

Tisková zpráva, Brno, 18. ledna 2024

Přístroj velikosti krabičky od sirek má přinést revoluci v léčbě spánkové apnoe

Obstrukční spánková apnoe je druhá nejrozšířenější spánková porucha na světě. Revoluci v její terapii má přinést zařízení formátu nositelné elektroniky. Na jeho vývoji v Mezinárodním centru klinického výzkumu Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně pracuje kanadský vědec Adam Williamson.

Dle nejnovějších studií obstrukční spánková apnoe neboli syndrom zástavy dechu ve spánku celosvětově postihuje až jednu miliardu lidí ve věku mezi 30 a 69 roky. Zhruba polovinu z nich trápí střední až vážná forma onemocnění, klasifikována pěti a více zástavami dechu za hodinu. Stejně jako velké procento pacientů o své diagnóze vůbec neví, mnozí její důsledky podceňují. Porucha postihující často lidi s vysokým krevním tlakem, obézní či diabetiky vede nejen ke zvýšené únavě, ale i k dalšímu zhoršování kardiovaskulárních obtíží a snižování celkové kvality života. Terapie cílí k uvolnění horních cest dýchacích v oblasti hltanu, k jejichž zužování dochází právě vlivem obezity nebo vrozenou dispozicí, stávající možnosti však nejsou uživatelsky příliš přívětivé.

„Nejrozšířenější jsou takzvané CPAP masky, tedy celobličejevé masky, které zabraňují uzavření dýchacích cest tvorbou přetlaku. Pro spoustu pacientů však nejsou komfortní, mohou je považovat za potupné,“ přibližuje doktor Adam Williamson z Mezinárodního centra klinického výzkumu, které je společným pracovištěm LF MU a FNUSA. Každý druhý pacient tak masku nakonec odkládá.

„Nejnovějším řešením jsou stimulatory podjazykového nervu uvolňující dýchací cesty skrze vyklenutí jazyka. Je to sice efektivní, ale nepříliš rozšířené, jelikož si to žádá zákrok, kdy je pacientovi voperována elektroda do tváře a baterie do hrudníku. A taky je to drahé.“

Adam Williamson vyvíjí řešení, které v sobě spojuje výhody obou z těchto přístupů – efektivitu elektronické nervové stimulace a finanční nenáročnost CPAP masek. Oproti nim má být FitSleep, jak se zařízení velikosti nositelné elektroniky jmenuje, také pohodlnější. „V současnosti neexistuje jiné zařízení či technologie, které by bylo schopné stimulovat podjazykový nerv neinvazivně. V tomto jsme první,“ říká Adam Williamson. Ve třiačtyřiceti letech je držitelem čtyř prestižních grantů Evropské výzkumné rady, ten čerstvě získaný, pátý, je zároveň pro Lékařskou fakultu Masarykovy univerzity prvním z kategorie ERC Proof of Concept.

Možnosti technologie, na níž je FitSleep postaven, už Adam Williamson zkoumal také v souvislosti s léčbou epilepsie formou hluboké neinvazivní stimulace bloudivého nervu. Pro takzvanou temporální interferenci stačí elektrody umístěné na kůži, které díky správně zvoleným vysokým frekvencím vytváří „stimulační obálku“ umožňující přesné cílení stimulace. „Podjazykový nerv se nachází pod vrstvou svaloviny, což jeho zacílení pomocí standardní neinvazivní stimulace ztěžuje,“ vysvětluje Williamson, uplatňující ve svém výzkumu znalosti ze své původní profese elektroinženýra. „Díky oboustranné temporální interferenci však můžeme omezit vliv na sousední tkáně a expozicí ovlivnit právě jen podjazykový nerv.“

ERC Proof of Concept granty představují významnou finanční podporu pro stávající příjemce ERC grantu určenou na rozvíjení dosažených poznatků a ke zhodnocení komerčního potenciálu rozpracovaných projektů. Jde tak o další významný krok k tomu, aby byl FitSleep časem skutečně uveden na trh. „Navzdory různým možnostem léčby až osmdesát procent pacientů s apnoe svůj problém neřeší, protože jim ani jedno z řešení nevyhovuje. Jsem však přesvědčený, že budou-li mít k dispozici zařízení, jehož použití je snadné a komfortní, spousta z nich svůj přístup změní,“ věří Williamson, jenž se v Brně usadil po studijních a pracovních pobytech v Německu, Francii a Švédsku.

Za jeho příchodem na jih Moravy stojí šéfka Mezinárodního centra klinického výzkumu, profesorka Irena Rektorová. „Doktor Williamson potřebuje ke svému výzkumu spolupráci s lékaři a přístup k pacientům, což mu Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně umožňuje. Má u nás k dispozici laboratoř

s Faradayovou klecí, má tedy u nás ideální podmínky. Navíc, výzkum s pomocí různých neinvazivních stimulačních metod je v Brně již dobře etablovaný," říká profesorka Rektorová, která sama stojí v čele neurovědní výzkumné skupiny na CEITEC MU. „Zmiňovaný projekt je už třetím ERC grantem, který Adam Williamson realizuje na půdě Mezinárodního centra klinického výzkumu. Zatímco první dva si převedl z Marseille, tento je prvním, který získal už u nás. Jde o velice prestižní záležitost, která nám umožňuje významně posílit neuromodulační výzkum a spolupráci napříč brněnskými institucemi.“