرفق والبالغ عددهم (5) طلاب.

2-3 الأدوات والوسائل والأجهزة المستخدمة في البحث

1-3-2 أدوات البحث

* الاستبيان * الملاحظة * المقابلة * الاختبار والقياس

2-3-2 الوسائل والأجهزة المستعملة في البحث

* شريط قياس معدني بطول (50)م * كاميرا عدد (3)

* جهاز حاسوب محمول من نوع dell inspiron5010 * أعلام متنوعة * بورك للتخطيط

* الكرات الطبية (900)غم، (1)كغم، (2)كغم، (3)كغم، (5)كغم * حبال المطاطية

* الانتقال (الدمبلص) من (1)كغم الى (15)كغم * جهاز المولتجم (Multigym).

* مقياس الكينوميتر * جهاز الحركات الارضية * جهاز المتوازي

* بساط اسفنجي مختلف الاحجام والقياسات * ساعة توقيت يدوية نوع (smartime) عدد (1)

* صافرة عدد (3) نوع (Fox40 Classic).

2-4 إجراءات البحث الميدانية

1-4-2 تحديد اختبارات القوة والمرونة الخاصة في مهارة العجلة البشرية

قام الباحثان بتحديد اختبارات القوة والمرونة الخاصة في مهارة العجلة البشرية والجدول (1) يبين ذلك.

الجدول (1)

المتغيرات	الاختبارات
القوة	الاستناد الامامي

المرونة	قياس زاوية المرفق خلف الرأس
---------	-----------------------------

اختبارات القوة والمرونة الخاصة في مهارة العجلة البشرية

2-4-2 التجربة الاستطلاعية (التحليل العلمي للاختبارات المرشحة)

لقد تم إجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الاثنين المصادف 2022/1/3 على عينة مكونة من (3) طلاب وهم يمثلون جزءاً من عينة البحث، وقد جاء اختيارهم بالطريقة العشوائية. لقد أجريت التجربة الاستطلاعية هذه، لأغراض واهداف، حسب الاتي:

كان الهدف الرئيس من التجربة الاستطلاعية الوقوف على الصعوبات التي تواجه الباحث، فضلا عن أهداف التجربة الأخرى، ومنها:

* التأكد من كفاءة الأجهزة والأدوات.

* معرفة الوقت الذي يستغرقه كل اختبار فضلاً عن الاختبارات الكلية.

* كفاية فريق العمل المساعد.

* معرفة صلاحية الاختبارات بالنسبة لعينة البحث (صدق، ثبات، الموضوعية).

* معرفة الصعوبات التي تواجه الباحث لغرض تلافيتها مستقبلاً.

* معرفة مدى استعداد عينة البحث لأداء الاختبارات.

وقد اسفرت نتائج التجربة عن:

* إن جميع الاختبارات والأجهزة المستخدمة في التجربة صالحة للعمل.

* تم تجاوز الكثير من الصعوبات التي حصلت أثناء العمل بالتجربة الرئيسة ومنها:

* إن الوقت المستغرق في تنفيذ التجربة كان كافياً ومطابقاً لما حدده الباحثان وبمعدل عمل (30) دقيقة.

* إن عدد أفراد الفريق المساعد كافٍ لجميع الإجراءات.

* إن جميع الاختبارات المرشحة صادقة وتتمتع بأسس تكوينية عالية.

1-2-4-2 الأسس العلمية للاختبارات

1-1-2-4-2 صدق الاختبارات

من الأمور المهمة والواجب توافرها في الاختبارات المختارة لهذا البحث، صدق الاختبار. ولغرض الحصول على معامل صدق الاختبارات المرشحة للاستخدام، تم استخراج صدق المحتوى أو المضمون بالصيغة الظاهرية.

2-1-2-4-3 ثبات الاختبارات

يعد الاختبار ثابتاً إذا كان يعطي نتائج مقارنة لنتائج تطبيقه الأول، إذا ما أعيد وكرر لأكثر من مرة تحت الظروف والسياقات نفسها. ولحساب معامل ثبات الاختبارات المختارة استخدم الباحث طريقة الاختبار وإعادة الاختبار لمعرفة معامل الاستقرار عندها، وبفاصل زمني قدره (5) أيام. إذ قام بتطبيقها الأول في 2022/1/3 والتطبيق الثاني في 2022/1/8 على عينة استطلاعية مقدارها (3) طلاب وبمحاولات مقدارها (3) محاولة تحت الظروف نفسها التي تم فيها إجراء القياس الأول.

