

ERC CZ: Vědci z FEL ČVUT vyvíjejí aplikaci pro mobilní telefony, která díky analýze řeči pomůže predikovat náhlé ataky i skrytou progresi roztroušené sklerózy

23.9.2025 - | Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze

Tým doc. Ing. Jana Rusze, Ph.D. z katedry teorie obvodů FEL ČVUT slaví úspěch. Získal prestižní grant ERC (The European Research Council) CZ ve výši 19 milionů korun. Udílí ho Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) výzkumným projektům, které se hlásily o grant ERC, jež udílí Evropská výzkumná rada, dostaly se do druhého kola, kde získaly hodnocení A nebo B, a přesto jim grant nebyl udělen z důvodu nedostatku financí v evropských zdrojích. Cílem programu ERC CZ je podpora excelentního výzkumu v ČR.

Výzkum, na kterém kromě vědců z FEL ČVUT budou pracovat i odborníci z 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze (VFN), se zaměří na odhalování příznaků roztroušené sklerózy.

U pacientů s touto nemocí se zhoršuje motorika, často primárně chůze a kognice. Současně se mohou objevit neuropsychiatrické symptomy, například deprese či úzkosti. Lékaři vyšetřují pacienty s roztroušenou sklerózou pomocí magnetické rezonance, klinických a laboratorních testů, které mají relativně malou citlivost zachytit aktivitu nemoci. Navíc se provádějí jen při pravidelných návštěvách lékaře a tudíž nejsou dostatečně senzitivní k rychlému zachycení progresu onemocnění. V současnosti proto nelze odhadnout, kdy dojde k náhlému zhoršení příznaků nemoci (tzv. ataka, projev poškození nervového systému) a progresu onemocnění se často identifikuje až s časovou latencí, což oddaluje možnost zasáhnout terapeuticky.

“Kdyby bylo možné ataky roztroušené sklerózy predikovat, pacientovi by lékař podal vhodné léky, čímž by ataku mohl zastavit nebo zkrátit její trvání. A to může mít významný efekt na prognózu onemocnění,” vysvětlil doc. Rusz s tím, že v současnosti nelze příchod ataky odhadnout dopředu.

Vedle dalšího výzkumu patogeneze roztroušené sklerózy a vývoje nových léčiv, patří mezi klíčové výzvy současné vědy také zlepšení monitorování aktivity onemocnění. „Zvýšení citlivosti a komplexnosti těchto metod může přinést nejen přesnější a účinnější léčbu, ale zároveň zkvalitnit i klinické hodnocení nových přípravků, což by v budoucnu mohlo vést k širším a účinnějším terapeutickým možnostem,” vysvětluje doc. MUDr. Tomáš Uher, Ph.D. z 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

Příznaky roztroušené sklerózy se přitom mohou objevit už několik let před vypuknutím nemoci, ovšem v tak malé míře, že nejsou běžně postřehnutelné. Klíčem k jejich odhalení je podle doc. Rusze změna v řeči.

“Řeč je velice univerzální, protože odráží tři složky, které se mění v důsledku roztroušené sklerózy. Jsou jimi motorika, kognice a emoce řeči. S jejich pomocí chceme nalézt biomarker progresu onemocnění. Ten budeme testovat u různých stádií roztroušené sklerózy, kde jsou šance jak na zachycení skryté progresu onemocnění, tak predikci náhlého zhoršení onemocnění (tzv. atak onemocnění),” přiblížil doc. Rusz.

V první fázi výzkumu se experti zaměří na vývoj algoritmů a aplikace pro chytré telefony. Pacienti v rámci následného testování dostanou chytrý telefon s touto aplikací, která bude monitorovat jejich telefonní hovory a vyhodnocovat pravděpodobnost příchodu ataky a zhoršení onemocnění.

Přestože program ERC CZ umožní financování tohoto výzkumu na dva roky, odborníci na něm plánují pracovat i v dalších letech, kdy už má být aplikace finálně odladěná k ostrému použití.

Podobnou aplikaci už výzkumný tým doc. Rusze, ve spolupráci s lékaři z Národního ústavu pro neurologický výzkum a 1. lékařské fakulty UK, vyvinul pro pacienty s Parkinsonovou nemocí. Jejich objev pomáhá s včasnou diagnostikou, která je u tohoto onemocnění zásadní.

<https://fel.cvut.cz/cs/aktualne/novinky/81843-erc-cz-vedci-z-fel-cvut-vyvijsi-aplikaci-pro-mobilni-telefony-ktera-diky-analize-reci-pomuze-predikovat-nahle-ataky-i-skrytou-progresi-roztrousene-sklerozy>