

## О чувствительности и специфичности антенатальных факторов для прогнозирования врожденных пороков развития

П. М. Алиева

Department of Obstetrics and Gynecology  
The Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors „A. Aliev”  
20 January Street, Baku, 1012, Azerbaijan

Corresponding author: +430 77 28. E-mail: nuran@mail.az  
Manuscript received July 08, 2011; revised October 03, 2011

P. M. Aliyeva

### Sensitivity and specificity of antenatal factors for prognosis of congenital defects

The parameters of sensitivity and specificity of antenatal factors (signs associated with the pregnancy) were studied in the probability of the congenital defects. Groups were formed by the method “case-control”, one of which included women who gave birth to children with development anomalies, and the others included women who gave birth to children without development anomalies. The frequency of signs was established in association with the pregnancy showing the risk for congenital defects. We computed the parameters of sensitivity, specificity and prognostic essence of these signs. We established that sensitivity of the basic antenatal signs wasn't relatively high (20-40 percent), but specificity was very high (80-100 percent). In spite of this, the prognostic value stayed within 59 to 94.1 percent. We determined that the parameters of sensitivity, specificity and the prognostic should be taken into account during the study of risk factors.

**Key words:** congenital defects, antenatal factors, perinatal diagnostics, specificity, sensitivity.

### Реферат

В работе изучены показатели чувствительности и специфичности антенатальных факторов (признаков ассоциирующих с беременностью) при оценке вероятности врожденных пороков развития. Методом «случай–контроль» сформированы группы, одна из которых включала женщин родивших детей с аномалиями развития, а другая – нормальных детей. Установлена частота признаков ассоциирующих беременность, которые представляют риск для развития врождённых аномалий. Вычислены показатели чувствительности, специфичности и прогностической ценности этих признаков. Установлено, что чувствительность основных антенатальных признаков относительно не высока (20–40%), а специфичность очень высока (80–100%). При этом прогностическая ценность колебалась в пределах от 59 до 94,1%. Считается, что при изучении факторов риска следует оценивать параметры чувствительности, специфичности и прогностической ценности.

**Ключевые слова:** пороки развития, антенатальные факторы, перинатальная диагностика, специфичность, чувствительность.

### Введение

Врожденные пороки развития (ВПР) встречаются во всех странах мира с определенной, сравнительно близкой частотой. Это обусловлено тем, что перечень факторов риска ВПР обширно и в той или иной степени сопровождает большинство женщин. Причем, многие из этих факторов наблюдаются при нормальных беременностях и на их фоне рождаются нормальные дети. Современные представления о факторах ВПР сформированы в основном ретроспективными наблюдениями, путем сравнения частоты признаков, выявляемых у женщин, родивших детей с ВПР и без них [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. В литературе приведено много сведений о частоте этих признаков, но недостаточно оценены такие важные их характеристики как чувствительность, специфичность и прогностическая значимость. Это побудило нас провести данное исследование.

### Материал и методы

Методом «случай–контроль» были сформированы две группы. Одна группа (опытная) включала женщин, родивших детей с ВПР (288 случаев). Другая группа

(контрольная) была идентична с основной группой по возрасту, порядковому номеру беременностей и родов, но включала женщин родивших нормальных детей. В обеих группах были учтены признаки, которые являются потенциальными факторами риска ВПР: нарушение менструальной функции, патология органов малого таза, респираторные инфекции во время беременности, хронические очаги инфекции, вероятный срок зачатия и осложнения беременности. Проводилось сравнение частоты этих признаков в опытной и контрольной группе. При подтверждении достоверности различия между ними ( $p < 0,05$ ) вычислялась величина относительного риска. Показатели чувствительности, специфичности и прогностической ценности были установлены традиционными методами [8].

