تأثير برنامج تأهيلي بإستخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية والتدليك بكاسات الهواء علي القوة العضلية والمدى الحركي لمنطقة الجذع وآلام اسفل الظهر للسيدات

محمد صلاح الدين محمد [١]

منى محمود قاسم[٢]

سارة احمد محمود احمد[٣]

[١]أستاذ الاصابات الرياضية والتأهيل، وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس

[٢]أستاذ الصحة الرياضية ورئيس قسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس

[٣]باحثة بقسم علوم الحيوية والصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس

مستخلص الدراسة

تهدف الدراسة الى إعداد برنامج تأهيلي بإستخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية والتدليك بكاسات الهواء لتحسين قوة العمود الفقري (القوة العضلية لعضلات الظهر والبطن والرجلين) وتحسين (المدى الحركي للعمود الفقري) وتخفيف مستوى (درجة الام أسفل الظهر) ، إستخدم الباحثون المنهج التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية بإتباع القياسين القبلي والبعدي كما تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من السيدات اللاتي يعانين من الام أسفل الظهر من أعمار (40 – 50) سنة بمحافظة الإسماعيلية ، وكانت أهم النتائج أن البرنامج التأهيلي ساهم في تحسن القوة العضلية بمعدل تراوح ما بين (**30.33%** – **67.98%**) وتحسن المدي الحركي بمعدل تراوح ما بين (**45.46%** – **98.94%**) وذلك لمنطقة الجذع والعمود الفقري مما إنعكس ذلك على تخفيف حدة الام أسفل الظهر للعينة قيد الدراسة حيث تحسنت درجة الشعور بالألم لتصل إلى (**2.10 درجة)** وهي تصنيف (**خفيف**) وفقاً لمقياس التصنيف الرقمي (NRS) لدرجة الألم.

كلمات مفتاحية:

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

برنامج تأهيلي – طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية – التدليك بكاسات الهواء – آلام اسفل الظهر

Abstract:

The study aims to prepare a rehabilitation program using some methods of neuromuscular facilitation of sensory receptors and massage with air cups to improve the strength of the spine (muscular strength of the back, abdomen and legs) and improve (the range of motion of the spine) and reduce the level of (lower back pain). The researcher used the experimental method for one experimental group by following the pre- and post-measurements. The study sample was also selected intentionally from women suffering from lower back pain aged (40-50) years in Ismailia Governorate. The most important results were that the rehabilitation program contributed to improving muscle strength at a rate ranging between (30.33% - 67.98%) and improving the range of motion at a rate ranging between (45.46% - 98.94%) for the trunk and spine area, which was reflected in reducing the severity of lower back pain for the sample under study, as the degree of pain improved to reach (2.10 degrees), which is classified as (mild) according to For the numeric rating scale (NRS) for pain severity.

Keywords: Rehabilitation Program - Neuromuscular Facilitation Methods for Sensory Receptors - Cupping Massage - Lower Back Pain

مقدمة الدراسة:

قد كان للتقدم العلمي والتطور التكنولوجي اثر بالغ في احداث تغير في نمط الحياه مؤديا الي تغير في النمط الجسماني والتركيب البنائي العضلي والعظمي نظرا للتغير السلوكي الناتج عن اعتماد البشر على التكنولوجية والأجهزة لتنفيذ جزء كبير من المهام اليومية والحياتية للفرد بجانب انتشار العادات والسلوكيات القوامية والحياتية والغذائية الخاطئة ، وبسبب قلة الحركة وقلة ممارسة الرياضة خاصتا السيدات انتشرت الأمراض (القلب – السكري – الضغط – الام المفاصل) وخاصتا آلام اسفل الظهر والمنطقة القطنية وبسبب زيادة الحمل والضغط على المفاصل الناتج عن الضعف العضلي العام للجسم زاد الشعور بالتعب والإرهاق وظهر الألم الدال على وجود الخلل والإصابة (2:1)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

كما أنه تعد إصابات العمود الفقري من أكثر الإصابات انتشار نظرا لتعدد مسبباتها فقلة الحركة و عدم ممارسة الرياضة و بعض المهن التي تحتاج الى الجلوس لفترات طويلة تؤدي إلى فقدان العمود الفقري قوته ومرونته وتشير الاحصائيات إلى أن حوالي ٦٠-٨٠% من الأشخاص يعانون من آلام اسفل الظهر ١١٠% منهم تستمر معهم لمدة تتراوح ما بين 3 أسابيع الى ٦ اشهر 10% منهم تستمر معهم لأكثر من ٦ اشهر لتصبح حالة مزمنة (95:14)

وتوضح **"أقبال رسمي محمد"** (2007) أن العمود الفقري المحور الطولي الوحيد للجسم الذي يحمل الجذع , وتتصل فقراته القطنية بالحوض وتحمله وتحركه مع الفقرات العجزية وذلك لأنه كتلة عظمية كبيرة ثابتة ,ويعتبر العمود الفقري أهم أجزاء الهيكل العظمي ويعد الركيزة الأساسية ويتصل به بشكل مباشر وغير مباشر جميع أجزاء الهيكل العظمي , كما تتمركز عليه عضلات الظهر المسئولة عن أنتصاب وأستقامة القامة , لذلك يتوقف أعتدال القامة وتناسق جميع أجزاء الجسم علي صحة وسلامة العمود الفقري وتوازن العضلات المتصلة به وبناء علي ذلك فأن أي خلال يصيب محور الجسم (العمود الفقري) وظيفيا أو تشريحيا يؤثر بالسلب علي الأداء الوظيفي للجذع وحركة الجسم بشكل عام ويفقده إنسيابية وسهولة الحركة مؤديا بذلك ضرراً في الحالة النفسية والاجتماعية وممارسة الأنشطة الحياتية اليومية للفرد. (265 : 4)

