



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



Pranešimas spaudai

2017 m. sausio 31 d.

Pasiūlė metodą, kaip efektyviau gydyti širdies ir kraujagyslių ligas

Kraujotakos sistemos ligos ir sutrikimai – pagrindinė mirties priežastis ir Europos Sąjungoje, ir Lietuvoje. Kauno technologijos universiteto (KTU) ir Lietuvos sveikatos mokslų universiteto (LSMU) mokslininkai habil. dr. Algimantas Bubulis ir prof. dr. Vincentas Veikutis, sujungę medicinos bei mechatronikos žinias, pasiūlė ir tobulina naują miniinvazinį metodą šiai XXI a. epidemijai pažaboti. Idėja paprasta: naudoti ultragarsą, kuris medicinos praktikoje plačiai taikomas diagnostikai, kaip terapinį metodą kraujagyslių rekanalizacijai ir funkcijai atstatyti.

Anot LSMU profesoriaus V. Veikučio, jau kurį laiką situacija dėl širdies ir kraujagyslių ligų nesikeičia. Tai lemia įvairios priežastys: visuomenė menkai supranta rizikos veiksnių įtaką sveikatai (neskauda – nesigydo), įprasta gydyti tik aukštą ar padidėjusį kraujospūdį, vis dažniau pasireiškia metabolinis sindromas (valgau bet ką ir kiek noriu), dėl kurio daugėja susirgimų cukriniu diabetu. Ne visada aišku, kokį gydymą rinktis – vaistus ar intervencinį. Šiuo metu naudojami miniintervenciniai kraujagyslių būklės korekcijos metodai kol kas nėra optimalūs, sukelia nemažai komplikacijų.

„Mechatronika – pagrindinė naujojo metodo dalis – yra kompleksinė mechanikos, elektrotechnikos, elektronikos ir kompiuterijos jungtis, ji taip pat glaudžiai susijusi su medicina. Adaptyvumas, daugiafunkciškumas, savidiagnostika ir net dirbtinio intelekto elementai vis plačiau naudojami medicinos praktikoje“, – sako vienas metodo autorių, KTU mokslininkas habil. dr. A. Bubulis.

Taikant panašius principus sukurti šiuolaikiniai širdies defibriliatoriai, turintys sekimo sistemą, kuri nuolat stebi visus širdyje vykstančius elektrinius procesus (širdies ritmą). Atpažinęs atsiradusį širdies virpėjimą, prietaisas paleidžia į skilvelių raumenį defibriliuojantį elektrinį impulsą, kuris atkuria normalų širdies darbą. Be to, šis prietaisas atlieka ir širdies elektrinės stimuliacijos funkciją: prireikus, gali didinti širdies susitraukimų dažnį arba, sustojus širdžiai, priversti ją susitraukinėti.

Habil. dr. A. Bubulio ir prof. dr. V. Veikučio idėja buvo į mechatroninę sistemą įdiegti ultragarso generuojamą kavitacijos efektą ir bandyti kryptingai naudoti šio efekto savybes tromboemboliniams ir aterosklerotiniams dariniams ardyti iki labai smulkių dalelių, jas saugiai ir efektyviai atsiurbiant ir taip rekanalizuojant kraujagysles.

Kaip pasakoja mokslininkai, kuriant specialios paskirties bangolaidžius ir kryptinę kavitacinę energiją generuojančias sistemas, buvo sujungti įvairūs metodai ir techniniai sprendimai. Sukurti įvairios galvutės konfigūracijos ir ilgio bangolaidžiai buvo testuojami, kai kurie jų jau patentuoti, kiti – rengiami Europos patentams gauti. Buvo atlikti įvairios srities apimantys kompleksiniai ikiklinikiniai eksperimentiniai tyrimai moduluojant kavitacijos procesus kraujo pakaitaluose ir natyviame kraujyje siekiant pašalinti arba sumažinti galimą nepageidaujamą ultragarso poveikį.

Anot habil. dr. A. Bubulio, naujasis metodas jau praktiškai išbandytas Baltarusijoje: vietoj kojos amputacijos pacientui sėkmingai atstatytos užkalkėjusių kraujagyslių funkcijos. Kad šis metodas būtų pradėtas taikyti Lietuvoje, reikia atlikti sudėtingą jo įteisinimo procedūrą, gauti visus reikiamus leidimus, o tai, pasak mokslininko, ilgas kelias.

Šiuo metu mokslininkai tęsia tyrimus ir tobulina naująjį metodą, kad tos pačios intervencinės procedūros metu būtų galima suleisti vaistines medžiagas tiesiai į pažeistą kraujagyslės sienelę, ultragarsu skatinant sienelių struktūros atsistatymą (uždengimą) iš aplinkinių „sveikų“ audinių. Svarstoma, kaip panaudoti ir kamienines ląsteles, jų „prigijimą“ taip pat skatinant ultragarsu. „Jei tu gali apie tai svajoti, reiškia gali tai ir padaryti,“ – Volto Disnėjaus žodžius cituoja optimistiškai nusiteikęs prof. V. Veikutis.

Prof. dr. V. Veikutis ir habil. dr. A. Bubulis už tyrimus, kaip panaudoti ultragarsą gydant kraujotakos sistemos ligas, nominuoti 2016 m. Lietuvos mokslo premijai.