

Диаметр пуповины плода при нормально протекающей беременности и беременности, осложненной сахарным диабетом

М.А.Лебедева^{1,2}, Ч.Г.Гагаев¹

¹ГБУЗ «Городская клиническая больница
им. С.И.Спасокукоцкого» Департамента
здравоохранения г. Москвы, Москва
²РУДН, Москва

Вартонов студень – студенистая соединительная ткань, препятствующая компрессии сосудов пуповины во время беременности и родов. Существуют данные о наличии корреляций между изменениями структуры пуповины и перинатальными осложнениями. Так, при уменьшении диаметра пуповины – наличии «тошей» пуповины у плода существует риск развития задержки роста. Есть данные о связи увеличения диаметра пуповины с наличием макросомии плода. Также описаны изменения диаметра пуповины плода при сопутствующем сахарном диабете у матери.

Цель: оценить диаметр пуповин у плодов от матерей с нормально протекающей беременностью и у плодов от матерей с наличием сахарного диабета. Изучить корреляцию между диаметром пуповины и массой тела новорожденного.

Методы: оценивался средний диаметр пуповины, измеренный антенатально при поперечном сканировании пуповины в средней части.

Результаты: средний диаметр пуповины в основной группе составил 16,9 (1,7) мм, в контрольной – 15,4 (2,2) мм. При сравнении диаметра пуповины в группах беременных с наличием сахарного диабета и без него различия оказались статистически значимыми ($p=0,006$). В ходе исследования при оценке взаимосвязи диаметра пуповины, полученного по данным ультразвукового исследования, и массы тела новорожденного была установлена умеренная положительная корреляционная связь ($R=0,46$).

Вывод: средний диаметр пуповины может быть дополнительным маркером при подозрении на макросомию, в том числе и диабетического генеза.

Ключевые слова: сахарный диабет, диаметр пуповины, макросомия.

The Diameter of the Umbilical Cord
of a Fetus During Normal Pregnancy
and Pregnancy Complicated
by Diabetes Mellitus

M.A.Lebedeva^{1,2}, Ch.G.Gagayev¹

¹City Clinical Hospital n.a. S.I.Spasokukotsky,
Moscow
²RUDN University, Moscow

Wharton's jelly is a gelatinous substance within the umbilical cord which prevents compression of umbilical cord vessels during pregnancy and childbirth. There is evidence of correlations between changes in the structure of the umbilical cord and perinatal complications. Thus, with the presence of a thin umbilical cord characterized by a decrease in its diameter, the fetus is at risk of intrauterine growth restriction. There is evidence of a connection between the increase in the diameter of the umbilical cord and the presence of fetal macrosomia. Changes in the diameter of the umbilical cord of the fetus with concomitant diabetes in the mother are also described.

Objective: to estimate the diameter of the umbilical cord in fetuses from mothers by normal pregnancy and fetuses from mothers with diabetes; to study the correlation between the diameter of the umbilical cord and the weight of the newborn.

Methods: the average diameter of the umbilical cord was measured antenatally by transverse scanning of the umbilical cord in the middle part.

Results: the average diameter of the umbilical cord in the main group was 16.9 (1.7) mm, in the control group – 15.4 (2.2) mm. When the diameter of the umbilical cord in the groups of pregnant women with and without diabetes mellitus were compared, the differences were statistically significant ($p=0.006$). In the course of the study, a moderate positive correlation ($R=0.46$) was established when assessing the relationship between the diameter of the umbilical cord, determined by ultrasound, and the weight of the newborn.

Conclusion: the average diameter of the umbilical cord may be an additional marker in cases of suspected macrosomia, including diabetic origin.

Keywords: diabetes mellitus, umbilical cord diameter, macrosomia.