وقد قام الباحثان باستخراج معامل الثبات عن طريق استخدام معامل الارتباط البسيط (بيرسون) ما بين نتائج القياس الأول والثاني واستخراج معنوية العلاقة عن طريق القيمة العشوائية العظمى لمعامل الارتباط (الجدولية) المقابلة لقيمتها المحسوبة عند درجة حجم عينة (9) ودرجة حرية (8) ومستوى دلالة (0.05) والبالغة (0.63). وبالمقارنة توصل الباحثان إلى أن الاختبارات تتمتع بمعنوية عالية، لأن قيم معامل الارتباط المحسوبة كانت اكبر من القيمة العشوائية العظمى لهذا المعامل، مما يدل على أن الاختباران المعنيان بقياس القوة والمرونة الخاصة في مهارة العجلة البشرية تتمتع بدرجة عالية من الثبات كما هو مبين في الجدول (2).

3-1-2-4-2 موضوعية الاختبارات

الموضوعية من العوامل المهمة في نتائج الاختبارات، إذ نجدها ضرورة لازمة التوافر عند الاختبارات الجيدة. وتعني الموضوعية فيما تعنيه عملية التحرر من التحيز أو التعصب والابتعاد عن إدخال العوامل الشخصية في حسابها. والموضوعية تعد من أهم الصفات للبحث الجيد، لذا فإن الاختبارات المختارة والمستخدمة في البحث تعتمد مفرداتها على البساطة والوضوح وكذلك سهولة الفهم من قبل أفراد العينة، كذلك تعتمد على أدوات قياس واضحة، لأن نتائج تلك الاختبارات يتم تسجيلها بوحدات قياسية متعارف عليها (عدد المرات)، (الدرجة). ولغرض استخراج موضوعية الاختبارات المعنية بهذا البحث، استعان الباحث بمحكمين (أ.م.د. مسلم محمد صابط – فسيولوجيا التدريب، جامعة الكوفة – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية، أ.م.د. وائل عباس عبد الحسين – بايوميكانيك، جامعة الكوفة – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية) لتقويم نتائج الاختبارات المطبقة على مفردات العينة الاستطلاعية، ومن ثم عالج نتائجها إحصائياً من خلال استخراج معامل الارتباط البسيط (بيرسون) للتعبير عن معامل الموضوعية لكل اختبار من الاختبارات البدنية المشمولة بالبحث. وقد أسفرت النتائج عن الموضوعية العالية التي تتمتع فيها الاختبارات المستخدمة في البحث، وذلك لأن قيم معاملات الارتباط المحسوبة أكبر من القيمة العشوائية العظمى لمعامل الارتباط عند حجم عينة (9) ودرجة حرية (8) ومستوى دلالة (0.05) والبالغة (0.63) كما هو مبين في الجدول (2).

الجدول (2)

يبين معاملات الثبات والموضوعية والقيمة العشوائية العظمى لمعامل الارتباط

الاختبارات	وحدة القياس	معامل الثبات	معامل الموضوعية	القيمة العشوائية العظمى للمعامل
الاستناد الامامي	عدد المرات	0.91	0.84	0.63
قياس زاوية المرفق خلف الرأس	الدرجة	0.92	0.91	0.63

2-4-3 القياس القبلي (ما قبل التجربة الرئيسية)

قام الباحثان بتنفيذ وتطبيق الاختبارات كقياس قبلي بتاريخ 2022/1/12 في القاعة الرياضية المغلقة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في الجامعة الاسلامية. وقد طبقت الاختبارات على العينة البالغ عددها (5) طلاب. والجدول (3) يبين ذلك.

الجدول (3)

يبين الوصف الاحصائي لنتائج افراد العينة

ت	الاختبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المنوال	الخطأ المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	دلالة التوزيع
1	الاستناد الامامي	2.20	0.447	2	0.200	2	0.236	اعتدالي
2	قياس زاوية المرفق خلف الرأس	46.40	5.857	37	2.619	48	-0.259	اعتدالي
3	العجلة البشرية	2.136	0.016	2.15	0.007	2.140	-0.089	اعتدالي

2-4-3 التجربة الرئيسية (تطبيق التمرينات)

1- التمرينات التأهيلية تتكون من (8) اسابيع وبواقع (3) وحدات تأهيلية لكل اسبوع (الاحد – الثلاثاء – الخميس) فيكون مجموع الوحدات التأهيلية (24) وحدة ابتداءً من 2022/1/16.
2- التمرينات التأهيلية من (1-10) وهي خاصة بدون مقاومات وخصوصيتها للمرونة والتمطية تنفذ في بداية كل وحدة تأهيلية ويزمن (15) دقيقة ويكون التنفيذ لجميع افراد العينة وبعد ذلك تبدأ تدريبات القوة بمعدل 8 تمارين وهناك فترة راحة (2) دقيقة بعد كل تمرين.

4- زمن الوحدة التأهيلية يتكون من (15) دقيقة مع اضافة (14) دقيقة زمن (7) فترات راحة بين التمارين ولكل فترة (2) دقيقة مع اضافة مجموع زمن اداء جميع التمارين ويكون المجموع الكلي وهو زمن الوحدة التأهيلية من (55-60) دقيقة.

