

V BLUDIŠTI JMÉNEM **ALZHEIMER**



MANAGEMENT PRESS
mp

NA CO V ORDINACI NEZBÝVÁ ČAS

Kateřina Čechová, Adéla Fendrych Mazancová, Hana Marková a kol.

V bludišti jménem Alzheimer

Vyšlo také v tištěné verzi

Objednat můžete na
www.mgmtpress.cz
www.albatrosmedia.cz

MANAGEMENT PRESS



**Kateřina Čechová, Adéla Fendrych Mazancová,
Hana Marková a kol.**

V bludišti jménem Alzheimer – e-kniha

Copyright © Albatros Media a. s., 2019

Všechna práva vyhrazena.
Žádná část této publikace nesmí být rozšiřována
bez písemného souhlasu majitelů práv.


ALBATROS MEDIA

V BLUDIŠTI JMÉNEM **ALZHEIMER**

Na co v ordinaci nezbývá čas

Kateřina Čechová, Adéla Fendrych Mazancová, Hana Marková a kol.

Management Press

Praha

2019

**Kateřina Čechová, Adéla Fendrych Mazancová, Hana Marková a kol.
V BLUDIŠTI JMÉNEM ALZHEIMER**

Na co v ordinaci nezbývá čas

Autoři: Kateřina Čechová, Adéla Fendrych Mazancová, Hana Marková a kol.

Ilustrace: Maria Makeeva

Obálku navrhl: Maria Makeeva, Marie Svatoňová

Odpovědná redaktorka: Jarmila Frejtichová

Jazyková korektura: Irena Ajjanová

Sazba: Marie Svatoňová

Copyright © Kateřina Čechová, Adéla Fendrych Mazancová,
Hana Marková a kol., 2019

Illustrations © Maria Makeeva, 2019

Objednávky knih:

www.managementpress.cz, www.albatrosmedia.cz

eshop@albatrosmedia.cz, bezplatná linka: 800 555 513

ISBN 978-80-264-2707-0

Cena uvedená výrobcem představuje nezávaznou doporučenou
spotřebitelskou cenu.

Vydalo nakladatelství Management Press roku 2019 ve společnosti
Albatros Media a. s. se sídlem Na Pankráci 30, Praha 4.

Číslo publikace 35856.

© Albatros Media a. s., 2019. Všechna práva vyhrazena.

Žádná část této publikace nesmí být kopírována a rozmnožována
za účelem rozšiřování v jakékoli formě či jakýmkoli způsobem bez
písemného souhlasu vydavatele.

Vydání 1.

ALBATROS  **MEDIA**

Autoři jednotlivých kapitol:

Úvodní slovo: Prof. MUDr. Jakub Hort, Ph.D., FEAN

Prolog: Kateřina Čechová, Adéla Fendrych Mazancová, Hana Marková

Kap. 1, 2, 3: Kateřina Čechová, Adéla Fendrych Mazancová, Hana Marková

Kap. 4: Jiří Cerman, Ondřej Lerch

Kap. 5: Kateřina Sheardová, Rastislav Šumec

Kap. 6: Tereza Maková

Kap. 7: Jitka Andresová

Kap. 8: Anežka Příhodová

Kap. 9: Sára Babej, Lucie Dostalová

Kap. 10: Vojtěch Růžička

Kap. 11: Hana Vaňková

Editorky: Kateřina Čechová, Adéla Fendrych Mazancová, Hana Marková

Odborné korektury:

Mgr. Ondřej Bezdíček, Ph.D.

MUDr. et Mgr. Daniel Hudeček, Ph.D.

Doc. MUDr. Robert Rusina, Ph.D.

Kapitola „Od přirozeného stárnutí po syndrom demence“ byla podpořena Grantovou agenturou Univerzity Karlovy (projekt č. 176317 a č. 692818).

Kapitola „Paliativní péče“ vznikla s podporou projektu AZV NV 18-09-00587.



*Jiřímu, Radce, Bohunce a všem dalším,
kteří Alzheimerovou nemocí trpěli, a jejich blízkým,
kteří při nich stáli a pečovali.*

OBSAH

ÚVODNÍ SLOVO	10
PROLOG	12
ČÁST I – OD PŘIROZENÉHO STÁRNUTÍ PO SYNDROM DEMENCE (CO, JAK A PROČ)	15
PŘIROZENÉ STÁRNUTÍ	17
PŘÍBĚH PANA JIŘÍHO	17
PŘÍBĚH PANÍ RADKY	21
PŘÍBĚH PANÍ BOHUNKY	23
CHARAKTERISTIKA PŘIROZENÉHO STÁRNUTÍ	26
VYŠETŘENÍ KOGNICE VE STÁŘÍ	46
MOZEK A JEHO ZMĚNY V PRŮBĚHU PŘIROZENÉHO STÁRNUTÍ	58
SYNDROM MÍRNÉ KOGNITIVNÍ PORUCHY	87
PŘÍBĚH PANA JIŘÍHO	87
PŘÍBĚH PANÍ RADKY	90
PŘÍBĚH PANÍ BOHUNKY	94
CHARAKTERISTIKA SYNDROMU MÍRNÉ KOGNITIVNÍ PORUCHY	98
VYŠETŘENÍ KOGNICE U SYNDROMU MÍRNÉ KOGNITIVNÍ PORUCHY	139
MOZEK A JEHO ZMĚNY U SYNDROMU MÍRNÉ KOGNITIVNÍ PORUCHY	165
SYNDROM DEMENCE	183
PŘÍBĚH PANA JIŘÍHO	183
PŘÍBĚH PANÍ RADKY	185
PŘÍBĚH PANÍ BOHUNKY	187