وتشير **سميعة خليل (٢٠٠٨)** انه لا يوجد سبب محدد للإصابة بالام اسفل الظهر وعلى الرغم من وجود هذه الإصابة في عامة الناس ، وقد تحدث الإصابة بسبب الشد العضلي والأوضاع الخاطئة وبسبب الضعف العام للعضلات مما يسبب حدوث ألم وتشنج عضلي وقد ينتشر الألم و يصل للارداف والساقين .(7 : 292)

وتبين **"مارجريت كونت وآخرون Margret Kontt et.al "** (2018) أنه يبدأ الجسم الشعور والإحساس بالألم عن طريق المستقبلات الحسية الخاصة بالألم والتي تنتشر في جميع أنحاء الجسم وتقوم بنقل الإشارات علي شكل نبضات كهربائية علي إمتداد الأعصاب وصولا للحبل الشوكي ثم إلي الدماغ وعندما تصل الإشارة إلي الحبل الشوكي فأنه يعيد إرسالها مباشرة عن طريق الجذر المحرك من العصب إلي موقع الألم الرئيسي حيث تتقلص العضلات دون تدخل الدماغ ,أوعندما ترسل الإشارة العصبية إلي الدماغ وتفسر علي أنها إحساس بالألم , وتتباين مستقبلات الألم ومساراتها العصبية في مناطق الجسم المختلفة ولهذا فان الإحساس بالألم يختلف حسب نوع وموضع الإصابة ويوجد أكثر من ثلاثة ملايين مستقبل للألم في جميع أنحاء الجسم حيث توجد في الجلد والعضلات والعظام والأوعية الدموية وبعض الأعضاء , كما تلعب المستقبلات دورا مهما في الحفاظ علي الجسم من الإصابة عن طريق أرسال إشارات الإنذار المبكر للدماغ , وذلك من خلال مجموعة من المحفزات التي يتم تحويلها إلي إشارات كهروكيميائية تصل للجهاز العصبي بواسطة مستقبل في الخلايا العصبية الحسية. (185 :17)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

مشكلة الدراسة:

تعد إصابات العمود الفقري من أكثر الإصابات أنتشاراً نظراً لتعدد مسبباتها حيث أن قلة الحركة وعدم ممارسة الرياضة وأداء بعض المهن التي تحتاج إلي الوقوف أو الجلوس لفترات طويلة تؤدي إلي فقدان العمود الفقري قوته ومرونته , وتشير الإحصائيات إلي أن حوالي 60- 80 % من الأشخاص يعانون من آلام أسفل الظهر , 11% منهم تستمر معهم لمدة تتراوح ما بين 3 أسابيع إلي 6 اشهر , 4% منهم تستمر معهم لأكثر من 6 اشهر لتصبح حالة مزمنة . (14: 95)

وتؤكد الإحصائيات أن هناك 90% من الحالات المصابة بآلام أسفل الظهر, والذي يعد من المشكلات التي يتعرض لها الكثير من الأفراد في العصر الحديث والتي تؤثر علي الإنتاج و تحد من النشاط البدني ترجع إلي ضعف العضلات العاملة علي العمود الفقري. (9: 132)

ومن خلال عمل الباحثون وجدو أن أغلب المترددين علي الماركز من النساء يعانين من الآم أسفل الظهر وبعد الأطلاع علي بعض المراجع والدراسات السابقة والتصفح عبر الأنترنت , وجد الباحثون أن السيدات مصابات بألم الظهر نتيجة عدة أسباب مختلفة منها ,ضعف القدرات البدنية والحركية وقلة الوعي الصحي والقوامي وأتباع السلوكيات القوامية الخاطئة بجانب زيادة الوزن ,مما دعي الباحثة إلي أعداد دراسة حول تأثير برنامج تأهيلي بإستخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية والتدليك بكاسات الهواء علي آلام أسفل الظهر لتحسين الحالة الصحية والقوامية والبدنية والعمل علي تخفيف آلام الظهر من خلال زيادة المدي الحركي وزيادة الكفاءة البدنية وإعطاء الجسم أنسيابية الحركة لأداء المهام والأنشطة اليومية والحياتية بكل سهولة والتخلص من الإحساس بالألم .

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الى إعداد برنامج تأهيلي بإستخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية والتدليك بكاسات الهواء لتحسين قوة العمود الفقري (القوة العضلية لعضلات الظهر والبطن والرجلين) وتحسين (المدى الحركي للعمود الفقري) وتخفيف مستوى (درجة الام أسفل الظهر) للسيدات من (40 – 50) عام قيد الدراسة.

فروض الدراسة :

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

1–توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في مستوى قوة عضلات العمود الفقري للعينة قيد الدراسة.

2–توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في مستوى المدى الحركي للعمود الفقري للعينة قيد الدراسة .

3– توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في مستوى درجة ألم اسفل الظهر للعينة قيد الدراسة .

