

М. М. ВАРТАНЯН

СЕРДЦЕБИЕНИЕ И ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ПЛОДА ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ У МАТЕРИ

(фоно- и электрокардиографическое исследование)

Известно, что внутриутробное развитие плода теснейшим образом связано с состоянием организма матери, а также, что для обеспечения нормального развития плода необходимо достаточное кровоснабжение матки. Работами последних лет, проведенными в условиях клинического эксперимента, показано, что при гипертонической болезни скорость кровотока в сосудах матки и материнской части плаценты уменьшена более чем в два раза [12, 13, 14, 16]. Можно предположить, что с нарушением маточно-плацентарного кровообращения и связанным с ним ухудшением кислородного снабжения и питания плода у беременных, больных гипертонической болезнью, сравнительно часто наблюдается нарушение жизнедеятельности плода, вплоть до гибели, а в ряде случаев — отставание в физическом развитии. Чаше это наблюдается при II стадии гипертонической болезни [1, 3, 4, 9]. Своевременное распознавание этих нарушений имеет большое значение для профилактики осложнений внутриутробного развития плода.

По данным Л. И. Шванга, Н. Н. Константиновой, А. Б. Кречетова [8, 11] и др., довольно полную характеристику функционального состояния внутриутробного плода можно получить на основании объективных данных, характеризующих его сердцебиение и двигательную активность при одновременной их регистрации.

Целью настоящей работы является общая характеристика сердцебиения и двигательной активности плода при разных стадиях гипертонической болезни, в разные сроки беременности и клиническая оценка полученных данных сердцебиения и двигательной активности плода путем сопоставления регистрируемых показателей с состоянием ребенка в момент рождения и в последующие 7—8 дней.

Во время исследования проводилась непрерывная регистрация фонокардиограммы (ФКГ) и электрокардиограммы (ЭКГ) плода с помощью поликардиографа фирмы «Галилео». При анализе ФКГ и ЭКГ плода учитывались следующие показатели: средняя частота сердцебиения (при подсчете в интервалах по 5 сек.), количество шевелений в течение 5 мин. и степень изменения частоты сердцебиения плода при его шевелениях.

При оценке общего состояния новорожденного учитывались: общий тонус, дыхательная функция, состояние сердечно-сосудистой системы, окраска кожных покровов и активность рефлексов.

Всего выполнено 179 исследований у 63 беременных женщин; из них 133 исследования у 40 беременных, страдающих гипертонической болезнью разной тяжести, в сроки беременности от 21 до 39 недель и 46 исследований у 23 здоровых женщин с нормальным кровяным давлением (контрольная группа) в те же сроки беременности. Каждая женщина исследовалась несколько раз.

По сроку беременности женщины обеих групп были разбиты на 3 подгруппы: в первую подгруппу вошли женщины со сроком 21—28 недель, во вторую—29—35 недель, в третью—36—39 недель.

Для того, чтобы выяснить, в какой мере сочетание гипертонической болезни с беременностью отражалось на сердечной деятельности и двигательной активности плода, необходимо было установить диапазон физиологических изменений этих показателей у беременных с нормальным артериальным давлением в разные сроки беременности.

Эти данные представлены в табл. 1.

Таблица 1

Средние показатели сердцебиения и двигательной активности плода у женщин с нормальным артериальным давлением в разные сроки беременности

Срок беременности в неделях	Количество исследований	Средняя частота сердцебиения $M \pm m$	Внутриминутные колебания сердечного ритма $M \pm m$	Количество шевелений за 5 мин. $M \pm m$	Учащение сердцебиения при шевелениях $M \pm m$
21—28	21	$146,6 \pm 1,2$	$3,6 \pm 0,3$	$1,7 \pm 0,2$	$11,2 \pm 1,2$
29—35	31	$146,7 \pm 2,3$	$3,4 \pm 0,1$	$1,9 \pm 0,4$	$12,0 \pm 1,0$
36—39	19	$141,2 \pm 1,6$	$4,2 \pm 0,3$	$1,9 \pm 0,1$	$14,8 \pm 1,1$

Как видно из табл. 1, средняя частота сердцебиения плода по мере прогрессирования беременности почти не изменялась и колебалась в пределах $146,6 \pm 1,2$ и $141,2 \pm 1,6$ удара в минуту.