CHARAKTERISTIKA SYNDROMU DEMENCE	192
VYŠETŘENÍ KOGNICE U SYNDROMU DEMENCE	212
MOZEK A JEHO ZMĚNY U SYNDROMU DEMENCE	221
ČÁST II - TERAPEUTICKÉ MOŽNOSTI	235
FARMAKOLOGICKÁ TERAPIE	237
NEFARMAKOLOGICKÉ TERAPEUTICKÉ PŘÍSTUPY	256
PSYCHOTERAPEUTICKÁ PÉČE	278
PODPŮRNÉ PŘÍSTUPY	295
ČÁST III - PRAKTICKÉ ZÁLEŽITOSTI	309
ÚPRAVA DOMÁCIHO PROSTŘEDÍ	311
SOCIÁLNÍ PROBLEMATIKA	328
PRÁVNÍ JEDNÁNÍ A MOŽNOSTI OCHRANY KLIENTŮ	360
ČÁST IV - PÉČE V ZÁVĚRU ŽIVOTA	387
PALIATIVNÍ PÉČE	389
RECENZE	400
O AUTORKÁCH	402
SLOVNÍK ODBORNÝCH TERMÍNŮ	404
LITERATURA	410
REJSTŘÍK	421

ÚVODNÍ SLOVO

Milí čtenáři,

je mi velkou ctí, že mohu pochválit knihu, kterou právě držíte v ruce. Je v mnoha směrech unikátní, originální, velmi komplexní, a přesto nesmírně výstižná, čtivá a srozumitelná. Provede vás životní etapou stárnutí a pomůže vnímat rozdíly mezi touto přirozenou etapou života a nemocí. Stáří a demence nejsou synonyma a je důležité, současně však nelehké, je odlišit, zejména tehdy, kdy jsou změny na mozku mírné a teprve v počátku. Kolektiv autorů je velmi pozitivní nejen přístupem k řešení tohoto problému, ale i věkovým složením, kdy se spojili mladí a nadšení odborníci s již zkušenými, avšak neméně zapálenými profesionály.

Nová energie a generační soudržnost je přesně to, co problematika demencí a stárnutí populace potřebuje. Přináší kromě ambice řešit problematiku skutečně na mezinárodně konkurenceschopné úrovni s využitím těch nejnovějších poznatků, rovněž i nové originální pohledy na onemocnění mozku a jeho projevy. Velmi povedená je v této knize i kombinace psychologie, neurologie a dalších lékařských oborů, ale i sociální a právní oblasti. Díky tomu vás provede všemi medicínskými i nemedicínskými aspekty tohoto onemocnění. Měl jsem možnost zpovzdálí sledovat vznik této knihy, kdy se jednalo skutečně o komplementární a týmovou práci, což se projevuje v kvalitě a vyváženosti textu. Je potěšitelné, že v České republice se problematika diagnostiky a péče o nemocné s demencí rozvíjí ruku v ruce s propagací zdravého životního stylu a úspěšného stárnutí. Nová generace odborníků velmi úspěšně navazuje na generaci jejích předchůdců i na samotný odkaz velikánů, kterými byli Arnold Pick nebo Oskar Fischer, nezaměnitelně spojenými se středoevropským

prostorem, současně však mezinárodního významu. Na cestě za zvládnutím této největší výzvy současné medicíny pomáhá řada dobrovolníků, pomáhá Alzheimer nadační fond nebo autoři této knihy, a poselství je tak možné předat i vám čtenářům. Vyzněním nemusí však být pouze další činorodost nebo práce na poli demencí, ale může to být i empatie, porozumění, smíření a sdílení, s kým a kde je potřeba.

V Praze dne 12. dubna 2019

Prof. MUDr. Jakub Hort, Ph.D., FEAN

PROLOG

V bludišti jménem Alzheimer

Na co v ordinaci nezbývá čas

Kdo by neznal bludiště. Místo plné spletitých cest, vstupů i výstupů, s mnoha možnostmi kudy se vydat. Cesty uvnitř jsou spletité, stejně vypadající, bez orientačních bodů a některé mohou být i slepé. Vstup do bludiště tak s sebou nese nemalé riziko, že člověk uvnitř zabloudí a cestu ven již nenajde. Cestu stářím si možná rádi představujeme jako přehlednou pěšinu opředenou lučným kvítím a proplétající se poklidnou krajinou. Člověk míní, ale život mění. Ukazuje se, že čím dál častěji do cesty poklidným stářím vstupuje Alzheimerova nemoc. Z přehledné pěšiny se během chvíle může stát bludiště, z něhož jako by již nebyla cesta ven. Bohužel to je dnes zkušenost každého třináctého člověka staršího 65 let a každého pátého staršího 80 let.

