برنامج تمرينات تأهيلية لانحراف تسطح المنطقة القطنية للرجال

* أ.د/ عبدالحليم مصطفي عبدالمنعم عكاشة
** أ.م.د / أحمد عاطف الشلقامي
*** أ / ضياء محمد عبده عمر

مقدمة البحث:

دلت العديد من الدراسات التي أجريت على المجتمع العربي على انتشار الانحرافات القوامية وظهورها بشكل واسع ، ذلك ما يشكل أحد المشاكل المهمة المرتبطة بالصحة والتي لا يجوز النظر لها ببساطة، بل يجب اتخاذ كافة الإجرائات المناسبة للحد منها وتخفيف انتشارها لما لها من تأثيرات بالغة على الحالة الصحية . منها ما هو مرتبط بالأعصاب والعظام والعضلات والأجهزة العضوية من الناحيتين البنيوية والوظيفية،ومنها ما هو مرتبط بالنواحي النفسية المختلفة هذا ما أشارت إليه العديد من الدراسات، ونظرا لزيادة انتشارالانحرافات القوامية التي قد تكون مرتبطة ارتباطا وثيقا بالتطور التكنولوجي واعتماد الانسان على الآلة وظهور الامراض االناتجة عن الخمول (قلة الحركة)، حتى الألعاب لدى الأطفال أصبح اعتماد ممارستها على الجلوس خلف الشاشات المختلفة التي أدت إلى حرمانهم من مطلب فسيولوجي مهم ألا وهو الحركة،عكس ما تميزت به الألعاب في الأوقات السابقة من اعتمادها على الأنشطة البدنية المختلفة وممارسة النشاط دون قصد، لذلك لوحظ زيادة في استخدام الوسائل العلاجية المختلفة باستخدام الأجهزة، والأدوات أو حتى اللجو للعلاج الجراحي وتعد التمرينات العلاجية إحدى وسائل العلاج الطبيعي التي تم اتخاذها من قبل العديد من الباحثين كوسيلة لعلاج الانحرافات القوامية أو الحد من تطورها وزيادة درجاتها وقد أشارت نتائج الدراسات أن للتمرينات العلاجية أثرا في تخفيف درجات الانحرافات أو علاج البسيطة منها علاجا كاملا، ذلك ما يعتمد على درجات الانحرافات ونوعها (بنيوية اوظيفية) وعلى أعمار الأشخاص المصابين. (8)

ويري **won-gyu yoo(2013)** ان المصابين بمتلازمهflat lumbar قد يؤدي الي زيادة نسب الاصابة بالانزلاق الغضروفي في المنطقة القطنية ويؤكد علي التدخل بالتمرينات التاهيليه لاماله الحوض للامام والحد من الاصابة وتقليل الاحساس بالالم.(31)

* أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل البدني وعميد كلية التربية الرياضية - جامعة كفرالشيخ.
** أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة دمياط.
*** باحث بقسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة دمياط.

كما يؤكد **محمد قدري بكري وسهام الغمري(2010)** ان اصابه الام اسفل الظهر تعتبر الثالثة من حيث الترتيب بين الرياضيين في جمهوريه مصرالعربية. (18)

ويري كل من **مارك والاس mark Wallace وبيترستاتس peter stats (2005)**انها الخامسة من حيث الترتيب كسبب لزيارة الطبيب.(28)

ويشير كل من **Won-Moon Kim 1, Yong-Gon Seo 2, Yun-Jin (2021) Park 3,Han-Su Cho 4 and Chang-Hee Lee** ان المصابين بالتسطح القطني (flat lumbar) ينتج عنه وضعية اندفاع الراس للأمام وألام اسفل الظهر واظهر ايضا ان عضلات اسفل الظهر العميقة لها دورا مهما في الحفاظ علي التحكم والاستقرار في العمود الفقري وأن الخلل في العضلات القطنية العميقة ينتج عنه ألام أسفل الظهر المزمنه وضمور العضلات العميقة وأن التمرينات العلاجية تساعد في نشاط العضلات القطنية مما يؤدي الي انخفاض الحمل الزائد علي الفقرات القطنية.(32)

