

УДК 618.514.8-07:618.53-07

**СЕРДЦЕБИЕНИЕ И ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ПЛОДА
ПРИ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМ ОТХОЖДЕНИИ ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД**

Доц. Н. Ф. Лызиков

Кафедра акушерства и гинекологии (зав. — доц. Н. Ф. Лызиков) Витебского медицинского института и Институт акушерства и гинекологии (дир. — член-корр. АМН СССР проф. М. А. Петров-Маслаков) АМН СССР, Ленинград

Сердцебиение и двигательная активность являются основными показателями для оценки функционального состояния плода во второй половине беременности и во время родов. Специальных исследований, посвященных изучению функционального состояния плода при преждевременном отхождении околоплодных вод (до начала родовой деятельности), мы в литературе не нашли. Я. В. Метакса, изучавший сердечную деятельность плода методом прямой электрокардиографии у 30 рожениц при несвоевременном отхождении околоплодных вод, установил, что при

безводном периоде продолжительностью более 10 часов нарушаются основные физиологические функции миокарда плода. Мы изучали сердцебиение и двигательную активность плода при преждевременном отхождении околоплодных вод до начала родовой деятельности и в первом периоде родов.

С помощью поликардиографа фирмы «Galileo» проводили запись фоно- и электрокардиограммы в течение 5 мин. Электроды размещали на животе матери в области головного и тазового конца внутриутробного плода, а также на верхней трети бедра женщины. Микрофон фиксировали на животе в месте наилучшего выслушивания сердцебиения плода. Движения плода учитывали на основании ощущений беременной женщины, изменения изoeлектрической линии ЭКГ, учащения ритма сердцебиения и у части женщин с помощью пневматического механогистерографа А. Б. Кречетова. Число сердцебиений плода сосчитывали за каждые 5 сек. путем подсчета записанных на ленте первых или вторых тонов. Затем определяли частоту сердцебиений плода за каждые 5 сек. в течение минуты. При определении среднего числа сердцебиений в минуту производили подсчет всех участков фонокардиограммы и ЭКГ, где движения плода отсутствовали.

Число сердцебиений за каждые 5 сек. отличалось в течение исследования на несколько ударов. Поэтому, кроме средней частоты сердцебиений, определяли величину их колебаний за каждые 5 сек. в сторону увеличения или уменьшения от средней частоты сердцебиений в покое. Затем учитывали величину колебаний для всего периода исследования, обозначая ее знаком $\pm$.

Число обобщенных движений плода за 10 мин. являлось показателем частоты его движений. Наибольшее изменение частоты сердцебиения плода при его движениях сравнивали со средней частотой сердцебиений в покое.

Мы обследовали 58 женщин. Беременность сроком от 38 до 41 недели была у 50; у них произведено 105 исследований сердечной деятельности и двигательной активности плода; беременность сроком 27—37 недель определена у 8 женщин; у них произведено 21 исследование. Первородящих было 46, повторнородящих — 12. Все плоды находились в продольном положении, у 57 было головное предлежание, у одного — ягодичное. У 3 женщин имелись признаки угрозы преждевременных родов, у 1 — отеки беременных. Из сопутствующих беременности заболеваний у 2 женщин была гипертоническая, у 1 — почечнокаменная болезнь, у 1 — зуд кожи и дерматит.

До появления схваток сердечная деятельность и двигательная активность плода изучены у 36 женщин при беременности 38—41 неделя (первобеременных 21, повторнбеременных 15). Полученные результаты сопоставлены с аналогичными данными А. Б. Кречетова при нормальной беременности тех же сроков.

Исследования показали, что при преждевременном отхождении околоплодных вод изменяется сердечная деятельность и двигательная активность внутриутробного плода. Число сердцебиений (в среднем $144 \pm 1,2$ в минуту) и число движений плода ($6,0 \pm 0,41$ за 10 мин. до появления схваток) были больше, чем при нормально протекающей беременности (соответственно $137,0 \pm 1,2$ и $2,4 \pm 0,13$). У исследованных женщин максимальная частота сердцебиений плода в среднем равнялась 166, а минимальная — 125 ударов в минуту. У 22 плодов из 36 число сердцебиений в среднем составляло 140—150. После преждевременного отхождения околоплодных вод в конце беременности в период до появления схваток средний показатель колебаний числа сердцебиений плода был меньше ($2,7 \pm 0,15$), чем при нормальной беременности ($4,6 \pm 0,3$). Наиболее часто (у 23 из 36 беременных) эти колебания были в пределах от 2 до 4 сердцебиений. Наибольшее число сердцебиений при определении за 5 сек. достигало 183 в мин., а наименьшее — 108. Уменьшение колебаний числа сердцебиений плода при преждевременном отхождении околоплодных вод по сравнению с показателем при нормальной беременности, по-видимому, можно связать с более высокой средней частотой сердцебиений в минуту.

