# فاعلية برنامج تأهيلي على آلام الجهاز الحركي الناتج عن هرمونات الحمل من (٣٢-٤٠)

**أ.د. ناهد أحمد**
أستاذ بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية
– كلية تربية رياضية – جامعة حلوان

**أ.م.د. محمد أحمد**
أستاذ مساعد بقسم النسا والتوليد – كلية الطب
– جامعة الازهر

**بسمه أشرف**
طالب ماجستير – قسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية
– كلية تربية رياضية – جامعة حلوان

**ملخص البحث:**

لقد واجهت ممارسة المرأة الحامل قديما للرياضة هجوما عنيفا خصوصا من الأطباء خوفا على الحامل والجنين .ولكن أصبحت الآن من الأشياء المتفق عليها وينصح بها الأطباء باستمرار لعلمهم بفوائدها البدنية والنفسية ، خاصة في وجود كل سبل الراحة في العصر الحديث ، وأصبحت تعاني من آلام الحمل والولادة وآلام أسفل الظهر التي لم تكن تعانيها من قبل ، لذلك عليها بالتمرينات الرياضية لتقوية العضلات ومرونة الاربطة لكي تساعدها في التخفيف من الألم وتمنحها السيطرة على جسمها والثقة بالنفس والقدرة على التركيز والمرونة المرتبطة بالحمل مثل الحوض والأطراف فتصبح اكثر قوة واستعدادا للحركة والولادة . (٤:٥) (١٥) (١٢:٨)

كما ان هناك العديد من الانحرافات القوامية التي تصيب الافراد في جهازهم العضلي والعظمي ومسبباته متعددة، منها ما هو متعلق بأسباب خلقية أو وراثية أو بيئية مكتسبة كالهيئة المرضية..... الخ، وعلاج هذه الانحرافات أو الوقاية منها بالممارسة السلبية للتمارين الرياضية بغرض تقوية المجموعات العضلية المختلفة بغية المحافظة علي الشكل العام السليم لقوام الجسم. (٢:١٠)

**وتشير خيرية السكري، محمد جابر بريقع (٢٠٠٠م)** الي أهمية ممارسة السيدة الحامل للتمرينات البدنية حيث نفذت دراسة في احدي الولايات المتحدة الامريكية علي عينة تجريبية مكونة من (١٢) سيدة حامل، خضعت لبرنامج لتحسين السعة الهوائية لديهن، ومجموعة أخري ضابطة مكونة من

٨ سيدات حوامل لم تتناول أي برنامج وقد أظهرت النتائج تحسين للسعة الهوائية بنسبة ١٨% للمجموعة التجريبية بينما انحدر مستوي السعة الهوائية للمجموعة الضابطة بنسبة ٤% . (١٢٦:٢٠)

**ويشيرأيمن الحسيني** (٢٠٠١) أن الحامل تستفيد من ممارسة التمرينات الرياضية من عدة أوجه، فإلي جانب فوائدها العضوية كتنشيط الدورة الدموية وتقوية العضلات وبالتالي إلي زيادة مقاومتها للتعب والتقلصات كما انها تساعد الحامل أيضا علي مواجهة الضغط النفسي الذي قد تتعرض له بسبب الحمل وتحسين الحالة المزاجية. (٥٤:٢)

وقد وجد أن التمرينات التأهيلية أثناء الحمل تقلل من حالات الإجهاض طبقا لمقالة نشرت في يناير ١٩٩٩ بعنوان Epidemiology، حيث أجريت دراسة علي ٣٤٦ حالة من السيدات الحوامل وكانت النتيجة أن ممارسة التمارين الرياضية بانتظام للسيدات الحوامل قللت من تعرضهن لخطر الإجهاض بنسبة ٤% بالمقارنة مع السيدات اللاتي لا يمارسن التمارين الرياضية. (١٦) (١٨)

**ويشير حنفي محمود مختار**(١٩٩٩) أن التمرينات البدنية المتزنة هي العامل الأساسي في اللياقة البدنية للحامل والتي يترتب عليها تنشيط وتقوية وسلامة الدورة الدموية التنفسية للحامل مما يجعلها أكثر قدرة علي تحمل تعب الام الحمل والولادة حيث بدأت المرأة الحامل في العصر الحديث تعاني من الام الحمل والولادة التي لم تعانيها من قبل وأخذت المدخلات الجراحية والعمليات القيصرية تزداد يوما بعد يوم وخاصة في المدن الكبرى نتيجة للتعود علي الكسل وقلة الحركة الناتجة عن التقدم والتطور التكنولوجي الذي بدوره وفر لها جميع وسائل الراحة وبالتالي قلت الحركة من حياة المرأة تدريجيا. (١١:٤) (٥:٢-٣)

تنصح المرأة الحامل بعدم البدء في برنامج جديد للنشاط البدني أثناء الثلاثة شهور الاولي والثلاثة شهور الأخيرة للحمل، كما تنصح بعدم زيادة شدة أو مدة النشاط قبل الأسبوع الخامس عشر أو بعد الأسبوع الثامن والعشرين ومع ذلك فانه يفضل ممارسة النشاط الخفيف والمعتدل خلال الثلاثة أشهر الثانية للحمل. انه لمن الأهمية تشجيع المرأة علي أداء الأنشطة التي تجلب لها الراحة وتكون في حدود قدراتها. (١:٤٧٧-٤٧٨)

**فوائد التمرينات الرياضية للحامل:-**

**اتفق كل من عصمت عبد المقصود (١٩٩٧)، عباس الرملي (١٩٨١)، عبدالمنعم سليمان(١٩٩٥م)، بهاء الدين إبراهيم سلامة واخرون (٢٠٠٢م)**علي أن التمرينات الرياضية لها فوائد عديدة للحامل وهي كالاتي:-