وتشير **سميعة خليل (2008)** انه لا يوجد سبب محدد للاصابة بألام اسفل الظهر بالرغم من انتشار الاصابة بين عامه الناس وقد تحدث بسبب الشد العضلي والاوضاع الخاطئة فيحدث تشنج وألام في عضلات اسفل الظهر وقد ينتشر الألم الي الأرداف والساقين وتصاب عضلات اسفل الظهر بالضعف نتيجه الحد من استخدامها لتجنب الشعور بألام مما يسبب العيوب والتشوهات القوامية وتشير الي الاهتمام باتباع برنامج تأهيلي من التمرينات المناسبة لزيادة مرونه العمود الفقري وزيادة القوة العضلية والمدي الحركي لمنع الاصابة بألام اسفل الظهر. (11)

وتشير كل من **سعاد عبد حسين ولمياء عبد الستار (2013)** ان التمرينات العلاجية احد وسائل العلاج الطبيعي التي تستخدم في علاج وتأهيل الاصابات لها اثر ايجابي في زيادة مرونه العمود الفقري والقوة العضلية للعضلات العاملة علية.(810)

كما يؤكد **محمد المالكي (2016)** ان آلام اسفل الظهر هو واحد من اعراض ضعف العضلات والعظام الأكثر شيوعا بين مقدمي الرعاية الصحية.(15)

ويذكر **يونس حسن حسين (2013)** ان آلام أسفل الظهر جاءت نتيجة العديد من الحالات الخاطئة في الوقوف والجلوس والحركات وكذلك حمل الأوزان بطرية غير صحيحة ونتيجة للدور

الكبير للعمود الفقري باعتبارة الدعامة الاساسية للجسم وقع علية عبئا كبيرا اصبحت اجزاءة من اكثر الأماكن عرضه للأصابة. (24)

تاتي اهمية االبحث بعد انتشار الاصابات التي تحدث في الفقرات القطنية بسبب التسطح القطني (flat back lumbar) الناتجة عن االعادات السيئة المكتسبة مثل االجلوس لفترات طويلة امام الكمبيوتر وغيرها من العادات االتي تسبب هذا الانحراف، لذلك نري اهميه وضع برامج تدريبية لاعادة وضع العمود الفقري الي وضعة الطبيعي.

مشكلة البحث :

كما يوحي الاسم(flat lumbar) ، فإن وضعية الظهر السفلية المسطحة هي تقليل أو القضاء على المنحنى الطبيعي في منطقة أسفل الظهر. إذا كان لديك هذا النوع من الموقف ، فقد تجد صعوبة الوقوف لفترات طويلة من الوقت.

قد تجد أيضًا أن وضعية الظهر السفلية المسطحة تنقل رأسك وعنقك تلقائيًا للأمام – وقد يتسبب ذلك في إجهاد تلك المناطق وكذلك في الجزء العلوي الخلفي والكتفين.

تحدث الوضعية السفلية المسطحة وأنواع أخرى من مشاكل الموقف (على سبيل المثال ، قِسْرُ الشَّرْطِيَّة المفرط والتأرجح) بشكل عام بسبب اختلالات العضلات.

يؤدي التوتر الشديد في بعض العضلات التي تتحكم في موضع الحوض وحركته ، أو الضعف الشديد في البعض الآخر إلى خلق نمط مزمن للموقف يدفع أسفل الحوض للأمام ، والعودة (عظام الورك) إلى الخلف.

هذا الموقف الحوض، بدوره، يقلل من منحني lordotic الطبيعي في أسفل الظهر. ذلك لأنه، من الناحية التشريحية، يتم ربط العمود الفقري بين عظمتي الفخذ في الخلف ، لذلك عندما يتحرك الحوض ، يتبع العمود الفقري. في حالة وضعية الظهر السفلية المسطحة، يميل الحوض إلى الخلف ، كما يتم إرجاع العمود الفقري ، الذي يتم إحضاره على طول الركوب ، إلى الخلف. هذا يترجم إلى انخفاض في مقدار المنحنى الأمامي لديك ، أي أن لديك مرض قعس أقل وأكثر تسطيح في هذا المجال.

ومما سبق ذكرة من من المشاكل التي تواجه المصابين بهذا الانحراف (flat lumbar) وقلة الابحاث التي تتصدي لهذا الانحراف ،كل ذلك دعا الباحث لوضع برنامج تأهيلي مقترح لعلاج التسطح القطني والالام الناتجة عنة.(33)

هدف البحث:

يهدف هذا البحث الي وضع برنامج تمرينات تأهيلية لانحراف تسطح المنطقة القطنية وذلك من خلال:

- تحسين المدي الحركي لمفصل الحوض والمنطقة القطنية.
- زيادة القوة العضلية لعضلات المنطقة القطنية وعضلات الرجلين.

فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في المدي الحركي لمفصل الحوض والمنطقة القطنية.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في القوة العضلية للظهر والرجلين.

مصطلحات البحث

آلام اسفل الظهر: Low Back Pain

هي آلام تنتجعن الضغط المباشر علي الاعصاب الطويلة او الطرفية للحبل الشوكي بالمنطقة القطنية.(20: 43)

تسطح المنطقة القطنية: Flat Lumbar

هو فقدان المنطقة القطنية الانحناء الطبيعي لها حيث يقل الانحناء وتصبح المنطقة مستقيمة أو شبه مستقيم.(34)

الدراسات المرجعية

الدارسات العربية

جدول (1)

م	اسم البحث	عنوان البحث	اهداف البحث	العينة	المنهج	اهم النتائج
1	احمد محمد سيد احمد (2006) (1)	أثر برنامج تمرينات مقترح لتأهيل عضلات الظهر بعد استئصال الغضروف القطني	وضع برنامج تمرينات تأهيلي مقترح لتأهيل عضلات الظهر بعد استئصال الغضروف القطني والوقوف علي اثرة في تأهيل المصابين بالانزلاق الغضروفي	(69) مصابا	التجريبي	اسفرت نتائج الدراسة عن تحقيق نتائج إيجابية للمدي الحركي للظهر وأيضا تحسين حجم محيطات الفخذ وأيضا أداء البرنامج المقترح الي تقليل الوزن
2	امل سعيد العزب سعد (2005) (3)	تأثير برنامج للتمرينات والموجات الفوق صوتية على تخفيف الأم الالتهاب العضلى المزمن لأسفل الظهر للسيدات فى المرحلة السنية من (30-40)	التعرف على تأثير برنامج للتمرينات العلاجية والموجات الفوق صوتية على تخفيف الآم الالتهاب العضلي المزمن لأسفل الظهر للسيدات فى المرحلة السنية من (30 – 40) سنة	20 عينة مابين (30-40) سنه	التجريبي	وجد تحسنا دالا إحصائيا للمجموعة التجريبية فى كل من : قياس الألم – قياس قوة عضلات البطن والظهر ومرونة العمود الفقري في جميع الاتجاهات ومرونة المنطقة القطنية
3	محمود عبد الرازق محمد شطا (2018) (19)	تأثير برنامج بإستخدام إحي طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية للمصابين بآلام أسفل الظهر	يهدف البحث الي التعرف على تأثير استخدام أحدى أساليب المستقبلات الحسية العصبية (PNF) وذلك من خلال :- تخفيف حدة الألم.زيادة ومرونة الجذع واستعادة المدي الحركي	متوسط الاعمار من(35-45) سنه جميعهم من الرجال	التجريبي	أدي استخدام البرنامج التأهيلي والذي يشتمل علي تمرينات المستقبلات الحسية العصبية والتمرينات التأهيلية إليالعمل علي تحسن متغيرات البحث وهي زيادة المدي الحركي للعمود

			للمنطقه القطنية والعضلات المحيطة بها وعودة الكفاءه الوظيفية لمنطقة اسفل الظهر. تقوية المجوعات العضليه في منطقة الظهر والبطن والعضلات الخلفية للفخذ وزيادة تحملها .			االفقري وزيادة القوة العضلية لعضلات الظهر زيادةالقوة العضلية لعضلات الرجلين زيادة القوة العضلية لعضلات البطن . ادي استخدام تمرينات المستقبلات الحسية العصبية للمجموعة التجريبية إلي زيادة المدي الحركي لمنطقة الجذع والعمود الفقري . أدي استخدام التمرينات التأهيلية للمجموعة التجريبية إلي زيادة القوة العضلية في متغيرات البحث (قوة عضلات الظهر _قوة عضلات الرجلين _قوة عضلات البطن) .
4	يونس حسن حسين (2013) (24)	التمارين التأهيلية وتأثيرها في تخفيف آلآم بعض إصابات أسفل الظهر	إعداد تمارين تأهيلية لتخفيف آلآم أسفل الظهر. -معرفة تأثير التمارين التأهيلية في تخفيف بعض إصابات أسفل الظهر.	تم حصر العينة من المصابين بآلام اسفل الظهر المزمنة إذ بلغ عدد العينة16 مصاباً تم استبعاد ٤ مصابين لامتناعهم عن الحضور ليصبح عدد العينة ١٢ مصاباً بعمر(٣٥ -٤٥سنة) وتم تقسيمهم بالطريقة العشوائية الى مجموعتين تقسم كل مجموعة الى ٦ مصابين.	التجريبي	حدوث تطور واضح عند تطبيق تمارين التأهيلية للمجموعتين التجريبيتين حصل ذلك التطور في العضلات العاملة على اسفل الظهر مما ساعد في تخفيف هذه الآلآم المزعجة للمصابين

