الجمهوريّة العربيّة السّورية
وزارة التعليم العاليّ
الجامعة السّورية الخاصّة
كلية الطبّ البشريّ
قسم التوليد والنسائية



دراسة العلاقة بين النشاط الفيزيائيّ ونوعيّة الحياة في الثلث الثاني والثالث من الحمل

Relationship between physical activity and quality of life in pregnant women in the second and third trimester in a AL Zahrawi Hospital in Damascus

بحث أعدّ لنيل إجازة دكتور في الطب البشري M.D

إعداد الطالبتان:

سارة محمد طيفور **هدى جهاد دك الباب**

إشراف:

أ.د. رائد عبد الله

العام الدراسي 2025/2026

فهرس المحتويات

المُلّخص: III

Abstract: IV

الدّراسة النظريّة 1

المقدّمة Introduction: 1

الفوائد العامة لأداء النشاط الفيزيائي خلال الحمل Benefits of Exercise During Pregnancy: 2

العلاقة بين النشاط البدني ونتائج الحمل Physical activity and pregnancy outcomes: 4

A. الخداجة Preterm birth: 4

B. السّكري الحمليّ Gestational Diabetes: 5

C. ارتفاع التوتر الشرياني الحمليّ Hypertensive disorders of pregnancy: 6

الجوانب التشريحية والفيزيولوجيّة لممارسة التمارين الرياضية أثناء الحمل Anatomic and Physiologic Aspects of Exercise in Pregnancy: 7

استجابة الجنين للتمارين الرياضيّة الأموميّة Fetal Response to Maternal Exercise: 8

الصحة النفسيّة الأموميّة Maternal mental health: 9

توصيات الكلية الأمريكية لأطباء التوليد وأمراض النساء: 9

مجتمعات خاصّة Special Populations: 10

تحديد النشاط الفيزيائي Activity Restriction: 11

الدراسة العمليّة 12

أهمية البحث Research Property وهدف الدراسة Aims: 12

الطرائق Methods: 12

إعداد الدراسة، والمشاركون Study Design and participants: 12

أدوات الدراسة Tools: 13

المعالجة الإحصائية Statistical analysis: 14

النتائج 15

أولاً: العوامل الديموغرافية: 15

ثانياً- نتائج مقياس النشاط الفيزيائي أثناء الحامل مع المقارنة بين الثلث الثاني والثالث: 17

ثالثاً- نتائج مقياس الصحة العامة أثناء الحامل مع المقارنة بين الثلث الثاني والثالث: 19

رابعاً- الارتباط بين النشاط الفيزيائي وجودة الحياة لدى النساء في الثلث الثاني من الحمل: 20

خامساً- الارتباط بين النشاط الفيزيائي وجودة الحياة لدى النساء في الثلث الثالث من الحمل: 22

المناقشة 24

محددات الدّراسة Limitations: 26

الخلاصة : 27

المصادر: 28

المُلّخص:

مقدمة: يساهم النشاط الفيزيائي خلال الحمل في تحسين صحة الأم وجودة حياتها، إلا أنّ مستوى النشاط وأنماطه قد يختلفان بين مراحل الحمل المختلفة. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم العلاقة بين مستويات النشاط الفيزيائي، المقاسة باستخدام النسخة العربية من Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ)، وجودة الحياة، المقاسة بواسطة WHOQOL-BREF، لدى النساء في الثلثين الثاني والثالث من الحمل.

الطرائق: أُجريت دراسة مقطعية على عينة من النساء الحوامل في الثلثين الثاني والثالث، حيث جُمعت بيانات النشاط الفيزيائي وفق الشدة والنمط، إضافة إلى تقييم مجالات جودة الحياة الأربعة. تم تحليل الفروق باستخدام الاختبارات الإحصائية المناسبة، كما جرى تحليل الارتباطات باستخدام معامل Spearman.

النتائج: لم تُظهر الدراسة فروقاً معنوية في إجمالي النشاط الفيزيائي بين الثلثين الثاني والثالث، كما لم تُسجّل فروق دالة في أنماط النشاط. في المقابل، ظهر فرق معنوي وحيد في شدة النشاط، حيث كانت الأنشطة المريحة أعلى في الثلث الثاني. أما جودة الحياة فكانت أقل بشكل واضح في الثلث الثالث عبر جميع المجالات، مع فرق قوي في المجال الاجتماعي. وفي تحليل الارتباطات، ارتبط النشاط المريح في الثلث الثاني إيجاباً بمجالي البيئة والاجتماعي، بينما ارتبطت الأنشطة المنزلية والمهنية بانخفاض الصحة البدنية وجودة الحياة. وفي الثلث الثالث ارتبط النشاط المريح والخفيف إيجابياً بجميع المجالات تقريباً، في حين ارتبطت الأنشطة المنزلية إيجابياً بالاجتماعي والنفسي والبيئة، وارتبط النشاط الرياضي إيجاباً بالبيئة، بينما ارتبط التنقّل سلباً بنوعية الحياة.

الخلاصة: تُظهر الدراسة أن تأثير النشاط الفيزيائي على جودة الحياة يختلف باختلاف شدة النشاط ونمطه ومرحلة الحمل. وتشير النتائج إلى أهمية تعزيز النشاط المريح والخفيف خلال الحمل، مع ضرورة إجراء دراسات مستقبلية متعددة المراكز تستخدم أدوات قياس موضوعية.

Abstract:

Background: Physical activity during pregnancy plays a crucial role in promoting maternal well-being and improving quality of life. However, levels and patterns of activity may vary across pregnancy trimesters. This study aimed to explore the relationship between physical activity—measured using the Arabic version of the Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ)—and quality of life—assessed using the WHOQOL-BREF—among women in their second and third trimesters.

Methods: A cross-sectional study was conducted on pregnant women in the second and third trimesters. Physical activity levels were assessed by intensity and type, while quality of life was evaluated across its four domains. Appropriate statistical tests were applied to compare groups, and Spearman's correlation was used to examine associations.

Results: No significant differences were found in total physical activity or activity types between the second and third trimesters. A single significant difference in intensity was observed, with higher sedentary activity in the second trimester. Quality of life scores were significantly lower in the third trimester across all domains, with the strongest difference in the social domain. In the second trimester, sedentary activity was positively associated with the environmental and social domains, while household and occupational activities were linked to lower physical health and overall quality of life. In the third trimester, sedentary and light activity were positively associated with nearly all domains. Household activities were linked to improved social, psychological, and environmental domains, sports activity was positively associated with the environmental domain, whereas transportation activity was negatively associated with overall quality of life.

Conclusion: The influence of physical activity on quality of life varies according to intensity, type, and pregnancy stage. The findings highlight the importance of promoting sedentary-to-light physical activity during pregnancy and call for future multi-center studies using objective measurement tools.

الدّراسة النظريّة

المقدّمة Introduction:

يُعَدّ النشاط البدني Physical Activity (PA) عنصرًا أساسياً من عناصر أسلوب الحياة الصحي، إذ يوفّر فوائد متعددة للصحة البدنية والنفسية على حدّ سواء (1). وتزداد أهمية النشاط البدني PA خلال فترة الحمل، إذ ثبت أنه يؤثّر في صحة الأم والجنين معاً (2، 3)، وقد يساهم أيضًا في تقليل خطر بعض المضاعفات المرتبطة بالحمل (4). وعلى الرغم من هذه الأدلة، غالبًا ما تُخفِّض النساء الحوامل مستويات النشاط البدني خلال الحمل (5). وتشير الدراسات إلى أن النساء الحوامل يسجّلن أعلى مستويات للنشاط البدني في الثلث الثاني Second Trimester من الحمل، ثم ينخفض تدريجياً مع تقدّم الحمل (6، 7).

تُعدّ قلّة النشاط البدني Physical Inactivity رابعَ أهم عامل خطر للوفاة المبكرة على مستوى العالم. وفي سياق الحمل، تمّ التعرف إلى قلّة النشاط البدني واكتساب الوزن المفرط على أنهما عاملان مستقلّان يزيدان من خطر السمنة لدى الحوامل Maternal Obesity وما يرتبط بها من مضاعفات الحمل، بما في ذلك سكري الحمل Gestational Diabetes Mellitus (GDM) أما المخاوف المتعلقة بإمكانية تسبّب النشاط البدني المنتظم أثناء الحمل في الإجهاض، أو ضعف نمو الجنين، أو الإصابات العضلية الهيكلية، أو الولادة المبكرة، فلم تثبت صحتها لدى النساء ذوات الحمل غير المعقّد.

يُعرَّف النشاط البدني Physical Activity (PA) بأنه أي حركة جسدية تنتج عن انقباض العضلات الهيكلية Skeletal Muscles وتؤدي إلى استهلاك الطاقة (9، 8). وغالباً ما يُستخدَم المصطلح بالتبادل مع كلمة التمرين Exercise، على الرغم من أنهما لا يشيران إلى المفهوم نفسه؛ فالتمرين هو عنصر مخطّط Planned ومتكرر Repetitive ومنظّم Structured ضمن إطار النشاط البدني . وعلى الرغم من أن توصيات النشاط البدنيّ يجب أن تُعدَّل دائماً وفقًا لاحتياجات الفرد وقدراته، فإن هناك عناصر مشتركة في أي برنامج تدريبي تشمل: التكرار Frequency، المدة Duration، الوقت Time، النوع Type، والشدة Intensity.

وتعتمد التغيرات في المؤشرات الفيزيولوجيّة والتمثيل الغذائي Physiological and Metabolic Profiles على مستوى شدة النشاط البدني Intensity Level. ومن الضروري بذل قدر معين من الجهد لتحقيق الفوائد المطلوبة، على أن لا يتجاوز هذا الجهد العتبة التحملية للجهازين القلبي التنفسي والعضلي الهيكلي (10). وتوجد عدة طرق لتحديد مستوى شدة النشاط البدني، إلا أن أكثر الأساليب استخداماً تعتمد على احتياطي معدل ضربات القلب Heart Rate Reserve، واحتياطي استهلاك الأكسجين Oxygen Uptake Reserve (VO_2R) (11)، والمعادلات الأيضية Metabolic Equivalents (METs) (12).