2-4-4 القياس التتبعي الاول والثاني والقياس البعدي

- تم إجراء القياس التتبعي الاول 2022/1/29

- تم إجراء القياس التتبعي الثاني 2022/2/19

وبعدها تم إجراء الاختبارات البعدية في يوم 2022/3/14 لأفراد عينة البحث في القاعة الرياضية المغلقة في الجامعة الاسلامية مراعين في ذلك شروط وتعليمات تنفيذ هذه الاختبارات تحت الظروف والإمكانات المتاحة نفسها في الاختبارات الأولية (القبلية).

2-4-5 الوسائل الاحصائية

استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية (SPSS) مستعيناً بمجموعة من القوانين والوسائل الإحصائية التي ساعدته في تحقيق أهداف بحثه، وهي:

1- (T- test) للعينات المترابطة.

2- معامل الارتباط البسيط (بيرسون).

3- الوسط حسابي.

الاختبارات	القياس القبلي			القياس التتبعي الاول			قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	س	ع	ع _س	س	ع	ع _س			
الاستناد الامامي	2.20	0.447	0.200	5.40	0.548	0.245	16	0.000	معنوي
قياس زاوية المرفق خلف الرأس	46.40	5.857	2.619	40.80	4.868	2.177	10.983	0.000	معنوي
العجلة البشرية	2.136	0.016	0.007	2.532	0.117	0.052	8.090	0.001	معنوي

4- الخطأ المعياري.

5- الانحراف المعياري.

6- المنوال.

7- الوسط.

8- معامل الالتواء. (3)

3- النتائج، عرضها، تحليلها، مناقشتها:

3-1 تأثير التمرينات التأهيلية لقوة ومرونة مفصل المرفق واداء مهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب

3-1-1 عرض وتحليل الفروق بين القياس القبلي والقياس التتبعي الاول لتأثير التمرينات التأهيلية لقوة ومرونة مفصل المرفق واداء مهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب الجدول (4)

يبين الفروق بين القياس القبلي والقياس التتبعي الاول لتأثير التمرينات التأهيلية لقوة ومرونة مفصل المرفق واداء مهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب

* قيمة (T) الجدولية تبلغ (2.776) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4)

إن ما يبينه الجدول (4) هو التقديرات الإحصائية التي حصلت عليها عينة البحث ذات الاصابة بمفصل المرفق عند اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق ومهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب. فعلى صعيد اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق (الاستناد الامامي، قياس زاوية المرفق خلف الرأس) جاءت قيمة الوسط الحسابي (2.20، 46.40) على التوالي عند القياس القبلي في حين أصبحت عند القياس التتبعي الاول (5.40، 40.80) وهذا يشير الى حدوث التحسن عند قوة ومرونة مفصل المرفق، اما في مهارة العجلة البشرية جاءت قيمة الوسط الحسابي (2.136) على التوالي عند القياس القبلي في حين أصبحت عند القياس التتبعي الاول (2.532) وهذا يؤشر التحسن في الاداء المهاري. ولم يقف الأمر في حالة الاختلاف والتباين ما بين تقديرات الوسط الحسابي وإنما تعدته إلى تقديرات الانحراف المعياري والخطأ المعياري، إذ يتباين الانحراف المعياري في قيمته عند القياسين القبلي والتتبعي الاول عند اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق ومهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب. إذ جاءت قيم الانحراف

المعياري $\{ (0.447, 0.548), (4.868, 5.857) \}$ على التوالي في القياسين القبلي والتتبعي الاول عند (الاستناد الامامي، قياس زاوية المرفق خلف الرأس) في اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق، و $\{ (0.016, 0.117) \}$ على التوالي في القياسين القبلي والتتبعي الاول عند مهارة العجلة البشرية. اما قيم الخطأ المعياري $\{ (0.200, 0.245), (2.177, 2.619) \}$ على التوالي في القياسين القبلي والتتبعي الاول (الاستناد الامامي، قياس زاوية المرفق خلف الرأس) لاختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق. و $\{ (0.007, 0.052) \}$ على التوالي في القياسين القبلي والتتبعي الاول عند مهارة العجلة البشرية. وجميعها صفرية مما يؤكد حسن توزيع العينة عند جميع المتغيرات المبحوثة. ولتوكيد حالة الاختلاف هذه، استخدم الباحث اختبار (T). وبعد المعالجة الاحصائية لنتائج القياسين القبلي والتتبعي الاول عند اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق. اذ جاءت القيم المحسوبة له بمقدار (16، 10.983) على التوالي عند (الاستناد الامامي، قياس زاوية المرفق خلف الرأس). و (8.090) عند مهارة العجلة البشرية. وهي اكبر من القيمة النظرية (الجدولية) المقابلة له عند حجم عينة (5) ومستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4) والبالغة (2.776).

