

В. И. МАКОЛКИН, Е. Ф. УКРАИНЦЕВА

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МИОКАРДА У БЕРЕМЕННЫХ, СТРАДАЮЩИХ МИТРАЛЬНЫМ ПОРОКОМ С ПРЕОБЛАДАНИЕМ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Митральный порок с преобладанием недостаточности у беременных женщин наблюдается сравнительно часто—в 20,9—44,8% [1, 3]. В литературе нет единого мнения о влиянии беременности и родов на течение этого порока.

Выяснение функционального состояния миокарда при данном пороке в различные сроки беременности и послеродового периода представляет научно-практический интерес.

Под нашим наблюдением находились 263 женщины в возрасте от 19 до 39 лет, страдающие митральным пороком сердца с преобладанием недостаточности или изолированной недостаточностью клапана. Признаки активного ревматического процесса не наблюдались ни в одном случае. У 145 женщин (55,1%) порок был компенсированным, у 118 наблюдались признаки недостаточности кровообращения.

У обследуемых регистрировались ЭКГ в 12 общепринятых отведениях, ВКГ по системе И. Т. Акулиничева, ФКГ; по СФГ сонной артерии производился расчет длительности фаз сердечного цикла по методике В. Л. Карпмана.

Полученные данные мы попытались связать с особенностями гемодинамики при беременности, для чего сравнивались исследования, произведенные в I, II, III триместрах беременности, а также в 1—5-й, 8—14-й дни и 1—6 месяцев после родов.

В I триместре жалобы на одышку и сердцебиение при нагрузке предъявляли только 30 женщин.

Анализ ЭКГ показал, что длительность комплекса QRS у большинства беременных составила 0,08—0,10" и только у 7 она была равна 0,11—0,12" (в 3 случаях была неполная блокада левой ножки пучка Гиса). Величина угла α QRS во фронтальной плоскости была равна в среднем 55° (колебания от +30 до 75°). Критерий гипертрофии миокарда левого желудочка по Sokolow и Lyon ($S_{V_1} + R_{V_5-6}$) составил в среднем $20,0 \pm 1,7$ мм, время внутреннего отклонения $R_{V_5-6} - 0,036 \pm 0,002$. Угол α P составил в среднем $52^\circ \pm$ (колебания от +30 до +60°). Амплитуда P составила в среднем $0,9 \pm 0,07$ мм, а продолжительность— $0,08'' \pm \pm 0,005$. Время внутреннего предсердного отклонения и индекс Макруза были в пределах нормы.

На ВКГ форма петли QRS у большинства была в виде удлинненного овала с гладкими контурами без деформаций и западений. Максимальный вектор петли QRS возникал в период 0,03—0,04", с направлением

влево, вниз и вперед. Площадь петли QRS в BA_{III} составляла $2,1 \pm 0,02$ см².

На ФКГ у всех беременных регистрировался систолический шум средней амплитуды, отношение 1:11 тонов равно 1,0, интервал Q—1 тон составлял в среднем $0,056'' \pm 0,002$.

Длительность периода напряжения и составляющих его фаз была нормальной, длительность периода изгнания составляла в среднем $0,25'' \pm 0,013$.

Во II триместре беременности общее состояние ухудшилось почти у половины обследуемых: появилась или усилилась одышка, сердцебиение, у некоторых появились небольшие отеки ног. Признаки недостаточности кровообращения возникали чаще всего на 24-й неделе беременности.

На ЭКГ выявлено отклонение электрической оси сердца влево (угол α QRS составил 32° , при $+55^\circ$ в I триместре), увеличение амплитуды R в V_{5-6} с $14 \pm 1,3$ до $17 \pm 2,1$ мм и критерия гипертрофии левого желудочка ($S_{V_1} + R_{V_{5-6}}$) на 7 мм. Достоверное различие выявлено и при оценке времени внутреннего отклонения $R_{V_{5-6}}$, которое отчетливо увеличилось ($0,04 \pm 0,005$). У 8 беременных появились предсердные экстрасистолы, угол α P в среднем $+42^\circ$ (против 52° в I триместре), наблюдалось увеличение длительности P_{II} до $0,085'' \pm 0,002$ и амплитуды P_{II} до $1,2 \pm 0,05$ мм, увеличение индекса Макруза до $2,0 \pm 0,3$ (при $1,5 \pm 0,5$ в I триместре) и времени внутреннего отклонения до $0,4'' \pm 0,005$ (при $0,36 \pm 0,006$ в I триместре).

При анализе ВКГ отмечено достоверное увеличение максимального вектора (в BA_{III} с $2,4 \pm 0,04$ до $2,8 \pm 0,02$ мВ) площади петли QRS (в BA_{III} с $2,1 \pm 0,02$ см² до $2,5 \pm 0,06$ см²). Форма петли QRS становилась более округлой за счет увеличения конечного отклонения. Наблюдалось умеренное отклонение максимального вектора петли QRS влево и назад, а петли T вправо и вперед — (признак гипертрофии желудочка).

