

Mentální hormeze

Co to je?

Každý jistě zná ze svého okolí řadu lidí, kterým vysoký věk vůbec neubírá na životní energii. Ačkoliv jejich tělesná schránka stárne, uvnitř jsou stále plni vitality a s mladistvou vervou pořád něco budují, organizují, případně cestují a každopádně si užívají života. Jsou živoucími důkazy působení **hormeze** na zpomalení stárnutí. V těchto případech hraje roli hlavně mentální **hormeze** – důsledek celoživotní duševní aktivity. Zátěž v hormezi totiž nemusí nutně znamenat jen zátěž fyzickou, ale i duševní. Vedle srdce, svalů a jater potřebuje pro své správné fungování zátěž i mozek. V žádném případě to však není zátěž v tom nepěkném slova smyslu: stres, strach nebo smutek. Právě naopak, pozitivní hormetickou zátěž pro náš mozek představují hlavně přemýšlení, hraní her, tvůrčí činnost a společenský život. Vesměs tudíž věci příjemné. Když se těchto činností vzdáte, třeba ve prospěch samotářského sledování televize nebo vypitých lahví, významně tím urychlíte stárnutí svého mozku a zvýšíte pravděpodobnost, že se o sebe ve stáří nebudete schopni sami postarat, třeba proto, že vás postihne Alzheimerova demence.

Proč do toho jít?

Ač to tak při poslechu večerních zpráv nevypadá, největší hrozbou pro naši spokojenou západní civilizaci není terorismus ani ztenčování zásob ropy. Skutečná hrozba přichází plíživě a téměř nepozorována. Je jí nebyvalé stárnutí populace. Proti počtu lidí, kteří pobírají a budou pobírat starobní důchod, je počet nezaměstnaných směšný. Stát se tuto krizi snaží řešit zvyšováním věku odchodu do důchodu. To však samo o sobě řešení není. Odchod do důchodu je zasloužená věc a stáří neúprosně snižuje nejen fyzické, ale především duševní síly. Pozdní odchod do důchodu má smysl pouze pro lidi vitální a plně funkční. A proto dnes řada vědců hledá nástroje, které by stárnutí a především s ním spojený pokles duševních sil dokázaly zpomalit.

Nečekaný lék: hormeze

Klinické studie, které hledaly spojitosti mezi duševní výkonností starých lidí a jejich životní historií, ukázaly, že klíčovým faktorem udržujícím mozek stále svěží je aktivní životní styl zahrnující duševní práci, koníčky a společenský život. Například skupina neurologů z Chicaga uveřejnila v roce 2002 v prestižním časopise Americké lékařské asociace svůj výzkum, ve kterém hodnotila volnočasové aktivity 801 řádových bratrů a sester a sledovala pravděpodobnost, s jakou se u nich demence objeví. Ukázalo se, že ti duševně nejaktivnější řeholníci mají jen poloviční riziko vzniku demence (Alzheimerovy i obyčejné stařecké zapomnětlivosti) než jejich nejpasivnější kolegové. K podobným výsledkům došlo několik desítek vědeckých skupin z celého světa, když zkoumaly specifické návyky různých národů a společenských vrstev. Čínští badatelé například vyzdvihovali pozitivní vliv cvičení taiči nebo vyšívání. Naopak v Holandsku a USA se hojně experimentovalo s počítačovými hrami jako nástrojem sloužícím k zábavě a udržování duševní svěžesti v domovech důchodců. Celá řada těchto studií ukázala, že ochranný efekt různých duševních aktivit se sčítá, je tedy vhodnější věnovat se více koníčkům a častěji. Nemusí to však být jen koníčky, jedna ze studií například ukázala, že lidé, kteří vykonávali povolání vyžadující vyšší míru motivace (manažeři, obchodníci, tvůrčí profese), také vykazovali ve stáří pomalejší duševní úpadek než lidé, kteří pracovali více automaticky (pokladní, řidiči).

Důvodem, proč pozitivní duševní zátěž udržuje mozek svěží, je zřejmě specifická skupina hormonů, která reguluje regenerační schopnosti mozku. Nejvíce prozkoumaný je hormon BDNF, který se uvolňuje při duševní zátěži nebo při fyzické námaze (práci, sportu, pohybu) a jehož aktivita je naopak utlumena u pacientů trpících obezitou, cukrovkou a Alzheimerovou demencí. BDNF ve zkratce udržuje funkčnost těch částí mozku, které jsou nositeli paměti a schopnosti uvažovat. Právě BDNF tedy sportovci a duševně aktivní lidé vděčí za pomalejší stárnutí mozku a nižší riziko vzniku demence. Ale to není všechno. Poslední výzkumy ukazují, že tyto procesy mohou fungovat i naopak. Ukazuje se, že naše mysl může mít mnohem větší vliv na celkové fungování našeho těla, než jsme se dosud opovažovali doufat. Pokusy na obézních myších trpících cukrovkou ukázaly, že