Вартонов студень – студенистая соединительная ткань, препятствующая компрессии сосудов пуповины во время беременности и родов [1, 2]. В его составе содержится большое количество гликопротеина, коллагеновых волокон и гиалуроновой кислоты [3]. При проведении стандартного пренатального ультразвукового исследования пуповины ограничиваются оценкой количества сосудов и доплерометрией. Многие авторы описывают изменения структуры пуповины [4] и Вартонова студня [5, 6]. В ходе ультразвукового исследования могут быть обнаружены кисты пуповины [7], единственная артерия пуповины, отсутствие спирализации [8]. Отсутствие Вартонова студня во круг сосудов пуповины зафиксировано в случаях перинатальной смертности [9]. Существуют данные о наличии корреляций между изменениями структуры пуповины и перинатальными осложнениями. Так, при уменьшении диаметра пуповины – наличии «тошей» пуповины – у плода существует риск развития задержки роста. Есть данные о связи увеличения диаметра пуповины с наличием макросомии плода [10, 11]. Также описаны изменения диаметра пуповины плода при сопутствующем сахарном диабете у матери. Эти изменения впервые были описаны A.Weissman и P.Jakobi [12]. Основные изменения претерпевает Вартонов студень, в то время как диаметр сосудов подвержен наименьшим колебаниям.

Диагностика макросомии занимает особое место в обследовании беременных женщин. Многими отечественными и зарубежными авторами отмечена тенденция к увеличению количества родов крупным плодам, число которых достигает 18%. Особое место в этой группе новорожденных занимают дети с макросомией диабетического генеза, так как именно у них отмечается диспропорция тела в сочетании с макросомией. Широкий верхний плечевой пояс, большой диаметр живота – все эти параметры могут повлиять на исход самостоятельных родов. Осложнения в виде дистонии плечиков, гипоксии плода, родового травматизма встречаются намного чаще [13]. Ультразвуковая диагностика макросомии как диабетического, так и недиабетического генеза способна повлиять на тактику ведения родов. В нашем исследовании мы изучали диаметр пуповины, измеренный антенатально при помощи ультразвукового исследования у плодов от матерей с нормально протекающей беременностью и при беременности, осложненной сахарным диабетом.

Цель – оценить диаметр пуповин у плодов от матерей с нормально протекающей беременностью и у плодов от матерей с наличием сахарного диабета. Изучить корреляцию между диаметром пуповины и массой тела новорожденного.

Методы

В проспективном ультразвуковом исследовании была проведена расширенная фетометрия 55 беременным на сроке 37 и более недель беременности. Все беременные были разделены на 2 группы: основную – 35 (63%) беременных с различными видами сахарного диабета и контрольную – 20 (37%) беременных с нормально протекающей беременностью. Учитывались следующие антропометрические параметры плода: бипаритальный размер, окружность живота и длина бедра. Предполагаемая масса плода рассчитывалась по формуле Hadlock [14].

Помимо стандартной фетометрии, доплерометрии и плацентометрии оценивался средний диаметр пуповины, измеренный антенатально при поперечном сканировании пуповины в средней части (рисунок). Для вычисления среднего диаметра пуповины производились два измерения: наибольшего и наименьшего диаметра, среднее арифметическое значение этих величин и было принято за средний диаметр пуповины.

Статистический анализ данных осуществлен с использованием программы Statistica 6.0. Результаты измерений представлены в виде средних значений и стандартного отклонения – М_{ср} (СО). Для определения различий в группах применяли критерии Стьюдента. Для сравнения характеристик между двумя группами использовался тест χ^2 . Коэффициент корреляции Пирсона применялся для оценки корреляций между диаметром пуповины и массой тела при рождении. Значение $p < 0,05$ считалось статистически достоверным.

Результаты

Средний диаметр пуповины в основной группе составил 16,9 (1,7) мм, в контрольной – 15,4 (2,2) мм. При сравнении диаметра пуповины в группах беременных с наличием сахарного диабета и без него различия оказались статистически значимыми ($p=0,006$). В ходе исследования при оценке взаимосвязи диаметра пуповины, полученного по данным ультразвукового исследования, и массы тела новорожденного была установлена умеренная положительная корреляционная связь ($R=0,46$).

Измерение среднего диаметра пуповины при поперечном сканировании.



При среднем диаметре пуповины менее 16 мм, измеренном антенатально, средняя масса тела новорожденного – 3410 (482) г, при среднем диаметре пуповины более 16 мм масса тела новорожденного – 4025 (555) г, различия в этих двух группах являются статистически значимыми ($p=0,0001$).

