

38. Исследование влияния искусственного клапана аорты на гемодинамику

Развитие техники создания клапанов основано на теоретических расчётах надёжности механической подвижности его створок, без учёта влияния на гемодинамику. Нами впервые исследованы объёмные параметры гемодинамики, функции сердечно-сосудистой системы и метаболические процессы мышц сердца при работе

искусственного клапана аорты, полученные методом фазового анализа сердечного цикла.

Была использована ортопроба. На рис. 198 показаны соответствующие записи. В таблице 38.1 показаны фазовые объёмы крови. В таблице 38.2 представлены величины, характеризующие метаболизм мышц сердца.



а) лёжа



б) сидя

Рис. 198. Ортостатическая проба для анализа работы искусственного клапана аорты

Таблица 38.1. Фазовые объёмы крови

Фазовые объёмы крови	лёжа	сидя
SV (ml)	78.34	59.86
MV (l/min)	4.32	3.70
PV1 (ml)	58.23	42.16
PV2 (ml)	20.10	17.70
PV3 (ml)	46.49	35.51
PV4 (ml)	31.85	24.35
PV5 (ml)	11.18	9.23

Таблица 38.2. Метаболические характеристики мышц сердца (условные единицы)

Метаболическая составляющая	норма	лёжа	сидя
Кислород	0,5 ... 0,82	0,21	0,02
Лактат	3,0 ... 7,0	0,25	34,0
Креатинфосфат	2,0 ... 4,0	1,06	0,1

На рисунках видно, что на ЭКГ отсутствует R-зубец. Амплитуда фазы S-L имеет постоянный подъём над изолинией. Первое – указывает на полное отсутствие сокращения межжелудочковой перегородки (МЖП), второе – на то, что миокард находится в постоянном напряжении. Это компенсационный механизм, который компенсирует отсутствие сокращения МЖП.

При вертикальном положении тела параметры гемодинамики фактически в норме. В положении лёжа – они увеличены. Это связано с увеличением сопротивления кровотоку со стороны лёгких, на что указывает подъём реограммы в фазе ранней диастолы.

Интересными являются показатели метаболических процессов. Аэробный процесс изменяется в десять раз при ортопробе, анаэробный – более чем в сто раз. Это указывает на нестабильность процессов, и в первую очередь, на то, что мышцы находятся под большой нагрузкой.

Искусственный клапан открывается точно в положенное время, в начале фазы быстрого изгнания.

По словам пациента, после операции он стал чувствовать лучше, но симптомы слабого сердца полностью не исчезли.