Число движений плода при преждевременном отхождении околоплодных вод до появления схваток в среднем в $2\frac{1}{2}$ раза больше ($6,0 \pm$

0,41), чем при нормальной беременности ($2,4 \pm 0,13$). Двигательную активность внутриутробного плода у 11 беременных при преждевременном отхождении околоплодных вод изучали в течение 30 мин. с помощью пневматического механогистерографа А. Б. Кречетова. Объективные и субъективные данные о движениях плода регистрировали с помощью специальных самописцев на движущейся бумажной ленте оксигеомографа, который в данной постановке опыта применяли как актограф. Число движений плода в среднем равнялось $4,8 \pm 0,49$ за 10 мин., т. е. было в 2 раза больше, чем при неосложненной беременности.

Увеличение частоты сердцебиений плода при преждевременном отхождении околоплодных вод до появления схваток можно объяснить адаптацией плода к изменившимся условиям его существования. М. А. Пуговишникова показала в эксперименте, что после вскрытия плодного пузыря наступают рефлекторные сосудистые реакции матки, выражающиеся в большинстве случаев в сокращении сосудов иногда до полного спазма их, что приводит к уменьшению кровоснабжения матки. Выражением адаптации плода к создавшимся условиям является учащение сердцебиений и повышение его двигательной активности. В результате этой компенсаторной реакции плода увеличивается количество крови, протекающей через плаценту в единицу времени; тем самым улучшается снабжение плода кислородом и питательными веществами из материнского организма.

Во всех исследованиях мы отметили выраженное учащение сердцебиений внутриутробного плода при его движениях. В среднем число сердечных сокращений во время движений плода у женщин при беременности 38—41 неделя и преждевременном отхождении околоплодных вод увеличивалось на $11,7 \pm 0,6$, т. е. имело тенденцию к уменьшению по сравнению с показателем при нормально протекающей беременности ($13,7 \pm 1,2$). Отмечена зависимость от степени двигательной активности плода: чем чаще движения плода, тем меньше учащается сердцебиение при движениях.

У 8 женщин при беременности сроком 27—37 недель проведено 14 аналогичных исследований. Среднее число сердцебиений плода ($148,0 \pm 2,2$) было больше, чем при беременности 38—41 неделя. Существенных различий в двигательной активности плода при беременности 27—37 и 38—41 неделя (среднее число движений соответственно $5,4 \pm 0,8$ и $6,0 \pm 0,41$) мы не отметили. Среднее число сердцебиений при определении за короткие отрезки времени и степень учащения сердцебиений плода во время его движений при преждевременном отхождении околоплодных вод у женщин с беременностью 27—37 и 38—41 неделя существенно не различались.

Мы обследовали 4 беременных женщин, которых по поводу преждевременного отхождения вод подвергли лечению с целью продолжить беременность и получить более зрелого и жизнеспособного ребенка. Наблюдения продолжались от 3 до 17 суток после отхождения околоплодных вод. В первое время после отхождения вод сердцебиение учащалось и двигательная активность плода повышалась. Это, по-видимому, можно объяснить адаптацией плода к изменившимся условиям его внутриутробного существования, понижением внутриматочного давления и сосудистыми реакциями матки. В последующие дни сердечная деятельность и движения плода нормализовались, что объясняется, вероятно, завершением процесса адаптации. Не исключена возможность, что состояние плода улучшалось и в результате ослабления сосудистых реакций матки и увеличения количества околоплодных вод.

