

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В НЕЙРООНКОЛОГИИ

М.И. Куржупов

НИИ Нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко

(дир.–акад. РАМН, РАН А.Н. Коновалов) РАМН, Москва, Россия

В основе фотодинамической (ФДТ) злокачественных опухолей лежат 3 механизма повреждения ткани: 1) прямой цитотоксический эффект; 2) повреждение эндотелия сосудов опухоли и ишемический некроз; 3) стимуляция специфического и неспецифического иммунитета и апоптоза опухолевых клеток.

Механизм повреждения клеток опухоли при ФДТ может быть представлен в виде следующей схемы: опухолетропный фотосенсибилизатор (ФС), локализованный в мембранах или цитоплазме опухолевой клетки, поглощая квант лазерного излучения, переходит в возбужденное состояние, а затем передает энергию на молекулы кислорода с образованием синглетного кислорода, обладающего большой цитотоксической активностью.

Это индуцирует вторичные свободнорадикальные реакции с участием основных компонентов клетки, мембран, белков, что в итоге и приводит к гибели опухолевой клетки. Фотоактивация молекул фотосенсибилизатора, накопившегося в опухолевых клетках, обеспечивает также возникновение сигналов флуоресценции в опухолевых узлах и в зонах метастазирования, что используется при первичной и уточняющей диагностике.

В экспериментах было подтверждено, что фотоповреждению белка Bcl-2 предшествовало снижению потенциала мембраны митохондрий,

происходящего на фоне понижения ее проницаемости и высвобождения цитохрома С с последующей активацией каспазы-3. Это способствовало индукции апоптотического процесса и, по принципу обратной связи, значительно усиливало процессы внутриклеточной сигнализации апоптоза.

Данные о первых клинических опытах проведения фотодинамической терапии злокачественных опухолей головного мозга относятся к 1980г. К настоящему времени опубликованы результаты большого количества клинических исследований с оценкой возможностей применения ФДТ в нейроонкологии. Однако провести сравнительный анализ результатов довольно трудно из-за неоднородности и малочисленности групп пациентов, использования различных ФС, большого варьирования назначаемых доз препарата и доз света.

Отечественных работ по интраоперационной флуоресцентной навигации и фотодинамической терапии метастатических поражений головного мозга не встречается, а зарубежные работы представлены единичными наблюдениями.

Всё выше изложенное обосновывает актуальность исследования влияния интраоперационной флуоресцентной навигации и фотодинамической терапии на метастатические поражения головного мозга.