### Результаты и обсуждения

Статистически значимые признаки часто встречались в опытной группе и полученные результаты наблюдения показали: нарушение менструальной функции – (27,1 и 8,3%); наличие хронических воспалительных заболеваний органов малого таза – (26,0 и 7,3%); патологий

шейки матки – (25,0 и 12,5%); кольпита – (23,6 и 10,8%); поликистоза яичников – (2,8 и 1,0%); очагов инфекции в полости рта – (20,5 и 14,2%); угроза прерывания беременности до 12 недель – (22,6 и 7,6%); после 12 недель – (39,9 и 12,5%); гестоза после 28 недель – (32,3 и 11,1%); низкая плацентация – (15,3 и 6,6%); многоводие – (31,6 и 4,2%); маловодие – (22,2 и 3,8%); задержка внутриутробного развития – (16,7 и 1,0%); прием лекарственных препаратов во время беременности – (18,1 и 1,4%). Распределение изучаемой совокупности по времени зачатия (по месяцам года) показало, что в опытной группе существенно выше удельный вес случаев зачатия в январе (10,8 и 4,9%), октябре (13,2 и 4,5%) и декабре (11,8 и 5,6%) месяцах. На основе полученных данных были рассчитаны уровни чувствительности, специфичности и прогностической ценности изученных признаков, которые приведены в таб. 1.

Показатели чувствительности, которые характеризуют частоту встречаемости признаков – факторов риска в группе женщин, родивших детей с ВПР, колеблются в пределах от 10,8 до 39,9%. Относительно высокий уровень чувствительности характерен (более 25%) для нескольких признаков. Нарушение менструальной функции; хронические воспалительные патологии органов малого таза; патология шейки матки; острые респираторные инфекции во время беременности; угроза прерывания беременности после 12 недель; многоводие. Относительно низкий уровень чувствительности (< 15%) отмечен при следующих признаках: поликистоз яични-

ков, зачатие в январе, октябре и декабре месяцах. Из этих данных, очевидно, что факторы риска, ассоциирующих рождения детей с ВПР, являются малочувствительными признаками.

Специфичность признака характеризует вероятность рождения ребенка без ВПР в случаях отсутствия этих признаков в антенатальном периоде. Из данных таб. 1, очевидно, что уровень специфичности изученных признаков довольно высок и колеблется в пределах от 85,8 до 99,0%. Более высокие уровни специфичности характерны (> 95%) для 7 из 18 признаков (поликистоз яичников, многоводие, маловодие, задержка внутриутробного развития плода, прием лекарств во время беременности, зачатие в январе и октябре месяцах).

Сравнение уровней чувствительности и специфичности антенатальных признаков показывает, что при наличии этих признаков вероятность рождения детей с ВПР относительно не высокая. В то же время отсутствие этих признаков дает основание с высокой вероятностью ожидать рождения нормальных детей.

#### Обсуждение результатов

Известно, что более надежными оценочными признаками являются высокочувствительные и высокоспецифичные признаки. В нашем примере, как в большинстве случаях научных наблюдений, не удалось выявить признак, который был бы высокочувствительным и высокоспецифичным.

Таблица 1

Уровни чувствительности, специфичности и прогностической ценности признаков характеризующих риска (в %)

Признаки	Чувствительность	Специфичность	Прогностическая ценность положительного результата	Прогностическая ценность отрицательного результата
Нарушение менструальной функции	27,1	91,7	76,5	55,7
Хронические воспалительные заболевания органов малого таза	26,0	92,7	78,1	55,6
Патология шейки матки	25,0	87,5	66,7	53,9
Кольпит	23,6	89,2	68,7	53,9
Поликистоз яичников	2,8	99,0	72,7	50,4
Острые респираторные инфекции в I триместре	32,6	86,8	71,2	56,3
Очаги и функции (хронические: тонзиллит, пульпит, периодонтит)	20,5	85,8	59,0	51,9
Угроза прерывания беременности до 12 недель	22,6	92,4	74,7	54,4
Угроза прерывания беременности после 12 недель	39,9	87,5	76,2	59,3
Низкая плацентация	15,3	93,4	69,8	52,4
Многоводие	31,6	95,8	88,3	58,4
Маловодие	22,2	96,2	85,3	55,3
Задержка внутриутробного развития плода	16,7	99,0	94,1	67,1
Гестоз после 28 недель	32,3	88,9	74,4	56,8
Прием лекарств во время беременности (I триместр)	18,1	98,6	92,9	54,6
Зачатие в январе месяце	10,8	95,1	68,9	51,6
Зачатие в октябре месяце	13,2	95,5	74,5	52,4
Зачатие в декабре месяце	11,8	94,4	68,0	51,7

