

## Nové léky na Alzheimerovu nemoc nejsou

MARTIN BRUNOVSKÝ  
neurolog



Přes obrovské úsilí je dosažení bilance vývoje nových léčiv proti Alzheimerově nemoci velkým zklamáním.

V průběhu let 1995–2015 bylo celosvětově zkoušeno zhruba 250 „nadějných“ molekul a výsledkem jsou pouze čtyři léčiva dostupná na současném trhu (která navíc nemoc neumějí vyléčit, pouze zpomalují její průběh).

Poslední bylo uvedeno na trh v roce 2002. Od té doby byla většina studií ukončena buď z důvodu nedostatečné efektivity, anebo z důvodu výskytu závažných nežádoucích účinků.

Rozčarování z této skutečnosti vedlo ke zpomalení a značnému snížení počtu klinických testů, k přehodnocení současných znalostí o Alzheimerově nemoci i ke změně přístupů k testování a možné budoucí terapie.

### OČIMA LÉKAŘE

Mnoho testovaných látek bylo zaměřeno na odstranění shluků špatných bílkovin (beta amyloidu) z mozku nemocných, u kterých se předpokládalo, že jsou příčinou této nemoci. Po několikaletém testování dnes soudíme, že shluky této bílkoviny (amyloidové plaky) jsou vesměs konečným produktem patologické kaskády, jejichž odstranění již nikterak neovlivňuje další průběh nemoci.

S tím také souvisí přehodnocení výběru pacientů, kteří jsou vybíráni do klinického zkoušení nových léčiv. Pozornost se dnes upírá na nemocné s lehkými stadii či s dosud nespecifickými příznaky Alzheimerovy nemoci. Roste také zájem o výzkum zdravých jedinců s vysokým rizikem rozvoje této nemoci.

Kromě náročnějšího výběru vhodných pacientů pro testování nových léčiv se v Národním ústavu duševního zdraví setkáváme ze strany nemocných a jejich pečovateli také s nedostatečným zájmem se takovýchto studií účastnit. Bývá to většinou z důvodu častějšího dojíždění na kontroly, které navíc s psychologickým testováním a odběry krve či mozkomíšního moku trvají déle.

Bez jejich pomoci a ochoty se klinického zkoušení účastnit však zůstává zodpovězení otázky, jestli budou nové strategie klinických testů úspěšnější a povedou konečně ke skutečné léčbě této zákeřné choroby, nadále nejasné.

Autor působí v Národním ústavu duševního zdraví

# Testy včas vidí chyby v mozku

Sto let včera uplynulo od smrti Aloise Alzheimer, vědce, který první popsal změny v mozkové kůře pacientů s onemocněním, jež nese jeho jméno. Nyní lékaři dokážou při včasné diagnostice Alzheimerovu nemoc zpomalit, ne však vyléčit. Mezi lidmi nad 65 let věku na ni zemře každý pátý.

JAN ČERVENKA

Mezi hlavní příznaky tohoto onemocnění patří poruchy tzv. kognitivních funkcí, tedy paměti, časoprostorové orientace, úsudku a myšlení, plánování a organizování činností k určitému cíli, poruchy řeči jak v porozumění, tak ve vyjadřování a poruchy zrakově-prostorových schopností. Vlivem těchto duševních nedostatků jsou narušeny běžné, sociální nebo pracovní činnosti jedince.

Proč se to děje? Při Alzheimerově nemoci se do mozku ukládají dvě důležité bílkoviny tak, že jsou špatně svinuté nebo poškozené. Jsou to beta-amyloid a tau-protein, které v této poškozené formě zanášejí mozek, a tím jej ničí. Tau-protein a další bílkoviny zva-

Procesy poškození mozku začínají pozvolna. Čím dříve se zjistí a jsou podávány léky, tím lépe se daří nemoc zpomalit.



