



برنامج تاهيلي باستخدام تدريبات البيلاتس وتأثيره علي تحسين درجة الالم في حالات التهاب العصب الوركي لسيدات من ٤٠ الي ٥٠ سنة

* د/ سعيد فاروق عبد القادر موسي
** د/ هالة عبد السلام هيكل

المخلص

يهدف البحث الي تصميم برنامج تاهيلي بدني باستخدام تمرينات البيلاتس لتطوير القوة العاملة علي الجذع والتعرف علي تأثيره علي تحسين حالات التهاب العصب الوركي ، حيث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، واستعانوا بالتصميم التجريبي ذو القياس (القبلي - البعدي) لمجموعتين تجريبية واخري ضابطة ، وذلك لمناسبته لطبيعة هذا البحث وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من السيدات لعمر من ٤٠ الي ٥٠ سنة بصالة اللياقة البدنية (الجيم)، حيث بلغ عدد افراد العينة (٤٠) سيدة للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، والعينة الاساسية بلغ عددها (٢٠) سيدة ، وعينة الدراسة الاستطلاعية (٢٠) سيدة من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الاساسية خضعت مجموعة البحث التجريبية لتطبيق البرنامج التاهيلي لتحسين الام الناتجة من التهاب العصب الوركي ، حيث قام الباحثين بتطبيق محتوى البرنامج التاهيلي لمدة (٣) شهور بواقع (٣) وحدة تدريبية اسبوعيا) وكانت اهم نتائج البحث ان البرنامج التاهيلي القائم علي تمرينات البيلاتس يؤثر تأثيرا ايجابيا علي مستوى تحسين الالم الناتج من التهاب العصب الوركي .

الكلمات الاستدلالية : تمرينات البيلاتس – العصب الوركي .

- استاذ فسيولوجيا الرياضة بقسم علوم الصحة – كلية التربية الرياضية-جامعة مدينة السادات.
- مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات .





مقدمة ومشكلة البحث:

ازداد في العقود الثلاثة الماضية انتشار استخدام تمارينات البيلاتس لتأهيل المصابين بالآلام أسفل الظهر, الذي نتج عن كثرة وسائل الراحة وتطور التكنولوجيا مما ادي الي ان الانسان في العصر الحديث يكون عرضه الي قله كفاءته البدنية والوظيفية ويرجع الي اهماله واتباعه العادات الخاطئة في الجلوس فترة طويلة او الثني لفترة زمنية طويلة او حمل الاشياء الثقيلة مثل بعض المهن كالمزارعين وعمال البناء بشكل خطأ كل ذلك يؤدي الي ضعف في عضلات الظهر والبطن والجذع مما يؤدي الي الاصابات المتعددة مثل الام أسفل الظهر وعرق النسا (العصب الوركي) وهو الم شديد في الرجلين او احدهما وضعف القدرة علي الحركة ايضا وهذا الالم ناتج عن تعرض العصب الواصل للورك لتلف او الاضرار او الضغوط

حيث يشير "محمد عادل رشدي" (١٩٩٧), و"ابو العلا عبدالفتاح" (١٩٩٨) الي ان نسبة المصابين بالآلام أسفل الظهر وعرق النسا في الدول الصناعية تتراوح من ٧٠٪ الي ٨٠٪ من السكان, وتختلف شدتها ومكانها واستمرارها من فرد الي اخر , وترجع هذه الآلام الي اسباب كثيرة يصعب حصرها , ومنها ضعف عضلات الظهر . (٣:٥)

ويشير "بهاء الدين سلامة" (٢٠٠٠م) الي انه يزداد احتياج الفرد لممارسة النشاط البدني بعد سن الاربعين حيث يصبح عرضه لزيادة الوزن بسبب زيادة مخزون الدهون بالجسم , وترهل عضلات الازداد ومنطقة البطن , ولذلك فان الممارسة الفعلية للأنشطة الرياضية تساعد في تنمية كثير من الصفات البدنية ووقايته من الامراض . (٩٩:١٧)

كما يجب العمل علي الجزء المصاب حيث نجد الاصابة يتبعها نقص في المدي الحركي ويكون هذا النقص من تاثير الاصابة وذلك يوتر في انسجة وخلايا المنطقة المصابة وهو ما حدث تغير فسيولوجي في الانسجة كما يحدث نقص في نسبة الماء والسوائل في المفصل مما يؤدي الي قصور في الحركة او (التيبس). (٣:١٤)

كما اشار كل من "حمدي احمد" (٢٠٠١م) " مرفت السيد" (٢٠٠٥م) , ان التمارينات التأهيلية تعتبر محور اساسي وهي العامل المشترك في علاج الاصابات وهي احدي الوسائل الهامة في مجال العلاج المتكامل للاصابة كما يعتمد التأهيل علي التمارينات بمختلف انواعها واشكالها , كما انها تتوقف لأعلي تشخيص الاصابة ونوعها من خلال برنامج متفق عليه والطريقة المناسبة وذلك لاستعادة الجزء المصابة لما كان عليه قبل الاصابة ورفع كفاءته الوظيفية في اسرع وقت . (٨٦:١٥)





كما تعتبر حركات البيلاتس احد اساليب تدريب الاعداد البدني والتي تهدف الي تنمية وتطوير القوة العضلية والقدرة علي التحكم في الاداء عن طريق العضلات المختلفة بصفة عامة وعضلات الجذع بصفة خاصة من خلال التوافق والدقة بين كل من الجهازين العصبي والعضلي حيث تقوم تمارينات البيلاتس بحشد اكبر عدد من المجموعات العضلية العديدة من خلال الحركة المستمرة بشكل انسيابي والتركيز الدقيق في القوة والتوازن علي عضلات الجذع المختلفة مثل عضلات البطن والظهر وعضلات مفصل الحوض. (٤٥:٨)

وتعتمد تمارينات البيلاتس علي نقل وزن الجسم من مكان الي اخر وتعتبر من التمارينات منخفضة الشدة ولكن تؤدي لفترات مستمرة , ولذلك تعتبر تمارينات البيلاتس تمارينات هوائية سلسة يمكن اداؤها في اي مكان بأسلوب شيق وسهل (٣:٧) .

