العـــدد (٢٥)، الجـــزء الأول، مـــايـــو ٢٠٢٤، ص ص ١١٧- ١٦٥

تأثير تقنيات التدريب على تحرير اللفائف العضلية ذاتيا (Myofascial Release) باستخدام اسطوانة الفوم على أداء القفز والتوازن الديناميكي لدى طالبات كلية علوم الرياضة بجامعة جدة

إعداد

دعاء سامي الحربي
باحثة ماجستير قسم الصحة الرياضية
تخصص اللياقة البدنية
كلية علوم الرياضة - جامعة جدة

منال أحمد العمري
باحثة ماجستير قسم الصحة الرياضية
تخصص اللياقة البدنية
كلية علوم الرياضة- جامعة جدة

د/ هالة عبد العزيز الطرابلسي
أستاذ مساعد - قسم الصحة الرياضية
كلية علوم الرياضة - جامعة جدة

تأثير تقنيات التدريب على تحرير اللفائف العضلية ذاتيا (Myofascial Release) باستخدام اسطوانة الفوم على أداء القفز والتوازن الديناميكي لدى طالبات كلية علوم الرياضة بجامعة جدة

دعاء الحربي(*) & منال العمري(**) & د/ هالة الطرابلسي(***)

ملخـــــــص

يهدف البحث الحالي الى التعرف على تأثير تقنيات التدريب على اللفائف العضلية ذاتيا (Myofascial Release) باستخدام اسطوانة الفوم على أداء القفز والتوازن الديناميكي لدى طالبات كلية علوم الرياضة بجامعة جدة، ومن إجراءات البحث اختيارات الباحثات عينة عشوائية من كلية علوم الرياضة بجامعة جدة الممارسات للرياضة البالغ عددهم ١٩ طالبة. من خلال المنهج التجريبي ذو التصميم القبلي والبعدي وذلك لملائمته لطبيعة واهداف البحث، وتم عمل البرنامج التدريبي على العينة المختارة وعمل الاختبارات القبلية والبعدية تو قد وصل البحث من خلال النتائج الى انه يوجد تأثيرات إيجابية وتحسن في الأداء بواسطة أسطوانة الفوم على أداء المرونة ولا يوجد تأثير على التوازن و القفز العريض. وان تمارين الفوم رول أدت الى تحسن في نتائج اختبارات عنصر اللياقة (المرونة) وتوصي الباحثات باستخدام الفوم رول في تمارين الاحماء قبل التدريب الرياضي واجراء المزيد من البحوث التجريبية على الفوم رول وتأثيره على باقي عناصر اللياقة البدنية.

الكلمات المفتاحية: القدرة العضلية، التوازن.

(*) باحثة ماجستير قسم الصحة الرياضية تخصص اللياقة البدنية كلية علوم الرياضة، جامعة جدة.
(**) باحثة ماجستير قسم الصحة الرياضية تخصص اللياقة البدنية كلية علوم الرياضة، جامعة جدة.
(***) أستاذ مساعد، قسم الصحة الرياضية كلية علوم الرياضة – جامعة جدة.

The Influence Of Training Techniques On Self-release Of Muscle Fascia (Myofascial Release) Using a Foam Cylinder On The Performance Of Jumping And Dynamic Balance The Students Of The Faculty Of Sports Sciences At The University Of Jeddah

Doaa Al Harbi & Manal AL Amri& Dr. Hela Trabelsi

Abstract

The current research aims to identify the impact of training techniques on muscle self-winding (myofascial Release) using a foam roller on the performance of jumping and dynamic balance among female students of the Faculty of sports sciences at the University of Jeddah. from the research procedures ,the researchers selected a random sample from the Faculty of sports sciences at the University of Jeddah sports practices for 19 female students. Through the experimental approach with a tribal and dimensional design in order to suit the nature and objectives of the research, the training program was worked on the selected sample and the work of tribal and dimensional tests, the research concluded that there are positive effects and improvement in performance by the foam roller on performance and flexibility, and there is no effect on balance and wide jumping. The researchers recommend using the foam roll in warm-up exercises before sports training and conducting more experimental research on the foam roll and its effect on the rest of the fitness elements.

Keywords: muscular capacity, balance.

المقـــدّمـــــة:

شهد العالم في الأعوام الأخيرة تطورا وتقدما علميا في أغلب مجالات الحياة بصفة عامة ومجال التربية الرياضية بصفة خاصة، ولا شك في أن هذا التقدم نتيجة للتجارب والأبحاث المتنوعة في التربية الرياضية من أجل الإرتقاء بمستوى الأداء الفني لممارسة الأنشطة الرياضية، ومنها العمل على تطوير تقنيات التدريب وتنوعها وذلك بهدف الاستفادة من التدريب سواء للرياضيين أو الممارسين للرياضة، لذا على المدرب الرياضي أو المعد البدني المساعدة في طرق التدريب المناسب بحسب الهدف المطلوب بأفضل النتائج. وتعتبر تقنيات التدريب من الوسائل لتنفيذ الوحدة التدريبية وذلك لتنمية وتطوير الحالة التدريبية للفرد، مما يؤدي إلى تحقيق الغرض المطلوب عن طريقة عمليات التدريب الرياضي المنظمة (عبد الحافظ، ٢٠٠٨).

ومن هذه التقنيات التدريبية العمل على تنشيط وإطالة العضلات قبل البدء بالتدريبات الأساسية لتجنب الإصابات وتحقيق نتائج مثالية. لأن التعرض لإصابات خلال الممارسات الخاطئة اليومية البسيطة أو خلال التدريب قد يحول دون الاستمرار في النشاط البدني. من هذه الإصابات الإصابات التي تحدث للعضلات، فهناك وسائل وأدوات تساعد بشكل كبير في تحرير اللفائف العضلية كإسطوانة الفوم وفعاليتها في الطب العلاجي البديل. إن اسطوانة الفوم (Foam Roller) رغم بساطتها وسهولة التدريب عليها إلا أنها علم قائم بذاته، فهي تعتبر الأداة المثالية لتحسين المرونة لعملها بشكل مباشر على تنشيط اللفائف Fascia، فهي أداة سحرية لسرعة استعادة الاستشفاء والتدليك العضلي وبالتالي تحسين الأداء الرياضي.

وعلى ذلك كان من أهم أهداف التدريب الرياضي الوصول لأعلى مستوى رياضي بصفة عامة والتدريب الشخصي بصفة خاصة، لذا كان من المهم أن توجه العملية التدريبية إلى إعداد الفرد الممارس للرياضة إعدادا متكاملا من كافة النواحي (عقيل، ١٩٩٩). من الحركات أو الممارسات الرياضية كرياضة القفز مثلا والتوازن الديناميكي الذي يحتاجه الرياضي في أغلب الحركات التدريبية لإتقانها، والتوازن هو قدرة بدنية حركية للأداء البشري سواء من الثبات أو الحركة، حيث أنه قدرة الفرد على الاحتفاظ بوضع الجسم في الثبات أو الحركة بالسيطرة العضوية من التاحيتين العضلية والعصبية، وأن سلامة الجهاز العصبي أحد أهم العوامل لتحقيق التوازن مما يؤدي إلى عملية التنسيق بين الجهازين العضلي والعصبي للمحافظة على اتزان الجسم.

إن التوازن الديناميكي جزء من التوافق الحركي، وأن التوازن الديناميكي (الحركي) لا يعتمد على الطول والوزن بينما ارتبط بالقدرات البدنية التي تسهم في برامج التربية الرياضية وقد دلت بعض الأبحاث أن هناك علاقة بين التوازن والرشاقة والتوافق ويعبر عن التوازن الديناميكي بقدرة الفرد على التحرك من نقطة لأخرى مع الإحتفاظ بإتزانه ويتمثل في ذلك الأنشطة ذات الكفاءة العالية والأنشطة التي تتميز بالتغيير المستمر لقاعدة الاتزان كرياضة الكاراتيه. (أبو العلا، ١٩٩٧)

أهمـــية البحـــث:

أ) الأهمـية النظـريـــة

تسليط الضوء على كل ما يتعلق باستخدام الفوم رولينج **الخاصة** بالبرامج التدريبية للرياضين.

ب-الأهمـية التطبيقـــية

سوف يفيد البحث كل مهتم بجودة التدريب الرياضي والتخلص من الم اللفائف العضلية لإتمام التدريب الرياضي ولاسيما في رياضة القفز والتوازن الديناميكي.

مشكلـــة البحـــث:

إن التطور المستمر والتنافس في مجال التدريب الرياضي وتقنياته للإرتقاء بمستوى التدريب والحصول على المستوى المثالي للأداء، كالتدرب على عناصر اللياقة البدنية مثل االقوة والسرعة والتحمل والرشاقة والمرونة، فقد وجدت الباحثات من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة أن معظم الرياضيين والممارسين لديهم الرغبة في الحصول على أفضل النتائج بدون التدرج في التدريب وإتباع الخطوات اللازمة كالإطالات وإعطاء وقت للراحة، مما يؤدى ذلك إلى التعب والإرهاق وكثرة الإصابات وبعضها يتطلب مدة زمنية طويلة للتعافي والإستشفاء للعودة لاستئناف التدريب، لذلك في هذا البحث ستحاول الباحثات إيجاد تأثير تحرير اللفائف العضلية باستخدام الفوم رول على المرونة والقفز والتوازن الديناميكي لممارسات الرياضة.

الهـــدف مـــن البحـــــث

يهدف البحث التعرف على تأثير تقنيات التدريب على تحرير اللفائف العضلية ذاتيا باستخدام اسطوانة الفوم على أداء القفز والتوازن الديناميكي لدى طالبات كلية علوم الرياضة في جامعة جدة.

فـــرضيـــات البحـــث:

- لا تؤثر تقنيات التدريب في تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم على عنصر القوة الانفجارية لدى طالبات كلية علوم الرياضة بجامعة جدة.
- لا تؤثر تقنيات التدريب في تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم على عنصر التوازن لدى طالبات كلية علوم الرياضة بجامعة جدة.
- تأثير تقنيات التدريب في تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم على عنصر المرونة.

حـــدود البحـــــــث:

الحـــدود المـوضـوعيـــة:

- تمت دراسة تأثير تقنيات التدريب على تحرير اللفائف العضلية ذاتيا
- (Myofascial Release) باستخدام اسطوانة الفوم على أداء القفز والتوازن الديناميكي لدى طالبات كلية علوم الرياضة بجامعة جدة.

الحـــدود الـــزمنيـــة:

اجري البحث خلال شهر ابريل، ومايو للعام 2023 م.

الحـــدود المكـــانيـــة:

أجري البحث في كلية علوم الرياضة جامعة جدة

مصطلحـات البحـــث:

تقنيـات التـدريـب الـريـاضـي Sports training techniques:

إن تقنيات التدريب هي نظام الاتصال المخطط الايجابي للتفاعل بين المدرب واللاعب خلال الوحدة التدريبية الواحدة ؛كما أن طرق التدريب عبارة عن الإجراء التطبيقي المنظم

للتمرينات المختارة داخل الوحدة التدريبية في ضوء قيم محددة للحمل التدريبي الموجه؛ وأيضا هي الوسائل التي تنمي وتطور "الحالة التدريبية" للفرد الرياضي إلى أقصى درجة ممكنة. (وجدي و محمد، ٢٠٠٢)

اللفـائـف العضليـــة Myofascial:

ويصف (Klingenberg,2017) اللفافة العضلية بأنها ورقة من النسيج الضام تغطي وتربط أنسجة الجسم الناعمة معاً، نتيجة للجفاف وإصابات العضلات.

اسطـوانـة الفـوم رول Foam Roll:

يعرفها (Beresford.,2019) (الأسطوانة الرغوية) عبارة عن قطعة من الفوم الخفيف الوزن على شكل اسطواني بأحجام ودرجات مختلفة وهى أداة للتخلص من الألم الليفي العضلي ذاتية الاستخدام(SMFR).

وتعرفها (مي هشام ,2021) أنها اداء اسطوانية الشكل مغطاة بطبقة لينة يستخدمها اللاعب بتكنيك خاص للتخلص من التعب العضلي والوصول لمرحلة الاستشفاء ولها العديد من الأشكال والأحجام ويمكن استخدامها في أي وقت نظرا لسهولة استخدامها ورخص ثمنها حيث يضع الأفراد جزء من الجسم عليها ويتحركون ذهابا وإيابا بالضغط على تلك المنطقة المحددة.

