المجلد السادس العدد الثاني
يناير ٢٠٢٤م

المجلة العلمية لعلوم الرياضة بجامعة المنوفية
رابط المجلة https://sjmin.journals.ekb.eg

"تأثير برنامج تدريبات القوة العضلية للوقاية من إصابات الانزلاق الغضروفي القطني للاعبات جمباز الأيروبك"

أ. د / إقبال رسمي محمد
أ. د / لمياء علي محمد عبد الرحمن
- غادة مصطفى حسين موسى

- المقدمة ومشكلة البحث.

تعد أولى خطوات النجاح فى أى مجتمع أو أى نشاط رياضى هى إتباع خطوات أسلوب البحث العلمى المناسب الذي يهدف إلى الإرتقاء بهذا المجتمع أو بالنشاط للوصول إلى أعلى المستويات الممكنة وتحقيق الأهداف المخططة، لذلك من الضروري الاهتمام باستخدم البرامج الرياضية الوقائية التي تساعد على حماية الرياضيين على اختلاف أنشطتهم التخصصية من التعرض للاصابات المختلفة خلال ممارستهم لنشاطهم الرياضي.

يذكر كل من قدري بكري، سهام الغمري (٢٠١٣: ص٤١) أن آلام أسفل الظهر والمنطقة القطنية تعد من أكثر الاختلالات التي تصيب الجهاز الحركي وتعتبر الأكثر انتشاراً في العصر الحديث، فما زالت تشكل تحدياً صحياً حقيقياً من حيث الوقاية والمعالجة، والتي ينمن أن تتطور لتحرك الأقراص الغضروفية عن موضعها مما يؤدي لحدوث الانزلاق الغضروفي بالمنطقة القطنية، حيث تحتل تلك الآلام الدرجة الثالثة من حيث ارتفاع تكلفة العلاج بعد أمراض القلب والشرايين ومرض السرطان، لاسيما أنها تسهم في امتناع الممارسين للأنشطة الرياضية عن العمل الرياضي البدني وقد تصل إلى الانقطاع الدائم.

ويذكر (Moore& Sellon, 2021) أن العمود الفقري يعد المحور الطولي الوحيد للجسم الذي يحمل وزن الجذع كاملاً، وتتصل فقراته القطنية مع الحوض وبناء على ذلك فان أي اختلال يصيب محور الجسم– وظيفياً أو تشريحياً– سيؤثر سلباً على المستوى الوظيفي للجذع وعلى حركة الجسم بشكل عام وبالتالي فقد يحدّ من الكفاءة النفسية والاقتصادية، والاجتماعية، خصوصاً عند ظهور الآلام التي تؤثر بشكل كبير في الأنشطة الحياتية اليومية للفرد وفي نوعية الحياة التي يعيشها.

كما توضح سامية الهجرسي (٢٠٠٤: ص٦٢) أنه في جمباز الأيروبك يعتمد على مقاومة الجاذبية الأرضية والعمل العضلي على كافة محاور الجسم الأفقية والرأسية والأمامية والخلفية يقع وزن الجذع والأطراف العلوية على العمود الفقري بشكل تراكمي، فالفقرات السفلية تحمل ما فوقها، ويلعب القرص الغضروفي دورا كبيرا في تشتيت القوى الواقعة عليه بتوزيع الضغط على نواة القرص الغضروفي والتي توزعه بالتساوي على الحلقات الغضروفية المحيطة بها في جميع الاتجاهات (على كامل مساحة القرص الغضروفي)، وتسمى هذه الحالة "بالتطابق الفقري التام"، أما إذا توزع الضغط بشكل غير متساوٍ على احدى جهات القرص الغضروفي لأي سبب من الأسباب فإنّ حالة التطابق الفقري تصبح مفقودة.

ويذكر كل من (Bolling& Leiter, 2014,48) أن لاعبات الجمباز المبتدئات يكونون أكثر عرضة للإصابات الرياضية مقارنة بالمستويات العليا نتيجة عدة عوامل تشتمل على تقنين حمل التدريب وطريقة التدرج بالحمل ومدى مناسبته للاعبات الناشئات، بالإضافة إلى المتطلبات البدنية المرتفعة الناتجة عن طبيعة رياضة الجمباز.

وقد أوضح (Ningning, 2023) أنه يمكن الاعتماد على تدريبات القوة العضلية للوقاية من الإصابات الرياضية للاعبي ولاعبات جمباز الأيروبك الناشئات، وقد توصل إلى أن قوة العضلات العاملة تساعد لاعبات جمباز الأيروبك الناشئات في مقاومة التعب العضلي بشكل أفضل وحماية المفاصل من الإصابات الخطرة الناتجة عن التدريب.

- أستاذ بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية كلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان
- أستاذ بقسم تدريب التمرينات الايقاعية والجمباز الفني كلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان
- أخصائي أنشطة طلابية بجامعة هليوبوليس للتنمية المستدامة

تقسم آلام أسفل الظهر عادة من حيث تكرار الإصابة إلى الحادة والتي تحدث فجاءةً وغالباً ما تحدث مرة أو مرتين في الحياة، والى المزمنة التي تحدث بشكل متكررٍ تراكمي وبمستوى خطورة أعلى مع كل مرة، وتقسم من حيث نوع المسبب إلى آلام ميكانيكية (نوعية) وهي صاحبة العلاقة المباشرة بالآلام التي تنتج عن الشد العضلي الحاد والفتق الغضروفي المسئول عن (٩٠%) من تلك الحالات الى آلام غير ميكانيكية (غير نوعية) صاحبة العلاقة غير المباشرة بالآلام التي تنتج عن حالات القلق وتضخم غدة البروستات وجفاف القرص الغضروفي، أما من حيث درجة الشعور بالألم فتقسم إلى الآلام

وقد توصلت دراسة (Bolling& Leiter, 2014,48) إلى أن أكثر الإصابات شيوعاً لدى لاعبات الجمباز الناشئات إصابات الأطراف العلوية من الجسم والتي تشتمل على الجذع والكتفين والعمود الفقري ٥٦% من الإصابات، في حين تعرض الأطراف السفلية لإصابات متنوعة بنسبة ٢٤% من اجمالي المصابين، والناتجة عن القفز والهبوط المتكرر.

وقد أوصت دراسة محمود الوديان، نبيل العتوم (٢٠١٩: ص٧٩) بضرورة الاهتمام بتقوية العضلات العاملة في الأداء البدني في رياضة الجمباز والأربطة والمفاصل المرتبطة بالمناطق الأكثر عرضة للإصابة لتجنب الإصابات، حيث أن أكثر الإصابات شيوعاً لدى لاعبي ولاعبات الجمباز هي التي تصيب الطرف العلوي من الجسم.