١. تنشيط الدورة الدموية للجسم عامة والقدمين خاصة حتي لا تصاب السيدة الحامل بتورم القدمين او الرجلين او بدوالي الساقين.
٢. تسهيل حركة العمود الفقري مع الحوض مفصليا للمحافظة علي ثبات الجسم واعتدال قوامه.
٣. تحسين النغمة العضلية.
٤. تساعد التمرينات في التخلص من المشاكل المتعلقة بالحمل مثل الارتخاء في منطقة الحوض ومتاعب الظهر المزمنة والسيطرة علي البول.
٥. ممارسة التمرينات الرياضية تساعد الحامل خلال الولادة.
٦. تساعد التمرينات الرياضية علي حرية التنفس باستخدام الاكسجين الي الحد الاعلي وهذا يجعل السيطرة علي تقنيات التحضير لولادة أسهل.
٧. تحسين حالة النوم.
٨. تحقيق اللياقة البدنية للحامل.
٩. تجنب زيادة الوزن.

**(٤٩:٦) (٤:١٣) (٢١٦:٣) (١٦٥:٨) (١٧)**

**مشكلة البحث :**

نظرا لان هرمونات الحمل (بروجيستيرون- استروجين) تسبب ارتخاء أنسجة المفاصل وذلك بهدف تهيئة الحوض للتحضير لعملية الولادة، مما يؤدي الي ان تصبح المفاصل ضعيفة فيجب الاخذ بعين الاعتبار أن الاحماء مهم قبل البدء في التمارين الرياضية وذلك حتي تصبح المفاصل قابلة للانزلاق وتزيد قوتها. (٤٧٧:١-٤٧٨)

يجب أن تمارس المرأة النشاط بدرجة شدة مناسبة بما يسمح لها بإمكانية التحدث أثناء النشاط. ومن خلال استمرار المرأة الحامل للنشاط البدني يساعد ذلك علي الوقاية من ضعف العضلات التي قد ينتج عن قلة استخدام العضلات، كما يساعد علي منع زيادة الوزن، وفي نفس الوقت يفيد نقص الضغط والتوتر الانفعالي. (٤٧٧:١-٤٧٨)

انه من الأهمية تجنب النشاط البدني العنيف والرياضات التنافسية الشديدة وهناك حالات خاصة تجعل المرأة الحامل في موقف خطر عندما تعاني من امراض ارتفاع ضغط الدم أو الكلية أو القلب، وهنا يجب الحذر الشديد عند ممارسة النشاط البدني. (١:٤٧٧-٤٧٨)

كما ان وجود إفرازهرموني (الريلاكسين والاستروجين) له تأثيراته الايجابية وهي :- أنه يساعد في نمو بطانة الرحم وزيادة وجود الجلوكوز وذلك للمساعده في عملية التمثيل الغذائي.

ومن تأثيراته السلبية:- توجد علاقة بين نسبته في بلازما الدم والام اسفل الظهروارتخاء الاربطة ومن أعراضها الم وتنميل في اطراف الجسم وزيادة الوزن بالاضافه الي ارتخاء الاربطة يزيد الام المفاصل في الحمل حيث أنه لكل ٢٠٪ زيادة في الوزن تزيد القوة المؤثرة علي المفصل بمقدار ١٠٠٪ وعند عمل احصائيات علي الحوامل نجد ان الحامل ذات اللياقة البدنية قبل الحمل تأثير الهرمونات علي مفاصلها أقل بكثير من المرأة الفاقدةلليلياقة البدنية كما انه يؤثر علي الام الحاملة مسبقا في توأم نجد أنه يؤثر علي معاد الولادة الثانية فتكون قبل الميعاد وذلكبسبب تأثير الهرمونات علي النسيج الضام لعنق الرحم كما ان توزيع تركيز الهرمون خلال الحمل:-

يبدأ بزيادة أولية حتي يصل الي قيمة عظمي في الاسبوع ١٢ثم تثبت عند قيمة تساوي نصف القيمه العظمي ثم تبدأ تقل حتي تصل الي الاسبوع ١٧.

**أهمية البحث:-**

١- تحسين درجة الألم لدي الجهاز الحركي للحوامل عن طريق التمرينات التأهيلية الموجودة في البرنامج.

٢- تحسين القياسات البدنية والفسيولوجية (الاستروجين) قيد البحث.

٣- تحسين نسبة المعادن (الكالسيوم) في العظام لدي الحوامل.

**هدف البحث:-**

١- تصميم برنامج تأهيلي حركي لتقليل ألام الجهاز الحركي لدي الحوامل من ( ٣٢-٤٠عام )

٢- التعرف علي تأثير البرنامج علي :-

- مرونة مفصل الحوض.
- مرونة العمود الفقري.

- قوة عضلات الظهر.
- قوة عضلات الحوض.
- تحسين درجة الاتزان.
- القياسات الفسيولوجية.
- قياس درجة الهرمونات
  - الاستروجين– الرلاكسين.
  - قياس نسبة هيموجلوبين الدم .
  - قياس نسبة الكالسيوم.

**فروض البحث:-**

– توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في متغير درجة الألم للجهاز الحركي.

– توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للذراعين وحزام الكتف، مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الحوض، مرونة مفصل الكتف، قوة عضلات الظهر، قوة عضلات الحوض، تحسين درجة الاتزان ).

– توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية (هرمون الاستروجين، الهيموجلوبين، الكالسيوم ).

– توجد علاقة دلة احصائية بين تحسن درجة الألم للجهاز الحركي والمتغيرات البدنية و الفسيولوجية قيد البحث.

**أولا:- خطة البحث:-**

**منهج البحث:-**

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث بطريقة القياس القبلي البعدي لمجموعة واحدة تجريبية.