القـوة الانفجـاريـــة Explosive Power:

قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على إنتاج أقصى قوة ممكنة ضد مقاومة، أو هي أقصى جهد يمكن إنتاجه لاداء انقباض عضلي.

القفـــز Jump:

القفز الطولي (Long jump) : يعرف القفز بانه عبارةٌ عن رياضةٍ يبدأ فيها اللاعب بالجري لمسافةٍ مُعينة ثم يقفز بعدها إلى أقصى حدٍّ يستطيع اللاعب القفز إليه.

التـــوازن Balance:

هو ناتج لعمل الجهاز العصبي العضلي في التحكم في مركز ثقل الجسم ليضعه باستمرار اثناء الحركة داخل قاعدة الارتكاز ويعتبر احد الصفات البدنية الأساسية حيث لا يستطيع ان يؤدي اللاعب أي مهارة حركية سليمة اذا لم يرتبط الاداء خلالها بصفة التوازن.

مفهـــوم المـــرونـــة flexibility:

وتعرف المرونة بأنها قدرة اللاعب على أداء الحركات المختلفة بمدى حركي واسع وبحرية في اتجاهات معينة، طبقا لمتطلبات الأداء الفنية في كرة القدم. وهي القابلية على انجاز مدى حركي معين من دون اعتراض من قبل الأنسجة المحيطة بالمفصل .ومصطلح المرونة يعني "المدى المتاح الذي يتحرك فيه المفصل أو مجموعة من المفاصل" (حامد، ٢٠١٨).

أدبيـــات البحـــث:

الفـــوم رول The Foam Roll:

هي أسطوانة رغوية تستخدم لتديك الجسم والعضلات وهي من طرق التدليك الذاتي للعضلات تساعد في تخفيف الم العضلات وزيادة حركة مفاصل الجسم.

استخـدامـات الفـــوم رول:

يستخدم الأفراد كتلة الجسم الخاصة بهم على الإسطوانة لممارسة الضغط على الأنسجة الرخوة، تضع الحركات ضغطا مباشرا وكاسحا على الأنسجة الرخوة، وتمددها وتولد احتكاكا بينها وبين الاسطوانة، يمكن اعتبار دحرجة الفوم رول شكلا من أشكال التدليك الذاتي لأن الضغط التي تمارسها الإسطوانة على العضلات يشبه الضغط الذي يمارس على العضلات بواسطة التدليك اليدوي. (هشام، ٢٠٢١)

أهمـية الفـــوم رول:

- زيادة المرونة من خلال التحفيز المستقبلات الميكانيكية للفاف العضلية
- الحد من تأخر ظهور وجع العضلات (DOMS) وتحسين الانتعاش
- تحسين الأداء الرياضي على المدى القصير
- تحسين الأداء الرياضي حيث يتم استخدام الفوم رولينج عادة أثناء إجراءات الإحماء والتبريد لإعداد الرياضي للنشاط البدني، ومحاولة تقليل آثار (DOMS) وتعزيز الانتعاش.
- تدفق أفضل للدورة الدموية للدم.
- قليلة التكلفة.
- يسرع على الاستشفاء.

- إدارة وجع العضلات.
- تحسين المرونة.
- تخفيف ضيقات للعضلات.
- حسين حركة المفاصل.
- زيادة الطاقة.

الفـــوم رول فـــي الاحمـــاء:

يعرف كلا من، (Paecock, Krein,Silver, Sanders, & Carlowitz.,2014) إن الفوم رول بالإضافة إلى ديناميكية الإحماء أدى إلى تحسين أداء الاحماء من حيث تجديد وتحسين القوة، وخفة الحركة، والسرعة بالمقارنة مع الأحماء الديناميكي فقط وعدم جمع إفراج العضلي الذاتي SMRمع الأحماء الديناميكي DYN بنسبة تحسن يتراوح بين 4%-7%.

لذلك فإن إدراج الفوم رولينج لتحسين الإفراج الليفي العضلي والدورة الدموية، مع الأحماء الديناميكي مفيد في التحسينات الشاملة في الأداء الرياضي (Aguilar A.J, et al., 2012) .

كما تو صل (Vigotsky al et,2015)إلى أنه يمكن استخدام الفوم رول لزيادة المرونة مباشرة قبل تدريب المقاومة أو جلسات ممارسة الرياضة، كما ان المدربين بدأوا الآن في استخدام الفوم رولينج إما كإجراء إضافي، من أجل ضمان تحقيق (ROM) نطاق حركة الدوران للحركة المطلوبة.

ويرى كلا من (Guilhem& Lacourpaille, rtac.,2017) أن من آثار الإحماء السلبي والنشط تحسين الإجراءات التي تهدف إلى الحد من خطر الاصابة وأن ادراج الفوم رولينج في روتين بداية الإحماء أي قبل المهام النشطة على أداء العضلات. (نور الدين، ٢٠١٨)

المـــرونـــة Flexibility:

المرونة عنصر مهم من عناصر اللياقة البدنية. فهي واحدة من العناصر الأساسية لتكيف جسم الإنسان مع بيئته. فهي فعالة في تقليل مخاطر الإصابات وتحسين الأداء الرياضي وغيرها من الفوائد، كما أنها أصبحت جزء أساسي في برامج التأهيل الصحي.

المرونة تعني المدى الحركي للمفصل وتقاس باختبارات بدنية مختلفة ويعبر عن ذلك إما بدرجة الزاوية أو بخط يقاس بالسنتيمتر، وتختلف المرونة عن مكونات اللياقة البدنية الأخرى من حيث ارتباطها بخصائص الجهاز الحركي فهي ترتبط بطبيعة المفاصل وحالة الأربطة والأوتار والعضلات والمحافظ الزلالية المحيطة بها، أي أنها تتأثر بحالة المفصل التشريحية وعدة عوامل أخرى.

هناك طرق عديدة لتنمية وتطوير المرونة منها: تمارين التمديد والتي تختلف في طريقة ومدة انجازها وتأثيرها على قدرات الرياضي حيث يختلف تأثير تمارين التمديد الثابت ودورها عن تمارين التمديد المتحرك وتمارين التمديد العضلي العصبي ولكل دور وتوقيت أداء أثناء الحصص والبرامج التدريبية.

مفهوم المرونة:

وتعرف المرونة بأنها قدرة اللاعب على أداء الحركات المختلفة بمدى حركي واسع وبحرية في اتجاهات معينة طبقا لمتطلبات الأداء الفنية في كرة القدم. وهي القابلية على انجاز مدى حركي معين من دون اعتراض من قبل الأنسجة المحيطة بالمفصل .ومصطلح المرونة flexibility، يعني "المدى المتاح الذي يتحرك فيه المفصل أو مجموعة من المفاصل". (Richman, Toy, & Nicks, 2019)

أهمية المرونة:

تعتبر المرونة أحد أهم القدرات البدنية اللازمة لأداء التدريبات الرياضية، حيث يستطيع المتدربون تأدية المهارات الأساسية بطريقة فنية صحيحة خالية من عيوب وأخطاء الأداء إذا توافر لهم إمكانية اكتساب قدر كبير من المرونة في مفاصل أجزاء الجسم المختلفة. تتوقف مرونة المفاصل على قدرة الأوتار والأربطة على الاستطالة وعلى مطاطية العضلات وشكل وتركيب المفصل والتي تساعد على الوقاية من الإصابات، بالإضافة لزيادة التأثير في اكتساب وتنمية القدرات البدنية الأخرى، كالقوة والسرعة والرشاقة والتي يحتاج أداؤها جميعا لمدى حركي واسع لمفاصل الجسم. وتلعب المرونة دورا فعالا في الحركات الرياضية المختلفة بعد مراعاة

طبيعة فن الأداء الحركي، إذ يختلف المدى الحركي من فعالية تدريب إلى آخر، حيث يعد مدى الحركة في مفاصل الجسم أحد عناصر الإعداد البدني، والوصول إلى المستويات العليا عند مزاولة التدريبات المختلفة:

- لها تأثير على الصفات البدنية الأخرى كالقوة والسرعة.
- تساهم في تسهيل الأداء الحركي.
- تساعد في إزالة التعب بسبب التمزقات العضلية.
- تساعد على تعلم المهارات الحركية التي تتطلب وضعيات صعبة وأداء مهارات حركية لمدى حركي معين.
- تعمل على زيادة العمل الحركي المؤثر في استخدام القوة لبعض الأنشطة الرياضية كالتنس والرمي.
- تساعد على الاقتصاد في الجهد والطاقة أثناء الاداء الحركي.
- المرونة تقلل من خطر الإصابة بتشوهات قوامية.
- تساعد على اكتساب الثقة بالنفس والشجاعة
- تعمل المرونة مع القدرات البدنية الأخرى على الإعداد المتكامل للاعب بدنيا.
- تحدد فعالية اللاعبين في كثير من الأنشطة بدرجة مرونة الجسم الشاملة أو مرونة مفصل معين.

أنـــواع المـــرونـــــة:

بالرغم من اختلاف آراء العلماء حول تقسيم المرونة إلا أن معظم هذه التقسيمات تدور حول طبيعة الأداء البدني الثابت أو المتحرك، وقد يقوم البعض بتقسيم المرونة تبعا لعدد المفاصل العاملة، مثل المرونة لمفصل واحد أو لعدة مفاصل، وقد يقسمها البعض الآخر إلى مرونة خاصة ومرونة عامة تبعا لنوعية النشاط الرياضي التخصصي أو مرونة المفاصل بصفة عامة، غير أن كل ذلك يعتبر من التقسيمات العامة التي لا تؤثر على التقسيم الأساسي للمرونة المرتبطة بالثبات والحركة.

وتحدد أنواعها حسب:

١- نوع المفصل المشارك في العمل الحركي.

٢- نوع الحركة.

٣- متطلبات الحركة من الإنقباض الحركي.

نوع المفصل المشارك في العمل الحركي:

- **مرونة عامة:** مرونة جميع المفاصل.
- **مرونـة خاصـة:** المدى الحركـي الذي يمكن ان يصـل اليـه المفصـل عند آداء النشـاط التخصصي.

نوع الحركة (وحيدة، متكررة، مركبة).

- **مرونـة ايجابيـة:** قدرة المفصل على العمل بأقصـى مدى لـه بواسطة العضـلات العاملة دون مساعدة خارجية.
- **مرونة سلبية:** قدرة المفصل على العمل بأقصى مدى له بمساعدة خارجية.

متطلبـات الحـركـة مـن الإنقبـاض الحـركـي:

- **مرونة ثابتة:** هي مدى الحركة التي يستطيع العضو المتحرك الوصول اليها ثم الثبات فيها.
- **مرونة حركية:** وهي اقصى مدى حركي يمكن ان يصل اليه المفصل عن طريق حركة سريعة.

إن التقسيم الرئيسي لأنواع المرونة متعلق بالثبات والحركة، السلبية والإيجابية وهو كالتالي:

- **المرونـة الثابتـة:** الوصول إلى مدى حركي معين ثم الثبات عليه وذلك بالوصول إلى أقصى مدى للمفاصل مما يجعل الضغط على العضلات المحيطة.
- **المرونـة الاجابيـة:** وهي التي تنفذ باستخدام عضـلات اللاعب نفسه دون مساعدة من زميـل أو أي قـوى خارجيـة, وهـي هامـة لأنهـا تنمـي المرونـة النشـطة. والتـي وجـد أن ارتباطهـا بالإنجـاز الرياضـي أكبـر مـن المرونـة السـلبية، الإطالـة العضـلية يصـاحبها

انقباض عضلي معاكس، والأطالة الثابتة الإيجابية تتضمن الإستمرار في الإبقاءعلى الامتداد للمحافظة في نفس الوقت على الإنقباض الثابت للجهة المعاكسة التي يتم عمل الإطالة لها.

من أبرز عيوب الإطالة النشطة أنها تؤدي إلى رد فعل منعكس لاإرادي لإطالة، كما أنها لا تؤثر في حالة بعض الإصابات كالإلتواء، الالتهاب والكسر. الإنقباض العضلي الثابت من الصعب أن يستمر في نفس حدود الفترة الزمنية التي يستغرقها زمن الإطالة العضلية، كما أن هناك صعوبة في التراجع عن تنبيه العضلة التي يتم عمل الإطالة لها والتي يتم التأثير والتركيز عليها للوصول إلى أقصى مدى تسمح به إطالة هذه العضلة.