من خلال ما سبق ومن خلال ملاحظة ابتعاد الناشئات في سن مبكرة عن ممارسة جمباز الأيروبك نتيجة للإصابة بالانزلاق الغضروفي بالمنطقة القطنية، والتي تتعرض لها اللاعبات الناشئات نتيجة السقوط الخاطئ المتكرر او نتيجة الاحماء الخاطئ أو كنتيجة لضعف عضلات المنطقة القطنية والطرف العلوي لدى لاعبات جمباز الأيروبك الناشئات، كما أن عدم توافر المرونة اللازمة لدى ناشئات جمباز الأيروبك قد يتسبب في حدوث إصابات الانزلاق الغضروفي للمنطقة القطنية.

وبشأن ذلك قام الباحثون بالاطلاع على الدراسات التي تناولت الإصابات الرياضية بشكل عام والاصابات الأكثر شيوعاً لدى لاعبات الجمباز بشكل خاص كدراسة كل من Nanning (٢٠٢٣)، محمود الوديان، نبيل العتوم (٢٠١٩)، Bolling& Leite (٢٠١٤)، ماجد فايز،Edlich, et al (٢٠١٠)، مروان الغزاوي (٢٠٠٩)،Delaney, Al-Kashmiri(٢٠٠٥)، محمد حبيب (١٩٩٦)، والتي أيدت جميعها أن ضعف عضلات وأربطة الطرف العلوي من الجسم وانخفاض مرونة المفاصل من اهم أسباب تعرض لاعبات الجمباز الناشئات للإصابة، مما دفع الباحثون إلى إجراء الدراسة الحالية والتي تشتمل على تصميم برنامج تدريبات القوة العضلية للطرف العلوي للتعرف على تأثيره في الوقاية من إصابات الانزلاق الغضروفي القطني للاعبات جمباز الأيروبك.

- أهمية البحث والحاجة إليه.

تتمثل أهمية هذا البحث والحاجة اليه فيما يلي:

- الأهمية العلمية.

- إظهار مدى أهمية استخدام تدريبات القوة العضلية في الوقاية من الإصابة بالانزلاق الغضروفي القطني للاعبات جمباز الأيروبك.
- تناول أهم الجوانب العلمية الحديثة المتعلقة بالإصابات الرياضية وطرق الوقاية منها.
- يعتبر هذا البحث مكملاً للأبحاث التي أجريت في التأهيل الرياضي ليكمل الجوانب العلمية المختلفة بهذا المجال بالمكتبة العربية.

- الأهمية التطبيقية.

يمثل هذا البحث خطوة ذات فاعلية للتطبيق الفعلي لنظريات علمية متعددة متعلقة باستخدام تقنيات الوقاية الحديثة من خلال ما يلي:

- تصميم برنامج تدريبات القوة العضلية للوقاية من إصابات الانزلاق الغضروفي القطني للاعبات جمباز الأيروبك.

- تقنين برنامج تدريبي وفق أسس علمية سليمة لتجنب ابتعاد لاعبات جمباز الأيروبك عن الممارسة بسبب الإصابة.
- مواكبة التطور العلمي والتكنولوجي واستخدام أساليب علمية متطورة في الوقاية من الإصابات الرياضية لدى لاعبات جمباز الأيروبك.

ـهدف البحث.

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبات القوة العضلية للوقاية من إصابات الانزلاق الغضروفي القطني للاعبات جمباز الأيروبك.

ـفروض البحث.

في ضوء هدف البحث يضع الباحثون الفروض التالية:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القوة العضلية ولصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القوة العضلية ولصالح القياس البعدي.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في القوة العضلية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ـالمصطلحات والمفاهيم الواردة في البحث.

ـ تدريبات القوة العضلية (Upper extremity muscle strength training):

هي مجموعة من التدريبات الموضوعة وفق أسس علمية وتهدف إلى تحسين القوة العضلية للاعبات جمباز الأيروبك (تعريف إجرائي).

ـ الانزلاق الغضروفي القطني (Lumbar Herniated Disc):

حالة يمكن أن تحدث بدون سبب واضح أو قد تحدث نتيجة للسقوط او لرفع الشخص لجسم ثقيل مع لف أسفل الظهر، مما يضع ضغط إضافي على الفقرات في أسفل الظهر ويؤدي إلى خروج الأقراص الغضروفية الموجودة بينها من مكانها الطبيعي.

ـ جمباز الأيروبك (AEROBIC GYMNASTICS):

أحد فروع رياضة الجمباز والتي تقوم فيها اللاعبة بحركات متناسقة تعبر عن خفة ورشاقة في جسدها، وتقوم بأداء هذه الحركات برفقة الموسيقى وتقوم بالتعبير عنها من خلال حركاتها الجسدية.

- إجراءات البحث.

- منهج البحث.

وفقاً لطبيعة ومشكلة البحث وتحقيقاً لأهدافه واختبارا لفروضه، استخدم الباحثون المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

- مجتمع البحث وعينة البحث.

اشتمل مجتمع البحث على لاعبات جمباز الأيروبك بنادي مدينتي للجمباز في المرحلة السنية (١٣: ١٤) سنة والبالغ عددهم (٤٥) لاعبة، وقد تم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية والتي بلغت (٢٠) لاعبة، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين متساويتين قوام كل مجموعة (١٠) لاعبات.

-شروط اختيار عينة البحث.

موافقة اللاعبة على تطبيق البرنامج التدريبي طوال فترة التطبيق.
موافقة ولي الأمر على تطبيق البرنامج التدريبي طوال فترة التطبيق
عدم وجود أية إصابة سابقة بالانزلاق الغضروفي القطني لدى اللاعبات المشاركات.

-اعتدالية توزيع عينة البحث.

قام الباحثون بالتأكد من مدى اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية فى ضوء المتغيرات التالية (معدلات النمو" الطول، الوزن، السن، اختبارات القوة العضلية) قيد البحث لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة، والجدول (١، ٢) يوضحان ذلك على التوالي

جدول (١)
المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والالتواء
لعينة البحث في متغيرات النمو اختبارات القوة العضلية
قيد البحث لعينة البحث ككل (ن = ٢٠)

المتغيرات	الاختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
متغيرات النمو	السن	سنة	١٣,٥٥	١٤,٠٠	٠,٥١٠	-٢,٦٤٥
	الطول	سم	١٥٨,٠٥	١٦٠,٥٠	٤,٤١٩	-١,٦٦٣
	الوزن	كجم	٥٠,٢٠	٥٠,٢٠	٢,١١٨	-١,١٣٣
اختبارات القوة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم	١٥٤,٧٠	١٥٥,٠٠	٥,١٠٠	-٠,١٧٦
	قوة عضلات الظهر دينامومتر	كجم	١٣,١٥	١٣,٠٠	٢,٢٣١	٠,٢٠٢
	الانبطاح المائل ثني الذراعين	عدد	٥,٧٠	٦,٠٠	٠,٥٧١	-١,٥٧٦
	الوثب العمودي	سم	١٥,٢٠	١٥,٠٠	٢,٧٢٦	٠,٢٢٠

يتضح من جدول (١) أن قيم معامل الالتواء فى كل من متغيرات النمو اختبارات القوة العضلية للعينة قيد البحث قد انحصرت ما بين (+٣، -٣) مما يشير إلى اعتدالية توزيع عينة البحث فى تلك المتغيرات.