مصطلحات الدراسة :

البرنامج التأهيلي : Rehabilitation Program

آلام الظهر Back Pain :

يعرفه أنه إحساس سيء و غير مرغوب ينتج عن وجود (خلل – إصابة مرض) سبب ضرر للانسجة المكونة والمترابطة بالظهر مما يعيق المصاب عن مماسة حياته بصورة طبيعية و هذا الخلل يقلل من القدرات البدنية ويضعف كفاءة عمل السلاسل الحركية و العضلية وتختلف درجات الإحساس بالألم من مصاب لآخر حسب شدة و درجة الإصابة (12:15)

التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF):

هي تقنية علاج طبيعي متقدمة تستخدم لتحسين المرنة والقوة العضلية وتعزيز المدي الحركي للمفاصل وتعتمد هذه التقنية علي اثارة المستقبلات الحسية الحركية في العضلات والاوتار مثل مغازل العضلات وأعضاء جولجي الوترية لتحفيز التفاعل العصبي العضلي وتحقيق التوازن بين الانقباض والاسترخاء . (94:18)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

الدراسات السابقة والمرتبطة :

أولاً : الدراسات العربية :

1- دراسة **"السيد محمد المراكبي "**(2010) (6) بعنوان " **تأثير العلاج بالحجامة الجافة والرطبة في علاج آلام أسفل الظهر**", وهدفت الدراسة الي معرفة أثر الحجامة سواء كانت جافة أو رطبة في علاج أسفل الظهر من حيث مستوي الألم ومستوي البيتا أندرفين في الدم , واستخدم الباحث المنهج التجريبي بطريقة القياس القبلي والبعدي, وذلك على عينة مكونة من (60) مصابا تم تقسيمهم إلي مجموعتين (تجريبية – ضابطة), وكانت أهم النتائج انه يوجد فروق دالة احصائياً علي أخفاض مستوي الألم وزيادة نسبة البيتا أندرفين في الدم لصالح المجموعة التجريبية.

2-دراسة "**اشرف إبراهيم** "(2022)(3) بعنوان **"تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية علي المستقبلات الحسية علي بعض المتغيرات البدنية للسباحين الناشئين**", وهدفت الدراسة الي معرفة أثر بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية علي المستقبلات الحسية علي بعض المتغيرات البدنية لدي السباحين الناشئين, واستخدم الباحث المنهج التجريبي بطريقة القياس القبلي والبعدي, وذلك على عينة مكونة من (30) سباح تحت سن (13) عام , وكانت أهم النتائج تحسن معدلات القياسات البعدية عن القياسات القبلية في متغيرات البحث , التأثير الإيجابي علي العضلات العاملة والمساعدة والمقابلة و لمثبتة للمفصل .

ثانياً : الدراسات الأجنبية :

1-دراسة "**سميث Smith" (2019م)(19)** بعنوان " **تأثير التدريب باستخدام تمرينات البيلاتس كطريقة لعلاج الام اسفل الظهر المزمنة** ", وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير التدريب باستخدام تمرينات البيلاتس كطريقة لعلاج الام اسفل الظهر المزمنة ، وتم استخدام المنهج التجريبي بأسلوب القياس القبلي والبعدي ، واشتملت العينة على (٣٩) مريض تتراوح أعمارهم ما بين (٢٠-٥٥) سنة ، حيث تم تقسيمهم الي مجموعتين تجريبية والتي استخدمت تمرينات البيلاتس ، و الأخرى ضابطه و التي استخدمت تمرينات لتنشيط عضلات المنطقة القطنية ، و تم تطبيق مقياس " رولاند موريس" للعجز القطني ، ومقياس متوسط كثافة الألم ، واسفرت

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

النتائج على ان العلاج باستخدام تمرينات البيلاتس أكثر كفاءة من العلاج بالرعاية العادية في مستوي العجز الوظيفي و مستوي كثافة الألم .

2- دراسة "**برادلي وآخرون Bradly et al**"**(2021)(16)** بعنوان **"تأثير الأطالة الثابتة والتسهيلات العصبية العضلية والباليستية علي أداء الوثب العمودي"**, وهدفت الدراسة الي التعرف علي تأثير الاطالة الثابتة والتسهيلات العصبية العضلية والباليستية علي أداء القفز العمودي , وتم استخدام المنهج التجريبي بأسلوب القياس القبلي والبعدي ، وبلغت عينة الدراسة 18 طالب من طلاب الجامعة , وتم تقسيمهم الي ثلاث مجموعات و تراوحت أعمارهم من 22 الي 24 سنة , وكانت اهم النتائج ان المجموعة التي تدربت باستخدام التسهيلات العصبية العضلية الباليستية حققت اعلي تقدم .

منهج الدراسة:

إستخدم الباحثون المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة الدراسة كما استعانت بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية بإتباع تصميم القياسين القبلي والبعدي.

مجتمع الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة على السيدات والتي يتراوح أعمارهن مابين 40 سنة حتى 50 سنة واللاتي يعانين من ألام أسفل الظهر.

عينة الدراسة :

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

تم أختيارعينة البحث بالطريقة العمدية حيث إشتملت علي عدد (10) سيدات تتراوح أعمارهن ما بين (40 : 50) عام , من السيدات المصابات بآلام أسفل الظهر, يمثلون عينة البحث الأساسية الخاضعة للبرنامج قيد الدراسة.