الإطالة الثابتة الإيجابية للعضلة يجب أن يسبقها تهيئة للعضلة المستهدفة والمجموعات المقابلة لها للاسترخاء قبل بدء تنفيذ التمارين للمرونة حتى تضمن إيجابية العضلات في تنفيذ مدى الامتداد والإطالة المرجوه.

- **المرونة المتحركة:** تعني المدى الحركي الذي يمكن أن يصل إليه المفصل أثناء الحركة ويمكن إنجاز

المرونة المتحركة بطريقتين:

- اتخاذ وضع معين يشبه المرونة الثابتة مع آداء جملة حركية في اتجاه زيادة المدى بانقباض العضلات الرئيسية ومطاطية العضلات المقابلة.
- الإستمرار في حركة الإلتفاف حول المفصل دون جهد زائد.

العوامل المؤثرة على درجة المرونة:

هناك عدد من العوامل المؤثرة في درجة المرونة لدى الأشخاص منها ما يلي:

- **العمر:** حيث تزداد المرونة لدى الأطفال وتنخفض لدى البالغين.
- **الإحماء:** الإحماء يعمل على الوصول لأقصى مدى للمفصل وعدم الإحماء لا يظهرها بدرجتها الكاملة.
- **الجنس:** الإناث أكثر مرونة ومطاطية من الذكور.

- **توقيت الأداء خلال اليوم:** تقل المرونة نسبيا في الصباح عن أي وقت آخر في اليوم.
- **الحالة البدنية والذهنية:** التعب البدني والذهني يقلل من نسبتها (Zhang, Trama, Foure, & Hautier, 2020) .

تـأثـير التـدريـب الرياضـي علـى المرونـة:

- تدريب المرونة هدفه الأساسي تطوير العضلات والأوتار والأنسجة المحيطة بالمفاصل وتحسين حركة المفاصل ويجب مراعاة أن تحقق المرونة المثلى لدرجة تزيد عن مقدار المدى الحركي خلال مرحلة المنافسة والذي يسمى احتياطي مرونة.
- المرونة يجب أن تكون في حدود معينة وليس إلى مالا نهاية كي لا تؤدي إلى حالة زيادة عن الحركة المطلوبة
- (غير مرغوب فيها) ونلاحظ ذلك عند الأطفال الذين يقومون بتدريبات تتطلب تحرك مفاصلهم أكثر من المدى الفيزيولوجي، ونرى ذلك في السباحة والجمباز الذي يؤدي الى تغيرات سلبية كمنع سريان الدم المحمل بالأوكسجين حول المفصل وتفكك الأربطة والمحافظ التي تحيط به(Cho, 2019) .

من اختبـــارات المـــرونـــة:

اختبار مرونة الظهر BACK Test

هو اختبار لقياس قدرة المفاصل والعضلات للوصول لأقصى مدى تشريحي.

والهدف منه التعرف على كيفية قياس مرونة الظهر بواسطة ثني الجذع للخلف.

المـواد ولإجـراءات المطلوبـــة:

جهاز قياس مرونة الظهر، وهو مكون من قائم مدرج ي قاعدة تنزلق حول عارضة صغيرة. وفي حالة عدم توافر هذا الجهاز يمكن استبدالة بمسطرة خشبية أو حديدية ذات طول يصل على الأقل إلى ٨٠سم.

طـريقـــة إجـراء الاختبـــار:

- عمل تمرينات الإحماء.

- على المفحوص الانبطاح على البطن ووضع يديه متشابكين فوق الرقبة.
- يوضع الجهاز بالقرب من الرأس ويقوم المفحوص برفع كتفيه مع ثني الظهر إلى أعلى مسافة ممكنة، تتم العملية ببطء لتجنب الاستفادة من الزخم Momentum.
- يتم رفع العرضة الأفقية حتى موازنة الفك السفلي وتتم قراءة المسافة.
- يعطى المفحوص محاولة أخرى ويتم تسجيل القراءة الأفضل على ورقة تسجيل البيانات في جدول.
- يمكن عمل الاختبار قبل الإحماء ثم تكراره بعد الإحماء.
- إيجاد العلاقة بين مرونة عضلات الظهر بواسطة ثني الظهر إلى الأمام (Sit and Reach ومرونة عضلات الظهر بواسطة ثني الظهر للخلف (. Back test)باستخدام ورقة الرسم البياني.

التـــــوازن:

إن المفهوم العام للتوازن هو القدرة على الإحتفاظ بثبات الجسم عند أداء أوضاع أو حركات كما في وضع الوقوف علي قدم واحدة مثلا أو عند أداء حركات كما في حركة المشي على عارضة مرتفعة، ومن ناحية أخرى فإن تمتع الفرد الرياضي بالتوازن الجيد يسهم في قدرته على تحسين وترقية مستوى أداءه للعديد من الحركات أو الأوضاع في معظم الأنشطة الرياضية. هناك العديد من الأنشطة الرياضية التي تعتمد بشكل كبير على صفة التوازن كرياضة الجمباز والغطس والتمرينات الفنية، وعندما يكون اللاعب في وضع غير متزن أو ما يمكن أن تسميه بوضع اللاتوازن، فإن هذا الوضع لا يسمح له بسرعة الإستجابة المناسبة كما أنه لا يسمح له بتوجيه الأداء بدقة أو مقاومة القوة أو استخدامها في اتجاه سوى اتجاه واحد فقط.

كما عرفه كلا من (Larson وyocom) أن الاتزان بكونه قدرة الفرد على السيطرة علي الأجهزة العضوية من الناحية العضلية العصبية.

تعريف Coureton بكونه إمكانية الفرد للتحكم في القدرات الفسيولوجية والتشريحية التي تنظم التأثير على التوازن مع القدرة على الإحساس بالمكان سواء باستخدام البصر أو يدونه وذلك عضليا وعصبيا.

هناك العديد من العوامل التي يتوقف عليها التوازن مثل:

ضرورة احتفاظ الشخص بمركز ثقله فوق قاعدة الإرتكاز فعندما يتحرك مركز الثقل خارج هذه القاعدة فإن الجسم يصبح غير متزن وحين ذلك يسرع الشخص بمحاولة استعادة التوازن عن طريق توسيع قاعدة الإرتكاز وتحريك جزء أو أكثر من أجزاء جسمه لإعادة مركز الثقل فوق قاعدة الإرتكاز وعندئذ يصبح أكثر استقرارا أوتوازنا من ذي قبل وخاصة إذا ما قام الفرد بخفض مركز ثقله (حسام الدين و آخرون، ١٩٩٨).

يمكن تصنيف التوازن إلى نوعان:

أ) التوازن الثابت.

ب) التوازن الحركي.

أ) التـــوازن الثـــابـــت:

وهو القدرة التي تتيح للشخص بالبقاء في وضع ثابت والقدرة على الإحتفاظ بثبات الجسم دون سقوط أو اهتزاز عند اتخاذ أوضاع معينة كما هو الحال في حالة أداء وضع الميزان أو الوقوف على اليدين ويحتل التوازن الثابت أهمية كبيرة في تعض الأنشطة الرياضية وخاصة رياضة الجمباز.

ب) التـــوازن الحـركـــي الديناميكـــي:

وهو القدرة على الإحتفاظ بالتوازن أثناء أداء حركي معين، كما في معظم الأنشطة الرياضية، ويعرف بأنه المحافظة على التوازن خلال الحركة أو خلال التغير من وضع توازن إلى وضع توازن أخر.

يقسم النوع الديناميكي إلى:

- توازن حركي ديناميكي بالارتكاز.
- توازن حركي ديناميكي في الفراغ.

التوازن الحركي الديناميكي بالإرتكاز:

هو المحافظة على توازن الجسم خلال تغيير حركي من نقطة إلى أخرى وباستمرار وجود احتكاك مع السطح المؤدي عليه. ويمثل هذه الحالة في أبسط صورها أثناء المشي والذي يعتبر عملية فقد واستعادة توازن.

العوامل المؤثرة على التوازن الحركي:

أ) سطح الاحتكاك.

ب) القوى الداخلية والخارجية المؤثرة على الجسم.

ج) المقاومة الخارجية.

التوازن الحركي الديناميكي بالفراغ:

وهو المحافظة على توازن الجسم خلال حركة في الفراغ وهنا لا يتصل الجسم بأي سطح ارتكاز ويقع مباشرا تحت تأثير الجاذبية الأرضية. (عبد الوهاب ، ١٩٩٥)

المناطق التي يقع عليها مسئولية الاحتفاظ بالتوازن في الجسم:

أ) القدمان: فحدوث أي إصابات فيها أو إصابتها بالبرد أو ارتداء أحذية غير مناسبة يضعف من توازن الفرد.

ب) حاسة النظر: أثبتت البحوث أنه من السهل أن يحتفظ الشخص بتوازنه إذا ركز على أشياء ثابتة أكثر من تركيزه تجاه أشياء متحركة وقد وجد أن تحديد هدف ثابت على بعد عشرون قدم أي ستة أمتار يساعد الفرد علي تحقيق التوازن بدرجة أفضل وهذا ينطبق علي عارضة التوازن إذ يقال للاعب ركز نظرك على نهاية العارضة للاحتفاظ بالتوازن.

ج) النهايات العصبية الحساسة والأوتار التي في العضلات.

د) الأذن الداخلية: والتي تقع حاسة التوازن فيها داخل القنوات الشبه دائرية وتنبه هذه الأعضاء الحسية بواسطة حركة الرأس كما أنها ضرورية في استمرار توازن الجسم في جميع حركاته (Zhang, Trama, Foure, & Hautier, 2020).

من اختبارات التوازن:

اختبار واي للتوازن Test Balance Y:

هو اختبار توازن ديناميكي يؤدى على قدم واحدة ويتطلب قوة ومرونة وتحكم من اعضاء الحس العضلية العصبية بالمفاصل والعضلات.

الهـــــدف:

قياس قدرة الألعاب على المحافظة على توازنه والتحقق من سلامته من اصابات الطرف السفلي والتنبؤ بحدوث الاصابة قبل وقوعها. كما يستخدم الاختبار للتحقق من فعالية البرامج التأهيلية ومدى جاهزية اللاعب للعودة إلى مزاولة التدريب والمنافسة بعد الاصابة الرياضية.

المواد والإجراءات المطلوبة للاختبار:

- جهاز اختبار واي للتوازن.
- شريط لاصق للتدريب على الاختبار.
- شريط قياس لمعرفة طول الطرف السفلي.
- استمارة تسجيل كما هي موضحة بالرسم.

طريقة إجراء الاختبار:

- يتم قياس طول الرجل باستخدام شريط القياس من النتوء الحرقفي الأمامي العلوي إلى نهاية عظمة القصبة من الجانب الأنسي.
- بعد أداء الإحماء الكافي يقوم المختبر بالتدريب على الاختبار على الشريط اللاصق المرسوم على الأرض عدة مرات.
- بعد تعود المختبر على الإختبار عدة مرات يقف على قدم واحدة على لوحة التوازن خلف الخط الاحمر والقدم الأخرى على الأرض خلف لوحة التوازن.
- يقوم المختبر بتحريك المؤشر لأبعد مسافة ممكنة في الاتجاه المحدد مع المحافظة على التوازن على رجل الارتكاز.
- بعد وصول اللاعب إلى أبعد مدى يستطيع الوصول إليه يعود إلى نقطة البداية مع المحافظة على توازنه.
- غير مسموح للاعب أن يلمس الأرض بالرجل الحرة أو يرتكز على المؤشر أو يركله أثناء أداء الإختبار وتعتبر
- المحاولة فاشلة.

لتجنب التعب ينصح الخبراء بأداء الاختبار حسب الترتيب التالي:

١- قياس التوازن بالارتكاز على الرجل اليمنى وتحريك الرجل اليسرى لأبعد مدى في الاتجاه الأمامي.

٢- قياس التوازن بالارتكاز على الرجل اليسرى وتحريك الرجل اليمنى لأبعد مدى في الاتجاه الأمامي.

٣- قياس التوازن بالارتكاز على الرجل اليمنى وتحريك الرجل اليسرى لأبعد مدى في الاتجاه الخلفي الأنسي.

٤- قياس التوازن بالإرتكاز على الرجل اليسرى وتحريك الرجل اليمنى لأبعد مدى في الاتجاه الخلفي الأنسي.