الدراسات الأجنبية:

جدول (2)

م	اسم البحث	عنوان البحث	اهداف البحث	العينة	المنهج	اهم النتائج
5	Bruce-low,stewart (2011) (25)	تأثير التدريب التمديد القطني مع ودون استقرار الحوض. في أسفل الظهر قوة وآلام أسفل الظهر	تاثير اله التمديد القطني للمصابون بالام اسفل الظهر مع وبدون تثبيت الحوض	42 مريضا LBP المزمن تم تعيينهم عشوائيا لتدريب تمديد قطني مع مجموعة استقرار الحوض (STAB ن = 15) امتداد قطني بدون مجموعة تثبيت الحوض (NO-STAB ن = 15) ومجموعة تحكم (ن = 12)	التجريبي	آلة تمديد الفقرات القطنية (MedX، FL ،Ocala فعال في تحسين القوة وتقليل أعراض آلام أسفل الظهر (LBP) ، وقد افترض الباحثون أن هذافعا ويرجع ذلك إلى استقرار الحوض. ومع ذلك ، آثار المقوى مع وبدون استقرار الحوض
6	Kim,deokju,et al (2015) (27)	تأثير برنامج تمارين لتصحيح الموقف على آلام العضلات والعظام	أثر برنامج تمارين لتصحيح الموقف علي ألم العضلات والعظام	جريت في 88 طالبا من جامعة S في مدينة K (الطلاب الذكور ن = 34 الطالبات ن = 54).	التجريبي	تم قياس مستويات الألم باستخدام مقياس الألم ، وتمت مقارنة مستويات الألم قبل وبعد ممارسة البرنامج. [النتائج] بشكل عام ، كانت مستويات الألم لدى المشاركين أقل بعد برنامج التمرين من قبل البرنامج ، ولوحظت اختلافات كبيرة في مستويات الألم في الكتفين والظهر الأوسط وأسفل الظهر
7	Olof Thoreson, Joel Beck, Klas Halldin, Helena Brisby, Adad Baranto**(2016)** (29)	محاذاة العمود الفقري المسطح شائعة بين المرضى الشباب المصابين بفتق القرص القطني	معرفة نسبه المصابين بالانزلاق الغضروفي بسبب الظهر المسطح	53 مريضا	الوصفي	تم الحصول على إجماع ثلاث حالات .بعد المناقشة من قبل الجراحين الثلاثة أظهر تصنيف المرضى العمود الفقري حداب الصدر القطني الطويل (النوع 1) في 17 ٪ (9 مرضى) ، ظهر مسطح (النوع 2) في 62 ٪ (33

						مريضا) ، سهمي طبيعي المحاذاة (النوع 3) في 17 ٪ (9 مرضى) وزيادة الحداب الصدري (النوع 4) في 4 ٪ 2)مريضا) على التوالي
8	Won-gyu Yoo (2013) (31)	تأثير تمارين تقوية الفرد عضلات الحوض الأمامية على آلام الظهر ، وزاوية الحوض ، ROMs قطني من LBP المريض مع ظهر مسطح	معرفة نسبه المصابين بالانزلاق الغضروفي بسبب الظهر المسطح	شاب يبلغ من العمر 37 عاما	تجريبي	بعد تدخل التمرين ، إمالة الحوض الأمامية زيادة زاوية ، كانت الزوايا 7 درجة و 8 درجة على اليمين و الجانبين الأيسر ، مقارنة مع الزوايا الأولية لل 2 ° و 2 ° على الجانبين الأيمن والأيسر. تم زيادة مدمجة :الفقرات القطنية كانت زاوية الانحناء 62 درجة وزاوية التمديد 45 درجة ، مقارنة بزاوية الانحناء الأولية 55 درجة وزاوية التمديد من 34 درجة. عندما تكون في امتداد الجذع الخلفي ، فإن نقاط القيمة المضافة من آلام الظهر انخفضت إلى درجة 3 ، مقارنة مع النتيجة الأولية من 6