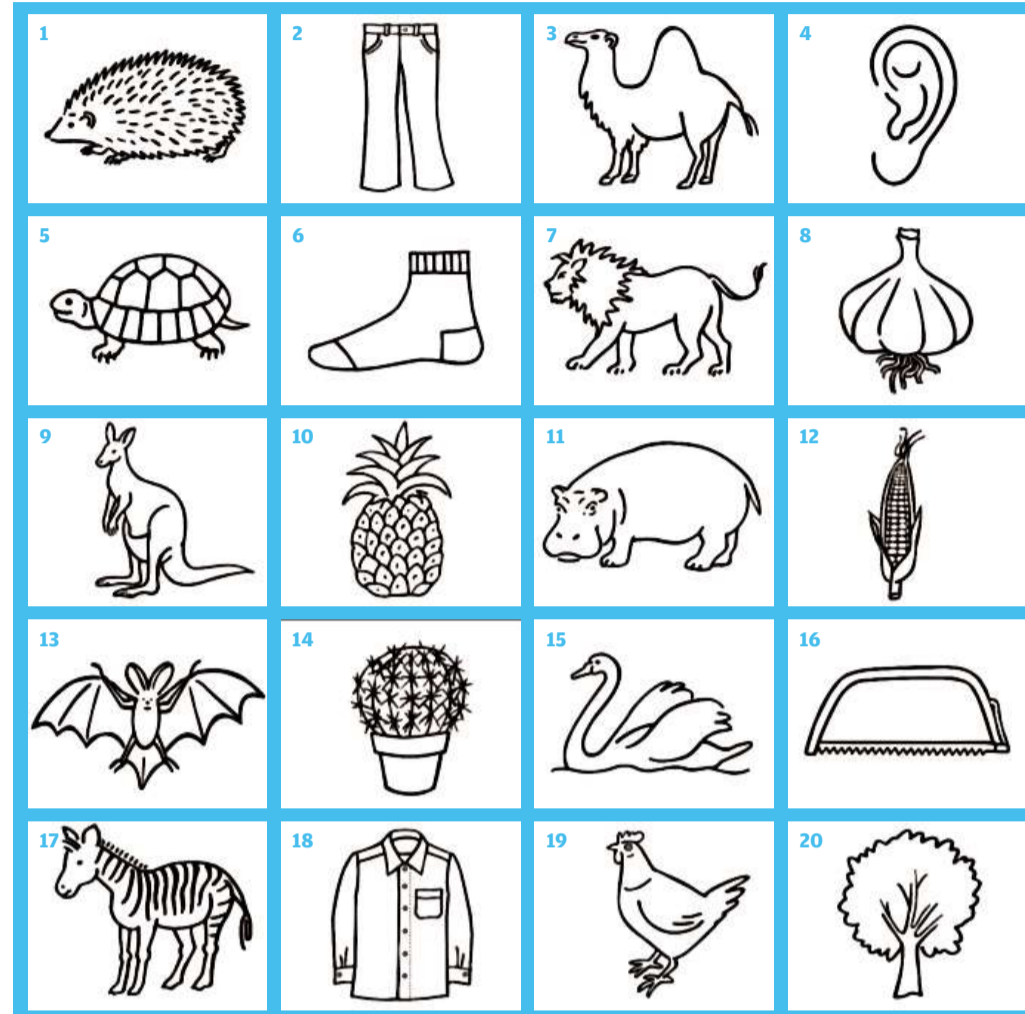
né neurofilamenta tvoří kostru nervové buňky. Pokud je poškozena, nervová buňka se může rozpadnout a mozek tak doslova ubývá. Tyto procesy přitom začínají pozvolna, často i dvacet let před tím, než se objeví první příznaky. Přitom čím dříve jsou podávány léky, tím lépe se podaří nemoc zpomalit.

Naštěstí se neustále zlepšují diagnostické metody, které spočívají v testech kognitivních funkcí, vyšetření mozkomíšního moku a vyšetření mozku zobrazovacími metodami.