جدول (٢)
المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والالتواء لعينة البحث في متغيرات النمو اختبارات القوة العضلية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة (ن١ = ن٢ = ١٠)

المتغيرات	الاختبار	وحدة القياس	المجموعة الضابطة				المجموعة التجريبية			
			المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
متغيرات النمو	السن	سنة	١٣,٧٠	١٤,٠٠	٠,٤٨٣	١,٨٦٣-	١٣,٤٠	١٣,٠٠	٠,٥١٦	٢,٣٢٤
	الطول	سم	١٥٧,٢٠	١٥٦,٥٠	٤,٢٦٤	٤,٢٦٤	١٥٨,٩٠	١٦١,٠٠	٤,٦٣٠	١,٣٦١-
	الوزن	كجم	٥٠,٨٠	٥١,٠٠	١,٥٤٩	٠,٣٨٧-	١,٣٦١-	٥٠,٥٠	٢,٥٠٣	١,٠٧٩-
اختبارات القوة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم	١٥٥,٤٠	١٥٥,٠٠	٥,٣٥٨	٠,٢٢٤	١٥٤,٠٠	١٥٣,٠٠	٥,٠١١	٠,٥٩٩
	قوة عضلات الظهر دينامومتر	كجم	١٣,٣٠	١٣,٥٠	٢,٥٤١	٠,٢٣٦-	١٣,٠٠	١٣,٠٠	٢,٠٠٠	٠,٠٠٠
	الانبطاح المائل ثني الذراعين	عدد	٥,٦٠	٦,٠٠	٠,٥١٦	٢,٣٢٤-	٥,٨٠	٦,٠٠	٠,٦٣٢	٠,٩٤٩-
	الوثب العمودي	سم	١٥,١٠	١٥,٠٠	٢,٧٦٧	٠,١٠٨	١٥,٣٠	١٦,٠٠	٢,٨٣٠	٠,٧٤٢-

- التكافؤ بين مجموعتي البحث.

قام الباحثون بحساب التكافؤ بين مجموعتي البحث ويوضح الجدول التالي (٣) نتائج التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في كل من المتغيرات الأساسية (السن، الطول، الوزن) واختبارات القوة العضلية قيد البحث.

جدول (٣)
دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبليين للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات (السن والطول والوزن) واختبارات القوة العضلية قيد البحث (ن١= ن٢ = ١٠)

المتغيرات	الاختبار	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الدلالات الإحصائية	
			م ١	ع ١	م ٢	ع ٢	(ت)	الدلالة
متغيرات النمو	السن	سنة	١٣,٤٠	٠,٥١٦٤	١٣,٧٠	٠,٤٨٣٠	١,٣٤٢	غير دال
	الطول	سم	١٥٨,٩٠	٤,٦٢٩٦	١٥٧,٢٠	٤,٢٦٣٥	٠,٨٥٤	
	الوزن	كجم			٥٠,٨٠	٥٠,٨٠	١,٢٨٩	
اختبارات القوة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم	١٥٤,٠٠	٥,٠١١	١٥٥,٤٠	٥,٣٥٨	٠,٦٠٣	غير دال
	قوة عضلات الظهر دينامومتر	كجم	١٣,٠٠	٢,٠٠٠	١٣,٣٠	٢,٥٤١	٠,٢٩٣	
	الانبطاح المائل ثني الذراعين	عدد	٥,٨٠	٠,٦٣٢	٥,٦٠	٠,٥١٦	٠,٧٧٥	
	الوثب العمودي	سم	١٥,٣٠	٢,٨٣٠	١٥,١٠	٢,٧٦٧	٠,١٦٠	

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ = ١,٧٣٤

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات السن والطول والوزن واختبارات القوة العضلية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث في تلك المتغيرات.

ثانياً-الأجهزة العلمية والأدوات.

-جهاز ريستاميتر لقياس الطول والوزن.
-جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلا الظهر.
-مسطرة مدرجة.
-مراتب إسفنجية، أثقال حرة، حواجز، مقاعد سويدية وصناديق وموانع مختلفة الارتفاعات، طباشير' حبال مطاطية، حبال trx.
-صالة تدريب جمباز الأيروبك.

ثالثاً-الاختبارات قيد البحث.

قام الباحثون بالاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة Nanning (٢٠٢٣)، محمود الوديان، نبيل العتوم (٢٠١٩)، Bolling& Leite (٢٠١٤)، ماجد فايز، Edlich, et al (٢٠١٠)، مروان الغزاوي (٢٠٠٩)، Delaney, Al-Kashmiri (٢٠٠٥)، صبحي حسانين (١٩٩٨)، محمد حبيب (١٩٩٦) وذلك لتحديد اختبارات القوة العضلية المناسبة للاعبات جمباز الأيروبك الناشئات والتي اشتملت على التالي:

- اختبار الوثب العريض من الثبات (لقياس القوة الانفجارية لعضلات الطرف السفلي)
- قوة عضلات الظهر دينامومتر (لقياس قوة عضلات الظهر)
- الانبطاح المائل ثني الذراعين (لقياس قوة عضلات الطرف العلوي)
- الوثب العمودي (لقياس القوة العضلية للرجلين)

ـالدراسة الاستطلاعية.

قام الباحثون بإجراء الدراسة الاستطلاعية وذلك يوم الأحد ٢٠٢١/٢/٩م على عينه من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وقوامها (١٢) لاعبة من لاعبات نادي مديني للجمباز في المرحلة السنية (١٣: ١٤) سنة، واستهدفت تلك الدراسة:

- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث.
- التأكد من فهم واستيعاب الأيدي المساعدة لمهامهم وواجباتهم.
- إيجاد المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث (الصدق– الثبات).
- اكتشاف الصعوبات التي قد يتعرض لها الباحثون أثناء التطبيق والعمل على إيجاد الحلول لها.

المعاملات العلمية لاختبارات القوة العضلية قيد البحث.

قام الباحثون بحساب المعاملات العلمية لاختبارات القوة العضلية قيد البحث على النحو التالي:

أ- الصدق.

تم حساب صدق اختبارات القوة العضلية قيد البحث عن طريق المقارنة الطرفية على عينة البحث الاستطلاعية وعددها (١٢) لاعبة من لاعبات نادي مديني للجمباز في المرحلة السنية (١٣: ١٤) سنة من مجتمع البحث وخارج العينة الأصلية، وتم ترتيب الدرجات تصاعدياً لتحديد الأرباع الأعلى لتمثل المجموعة ذات المستوى المرتفع فى تلك الاختبارات وعددهم (٣) ثلاث لاعبات وبنسبة مئوية (٢٥%)، والأرباع الأدنى لتمثل مجموعة اللاعبين ذوي المستوى المنخفض فى تلك الاختبارات وعددهم (٣) ثلاث لاعبات وبنسبة مئوية (٢٥%)، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين فى اختبارات القوة العضلية قيد البحث كما هو موضح فى جدول (٤) .