9	Won-gyu Yoo (2018) (33)	آثار تمرينات الورك المتبادل علي زاوية ثني الجذع وزمن الوقوف في المشاركين بظهورهم المسطحة	تاثير تمرين الورك المتبادل باستخدام ثير باند (thera) band لمن لديهم تسطح قطني. العمود الفقري والتغيرات الملحوظة في زوايا الوقوف والحركة أثناء الوقوف	11 طالبة	التجريبي	زادت زاوية انثناء الجذع بشكل كبير بعد تمرين الورك المتبادل. وقت الجلوس للوقوف بعد كان تمرين الورك المتبادل أسرع بكثير من ذلك قبل التمرين

اجراءات البحث

منهج البحث :

استخدم الباحثين المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة للقياسات (القبلية –البعدية) نظراً لملائمة هذا المنهج لطبيعة البحث.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية قوامها (7) مصابين بتسطح في المنطقة القطنية للعمود الفقري.

مجالات البحث:

- **المجال البشرى:** اشتمل المجال البشرى للبحث على المصابين بتسطح في المنطقة القطنية للعمود الفقري
- **المجال الجغرافي:** تم تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح وإجراء القياسات القبلية والبعدية بمحافظة دمياط والدقهلية.
- **المجال الزمني:** تم تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح وإجراء القياسات القبلية والبعدية خلال الفترة من 9/ 6/ م2022 إلى 3/ 8/ 2022م.

ادوات جمع البينات:

استخدم الباحثين الوسائل التالية في جمع البيانات:

- قام الباحثين بالاطلاع على الدراسات والبحوث التي أجريت في مجال الإصابات والتأهيل ذات العلاقة بالبحث، وذلك لتحقيق هدف البرنامج والمساعدة في الانتقال بين مراحل البرنامج، وتحديد القياسات والاختبارات التي سوف تستخدم في البحث.
- الشبكة الدولية للمعلومات.
- استمارة لاستطلاع رأيّ الخبراء المتخصصين في المجال (أعضاء هيئة التدريس بأقسام علوم الصحة الرياضية) حول محاور البرنامج التأهيلي المقترح ومدى مناسبته لطبيعة الإصابة.
- استمارة تسجيل بيانات خاصة يسجل بها القياسات القبلية، والبعدية، والممثلة في قياس (اختبار المدي الحركي لمفصل الحوض –اختبار مرونة الجذع – القوة العضلية لمجموعة عضلات الظهر والرجلين).

الأجهزة المستخدمة في القياسات:

- استخدام جهاز جينوميتر (GoniMeter) لقياس المدى الحركي للفخذ والجذع.
- جهاز ديناموميتر رقمي لقياس القوة العضلية للعضلات العاملة على الظهر والرجلين.

الاختبارات البدنية المقترحة:

قام الباحث بالاطلاع على الدراسات والبحوث والمراجع العلمية لتحديد أهم الاختبارات التي تقيس القوة العضلية والمرونة لمفصل الكاحل والاتزان الكلى للجسم ومحيط العضلات حول الساق وكانت ما يلي:

- اختبار القوة العضلية للعضلات العاملة على الظهر والرجلين (باستخدام جهاز الديناموميتر).
- اختبار المدى الحركي لمفصل الفخذ (باستخدام جهاز الجينوميتر).
- اختبار مرونة الجزع.
- اختبار تحمل قوة عضلات الظهر.

المعالجات الإحصائية:

بعد جمع البيانات وتسجيل نتائج الاختبارات والقياسات للمتغيرات تم معالجتها إحصائيا باستخدام البرامج إحصائي(Excel) والبرنامج الإحصائي للحزم الإحصائية (SPSS) مستخدماً ما يلي :

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- قيمة (ت)
- نسبة التحسن.