Mentální hormeze

po injekci BDNF do mozku zhubly a jejich diabetické obtíže se zmírnily. Naopak myši mutanti, kterým BDNF chyběl, trpěli přejídáním, obezitou a objevila se u nich cukrovka. Znamená to tedy, že duševní aktivita, která vede ke zvýšení hladin BDNF v mozku, nás chrání nejen před demencí, ale i před dalšími civilizačními chorobami?

Něco na tom zřejmě bude. Existuje totiž hned několik možností, jak úpadek mozku naopak urychlit. A všechny tyto možnosti zároveň zvyšují riziko vzniku obezity a onemocnění srdce a cév. Zřejmě nejnebezpečnější z nich je přílišné sledování televize. Skupina vědců z amerického Clevelandu v roce 2005 publikovala alarmující výsledky své klinické studie, která ukázala, že každá hodina denně strávená sledováním televize zvyšuje 1,3× riziko, že ve stáří dostanete Alzheimerovu chorobu. To například znamená, že když sledujete televizi 3 hodiny denně, máte 2× vyšší riziko, že dostanete Alzheimerovu chorobu, než mají televizní abstinenti. Vydříte-li u televize 5 hodin denně (celý večer), riziko je 4× vyšší. To samozřejmě neznamená, že kdybyste místo na televizi koukali do zdi, budete na tom lépe. Problém televize je v tom, že nahrazuje jiné způsoby trávení volného času, které by od vás vyžadovaly větší duševní i fyzickou námahu. Sledování televize je totiž nejen duševně pasivní činností, ale navíc je spojeno s nedostatkem pohybu a často i přejídáním. Hned několik studií ukázalo, že děti a dospívající, kteří trávili hodně času u televize, měli také větší tendenci se přejídat a častěji trpěli obezitou. Dalším nebezpečím pro váš mozek jsou nedostatek spánku nebo nepravidelný denní rytmus. Je zajímavé, že nedostatek spánku je zatím asi jedinou zátěží, u které nebyl pozorován efekt **hormeze**. Je to zřejmě tím, že spánek je sám o sobě posilujícím a regeneračním pochodem, při kterém si mozek třídí zážitky z předešlého dne a ukládá je do paměti. Jeho nedostatek tedy nemůže nic posilovat ani regenerovat. Máme-li naopak nedostatek spánku, zhoršuje se naše soustředění a paměť i logické uvažování přestávají fungovat. Zhoršené fungování mozku se poté přenáší i na ostatní orgány, a proto lidi, kteří si odpírají spánek nebo kteří mají narušený rytmus bdění a spánku tím, že pracují ve směnném provozu, ohrožuje vyšší riziko vzniku obezity a vysokého tlaku a častěji trpí chorobami srdce a cév. A konečně,

Nečekaný lék: hormeze

posledním důležitým nebezpečím pro váš mozek i tělo je přílišný psychický stres. Stres je v malém množství užitečný, protože zlepšuje schopnost soustředění a celkovou psychickou i fyzickou výkonnost. Avšak když někdo trpí dlouhodobým těžkým stresem, například kvůli neuspokojivým poměrům v zaměstnání nebo v rodině, po čase se u něho dostaví vyčerpání organismu se všemi myslitelnými negativními důsledky včetně zhoršení imunity, duševního úpadku a v neposlední řadě vyššího rizika vzniku civilizačních chorob. Z toho všeho je zřejmé, že vliv duševního rozpoložení na celkové fungování našeho organismu je opravdu velmi mocný. Potvrzují to například zdravotní statistiky ze zemí bývalého komunistického bloku. Ve všech těchto státech včetně České republiky došlo po pádu komunismu v roce 1989 k dramatickému poklesu úmrtí na choroby srdce a cév. Zlepšení zdravotního stavu bylo tak výrazné, že je nelze jen tak jednoduše připsat čistšímu ovzduší a zdravějšímu životnímu stylu, které přinesla demokracie. Je více než pravděpodobné, že v tomto případě byla lékařem obnovena naděje na lepší život. Svědčí pro to i fakt, že úmrtnost v okresech s nízkými platy a vysokou úrovní nezaměstnanosti je mnohem vyšší než v okresech s vyšším sociálně-ekonomickým statutem.