**مجتمع البحث:**

يمثل مجتمع البحث مجموعه من السيدات الحوامل بين سن ( ٣٢-٤٠)

**عينة البحث:-**

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية لعدد (١٤) من السيدات الحوامل للدراسة الاساسية (يطبق عليهم برنامج تأهيلي على الام الجهاز الحركي قيد البحث)

**جدول ( ١ )**

**التوصيف الإحصائي والتكافؤ لأفراد العينة من الحوامل بين سن (٣٢-٤٠)**

**في متغير درجة الألم**

**(ن = ١٤)**

| المتغيرات | وحدة القياس | $\bar{X}$ | S | $\propto_3$ | Normality | | Randomization | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Z | P-(value) | Z | P-(value) |
| درجة الألم | درجة | 61.07 | 3.36 | -0.37 | **0.54*** | 0.93 | **-0.83*** | 0.40 |

***الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)**

يوضح جدول ( ١ ) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث من الحوامل بين سن (٣٢-٤٠) **في متغير درجة الألم**، وتشير البيانات أن قيم معامل الالتواء لعينة البحث تنحصر بين (±3) مما يدل علي أن بيانات العينة لا يوجد فيها التواءات موجبة او سالبة ، وكذلك وجود فروق دالة احصائيا في قيم إختبارات العشوائية والطبيعية ،مما يشير إلي توزعها توزيعاً طبيعياً وعشوائياً مما يؤكد علي تكافؤ أفراد العينة.

**جدول ( ٢ )**

**التوصيف الإحصائي والتكافؤ لأفراد العينة من الحوامل بين سن (٣٢-٤٠)**

**في المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للكتفين)**

**(ن = ١٤)**

| المتغيرات | وحدة القياس | $\bar{X}$ | S | $\propto_3$ | Normality | | Randomization | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Z | P-(value) | Z | P-(value) |
| رمي الكرة الطبية باليدين | متر | 5.18 | 0.61 | -0.21 | **0.70*** | 0.71 | **-1.91*** | 0.06 |

| المتغيرات | وحدة القياس | $\bar{X}$ | $S$ | $\propto_3$ | Normality | | Randomization | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Z | P-(value) | Z | P-(value) |
| رمي الكرة الطبية باليد اليسري | متر | 2.98 | 0.42 | 0.80 | **1.01*** | 0.26 | **1.50*** | 0.13 |
| رمي الكرة الطبية باليد اليمني | متر | 3.50 | 0.52 | 0.48 | **0.98*** | 0.30 | **1.50*** | 0.13 |

***الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)**

يوضح جدول ( ٢ ) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث من الحوامل بين سن (٣٢-٤٠) في **المتغيرات البدنية** (القدرة العضلية للكتفين)، وتشير البيانات أن قيم معامل الالتواء لعينة البحث تنحصر بين (±3) مما يدل علي أن بيانات العينة لايوجد فيها التواءات موجبة او سالبة ، وكذلك وجود فروق دالة احصائيا في قيم أختبارات العشوائية والطبيعية ،مما يشير إلي توزعها توزيعاً طبيعاً وعشوائياً مما يؤكد علي تكافؤ أفراد العينة.

**جدول ( ٣ )**

**التوصيف الإحصائي والتكافؤ لأفراد العينة من الحوامل بين سن (٣٢-٤٠) في المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين ، قوة عضلات الظهر ،درجة الاتزان)**

**(ن = ١٤)**

| المتغيرات | وحدة القياس | $\bar{X}$ | $S$ | $\propto_3$ | Normality | | Randomization | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Z | P-(value) | Z | P-(value) |
| قوة عضلات الرجلين | كجم | 37.64 | 2.31 | -0.45 | **0.76*** | 0.60 | **0.00*** | 1.00 |
| قوة عضلات الظهر | كجم | 27.00 | 2.08 | 0.00 | **0.44*** | 0.99 | **-0.77*** | 0.44 |

| المتغيرات | وحدة القياس | $\bar{X}$ | $S$ | $\propto_3$ | Normality | | Randomization | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Z | P-(value) | Z | P-(value) |
| التوازن الثابت | ث | 7.57 | 1.16 | -0.03 | **0.71*** | 0.70 | **1.97*** | 0.06 |

***الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)**

يوضح جدول ( ٣ ) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث من الحوامل بين سن (٣٢-٤٠) **في المتغيرات البدنية** (قوة عضلات الرجلين ، قوة عضلات الظهر ،درجة الاتزان)، وتشير البيانات أن قيم معامل الالتواء لعينة البحث تنحصر بين (**±3**) مما يدل علي أن بيانات العينة لايوجد فيها التواءات موجبة او سالبة ، وكذلك وجود فروق دالة احصائيا في قيم أختبارات العشوائية والطبيعية ،مما يشير إلي توزعها توزيعاً طبيعاً وعشوائياً مما يؤكد علي تكافؤ أفراد العينة.

