

multifetal pregnancy and a high risk of miscarriage.

**Materials and methods.** We analyzed 120 cases of multifetal pregnancies with signs of miscarriage within the terms from 16 to 28 weeks. The first group of the examined women was: 40 pregnant women with twins and signs of miscarriage, who in the scheme of treatment and prophylactic measures were offered to use the unloading obstetric pessaries in combination with continuous therapy by natural micronized progesterone until 36 weeks of pregnancy. The second group included 40 pregnant women with twins, who were laid seam on the cervix because of istmicocervical insufficiency and were applied short-term courses of therapy by gestagens. The control group comprised 40 pregnant women with twins at the age of 16-28 weeks of pregnancy who were conducted the therapy about the threat of miscarriage according to the current clinical protocols (Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 624). It was carried out the analysis of the course of pregnancy, childbirth, the postpartum period and the state of neonatal adaptation in the surveyed groups.

**Results of the research and their discussion.** In the first group, urgent childbirth occurred in 34 (85%) cases, in group II in 29 (72.5%) cases, in control group – in 25 (62.5%) cases. Cesarean delivery was performed in 7 (17.5%) patients of group I pregnant women, in 9

(22.5%) of group II patients and in 11 (27.5%) in the pregnant group. When studying the state of neonatal adaptation of newborns in the examined groups, the following results were obtained. The average weight of the newborns in group I was  $3245 \pm 280$  g, in group II  $2865 \pm 365$  g, in the control group -  $2975 \pm 325$  g ( $p > 0.05$ ). The evaluation of the state of newborns on the Apgar scale, respectively at the 1st and 5th minutes, was respectively: in newborns of the I group,  $7.5 \pm 1.4$  and  $8.4 \pm 1.3$  points, in group II -  $7.3 \pm 1.6$  and  $8.2 \pm 1.1$  points, in the control group –  $7.2 \pm 1.6$  and  $8.6 \pm 1.2$  ( $p$  1-p 2 > 0.05).

**Conclusions.** Comprehensive prophylaxis of non-pregnancy in multiple pregnancies, combining the use of a traumatic cardiac cervix with the help of unloading obstetric pessaries with progesterone preparations, allows prolonging pregnancy, preventing the development of prematurity, contributes to the improvement of perinatal indicators.

**Key words:** *multiple pregnancy, miscarriage, unload obstetrical pessary.*

Надійшла: 24.10.2017

Завершено рецензування: 04.12.2017

Прийнята до друку: 26.12.2017

DOI: 10.21802/gmj.2017.4.7

УДК 618.3-06

*Остафійчук С.О.*

### **Динаміка гестаційного збільшення в вазі у жінок з різною масою тіла до вагітності**

Кафедра акушерства і гінекології ім. І.Д. Ланового (зав. каф. – д.мед.н., професор Генік Н.І.)

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

svitlana.ostafijchuk@gmail.com

**Резюме.** Міжнародні та вітчизняні протоколи регламентують гестаційне збільшення маси тіла (ГЗМТ) залежно від індексу маси тіла (ІМТ) до вагітності. Недостатнє зростання у вазі збільшує частоту народження маловагових дітей, а надмірна надбавка асоціюється з макросомією, затримкою надлишкової ваги в післяпологовому періоді, розвитком ожиріння. **Метою** нашого дослідження було встановити динаміку гестаційного збільшення маси тіла в жінок з різною вагою до вагітності. **Матеріал і методи.** Обстежено 219 вагітних жінок з різною прегравідарною масою тіла. У 45 ((20,5±2,7) %) пацієнткою нами діагностовано недостатню, у 100 ((45,7±3,4) %) – нормальну та в 74 ((33,8±3,2) %) – надмірну надбавку маси тіла за період вагітності. Проводили антропометрію, зважування на електронних вагах, замір зросту за допомогою ростоміра, розраховували ІМТ за формулою Кетле (1865) та ГЗМТ в кожному триместрі вагітності. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично з використанням комп'ютерної програми „Statistica 5.5”. **Результати.** Встановлено, що чим більший ІМТ до вагітності, тим менше збільшення у вазі впродовж гестаційного періоду  $r = -0,25$  ( $p < 0,001$ ). Найбільшу надбавку у вазі мають жінки з нормальною вихідною масою, у той час як вагітні з ожирінням мають мінімальні значення. Однак чим нижча маса пацієнтки перед вагітністю, тим вищий ризик патологічно недостатнього ГЗМТ, а у жінок з надлишковою масою і ожирінням більший відсоток надмірної ваги впродовж гестаційного періоду. Динаміка збільшення маси тіла в час вагітності демонструє, що дефіцит або відсутнє зростання маси тіла в першому триместрі асоціюється

