

Coeliac Disease – Management, Monitoring and Diagnosis using Biosensors and an Integrated Chip System (CD-MEDICS)

Press Release

Celiakija – obravnava, nadzor in diagnostika z uporabo biosenzorjev in sistemom z integrirano čip tehnologijo (CD-MEDICS)

Izjava za javnost

Evropska komisija je v okviru 7. okvirnega raziskovalnega programa na področju Informacijskih in komunikacijskih tehnologij, namenila 9,5 milijona € za raziskave in inovacije na področju diagnostike, nadzora in obravnave celiakije. Ko-operacijski projekt **Celiakija – obravnava, nadzor in diagnostika z uporabo biosenzorjev in sistemom z integrirano čip tehnologijo (CD-MEDICS)** je zastavljen zelo ambiciozno. Koordinatorica je Ciara O' Sullivan z Univerze Rovira I Virgili iz Španije. V projektu je združenih 20 partnerjev, ki jih zastopajo nekateri najvidnejši evropski strokovnjaki in raziskovalci. Njihov cilj je izpeljati štiriletni raziskovalni program, ki bo imel pomemben učinek na področju obravnave bolnikov s celiakijo. Univerze, klinike in bolnišnice ter tehnološki centri iz 10 evropskih držav (Španije, Nemčije, Velike Britanije, Grčije, Italije, Švedske, Finske, Slovenije, Irske in Belgije) bodo združili svoje veliko strokovno in raziskovalno znanje, da bi, z raziskovanjem najnovejših spoznanj na področju bio-, mikro- in nano-tehnologij, razvili cenovno ugodno, neinvazivno, inteligentno napravo za diagnostiko ob bolniku, ki bo omogočala hkratno genomsko in proteomsko analizo vzorca krvi in takojšnje povezovanje z obstoječimi podatki o bolniku.

Celiakija prizadene en odstotek prebivalcev z genetsko predispozicijo in se najpogostejše kaže s spremembami tankega črevesa (enteropatija) ob uživanju glutena v prehrani. Bolezen se kaže s številnimi simptomi, kot so napet trebuh, bolečine v trebuhu, slabost, driska, zaprtje, izguba teže, utrujenost, slabokrvnost, kožne spremembe, glavoboli, afte, depresija, sklepne bolečine, nevrološke težave, ponavljajoči splavi. Edini učinkovit način zdravljenja je stroga doživljenjska brezglutenska dieta.

Zaradi zelo nespecifične simptomatike mnogo bolnikov dolga leta nima postavljene jasne diagnoze, povprečna doba od začetka težav do postavitve diagnoze je celo 11,7 let, in ima zaradi tega slabšo kvaliteto življenja, prav tako pa so zaradi težav povezanih s celiakijo pogosto hospitalizirani pod napačnimi diagnozami in se zdravijo z dragimi zdravili. Z neustreznim zdravljenjem so povezani številni zapleti celiakije, kamor sodijo osteoporozna, neplodnost, nekatere oblike raka črevesa in nekatere avtoimune bolezni. Zgodnja diagnoza in striktno vzdrževanje brezglutenske diete lahko pomembno zmanjša verjetnost za razvoj teh zapletov.

Presejanje celotne populacije je edini način s katerim lahko ugotovimo celiakijo pri vseh bolnikih. V kolikor uporabljamo le serološke teste, se lahko zgodi, da zaradi lažno negativnih testov katerega od bolnikov spregledamo, v kolikor uporabljamo le genetske teste, je zaradi velikega števila lažno pozitivnih rezultatov, presejanje manj uporabno. Kombinacija seroloških in genetskih testov je zato najboljši način presejanja, saj lahko z veliko zanesljivostjo bolezni odkrijemo tako pri značilni, kot tudi pri neznačilni in tihi obliki celiakije.

Enostaven test ob pacientu, ki bi ga lahko uporabili celo v okviru primarne zdravstvene oskrbe, bi lahko omogočal boljše možnosti za zgodnjo diagnozo in sledenje bolnikov po postavitvi diagnoze zaradi preverjanja ustreznosti brezglutenske diete. V svoji končni obliki bi lahko tak test v prihodnje omogočal tudi nadzor na domu, kjer bi lahko osebni zdravnik sledil bolnike in hitro odkril tiste, ki se ne držijo diete.

Projekt Celiakija – obravnava, nadzor in diagnostika z uporabo biosenzorjev in sistemom z integrirano čip tehnologijo (CD-MEDICS) za uspešno realizacijo predvideva uporabo inovacij s področja bio-, mikro- in nano-tehnologije.

Jedro dokončnega diagnostičnega sistema predstavlja majhna naprava imenovana laboratorij na čipu. Takšen laboratorij v velikosti kreditne kartice omogoča uporabniku, da nanj kane kapljico krvi, ga vstavi v ustrezno napravo, kjer se test izvede brez dodatnih zahtev. Čeprav navzven izgleda kot majhen kos plastike, je v samem čipu združena vsa inteligentna tehnologija: v prvem koraku je to mreža mikroreagentov, ki omogoča natančen tok le-teh, nato so tu posebne testne površine, ki omogočajo vezavo bioloških označevalcev, ki jih želimo dokazati, sledi pa elektronski senzorski sistem, kar omogoča zelo hitro odkrivanje.

Cilja projekta CD-MEDICS je tudi razvoj takšne naprave, ki bo lahko direktno prenesla podatke v baze podatkov v vseh okoljih (klinični laboratoriji, bolnice, ambulante in eventualne tudi v domačem okolju), in se bo lahko povezala z bolnišničnimi informacijskimi sistemi (HIS) ter elektronskimi podatki o bolnikih (EHR). Na ta način bo možno povezati podatke pridobljene s pomočjo nove naprave s podatki, ki jih vsebujejo bolnikovi elektronski podatki (EHR), (npr. starost, spol, glavne diagnoze in zdravljenje...), kar bo omogočalo boljše analizo in interpretacijo rezultatov.

Projekt združuje posebno kombinacijo znanj in disciplin – sodelujejo strokovnjaki s področja biosenzorjev in mikrofluidov, strokovnjaki s področja informacijske tehnologije, imunologije in genetike in tudi ekonomski strokovnjaki. Na podlagi sodelovanja vseh strokovnjakov je cilj tega projekta tudi diseminacija znanja na vseh naštetih področjih s pomočjo delavnic, v katere se bodo vključevali raziskovalci in tehnologi iz celotne Evrope. Izredno pomembno bo tudi vključevanje strokovnjakov s področja medicine. Kot praktično orodje za zgodnjo odkrivanje in ustrezní nadzor bolnikov s celiakijo, bo nova naprava omogočala strokovnjakom boljše obravnavo bolnikov z uporabo novih tehnologij.

Hitra diseminacija novih znanj in inovativne tehnike presejanja, kot tudi povečano zavedanje o pomenu celiakije med zdravstvenim osebjem na primarni ravni je zelo pomembno za zagotovitev čim večje učinkovitosti presejanja. Zato je v projektu CD-MEDICS v okviru samostojne delovne skupine namenjen velik delež za diseminacijo znanja. Načrtuje se tudi sodelovanje z drugimi raziskavami s področja celiakije za še boljši končni učinek. Organizirane bodo številne učne delavnice, ki bodo služile tudi kot prenos informacij raziskovalcev in končnih uporabnik s terena, prav tako pa tudi udeležba na konferencah, sejnih in v publikacijah.