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين ذات المستوى المرتفع والمستوى المنخفض فى اختبارات القوة العضلية قيد البحث ن١=ن٢ = ٣

اختبارات القوة العضلية	وحدة القياس	الارباع الأعلى (ن =٣)		الارباع الأدنى (ن =٣)		U	W	قيمة z	احتمالية الخطأ
		مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب				
الوثب العريض من الثبات	سم	١٥,٠٠	٥,٠٠	٦,٠٠	٢,٠٠	صفر	٦,٠٠	٢,١٢١-	٠,٠٣٤
قوة عضلات الظهر دينامومتر	كجم	١٥,٠٠	٥,٠٠	٦,٠٠	٢,٠٠	صفر	٦,٠٠	٢,١٢١-	٠,٠٣٤
الانبطاح المائل ثني الذراعين	عدد	١٥,٠٠	٥,٠٠	٦,٠٠	٢,٠٠	صفر	٦,٠٠	٢,١٢١-	٠,٠٣٤
الوثب العمودي	سم	١٥,٠٠	٥,٠٠	٦,٠٠	٢,٠٠	صفر	٦,٠٠	٢,١٢١-	٠,٠٣٤

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة ذات الأرباع الأعلى والتي تمثل اللاعبين ذوي المستوى المرتفع فى اختبارات القوة العضلية قيد البحث، وبين المجموعة ذات الأرباع الأدنى والتي تمثل اللاعبين ذوي المستوى المنخفض فى اختبارات القوة العضلية قيد البحث ولصالح المجموعة ذات الأرباع الأعلى مما يشير إلى صدق تلك الاختبارات وقدرتها على التمييز بين المجموعات.

ب- الثبات.

قام الباحثون بتطبيق اختبارات القوة العضلية قيد البحث يوم ٢٠٢٢/٨/١٠م وإعادة تطبيقها بنفس الشروط والترتيب يوم ٢٠٢٢/٨/١٦م وبفاصل زمني ٧ أيام على عينة استطلاعية قوامها (١٢) اثنتي عشر لاعبة من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وتحت نفس الشروط وإيجاد معاملات الارتباط بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني لإيجاد ثبات هذه الاختبارات، كما يوضح فى جدول (٥).

جدول (٥)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لاختبارات القوة العضلية قيد البحث ن = ١٢

اختبارات القوة العضلية	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر) المحسوبة
		م	± ع	م	± ع	
الوثب العريض من الثبات	سم	١٥٤,٨٣	٥,١٨٤	١٥٦,١٧	٥,٧٠٢	٠,٨٦
قوة عضلات الظهر دينامومتر	كجم	١٣,٤٢	٢,٣٥٣	١٤,٠٨	١,٥٦٤	٠,٩٣
الانبطاح المائل ثني الذراعين	عدد	٥,٧٥	٠,٦٢٢	٥,٨٣	٠,٥٧٧	٠,٨٩
الوثب العمودي	سم	١٥,٠٨	١٥,٠٨	١٥,٥٨	٢,٥٣٩	٠,٩٣

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (١٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٥٧٦

يتضح من جدول (٥) أن معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لاختبارات القوة العضلية قيد البحث قد انحصرت ما بين (٠,٨٦: ٠,٩٣) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى ثبات هذه الاختبارات.

رابعاً برنامج تدريبات القوة العضلية للوقاية من إصابات الانزلاق الغضروفي القطني للاعبات جمباز الأيروبك.

لتصميم تدريبات القوة العضلية للوقاية من إصابات الانزلاق الغضروفي القطني للاعبات جمباز الأيروبك، قام الباحثون بالاطلاع على العديد من المراجع العلمية المتخصصة وكذلك الدراسات المرتبطة المتاحة Ningning (٢٠٢٣)، محمود الوديان، نبيل العتوم (٢٠١٩)، Bolling& Leite (٢٠١٤)، ماجد فايز، Edlich, et al (٢٠١٠)، مروان الغزاوي (٢٠٠٩)، Delaney, Al-Kashmiri (٢٠٠٥)، صبحي حسانين (١٩٩٨)، محمد حبيب (١٩٩٦)، وذلك للتعرف على مدى مناسبة البرنامج من حيث مدة استمرار البرنامج المقترح وتوزيع المدة الإجمالية للبرنامج على المراحل التنفيذية وعدد الوحدات فى الأسبوع وزمن الوحدة اليومية خلال مرحلة التطبيق .

وتم تقسيم البرنامج الى (١٢) أسبوع بواقع (٣) وحدات اسبوعياً، ويتضمن تدريبات القوة العضلية للطرف العلوي والطرف السفلي بمقاومة وبدون مقاومة.

-الهدف من البرنامج.

تحسين مستوى القوة العضلية للوقاية من إصابات الانزلاق الغضروفي القطني للاعبات جمباز الأيروبك.

-أسس وضع البرنامج.

- استخدام تدريبات القوة العضلية كوسيلة تدريبية للوقاية من إصابات الانزلاق الغضروفي القطني للاعبات جمباز الأيروبك.
- التدرج بالحمل بشكل تدريجي من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
- أداء التدريب بصحبة مدربين مساعدين ذوي خبرة فى رياضة جمباز الأيروبك.
- الاهتمام بالإحماء الجيد.
- الاستمرارية والانتظام فى التدريب دون انقطاع.
- مراعاة اختيار التمرينات التي تتشابه مع نفس المسار الحركي لأداء جمباز الأيروبك.
- توفير كافة وسائل الحماية الشخصية للاعبات ومكان التدريب.

- الاهتمام بفترات الراحة المناسبة.
- ارتداء الملابس والأحذية المناسبة بجمباز الأيروبك.
- المرونة فى تطبيق البرنامج لتحقيق الأهداف والاستمرارية والشمولية فى تطبيق التدريبات.

-محتوى البرنامج.

استخدم الباحثون بعض الأنشطة الحركية والاطالات في فترة الإحماء، كما تم استخدام تدريبات القوة العضلية للطرف العلوي والطرف السفلي بمقاومة وبدون مقاومة خلال الجزء الرئيسي، وتم استخدام تدريبات التهدئة والاطالات خلال جزء التهدئة والاستشفاء.

-التوزيع الزمني للبرنامج.

تم تطبيق البرنامج لمدة (٣) شهور خلال الفترة من يوم ٢٠٢٢/٨/٢٠م وحتى يوم ٢٠٢٢/١١/١٥م، حيث تكون البرنامج من عدد (١٢) أسبوع ويحتوي كل أسبوع على عدد (٣) وحدات، ويتراوح زمن الوحدة التدريبية (٤٥: ٥٠) دقيقة، وجدول (٦) يوضح التوزيع الزمني للبرنامج قيد البحث.

