

Alzheimerova choroba: pravděpodobné příčiny a prevence

Monika Víchová

Psychologický ústav FFMU, Brno
info@psychologon.cz

Alzheimerova choroba patří mezi hrozby dnešní doby. Počet osob, které jí onemocní, rok od roku stoupá a vědcům se stále nedáří zjistit, jak sní bojovat. Avšak vzhledem k naléhavosti této problematiky intenzivně se pracuje na vyřešení otázky, proč Alzheimerova choroba vzniká a jak ji lze vyléčit. A díky tomu už existují určité indikce, které napovídají, co by ji mohlo způsobovat, a také rady, jak se před ní chránit.

Alzheimer's disease is the threat of today. The number of afflicted people increases. Scientists are trying to discover the cause of AD, but they haven't succeeded so far. But there are some indications of what the causes might be and some advice how to prevent it.

Alzheimerova choroba (AD) patří mezi neurodegenerativní onemocnění a je nejčastější formou demence. U lidí s demencí při AD s pozdním začátkem se začíná projevovat zpravidla po 65. roce života (existuje i jiný typ AD, který nastupuje dřív) a pomalu ale jistě nabírá na intenzitě. V současné době postihuje podle výsledků projektu [EuroCoDe](#) v Evropě 1,8 % mužů a 1,4 % žen ve věku 65-69 let a 20,9 % mužů a 28,5 % žen nad 85 let (alzheimer.cz).

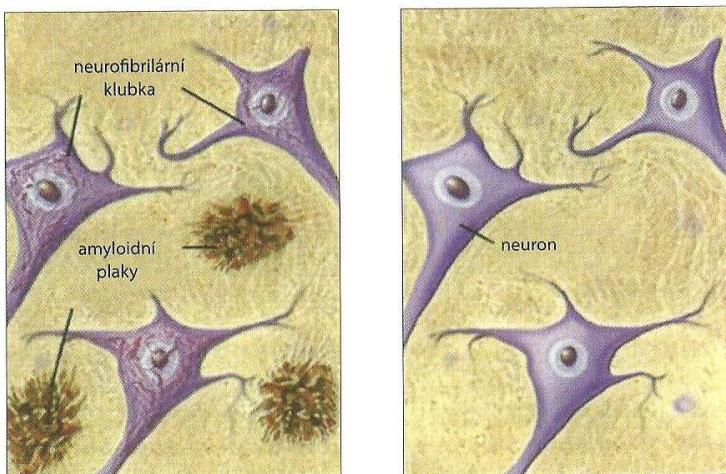
Trocha teorie k AD

Alzheimerovu chorobu poprvé v roce 1907 popsal Alois Alzheimer a od té doby se jí zabýval nejeden výzkum, a přesto i dnes po více jak sto letech není plně jasné, jaká je její příčina. Vše nasvědčuje tomu, že AD má multifaktoriální původ, což znamená, že se na jejím vzniku a postupu podílí hned několik činitelů najednou, a proto popsání etiologie (tj. příčiny a původu nemoci) je těžké a dodnes neuspokojivé. Existují však určité faktory, které by podle mnohých vědců mohly AD způsobovat, avšak je potřeba dalších studií a důkazů, abychom je mohli spolehlivě označit za původce nemoci.

Tyto faktory, které možná přímo nebo nepřímo způsobují AD, lze dělit na genetické a negenetické. Z genetických sem patří různé odchylky na chromozomech, z nichž nejzajímavější je odchylka na 21. chromozomu. Bystrým čtenářům jistě naskočí spojitost s Downovým syndromem (DS) a skutečně v rodinách s výskytem DS byl nalezen zvýšený výskyt AD (Rumble et al., 1989 in Struneká, Patočka, 1999).

Z negenetických faktorů vedle čisté atrofie jsou u AD nejvýznamnějšími patofyziologickými jevy tzv. senilní plaky a neurofibrilární klubka. Senilní plaky obsahují agregovaný peptid β -amyloid, přičemž za toto shlukování mohou některé volné radikály. Volné radikály jsou částice, které si snaží nalézt partnera a zaplnit tak volné místo po svém boku. Jenže při navazování vztahů rozbíjejí jiné fungující vztahy a narušují tím například tukový obal nervových buněk. Pokud tedy nedopráváte vašemu mozku uspokojivé množství antioxidantů, které likvidují volné radikály, je to stejně, jako byste nechávali máslo po dlouhou dobu mimo ledničku – oba po nějakém čase žluknou.