عرض النتائج:

جدول (3)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث ن = 7

الاختبارات	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	التحسن	
			المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)		فروق المتوسطات	%
اختبار قياس المدى الحركي لمفصل الحوض	القبض (يمين)	درجة	74.3	3.216	116.4	1.354	3.074	42.1	56.6
	البسط(يمين)	درجة	21.5	0.984	28.6	0.456	2.014	7.1	33.02
	التدوير للخارج(يمين)	درجة	37.6	1.023	43.3	0.894	1.984	5.7	15.1
	التدوير للخارج(يمين)	درجة	31.2	2.045	42.5	1.034	2.654	11.3	36.2
	القبض (يسار)	درجة	73.5	3.654	115.94	2.023	4.657	42.4	57.7
	البسط(يسار)	درجة	22.6	0.965	28.1	0.786	2.641	5.5	24.3
	التدوير للخارج(يسار)	درجة	33.4	1.054	42.4	0.984	2.896	9	26.9
	التدوير للخارج(يسار)	درجة	34.1	1.985	42.1	1.654	3.014	8	23.4
الاختبارات البدنية	اختبار مرونة الجذع	درجة	1.23	6.354	6.78	3.241	4.325	5.5	451.2
	اختبار تحمل عضلات الظهر	تكرار	36	4.352	44.5	5.614	5.324	8.5	23.6
	اختبار قوة عضلات الرجلين	نيوتن	420.5	12.351	485.3	8.354	3.066	64.8	15.4
	اختبار قوة عضلات الظهر	نيوتن	390.31	16.341	460.3	2.351	3.451	69.9	17.9

(ت الجدولية 0.5 = 1.934)

يتضح من جدول (1) وجود فروق دلاله احصائيا عند مستوى (0.05) حيث تراوحت قيمة ت المحسوبة بين (1.984) و(5.324) وهي أكبر من قيمة ت الجدولية.

مناقشة النتائج :

مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (1) وجود فروق دلاله احصائيا عند مستوى (0.05) حيث تراوحت قيمة ت المحسوبة بين (1.984) و(5.324) وهي أكبر من قيمة ت الجدولية، وهذه الفروق في قياس المدى الحركي لمفصل الفخذ والعمود الفقري في المنطقة القطنية يرجع ذلك الى انخفاض مرونة مفصل الفخذ وفقدان المنطقة القطنية الى الانحناء الطبيعي قبل بدأ التأهيل وأيضا نتيجة للعادات القوامية الخاطئة وتؤدى هذه الأسباب الى عدم القدرة على أداء حركات المفصل وانخفاض معدلات المدى الحركي ويرجع الباحثين التحسن في هذه المعدلات ووصولها الى المعدل الطبيعي الى تمرينات المدى الحركي الإيجابية والسلبية في مختلف مراحل البرنامج التأهيلي.

ويتفق هذا مع دراسة كلاً من **أحمد محمد سيد (2006م)**، فى أن هناك تحسن ملحوظ فى نسب متوسطات القياسات البعدية عن القبلية لصالح المجموعة التجريبة قيد البحث فى قياسات المرونة المعينة نتيجة لممارسة العينة مجموعة من التمرينات التأهيلية المقننه قيد دراساتهم بانتظام.(1) (3 :87)

بينما يؤكد **سالفتى وآخرون Salvatis (2001م)** على أن التمرينات التأهيلية من أهم العوامل التي تخفف الألم وتعيد التوازن القوامى والكفاءة الحركية للمصابين وتحسن من الكفاءة العضلية . (30)، (31: 154)

في ضوء ما سبق فقد تم التحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المدي الحركي لمفصل الحوض والمنطقة القطنية.

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من جدول (1) وجود فروق دلاله احصائيا عند مستوى (0.05) حيث تراوحت قيمة ت المحسوبة بين (1.984) و(5.324) وهي أكبر من قيمة ت الجدولية، وترجع الفروق القوة

العضلية بين القياس القبلي والبعدي نظرا لحدوث تسطح المنطقة القطنية وانخفاض المدي الحركي لمفصل الفخذ وقد يكون ضعف المجموعات العضلية العاملة على مفصل الفخذ والمنطقة القطنية هي التي قد أدت الى حدوث التسطح بالمنطقة القطنية، كل ذلك يؤدى الى عدم قدرة العضلات الى انتاج القوة العضلية بالإضافة الى وجود الألم، ويرجع الباحثين زيادة نسبة التحسن في القوة العضلية للظهر والرجلين لاحتواء البرنامج التأهيلي على تمرينات القوة العضلية الثابتة والمتحركة في البرنامج التأهيلي والتي لها تأثيرا ايجابيا في زيادة القوة العضلية،