جدول (٦)
التوزيع الزمني لمحتويات البرنامج المقترح

م	المحتوى	الزمن
١	زمن الاحماء في الوحدة	١٠ ق
٢	زمن تدريبات القوة العضلية في الوحدة	٢٥ ق
٣	زمن التهدئة والاستشفاء	١٠ ق
٤	زمن الاحماء في البرنامج ككل	٣٦٠ ق
٥	زمن تدريبات القوة العضلية في البرنامج ككل	٩٠٠ ق
٦	زمن الاستشفاء في البرنامج ككل	٣٦٠ ق
٧	عدد الوحدات في الأسبوع	٣ وحدات
٨	عدد الوحدات في شهر	١٢ وحدة
٩	عدد الوحدات في البرنامج	٣٦ وحدة
١٠	زمن الوحدة	٤٥ ق
١١	زمن البرنامج في الأسبوع	١٣٥ ق
١٢	زمن البرنامج ككل	١٦٢٠ ق

-الخطوات التنفيذية للبحث.

أولا-القياسات القبلية.

قـام الباحثون بإجراء القياسات القبلية للعينة قيد البحث وذلك من يوم ٢٠٢٢/٨/١٧م إلى يوم ٢٠٢١/٨/١٨م واشتملت تلك القياسات على (اختبارات النمو واختبارات القوة العضلية).

ثانياً-تطبيق البرنامج.

تم تطبيق البرنامج لمدة (٣) شهور خلال الفترة من يوم ٢٠٢٢/٨/٢٠م وحتى يوم ٢٠٢٢/١١/١٥م، بواقع ثلاث وحدات (الأحد، الثلاثاء، الخميس) من كل أسبوع بإجمالي (٣٦) وحدة، وقد تم تطبيق برنامج تدريبات القوة العضلية قيد البحث على لاعبات المجموعة التجريبية، بينما تم تطبيق البرنامج التدريبي المعتاد على لاعبات المجموعة الضابطة دون إضافة تدريبات القوة العضلية لهن.

ثالثا-القياسات البعدية.

قام الباحثون بإجراء القياسات البعدية وذلك يوم ١٦/ ١١/ ٢٠٢٢م، إلى يوم ٢٠٢٢/١١/١٧م وقد راعى الباحثون أن تتم القياسات فى نفس ظروف وإجراءات القياسات القبلية.

الأسلوب الإحصائي المستخدم.

قام الباحثون بإعداد البيانات وجدولتها وتحليلها إحصائياً مع استخراج النتائج لكل من الأساليب الإحصائية التالية: المتوسط الحسابي، الوسيط، الانحراف المعياري، معامل الالتواء، معامل الارتباط، اختبار مان ويتني اللابارومترى، اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق، نسبة التغير، وقد ارتضى الباحثون قبول النتائج عند مستوى دلالة (٠,٠٥).

عرض النتائج ومناقشتها.

في ضوء فروض البحث يقوم الباحث بعرض النتائج وفقاً لما يلي:

١- دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القوة العضلية.
٢- دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القوة العضلية.
٣- دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في القوة العضلية.

أولاً عرض النتائج.

عرض نتائج الفرض الأول والذي ينص على:

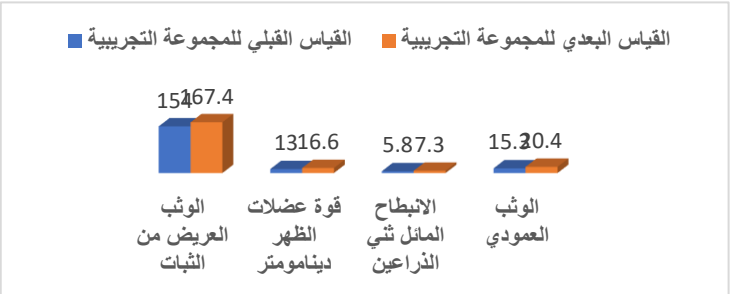
١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القوة العضلية ولصالح القياس البعدي.

جدول (٧)
دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القوة العضلية (ن=١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
		م	ع	م	ع				
الوثب العريض من الثبات	سم	١٥٤,٠٠	٥,٠١١	١٦٧,٤٠	٥,٣٣٧	١٣,٤٠	٥,٦٦٠	دال	البعدي
قوة عضلات الظهر دينامومتر	كجم	١٣,٠٠	٢,٠٠٠	١٦,٦٠	١,٧١٣	٣,٦٠	٧,٢١٦	دال	البعدي
الانبطاح المائل ثني الذراعين	عدد	٥,٨٠	٠,٦٣٢	٧,٣٠	٠,٤٨٣	١,٥٠	٤,٨٨١	دال	البعدي
الوثب العمودي	سم	١٥,٣٠	٢,٨٣٠	٢٠,٤٠	٣,٠٦٢	٤,١٠	٣,٧٦٢	دال	البعدي

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ = ١,٨٣٣

يتضح من جدول (٧) أنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القوة العضلية وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥.



شكل (١) الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القوة العضلية

عرض نتائج الفرض الثاني الذي ينص على.

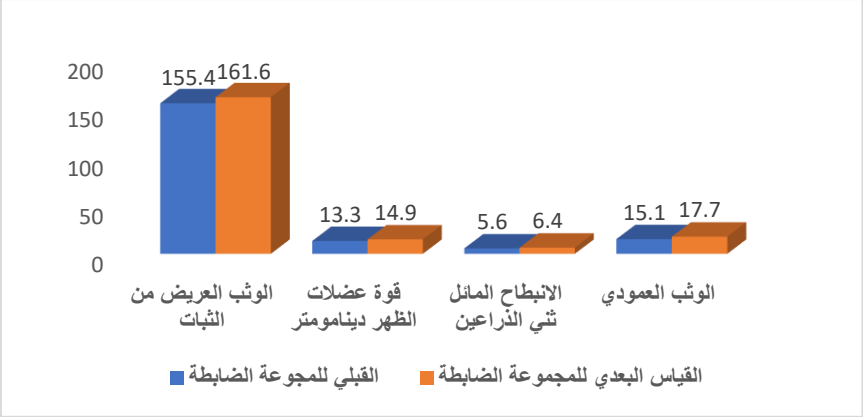
٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القوة العضلية ولصالح القياس البعدي.

جدول (٨)
دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القوة العضلية (ن=١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
		م	ع	م	ع				
الوثب العريض من الثبات	سم	١٥٥,٤٠	٥,٣٥٨	١٦١,٦٠	٦,٠٠٤	٧,٨٠	٤,٦٣٣	دال	البعدي
قوة عضلات الظهر دينامومتر	كجم	١٣,٣٠	٢,٥٤١	١٤,٩٠	١,٧٢٩	١,٩٠	٥,١٧١	دال	البعدي
الانبطاح المائل ثني الذراعين	عدد	٥,٦٠	٠,٥١٦	٦,٤٠	٠,٥١٦	٠,٦٥	٣,٨٣٣	دال	البعدي
الوثب العمودي	سم	١٥,١٠	٢,٧٦٧	١٧,٧٠	٢,٣١٢	١,٧٠	٣,٣٥٩	دال	البعدي

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ = ١,٨٣٣

يتضح من جدول (٨) أنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القوة العضلية وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥.



شكل (٢) الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القوة العضلية

عرض نتائج الفرض الثالث والذي ينص على.