Neurofibrilární klubka zase vznikají v důsledku agregace τ -proteinu (ten se podílí např. na regeneraci neuritů). U lidí s AD je nadměrně fosforylován, kvůli čemuž je narušen axonální transport (tj. přenos určitých vzruchů a tedy informací mezi jednotlivými neurony). Mimochodem právě zvýšená koncentrace tohoto nadměrně fosforylovaného τ -proteinu v mozkomíšním moku napomáhá odlišit AD od jiných typů demence (Bartoš, 2007).



Obr. 1: Schematický mikroskopický obraz mozku pacienta s AD při srovnání s normálním mozkem (Bartoš, 2007, s. 50)

Co zřejmě zvyšuje riziko AD?

Jak již bylo uvedeno, na AD se zřejmě podílí mnoho různých činitelů, a proto dosud nelze jednoznačně určit, co nám může pomoci a co naopak uškodit. Navíc je AD pro mnoho vědců atraktivním tématem, a tak přečíst a zpracovat kvantum článků, které k této problematice vychází, není lehké. Přesto existují meta-analyzy, které se snaží výsledky jednotlivých výzkumů shrnout a zhodnotit.

Z meta-analyzy uskutečněných výzkumů, jež provedl Mayeux a Stern (2012), vyplynuly následující faktory související s životním stylem, které pravděpodobně modifikují riziko AD. Mezi ty faktory, které zřejmě zvyšují riziko vzniku a rozvoje AD, patří cerebrovaskulární nemoci, hypertenze, diabetes 2. typu, tělesná váha, kouření a vážná poranění hlavy.

- Cerebrovaskulární nemoci (například mozková mrtvice) bývají příčinou tzv. vaskulárních demencí, které vznikají právě v jejich důsledku. Pro AD je nebezpečné zejména to, když se cerebrovaskulární nemoci vyskytnou spolu s atrofií mozku.
- Hypertenze, tedy vysoký krevní tlak ve středním věku patří pravděpodobně mezi další faktory spolupůsobící na propuknutí demence v pozdním věku. Při progresu AD pak dochází ke snižování krevního tlaku zejména v důsledku úbytku váhy a dalších faktorů.
- Diabetes 2. typu (alias ten druh cukrovky, při níž tělo sice inzulín vyrábí, ale neumí ho správně využívat) přímo působí na akumulaci β -amyloidů v mozku, a tak se také řadí mezi rizikové faktory AD. Některé výzkumy dokonce uvažují o tom, že by sama AD patřila mezi diabetická onemocnění, a to zejména proto, že se inzulín osvědčil jakožto ochránce spojů mozkových buněk (Pazdera, 2009).
- Souvislost mezi tělesnou váhou a mírou rizika není tak jednoznačná. Některé studie tvrdí, že nízký body mass index a tedy podváha může zvyšovat riziko AD, jiné zase za významný faktor považují obezitu. Tak jako tak neví se, prostřednictvím čeho tělesná váha na rozvoj AD působí.
- Kouření bylo taktéž předmětem sporu. Dřívější výzkumy naznačovaly, že kouření snižuje riziko demence, avšak pozdější studie tuto hypotézu nepotvrdily a naopak tvrdí, že kouření zrychluje cholinergní metabolismus, v důsledku čehož je v mozku málo acetylcholinu, neurotransmitéru, který má excitační účinek v hipokampusu (a podílí se tedy zřejmě na mechanismu paměti) a jehož chronický nedostatek tak vede právě k propuknutí AD a následně demence. (Mimořadem prolátkou acetylcholinu je komerčně známý lecitin.) Nikotin sice stimuluje produkci acetylcholinu, avšak podle další z hypotéz vlivem oxidů zároveň dochází k zvyšování množství volných radikálů (tzv. oxidative stress), které mozku naopak škodí.

- Také osoby, které prodělaly nějaké traumatické onemocnění mozku, mají podstatně vyšší pravděpodobnost, že se u nich projeví AD, avšak z meta-analýz vyplývá, že se toto tvrzení překvapivě týká jen mužů, nikoliv žen.

Detailnější informace včetně odkazů na jednotlivé výzkumy lze nalézt právě v článku [Richarda Mayeux a Yaakova Sternu](#) (2012).

Je hliník skutečně nebezpečný?