з недостатньою надбавкою до кінця вагітності  $r = 0,58$  ( $p < 0,001$ ). І навпаки, різкий початок надмірного зростання у вазі до 12 тижнів вагітності призводить до подальшого надлишкового ГЗМТ  $r = 0,77$  ( $p < 0,001$ ). **Висновки.** Маса тіла до вагітності є незалежним детермінантом ГЗМТ. Надбавка ваги в рекомендованих межах не призводить до ожиріння в жінок всіх груп, тоді як патологічно низьке та високе ГЗМТ призводить до неадекватного накопичення жирової тканини, що негативно впливає на метаболізм материнського та плодового організмів.

**Ключові слова:** *вагітність, індекс маси тіла, гестаційне збільшення маси тіла.*

### **Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.**

За даними ВООЗ поширеність надмірної маси тіла серед жінок віком понад 18 років в Україні сягає 58,5 %, ожиріння – 28,4 %, а ІМТ становить 26,1 (24,3-28,0)  $\text{kg/m}^2$  (при нормі 18,5-24,9  $\text{kg/m}^2$ ) [3, 6]. Надмірне збільшення маси тіла під час вагітності призводить до накопичення жирової тканини, сповільнення її редукції, є сильним предиктором збереження зайвої ваги в післяпологовому періоді і призводить до стійкої надлишкової ваги, розвитку ожиріння та метаболічного синдрому у жінок дітородного віку, сприяє патології обміну речовин у плода і є вагомим фактором ризику ожиріння у дітей [7]. За даними міжнародних когортних досліджень, патологічну вагу від рекомендованої набирають від 20 до

**Таблиця 1. Середнє ГЗМТ при різній прегравідарній масі тіла (M±m), кг**

Показник	Прегравідарна маса тіла (n=219)			
	Недостатня (n=18)	Нормальна (n=153)	Надлишкова (n=23)	Ожиріння (n=25)
Середня вага до вагітності (M±m), кг	44,5±3,9	55,3±4,9	76,66±7,6	89,9±10,9
Середнє ГЗМТ (M±m), кг	10,1±2,9	13,6±4,2	12,7±4,1	9,5±4,0
95% ДІ	8,8-11,4	12,9-14,3	11,0-14,4	7,9-11,1
Референтні значення ГЗМТ, кг	12,5-18	11,5-16	7-11,5	5-9

40 % жінок з дефіцитом маси тіла до вагітності, 35-40 % - з нормальною вагою та більше 40 % - з вихідною надмірною масою та ожирінням [2].

Прегравідарна маса тіла, на думку всіх дослідників, є вагомим фактором, що визначає гестаційне збільшення маси тіла. Це твердження покладено в основу класифікації рекомендованого збільшення в вазі під час вагітності [1, 5]. Проте, динаміка зростання маси тіла, особливо патологічної, впродовж вагітності залежно від вихідної ваги до кінця не висвітлена.

#### Мета дослідження

Встановити динаміку гестаційного збільшення маси тіла в жінок з різною вагою до вагітності.