По данным многих авторов [2, 5, 10, 15], сердечный ритм плода в течение исследования постоянно меняется. При определении частоты сердцебиения в короткие отрезки времени у одного и того же плода наблюдаются более или менее выраженные колебания. В наших исследованиях было замечено, что эти колебания изменялись в зависимости от срока беременности. Их величина в сроки беременности 21—28 недель оказалась более выраженной, чем в сроки 29—35 недель. К концу беременности (36—39 недель) она снова возрастала. Эти данные сходны с данными А. Б. Кречетова [8, 15].

Другим показателем жизнедеятельности внутриутробного плода, доступным для исследования, является шевеление плода. Двигательная активность плода с увеличением срока беременности у женщин контрольной группы усиливалась, и в сроки 21—28 недель частота шевеле-

ний составляла $1,5 \pm 0,1$ за 5 мин., а после 29 недель и до конца беременности — $1,9 \pm 0,1$.

Таким образом, оказалось, что чем старше плод, тем он активнее. Степень учащения сердцебиения плода при его шевелениях также была больше ($P < 0,05$) у зрелых плодов ($14,8 \pm 1,1$) по сравнению с незрелыми ($11,2 \pm 1,2$). Все 23 ребенка контрольной группы родились живыми, в удовлетворительном состоянии, развивались нормально и выписаны здоровыми. Следовательно, обнаруженные нами показатели сердечной деятельности и двигательной активности плода этой группы прогностически благоприятны и могут служить критерием нормального состояния внутриутробного плода.

Изучение сердцебиения и двигательной активности плода у матерей, страдавших гипертонической болезнью, позволило выявить некоторые особенности состояния плода в зависимости от срока беременности и тяжести заболевания. Средняя частота сердцебиения плода (табл. 2) в сроки беременности 21—28 недель при гипертонической болезни как I, так и II стадии по сравнению с нормой оказалась увеличенной ($P < 0,01$).

Таблица 2

Средняя частота сердцебиения плода при гипертонической болезни у матери

Стадии гипертонической болезни	21—28 недель			29—35 недель			36—39 недель		
	число исследований	$M \pm m$	P	число исследований	$M \pm m$	P	число исследований	$M \pm m$	P
I стадия	26	$150,2 \pm 1,4$	$< 0,01$	30	$146,1 \pm 1,3$	—	21	$141,2 \pm 1,6$	—
II стадия	22	$152 \pm 0,6$	$< 0,01$	22	$137,7 \pm 1,7$	$< 0,01$	—	—	—
Контрольная группа	18	$146,6 \pm 1,2$	—	16	$146,7 \pm 2,3$	—	12	$141,2 \pm 1,6$	—

Примечание. P вычислен в сравнении с контрольной группой.

По мере увеличения срока беременности (29—35 недель) при гипертонической болезни I стадии частота сердцебиения плода замедлялась, приближаясь к частоте контрольной группы. Во II стадии заболевания это замедление значительное (на 15 ударов), в результате чего средняя частота сердцебиения при этом оказалась меньше данных контрольной группы ($P < 0,01$).

У женщин с гипертонической болезнью II стадии беременность часто прерывалась досрочно, поэтому исследований в более поздние сроки беременности в этой группе нет.

Внутриминутные колебания частоты сердечного ритма плода (табл. 3) при гипертонической болезни I стадии в сроки беременности 21—28 недель и 29—35 недель не отличались от показателей контрольной группы и колебались в пределах $3,7 \pm 0,2$ и $3,4 \pm 0,15$. Ближе к родам эта

величина уменьшалась до $3,1 \pm 0,2$ и оказалась меньше ($P < 0,01$) данных контрольной группы. При второй стадии заболевания этот показатель был меньше ($P < 0,01$) контрольной во всех изучаемых сроках беременности. Это уменьшение было наиболее сильно выражено в сроки беременности 21—28 недель. Учитывая, что в последнюю группу гипертонической болезни II стадии вошли лица в очень тяжелой форме заболевания, можно заключить, что чем тяжелее заболевание, тем меньше величина внутриминутных колебаний сердечного ритма плода (табл. 3).