٥- قياس التوازن بالإرتكاز على الرجل اليمنى وتحريك الرجل اليسرى لأبعد مدى في الاتجاه الخلفي الوحشي.

٦- قياس التوازن بالارتكاز على الرجل اليسرى وتحريك الرجل اليمنى لأبعد مدى في الاتجاه الخلفي الوحشي.

- يتم قياس المسافة التي وصل اليها المختبر من الخط الاحمر الواقع على لوحة الإتزان إلى أبعد نقطة

٧- يصلها المؤشر في الإتجاه المحدد مع الإحتفاظ الكامل بتوازن الجسم وتقاس المسافة لأقرب ٠,٥ سم

تحسب درجة الالعاب المركبة في المعادلة التالية:

$$\text{Composite Score} = \frac{(\text{Anterior} + \text{Posteromedial} + \text{Posterolateral})}{(3 * \text{Limb Length})} * 100$$

القـوة الانفجـاريـة Explosive Power:

قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على إنتاج أقصى قوة ممكنة ضد مقاومة، أو هي أقصى جهد يمكن إنتاجه لاداء نقباض عضلي.

أنــواع القــوة العضليّــة:

- **قوة قصوى:** تعني مقدرة الجهاز العصبي العضلي على إحداث أقصى انقباض إرادي يتحكم به الجسم.
- **قوة سريعة:** تعني مقدرة الجهاز العضلي العصبي على إحداث قوة سريعة، وترتبط هذه القوة بالأنشطة التي تتطلب حركات قوية وسريعة في الوقت ذاته مثل: الجري السريع.
- **تحمل القوة:** هي مقدرة الجهاز العصبي على مقاومة معينة لأطول وقت لمواجهة التعب ويتطلب قوة تحمل، ومن الأمثلة عليها: السباحة والتجديف.

اهميــّة القــوة العضلــيّة:

تكمن أهمية القوة العضليّة لدى الرياضيين في ارتباطها ببعض العناصر المؤلفة للياقة البدنية مثل: القدرة، أو الطاقة التي تتطلبها طبيعة الأداء الرياضي؛ حيث تتطلب هذه الأنشطة الرياضية إنتاج القوة السريعة، كما أنها ترتبط بالسرعة خصوصاً السرعة الانتقالية في نشاطي السباحة والجري، حيث إن زيادة قوة دفع القدم باتجاه الأرض تزيد من طول خطوة الجري، كما أن قوة الشد في السباحة تزيد من اندفاع الجسد للأمام، فيؤدي كل من زيادة قوة الدفع أو الشد إلى سرعة قطع المسافة في أقل وقت ممكن. ترتبط القوة العضلية أيضاً بعنصر التحمل خصوصاً في الأنشطة البدنية المتطلبة الاستمرار في أداء عمل عضلي قوي مثل: الملاكمة والمصارعة، وترتبط أيضاً بالصحة العامة للشخص، حيث تنمي التناغم العضلي للجسد، فقوة عضلات الظهر تقي من التعرض للانزلاق الغضروفي، وقوة عضلات البطن تزيد مقاومة ضغط الأحشاء الداخلية بالإضافة إلى أنها تُعطي الجسد مظهراً جيداً (الجازي).

العــوامــل المؤثــرة في القــوة العضلــيّة:

- طول العضلة. العمر؛ فكلما كان العمر أقل زادت القوة العضلية.
- الجنس، حيث تكون عضلات الرجال أقوى من عضلات النساء.
- حجم العضلة.
- فترة التدريب.
- نمط الجسد.

من اختبارات القوة العضلية:

اختبار الجلوس من الرقود ٦٠ ثانية Task – test secs60 up-Sit:

اختبار الجلوس من الرقود ٦٠ ثانية هو إحدى اختبارات التحمل العضلي لقياس قوة عضلات البطن والعضلات القابضة في الفخذ، كما تحسب عدد الأداء الصحيح في دقيقة واحدة.

الهـــدف:

يهدف الإختبار إلى قياس التحمل العضلي لعضلات البطن والعضلات القابضة للفخذ لمدة ٦٠ ثانية.

المواد والإجراءات المطلوبة للاختبار:

- ساعة إيقاف.
- مرتبة رياضية.

كيفية إجراء الاختبار:

- إحماء مع تمرينات إطالة لمدة ٥ دقائق.
- الرقود على الظهر، ثني الركبتين، والقدمين على الأرض باتساع مناسب.
- تشبيك الذراعين فوق الصدر.
- تثبيت الرجلين من قبل زميل أو لاعب آخر.
- يقوم الرياضي برفع الجذع إلى الفخذ ثم ينزل ملامسًا الأرض، تكرر الخطوات إلى حد دقيقة واحدة.
- تعد المحاولات الصحيحة.

الدراسات السابقة:

دراسة (Qingsha et al.,2020) هدفت الدراسة إلى فحص الأثر المباشر لتحرير اللفائف العضلية ذاتيا بالتدليك لسلسلة العضلات الخلفية على المرونة وأداء القفز العمودي والقدرة على التوازن. تم استخدام المنهج التجريبي. تطوع ثمانية عشر مشاركًا من فئة الشباب وقاموا بأجراء جلستين من التدليك الذاتي عشوائي بينهما أسبوع واحد على الأقل. تألفت الجلسة

الأولى من تدليك سلسلة العضلات الخلفية، بينما كانت الجلسة الثانية على الأجزاء العلوية للقدرة على التوازن. تم إجراء عدة اختبارات، اختبار قياس المرونة من خلال لمس إصبع القدم (TTT)، واختبار اندفاع تحمل الوزن (WBLT)، واختبار رفع الساق المستقيمة (SLR). تم تقييم أداء القفز أثناء قفزة القرفصاء، والقفز المضاد والقفز المتصلب، وتم تقييم قدرة التوازن الديناميكي من خلال Star Excursion اختبار التوازن. تم قياس المتغيرات القبلي والبعدي ووجد زيادة في المرونة والتوازن لدى الشباب المتطوعين.

دراسة (Aishwarya R et al.,2020) هدفت إلى التأثير المباشر لتحرير اللفائف العضلية ذاتيا باستخدام الفوم رول على مرونة المفاصل وقوة العضلات لدى العدائين لمسافات طويلة. تمت مشاركة ٦٢ شخص من العدائين تتراوح أعمارهم بين ٢٠ و٤٥ عامًا. تم استخدام المنهج التجريبي. أجري تقسيم المتسابقين بشكل عشوائي إلى مجموعتين: المجموعة الأولى المكونة من ٣٢ شخص، حيث طبق المشاركون تقنية تحرير اللفافة العضلية بين خط الأساس والقياس الثاني لمرونة العضلات، والمجموعة الثانية وعددهم ٣٠ شخص المجموعة الضابطة.

تم إجراؤه وفقًا لاقتراح شيتو. بعد تطبيق تقنية إطلاق اللفافة العضلية الذاتية، لوحظت قيم أعلى لقياسات العضلات التالية: الكمثري، وعضلات اللفافة الموترية، والعضلات المقربة. داخل عضلات iliopsoas وعضلات الفخذ المستقيمة، ولوحظت قيم أقل في القياس الثاني. كانت هذه التغييرات ذات دلالة إحصائية ($p < 0.05$) في غالبية العضلات. تشير كل هذه النتائج إلى تحسن مرتبط بزيادة مرونة العضلات وأيضًا زيادة نطاق الحركة. أما في المجموعة الضابطة (المجموعة الثانية)، لوحظ تحسن كبير فقط في قياسات عضلات iliopsoas. وعلى ذلك أوصت الدراسة على استخدام الفوم رول لتحسين مرونة المفاصل وتقوية العضلات لدى الرياضيين بشكل عام.

دراسة (wen-chieh yang et al.,2021) هدفت الدراسة إلى الكشف عن تأثير الفوم رول المباشر على ضغط الدم واللياقة البدنية لدى النساء المسنات، كانت عينة التجربة مكونة من خمسة عشر امرأة من عمر الستين إلى الثمانين عام. تم التأكد من خلوهن من أي إصابات في الجهاز العضلي، والتأكد من عدم تناول الكافيين والكحول. تم استخدام المنهج التجريبي، وأظهرت النتائج فعالية تمارين الفوم رولنج في تحسين المرونة وتقوية العضلات والجهاز الدوري والتنفسي والتوازن الديناميكي لدى المسنات.

دراسة (Iwona et al.,2022) هدفت إلى مقارنة تأثير تمارين الإطالة والتمارين باستخدام الفوم رول على التهاب اللفافة الأخمصية في الكاحل، تم استخدام المنهج التجريبي المقارن. كانت عينة الدراسة مكونة من خمسين مشارك وتم توزيعهم بشكل عشوائي لمجموعتين. تم تسجيل قياسات المقياس التناظري البصري (VAS)، عتبات ألم الضغط (PPTs) لخط الساق، والنعل واللفافة الأخمصية واختبار الاندفاع الحامل للوزن (WBLT) قبل وبعد العلاج مباشرة. كانت النتائج تشير إلى أنه لا يوجد اختلاف ذي دلالات إحصائية بين المجموعات. وعلى ذلك إن كل من تقنيات تمارين الإطالة والتمارين باستخدام الفوم رول ساعدت في تقليل الألم وزيادة المرونة. ومع ذلك، كانت فعالية تمارين الفوم رول تتفوق على تمارين الإطالة من حيث الزيادة في PPTs في عضلات الساق وأسفل القدم.

هدفت الدراسة إلى تحرير اللفافة العضلية ذاتيا لعضلة سطح القدم الأخمصية وتأثير جلسة التمرين الفردي على مرونة السلسلة العضلية الخلفية بعد ساعة واحد. كانت عينة الدراسة مؤلفة من ستة وثلاثون شخص متطوع من الجنسين في العقد الثاني من العمر، وتم التأكد من سلامتهم وخلوهم من الأمراض المزمنة. كان المنهج المستخدم هو المنهج التجريبي وأظهرت النتائج أن مجموعة الإناث كانت أكثر مرونة من الذكور وأيضا كان هناك تفاوت في المرونة بحسب الجهد البدني والعمر.

دراسة (Diego et al.,2023) هدفت إلى مقارنة بين تأثير تحرير اللفائف العضلية باستخدام اسطوانة الفوم مع نتائج العلاج الفيزيائي لتقويم العظام على الأداء البدني لدى طلاب الجامعة الرياضيين.

تم إجراء دراسة عشوائية محكومة مع مجموعة تسعة وعشرون رياضيًا جامعيًا، وقياس مدى الحركة، وارتفاع القفزة ومدة الأرتفاع، وكذلك القوة والمرونة الديناميكية باستخدام Goniometer pro، وبروتوكول CMJ في Optogait، (Repetition Maximum) ومتوسط سرعة الدفع (MPV) واختبار الجلوس والوصول (V). كانت نتائج الدراسة تسفر عن أن العلاج الفزيائي وتمارين الفوم رول حسن من قوة العضلات والمرونة للمفاصل.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال الإطلاع على أغلب الدراسات السابقة تبين أن هناك اتفاق بين الدراسات السابقة والبحث الحالي على فائدة استخدام اسطوانة الفوم رول على تحرير اللفائف العضلية وتحسين المرونة وتقوية العضلات والتوازن الحركي. اتفقت دراسة (wen-chieh yang et al.,2021) و دراسة (Aishwarya R et al.,2020) و دراسة (Qingshan et al.,2020) على استخدام المنهج التجريبي لمناسبته وما له من أثر على إظهار نتائج مباشرة. وأما دراسة (Diego et al.,2023) و دراسة (Iwona et al.,2022) فاتفقت على استخدام المنهج المقارن. دراسة (Qingshan et al.,2020) كان لها رأي آخر بفاعلية استخدام تقنية التدليك وأثره على المرونة وأداء القفز والتوازن. كما كشفت دراسة (wen-chieh yang et al.,2021) عن أثر تقنية التدريب بالفوم رول على الجهاز الدوري القلبي وعلى اللياقة البدنية، أيضا تفوق الفوم رول على تمارين الإطالة في نتيجة دراسة (Iwona et al., 2022). و دراسة (Diego et al.,2023) بينت تشابه نتيجة العلاج الفيزيائي مع تدريبات الفوم رول.

