

# Крупный плод: мифы и реальность

Д.м.н. А.В. СОРОКИНА

НИИ физико-химической медицины ФМБА России

## A large fetus: myths and realities

A.V. SOROKINA

Research Institute of Physicochemical Medicine, Federal Biomedical Agency of Russia

В связи с ростом числа больных с ожирением во всем мире возрастает и частота сопутствующих ему заболеваний, а также осложнений беременности и родов. Макросомия является следствием метаболического синдрома, включающего ожирение, инсулинорезистентность и гестационный сахарный диабет. Помимо этого, недостаточный и несбалансированный прием витаминно-минеральных комплексов также приводит к патологическим состояниям во время беременности и после родов. Здоровый образ жизни, как до беременности, так и во время нее, сбалансированное питание и прием необходимых микронутриентов являются залогом рождения здорового ребенка и сохранения здоровья матери.

*Ключевые слова:* макросомия, инсулинорезистентность, сахарный диабет, ожирение, Витрум Пренатал Форте.

Due to a larger number of obese patients worldwide, there are higher rates of its related diseases, as well as complications of pregnancy and labor. Macrosomia is a consequence of the metabolic syndrome involving obesity, insulin resistance, and gestational diabetes mellitus. Beyond that point, inadequate and unbalanced intake of vitamin-mineral supplements also gives rise to abnormalities during pregnancy and after labor. Healthy lifestyle before and during pregnancy, balanced nutrition, and intake of essential micronutrients are a key to a healthy baby and a healthy mother.

*Key words:* macrosomia, insulin resistance, diabetes mellitus, obesity, Vitrum Prenatal Forte.

В последние годы в мире наблюдается увеличение числа новорожденных с высокой массой тела (макросомией) — «крупных плодов». Около 5—10% младенцев рождаются с массой тела более 4000 г. В то же время выявляется доказанная связь макросомии с повышенным риском осложнений как для матери (слабость родовой деятельности, травмы родовых путей, кровотечения после родов, лобковый симфизит), так и для новорожденного (переломы ключиц или ручек, гематомы, асфиксия в родах, нарушения мозгового кровообращения). Большая масса тела при рождении также имеет долгосрочные последствия — повышенный риск развития ожирения и сахарного диабета (СД) с возрастом [18, 20].

Среди факторов риска развития макросомии лидирует метаболический синдром у матери, включающий ожирение, инсулинорезистентность, СД 2-го типа и гестационный сахарный диабет (ГСД) [9].

Очевидно, что профилактика и лечение метаболического синдрома должны проводиться задолго до начала беременности и обязательно включать коррекцию гормональных нарушений, рекомендации о правильном питании и физической активности, исключении алкоголя и грамотной микронутриентной поддержке.

В настоящей статье подробно будут рассмотрены наиболее частые причины макросомии и пути их коррекции.

### Макросомия и гестационный сахарный диабет

Гестационный сахарный диабет выявляется только во время беременности (около 7% беременных в мире) и характеризуется нарушенной толерантностью к глюкозе.

Рост частоты ГСД обусловлен хроническим стрессом, гиподинамией и неполноценным питанием (фастфуд). Обычно он развивается во второй половине беременности и является самым значимым фактором риска развития макросомии плода [13].

Патогенез макросомии при наличии метаболических нарушений у беременной связан в первую очередь с чрезмерным переносом глюкозы от матери к плоду, что приводит к гипергликемии и гипертрофии клеток поджелудочной железы плода, повышению секреции инсулина [14].

Терапия ГСД включает инъекции инсулина, диету и умеренную физическую нагрузку.

### Макросомия и ожирение

Ожирение не только негативно отражается на здоровье матери, но и имеет серьезные негативные последствия для плода — мертворождение, преждевременные роды, тяжелые врожденные пороки развития (дефекты нервной трубки, пороки сердца), в последующем могут наблюдаться макросомия и СД у детей [8].

К особенностям питания российских женщин относится недостаточное потребление необходимых микронутриентов при избыточном потреблении углеводов и насыщенных жиров. Такого рода питание во время беременности не способствует ни здоровью матери, ни рождению здорового ребенка.

Достаточный уровень физической активности во время беременности — важный фактор профилактики крупного плода. Регулярное выполнение физических упраж-

нений (по крайней мере, 3 раза в неделю) во время беременности уменьшает риск развития макросомии на 20—30% [10].

### Ятрогенные причины макросомии

$\beta_2$ -Адреномиметики применяются в качестве токолитиков во время беременности, а также в терапии бронхиальной астмы. Известное побочное действие этих средств — формирование толерантности к глюкозе. Адреналин непосредственно стимулирует расщепление гликогена в печени и повышает уровень глюкозы в крови. Во время беременности обмен углеводов значительно возрастает, поэтому прием адреномиметиков ускоряет формирование толерантности к глюкозе (J. Fisher и соавт., 1997).

Назначение кортикостероидов во время беременности также может осложняться формированием толерантности к глюкозе и ГСД [5].