**جدول ( ٤ )**

**التوصيف الإحصائي والتكافؤ لأفراد العينة من الحوامل بين سن (٣٢-٤٠)**

**في المتغيرات البدنية (مرونة العمود الفقري ،مرونة مفصل الفخذ)**

**(ن = ١٤)**

| المتغيرات | وحدة القياس | $\bar{X}$ | $S$ | $\propto_3$ | Normality | | Randomization | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Z | P-(value) | Z | P-(value) |
| مرونه العمود الفقري ثني ومد | بوصة | 12.86 | 0.95 | -0.31 | **0.76*** | 0.61 | **0.04*** | 0.97 |
| مرونه العمود الفقري على المحور الرأسي | بوصة | 18.43 | 1.28 | 0.57 | **0.76*** | 0.62 | **1.24*** | 0.21 |
| تبعيد مفصل الفخذ الايسر | درجة | 19.86 | 2.11 | -0.64 | **0.49*** | 0.97 | **0.00*** | 1.00 |
| تقريب مفصل | درجة | 119.64 | 2.02 | -0.14 | **0.80*** | 0.55 | **-1.18*** | 0.24 |

| المتغيرات | وحدة القياس | $\bar{X}$ | $S$ | $\propto_3$ | Normality | | Randomization | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Z | P-(value) | Z | P-(value) |
| الفخذ الايسر | | | | | | | | |
| تبعيد مفصل الفخذ الايمن | درجة | 20.14 | 2.85 | -0.66 | **0.64*** | 0.81 | **0.00*** | 1.00 |
| تقريب مفصل الفخذ الايمن | درجة | 118.14 | 2.11 | 0.30 | **0.50*** | 0.96 | **-0.20*** | 0.84 |
| مفصل الفخذ الأيسر للخارج | درجة | 45.71 | 3.85 | 0.09 | **0.38*** | 1.00 | **1.39*** | 0.16 |
| مفصل الفخذ الأيسر للداخل | درجة | 36.64 | 2.71 | 0.66 | **0.89*** | 0.41 | **-1.91*** | 0.06 |
| مفصل الفخذ الأيمن للخارج | درجة | 46.79 | 3.12 | -0.18 | **0.44*** | 0.99 | **0.00*** | 1.00 |
| مفصل الفخذ الأيمن للداخل | درجة | 37.86 | 2.82 | 0.46 | **0.49*** | 0.97 | **-1.39*** | 0.16 |

***الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)**

يوضح جدول ( ٤ ) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث من الحوامل بين سن (٣٢-٤٠) **في المتغيرات البدنية** (مرونة العمود الفقري ومفصل الفخذ)، وتشير البيانات أن قيم معامل الالتواء لعينة البحث تنحصر بين (**±3**) مما يدل علي أن بيانات العينة لايوجد فيها التواءات موجبة او سالبة ، وكذلك وجود فروق دالة احصائيا في قيم أختبارات العشوائية والطبيعية ،مما يشير إلي توزعها توزيعاً طبيعاً وعشوائياً مما يؤكد علي تكافؤ أفراد العينة.

جدول ( ٥ )

التوصيف الإحصائي والتكافؤ لأفراد العينة من الحوامل بين سن (٣٢-٤٠)

في المتغيرات البدنية (مرونة مفصل الكتف)

(ن = ١٤)

| المتغيرات | وحدة القياس | $\bar{X}$ | $S$ | $\propto_3$ | Normality | | Randomization | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Z | P-(value) | Z | P-(value) |
| تبعيد مفصل الكتف الايسر | درجة | 42.00 | 1.57 | -0.14 | **0.69*** | 0.73 | **-0.57*** | 0.57 |
| تقريب مفصل الكتف الايسر | درجة | 162.86 | 2.14 | 0.05 | **0.48*** | 0.98 | **-0.20*** | 0.84 |
| تبعيد مفصل الكتف الايمن | درجة | 41.71 | 1.77 | 0.79 | **0.71*** | 0.69 | **0.83*** | 0.40 |
| تقريب مفصل الكتف الايمن | درجة | 162.50 | 1.45 | 0.00 | **0.50*** | 0.96 | **0.00*** | 1.00 |
| مفصل االكتف الأيسر للخارج | درجة | 83.71 | 2.09 | -0.03 | **0.60*** | 0.87 | **-1.39*** | 0.16 |
| مفصل الكتف الأيسر للداخل | درجة | 60.71 | 2.52 | 0.61 | **0.95*** | 0.33 | **0.00*** | 1.00 |
| مفصل الكتف الأيمن للخارج | درجة | 83.86 | 2.60 | 0.37 | **0.48*** | 0.97 | **-1.39*** | 0.16 |
| مفصل االكتف الأيمن للداخل | درجة | 61.50 | 1.34 | 0.44 | **0.81*** | 0.53 | **1.24*** | 0.21 |

***الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)**

يوضح جدول ( ٥ ) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث من الحوامل بين سن (٣٢-٤٠) **في في المتغيرات البدنية** (مرونة مفصل الفخذ)، وتشير البيانات أن قيم معامل الالتواء لعينة البحث تنحصر بين (±3) مما يدل علي أن بيانات العينة لايوجد فيها التواءات موجبة او سالبة ، وكذلك وجود فروق دالة احصائيا في قيم أختبارات العشوائية والطبيعية ،مما يشير إلي توزعها توزيعاً طبيعاً وعشوائياً مما يؤكد علي تكافؤ أفراد العينة.

## أولا:- عرض ومناقشة النتائج:-

### نتائج البحث :

جدول ( ٦ )

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية فى درجة الألم

للحوامل بين سن (٣٢-٤٠)

(ن = 14)

| المتغيرات | وحدة القياس | القبلي | | البعدي | | الفرق | t | P (value) | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\bar{X}$ | $S$ | $\bar{X}$ | $S$ | | | | |
| درجة الألم | درجة | 61.07 | 3.36 | 40.57 | 3.44 | 20.5 | **41.00*** | 0.00 | **51%** |

***الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)**

يتضح من جدول ( ٦ ) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي في **درجة الألم**.

جدول ( ٧ )

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للكتفين)

للحوامل بين سن (٣٢-٤٠)

(ن = 14)

| المتغيرات | وحدة القياس | القبلي | | البعدي | | الفرق | t | P (value) | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\bar{X}$ | $S$ | $\bar{X}$ | $S$ | | | | |
| رمي الكرة الطبية باليدين | متر | 5.18 | 0.61 | 6.23 | 0.70 | 1.05 | **-14.06*** | 0.00 | **20%** |
| رمي الكرة الطبية باليد اليسري | متر | 2.98 | 0.42 | 3.79 | 0.43 | 0.80 | **-15.00*** | 0.00 | **27%** |
| رمي الكرة الطبية باليد اليمني | متر | 3.50 | 0.52 | 4.70 | 0.59 | 1.20 | **-14.31*** | 0.00 | **34%** |

***الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)**

يتضح من جدول ( ٧ ) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية **في المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للكتفين)** ،ونسب التحسن تنحصر بين **(20%-34%)**.