الفوائد العامة لأداء النشاط الفيزيائي خلال الحمل Benefits of Exercise During Pregnancy:

إن فوائد التمارين الرياضية Exercise أثناء الحمل متعددة، وقد ثبت أن التمارين الهوائية Aerobic Exercise المنتظمة خلال الحمل تُحسّن أو تحافظ على اللياقة البدنية Physical Fitness. كما أظهرت الدراسات الرصدية أن النساء اللواتي يمارسن التمارين أثناء الحمل يحققن فوائد مهمة، منها انخفاض معدلات السكري الحملي Gestational Diabetes Mellitus (GDM)، وتراجع معدلات الولادة القيصرية Cesarean Birth، والولادة المهبلية بالعمليات Operative Vaginal Delivery، إضافة إلى تقصير مدة التعافي بعد الولادة. كما يمكن للنشاط البدني أن يكون عاملاً أساسياً في الوقاية من الاضطرابات الاكتئابية Postpartum Depressive Disorders خلال الفترة التالية للولادة. وفي أثناء الحمل، يرتبط ارتفاع مستويات اللياقة البدنية المدركة ذاتياً واللياقة القلبية التنفسية Cardiorespiratory Fitness بانخفاض الألم الجسدي وألم القطنية والعصب الوركي، وبانخفاض العجز المرتبط بالألم. ولا تزال الحاجة قائمة إلى دراسات إضافية لمعرفة ما إذا كان تحسين اللياقة البدنية قبل الحمل وأثناءه قد يسهم في تقليل الألم خلال الفترة المحيطة بالولادة (13).

في تجربة سريرية عشوائية محكمة أجريت عام 2017 وشملت 300 امرأة من ذوات الوزن الزائد أو البدينات مع حمل غير معقد قبل 13 أسبوعاً من الحمل، تبين أن ممارسة تمارين الدراجة منذ الثلث الأول بمعدل 30 دقيقة ثلاث مرات أسبوعياً حتى الأسبوع 37 من الحمل أدت إلى انخفاض ملحوظ في معدل حدوث السكري الحملي، وخفضت الزيادة في الوزن الحملي قبل الأسبوع 25، كما انخفض معها وزن المواليد. ورغم عدم ملاحظة فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي التمارين والضبط فيما يخص الولادة المبكرة، وارتفاع الضغط الحملي، والولادة القيصرية، وكبر حجم الجنينMacrosomia ، إلا أن جميع هذه النتائج كانت أقل حدوثاً في مجموعة التمارين (13).

ووفقاً لمراجعة منهجية وتحليل تلوّي نُشرا عام 2017، وُجد انخفاض ذو دلالة إحصائية في خطر اضطرابات ارتفاع الضغط الحملي Gestational Hypertensive Disorders وارتفاع الضغط الحملي Gestational Hypertension والولادة القيصرية لدى النساء اللواتي مارسن التمارين الهوائية بمعدل 30–60 دقيقة من 2 إلى 7 مرات أسبوعياً مقارنة بالنساء الأكثر خمولاً. وأظهرت دراسات أخرى قدرة التمارين أثناء الحمل على خفض مستويات الغلوكوز لدى النساء المصابات بالسكري الحملي أو المساهمة في الوقاية من ما قبل الإرجاج Preeclampsia. وقد تبين أن تأثير التمارين على الحد من زيادة الوزن الكلية أثناء الحمل كان محدوداً (1–2 كغ) في النساء ذوات الوزن الطبيعي أو الزائد أو البدينات (13).

كما أظهرت مراجعة منهجية وتحليل تلوّي لعام 2017 أنه لدى النساء ذوات الوزن الزائد أو البدينات مع حمل أحادي، فإن ممارسة التمارين الهوائية لمدة 30–60 دقيقة من 3 إلى 7 مرات أسبوعياً أثناء الحمل ارتبطت بانخفاض معدل الولادة المبكرة Preterm Birth، إضافة إلى انخفاض كبير في معدل السكري الحملي، مما يشير إلى ضرورة التشجيع على ممارسة التمارين في هذه الفئة. وفي مراجعة منهجية وتحليل تلوّي عام 2016 لدى الحوامل ذوات الوزن الطبيعي مع حمل أحادي غير معقد، لم ترتبط التمارين الهوائية لمدة 35–90 دقيقة من 3 إلى 4 مرات أسبوعياً بزيادة خطر الولادة المبكرة أو بانخفاض عمر الحمل عند الولادة، لكنها ارتبطت بزيادة ذات دلالة إحصائية في حدوث الولادة المهبلية وانخفاض معدل الولادة القيصرية، وبتراجع ملحوظ في معدلات السكري الحملي واضطرابات ارتفاع الضغط (13).

وأخيراً، وجدت مراجعة منهجية وتحليل تلوّي عام 2019 أن ممارسة التمارين أثناء الحمل لدى الأمهات المصابات بحالات طبية سابقة للحمل ـ مثل ارتفاع الضغط المزمن Chronic Hypertension وداء السكري من النمط الأول Type 1 Diabetes وداء السكري من النمط الثاني Type 2 Diabetes ـ قللت احتمال الولادة القيصرية بنسبة 55%، ولم تزد من خطر النتائج السلبية للأم أو للوليد، رغم أن الأدلة لا تزال محدودة، مما يؤكد الحاجة إلى دراسات عالية الجودة في هذه الفئة من النساء (13).

العلاقة بين النشاط البدني ونتائج الحمل Physical activity and pregnancy outcomes:

A. الخداجة Preterm birth:

على الرغم من أنّ النشاط البدني Physical Activity بحد ذاته، وكذلك التجفاف Dehydration الذي قد يحدث نتيجة الجهد، يمكن أن يزيدا من التقلصات أثناء الحمل، فإنه لا توجد علاقة بين التمارين Exercise والولادة المبكرة Prematurity. وقد وجدت عدة دراسات أن الأفراد الذين يمارسون نشاطاً بدنياً خلال الحمل لديهم خطر أقل لحدوث الولادة المبكرة Preterm Birth بغض النظر عن خطورة حدوثها لديهم مسبقاً (14). وفي إحدى التحليلات التلويّة Meta-analysis التي تناولت النشاط البدني والولادة المبكرة، وشملت 21 دراسة حشدية Cohort Studies و20 تجربة عشوائية محكمة Randomized Trials بمجموع (171,595) امرأة حامل، كان لدى اللواتي أبلغن عن مستويات أعلى من النشاط البدني أثناء وقت الفراغ Leisure-Time Physical Activity انخفاض ذو دلالة إحصائية بنسبة 14% في الخطر النسبي Relative Risk للولادة المبكرة (14). كما وُجد أن زيادة متواضعة قدرها ثلاث ساعات أسبوعياً من النشاط البدني أثناء وقت الفراغ ارتبطت بانخفاض خطر الولادة المبكرة بنسبة 10% (14). كان النشاط البدني القوي Vigorous Physical Activity المرتبط بوقت الفراغ خلال الثلثين الأول والثاني غير شائع نسبياً (14% و8% على التوالي)، لكنه ارتبط بانخفاض خطر الولادة المبكرة (15). تشير هذه البيانات إجمالاً إلى وجود ارتباط بين زيادة النشاط البدني وانخفاض خطر الولادة المبكرة، دون وجود دلائل على ضرر مرتبط بزيادة النشاط.

غالباً ما يُنصح بتقييد النشاط الفيزيائيّ Activity Restrictions للحوامل ذوات الخطورة العالية للولادة المبكرة. ورغم محدودية الأدلة عالية الجودة (التجارب المستقبلية العشوائية المحكمة)، فقد أظهرت إحدى التحليلات الثانوية لـ 252 امرأة حامل، كانت اللواتي خضعن لتقييد النشاط أكثر احتمالاً للولادة المبكرة (37%) مقارنة باللواتي لم يخضعن لها. كما كانت النساء اللاتي فُرضت عليهن تحييد النشاط أكثر احتمالاً للولادة قبل 34 أسبوعاً (16).

B. السّكري الحمليّ Gestational Diabetes:

يُعدّ السكري الحمليّ Gestational Diabetes Mellitus (GDM) واحداً من أكثر مضاعفات الحمل شيوعاً (17). أظهرت نتائج تحليل تلوي Meta-analysis شمل خمس دراسات حشدية مستقبلية Prospective Cohort Studies، ودراستين حالة - شاهد Case-Control، ودراستين مقطعتين Cross-sectional Studies العلاقة بين النشاط البدني Physical Activity وتطور سكري الحمل. وقد اشتملت هذه الدراسات على 34,929 مشاركة خلال السنة التي سبقت الحمل أو في الثلث الأول منه. شملت الأنشطة البدنية المُقيّمة المشي، وصعود الدرج، والنشاط البدني القوي Vigorous Physical Activity. وبشكل عام، كان لدى النساء ذوات النشاط البدني المرتفع قبل الحمل انخفاض بنسبة 55% في خطر الإصابة بسكري الحمل مقارنةً بمن لديهن أدنى مستويات نشاط (18). وفي فترة الحمل المبكرة، كان لدى المجموعة الأعلى نشاطاً انخفاض بنسبة 24% في خطر الإصابة بسكري الحمل مقارنةً بأقل المجموعات نشاطاً. ومع ذلك، في الدراسة الحشدية الوحيدة التي قيّمت قلة النشاط البدني Physical Inactivity، لم تُسجَّل علاقة بين السلوك قليل الحركة Sedentary Activity (أقل من ساعتين من النشاط البدني أسبوعياً) سواء قبل الحمل أو في بداياته وبين الإصابة بالسكري الحمليّ (18).

من أجل دراسة العلاقة بين النشاط البدني Physical Activity وسكري الحمل GDM بشكلٍ أعمق، قارنت دراسة حالة–شاهد Case-Control Study نوع وشدة ومدة التمرين خلال الأسابيع العشرين الأولى من الحمل لدى 100 مريضة تطوّر لديهن سكري الحمل لاحقاً و100 مريضة لم يُصبن به. وتمّ تصنيف المشاركات إلى مجموعات نشاط بدني "منخفض" و"مرتفع" باستخدام القيم الوسيطة Median Scores الخاصة بعينة الدراسة على استبانة النشاط البدني أثناء الحمل Pregnancy Physical Activity Questionnaire كانت المريضات ذوات إجمالي النشاط البدني المنخفض أكثر عرضة للإصابة بسكري الحمل بما يزيد عن أربعة أضعاف مقارنة بذوات النشاط البدني المرتفع (19).

C. ارتفاع التوتر الشرياني الحمليّ Hypertensive disorders of pregnancy:

تُعدّ اضطرابات فرط ضغط الدم أثناء الحمل Hypertensive Disorders of Pregnancy من الأسباب الرئيسية للمراضة ووفيات الأمهات حول العالم (20). وقد طُرحت فرضية تفيد بأن النشاط البدني Physical Activity (PA) قد يقلّل من خطر الإصابة ما قبل الإرجاج Preeclampsia، إلا أنّ نتائج الدراسات لا تزال متباينة.