В подобных ситуациях рекомендуется найти компромисс между этими двумя показателями. В нашем исследовании уровни чувствительности находятся в пределах 20-40%, а уровни специфичности – в пределах 80-100%, и характерны для следующих признаков: нарушение менструальной функции, хронические заболевания органов малого таза, патологии шейки матки, кольпиты, острые респираторные инфекции во время беременности, очаги инфекции в полости рта, угроза беременности, многоводие и маловодие, гестозы после 28 недель. Перечисленные признаки могут быть отнесены к потенциальным факторам риска ВПР. При наличии этих признаков в антенатальном периоде у каждой четвертой женщины имеется вероятность рождения ребенка с ВПР. Отсутствие этих признаков в антенатальном периоде с большой вероятностью дает основание ожидать рождения нормальных детей. Количественной мерой такой вероятности является показатель прогностической ценности (таб. 1). Вероятность рождения детей с ВПР в случаях, когда беременность ассоциируется с изученными нами признаками (факторами риска), колеблется в пределах от 59 до 94,1%. Более высока вероятность рождения детей с ВПР при приеме лекарственных препаратов в I триместре беременности (прогностическая ценность положительного результата 92,9%) и при наблюдении задержки внутриутробного развития плода. Относительно меньше вероятность рождения детей с ВПР, когда беременность ассоциируется с очагами инфекции в полости рта, низкой плацентацией, патологиями шейки матки и кольпитом.

Прогностическая ценность отрицательного результата (в нашем примере отрицание наличия факторов риска) определяет размер вероятности рождения нормального ребенка в случаях, когда беременность не ассоциировалась факторами риска. Этот показатель колеблется в относительно узком интервале (от 50,4 до 67,1%). Очевидно, что вероятность рождения нормального ребенка в случаях отсутствия антенатальных факторов риска относительно стабильна.

### Заключение

Таким образом, современные представления о факторах риска ВПР на основе сравнительной оценки частоты выявления их у женщин, родивших детей с ВПР и нормальных детей, недостаточно надежны в плане прогнозирования. Большинство признаков риска в антенатальном периоде недостаточно чувствительны, хотя являются высокоспецифичными. Для более полной характеристики этих признаков как фактора риска ВПР, необходимо изучение их чувствительности, специфичности и прогностической ценности. Эти данные помогут найти компромисс между показателями чувствительности и специфичности, что позволит выбирать относительно чувствительные и достаточно специфичные признаки для прогнозирования вероятности рождения нормальных детей.

### Литература

1. Ахмадшин АЮ. Перинатальная ультразвуковая диагностика нижнего мезодермального дефекта в первом триместре беременности. *Перинатальная диагностика*. 2004;4:251-253.
2. Демидов ВН. Ультразвуковая диагностика гастропензиса в ранние сроки беременности. *Перинатальная диагностика*. 2004;4:257-261.
3. Концеба ЛН. Оптимизация перинатальной диагностики врожденных пороков развития плода с учетом особенностей воздействия антенатальных повреждающих факторов: Автореф. дисс. канд. мед. наук. Барнаул, 2005;20.
4. Новиков ПВ. Основные направления профилактики врожденных и наследственных болезней у детей *Рос. вестн. перинатологии и педиатрии*. 2004;1:5-9.
5. Лобзова АВ. Роль средовых факторов в формировании врожденных пороков развития: Автореф. дисс. канд. мед. наук. Бишкек, 2008;19.
6. Понкова ЛВ. Научное обоснование комплексной системы профилактики врожденных пороков развития в регионе экологического неблагополучия: Автореф. дисс. канд. мед. наук. Кемерово, 2004;24.
7. Патрушев АВ. Оптимизация перинатальной диагностики врожденных пороков развития плода на территории с низкой плотностью населения: Автореф. дисс. канд. мед. наук. Пермь, 2006;18.
8. Флетгер Р, Флетгер С, Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. М.: МедиСфера, 1998;352.