Co je to tedy Alzheimerova nemoc? Jak se pozná? A jak vypadá stárnutí bez této nemoci? Jakým směrem se vydat, když nemoc vstoupí do života? Jaký je rozdíl mezi Alzheimerovou nemocí a demencí? Je demence ve stáří nevyhnutelná? Co se s člověkem s touto nemocí děje? Co je vidět zvenčí a co uvnitř, téměř na úrovni jednotlivé buňky v mozku nemocného? Existují možnosti pomoci? A kde je hledat? Mnoho otázek, na které v ordinaci nezbývá čas. Ty i mnohé další vedly ke vzniku knihy, kterou právě držíte v ruce. Samotní pacienti i jejich pečující rodiny nám v profesní praxi přibližují, jakou zkušeností si v období nejistoty i po stanovení diagnózy procházejí. Zároveň nás upozorňují na vše, co ještě zůstává na poli Alzheimerovy nemoci neprozkoumané. Také nám připomínají, že témata, s nimiž se nemocní i jejich blízcí potřebují vypořádat, dalece přesahují hranice jedné odbornosti. I proto tato kniha vznikla ve spolupráci týmu lidí z oblasti zdravotnické, sociální a právní praxe.

Cílem textu je nabídnout čtenáři možnosti, jak se v bludišti Alzheimerovy nemoci zorientovat a najít cestu, po které se nemocnému i jeho okolí bude kráčet snadněji. Může ale posloužit i těm, kteří se s touto nemocí sice osobně nesetkali, čím dál tím více o ní ale slychají v médiích jako o hrozbě dnešní a budoucí doby, a chtějí se o ní dozvědět více. Svým stylem a jazykem je přizpůsobena veřejnosti, lidem, kteří nejsou odborníci v tématu, a kteří třeba do této chvíle o Alzheimerově nemoci nevěděli vůbec nic. Termínům, s nimiž se nemocní mohou setkat u lékařů či v lékařských zprávách, se však zcela nevyhýbáme. Zároveň může být tato kniha obohacením a inspirací také profesionálům a zájemcům z řad studentů. Stojí za zmínku, že není potřeba knihu číst od začátku do konce. Každý čtenář si může přijít na své u jiných částí. Některého může více zajímat, jak se onemocnění projevuje, jaký lékařský postup v tom či onom období očekávat, jiného možná více zajímá, jak nemocného podpořit a jakou pomoc mu nabídnout. V neposlední řadě jsou jistě i čtenáři, které více do hloubky zajímá struktura a funkce mozku, a způsob, jakým onemocnění jeho funkce narušuje. Čtenář si dle obsahu může vyhledat pasáže, které jsou z hlediska jeho otázek a potřeb právě aktuální a k vynechaným pasážím se může vrátit později.

Vstup Alzheimerovy nemoci do života je beze sporu velkou zátěží, která se dotýká nejen nemocných, ale i jejich nejbližších. Kéž by tato kniha byla čtenáři zdrojem útěchy a naděje, že i v bludišti nemoci se lze zorientovat a kráčet beze strachu a zoufalosti, zejména pokud se jím neproplétáme sami. Kéž by tato kniha byla rovněž zdrojem inspirace k tomu, aby čtenáři na nic nečekali a sami či se svými blízkými objevovali všechny krásy poklidné krajiny života ještě před tím, než se do něj připlete nevyhléditelné onemocnění.

Na tomto místě bychom rády poděkovaly všem, bez nichž by tato kniha nemohla vzniknout. V první řadě děkujeme všem spoluautorům za jejich profesionální spolupráci. Děkujeme našim milým učitelům a kolegům, kteří nám jsou od počátků našeho pů-

sobení na poli Alzheimerovy nemoci trpělými průvodci a zdrojem nesmírné inspirace a podpory. Zvláštní dík chceme věnovat Tomáši Nikolaiovi, Martinu Vyhnálkovi, Ondřeji Bezdíčkovi, Evě Bolcekové, Janu Laczovi a Jakubu Hortovi. Velice si vážíme odborné korektury, kterou text prošel, jmenovitě za to děkujeme Ondřeji Bezdíčkovi, Danielu Hudečkovi a Robertu Rusinovi. Děkujeme Alzheimer nadačnímu fondu, díky jehož podpoře nám bylo umožněno čerpat znalosti a zkušenosti na zahraničních pracovištích, která jsou světovou špičkou na poli klinické praxe i výzkumu diagnostiky a terapie Alzheimerovy nemoci. Zvláštní dík patří Šárce Kovandové, ředitelce Alzheimer nadačního fondu, která vznik této knihy podnítila a byla nám velkou oporou od samotného počátku i po celou dobu procesu tvorby. Děkujeme také našim partnerům, rodinám a přátelům, za jejich nekončící trpělivost, podporu i podnětné komentáře k samotnému textu knihy. V neposlední řadě patří velký dík také pacientům a jejich blízkým, s nimiž jsme dosud měly tu čest se setkat. Děkujeme za jejich otázky, odvahu ve sdílení svého trápení i odhodlání se s ním vypořádat. Je to pro nás zdroj velké lidské inspirace a důvodem, proč se tématu Alzheimerovy nemoci věnovat.