إعتدالية توزيع أفراد العينة:

قام الباحثون بدراسة خصائص جميع أفراد عينة الدراسة وذلك بإيجاد معامل الالتواء وجدول (1) يوضح ذلك:

جدول (1)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء لعينة البحث في القياس القبلي للمتغيرات التوصيفية والأساسية لإعتدالية وتجانس عينة البحث (ن=10)

المتغيرات قيد البحث		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
متغيرات التوصيفية	السن	سنة	45.80	3.011	– 0.341
	الطول	سم	163.30	4.056	0.378
	الوزن	كجم	76.80	3.881	0.089
القوة العضلية	عضلات الظهر	كجم	46.64	4.262	0.189

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

	عضلات البطن	كجم	11.34	0.893	1.164
	عضلات الرجلين	كجم	60.20	2.673	-0.274
المدى الحركي	ثني الجذع أماماً	درجة	39.81	3.158	0.101
	ثني الجذع خلفاً	درجة	20.96	1.411	0.029
	ثني الجذع جانباً لليمين	درجة	8.57	1.652	-0.104
	ثني الجذع جانباً لليسار	درجة	8.57	1.652	-0.104
درجة الالم		درجة	0.00	5.500	1.080

يتضح من جدول (1) أن قيم معامل الإلتواء لدرجات أفراد العينة في متغيرات التوصيفية للبحث (السن – الطول – الوزن) وفي متغيرات القوة العضلية وفي متغيرات المدى الحركي وفي متغير درجة الألم قيد الدراسة قد أنحصرت ما بين (±3) ، مما يشير إلى إعتدالية توزيع البيانات.

أدوات جمع البيانات:

المسح المرجعي: اطلع الباحثون على الدراسات السابقة والمشابهة وكذلك البحوث والمراجع العلمية العربية والأجنبية المتخصصة وخصائص المرحلة السنية للعينة قيد الدراسة.

الأدوات والوسائل والأجهزة :

جهاز رستاميتر لقياس الطول والوزن – جهاز ديناموميتر لقياس القوة العضلية – جهاز الجينامويتر لقياس المدى الحركي – المقياس التصنيف الرقمي لقياس درجة الألم (NRS) – جهاز الاشعة تحت الحمراء – كاسات الهواء (الحجامة).

استمارات التسجيل: قام الباحثون بتصميم استمارات مجمعة لتسجيل البيانات الخاصة بالعينة قيد الدراسة.

الخطوات التنفيذية للدراسة:

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

1-مسح وتحليل المراجع العلمية والدراسات السابقة والمرتبطة لجمع وتكوين محتوى البرنامج التأهيلي.

2-البدء في تصميم البرنامج التأهيلي وتحديد أجزائه الأساسية

3-عرض البرنامج التأهيلي بعد تصميمه من قبل الباحثة علي الخبراء في مجال التمرينات والإصابات الرياضية ، من أجل حذف أو تعديل أو إضافة ما يرونه مناسباً من مكونات البرنامج أو ما يحتويه من تمرينات.

م	القياسات	الفترة الزمنية	
		من	إلى
1	القياسات القبلية	2024/2/11م	2024/2/13م
2	التجربة الأساسية	2024/2/20م	2024/4/5م
3	القياسات البعدية	2024/4/6م	2024/4/8م

القياس القبلي:

تم اجراء القياسات الخاصة بالبحث من يوم 2024 /2/11 م حتي 2024/2/13 .

تجربة الدراسة الأساسية:

لقد تم تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح لأفراد عينة البحث من الفترة 2024/2/20 إلي 2024/4/5 لجميع أفراد العينة بنفس الطريقة وتحت نفس الظروف .

البرنامج التأهيلي:

أهداف البرنامج:

يهدف **البرنامج** التأهيلي الى إعداد تمرينات تأهيلية مقننة بإستخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية داعماً بطرق التدليك بكاسات الهواء مستهدفاً قوة العمود الفقري (القوة العضلية لعضلات الظهر والبطن والرجلين) و (المدى الحركي للعمود الفقري) وتخفيف مستوى (درجة الام أسفل الظهر) للسيدات من (40 – 50) عام قيد الدراسة.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

القياس البعدي:

تم إجراء القياسات الخاصة بالبحث من يوم 2024/4/6 م حتي 2024/4/8 .

المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

قام الباحثون بأجراء المعالجات الإحصائية حيث ارتضت الباحثة بمستوى دلالة (0.05) كما استخدمت برنامج Spss لحساب بعض المعاملات الإحصائية كما تم الاستعانة بالمعالجات الإحصائية التالية (المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري – معامل الالتواء – اختبار (ولككسون) لدلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية – النسبة المئوية للتغير).

عرض النتائج :

جدول (2)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للقياس القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في **متغيرات القوة العضلية** (ن=10)

المتغيرات قيد البحث		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القوة العضلية	عضلات الظهر	كجم	46.64	4.262	67.01	3.782
	عضلات البطن	كجم	11.34	0.893	15.73	1.512
	عضلات الرجلين	كجم	60.20	2.673	78.28	1.765

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

يتضح من جدول (2) بأنه تتراوح نسبة المتوسط الحسابي لأفراد العينة البحث للقياسات القبلية والبعدية في **متغيرات القوة العضلية** حيث سجلت (46.64 – 11.34– 60.20) في القياس القبلي وسجلت (67.01– 15.73 – 78.28) في القياس البعدي .