في تحليل تلوي أحدث (2017) ضم فقط الدراسات العشوائية المحكمة Randomized Controlled Trials (RCTs) لنساء منخفضات الخطورة، شمل 17 تجربة عشوائية و5,075 مريضة بحمل أحادي Singleton Pregnancy. تمّ مقارنة النساء اللاتي جرى تعيينهن لبرامج تمارين خلال الحمل مع أخريات لم يتلقين أي إرشادات بخصوص التمارين. وقد شملت البرامج ممارسة 30–60 دقيقة من النشاط الهوائي Aerobic PA (مثل المشي أو التمارين المائية) بمعدل 2–7 مرات أسبوعياً، بدءاً من قبل الأسبوع 23 وحتى 35 من الحمل على الأقل. وكانت نسبة الإصابة باضطرابات فرط ضغط الدم أثناء الحمل أقل بشكل ملحوظ لدى مجموعة التمارين كما انخفضت نسبة الولادة القيصرية بين مجموعة التمارين بنسبة 16% (21).

تمّ كذلك تقييم التأثير المحدد للمشي كإجراء تدخلي للحد من خطر اضطرابات فرط ضغط الدم أثناء الحمل في دراسات إضافية. في تجربة عشوائية محكمة، جرى تجنيد 72 سيدة حامل بين الأسابيع 12–34 من الحمل؛ وُزّعت 36 منهنّ على برنامج للمشي يتضمن 20–30 دقيقة من المشي أربع مرات أسبوعياً، بينما لم تتلقَّ المجموعة المقابلة (الرعاية المعتادة Usual Care) أي توصيات متعلقة بالنشاط البدني. بين المشاركات المعيّنات للمشي، تم تشخيص 3 حالات (8%) بأي اضطراب ضغط دم حملي، مقارنة بـ13 حالة (36%) في مجموعة الرعاية المعتادة. كما كانت معدلات ارتفاع ضغط الدم الحملي Gestational Hypertension ومقدمات الإرجاج Preeclampsia (عند تقييمهما بشكل منفصل) أقل في مجموعة المشي، مع دلالة إحصائية. إضافة إلى ذلك، كانت القيم المتوسطة لكل من ضغط الدم الانقباضي Systolic Blood Pressure والانبساطي Diastolic Blood Pressure أقل بشكل ملحوظ في مجموعة المشي مقارنة بمجموعة الرعاية المعتادة (22).

الجوانب التشريحية والفيزيولوجيّة لممارسة التمارين الرياضية أثناء الحمل Anatomic and Physiologic Aspects of Exercise in Pregnancy:

يُحدِث الحمل تغيّرات تشريحية ووظيفية Anatomic and Physiologic Changes يجب أخذها في الاعتبار عند وصف التمارين البدنية. ومن أبرز هذه التغيرات زيادة الوزن Weight Gain وحدوث تبدّل في مركز الثقل Shift in the Point of Gravity مما يؤدي إلى تفاقم التقوّس القطني Progressive Lordosis. وتزيد هذه التغيرات من القوى المؤثرة على المفاصل والعمود الفقري أثناء التمارين التي تعتمد على حمل الوزن، ولذلك يعاني أكثر من 60% من النساء الحوامل من آلام أسفل الظهر Low Back Pain.[31] ويمكن أن يساهم تقوية عضلات البطن والظهر في الحد من هذا الخطر. كما يزداد حجم الدم Blood Volume ومعدل ضربات القلب Heart Rate وحجم الضربة Stroke Volume والنتاج القلبي Cardiac Output بشكل طبيعي أثناء الحمل، في حين تنخفض المقاومة الوعائية الجهازية Systemic Vascular Resistance. وتوفّر هذه التغيرات الديناميكية الدموية الاحتياطي الدوري اللازم للحفاظ على صحة الحامل والجنين أثناء الراحة وأثناء التمارين (23).

كما تحدث تغيّرات تنفسية جوهرية أثناء الحمل، إذ تزداد التهوية بالدقيقة Minute Ventilation بنسبة تصل إلى 50% نتيجة الزيادة في الحجم الجاريTidal Volume . وبسبب الانخفاض الفيزيولوجي في الاحتياطي الرئوي pulmonary reserve، تتراجع القدرة على ممارسة التمارين اللاهوائية، وقد لا يكون القلاء التنفسي Respiratory Alkalosis في الحمل كافياً للتعويض عن الحماض الاستقلابي Metabolic Acidosis الناجم عن التمارين الشديدة (24).

وقد ثبت أن التدريب الهوائي Aerobic Training أثناء الحمل يزيد السعة الهوائية لدى النساء الحوامل ذوات الوزن الطبيعي أو ذوات الوزن الزائد. وتعتمد تنظيم الحرارة Thermoregulation بشكل كبير على حالة الإماهة والظروف البيئية، لذا ينبغي للنساء الحوامل أثناء ممارسة التمارين الحفاظ على ترطيب جيد، وارتداء ملابس مريحة وواسعة، وتجنب الحرارة المرتفعة والرطوبة العالية للوقاية من الإجهاد الحراري Heat Stress، خصوصاً في الثلث الأول من الحمل (25).

استجابة الجنين للتمارين الرياضيّة الأموميّة Fetal Response to Maternal Exercise:

أغلب الدراسات التي تناولت استجابة الجنين Fetal Response للتمارين الرياضية التي تمارسها الأم ركّزت على تغيرات معدل ضربات قلب الجنين Fetal Heart Rate (FHR) ووزن المواليد Birth Weight. وقد بيّنت الدراسات حدوث زيادة طفيفة إلى متوسطة في معدل ضربات قلب الجنين بمقدار يتراوح بين 10–30 نبضة في الدقيقة فوق خط الأساس أثناء التمرين أو بعده (26).

كما خلصت ثلاث دراسات تحليل تلوّي Meta-analyses إلى أن الفروق في وزن المواليد كانت ضئيلة أو معدومة لدى النساء اللاتي مارسن التمارين الرياضية أثناء الحمل مقارنة بمجموعة الضبط.[29–31] إلا أن النساء اللواتي استمررن في ممارسة التمارين الشديدة Vigorous Exercise خلال الثلث الثالث من الحمل كنّ أكثر عرضة لإنجاب رُضّع يقل وزنهم بمقدار 200–400 غرام عن الأوزان المسجّلة لدى الضوابط المماثلات، دون أن يرافق ذلك زيادة في خطر تقييد نمو الجنين Fetal Growth Restriction (27).

كما أظهرَتْ دراسةٌ حشدية Cohort Study قامت بتقييم تدفق الدم في الشريان السري Umbilical Artery Blood Flow ومعدلات ضربات قلب الجنين Fetal Heart Rates والعلامات البيوفيزيائية Biophysical Profiles قبل وبعد التمارين المجهِدة في الثلث الثاني من الحمل، أن ممارسة 30 دقيقة من التمارين الشديدة كانت محتملة بشكل جيد لدى النساء النشيطات وغير النشيطات وأجنّتهن (28).

ولا تزال هناك حاجة لمزيد من البيانات حول الرياضيّات المحترفات Pregnant Athletes اللواتي قد يتجاوزن مستوى الجهد الشديد Vigorous Intensity المقبول حتى 85% من السعة القصوى، إذ من المحتمل وجود مستوى مطلق من الشدة (أو المدة، أو كليهما) في حال تجاوزه قد يعرّض الجنين للخطر. وقد يكون من الضروري إعداد وصفات تمرينية فردية Individualized Exercise Prescriptions للحوامل من الرياضيّات لتحديد ما إذا كان هناك حد يتجاوزُه يمكن أن تتأثر عنده سلامة الجنين Fetal Well-being (29).

الصحة النفسيّة الأموميّة Maternal mental health:

في الأفراد غير الحوامل، يرتبط النشاط البدني Physical Activity بفوائد مهمة للصحة النفسية، بما في ذلك تحسين النوم وانخفاض معدلات الاكتئاب Depression والقلق Anxiety. وتشير الدراسات المحدودة حول تأثير التمارين أثناء الحمل على الصحة النفسية للأم إلى نتائج مشابهة (30).

في تجربة سريرية عشوائية متعددة المراكز شملت 294 حاملًا منخفضات الخطورة، تم توزيع المشاركات بالتساوي على نشاط تمارين هوائية مائية معتدلة Moderate Aquatic Aerobic Exercise أو رعاية اعتيادية. صُمم البرنامج ليحافظ المشاركون على معدل نبض يتراوح بين 55–65% من الحد الأقصى المقدر (وفقاً لتوصيات الكلية الأمريكية للطب الرياضي). وقد أبلغت المشاركات في مجموعة التمارين عن معدلات أقل من القلق والاكتئاب، وسجّلن درجات أقل على مقياس إدنبره للاكتئاب المحيط بالولادة Edinburgh Postnatal Depression Scale بعد 6 أسابيع من الولادة، في حين لم تختلف مشكلات النوم أو جودة الحياة بعد شهر واحد بين المجموعتين (30).

توصيات الكلية الأمريكية لأطباء التوليد وأمراض النساء:

يُعدّ الحمل فترة مثالية لتغيير السلوكيات الصحية واعتماد نمط حياة متوازن نتيجة ازدياد الدافع الداخلي لدى الحامل وتكرّر زياراتها للمتابعة الطبية. إذ تزداد احتمالية التزام المريضة بضبط وزنها، وزيادة نشاطها البدني، وتحسين نظامها الغذائي عندما يوصي الطبيب بذلك.50 وقد استُخدمت أدوات الإرشاد التحفيزي مثل نموذج الخمسة A's (السؤال Ask، النصيحة Advise، التقييم Assess، المساعدة Assist، والترتيب Arrange)، الذي طُوّر أصلاً لإيقاف التدخين، بنجاح في برامج الإرشاد المتعلقة بالنظام الغذائي والنشاط البدني. ويمكن لأطباء التوليد ومقدّمي الرعاية للحوامل النظر في اعتماد هذا النموذج للنساء ذوات الحمل غير المعقد ودون وجود موانع لممارسة التمارين (31).

لا تختلف مبادئ وصف برنامج التمارين Exercise Prescription للنساء الحوامل عن تلك المطبقة على عموم السكان. ويجب إجراء تقييم سريري شامل قبل توصية المريضة بأي برنامج تمرين لضمان عدم وجود سبب طبي يمنع النشاط البدني. وينبغي تطوير برنامج تدريبي يهدف تدريجياً إلى بلوغ مستوى النشاط البدني متوسط الشدة Moderate-Intensity Exercise لمدة 20–30 دقيقة يومياً في معظم أو كل أيام الأسبوع، مع تعديله حسب الحاجة الطبية (31).