#### Матеріал і методи дослідження

Обстежено 219 вагітних жінок, які знаходились під нашим спостереженням упродовж гестаційного періоду в жіночих консультаціях та в міському пологовому будинку м. Івано-Франківська. Жінки були у віці від 18 років з одноплідною вагітністю, які погоджувалися взяти участь у клінічному дослідженні. Критеріями виключення були вік до 18 років, багатоплідна вагітність, наявність тяжких хронічних соматичних захворювань та цукрового діабету. Всі вагітні погоджувалися на додаткові, окрім рутинних, інструментальні методи досліджень, які були для них безкоштовними, та оформили «Інформовану згоду на участь в дослідженні». Дизайн проведеної наукової роботи схвалений комісією з питань етики ДВНЗ «ФНМУ» (протокол № 93/16 від 01.12.2016 року).

Серед обстежених жінок перша вагітність була в 133 ((60,7±3,3) %) та повторна в 86 ((39,3±3,3) %). Середній вік вагітних становив 28,7±2,4 років (95%СІ 24,0-33,4) та достовірно не різнився в групах жінок з різним прегравідарним індексом маси тіла (пІМТ) (p>0,05). Середній зріст пацієнток становив 164,2±2,3 см (95%СІ 159,7-168,7) і також не різнився в групах жінок з різною вагою до вагітності (p>0,05). Прегравідарна маса тіла в середньому становила 60,6±14,3 кг (95%СІ 58,7-62,5).

Маса тіла пацієнток визначалася на електронних вагах. Замір зросту здійснювався за допомогою ростоміру з точністю до 1 см. ІМТ розраховували за формулою Кетле (1865): відношення маси тіла (кг) до квадрату зросту (м<sup>2</sup>). Згідно з рекомендаціями Інституту медицини (ІОМ) у США (2009) та наказом МОЗ України № 417 (2011), нормальною масою тіла вважали при ІМТ 18,5-24,9 кг/м<sup>2</sup>, недостатньою при ІМТ <18,5 кг/м<sup>2</sup>, надлишковою при ІМТ 25-29,9 кг/м<sup>2</sup> та ожирінням у випадку ІМТ ≥30 кг/м<sup>2</sup>. ГЗМТ оцінювали по триместрам та в цілому за вагітність шляхом вираховування різниці між показниками ваги перед пологами та вихідної. Отримані результати порівнювали з рекомендованим збільшенням у вазі під час вагітності за даними цих же нормативних документів [1, 5]. Інформацію про масу тіла жінок до вагітності

отримували при опитуванні пацієнток. Отримані результати опрацьовані за допомогою пакету комп'ютерної статистичної програми „Statistica 5.5”

#### Результати дослідження та їх обговорення

При дослідженні вихідного ІМТ у 219 вагітних виявлено, що у дану вагітність вступили тільки 153 ((69,9±3,1)%) жінки з нормальною масою тіла, 18 ((8,2±1,9)%) - з недостатньою, 23 ((10,5±2,1)%) - з надлишковою та 25 ((11,4±2,1)%) з різними ступенями аліментарно-конституційного ожиріння. Середня вага пацієнток кожної групи продемонстрована в табл. 1.

Проведений аналіз особливостей ГЗМТ у вагітних з різною прегравідарною масою тіла показав, що чим більший ІМТ до вагітності, тим менше збільшення у вазі впродовж гестаційного періоду (r=-0,25 (p<0,001)). А при порівнянні жінок з нормальною та надмірною вагою до вагітності цей зв'язок посилюється (r=-0,37 p<0,001). Найбільшу надбавку у вазі мають жінки з нормальною вихідною масою, у той час як вагітні з ожирінням мають мінімальні значення. Привертає увагу той факт, що всі показники ГЗМТ знаходяться в діапазоні референтних значень або не виявляють достовірного відхилення від рекомендованих меж (p>0,05).

