

Н.А. Уракова, А.Л. Ураков

Устойчивость плода к гипоксии и родам

Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск

Резюме. Для повышения точности прогноза перинатального исхода родов предлагается оценивать устойчивость плода к внутриутробной гипоксии с помощью разработанной функциональной пробы, названной пробой Гаускнехт. Показано, что значения пробы более или менее 15 с свидетельствуют о достаточной или о недостаточной устойчивости плода к гипоксии, а также о высокой или о низкой вероятности рождения здорового ребенка в процессе физиологических родов. Так, значения пробы менее 10 с позволяют прогнозировать асфиксию и церебральную ишемию у новорожденных детей с чувствительностью 85,19% и специфичностью 88,24%. Низкая устойчивость плода к гипоксии свидетельствует о возможности асфиксии новорожденного и гипоксического повреждения коры головного мозга в физиологических родах с вероятностью, превышающей среднее популяционное значение в 4,34 раза. Прогностическая ценность пробы, значения которой превышает 15 с, составляет 98,43%. Высокие значения пробы свидетельствуют об очень высокой вероятности рождения живого и здорового ребенка в процессе срочных физиологических родов.

Ключевые слова: беременность, роды, гипоксия плода, проба Гаускнехт, новорожденный ребенок, физиологические роды, проба Штанге.

Введение. В настоящее время подготовка беременных женщин к родам проводится без определения устойчивости их плодов к внутриутробной гипоксии, поэтому прогноз перинатальных исходов недостаточно точен [1]. Ранее нами [2] разработан способ оценки устойчивости плода к внутриутробной гипоксии по М.Ю. Гаускнехт. Способ представляет собой модифицированную пробу Штанге и позволяет с помощью ультразвукового исследования (УЗИ) определять резервы адаптации плода к гипоксии по продолжительности выдерживаемого им периода отсутствия дыхания у беременной женщины [3, 5]. Однако чувствительность, специфичность и прогностическая ценность предложенного способа остается не достаточно изученной [4].

Цель исследования. Изучение взаимосвязи между значениями функциональной пробы на устойчивость плода к внутриутробной гипоксии и показателями здоровья новорожденных детей.

Материалы и методы. Проведено трансабдоминальное УЗИ двигательной активности плодов 65 беременных женщин в 20–24 и 30–34 недель беременности в условиях женских консультаций г. Ижевска. Все обследованные были разделены на 3 группы. Первые две группы (по 40 и 20 в каждой) составили женщины с нормальной беременностью. Третья группа состояла из 5 беременных с признаками фетоплацентарной недостаточности (ФПН) II степени. Причем, у одной беременной третьей группы имелось обвитие пуповины вокруг шеи плода. УЗИ беременных женщин и плодов проведено с использованием приборов экспертного класса «Aloka SSD – Alpha 10», «Medison SonoAce-600-C» и стандартных датчиков конвексного типа с частотой 3–7 МГц по опубликованной ранее методике [5].

Помимо этого, проведено когортное проспективное исследование 61 пациентки (37–41 неделя беременности), поступившей на срочные роды в родильный дом № 5 г. Ижевска в 2011–2012 гг.

Все беременные обследованы согласно существующим стандартам оказания медицинской помощи [1]. Дополнительно к УЗИ после получения добровольного информированного согласия применяли функциональную пробу Гаускнехт. Для этого просили женщину задержать дыхание и проводили ультразвуковой мониторинг двигательной активности плода в сагиттальной проекции, определяли продолжительность времени от момента задержки дыхания беременными женщинами до регистрации дыхательной экскурсии грудной клетки плода. Все новорожденные были осмотрены профильными специалистами и получили необходимые лабораторные и клинические диагностические исследования.

Статистическую обработку данных проводили с помощью методов вариационной статистики на персональном компьютере типа IBM PC марки «LG LW65-P797» с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0. Статистическую достоверность оценивали путём применения t-критерия Стьюдента для непарных выборок, а проверку статистических гипотез осуществляли на уровне зависимости, равной и меньшей 0,05.