جدول (3)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث في **متغيرات القوة** (ن=10)

المتغيرات قيد البحث		القياس	متوسط الرتب	الاتجاه	القيم	مج القيم	قيمةZ المحسوبة	P احتمالية الخطأ	مستوى الدلالة
القوة العضلية	عضلات الظهر	القبلي	5.50	-	0	55.00	-2.803	0.005	دال
		البعدي		+	10				
	عضلات البطن	القبلي	5.50	-	0	55.00	-2.805	0.005	دال
		البعدي		+	10				
	عضلات الرجلين	القبلي	5.50	-	0	55.00	-2.803	0.005	دال
		البعدي		+	10				

قيمة Z الجدولية عند مستوى (0.05) = 1.960

يتضح من الجدول (3) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث في **متغيرات القوة العضلية** قيد الدراسة ولصالح متوسطات درجات القياسات البعدية حيث أن قيم احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة 0.05.

جدول (4)

نسب التحسن بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث في **متغيرات القوة** (ن = 10)

المتغيرات قيد البحث		وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التحسن%
	عضلات الظهر	كجم	46.64	67.01	%43.67

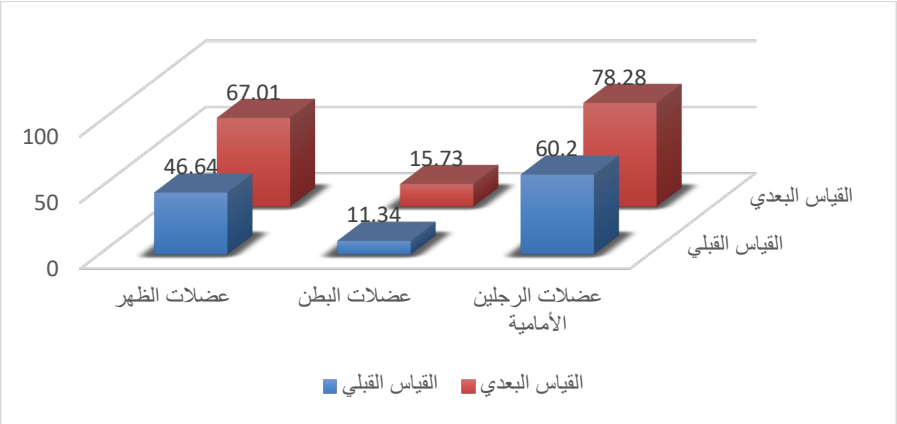
ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

Study in Egypt
ادرس فى مصر

القوة العضلية	عضلات البطن	كجم	11.34	15.512	%38.71
	عضلات الرجلين	كجم	60.20	1.765	%30.33

يتضح من جدول (4) أن نسب التحسن بين متوسطات درجات أفراد العينة البحث في القياسات القبلية والبعدية **لمتغيرات القوة العضلية** قيد الدراسة قد تراوحت ما بين (30.33% - 43.67%) .



شكل (1)

فروق نسب التحسن بين القياس القبلي والبعدي في **متغيرات القوة العضلية** لأفراد عينة البحث.

جدول (5)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للقياس القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في **متغيرات المدى الحركي**(ن=10)

المتغيرات قيد البحث		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المدى الحركي	ثني الجذع أماماً	سم	39.81	3.158	70.67	4.204
	ثني الجذع خلفاً	سم	20.96	1.411	30.49	1.417
	ثني الجذع جانباً لليمين	سم	8.75	1.652	13.14	1.034

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

Study in Egypt
ادرس فى مصر

	ثني الجذع جانباً لليسار	سم	8.75	1.652	13.14	1.034

يتضح من جدول (5) أن المتوسط الحسابي لدرجات أفراد عينة البحث في القياسات القبلية **لمتغيرات المدى الحركي** قد سجلت (39.81- 20.96 – 8.57 – 8.57) بينما سجلت القياسات البعدية (70.68 – 30.49 – 13.14 – 12.88) .

جدول (6)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث في **متغيرات المدى الحركي** (ن=10)

المتغيرات قيد البحث		القياس	متوسط الرتب	الاتجاه	القيم	مج القيم	قيمةZ المحسوبة	P احتمالية الخطأ	مستوى الدلالة
المدى الحركي	ثني الجذع أماماً	القبلي	5.50	-	0	55.00	-2.803	0.005	دال
		البعدي		+	10				
	ثني الجذع خلفاً	القبلي	5.50	-	0	55.00	-2.803	0.005	دال
		البعدي		+	10				
	ثني الجذع جانباً لليمين	القبلي	5.50	-	0	55.00	-2.803	0.005	دال
		البعدي		+	10				
	ثني الجذع جانباً لليسار	القبلي	5.50	-	0	45.00	-2.668	0.008	دال
		البعدي		+	9				

قيمة Z الجدولية عند مستوى (0.05) = 1.960

يتضح من الجدول (6) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث في **متغيرات المدى الحركي** قيد الدراسة لصالح القياسات البعدية حيث أن قيم أحتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة 0.05.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

جدول (7)

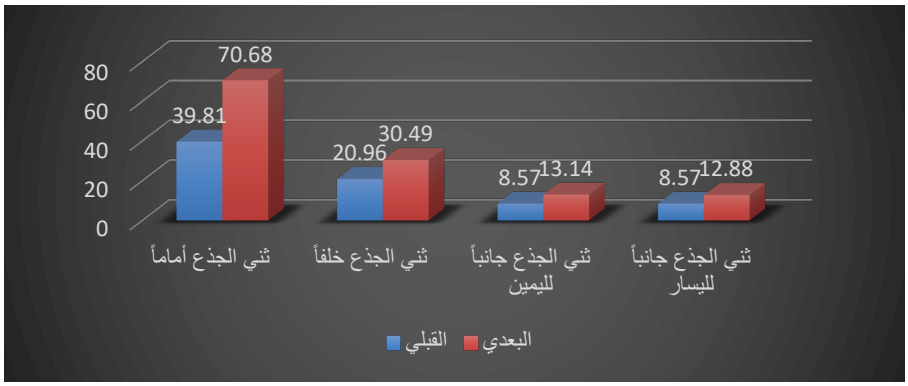
نسب التحسن بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث في **متغيرات المدى الحركي**

.

