

Материал и методы. Все беременные женщины с диагностированным ГСД согласно критериям ADA с апреля 2012 г. по май 2013 г. прошли рутинное специализированное гинекологическое и эндокринологическое обследование, во-первых: нагрузочный тест с 50 г глюкозы и при уровне глюкозы более 140 мг/дл (7,8 ммоль/л) был проведен 3-часовой нагрузочный тест со 100 г глюкозы. Все пациентки находились под наблюдением гинеколога и эндокринолога, с визитами минимум 1 раз в месяц, всем пациенткам была назначена диета и при необходимости инсулинотерапия. В дополнение исследовался уровень гликемии в I триместре и гликированного гемоглобина во II и III триместрах, если был семейный анамнез сахарного диабета, анамнез предшествующего гестационного диабета, сопутствующие заболевания, артериальная гипертензия во время беременности, если пациентки находились на диетотерапии и инсулинотерапии. Наконец регистрировалось, были ли роды нормальными или патологическими. Все анализы проводились в лаборатории «Hospital Fuerteventura» с использованием стандартного аутоанализатора. Для статистической обработки данных использовали программу SPSS v.24. Для анализа частот всех зависимых и независимых переменных и логистического регрессионного анализа применялись ANOVA и линейные корреляции со статистической значимостью $p < 0,05$.

Результаты. Из 60 пациенток с ГСД, включенных в это исследование, 49 завершили ОГТТ (0 и 120 мин), т.е. 81,7% всех пациенток, из них у 57,1% показатели были в норме, у 41,8% было нарушение толерантности к глюкозе (у 26,5% также выявлялось нарушение гликемии натощак, а у 14,3% — только нарушенная толерантность), у 2,5% был выявлен сахарный диабет. Из этих пациенток у 57,6% были физиологические роды, а у 39,0% — патологические роды. По результатам анализа всех переменных была выявлена корреляция между наличием НТГ по результатам ОГТТ с 50 г глюкозы, ANOVA ($p < 0,033$), со степенью нарушения толерантности к глюкозе, и эта положительная корреляция сохранялась в раннем послеродовом периоде. Не было выявлено корреляций между анализируемыми параметрами и патологическими родами.

Обсуждение. Интересно, что в этом исследовании были выявлены корреляции результатов ОГТТ с 50 г глюкозы и развитием СД сразу после родов на фоне ГСД. Известно, что уровень глюкозы более 200 мг/дл после ОГТТ с 50 г глюкозы с большой вероятностью свидетельствует о риске развития ГСД [2], и в некоторых центрах, особенно в США, не рекомендуют проводить подтверждающий 3-часовой нагрузочный тест [2]. Однако связь этих показателей с ранним послеродовым периодом ранее не была показана в других исследованиях, и таким образом можно использовать этот показатель также для оценки риска изменений в раннем послеродовом периоде [3]. По сравнению с другими исследованиями, распространенность НТГ в исследуемой популяции сопоставима с другими популяциями высокого риска, такими как Индийская [4], что свидетельствует о высоком риске СД в популяции Канарских островов в будущем. Это исследование демонстрирует, что проведение ОГТТ с 50 г глюкозы не только позволяет прогнозировать развитие ГСД, но и развитие последующих нарушений углеводного обмена после беременности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Гестационный диабет, нарушение толерантности к глюкозе, послеродовый период, тест на толерантность к глюкозе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Leuridan L, Wens J, Devlieger R, et al. Glucose intolerance in early postpartum in women with gestational diabetes: who is at increased risk? *Prim Care Diabetes*. 2015;9(4):244-252. doi: 10.1016/J.Pcd.2015.03.007
2. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2014. *Diabetes Care*. 2014;37(Suppl 1):S14-S80. doi: 10.2337/Dc14-S014
3. Kojima N, Tanimura K, Deguchi M, et al. Risk factors for postpartum glucose intolerance in women with gestational diabetes mellitus. *Gynecol Endocrinol*. 2016;1-4. doi: 10.1080/09513590.2016.1177009
4. Jindal R, Siddiqui MA, Gupta N, Wangnoo SK. Prevalence of glucose intolerance at 6 weeks postpartum in Indian women with gestational diabetes mellitus. *Diabetes Metab Syndr*. 2015;9(3):143-146. doi: 10.1016/J.Dsx.2015.04.016