V 70. letech vyburcovala svět hypotéza, že AD by mohl způsobovat hliník, což vedlo například k odmítání vaření v hliníkovém nádobí. Tato domněnka vznikla na základě zkoumání osob, které AD podlehly. V jejich mozku se totiž vyskytovalo oproti „zdravým“ jedincům až dvacetkrát více hliníku (Strunecká, Patočka, 1999). Stejně jako kosmologická otázka o vejci nebo slepici, i zde bylo nutné zjistit, zda vysoké množství hliníku způsobilo AD, nebo zda AD ovlivnila jeho metabolismus, v důsledku čehož došlo ke zvýšení hladiny. Později spíše, než zdali je přítomen hliník, zajímalo vědce jeho slučování s fluoridy. Aluminofluoridové komplexy se totiž podílí na mnoha procesech v těle a zřejmě tak mohou iniciovat zánik (tzv. apoptózu) buněk, avšak konkrétní kde, jak a na co působí, není jednoznačně prokázané (Strunecká, Patočka, 1999). Dnes na tuč otázku nalezneme nejčastěji diplomatickou odpověď, že vliv hliníku na AD sice není prokázán, avšak přesto bychom ho neměli přijímat v nadbytečném množství.

Jak se chránit před AD?

Autoři Mayeux a Stern (2012) se ve své meta-analýze zabývali také protektivními faktory, které nám snad mohou napomoci zachovat si duševní svěžest.

- První faktor, který by nás mohl chránit před AD, je vzdělání. Nemyslí se samozřejmě přímo vysokoškolský diplom vyrobený z ručního papíru, ale tzv. kognitivní rezervy daného jedince. Mnohé průzkumy prokázaly, že zvýšená gramotnost je spojena s pomalejším poklesem paměti, exekutivních funkcí a jazykových schopností.
- Pokles rizika demence souvisí dle výzkumů také s volnočasovými aktivitami (např. zahradničení, čtení, hraní her, setkávání se s přáteli, hraní na hudební nástroj, tanec), přičemž spíše než věnování se konkrétní aktivitě přispívá k poklesu rizika jejich rozmanitost.
- Meta-studie zmiňuje také v souvislosti s AD téma zdravé stravy. Často se mluví o omega-3 mastných kyselinách (jsou obsaženy třeba v rybách, zejména těch ze studených moří) a vitamínu D a některých druzích vitamínu B, který snižuje hladinu homocysteinu, čímž možná také zároveň snižuje riziko AD. Za ideální stav se na základě současných poznatků považuje tzv. středozemní dieta, tedy hodně obilovin, zeleniny, ovoce, ryb a také olivový olej a červené víno.
- Neméně důležitá je i fyzická aktivita, která zejména v kombinaci se zdravou stravou patří také mezi protektivní faktory.

Nové výzkumy dále ukazují, že i hormonální antikoncepce, zejména pilulky obsahující estrogen, působí preventivně proti AD (srov. Frankovich, Lebrun, 2000). Zejména u žen po menopauze, které mají nízkou hladinu estrogenu, je vyšší riziko úbytku kognitivních funkcí a rozmachu AD; estrogen má totiž zřejmě vliv na acetylcholin a další neurotransmitery a také na snížení tvorby β-amyloidu v mozku (Blumenthal, Bachmann, Reichman, 1999). To však neplatí v případě, že žena užívá antikoncepci obsahující estrogen a zároveň kouří. Spojení hormonální antikoncepce s kouřením cigaret patří mezi rizikové faktory. Avšak je jasné, že si obě tyto hypotézy žádají další důkazy.

Jako účinné proti AD se dlouhou dobu jevilo také lithium, avšak jeho dlouhodobější užívání jakožto prevence nebo léčba má poměrně silné negativní účinky, z nichž nejvážnější je poškození ledvin (Strunecká, Patočka, 2004).

Co z toho vyplývá?

Jak již bylo řečeno, výzkum v oblasti AD je velmi živý a každý den jsou publikovány nové studie k této problematice. V tomto článku je uveden výčet faktorů a poznatků o příčinách a prevenci AD. Na základě provedené meta-analyzy se pro snížení rizika vzniku AD doporučuje zejména dbát na zdravý životní styl, tedy jist kvalitní stravu (nejlépe středomořského typu), mít dostatečné množství fyzické aktivity, věnovat se rozmanitým zálibám, pracovat na zvyšování svých kognitivních rezerv, vyhnut se aktivnímu a pasivnímu kouření cigaret a tím vším zároveň přecházet vysokému tlaku, cukrovce a obezitě. V současné době je dále aktuální vliv hliníku, respektive alumino-flouridových komplexů na AD, avšak tento vliv není zatím ani potvrzen ani vyvrácen. Stejně tak se uvažuje o hormonální antikoncepci obsahující estrogen jako o protektivním faktoru, ale toto téma si také žádá další výzkumy. Vzhledem k složitosti AD nelze tento seznam považovat za konečný ani plně potvrzený. Aby bylo možné považovat dané faktory za ověřené, je potřeba ještě dalších studií.