Таблица 3

Внутриминутные колебания сердечного ритма плода при гипертонической болезни у матери

Стадии гипертонической болезни	Срок беременности								
	21—28 недель			29—35 недель			36—39 недель		
	№ исследований	$M \pm m$	P	№ исследований	$M \pm m$	P	№ исследований	$M \pm m$	P
I стадия	26	$3,7 \pm 0,2$	$< 0,05$	30	$3,4 \pm 0,15$	—	21	$3,1 \pm 0,2$	$< 0,01$
II стадия	22	$2,6 \pm 0,2$	$< 0,01$	22	$3,0 \pm 0,2$	$< 0,05$	—	—	—
Контрольная группа	18	$3,6 \pm 0,3$	—	16	$3,4 \pm 0,2$	—	12	$4,2 \pm 0,3$	—

Примечание. P вычислен в сравнении с контрольной группой.

Для достоверности связи между тяжестью заболевания и величиной внутриминутных колебаний сердцебиения плода мы вычислили коэффициент корреляции (r), взяв в качестве коррелируемых признаков уровень диастолического давления матери и величину внутриминутных колебаний сердцебиения плода. Коэффициент корреляции оказался равным $0,9 \pm 0,2$, то есть характер зависимости указанных величин обратный и достоверный.

Если учесть, что чем тяжелее заболевание, тем в большей степени выражено нарушение маточно-плацентарного кровообращения, то полученный факт может свидетельствовать в пользу предположения Н. Л. Гармашевой [5] о том, что внутриминутные колебания сердцебиения являются одним из показателей состояния маточно-плацентарного кровообращения плода.

Двигательная активность плода при гипертонической болезни I стадии до 35 недель беременности включительно не отличалась от данных контрольной группы, а в конце внутриутробного существования плода стала меньше нормы ($P < 0,05$), т. е. $1,4 \pm 0,2$ против $1,9 \pm 0,2$. У плодов, матери которых страдали гипертонической болезнью II стадии, двигательная активность на всех этапах исследования была угнетена. Интерес представил тот факт, что на двигательную активность плода влияла вы-

сота диастолического давления. Сопоставление частоты шевеления плода и высоты диастолического давления обнаружило между ними обратную зависимость: чем выше был уровень диастолического давления, тем меньше оказалось число шевелений плода (коэффициент корреляции равен $0,7 \pm 0,2$).

Учащение сердцебиения плода при его шевелениях у женщин, страдающих гипертонической болезнью, было выражено сильнее, чем у женщин контрольной группы. Увеличение ($P < 0,01$) степени учащения сердцебиения плода при его шевелениях по сравнению с контрольной группой ($12,0 \pm 1,0$) повышалось после 29 недель беременности и было больше выражено при II стадии гипертонической болезни ($16,8 \pm 0,9$), чем при I стадии ($15,3 \pm 1,1$).

Таким образом, при беременности, осложненной гипертонической болезнью, характер сердечной деятельности и двигательной активности плода изменялся по сравнению с данными контрольной группы, что можно связать с измененными условиями его внутриутробного существования, в первую очередь в связи с относительным кислородным голоданием, обусловленным нарушением маточно-плацентарного кровообращения.

При ретроспективном анализе результатов исследования особенностей сердцебиения и двигательной активности плода у женщин, страдающих гипертонической болезнью, удалось выделить 2 группы новорожденных с антенатально различными данными: первая группа — рожденные в удовлетворительном состоянии (рис. 1) и вторая группа — в неудовлетворительном состоянии (рис. 2).