منهج البحث وإجراءاته:

منهج البحث:

تختلف مناهج البحث العلمي باختلاف الظواهر المدروسة، لذلك فإن اختيار المنهج المناسب يعد أساس نجاح البحث. والمنهج هو" الطريق المؤدي إلى الكشف عن الحقيقة في العلوم المختلفة" يعرف البحث بأنه "مجموعة من القواعد العلمية المستعملة من أجل الوصول إلى الحقيقة في العلم" ونظرا لطبيعة البحث الحالي استخدمنا في بحثنا هذا المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي باعتباره من أكثر المناهج الموثوق بنتائجه وملائمته لطبيعة مشكلة البحث.

مجتمع البحث:

إن تحديد مجتمع البحث يعد الإطار المرجعي للباحث في اختيارا لعينة وقد يكون هذا الإطار مجتمعاً صغيرا وقد يكون مجتمعاً كبيرا. يتكون مجتمع البحث الحالي من طالبات جامعة جدة الممارسات للرياضة والنشاط البدني.

عينـــة البحـــــث:

تعرف العينة على أنها مجموعة او جزء من المجتمع التي لها نفس خصائصه الأصلية التي تنتمي إليه ويكون الغرض منها الحصول على بعض المعلومات المرتبطة بالمجتمع عن طريق اختيار عدد من الأشخاص للدراسة يمثلون هذا المجتمع. اشتملت عينة البحث الحالي على الطالبات الجامعيات الممارسات للنشاط الرياضي من كلية علوم الرياضة وهي عينة عشوائية مكونة من١٩ طالبة تتوفر فيهن شروط الإنخراط في التجربة.

أدوات البحث ووسائل جمع المعلومات:

تم استخدام في البحث الحالي الأدوات التالية:

استمارة إلكترونية لتسجيل البيانات الخاصة بالبحث تحتوي على المعلومات التالية:

- (الاسم، الطول، الوزن، ونتائج الاختبارات)
- ساعة توقيت، مكان مناسب لإجراء اختبار القفز، فوم رول، حصيرة لعمل الاختبار، صندوق المرونة لاختبار المرونة.
- القياسات الجسمية
- الوزن: تم قياس الوزن بواسطة ميزان طبي.
- الطول: تم قياس الطول بواسطة مقياس الطول المدرج.

الاختبـارات البـدنيـة والفسـيولـوجيـة والقيـاسـات:

الاختبارات المستخدمة في البحث:

اختبـار المرونـة (ثني الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل):

- **الغرض:** قٌياس مدى مرونة الظهر والفخذ في حركات الثني للامام من وضع الجلوس الطويل.
- **الأدوات المستخدمة:** مسطرة مرقمة على صندوق خشبي مثبتة تعرف بجهاز ويلز ووديلون لقياس المرونة.

- **تعليمات الأداء :** تجلس المتدربة جلوس طويلا مع استقامة الظهر واليدين إلى الجانب ملامستين الأرض تحاول مد والذراعين أماما على استقامتهما مع ثيني الجذع إلى الأمام للوصول إلى أبعد مدى ممكن.
- **حساب الدرجات:** تقاس المسافة للمدى الذي تستطيع أن تصل إليه المتدربة بأطراف أصابعها، وتسجيل نتائج أحسن الأرقام من بين ثلاث محاولات ومتتالية.

صـــورة رقـــم(١)

اختبار القفز العريض من الثبات:

الغرض: قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين.

- **الأدوات المستعملة:** أرضية مستوية لا تعرض الفرد للانزلاق – شريط قياس – يرسم خط البداية.
- **مواصفات الأداء :** يقف المختبر خلف خط البداية والقدمان متباعدتان قليلاً والذراعان عالياً وتمرجح الذراعان أماماً أسفل خلفاً مع ثني الركبتين نصفاً وميل الجذع أماماً حتى يصل إلى ما يشبه وضع البدء في السباحة ومن هذا الوضع تمرجح الذراعان أماماً بقوة مع مد الرجلين على امتداد الجذع ودفع الأرض بالقدمين بقوة في محاولة الوثب أماماً أبعد مسافة ممكنة.
- **تعليمات الاختبار**: تقاس مسافة الوثب من خط البداية (الحافة الداخلية) حتى أخر أثر تركه اللاعب القريب من خط البداية أو عند نقطة ملامسة الكعبين للأرض.في حالة ما إذا أختل توازن المختبر ولمس الأرض بجزء أخر من جسمه تعتبر المحاولة لاغية ويجب إعادتها.يجب أن تكون القدمان ملامستين للأرض حتى لحظة الارتقاء.
- التسجيل للمختبر محاولتين يسجل له أفضلهما.

صـــورة رقـــــم ٢

اختبار الوقوف على مشط القدم مع الثبات للتوازن (Flamingo Balance Test)

- **الغرض:** قياس التوازن.
- **الأدوات:** ساعة إيقاف.
- **الآداء:** يتخذ المختبر وضع الوقوف على مشط أحد القدمين ثم يضع قدم الرجل الحرة على الجانب الداخلي للركبة التي يقف عليها ويقوم بآخر وضع التخصر أثناء التطبيق.
- **حساب الدرجة:** يسجل الزمن الذي يبدأ لحظة رافع الرجل عن الأرض حتى فقدان التوازن.

تمـارين بـرنـامـج الفـوم رول:

تمرين ربلـة السـاق(Calf exercise):

١- أثناء الجلوس على الأرض، مد ساقا واحدة أمامك مباشرة وضع الأسطوانة الرغوية أسفل هذا العجل. ضع قدمك الأخرى على الأرض مع ثني الركبة.

٢- اسند نفسك مع مد ذراعيك خلفك إلى الأرض.

٣- ارفع مؤخرتك عن الأرض قليلا وابدأ في التدحرج من كاحلك إلى أسفل ركبتك مباشرة. تدحرج ببطء وعندما تصل إلى مكان رقيق، توقف مؤقتا مع الاستمرار في الأسطوانة لمدة ٢٠-٣٠ثانية قبل المضي قدما.

٤- يمكنك تدوير ساقك للداخل والخارج للعمل على جانبي ربلة الساق.

٥- حافظ على ثني كاحلك لإشراك عضلة الساق أثناء لفها. لزيادة الشدة، ضع قدمك الحرة فوق الساق الموجودة على الأسطوانة.

٦- هذا يجبر ربلة الساق على الضغط بقوة أكبر على بكرة الرغوة.

تمرين الفرقة الحرقفي (Iliac band exercise (IT :

- استلق على جانبك مع الأسطوانة أسفل جانب عضلاتك الرباعية.
- ضع قدم ساقك الأخرى على الأرض أمام الساق الموجودة على الأسطوانة.
- ادعم الجزء العلوي من جسمك بالساعد الأقرب إلى الأرض ويد ذراعك الأخرى.
- تدحرج ذهابا وإيابا على طول الفخذ الخارجي من أعلى ركبتك إلى أسفل الجزء العظمي من الورك مباشرة، وتوقف مؤقتا أثناء التنقل لتثبيت الأسطوانة في أماكن محددة لمدة ٢٠-٣٠ ثانية يمكنك إمالة جسمك قليلا للأمام أو للخلف لضبط زاوية الضغط على نطاق تكنولوجيا المعلومات الخاص بك.

تمرين عضلات الفخذ (Exercise the thigh muscles):

- استلق ووجهك لأسفل مع وضع الأسطوانة تحت فخذيك (يمكنك إما لف كلتا الكواد في وقت واحد أو تحريك ساق واحدة إلى الجانب والعمل على ساق واحدة في كل مرة).
- اسند نفسك على مرفقيك وتدحرج للأمام والخلف من فوق ركبتك إلى وركك.

تمرين أوتار الركبة (Hamstring exercise) :

- اجلس مع وضع الأسطوانة تحت فخذيك وتمديد ذراعيك خلفك إلى الأرض للحصول على الدعم.
- تدحرج للأمام والخلف من فوق الركبة إلى أسفل الظهر يمكنك لف أوتار الركبة في وقت واحد أو تحريك ساق واحدة إلى الجانب للعمل على أوتار الركبة واحدة في كل مرة.

تمرين الجزء العلوي من الظهر (Exercise for the upper back):

- استلق على الأسطوانة الرغوية مع وضعها أسفل لوحي الكتف مباشرة في منتصف ظهرك وعموديا على عمودك الفقري.
- بكرة رغوية حوالي ٢٤بوصة.
- طويل مثالي لتدوير ظهرك لأن البكرات الأقصر ليست كبيرة بما يكفي لتغطية عرض ظهرك بالكامل.
- ضع يديك خلف رقبتك لدعم رأسك ولكن احرص على عدم شد رقبتك.

- اجلب مرفقيك إلى صدرك ونحوه لإطالة لوحي الكتف. اثن ركبتيك، وارفع جسمك عن الأرض وتدحرج للأمام والخلف من منتصف ظهرك إلى بضع بوصات أسفل رقبتك.
- لمزيد من العناية لتجنب كل من رقبتك وأسفل الظهر.

إجـراءات البحـــث:

الإجـراءات الإداريـــة:

- تمت الموافقة على عنوان البحث من قبل المشرفة على الدراسة، بعد ذلك طبقت اجراءات التسهيل المعتمد على الكلية ثم تم اعتمادها من قبل عمادة الدراسات العليا بجامعة جدة.
- وبعد الاطلاع على المراجع العربية والأجنبية التي تناولت متغيرات البحث، تم الاجتماع بالعينة لتوضيح أهمية البحث والتأكد من الحصول على موافقتهم على إجراء الاختبارات والمشاركة في البحث، تم توزيع استبانة لقياس الوزن والطول والاختبارات البدنية الخاصة بالبحث، وكانت العينة تتألف من ١٩طالبة، تتوفر فيهن شروط الانخراط في التجربة وهي:
  - ممارسات للرياضة والنشاط البدني.
  - الاستعداد والموافقة على التطوع في ال والمشاركة في البحث.
  - أعمارهم متقاربة مع بين١٩-٢٣ سنة.
  - ضرورة الالتزام بالتعليمات الواجب اتباعها قبل إجراء الاختبار.
  - تخزين البيانات حسب التسلسل المختص بالعينة.
  - تطبيق أدوات البحث والاختبارات على العينة.
  - تحليل البيانات والمعالجة الإحصائية.
  - تفسير النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة.
  - تقديم المقترحات والتوصيات.

وتم عمل برنامج مدة البرنامج كانت خلال ٤اسابيع الأسبوع الأول تم عمل الاختبارات البدنية اول حصة تدريب تم عمل تمارين بالفوم رول المذكورة سابقا لمدة أربعة أسابيع تحتوي الحصة الواحدة من التمارين لمدة ٤٠ دقيقة اول ١٠ دقائق احماء ثم ٢٥دقيقة تمارين الفوم رول

مدة التدريب تتراوح من ٣٠الى٤٠ ثانية لكل تمرين خلال ٥ تكرارات ثم ١٠ دقائق تمارين تهدئة مشي سريع ثم عمل الاختبارات البدنية بعد الانتهاء من البرنامج التدريبي.

الأساليب الإحصائية:

قامتا الباحثات باستخدام المعاملات الإحصائية المناسبة وفقا للحزمة الإحصائية SPSSوتحديدا تم استخدام المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.
- الاختبارات الإحصائية الاستدلالية.
- اختبار (ت) T. test
- اختبارات الفحص القائمة على الاختلافات بين المتوقع والفعلي، مثل اختبار Kolmogorov-Smirnov test و Shapiro-Wilk tes.
- الاختبارات الوصفية.
- معامل الالتواء (skewness).
- الانحراف المعياري (st. deviation).
- المتوسط الحسابي (mean).