Однак, при проведенні більш детального аналізу, ми виявили, що у більшій частині жінок з недостатньою масою тіла ГЗМТ становило нижче рекомендованого та відмічалось в 2,7 рази частіше, ніж у пацієнток з нормальним пІМТ (OR 9,92, 95%СІ 1,79-13,50, p<0,01) (табл. 2). Серед вагітних з нормальною вихідною масою тільки половина демонструють збільшення у вазі у встановлених діапазонах, (20,3±3,2) % пацієнток мають недостатню надбавку, а майже кожна третя вагітна - надмірну, що відповідає світовим тенденціям [4].

Найгірша картина виявляється у вагітних з надлишковою вихідною масою тіла, в яких відсоток жінок з нормальною надбавкою був найнижчим серед всіх вагітних і сягав лише (21,7±8,6) %. Патологічне ГЗМТ у зазначеній групі було в (78,3±8,6) % випадків, що в 3,6 рази (OR 12,96, 95%СІ 3,19-52,62, p<0,001) перевищувало число жінок з рекомендованим збільшенням.

У жінок з ожирінням ми спостерігали деяке збільшення частоти пацієнток (40,0±9,8) % з ГЗМТ у встановлених діапазонах та втратою достовірності порівняно з вагітними з нормальною пІМТ (p>0,05). Однак відсоток вагітних з надмірною надбавкою у вазі залишався достовірно вищим порівняно з пацієнтками з нормальною вагою до вагітності (OR 2,6, 95%СІ 1,1-6,1, p<0,05).

Отже, ми прийшли до висновку, що прегравідарна маса тіла є незалежним предиктором ГЗМТ. Чим нижча маса пацієнтки до вагітності, тим вищий ризик патологічно недостатнього ГЗМТ, а в жінок з надлишковою масою і ожирінням більше шансів набрати надмірну вагу впродовж гестаційного періоду.

При розгляді динаміки зростання у вазі під час вагітності

**Таблиця 2. Розподіл вагітних жінок залежно від прегравідарного індексу маси тіла та рівня ГЗМТ (M±m)**

Прибавка маси тіла	Прегравідарний ІМТ, кг/м <sup>2</sup>							
	Недостатня маса тіла (n=18)		Нормальна маса тіла (n=153)		Надлишкова маса тіла (n=23)		Ожиріння (n=25)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Недостатня	10	55,6±11,7*	31	20,3±3,2	2	8,7±5,9	2	8,0±5,4
Нормальна	8	44,4±11,7	77	50,3±4,1	5	21,7±8,6*	10	40,0±9,8
Надлишкова	0	-	45	29,4±3,7	16	69,6±9,6**	13	52,0±10,0*

Примітка: \* - p<0,05 при порівнянні показників з групою жінок з нормальною масою тіла; \*\* - p<0,05 при порівнянні показників з групою жінок з нормальним ГЗМТ

