



Praha 15. 4. 2025

TISKOVÁ ZPRÁVA

Hranice mezi technikou a mozkem se opět posunula: neurostimulátor poprvé samostatně řídí mozek

Převratné nové metody v léčbě neurologických onemocnění zavedla mezi prvními v Evropě Neurologická klinika 1. LF UK a VFN společně s Nemocnicí na Homolce. Metoda adaptivní hluboké mozkové stimulace pomáhá především pacientům s Parkinsonovou nemocí, u kterých kolísá hybnost při klasické kontinuální stimulaci. Autonomní neurostimulátor na základě komunikace s mozkem poprvé sám rozhoduje, kdy je potřeba mozek stimulovat. V současnosti má v Česku implantovaný nový přístroj přibližně 70 pacientů, z toho 5 již využívá plně autonomní režim. Odborníci z VFN v blízké budoucnosti počítají i s využitím umělé inteligence pro ještě přesnější nastavení stimulace.

Když technologie naslouchá mozku

Klasická metoda hluboké mozkové stimulace (DBS) u léčby pokročilé Parkinsonovy nemoci funguje díky zavedení elektrod do přesně určeného místa v hloubi mozku, kde ovlivňují nervová centra odpovědná za pohyb. Mozek nemá žádný „konektor“, ale odborníci přesně vědí, kam elektrody umístit, aby měly co nejlepší účinek. *„V České republice tato metoda pomáhá českým pacientům už 27 let,”* říká MUDr. Dušan Uργοšík, CSc., neurochirurg z Nemocnice Na Homolce. Na rozdíl od DBS, která stimuluje mozek kontinuálně bez ohledu na situaci, je nová metoda adaptivní hluboké mozkové stimulace (aDBS) plně autonomní. *„Neurostimulátor snímá elektrickou aktivitu mozku, analyzuje ji v reálném čase a zasahuje pouze tehdy, když detekuje patologickou aktivitu, například spojenou s nedostatkem dopaminu. Po jejím odeznění se stimulace automaticky tlumí nebo vypíná. Funguje odděleně pro levou a pravou hemisféru a díky tomu je schopna pacientovi „namluvit“, že má mozek dostatek dopaminu, čímž zlepšuje motoriku a snižuje třes i ztuhlost a pacient se začne normálně hýbat,”* vysvětluje prof. MUDr. Robert Jech, Ph.D., přednosta Neurologické kliniky 1. LF UK a VFN. Oproti kontinuálnímu způsobu stimulace je hybný stav pacienta lépe regulován, protože mu je stimulace ušita na míru vždy pro daný okamžik. Vyhodnocení a pravidelná kontrola probíhá telemetricky při návštěvě pacienta. *„Dosavadní výzkumy a naše první zkušenosti ukazují, že hybný stav pacientů během dne díky tomu daleko méně kolísá. Zatím tento přístup zkoušíme u pacientů, u kterých dosavadní kontinuální způsob stimulace nevedl k dostatečně dobrým výsledkům. Zda to bude vhodné pro všechny stimulované pacienty si musíme ještě počkat,”* dodává MUDr. Filip Růžicka, Ph.D. z centra pro intervenční terapii motorických poruch Neurologické kliniky.

Adaptivní hluboká mozková stimulace v číslech

Vývoj technologie aDBS začal už v roce 2008, intenzivně se rozvíjí od roku 2014. Do klinických studií se zapojily desítky pacientů v Evropě, USA a Japonsku. Česká republika patří mezi první desítku evropských center, která tuto pokročilou metodu začala používat. V současnosti má



Praha 15. 4. 2025

TISKOVÁ ZPRÁVA

v Česku implantovaný nový neurostimulátor přibližně 70 pacientů, z toho 5 již využívá plně autonomní režim. Ten bylo možné aktivovat až po oficiálním schválení ze strany EU začátkem tohoto roku. V celé Evropě jsou aktuálně desítky pacientů s touto technologií, celosvětově pak nižší stovky. Odborníci odhadují, že minimálně 20 % pacientů s Parkinsonovou nemocí v České republice by mohlo z obou metod stimulace výrazně profitovat.

Budoucnost neurostimulátoru s AI

Další vývoj směřuje k ještě větší personalizaci. Lékaři z pražského centra pro intervenční terapii motorických poruch (iTempo) aktuálně připravují pilotní studii, která bude zkoumat možnosti propojení neurostimulátoru s umělou inteligencí. Cílem je, aby zařízení bylo možné lépe naprogramovat. Studie by měla začít již během několika týdnů.