Вывод

При сравнении диаметра пуповины плода, измеренного антенатально от матерей с нормально протекающей беременностью и беременностью, осложненной сахарным диабетом, получены статистически значимые различия. Также выявлена корреляция между диаметром пуповины и массой тела новорожденного. Таким образом, средний диаметр пуповины может быть дополнительным маркером при подозрении на макросомию, в том числе и диабетического генеза.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Nanaev A.K., Kohneg G., Milovanov A.P. et al. Stromal differentiation and architecture of the human umbilical cord. Placenta. 1997; 18 (1): 53–64.
2. Ferguson V.L., Dodson R.B. Bioengineering aspects of the umbilical cord. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2009; 144: 1–13.
3. Wang H.S., Hung S.C., Peng S.T. et al. Mesenchymal stem cells in the Whartons jelly of the human umbilical cord. Stem Cells. 2004; 22 (7): 1330–7.
4. Pietryga M., Brazert J., Wender-Ozegowska E. et al. Ultrasound measurements of umbilical cord transverse area in normal pregnancies and pregnancies complicated by diabetes mellitus. Gynecol pol. 2014; 85: 810–4.
5. Hasegawa J., Matsuoka R., Ichizuka K. et al. Ultrasound diagnosis and management of umbilical cord abnormalities. Taiwan J Obstet Gynecol. 2009; 48 (1): 23–7.
6. Di Naro E., Ghezzi F., Raio L. et al. Umbilical cord morphology and pregnancy outcome. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2001; 96 (2): 150–7.
7. Ross J.A., Jurkovic D., Zosmer N. et al. Umbilical cord cysts in early pregnancy. Obstet Gynecol. 1997; 89 (3): 442–5. DOI: 10.1016/S0029-7844 (96)00526-1
8. Strong T.J., Elliott J.P., Radin T.G. Non-coiled umbilical blood vessels: a new marker for the fetus at risk. Obstet Gynecol. 1993; 81 (3): 409–11.

9. Labarrere C., Sebastiani M., Sirninovich M et al. Absence of Wharton's jelly around the umbilical arteries: an unusual cause of perinatal mortality. *Placenta*. 1985; 6: 555–9.
10. Raio L., Ghezzi F., Di Naro E. et al. Prenatal diagnosis of a lean umbilical cord: a simple marker for the fetuse at risk of being small for gestational age of birth. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1999; 13: 76–80.
11. Ghezzi F., Raio L., Di Naro E. et al. Normogram of Whartons jelly as depicted in the sonographic cross section of the umbilical cord. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2001; 18: 121–5.
12. Weissman A., Jakobi P. Sonographic measurements of the umbilical cord in pregnancies complicated by gestational diabetes. *J Ultrasound med*. 1997; 16: 691–4.
13. Visser G., Valk H.W. Management of diabetes in pregnancy: Antenatal follow-up and decisions concerning timing and mode of delivery. *Best Prac Res Clin Obstet Gynaecol*. 2015; 2: 237–43.
14. Hadlock F.R., Harrist R.B., Carpenter R.J. et al. Sonographic estimation of fetal weight: the value of femur length in additional to head and abdomen measurements. *Radiology*. 1984; 150: 535–40.

Сведения об авторах:

Лебедева Марина Андреевна – врач ультразвуковой диагностики, прикреплена к кафедре акушерства и гинекологии с курсом перинатологии РУДН для подготовки и защиты диссертации на соискание степени кандидата наук. E-mail: LebedevaMA@mail.ru

Гагаев Челеби Гасанович – д.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии РУДН, врач УЗИ, акушер-гинеколог

21/05/19

XV НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ ПЕДИАТРИИ

Научные руководители:

Ирина Николаевна Захарова

Доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, заведующая кафедрой педиатрии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования» Минздрава России, главный педиатр Центрального Федерального округа РФ (2012-2017), Почетный профессор Научного центра здоровья детей Минздрава России

Исмаил Магомедович Османов

Доктор медицинских наук, профессор, главный педиатр г. Москвы, главный врач детской клинической больницы им. З.Л. Башляевой ДЗМ

Андрей Леонидович Заплатников

Доктор медицинских наук, профессор, врач-педиатр высшей категории, декан педиатрического факультета ФГБОУ ДПО "РМАНПО" Минздрава России



09.00 – 18.00

Москва, Новый Арбат, 36
здание Правительства Москвы
Малый конференц-зал

МЕДЗНАНИЯ⁺

Москва, Большой Каретный пер., 7
+7 495 699 14 65 www.medq.ru
+7 495 699 81 84 info@medq.ru