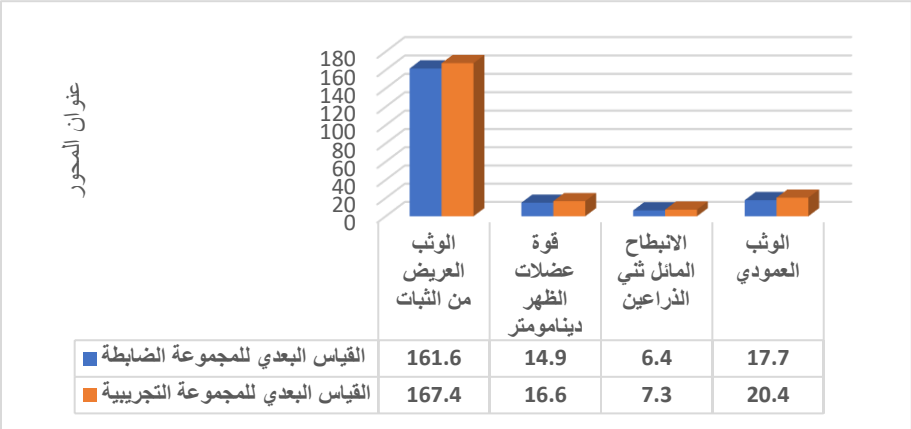
٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في القوة العضلية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

جدول (٩)
دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في القوة العضلية (ن١= ن٢ =١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		متوسط الفروق	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
		م	ع	م	ع				
الوثب العريض من الثبات	سم	١٦١,٦٠	٦,٠٠٤	١٦٧,٤٠	٥,٣٣٧	٥,٨٠	٢,٢٨٣	دال	البعدي
قوة عضلات الظهر دينامومتر	كجم	١٤,٩٠	١,٧٢٩	١٦,٦٠	١,٧١٣	١,٧٠	٢,٢٠٩	دال	البعدي
الانبطاح المائل ثني الذراعين	عدد	٦,٤٠	٠,٥١٦	٧,٣٠	٠,٤٨٣	٠,٩٠	٤,٠٢٥	دال	البعدي
الوثب العمودي	سم	١٧,٧٠	٢,٣١٢	٢٠,٤٠	٣,٠٦٢	٢,٧٠	٢,٢٢٥	دال	البعدي

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ = ١,٧٣٤

يتضح من جدول (٩) أنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في القوة العضلية وفي اتجاه القياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥.

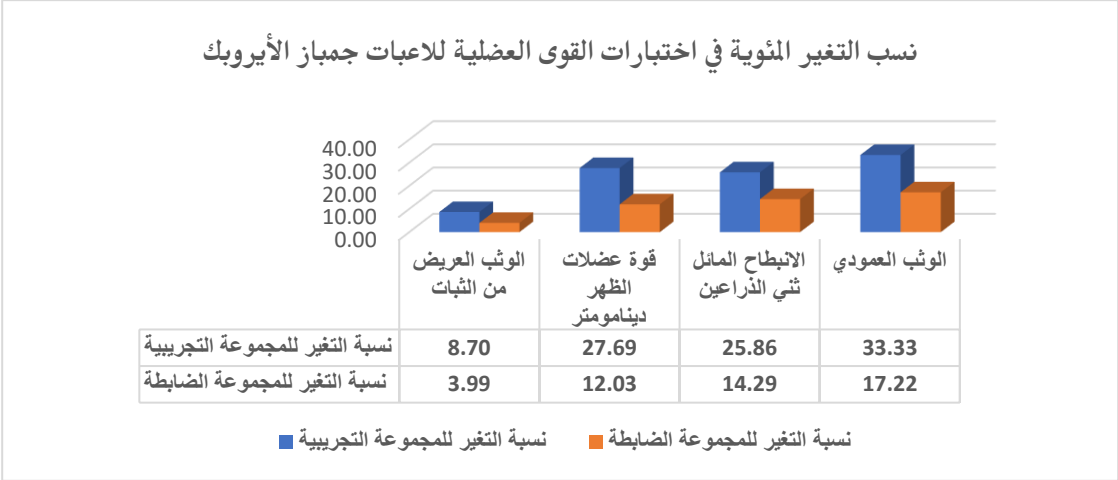


شكل (٣) الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في القوة العضلية

جدول (١٠)
دلالة مقدار نسبة التغير في القوة العضلية بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة (ن١= ن٢ =١٠)

اختبارات القوة العضلية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		نسبة التغير %	المجموعة الضابطة		نسبة التغير %	لصالح
		البعدي	القبلي		البعدي	القبلي		
الوثب العريض من الثبات	سم	١٦٧,٤٠	١٥٤,٠٠	٨,٧٠	١٦١,٦٠	١٥٥,٤٠	٣,٩٩	التجريبية
قوة عضلات الظهر دينامومتر	كجم	١٦,٦٠	١٣,٠٠	٢٧,٦٩	١٤,٩٠	١٣,٣٠	١٢,٠٣	التجريبية
الانبطاح المائل ثني الذراعين	عدد	٧,٣٠	٥,٨٠	٢٥,٨٦	٦,٤٠	٥,٦٠	١٤,٢٩	التجريبية
الوثب العمودي	سم	٢٠,٤٠	١٥,٣٠	٣٣,٣٣	١٧,٧٠	١٥,١٠	١٧,٢٢	التجريبية

يتضح من جدول (١٠) أن نسبة التغير المئوية في المتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية أفضل من نسبة التغير المئوية في المتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة حيث تراوحت النسب المئوية للتغير لدى لاعبات المجموعة التجريبية ما بين (٨,٧٠: ٣٣,٣٣%) بينما تراوحت النسب المئوية للتغير لدى لاعبات المجموعة الضابطة ما بين (٣,٩٩: ١٧,٢٢%).



	الوثب العريض من الثبات	قوة عضلات الظهر دينامومتر	الانبطاح المائل ثني الذراعين	الوثب العمودي
نسبة التغير للمجموعة التجريبية	8.70	27.69	25.86	33.33
نسبة التغير للمجموعة الضابطة	3.99	12.03	14.29	17.22

شكل (٣) يوضح نسب التغير المئوية في اختبارات القوى العضلية للاعبات جمباز الأيروبك

ثانياً مناقشة النتائج.

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القوة العضلية ولصالح القياس البعدي،

ويعزو الباحثون تحسن القياس البعدي إلى تدريبات القوة العضلية قيد البحث والتي تضمنها البرنامج التدريبي للاعبات جمباز الأيروبك والتي كان لها تأثير إيجابي وفعال في تحسين القوة العضلية للطرف العلوي والسفلي وعضلات الظهر للاعبات جمباز الأيروبك بالمجموعة التجريبية.