كما يتفق ذلك مع نتائج دراسة كلا من **مريم السيد (2004م) ، أمل سعيد العزب (2005)** فى أن هناك تحسن ملحوظ فى نسب متوسطات القياسات لصالح القياسات البعدية فى قياسات القوة العضلية للمجموعات العضلية المعينة نتيجة التمرينات المقننة للبرامج التأهيلية المستخدمة.(22) (16 : 87) (4 : 62)

في ضوء ما سبق فقد تم التحقق من صحة الفرض الثاني والذي ينص" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في القوة العضلية للظهر والرجلين.

الإستخلاصات والتوصيات

أولا: الإستخلاصات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود عينة البحث وخصائصها والمنهج المستخدم والاختبارات والقياسات المطبقة واعتماداً على نتائج الأسلوب الإحصائي المستخدم أمكن للباحثين التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

1. البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير إيجابي على مرونة مفصل الفخذ.
2. البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير إيجابي على مرونة المنطقة القطنية.
3. تحسين قوة المجموعات العضلية العاملة على الظهر والرجلين.

ثانيا التوصيات:

في ضوء النتائج والاستنتاجات التي أسفر عنها البحث يوصي الباحثين بما يلي:

1. الاسترشاد بالبرنامج التأهيلي المقترح عند تأهيل المصابين بتسطح المنطقة القطنية.

2. أهمية أجراء البحث على طريقة أوسع وفترة زمنية أطول وعينات عشوائية حتى يتثنى إجراء الإحصائيات العددية بطريقة أقرب للحقيقة في مجال التأهيل الرياضي.
3. ضرورة الاستمرار في أداء التمرينات التأهيلية بعد الانتهاء من البرنامج التأهيلي.
4. نشر الوعي الثقافي لأفراد المجتمع نحو الاهتمام بالكشف المبكر لتسطح المنطقة القطنية

قائمة المراجع :

أولاً: المراجع العربية:

1. **أحمد محمد السيد (2006م)** : أثر برنامج تمرينات مقترح لتأهيل عضلات الظهر بعد استئصال الغضروف القطني " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق.
2. **إقبال محمد رسمي (2008م)** : الاصابات الرياضية وطرق علاجيا ، الطبعة الاولي دار الفجر لمنشر والتوزيع ، القاهرة .
3. **أمل سعيد العزب (2005م)** : تأثير برنامج للتمرينات والموجات الفوق صوتية على تخفيف الأم الالتهاب العضلى المزمن لأسفل الظهر للسيدات فى المرحلة السنية من (30–40) ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.
4. **الحسينى (1994م)** : آلم الظهر ، مكتبة ابن سينا ، القاهرة.
5. **الريح حسن محمد عبدالله (2017م)** : دراسة اهم العوامل التي تؤدي الي اصابات العمود الفقري للرجال بولاية الخرطوم ،رسالة ماجستر،كلية التربية البدنية والرياضية، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا.
6. **ايمن الحسينى (1994م)** : آلم الظهر ، مكتبة ابن سينا ، القاهرة .
7. **حسن محمد النواصرة (2007م)** : علم التشريح للجهاز الحري،دار الجامعين للطباعة،الاسكندرية.
8. **جوبينكو (2008م)** : ف. ب ، العلاج اليدوي للالام العصبية في العمود الفقري، دار الصحة،كيف .
9. **سعاد عبد حسين،لمياء عبد الستار (2012م)** : تاثير تمرينات الاستطالة الايجابية المصاحبة للتدليك بالأحجار الساخنة في تخفيف وعلاج الالام اسفل الظهر، بحث منشور.
10. **سعاد عبد حسين، لمياء عبد الستار (2013م)** : مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية.جامعة العراق، عدد8.
11. **سميعه خليل محمد (2008م)** : اصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل ، شركة ناس للطباعة ،القاهرة.

12. **عادل على حسن (1995م)** : الرياضة والصحة عرض لبعض مشكلات الرياضية وطرق علاجها، منشاة المعارف ،الاسكندرية .