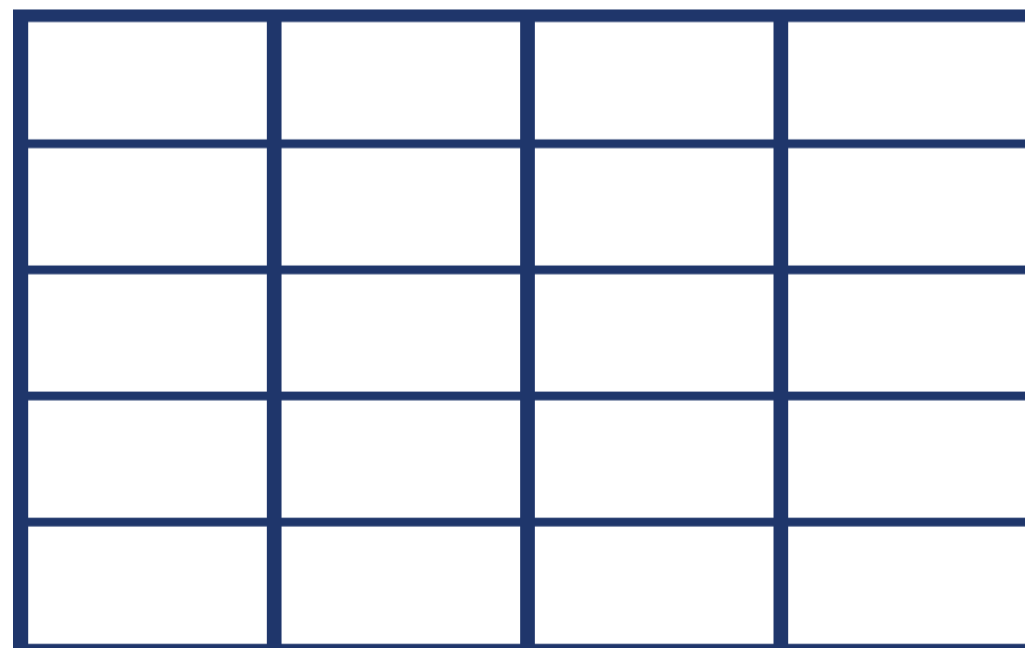
### Nové dotazníky

Vědci z Národního ústavu duševního zdraví v Klecanech u Prahy připravili ve spolupráci s Fakultní nemocnicí Královské Vinohrady v Praze a 3. lékařskou fakultou Univerzity Karlovy pro odborníky shrnutí celosvětově používaných

Máte Alzheimerovu nemoc? Pojmenujte obrázky a pak si je vybatve



Máte minutu na to, abyste k obrázkům jedním slovem napsali, co představují. Vzápětí obrázky schovejte a v druhé části testu máte minutu na to, abyste v libovolném pořadí napsali, které obrázky jste si zapamatovali.



Při hodnocení pak v první části dáte bod za každé špatné pojmenování nebo za nepojmenovaný obrázek; naopak ve druhé části dáte bod za každý správně vybarvený obrázek. Pak body odečtete podle vzorce druhé číslo minus první číslo. Čím vyšší počet bodů vyjde, tím lépe na tom testovaná osoba je. Pacienti s mírnou Alzheimerovou nemocí mívají výsledek menší než nula.

ilustrace www.nudz.cz/adcentrum / Šk

testů a dotazníků s údaji umožňujícími vylepšit diagnostiku Alzheimerovy nemoci.

„K těmto testům a dotazníkům přidáváme výsledky, které jsme získali testováním stovek českých zdravých dobrovolníků – seniorů (u některých testů až přes tisíc vyšetřených), ale hlavně testováním pečlivě diagnostikovaných

pacientů s Alzheimerovou nemocí. A u nich jsme se zaměřili speciálně na časná stadia, kdy je rozpoznání nemoci nejobtížnější,“ vysvětluje docent Aleš Bartoš z Národního ústavu duševního zdraví, jeden z autorů nové publikace. Jejím největším přínosem je, že jasně stanoví hraniční hodnoty jednotlivých testů mezi zdravými je-

dinci a pacienty. Díky tomu mohou lékaři či další odborníci zachytit Alzheimerovu nemoc u seniorů prakticky v zárodku.

Pacient je tak spolehlivěji diagnostikován, neboť nové informace snižují nejasnosti, zda se již jedná o poruchu kognitivních funkcí, nebo ne. Tito pacienti pak mohou být odesláni na další vyšetření, na-

příklad na magnetickou rezonanci mozku, která přesněji odhalí, zda je za poklesem kognitivních funkcí Alzheimerova nemoc nebo například cévní změna na mozku.