3-1-2 عرض وتحليل الفروق بين القياس التتبعي الاول والقياس التتبعي الثاني لتأثير التمرينات التأهيلية لقوة ومرونة مفصل المرفق واداء مهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب

الجدول (5)

يبين الفروق بين القياس التتبعي الاول والقياس التتبعي الثاني لتأثير التمرينات التأهيلية لقوة ومرونة مفصل المرفق واداء مهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب

* قيمة (T) الجدولية تبلغ (2.776) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4)

إن ما يبينه الجدول (5) هو التقديرات الاحصائية التي حصلت عليها عينة البحث ذات الاصابة بمفصل

الاختبارات	القياس التتبعي الاول			القياس التتبعي الثاني			قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	س	ع	س	ع	س	ع			
الاستناد الامامي	5.40	0.548	0.245	8.20	0.447	0.200	14	0.000	معنوي
قياس زاوية المرفق خلف الرأس	40.80	4.868	2.177	33.80	3.633	1.625	11.068	0.000	معنوي
العجلة البشرية	2.532	0.117	0.052	3.428	0.019	0.008	16.564	0.000	معنوي

المرفق عند اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق ومهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب. فعلى صعيد اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق (الاستناد الامامي، قياس زاوية المرفق خلف الرأس) جاءت قيمة الوسط الحسابي (5.40، 40.80) على التوالي عند القياس القبلي في حين أصبحت عند القياس التتبعي الاول (8.20، 33.80) وهذا يشير الى حدوث التحسن عند قوة ومرونة مفصل المرفق، اما في مهارة العجلة البشرية جاءت قيمة الوسط الحسابي (2.532) على التوالي عند القياس القبلي في حين أصبحت عند القياس التتبعي الاول (3.428) وهذا يؤشر التحسن في الاداء المهاري. ولم يقف الأمر في حالة الاختلاف والتباين ما بين تقديرات الوسط الحسابي وإنما تعدته إلى تقديرات الانحراف المعياري والخطأ المعياري، إذ يتباين الانحراف المعياري في قيمته عند القياسين القبلي والتتبعي الاول عند اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق ومهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب. إذ جاءت قيم الانحراف المعياري $\{ (0.477, 0.548), (3.633, 4.868) \}$ على التوالي في القياسين القبلي والتتبعي الاول عند (الاستناد الامامي، قياس زاوية المرفق خلف الرأس) في اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق، و $\{ (0.019, 0.117) \}$ على التوالي في القياسين القبلي والتتبعي الاول عند مهارة العجلة البشرية. اما قيم الخطأ المعياري $\{ (0.200, 0.245), (2.177, 1.625) \}$ على التوالي في القياسين القبلي والتتبعي الاول (الاستناد الامامي، قياس زاوية المرفق خلف الرأس) لاختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق. و $\{ (0.008, 0.052) \}$ على التوالي في القياسين القبلي والتتبعي الاول عند مهارة العجلة البشرية. وجميعها صفرية مما يؤكد حسن توزيع العينة عند جميع المتغيرات المبحوثة. ولتوكيد حالة الاختلاف هذه، استخدم الباحث اختبار (T). وبعد المعالجة الاحصائية لنتائج القياسين القبلي والتتبعي الاول عند اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق. اذ جاءت القيم المحسوبة له بمقدار (14، 11.068) على التوالي عند (الاستناد الامامي، قياس زاوية المرفق خلف الرأس). و (16.564) عند مهارة العجلة البشرية. وهي اكبر من القيمة

النظرية (الجدولية) المقابلة له عند حجم عينة (5) ومستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4) والبالغة (2.776).

3-1-3 عرض وتحليل ومناقشة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي الثاني لتأثير التمرينات التأهيلية لقوة ومرونة مفصل المرفق واداء مهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب

الجدول (6)

يبين الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي الثاني لتأثير التمرينات التأهيلية لقوة ومرونة مفصل المرفق واداء مهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب

* قيمة (T) الجدولية تبلغ (2.776) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4)

إن ما يبينه الجدول (6) هو التقديرات الإحصائية التي حصلت عليها عينة البحث ذات الاصابة بمفصل المرفق عند اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق ومهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب. فعلى صعيد اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق (الاستناد الامامي، قياس زاوية المرفق خلف الرأس) جاءت قيمة الوسط الحسابي (2.20، 46.40) على التوالي عند القياس القبلي في حين أصبحت عند القياس البعدي (12.40، 23.60) وهذا يشير الى حدوث التحسن عند قوة ومرونة مفصل المرفق، اما في مهارة العجلة البشرية جاءت قيمة الوسط الحسابي (2.136) على التوالي عند القياس القبلي في حين أصبحت عند القياس التتبعي الاول (5.048) وهذا يؤشر التحسن في الاداء المهاري. ولم يقف الأمر في حالة الاختلاف والتباين ما بين تقديرات الوسط الحسابي وإنما تعدته إلى تقديرات الانحراف المعياري والخطأ المعياري، إذ يتباين الانحراف المعياري في قيمته عند القياسين القبلي والبعدي عند اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق ومهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب. إذ جاءت قيم الانحراف المعياري {0.447، 0.548}، {2.510، 5.857} على التوالي في القياسين القبلي والبعدي عند (الاستناد الامامي، قياس زاوية المرفق خلف الرأس) في اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق، و (0.016، 0.008) على التوالي في القياسين القبلي والبعدي عند مهارة العجلة البشرية. اما قيم الخطأ المعياري {0.245، 0.200}، {2.619، 1.122} على التوالي في القياسين القبلي والتتبعي الاول (الاستناد الامامي، قياس زاوية المرفق خلف الرأس) لاختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق. و {0.007، 0.052} على التوالي في القياسين القبلي والبعدي عند مهارة العجلة البشرية. وجميعها صفرية مما يؤكد حسن توزيع العينة عند جميع المتغيرات المبحوثة. ولتوكيد حالة الاختلاف هذه، استخدم الباحث اختبار (T). وبعد المعالجة الاحصائية لنتائج