Среди населения распространено мнение, что во время беременности нужно «есть за двоих», ибо «крупный малыш — здоровый малыш». Существует также миф о том, что прием витаминов во время беременности приводит к рождению крупного плода, в то время как именно недостаток некоторых витаминов и микроэлементов является причиной инсулинорезистентности, метаболического синдрома и ожирения и, как следствие, формирования крупного плода [2].

Наблюдаемая в настоящее время тенденция к потреблению рафинированных продуктов питания, а также естественные потери витаминов при кулинарной обработке приводят к тому, что только за счет пищи практически невозможно обеспечить суточную потребность беременной в витаминах и микроэлементах. Так, суточная норма витамина А содержится в 2 кг моркови, витамина В<sub>1</sub> — в 1 кг хлеба, витамина С — в 5 лимонах или 15 стаканах яблочного сока. При приготовлении мяса теряется до 90% фолиевой кислоты, в молоке на свету — до 50% витаминов и т.д.

Таким образом, при беременности необходим дополнительный прием витаминов и микроэлементов в физиологических дозах в виде сбалансированных витаминно-минеральных комплексов, например, Витрум Пренатал Форте.

### Витамины, микроэлементы и беременность

Фолиевая кислота (витамин В<sub>9</sub>) и витамин В<sub>12</sub> имеют большое значение для метилирования ДНК; без них возникают дефекты в строении плода [1]. Помимо этого, недостаток фолиевой кислоты и витамина В<sub>12</sub> приводит к накоплению в плазме крови гомоцистеина — фактора риска развития ГСД и артериальной гипертензии [15].

Хотя использование физиологических доз фолиевой кислоты — необходимый компонент поддержки беременности, следует с осторожностью относиться к назначению высоких доз фолиевой кислоты (более 1000 мкг/сут), так как это коррелирует с увеличением риска развития ожирения у детей [19].

**Витамин D.** Витамин D<sub>3</sub> (холекальциферол) наиболее известен как гормоноподобный витамин, участвующий в абсорбции кальция в костной ткани. В последнее время представления о роли витамина D<sub>3</sub> в организме значительно расширились. Рецептор витамина D активирует многие гены человека, с которыми связаны не только метаболизм кальция, но и модуляция обменных процессов,

атеросклероза, артериального давления, иммунитет и пр. [6]. Дефицит витамина D во время беременности не только ухудшает состояние костной ткани матери и плода, но также способствует развитию атеросклероза, вызывает инсулинорезистентность, ГСД, макросомию и повышает риск развития преэклампсии [7, 12].

**Витамин С** — всем известный антиоксидант и иммуномодулятор, который снижает риск развития гестационного сахарного диабета [3]. У пациенток с СД уровень аскорбиновой кислоты в крови снижен вследствие избыточного выведения. В то же время восполнение дефицита витамина С не должно превышать суточную норму, так как высокие дозы аскорбиновой кислоты (несколько грамм в сутки), наоборот, обладают диабетогенным действием (J. Patterson, 1949; D. Merlini, 1961; G. Seghieri и соавт., 1994). Многочисленные исследования в этой области показали, что доза витамина С 100—200 мг/сут обеспечивает оптимальное всасывание [5].

**Магний** является наиболее важным микроэлементом для лечения и профилактики сахарного диабета, а также обязательным кофактором ряда гликолитических ферментов. Практически у всех пациентов с СД отмечается гипомagneмия; потери усиливаются из-за нарушения обратной резорбции в почечных канальцах и снижения уровня магния в крови пропорционально повышению уровня глюкозы в моче.

Повышение уровня внутриклеточного кальция и снижение магния являются маркерами инсулинорезистентности, в то время как восстановление уровня магния в клетках сопровождается восстановлением чувствительности периферических тканей к инсулину и снижением гликемии [16].

**Цинк** необходим для реализации эффектов инсулина и активации транскрипции генов углеводного обмена, а также способствует снижению холестерина. Симптомы дефицита цинка во многом схожи с симптомами СД [4]. Дефицит цинка на фоне повышения уровня меди способствует системному воспалению, которое затрагивает и клетки поджелудочной железы. У беременных с ГСД концентрация цинка снижена, а концентрация меди повышена [17].

**Хром** — важный микроэлемент, необходимый для регуляции углеводного и липидного обмена, уменьшает резистентность к инсулину и риск развития СД 2-го типа. Доказано, что у пациентов с СД уровни хрома в плазме ниже, чем у здоровых, а всасываемость хрома повышается в несколько раз. Прием хрома снижает тягу к сладкому, что помогает соблюдать диету с ограничением легкоусвояемых углеводов [11]. Хром участвует в регуляции метаболизма холестерина (уменьшает концентрацию холестерина), в то время как при СД и макросомии часто наблюдается дислипидемия. Следует отметить, что одним из многих витаминно-минеральных комплексов для беременных, содержащих хром, является Витрум Пренатал Форте.