Результаты и их обсуждение. Предварительно проведено наблюдение за состоянием плодов на 20–24 и 30–34 неделе беременности у обследуемых 1-й группы, беременность которых протекала без признаков патологии. Установлено, что: 1) при задержке дыхания беременные не ощущают изменение состояния своих плодов; 2) ультразвуковой мониторинг двигательной

активности плодов позволяет оценивать их резервы адаптации к гипоксии; 3) в сроки 20–24 и 30–34 недель при нормально протекающей беременности плоды реагируют на задержку дыхания беременными женщинами следующим образом: принимают неподвижное состояние и находятся в нем вплоть до исчерпания резервов адаптации к гипоксии. Симптомом исчерпания резервов является появление у них «дыхательной» экскурсии ребер; 4) аналогично значениям пробы Штанге у взрослых людей значения пробы Гаускнехт у плодов различны и отражают устойчивость к гипоксии.

Выявлено, что практически одновременно с прекращением дыхания у беременной женщины плоды принимают неподвижное состояние не менее чем на 20 с, после чего у каждого из них раньше или позже появляются дыхательные движения ребер.

У беременных 2-й группы значения пробы Гаускнехт на 20–24 неделе беременности составили $22,1 \pm 6,0$ с, на 30–34 неделе – $22,05 \pm 7,0$ с. Иными словами, при нормальном протекании беременности значения функциональной пробы на устойчивость плода к гипоксии в сроки 20–34 недель беременности не меняются.

В 3 группе значения функциональной пробы на 30–34 неделе беременности составили $8,1 \pm 1,8$ с, что достоверно ($p < 0,05$) меньше, чем во 2-й группе. Причем, у плода с двукратным обвитием пуповины вокруг шеи значение пробы составило 5 с. Следовательно, при патологии беременности значения пробы Гаускнехт почти в 3 раза ниже, чем в норме.

У 61 беременной, поступившей на срочные роды оценивали чувствительность, специфичность и прогностическую значимость значений пробы Гаускнехт. Все женщины по значениям пробы Гаускнехт были разделены на 2 группы. «Разделительным» значением пробы служил интервал времени равный 15 с. В связи с этим первую группу составили 34 пациентки, плоды

которых антенатально имели значения пробы более 15 с, вторую – 27 беременных, плоды которых антенатально имели значения пробы менее 15 с (рис.).

Показано, что результаты функциональной пробы плодов на устойчивость к гипоксии у беременных 1-й группы находились в диапазоне от 17 до 40 с (среднее значение составило $26,41 \pm 5,69$ с). При этом беременность женщин 1-й группы осложнилась отеками у 17,64%, преэклампсией легкой степени – у 23,53%, анемией – у 17,64%. Хроническая ФПН и хроническая внутриутробная гипоксия плода в этой группе были диагностированы у 11,76% беременных. Во 2-й группе показатели пробы находились в диапазоне от 5 до 15 с, среднее значение ее составило $10,37 \pm 2,53$ с, что меньше в 2,54 раза, чем у плодов 1-й группы. В этой группе женщин беременность осложнилась наличием отеков у 18,51%, анемией – у 22,22%, хронической ФПН и хронической внутриутробной гипоксией плода – у 37,04%.

Беременные 2-й группы, поступившие на срочные роды, были разделены на 2 подгруппы. 1-я подгруппа была сформирована из 14 женщин, плоды которых имели значения пробы менее 10 с. Среднее значение функциональной пробы в этой подгруппе составило $7,93 \pm 1,81$ с. 2-я подгруппа была сформирована из 13 беременных, плоды которых имели значения пробы от 11 до 15 с. Среднее значение пробы составило у них $13,00 \pm 0,92$ с.