V Praze dne 17. května 2019

Kateřina Čechová, Adéla Fendrych Mazancová, Hana Marková

ČÁST I

OD PŘIROZENÉHO STÁRNUTÍ PO SYNDROM DEMENCE (CO, JAK A PROČ)



PŘIROZENÉ STÁRNUTÍ

Kateřina Čechová, Adéla Fendrych Mazancová, Hana Marková

Příběh pana Jiřího

Pan Jiří se narodil v roce 1946 v Praze jako nejmladší ze tří dětí. Ze všech sourozenců od počátku vynikal svou nadměrnou zvědavostí. Jakmile se mu při první příležitosti dostal do ruky šroubovák, už ho nepustil. Cokoliv se dostalo do jeho blízkosti, rozebral ve snaze zjistit, co je uvnitř. Jen co se naučil číst, ponořil se do knih. Zajímal ho všechno. Nejzajímavější přesto pro něho byla otázka, jak a podle jakých principů funguje veškerý okolní svět. Po gymnáziu nastoupil na Vysokou školu chemicko-technologickou. Navzdory těžkostem, které mu v průběhu studia přinášel socialistický režim, studium dokončil a svět vědy již neopustil.

Práce v laboratoři ho v průběhu života nejednou vystavila situacím, v nichž se jen o vlásek vyhnul vážnému úrazu. Naštěstí však vždy vyvážl pouze s drobnými poraněními. Manželka Anna, se kterou se seznámil již v době vysokoškolských studií, tyto drobné úrazy vždy s trpělivostí ošetřovala. S úzkostí však čekala, co se stane příště. Závažnější úrazy se mu však vyhýbaly. A to i přesto, že ve volném čase se železnou pravidelností hrával volejbal. Asi proto, že byl duší sportovec, nikdy nekouřil a alkoholu se s výjimkou společenské konzumace vyhýbal. Celý život se těšil dobrému fyzickému i duševnímu zdraví. Se všelijakými životními trápeními se vždy vyrovnal, aniž by musel vyhledat pomoc nějakého odborníka na lidskou duši, rozumějme psychologa nebo psychiatra. Anna mu byla celoživotně oporou. Teprve v posledních letech začal užívat léky na vyšší krevní tlak, který se za pomoci léků dařilo dobře stabilizovat.

Dnes je Jiřímu 64 let. Stále chodí do práce, přestože ho Anna čas od času popíchne, že je již načase chystat se do důchodu. Ona sama již do důchodu odešla a byla by ráda, kdyby doma mohli být společně. Mají přece již čtyři vnoučata a páté je na cestě. Jiří si čas s nimi vždy tolik užívá. Nejstarší vnouček již dorostl do věku, kdy Jiřího zásobuje nekonečnými otázkami. To je něco pro něho. Akademický svět je mu však stále příliš milý na to, aby jej už zcela opustil. Přišel by o pravidelné setkávání s kolegy, kteří jsou dnes už více než pouhými kolegy. Neměl by tolik příležitostí diskutovat s nimi nad tím, co nového se v jejich oboru zase událo. Moc by mu chybělo i setkávání se studenty. Bylo jich již mnoho, které dovedl k úspěšné obhajobě doktorských prací. A stále ho nepřestávalo bavit a udivovat, jaké nápady a způsoby řešení různých problémů se mohou rodit v mysli jeho nastávajících – ještě ne tolik zkušených – kolegů.

Na druhé straně si však v posledním roce uvědomuje, že jej rutinní práce na fakultě více zmáhá. Jako by jeho duševní kondice klesala. V práci se rychleji unaví. Všechno mu trvá déle a stojí ho to větší úsilí než dříve. Přestože je tedy kontakt s akademickým světem jeho srdeční záležitostí, po delší době zvažování dospěl k rozhodnutí, že si pracovní úvazek přeci jen již sníží. Sliboval si od toho, že bude mít více času na všetečné otázky svého nejstaršího vnoučka, s Annou si budou moci konečně vyjet na místa, kam se jim to prozatím nepodařilo. Bude čerpat více síly v mimopracovním prostředí, práce mu pak jistě půjde lépe od ruky a neztratí kontakt s tím vším, co má na fakultě tolik rád.

Rok se s rokem sešel. Pan Jiří mezitím dovedl svého nejstaršího vnoučka do školních lavic a s Annou vycestovali na několik krásných míst po Evropě. Do myšlenek se mu ale začaly vkrádat pochybnosti, zda je všechno tak, jak má. Přestože omezil pracovní nasazení, nezískal dojem, že by se to na zlepšení jeho duševní kondice nějak odrazilo. Spíše naopak. Své pracovní povinnosti pro okolí stále s přehledem zvládal, nikdo z kolegů si nevšiml změny. Okolí totiž zůstávalo skryto, že vynakládal stále větší

