

Использование АСМ для диагностики морфофункционального состояния тромбоцитов при инфекционном эндокардите

Александрович Алина Юрьевна

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат физико-математических наук, доцент

Кухаренко Людмила Валентиновна, Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Введение

Тромбоциты играют ключевую роль в развитии сердечно-сосудистых заболеваний, именно поэтому в последние годы для исследования тромбоцитарного гемостаза используются новейшие методики, такие, например, как атомно-силовая микроскопия (АСМ).

Цель исследования

Рассмотреть применение АСМ для исследования морфологии поверхности тромбоцитов при инфекционном эндокардите.

Материалы и методы

Анализ научной литературы по теме исследования.

Результаты

При инфекционном эндокардите наблюдается гиперкоагуляционный синдром, триггером которого является повышение адгезивной и агрегационной активности тромбоцитов. При повреждении сосудистой стенки обнажаются структурные элементы субэндотелия, которые активируют циркулирующие тромбоциты. Адгезия тромбоцитов к субэндотелию осуществляется связыванием мембранного гликопротеина Ib с адгезивным белком субэндотелия фактором Виллебранда. Последующая агрегация происходит при конформационном изменении мембранного гликопротеина Ib-IIIa, что преобразует его в рецептор для фибриногена, благодаря чему последний, связывает между собой активированные тромбоциты. Внутрисосудистая активация тромбоцитов приводит к изменению формы кровяных пластинок. АСМ позволяет регистрировать различные стадии активации тромбоцитов и исследовать их спонтанную агрегацию. Под воздействием индукторов происходит изменение формы и размеров тромбоцитов, а также образование небольших тромбоцитарных агрегатов. Наблюдается следующая последовательность изменений поверхностной морфологии тромбоцита: от интактного тромбоцита до дискоэхиноцита - тромбоцита с филоподиями, далее до сфероцита, в этом случае он приобретает форму шара, и, наконец, до сферозхиноцита – тромбоцита сферической формы с большим количеством филоподий.

Выводы

Изучение морфофункциональных особенностей тромбоцитов с помощью АСМ позволяет выявить ранние этапы их внутрисосудистой активации, охарактеризовать гемостазиологический статус пациента, а также контролировать применение фармакологических средств, влияющих на функции кровяных пластинок.