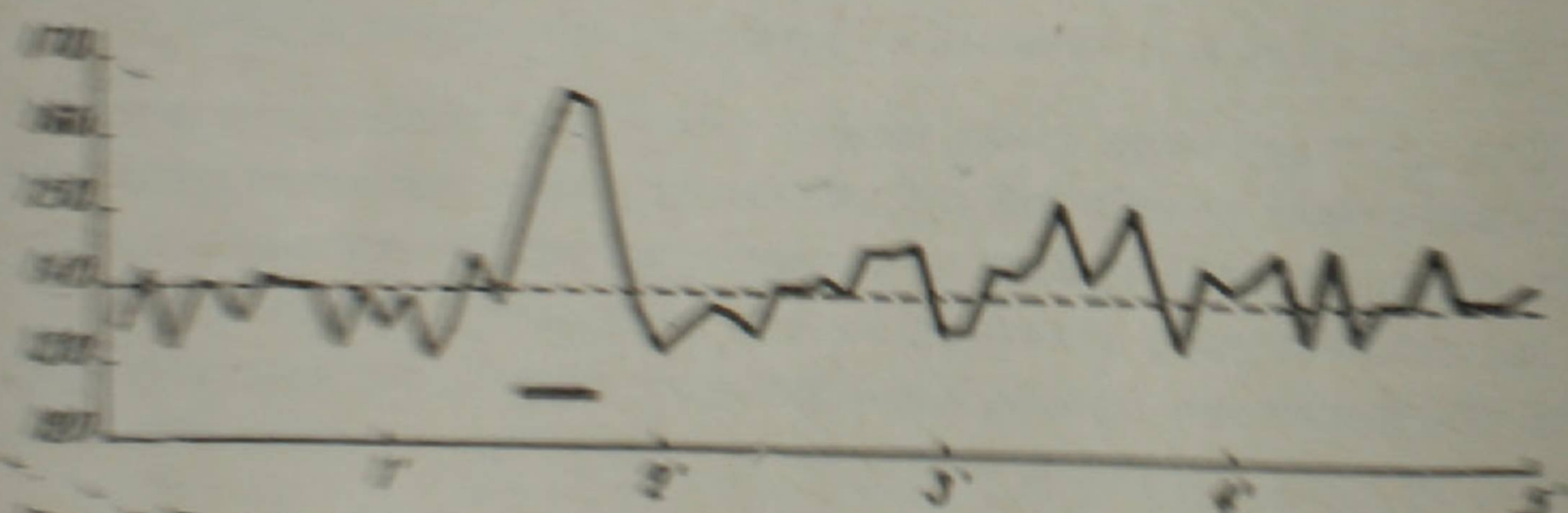


Рис. 1. Тахокардиограмма плода. Условные обозначения: по горизонтали — время в минутах; по вертикали — частота сердцебиения в минуту; жирная сплошная горизонтальная линия — шевеления плода; пунктирная линия — средняя частота сердцебиения; ломаная сплошная линия — тахокардиограмма.

У 31 женщины, родившей детей в удовлетворительном состоянии, показатели сердцебиения и шевеления плодов, вычисленные на основании данных исследований с 21 до 39 недель беременности, не отличались от данных здоровых плодов: средняя частота сердцебиения плода — $143,2 \pm 0,5$; величина внутриминутных колебаний сердцебиения — $3,6 \pm 0,1$; количество шевелений — $1,6 \pm 0,14$; учащение сердцебиения при его шевелении — $15,1 \pm 0,4$.

У 3 женщин, страдающих тяжелой формой гипертонической болезни, наступила антенатальная гибель плода, у 6 детей родились в неудов-

летворительном состоянии (двое из них погибли в первые сутки жизни). Реакции плода у этих 9 беременных, больных тяжелой формой гипертонической болезни, характеризовались тахикардией ($151 \pm 1,25$), уменьшением внутриминутных колебаний сердечного ритма плода ($2,1 \pm 0,14$), слабо выраженной реакцией сердечной деятельности на его шевеления