úsilí, aby ohlídal všechny termíny nebo naformuloval text článku. Jako by bylo obtížnější poskládat a zformulovat myšlenky na papír. Jiří také zaznamenal, že jej stojí více sil přednášet studentům. Přednášky má většinou nachystané a jejich obsah si pamatuje, v tom problém není. Jako by se mu ale postupně ztrácela slovní zásoba a bylo obtížnější v průběhu výkladu nalézt správné slovo. Jiřímu se ale dařilo chybějící slova v průběhu přednášek celkem šikovně nahrazovat, celoživotně hodně četl, čímž si vybudoval obrovskou slovní zásobu. Čas od času se Jiří nad těmito změnami pozastavil s otázkou, zda se o svou pozornost stále rozhodněji hlásí stáří, anebo se jedná o něco závažnějšího. Většinou se ale utěšil tím, že podobné stížnosti slýchává i od svých stejně starých kolegů. S odstupem času se ale událo něco, nad čímž již nedovedl jen tak mávnout rukou. Hned dvakrát po sobě byl zaskočen žádostí studentů o konzultaci nad opravami, které v jejich pracích navrhoval. Měl totiž za to, že opravy ještě neprovedl. Úplně zapomněl, že oba texty již přečetl a studentům poslal. Uvědomil si to teprve poté, co zprávy objevil mezi odeslanými e-maily.

Jiřího tyto události velmi znepokojily. Bylo to poprvé, kdy se svěřil Anně s obavami, že už to možná není jen stáří, co ho obírá o duševní kondici a paměť. Také se mu začaly intenzivněji vybavovat vzpomínky na tatínka, který ve stáří trpěl demencí. Tenkrát to lékaři nijak blíže nediagnostikovali. Tatínek ale hodně zapomínal, netrefil sám domů a před smrtí již nepoznával ani své nejbližší. Jiří měl obavy, aby se nedočkal něčeho podobného i on sám. Pro Annu byly tyto zprávy zprvu překvapením. Postupně jí však začalo dávat smysl, proč se v poslední době rovněž nemohla zbavit dojmu, že se s jejím manželem něco děje. Nevěděla co, stále přeci fungoval bez obtíží, zařídil jim tak hezké dovolené, užíval si čas s vnoučaty, chystal pro ně nejrůznější hry, debatoval s nimi o knihách, které spolu četli. Přišel jí ale smutnější a možná i trochu pomalejší, když se měl pro něco rozhodnout. Kromě toho si všimla, že za poslední rok dost ztratil na váze, přitom mu

ale chutnalo tak, jako vždy dříve. Jiří – podpořen svou manželkou – se tedy rozhodl, že se poradí s lékařem. Měl velké obavy, co se dozví. Zároveň si ale říkal, že už nesnese další odkládání. Má-li se dozvědět, že půjde jeho stáří ve šlépějích jeho otce, je lepší, když se to dozví nyní, kdy si ještě sám může uspořádat veškeré záležitosti podle svého.

Po několika měsících čekání se skutečně dočkal série vyšetření. Samotná vyšetření a jejich vyhodnocení trvala několik dalších týdnů. K velké úlevě své a k radosti Anny, dětí i všech nejbližších přátel se dočkal dobrých zpráv. Zobrazení mozku neukázalo nic dramatického, pouze lékař zmiňoval, že je v určité části mozku o něco větší úbytek mozkové tkáně, než v jeho věku obvykle bývá. Není to však nijak výrazné. Navíc podle neuropsychologického vyšetření bylo fungování paměti i ostatních kognitivních funkcí odpovídající jeho věku i vzdělání. V tuto chvíli tedy nebyly žádné jasné argumenty nasvědčující, že se jedná o počínající neurodegenerativní onemocnění. Ovšem podle genetického vyšetření je Jiří nositelem výbavy, kvůli které je ve zvýšeném riziku Alzheimerovy nemoci. Výsledkem celého vyšetřovacího procesu tedy bylo, že se jedná o subjektivní kognitivní pokles. Dostal rady, jak může pečovat o svou duševní kondici, jak se co nejlépe stravovat a další návody pro zdravý životní styl prospívající mozkové činnosti. S lékařem se zároveň domluvil na sérii kontrolních vyšetření za rok či dva podle toho, jak se Jiří bude cítit.

Příběh paní Radky

Paní Radce je 42 let, žije s rodinou a matkou v rodinném domě patnáct minut jízdy autem od Plzně. Společně s manželem Petrem mají dvě děti – Aničku, které je sedm let, a pětiletou Agátku. Radka vystudovala Vysokou školu ekonomickou a od ukončení studií se živí jako účetní, v současné době dojíždí třikrát až čtyřikrát za týden do centra Plzně a ostatní dny pracuje z domova. Odpoledne vyzvedává děti ve škole a školce, Agátku hlídá babička a Aničku dvakrát týdně vozí na odpolední kroužky. Starost o rodinu a dům se zahrádkou je Radčinou doménou.

Manžela Petra, kterému je 54 let, si Radka vzala krátce po seznámení a brzy poté se jim narodila první dcera. Petr pochází z malé vesničky na Moravě a kvůli studiu na Vysoké škole ekonomické se přestěhoval do Prahy, po studiích zde našel práci a natrvalo se usadil. Pracoval celý život v oblasti bankovníctví, nyní zastává vysokou manažerskou pozici a vede tým o pěti zaměstnancích. Kvůli pracovní vytíženosti mu v týdnu nezbyvá téměř žádný čas, který by věnoval rodině. Každé ráno odjíždí v půl sedmé ráno a obvykle se z práce vrací v půl sedmé večer, ovšem během víkendů se snaží strávit maximum svého času s Radkou a dcerami. Jeho pracovní vytíženost je rodině kompenzována velmi dobrým finančním ohodnocením jeho práce.