Jak na to

Mezi činnostmi, které udržují váš mozek mladý, patří duševní práce, návštěvy přátel, čtení, hraní deskových, karetních, slovních i počítačových her, hraní na hudební nástroje, luštění, vyšívání, práce na zahrádce, návštěvy kulturních akcí, tanec nebo třeba cvičení taiči. Žádný z těchto způsobů mentální **hormeze** není účinnější než jiný, zkrátka je důležité přemýšlet, bavit se a alespoň trochu se o něco snažit. Důležitá je i frekvence, čím častěji se těmto činnostem věnujete, tím pomaleji váš mozek stárne. I v tomto případě však platí to, co u jiných metod **hormeze**: Pestrost je důležitější než množství. Naopak časté sledování televize, nedostatek spánku, práce na směny a přílišný stres v práci nebo osobním životě vedou k úpadku vašeho mozku i celého těla a urychlují stárnutí i nástup civilizačních chorob.

Mentální hormeze

Ale pozor!

Jako u všech metod **hormeze** i u této platí, že zátěž si musíte nastavit sami podle svého dobrého pocitu. Rozhodně se nenuťte do činnosti, kterou nepovažujete za zábavnou. Rozhodující je najít si vlastní způsob aktivního, optimistického, uspokojivého života, aby váš mozek vůbec poznal, že zemřít se zatím ještě nechystáte.

Yerkes-Dodsonův zákon

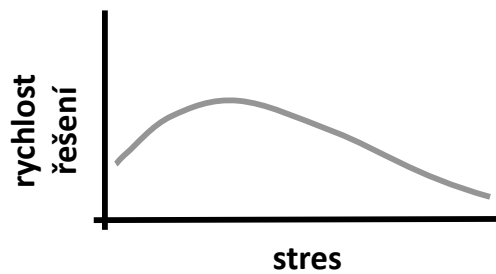
V této knížce se zabývám hlavně praktickými aspekty hormeze s ohledem na prevenci civilizačních chorob. Hormeze je však mnohem obecnější fenomén. Jejím základním kamenem je tvrzení, že odpověď organismu na jakýkoliv podnět se může lišit nebo být zcela protikladná, v závislosti na intenzitě podnětu. Tento jev se odborně nazývá nelinearita. Jednou velice zajímavou nelinearitou, která není hormezí v pravém slova smyslu, je tzv. Yerkes-Dodsonův zákon v experimentální psychologii. Představte si, že řešíte nějaký úkol, třeba matematický příklad. Abyste to neměli tak jednoduché, nacházíte se přitom v nějakém stresující prostředí, třeba v místnosti s blikající a pískající zářivkou. Odměnou za vyřešení úkolu samozřejmě je, že budete moci místnost opustit. Vaše schopnost úkol vyřešit se bude odvíjet od toho, jak moc bude obtížný a jak intenzivnímu budete vystaveni stresu. Velmi lehké úkoly vyřešíte tím rychleji, čím větší stres na vás bude působit. Ale při řešení obtížnějších úkolů se již projeví nelinearita. Mírný stres bude stimulovat vaše uvažování a pomůže vám úkol vyřešit rychleji, zatímco další nárůst stresu bude postupně váš výkon zhoršovat až téměř k neschopnosti úkol řešit. Je zajímavé, že čím je úkol obtížnější, tím nižší je úroveň stresu, při které se váš výkon začne zhoršovat. Tento zákon je znám už zhruba sto let a plyne z něj jediné ponaučení: Stres v práci či ve škole opravdu stimuluje vaši výkonnost, ale jen je-li přiměřený. A čím složitější úkol řešíte, tím méně byste se u něj měli stresovat.

Nečekaný lék: hormeze

SNADNÝ ÚKOL



OBTÍŽNÝ ÚKOL



Bonus: co naopak nedělat

V předchozích 10 kapitolách jsem podrobně popsal, co dělat, abyste žili zdravěji a stárli pomaleji. Jako bonus ještě přidám malé zamyšlení nad tím, co nedělat.

Nehybnost

Naše tělo je po milionech let evoluce přizpůsobeno neustálému pohybu: lovu, sběru, práci, přesunům a boji. Civilizovaný život však takové chování neumožňuje. Naprostá většina lidí vykonává práci, u které se především sedí či stojí, ať už se to týká traktoristy, prodavače, řidiče, úředníka, nebo manažera. I cestování a také odpočinek doma nebo zábava zahrnují hlavně sezení, ať už v autě, autobuse, kavárně, fastfoodu, u televize, nebo u počítače. Naše tělo však pro svou optimální funkci potřebuje přiměřenou dávku pohybu. Bez něj dochází k degeneraci svalů, kloubů, kostí, srdce a cév. A degenerace přispívá k rychlejšímu stárnutí a skrze patologické zesílení zánětlivé odpovědi v našem organismu i ke vzniku civilizačních chorob, především obezity, vysokého tlaku a některých druhů rakoviny. Nehybnost je tedy věc, jíž byste se měli vyvarovat na prvním místě, a nahradit ji (jak jinak) pohybem.