★ ★ ★

doi: 10.14341/probl201662531-32

PLACENTAL LACTOGEN, PLACENTAL GROWTH FACTOR, INSULIN RESISTANCE IN EARLY PREGNANCY AND RISK FOR GESTATIONAL DIABETES

P.V. Popova^{1,2}, A. Tkachuk¹, A.V. Dronova¹, Y. Bolotko¹, E.N. Grineva^{1,2}

¹V.A. Almazov Federal North-West Medical Research Centre, Saint-Petersburg, Russia

²First Pavlov State Medical University of St. Petersburg, St Petersburg, Russia

Background and aims. Placental hormones and proteins are important regulators of insulin resistance during pregnancy. However, the data concerning the association between placental lactogen (PL) and placental growth factor (PLGF) level in early pregnancy and further development of gestational diabetes mellitus (GDM) are limited and inconsistent. The aim of this study was to compare the level of these two placental proteins and homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA-IR) in early pregnancy among women diagnosed with and without GDM months later.

Material and methods. A nested case-control study was conducted in a prospective cohort of pregnant women. Among them, 78 incident GDM cases were identified and 95 women who were not diagnosed with GDM were randomly selected as a control group. Blood was sampled for measurements of PL, PLGF, fasting plasma glucose and insulin at 8–14 weeks of pregnancy. All the women underwent oral glucose tolerance test (OGTT) at 24–32 weeks. GDM was diagnosed according to the International Association of Diabetes In Pregnancy Study Groups (IADPSG) recommendations (fasting glucose ≥ 5.1 mmol/l and/or 1 hour ≥ 10.0 mmol/l and/or 2 hours ≥ 8.5 mmol/L). The maternal and neonatal anthropometric parameters were also measured. Statistical analysis included Student's t-test, logistic regression and Pearson's correlation.

Results. There was no difference between GDM and control groups in the mean levels of PL (0.70 ± 0.53 vs 0.81 ± 0.58 mg/L; $p=0.215$) and PLGF (60.7 ± 169.6 vs 46.6 ± 105.6 pg/ml; $p=0.503$). Women with GDM were older (30.2 ± 3.9 vs 28.4 ± 4.7 years; $p=0.008$), had higher first trimester body mass index (BMI) (25.2 ± 5.2 vs 23.1 ± 4.6 kg/m²; $p=0.006$), higher levels of insulin (10.3 ± 5.5 vs 7.9 ± 3.9 mU/L; $p=0.007$) and HOMA-IR (2.17 ± 1.1 vs 1.7 ± 0.9 ; $p=0.007$) compared to the control group. Women with GDM also had a higher level of fasting plasma glucose (4.8 ± 0.6 and 4.6 ± 0.5 mmol/L; $p=0.063$), although the difference did not reach statistical significance. HOMA-IR was positively associated with the development of GDM (OR: 1.62; 95% CI: 1.12–2.34; $p=0.01$) and the association retained under a multivariable analysis controlling for age and BMI (OR: 1.59, 95% CI: 1.04–2.45; $p=0.033$). Maternal PL and PLGF were not related to the results of OGTT, HOMA-IR or neonatal anthropometry. A positive correlation between PL level and gestational age at the time of blood sampling was observed ($r=0.657$; $p<0.001$).

Conclusion. Serum concentrations of PL and PLGF in pregnant women at 8–14 weeks' gestation were not associated with HOMA-IR and later development of GDM. Higher HOMA-IR score in early pregnancy is significantly associated with an elevated risk for GDM.

KEYWORDS

Insulin resistance, pregnancy, gestational diabetes mellitus.

FOUNDING INFORMATION

The study was funded by Russian Science Foundation (project №15-14-30012).

ПЛАЦЕНТАРНЫЙ ЛАКТОГЕН, ПЛАЦЕНТАРНЫЙ ФАКТОР РОСТА, РЕЗИСТЕНТНОСТЬ К ИНСУЛИНУ В РАННИЕ СРОКИ БЕРЕМЕННОСТИ И РИСК РАЗВИТИЯ ГЕСТАЦИОННОГО ДИАБЕТА

П.В. Попова^{1,2}, А.С. Ткачук¹, А.В. Дронова¹, Я.А. Болотко¹, Е.Н. Гринева^{1,2}

¹ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», Санкт-Петербург, Российская Федерация

²ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова», Санкт-Петербург, Российская Федерация

Вступление и цель. Плацентарные гормоны и белки являются важными регуляторами резистентности к инсулину во время беременности. Тем не менее данные, касающиеся связи между уровнем плацентарного лактогена (ПЛ) и плацентарного фактора роста (ПФР) в ранние сроки беременности и риском развития гестационного сахарного диабета (ГСД), ограничены и не однозначны.