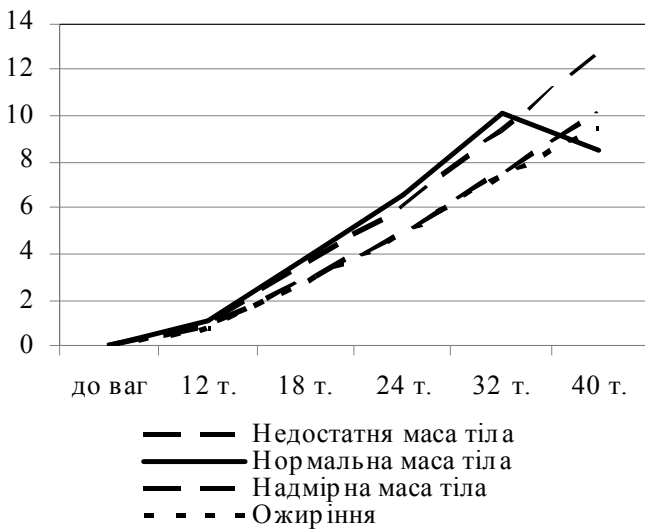


Рис. 1. Динаміка ГЗМТ у жінок з різною прегравідарною масою тіла, кг

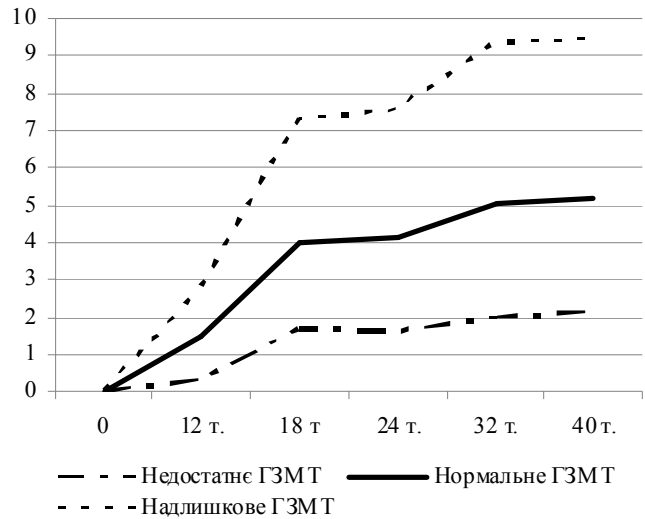


Рис. 2. Динаміка збільшення маси тіла впродовж вагітності у жінок з різним ГЗМТ, кг

у жінок з різною прегравідарною масою тіла нами виявлена наступна картина (рис. 1). У пацієнток з недостатнім пІМТ і ожирінням виявляються практично однакові щотижневі темпи надбавки маси тіла, що є патологічним для обох груп (табл. 3). У жінок з нормальною та надлишковою вихідною вагою ми прослідкували такі темпи ГЗМТ, що свідчать про найбільш суттєве патологічне збільшення у вазі в останній групі пацієнток.

Вивчення динаміки збільшення маси тіла впродовж вагітності в жінок з різним ГЗМТ дозволяє стверджувати, що дефіцит або відсутнє зростання маси тіла в першому триместрі асоціюється з недостатньою надбавкою протягом вагітності  $r=0,58$  ( $p<0,001$ ). І навпаки, різкий початок надмірного зростання у вазі до 12 тижнів призводить до подальшого надлишкового ГЗМТ  $r=0,77$  ( $p<0,001$ ) (рис. 2). Патологічна надбавка у вазі в другому триместрі також може слугувати маркером неадекватного збільшення маси тіла до кінця вагітності.

**Висновки**

Маса тіла до вагітності є незалежним предиктором ГЗМТ. Чим нижча маса пацієнтки перед вагітністю, тим вищий ризик патологічно недостатнього ГЗМТ, а жінки з надлишковою масою і ожирінням мають більший ризик надмірного приросту у вазі впродовж гестаційного періоду.

Основні зміни, які пізніше призводять до патологічного

ГЗМТ, відбуваються вже на початку вагітності. Дефіцит або відсутнє зростання маси тіла в першому триместрі асоціюється з недостатньою надбавкою протягом вагітності. І навпаки, різкий початок надмірного зростання в вазі до 12 тижнів призводить до подальшого надлишкового ГЗМТ. Патологічна надбавка у вазі в другому триместрі також може слугувати маркером неадекватного низького або надмірного збільшення маси тіла до кінця вагітності.

Обізнаність медичного персоналу про особливості динаміки збільшення маси тіла під час вагітності - запорука адекватного антенатального догляду з метою попередження материнських та перинатальних ускладнень.

**Перспективи подальших досліджень**

Перспективним є дослідження динаміки ваги тіла в післяпологовому періоді в жінок з різним збільшенням маси тіла під час вагітності.