يجب على النساء الحوامل اللواتي كنّ خاملات sedentary قبل الحمل اتباع تقدّم تدريجي أكثر تدرّجاً في ممارسة التمارين الرياضية. وعلى الرغم من أنّ الحدّ الأعلى الآمن لشدة التمرين لم يُحدَّد بعد، فإنّ النساء اللواتي كنّ يمارسن الرياضة بانتظام قبل الحمل وكانت لديهنّ حالات حمل طبيعية وغير مختلطة يمكن أن يشاركن في برامج تمارين عالية الشدة high-intensity exercise programs مثل الركض jogging والتمارين الهوائية دون تأثيرات سلبية. ويمكن أن تؤدي التمارين عالية الشدة أو المطوّلة التي تتجاوز 45 دقيقة إلى حدوث نقص سكر الدم hypoglycemia؛ ولذلك فإنّ تناول كمية كافية من السعرات الحرارية قبل التمرين، أو الحدّ من شدة الجلسة التدريبية أو مدّتها، يُعدّ أمراً ضرورياً للتقليل من هذا الخطر (31).

وينبغي أداء التمارين المطوّلة في بيئة معتدلة الحرارة thermoneutral environmentأو في ظروف بيئية مضبوطة (منشآت مزوّدة بتكييف الهواء)، كما يجب على النساء الحوامل تجنّب التعرّض المطوّل للحرارة والانتباه جيداً إلى الحفاظ على الترطيب المناسب وتناول السعرات الحرارية الكافية. وفي الدراسات التي أُجريت على نساء حوامل كنّ يمارسن النشاط البدني بوتيرة يحدّدنها ذاتياً ضمن بيئة مسيطَر عليها حرارياً، ارتفعت درجة حرارة الجسم الأساسية core body temperature بأقل من 1.5 درجة مئوية خلال 30 دقيقة، وبقيت ضمن الحدود الآمنة (31).

مجتمعات خاصّة Special Populations:

النساء الحوامل اللواتي يعانين من السمنة Obesity يجب تشجيعهن على تبني تغييرات صحية في نمط الحياة أثناء الحمل، تشمل ممارسة النشاط البدني واتباع نظام غذائي معتدل. وينبغي للنساء البدء بمستوى منخفض من شدة التمارين Low-Intensity Exercise وفترات قصيرة، وزيادة مدة التمرين أو شدته تدريجياً حسب القدرة. وأظهرت الدراسات الحديثة التي بحثت تأثير التمارين على الحوامل ذوات السمنة أن النساء اللواتي خضعن لبرنامج تمارين شهدن انخفاضاً متواضعاً في زيادة الوزن دون حدوث نتائج سلبية (31).

أما الرياضيون Athletes، فإن ممارسة التمارين عالية الشدة حتى الثلث الثالث من الحمل تبدو آمنة لمعظم حالات الحمل الصحية، لكن هناك حاجة لمزيد من الدراسات حول تأثير التمارين عالية الشدة في الثلثين الأول والثاني، وكذلك فيما يتعلق بالشدة التي تتجاوز 90% من معدل ضربات القلب الأقصى، مع ضرورة الانتباه لتجنب ارتفاع حرارة الجسم ، والحفاظ على الترطيب المناسب، وتناول سعرات حرارية كافية لتجنب فقدان الوزن الذي قد يؤثر سلباً على نمو الجنين (31).

يمكن تعريف الرياضي النخبة Elite Athlete بشكل عام على أنه من يمتلك سنوات عديدة من الخبرة في رياضة أو عدة رياضات، وقد نافس بنجاح ضد منافسين على مستوى عالٍ، ويتدرب على مدار السنة بمستوى عالٍ، عادة خمسة أيام أسبوعياً بمتوسط يقارب ساعتين يومياً. وإلى جانب التدريب الهوائي، يشارك الرياضيون النخبة في معظم الرياضات في تدريبات المقاومة Resistance Training لزيادة القوة والتحمل العضليين، رغم أن هذا النوع من التدريب لم يُعتبر نشاطاً آمناً في المبادئ التوجيهية المبكرة للتمارين أثناء الحمل بسبب احتمالية الإصابات أو تباطؤ ضربات قلب الجنين الناتج عن مناورة فالسالفا Valsalva Maneuvers. وبناءً عليه، فإن الأدبيات حول هذا الموضوع محدودة. ومن الحكمة للرياضيات النخبة اللواتي يردن الاستمرار في النشاط المكثف أثناء الحمل أن يكن على دراية واضحة بالمخاطر، وأن يحصلن على موافقة مقدم الرعاية الصحية، وأن يفكرن في تقليل أحمال المقاومة مقارنة بحالة ما قبل الحمل. ويجب تجنّب الأنشطة عالية التأثير التي تزيد من خطر الإصابات الرضية، مع ضرورة الحرص على تجنب ارتفاع حرارة الجسم عند ممارسة الرياضة أو التدريب المكثف (31).

تحديد النشاط الفيزيائي Activity Restriction:

أظهرت عدة مراجعات أن هناك عدم وجود دليل موثوق credible evidence يبرر وصف الراحة في الفراش Bed Rest أثناء الحمل للوقاية من الولادة المبكرة Preterm Labor، ويجب ألا يُوصى بها بشكل روتيني.[83،84] فالمرضى الذين يُوصف لهم الراحة المطوّلة في الفراش أو تقييد النشاط البدني يكونون عرضة للإصابة Venous Thromboembolism، ونقص تمعدن العظام Bone Demineralization، وفقدان اللياقة البدنية Deconditioning. ولا توجد دراسات تُوثّق تحسناً في النتائج لدى النساء المعرضات لخطر الولادة المبكرة واللواتي وُضعن تحت قيود النشاط، بما في ذلك الراحة في الفراش، في حين توجد العديد من الدراسات التي توثق التأثيرات السلبية Untoward Effects للقيود الروتينية على النشاط البدني على الأم والأسرة، بما في ذلك التأثيرات النفسية والاجتماعية السلبية Negative Psychosocial Effects. لذلك، يجب ألا يُوصف تقييد النشاط بشكل روتيني كعلاج لتقليل خطر الولادة المبكرة.[85] كما لا توجد أدلة على أن الراحة في الفراش تقلل من خطر ارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل Preeclampsia، ويجب ألا يُوصى بها بشكل روتيني للوقاية الأولية من تسمم الحمل ومضاعفاته (31).

الدراسة العمليّة

أهمية البحث Research Property وهدف الدراسة Aims:

تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها تسهم في فهمٍ أعمق للعلاقة بين مستويات النشاط الفيزيائي وجودة الحياة لدى الحوامل، وذلك بالاعتماد على أدوات قياس معتمدة دولياً مثل PPAQ و WHOQOL-BREF. ورغم أن النشاط الفيزيائي يعدّ ركناً أساسياً في رعاية الحمل، إلا أن الأدلة المتعلقة بأنماطه وشدته وعلاقته بالمجالات المختلفة لجودة الحياة ما تزال محدودة، خصوصاً في البيئات العربية وفي مراحل الحمل المختلفة. تقدم هذه الدراسة بيانات جديدة تساعد على تحديد أي أنواع النشاط، وخاصة النشاطات الخفيفة واليومية، قد تكون أكثر ارتباطاً بتحسن الجوانب النفسية والجسدية والاجتماعية للحوامل. كما يساهم هذا البحث في سد فجوة معرفية مهمة يمكن أن تدعم وضع برامج توعية وتدخلات صحية مناسبة ثقافياً وعملياً، وتعزز من جودة الرعاية المقدمة خلال الحمل، وتؤسس لدراسات مستقبلية ذات تصميم طولي أو تجريبي لفهم العلاقة السببية بشكل أدق.

الطرائق Methods:

إعداد الدراسة، والمشاركون Study Design and participants:

أجريت هذه الدراسة المقطعية العرضية Cross-sectional study في عام 2025 بين فترتيّ 29/10 وحتى 13/11، باستخدام نمط جمع العينات المناسب من كل من قسم العيادات الخارجيّة، وقسم رعاية الحوامل، وقسم الشعبة العامّة في مستشفى الزّهراويّ في دمشق. وطُلب من المشاركات في الدراسة المشاركة طواعية، وتم الحصول على موافقة خطية مستنيرة من جميع المشاركات. وأُبلغنّ بأن جميع ردودهنّ كانت مسجلة دون الكشف عن هويتهنّ، وأنّ الرد على جميع الأسئلة لم يكن إلزامياً، وأنه سمح لهنّ بأن يختاروا الخروج من الدراسة الاستقصائية في أي وقت. وقد تضمنت معايير الاشتمال كل النساء الحوامل في الثلثي الثاني والثالث ممن يبلغ عمرهنّ أقل من 45 عاماً. تم استبعاد النساء الحوامل في الثلث الأول من الحمل والنساء البالغات أكبر من 45 عاماً.

تم حساب حجم العينة 150 بالنسبة لجمهرة من المرضى تقدر بـ 700 مريضة مراجعة وذلك باستخدام اختبار sample size calculator. وتم الحصول على موافقة أخلاقية من مجلس المراجعة المؤسسية Institutional Review Board (IRB)، كلية الطب البشري، الجامعة السورية الخاصة.

