

Современные гистохимические методы диагностики амилоидоза

Воробель Мария Дмитриевна

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

*Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат медицинских наук, доцент **Стельмах Ирина Александровна**, Белорусский государственный медицинский университет, Минск*

Амилоидоз – нарушение белкового обмена, характеризующееся образованием аномального фибриллярного белка. Он накапливается в плазме крови, а затем оседает в тканях: стенках сосудов и строме органов, образуя белково-полисахаридный комплекс – амилоид. В зависимости от белка-предшественника различают следующие виды амилоидоза: AL, AA, AF, ASC1, A β , AN, AE и др. По этиологии амилоидоз бывает первичный (идиопатический), вторичный (ассоциированный с инфекционными, гнойно-воспалительными заболеваниями, опухолями), наследственный (финский тип, датский кардиопатический тип, средиземноморская лихорадка) и старческий. По распространённости амилоидоз подразделяют на локальный (местный) и генерализованный (общий).

В Беларуси для диагностики амилоидоза используется окраска конго красным в сочетании со световой микроскопией и поляризационной микроскопией, а также иммуногистохимический анализ. В совокупности эти методы позволяют выявить амилоид. Но использование их в отдельности повышает риск ошибки при постановке диагноза. От структуры фибрилл амилоида зависят реакции с красителями и иногда они могут отсутствовать (ахроамилоид) или быть слабыми. Ложноотрицательные результаты часто встречаются при попытке выявить первичный (идиопатический) амилоидоз с помощью окраски конго красным. При использовании конго красного в сочетании с поляризационной микроскопией наблюдается яблочно-зелёное свечение, но на практике оно очень слабое и редко даёт отчётливо положительный результат. Более специфичной для амилоида является реакция люминесценции с тиофлавином Т, а также тиофлавином S. Но последний не всегда удобен, так как имеет высокую фоновую флюоресценцию, из-за чего тиофлавин Т можно считать наиболее оптимальным красителем для выявления амилоида.

Особенность взаимодействия с амилоидом заключается в том, что тиофлавин может встраиваться в структуру фибрилл вдоль и поперёк оси филамента. Это отличает тиофлавин от конго красного, который встраивается только в торцы амилоидных структур. При встраивании тиофлавина в структуру амилоида происходит значительное возрастание квантового выхода (в 1000 раз и более).

Тиофлавин Т является перспективным красителем не только для выявления амилоида, но и для изучения его структуры. Взаимодействие тиофлавина Т с амилоидом специфично: краситель не взаимодействует с глобулярными белками в нативном состоянии (кроме ацетилхолинэстеразы и сывороточных альбуминов), с белками в развернутом и промежуточных состояниях, с аморфными агрегатами белков.

В заключение можно сказать, что использование тиофлавина Т является весьма перспективным методом для диагностики и изучения амилоидоза. Тиофлавин Т не должен заменить конго красный, но может его дополнить в случае затруднений в постановке диагноза.