(ن = 10)

المتغيرات قيد البحث		وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التحسن%
المدى الحركي	ثني الجذع أماماً	سم	39.81	70.67	%77.54
	ثني الجذع خلفاً	سم	20.96	30.49	%45.46
	ثني الجذع جانباً لليمين	سم	8.57	13.14	%53.32
	ثني الجذع جانباً لليسار	سم	8.57	13.14	%53.32

يتضح من جدول (7) أن نسب التحسن بين متوسطات درجات أفراد العينة البحث في القياسات القبلية والبعدية **لمتغيرات المدى الحركي** (ثني الجذع أماماً– ثني الجذع خلفاً – ثني الجذع جانباً لليمين – ثني الجذع جانباً لليسار) قيد الدراسة قد تراوحت ما بين (45.46% – 77.54%) .



شكل (2)

فروق نسب التحسن بين القياس القبلي والبعدي في **متغيرات المدى الحركي** لأفراد عينة البحث.

جدول (8)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للقياس القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في **متغير درجة الألم** (ن=10)

المتغيرات قيد البحث	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
درجة الألم	درجة	5.50	1.091	2.10	0.737

يتضح من جدول (8) المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لدرجات أفراد العينة البحث في القياسات القبلية والبعدية **لمتغير درجة الألم** قيد الدراسة حيث كانت (5.50) للقياس قبلي و(2.10) للقياس البعدي .

جدول (9)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث في **متغير درجة الألم** .

(ن=10)

المتغيرات قيد البحث	القياس	متوسط الرتب	الاتجاه	القيم	مج القيم	قيمةZ المحسوبة	P احتمالية الخطأ	مستوى الدلالة
الإحساس بألم أسفل الظهر	القبلي	5.50	-	10	55.00	-2.848	0.004	دال
	البعدي		+	0				

قيمة Z الجدولية عند مستوى (0.05) = 1.960

يتضح من الجدول (9) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث **في متغير درجة الألم** قيد الدراسة لصالح القياسات البعدية حيث أن قيم إحتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة 0.05.

جدول (10)

نسب التحسن بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث **لمتغير درجة الألم** .

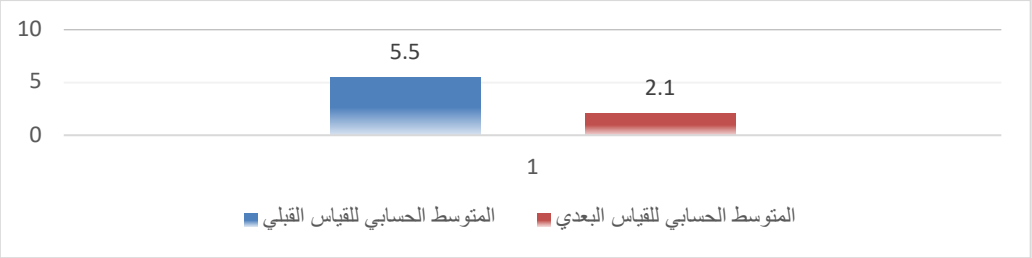
(ن=10)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

المتغيرات قيد البحث	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التحسن%
الإحساس بألم أسفل الظهر	درجة	5.50	2.10	61.81%

يتضح من جدول (10) أن نسب التحسن بين متوسطات درجات افراد عينة البحث **لمتغير درجة الألم** كانت (61.81%).



شكل (3)

فروق نسب التحسن بين القياس القبلي والبعدي في **متغير درجة الألم** لأفراد عينة البحث.

ثانياً : مناقشة النتائج:

في ضوء مشكلة البحث وبعد عرض النتائج التي تم التوصل إليها من خلال الجداول والأسلوب الإحصائي المستخدم فأنه سوف يتم مناقشة نتائج البحث بما يوضح مدي تحقيق أهدافه :

1- مناقشة الفرض الأول :

يوضح جدول (2) , (3) بأنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث في متغيرات القوة العضلية (عضلات الظهر – عضلات البطن –

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

عضلات الرجلين) قيد الدراسة لصالح متوسطات درجات القياسات البعدية حيث أن قيم أحتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة 0.05.

كما يوضح جدول(4) وشكل (1) أن نسب التحسن بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في القياسات القبلية والبعدية لمتغيرات القوة العضلية (عضلات الظهر–عضلات البطن – عضلات الرجلين) قيد الدراسة قد تراوحت ما بين (30.33% – 67.98%) .

ويوضح "**توم سبيرون Tom Seaborne** " (2015) إلي أن حدوث أي إصابة يؤدي إلي فقدان القوة العضلية في العضلات العاملة المحيطة بالعظام وحدوث ضمور وتلف في الألياف العضلية للمنطقة المصابة , ولابد من تقوية العضلات وممارسة تمرينات العمل العضلي الثابت والمتحرك .

