



№ 6801/303 от 18.07.2011

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о гальваноэлектрических процессах в аппликаторах Ляпко

Аппликатор Ляпко представляет собой многоигольчатый аппликатор, иглы которого изготовлены из различных металлов при этом, часть стержней игл имеют покрытия (кроме острия иглы) иным металлом и периодически расположены на резиновой основе. Вследствие различной электроотрицательности металлов прижатые к коже иглы образуют в электролите кожи гальванические элементы, создающие на остриях иголок разность потенциалов у биметаллических игл, и разность потенциалов – между иглами из разных металлов и разных покрытий металлов.

Измерения, проведенные на экспериментальном образце аппликатора, иглы которого изготовлены из железа, покрытого цинком, и меди и соединены в две последовательные цепи с внешними выводами, показали:

1. При соприкосновении с кожей на концах игл возникает разность потенциалов $\sim 0,57$ В, которая со временем возрастает, и через 5 минут достигает значения $0,725$ В, что близко к расчетному для пары металлов медь-железо ($0,79$ В).
2. Сопротивление кожи так же изменяется, увеличиваясь в течении 5 минут от $0,57$ до $0,803$ Мом.
3. Ток, измеряемый между выводами амперметром, составил 70 мкА и практически не изменялся со временем.

Возникающая между вдавленными в кожный покров концами игл разность потенциалов, из-за различия электропроводностей кожного покрова и контактирующей с ним крови, должна вызывать пространственно распределенный ток. Движение электрических зарядов будет занимать определенную область тела между иглами и наиболее значительно выражено на кончиках остриев игл, между кончиком острия иглы и металлом покрытия иглы. При этом векторное поле плотности тока представляет достаточно сложную структуру. Задача по его определению является очень сложной. На сегодняшний день она решена только для нескольких частных случаев. Прямое же измерение тока является некорректным, поскольку в разной степени средне- и слабопроводящая кожная среда будет шунтироваться измерительным прибором с малым омическим внутренним сопротивлением.

Свидетельством существования таких токов служат установленные выше временные зависимости электрических характеристик контакта аппликатор- кожный покров (разности потенциалов, электросопротивления), которые являются следствием переходных процессов в коже, стимулированных токами.

Таким образом, аппликаторы Ляпко, кроме рефлекторно-механического, представляют гальвано-электрические воздействия, что усиливает эффективность их лечебного применения.

Зам. директора ДонФТИ НАН Украины
по научной работе



В.И.Каменев