



Выбор оборудования для биохимического анализа крови

Оценка результатов биохимического исследования крови, особенно динамического, имеет большую диагностическую и прогностическую ценность при многих острых и хронических заболеваниях. Изменения различных показателей, в большинстве случаев неспецифических, позволяют судить о характере и степени нарушения процессов метаболизма как во всем организме, так и в отдельных органах. Сопоставление полученной информации с клинической картиной заболевания и результатами других лабораторных и инструментальных методов исследования дает возможность получить объективную оценку.

Типы приборов для биохимических исследований крови

Для биохимического исследования плазмы и сыворотки используют различные методы — фотометрию, нефелометрию, электрофорез, рефрактометрию и многие другие. Среди приборов, используемых в этих целях, можно выделить три группы:

- спектрофотометры;
- полуавтоматические биохимические анализаторы;
- полностью автоматизированные аналитические системы.

Спектрофотометры — приборы, регистрирующие величины оптической плотности и производящие элементарные математические операции с полученными величинами. Подготовка реагентов, смешивание и внесение образцов, распределение очередности тестов для всех этих анализаторов осуществляется врачом-лаборантом вручную.

В **полуавтоматических биохимических анализаторах** также требуется работа оператора: он вводит реакцию смесь в анализатор, однако все последующие стадии автоматизированы. Оператор (врач-лаборант) проводит подготовку проб и смешивание реагентов, но очередность внесения калибраторов

или стандартов определяет прибор, выдавая запрос на их исследование и внесение следующей пробы.

Расчет результатов в таких приборах также автоматизирован, результаты подаются на дисплей в единицах, заранее запрограммированных лаборантом. Кроме того, некоторые системы способны оценивать адекватность полученных результатов по изменению оптической плотности в ходе кинетического измерения. В наиболее современных полуавтоматических биохимических анализаторах предусмотрена возможность верификации результатов путем построения карт Леви-Джингса и отбраковки недостоверных результатов (или сообщения об их недостоверности). Большинство аппаратов имеет встроенный процессор и дисплей, а некоторые из них обладают возможностью подключения к внешним компьютерам. Вывод результатов осуществляется как на дисплей, так и на встроенный или внешний принтер.

В **полностью автоматизированных биохимических анализаторах** дозирование реагентов, их смешивание и внесение реакционной смеси в измерительную кювету осуществляется автоматически. Контроль оператора требуется только на

стадиях программирования тестов и определения «профиля» (регламента последовательности определения параметров) и количества анализируемых проб. Общими чертами всех автоматических биохимических анализаторов являются:

- высокая пропускная способность;
- невысокий расход реагента (в сравнении с мануальными методиками и определением на полуавтоматических анализаторах);
- автоматическая подача и смешивание реагентов.

В современных системах существует система охлаждения блока для хранения реагентов.

Практически все указанные системы имеют программное обеспечение, позволяющее оценивать достоверность результатов. В большинстве приборов этого класса управление осуществляется внешним компьютером или встроенным процессором, а программное обеспечение выполнено в формате операционных систем.

Критерии выбора биохимического анализатора

Основными критериями выбора анализатора являются аналитические возможности и математическое обеспечение. Большинство современных приборов способно проводить тесты по конечной точке, а также регистрацию кинетики фермент-субстратного взаимодействия, определение некоторых параметров по заложенным или составляющимся калибровочным кривым с помощью анализа специфических белков, мониторинга лекарственной терапии (иммунотурбидиметрии) и др. Математическое обеспечение биохими-