Таким образом, во II триместре беременности обнаружено увеличение электрической активности левого желудочка и меньше левого предсердия, по-видимому, связанное с реакцией сердца на новые условия гемодинамики. Это подтверждается увеличением амплитуды тонов и шумов на ФКГ. Так, амплитуда I тона увеличилась с $14,0 \pm 2,0$ до $20,0 \pm 1,2$ мм, амплитуда II тона над легочной артерией возросла с $23,0 \pm 3,0$ до $30,0 \pm 1,5$ мм. Систолический шум усилился в своей интенсивности и его средняя амплитуда составила во II триместре $5,0 \pm 0,1$ мм ($3,0 \pm 0,6$ мм в I триместре). Достоверное увеличение отмечено также при оценке амплитуды III тона интервала Q—1 тон ($0,06'' \pm 0,05$) и механо-электрического коэффициента.

При анализе фаз систолы левого желудочка наблюдалось увеличение фазы асинхронного и укорочение фазы изометрического сокращения. В целом продолжительность периода напряжения оставалась неизменной. Период изгнания у больных с митральной недостаточностью

стью, как и у здоровых беременных женщин, во II триместре увеличился и составлял в среднем $0,26'' \pm 0,011$. При сравнении с должной величиной для данной частоты пульса период изгнания увеличен на $0,02-0,03''$. Эти сдвиги определяют фазовый синдром нагрузки объемом (В. Л. Карпман). Увеличение периода изгнания происходит в основном за счет изометрического сокращения, что является признаком усиления сокращений миокарда.

Известно, что минутный объем сердца с 3-го месяца беременности увеличивается и достигает прироста на 32% к 32-й неделе беременности по сравнению с уровнем небеременных. Масса циркулирующей крови с 12-й до 36-й недели беременности увеличивается на 40% от исходного уровня [5]. Следовательно, на повышенную гемодинамическую нагрузку сердце отвечает изотонической гиперфункцией, что подтверждается увеличением ВСП, скорости повышения внутрижелудочкового давления и механического коэффициента Блумбергера.

Сердечная недостаточность у больных с митральной недостаточностью имеет ряд особенностей. Повреждение клапанного аппарата по своему характеру и локализации исключает возможность полной мобилизации функционального резерва миокарда, и сердечная недостаточность не является результатом истинного истощения сократительной функции миокарда. Поэтому у всех наблюдавшихся нами беременных женщин с уменьшением нагрузки на сердце (постельный режим), назначением кардиальной терапии сердечная недостаточность относительно легко претерпевала обратное развитие.

По данным ЭКГ, ВКГ в III триместре беременности отмечалось большее отклонение электрической оси сердца влево—величина угла α QRS в среднем равна 21° , дальнейший рост электрической активности левого предсердия (увеличение длительности P до $0,09'' \pm 0,001$) и времени внутреннего отклонения до $0,046'' \pm 0,005$, индекса Макруза (до $2,3 \pm 0,1$). В V_1 отмечалось более значительное преобладание амплитуды отрицательной фазы над амплитудой положительной фазы, что обусловлено отклонением суммарного вектора P влево и назад и характерно для перегрузки левого предсердия.

Однако признаки электрической активности миокарда левого желудочка в III триместре беременности несколько снижались, о чем свидетельствовало уменьшение амплитуды зубцов S_{V_1} , R_{V_5-6} и критерия гипертрофии левого желудочка ($S_{V_1} + R_{V_5-6}$) с $24,0 \pm 1,6$ мм до $19,0 \pm 1,8$. Этому соответствует снижение амплитуды тонов и шумов на ФКГ, укорочение периода изгнания с $0,26'' \pm 0,011$ до $0,23'' \pm 0,015$. Снижение функции левого желудочка, по-видимому, связано с уменьшением минутного объема сердца и повышением периферического сопротивления в III триместре беременности [6].

Из общего числа наблюдавшихся нами беременных с митральной недостаточностью преждевременные самопроизвольные роды наступили только у 3, в том числе у 1 произведено кесарево сечение по поводу предлежания плаценты.

Данные инструментального исследования в 1 периоде родов существенно не отличались от полученных в конце беременности. Наблюдалось только небольшое учащение пульса в момент схватки.

Во II периоде родов у 10 рожениц наблюдалось усиление одышки, сердцебиения. У всех этих женщин беременность протекала с недостаточностью кровообращения I—II А стадии. Из них у 3 через час после родов наблюдалось резкое ухудшение общего состояния.

По данным ЭКГ, ВКГ исследования угол α QRS сразу после родов увеличился в среднем на 9° , снизился интервал $ST_{v_{5-6}}$, увеличился угол QRS-T, отмечалась инверсия неравносторонних зубцов T—признаки перенапряжения миокарда.