Zdroje:

1. *Alzheimer's disease: Risk factors* [online]. Mayo Clinic. [cit. 2013-01-04]. Dostupné na <<http://www.mayoclinic.com/health/alzheimers-disease/D500161/DSECTION=risk-factors>>.
2. **Alzheimer A. (1907).** Über eine eigenartige Erkrankung der Hirnrinde. *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und Psychisch-gerichtliche Medizin*, 64, s. 146–148.
3. **Bartoš, A. (2007).** Klinické novinky na poli Alzheimerovy nemoci. In Rektorová, I.; et.al. *Kognitivní poruchy a demence*. Praha: Triton, s. 49-60.
4. **Blumenthal, S. & Bachmann, G. A. & Reichman, W. (1999).** Alzheimer's Disease in Postmenopausal Women: Screening for Cognitive Decline in the OB/GYN Office. *Prim Care Update for OB/GYN*, 6 (4), s. 135-140. Dostupné z <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1068607X9900013X>>.
5. European Collaboration on Dementia [online]. [cit. 2013-02-26]. Dostupné z <<http://www.alzheimer-europe.org/Research/European-Collaboration-on-Dementia>>.
6. **Frankovich, R. J. & Lebrun, C. M. (2000).** *Menstrual Cycle, Contraception, and Performance* [online]. In Antoniogomes.com. [cit. 2013-01-04]. Dostupné v pdf na <<http://www.antoniogomes.com/cms/pdf/23092010093337.pdf>>.
7. *Introduction to the Four Pillars of Alzheimer's Prevention* [online]. Alzheimer's Research and Prevention Foundation. [cit 2013-01-04]. Dostupné na <http://www.alzheimersprevention.org/intro_4_pillars.htm>.
8. **Lyketsos, C. G. (2011).** Cognitive aging and Alzheimer's: what can you do? [online]. In Johns Hopkins Medicine. [cit. 2013-01-04]. Dostupné v pdf na <http://www.hopkinsmedicine.org/psychiatry/specialty_areas/memory_center/events/Lyketsos_2010.pdf>.
9. **Mlčoch, Z. (2012).** Demence – příznaky, příčiny, prevence, léčba, testy [online]. In Zbynekmlcoch.cz. [cit. 2013-01-04]. Dostupné na <<http://www.zbynekmlcoch.cz/informace/medicina/nemoci-lecba/demence-priznaky-priciny-prevence-lecba-testy>>.
10. **Mayeux, R. & Stern, Y. (2012).** Epidemiology of Alzheimer Disease [online]. In Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine. [cit. 2013-01-04]. Dostupné na <<http://perspectivesinmedicine.cshlp.org/content/2/8/a006239.full>>.
11. **Mayeux, R. & Stern, Y. (2012).** Epidemiology of Alzheimer Disease: Table 1 [online]. In Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine. [cit. 2013-01-04]. Dostupné na <<http://perspectivesinmedicine.cshlp.org/content/2/8/a006239/T1.expansion.html>>.
12. **Pazdera, J. (2009).** Třetí typ cukrovky aneb inzulinem na Alzheimeru [online]. In Osel.cz. [cit. 2013-01-04]. Dostupné na <<http://www.osel.cz/index.php?clanek=4218>>.
13. **Strunecká, A. & Patočka, J. (1999).** Přehodnocení účasti hliníku na vzniku Alzheimerovy nemoci. *Československá fyziologie*, 48 (1), s. 9–15.

14. **Strunecká, A. & Patočka, J. (2004).** Lithium a Alzheimerova choroba. *Psychiatrie*, 8 (1), s. 13-16. Dostupné v pdf z <http://www.tigis.cz/images/stories/psychiatrie/2004/01/lithium_a_alzheimerova_choroba.pdf>.
15. Výskyt demence [online]. Česká alzheimerovská společnost. [cit. 2013-01-04]. Dostupné na <<http://www.alzheimer.cz/alzheimerova-choroba/vyskyt-demence/>>.

Citace článku:

Víchová, M. (2013). Alzheimerova choroba: pravděpodobné příčiny a prevence. *PsychoLogOn* [online]. 2 (1)), s.58-62. [cit. vložit datum citování]. Dostupný z WWW: < <http://psychologon.cz/data/pdf/151-alzheimerova-choroba-pravdepodobne-priciny-a-prevence.pdf>>. ISSN 1805-7160.