Petr nemá sourozence a už nemá ani rodiče. Jeho otec zemřel na rakovinu plic ve věku 80 let a matka zemřela po několikaměsíční nemoci v léčebně dlouhodobě nemocných ve věku 74 let. V lékařských záznamech o příčině smrti je uvedeno „opakované infekce dolních dýchacích cest, demence“. Jeho matka žila celý život v rodinném domě na Moravě, po smrti manžela zde zůstala žít sama, ale jelikož znala celou vesnici, byla v každodenním kontaktu s mnoha sousedy a přáteli. Přibližně čtyři roky po smrti manžela si okolí začalo všímat, že se Petrova matka chová zvláštně. Z domu vycházela minimálně, chřadla tělesně i psy-

chicky. Petr své matce navrhl, aby se přestěhovala k nim, místa v domě měli dost, ale ona odmítla, nechtěla opustit svůj rodný kraj. Situace byla komplikovaná, protože Petr nemohl kvůli své pracovní vytíženosti za matkou pravidelně dojíždět, a proto požádal o pomoc s dohledem nad matkou sousedku. Právě ona byla ta, kdo Petrovu matku našel doma v bezvědomí. Důvodem byla dehydratace a podvýživa. Od té doby byla Petrova matka hospitalizovaná v nemocnici a později v léčebně dlouhodobě nemocných, kde zemřela.

V domě bydlí také Radčina matka. Paní Marii je 70 let, její manžel a otec Radky zemřel před třemi lety, náhle, na srdeční infarkt. Paní Marie trpí bolestmi zad a zhoršením celkové pohyblivosti kvůli osteoporóze a poškozením zraku při zeleném zákalu. Od smrti manžela navíc užívá antidepresiva, jeho náhlá smrt ji zastihla nepřipravenou na tuto velkou životní změnu. Kvůli zelenému zákalu se na svůj zrak nemůže plně spolehnout, přesto se v domě zvládne pohybovat sama bez větších obtíží. Pomáhá dceři s domácností i vařením, jen při procházkách či cestách do cizích míst potřebuje doprovod.

Radka své manželství a rodinný život považuje za harmonické. Snad jen se někdy cítí být ze všeho unavená. Zastává ve svém životě mnoho rolí a málokdy najde čas také sama pro sebe, na své koníčky. Před narozením dětí chodívala běhat, zúčastnila se i běžeckých závodů a ráda si zašla zaplavat do bazénu. S rodinným životem a stěhováním do rodinného domu za město ubyl volný čas pro tyto zájmy, jen občas večer zajde s kamarádkou ven. Před několika lety si prošla těžkým obdobím, náhlá smrt otce ji zaskočila. V té době dala na doporučení své kamarádky a vyhledala psychoterapeutickou pomoc. Po dobu půl roku docházela na psychoterapii, což jí pomohlo nejen v truchlení po otci, ale také v rozvoji sebe samé, našla v sobě větší klid a spokojenost.

Příběh paní Bohunky

Paní Bohunka se narodila na malé vesnici na Moravě o několika stovkách obyvatel jako druhá nejstarší z devíti dětí. Dětství měly relativně poklidné, vyrůstaly mezi hospodářskými zvířaty, pomáhaly na poli a hrály si s dětmi z okolních vesnic. Po základní škole se Bohunka vyučila švadlenou, čímž se později i živila. Během studií byla aktivní členkou Sokola, účastnila se dokonce i sokolského sletu, i když později se sportu již příliš nevěnovala. Ve 23 letech se vdala za mládence z vedlejší vesnice a odstěhovali se do Přerova. Měli společně tři děti, nejstarší Danu, prostřední Evu a nejmladšího Vladimíra. Daně se později narodila jedna dcera a Eva měla dcery dvě. Manželství Bohunky ale nebylo příliš harmonické, a když byly děti dospělé, rozvedla se. Bohunčina maminka trpěla ve stáří demencí, zřejmě v důsledku Alzheimerovy nemoci, ale jak to tak bývá, rodina vždy mluvila o stařecké demenci. Nejdříve zapomínala obyčejné věci, postupně se hůře orientovala v okolí a nakonec nebyla schopná rozeznat své nejbližší. Ke konci života se o maminku starala mladší sestra Bedřiška, se kterou měla Bohunka nejbližší vztah a za níž často jezdily s vnučkami na návštěvu. Bohužel o mnoho let později se tato zákeřná nemoc vyskytla u třech dalších sester, včetně samotné Bedřišky. Bohunčin otec zemřel o pár let dříve na důsledky cévní mozkové příhody.

