

Морфология и топологические особенности атеросклеротической бляшки человека

Научный руководитель – Поташникова Дарья Марковна

Волкова Варвара Олеговна

Выпускник (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра клеточной биологии и гистологии, Москва, Россия

E-mail: barbara.v.volk@gmail.com

Атеросклероз - хроническое очаговое поражение артерий, с нарушением структуры сосудистой оболочки и формированием атеросклеротических бляшек (АСБ), остается одной из самых распространенных патологий сердечно-сосудистой системы человека. Несмотря на большое количество исследований [1,2] состава АСБ и его прогностической значимости, дифференциальное описание ультраструктуры АСБ ранее не проводилось.

Цель исследования - описание морфологии/ультраструктуры топологических зон АСБ сонной артерии человека методом просвечивающей электронной микроскопии (ПЭМ). АСБ получены при эндартерэктомии от асимптоматических и симптоматических пациентов ГКБ имени И.В. Давыдовского.

АСБ (n=10) фиксировали 2,5% глутаровым альдегидом и заключили в эпон по стандартному протоколу. Съемка проводилась на ПЭМ JEOL JEM-1400Flash с ПО SerialEM, на ПЭМ JEOL JEM-1011 с цифровой фотокамерой ORIOUS SC1000W. Для сравнения использовали гистологические препараты АСБ, окрашенные Oil Red O для определения локализации липидных капель.

Получено дифференциальное описание областей кора (n=4) и плеча (n=10) АСБ, относящихся к V-VI типам по АНА-классификации. На ультраструктурных изображениях в обеих областях выявлено большое количество межклеточного вещества с разнонаправленными неплотно расположенными фибриллами коллагена, не образующими пучков и липидными каплями (ЛК) разного размера, что соотносится с данными световых изображений.

Область кора содержит преимущественно скопления ЛК и клеток на разной стадии гибели: с набуханием митохондрий, расширением гранулярного ЭПР и, реже, разрушением ядерной оболочки.

В области плеча выявлены единичные лимфоциты и клетки отростчатой или вытянутой формы, с ровными или извилистыми границами ядер. Они, предположительно, являются гладкомышечными (ГМК) с вытянутым ядром, плотной цитоплазмой и выраженным пристеночным хроматином. Для ГМК можно выделить секреторный тип с большим количеством везикул и тип, содержащий скопления ЛК.

Так, зоны ядра и плеча АСБ сонной артерии сходны по содержащимся скоплениям ЛК и рыхло расположенных коллагеновых волокон. Однако, зона плеча более гетерогенна, и, вероятно, более перспективна для сопоставления ультраструктурных данных с клиническими характеристиками пациентов.

Исследования ПЭМ проведены в общефакультетской лаборатории электронной микроскопии биологического факультета МГУ с использованием оборудования ЦКП «Электронная микроскопия в науках о жизни» МГУ им. М.В. Ломоносова (УНУ «Трёхмерная электронная микроскопия и спектроскопия»).

Источники и литература

- 1) Stary H. C. The sequence of cell and matrix changes in atherosclerotic lesions of coronary arteries in the first forty years of life //European heart journal. 1990.Т. 11. №. suppl_E. С. 3-19.
- 2) Stary H. C. et al. A definition of initial, fatty streak, and intermediate lesions of atherosclerosis. A report from the Committee on Vascular Lesions of the Council on Arteriosclerosis, American Heart Association //Circulation. 1994. Т. 89. №. 5. С. 2462–2478.