



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21715 (13) A

(51)6 A 61 B 10/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДБез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОРУШЕНЬ СТАНУ ПЛОДУ У ЖІНОК, ХВОРІЮЧИХ НА ГІПЕРТОНІЮ, В РАННІ СТРОКИ ВАГІТНОСТІ

1

(21) 94062963

(22) 28.06.94

(24) 20.01.98

(46) 30.04.98, Бюл. № 2

(47) 20.01.98

(72) Меліна Ірина Михайлівна, Тараховський
Марк Лазаревич(73) Інститут педіатрії, акушерства та
гінекології Академії медичних наук Ук-
раїни(57) Способ прогнозирования нарушений
состояния плода у женщин, страдающих
гипертонической болезнью, в ранние сро-
ки беременности путем исследования
ударного объема, числа сердечных сокра-
щений, отличающийся тем, что
дополнительно определяют информатив-
ные признаки, характеризующие состоя-
ние центральной гемодинамики при
наличии или отсутствии гипертрофии лево-
го желудочка сердца, форму гипертониче-
ской болезни, лабильности или стабиль-
ности АД, наличие или отсутствие гестоза
и затем вычисляют дискриминантные фун-
кции по формулам (I) и (II)

$$f_1 = -11,64 + 0,12 \cdot X_1 + 0,04 \cdot X_2 -$$

2

$$- 5,72 \cdot X_3 + 6,18 \cdot X_4 - 1,4 \cdot X_5 +$$

+ 3,02 · X₆, где f₁ – дискриминантная
функция;

$$f_2 = -14,91 + 0,09 \cdot X_1 + 0,03 \cdot X_2 -$$

$$- 7,62 \cdot X_3 + 8,97 \cdot X_4 + 2,02 \cdot X_5 +$$

+ 5,31 · X₆, где f₂ – дискриминантная
функция;где (-11,64) и (-14,91) – постоянно свободные
члены;X₁ – ударный объем (мл);X₂ – число сердечных сокращений (в ми-
нуту);X₃ – наличие (X₃ = 1) или отсутствие
(X₃ = 0) гипертрофии левого желудочка;X₄ – форма гипертонической болезни;X₅ – лабильность или стабильность по-
вышения артериального давления;X₆ – наличие или отсутствие.При f₁ > f₂ предполагается отсутствие
гипоксии и гипотрофии плода, при f₂ > f₁
прогнозируют развитие нарушений состоя-
ния плода.Изобретение относится к области меди-
цины, в частности акушерству, и может быть
использовано при наблюдении за беремен-
ными с гипертонической болезнью (прогно-зирование исхода беременности для плода,
обоснование патогенетического лечения).Среди неинвазивных способов оценки
состояния плода в ранние сроки беременно-

(19) UA (11) 21715 (13) A

сти в настоящее время используются кольпоцитологический метод, определение экстриола в суточной моче, ультразвуковое исследование состояния плода.

Вместе с тем, точность кольпоцитологического метода невысока, в связи с чем последний является лишь ориентировочным; в ряде случаев (при наличии цитологического или воспалительного типа мазка) диагностика даже ориентировочная невозможна

Определение экстриола в моче возможно только после 20 недель беременности. Прогностическое значение имеют лишь повторные определения гормона через 1-2 недели.

Высокоинформативный метод ультразвукового исследования (УЗИ) позволяет дать оценку состояния плода в настоящее время, прогнозирование нарушений состояния плода с учетом состояния плаценты на ранних стадиях беременности недостаточно информативно.

Наиболее близким по технической сущности является способ прогнозирования возникновения осложнений течения беременности, в том числе и нарушений состояния плода, у больных гипертонической болезнью [Мельник Ю. М. Беременность, роды, некоторые показатели центральной гемодинамики и периферического кровообращения при гипертонической болезни // Кандидатская диссертация. - Киев, 1980]. Автором было показано, что при снижении минутного объема крови (МО), определяемого с помощью реографического метода, у беременных гипертонической болезнью, возникает риск развития различных осложнений беременности.

Этот способ не был разработан для проведения прогнозирования в ранние сроки беременности; влияние срока беременности на показатели гемодинамики вообще не учитывалось, как и не учитывались различные клинические проявления болезни, что существенно снижает вероятность правильности прогноза.

В основу изобретения поставлена задача создания способа прогнозирования нарушения состояния плода у женщин, страдающих гипертонической болезнью, в ранние сроки беременности, в котором исследуются показатели состояния центральной гемодинамики и клинические показатели тяжести больных, что обеспечивает правильность ведения беременности и своевременное назначение патогенетически обоснованной терапии этим больным и приводит к снижению перинатальной заболеваемости и смертности.