عرض ومناقشة النتائج:

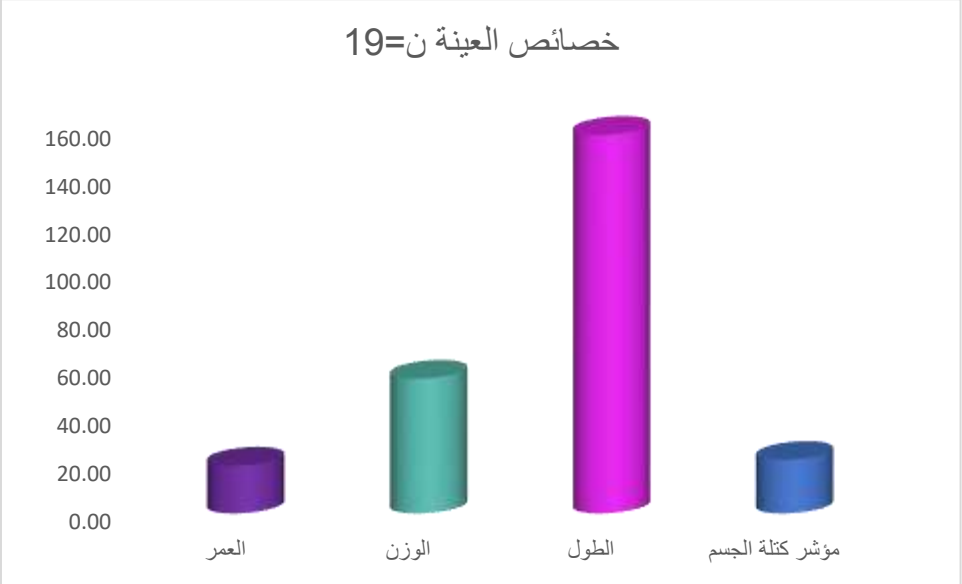
نتائج البحث:

خصائص العينة:

الجدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لخصائص عينة البحث

المتغير	وحدة القياس	م	ع	معامل الالتواء
العمر	السنة	١٩،٨٩	٠،٩٩	٠،٥
الوزن	كلغ	٥٦،٢١	١٧،٦٤	٠،٤٧
الطول	سم	١٥٨،٠٥	٦،٩٣	٠،٦٠
مؤشر كتلة الجسم	كلغ / م^{٢}	٢٢،٢٩	٥،٣٣	٤ .٠



الشكـــــــل (١)

يبـين تـوزيـع العينـة حسـب متوسطـات الطـول والـوزن

يوضح الجدول (١) أن معامل الالتواء تتروح بين ٠,٦ و٠,٤ وهو يقع بين ± ٣ وهذا يدل على تجانس العينة في المتغيرات العمر الوزن الطول ومؤشر كتلة الجسم لتوصيف عينة البحث وبلغت متوسط العمر لعينة التجربة ١٩,٨٩ والوزن ٥٦,٢٦ والطول ١٥٨,٩٣سم ومؤشر كتلة الجسم ٢٢,٢٩ كلغ / م^{٢} والرسم البياني كذلك يوضح ذلك.

الاختبـارات الإحصـائيـة الاستـدلاليـــة:

يستخدم اختبار t المستقل للتحقق من وجود فرق يعتد به بين متوسطين لعينتين مستقلتين. ويمكن استخدام هذا الاختبار لمقارنة متوسطات عينتين مختلفتين من حيث الحجم والانحراف المعياري .لتطبيق اختبار t المستقل، يتم تحليل بعض الفروض الأساسية، من بينها فرضية التوزيع الطبيعي.

اختبـار التـوزيـع الطبيعـــي:

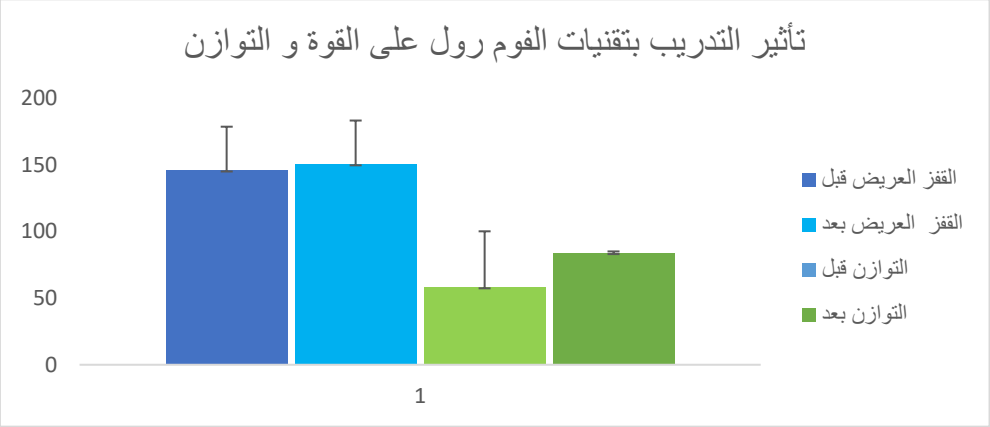
تفترض فرضية التوزيع الطبيعي أن المتغير يتبع توزيعًا طبيعيًا في العينة. ومن أجل التأكد من صحة هذه الفرضية، يتم استخدام اختبارات الفحص القائمة على الاختلافات بين المتوقع والفعلي، مثل اختبار Kolmogorov-Smirnov test و Shapiro-Wilk test.

جـــدول (٢)

قيمة اختبار(ت) للمجموعة التجريبية المرتبطة لتأثير التدريب بتقنيات Myofascial Release على متغيرات القوة والتوازن والمرونة

العينة التجريبية	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة	مستوى
المتغير	م	ع	م	ع	ت	الدلالة
القوة (القفز العريض) (سم)	١٤٢,٩٤	٣٩,٣٤	١٤٦,٨٩	٤٣,٢٠	٠,٩٧٨-	٠,١٦٨
التوازن (Flamengo)-(ث)	٥٨,٣٦	٤١,٧٨	٨٤,٠٥	٧٨,٣٤	١,٠٣٦-	٠,١٥٤
المرونة Sit and reach(سم)	٣٢,٨٤	٦,٨٨	٣٤,٣٩	٦,٨٨	٢,٨١١-	٠,٠٠٤*
*دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥)						

يتضح من خلال الجدول (٢) قيمة ت لتأثير تدريبات الفوم رول على متغير عنصر القوة من خلال اختبار القفز العريض ٠,٩٧٨- أوضحت قيمة ت انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية على عنصر القدرة العضلية من خلال اختبار القفز العريض٠,٠٥، وبلغت قيمة ت لعنصر المرونة عن طريق اختبار المرونة Sit and reach ت ٠,١١٩ لصالح القياس البعدي وهذا يدل على ان التدريبات بتقنيات Myofascial Release له تأثير إيجابي على المرونة، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية بالنسبة للتوازن ٠,٠٥ لتأثير الفوم رول على المرونة. يوضح الشكل التالي تأثير التدريب بالفوم رول على القوة والتوازن:



الشكـــل (٢)

الفرق بين القياسات القبلية والبعدية لعنصري القوة والتوازن

للإجابة على الفرضية التي تنص على "لا تؤثر تقنيات التدريب في تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم على عنصر القوة الانفجارية" استخدمنا اختبار القفز العريض والجدول (٣) يوضح ذلك.

جـــدول (٣)

مقارنة أداء العينة في اختبار القفز العريض قبل وبعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم

اختبار القفز العريض(سم)		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	مستوى الدلالة
	المتغير	م	ع	م	ع		
	العينة التجريبية	١٤٢,٩٤	٣٩,٣٤	١٤٦,٨٩	٤٣,٢٠	٠,٩٧٨-	٠,١٦٨
*دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥)							

تم قياس الأداء القبلي والبعدي للاختبار باستخدام وحدة القياس (سم) وتم تسجيل القيم المتوسطة والانحراف المعياري. تم حساب قيمة "ت" للتحقق من وجود فروق دالة بين القياسات القبلية والبعدية لكل مجموعة. تم استخدام مستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٥) كمعيار لتحديد ما إذا كانت الفروق ذات دلالة إحصائية ام لا.

بناءً على النتائج المعطاة، لوحظ أن العينة التجريبية حققت قيمة متوسطة قبلية قدرها ١٤٢,٩٤ سم وقيمة بعدية قدرها ١٤٦,٨٩ سم، والانحراف المعياري للقياسات القبلية والبعدية للعينة هو على التوالي ٣٩,٣٤ سم و٤٣,٢٠ سم.

بالنظر إلى قيمة "ت" ومستوى الدلالة المحدد (٠,٠٥)، فإننا نجد أن القيمة الناتجة للعينة التجريبية (-٠,٩٧٨) ليست ذات دلالة إحصائية عند هذا المستوى.

ووفقًا للنتائج المذكورة أعلاه، لم يتم العثور على فروق دالة إحصائيا في أداء العينة في اختبار القفز العريض قبل وبعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم.

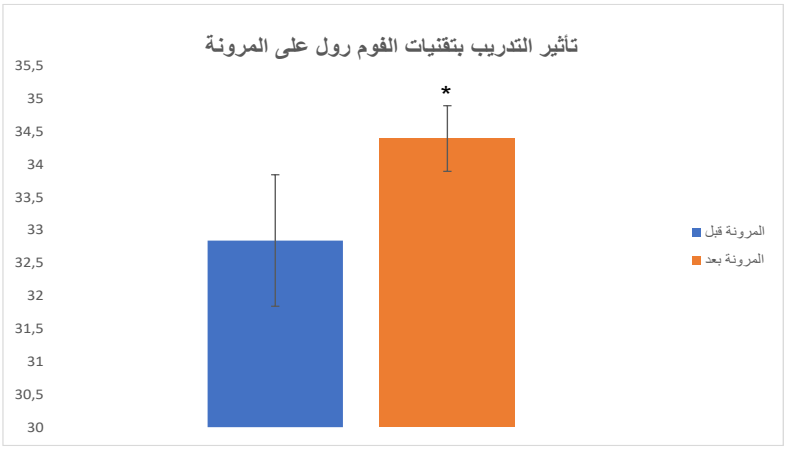
للإجابة على الفرضية التي تنص على "تأثير تقنيات التدريب في تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم على عنصر المرونة إيجابي" استخدمنا اختبار المرونة الموضح في جدول (٤)

جـــدول (٤)

قيمت اختبار ت لأداء العينة في اختبار المرونة قبل وبعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم

اختبار المرونة (ث)	المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع		
	العينة التجريبية	32.84	6.88	٣٤,٣٩	6.88	-2.811	٠.004*
*دال احصائيا عند مستوى (٠،٠٥)							

يوضح الجدول أعلاه مقارنة أداء العينة في اختبار المرونة قبل وبعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم. تم قياس مرونة للعينة جدول (٤-٤) باستخدام وحدة القياس (ث)، وتم حساب القيم المتوسطة والانحراف المعياري و تم أحساب قيمة "ت" للتحقق من وجود فروق دالة بين القياسات القبلية والبعدية، واستخدم مستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٥) كمعيار لتحديد ما إذا كانت الفروق ذات دلالة إحصائية أو لا. وفقًا للنتائج المذكورة، لوحظ أن العينة التجريبية حققت قيمة متوسطة قبلية قدرها ٣٢,٨٤ ث وقيمة بعدية قدرها ٣٤,٣٩ ث، والانحراف المعياري للقياسات القبلية والبعدية هو على التوالي ٦,٨٨ ث.بناءً على قيمة "ت" ومستوى الدلالة المحدد (٠,٠٥)، نجد أن القيمة الناتجة للعينة التجريبية (-٢,٨١١) تشير إلى وجود فروق دالة إحصائية في أداء العينة على اختبار المرونة قبل وبعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم، استنتاجات هذه الدراسة تشير إلى وجود تحسن في أداء العينة التجريبية من خلال اختبار المرونة بعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم في عينة البحث مثل ما يوضحه الشكل التالي:



الشكـــــل (٤-٢)

يبين الفرق بين القياسات القبلية والبعدية لعنصري القوة والتوازن

الشكل رقم (٣) الفرق بين القياسات القبلية والبعدية لعنصر المرونة.

للإجابة على الفرضية التي تنص على "لا تؤثر تقنيات التدريب في تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم على عنصر التوازن" استخدمنا اختبار (فلامنجو) الموضح في الجدول (٥)

جـــــــدول (٥)

مقارنة أداء العينة في اختبار فلامنجو (التوازن) قبل وبعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم

		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	مستوى الدلالة
اختبار التوازن فلامنجو (ث)	المتغير	م	ع	م	ع		
	المجموعة التجريبية	٥٨,٣٦	٤١,٧٨	٨٤,٠٥	٧٨,٣٤	١,٠٣٦-	0.154
*دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥)							

تم قياس الأداء للعينة التجريبية في اختبار التوازن (فلامنجو) باستخدام القياس بالثانية (ث)، فقد كان المتوسط القبلي للقياس ٥٨,٣٦ ث والانحراف المعياري ٤١,٧٨ ث، بينما كان المتوسط البعدي للقياس ٨٤,٠٥ ث والانحراف المعياري ٧٨,٣٤ ث. قيمة "ت" كانت – ١,٠٣٦، والتي لا تتجاوز قيمة الدلالة الإحصائية المحددة (٠,٠٥). وفقًا لذلك، يمكن استنتاج أنه لم يتم العثور على فروق دالة إحصائيًا في أداء العينة في اختبار فلامنجو (التوازن) بعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم.