13. **عصام الحسنات (2008م)** : علوم الصحة والرياضة ، عمان ، دار سماحة للنشر والتوزيع ، ، ص 274 .

14. **ماجد فايز مجلي، عرسان عبد الباسط (2008م)** : انحرافات العمود الفقري لدي طلاب كلية التربية الرياضية بالجامعة الاردنية، بحث منشور، عمان، الاردن.

15. **محمد المالكي (2016م)** : original article ،العدد 3،ص205–209.

16. **محمد صبحي حسانين،محمد عبد السلام راغب (2002م)** : القوام السليم للجميع،دار الفكر العربي،القاهرة.

17. **محمد فتحي هندي (1991م)** : علم التشريح الطبي للرياضيين ،دار الفكر العربي ،القاهرة.

18. **محمد قدري بكري ،سهام الغمري (2010م)** : الاصابات الرياضية والتأهيل البدني ،ط4، دار المنار للطباعة والنشر ،القاهرة.

19. **محمود عبد الرازق محمد شطا (2018م)** : تأثير برنامج مقترح باستخدام إحدى طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية للمصابين بآلام أسفل الظهر، رساله ماجستير منشورة، كلية التربية الرياضية جامعة بورسعيد.

20. **محمود حمدي احمد (2008م)** : الاستراتيجية العلمية في التاهيل العلاجي للاصابات الرياضية،المكتبة الاكاديمية.

21. **مختار سالم (1978م)** : اصابات الملاعب ،ط1 دار المريخ للنشر، ص 28.

22. **مريم السيد احمد (2004م)** : تأثير برنامج تمرينات علاجية مقترح على بعض المتغيرات المرتبطة بإصابة غضروف المنطقة العنقية ، بحث منشور ، مجلة نظريات وتطبيقات ،العدد الرابع والأربعون،كلية التربية الرياضية للبنين بأبو قير، جامعة الإسكندرية .

23. **وائل فؤاد عبد الغني (2009م)** : تأثير التمرينات العلاجية والليزرعلي بعض المتغيرات الناتجة عن تآكل الفقرات العنقية،رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية الرياضية،جامعة حلوان.

24. **يونس حسن حسين (2013م)** : التمارين التأهيلية وتأثيرها في تخفيف آلآم بعض إصابات أسفل الظهر، بحث منشور.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

25. **Bruce-Low, Stewart (2011)** : The effect of lumbar extension training with and without pelvic stabilization on lumbar strength and low back pain. Journal of back and musculoskeletal Rehabilitation.

26. **James, A.G.& georg , j.d (1995)** : orthopedic and sports physical therapy,s.t,loud,torato,Princeton.

27. **Kim, DeokJu, et al (2015)** : Effect of an exercise program for posture correction on musculoskeletal pain. Journal of physical therapy science 27.6, 1791-1794.

28. **Marks Wallace, peters stats (2005)** : pain medicine management,just the fact,m.c.grew-hill comp,usa.

29. **Olof, Thoreson, et al (2016)** : "A Flat Sagittal Spinal Alignment Is Common among Young Patients with Lumbar Disc Herniation. Open Journal of Orthopedics 6.09, 294.

30. **Salvatiy, M,Massani.SJ, Nourbaph Mr (2001)** : "Effect of life style. And work, Related Physical activity on dgree of lumber lordasis and cronic low back pain in middle east pobulation" ,WWW.pubmed.com.

31. **Won-gyu Yoo (2013)** : Effect of individual strengthening exercises for anterior pelvic tilt muscles on back pain, pelvic angle, and lumbar ROMs of a LBP patient with flat back. Journal of physical therapy science 25.10, 1357-1358.

32. **Won-moon kim, yong-gon seo,yun-jin park, han-sucho,chang-helee (2021)** : Effect of Different Exercise Types on the Cross-Sectional Area and Lumbar Lordosis Angle in Patients with Flat Back Syndrome. article Public Health.

33. **Yoo, Won-gyu (2018)** : The effects of a reciprocal hip exercise on trunk flexion angle and sit-to-stand time in participants with flat backs. Journal of physical therapy science 30.8, 976-977.

ثالثاً: شبكة المعلومات الدولية:

34. https://www.neurosurgery.columbia.edu/patient care/conditions/flatback-syndrome