Поставленная задача решается тем, что в способе прогнозирования нарушения состояния плода у женщин, страдающих гипертонической болезнью, в ранние сроки беременности используются такие гемодинамические признаки как ударный объем (УО) и число сердечных сокращений (ЧСС), согласно изобретению дополнительно определяются также следующие клинические признаки: наличие или отсутствие гипертрофии левого желудочка сердца, форма гипертонической болезни, лабильность или стабильность повышения АД (артериального давления), наличие или отсутствие гестоза

Прогнозирование осуществляют с помощью алгоритма

$$f_1 = -11,64 + 0,12 \cdot X_1 + 0,04 \cdot X_2 - 5,72 \cdot X_3 + 6,18 \cdot X_4 - 1,4 \cdot X_5 + 3,02 \cdot X_6,$$

$$f_2 = -14,91 + 0,09 \cdot X_1 + 0,03 \cdot X_2 - 7,62 \cdot X_3 + 8,97 \cdot X_4 + 2,02 \cdot X_5 + 5,31 \cdot X_6,$$

где f_1 и f_2 – дискриминантные функции; $(-11,64)$ и $(-14,91)$ – постоянно свободные члены;

X_1 – ударный объем (мл);

X_2 – число сердечных сокращений (в минуту);

X_3 – наличие ($X_3 = 1$) или отсутствие ($X_3 = 0$) гипертрофии левого желудочка;

X_4 – форма гипертонической болезни (мягкая $X_4 = 1$; умеренная $X_4 = 2$; тяжелая $X_4 = 3$);

X_5 – лабильность ($X_5 = 0$) или стабильность ($X_5 = 1$) повышения АД;

X_6 – наличие ($X_6 = 1$) или отсутствие ($X_6 = 0$) гестоза.

При $f_1 > f_2$ предполагается отсутствие гипоксии и гипотрофии плода, при $f_2 > f_1$ прогнозируют развитие нарушений состояния плода.

Как показали наши наблюдения, у больных гипертонической болезнью, в отличие от здоровых женщин, по мере роста беременности наблюдается снижение МО и рост периферического сосудистого сопротивления (ОПС). Нарушения центральной гемодинамики выражены тем раньше и сильнее, чем тяжелее течение беременности.

При явлениях нарушений состояния плода отмечается, начиная с ранних сроков

беременности, значительное снижение МО и выраженное повышение ОПС.

Можно думать, что значительное снижение МО у больных гипертонической болезнью является одним из существенных факторов нарушения маточно-плацентарного кровообращения и, следовательно, одной из ведущих причин развития нарушений состояния плода у таких больных.

Способ осуществляют следующим образом.

Беременной измеряют ударный объем, число сердечных сокращений, определяют наличие или отсутствие гипертрофии левого желудочка, форму гипертонической болезни (мягкая, умеренная, тяжелая), лабильность или стабильность повышения АД, наличие или отсутствие гестоза. По этим данным определяют две дискриминантные функции (f_1 и f_2), используя следующие формулы

$$f_1 = -11,64 + 0,12 \cdot X_1 + 0,04 \cdot X_2 - \\ - 5,72 \cdot X_3 + 6,18 \cdot X_4 - 1,4 \cdot X_5 + \\ + 3,32 \cdot X_6,$$

$$f_2 = -14,91 + 0,09 \cdot X_1 + 0,03 \cdot X_2 - \\ - 7,62 \cdot X_3 + 8,97 \cdot X_4 + 2,02 \cdot X_5 + \\ + 5,31 \cdot X_6.$$

Величины переменных (X) в виде цифровых выражений подставляют в уравнение f_1 и f_2 : X_1 — ударный объем (мл), X_2 — число сердечных сокращений (в минуту), X_3 — наличие ($X_3 = 1$) или отсутствие ($X_3 = 0$) гипертрофии левого желудочка, X_4 — форма гипертонической болезни (мягкая $X_4 = 1$, умеренная — $X_4 = 2$; тяжелая $X_4 = 3$); X_5 — лабильность ($X_5 = 0$) или стабильность ($X_5 = 1$) повышения АД, X_6 — наличие ($X_6 = 1$) или отсутствие ($X_6 = 0$) гестоза.

При $f_1 > f_2$ — предполагается отсутствие гипоксии и гипотрофии плода, при $f_2 > f_1$ прогнозируют развитие нарушений состояния плода.

Сущность заявленного способа прогнозирования может быть пояснена следующими примерами.