В среднем число сердцебиений плода и колебания их за каждые 5 сек. при преждевременном отхождении околоплодных вод не зависят от продолжительности безводного периода до появления родовой деятельности. При продолжительности безводного периода менее 12 часов

отмечено $6,5 \pm 0,59$ движения плода за 10 мин., при продолжительности этого периода 12—24 часа число движений уменьшалось до $4,8 \pm 0,46$, а при продолжительности более суток число их ($5,8 \pm 0,85$) достоверно не отличалось от числа движений плода при безводном периоде до 12 часов. Продолжительность безводного периода не оказывала влияния на среднюю величину учащения сердцебиений плода при его движениях, которая изменялась в зависимости от среднего числа движений плода. Чем чаще движения плода, тем меньше средний показатель учащения сердцебиений плодов при их движении. Из приведенных данных следует, что здоровый плод сравнительно быстро приспосабливается к условиям, создающимся в связи с преждевременным отхождением вод. Это согласуется с клиническими наблюдениями ряда авторов, указывающими на возможность при преждевременном отхождении вод и недоношенной беременности у женщины, при соблюдении определенных условий, продлить беременность не только до получения жизнеспособного плода, но даже до родов в срок (Е. Я. Ставская с соавторами; И. Ф. Жордания; Ю. А. Виноградова; Я. С. Кленцкий; И. М. Ляндрес; С. М. Беккер; Н. Ф. Лызиков; Н. С. Бакшеев, И. Ульрих с соавторами).

Мы изучали зависимость между числом сердцебиений и движений плода при преждевременном отхождении околоплодных вод в период до появления схваток и состоянием его во время и после родов. В первом и втором периоде родов у 2 женщин была слабость родовой деятельности, у 4 — начинающаяся внутриутробная асфиксия плода; 3 новорожденных родились в асфиксии, 1 родился мертвым. Зависимости между средним числом сердцебиений плода, а также колебаниями частоты их при определении за каждые 5 сек. и состоянием плода во время родов и новорожденного не отмечено. А. Б. Кречетов, Н. Н. Константинова и О. Ф. Матвеева считают, что судить о состоянии плода только на основании данных о частоте его сердцебиения нельзя.

Начинающаяся асфиксия плода, мертворождения, асфиксия и смерть новорожденных отмечены только при низкой (менее 5 движений за 10 мин.) двигательной активности плода, когда ускорение сердцебиений плода при его движениях очень большое (16 ударов и более) или чрезмерно малое (менее 8 ударов). При учащении сердцебиений во время движений плода на 8—16 ударов случаев перинатальной смертности, асфиксии плода и новорожденного не наблюдалось.

Мы изучали сердечную деятельность и двигательную активность у плодов при преждевременном отхождении околоплодных вод в разные сроки беременности в разные периоды: при беременности 38—41 неделя сразу после начала схваток у 34 плодов и через 3 часа после появления родовой деятельности у 36 плодов, при беременности 30—37 недель соответственно у 5 и 3 плодов. В первые 3 часа после начала родового акта при преждевременном отхождении вод существенных изменений частоты сердцебиений плода не обнаружено независимо от срока беременности.

Статистически достоверного различия числа сердцебиений плода (при преждевременном отхождении околоплодных вод) во время схваток и в интервалах между ними не отмечено. Через 3 часа от начала родов в срок число сердцебиений во время схваток в среднем было $144,0 \pm 1,4$ в минуту, а в интервалах между ними $141,0 \pm 1,4$ в минуту. Достоверных изменений числа сердцебиений с появлением схваток при определении через каждые 5 сек. не обнаружено.

Движения плода при преждевременном отхождении вод у женщин при беременности 38—41 неделя с появлением схваток становились реже — $4,3 \pm 0,5$ движений за 10 мин., а в период до начала родовой деятельности — $6,0 \pm 0,4$. При сроке беременности 27—37 недель двигательная активность плода с появлением родовой деятельности существенно не изменялась. Статистически достоверных изменений частоты сердце-

биений плода при его движениях в зависимости от наличия родовой деятельности мы не отметили.

Показатели сердечной деятельности и двигательной активности плода в интервалах между схватками через 3 часа после начала схваток при преждевременном отхождении вод мы сравнили с аналогичными данными Л. И. Аккермана, полученными им при нормальном течении родового акта. При родах в срок и преждевременном отхождении вод число сердцебиений плода в минуту в интервалах между схватками в среднем составляло $141,1 \pm 1,4$, не отличаясь достоверно от числа сердцебиений плода при нормальном течении первого периода родов ($139,8 \pm 1,3$). Колебания частоты сердцебиений плода за каждые 5 сек. при преждевременном отхождении вод были меньше ($2,9 \pm 0,2$), чем при своевременном их отхождении ($4,2 \pm 0,6$).