وقد اشار كل من **Christine romani and ben reuter** (٢٠٠٦) الي ان طريقة البيلاتس عبارة عن برنامج متكامل لتدريب عضلات الجسم من خلال اداء حركات الهدف الاساسي منها هو تنمية وزيادة قوة العضلات العميقة للجذع بصفة خاصة مثل عضلات البطن والظهر وعضلات مفصل الحوض والمسئولة عن التحكم والتثبيت العضلي لتحسين التوازن والتوافق والرجلين وتؤدي حركات البيلاتس باستخدام المراتب وكرة التوازن ,حيث تستخدم تمارينات البيلاتس الجاذبية الارضية وزن الجسم كمقاومة لزيادة شد التدريب اثناء الاداء (٣٣:١٣).

من خلال عمل الباحثة كمدربة لياقة بدنية وبالرجوع الي الدراسات والبحوث المرتبطة بموضوع البحث في المجال افلغ ٧٥ تليياضي لوحظ انتشار الاصابة بالتهاب العصب الوركي اكثر بين السيدات التي تتراوح اعمارهم بين ٤٠ الي ٥٠ عام وقد لاحظت الباحثة اداء السيدات اثناء التمارينات الرياضية في صالة الجيم وعدم القدرة علي اداء بعض الحركات المختلفة بما يؤثر علي الحالة البدنية والنفسية والوظيفية لهم نتيجة لعدم القدرة علي الاداء بشكل صحيح مثل تمارينات اللياقة للاثبات والخلف والوثبات وتمرينات البطن وغيرها من التمارين الرياضية .

لذلك تطرقت الباحثة لوضع برنامج تأهيلي يعتمد علي تمارينات البيلاتس في تخفيف التهاب العصب الوركي واهم مايتسم به البرنامج سهولته ويهدف الي تحسين الحالة الصحية من خلال تمارينات البيلاتس في تخفيف الالم الناتج من العصب الوركي وايضا تعمل علي تحسين الحركة للوصول بالمريض للحالة الطبيعية التي كانت عليها السيدة قبل اصابتها بهذا المرض .





واثبتت الدراسات ان تمارينات البيلاتس تعمل علي تقليل الضغط علي العصب الوركي وهذا الالم يكون في معظم الحالات يكون السبب انزلاق غضروفي في احدي فقرات العمود الفقري او متلازمة العضلة الكمثرية او تضيق العمود الفقري القطني او الانزلاق الفقاري الاسفنجي او الاصابة بأحدي امراض القرص التنكسية او التهاب المفصل الحرقفي او الحمل والتغيرات الهرمونية المرافقة بنشأة التهاب العصب الوركي او اورام العمود الفقري او الكسور والذي يحدث غالبا مع تقديم في السن نتيجة للمجهود المتراكم لدي السيدات .

كما ذكر "ماشيل كينج" Michael king (٢٠٠١م) ان الممارسة المنظمة لتمارين البيلاتس تساعد المجموعات العضلية في عملها بهدف الوصول الي التوازن في الشكل الطبيعي للجسم ، وايضا تعد هذه التمارينات من الحركات البدنية والرياضية المصممة لتقوية الجسم وتعمل علي تحقيق التوازن والتحكم والاستمرارية في عملية التنفس بشكل صحيح . (٩٢:٤)

كما تري " سامية الهجرسي " (٢٠٠٤م) ان ممارسة تمارينات البيلاتس تعمل علي وقاية او تخفيف الجسم من الاصابة بامراض العصر المتعدده لان هذه الامراض تأتي نتيجة الضغوط المتزايدة والتي تساعد الفرد علي رفع مستوي الكفاءه البدنية والفيسيولوجية وتخفيف التوتر والاجهاد العصبي (٣٤:٧)

اهداف البحث:

- يهدف البحث الي تصميم برنامج تاهيلي بدني باستخدام تمارينات البيلاتس لتطوير القوة العاملة علي الجذع والتعرف علي تأثيره علي تحسين حالات التهاب العصب الوركي
- تمارينات البيلاتس في ثبات وتحسين القوة العضلية للجذع.
 - تمارينات البيلاتس لتطوير مرونة المنطقة القطنية .
 - تمارينات البيلاتس لتحسين درجة الاحساس بالالم.

فروض البحث :

- يوجد فروق دالة احصائيا بين المجموعة التجريبية (تمارينات البيلاتس) والمجموعة الضابطة (تمارينات باستخدام جهاز الشد) في تحسين درجة الالم لصالح المجموعة التجريبية .
- يوجد فروق دالة احصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تحسين قياسات مرونة المنطقة القطنية والمدي الحركي للعمود الفقري لصالح المجموعة التجريبية .





- يوجد فروق دالة احصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تحسين قياسات القوة العضلية الجذع وعضلات البطن والظهر وتخفيف الاحساس بالالام لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث :

العصب الوركي :

- هو اطول عصب في الجسم يقع في بداية الجزء الخلفي من الحوض ، ويمتد خلال الاردا ف ، وعلي طول الساقين ، الي ان ينتهي اسفل القدمين . (٦:١٠)

تمرينات البيلاتس :

- هي سلسلة من الحركات التي تعمل علي تقوية عضلات الجسم من خلال المدي الكامل للجسم فقط ولكنها تغير في الشعور و التفكير كما تعرف الاديبيات المرتبطة علي انها تمارين للجسم والعقل تركز علي الاستقرار المركزية والتحكم العضلي والتنفس والقوة والمرونة والقوام . (٧:١١)

الدراسات المرتبطة:

دراسة " احمد جمال (٢٠١٢) (١)

- عنوان الدراسة : تاثير برنامج تاهيلي علي قوة ومرونة العضلات العاملة علي العمود الفقري لمدربي الغوص المصابين بالالام اسفل الظهر .

- هدف الدراسة : التعرف علي تاثير برنامج تاهيلي علي قوة ومرونة العضلات العاملة علي العمود الفقري لمدربي الغوص المصابين بالالام اسفل الظهر وعوده المصاب الي ممارسه حياته بصورة طبيعية في اقل فترة ممكنة وبفاعليه عالية .

- منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي مستعينا بالتصميم التجريبي للقياسات (القبيلة - البينية - البعدية) للمجموعة التجريبية حيث انه المنهج الملائم لطبيعة البحث .

- عينة الدراسة : كانت عينة البحث ٨ مدربين مصابين بالالام اسفل الظهر .