**جدول ( ٨ )**

**دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات البدنية(قوة عضلات الرجلين ، قوة عضلات الظهر ،درجة الاتزان)للحوامل بين سن (٣٢-٤٠)**

**(ن = 14)**

| المتغيرات | وحدة القياس | القبلي | | البعدي | | الفرق | t | P (value) | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\bar{X}$ | S | $\bar{X}$ | S | | | | |
| قوة عضلات الرجلين | كجم | 37.64 | 2.31 | 45.43 | 3.18 | 7.79 | **-15.43*** | 0.00 | **21%** |
| قوة عضلات الظهر | كجم | 27.00 | 2.08 | 35.64 | 2.87 | 8.64 | **-19.65*** | 0.00 | **32%** |
| التوازن الثابت | ث | 7.57 | 1.16 | 12.21 | 1.85 | 4.64 | **-15.10*** | 0.00 | **61%** |

***الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)**

يتضح من جدول ( ٨ ) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية **في المتغيرات البدنية(قوة عضلات الرجلين ،قوة عضلات الظهر ،درجة الاتزان ،مرونة العمود الفقري)**،ونسب التحسن تنحصر بين **(21%-61%)**.

**جدول ( ٩ )**

**دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات البدنية (مرونة العمود الفقري ،مرونة مفصل الفخذ) للحوامل بين سن (٣٢-٤٠)**

**(ن = 14)**

| المتغيرات | وحدة القياس | القبلي | | البعدي | | الفرق | t | P (value) | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\bar{X}$ | S | $\bar{X}$ | S | | | | |
| مرونه العمود الفقري ثني ومد | بوصة | 12.86 | 0.95 | 16.11 | 1.10 | 3.25 | **-9.17*** | 0.00 | **25%** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مرونه العمود الفقري على المحور الرأسي | بوصة | 18.43 | 1.28 | 22.46 | 1.25 | 4.04 | **-26.47*** | 0.00 | **22%** |
| تبعيد مفصل الفخذ الايسر | درجة | 19.86 | 2.11 | 23.50 | 2.62 | 3.64 | **-7.85*** | 0.00 | **18%** |
| تقريب مفصل الفخذ الايسر | درجة | 119.64 | 2.02 | 122.07 | 2.30 | 2.43 | **-6.26*** | 0.00 | **2%** |
| تبعيد مفصل الفخذ الايمن | درجة | 20.14 | 2.85 | 24.07 | 3.08 | 3.93 | **-6.21*** | 0.00 | **20%** |
| تقريب مفصل الفخذ الايمن | درجة | 118.14 | 2.11 | 120.79 | 2.15 | 2.64 | **-13.27*** | 0.00 | **2%** |
| مفصل الفخد الأيسر للخارج | درجة | 45.71 | 3.85 | 48.79 | 3.53 | 3.07 | **-15.74*** | 0.00 | **7%** |
| مفصل الفخد الأيسر للداخل | درجة | 36.64 | 2.71 | 40.14 | 3.96 | 3.50 | **-4.60*** | 0.00 | **10%** |
| مفصل الفخد الأيمن للخارج | درجة | 46.79 | 3.12 | 50.43 | 3.16 | 3.64 | **-9.09*** | 0.00 | **8%** |
| مفصل الفخد الأيمن للداخل | درجة | 37.86 | 2.82 | 39.93 | 2.70 | 2.07 | **-7.77*** | 0.00 | **5%** |

***الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)**

يتضح من جدول ( ٩ ) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية **في المتغيرات البدنية (مرونة مفصل الفخذ)**،ونسب التحسن تنحصر بين **(2%-20%)**.

**جدول (١٠)**

**دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات البدنية (مرونة مفصل الكتف) للحوامل بين سن (٣٢-٤٠)**

**(ن = 14)**

| المتغيرات | وحدة القياس | القبلي | | البعدي | | الفرق | t | P (value) | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\bar{X}$ | S | $\bar{X}$ | S | | | | |
| تقريب مفصل الكتف الايسر | درجة | 162.86 | 2.14 | 168.14 | 2.38 | 5.29 | -14.30* | 0.00 | 3% |
| تبعيد مفصل الكتف الايمن | درجة | 41.71 | 1.77 | 46.29 | 2.02 | 4.57 | -16.83* | 0.00 | 11% |
| تقريب مفصل الكتف الايمن | درجة | 162.50 | 1.45 | 167.79 | 2.33 | 5.29 | -12.84* | 0.00 | 3% |
| مفصل االكتف الأيسر للخارج | درجة | 83.71 | 2.09 | 89.36 | 2.41 | 5.64 | -11.58* | 0.00 | 7% |
| مفصل الكتف الأيسر للداخل | درجة | 60.71 | 2.52 | 65.25 | 2.95 | 4.54 | -12.43* | 0.00 | 7% |
| مفصل الكتف الأيمن للخارج | درجة | 83.86 | 2.60 | 90.86 | 2.63 | 7.00 | -12.19* | 0.00 | 8% |
| مفصل االكتف الأيمن للداخل | درجة | 61.50 | 1.34 | 67.71 | 2.20 | 6.21 | -16.99* | 0.00 | 10% |

***الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)**

يتضح من جدول (١٠ ) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية **في المتغيرات البدنية (مرونة مفصل الكتف)**،ونسب التحسن تنحصر بين **(1%-171%)**.

