

## **ВОЗМОЖНОСТИ КАПИЛЛЯРОСКОПИИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

**Ковалева А.А.**

*Харьковский национальный университет радиоелектроники, г. Харьков*

Актуальным вопросом современной медицины является поиск новых методов диагностики, позволяющих выявить мельчайшие изменения еще на доклиническом этапе [1, 2]. Изучение системы микроциркуляции важно для диагностики, оценки тяжести и характера течения патологических процессов в организме человека, прогнозирования их динамики, контроля за эффективностью лечения. Для исследования микроциркуляции традиционно применяют биомикроскопические методы исследования капиллярного кровотока. Одним из таких наиболее актуальных и перспективных методов является капилляроскопия [2, 3].

Целью исследования является изучение возможностей капилляроскопии в клинической практике как информативного и доступного метода оценки состояния периферического кровообращения.

В работе рассмотрена математическая модель, описывающая процессы обмена веществ в организме человека. Особенность данной модели состоит в том, что предлагается формулировка краевой задачи, учитывающей взаимосвязанные процессы в организме. Математическая модель позволяет проанализировать зависимость объемной скорости фильтрации от многих физических параметров. Даваемые моделью результаты позволяют количественно оценивать интенсивность обменных процессов в норме и при патологии, а также делать выводы о наиболее вероятных причинах возникновения патологий микроциркуляции. Полученные результаты можно сравнить с экспериментальными данными, полученными методом капилляроскопического исследования. Также, учитывая тот факт, что изменение в капиллярном звене тесно коррелирует с нарушениями в центральной гемодинамике, изучение параметров капилляров позволяет не только судить о ее функционировании, так и определять диагностические и прогностические критерии при патологии различных органов. Изучение микроциркуляции с помощью капилляроскопии позволяет выявить начальные морфологические и функциональные изменения при развитии ряда заболеваний, а также контролировать эффективность проводимого лечения.

### **Литература:**

1. Аврунин О.Г. Опыт разработки биомедицинской системы цифровой микроскопии / О.Г. Аврунин // Прикладная радиоелектроника. – 2009. – Т.8. – № 1. – С. 46-52.
2. Михайлов В.М. Развитие метода компьютерной капилляроскопии для функциональной диагностики состояния сердечно-сосудистой системы человека / В.М. Михайлов, Ю.И. Гурфинкель, М.И. Кудуткина, Б.Б. Ушаков // Микроциркуляция в клинической практике: матер. II Всерос. науч. конф. – М., 2006. – С. 72.
3. Шабрыкина Н.С. Применение математической модели микроциркуляторных процессов для диагностики функциональных расстройств микроциркуляции / Н.С. Шабрыкина // Рос. журн. биомеханики. – 2007. – Т. 11, № 2. – С. 9–14.