- اهم النتائج : ان البرنامج التمرينات التأهيلية المقترح له تاثير ايجابي علي : تنمية القوة العضلة لعضلات الظهر والبطن العاملة والمحيطه بمنطقة اسفل الظهر تنمية مرونة الجذع للوصول الي المدي الحركي متزامنا مع استعادة القوة العضلية مما يؤكد علي فاعلية البرنامج المقترح لتقليل الالام والتقلص العضلي المصاحب بالاضافة الي كثافة الماء ساعدت علي تخفيف الحمل الواقع علي المطقة المصابة مما يتسبب في تقليل حدة الشعور بالالام .





- ٢- نسمة محمد فراج عبد العظيم (٢٠١٢)(١٧)
- عنوان الدراسة : " تأثير استخدام بعض تمارينات البيلاتس علي مكونات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنصورة "
- هدف الدراسة : التعرف علي تأثير استخدام تمارينات البيلاتس بأدوات وتأثير تمارينات البيلاتس بدون ادوات لدي طالبات كلية التربية الرياضية بالمنصورة .
- منهج الدراسة : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث.
- عينة الدراسة : قد بلغت عينة البحث ٤٨ طالبة وتم تقسيمهم الي ثلاث مجموعات تتكون كل مجموعة من ١٦ طالبة .
- اهم النتائج : وقد اكدت النتائج علي تفوق المجموعة التجريبية الاولي (تمارينات البيلاتس باستخدام جهاز ladder barrel في المرتبة الاولي في متغيرات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة يليها المجموعة التجريبية الثانية (تمارينات البيلاتس بدون ادوات).
- ٣- رجاء مهدي توفيق(٢٠١٤) (٦)
- عنوان الدراسة : برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات البيلاتس وتأثيرها علي بعض مكونات اللياقة البدنية والمستوي الرقمي لاحدي مسابقات الميدان والمضمار العام .
- هدف الدراسة: يهدف البحث الي التعرف علي تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات البيلاتس علي مكونات اللياقة البدنية والمستوي الرقمي لاحدي مسابقات الميدان والمضمار .
- منهج الدراسة : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي قد بلغ حجم العينة ٣٠ طالبة وتم تقسيمهم الي ١٥ طالبة للمجموعة التجريبية ٣٠ طالبة للمجموعة الضابطة .
- اهم النتائج : قد اسفرت اهم النتائج الي ان البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات البيلاتس ادي الي نتائج ايجابية للمجموعة التجريبية افضل من المجموعة الضابطة التي استخدمت البرنامج التقليدي.
- ٤- حمدي محمد القليوبي (٢٠٠٤)(٥)
- عنوان الدراسة : "اثر برنامج تمارينات مقترح مع استخدام طرق كمختلفة للشد علي تخفيف الام عرق النسا المصاحبة للانزلاق الغضروفي القطني "
- هدف الدراسة : تصميم برنامج تمارينات مع الشد لتخفيف الم عرق ال نسا المصاحب للانزلاق الغضروفي القطني والتعرف علي تأثيره علي المدي الحركي للعمود الفقري ومرونة المنطقة القطنية ومستوي الام.
- منهج الدراسة : المنهج التجريبي بطريقة القياس (القبلي -البعدي).



- عينة الدراسة : (٢٠) مصابا من السيدات اعمارهم من (٥٠:٤٠).
- اهم النتائج : ادي استخدام البرنامج مع طرق الشد الي تخفيف الالم وتحسين المدي الحركي للمنطقة القطنية لعينة .

اجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي بطريقة (القبلي- البعدي) علي مجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة لتناسب طبيعة البحث. مجتمع وعينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من السيدات المترددتين علي صالة اللياقة البدنية او الجيم (بمدينة كوم حمادة بمحافظة البحيرة ، واشتملت علي (٢٠) سيدة مصابة بالام العصب الوركي ، يتراوح اعمارهم ما بين (٥٠:٤٠) سنة، وقد تم تشخيص حالتهم من قبل الطبيب المختص.

جدول (٤)
التوصيف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في المتغيرات البدنية
لدي مجموعة البحث التجريبية

(ن=٢٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
مرونة العمود الفقري يمينا	(سم)	٥٧,٠٥٠	٤,٩٦٨	٠,١١٣-
مرونة العمود الفقري يسارا	(سم)	٥٦,٥٠٠	٤,٠٤٦	٠,٠٩٣-
مرونة العمود الفقري اماما	(سم)	١٥,٩٠٠	٥,٣٧٠	٠,٨٩٣
مرونة العمود الفقري خلفا	(سم)	١٥,٧٥٠	٢,٤٨٩	٠,٢٤٩
مرونة المنطقة القطنية	(سم)	١٦,٦٠٠	١,٦٠٣	٠,٩٩٢
مرونة الجذع	(سم)	٨,٨٥٠	٣,٢٦٥	٠,٠١٧
المرونة الديناميكية يمينا	(سم)	٥٠,٤٠٠	٣,٤٤٠	٠,٠٧٦-
المرونة الديناميكية يسارا	(سم)	٥١,٥٠٠	٣,٦٠٦	٠,٧٠٠
قوة عضلات الرجلين	(ك)	١٢,١٠٠	٣,٨١٠	٠,٠٠٣-
قوة عضلات الظهر	(ك)	١٣,٦٠٠	٣,٥٨٩	٠,٠٢٩
درجة الالم	(درجة)	٤٢,٠٠٠	١٨,٥٢٥	٠,٤٠٧

يتضح من جدول (٤) أن معاملات الالتواء لمجتمع البحث في المتغيرات قيد البحث لدي المجموعة التجريبية قد انحصرت ما بين ($3 \pm$) مما يدل على أن مجتمع البحث التوزيع طبيعي في المتغيرات(البدنية)، قيد البحث".