الاختبارات	القياس القبلي			القياس البعدي			قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	س	ع	ع/س	س	ع	ع/س			
الاستناد الامامي	2.20	0.447	0.200	12.40	0.548	0.245	51	0.000	معنوي
قياس زاوية المرفق خلف الرأس	46.40	5.857	2.619	23.60	2.510	1.122	12.476	0.000	معنوي
العجلة البشرية	2.136	0.016	0.007	5.048	0.008	0.003	272.734	0.001	معنوي

القياسين القبلي والبعدي عند اختبارات القوة والمرونة لمفصل المرفق. إذ جاءت القيم المحسوبة له بمقدار (51، 12.476) على التوالي عند (الاستناد الامامي، قياس زاوية المرفق خلف الرأس). و(272.734) عند مهارة العجلة البشرية. وهي اكبر من القيمة النظرية (الجدولية) المقابلة له عند حجم عينة (5) ومستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4) والبالغة (2.776).

ولتفسير النتائج التي توصل إليها الباحث وتعليلها، نبين الآتي:

أن التمارين التأهيلية التي نفذت من قبل العينة ذات الاصابة المرفقية قد اظهرت الفارق الكبير في الزيادة بعدد المرات في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي للقوة العضلية الحركية الممثلة في الثني والمد للذراع من وضع الاستناد على الارض (ان هذه التمارين قد اثرت في تطور المجاميع العضلية العاملة في حركات المد والثني على المفاصل ذات العلاقة بهذه الحركات بحيث يمكن ان يؤثر ذلك على زمني الانقباض والانبساط باقل ما يمكن) نجد الزيادة الحاصلة في عدد التكرار للاختبار البعدي عن الاختبار القبلي وجاءت حصيلة الاستمرارية في تنفيذ التمارين التأهيلية ذات المقاومات المتدرجة الشدد (وتلك احد الاساليب التأهيلية لتطوير القوة للعضلات المصابة ويكون من خلال التدرج بالشدة مع اضافة مقاومات بالانتقال من جلسة