**Література**

1. Наказ МОЗ України № 417 від 15.07.2011 «Методичні рекомендації щодо організації амбулаторної акушерсько-гінекологічної допомоги».
2. Asvanarunat E. Outcomes of gestational weight gain outside the Institute of Medicine Guidelines / E. Asvanarunat // Med. Assoc. Thai. J. – 2014. - № 97 (11). – P. 1119-1125.
3. Davis Anne Pandemic of pregnant obese women: is it time to re-evaluate antenatal weight loss? / Anne Davis // Healthcare. – 2015. - № 3. – P. 733-736.
4. Deputy N.P. Gestational Weight Gain — United States, 2012 and 2013 / N.P. Deputy, A.J. Sharma, S.Y. Kim // Morbidity and Mortality Weekly Report. – 2015. - № 64(43). – P. 1215-1220.
5. IOM, Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Institute of Medicine and National Research Council of the National Academies, Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines, Food and Nutrition Board on Children, Youth, and Families, ed. Rasmussen KM and Yaktine AL. 2009, Washington, D.C.: The National Academies Press.
6. Overweight and obesity. WHO’s annual World Health Statistics report. Global Health Observatory (GHO), 2016.
7. Widen E.M. Excessive gestational weight gain is associated with long-term body fat and weight retention at 7 y postpartum in African American and Dominican mothers with underweight, normal, and overweight prepregnancy BMI / E.M. Widen, Wyatt R.M., Hoepner L.A., Ramirez-Carvey J. et al. // Am. J. Clin. Nutr. – 2015. - № 102(6). – P. 1460–1467.

Таблиця 3. Динаміка ГЗМТ за тиждень у жінок з різною прегравідарною масою тіла

Прегравідарна маса тіла	Виявлена надбавка маси тіла за тиждень в II триместрі, кг/тиж.	Виявлена надбавка маси тіла за тиждень в III триместрі, кг/тиж.	Рекомендована надбавка маси тіла за тиждень в II-III триместрах, кг/тиж.
Недостатня маса тіла	0,29 (0,26-0,32)	0,37 (0,33-0,42)	0,51 (0,44–0,58)
Нормальна маса тіла	0,39 (0,37-0,41)	0,5 (0,47-0,52)	0,42 (0,35–0,50)
Надлишкова маса тіла	0,36 (0,32-0,40)	0,47 (0,32-0,63)	0,28 (0,23–0,33)
Ожиріння	0,28 (0,23-0,34)	0,33 (0,27-0,39)	0,22 (0,17–0,27)

*Остафійчук С.А.*

**Динамика гестационного увеличения в весе у женщин с разной массой тела до беременности**

ГВУЗ «Ивано-Франковский национальный медицинский университет», Ивано-Франковск, Украина, кафедра акушерства и гинекологии им. И.Д. Ланового (зав. каф. – д.мед.н., профессор Геных Н.И.), [svitlana.ostafijchuk@gmail.com](mailto:svitlana.ostafijchuk@gmail.com)