Показано, что при высоких значениях функциональной пробы на устойчивость плодов к гипоксии новорожденные достоверно чаще рождались более здоровыми, чем при низких значениях. Так, в 1-й группе (беременные с высокими значениями пробы Гаускнехт) новорожденные дети на первой и пятой минутах жизни по шкале Апгар имели оценки $7,91 \pm 0,22$ и $8,47 \pm 0,49$ баллов соответственно. При этом показатели здоровья у отдельных детей находились в диапазоне от 7 до 9 баллов. Во 2-й группе (беременные со значениями

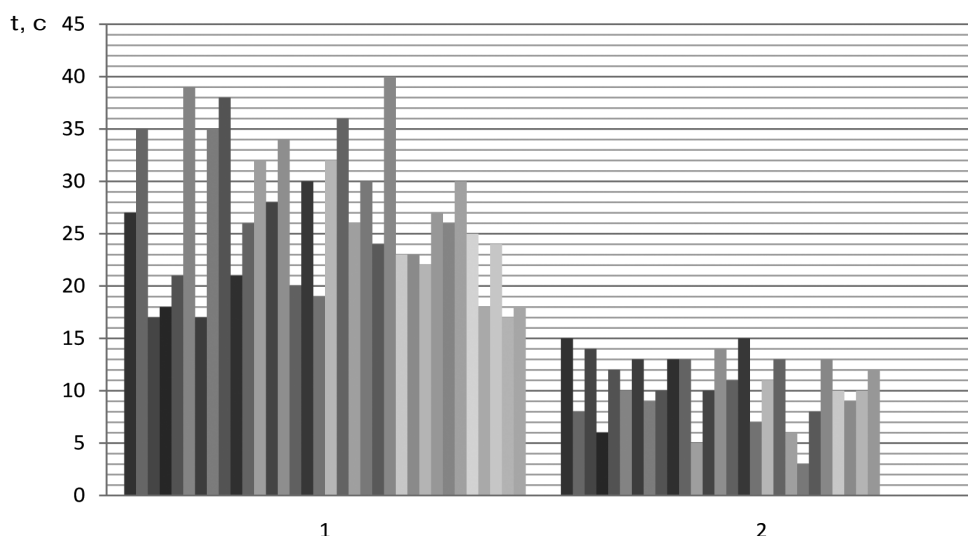


Рис. Значения функциональной пробы на устойчивость плодов к гипоксии непосредственно перед родами в группе беременных женщин со значениями пробы, превышающими 15 с (1), и в группе беременных женщин со значениями менее 15 с (2)

пробы менее 15 с) новорожденные дети на первой и пятой минутах жизни имели оценки по шкале Апгар 7,25±0,88 и 7,85±0,56 баллов соответственно.

Более существенные отличия в состоянии здоровья новорожденных детей были выявлены в подгруппе женщин со значениями функциональной пробы менее 10 с. Эта подгруппа новорожденных детей имела оценки по шкале Апгар на первой минуте жизни от 2 до 8 баллов со средним значением 6,86±1,22 баллов, на пятой минуте жизни – от 3 до 9 баллов со средним значением 7,57±0,96 баллов. В подгруппе женщин со значениями пробы плодов от 11 до 15 с новорожденные дети имели оценки по шкале Апгар на первой минуте жизни от 7 до 8 баллов со средними значениями 7,69±0,43 баллов, на пятой минуте от 8 до 9 баллов со средними значениями 8,15±0,26 баллов. Следовательно, показатели здоровья новорожденных детей на первой и пятой минутах после рождения в группе женщин с низкими значениями пробы Гаускнехт были на 8,69 и 7,31% ниже, чем в группе женщин с высокими значениями пробы.

Анализ состояния здоровья всех новорожденных на протяжении первой недели жизни показал, что в группе младенцев с пренатальными значениями пробы более 15 с церебральная ишемия I степени была диагностирована у 5 (14,7%) из 34 детей, в группе младенцев с пренатальными значениями пробы менее 15 с – у 23 (85%) из 27 детей. Помимо этого у детей с высокими значениями пробы Гаускнехт (1-я группа) конъюгационная желтуха была выявлена у 4 (11,76%) из 34 детей. Уровень непрямого билирубина крови у детей с желтухой в раннем неонатальном периоде составил в среднем 80,67±22 мкмоль/л. В группе детей с низкими значениями пробы Гаускнехт (2-я группа) конъюгационная желтуха была выявлена у каждого третьего ребенка. При этом уровень непрямого билирубина крови у них определялся в диапазоне от 20 до 254 мкмоль/л (среднее значение 134,75±77 мкмоль/л).

