

МЕТОД ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ К АНТИБИОТИКАМ ПЕНИЦИЛЛИНОВОГО И ЦЕФАЛОСПОРИНОВОГО РЯДА

¹Хмель Н.В., ²Колесников В.Г.

¹*Харьковский национальный университет радиоэлектроники,*

²*Институт радиофизики и электроники им. А. Я. Усикова НАН Украины,
г. Харьков*

Высокая антимикробная активность антибиотиков пенициллинового и цефалоспоринового ряда (пенициллин G, цефтриаксон) определила их первоочередное присутствие в терапии различных бактериальных заболеваний, несмотря на то, что, по данным ВОЗ, причинными факторами анафилактического шока и летального исхода, вследствие развития гиперчувствительности немедленного типа, в 33% случаев являются антибиотики. Из-за увеличения частоты регистрации аллергической реакции на антибиотики, которая проявляется как незначительными морфо-функциональными нарушениями кожного покрова, так и жизненно-опасными для человека состояниями, разработка современных диагностических алгоритмов оперативного выявления сенсibilизации представляется своевременной и актуальной. В диагностике лекарственной болезни аллергологи используют биофизические методы, позволяющие определять критерии оценки сенсibilизации, основанные на физико-химических изменениях в биологической системе крови – скорость оседания эритроцитов (СОЭ), количество агломерирующих лейкоцитов (РАЛ), поверхностное натяжение плазмы крови [1]. Среди этих критериев диэлектрическая проницаемость интегрально описывает распределение зарядов на поверхности макромолекул, поляризацию и характеристики их ионного окружения, дипольные моменты аминокислот и пептидов. Преимуществом аппаратных методов в соединении с программным планированием и компьютерным моделированием является регистрация целого ряда структурных изменений и патофизиологических эффектов [2]. Среди этих методов диэлектromетрия КВЧ диапазона радиоволн на частотах дисперсии диэлектрической проницаемости свободной воды ($f=10\div 50$ ГГц) позволяет за короткий период времени (2-3 минуты) при использовании небольшого объема биологического материала ($V=10$ мкл) проводить индивидуальный скрининг сенсibilизации. Кроме того, регистрация отличий относительного количества свободной и связанной с макромолекулами воды в присутствии различных антибиотиков позволяет прогнозировать и выявлять группы риска среди пациентов в условиях клиники.

Литература:

1. Солошенко Э.Н. Оценка диэлектрической проницаемости эритроцитов при выявлении сенсibilизации к анестезирующему средству артифрину с помощью метода КВЧ-диэлектromетрии / Э.Н. Солошенко, А.К. Кондакова, В.Г. Колесников // Дерматология и венерология.– 2013.– № 3 (61).– С. 32 – 37.
2. Аврунин О.Г. Принципы компьютерного планирования функциональных оперативных вмешательств / О.Г. Аврунин // Технічна електродинаміка, тем випуск «Силова електроніка та енергоефективність». – 2011. – Ч. 2. – С. 293–298.