Přejídání

Pro zvířata, pro naše předky i pro mnohé naše současníky ze zemí třetího světa jsou hlad a skromná strava naprosto běžnou součástí života. Lidské tělo je jim proto přizpůsobeno a počítá s nimi. My, civilizovaní lidé, však vesměs hlad a skromnou stravu neznáme. Naší stravy je příliš, je až moc dobře stravitelná a příliš bohatá na cukry a nasycené tuky. Naopak vlákniny, omega-3 nenasycených mastných kyselin a různých hořkých, trpkých a pálivých látek z rostlin máme nedostatek. Kromě toho se změnil i způsob, jakým jíme. Zatímco naši předkové jedli spíše několik velkých porcí, většina lidí současnosti má tendenci jíst spoustu malých jídel, takže se jednotlivé porce slévají do jednoho nepřetržitého uzobávání. Tato nerovnováha vede k vypnutí procesu **hormeze** v našem těle a ke vzniku obezity. Ta ovšem

Nečekaný lék: hormeze

vyvolává cukrovku, onemocnění srdce a cév, některé typy rakoviny a výrazně zkracuje náš život. Dávejte si proto na přejídání pozor, lze je potlačit především kalorytmií, paleodietou a fytohormezí.

Všechny ostatní faktory, na které často svádíme náš zhoršený zdravotní stav, jako jsou bakterie, toxiny, znečištěné ovzduší, chemická aditiva v potravinách (éčka) a stres, jsou v porovnání s nehybností a přejídáním jen malými nepříjemnostmi. Tři nejzákeřnější vymoženosti našeho civilizovaného života, které nejvíce podporují nehybnost a přejídání, jsou:

Televize, neboť její sledování v sobě spojuje nehybnost a duševní pasivitu, navíc prokazatelně vede k přejídání.

Auto, asi největší zdroj nehybnosti vůbec.

Rychlé občerstvení, ve většině případů extrémně dobře stravitelné, kalorické a chutné jídlo, vede k přejídání.

Král Mithridatés

V roce 120 před naším letopočtem pořádal pontský král Mithridatés V. bujarý večírek. Byla to jen jedna z mnoha přepychových oslav, protože Pontos bylo bohaté království na území dnešního Turecka, těžilo z čilých obchodních vztahů s Římskou říší a Mithridatés byl oblíbeným panovníkem. Avšak uprostřed oslavy panovník náhle padl mrtev k zemi. Lékařské vyšetření prokázalo, že byl otráven. Zanechal po sobě dva syny a manželku, která se po dobu jejich nezletilosti stala regentkou. Po čase starší z obou synů začal po každém jídle pociťovat intenzivní bolesti v břiše. Dovtípil se, že se ho matka snaží postupně otrávit, aby zajistila trůn pro sebe nebo jeho mladšího bratra. Odhodlán neskončit jako jeho otec, uprchl korunní princ do lesů, kde se dalších sedm let skrýval. Během té doby přemýšlel, jak to udělat, aby se vyhnul otrávení. Nakonec přišel na myšlenku, že bude-li se sám trávit velmi malými dávkami jedu, stane se imunní i proti smrtelné dávce. V době své plnoletosti se vrátil zpět do Pontu, rychle převzal trůn, uvěznil

Bonus: co naopak nedělat

svou matku a bratra, oženil se se svou sestrou a úspěšně vládl dalších 60 let jako král Mithridatés VI. Traduje se, že si ze svého vyhnanství přinesl lektvar obsahující všech 54 tehdy známých jedů. Tomuto lektvaru zvanému *antidotum mithridaticum* byla připisována nejen Mithridátova odolnost proti četným travičským atentátům, ale i jeho dlouhověkost a plodnost. Jeho odolnost se potvrdila i v den jeho smrti, kdy se po prohrané válce s Římem pokoušel neúspěšně otrávit. Nakonec musel poprosit svého osobního strážce, aby mu setnul hlavu. Z tohoto důvodu bylo *antidotum mithridaticum* užíváno v různých formách panovníky i prostým lidem po příštích 1 900 let. Spekuluje se, že právě díky jeho užívání přežil Rasputin pokus o otravu kyaniidem a musel být následně zavražděn zastřelením a utopením. Odolnost proti jedům získaná jejich užíváním v malém množství se dodnes nazývá mithridatismus.