Parkinsonova nemoc

Parkinsonova nemoc, je po Alzheimerově demenci druhá nejčastější neurodegenerativní nemoc, ztěžuje život více než 8–9 milionům lidí po celém světě. V České republice k neurologovi aktuálně dochází až 50 tisíc lidí s tímto onemocněním. Typickou známkou onemocnění je ztráta nervových buněk v oblasti mozkového kmene. Tyto buňky za normálních okolností produkují dopamin – tzv. neurotransmitter neboli neuropřenašeč, který zajišťuje správný přenos signálů mezi nervovými buňkami. Nemoc se netýká pouze seniorů, jak si mnozí myslí. Nejčastěji člověk onemocní mezi 50 až 60 lety a přibližně 10 % nemocných nemoc postihne před dovršením 40 let. Známými projevy bývá třes končetin, celkově zhoršená koordinace pohybu a nadměrná ztuhlost svalů. Pacient se pohybuje obtížně nebo vůbec. Tento stav lze dočasně zvládnout pomocí substituční léčby, kdy je chybějící dopamin nahrazován pomocí léků podávaných ústy. Příznaky se díky tomu výrazně potlačí, ale pacient se tím nevyléčí. V pozdějších stádiích léky přestávají situaci zvládat a motorický stav pacienta začne prudce kolísat od stavů nehybnosti až po nezvladatelné chaotické pohyby (dyskineze), které se začnou dít samy od sebe zcela bez kontroly pacienta. Jedním z řešení jsou pokročilé pumpové systémy, kterými je do těla lék dodáván katetrem do střeva nebo do podkoží průběžně v malých kvantech, anebo právě obě metody hluboké mozkové stimulace.

Češi jako evropská špička

Pražské centrum iTempo tvořené lékaři Neurologické kliniky 1. LF UK a VFN a lékaři Nemocnice Na Homolce v Praze jsou významným evropským implantačním centrem. První zákrok provedli již před 27 lety. Od té doby provedli implantaci téměř u 500 pacientů trpících převážně Parkinsonovou nemocí a těžkými formami třesu, kterými trpí převážně dospělí, ale i tzv. dystonickými syndromy, které se objevují již u dětí. Lékaři centra školí v této metodě hluboké mozkové stimulace lékaře ve více než třiceti zemích Evropy, Asie a Afriky. Za dobu existence



U Nemocnice 499/2, 128 08 Praha 2
www.vfn.cz

Praha 15. 4. 2025

TISKOVÁ ZPRÁVA

centra publikovala desítky odborných prací zaměřených na patofyziologii zobrazování účinků hluboké mozkové stimulace. V místech, kde to nečekali, objevili v nitru mozku člověka neurony se specifickými vlastnostmi, které řídí nejen vykonávání pohybů nebo řeč, ale které také reflektují emoční stavy nebo zrakové vnímání. Zdokonalili způsob provádění implantačního zákroku a popsali, co se v mozku pacientů při hluboké mozkové stimulaci se správně umístěnou elektrodou vlastně děje.

O Neurologické klinice 1. LF UK a VFN

Neurologická klinika 1. LF UK a VFN, vznikla v historickém areálu nemocnice jako první klinika tohoto oboru v naší republice, spojuje se současným moderním přístrojovým vybavením i vynikající intelektuální kapacitou pracovníků předpoklady pro špičkové pracoviště. Je jedinou klinikou v České republice, která sdružuje v jednom celku ambulantní i lůžkové oddělení dospělých i dětské neurologie s diagnostickým komplementem neurofyziologických, neuroradiologických a neuroimunologických laboratoří.

O Všeobecné fakultní nemocnici v Praze

Všeobecná fakultní nemocnice v Praze (VFN) patří mezi největší nemocnice v ČR. Poskytuje základní, specializovanou, a zvláště specializovanou léčebnou, ošetrovatelskou, ambulantní a diagnostickou péči dětem i dospělým ve všech základních oborech. Zajišťuje také komplexní lékárenskou péči, včetně technologicky náročných příprav cytostatik nebo sterilních léčivých přípravků. Je zároveň hlavní výukovou základnou 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze a největším výzkumným medicínským pracovištěm v ČR.

www.vfn.cz

O 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy

1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy je největší z českých lékařských fakult – navštěvuje ji přes 4500 studentů. Základními studijními programy jsou všeobecné a zubní lékařství, kromě nich nabízí fakulta studium dalších zdravotnických oborů, specializační a celoživotní vzdělávání a řadu doktorských programů. Každoročně absoluuje 1. LF UK více než 300 nových lékařů.

www.lf1.cuni.cz

Pro další informace: Mgr. Marie Heřmánková, tisková mluvčí VFN v Praze, e-mail: marie.herbankova@vfn.cz, tel.: 224 962 074