وفي هذا الصدد يذكر "حسن علاوي" (٢٠١٤: ص٦٩) أن المدربين يبحثون بشكل دائم ومستمر عن الأساليب الحديثة للتدريب التي تجذب انتباه اللاعبين وتتماشى مع رغباتهم وميولهم، وتعد تدريبات القوة العضلية التي تحتوي على المقاومة الكلية للجسم من أحدث التقنيات المستخدمة في المجال الرياضي بصفة عامة والجمباز بشكل خاص، حيث أنها تعتمد على الأنماط الانفجارية في الرياضات التي تتطلب الوثب والهبوط والانسيابية التي تعتمد على قوة العضلات العاملة.

يوضح "مفتي ابراهيم" (٢٠٢٠: ص١٢٩) أن القوة العضلية تنمو مع نمو الطفل وتزداد خلال مرحلة المراهقة والطفولة تعني أقصي جهد يمكن إنتاجه لأداء انقباض عضلي إرادي واحد، كما ان القوة العضلية أساس الوصول بالفرد غلي اعلي مراتب البطولة وتأثيرها علي بعض عناصر اللياقة البدنية كالسرعة والتحمل والرشاقة، فهي أحد المؤشرات الاساسية والهامة لحالة اللياقة البدنية وضرورية لحسن المظهر وتأدية المهارات بدرجة ممتازة وهي ايضا إحدى وسائل العلاج والوقاية من الإصابات الرياضية.

وتتفق النتائج التي توصل إليها الباحثون مع ما توصلت إليه دراسات كل من Ningning (٢٠٢٣)، محمود الوديان، نبيل العتوم (٢٠١٩)، Bolling& Leite (٢٠١٤)، ماجد فايز، Edlich, et al (٢٠١٠)، في التأثير الإيجابي لتدريبات القوة العضلية لدى العينات قيد دراستهم في تحسن مستوى القوة العضلية للطرفين العلوي والسفلي مما يفيد في الوقاية من الإصابة بالانزلاق الغضروفي القطني للاعبات جمباز الأيروبك.

وبهذا يكون قد تحقق الباحثون من الفرض الأول والذي ينص على أنه **" توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القوة العضلية ولصالح القياس البعدي.**

كذلك يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القوة العضلية ولصالح القياس البعدي، ويعزو الباحثون تحسن القياس البعدي إلى تدريبات القوة العضلية قيد البحث والتي تضمنها البرنامج التدريبي التقليدي للاعبات جمباز الأيروبك والتي كان لها تأثير واضح في تحسين القوة العضلية للطرف العلوي والسفلي وعضلات الظهر للاعبات جمباز الأيروبك بالمجموعة الضابطة.

ويعزو الباحثون تلك النتائج إلى احتواء البرامج التدريبية المتبعة بشمل تقليدي للاعبات جمباز الأيروبك على تمرينات تستهدف تطوير القوة العضلية باعتبارها أحد أهم مكونات القدرات التوافقية للاعبي ولاعبات جمباز الأيروبك.

وفي هذا الصدد يشير حمدي وتوت (٢٠١٣: ص٦٢) إلى ان القوة العضلية أحد أهم عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبي ولاعبات الجمباز، ويتم مراعاة استخدام تمرينات القوة العضلية ضمن المحتوى التدريبي للاعبي ولاعبات الجمباز بأنواعه، وذلك لتطوير القوة العضلية للعضلات العاملة في الأداء الحركي الخاص باللاعبين واللاعبات في مختلف المراحل السنية.

وبهذا يكون قد تحقق الباحثون من الفرض الثاني والذي ينص على أنه **" توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القوة العضلية ولصالح القياس البعدي.**

كما يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في القوة العضلية وفي اتجاه القياس البعدي للمجموعة التجريبية، ويرجع الباحثون دلالة الفروق والتأثير الإيجابي في تحسن مستوى القوة العضلية لدى لاعبات المجموعة التجريبية مقارنة بلاعبات المجموعة الضابطة إلى البرنامج قيد البحث وما يحتويه من تدريبات متنوعة للقوة العضلية سواء بمقاومة خارجية أو بمقاومة وزن الجسم، والتي تم فيها استخدام الشمول والتنوع لتدريبات القوة العضلية والتي تم فيها استثارة دوافع اللاعبات للتنافس والمشاركة فيها بفاعلية والحرص على الاستفادة بكامل الوحدات التدريبية للبرنامج التدريبي قيد البحث، والذي أسهم بدوره في تحسين مستوى القوة العضلية بشكل ملحوظ.

وفي هذا الصدد يشير "زكي حسن" (٢٠١٥م) في أن تدريبات المقاومة تسهم في زيادة تحكم الجسم، والناتج عن شكل التركيز الخاص بالإدراك أو الوعي بالإحساس بالحركة في العضلات والأوتار العضلية وضبط التنقل بين مختلف عضلات الجسم من خلال اتخاذ كافة الإجراءات المطلوبة في تدريبات القوة المتضمنة في البرنامج التدريبي.

وتتفق النتائج التي توصل إليها الباحثون مع ما توصلت إليه دراسات كل من Ningning (٢٠٢٣)، محمود الوديان، نبيل العتوم (٢٠١٩)، مروان الغزاوي (٢٠٠٩)، Delaney, Al-Kashmiri (٢٠٠٥).

وبهذا يكون قد تحقق الباحثون من الفرض الثاني والذي ينص على أنه **" توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في القوة العضلية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.**

يتضح من جدول (١٠) أن نسبة التغير المئوية في القوة العضلية للمجموعة التجريبية أفضل من نسبة التغير المئوية في مستوى بعض الركلات واللكمات المهارية المركبة للمجموعة الضابطة، وتوضح هذه النتيجة أن تدريبات القوة العضلية المتضمنة في البرنامج قيد البحث يمكن أن يسهم بفاعلية في الوقاية من الإصابة بالانزلاق الغضروفي القطني للاعبات جمباز الأيروبك الناشئات، حيث أن قوة عضلات الطرف العلوي والسفلي وقوة عضلات الظهر التي توصل لها لاعبات المجموعة التجريبية قد تساعدهم على تفادي السقطات الخطرة، ومقاومة التعب لفترات أطول مقارنة بغيرهن من اللاعبات.

وتتفق هذا النتائج مع ما توصل إليه كل من عزة جنيدي، ناهد فياض، نادية عبد القادر (٢٠١٦) في أن ناشئي الجمباز بحاجة إلى تدريبات القوة العضلية لتحسين الأداء المهاري بالجمباز، وتتفق النتائج مع Ningning (٢٠٢٣)، والذي توصل إلى أن تدريبات القوة العضلية يمكن أن تسهم في تفادي الإصابة لدى ناشئات جمباز الأيروبك.

وبهذا يكون قد تحقق الباحثون من الفرض الثالث والذي ينص على أنه **" يوجد مقدار في نسبة التغير في القوة العضلية بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة وفى اتجاه القياس البعدي للمجموعة التجريبية.**

الاستنتاجات.

١- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة العضلية يمكن أن يسهم بفاعلية في الوقاية من الإصابة بالانزلاق الغضروفي للاعبات جمباز الأيروبك الناشئات في المرحلة السنية (١٣: ١٤) سنة.
٢- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة العضلية له تأثير إيجابي في تحسين مستوى قوة عضلات الطرف العلوي للاعبات جمباز الأيروبك.
٣- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة العضلية له تأثير إيجابي في تحسين مستوى قوة عضلات الطرف السفلي والرجلين للاعبات جمباز الأيروبك.
٤- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة العضلية له تأثير إيجابي في تحسين مستوى قوة عضلات الظهر للاعبات جمباز الأيروبك.

ـالتوصيات.

١- تطبيق البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة العضلية للوقاية من الإصابة بالانزلاق الغضروفي القطني للاعبات جمباز الأيروبك الناشئات في المرحلة السنية (١٣: ١٤) سنة.
٢- تطبيق البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة العضلية لتطوير مستوى القوة العضلية للاعبات جمباز الأيروبك الناشئات في المرحلة السنية (١٣: ١٤) سنة.
١- إجراء المزيد من الدراسات التي تشتمل على تدريبات القوة العضلية للوقاية من إصابات أخرى للاعبات جمباز الأيروبك الناشئات.
٢- إجراء المزيد من الدراسات التي تشتمل على تدريبات القوة العضلية للوقاية من إصابات أخرى للناشئين والناشئات في رياضات متنوعة.

ـالمراجع.

١. حمدي احمد وتوت (٢٠١٣م): تمرينات القوة العضلية والعضلات العاملة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
٢. زكي محمد حسن (٢٠١٥م): أسلوب تدريب S.A.Q،، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
٣. سامية أحمد الهجرسي (٢٠٠٤): التمرينات الإيقاعية والجمباز الإيقاعي المفاهيم العلمية والفنية، ط٢، مكتبة ومطبعة الغد، القاهرة.
٤. عبد الرحمن عبد الحمد زهران (٢٠٠٤): موسوعة الإصابات الرياضية واج سافاتها الأولية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة. ص٦١
٥. عزة حلمي جنيدي، ناهد خيري فياض، نادية محمد عبد القادر (٢٠١٦): برنامج قوة انفجارية مقترح لعضلات الرجلين والذراعين وتأثيره على أداء الشقلبة الأمامية على حصان القفز لناشئي الجمباز، بحث علمي منشور، ع٤٤، مجلة بحوث التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.
٦. ماجد فايز مجلي، مروان سليمان الغزاوي (٢٠٠٩): الإصابات الرياضية الشائعة لدى لاعبي الجمباز في الأردن، بحث علمي منشور، المؤتمر العلمي الرياضي السادي، كلية التربية الرياضية، الجامعة الأردنية، عمان.
٧. محمد حسن علاوي (٢٠١٤م): علم التدريب الرياضي، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة.
٨. محمد شعر الدين واحمد متولي منصور (٢٠٠٦): تمرينات للقوة العضلية والمرونة الحركية لجميع الانشطة الرياضية، مركز الكتاب للنشر، ص٥٥
٩. محمد صبحي حسانين (٢٠٠١): القياس والتقويم في التربية الرياضية، ط٤، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٠. محمد فؤاد حبيب (١٩٩٦): الاصابات الشائعة بين الناشئين في رياضة الجمباز، بحث علمي منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
١١. محمد قدري بكري، سهام السيد الغمري(٢٠١٣م): الإصابات الرياضية والتأهيل البدني، دار المنار للطباعة، القاهرة.
١٢. محمود عقل الوديان، نبيل سامح العتوم (٢٠١٩): الإصابات الرياضية الشائعة للطرف العلوي في مسابقات الجمباز بقسم التربية البدنية جامعة الملك فيصل، بحث علمي منشور، مجلة العلوم التربوية، ع١، جامعة الملك فيصل، السعودية.
13. Moore, Brittany & Sellon, Jacob. (2021). Shoulder Injuries. 10.1007/978-3-030-64316-4_10.
14. Bolling, Caroline & Leite, M & Reis, D. (2014). Junior gymnastic: incidence and injury profile. British journal of sports medicine. 48. 571. 10.1136/bjsports-2014-093494.31.
15. Ningning, Yin. (2023). STRENGTH TRAINING FOR INJURY PREVENTION IN AEROBIC GYMNASTICS. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. 29. 10.1590/1517-8692202329012022_0517.
16. Bolling, Caroline & Leite, M & Reis, D. (2014). Junior gymnastic: incidence and injury profile. British journal of sports medicine. 48. 571. 10.1136/bjsports-2014-093494.31.
17. Delaney, J. S., & Al-Kashmiri, A. (2005). Neck Injuries Presenting to Emergency Departments in The United States from ١٩٩٠ to 1999 for ice hockey, soccer, and American Football. British Journal of Sports Medicine, 39(٢١)
18. Edlich, Richard & Swainston, Erin & Dahlstrom, Jill & Gubler, Kelly & Long, William & Beaton, Jeffrey. (2010). An Injury Prevention Program to Prevent Gymnastic Injuries in Children and Teenagers. Journal of environmental pathology, toxicology and oncology: official organ of the International Society for Environmental Toxicology and Cancer. 29. 13-5. 10.1615/JEnvironPa-tholToxicolOncol.v29. i1.40.
19. Ningning, Yin. (2023). STRENGTH TRAINING FOR INJURY PREVENTION IN AEROBIC GYMNASTICS. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. 29. 10.1590/1517-8692202329012022_0517.
20. Finch C. A new framework for research leading to sports injury prevention. J Sci Med Sport. 2006;9(1-2):3-9.
21. Caine D, Maffulli N, Caine C. Epidemiology of injury in child and adolescent sports: injury rates, risk factors, and prevention. Clin Sports Med. 2008;27(1):19-50
22. Koutedakis Y, Hukam H, Metsios G, Nevill A, Giakas G, Jamurtas A, et al. The effects of three months of aerobic and strength training on selected

performance-and fitness-related parameters in modern dance students. J Strength Cond Res. 2007;21(3):808-12

23. Schmikli, Sandor & Backx, F. & Kemler, Ellen & Mechelen, Willem. (2009). National Survey on Sports Injuries in the Netherlands: Target Populations for Sports Injury Prevention Programs. Clinical journal of sport medicine: official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine. 19. 101-6. 10.1097/JSM.0b013e31819b9ca3.
24. Hsu WK, McCarthy KJ, Savage JW, Roberts DW, Roc GC, Micev AJ, Terry MA, Gryzlo SM, Schafer MF. The Professional Athlete Spine Initiative: outcomes after lumbar disc herniation in 342 elite professional athletes. Spine J. 2011 Mar;11(3):180-6. doi: 10.1016/j.spinee.2010.12.009. Epub 2011 Jan 26. PMID: 21269889.
25. Ningning, Yin. (2023). STRENGTH TRAINING FOR INJURY PREVENTION IN AEROBIC GYMNASTICS. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. 29. 10.1590/1517-8692202329012022_0517.
26. https://ar.wikipedia.org/wiki/parkour, 14/1/2023, 8:00 PM
27. . https://tabibby.com, 16\1\2023, 9:30 PM