Bohunka žila v domácnosti sama. Kdybychom se znenadání ocitli u ní doma, ve dvoupokojovém bytě, pravděpodobně by pila tureckou kávu a luštila křížovky. Jindy by vyšívala okrasné dečky, jimiž obdarovávala celou rodinu. A samozřejmě velmi často bychom ji spatřili sedět u šicího stroje, mezi zuby jehlu s nití, s brýlemi na nose a roztáčela by jehlu šicího stroje a vytvářela by krásné nové vzory. Paní Bohunka šila pro svou rodinu, pro přátele i okolí, čímž si v důchodovém věku přivydělávala. Vedle oblíbených činností se věnovala také svým třem vnučkám, za který-

mi často jezdívala do Prahy. Nejvíce času ale trávila s nejmladší vnučkou, která babičku často navštěvovala v Přerově. Bohunka ji učila šít a háčkovat, péct štrůdl nebo válet oblíbené škubánky s mákem. Často a ráda jí také četla knížky nebo vyprávěla smyšlené pohádky a příběhy. Společné cesty vlakem na Moravu byly pro vnučky takovým malým dobrodružstvím.

Paní Bohunka se během života těšila dobrému zdraví. V mládí prodělala pouze jednu závažnější operaci v důsledku ledvinových kamenů, při které jí byla jedna ledvina odebrána. Měla mírně zvýšený tlak a cholesterol v krvi, proto užívala léky na jejich snižování. Jiné obtíže ji netrápily. Celoživotně se vyhýbala kouření i konzumaci alkoholu.



CHARAKTERISTIKA PŘIROZENÉHO STÁRNUTÍ

... aneb Co se mění

Dobou sklizně většiny úrody je v našich klimatických podmínkách podzim. V tomto období dochází ke změně barevného rázu krajiny, později začíná pestrobarevné listí ze stromů opadávat. Příroda se chystá k zimnímu odpočinku. Mezi přírodou na podzim a člověkem v seniorského věku najdeme mnoho paralel. Ačkoliv je všeobecně známo, proč se v naší krajině v průběhu roku střídají čtyři roční období, důvod nevyhnutelnosti procesu stárnutí živé bytosti stále zůstává neobjasněn.

Ze statistik jasně vyplývá, že průměrná délka života se minimálně v průběhu posledního století významně prodloužila. Dnes může šedesátiletá žena žijící v rozvinuté zemi počítat v průměru s dalšími třiceti lety života, zatímco v roce 1985 to bylo o sedm let méně. Tento trend je výsledkem a úspěchem vysokého rozvoje medicínského poznání. Podařilo se totiž významně snížit úmrtnost dětí a začít léčit – a také vyléčit – onemocnění, která byla dříve fatální. Neméně významnou zásluhu však na tomto trendu nese také lepší hygiena, lepší sociální i pracovní podmínky.

Nevíme-li, proč stárneme, víme alespoň, jak stárneme? Z ryze biologické perspektivy je proces stárnutí popisován jako *věkově vázaný pokles vitality a vzestup zvýšené zranitelnosti organismu vůči vnějším vlivům*. Je výsledkem celoživotního hromadění drobných poškození na té nejmenší tělesné (buněčné) úrovni. Tyto postupné, avšak dlouhodobé změny se nakonec projeví narušením některých tělesných funkcí a rozvojem věkově vázaných onemocnění. Nutno však zdůraznit, že mluvíme jenom o obecném trendu. U každého jednotlivého člověka se stárnutí projevuje ji-

nak. Věk, kdy se různé obtíže u různých lidí projeví, se výrazně liší a některým jednotlivcům se mohou mnohé obtíže dokonce zcela vyhnout. Světová zdravotnická organizace ve Světové zprávě o stárnutí a zdraví z roku 2015 dokonce říká, že neexistuje žádný *typický* stárnoucí člověk. Způsob, jakým bude jednotlivý člověk stárnout, závisí na množství faktorů: jaké jsou jeho genetické predispozice, v jakém prostředí žil, jak se stravoval, jaké měl povolání, jak trávil volný čas a mnohé další. Je jasné, že některé z těchto faktorů jsou ovlivnitelné snáze než jiné.

STÁRNUTÍ A TĚLESNÉ ZMĚNY

Ačkoliv jsme dospěli k tomu, že každý jedinec stárne trochu jinak, teď se k zobecněnému pohledu na změny tělesných funkcí v průběhu stárnutí opět navrátíme. Je to důležité pro pochopení, kde se zrodily předsudky a negativní stereotypy, s nimiž je bohužel stárnutí v dnešní společnosti stále spjato.

Se zvyšujícím se věkem přirozeně dochází k *poklesu svalové hmoty*. Svaly jsou součástí pohybového (*muskuloskeletálního*) aparátu, který je kromě pohybu nezbytný i pro vzpřímené držení těla a udržování stále tělesné teploty. V průběhu stárnutí dochází k celkovému zhoršení kvality jeho fungování. Dochází také ke *zhoršení funkce kůže coby ochranné bariéry*. Snižuje se její odolnost vůči bakteriálním, mykotickým a virovým infekcím. Snižuje se tvorba a výměna buněk, což vede k jejímu ztenčování. Úbytek vazivových a elastických vláken způsobuje ztrátu její pružnosti a pevnosti. Dochází rovněž k poklesu prokrvení, jehož následkem je zvýšená náchylnost k nejrozličnějším kožním onemocněním. Celkové *zhoršování imunitní funkce organismu* se projevuje jeho sníženou kapacitou odpovídat na nové infekce, a tedy zvýšeným rizikem rozvoje onemocnění nebo jeho závažnějšího průběhu.