### Mírné poruchy se mohou zlepšit

Diagnostika Alzheimerovy nemoci je složitá a onemocnění je možné stoprocentně potvrdit až po smrti pacienta. Nejlepší diagnostická centra v současné době diagnostikují živým pacientům Alzheimerovu nemoc s pravděpodobností přibližně 80 procent. Vědci nyní pracují například s konceptem mírné kognitivní poruchy (MKP). „To je stav, kdy jsou kognitivní funkce narušeny hraničně, u některých pacientů se tento stav vyvine v Alzheimerovu nemoc, u některých se naopak může dokonce opět zlepšit. Ukazuje se také, že záleží na tom, jaké kognitivní funkce jsou postiženy. Tam, kde je postižena jen paměť, je větší riziko, že se rozvine Alzheimerova nemoc,“ vysvětluje docent Bartoš.

Kromě testování kognitivních funkcí se vědci zaměřují také na chemickou analýzu mozkomíšního moku – tekutiny, jež obklopuje i mozek, v němž se při Alzheimerově nemoci ukládají dvě hlavní špatně svinuté nebo poškozené bílkoviny beta-amyloid a tau-protein.

„Změny v koncentraci těchto bílkovin jsou odhalitelné již ve stadiu mírné kognitivní poruchy. Vědci se nyní zabývají souvislostmi mezi poměry jednotlivých druhů těchto bílkovin a propuknutím Alzheimerovy nemoci,“ popisuje docent Bartoš.

### Ubývání mozku

Další složkou diagnostiky je sledování změn na mozku pomocí magnetické rezonance. Ta už neslouží pouze k vyloučení jiných, potenciálně léčitelných příčin demence (vodnatelnost mozku, nádory či poranění mozku), případně k určování cévních změn mozku. Alzheimerova nemoc se na snímcích z magnetické rezonance projevuje ubýváním celého mozku nebo jeho částí. Vědci se přitom zaměřují zejména na oblast mozku zvané hipokampus a entorinální kůra.

Mozek přirozeně ubývá i u zdravých jedinců – v případě hipokampu je to ročně přibližně o 0,8 procenta. U časných stadií Alzheimerovy nemoci je však roční úbytek až 8 procent. Jiná studie ukázala, že ubývání hipokampu a entorinální kůry je u pacientů s Alzheimerovou nemocí přibližně rychlejší než u zdravých jedinců.

„Diagnostika se neustále vyvíjí. Zajímavé výsledky může přinést také využití pozitronové emisní tomografie (PET), pomocí níž se dají zobrazit nánosy poškozených bílkovin v mozku. Tato metoda v budoucnu může kromě diagnostiky pomoci také při vyhodnocování efektivity léčiv včetně očkování proti Alzheimerově nemoci,“ uzavírá docent Bartoš.

Autor je spolupracovník redakce

## Události týdně ve vědě a zdravotnictví

**1** Robochirurg v přímém přenosu

Deset let operací, při nichž chirurg řídí robota, který zákrok provádí, si v ústřední vojenské nemocnici v Praze připomněli i dvěma robotickými operacemi ledvin s živými přenosy do sálu, kde odborníci sledovali s využitím 3D brýlí stejný obraz jako chirurg.

**2** Centrum za 320 milionů

Česká zemědělská univerzita v Praze si pořídila nové centrum environmentálních věd za 320 milionů korun, z toho 260 milionů je dotace od ministerstva školství. Laboratoře, učebny, přípravny, sbírky a další součásti zabírají plochu 5500 čtverečních metrů.

**3** Stěhování na lyžích

Britská výzkumná antarktická stanice Halley VI se musí přestěhovat: šířící se ledová prasklina 7 km od ní hrozí, že ji oddělí od zbytku ledové plošiny, na níž je stanice od roku 2012 umístěna. Naštěstí je osm jejích modulů umístěno na obřích lyžích, takže se dají celé přesunout.

**4** Oceněná fotografie vesmíru

Uznání Česká astronomická fotografie měsíce listopadu získal Lubomír Sklenář za snímek bolidu (obzvlášť svítiloho meteoru) z meteorického roje Taurid. Podívat se na něj můžete na webu České astronomické společnosti [www.astro.cz/cam/](http://www.astro.cz/cam/).

**5** 200 let starý velemlok

V izolované krásové jeskyni na jihozápadě Číny se podařilo najít extrémně vzácný a velký exemplář velemloka čínského. Nalezený obojživelník je zřejmě starší než 200 let, měří 1,4 metru, váží 47 kilogramů a vědci jej budou dále zkoumat. Velemlok je v Číně chráněný, ale stejně končí jako lahůdka v restauraci.

Zdroj: ČTK, JT