جدول (٥)
التوصيف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في المتغيرات البدنية
لدي مجموعة البحث الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
مرونة العمود الفقري يمينا	(سم)	٥٩,٣٥٠	٦,٨٢٣	٠,٤٢٧
مرونة العمود الفقري يسارا	(سم)	٥٩,٢٠٠	٧,٢٤٥	٠,١٩٨
مرونة العمود الفقري اماما	(سم)	١٨,٣٥٠	٦,٢٢٦	٠,٣٧٥
مرونة العمود الفقري خلفا	(سم)	١٨,٢٥٠	٥,٣٣٠	٠,٥٢٤
مرونة المنطقة القطنية	(سم)	١٥,٥٥٠	٢,٤٨١	٠,٢٠٩
مرونة الجذع	(سم)	٩,٧٥٠	٣,٨٢٣	٠,٠٣٧
المرونة الديناميكية يمينا	(سم)	٤٩,٥٠٠	٤,٤٥٤	٠,٠٩٥
المرونة الديناميكية يسارا	(سم)	٥٣,١٠٠	٦,٦٥٦	٠,٠٤٨
قوة عضلات الرجلين	(ك)	١٤,٤٠٠	٤,١٠٩	٠,٦٧٣-
قوة عضلات الظهر	(ك)	١٤,٢٠٠	٣,٨٨٨	٠,١٥٦-
درجة الالم	(درجة)	٣٧,٠٠٠	٤,٩٧٣	٠,١٢٨

يتضح من جدول (٥) أن معاملات الالتواء لمجتمع البحث في المتغيرات قيد البحث لدي المجموعة الضابطة قد انحصرت ما بين ($3 \pm$) مما يدل على أن مجتمع البحث التوزيع طبيعي في المتغيرات (البدنية)، قيد البحث".

جدول (٦)
التوصيف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في المتغيرات البدنية
لدي مجموعتي البحث التجريبية والضابطة

(ن=٢٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
مرونة العمود الفقري يمينا	(سم)	٥٨,٢٠٠	٦,٠٠٥	٠,٤٣٨
مرونة العمود الفقري يسارا	(سم)	٥٧,٨٥٠	٥,٩٥٠	٠,٥٠٨
مرونة العمود الفقري اماما	(سم)	١٨,٣٥٠	٦,١٤٦	٠,٣٦٠
مرونة العمود الفقري خلفا	(سم)	١٨,٢٥٠	٥,٢٦١	٠,٥٠٣
مرونة المنطقة القطنية	(سم)	١٥,٥٥٠	٢,٤٤٩	٠,٢٠١
مرونة الجذع	(سم)	٩,٧٥٠	٣,٧٧٤	٠,٠٣٦
المرونة الديناميكية يمينا	(سم)	٤٩,٥٠٠	٤,٣٩٧	٠,٠٩١
المرونة الديناميكية يسارا	(سم)	٥٣,١٠٠	٦,٥٧٠	٠,٠٤٦
قوة عضلات الرجلين	(ك)	١٤,٤٠٠	٤,٠٥٦	٠,٦٤٦-
قوة عضلات الظهر	(ك)	١٤,٢٠٠	٣,٨٣٨	٠,١٤٩-
درجة الالم	(درجة)	٣٩,٥٠٠	١٣,٦٢٥	٠,٩٥٩





يتضح من جدول (٦) أن معاملات الالتواء لمجتمع البحث في المتغيرات قيد البحث لدي مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية قد انحصرت ما بين (± 3) مما يدل على أن مجتمع البحث التوزيع الطبيعي في المتغيرات (البدنية)، قيد البحث".

وسائل جمع البيانات :

الادوات والاجهزة المستخدمة :

١- استمارة تسجيل البيانات : وهي استمارة خاصة لتسجيل بيانات خاصة بكل حالة وتشمل بيانات (السن - الطول - الوزن) مرونة العمود الفقري (اماما، خلفا، يمينا ، يسارا) - مرونة المنطقة القطنية (اختبار شوبر) - قوة عضلات الظهر - قوة عضلات الرجلين - مرونة الجذع)

الاجهزة المستخدمة :

- ١- جهاز الرستاميتير .
- ٢- ميزان طبي.
- ٣- جهاز الديناموميتر .
- ٤- مقياس التناظر البصري (v.a.s).
- ٥- ساعة ايقاف.
- ٦- حزام من الجلد او القماش.
- ٧- شريط قياس اطوال مدرج بالسنتيمتر .
- ٨- جهاز الديناموميتر .
- ٩- جهاز الجنيومتر .

القياسات المستخدمة :

القياسات الانثرويومترية :

١- قياس الطول :

تقف الحالة المصابة علي القاعدة الخشبية والظهر مواجه للقائم بحيث يلامسه في ثلاث نقاط وهي تكون النقطة الواقعة بين اللوحين وابعد نقطة للحوض من الخلف وابعد نقطة لسمانة ويجب مراعاة النظر للامام وشد الجسم لاعلي ويتم انزال الحامل حتي يلامس الحافة العليا للجمجمة ويعبر الرقم المواجه للحامل عن طول الفرد . (٩:٥٢)





٢- قياس الوزن:

تقف الحالة المصابة عموديا في منتصف الميزان بكلتا القدمين مع مراعاة عدم النظر لاسفل عند اجراء القياس . (٥٩:١٢)

٣- قياس درجة الالم:

وصف مقياس التناظر البصري :

قياس درجة الالم باستخدام مقياس التناظر البصري vas من ٠-١٠ نقطة وهي تنقسم من ١-٣ نقطة لاتوجد الم ومن ٤-٥ نقطة الم طفيف ومن ٦-٨ نقطة يكون الالم متوسط ومن ٩-١٠ نقطة الم غير محتمل .

القياسات البدنية :

٤- قياس مرونة العمود الفقري جانبا(يمينا):

وضع القياس :

- تقوم المريضة بالوقوف مع ضم الرجلين وفرد الركبتين والجسم علي كامل استقامته والظهر مواجهها للحائط
- تميل المريضة يمينا الي اقصي مدي تستطيع الوصول اليه بحيث تلامس الاصبع الفخذ مع ملاحظة عدم ميل الجذع اماما.

كيفية القياس:

نطلب من المصابة التي للجانب وان تلمس بيدها جانب رجلها وتقاس النقطة بين الاصبع والاوسط وسطح الارض بالسنتيمتر .

- للمختبره محاولتان تسجل لهم افضلهم.

قياس مرونة العمود الفقري يسارا:

- يتم تكرار الاختبار السابق بنفس الطريقة مع الميل ناحية اليسار .

قياس مرونة العمود الفقري خلفا:

وضع القياس:

- تقف المريضة مع ضم الرجلين مواجهها للحائط بالقرب منها وفرد الركبتين والجسم علي كامل استقامته.