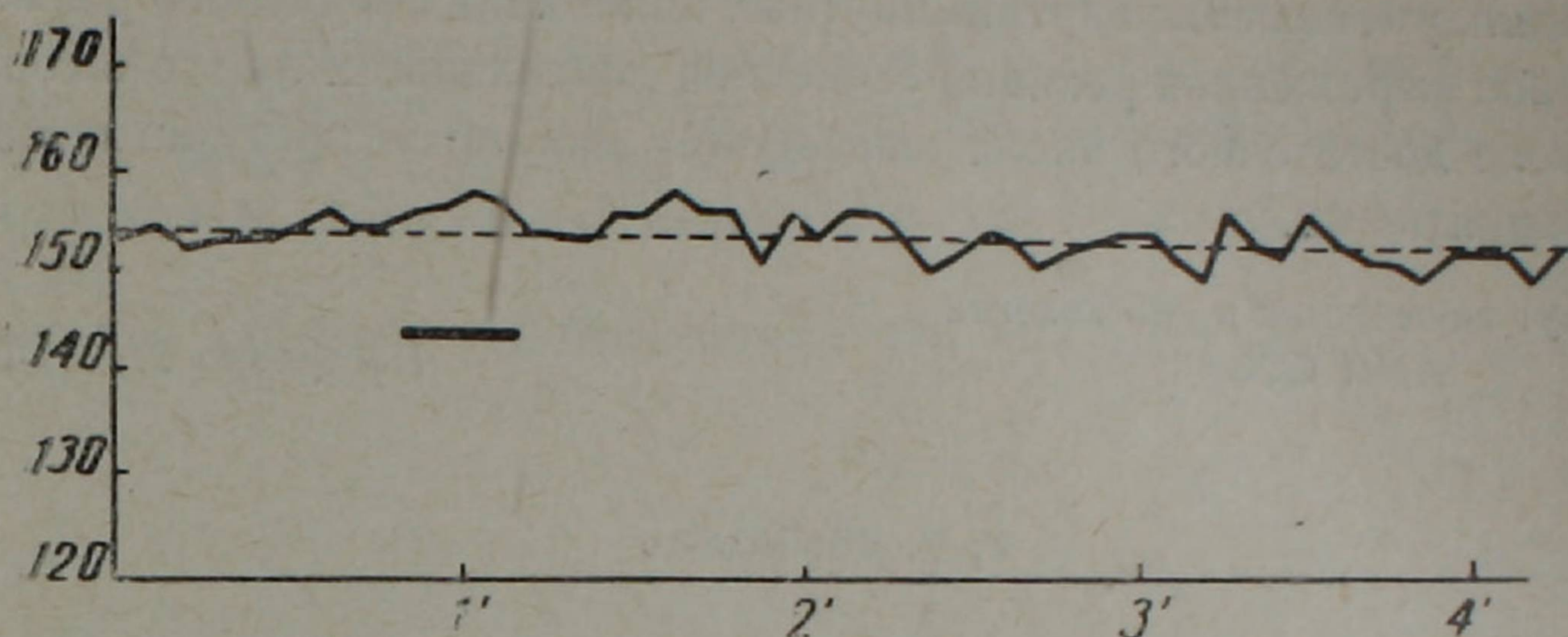


Рис. 2. Тахокардиограмма плода. Условные обозначения: по горизонтали — время в минутах; по вертикали — частота сердцебиения в минуту; жирная сплошная горизонтальная линия — шевеления плода; пунктирная линия — средняя частота сердцебиения; ломаная сплошная линия — тахокардиограмма.

($9,6 \pm 1,8$) на фоне достаточного числа шевелений. Эти данные, полученные на других беременных, согласуются с данными других авторов [2, 6, 8, 10], которые также указывают, что уменьшение либо резкое увеличение сердечно-сосудистых реакций плода свидетельствует о нарушении у него приспособительных реакций, что прогностически неблагоприятно.

Выявленные нами показатели, характеризующие особенности сердечно-сосудистой системы и двигательной активности плода при гипертонической болезни у матери, могут быть использованы для оценки внутриутробного состояния плода. Своевременное установление нарушений жизнедеятельности плода и правильная оценка акушерской ситуации предоставит возможность проведения соответствующих мероприятий, обеспечивающих благоприятный исход родов для плода.

В ы в о д ы

1. При наличии у беременных женщин гипертонической болезни в сроки беременности 21—28 недель отмечается некоторое учащение сердцебиения плода. По мере прогрессирования беременности частота сердцебиения уменьшается, особенно при II стадии гипертонической болезни.

Внутриминутные колебания частоты сердцебиения плода уменьшаются соответственно тяжести гипертонической болезни и обратно коррелируются с высотой диастолического давления матери.

2. Двигательная активность плода у женщин с гипертонической болезнью I стадии после 36 недель беременности по сравнению с беременными женщинами с нормальным артериальным давлением меньше выражена. При II стадии заболевания она угнетена во все сроки беременности. Число шевелений обратно коррелируется с высотой артериального

давления. Учащение сердцебиения плода при его шевелениях резче выражено при гипертонической болезни большей тяжести.