**Резюме.** Международные и отечественные протоколы регламентируют гестационное увеличение массы тела (ГУМТ) в зависимости от индекса массы тела (ИМТ) до беременности. Недостаточный прирост в весе увеличивает частоту рождения детей с низким весом, а чрезмерная прибавка ассоциируется с макросомией, задержкой избыточного веса в послеродовом периоде, развитием ожирения. **Целью** нашего исследования было установить динамику гестационного увеличения массы тела у женщин с разным весом до беременности. **Материал и методы.** Обследовано 219 беременных женщин с разной прегравидарной массой тела. У 45 ((20,5±2,7) %) пациенток нами диагностировано недостаточную, в 100 ((45,7±3,4) %) - нормальную и в 74 ((33,8±3,2) %) - чрезмерную надбавку массы тела на протяжении беременности. Проводили антропометрию, взвешивание на электронных весах, измерение роста с помощью ростомера, рассчитывали ИМТ по формуле Кетле (1865) и ГУМТ в каждом триместре беременности. Полученный цифровой материал обрабатывали статистически с использованием компьютерной программы "Statistica 5.5". **Результаты.** Установлено, что чем больше ИМТ до беременности, тем меньше прибавка в весе в течение гестационного периода  $r = -0,25$  ( $p < 0,001$ ). Наибольшую прибавку в весе имеют женщины с нормальной исходной массой, в то время как беременные с ожирением имеют минимальные значения. Однако, чем ниже масса пациентки перед беременностью, тем выше риск патологически недостаточного ГУМТ, а у женщин с избыточной массой и ожирением больший процент избыточного веса в течение гестационного периода. Динамика увеличения массы тела во время беременности показывает, что дефицит или отсутствие роста массы тела в первом триместре ассоциируется с недостаточной прибавкой к концу беременности  $r = 0,58$  ( $p < 0,001$ ). И наоборот, резкое начало чрезмерной прибавки в весе до 12 недель беременности приводит к дальнейшему избыточному ГУМТ  $r = 0,77$  ( $p < 0,001$ ). **Выводы.** Масса тела до беременности является независимым детерминантом ГУМТ. Прибавка в весе в пределах рекомендаций не приводит к ожирению у женщин всех групп, тогда как патологически низкое и высокое ГУМТ ведет к неадекватному накоплению жировой массы, что отрицательно влияет на метаболизм материнского и плодового организмов.

**Ключевые слова:** беременность, индекс массы тела, гестационное увеличение массы тела.

*S.O. Ostafichuk*

**Dynamics of Gestational Weight Gain in Women with Different Pre-Pregnancy Body Weight**

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine, Department of Obstetrics and Gynecology named after I.D. Lanovy (Head of Department – PhD, Professor N.I. Henyk) [svitlana.ostafijchuk@gmail.com](mailto:svitlana.ostafijchuk@gmail.com)

**Abstract:** International and national guidelines regulate the gestational weight gain (GWG), depending on the pre-pregnancy body mass index (BMI). Insufficient weight gain increases rate of delivery of small weight babies, and excessive GWG is associated with macrosomia, postpartum weight retention and obesity. **Objective:** Our objective was to assess the dynamics of GWG in women of different pre-pregnancy body weight. **Material and methods:** 219 pregnant women with different pre-pregnancy BMI were examined. In 45 ((20.5±2.7) %) patients were diagnosed insufficient, in 100 ((45.7±3.4) %) – normal and in 74 ((33.8±3.2) %) – excessive weight gain during pregnancy period. BMI was calculated by using the standard formula of person's weight in kilograms divided by the square of her height in meters (kg/m<sup>2</sup>). Total weight gain was calculated by subtracting the pre-pregnancy weight from the last measured weight before delivery. Statistical analyses were carried out using Statistical program "Statistica 5.5". **Results:** It has been established that the women with higher pre-pregnancy BMI have the lower weight gain during the gestation period  $r = -0.25$  ( $p < 0.001$ ). Normal weight women have the highest level of GWG, while pregnant women with obesity have minimal level. However, underweight patients are in the higher risk of pathologically low GWG while overweight and obese women have greater risk of excessive GWG. The dynamics of weight gain during pregnancy shows that deficiency or absent weight gain in the first trimester is associated with an insufficient weight gain to the end of pregnancy  $r = 0.58$  ( $p < 0.001$ ). Conversely, rapid onset of excessive weight gain up to 12 weeks of gestation leads to further excessive GWG  $r = 0.77$  ( $p < 0.001$ ). **Conclusions:** Body weight before pregnancy is an independent determinant of GWG. Adequate weight gain during pregnancy does not lead to obesity in women of all groups, while pathologically low and high GWG leads to inadequate accumulation of adipose tissue, which has negatively affects on the metabolism of maternal and fetal organisms.

**Key words:** pregnancy, body mass index, gestational weight gain.

Надійшла: 18.12.2017

Завершено рецензування: 26.12.2017

Прийнята до друку: 26.12.2017