Таким образом, дефицит ряда витаминов, микроэлементов и прочих микронутриентов — прежде всего, фолиевой кислоты, витамина В<sub>12</sub>, магния, хрома, цинка, витаминов D и С — оказывает влияние на патогенез ГСД и ожирения у беременных, что неблагоприятно сказывается на течении и исходах беременности. Всеобщее распространение дефицита витаминов и микроэлементов на территории РФ делает компенсацию микронутриентов необходимым компонентом лечения и профилактики метаболических нарушений у беременных и макросомии плода [2].

Для профилактики макросомии следует внимательно относиться к назначению фармакологических средств во время беременности (токолитики, кортикостероиды), уделять достаточное время физической активности, ограничить потребление углеводов и насыщенных жиров, а также дополнять диету сбалансированными витаминно-минеральными комплексами, характеризующимися высоким уровнем доказательности в акушерстве (препарат Витрум Пренатал Форте).

В заключение следует отметить, что полное обследование женщин до и во время беременности, своевременная и патогенетически обоснованная комплексная терапия, включающая назначение витаминно-минеральных комплексов, содержащих фолиевую кислоту, хром, цинк, магний, витамины В<sub>12</sub>, С и D, которые содержатся в препарате Витрум Пренатал Форте, способствуют значительному снижению риска рождения крупного плода.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Громова О.А., Торшин И.Ю. Применение фолиевой кислоты в акушерской практике. Обучающие программы ЮНЕСКО. М 2009; 63.
2. Громова О.А., Торшин И.Ю., Тетрашвили Н.К., Сидельникова В.М. Нутрициальный подход к профилактике избыточной массы тела новорожденных. Гинекология 2010; 2: 5: 25—33.
3. Громова О.А. Актуальные вопросы витаминно-минеральной коррекции у беременных и кормящих. М 2010; 123.
4. Ребров В.Г., Громова О.А. Витамины, макро- и микроэлементы. М: ГЭОТАР-Медиа 2008; 960.
5. Спиричев В.Б. Что такое «рекомендуемые нормы потребности» витаминов и насколько эта норма индивидуальна? Хим и жизнь 2005; 2: 32—34.
6. Торшин И.Ю., Громова О.А., Ощепкова Е.В. Возможна ли профилактика кальцификации сосудов препаратами кальция и витамина D<sub>3</sub>? Земский врач 2011; 3: 7: 17—24.
7. Holmes V.A., Barnes M.S. Vitamin D deficiency and insufficiency in pregnant women: a longitudinal study. Br J Nutr 2009; 102: 6: 876—881.
8. Jaipaul J.V. Modifiable risk factors for term large for gestational age births. Health Care Women Int 2009; 30: 9: 802—823.
9. Jolly M.C., Sebire N.J., Harris J.P. Risk factors for macrosomia and its clinical consequences: a study of 350 311 pregnancies. Eur J Obstet Gynec Reprod Biol 2003; 111: 1: 9—14.
10. Kallen B., Otterblad Olausson P. Use of anti-asthmatic drugs during pregnancy. 1. Maternal characteristics, pregnancy and delivery complications. Eur J Clin Pharmacol 2007; 63: 4: 363—373.
11. King I.B. A scientific review: the role of chromium in insulin resistance. Diabetes Educ 2004; Suppl: 2—14.
12. Lapillonne A. Vitamin D deficiency during pregnancy may impair maternal and fetal outcomes. Med Hypotheses 2010; 74: 1: 71—75.
13. Lawlor D.A., Fraser A., Lindsay R.S. Association of existing diabetes, gestational diabetes and glycosuria in pregnancy with macrosomia and offspring body mass index, waist and fat mass in later childhood: findings from a prospective pregnancy cohort. Diabetologia 2010; 53: 1: 89—97.
14. Son G.H., Kwon J.Y., Kim Y.H., Park Y.W. Maternal serum triglycerides as predictive factors for large-for-gestational age newborns in women with gestational diabetes mellitus. Acta Obstet Gynec Scand 2010; 89: 5: 700—704.
15. Tarim E., Bagis T., Kilicdag E., Erkanli S. Elevated plasma homocysteine levels in gestational diabetes mellitus. Acta Obstet Gynec Scand 2004; 83: 6: 543—547.
16. Torshin I.Yu., Gromova O.A. Magnesium and pyridoxine: fundamental studies and clinical practice. Nova Science Publishers Inc 2009; 196.
17. Wang Y., Tan M., Huang Z. Elemental contents in serum of pregnant women with gestational diabetes mellitus. Biol Trace Elem Res 2002; 88: 2: 113—118.
18. Wang Y., Gao E., Wu J. Fetal macrosomia and adolescence obesity: results from a longitudinal cohort study. Int J Obes 2009; 33: 8: 923—928.
19. Yajnik C.S., Deshpande S.S., Jackson A.A. Vitamin B<sub>12</sub> and folate concentrations during pregnancy and insulin resistance in the offspring: the Pune Maternal Nutrition Study. Diabetologia 2008; 51: 1: 29—38.
20. Zhang X., Decker A., Platt R.W., Kramer M.S. How big is too big? The perinatal consequences of fetal macrosomia. Am J Obstet Gynec 2008; 198: 5: 517—526.