- تميل المريضة بالجذع خلفا الي اقصي مدي يستطيع فعلة مع ملاحظة فرد الركبتين علي كامل استقامتهم .
 - كيفية القياس:
 - يتم تثبيت شريط القياس مابين الحائط و ذقن المريضة واخذ القراءة من تلك المسافة مع مراعاة ميل الجذع خلفا الي اقصي مدي ممكن.
 - للمختبره محاولتان تسجل لهم افضلهم .
- قياس مرونة العمود الفقري اماما :
- وصف الجهاز :

- هو عبارة عن مقعد ظهر بدون ظهر ارتفاعه ٥٠سم مثبت عليه مسطرة غير مرنة وتكون مقسمة من (الصفرة) الي (١٠٠ اسم) وتكون مثبتة عموديا عليا المقعد بحيث يكون رقم (٥٠) موازيا للسطح، ورقم (الصفرة) موازيا للحافة السفلي ، وتكون مثبت عليها مؤشر خشبي يتحرك علي سطح المسطرة.
- (٣٤٦:٣)

قياس مرونة المنطقة القطنية :

- استخدمت الباحثة اختبار شوبر schoper test
- طريقة تطبيق الاختبار:

- تقف المختبره باعتدال ثم يتم وضع علامتين علي الظهر احدهما علي الفقرة الخامسة القطنية والأخرى تعلوها بمسافة ١٠سم.
 - تطلب الباحثة من المختبره الانحناء اماما الي اقصي مدي مع المحافظة علي استقامة الركبتين .
 - تقاس المسافة بالسنتيمتر بين العلامتين ومايزيد عن ال (١٠سم) يعبر عن درجة مرونة المنطقة القطنية . (١٦٢:١٦) .
- قياس قوة عضلات الرجلين :
- وصف الجهاز :

- جهاز الديناموميتر مثبت علي قاعدة مناسبة للوقوف ، وبه مقياس مدرج ، مثبت به سلسلة ديدية طولها حوالي ٦٠سم تنتهي ببار حديدي طوله يتراوح من ٥٠ الي ٥٥سم .
- تقبض المختبره علي عمود الشد بكلتا يديه علي ان تكون راحة اليدين لاسفل في وضع امام نقطة التقاط عظم الفخذ بعظم الحوض.





- تقف المختبره علي قاعدة الجهاز وتثني ركبتيهما ويحدث اكبر شد ممكن بفرد الركبتين ويجب ملاحظة مناسبة طول السلسلة لطول المختبر .
 - تعطي الباحثة لكل مختبره محاولتين او ثلاثة تسجل لهم افضلهم .
- قياس قوة عضلات الظهر:**

يتم قياس قوة عضلات الظهر باستخدام جهاز الديناموميتر كالاتي :

- تقف المختبره علي قاعدة الجهاز منتصبا وقداها في المكان المناسب (وسط القاعدة) واليدان امام الفخذين واصابع اليدين متجه الي اسفل .
- تعد سلسلة الجهاز بحيث تصبح تحت اطراف اصابع اليد مباشرة ، ثم تقبض المختبره علي عمود الشد باحكام بحيث تكون راحة احدي اليدين موجهة الامام والآخرى موجهة للجسم .
- عندما تكون المختبره مستعدا للشد بثني جذعه قليلا للامام من منطقة الحوض ويجب ملاحظة عدم ثني الركبتين وكذلك استقامة الذراعين دون ثني الرقبين .
- يجب التحكم في طول السلسلة بحيث لا يسمح للمختبره بالوقوف علي المشطين .
- عند انتهاء الاختبار يجب ان يكون الظهر مستقيما تقريبا وتسجل افضل محاولة (لكل مختبره من

٢:٣ محاولات)

١١- قياس مرونة الجذع:

مقياس مدرج من الخشب او المسطرة ، مقسمة بخطوط الي وحدات كل وحدات تساوي ١ سم .

وصف الاختبار:

- تتخذ المختبره وضع الوقوف كاملا .
- ويجب النظر للامام .
- تقوم المختبره بثني الجذع جانبا اسفل وتكون الاصابع مفردتان ، ومن هذا الوضع تحاول المختبره ثني الجذع لأقصى ما يمكن .
- يجب اعطاء المختبره محاولتين او ثلاث .

١٢- جهاز الشد:

- استخدمت الباحثة جهاز الشد الإلكتروني الموجود بالمركز الطبي بدمنهور بعد اخذ موافقة مدير المركز الطبي .
- يكون الجهاز عبارة عن منضده مزوده بوحدة تحكم الكترونية تعمل علي تحقيق افضل النتائج ، فعند وضع المصاب علي الجهاز يجب مراعاة الاتي :





- تستلقي المصابة علي المنضده بحيث يكون الجذع في منتصف الطاولة .
- يتم وضع حزام علي منطقة الصدر موصل بحزام يصل الي الجهاز الالكتروني.
- ويتم وضع حزام في منطقة الجذع موصل بشريطين مثبتين في اخر الطاولة .
- وتقوم المصابة برفع رجليها ووضعهما علي كرسي خاص بالجهاز منتنتين.

خطوات تشغيل الجهاز :

- توصيل التيار الكهربائي.
- تشغيل مفتاح الجهاز .
- ضبط الوزن .
- تحديد نوع الشد.
- تحديد فترات الراحة بين الشد (٦/ث).
- تحديد سرعة الشد (متوسطة).
- تحديد زمن الشد (١٥/ق).
- يتم تجهز الطاولة للعمل عن طريق فتح الذراع الموجودة اسفل الطاولة حتي تسمح بحرية الحركة.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية

في المتغيرات البدنية في القياسات البعدية

(ن=٤٠)