Цель исследования — сравнение уровня этих двух плацентарных белков и индекса инсулинорезистентности НОМА в ранние сроки беременности у женщин с ГСД и без ГСД.

Материал и методы. Это было проспективное исследование в когорте беременных женщин. Среди них было выявлено 78 случаев заболевания ГСД, и 95 женщин, у которых не был диагностирован ГСД, были выбраны случайным образом в качестве контрольной группы. Кровь для определения ПЛ, ПФР, глюкозы натощак и инсулина забирали на 8–14-й неделях беременности. Все женщины прошли пероральный глюкозотолерантный тест (ГТТ) на сроке беременности 24–32 нед. ГСД диагностировали в соответствии с рекомендациями Международной ассоциации групп исследования диабета во время беременности

(IADPSG) (глюкозы натощак $\geq 5,1$ ммоль/л и/или через 1 ч $\geq 10,0$ ммоль/л и/или через 2 ч $\geq 8,5$ ммоль/л). Были измерены также антропометрические параметры матери и плода. Статистический анализ включал Т-тест Стьюдента, логистическую регрессию и корреляции Пирсона.

Результаты. Между женщинами с ГСД и контрольной группы не выявлено различий в уровне ПЛ ($0,70 \pm 0,53$ мг/л против $0,81 \pm 0,58$ мг/л; $p=0,215$) и ПФР ($60,7 \pm 169,6$ пг/мл против $46,6 \pm 105,6$ пг/мл; $p=0,503$). Женщины с ГСД были старше ($30,2 \pm 3,9$ года против $28,4 \pm 4,7$ года; $p=0,008$), имели более высокий индекс массы тела (ИМТ) в I триместре ($25,2 \pm 5,2$ кг/м² против $23,1 \pm 4,6$ кг/м²; $p=0,006$), более высокий уровень инсулина ($10,3 \pm 5,5$ мЕд/л против $7,9 \pm 3,9$ мЕд/л; $p=0,007$) и индекса НОМА ($2,17 \pm 1,1$ против $1,7 \pm 0,9$; $p=0,007$) по сравнению с контрольной группой. Женщины с ГСД также имели более высокий уровень глюкозы в плазме натощак ($4,8 \pm 0,6$ и $4,6 \pm 0,5$ ммоль/л; $p=0,063$), хотя разница не достигла статистической значимости. Выявлена положительная связь индекса НОМА с развитием ГСД (отношение шансов (ОШ): 1,62, 95% ДИ 1,12–2,34; $p=0,01$). Эта ассоциация сохранялась при многофакторном анализе с учетом возраста и ИМТ (ОШ: 1,59, 95% ДИ 1,04–2,45; $p=0,033$). Материнский ПЛ и ПФР не были связаны с результатами ГТТ, неонатальной антропометрии и индексом НОМА. Наблюдалась положительная корреляция между уровнем ПЛ и сроком беременности на момент забора крови ($r=0,657$; $p<0,001$).

Выводы. Концентрации ПЛ и ПФР в сыворотке у беременных женщин на сроке беременности 8–14 нед не были связаны с индексом НОМА и риском последующего развития ГСД. Более высокий индекс НОМА в начале беременности ассоциирован с повышенным риском развития ГСД.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Резистентность к инсулину, беременность, гестационный сахарный диабет.

ИНФОРМАЦИЯ О ФИНАНСИРОВАНИИ

Данное исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда (грант №15-14-30012).

★ ★ ★

doi: 10.14341/probl201662532-33

IMPLEMENTATION OF MOBILE DIARY APP INTO CLINICAL PRACTICE OF GESTATIONAL DIABETES TREATMENT

E.A. Pustozarov^{1,2}, P.V. Popova¹, A.S. Tkachuk¹, Y.A. Bolotko¹, A.S. Gerasimov¹

¹V.A. Almazov Federal North-West Medical Research Centre, Saint-Petersburg, Russia

²Saint Petersburg Electrotechnical University LETI, Russia

Introduction. The key element of successful treatment of gestational diabetes mellitus (GDM) is a well-organized diet and physical activity plan for the patient. In order to better monitor everyday life activity of patients and get more well-formed information on the process of treatment, a mobile application with electronic diary was given to patients at Almazov Federal North-West Medical Research Centre.

The aim — of the study is to assess the beneficial action of mHealth app diary usage in clinical practice of gestational diabetes treatment.