**جدول (١١)**

**دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الفسيولوجيةللحوامل بين سن (٣٢-٤٠)**

**(ن = 14)**

| المتغيرات | وحدة القياس | القبلي | | البعدي | | الفرق | t | P (value) | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\bar{X}$ | S | $\bar{X}$ | S | | | | |
| هرمون الاستروجين | pg/ml | 4857.14 | 796.05 | 5860 | 739.26 | 1002.86 | -18.65* | 0.00 | 21% |
| الهيموجلوبين | g/DL | 10.37 | 0.22 | 10.95 | 0.42 | 0.58 | -6.20* | 0.00 | 6% |
| الكالسيوم | mg/DL | 8.82 | 0.39 | 9.06 | 0.39 | 0.24 | -11.84* | 0.00 | 3% |

***الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)**

يتضح من جدول ( ١١ ) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية **في المتغيرات الفسيولوجية** ،ونسب التحسن تنحصر بين **(3%-21%)**.

**جدول ( ١٢ )**

**العلاقة بين تحسن درجة الألم للجهاز الحركي والمتغيرات البدنية قيد البحث للحوامل بين سن (٣٢-٤٠)**

**(ن = 14)**

| المتغيرات | وحدة القياس | البعدي | | r | P (value) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $\bar{X}$ | S | | |
| درجة الألم | درجة | 40.57 | 3.44 | - | - |
| رمي الكرة الطبية باليدين | متر | 6.23 | 0.70 | **0.59*** | 0.03 |
| رمي الكرة الطبية باليد اليسري | متر | 3.79 | 0.43 | **0.62*** | 0.02 |
| رمي الكرة الطبية باليد اليمني | متر | 4.70 | 0.59 | **0.67*** | 0.01 |
| قوة عضلات الرجلين | كجم | 45.43 | 3.18 | **-0.16** | 0.59 |
| قوة عضلات الظهر | كجم | 35.64 | 2.87 | **-0.53*** | 0.05 |
| التوازن الثابت | ث | 12.21 | 1.85 | **-0.15** | 0.60 |
| مرونه العمود الفقري ثني ومد | بوصة | 16.11 | 1.10 | **0.16** | 0.60 |
| مرونه العمود الفقري على المحور الرأسي | بوصة | 22.46 | 1.25 | **0.06** | 0.84 |
| تبعيد مفصل الفخذ الايسر | درجة | 23.50 | 2.62 | **0.11** | 0.71 |
| تقريب مفصل الفخذ الايسر | درجة | 122.07 | 2.30 | **-0.07** | 0.80 |
| تبعيد مفصل الفخذ الأيمن | درجة | 24.07 | 3.08 | **0.11** | 0.72 |
| تقريب مفصل الفخذ الأيمن | درجة | 120.79 | 2.15 | **0.05** | 0.87 |
| مفصل الفخذ الأيسر للخارج | درجة | 48.79 | 3.53 | **-0.14** | 0.63 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| مفصل الفخد الأيسر للداخل | درجة | 40.14 | 3.96 | **-0.19** | 0.52 |
| مفصل الفخد الأيمن للخارج | درجة | 50.43 | 3.16 | **0.01** | 0.97 |
| مفصل الفخد الأيمن للداخل | درجة | 39.93 | 2.70 | **-0.39** | 0.17 |
| تبعيد مفصل الكتف الايسر | درجة | 45.43 | 1.65 | **-0.51** | 0.06 |
| تقريب مفصل الكتف الايسر | درجة | 168.14 | 2.38 | **-0.39** | 0.17 |
| تبعيد مفصل الكتف الأيمن | درجة | 46.29 | 2.02 | **0.03** | 0.92 |
| تقريب مفصل الكتف الأيمن | درجة | 167.79 | 2.33 | **-0.21** | 0.48 |
| مفصل االكتف الأيسر للخارج | درجة | 89.36 | 2.41 | **-0.36** | 0.20 |
| مفصل الكتف الأيسر للداخل | درجة | 65.25 | 2.95 | **-0.61*** | 0.02 |
| مفصل الكتف الأيمن للخارج | درجة | 90.86 | 2.63 | **-0.20** | 0.49 |
| مفصل االكتف الأيمن للداخل | درجة | 67.71 | 2.20 | **0.11** | 0.72 |

***الدلالة عند قيمة (p) ≤ (0.05)**

يتضح من جدول ( ١٢ ) وجود علاقة دلة احصائية بين تحسن درجة الألم للجهاز الحركي والمتغيرات البدنية (القدرة العضلية للذراعين وحزام الكتف–قوة عضلات الظهر– مرونة مفصل الكتف الأيسر للداخل) ،وعدموجود علاقة دلة احصائية بين تحسن درجة الألم للجهاز الحركي وباقي المتغيرات البدنية.

**مناقشة النتائج:–**

بناءا علي ما أظهرته وأسفرت عنه النتائج الإحصائية التي استخدمتها الباحثة حدود القياسات التي تم اجراؤها في الاطار المحدود لعينة البحث وسوف يتم مناقشة مدي التحقق من هدف البحث وصدق فروضه ومن خلال المعالجات الإحصائية المستخدمة توصلت الباحثة الي النتائج التالية:

**ينص الفرض الأول علي:**

**هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في متغير درجة الألم للجهاز الحركي.**

يتضح من جدول (12) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي في **درجة الألم.**