(66 :20)

ويشير "**أكرم حسين جبر**" (2016) أن طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية من أحدث طرق التدريب والعلاج الشائع أستخدامها في الدول المتقدمة حيث أن الأستفادة منها تكون عن طريق الأفعال المنعكسة الناتجة من المغازل العضلية وأعضاء الجولجي الوترية والتي تستجيب للإطالة وللتغير الذي يحدث في العضلة (5: 41)

وتؤكد"**ناهد عبد الرحيم**" (2011) ان استخدام التمرينات العلاجية و وسائل المساعدة المناسبة تساعد علي تقوية العضلات الضعيفة وزيادة مرونتها .

(18:12)

2- مناقشة الفرض الثاني :

يوضح جدول (5) ,(6) بأنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث في متغيرات المدى الحركي(ثني الجذع أماماً– ثني الجذع خلفاً – ثني

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

Study in Egypt
ادرس فى مصر

الجذع جانباً لليمين – ثني الجذع جانباً لليسار) قيد الدراسة لصالح متوسطات درجات القياسات البعدية حيث أن قيم أحتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة 0.05.

وكما يوضح جدول (7) وشكل (2) أن نسب التحسن بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في القياسات القبلية والبعدية لمتغيرات المدى الحركي (ثني الجذع أماماً– ثني الجذع خلفاً – ثني الجذع جانباً لليمين – ثني الجذع جانباً لليسار) قيد الدراسة قد تراوحت ما بين (45.46% – 98.94%)

ويتفق هذا مع دراسة كلا من "**محمود فاروق صبره** " (2006)(11) , "**تجلاء روحي** " (2012)(13), "**يونج واخرونyong et.al**" (2018) (24)"**ورن يونج واخرون warren Young et.al**" (2013)(22) أن هناك تحسن ملحوظ في نتائج القياسات البعدية عن القبلية لأفراد عينة البحث في متغيرات المدي الحركي للمفاصل المعنية للدراسة عند تطبيق البرامج التأهيلية بانتظام دون أنقطاع .

وهو ما يتفق مع رأي " **ويليام William** " (2014) بأن أستخدام البرامج التأهيلية بأسلوب التسهيلات العصبية العضلية يعمل علي زيادة المدي الحركي في المفاصل الهيكلية عن غيره من باقي الأساليب .
(95 :23)

ويوضح "**ورنر جينفر Warnrer Jeniffer**" (2013) أن البرامج التأهيلية بأستخدام المستقبلات الحسية لها دور كبير في زيادة المدي الحركي للمفاصل , كما تعمل علي تنمية التوافق العضلي العصبي لمجموعات العضلات العاملة عليه . (264 :21)

3- مناقشة الفرض الثالث :

ويوضح جدول (8), (9) أنه يوجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث في متغير درجة ألم قيد الدراسة لصالح متوسطات درجات القياسات البعدية حيث أن قيم أحتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة 0.05.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

كما يوضح جدول (10) وشكل (3) ذلك بأن نسب تحسن بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في القياسات القبلية والبعدية في متغير درجة الألم قيد الدراسة بمعدل (61.81%).

وتتفق تلك النتائج مع نتيجة دراسة "**صفاء توفيق عزمي**" (٢٠٠٧) (8)أن التمرينات التأهيلية تعد أفضل الوسائل الآمنة لتخفيض درجة الألم وتساعد علي تحسين الإحساس بالحركة ، وإزالة الإكتئاب

ويري كلاً من" **محمد قدري بكري , سهام السيد الغمري** " (2011) ,"**ويليام William**" (2014) أنه لابد من تجنب الوصول إلي الحد الأقصي للألم عند ممارسة تمرينات الإطالة ببطء حتي لا تحدث إنقباضات عضلية شديدة تعيق عملية الأستشفاء خاصةً في المرحلة الأولي للتأهيل. (10: 21)(23 : 127)

كما تتفق ذلك مع نتائج دراسة "**أحمد عبد السلام عطيتو**"(٢٠١٧) (2) بأن التمرينات التأهيلية من أفضل وسائل العلاج والتأهيل البدني الآمنة، لما لها من أثر هام من زيادة المدي الحركي مما ينعكس بالإيجاب علي التخفيف من شدة الألم .

الإستنتاجات :

1-البرنامج التأهيلي ساهم في تحسن القوة العضلية لمنطقة الجذع والعمود الفقري (قوة **عضلات الظهر – البطن – وقوة عضلات الرجلين)** بمعدل تراوح ما بين (**30.33%- 67.98%**) .

2-ساهم في تحسن المدى الحركي لمنطقة الجذع والعمود الفقري في الإتجاهات الأربعة المختلفة (**أماماً -خلفاً – يميناً – يساراً**) بمعدل تراوح ما بين (**45.46% - 98.94%**) .

3- البرنامج التأهيلي كان له الأثر الكبير والإيجابي في تخفيف حدة الام أسفل الظهر للعينة قيد الدراسة حيث كانت درجة الشعور بالألم قبل تطبيق البرنامج التأهيلي (**5.5 درجة**) وهي تصنيف الإحساس بالألم (**متوسط – شديد**) ، وبعد تطبيق البرنامج التأهيلي على العينة قيد الدراسة تحسنت درجة الألم لتصل إلى (**2.10 درجة**) وهي تصنيف الإحساس بالألم (**خفيف**) وفقاً لمقياس التصنيف الرقمي (NRS) قيد الدراسة .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ثانياً : التوصيات :

1-ضرورة تخطيط البرامج التأهيلية وخصوصا للسيدات في سن من 40 – 50 سنة تخطيطاً سليماً على أن تتضمن إستخدام برامج الإطالة بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية و التدليك بالكوؤس الهوائية .