الى اخرى مما يعطي دعم مناسب للعضلة بزيادة القوة ودون حدوث اجهاد او اصابة في المفصل او العضلة ويسمى هذا الاسلوب ديلورم (Delorm)، (اهم نتائج التمرين المنتظم ان العضلات لا تستعيد قوتها السابقة من شفائها وحسب ولكنها تزداد قوتها ومرونتها)، ويستعمل في تدريب القوة مبدأ مهم هو التدرج بزيادة القوة المنتجة من قبل العضلات من خلال الزيادة المتدرجة بالأوزان والتوتر المطاطي والمقاومات الاخرى)، اذ يؤكد (Komi) ان التدريب المشترك والجمع بين الانقباضين المركزي واللامركزي يحققان تحسناً في مستوى القوة وان تمارينات الحبال المطاطية هي مزيج من الانقباضات المركزية واللامركزية، ان التمارينات باستخدام الحبال المطاطية اثرت في تطوير القدرات البدنية بشكل فعال في تحمل القوة وازاء تلك التطبيقات ومجرباتها على العينة في التنفيذ والمراقبة والتتبع ما بين الواجبات المطلوبة والاحتياجات المحذورة والاستطابات المؤلمة تم الحفاظ على المفصل وسلامته وكذلك العضلات ومن وضمورها (هذه التمارين الهدف من خلالها المحافظة على حركة المفصل ومنع حدوث قصر في العضلات وبالتالي منع اي خلل وظيفي وحركي في الجزء المصاب). وهي تمارينات لتنمية القوة العضلية والمرونة وتعتبر من اهم التمارينات التي يجب ان تحتويها برامج التمارينات التأهيلية. ان التمارين التأهيلية للقوة المحركة لمفصل المرفق رغم خصوصيتها في توليد القوة المنتجة للمفصل فلها مهام اخرى في اطالة العضلية للعضلات المحيطة بالمفصل (ان القوة المحركة للمفصل في المدى المتاح للحركة يؤثر في اطالة العضلات وكذلك في النسيج الضام حول المفصل) , يتأثر المدى الحركي بشكل مباشر بمرونة العضلات والاربطة والاورتار المحيطة بالمفصل وقدرتها على التمدد، وهناك الانسجام المتداخل للمرونة ما بين القدرات البدنية والقدرات الحركية (ان بعض الدراسات والبحوث لم تكشف عن وجود عامل مستقل للمرونة واتفق فليشمان وسيموني واخرون على ان المرونة عامل غير مستقل فهي تظهر مرتبطة بالعناصر البدنية او الحركية). اما مهارات الجمناستك لقد اظهرت لنا الدرجات المتحققة من تقييم لجنة التحكيم لأداء مهارة العجلة البشرية، اذ اظهر الاختبار البعدي عن مستوى التطور الذي وصلت اليه العينة مقارنة بالاختبار القبلي وذلك حصل الارتياح الضمني للجنة التحكيم عن القابليات البدنية والحركية للعينة في الاختبار البعدي دون وجود اعاقا او تلكؤ في الاداء وعدم وجود الالم او مخلفات او عوارض للاصابة كما وجدت في الاختبار القبلي , وان من مسببات ذلك الشفاء والتحسين هو للتمرينات التأهيلية العديدة التي نفذتها العينة مع (مراعاة مكونات الحمل التدريبي من شدة وحجم وكثافة والتدرج من السهل الى الصعب وكذلك الانتظام والاستمرار بالتدريب والتنويع والتشويق) في شكل الاداء ونوع وشدة المقاومة وتأثيرها المنمي للعمل الوظيفي المفصلي (التأهيل بعد الاصابة خطة هادفة تساعد اللاعب على استرداد قدرته ووضعها لأفضل حالة ممكنة تسمح له بالعودة للتدريب). ان هذه التغيرات في التمارينات داخل جرة التدريب تساهم في تدريب العضلات في ظروف فسيولوجية لاختلاف حالتها عند اداء التمرين باساليب متنوعة منتظمة وفي خضم تلك المعارف والاستنتاجات المنطقية يرى الباحثان ان التمارينات التأهيلية المنفذة من قبل العينة كان له التأثير على الزيادة في الاستطالة العضلية وتمطية الاوتار والاربطة والانسجة الضامة المحيطة بالمفصل وهذا ادى الى اتساع المدى الحركي لمفصل المرفق (مدى الحركة يحدث نتيجة العمل المشترك بين المفاصل والعضلات العاملة عليها واحداث مدى واسع عند الحركة وبحسب نوع المفصل , اما القدرة الحركية للمفصل فهي المقدره على تحريك العضلات والمفاصل خلال مداها الكامل للحركة) ومن تلك الكفاءة المستحدثة بعد الاصابة تحققت لدى العينة القدرة على الاداء بعض مهارات الجمناستك الفني المتمثلة بالعجلة البشرية وهكذا جاءت النتائج ايجابية في الاختبار البعدي من تقييم لجنة التحكيم.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

- 1- توجد فروق معنوية في نتائج اختبارات البحث القبلي- البيني الاول- البيني الثاني- البعدي.
- 2- ان التمارينات التأهيلية لقوة ومرونة مفصل المرفق ادت الى تحسين فاعلية المفصل في مكتسبات القوة والمرونة.
- 3- ان التمارينات التأهيلية ادت الى نجاح المصابين بمفصل المرفق الى اداء مهارة العجلة البشرية في الجمناستك الفني للطلاب.

4-2 التوصيات

- 1- اختيار التمارين التأهيلية للعضو المصاب او المفصل توافق عملة وتناسب نوع الاصابة وشدتها.
- 2- التأكيد على التمارين الثابتة والحركية في التمرينات التأهيلية ووفق ما تقتضيه شدة الاصابة والعضو المصاب.
- 3- عند التطبيق للتمارين التأهيلية يجب التدرج في الشدة ووضع المقاومات المناسبة والاستمرارية المنتظمة بالتدريب.
- 4- المراقبة الدائمة عن تنفيذ التمارين التأهيلية والحرص على معرفة حصول الالم للعضو المصاب ان وجد.