أدوات الدراسة Tools:

تم استخدام استبيان يدار ويملأ ذاتياً باللغة العربية وتم تقييم الموثوقية بواسطة اختبار Cronbach's alpha عند 0.734 ، وقد تضمن المحاور الآتية:

- البيانات الديموغرافية والاجتماعية: وشملت متغيرات مثل العمر، الحالة الاقتصادية والاجتماعية، السكن.
- استبيان النشاط البدني أثناء الحمل - النسخة العربية (PPAQ-A) من قبل النساء الحوامل لتقدير النشاط البدني بأنفسهن في الثلث الحالي من الحمل (32). يمكن للاستبيان تحديد شدة النشاط البدني (خفيفة أو متوسطة أو قوية)، وقد ينشئ نمطًا للنشاط البدني أثناء الحمل ويقارن بين مختلف موضوعات الدراسة. وفقاً لذلك، اعتمد المستجيبون الفئة التي يمكنها تقدير مقدار الوقت المستغرق في نشاط معين يومياً على أفضل وجه. تم بعد ذلك ضرب الوقت المستغرق في كل نشاط في الاستبيان في شدته. تم تحديد شدة ومؤشر الوقت لكل سؤال باتباع تعليمات PPAQ-A استناداً إلى مجموعة النشاط البدني المستخدمة على نطاق واسع، وبالتالي الحصول على إنفاق الطاقة المقاس بالمكافئ الأيضي للمهمة (MET) (33). لقياس إنفاق الطاقة لكل ساعة في الأسبوع (MET-h/week)، تم ضرب النتيجة التي تم الحصول عليها في عدد أيام الأسبوع. وفقاً لنفقات الطاقة، تم تصنيف كل نشاط فيما يتعلق بالشدة: (أ) مريحة (<1.5 METs)، (ب) خفيفة (1.5–<3.0 METs)، (ج) متوسطة (3.0–6.0 METs) ، (د) شدة قوية (>6.0 METs) (32). تم تسجيل إجمالي النشاط البدني وشدة النشاط البدني وما يقابله من MET-h/week في الثلث الثاني (24-28 أسبوعاً) والثالث من الحمل.
- استبيان WHOQoL-Bref: يقيّم جودة الحياة المُبلّغ عنها ذاتياً والصحة العامة للمستجيبين. يتكون استبيان WHOQoL-Bref من 26 سؤالاً. حُلّل السؤالان الأولان بشكل منفصل، وهما يتعلقان بتقييم ذاتي لجودة الحياة العامة والصحة العامة للمستجيبين. أما الأسئلة الـ 24 المتبقية، فقد قيّمت أربعة مجالات من جودة الحياة (مجال الصحة البدنية: 7 أسئلة، المجال النفسي: 6 أسئلة، مجال العلاقات الاجتماعية: 3 أسئلة، والمجال البيئي: 8 أسئلة). طُلب من المشاركين تقييم إجاباتهم باستخدام مقياس تقييم من خمسة مستويات (من 1 إلى 5 نقاط، مع مراعاة أن ارتفاع عدد النقاط يعني تحسن جودة الحياة). حُسبت جودة الحياة في هذه المجالات كقيم متوسطة، وفقًا للمبادئ التوجيهية والإرشادات التي وضعها المؤلفون (34).

المعالجة الإحصائية Statistical analysis:

تم تبويب بيانات المشاركين وإدخالها إلى الحاسب ومن ثم تمت الاستفادة من برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS إصدار (26) في تحليل هذه البيانات وتم الاعتماد على أسلوب الإحصاء الوصفي والتحليل الدلالي. تم حساب القيم الوسيطيّة (Medians)، والربيعين الأول (25^{th}) والثالث (75^{th})، إضافة إلى المتوسطات الحسابية (Means) والانحرافات المعيارية (SD) لمقياس النشاط الفيزيائي أثناء فترة الحمل physical activity questionnaire (PPAQ) وجودة الحياة القصير (WHOQoL-Bref) لدى النساء في الثلثين الثاني والثالث من الحمل، وتم إجراء المقارنات بين المجموعتين باستخدام اختبار مان–ويتني (Mann–Whitney U-test). تم حساب معاملات ارتباط Spearman بين مكوّنات استبيان النشاط الفيزيائي للحوامل (PPAQ) ومجالات استبيان جودة الحياة المختصر (WHOQoL-Bref) لدى النساء في الثلث الثاني والثالث من الحمل.

النتائج

أولاً: العوامل الديموغرافية:

شملت الدراسة 215 مشاركة، تم استبعاد 4 منهنّ لعمر أكبر من 45 سنة، وستة منهنّ لكونهنّ في الثلث الأول من الحمل، لتضم الدراسة 205 حامل (**الجدول.1**). بلغ متوسط العمر 27.7 عاماً بانحراف معياري ±6.1 سنة. بالنسبة للعمر الحملي، كانت 53 مشاركة (25.9%) في الثلث الثاني من الحمل، بينما كانت الغالبية 152 مشاركة (74.1%) في الثلث الثالث. أما مكان السكن، فاستقر 105 مشاركات (51.2%) في المدينة، و100 مشاركة (48.8%) في الريف. وبالنسبة للحالة الاجتماعية، كانت معظم المشاركات متزوجات بنسبة 90%، بينما كانت 6.3% مطلقات و3.4% أرامل. من ناحية الوضع الاقتصادي، كانت 29 مشاركة (14.1%) تصنف وضعهن ضعيفاً، و106 مشاركة (51.7%) متوسط الحال (يكفي الأساسيات)، و68 مشاركة (33.2%) جيد (الأساسيات وبعض الرفاهيات)، في حين كانت حالتان فقط (1%) في المستوى الممتاز. فيما يخص درجة التعليم، حصلت 26 مشاركة (12.7%) على تعليم ابتدائي، و22 مشاركة (10.7%) على إعدادي، و75 مشاركة (36.6%) على ثانوي، و80 مشاركة (39%) على تعليم جامعي، بينما حصلت مشاركتان (1%) على دراسات عليا. وبالنسبة لعدد الأولاد، لم يكن لدى 24 مشاركة (11.7%) أي أولاد سابقين، بينما كان لدى 39 مشاركة (19%) ولد واحد، و65 مشاركة (31.7%) ولدان، و40 مشاركة (19.5%) ثلاثة أولاد، و37 مشاركة (18%) أربع أولاد أو أكثر.

الجدول.1. المعلومات الديموغرافية Demographics (N=205): n (%)		
العمر ((المتوسط (انحراف معياري))	27.7 (±6.1)	
العمر الحملي	الثاني	53 (25.9)
	الثالث	152 (74.1)
السكن	المدينة	105 (51.2)
	الريف	100 (48.8)
الحالة الاجتماعية	متزوجة	185 (90)
	مطلقة	13 (6.3)
	أرملة	7 (3.4)
الحالة الاقتصادية	ضعيف	29 (14.1)
	متوسط (يكفي الأساسيات)	106 (51.7)
	جيد (أساسيات وبعض الرفاهيات)	68 (33.2)
	ممتاز	2 (1)
درجة التعليم	ابتدائي	26 (12.7)
	اعدادي	22 (10.7)
	ثانوي	75 (36.6)
	جامعي	80 (39)
	دراسات عليا	2 (1)
عدد الأولاد	لا يوجد ولد سابق	24 (11.7)
	ولد وحيد	39 (19)
	ولدان	65 (31.7)
	ثلاثة أولاد	40 (19.5)
	أربع أولاد وأكثر	37 (18)

ثانياً- نتائج مقياس النشاط الفيزيائي أثناء الحامل مع المقارنة بين الثلث الثاني والثالث:

عند مقارنة درجات استبيان النشاط الفيزيائي للحامل (PPAQ-PL) بين الثلثين الثاني والثالث من الحمل (**الجدول.2**)، لم يُظهر المجموع الكلّي للنشاط الفيزيائي اختلافاً ذا دلالة إحصائية بين المجموعتين ($P = 0.27$)، حيث بلغ متوسط الدرجة في الثلث الثاني 383 ± 166 مقابل 362 ± 159 في الثلث الثالث، مع قيم للربيعيات والوسيط متقاربة بين المجموعتين.

وبالنظر إلى شدة النشاط (Intensity)، أظهر النشاط المُريح (<1.5 METs) فرقاً ذا دلالة إحصائية، إذ كانت درجات الثلث الثاني أعلى بشكل ملحوظ مقارنة بالثلث الثالث (30.7 ± 15 مقابل 28.3 ± 18، $P = 0.04$). أمّا الأنواع الأخرى من الشدة—النشاط الخفيف ($P = 0.55$)، المتوسط ($P = 0.24$)، والشديد ($P = 0.98$)—فلم تُظهر فروقاً معنوية بين المجموعتين.

وعند تحليل النشاط بحسب نوعه (Type)، لم تظهر الأنشطة المنزلية ($P = 0.63$)، المهنية ($P = 0.07$)، التنقّل ($P = 0.92$)، أو الرياضة والتمرين ($P= 0.32$) فروقاً ذات دلالة إحصائية بين الثلثين الثاني والثالث، على الرغم من الميل لانخفاض الأنشطة المهنية في الثلث الثالث.

الجدول.2. المتوسطات (M)، والانحرافات المعيارية (SD)، والوسيطات، والربيعات لاستبيان النشاط البدني أثناء الحمل (PPAQ-PL) والمقارنات بين المجموعات (الثلث الثاني والثالث) باستخدام اختبار مان-ويتني:

المتغيّر	ثلث الحمل	المتوسط ± الانحراف المعياري	25^{th}	الوسيط	75^{th}	P- Value
المجموع الكلّيّ للنشاط الفيزيائيّ	الثاني	383 ±166	287	364	476	0.27
	الثالث	362 ±159	248	335	443	
بحسب الشدة Intensity:						
مُريح (<1.5 METs)	الثاني	30.7 ±15	18.9	29.4	46.9	**0.04***
	الثالث	28.3±18	14.8	24.1	39.9	
خفيف (1.5–<3.0 METs)	الثاني	192±84	128.8	180	242	0.55
	الثالث	181±70	124.2	170.6	234.5	
متوسط (3.0–6.0 METs)	الثاني	171±89	124.6	160.1	230.1	0.24
	الثالث	161±90	105.8	148.7	204	
شديد (>6.0 METs)	الثاني	6.7 ±15	0.0	0.0	0.0	0.98
	الثالث	9.6±28	0.0	0.0	0.0	
بحسب النمط Type:						
الأعمال المنزليّة Household	الثاني	228±118	144.9	202.6	292.7	0.63
	الثالث	215±104	131.3	199.7	293.7	
الأعمال المهنيّة Occupational	الثاني	68±52	31.1	61.2	93.4	0.07
	الثالث	57±56	23.7	36.4	93	
التنقل Transportation	الثاني	26±19	11.3	21.8	37.6	0.92
	الثالث	34±53	14	21	37.4	
الرّياضة والتمرّن Sports/Exercise	الثاني	30.7±35	5.5	18.3	35.5	0.32
	الثالث	34±53	0.0	11.5	45.2	

***P<0.05**

ثالثاً- نتائج مقياس الصحة العامة أثناء الحامل مع المقارنة بين الثلث الثاني والثالث:

أظهرت النتائج أن النساء في الثلث الثالث من الحمل حصلن على درجات أقل بشكل ملحوظ في تقييم الصحة العامة مقارنة بالنساء في الثلث الثاني (3.1 ± 0.9 مقابل 3.5 ± 0.9، $P = 0.003$). كما كانت درجات تقييم نوعية الحياة أقل بقليل لدى النساء في الثلث الثالث، إلا أن الفارق لم يصل إلى الدلالة الإحصائية ($P = 0.14$).