تتفق هذه النتائج مع ما أظهرته نتائج**Robeldo– colonia AF(2012)** ان النشاط البدني خلال الفصل الثاني من الحمل يقلل من شدة الام الظهر والالية المقترحة لذلك هي تعزيز مرونة العمود الفقري دون حدوث تغيير في زاوية التقعر القطني . مسببات الم اسفل الظهر يركز علي زيادة الوزن وفقد ثبات حزام الحوض المصاحب له ويرجع هذا الفقد في ثبات حزام الحوض الي التغيرات الهرمونية التي تسبب زيادة الوزن في منطقة البطن خلال فترة الحمل ، تعاني النساء من تغيرات

هرمونية تنشأ استعدادا للولادة يحدث افراز لهرمون ريلاكسين الذي يسبب ارتخاء المفاصل والذي يمكن ان يسبب الم في الفخذ وآلام اخري مع نمو الجنين ووجود وزن زائد علي منطقة الحوض، يحدث انحراف للحوض مما يسبب الالم . (٢٥٤:١٢)

التغيرات في وضعية جسم المرأة الحامل يمكن ان تساهم في الم الفخذ حيث تقوم بشد الظهر والعضلات بطريقة مختلفة بغرض حمل الجنين هذا يؤدي الي جهاد العضلات ويؤدي الي امالة الحوض خارج خط التوازن ولهذا فان التدريبات الخاصة بالظهر يكون لها تأثير ايجابي علي النساء الحوامل وايضا علي تكاليف الرعاية الصحية وعلي عملية الولادة.

(٢٥٤:١٢)

نظرا لان احد اهداف برنامج التدريب البدني هو استعادة الحركة الميكانيكية للمفاصل، يجب ان تكون التدريبات الخاصة بثبات الحوض واسفل الظهر التي تلي تدريبات وضعية الجسم هي حجر الزاوية في ممارسة التدريبات اثناء الحمل كما ان هناك دراسة نشرت في عام ٢٠٠٥ ذكرت أن هناك انخفاض كبير في شدة الام اسفل الظهر وتحسن في حركة العمود الفقري علي الرغم من عدم وجود تغييرات ملحوظة في زاوية التقعر القطني. (٢٥٤:١٢)

كما تتفق هذه النتائج أيضا علي مع ما أظهرته نتائج**Lee, M., Moon** (٢٠١٤) وقد لوحظ زيادة في BDNF بعد ممارسة اليوجا والحفاظ علي مستويات مركب سيروتنين في المرضي الذين يعانون من الام اسفل الظهر مع انخفاض في أعراض الألم مما يشير الي وجود تأثير لليوجا كمنظم للخلايا العصبية المفيدة لعلاج أعراض الألم. (١٤-١٠)

**ينص الفرض الثاني علي:**

**توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للذراعين وحزام الكتف، مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الحوض، مرونة مفصل الكتف، قوة عضلات الظهر، قوة عضلات الحوض، تحسين درجة الاتزان)**

يتضح من جدول (13) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية **في المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للكتفين)** ،ونسب التحسن تنحصر بين **(20%-34%)**.

يتضح من جدول (14) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية **في المتغيرات البدنية(قوة عضلات الرجلين ،قوة عضلات الظهر ،درجة الاتزان ،مرونة العمود الفقري)**،ونسب التحسن تنحصر بين **(21%-61%)**.

يتضح من جدول (15) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية **في المتغيرات البدنية (مرونة مفصل الفخذ)**،ونسب التحسن تنحصر بين **(2%-20%)**.

يتضح من جدول (16) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية **في المتغيرات البدنية (مرونة مفصل الكتف)**،ونسب التحسن تنحصر بين **(1%-171%)**.

كما تتفق أيضا مع نتائج **حياة عياد روفائيل، صفاء الخربوطلي (١٩٩٥م)** الي انه يجب علي الحامل أن تؤدي التمرينات الرياضية في حدود ثلاث مرات أسبوعيا ابتداء من الشهر الخامس تقريبا وهي تمرينات عامة بغرض تدريب عضلات الجسم والمحافظة علي مرونتها ولتنشيط الدورة الدموية عامة، ولتجنب الام الظهر والقطن التي تصاحب الحمل.

**(٢٥:١٠)**

كما تتفق أيضا مع نتائج **barakat R, pelaez M (2012)** أن التدريب البدني المنتظم من العوامل المهمة التي قد تكون ساعدت علي ذلك هي التحسن في عضلات البطن وعضلات الحوض السفلية واللياقة البدنية. **(٢٥:١٠)**

كما تتفق أيضا مع نتائج **رانيا عبد الهادي عارف سعد الدجوي( ٢٠٠٥) وعصام الحسنات محمد( ٢٠٠٩)**بأنه تجلب ممارسة الرياضة للحوامل عدة فوائد تنفع صحتها وتساعدها علي التمتع بحمل سليم وعملية وضع أيسر، ولذلك نلاحظ في مجتمعاتنا ان عملية الولادة تكون علي العموم أسهل بالنسبة لنساء البوادي والارياف اللاتي اعتدن علي النشاط البدني مقارنة مع مثيلاتهن في المدن والحضر حيث تعمل ممارسة النشاط الرياضي علي:

- تمارين القوة لمنطقة الفخذين وعضلات البطن لصيانة عضلات البطن وتساعد في عملية دفع الجنين للخارج أثناء الولادة.
- العضلات القوية في الأطراف العلوية والسفلية تساعد السيدة في رفع طفلها وحمله وحمل مستلزماته بعد الولادة.
- تمارين المرونة عنصر هام جدا للحمل الصحي، حيث تقلل تمارين الاطالة من الام الظهر، الشد العضلي، تحافظ علي هيئة الجسم وقوامه، تساعد في أوضاع الولادة.
- التمرينات الرياضية تساعد علي المحافظة علي مرونة مفاصل الحوض وعضلات البطن واكتساب الوضع الصحيح للجمال والصحة.