3. Показатели, характеризующие особенности сердечно-сосудистой и двигательной активности плода при гипертонической болезни у матери, могут быть использованы для оценки внутриутробного состояния. Тахикардия, уменьшение внутриминутных колебаний сердечного ритма плода, слабо выраженная реакция сердечной деятельности на его шевеления (на фоне достаточного числа шевелений) являются прогностически неблагоприятными.

Институт акушерства и гинекологии
АМН СССР

Поступило 27/VII 1964 г.

Մ. Մ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ

ՊՏՂԻ ՍՐՏԻ ԵՎ ՇԱՐԺՈՂԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՆԵՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄՈՐ ՀԻՊԵՐՏՈՆԻԿ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՆ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ֆոնոէլեկտրոկորդիոգրաֆիայի մեթոդով ուսումնասիրվել է պտղի սրտի և շարժողական աշխատանքը 63 հղի կանանց մոտ, որոնցից 40-ը տառապում էին հիպերտոնիկ հիվանդությամբ: Ուսումնասիրության ընթացքում պարզվել է հետևյալը:

Հղի կնոջ մոտ հիպերտոնիկ հիվանդության առկայության դեպքում 21—28 շաբաթական հղիության ժամկետներում նկատվում է պտղի սրտի զարկերի որոշ հաճախացում: Հղիության զարգացման գույքը թաց սրտի զարկերի հաճախականությունը պակասում է, հատկապես հիպերտոնիկ հիվանդության 2-րդ շրջանում:

Պտղի շարժողական գործունեությունը ավելի թույլ է առտահայտված հիպերտոնիկ հիվանդության 1-ին շրջանում գտնվող կնոջ մոտ, հղիության 36 շաբաթից հետո համեմատած նորմալ զարկերակային ճնշում ունեցող հղի կանանց մոտ, հիվանդության 2-րդ շրջանում այդ գործունեությունը ճնշված է հղիության բոլոր ժամանակների ընթացքում:

Այս ցուցանիշները, որոնք բնորոշում են պտղի սիրտ-անոթային սխտեմի և շարժողական գործունեությունը մոր հիպերտոնիկ հիվանդության դեպքում, կարող են օգտագործվել ներարգանդային վիճակի գնահատման համար:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Азлецкая-Романовская Е. А. Гипертоническая болезнь и беременность. М., 1963.
2. Аккерман Л. И. Акушерство и гинекология, 1963, 4, стр. 95.
3. Беккер С. М. Практическое акушерство. Госмедиздат УССР, 1958, стр. 270.
4. Вылегжанин А. И. Акушерство и гинекология, 1952, 4, стр. 7.
5. Гармашева Н. Л. Тезисы докладов XVI научной сессии ИАГ АМН СССР, Л., 1964.
6. Константинова Н. Н., Матвеева О. Ф. Тезисы докладов XV научной сессии ИАГ АМН СССР, Л., 1963, стр. 13.

7. Константинова Н. Н., Аккерман Л. И. и др. Тезисы докладов XV научной сессии ИАГ АМН СССР, Л., 1962, стр. 23.
8. Кречетов А. Б. Патофизиология внутриутробного развития. Медгиз, 1959, стр. 291.
9. Матвеева О. Ф. Автореферат, Л., 1953.
10. Савицкий Г. А. Акушерство и гинекология, 1964, 3, стр. 31.
11. Шванг Л. И. и Константинова Н. Н. Патофизиология внутриутробного развития. Медгиз, 1959, стр. 376.
12. Cox L. W. and Chalmers T. A. J. obstet. gynaec. Brit. Emp., 1953, 60, 215.
13. Jonson T. and Clayton C. G. J. Obst. gynaec. Brit. Emp., 1955, 62, 4, 513.
14. Morris N., Osborn S. Lancet, 1956, 8, 481.
15. Swartwout J. R., Campbell and Williams J. R. Am. J. Obst. and Gynec., 1961, 82, 2, 301.
16. Brown J. C. and Veall N. J. Obst. Gynaec. Brit. Emp., 1953, 60, 141.