Пример 1. Больная К., 41 год (история болезни 1929 и 822), поступила в кардиологическое отделение для беременных ИПАГ в 18–19 недель беременности. Повышение АД отмечает в течение последних 4 лет. С 10 недель настоящей беременности АД колеблется в пределах 140/90–160/110 мм рт.ст. При осмотре состояние больной удовлетво-

рительное. Со стороны внутренних органов — без особенностей. Величина матки соответствует указанному сроку беременности. Анализы мочи, крови общие, показатели биохимических исследований крови — в пределах нормальных величин.

Глазное дно в норме. На ЭКГ — умеренные диффузные изменения миокарда. При определении состояния центральной гемодинамики АД 160/110 мм рт.ст. УО — 89 мл, ЧСС 94 в 1 мин, МО — 8,4 л/мин, ОПС — 1160 дин.с.с⁵.

Установлен диагноз: гипертоническая болезнь I стадии, умеренная форма.

Проведено прогнозирование состояния плода. При этом X_1 (УО) = 89, X_2 (ЧСС) = 94, X_3 (гипертрофия левого желудочка) 0, X_4 (форма болезни) = 2, X_5 (стабильность АД) = 0, X_6 (наличие нефропатии) = 0. Подставляя указанные значения переменных в уравнения, получили, что $f_1 = 15,16$; $f_2 = 13,86$, то есть $f_1 > f_2$. Это позволило прогнозировать отсутствие нарушений в состоянии плода.

При УЗИ в ближайшие дни установлено, что размеры плода соответствуют 19-недельному сроку беременности, отклонений в его развитии не обнаружено.

В дальнейшем больная находилась под постоянным наблюдением. Получила гипотензивную терапию. Состояние больной оставалось удовлетворительным. АД колебалось в пределах нормы — пограничной зоны, иногда повышаясь на фоне психоэмоциональных напряжений до 160/100 мм рт.ст. МО оставался в пределах нормальных величин. Беременность протекала без осложнений и закончилась срочными физиологическими родами. Родился живой здоровый мальчик массой 3800 г и длиной 53 см.

Пример 2. Беременная Х., 32 года (история болезни № 882), также поступила под наше наблюдение с 18 недель беременности. Повышение АД наблюдалось у женщины 2 последних года. С 12 недель настоящей I беременности АД повышалось от 120/70 мм рт.ст. до 170–190/100 мм рт.ст. За исключением повышенного в указанных пределах и весьма лабильного АД, данные физиологического обследования, клинических и лабораторных анализов были без патологических изменений. Как и у больной К., диагностирована гипертоническая болезнь I стадии умеренной формы. Вместе с тем показатели центрального кровообращения у больной Х. при аналогичном клиническом диагнозе существенно отличались. При АД равном 165/90 мм рт.ст., УО составил 38,6 мл, ЧСС 57 в минуту, МО 2,3 л/мин, ОПС — 4000 дин.с.с⁵. Такие показатели давали

основание прогнозировать опасность нарушения состояния плода: при X_1 (УО) = 39,6, X_2 (ЧСС) = 57, X_3 (гипертрофия левого желудочка) = 0, X_4 (форма болезни) = 2, X_5 (стабильность АД) = 0, X_6 (наличие нефропатии) = 0, $f_1 = 7,75$; $f_2 = 8,3$; $f_1 < f_2$.

Начата гипотензивная терапия, в результате чего АД несколько снизилось и стабилизировалось. МО при этом через 2 нед. повысился до 3,5 л (мин).

В момент поступления под наблюдение по данным УЗИ плод соответствовал 18 неделям беременности. Однако уже через 2 недели отмечено отставание его в развитии. При повторном УЗИ еще через 7 дней (в 21 неделю) размеры плода соответствовали 19-ти недельному сроку беременности, отмечались вялые его движения, уменьшение количества околоплодных вод, что послужило основанием для диагностики гипотрофии и гипоксии плода.

В связи с плохим прогнозом исхода беременности для плода было предложено прерывание беременности, от чего больная отказалась.

С 24 недель беременности у женщины стал развиваться тяжелый сочетанный гестоз. С 28 недель наступила антенатальная гибель плода.

Для доказательства возможности использования предлагаемого способа прогнозирования в клинической практике были сопоставлены теоретические ожидаемые результаты с реально наблюдаемыми у 125 беременных с гипертонической болезнью. Совпадение в группе женщин без прогнозируемого нарушения состояния плода отмечено в 90,5% случаев, в группе женщин с прогнозируемым нарушением состояния плода – в 90,2%. Совпадение полученных результатов по всей выборке составило 90,4%.

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор М. Куль

Замовлення 4450

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент". м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101