

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕРДЕЧНО – СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Дмитриева О.Ю., Сысоев А.А., Иткин Г.П.

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Федеральный научный центр трансплантологии и искусственных органов имени  
академика В.И. Шумакова» Минздрава России  
РФ, 123182, г. Москва, ул. Щукинская, 1, 8-495-544-18-00

Была разработана математическая модель взаимодействия сердечно-сосудистой системы и насоса непрерывного потока для поддержания работы левого желудочка (ЛЖ) сердца при левожелудочковой недостаточности. Разработанная модель представляет собой замкнутую систему кровообращения, которая состоит из модели артериальной части сосудистой системы, модели ЛЖ и осевого насоса постоянного потока.

Было проведено моделирование сердечно-сосудистой системы в норме и при сердечной недостаточности. Получена зависимость значений среднего кровотока через насос и через всю систему в целом от давления Рлж в ЛЖ при постоянных величинах конечно-диастолического давления.

В результате решения системы дифференциальных и линейных алгебраических уравнений получены характеристики работы насоса и гемодинамические параметры системы. Полученные данные о давлении в ЛЖ и в восходящей аорте совпадают с экспериментальными значениями. Это подтверждает адекватность модели в рамках данного исследования и согласуется с предполагаемыми результатами.

### Литература

1. *Иткин Г.П.* Биофизика кровообращения. – Издательство МАИ, 2002 год.
2. *Шумаков В.И., Новосельцев В.Н., Сахаров М.П., Штенгольд Е.Ш.* Моделирование физиологических систем организма. – Издательство Медицина, Москва, 1971 год.