قيمة ت	المجموعة الضابطة (ن=٢٠)		المجموعة التجريبية (ن=٢٠)		وحدة القياس	المتغيرات
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
١٠,٨٥٩	٦,٣٣٢	٥٧,١٠٠	٣,٨١٥	٣٩,١٥٠	(سم)	مرونة العمود الفقري يمينا
٨,٥٤٤	٧,٧٣٣	٥٧,٣٠٠	٥,٥١٨	٣٩,١٥٠	(سم)	مرونة العمود الفقري يسارا
٥,٦١٠	٥,٧٧٢	١٦,٥٥٠	٤,٣٩٥	٧,٤٥٠	(سم)	مرونة العمود الفقري اماما
٧,٩١١	٤,٩٠٤	١٦,٥٠٠	٢,٥٧٧	٦,٧٠٠	(سم)	مرونة العمود الفقري خلفا
٦,٧٨٢	٢,٠٥٢	١٣,٠٠٠	٢,٢٣٤	٨,٤٠٠	(سم)	مرونة المنطقة القطنية
٥,٦٤١	٣,٥٣١	٧,٩٥٠	٢,٢٧٧	٢,٦٥٠	(سم)	مرونة الجذع
٠,٩٥٧	٤,٣٥٣	٤٨,٠٠٠	٣,٥٣٣	٤٦,٨٠٠	(سم)	المرونة الديناميكية يمينا
٢,٠٩٠	٦,٥٥٧	٥٠,٥٥٠	٧,١٩٦	٤٦,٠٠٠	(سم)	المرونة الديناميكية يسارا
٦,٩٤٤	٣,٤٨٣	١٦,٣٥٠	٤,٥٥٢	٢٥,٢٥٠	(ك)	قوة عضلات الرجلين
٩,١٩٩	٣,٦٦٠	١٦,١٥٠	٣,٢٠٠	٢٦,١٥٠	(ك)	قوة عضلات الظهر
٦,١٩٩	٨,٠٤٦	٣٦,٠٠٠	١٠,٤٢٢	٥٤,٢٥٠	(درجة)	درجة الالم

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ = ٢,٠٢١





يتضح من جدول (٥) أن جميع قيم ت المحسوبة جاءت دالة احصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ . بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية " قيد البحث" ولصالح المجموعة التجريبية فيما عدا متغير المرونة الديناميكية يمينا حيث جاءت قيمة ت غير دالة احصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ .

خطوات اعداد البرنامج التأهيلي المقترح :

الاهداف الرئيسية للبرنامج التأهيلي المقترح

عودة العضلات العاملة علي العمود الفقري الي طبيعتها وتمثلة في :

- اعادة المدى الحركي للعمود الفقري .
- اعادة المدى الحركي للمنطقة القطنية.
- محاولة تقليل الاحساس بالالم الي اقل درجة ممكنة.
- الوصول الي ما يقرب من الحالة الطبيعية لممارسة الحياة اليومية.
- مراعاة الفروق الفردية والارتقاء بالمستوي البدني والصحي قيد الدراسة .

اسس بناء البرنامج التأهيلي :

- يجب ان تتمشي التمرينات التأهيلية المقترحة مع الهدف العام للبرنامج.
- ان تتناسب التمرينات مع الامكانيات المادية والبشرية.
- يجب التدرج في التمرينات من السهل للصعب .
- يجب التشويق والحماس من خلال التنوع في الاجهزة والتمرينات وتجنب الاحساس بالملل.
- يجب التدرج في الحمل من حيث الشدة والحجم من خلال التكرارات ومدة الوحدة التدريبية
- مراعاة الفروق الفردية عند تنفيذ البرنامج .
- ان يكون البرنامج يتمتع بالمرونة.
- يجب اختيار التمرينات متخصصة بالعضلات العاملة علي المكان المصاب وان تتم في حدود الالم.

مرحلة الاعداد للتجربة :

قامت الباحثة بتصميم استمارة استطلاع رأي الخبراء في مجال التربية الرياضية والعلاج الطبيعي حول البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تمرينات البيلاتس وذلك لمعرفة كل ما يتعلق بالاسس العلمية لتصميم البرنامج التأهيلي المقترح قيد البحث ، ثم تم اختيار انسب وافضل تمرينات البيلاتس التأهيلية





لتخفيف الام التهاب العصب الوركي واستخدام الوسائل والتمارين قيد البحث التي تعمل علي تحسين القوة العضلية للعضلات العاملة علي العمود الفقري وزيادة اطالة ومرونة الجذع وقد تم استطلاع رأي السادة الخبراء كل في مجال تخصصه حيث كان الخبراء متخصصين في مجال التربية الرياضية ، طب العلاج الطبيعي .

وبناءً علي رأي الخبراء ارتضت الباحثة هيئة الاشراف تمرينات البيلاتس التي حازت علي قبول من السادة الخبراء بنسبة من ٨٠٪.

كما استعانت الباحثة ببعض الدراسات السابقة لتحديد انسب التمرينات التي يمكن استخدامها في تخفيف الام التهاب العصب الوركي وكذلك المدة الزمنية الملائمة وعدد الوحدات التأهيلية خلال الاسبوع ومدة كل وحدة .

اسس وضع البرنامج :

- الاسلوب المستخدم قيد البحث (تمرينات البيلاتس التأهيلية)
- الفترة الزمنية للبرنامج (١٢ اسابيع)
- يقسم البرنامج الي ثلاث مراحل كل مرحلة ٤ اسابيع
- عدد الوحدات التدريبية ثلاث وحدات اسبوعيا
- زمن الجلسة من (٤٥ ق : ٦٠ ق) علي اساس الفروق الفردية بين افراد العينة
- الشروط التي يجب اتباعها عند تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح قيد البحث:
- يجب مراعاة الفروق الفردية بين السيدات المصابين والتطبيق بصورة فردية وليست جماعية .
- يجب مراعاة درجة الاصابة لسيدات عند تنفيذ البرنامج.
- يجب عند استخدام تمرينات البيلاتس الثابتة ثم المتحركة.
- يجب مراعاة زيادة الاطالة والمرونة للجذع والمنطقة القطنية .
- يجب مراعاة الاوضاع القوامية الصحيحة عند تنفيذ البرنامج.
- يجب مراعاة تحسين القوة العضلية .

د- الشروط التي يجب اتباعها عند تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح :





- الاحماء الجيد لبدء الجلسة التأهيلية
- يجب مراعاة الفروق الفردية بين افراد العينة
- يجب التطبيق علي كل حالة بمفردها وليس التطبيق الجماعي
- يجب التدرج في المدي الحركي وخصوصا المدي الحركي المنطقة القطنية ومنطقة اسفل الظهر
- يجب ان تتناسب الاحمال مع كل حالة
- يجب التدرج في الاداء

البرنامج التأهيلي المقترح :

قامت الباحثة بتطبيق التمرينات التأهيلية المقترحة علي كل من المجموعتين (التجريبية والضابطة) وعدد كل من (٢٠) سيدة ، وتم استخدام تمرينات البيلاتس علي المجموعة التجريبية فقط. وتم عمل مجموعة من تمرينات البيلاتس ثلاث جلسات في الاسبوع ومدة البرنامج (١٢) اسبوع مقسمة الي ثلاث مراحل كل مرحلة (٤) اسابيع وكل اسبوع ثلاث جلسات مدة الجلسة حوالي (٦٠) دقيقة.