3-إستخدام البرنامج التأهيلي قيد الدراسة بإستخدام التسهيلات العصبية العضلية والتدليك بالكوؤس الهوائية السيدات من أعمار 40 حتى 50 سنة واللائي يعانين من ضعف في القوة العضلية للظهر والبطن والرجلين وقصور في المدى الحركي للجذع والشعور بألام أسفل الظهر.

3-إجراء المزيد من الدراسات على عينة من مختلف الأعمار و إجراء دراسات مشابهة على عينات مختلفة من حيث (الجنس ، العدد).

المراجع

1- إبراهيم محمد الشربيني أحمد علي : (2021م) , تأثير برنامج تأهيلي ونظام غذائي مقترح لتخفيف آلام الظهر والركبة لمرضي السمنة.

2- أحمد عبد السلام عطيتو(٢٠١٧) : برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات البلايتس والوسط المائي لأستعادة القدرات الوظيفية لمفصل الركبة بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية ، جامعة المنصورة.

3- - أشرف إبراهيم :(2022م) , تأثير تدريبات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية علي بعض المتغيرات البدنية للسباحين الناشئين , رسالة ماجيستير, جامعة حلوان.

4- أقبال رسمي محمد : (2007م) , القوام والعناية بأجسامنا , دار الفجر للنشر.

5- أكرم حسين جبر : (2016م) , تأثير تمرينات التسهيلات العصبية العضلية (pnf) في تطوير المرونة والأداء الفني لبعض مسكات المصارعة الرومانية والوقوف للشباب بوزن (74.66 كجم) , مجلة علوم التربية الرياضية .مجلد 9 , العدد2 , جامعة القادسية , كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية , العراق .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

6- السيد محمد المركبي : (2010م) , تأثير العلاج بالحجامة الجافة والرطبة في علاج آلام أسفل الظهر .

7- - سميعة خليل : (2008م) , إصابات الرياضين ووسائل العلاج والتأهيل , شركة ناس للطباعة , القاهرة .

8- صفاء توفيق عزمي عطا :(٢٠٠٧) فاعلية التمرينات وبعض الوسائل العلاجية الحديثة على التخلص من التقلص العضلي العضلات الرقبة للسيدات من 25 :30 سنة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنات الجزيرة ، جامعة حلوان .

9- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : (2004م) , موسوعة الإصابات الرياضية واسعافتها الأولية , مركز الكتاب للنشر , القاهرة .

10- محمد قدري بكري , سهام السيد الغمري : (2011م) , الإصابات الرياضية والتأهيل البدني , ط4, دار المنار للطباعة والنشر , القاهرة .

11- محمود فاروق صبره : (2006م) , تأثير برنامج تمرينات تأهيلية علي بعض حالات الانزلاق الغضروفي القطني , رسالة دكتوراة غير منشورة , كلية التربية الرياضية للبنين , جامعة أسيوط .

12- - ناهد أحمد عبد الرحيم :(2011م) , التمرينات التأهيليه لتربيه القوام ,دار المعارف ,القاهرة.

13- - نجلاء روحي حسانين : (2011م) , تأثير برنامج تدريبي بطريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية علي الحد من بعض مشكلات الحركية للفتيات من سن (20-25) سنة , رسالة دكتوراة غير منشورة , كلية التربية الرياضية بالإسكندرية .

14- Alexnder Carle Berner :(2015) , The effect of using manual therapy and therapeutic exercises on cases of lumbar vertebrae displacement in the lower back .

15- Bonner , Deivert , Gould :(2014) Postural Assessment of Lumbar Lordosis and Pelvic Alignment Angles in Adolescent Users and Nonusers of High –Heeled Shoes , Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics , volume 34,issue 9, November-December , p 614-621.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

16- Bradley PS , Olsen PD , Portas MD : (2021) The effect of static ballistic and proprioceptive neuromuscular facilitation stretching on vertical jump performance , the journal of strength and conditioning research February 2021 , volume 21,issue 1.

17- Margaret Kontt , B,SK Dorothy , Z Voss B.Ed : (2018) , proprioceptive neuromuscular facilitation, medical department , harper & row , publishers , new York , san Francisco , London .

18- Scatt. K.P and Edward . T.H: (2018) , Exercise physiology .

19- Smith N ,: (2019) , managing low back problem human kinetics.

20- Tom Seaborne : (2015), flexibility stretching PNF al ballistic stretch reflex golgl tendon organ , American college of sports medicine.

21- Warner Jennifer : (2013), water and land exercise improve mobility , www.webmed.com.

22 - Warren young & Simon Elliott : (2013), acute effects of static stretching , PNF, and maximum voluntary contraction on force production and jumping performance , research quarterly for exercise and sport, vol 73 no 3, p (273-279)September.

23 - William R : (2014), stretching using PNF , the American college of sports medicine .

24- Yong , Alter and Aelot , Simon : (2018) , acute effects of static stretching and PNF stretching and maximum voluntary contraction on explosive force production and jumping performance , research quarterly for exercise and sport, vol (1),no(3).

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943