أما في مجالات WHOQoL-Bref (**الجدول.3**)، فقد سجّلت النساء في الثلث الثالث درجات أقل بشكل دالّ في المجال البدني (9.0 ± 2.2 مقابل 9.8 ± 2.4، $P = 0.03$)، وفي المجال النفسي (8.7 ± 2.6 مقابل 9.4 ± 2.4، $P = 0.04$). كما انخفضت الدرجات بشكل أوضح في المجال الاجتماعي (8.3 ± 3.7 مقابل 10.0 ± 3.4، $P = 0.001$)، وكذلك في مجال البيئة المحيطة (7.5 ± 2.6 مقابل 8.5 ± 2.4، $P = 0.01$)، مع توافق هذه النتائج مع القيم الوسيطية وفروق الربيعين.

الجدول.3. المتوسطات (M)، والانحرافات المعيارية (SD)، والوسيطات، والربيعات لاستبيان جودة الحياة (WHOQOL-BREF) والمقارنات بين المجموعات (الثلث الثاني والثالث) باستخدام اختبار مان-ويتني:

المتغيّر	ثلث الحمل	المتوسط ± الانحراف المعياري	25^{th}	الوسيط	75^{th}	P- Value
تقييم الصحة العامة	الثاني	3.5 ±0.9	3	4	4	**0.003***
	الثالث	3.1 ±0.9	3	3	4	
تقييم نوعية الحياة	الثاني	3.17±1	3	3	4	0.14
	الثالث	3±0.8	3	3	4	
المجال البدني	الثاني	9.8 ±2.4	8	10.2	11.4	**0.03***
	الثالث	9 ±2.2	7.4	9.1	10.8	
المجال النفسي	الثاني	9.4 ± 2.4	8	10	11.3	**0.04***
	الثالث	8.7 ± 2.6	6.6	8.6	10.6	
المجال الاجتماعي	الثاني	10 ± 3.4	8	10.6	12.6	**0.001***
	الثالث	8.3 ± 3.7	5.6	8	10.6	
مجال البيئة المحيطة	الثاني	8.5 ± 2.4	6.5	9	10.5	**0.01***
	الثالث	7.5 ± 2.6	5.5	7.5	9.3	

***P<0.05**

رابعاً- الارتباط بين النشاط الفيزيائي وجودة الحياة لدى النساء في الثلث الثاني من الحمل:

يظهر (**الجدول.4**)، نتائج الارتباط بين النشاط الفيزيائي وجودة الحياة لدى النساء في الثلث الثاني من الحمل. أظهر المجموع الكلي للنشاط الفيزيائي ارتباطات ضعيفة وغير دالّة مع معظم مجالات جودة الحياة، بما في ذلك تقييم الصحة العامة وتقييم نوعية الحياة والمجالات البدني والنفسي والاجتماعي والبيئي.

عند تحليل النشاط وفق درجة الشدة (Intensity)، وُجد أن النشاط المُريح (<1.5 METs) ارتبط إيجابياً بمجال البيئة المحيطة ($r = 0.392$, $P \leq 0.01$)، وكذلك بشكل دال مع المجال الاجتماعي ($r = 0.28$, $P \leq 0.05$)، بينما لم يظهر ارتباطاً دالاً مع المجالات الأخرى.

في المقابل، ارتبط النشاط الخفيف (1.5–<3.0 METs) سلباً بالمجال البدني ($r = –0.29$, $P \leq 0.05$). أما النشاط المتوسط (3.0–6.0 METs) فقد أظهر ارتباطاً سلبياً ودالاً مع المجال البدني أيضاً ($r = –0.32$, $P \leq 0.01$)، دون وجود علاقات دالّة مع بقية المجالات. في حين أن النشاط الشديد (>6.0 METs) لم يرتبط بشكل دال بأي من مجالات جودة الحياة. أي أنّ النساء اللواتي يقمن بمزيد من الأنشطة المريحة قد يشعرن بدعم اجتماعي أفضل وبرضى أكبر عن البيئة المحيطة، في حال النساء اللواتي يمارسن نشاطاً متوسط الشدة أكثر **قد يشعرن بوظيفة بدنية أضعف**.

أما عند تحليل النشاط وفق نوعه (Type)، فقد ارتبط النشاط المنزلي (Household) سلباً بالمجال البدني ($r = –0.30$, $P \leq 0.05$)، أي كلما زادت الأعمال المنزلية، **زاد الشعور بالإجهاد البدني**، فتنخفض جودة الحياة في المجال البدني. وظهر أيضاً ارتباط سلبي بين النشاط المهني (Occupational) وتقييم نوعية الحياة ($r = –0.30$, $P \leq 0.05$)، بينما لم تظهر الأنماط الأخرى—بما في ذلك التنقّل والرياضة والتمارين—أي علاقات دالّة مع مجالات جودة الحياة.

الجدول.4. معاملات ارتباط سبيرمان بين استبيان النشاط البدني أثناء الحمل (PPAQ-PL) واستبيان جودة الحياة (WHOQoL-Bref)لدى النساء في الثلث الثاني من الحمل:

المتغيّر	تقييم الصحة العامة	تقييم نوعية الحياة	المجال الاجتماعي	المجال النفسي	المجال البدني	مجال البيئة المحيطة
المجموع الكلّيّ للنشاط الفيزيائيّ	-0.084	-0.086	-0.34	-0.12	0.1	.042
بحسب الشدة Intensity:						
مُريح (<1.5 METs)	.174	.248	**0.28***	0.26	0.04	**0.392****
خفيف (1.5–<3.0 METs)	.017	.087	.167	-.049	**-.29***	.09
متوسط (3.0–6.0 METs)	-.17	-.25	-.109	-.219	**-.32****	-.11
شديد (>6.0 METs)	-.098-	.025	-.079	-.161	-.216	-.009
بحسب النمط Type:						
الأعمال المنزليّة Household	.037	.036	.09	-.08	**-.3***	.01
الأعمال المهنيّة Occupational	-.24	**-.30***	-.13	-.16	-.22	-.10
التنقل Transportation	-.09	-.1	-.04	-.08	-.12	-.13
الرّياضة والتمرّن Sports/Exercise	-.06	.11	.03	.03	-.10	.26

*** $p \leq 0.05$.**
****$p \leq 0.01$.**

خامساً- الارتباط بين النشاط الفيزيائي وجودة الحياة لدى النساء في الثلث الثالث من الحمل:

يظهر (**الجدول.5**)، نتائج الارتباط بين النشاط الفيزيائي وجودة الحياة لدى النساء في الثلث الثالث من الحمل. لم يُظهر المجموع الكلّي للنشاط الفيزيائي ارتباطات مهمة مع معظم مجالات جودة الحياة، باستثناء ارتباط سلبي متوسط مع المجال الاجتماعي (r = –0.34)، ما يشير إلى أن زيادة النشاط الكلي قد تترافق بانخفاض في جودة الحياة الاجتماعية.

وبحسب شدة النشاط (Intensity)، أظهر النشاط المُريح (<1.5 METs) ارتباطات إيجابية ضعيفة ولكن ذات دلالة مع تقييم الصحة العامة (r = .204, $P \leq 0.05$)، والمجال الاجتماعي (r = .162, $P \leq 0.05$)، والمجال النفسي (r = .201, $P \leq 0.05$)، والمجال البدني (r = .277, $P \leq 0.01$). كما ارتبط النشاط الخفيف (1.5–3.0 METs) إيجابياً مع المجال الاجتماعي (r = .206, $P \leq 0.05$)، والمجال النفسي (r = .25, $P \leq 0.01$)، ومجال البيئة المحيطة (r = .23, $P \leq 0.01$). في المقابل، لم تُظهر درجات النشاط المتوسط و الشديد أي علاقات معنوية مع مجالات جودة الحياة المختلفة.

أما أنماط النشاط (Type)، فقد ارتبطت الأعمال المنزلية بشكل إيجابي مع تقييم الصحة العامة (r = .16, p ≤ 0.05)، والمجال الاجتماعي (r = .174, $P \leq 0.05$)، والمجال النفسي (r = .224, $P \leq 0.01$)، ومجال البيئة المحيطة (r = .188, $P \leq 0.05$). ولم يُظهر النشاط المهني أي ارتباطات ذات دلالة إحصائية. بينما ظهر ارتباط سلبي خفيف بين نشاط التنقل وتقييم نوعية الحياة (r = –.178, $P \leq 0.05$). وأخيراً، أظهر نشاط الرياضة والتمرّن ارتباطاً إيجابياً وحيداً مع مجال البيئة المحيطة (r = .188, $P \leq 0.05$).

الجدول.5. معاملات ارتباط سبيرمان بين استبيان النشاط البدني أثناء الحمل (PPAQ-PL) واستبيان جودة الحياة (WHOQoL-Bref)لدى النساء في الثلث الثالث من الحمل:

المتغيّر	تقييم الصحة العامة	تقييم نوعية الحياة	المجال الاجتماعي	المجال النفسي	المجال البدني	مجال البيئة المحيطة
المجموع الكلّيّ للنشاط الفيزيائيّ	-0.084	-0.086	-0.34	-0.12	0.1	.042
بحسب الشدة Intensity:						
مُريح (<1.5 METs)	.204*	.147	**.162***	**.201***	**.277****	.156
خفيف (1.5–<3.0 METs)	.136	.018	**.206***	**.25****	.059	**.23****
متوسط (3.0–6.0 METs)	.055	-.02	.054	.098	.069	.11
شديد (>6.0 METs)	-.036	-.079	.046	.028	.048	.141
بحسب النمط Type:						
الأعمال المنزليّة Household	**.16***	.047	**.174***	**.224****	.042	**.188***
الأعمال المهنيّة Occupational	-.05	-.02	.034	.044	.014	.092
التنقل Transportation	-.123	**-.178***	-.135	-.114	-.047	-.101
الرّياضة والتمرّن Sports/Exercise	.03	-.014	.156	.116	.122	**.188***

***p ≤ 0.05.**
****p ≤ 0.01.**

المناقشة

في دراستنا الحالية، سعينا إلى استكشاف العلاقة بين مستويات النشاط الفيزيائي (المقاسة بـ Pregnancy Physical Activity Questionnaire — النسخة العربية) وجودة الحياة (المقاسة بـ WHOQOL-BREF) لدى نساء في الثلث الثاني والثالث من الحمل.

لدى فحص الفروق بين الثلث الثاني والثالث من الحمل من حيث تحصيل النشاط الفيزيائي، أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق معنوية في إجمالي النشاط الفيزيائي بين النساء في الثلثين الثاني والثالث من الحمل، كما لا يمكن الفرق دالاً في نمط النشاط، أما في شدة النشاط فسُجّل فرق معنويّ وحيد، حيث كان النشاطات المريحة بارزة في الثلث الثاني بشكل ملحوظ مقارنة بالثلث الثالث. هذا يتوافق جزئيًّا مع نتائج دراسة بولنديّة عام 2018، التي استخدمت نفس أدوات القياس المستخدمة في هذه الدراسة، إذ لم تجد فروقاً كبيرة في الأنماط الأساسية للنشاط بين الثلثين، وإن أشاروا إلى ارتفاع طفيف في الإنفاق الطاقي المرتبط بالأنشطة المريحة في الثلث الثالث، بما يتناقض مع النتيجة في دراستنا هذه (34). من جهة أخرى، اختلفت نتائجنا عن بعض الدراسات التي رصدت انخفاضاً ملحوظاً في النشاط الفيزيائي الكلّي وخصوصاً في الشدة أو كثافة النشاط مع تقدّم الحمل، نتيجة للتعب، التغيرات الجسدية، أو الاعتبارات الطبية (35,36).

لدى فحص متغيرات تقييم جودة الحياة، وكذلك المجالات الفرعية (الصحي، النفسي، الاجتماعي، والبيئي)، كانت أعلى في الثلث الثاني مقارنة بالثالث، بفروق ذات دلالة إحصائية قوية لا سيما في المجال الاجتماعي. هذا يشير إلى تراجع عام في جودة الحياة مع تقدم الحمل، ربما نتيجة لضغط الحمل المتزايد، التعب، المتطلبات الجسدية والنفسية، وقلّة الراحة. هذه النتيجة تتماشى مع دراسات عدة أظهرت أن جودة الحياة قد تنخفض مع تقدّم الحمل، خاصة في المراحل الأخيرة حين يزداد حجم الجنين وتتفاقم متاعب الحمل. على سبيل المثال، أظهرت دراسة على 380 امرأة حامل أن النشاط الفيزيائي كان مرتبطاً سلباً بدعم اجتماعي في أواخر الحمل، ما قد يؤثر على جودة الحياة (37).

في تحليل الارتباطات (Spearman)، في الثلث الثاني وعند تحليل النشاط وفق درجة الشدة (Intensity)، وُجد أن النشاط المُريح (<1.5 METs) ارتبط إيجابياً بمجال البيئة المحيطة، وكذلك بشكل دال مع المجال الاجتماعي. تتقاطع هذه النتائج مع ما وجدته دراسة لبنانيّة حديثة، أشارت إلى ارتباط إيجابي بين النشاط الكلّي والنشاط الخفيف مع الصحة النفسية والعلاقات الاجتماعية، بينما كان النشاط القاعدي أو المريح (sedentary) مرتبطًا سلبًا أو غير مرتبط بعدد من مجالات الجودة (38).

في الثلث الثالث من الحمل، وعند تحليل النشاط وفق درجة الشدة (Intensity)، ارتبط النشاط المريح والخفيف إيجاباً بكل من مجالات الصحة الاجتماعيّة، والنفسيّة، والبدنية ومجال البيئة المحيطة. أما وفق النمط (Type)، ارتبط القيام بالأعمال المنزليّة في الثلث الثالث من الحمل إيجاباً بكل من مجالات الصحة الاجتماعيّة، والنفسيّة، ومجال البيئة المحيطة. كما ارتبط نمط الرياضة إيجاباً مع مجال البيئة المحيطة، بينما ارتبط التنقل سلباً مع مجال نوعيّة الحياة. تعتبر هذه نتائج مثيرة للاهتمام من حيث أنها تشير إلى أن النشاط الخفيف أو المعتدل، خصوصاً الأنشطة اليومية والمنزلية، قد يكون له أثر إيجابي على جودة الحياة لدى الحوامل في مراحل الحمل المتأخرة. هذا يتوازى مع نتائج نفس دراسة البولندية التي وجدت أن النشاط الرياضي/التمارين ارتبط بشكل إيجابي مع معظم مجالات جودة الحياة في الثلث الثالث من الحمل (34). كما تتقاطع مع ما استنتجه مراجعة منهجيّة حديثة أكّدت أن الجمع بين تمارين هوائية وتمارين مقاومة أو نشاط خفيف منتظم قد يحسن جودة الحياة للحامل (39).

تُظهر نتائج دراستنا انسجاماً ملحوظاً مع الأدبيات الإقليمية، وخصوصاً الدراسات السعودية التي بحثت في النشاط الفيزيائي أثناء الحمل. فقد بيّنت دراستنا أن النشاط المنزلي والخفيف يشكلان النسبة الأكبر من النشاط اليومي للحامل، وهي نتيجة تتوافق مع ما وجدته دراسة أجريت في جدة حيث شكّل نشاط الأعمال المنزلية والرعاية الحصة الأكبر من إنفاق الطاقة الأسبوعي لدى الحوامل وفق PPAQ، بينما كانت ممارسة الرياضة محدودة بشكل واضح بين المشاركات (40).

أظهرت المراجعات المنهجية السعودية أن غالبية النساء الحوامل لا يحققن مستويات النشاط الموصى بها، وأن الأنشطة اليومية الخفيفة هي الأكثر انتشاراً مقارنة بالنشاطات الرياضية المنظمة (41). دراسة حديثة في الأردن، على 429 امرأة حامل، فحصت المعرفة، المواقف والممارسات حول النشاط الفيزيائي أثناء الحمل. وجدت أن غالبية النساء لا تحقق "مدة كافية" من النشاط (فقط 28.9% بلغن 150 دقيقة/أسبوع) رغم أن 64.8٪ أفادوا بأنهم يمارسون نشاط متوسط خلال الحمل (42). في دراسة أخرى أجريت على 206 حامل في الأردن، ووجدت أن غالبية وقتهن يُمضى في نشاطات منزلية/رعاية، مع نشاط رياضي قليل جداً (43). وتدعم هذه الدلائل تفسيرنا لغياب الفروق في النشاط الكلي بين الثلثين الثاني والثالث في عينتنا، مقابل الارتباطات الإيجابية التي ظهرت للنشاط الخفيف والمريح مع جودة الحياة في عدة مجالات، خاصة في الثلث الثالث. وينسجم ذلك أيضاً مع نتائج دراسة سعودية من منطقة جازان أظهرت أن النشاط الخفيف والمتوسط يرتبطان بمستويات أقل من القلق والتوتر أثناء الحمل (44)، ما يعزز فرضية أن النشاطات ذات الشدة الخفيفة، حتى وإن لم تكن رياضية، قد تملك أثراً إيجابياً على الصحة النفسية والاجتماعية للحوامل.

محددات الدّراسة Limitations:

تُعد هذه الدراسة من الدراسات القليلة التي تقارن مستويات النشاط الفيزيائي وجودة الحياة لدى النساء الحوامل في سياق محلي، إلا أنّ لها عدداً من القيود التي ينبغي أخذها في الحسبان. أولاً، يعتمد تقييم النشاط الفيزيائي على بيانات تقرير ذاتي، مما قد يعرّض النتائج لتحيّز التذكّر أو المبالغة/التهوين في تقدير شدة النشاط. ثانياً، أُجريت الدراسة في مركز واحد وجمعت عيّنة ملائمة، مما يحدّ من إمكانية تعميم النتائج على كامل السكان أو على مختلف المحافظات. ثالثاً، لم تتضمن الدراسة قياسات موضوعية للنشاط الفيزيائي مثل أجهزة التتبع أو تقييم اللياقة، كما لم تجرِ معايرة لعوامل مربكة محتملة (مثل الحالة النفسية، الدعم الاجتماعي، طبيعة العمل المنزلي أو الخارجي)، ما قد يؤثّر في قوة الاستنتاجات. وأخيراً، فإن التصميم المقطعي يمنع استنتاج علاقات سببية، ويقتصر على العلاقات الترابطية فقط.

الخلاصة والتوصيات:

تُظهر النتائج أن غالبية النشاط الفيزيائي لدى النساء الحوامل يتركّز في الأنشطة المنزلية والخفيفة، بينما يبقى النشاط الرياضي الممنهج منخفضاً بشكل ملحوظ. كما تبين وجود ارتباطات إيجابية بين بعض أشكال النشاط الفيزيائي وجودة الحياة، خصوصاً في الثلث الثالث من الحمل، بما ينسجم مع الأدبيات الإقليمية من السعودية والإمارات والأردن. تشير هذه النتائج إلى أهمية تعزيز الوعي حول فوائد النشاط الفيزيائي خلال الحمل، وإلى ضرورة تهيئة بيئة داعمة تمكّن المرأة من ممارسة نشاط آمن ومعتدل. بناءً على نتائج هذه الدراسة، يمكن اقتراح ما يلي:

- تعزيز برامج التثقيف الصحي حول أهمية النشاط الفيزيائي خلال الحمل، مع توضيح الأنشطة الآمنة والمناسبة لكل ثلث من الحمل.
- تشجيع إدماج النشاط المتوسط (مثل المشي المنظم) ضمن الروتين اليومي للحوامل، خصوصاً في مراكز الرعاية الأولية.
- تصميم برامج دعم مجتمعي للحوامل، مثل مجموعات المشي أو جلسات تمارين خفيفة بإشراف مختصين.
- إجراء دراسات مستقبلية باستخدام أدوات قياس موضوعية للنشاط (مثل أجهزة تتبع الحركة) لتعزيز دقة البيانات.
- تضمين عينات متعددة المراكز ومن محافظات مختلفة لتعزيز إمكانية تعميم النتائج.