مبادئ عامة للبرنامج:

- التخلص من الالم عن طريق (الراحة - تمرينات البيلاتس)
- تعليم المصابين طريقة الوقوف والجلوس الصحيحة .
- محاولة تجنب الوصول الي درجة الالم والتوقف عند الاحساس بالالم.
- مراعاة الاسترخاء والتنفس الصحيح وعدم التحرك المفاجئ اثناء اداء التمرين.
- يكون البرنامج علي ثلاث مراحل خلال ١٢ اسبوع كل مرحلة ٤ اسابيع .

قياسات البحث:

القياسات القبليّة :





تم اجراء القياسات القبليّة للبحث علي ثلاثة ايام لكل مصابة اليوم الاول (قياس الطول والوزن - قياس قوة عضلات الظهر والرجلين)

اليوم الثاني (قياسات مرونة العمود الفقري - قياس مرونة المنطقة القطنية - قياس شدة الالم). وتمت القياسات قبل بدء البرنامج التاهيلي باستخدام تمرينات البيلاتس وفقا لتوقيت بدء البرنامج لكل مصابة علي حدة.

القياسات البعدية :

تم اجراء هذه القياسات وتم تنفيذها عقب انتهاء البرنامج التاهيلي المقترح مباشرة وفقا لتوقيت انتهاء البرنامج لكل مصابة وقد قامت الباحثة بتسجيل النتائج في استمارة خاصة اعدتها الباحثة .

المعالجة الاحصائية :

تم تجميع ومعالجة البيانات وجدولتها تمهيدا لمعالجتها احصائيا باستخدام برنامج الحزم الاحصائية (spss) للقيام بالعمليات الاحصائية التالية :

١- المتوسط الحسابي.

٢- الوسيط.

٣- الانحراف المعياري .

٤- معامل التقلطح.

٥- معامل الالتواء.

٦- قيمة (ت).

٧- نسبة التحسن %.



عرض ومناقشة النتائج :

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول :

جدول (١)
دلالة الفروق بين القياسيين القبلي والبعدي لدي
المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية
(ن=٢٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		انحراف الفرق	متوسط الفرق	قيمة ت
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
مرونة العمود الفقري يميناً	(سم)	٥٧,٠٥٠	٤,٩٦٨	٣٩,١٥٠	٣,٨١٥	١٧,٩٠٠	٦,٥٨٥	١٢,١٥٧
مرونة العمود الفقري يساراً	(سم)	٥٦,٥٠٠	٤,٠٤٦	٣٩,١٥٠	٥,٥١٨	١٧,٣٥٠	٦,٩١٥	١١,٢٢١
مرونة العمود الفقري اماماً	(سم)	١٥,٩٠٠	٥,٣٧٠	٧,٤٥٠	٤,٣٩٥	٨,٤٥٠	١,٥٧٢	٢٤,٠٤٠
مرونة العمود الفقري خلفاً	(سم)	١٥,٧٥٠	٢,٤٨٩	٦,٧٠٠	٢,٥٧٧	٩,٠٥٠	١,٦٠٥	٢٥,٢١٥
مرونة المنطقة القطنية	(سم)	١٦,٦٠٠	١,٦٠٣	٨,٤٠٠	٢,٢٣٤	٨,٢٠٠	١,٥٧٦	٢٣,٢٦٧
مرونة الجذع	(سم)	٨,٨٥٠	٣,٢٦٥	٢,٦٥٠	٢,٢٧٧	٦,٢٠٠	١,٩٣٦	١٤,٣٢٣
المرونة الديناميكية يميناً	(سم)	٥٠,٤٠٠	٣,٤٤٠	٤٦,٨٠٠	٣,٥٣٣	٣,٦٠٠	٣,٧٣٣	٤,٣١٣
المرونة الديناميكية يساراً	(سم)	٥١,٥٠٠	٣,٦٠٦	٤٦,٠٠٠	٧,١٩٦	٥,٥٠٠	٧,٢٨٠	٣,٣٧٩
قوة عضلات الرجلين	(ك)	١٢,١٠٠	٣,٨١٠	٢٥,٢٥٠	٤,٥٥٢	١٣,١٥٠	١,٨٩٩	٣٠,٩٦١
قوة عضلات الظهر	(ك)	١٣,٦٠٠	٣,٥٨٩	٢٦,١٥٠	٣,٢٠٠	١٢,٥٥٠	٢,٤٨١	٢٢,٦٢٢
درجة الألم	(درجة)	٤٢,٠٠٠	١٨,٥٢٥	٥٤,٢٥٠	١٠,٤٢٢	١٢,٢٥٠	٩,٣٨٦	٥,٨٣٧

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ = ٢,١٠١

ينتضح من جدول (١) أن جميع قيم ت المحسوبة جاءت دالة احصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين القياسيين القبلي والبعدي لدي المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية " قيد البحث" ولصالح القياس البعدي.



جدول (٢)

نسب التغير بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي لدي
المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية

(ن=٢٠)

نسب التغير	متوسط القياس البعدي	متوسط القياس القبلي	وحدة القياس	
٤٥,٧	٣٩,١٥٠	٥٧,٠٥٠	(سم)	مرونة العمود الفقري يميناً
٤٤,٣	٣٩,١٥٠	٥٦,٥٠٠	(سم)	مرونة العمود الفقري يساراً
١١٣,٤	٧,٤٥٠	١٥,٩٠٠	(سم)	مرونة العمود الفقري اماماً
١٣٥,١	٦,٧٠٠	١٥,٧٥٠	(سم)	مرونة العمود الفقري خلفاً
٩٧,٦	٨,٤٠٠	١٦,٦٠٠	(سم)	مرونة المنطقة القطنية
٢٣٤,٠	٢,٦٥٠	٨,٨٥٠	(سم)	مرونة الجذع
٧,٧	٤٦,٨٠٠	٥٠,٤٠٠	(سم)	المرونة الديناميكية يميناً
١٢,٠	٤٦,٠٠٠	٥١,٥٠٠	(سم)	المرونة الديناميكية يساراً
١٠٨,٧	٢٥,٢٥٠	١٢,١٠٠	(ك)	قوة عضلات الرجلين
٩٢,٣	٢٦,١٥٠	١٣,٦٠٠	(ك)	قوة عضلات الظهر
٢٩,٢	٥٤,٢٥٠	٤٢,٠٠٠	(درجة)	درجة الالم

يتضح من جدول (٢) أن نسب التغير بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي لدي المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية " قيد البحث" قد تراوحت ما بين ٧.٧ % ، ٢٣٤.٠ %.