Движения плода при преждевременном отхождении вод были почти в 2 раза чаще ($4,3 \pm 0,5$), чем при неосложненных родах в срок ($2,3 \pm 0,2$). В среднем число сердцебиений плода при его движениях в первом периоде родов увеличивалось меньше ($10,3 \pm 1,2$), чем при своевременном отхождении вод ($16,9 \pm 1,2$).

Изучение сердцебиения и двигательной активности плода позволяет судить о его функциональном состоянии при преждевременном отхождении вод и может помочь при решении вопроса о тактике ведения беременности и родов при этом осложнении.

Выводы

1. При доношенной беременности, осложненной преждевременным отхождением околоплодных вод, сердечная деятельность и двигательная активность плода изменяются. Сердцебиение и движения плода до появления схваток в среднем становятся более частыми, чем при нормально протекающей беременности. В это время колебания частоты сердцебиений и ритма сердечных сокращений при движениях плода имеют тенденцию к уменьшению.

2. Незначительное учащение сердечного ритма, умеренные колебания частоты сердцебиений, повышенная двигательная активность плода и небольшое учащение сердечного ритма при его движениях являются нормальными реакциями зрелого плода на преждевременное отхождение вод, указывающими на его хорошие адаптационные способности и нормальное состояние.

3. При преждевременном отхождении околоплодных вод в первый период родов в срок частота сердцебиения доношенного плода в интервалах между схватками не отличается от частоты при нормальных родах, число движений плода увеличивается, а учащение сердцебиения плода при его движениях становится менее выраженным.

ЛИТЕРАТУРА

Аккерман Л. И. Некоторые изменения сердцебиения и двигательной активности плода в первом периоде родов и их клиническое значение. Дисс. канд. Л., 1964.— Бакшеев Н. С. Акуш. и гин., 1964, № 6, с. 15.— Беккер С. М. Патология беременности. Л., 1964.— Виноградова Ю. А. В кн.: Вопросы охраны здоровья женщины, матери и новорожденного. Горький, 1960, в. 2, с. 19.— Жордана И. Ф. Учебник акушерства. М., 1959.— Кленецкий Я. С. Вopr. охр. мат., 1963, № 1, с. 68.— Константинова Н. Н., Матвеева О. Ф. В кн.: Гипоксия плода и новорожденного (патогенез и диагностика). М., 1964, с. 931.— Кречетов А. Б. Клинико-физиологическая характеристика сердцебиения и двигательной активности плода. Дисс. канд. Л., 1958.— Ляндрес И. М. В кн.: Сборник научных трудов Института акушерства и гинекологии Минздрава РСФСР, 1961, с. 94.— Метакса Я. В. Акуш. и гин., 1964, № 6, с. 22.— Пуговишникова М. А. В кн.: Патология внутриутробного развития. Л., 1959, с. 39.— Ставская Е. Я., Высоцкая Ю., Ходоровская З. Д. Акуш. и гин., 1941, № 9—10, с. 29.— Ульрих И., Пржадны М., Кубат К и др. В кн.: Профилактика перинатальной смертности. М., 1963, с. 88.

Поступила 6/V 1965 г.

THE HEART RATE AND MOTOR ACTIVITY OF THE INTRAUTERINE FETUS IN PREMATURE ESCAPE OF AMNIOTIC FLUID

N. F. Lyzikov

In 58 patients with premature escape of amniotic fluid the author studied the heart rate and motor activity of the intrauterine fetus. On the average the fetal heart rate per minute (144.0 ± 1.2) and number of movements per 10 minutes (6.0 ± 0.41) before the appearance of pains were greater than in normal pregnancy. The duration of the period of amniotic fluid escape till the appearance of expulsive pains does not exert an influence on the average heart rate of the fetus and its fluctuations for each 5 seconds. After the appearance of the expulsive pains and during the first three hours of the course of labor the fetal heart rate does not change essentially. The fetal heart rate during the expulsive pains and in intervals between them showed no significant differences.