ملخـــص النتـــائـــج:

تمت دراسة ثلاث اختبارات مختلفة لتقييم أداء العينة التجريبية قبل وبعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم. وفيما يلي ملخص النتائج لكل اختبار:

- **اختبار القفز العريض:** لم يتم رصد فروق دالة إحصائيًا في أداء العينة التجريبية في اختبار القفز العريض قبل وبعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية. هذا يعني أن استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم لم يؤثر بشكل ملحوظ على أداء العينة التجريبية في هذا الاختبار.

- **اختبار المرونة:** وجدت النتائج أنه تم تحسين أداء العينة التجريبية في اختبار المرونة بعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية. تم رصد فروق دالة إحصائيًا في أداء العينة التجريبية بعد التدريب باستخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم. هذا يشير إلى أن استخدام هذه التقنيات يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على المرونة لدى العينة التجريبية.
- **اختبار التوازن (فلامنجو):** لم يتم رصد فروق دالة إحصائيًا في أداء العينة التجريبية في اختبار التوازن (فلامنجو) قبل وبعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية. بالتالي، لا يوجد دليل قوي على تأثير تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم على أداء العينة التجريبية في هذا الاختبار.

بشكل عام، يمكن الاستنتاج من هذه النتائج أن تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم قد تكون لها تأثير إيجابي على المرونة، ولكنها قد لا تؤثر بشكل كبير على القفز العريض والتوازن (فلامنجو) لدى العينة التجريبية.

مناقشة النتائج:

هدف البحث الحالي للكشف عن مدى تأثير تقنيات التدريب على تحرير اللفائف العضلية باستخدام أداة الفوم رول على أداء القفز والتوازن الديناميكي وللكشف عن إذا ما كان هناك علاقة بين هذه التقنيات التدريبية وأداء القفز والتوازن الديناميكي لعينة التجربة.

وأظهرت نتائج الاختبارات ما يلي:

- من خلال اختبار القفز العريض لم يتم رصد فروق دالة إحصائيًا في أداء العينة التجريبية قبل وبعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية. هذا يعني أن استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم لم يؤثر بشكل ملحوظ على أداء العينة التجريبية في هذا الاختبار.
- أما في اختبار المرونة وجدت النتائج أنه تم تحسين أداء العينة التجريبية بعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية، وتم رصد فروق دالة إحصائيًا في أداء العينة التجريبية

بعد التدريب باستخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم. هذا يشير إلى أن استخدام هذه التقنيات يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على المرونة لدى العينة التجريبية.

وبذلك فإن هذه النتيجة اتفقت مع نتيجة دراسة (Aishwarya R et al.,2020) ودراسة (wen-chieh yang et al.,2021) ودراسة (Iwona et al.,2022) ودراسة (Diego et al.,2023) في تأثير الفوم رول علو عنصر المرونة.

وفي اختبار التوازن (فلامنجو) فقد كشف أنه لم يتم رصد فروق دالة إحصائيًا في أداء العينة التجريبية قبل وبعد استخدام تقنيات تحرير اللفائف العضلية. بالتالي، لا يوجد دليل قوي على تأثير تقنيات تحرير اللفائف العضلية ذاتيًا بواسطة أسطوانة الفوم على أداء العينة التجريبية في هذا الاختبار. وهذا كان مختلف مع دراسة (Qingsha et al.,2020) حيث كان هناك تحسن في التوازن والمرونة.

التـــوصيـــات:

في ضوء اهداف البحث توصي الباحثات بالاتي:

- استخدام الفوم رول في تمارين الاحماء قبل التدريب الرياضي
- تطبيق برنامج الفوم الرول على اعمار ومستويات رياضية مختلفة.
- اجراء المزيد من البحوث التجريبية على الفوم رول وتأثيره على باقي عناصر اللياقة البدنية.

المـــراجـــع

المـراجـــع العـربيـــة:

أحمد عبد الفتاح أبو العلا. (١٩٩٧). التدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.

الشايب عبد الحافظ. (٢٠٠٨). اسس البحث التربوي. عمان: دار وائل للنشر.

حسين عقيل. (١٩٩٩). فلسفة مناهج البحث العلمي. مكتبة مدبولي.

رشا حامد. (٢٠١٨). "تأثير تمرينات (Foam Rolle) في المدى الحركي لمطاطية العضلات للنساء بعمر ٣٥-٣٠ عام".

طلحة حسام الدين، و آخرون. (١٩٩٨). علم الحركة التطبيقي ط١. القاهرة: مركز الكتاب للنشر والتوزيع.

غادة الحلايقة. (٢٠٢٢). تعريف القفز الطولي. تم الاسترداد من موضوع: mawdoo3.com

فاروق عبد الوهاب. (١٩٩٥). الرياضة صحة ولياقة بدنية. دار الشروق.

مصطفى الفاتح وجدي، و لطفي السيد محمد. (٢٠٠٢). الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب والمدرب. المينا: دار الهدى للنشر والتوزيع.

مي هشام. (٢٠٢١). "تأثيري استخدام الفوم روليج على مستوى لاكتات الدم وفترات الاستشفاء للاعبات كرة اليد". المجلة العلمية للتربية وعلوم الرياضة.

نجلاء نور الدين. (٢٠١٨). "تأثير تدريبات المرونة بالمقاومة بمصاحبة اسطوانة الفوم رولنج على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة ١٠٠م حواجز". مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضة.

هايل الجازي. (بلا تاريخ). مفهوم القوة العضلية. تم الاسترداد من موضوع كم.

T, E. (2015). *المكتبة الرياضية الشاملة*. Retrieved may 7, 2023, from المكتبة الرياضية الشاملة: https://www.sport.ta4a.us/fitness/1209-fitness-elements.html

Unknown. (بلا تاريخ). *التوازن واللياقة البدنية*. تاريخ الاسترداد ٢٠١٣، من اللياقة البدنية: https://igraceful.blogspot.com/2013/02/blog-post_8.html

أبوغربية، إيمان. (٢٠٠٧م). *القياس والتقويم التربوي*. الأردن: دار البداية ناشرون وموزعون.

أحمد عبد الفتاح أبو العلا. (١٩٩٧). *التدريب الرياضي*. القاهرة: دار الفكر العربي.

الجمعية السودانية لرعاية مرضى الهيموفيليا. (٢١ يناير, ٢٠١٢). *جمعية-مرضي-الهيموفيليا-السودانية*. تم الاسترداد من موقع الجمعية السودانية لرعاية مرضى الهيموفيليا:

https://www.facebook.com/%D8%AC%D9%85%D8%B9%D9%8A%D8%A9

الحريري،رافدة. (٢٠١٢م). *التقويم التربوي*. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

الشايب عبد الحافظ. (٢٠٠٨). *اسس البحث التربوي*. عمان: دار وائل للنشر.

الطلاع، عبد الرؤوف أحمد. (١٠ ديسمبر، ٢٠١٠). التوافق النفسي وعلاقته بالانتماء الوطني لدى الأسيرات الفلسطينيات المحررات من السجون الإسرائيلية. *مجلة جامعة الأزهر*، الصفحات ٦٢١-٦٦٦.,.

الفرج،وجيه. (٢٠٠٧م). *أصول التقويم والإشراف في النظام التربوي*. الأردن: الوراق للنشر والتوزيع.

الناجي صديق البشير. (٢٠١٥). معاناة مرضى الهيموفيليا في مستشفى الخرطوم. *الجريدة*، ١.

الهمص، عبد الفتاح. (١٤ مارس, ٢٠١٧). هوية الذات والتوافق النفسي لدى مرضى الفشل الكلوي في محافظات غزة،. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، المجل د٢٥ . العدد١*، الصفحات ١١٢-١٢٩.

ام كلثوم احمد محمد. (٢٧ مايو, ٢٠١٩). قلق الموت لدى المصابين بالفشل الكلوى والمصابين بداء الهيموفيليا. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، الصفحات ١-١٣.

تهاني بابكر آدم حسن. (٢ يوليو, ٢٠١٢). *التوافق النفسي لدي مرضي الفشل الكلويوعلاقته ببعض المتغيرات، رسالة ماجستر، جامعة السودان للعلوم التكنولوجيا،*. تم الاسترداد من موقع قاعدة معلومات شمعة:

http://repository.sustech.edu/handle/123456789/1349

جمال الخطيب. (٢٠٠٦). *مقدمة في الإعاقات الجسمية والصحية*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

جمال نادر ابو دلو. (٢٠٠٩). *لصحة النفسية*. عمان: دار أسامة.

جمعة سيد يوسف. (٢٠٠١). *النظريات الحديثة في تفسير الأمراض النفسية*. القاهرة: دار غريب للطباعة القاهرة مصر.

جهاد الخضري. (٥ ١٢, ٢٠٠٣). الأمن النفسي لدى العاملين بمراكز الإسعاف بمحافظات غزة وعلاقته ببعض سمات الشخصية. *رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.*، الصفحات ٥٠-٦١.

حامد عبد السلام زهران. (١٩٩٧). *(الصحة النفسية والعلاج النفسي*. القاهرة: عالم الكتب.

حبيب الله،محمد. (٢٠٠٩م). *أسس القراءة وفهم المقروء بين النظرية والتطبيق*. ١.

حسين عقيل. (١٩٩٩). *فلسفة مناهج البحث العلمي*. مكتبة مدبولي.

دعمس،مصطفى. (٢٠٠٨م). *استراتيجيات التقويم التربوي الحديث وأدواته*. الأردن: دارغيداء للنشر والتوزيع.

ربيع،هادي مشعان. (٢٠١٠م). *القياس والتقويم في التربية والتعليم*. عمان: دار زهران للنشر والتوزيع.

رحيم العزاوي. (٢٠١٣م). *القياس والتقويم في العملية التدريسية*. عمان : دار.

رشا حامد. (٢٠١٨). "تأثير تمرينات (Foam Rolle) في المدى الحركي لمطاطية العضلات للنساء بعمر ٣٥-٣٠ عام".

رمضان احمد القذافي. (١٩٩٧). *الشخصية، نظرياتها واختباراتها وأساليب قياسها*. القاهرة: دار الكتب الوطنية، ط"٢".

رياض حازم فتحي الدلي. (٩ يونيو, ٢٠٠٤). أثر برنامج إرشادي باستخدام أسلوبين في تنمية التوافق النفسي الاجتماعي لدى طلاب المرحلة المتوسطة". *كلية التربية، جامعة الموصل*، الصفحات ١-١٤٠.

سعيدة صالحي. (٢٠١٣). *(تأثير سمات الشخصية والتوافق النفسي على التحصيل الأكاديمي للطلبة الجامعيين*. الجزائر: رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر.

صبري، ماهر، الرافعي، محب. (٢٠٠٨م). *التقويم التربوي أسسه وإجراءاته*. الرياض: مكتبة الرشد.

صلاح الدين أحمد الجماعي. (٢٠١٣). *الاغتراب النفسي الاجتماعي وعلاقته بالتوافق النفسي والاجتماعي*. القاهرة: دار زهران للنشر والتوزيع.

صولاج الصقر. (١٧ ابريل، ٢٠١٤). *كيف يمكن تحسين نمط حياة مريض الهيموفيليا*. تم الاسترداد من موقع صحتي:
https://www.sohati.com/Article/%D8%A3%D8%AE%D8%A%A7%D9

طلحة حسام الدين، وآخرون. (١٩٩٨). *علم الحركة التطبيقي ط١*. القاهرة: مركز الكتاب للنشر والتوزيع.

عبد الحسين حسين على. (١٩ مارس، ٢٠٠٢). التوافق النفسي والاجتماعي وعلاقته بتقدير الذات لدى طلبة كلية التربية الرياضية جامعة كربلاء. الصفحات ٦٦-٨٩.

عبد الحميد محمد شاذلي. (٢٠٠١). *الواجبات المدرسية والتوافق*. الاسكندرية: المكتبة الجامعية الاسكندرية.

