

## Термопунктура и классическая математика против сахарного диабета



Сахарный диабет – острая проблема современного мира. Согласно прогнозам специалистов, к 2030 году это заболевание затронет около 522 млн человек. Ученые СПбПУ совместно с компанией ООО «Мед-Байт» разработали альтернативный комплементарный способ решения проблемы – это термопунктура, пришедшая к нам из древней традиционной китайской медицины, в соединении с современными математическими методами обработки данных.

Опираясь на методы термического акупунктурного воздействия (известного на Востоке как тест Акабана) в сочетании с математическими методами на основе нейронных сетей, ученым удалось разработать принципиально новую концепцию диагностики, мониторинга и даже лечения диабета. По словам руководителя проекта, к.м.н. Валерия Мужикова, разработанная методика основана на новых физических принципах, впервые позволяющих пациенту и врачу проследить всю цепочку углеводного обмена на уровне отдельных органов. Кроме того, предлагаемая технология является бескровной, в отличие используемого сейчас метода с ежедневным забором крови из пальца пациента. Технология защищена 14 патентами на изобретения.

По представлениям традиционной китайской медицины, каждый из внутренних органов связан с соответствующим пальцем на руках или ногах человека. И при воздействии на определенные точки можно эффективно лечить различные заболевания. Суть современного модернизированного теста Акабана заключается в термическом воздействии на эти точки с помощью специального ИК-диода с количественной оценкой потраченной энергии до достижения порогов температурной болевой чувствительности в Джоулях. Потеря чувствительности к нагреванию, а также потеря симметрии между правыми и левыми диагностическими точками сигнализирует о наличии заболевания.

По словам специалистов, в нашей стране отношение к подобным методам китайской диагностики и лечения неоднозначное, именно поэтому ученые и решили провести свое исследование на основе современного математического анализа и получить новые объективные данные о возможностях теста Акабана. Тем более, что доступ к результатам аналогичных работ китайских коллег для российских ученых во многом закрыт.

Специалистом кафедры «Компьютерные системы и программные технологии» СПбПУ, Никитиным Кириллом Вячеславовичем была разработана специализированная компьютерная программа, которая при помощи методов статистического анализа и NGO способна быстро сортировать и анализировать полученные данные и сравнивать их с показателями здорового человека. В результате, при помощи модели регрессии специалисты установили, что термическое воздействие на определенные каналы способно как повышать, так и снижать уровень глюкозы.

В распоряжении исследовательской группы оказались результаты обследований более 900 больных с диагнозом сахарный диабет и показатели 393 здоровых испытуемых. Исследование продемонстрировало, что основным различием между больными и

здоровыми индивидуумами является наличие ярко выраженной асимметрии между правым и левым ветвями акупунктурных каналов. В то же время уровень асимметрии повышается с увеличением гликемического уровня сахара в крови. Эта зависимость позволяет выявлять заболевание на самых ранних стадиях, что существенно увеличивает шансы на выздоровление. Результаты совместного исследования опубликованы в журнале [REDACTED].

На данный момент практически не существует методов ранней диагностики сахарного диабета 2 типа, так как на начальных стадиях болезнь себя никак не проявляет. Предлагаемый метод позволяет пациентам в плановом порядке проходить диагностику для выявления возможного заболевания. На основе полученных данных учеными создан микропроцессорный прибор «Рефлексомастер», который может использоваться как врачами, так и самими пациентами для самотестирования и в будущем стать своеобразным «домашним доктором». За разработку этой технологии ученые были удостоены золотой медали Торгово-промышленной палаты в США и серебряным дипломом РАВИ в России.

Мария Гайворонская  
Сектор научных коммуникаций