В подгруппе новорожденных детей, в анамнезе которых значения пробы не превышали 10 с, отмечено 4 случая интранатальной асфиксии. Среднее значение пробы

Гаускнехт у этих новорожденных составило 8,0±2,0 с, у 3 из них в анамнезе имелось указание на ФПН во время беременности. Иными словами, у детей с низкими значениями пробы уровень непрямого билирубина и частота конъюгационной желтухи были в 1,67 и 3,15 раз выше, чем у детей с высокими показателями.

Закключение. Выявлено, что антенатальное применение пробы Гаускнехт является способом прогнозирования перинатальных исходов. Значения пробы менее 10 с позволяют прогнозировать асфиксию и церебральную ишемию у новорожденных детей с чувствительностью 85,19% и специфичностью 88,24%. Низкая устойчивость плода к гипоксии свидетельствует о возможности асфиксии новорожденного и гипоксического повреждения коры головного мозга в физиологических родах с вероятностью, превышающей среднее популяционное значение в 4,34 раза.

Прогностическая ценность значений пробы, превышающих 15 с, составляет 98,43%. Высокие значения пробы свидетельствуют об очень высокой вероятности рождения живого и здорового ребенка в процессе срочных физиологических родов.

Литература

1. Айламазян, Э.К. Акушерство: национальное руководство / Э.К. Айламазян, В.И. Кулаков, В.Е. Радзинский. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2009. – 904 с
2. Патент № 2432118 Российская Федерация: МПК7 А61В 8/06, А61В 8/08. Способ оценки устойчивости плода к гипоксии по М.Ю. Гаускнехт / А.Л. Ураков [и др.]; опубл. 27.10.2011, БИ № 30.
3. Радзинский, В.Е. Оценка устойчивости плода к внутриутробной гипоксии в период задержки дыхания беременной женщиной / В.Е. Радзинский [и др.] // Репродуктивное здоровье. Восточная Европа. – 2012. – № 1. – С. 119–127.
4. Уракова, Н.А. Прогностическая ценность функционального теста на устойчивость плода к внутриутробной гипоксии / Н.А. Уракова, А.Л. Ураков, М.Ю. Гаускнехт // Акушерство и гинекология (спецвыпуск). – 2012. – С. 27–31.
5. Уракова, Н.А. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование устойчивости плода к внутриутробной гипоксии / Н.А. Уракова [и др.] // Вестн. уральской мед. акад. науки. – 2011. – № 3. – С. 80–83.

N.A. Urakova, A.L. Urakov

Stability of fetus to hypoxia and birth

Abstract. To improve the accuracy of prediction of perinatal birth outcomes it is proposed to estimate the stability of the fetus to intrauterine hypoxia using the developed functional test, called Gauskneht test. It is shown that the values of the test is more or less than 15 seconds showing of sufficient or insufficient stability of the fetus to hypoxia, as well as a high or low probability of having a healthy baby in the physiological delivery. Thus, the values of samples with less than 10 seconds predict asphyxia and cerebral ischemia in newborn infants with sensitivity of 85.19% and specificity of 88.24%. Low resistance to fetal hypoxia suggests the possibility of asphyxia and hypoxic damage of the cerebral cortex in physiological birth with probability greater than the average value in the population in 4.34 times. The prognostic value of the test, the value of which exceeds 15 seconds, is 98.43%. High values of the test indicate very high probability of birth of living and healthy baby in the immediate physiological birth. **Keywords:** pregnancy, birth, fetal hypoxia, Gauskneht test, newborn child, physiological birth, Shtange test.

Key words: pregnancy, birth, fetal hypoxia, Gauskneht test, newborn child, physiological birth, Shtange test.

Контактный телефон: +7-912-760-09-39; e-mail: urakoval@live.ru