На ФКГ амплитуда I тона увеличивалась почти в 2 раза по сравнению с родовым периодом, увеличивалось отношение II тона на легочной артерии ко II тону на аорте, в основном за счет снижения амплитуды II тона на аорте.

Резкое увеличение амплитуды I тона на верхушке в этот период, вероятно, связано с недостаточным наполнением левого желудочка, уменьшение амплитуды II тона на аорте—со снижением давления в артериальной системе. Это является, видимо, следствием падения внутрибрюшного давления после опорожнения матки и переполнения кровью венозной системы брюшной полости.

Полученное при фазовом анализе выраженное уменьшение периода изгнания и комплексных показателей указывает на то, что сердце работает с меньшим наполнением, но более «напряженно» и коллапс сразу после родов является следствием не только переполнения венозной системы брюшной полости кровью, но и ослабления функции левого желудочка.

В первые дни после родов интенсивность сердечной деятельности остается увеличенной, но в меньшей степени, чем сразу после родов. При фазовом анализе в первые дни пуэрперия наблюдается увеличение периода изгнания, ВСП, скорости повышения внутрижелудочкового давления, т. е. снова появляется фазовый синдром нагрузки объемом.

У многих женщин (20%) в первые дни послеродового периода вновь появлялись жалобы на одышку, сердцебиение, ощущение перебоев, иногда и боли в области сердца.

В течение второй недели послеродового периода на ЭКГ, ВКГ отмечалась тенденция к увеличению амплитуды зубца $R_{v_{5-6}}$, $S_{v_1} + R_{v_{5-6}}$, максимального вектора петли QRS и ее площади, что свидетельствует об увеличении нагрузки на левый желудочек.

Через 3—6 месяцев после родов по данным комплексного инструментального исследования у больных с недостаточностью митрального клапана отмечалось дальнейшее улучшение сократительной функции миокарда по сравнению с ближайшим послеродовым периодом.

В ы в о д ы

1. Во II триместре беременности показатели механо-электрической активности миокарда указывают на увеличение объемной гиперфункции миокарда левого желудочка и свидетельствуют о достаточной компенсации порока.

2. Появление во II триместре удлинения фазы изометрического сокращения в сочетании с укорочением фазы изгнания указывает на ослабление сократительной функции миокарда.

3. В III триместре наблюдается преимущественный рост электрической активности левого предсердия.

4. В послеродовом периоде вновь появляются признаки объемной гиперфункции левого желудочка.

5. Сдвиги механо-электрической активности миокарда обусловлены не только влиянием клапанного дефекта, но также сдвигами гемодинамики, обусловленными беременностью и родами.

НИИ экспериментальной и клинической
хирургии МЗ СССР

Поступило 7. V 1971 г.

Վ. Ի. ՄԱԿՈԼԿԻՆ, Ե. Ֆ. ՈՒԿՐԱԻՆՏՅՎԱ

ՄԻՏՐԱԼ ԱՐԱՏՈՎ (ԱՆՔԱՎԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԳԵՐԱԿՇՌՈՒՄՈՎ)
ՏԱՌԱՊՈՂ ՀՂԻՆԵՐԻ ՄՐՏԱՄԿԱՆԻ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ՎԻՃԱԿԸ

Ա մ փ փ փ փ փ

Հղիների մոտ գործիքային մեթոդով հայտնաբերված են որոշ փոփոխություններ, սրտամկանների էլեկտրա-մեխանիկական ակտիվության կողմից, որոնք պայմանավորված են փորոային արատի ազդեցությամբ և հղիության և ծննդաբերության ժամանակ տեղի ունեցող հեմոդինամիկայի առանձնահատկություններով:

V. A. MAKOLKIN, E. F. UKRAINTSEVA

THE FUNCTIONAL STATE OF MYOCARDIUM IN PREGNANT
WOMEN SUFFERING FROM MITRAL VALVULAR DISEASE WITH
PREVAILING INSUFFICIENCY

S u m m a r y

Applying instrumental methods to pregnant women with mitral valvular disease the changes in the mechanical-electrical activity of the myocardium have been revealed, those changes being produced by the effect of valvular defect and the peculiarities of hemodynamics in time of pregnancy childbirth.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Белова В. С. Труды 2 съезда акушеров-гинекологов РСФСР. М., 1967, 131—134.
2. Гиллерсон А. Б. Труды 2 съезда акушеров-гинекологов РСФСР. М., 1967, 92.
3. Вачина Л. В. Докт. дисс., М., 1963.
4. Adams. J. Amer Journ. Obst. Gynec. 1954, 67, 6.
741. 5. Hamilton H. F. Journ. Obst. Gynec. Brit. Emp. 1949, 56, 4, 548.
6. Rovinsky J., Laffin H. Amer. Journ. Obst. Gynec. 1966, 95, 781.