

*Н.А. Юзефович, И.А. Мельников, Т.М. Студеникина (г. Минск, Беларусь)*

Использование анализа изображений в оценке структурной организации  
аорты

*N.A. Yuzefovic, I.A.Melnikov, T.M. Studenikina (Minsk, Belarus)*

Using of image analysis in the estimation of structural organization of the aorta.

В количественных морфологических исследованиях одной из важных проблем является автоматизация анализа микрообъектов, так как математической обработке подвергается большое количество получаемых данных. При изучении структурно-функционального состояния средней оболочки стенки аорты для оценки равномерности распределения мембран на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии БГМУ был разработан плагин в программе ImageJ. Отработка деталей алгоритма автоматизированного компьютерного анализа изображений была проведена на 60 фотографиях гистологических препаратов аутопсийного материала стенки брюшного отдела аорты человека обоих полов в возрасте 50-70 лет. Общая схема работы заключалась в следующем: открывался файл с изображением стенки аорты, проводилась линия сканирования от наружной до внутренней границы средней оболочки, (ширина каждой зоны была одинаковой в процентном отношении вне зависимости от толщины средней оболочки), с помощью плагина вычислялись толщина средней оболочки, количество мембран, расстояние между соседними мембранами и др. На каждой фотографии проводилось 25 измерений, результаты сохранялись во внешний файл, на основе полученных данных рассчитывалась описательная статистика. В ряде случаев были выявлены статистически значимые различия в равномерности распределения мембран. Разработанный алгоритм позволяет с удовлетворительной точностью подсчитывать количество эластических мембран в средней оболочке аорты при окраске по Вейгерту парафиновых срезов толщиной 3-4 мкм. в полуавтоматическом режиме. При сравнении со

способом «ручного» счета ошибка составила до 5%. Применение автоматизированных компьютерных систем в морфометрических исследованиях позволяет ускорить и облегчить процесс количественного анализа данных: затраты времени на обработку 1 снимка при полуавтоматическом измерении составили 4 минуты, при ручной обработке – 25 минут.