الاستخلاصات والتوصيات :

استخلاصات البحث:

- وجدت الباحثة ان تمرينات البيلاتس لها تاثير ايجابي في تحسين درجة الالم الناتج من التهاب العصب الوركي لدي افراد المجموعة التجريبية .

توصيات البحث:

- من خلال نتائج البحث وعينة البحث قد اوصت الباحثة بما يلي :
- تم تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تمرينات البيلاتس لتأهيل السيدات المصابين بالتهاب العصب الوركي.
- يجب الاهتمام بتقوية العضلات للحماية من الاصابة .
- اتباع الاسس العلمية في بناء وتصميم البرنامج التأهيلية والبرنامج التدريبية لضمان تحقيق القوة العضلية والمرونة.





المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- ١- احمد جمال مرسي محمد عبيد: تأثير برنامج تأهيلي علي قوة ومرونة العضلات العاملة علي العمود الفقري لمدرربي الغوص المصابين بالام اسفل الظهر، رسالة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية الرياضية، جامعة بورسعيد، ٢٠١٢م.
- ١- إسماعيل علي إسماعيل: تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام التمرينات العلاجية والجهاز المغنطيسي علي بعض المتغيرات البدنية للمصابين بالانزلاق الغضروفي القطني ، العدد الثاني، مجلة العلوم التربوية ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا عمادة البحث العلمي، ٢٠١٥م.
- ٢- اشرف الدسوقي شعلان ومجدي محمود وكوك: برنامج تمرينات لتأهيل الظهر بعد الانزلاق الغضروفي بالمنطقة القطنية، جامعة الإمارات المؤتمر العلمي، واقع الرياضة العربية لطموحاتها المستقبلية، ١٩٩٩م.
- ٣- امل السيد سليم ابراهيم: فاعلية برنامج لتدريبات البيلاتس علي حدة التوتر والإجهاد العصبي ومستوي الأداء في التمرينات الفنية الإيقاعية، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، مايو ٢٠١٦م.
- ٤- حمدي محمد جودة القليوبي: اثر برنامج تمرينات مقترح مع استخدام طرق مختلفة للشد علي تخفيف الام عرق النسا المصاحبة للانزلاق الغضروفي القطني، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠١٤م.
- ٥- رجاء مهدي توفيق: برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات البيلاتس وتأثيرها علي بعض مكونات اللياقة البدنية والمستوي الرقمي لاحدي مسابقات الميدان والمضمار، رسالة دكتوراه، جامعة الزقازيق، ٢٠١٤م.
- ٦- سلوي موسي: العلاقة المتبادلة بين الحالة النفسية والفسولوجية والبدنية كنتاج لتمرينات البيلاتس لأمهات الاطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، بحث منشور، مجلة علوم وفنون الرياضية، كلية التربية الرياضية بالجزيرة، جامعة حلوان، ٢٠٠٧م.
- ٧- سماح صلاح الدين منصور مطر: تأثير استخدام تمرينات البيلاتس واليوجا علي بعض المتغيرات البيو كيميائية للتعب و مستوى الأداء المهارى في البالية لدي الطالبات، المجلة العلمية لتربية البدنية والرياضية، مصر، ٢٠١٦م.
- ٨- شيرين احمد طه حسن: تأثير استخدام تمرينات البيلاتس علي الإجهاد العصبي وبعض المتغيرات البدنية والمهارية في رياضة المبارزة، مجلة بحوث التربية الشاملة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الزقازيق، ٢٠١٠م.





- ٩- صفوت احمد موسى محمد: برنامج تأهيلي لتخفيف الام عرق النسا باستخدام التدليك بكاسات الهواء علي نقاط الطاقة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٩م.
- ١٠- أنور إسماعيل: العلاج الطبيعي، الام العمود الفقري- الروماتيزم - السمنة، شركة رشا برس، لبنان، ٢٠٠٠م.
- ١١- عطاء علي السيد خميس: استخدام تدريبات بيلاتس لتطوير قوة العضلات العاملة للذراع وتأثيرها في مستوي الرقمي لناشئ سباحة الدولفين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة طنطا، ٢٠١٩م.
- ١٢- علي مبارك عبد الجليل محمد: تأثير برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات البيلاتس علي الام اسفل الظهر للرياضيين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠١٨م.
- ١٣- عمرو علي تمام: تأثير برنامج تدريبي باستخدام تمرينات البليوميتري علي تنمية القدرة العضلية ومستوي أداء التصويب من القفز للاعبين كرة السلة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٠م.
- ١٤- مشعل عويد عبكي الضفيري: تأثير برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات البيلاتس علي الام اسفل الظهر لدي بعض لاعبي الألعاب الفردية، العدد الثالث، مجلة التربية الرياضية بقنا، جامعة جنوب الوادي، أكتوبر، ٢٠١٦م.
- ١٥- محمد صبحي حسنين: القياس والتقويم في التربية الرياضية، ج٢، الطبعة ٥، دار الفكر العربية، القاهرة، ٢٠٠٣م.
- ١٦- نسمة محمد فراج عبد العظيم: تأثير استخدام بعض تمرينات البيلاتس علي مكونات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنصورة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠١٢م.

ثانيا: المراجع الإنجليزية :

18 - Michael king(2001). pilates work book illustrated step – by-step guide to mat work techniques",library of congress. Usa .

ثالثا: شبكة المعلومات الدولية:

19-[Http://www.pilates.com/BBAPP/v/about/pilatesbenefits.html](http://www.pilates.com/BBAPP/v/about/pilatesbenefits.html)