المصادر:

1. Davenport, MH, Skow, RJ, and Steinback, CD. Maternal responses to aerobic exercise in pregnancy. Clin Obstet Gynecol. (2016) 59:541–51. doi: 10.1097/GRF.0000000000000201
2. .Beetham, KS, Spathis, JG, Hoffmann, S, Brown, WJ, Clifton, V, and Mielke, GI. Longitudinal association of physical activity during pregnancy with maternal and infant outcomes: findings from the Australian longitudinal study of women's health. Women S Health. (2022) 18:18. doi: 10.1177/17455057221142357
3. Meander, L, Lindqvist, M, Mogren, I, Sandlund, J, West, CE, and Domellöf, M. Physical activity and sedentary time during pregnancy and associations with maternal and fetal health outcomes: an epidemiological study. *BMC Pregnancy Childbirth*. (2021) 21:166. doi: 10.1186/s12884-021-03627-6
4. de Leão, OA, Domingues, MR, Bertoldi, AD, LIC, R, de Müller, WA, Tornquist, L, et al. Effects of regular exercise during pregnancy on early childhood neurodevelopment: the physical activity for mothers enrolled in longitudinal analysis randomized controlled trial. *J Phys Activity Health*. (2022) 19:203–10. doi: 10.1123/jpah.2021-0477
5. Okafor, UB, and Goon, DT. Uncovering barriers to prenatal physical activity and exercise among south African pregnant women: a cross-sectional, mixed-method analysis. *Front Public Health*. (2022) 10:10. doi: 10.3389/fpubh.2022.697386
6. Chen, H, Fang, X, Wong, TH, Chan, SN, Akinwunmi, B, Ming, WK, et al. Physical activity during pregnancy: comparisons between objective measures and self-reports in relation to blood glucose levels. *Int J Environ Res Public Health*. (2022) 19:8064. doi: 10.3390/ijerph19138064
7. Chan, CWH, Au Yeung, E, and Law, BMH. Effectiveness of physical activity interventions on pregnancy-related outcomes among pregnant women: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. (2019) 16:1840. doi: 10.3390/ijerph16101840
8. Garber, C.E.; Blissmer, B.; Deschenes, M.R.; Franklin, B.A.; Lamonte, M.J.; Lee, I.M.; Nieman, D.C.; Swain, D.P.; Amer Coll Sports, M. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Med. Sci. Sports Exerc.* **2011**, *43*, 1334–1359. [**Google Scholar**] [**CrossRef**]
9. US Department of Health and Human Services. *Physical Activity Guidelines for Americans*, 2nd ed.; US Department of Health and Human Services: Washington, DC, USA, 2018.
10. Franklin, B.A.; Eijsvogels, T.M.H.; Pandey, A.; Quindry, J.; Toth, P.P. Physical activity, cardiorespiratory fitness, and cardiovascular health: A clinical practice statement of the American Society for Preventive Cardiology Part II: Physical activity, cardiorespiratory fitness, minimum and goal intensities for exercise training, prescriptive methods, and

special patient populations. *Am. J. Prev. Cardiol.* **2022**, *12*, 100425. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]

11. Policarpo, F.; Valdivia-Moral, P.; Luna-Cruz, M.D.; Véliz-Burgos, A.; Mansilla-Sepulveda, J.; Estay-Sepulveda, J.G. Comparison between Different Prescription Methods for Aerobic Training in Young Adults. *Sustainability* **2019**, *11*, 6420. [Google Scholar] [CrossRef]
12. Górski, J. *Fizjologia Wysiłku i Treningu Fizycznego*; Wydawnictwo Lekarskie PZWL: Warszawa, Poland, 2012. [Google Scholar]
13. Committee Opinions are ACOG committee assessments of emerging issues in obstetric and gynecologic practice.
14. Aune D, Schlesinger S, Henriksen T, Saugstad OD, Tonstad S. Physical activity and the risk of preterm birth: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. BJOG. 2017;124(12):1816–1826.
15. Evenson KR, Siega-Riz AM, Savitz DA, Leiferman JA, Thorp JM Jr. Vigorous leisure activity and pregnancy outcome. Epidemiology. 2002;13(6):653–659.
16. Grobman WA, Gilbert SA, Iams JD, et al. Activity restriction among women with a short cervix. Obstet Gynecol. 2013;121(6):1181–1186.
17. Schwartz N, Green MS, Yefet E, Nachum Z. Modifiable risk factors for gestational diabetes recurrence. Endocrine. 2016;54(3):714–722.
18. Tobias DK, Zhang C, van Dam RM, Bowers K, Hu FB. Physical activity before and during pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus: a meta-analysis. Diabetes Care. 2011;34(1):223–229.
19. Nasiri-Amiri F, Bakhtiari A, Faramarzi M, Adib Rad H, Pasha H. The Association Between Physical Activity During Pregnancy and Gestational Diabetes Mellitus: A Case-Control Study. Int J Endocrinol Metab. 2016;14(3):e37123.
20. Geller SE, Koch AR, Garland CE, MacDonald EJ, Storey F, Lawton B. A global view of severe maternal morbidity: moving beyond maternal mortality. Reprod Health. 2018;15(Suppl 1):98.
21. Magro-Malosso ER, Saccone G, Di Tommaso M, Roman A, Berghella V. Exercise during pregnancy and risk of gestational hypertensive disorders: a systematic review and meta-analysis. Acta Obstet Gynecol Scand. 2017;96(8):921–931.
22. Khoram S, Loripoor M, Pirhadi M, Beigi M. The effect of walking on pregnancy blood pressure disorders in women susceptible to pregnancy hypertension: A randomized clinical trial. J Educ Health Promot. 2019;8:95.
23. Clark SL , Cotton DB , Pivarnik JM , Lee W , Hankins GD , Benedetti TJ , et al . Position change and central hemodynamic profile during normal third-trimester pregnancy and postpartum [published erratum appears in Am J Obstet Gynecol 1991;165:241] . Am J Obstet Gynecol 1991 ; 164 : 883 – 7 .

24. Mottola MF , Nagpal TF , Bgeginski R , Davenport MH , Poitra VJ . Is supine exercise associated with adverse maternal and fetal outcomes? A systematic review . Br J Sports Med 2019 ; 53 : 82 – 9 .
25. Santos IA , Stein R , Fuchs SC , Duncan BB , Ribeiro JP , Kroeff LR , et al . Aerobic exercise and submaximal functional capacity in overweight pregnant women: a randomized trial . Obstet Gynecol 2005 ; 106 : 243 – 9 .
26. Artal R , Rutherford S , Romem Y , Kammula RK , Dorey FJ , Wiswell RA . Fetal heart rate responses to maternal exercise . Am J Obstet Gynecol 1986 ; 155 : 729 – 33 .
27. Leet T , Flick L . Effect of exercise on birthweight . Clin Obstet Gynecol 2003 ; 46 : 423 – 31.
28. Szymanski LM , Satin AJ . Exercise during pregnancy: fetal responses to current public health guidelines . Obstet Gynecol 2012 ; 119 : 603 – 10 .
29. Pivarnik JM , Szymanski LM , Conway MR . The elite athlete and strenuous exercise in pregnancy . Clin Obstet Gynecol 2016 ; 59 (3): 613 – 9 .
30. Navas A, Carrascosa MDC, Artigues C, et al. Effectiveness of Moderate-Intensity Aerobic Water Exercise during Pregnancy on Quality of Life and Postpartum Depression: A Multi-Center, Randomized Controlled Trial. J Clin Med. 2021;10(11)
31. Ohaeri JU, Awadalla AW. The reliability and validity of the short version of the WHO Quality of Life Instrument in an Arab general population. Ann Saudi Med. 2009 Mar-Apr;29(2):98-104. doi: 10.4103/0256-4947.51790. PMID: 19318760; PMCID: PMC2813624.
32. Chasan-Taber L, Schmidt MD, Roberts DE, Hosmer D, Markenson G, Freedson PS. Development and validation of a Pregnancy Physical Activity Questionnaire. Med Sci Sports Exerc. 2004 Oct;36(10):1750-60. doi: 10.1249/01.mss.0000142303.49306.0d. Erratum in: Med Sci Sports Exerc. 2011 Jan;43(1):195. PMID: 15595297.
33. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, O'Brien WL, Bassett DR Jr, Schmitz KH, Emplaincourt PO, Jacobs DR Jr, Leon AS. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. Med Sci Sports Exerc. 2000 Sep;32(9 Suppl):S498-504. doi: 10.1097/00005768-200009001-00009. PMID: 10993420.
34. Krzepota J, Sadowska D, Biernat E. Relationships between Physical Activity and Quality of Life in Pregnant Women in the Second and Third Trimester. Int J Environ Res Public Health. 2018 Dec 5;15(12):2745. doi: 10.3390/ijerph15122745. PMID: 30563083; PMCID: PMC6313753.
35. Tendais I, Figueiredo B, Mota J, Conde A. Physical activity, health-related quality of life and depression during pregnancy. Cad Saude Publica. 2011 Feb;27(2):219-28. doi: 10.1590/s0102-311x2011000200003. PMID: 21359458.
36. Ramón-Arbués E, Granada-López JM, Martínez-Abadía B, Echániz-Serrano E, Sagarra-Romero L, Antón-Solanas I. Physical activity during pregnancy and its relationship with

gestational weight gain. Rev Lat Am Enfermagem. 2023 Mar 27;31:e3875. doi: 10.1590/1518-8345.6488.3875. PMID: 36995855; PMCID: PMC10077864.

37. Bahadoran P, Mohamadirizi S. Relationship between physical activity and quality of life in pregnant women. Iran J Nurs Midwifery Res. 2015 Mar-Apr;20(2):282-6. PMID: 25878709; PMCID: PMC4387656.
38. Mourady D, Richa S, Karam R, Papazian T, Hajj Moussa F, El Osta N, Kesrouani A, Azouri J, Jabbour H, Hajj A, Rabbaa Khabbaz L. Associations between quality of life, physical activity, worry, depression and insomnia: A cross-sectional designed study in healthy pregnant women. PLoS One. 2017 May 22;12(5):e0178181. doi: 10.1371/journal.pone.0178181. PMID: 28542529; PMCID: PMC5439948.
39. Liu N, Gou WH, Wang J, Chen DD, Sun WJ, Guo PP, Zhang XH, Zhang W. Effects of exercise on pregnant women's quality of life: A systematic review. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2019 Nov;242:170-177. doi: 10.1016/j.ejogrb.2019.03.009. Epub 2019 Mar 26. PMID: 30992151.
40. Aljehani MA, Alghamdi LF, Almehwari OB, Hassan AM. Exercise among pregnant females in maternity and children hospital in Jeddah, Saudi Arabia, 2019: Prevalence and barriers. J Family Med Prim Care. 2021 Jun;10(6):2394-2399. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_162_21. Epub 2021 Jul 2. PMID: 34322444; PMCID: PMC8284214.
41. Almalki SA, Ibraheem EF, Alotibi T. Level of exercise and physical activity among pregnant women in Saudi Arabia: A systematic review. J Family Med Prim Care. 2021 Jun;10(6):2140-2147. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_2408_20. Epub 2021 Jul 2. PMID: 34322404; PMCID: PMC8284203.
42. Alhemedi AJ, Yonis OB, Abdo N, Salem HA, Alomari E, Alrosan RF, Alfaqeh Q, Hamza EM, Naser AY. Knowledge, attitudes, and practices of pregnant Jordanian women towards physical activity in pregnancy: A cross-sectional study. Medicine (Baltimore). 2025 Apr 11;104(15):e42149. doi: 10.1097/MD.0000000000042149. PMID: 40228259; PMCID: PMC11999428.
43. PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND ITS ASSOCIATED FACTORS AMONG PREGNANT WOMEN IN JORDAN https://world.physio/congress-proceeding/physical-activity-level-and-its-associated-factors-among-pregnant-women-jordan?utm_source=chatgpt.com