المصادر

- 1- محمد حسن علاوي، أسامة كامل راتب: البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص215.
- 2- وجيه محجوب: طرائق البحث ومناهجه، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1988، ص116.
- 3- محمد جاسم الياسري: مبادئ الإحصاء التربوي (مدخل في الإحصاء الوصفي والاستدلالي)، ط2، النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة والنشر، 2011، ص127-329.
- 4- سناء خليل عبيد: تأثير تدريبات القدرة الانفجارية لبعض العضلات العاملة لقيم النشاط الكهربائي وانجاز رفعة الخطف، جامعة بابل، مجلة علوم التربية الرياضية، مجلد14، عدد4، 2021.
- 5- احمد عطشان عبد الرضا: اثر اساليب متنوعة في تأهيل العضلة الدالية المصابة بالتمزق الجزئي وبعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية والنشاط الكهربائي للاعبين الشباب بكرة اليد، جامعة بابل، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، اطروحة دكتوراة، 2015.
- 6- قاسم حسن حسين، منصور جميل العنكي: اللياقة البدنية وطرق تحقيقها، جامعة الكوفة كلية التربية الرياضية، 1988، ص39.
- 7- جمال صبري فرج: القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، ط1، عمان، دار دجلة للنشر والتوزيع، 2012، ص337.
- 8- اياد ريسان جاسم، صادق يوسف محمد: تأثير تمرينات القوة بالاسلوب الهرمي المزدوج المتعكس على الاداء المهاري والانجاز في فعالية رمي القرص لفئة (F40) للرجال، جامعة بابل، مجلة علوم التربية الرياضية، مجلد14، عدد5، 2021.
- 9- ظافر ناموس خلف، رشا راند حامد: تأثير تمرينات حبال المطاط في تطوير تحمل القوة للذراعين والرجلين علاقته بالانجاز لدى لاعبات المبارزة، جامعة بابل، مجلة علوم التربية الرياضية، مجلد13، عدد5، 2020.

- 10- سميرة خليل محمد: العلاج الطبيعي الوسائل والتقنيات , كلية التربية الرياضية للبنات , جامعة بغداد , 2010 , ص 214.
- 11- زكي محمد حسن: التدريب المتقاطع اتجاهات حديثة في التدريب الرياضي , المكتبة المصرية للطباعة والنشر , الاسكندرية , 2004 , ص 35.
- 12- بيتر تومسون: المدخل للتدريب , القاهرة , الاتحاد الدولي لألعاب القوى , 2009 , ص 12.
- 13- سهاد حسيب الربيعي: نقل اثر التدريب العضلي (الثابت والمتحرك) من الجزء السليم الى المصاب لتأهيل العضلة الفخذية , جامعة بابل , مجلة علوم التربية الرياضية , مجلد 13 , عدد 1 , 2020 .
- 14- محمد حسن علاوي , محمد نصر الدين رضوان: اختبارات الاداء الحركي , القاهرة , دار الفكر العربي , 2001 , ص 270.
- 15- بشار عبود فاضل (واخرون): تأثير تمارينات خاصة باستخدام الحبال المطاطية لتطوير معدل القلب وتحمل القوة ودقة التهديد للاعبين المتقدمين بكرة القدم , جامعة بابل , مجلة علوم التربية الرياضية , مجلد 13 , عدد 7 , 2020 .
- 16- سميرة خليل محمد: اصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل , القاهرة , شركة ناس للطباعة , 2008 , ص 31.
- 17- حسين علي العلي , عامر فاخر شغاتي: استراتيجيات طرائق واساليب التدريب الرياضي , بغداد , ط 1 , مطبعة النور , 2010 , ص 196.
- 18- فاطمة عبد مالح واخرون: التدريب الرياضي , ط 1 , الاردن , مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع , 2011 , ص 41 .

ملحق (1) التمارينات التأهيلية

- 1- رفع الذراعين بالتعاقب من الاسفل قرب الورك الى الاعلى فوق الرأس امتداداً.
- 2- تدوير الذراعين جانبياً على امتدادهما امام خلف.
- 3- المرفق مثني جانبياً وبمستوى الكتف واليدين امام الصدر ويتحرك المرفق الى امام خلف.
- 4- المرفق مثني جانبياً ويلامس الجسم ورفعه جانبياً الى الاعلى الى مستوى الكتف.
- 5- المرفق مثني امام الصدر بزاوية 90 ومستند على مصطبة ويحرك الساعد للداخل وللخارج.
- 6- الذراع ملاصقة للصدر وتسحب باليد الاخرى الى الجانب الاخر من الجسم.
- 7- امتداد الذراعين امام الصدر وبمستوى الكتف ولف الساعد للخارج وللداخل.
- 8- مد المرفق وثنيه باقتراب باطن اليد الى الكتف.
- 9- المرفق مثني خلف الرأس ويسحب باليد الاخرى الى الاسفل.
- 10- خفض ورفع الكتفين الى جهة الرأس وتدويرها امام خلف.
- 11- الذراع ممتدة للأسفل وبزاوية 45 ولف الساعد للداخل.
- 12- الذراع ممتدة للأسفل وبزاوية 45 ولف الساعد للخارج.
- 13- اليدين والقدمين تلامس الارض واليدين على امتدادهما والجسم على استقامته (وضع الثبات).
- 14- اليدين تلامس الارض والقدمين مرفوعة من قبل الزميل والمشي بخطوات 4 باليدين.
- 15- الاتكاء على مصطبة باليدين والجسم يصنع زاوية 45 مع الارض.
- 16- دفع الكرة الطبية من امام الصدر الى الامام بالذراعين.
- 17- الحبل المطاط خلف الجسم وسحبه للأمام بذراع واحدة.
- 18- مد المرفق وثنيه بزاوية 90 مع مقاومه (كيرل اعتيادي)
- 19- الجذع مائل ويتكأ باليد على مصطبة واليد الاخرى تثني وتمد بمقاومة.
- 20- المرفق خلف الرأس ويثني ويمد الى الاعلى بذراع واحدة (ترايبس)
- 21- الذراع ممتدة قرب الورك ورفعها للأعلى (كلين جيرك مفرد)
- 22- من الاستلقاء على الظهر رفع الحديد من مستوى الصدر الى الاعلى بامتداد الذراعين وخفضه (بنج بريس مستوي)
- 23- رفع الحديد من مستوى الكتف الى الاعلى امتداداً وفوق الرأس بالذراعين (جيرك).
- 24- سحب الحديد من الاعلى الى مستوى الصدر مع ثني المرفق والثبات بذراع واحدة.
- 25- تعلق بالعارضة بامتداد الذراعين مع الثبات.
- 26- تمرين كيرل واسع
- 27- تمرين كيرل مطرقة
- 28- ثني المرفق ولف اليد لليمين ولليسار وبالتعاقب.
- 29- ميلان الجذع للأمام وسحب الحديد من الخلف للأمام (ترايبس)
- 30- من الجلوس على مصطبة مد المرفق وثنية للورك (ترايبس)