عبد الرؤوف أحمد الطلاع. (١٠ ديسمبر، ٢٠١٠). التوافق النفسي وعلاقته بالانتماء الوطني لدى الأسيرات الفلسطينيات المحررات من السجون الإسرائيلية. *مجلة جامعة الأزهر*، الصفحات ص ٦٢١-٦٦٦.

عبدالبارئ،ماهرشعبان. (٢٠١٠م). *استراتيجيات فهم المقروء*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عبير محمد حسن عسيري. (١٦ ديسمبر، ٢٠٠٣). علاقة تشكل هوية الأنا بكل من مفهوم الذات والتوافق النفسي والاجتماعي والعام لدى عينة من طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الطائف. *مجلة جامعة ام القرى*، الصفحات ٢-١٤٢.

عدوان، يوسف وخلاف،أسماء. (١٦ مايو،٢٠١٨). التوافق النفسي وعلاقته بفعالية الذات لدى عينة من مرضى السرطان الثدي. *مجلة الآداب و العلوم الاجتماعية*، الصفحات ٣٢٣-٣٣٠.

عطية، محسن علي. (٢٠٠٨م). *الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال*. عمان -الاردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

علاء الدين كفافي. (٢٠١٢). *الصحة النفسية والإرشاد النفسي*. القاهرة: هجر للطباعة والنشر والتوزيع.

غادة الحلايقة. (٢٠٢٢). *تعريف القفز الطولي*. تم الاسترداد من موضوع: mawdoo3.com

فاروق عبد الوهاب. (١٩٩٥). *الرياضة صحة ولياقة بدنية*. دار الشروق.

كامل عبدالحميد. (٢٢ ابريل، ١٩٩٤). التوافق النفسي لدى طلبة المرحلة المتوسطة وعلاقته بالتحصيل الدراسي. *مجلة التربية والتعليم*، الصفحات ٢٢-٩٣.

كريستين كالهون. (١٩ يناير، ٢٠٢٠). *HealthLink BC*. تم الاسترداد من Hemophilia: Preventing Bleeding Episodes: https://www.healthlinkbc.ca/health-topics/aa66376

لويس معلوف. (٢٠٠٠). *المنجد في اللغة العربية المعاصرة*. بيروت: دار المشرق.

محمد الهابط. (١٩٨٧). *التكيف والصحة النفسية*. القاهرة: المكتب الجامعي الحديث، القاهرة.

مدحت عبد الحميد عبد اللطيف. (١٩٩٠). *الصحة النفسية والتفوق الدراسي*. القاهرة: دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع.

مراد،صلاح ،سليمان،أمين. (٢٠٠٢م). *الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

مركز السيطرة على الأمراض. (٧ مايو، ٢٠٢٠). *الهيموفيليا* . تم الاسترداد من موقع المركز الوطني للعيوب الخلقية والإعاقات النمائية (NCBDDD) على الويب: /https://www.cdc.gov/ncbddd

مصطفى الفاتح وجدي، ولطفي السيد محمد. (٢٠٠٢). *الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب والمدرب*. المينا: دار الهدى للنشر والتوزيع.

منال محمد الحسن جبريل. (١٢ يوليو، ٢٠٠٧). لضغوط النفسية للمعاقين حركيا وعلاقتها بالتوافق النفسي الاجتماعي: دراسة وصفية بمحافظتي الخرطوم بحري وأمدرمان. *قاعدة معلومات دار المنظومة*، الصفحات ١١١-١٤٧.

مي هشام. (٢٠٢١). "تأثيري استخدام الفوم روليج على مستوى لاكتات الدم وفترات الاستشفاء للاعبات كرة اليد". *المجلة العلمية للتربية وعلوم الرياضة*.

ميليسا كونراد ستوبلر. (١٢ يونيو،٢٠١٨). *مركز الهيموفيليا*. تم الاسترداد من medicinenet.com: https://www.medicinenet.com/hemophilia/article.htm#hemophilia_facts

نادية الضبع. (٢٠٠٥). *مشكلات الطفولة العاملة*. الاسكندرية: المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية– مصر.

نجلاء نور الدين. (٢٠١٨). "تأثير تدريبات المرونة بالمقاومة بمصاحبة اسطوانة الفوم رولنج على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة ١٠٠م حواجز". *مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضة*.

نشعه كريم اللامي. (١٢ يناير، ٢٠٠١). بناء برنامج ارشادي لمشكلات التوافق الدراسي للطلبة الجد في الجامعة المستنصرية للعام الدراسي. *مجلة كلية المعلمين*، الصفحات ٥٦-٦٢.

هايل الجازي. (بلا تاريخ). *مفهوم القوة العضلية*. تم الاسترداد من موضوع كم.

يحيى عبد المجيد سلمان عيسى. (٢٤ أغسطس، ٢٠١٥). *التوافق النفسي وعلاقته بمفهوم الذات لدى مرضى السكري المنتفعين من عيادات وكالة الغوث الدولية في منطقة الخليل التعليمية*. تم الاسترداد من موقع جامعة القدس: https://dspace.alquds.edu/handle/20.500.12213/2849

المراجع الأجنبية:

Crosta, P. (2017, December 7).. *medicalnewstoday*. Retrieved from medicalnewstoday.com: https://www.medicalnewstoday.com/articles/154880

Goodman,Rangarao, C. (2012, October 22). *National Hemophilia Foundation!*. Retrieved from Haemophilia: https://onlinelibrary.wiley.com/reader/content/10.1111/hae.12997/format/pdf/OEBPS/pages/bg1.png

Kahn, A. (2017, June 6). *What Is Hemophilia.* Retrieved from healthline: https://www.healthline.com/health/hemophilia

A. Mauro, A. K. (6 Jun,2017). *hemophilia.* Retrieved from https://www.healthline.com/health/hemophilia: https://www.healthline.com/health/hemophilia

Aguilar A.J, Distefano L.J, Brown C.N, Herman D.C, Guskiewicz K.M, & Padua A.P. (2012). A dynamic warm-up increases quadriceps strength and hamstring flexibility. *Journal of Strength and Conditioning Research 26(4)*, 1130-1141.

Bauduer F, d. R.-N. (2015, Jul 21). *emedicine.* Retrieved from emedicine.medscape: https://emedicine.medscape.com/article/955690-overview

Chisholm. (3 Oct. 2003). the adjustment to diabetes of school -Age children with psychological adjustment problem. *"British Journal of Clinical Psychology*, pp. 335-58.

Cho, S. (2019). Effects of Myofascial Release And Posture Correction Exercise on the Neck Movement and the Quality of Sleep in Patients with Chronic Tension-Type Headaches. *Int Acad Phys Ther Res*, 10(4): 1897-1902.

Dantas, E. (2005). *Alongament e Flexionamento.* Rio de Janeiro.

Hoffman, e. a. (2019, July 21). *Hemophilia A and B. In: Hematology: Basic Principles and Practice.* Retrieved from Elsevier: https://www.clinicalkey.com.

Hoots, W. e. (2019, July 21). *Clinical manifestations and diagnosis of hemophilia.* Retrieved from Clinical manifestations and diagnosis of hemophilia: https://www.uptodate.com/contents/search. Accessed

klich, Q., Smoter, M., Michalik, K., Bogda nski, B., valera Calero, J., Manuel Clemente, F.,.. . Mroczek, D. (2022). Foam rolling and tissue flossing of the triceps surae muscle: An acute effect on Achilles tendon stiffness, jump height and sprint performance. *Sport*.

Koubekova, E. (2000, maye 9). Personal and social adjustment of physically handicapped pubescent psycho logia Dietata. *psycho logia Dietata, J*, pp. 32-39.

MacDonald, G., Penney, M., Mullaley, M., Cuconato, A., Drke, C., Behm, D., & Button, D. (2013). An Acute Bout of Self-Myofascial Release Increases Range of Motion Without a Subsequent Decrease in Muscle Activation or Force. *Strength Cond*, 27, 812-821.

MHS, L. J. (2019, september 4). *Hemophilia Center*. Retrieved from medicinenet: https://emedicine.medscape.com/article/401842-overview

Palop Montoro MV, Parraga Montilla JA, Lozano Aguilera E, & Arteaga Checa M. (2015). The vibration training as sarcopenia intervention: impact on the neuromuscular system of the elderly. *Nutr Hosp*, 32(4):1454-1461.

Paula H B Bolton-Maggs, D. F., & Chief. (2019, Mar 1). *Hemophilia C.* (H. M. Yaish, Ed.) Retrieved Mar 15, 2020, from emedicine.medscape: https://emedicine.medscape.com/article/955690-overview

Richman, E. D., Toy, B. M., & Nicks, C. R. (2019). Combined Effects of Self-Myofascial Releas and Dynamic Stretching on Range of Motion, Jump, Sprint, and Agility Performance. *Strength Cond. Res*, 33, 1795-1803.

Sullivan , K., Silvey, D., Button, D., & Behm, D. (2013). Roller-massager application to the hamstrings increases sit-and-reach range of motion within five to ten seconds without. *Sport*, 8, 228-236.

Willoughby, D. (2000, Jan 26). *Coping and psychosocial Adjustment of women with diabetes,Diabetes Education.* Retrieved from The Diabetes Educator: https://www.semanticscholar.org/paper/Coping-and-Psychosocial-Adjustment-of-Women-With-Willoughby-Kee/e65d77d05f8f60d8502019e771b3940153d94a6

Zhang, Q., Trama, R., Foure, A., & Hautier, C. (2020). The Immediate Effects of Self-Myofacial Release on Flexibility, Jump Performance and Dynamic Balance Ability. *Hum. Kinet*, 75, 139-148.

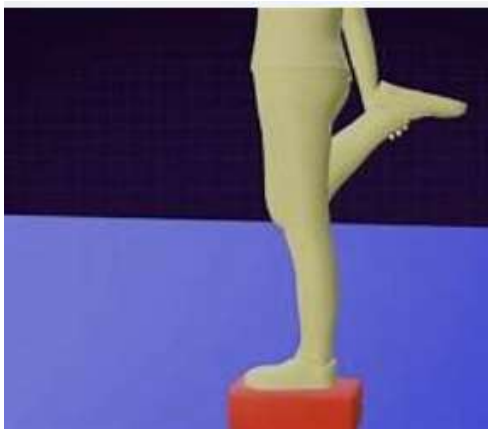
الملاحق

بعض الاختبارات المستخدمة:

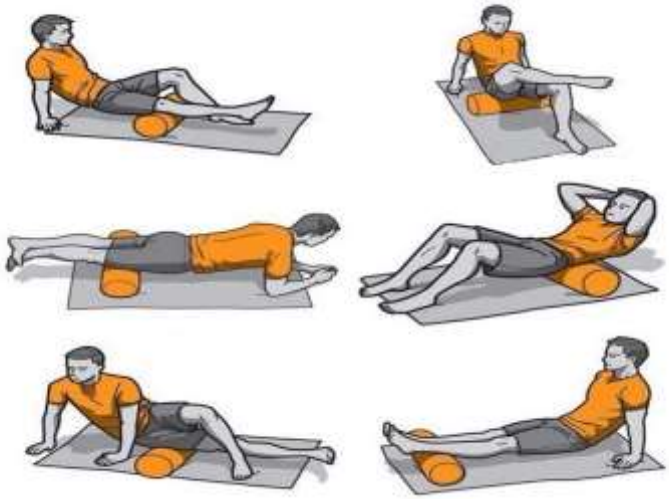
اختبار المرونة (ثني الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل:

اختبار القفز العريض من الثبات:

اختبار الوقوف على مشط القدم (فلامنجو)



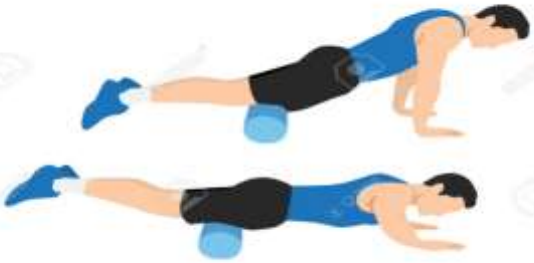
تمارين الفوم رول:



تمرين ربلة الساق

تمرين الفرقة الحرقفي (IT)

تمرين عضلات الفخذ



تمرين أوتار الركبة:

تمرين الجزء العلوي من الظهر

أداة الفوم رولينج: