The association between pre – pregnancy body mass index (BMI) and risk of preeclampsia

Dr.Ahmad Hassan Yousef[*]
Dr.Jehad Ayoub[*]
Maher Yousef[*]

(Received 22 / 12 / 2019 Accepted 22 / 1 / 2020)

□ ABSTRACT □

Background: Preeclampsia is among the leading causes of maternal mortality and morbidity worldwide, occurs in 4.6% of all pregnancies. Studies from developed countries show that high pre pregnancy body mass index (BMI) increases the risk of preeclampsia .
Aim : To investigate the association between pre-pregnancy BMI and preeclampsia in a sample of Syrian pregnant women attending Tishreen University Hospital .
Materials and Methods : This was a prospective study. Total of 120 pregnant women who were less than 12 weeks gestational age and receiving prenatal care at outpatient clinic or admitted to Department of Obstetrics and Gynecology Tishreen university Hospital , Lattakia ,Syria , from January 2019 to January 2019 were enrolled in the present study and monitored until delivery to establish the outcomes . The subjects were categorized into four groups by BMI : underweight (BMI < 18.5 kg/m^2), normal (BMI 18.5–24.9 kg/m^2), overweight (BMI 25–29.9 kg/m^2) and obese (BMI ≥ 30 kg/m^2).
Logistic regression was used to adjust the potential confounder .Risk for preeclampsia was evaluated with odds ratio and 95% confidence intervals.
Results : 8.3% ,55% , 20%, and 16.7 % of the subjects were underweight, normal BMI, overweight and obese, respectively. Twelve pregnancies (10%) were affected by preeclampsia.
Compared to those with normal BMI , overweight and obese women had a higher risk of preeclampsia [OR (95% CI) 8.42 (1.5 – 46) and 8 (1.3 – 47.6)] , respectively .
Conclusion : Pre pregnancy maternal overweight and obesity were associated with an increased risk of preeclampsia . Risks were similar to those reported in developed countries.

Keywords: Body mass index , Obesity , Preeclampsia

[*]**Professor , Department of Obstetrics and Gynecology , Faculty of Medicine , Tishreen University , Lattakia , Syria**
[*]**Professor , Department of Obstetrics and Gynecology , Faculty of Medicine , Tishreen University , Lattakia , Syria**
[*]**Postgraduate student , Department of Obstetrics and Gynecology , Faculty of Medicine , Tishreen University , Lattakia , syria**

العلاقة بين مشعر كتلة الجسم (BMI) ما قبل الحمل و خطر ما قبل الإرجاج

الدكتور أحمد حسن يوسف*

الدكتور جهاد أيوب*

ماهر يوسف[i]*

(تاريخ الإيداع 22 / 12 / 2019. قُبِل للنشر في 22 / 1 /2020)

□ ملخّص □

الخلفية : يُعتَبَر ما قبل الإرجاج من بين الأسباب الرائدة للمراضة و الوفيات الوالدية حول العالم ، و يصيب حوالي 4.6% من جميع الحمول . أظهرت الدراسات في البلدان المتقدمة أنّ مشعر كتلة الجسم (BMI) المرتفع ما قبل الحمل يزيد من خطر ما قبل الإرجاج .

الهدف : دراسة العلاقة بين BMI الوالدي ما قبل الحملي و حدوث ما قبل الإرجاج لدى عينة من السيدات الحوامل السوريات المراجعات لمستشفى تشرين الجامعي .

المواد و الطرق : شملت هذه الدراسة المستقبلية 120 حامل بعمر حملي أقل من 12 أسبوع من المراجعات لقسم العيادات الخارجية أو المقبولات في قسم التوليد و أمراض النساء في مستشفى تشرين الجامعي ، اللاذقية ، في الفترة الممتدة ما بين كانون ثاني 2019 – كانون ثاني 2020 . تمت متابعة الحوامل حتى نهاية الحمل لتحديد النتائج . تمّ تصنيف المشاركات في البحث إلى 4 فئات حسب قيمة BMI : ناقص الوزن (BMI< 18.5 كغ/م^2) طبيعي الوزن (BMI 18.5– 24.9 كغ/م^2)، زائد الوزن (BMI : 25– 29.9 كغ/م^2) ، بدانة (BMI< 30 كغ/م^2) . تم استخدام الانحدار اللوجستي لضبط العوامل المتداخلة . جرى تقييم خطر ما قبل الإرجاج باستخدام نسبة الأرجحية (OR) و بفواصل ثقة (CI) 95% .

النتائج : كانت نسب توزع المرضى حسب قيمة BMI على الشكل التالي: ناقص الوزن (8.3%) ، طبيعي الوزن (55%) ، زائد الوزن (20%) و بدانة (16.7%) . تطوّر ما قبل الإرجاج لدى 12 سيدة حامل (10%).

بالمقارنة مع الحوامل ذوات الوزن الطبيعي ، امتلكت الحوامل زائدات الوزن و البدينات خطراً هاماً إحصائياً لحدوث ما قبل الإرجاج بنسبة أرجحية 8.42 (بفاصل ثقة 95% : 1.5 – 46) لزيادة الوزن و بنسبة أرجحية 8 (بفاصل ثقة 95% : 1.3 – 47.6) للبدانة .

الخلاصة : ترافقت زيادة الوزن و البدانة الوالدية ما قبل الحمل بزيادة خطر حدوث ما قبل الإرجاج . و كانت الأخطار مشابهة لما هو منشور في البلدان المتقدّمة .

الكلمات مفتاحية : مشعر كتلة الجسم ، البدانة ، ما قبل الإرجاج

* **أستاذ – قسم التوليد و أمراض النساء – كلية الطب البشري – جامعة تشرين– اللاذقية– سورية**

* **أستاذ – قسم التوليد و أمراض النساء – كلية الطب البشري – جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.**

* ***طالب دراسات عليا في قسم التوليد و أمراض النساء (ماجستير)– كلية الطب البشري – جامعة تشرين– اللاذقية– سورية .**

البريد الالكتروني : Dr.zoro88@gmail.com

مقدّمة:

إنّ ما قبل الإرجاج هو الشكل الأشيع من اضطرابات ارتفاع التوتر الشرياني في الحمل، ويُعرَّف بأنه حدوث ارتفاع توتر شرياني وبيلة بروتينية لأوّل مرةٍ بعد الأسبوع 20 من الحمل، ولكن ما قبل الإرجاج هو عبارة عن متلازمة سريرية يمكن أن تؤثّر على كلّ عضو في الجسم، لذلك قد تكون الصورة السريرية عبارة عن ارتفاع في التوتر شرياني وعلامات لإصابة أجهزةٍ متعدّدةٍ بالرغم من غياب البيلة البروتينية.

يختلط ما يقارب 10% من الحمول باضطرابات ارتفاع التوتر الشرياني. في مراجعة منهجية (systematic review) فإنّ 4.6% من حالات الحمل حول العالم تختلط بما قبل الإرجاج [1].

يُقدَّر معدّل انتشار ما قبل الإرجاج في الولايات المتّحدة الأمريكية بحوالي 3.4%، ويكون أعلى ب 1.5 – 2 ضعف في الحمول الأولى [2]. يقدّر معدّل حدوث ما قبل الإرجاج في البلدان النامية ما بين 4– 18% من الحمول، حيث تشكّل اضطرابات ارتفاع التوتر الشرياني ثاني أشيع سبب لوفيات الأجنة والوفيات الباكرة للولدان في هذه البلدان [3].

إنّ مشعر كتلة الجسم (Body mass index) (BMI) هو المقياس الإحصائي لوزن الجسم اعتماداً على طول الشخص، ويعدُّ من أكثر المقاييس استخداماً للتعرّف على المشكلات المتعلقة بالوزن كنقص الوزن، زيادة الوزن، والبدانة. يتم حساب مشعر كتلة الجسم باستخدام معادلة : BMI = الوزن /(الطول)^2. حيث يقاس الوزن بالكغ والطول بالمتر، ويتم التعبير عنه بواحدة كغ/م^2. وفقاً لتعريف منظمة الصحّة العالمية فإنّ البدانة هي >BMI 30 كغ/م^2[4].تُعتبر البدانة حالياً مشكلةً صحيّةً عامة كبرى على مستوى العالم، حيث تضاعف انتشار البدانة بين عامي 1980 و2014، و قد وصل انتشارها إلى مستوياتٍ وبائيةٍ في العديد من البلدان المتقدمة مع ازديادٍ واضحٍ في التأثيرات الصحيّة السلبية. قدّرت منظمة الصحّة العالمية في عام 2014 أنّ أكثر من 1.9 مليار بالغٍ حول العالم لديهم زيادة في الوزن ومن بين أولئك، يعتبر 600 مليون شخص بديناً [5].

يزداد انتشار البدانة عند الإناث أكثر من الذكور، ومن المثير للاهتمام أنّ معدّل انتشار البدانة وزيادة الوزن لدى الإناث بعمر 20 – 39 سنة (أي في سن الإنجاب) هو 54.5%[6].

أشارت العديد من الدراسات خلال العقود الأخيرة إلى تأثير الزيادة في BMI قبل الحمل على تطور اختلاطاتٍ والديةٍ كالسكري الحملي، ارتفاع التوتر الشرياني المحرّض بالحمل، ما قبل الإرجاج، الولادات القيصرية، والولادة الباكرة. بالإضافة إلى اختلاطاتٍ لدى الوليد كالتشوهات الخلقية، العملقة (macrosomia)، الخداجة، وزيادة في معدّل الدخول إلى الحواضن.

من ناحيةٍ أخرى، فإنّ نسبةً قليلةً من النساء في سن الإنجاب هنّ ناقصات الوزن مما يجعلهن أيضاً عرضةً للمراضة والوفيات الوالدية والجنينية [7].

يعتبر مشعر كتلة الجسم (BMI) قبل الحملعامل خطرٍ قابلٍ للتعديل [8]. قد يزيدُ ارتفاع BMI من مستويات الشدّة التأكسدية، يحفّز استجابةً التهابيةً جهازيةً، ويسرّع أذية الخلايا البطانية الوعائية، ممّا يقود إلى حدوث ما قبل الإرجاج [9].

أشارت الدراساتمن مختلف المجموعات السكانية إلى ترافق ارتفاع مشعر كتلة الجسم قبل الحمل مع زيادةخطر ما قبل الإرجاج [10] [11].

إنّ معظم الدراسات حول العلاقة بين مشعر كتلة الجسم (BMI) قبل الحمل أو في البدايات الباكرة للحمل من جهةٍ وتطوّر ما قبل الإرجاج من جهةٍ أخرى قد جرت في البلدان الغربية، وبالنظر إلى الاختلافات في الخصائص السكانية، الثقافة والحالة الصحية، فإنّ هنالك قلة في الدراسات حول هذا الموضوع في العالم العربي وفي سوريا بالتحديد .

كان الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تقييمُ تأثير مشعر كتلة الجسم (BMI) الوالدي ما قبل الحمل وفقاً لتصنيف منظمة الصحة العالمية على حدوث ما قبل الإرجاج لدى عينة من النساء السوريات الحوامل المرجعات لمستشفى وزارة التعليم العالي في محافظة اللاذقية.

تتمثل الأهداف الثانوية بدراسة الخصائص السريرية والتوليدية للسيدات اللواتي تطوّر لديهن ما قبل إرجاج خلال المتابعة .

عينة البحث:

شملت هذه الدراسة السيدات الحوامل بعمر حملي أقل من 12 أسبوع من المراجعات لقسم العيادات الخارجية أو المقبولات في قسم التوليد وأمراض النساء في مستشفى تشرين الجامعي، اللاذقية.

معايير الدخول في البحث :

- العمر الوالدي عند الدخول في الدراسة > 18 سنة

معايير الاستبعاد من البحث :

- الحوامل بحمل متعدد
- الحوامل مع ارتفاع توتر شرياني قبل الحمل
- الحوامل بعمر < 18 سنة
- الحوامل بعمر حملي > 12 أسبوع عند المراجعة الأولى
- السيدات الحوامل اللواتي رفضن المشاركة في الدراسة
- السيدات الحوامل اللواتي لم يلتزمن بالمتابعة ولم تتوفر عنهن معلومات عن ظروف الولادة أو نتائج الحمل

بلغت عينة البحث النهائية 120 سيدة حامل تمّت متابعتها منذ ما قبل الأسبوع 12 من الحمل حتى الولادة

طرائق البحث ومواده:

تصميم الدراسة: دراسة رصدية مستقبلية (observational prospective) .

مكان الدراسة: قسم التوليد وأمراض النساء في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية .

مدة الدراسة: سنة كاملة 2019 – 2020

خضعت جميع السيدات المشاركات في بداية الدراسة لتقييم سريري دقيق شمل قصة مرضية مفصلة وفحص سريري دقيق .

تمّ توثيق المعلومات المتعلقة بما يلي :

- عمر الأم ويُعرّف العمر الوالدي بأنّه عمر الأم عند الولادة وتمّ تقسيم الحوامل إلى 3 فئاتٍ عمرية:
  - 18 – 25 سنة
  - 26 – 35 سنة
  - ≤ 36 سنة
- السوابق الولادية، وتمّ تقسيم الحوامل إلى مجموعتين:
  - خروس
  - ولود

جرى في بداية الدراسة حساب مشعر كتلة الجسم لجميع المشاركات باستخدام معادلة:

BMI = الوزن /(الطول)^2. حيث يقاس الوزن بالكغ والطول بالمتر، ويتم التعبير عنه بواحدة كغ/م^2. تم تصنيف أفراد البحث إلى أربع مجموعات وفقاً لتصنيف منظمة الصحة العالمية (WHO) [4] كما هو موضّح في الجدول (1).

الجدول (1): تصنيف منظمة الصحة العالمية لمشعر كتلة الجسم (BMI) [4]

ناقص الوزن (under–weight)	(BMI <18.5 كغ/م^2)
طبيعي الوزن (normal–weight)	(BMI : 18.5 – 24.9 كغ/م^2)
زائد الوزن (over–weight)	(BMI : 25 – 29.9 كغ/م^2)
بدين (obese)	(BMI >30 كغ/م^2)

تمت مراقبة الحوامل المشاركات في البحث بشكلٍ دوريٍّ حتى نهاية الحمل (زيارة شهرية حتى الأسبوع 28، ثمّ كل أسبوعين حتى الولادة) وجرى توثيق نتائج الحمل الوالدية والوليدية خلال الحمل، أثناء المخاض وبعد الولادة.

يقدّر العمر الحملي بالفترة الزمنية الممتدة ما بين تاريخ اليوم الأوّل من آخر دورة طمثية طبيعية للأم وحتى تاريخ ولادة الطفل.

تمّ تشخيص **ما قبل الإرجاج** في دراستنا كما يلي:

- ارتفاع توتر شرياني: ضغط شرياني انقباضي ≥ 140 ملم زئبقي أوضغط شرياني انبساطي ≥ 90 ملم زئبقي، بقياسين على الأقل بفاصل 4 ساعات وذلك بعد الأسبوع 20 من الحمل عند امرأةٍ سوية التوتر الشرياني سابقاً [13] [12].وفي حال كان الضغط الشرياني الانقباضي ≥ 160 ملم زئبقي أو الانبساطي ≥ 110 ملم زئبقي، فإنّ تأكيد ارتفاع الضغط يتمّ في غضون دقائق.
- بيلة بروتينية: إطراح 300 ملغ من البروتين في عينة جمع بول 24 ساعة [14]، أو عندما تكون نسبة البروتين إلى الكرياتينين≥ 0.3 [15] ، أوعلى شرائط الغمس بوجود إيجابية ≥ +1. بغياب البيلة البروتينية، تمّ تشخيص ما قبل الارجاج بوجود ارتفاع توتر شرياني بالإضافة إلى أيٍّ ممّا يلي:
- نقص صفيحات (أقل من100 ألف/ميكرولتر)
- ارتفاع تراكيز ناقلات الأمين الكبدية في الدم لأكثر من ضعفي الحد الأعلى للطبيعي
- قصور كلوي (كرياتينين المصل >1.1 مغ/دل أو تضاعف تركيز الكرياتينين بغياب مرض كلوي أخر)
- وذمة رئة
- أعراض عصبية أو بصرية (مثل، بداية حديثة لصداع معنّد غير مستجيب على الجرعات المعتادة من المسكّنات، تشوّش رؤية، أضواء لامعة أو عتمة).

الطرق الإحصائية المتبعة:

أجري التحليل باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) (النسخة 20) (IBM Corporation, Armonk,New York, USA) وكذلك برنامج Excel 2010. تم اعتبار القيمة التنبؤية الأقل من 0.05 (P value < 0.05) هامة إحصائياً.

الإحصاء الوصفي (Description Statistical) :

- للمتغيرات الكيفية: قمنا بالاعتماد على النسب المئوية والأشكال البيانية (Pie chart) و (Bar chart) .
- للمتغيرات الكمية: تم استخدام مقاييس النزعة المركزية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، المجال).

الإحصاء الاستدلالي (Inferential Statistical) :

بالنسبة لاختبار العلاقات الإحصائية قمنا باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

– اختبار ت ستودنت (t – student test) والتعبير عنه ب " t " لمقارنة المتغيرات المتواصلة واختبار كاي مربع (chi–square) والتعبير عنه ب " X^2 " لمقارنة المتغيرات الفئوية ذات التوزع الطبيعي.

تم استخدام اختبار تحليل الانحدار اللوجستي غير المشروط لحساب نسبة الأرجحية (OR) ومجال الثقة 95% للترافق ما بين BMI ما قبل الحمل وخطر حدوث ما قبل الإرجاج.

النتائج والمناقشة:

النتائج:

بلغ متوسط BMI قبل الحملي لدى أفراد البحث 27 ± 6.5 كغ/م^2 وتراوحت الأرقام ما بين 16 – 39 كغ/م^2. بلغ متوسط عمر السيدات في البحث 26.8 ± 6 سنة وتراوحت الأعمار ما بين 18– 43 سنة. شكّلت السيدات بعمر ما بين 26 – 35 سنة النسبة الأكبر من أفراد البحث. تطوّر ما قبل الإرجاج لدى 10% من أفراد البحث. يوضّح الجدول (2) الخصائص السريرية لأفراد البحث.

الجدول (2): الخصائص السريرية لأفراد البحث

الخصائص		العدد	النسبة المئوية
نتيجة مشعر BMI	ناقص الوزن (under–weight) (BMI<18.5 كغ/م^2)	10	%8.3
	طبيعي الوزن (normal–weight) (18.5 BMI – 25 كغ/م^2)	66	%55
	زائد الوزن (over–weight) (25.1 BMI – 30 كغ/م^2)	24	%20
	بدين (obese) (BMI>30 كغ/م^2)	20	%16.7
الفئة العمرية	18 – 25 سنة	35	%29.2
	26 – 35 سنة	72	%60
	≤ 36 سنة	13	%10.8
السوابق الولادية	خروس	42	%35
	ولود	78	%65
السوابق المرضية	الداء السكري	10	%8.3
	أمراض قلبية	8	%6.7
العمر الحملي عند الولادة	<37 أسبوع	54	%45
	≤ 37 أسبوع	66	%55
حدوث ما قبل الإرجاج	حدوث	12	%10
	عدم حدوث	108	%90

يوضّح الجدول (3) دراسة العلاقة بين نتائج قياس مشعر كتلة الجسم (BMI) و مجموعة من المتغيرات السريرية.

الجدول (3): العلاقة بين نتائج قياس BMI و المتغيرات السريرية

المتغيرات / BMI		ناقص الوزن (10 سيدات)	طبيعي الوزن (66 سيدة)	زائد الوزن (24 سيدة)	بدانة (20 سيدة)	X^2 – test	P – value
العمر الوالدي	18 – 25 سنة	5 (%50)	22(%33.3)	5(%20.8)	3 (%15)	19.1	0.003
	26 – 35 سنة	4 (%40)	43(%65.2)	14(%58.2)	11(%55)		
	≤ 36 سنة	1 (%10)	1 (%1.5)	5 (%20.8)	6 (%30)		
السوابق الولادية	خروس	7 (%70)	26(%39.4)	5 (%20.8)	5 (%25)	8.62	0.034
	ولود	3 (%30)	40(%60.6)	19(%79.2)	15(%75)		
السكري	موجود	1 (%10)	4 (%6)	3 (%12.5)	2 (%10)	1.1	0.77
	غير موجود	9 (%90)	62 (%94)	21(%87.5)	18(%90)		
السوابق القلبية	موجودة	1 (%10)	3 (%4.5)	2 (%8.3)	2 (%10)	1.12	0.77
	غير موجودة	9 (%90)	63(%95.5)	22(%91.7)	18(%90)		
العمر الحملي عند الولادة	<37 أسبوع	4 (%40)	28(%42.4)	10(%41.7)	12(%60)	2.2	0.51
	≤ 37 أسبوع	6 (%60)	38(%57.6)	14(%58.3)	8 (%40)		
حدوث ما قبل الإرجاج	حدوث	1 (%10)	2 (%3)	5 (%20.8)	4 (%20)	8.91	0.0305
	عدم حدوث	9 (%90)	64 (%97)	19(%79.2)	16(%80)		

أظهر التحليل الإحصائي باستخدام اختبار كاي مربع (chi square test) (X^2) أنّ هنالك علاقة هامة من الناحية الإحصائية بين الفئة العمرية التي تنتمي إليها السيدات ومشعر كتلة الجسم. حيث لوحظ أنّه في الفئات العمرية الأكبر، يزداد انتشار زيادة الوزن والبدانة، خاصةً الفئة العمرية 36 سنة وما فوق. كذلك وجدت علاقة هامة من الناحية الإحصائية بين السوابق الولادية لدى السيدات ومشعر كتلة الجسم. حيث شكّلت الولودات 79.2% من زائدات الوزن، و75% من البدينات. أي أنّ BMI يكون أعلى لدى الولودات مقارنةً بالخروسات. لا يوجد علاقة هامة إحصائياً بين الداء السكري، السوابق القلبية، أو العمر الحملي عند الولادة لدى السيدات ومشعر كتلة الجسم .

حدث ما قبل الإرجاج لدى 10 % من ناقصات الوزن، 3% من ذوات الوزن الطبيعي، 20.8% من زائدات الوزن، و 20% من البدينات. أظهر التحليل الإحصائي وجود علاقة هامة من الناحية الإحصائية بين حدوث ما قبل الإرجاج لدى السيدات ومشعر كتلة الجسم .

قمنا بدراسة تأثير BMI على حدوث ما قبل الإرجاج باستخدام تحليل الانحدار اللوجستي متعدّد المتغيرات، حيث تم تصحيح المتغيرات وفقاً للعمر الوالدي والولادات السابقة. تم حساب نسبة الأرجحية (OR) المصحَّحة بفواصل ثقة (CI) 95 %لتقدير الخطر النسبي لما قبل الإرجاج في حال كانت الحوامل ناقصات الوزن، زائدات الوزن أو بدينات، حيث تمّ اعتبار مجموعة الحوامل مع وزن طبيعي هي الفئة المرجعية و تم مقارنتها ببقية الفئات. كما هو موضّح في الجدول (4).

الجدول (4): نسبة الأرجحية لحدوث ما قبل الإرجاج وفقاً ل BMI ما قبل الحمل

BMI	ما قبل الإرجاج		OR (95% CI)	P – value
	حدوث (12 حالة)	عدم حدوث (108 حالات)		
ناقص الوزن(10 سيدات)	1 (%10)	9 (%90)	3.55(0.29–43.3)	0.319
طبيعي الوزن (66 سيدة)	2 (%3)	64 (%97)	فئة المقارنة	فئة المقارنة
زائد الوزن(24 سيدة)	5 (%20.8)	19 (%79.2)	8.42(1.5–46)	0.015
بدانة(20 سيدة)	4 (%20)	16 (%80)	8 (1.3–47.6)	0.0223

أظهر التحليل الإحصائي أنّ زيادة الوزن تترافق مع خطر حدوث ما قبل الإرجاج بنسبة أرجحية 8.42 (بفاصل ثقة 95% : 1.5 – 46) (P<0.05) ، و أنّ البدانة تترافق مع خطر حدوث ما قبل الإرجاج بنسبة أرجحية 8 (بفاصل ثقة 95% : 1.3 – 47.6) (P<0.05) .

قمنا بدراسة تأثير العمر الوالدي على حدوث ما قبل الإرجاج باستخدام تحليل الانحدار اللوجستي متعدد المتغيرات، حيث تم تصحيح المتغيرات وفقاً ل BMI و الولادات السابقة . تم حساب نسبة الأرجحية (OR) المصحَّحة بفواصل ثقة (CI) 95 %لتقدير الخطر النسبي لما قبل الإرجاج في حال كانت الحوامل بعمر (26 –35 سنة) أو (≤ 36 سنة) ، حيث تمّ اعتبار مجموعة الحوامل بعمر (18–25 سنة) هي الفئة المرجعية و تم مقارنتها ببقية الفئات . كما هو موضّح في الجدول (5) .

الجدول (5): نسبة الأرجحية لحدوث ما قبل الإرجاج وفقاً للعمر الوالدي

الفئة العمرية	ما قبل الإرجاج		OR (95% CI)	P – value
	حدوث (12 حالة)	عدم حدوث (108 حالات)		
18 – 25 سنة(35 سيدة)	2 (%5.7)	33 (%94.3)	فئة المقارنة	فئة المقارنة
26 – 35 سنة(72 سيدة)	4 (%5.5)	68 (%94.5)	0.97(0.16–5.5)	0.97
≤ 36 سنة(13 سيدة)	6 (%46.2)	7 (%53.8)	14.1(2.3–85.2)	0.0038

أظهر التحليل الإحصائي أنّ التقدّم في العمر خاصة بعمر ≤ 36 سنة يترافق مع خطر حدوث ما قبل الإرجاج بنسبة أرجحية 14.1 (بفاصل ثقة 95% : 2.3 – 85.2) (P<0.05) .

قمنا بدراسة تأثير السوابق الولادية على حدوث ما قبل الإرجاج باستخدام تحليل الانحدار اللوجستي متعدد المتغيرات، حيث تم تصحيح المتغيرات وفقاً ل BMIوالعمر الوالدي. تم حساب نسبة الأرجحية (OR) المصحَّحة بفواصل ثقة (CI) 95 %لتقدير الخطر النسبي لما قبل الإرجاجفي حال كانت الحوامل خروسات، حيث تمّ اعتبار مجموعة الحوامل الولودات هي الفئة المرجعية وتم مقارنتها ببقية الفئات . كما هو موضّح في الجدول (6) .

الجدول (6): نسبة الأرجحية لحدوث ما قبل الإرجاج وفقاً للسوابق الولادية

السوابق الولادية	ما قبل الإرجاج		OR (95% CI)	P – value
	حدوث (12 حالة)	عدم حدوث (108 حالات)		
ولود(78 سيدة)	4 (5.1%)	74 (94.9%)	فئة المقارنة	فئة المقارنة
خروس(42 سيدة)	8 (19%)	34 (81%)	4.35(1.22–15.4)	0.022

أظهر التحليل الإحصائي أنّ كون الحامل خروس يترافق مع خطر حدوث ما قبل الإرجاج بنسبة أرجحية 4.35 (بفاصل ثقة 95% : 1.22 – 15.4) (P<0.05) .

المناقشة:

كان الهدف من هذا البحث هو تقييم تأثير مشعر كتلة الجسم (BMI) الوالدي ما قبل الحمل على تطوّر ما قبل الإرجاج لدى عينة من النساء السوريات الحوامل المراجعات لمستشفى وزارة التعليم العالي في محافظة اللاذقية (مستشفى تشرين الجامعي).شمل هذا البحث 120 سيدة حامل بمتوسط عمر 26.8 ± 6 سنة وبمجال تراوح ما بين 18–43 سنة. شكّلت السيدات الحوامل بعمر ما بين 26 – 35 سنة النسبة الأكبر من عينة الدراسة بواقع 72 سيدة (60%) .

تمّ الاعتماد على معايير منظمة الصحة العالمية [4] لتقسيم الحوامل في عينة البحث إلى فئات وفقاً لمشعر كتلة الجسم (BMI): شكّلت السيدات مع BMI طبيعي (18.5– 25 كغ/م^2)القسم الأكبر من العينة بواقع 66 سيدة حامل (55 %). بلغت نسبة الحوامل ناقصات الوزن 8.3 %، زائدات الوزن 20%، البدينات 16.7%.

يختلف توزّع الحوامل ضمن الفئة العمرية 18 – 44 سنة حسب قيمة مشعر BMI بين مختلف الدراسات العالمية (بنفس معايير الاستبعاد) وفقاً لاختلاف التوزع الجغرافي. كانت النسب في عدة دراسات عالمية على الشكل التالي :

دراسة (M.S. Hauger et al) [11] في الأرجنتين عام 2008، نقص الوزن (5.9%)، زيادة الوزن (19.3%)، البدانة (8.2%).

دراسة (X. Liu et al)[16] في الصين عام 2011: نقص الوزن (11.5%)، زيادة الوزن (18.3%)، البدانة (6.8%).

دراسة (Scott–Pillai et al) [17] في بريطانيا عام 2013: نقص الوزن (2.8%)، زيادة الوزن (27.8%)، البدانة (16.9%) .

دراسة (Xin Y. Foo et al) [18] في أستراليا عام 2016: نقص الوزن (6.8%)، زيادة الوزن (20%)، البدانة (12.8%).

دراسة (Mrema et al) [19] في تنزانيا عام 2018: نقص الوزن (6.6%)، زيادة الوزن (24%)، البدانة (7.3%).

تتوافق نتائجنا – حيث كان 36.7% من الحوامل يعانين من زيادة وزن أو بدانة – مع الأرقام العالمية للبدانة، و التي تُظهِر أنّ البدانة أصبحت الآن تحدياً صحياً كبيراً حول العالم .

تطوّر ما قبل الإرجاج لدى 10% من السيدات الحوامل في دراستنا. وحدث ما قبل الإرجاج لدى 10 % من ناقصات الوزن، 3% من ذوات الوزن الطبيعي، 20.8% من زائدات الوزن و 20% من البدينات. أظهرت دراستنا أنّ هنالك

علاقة هامة إحصائياً بين زيادة مشعر كتلة الجسم ما قبل الحمل وحدوث ما قبل الإرجاج (P<0.05). حيث أنّ نسبة الأرجحية لحدوث ما قبل الإرجاج لدى الحوامل زائدات الوزن هي 8.42 (بفاصل ثقة 95% : 1.5 – 46) ولدى البدينات هي 8 (بفاصل ثقة 95% : 1.3 – 47.6) .

إنّ هذه العلاقة بين ارتفاع BMI ما قبل الحملي وزيادة خطر ما قبل الإرجاج قد تمّ إثباتها في العديد من الدراسات المنشورة في الأدب الطبي العالمي.

في مراجعة منهجية (systematic review) [20] أظهر تحليل التلوي (meta – analysis) أنّ هنالك تضاعفاً في خطر حدوث ما قبل الإرجاج مع كل زيادة بمقدار 5 – 7 كغ/م^2 في مشعر كتلة الجسم ما قبل الحمل.

في دراسة (Bodnar et al) [21] في الولايات المتحدة الأمريكية عام 2005 والتي شملت 1179 سيّدة حامل، كانت نتائج BMI ما قبل الحملي كما يلي: 7.5% ناقصات وزن، 56.2% طبيعيات الوزن، 21.2% زائدات وزن و15.1% بدينات. حدث ما قبل الإرجاج لدى 3.4% من ناقصات الوزن،3.5% من ذوات الوزن الطبيعي، 8% من زائدات الوزن و6.4% من البدينات. أظهرت تلك الدراسة وجودعلاقة هامة إحصائياً بين زيادة مشعر كتلة الجسم ما قبل الحمل وحدوث ما قبل الإرجاج (P<0.05) .

في دراسة (Vinturache et al) [22] في كندا عام 2014 والتي شملت 1996 سيّدة حامل، كانت نتائج BMI ما قبل الحملي كما يلي: 65.8% طبيعيات الوزن، 23.6% زائدات الوزن و10.6% بدينات. حدث ما قبل الإرجاج لدى 3.6% من ذوات الوزن الطبيعي، 10.2% من زائدات الوزن و16.6% من البدينات. أظهرت تلك الدراسة وجودعلاقة هامة إحصائياً بين زيادة مشعر كتلة الجسم ما قبل الحمل وحدوث ما قبل الإرجاج (P<0.05) . حيث أنّ نسبة الأرجحية لحدوث ما قبل الإرجاج لدى الحوامل زائدات الوزن هي 3.5 (بفاصل ثقة 95% : 2 – 4.6) ولدى البدينات هي 5.3 (بفاصل ثقة 95% : 3.3 – 8.5) .

في دراسة (Shao et al) [23] في الصين عام 2017 والتي شملت 9863 سيّدة حامل، كانت نتائج BMI ما قبل الحملي كما يلي: 21.3% ناقصات وزن، 67.9% طبيعيات الوزن، 10.7% زائدات الوزن وبدينات. حدث ما قبل الإرجاج لدى 3.3% من ناقصات الوزن، 2.2% من ذوات الوزن الطبيعي، 7.5% من زائدات الوزن/البدينات. أظهرت تلك الدراسة وجودعلاقة هامة إحصائياً بين زيادة مشعر كتلة الجسم ما قبل الحمل وحدوث ما قبل الإرجاج (P<0.05) . حيث أنّ نسبة الأرجحية لحدوث ما قبل الإرجاج لدى الحوامل زائدات الوزن/البدينات هي 1.81 (بفاصل ثقة 95% : 1.37 – 2.39).

يقترح المفهوم الكلاسيكي أنّ ما قبل الإرجاج هواضطراب على مرحلتين [24] . تشمل المرحلة الأولى ازدراعاً شاذاً، بما في ذلك الغزو الضحل للأرومة الغاذية وعدم كفاية إعادة تشكّل الشرايين الحلزونية أو غيرهامن الاضطرابات المرضية التي تؤدي إلى انخفاض تروية المشيمة. خلال المرحلة الثانية، تتآزر الاستجابة الالتهابية الجهازية الوالدية والشدّة التأكسدية لتغيّرمن وظيفة بطانة الأوعية الدموية، مما يؤدي في النهاية إلىأذيّةٍ متعدّدة الأعضاء [25]. قد توفّر الاضطرابات الاستقلابية والكيميائية الحيوية المتعلّقة بزيادة الوزن والبدانة البيئة الحاضنة المترافقة مع المرحلة الثانية من ما قبل الإرجاج. ترفع زيادة الوزن/ البدانة (و التي تعتبر حالة التهابية مزمنة) من المستويات المصلية للبروتين التفاعلي – C (CRP) وبعض السيتوكينات الالتهابية [26] [27] . هذا يؤدي إلى استجابة التهابية جهازية، مما يؤدّي إلى زيادة في العدلات التي تطلق مركبات سامة (مثل أنواع الأكسجين التفاعلي و myeloperoxidase) قادرة

على مهاجمة وتدمير سلامة الخلايا البطانية للأوعية الدموية. تسبب هذه الآليةفي النهاية الأعراض السريرية لما قبل الإرجاج [28] .

الاستنتاجات والتوصيات:

- تعتبر البدانة الكلية (ارتفاع مشعر كتلة الجسم BMI) قبل الحمل لدى السيدات في بحثنا مرتفعةً حيث أنّ 20% من السيدات زائدات الوزن و 16.7% بدينات .
- تطوّر ما قبل الإرجاج لدى 10% من السيدات الحوامل في دراستنا .
- تطوّر ما قبل الإرجاج لدى 10 % من ناقصات الوزن ، 3% من ذوات الوزن الطبيعي، 20.8% من زائدات الوزن و 20% من البدينات .
- تعتبر كلّ من زيادة الوزن و البدانة عامل خطر مستقل لحدوث ما قبل الإرجاج ، حيث أنّ نسبة الأرجحية لحدوث ما قبل الإرجاج لدى الحوامل زائدات الوزن هي 8.42 (بفاصل ثقة 95% : 1.5 – 46) و لدى البدينات هي 8 (بفاصل ثقة 95% : 1.3 – 47.6) .
- تتوافق نتائج دراستنا مع الدراسات العالمية .

التوصيات:

- إنّ ارتفاع BMI (البدانة الكلية) قبل الحمل هو عامل خطر مستقل لحدوث ما قبل الإرجاج ، و هو قابل للتعديل لذلك يوصى بمزيد من التوعية حول ضرورة علاج البدانة قبل الحمل .
- من عيوب هذا البحث عدم دراسة العلاقة بين BMI و شدّة ما قبل الإرجاج لذلك من منطلق البحث العلمي نوصي بإجراء دراسات في المستقبل تتناول هذا الجانب .
- نوصي بإجراء دراسات في المستقبل تتناول تأثير زيادة الوزن المكتسبة أثناء الحمل على تطوّر ما قبل
-

