

Бахтияров Р. М.
АЛЬГОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЕ.
ПЕРГИДРОЛЬНЫЙ МЕТОД

Научный руководитель канд. мед. наук, доц. Александрова Л. Г.

Кафедра судебной медицины

Казанский государственный медицинский университет, г. Казань

В производстве судебно-медицинской экспертизы при подозрении на смерть в результате утопления используется альгологическое исследование, которое основано на сравнительном изучении диатомового планктона в образцах воды и внутренних органах. Наиболее известными методами изучения диатомового планктона на территории СНГ и Российской Федерации являются минерализация исследуемого материала, ускоренный метод, минерализация крови утонувших хромовой смесью и пергидрольный метод. Во всех перечисленных методах, обнаруживаются диатомовые водоросли, имеющие кремнеземную оболочку (панцирь).

Пергидрольный метод по Е.М. Губареву и О.Е. Максимюк зарекомендовал себя как наиболее информативный среди перечисленных, используется в РБ СМЭ МЗ РТ и включает в себя несколько этапов проведения. Первый этап - пробоподготовка. Для исследования берется почка в капсуле с перевязанной сосудистой ножкой, фрагменты бедренной или плечевой кости с костным мозгом, а также содержимое пазухи основной кости. Для сравнительного исследования также изымается ткань легкого и делается забор воды из водоема (объемом 2-3литра). При этом соблюдаются все правила изъятия материала для альгологического исследования.

На следующем этапе проводится минерализация исследуемых органов. Исследуемые органы и инструменты повторно обмывают дистиллированной водой. С почки удаляют капсулу, измельчают, помещают в колбу Кьельдаля (объемом 1000мл), куда дробно добавляют 100мл пергидроля, тщательно взбалтывая содержимое всякий раз. Процедуру повторяют с тканью легкого и костным мозгом. Далее в каждую колбу добавляется серная кислота, после чего под вытяжным шкафом производится кипячение содержимого колб до полного растворения биологических объектов. Для просветления добавляется азотная кислота и небольшое количество пергидроля. Слой жира с поверхности минерализата осторожно удаляют.

Подготовленный минерализат разливают в центрифужные пробирки и многократно центрифугируют, всякий раз удаляя надосадочную жидкость и доливая дистиллированную воду к осадку. Процедуру повторяют до нейтральной реакции надосадочной жидкости, которую оценивают с помощью лакмусовой бумаги. Жидкость из основной пазухи и жидкость из водоема обычно лишь центрифугируют, не подвергая минерализации.

Из полученных при центрифугировании осадков изготавливают препараты для микроскопии, для которой достаточно использовать световой микроскоп (желательно оснащенный микрометром). Использование такого микроскопа, как FluoView FV 10i «OLIMPUS», оснащенного конфокальной сканирующей системой, способно существенно облегчить процесс микроскопии и морфометрии, поскольку данная система автоматически измеряет размеры объектов и дает более подробную картину строения панцирей.

Использование пергидрольного метода сопряжено со значительной вредностью процесса минерализации для персонала в связи с использованием агрессивных реактивов, поэтому применение его возможно только в условиях лабораторий, оснащенных действенной вытяжной системой. В ходе обработки материала сохраняется только та разновидность планктона, которая имеет кремнеземную оболочку, на плотность которой могут оказывать влияние экологические факторы, снижая их плотность, следовательно, и устойчивость к процедуре минерализации, снижая и уровень выявляемости диатомей. Кроме того, разрушение органической составляющей в ходе обработки материала позволяет исследователю высказываться об обнаруженных типах диатомей лишь ориентировочно. Однако при отсутствии возможности использовать более современные методы изучения диатомового планктона, например, метод генотипирования, пергидрольный метод является хорошей альтернативой.