- 31- رفع الجسم وخفضه بمد المرفق وثنيه على المتوازي وعدم تلامس القدمين للأرض (تمرين برلين)
 32- من الوقوف سحب الحديد بثني المرفق ومدّه (كيرل بكره)
 33- الاتكاء على اليدين الممدودتين على المتوازي وعدم تلامس القدمين بوضع الثبات.

ملحق (2)

يبين نماذج التمرينات التأهيلية المستعملة
 زمن التمرينات: (55 - 60) دقيقة

نموذج للاسبوع الاول									
رقم التمرين	زمن الاداء	نوع الاداء	المقاومة	التكرار	الراحة بين التكرارات	المجموعات	الراحة بين المجموعات	الاداة المستعملة	الراحة بعد التمرين
11		حركي	500غم	5		4	60	دمبلص	2 دقيقة
12		حركي	500غم	5		4	60	دمبلص	
26		حركي	500غم	5		4	60	دمبلص	
16		حركي	1كغم	5	10ثا	3	60	كرة طبية	
18		حركي	1 كغم	5		4	60	دمبلص	
13	5	ثبات				4	60	وزن الجسم	
21		حركي	1 كغم	5		4	60	دمبلص	
15	5	ثبات				4	60	وزن الجسم	
نموذج للاسبوع الثالث									
رقم التمرين	زمن الاداء	نوع الاداء	المقاومة	التكرار	الراحة بين التكرارات	المجموعات	الراحة بين المجموعات	الاداة المستعملة	الراحة بعد التمرين
18		حركي	3 كغم	5		4	60	دمبلص	2 دقيقة
16		حركي	3كغم	5	10	3	60	كرة طبية	
20		حركي	2 كغم	5		4	60	دمبلص	
17		حركي	حبل	5		4	60	حبل	
27		حركي	3 كغم	5		4	60	دمبلص	
13	10	ثبات				4	60	وزن الجسم	
14		حركي		1		4	60	وزن الجسم	
15	10	ثبات				4	60	وزن الجسم	
نموذج للاسبوع السادس									

رقم التمرين	زمن الاداء	نوع الاداء	المقاومة	التكرار	الراحة بين التكرارات	المجموعات	الراحة بين المجموعات	الاداة المستعملة	الراحة بعد التمرين
22		حركي	18	5		4	60	ملتجم	2 دقيقة
24	10	ثبات	5			4	60	ملتجم	
30		حركي	10	5		4	60	ملتجم	
28		حركي	3	5		3	90	دمبلص	
32		حركي	10	5		3	90	دمبلص	
25	13	ثبات				3	90	وزن الجسم	
33	5	ثبات				4	60	وزن الجسم	
21		حركي	6	5		4	60	دمبلص	
نموذج للاسبوع الثامن									
رقم التمرين	زمن الاداء	نوع الاداء	المقاومة	التكرار	الراحة بين التكرارات	المجموعات	الراحة بين المجموعات	الاداة المستعملة	الراحة بعد التمرين
27		حركي	12	3		3	90	دمبلص	2 دقيقة
29		حركي	25	3		3	90	ملتجم	
22		حركي	30	3		3	90	ملتجم	
30		حركي	25	3		3	90	ملتجم	
23		حركي	23	3		3	90	ملتجم	
25	25	ثبات				2	120	وزن الجسم	
31		حركي		2		3	90	وزن الجسم	
21		حركي	12	3		4	60	دمبلص	
19		حركي	15	3		4	60	دمبلص	