- تجعل المرأة الحامل تشعر بأن الحمل حالة طبيعية وأن التمرينات تزيد من قوة عضلات الجسم والانسجة المحيطة بالمفاصل خصوصا في منطقة الظهر والحوض والفخذين والقدمين التي تصبح في حالة استرخاء بسبب التغيرات الهرمونية، وزيادة وزن الرحم خلال فترة الحمل.
- تساعد التمرينات في التخلص من المشاكل المتعلقة بالحمل مثل الارتخاء في منطقة الحوض ومتاعب الظهر المزمنة.
- ان ممارسة التمرينات الرياضة قبل الولادة تساعد المرأة خلال الولادة حيث أنها تقوي الرحم وعضلات أسفل البطن وذلك يمكن لهذه العضلات أن تدعم الرحم المتضخم والتقليل من الإحساس بالثقل علي الحوض وتسهل من عملية الوضع نفسها من حيث الوقت الذي تستغرقه في الاضطرابات المصاحبة لها.

**(١٥:٥)**

**الاستنتاجات والتوصيات:-**

في ضوء مشكلة وتساؤل البحث وفي اطار الإجراءات والمعالجات الإحصائية قام الباحث بوضع النتائج التي توصل اليها من عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها في صورة عدد من الاستنتاجات التي تحقق الأهداف التي سعي اليها الباحث لتحقيقها كما وضع عدد من التوصيات بناءا علي الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث.

**استنتاجات البحث :**

**في ضوء أهداف وفروض البحث والاجراءات المتبعة تم التوصل الى الاستنتاجات التالية :**

١- البرنامج التأهيلي المقترح يساعد علي تحسين درجة الألم لدي الجهاز الحركي للحوامل.

٢- البرنامج التأهيلي المقترح يعمل علي تحسين القياسات البدنية والفسيولوجية قيد البحث.

٣- البرنامج التأهيلي المقترح يعمل علي تحسين نسبة الكالسيوم في العظام لدي الحوامل.

٤- عينة البحث الأساسية كانت تعاني من الام أسفل الظهر والعمود الفقري وضعف في القياسات البدنية وقلة نسبة الكالسيوم قبل تطبيق البرنامج التأهيلي.

**توصيات البحث :**

في ضوء استنتاجات البحث وفي حدود اجراته يوصي الباحث بالتوصيات التالية :

١-استخدام البرنامج التأهيلي المقترح ضمن البرنامج العلاجي للسيدات الحوامل من عمر (٣٢-٤٠) سنة لما له من تأثير إيجابي علي تخفيف الام اسفل الظهر والجهاز الحركي.

٢-ضرورة ارشاد الطبيب الحوامل الي ضرورة أداء التمرينات الرياضية أثناء الحمل لتجنب الام اسفل الظهر والجهاز الحركي.

٣-توعية الحامل بأهمية ممارسة الرياضة لتحسين نسبة الكالسيوم والهيموجلوبين.

٤-اعداد دورات تدريبية للمدربين الرياضيين للتعرف علي كيفية التعامل مع الحوامل.

٥-اجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية للتعرف علي أهمية التمرينات التأهيلية للحوامل.

**المراجع:-**

**اولا المراجع العربية:-**

١. أسامة كامل راتب: النشاط البدني والاسترخاء- مدخل لمواجهة الضغوط وتحسين نوعية الحياة، الطبعة الاولي، ٢٠٠٤.
٢. أيمن الحسيني: سألوني الحوامل، مكتبة ابن سينا، القاهرة، ٢٠٠١.
٣. بهاء الدين إبراهيم سلامة: الصحة والرياضة، المحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٢.
٤. حنفي محمود مختار: اللياقة البدنية والحامل، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٩.
٥. رانيا عبد الهادي عارف سعد الدجوي: الاسترخاء وتمرينات التنفس كأسلوب لخفض التوتر لدي السيدات الحوامل، رسالة الماجيستير، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان، ٢٠٠٥.
٦. عباس الرملي، زينب خليفة، علي زكي: تربية القوام، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٨١.
٧. عصمت محمد عبد المقصود: الرياضة والحامل والجنين وما بعد الحمل، مكتبة الاشعاع الفنية، الإسكندرية،٢٠٠٢.
٨. ليلي عبد العزيز زهران: الأسس العلمية والعملية للتمرينات الفنية، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧.
٩. ناهد أحمد عبدالرحيم: أثر برنامج تمريبنات مقترح لعلاج انحرافات العمود الفقري علي كفاء الجهازين الدوري والتنفسي للحوامل كلية التربية الرياضية للبنات، القاهرة، ١٩٧٩.

**المراجع الأجنبية:-**

10-Barber-Westin SD, Noyes FR, Andrews M:A rigorous comparison between the sexes of results and complications after anterior cruciate ligament reconstruction .Am J sports Med 25:514-526,1997.

11-Garshasbi A, Faghih ZS: The effect of exercise on the intensity of low back pain in pregnant women. Int J Gynaecol Obstet;88(3) 2005.

12-Gjestland K, Bo K, Owe KM, Eberhard-Gran M: Do pregnant women follow exercise guidelines? Prevalence data among 3482 women and prediction of lowback pain, pelvic girdle pain and depression. Br J sports Med;47, 2013.

13-Lee, M., Moon, W., & Kim, J: EFFECT of youga on pain, brain- derived neurotrophic factor, and serotonin in premenopausal women with chronic low back pain. Evidence-based complementary and alternative, medicine: eCAM,2014,203173doi: 10.1155-2014-203173, 2014....

**شبكة المعلومات:**

14-http/www.Adnantarsha.com/pregnancy. مجلة الرياضة: الرياضة أثناء الحمل، ٢٠٠٣

15-www.ehow.com/how-10224-exercise-safeelyduring.html.34k

16-www.advocatehealth.com/gshp/services/ob/preconception/exercise.html.18k