

## МОДЕЛИ ФАРМАКОКИНЕТИКИ ЦИПРОФЛОКСАЦИНА ПРИ ПИЕЛОНЕФРИТЕ.

Скударев А.Г., Ершов Ю.А.

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,  
факультет биомедицинской техники; Россия, 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5,  
стр. 1; Тел.: (499) 263-63-91, факс: (499) 267-48-44, bauman@bmstu.ru

Ципрофлоксацин (ЦФ) — высокоэффективный антибактериальный препарат из группы фторхинолонов. ЦФ нашёл широкое применение в клинической практике. Применение фармакокинетических моделей дает возможность оптимизировать сроки лечения (продолжительность — от 7-10 дней до 4 недель) и дозировки.

Рассмотрены 3-хкамерная и 4-хкамерная модели фармакокинетики перорального и парентерального приёма ЦФ, соответственно, при пиелонефрите.

3-хкамерная модель описывается системой уравнений: [1]

$$\frac{dC_1}{dt} = -k_{12}C_1 + r(t), \quad \frac{dC_2}{dt} = k_{12}C_1 - k_e C_2, \quad \frac{dC_3}{dt} = k_e C_2 \quad (1)$$



Рис. 1. 3-хкамерная модель при парентеральном введении ЦФ.

4-хкамерная модель описывается системой уравнений:

$$\frac{dC_0}{dt} = -k_{01}C_0 + r(t), \quad \frac{dC_1}{dt} = k_{01}C_0 - k_{12}C_1, \quad \frac{dC_2}{dt} = k_{12}C_1 - k_e C_2, \quad \frac{dC_3}{dt} = k_e C_2 \quad (2)$$

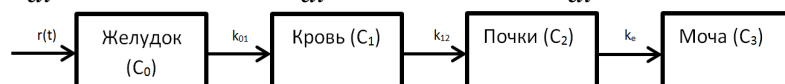


Рис.2. 4-хкамерная модель при пероральном введении.

где  $C_0, C_1, C_2, C_3$  – концентрации ЦФ в желудке, крови, почках и моче.

Расчет фармакокинетики ЦФ на основе этих моделей (рис. 3) показывает, что более точно описывает процесс 4-хкамерная модель в согласии с экспериментальными данными.

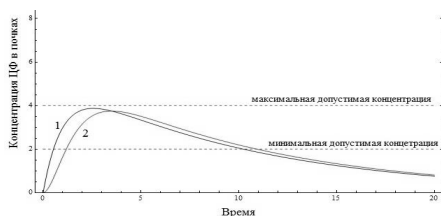


Рис. 3. Фармакокинетика ЦФ. 1. 3-хкамерная модель; 2. 4-хкамерная модель

### Литература.

1. Ершов Ю. А., Щукин С.И. Основы анализа биотехнических систем. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. 90-93 стр.