References: -

1. Abalos E, Cuesta C, Grosso AL, et al. Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: a systematic review. Eur J ObstetGynecolReprodBiol 2013; 170:1.
2. Ananth CV, Keyes KM, Wapner RJ. Pre-eclampsia rates in the United States, 1980-2010: age-period-cohort analysis. BMJ 2013; 347:f6564.
3. Ngoc NT, Merialdi M, Abdel-Aleem H, Carroli G, Purwar M, Zavaleta N, et al. Causes of stillbirths and early neonatal deaths: data from 7993 pregnancies in six developing countries. *Bull World Health Organ*. 2006 Sep. 84(9):699-705
4. WHO Global Database on Body Mass Index Available at http://apps.who.int/bmi/index.jsp
5. World Health Organization. Obesity and overweight fact sheet (number 311). Accessed October 10, 2015.
6. Dodd JM, Grivell RM, Nguyen AM, et al. Maternal and perinatalhealth outcomes by body mass index category. Aust N Z JObstetGynaecol 2011;51(2):136–140.
7. Terada M, Matsuda Y, Ogawa M, Matsui H, Satoh S. Effects of maternal factors on birth weight in Japan. J Pregnancy. 2013; 2013:172395.

8. Barton JR, Joy SD, Rhea DJ, Sibai AJ, Sibai BM. The influence of gestational weight gain on the development of gestational hypertension in obese women. Am J Perinatol. 2015;32(7):615–9.
9. Wei YM, Yang HX, Zhu WW, Liu XY, Meng WY, Wang YQ, Shang LX, Cai ZY, Ji LP, Wang YF, et al. Risk of adverse pregnancy outcomes stratified for pre-pregnancy body mass index. J Matern Fetal Neonatal Med. 2015:1–5.
10. Pare E, Parry S, McElrath TF, Pucci D, Newton A, Lim KH. Clinical risk factors for preeclampsia in the 21st century. Obstet Gynecol. 2014;124(4):763–70.
11. MARIT S. HAUGER et al . Prepregnancy weight status and the risk of adverse pregnancy outcome . ActaObstetricia et Gynecologica. 2008; 87: 953_959
12. Stone P, Cook D, Hutton J, Purdie G, Murray H, Harcourt L. Measurements of blood pressure, oedema and protein-uria in a pregnant population of New Zealand. Aust N Z J ObstetGynaecol 1995;35:32–7.
13. Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Preg-nancy. Am J ObstetGynecol 2000;183:S1–S22.
14. Kuo VS, Koumantakis G, Gallery ED. Proteinuria and its assessment in normal and hypertensive pregnancy. Am J ObstetGynecol 1992;167:723–8.
15. Wheeler TL 2nd, Blackhurst DW, Dellinger EH, Ramsey PS. Usage of spot urine protein to creatinine ratios in the evaluation of preeclampsia. Am J ObstetGynecol 2007; 196:465.e1–4.
16. Xuemin Liu , Juan Du , Guixi Wang , Zhenyu Chen , Wei Wang , Qi Xi . Effect of pre-pregnancy body mass index on adverse pregnancy outcome in north of China . Arch GynecolObstet (2011) 283:65–70
17. R Scott-Pillai, D Spence, CR Cardwell, A Hunter, VA Holmes . The impact of body mass index on maternal and neonatal outcomes: a retrospective study in a UK obstetric population, 2004–2011. UK obstetric population, 2004–2011. BJOG 2013;120:932–939.
18. Xin Y. Foo,Ristan M. Greer, and Sailesh Kumar . Impact of Maternal Body Mass Index on Intrapartum and Neonatal Outcomes in Brisbane, Australia, 2007 to 2013 . Int J ObesRelatMetabDisord 2016;25(8):1175–1182.
19. DorahMrema , RolvTerje Lie , TrulsØstbye , Michael Johnson Mahande and Anne KjerstiDaltveit **.** The association between pre pregnancy body mass index and risk of preeclampsia: a registry based study from Tanzania . Mrema et al. BMC Pregnancy and Childbirth (2018) 18:56 .
20. O'Brien TE, Ray JG, Chan WS (2003) Maternal body mass index and the risk of preeclampsia: a systematic review. Epidemiology 14:368–374
21. LISA M. BODNAR , ROBERTA B. NESS, NINA MARKOVIC, AND JAMES M. ROBERTS . The Risk of Preeclampsia Rises with Increasing Prepregnancy Body Mass Index . AEP Vol. 15, No. 7 . August 2005: 475–482
22. Angela Vinturache , Nadia Moledina , Sheila McDonald , Donna Slater and Suzanne Tough . Pre-pregnancy Body Mass Index (BMI) and delivery outcomes in a Canadian population . BMC Pregnancy and Childbirth (2014) 14:422
23. Yawen Shao , JieQiu , Huang Huang , Baohong Mao et al . Pre-pregnancy BMI, gestational weight gain and risk of preeclampsia: a birth cohort study in Lanzhou, China . BMC Pregnancy and Childbirth (2017) 17:400
24. Roberts JM, Hubel CA. Is oxidative stress the link in the two-stage model of pre-eclampsia? Lancet. 1999;354(9181):788–9.

25. Matsuo K, Kooshesh S, Dinc M, et al. Late postpartum eclampsia: report of two cases managed by uterine curettage and review of the literature. Am J Perinatol 2007; 24:257.
26. Esposito K, Nicoletti G. Giugliano D: cytokines and endothelial dysfunction a link for the raised cardiovascular risk associated with visceral obesity. J EndocrinolInvestig. 2002;25(7):646–9.
27. Ziccardi P. Reduction of inflammatory cytokine concentrations and improvement of endothelial functions in obese women after weight loss over one year. Circulation. 2002;105(7):804–9.
28. Walsh SW. Obesity: a risk factor for preeclampsia. Trends EndocrinolMetab. 2007;18(10):365–70.