Samostatnou významnou oblastí jsou smyslové funkce. Věkem podmíněné zhoršení sluchu a zraku jsou ve své podstatě zcela nezávažné a v nemalém procentu případů dnes již i rela-

tivně jednoduše kompenzovatelné. Jejich opomíjení však může přinést značné nepříjemnosti do každodenního fungování jinak zdravého seniora. Může se negativně odrazit i na kvalitě fungování myšlení a dalších kognitivních (tj. poznávacích) funkcí. Kognitivním změnám přirozeným pro stárnutí se budeme věnovat podrobně dále.

Máme-li přiměřenou kvalitu sluchu, obvykle si neuvědomujeme, jakým komunikačním obtížím musí lidé se zhoršeným sluchem čelit. Zhoršené či zpomalené porozumění z důvodu snížené kvality sluchu bývá ve společnosti nezřídka zaměňováno za důsledek zpomaleného myšlení, poruchy porozumění řeči či poruchy logického úsudku. Zcela přirozenou reakcí špatně slyšícího staršího člověka je pak vyhýbání se situacím, v nichž je vnímán jako zpomalený či dokonce jako trpící demencí. V krajním případě to může vést k sociální izolaci a úplnému uzavření se do sebe. Velmi obdobné důsledky může mít i věkově vázané zhoršení či úplná ztráta zraku. Zde snad jen s tím rozdílem, že zrakové obtíže navíc představují větší riziko pádů či jiných nehod. To může vést k omezení samostatné mobility staršího člověka a v konečném důsledku ke ztrátě sociálního kontaktu.

Presbyacsis a presbyopie

Věkem podmíněné zhoršení sluchu se nazývá presbyacsis. Je podmíněno stárnutím vnitřního systému ucha vlivem v průběhu života nashromážděné zvýšené zvukové zátěže. Obvykle začíná oboustranným zhoršením slyšení vysokých tónů. Starší člověk proto lépe uslyší, budeme-li na něho hovořit pomalu a hlubším hlasem. Velmi častou formou věkem podmíněného zhoršení zraku je presbyopie. Typické jsou obtíže se zaostřením na blízko, které pramení z postupného snižování pružnosti čočky.

Možnost sociálního zapojení je jednou ze základních potřeb člověka každého věku. Setkávání s druhými s sebou ve vyšším věku navíc nese příležitost udržovat se v dobré duševní kondici. Vyžaduje totiž plánovat si čas a být aktivní v rozhovorech s druhými. Díky tomu si člověk trénuje úsudek, soustředění i paměť. Studie zkoumající důsledky sociální izolace ve vyšším věku ukazují, že stáhne-li se člověk ze společenského dění, zvyšuje se u něho riziko úzkostně-depresivních prožitků a poklesu kognitivních funkcí, který je daleko výraznější, než by bylo pro přirozené stárnutí běžné.

KONCEPT ZDRAVÉHO STÁRNUTÍ A PŘEDSUDKY SE STÁRNUTÍM SPJATÉ

*Poté, co jsme si stručně popsali tělesné změny spjaté se stárnutím, ne-
jeví se slovní spojení „zdravé stárnutí“ jako protimluv? Není sporu
o tom, že zhoršování kvality tělesných funkcí a zvýšená náchyl-
nost k nemoci s přibývajícím věkem do života člověka přináší ur-
čité omezení. Bylo by však chybou pojem zdraví zúžit na pouhou
absenci nemoci. Podle Světové zdravotnické organizace člověk
zdravě stárne tehdy, daří-li se mu optimalizovat vlastní tělesné, du-
ševní a sociální síly tak, že je schopen se aktivně účastnit společen-
ského života, užívat si vlastní nezávislosti a věnovat se činností,
jež pro něho představují vysokou hodnotu a přinášejí mu uspokoe-
jení. Faktory, které se ukazují jako podstatné pro životní spokoje-
nost ve stáří, zahrnují: vědomí, kým člověk je, jaké je jeho životní
poslání, jaké je jeho místo ve společnosti a čím může společnosti
stále přispívat, dále možnost tvořit a udržovat vztahy, možnost
samostatně se pohybovat a samostatně se rozhodovat, zažívat po-
cit bezpečí, mít možnost osobnostního růstu a radovat se.*

Stárnutí je ve společnosti stále spjato s řadou předsudků a ne-
gativních stereotypů. Někdy mohou vést až k diskriminaci lidí
vyššího věku. Svědčí o tom nejen nedávno oficiálně zavedený

koncept *ageismu*, který označuje *negativní, s předsudky spjatý přístup ke stáří*, ale také široce užívané termíny *senilita* či *senilní*. Ačkoliv se jedná o termíny pocházející z původně neutrálního latinského výrazu pro stáří (*senium*), dnes v sobě význam slova *senilní* nese představu *člověka sešlého věkem, člověka vetchého a slabého na mysli*. Velmi nemilosrdně tím odráží chybnou představu, že demence, konkrétněji snad *stařecká demence*, je nevyhnutelným projevem procesu stárnutí. Přitom řada zdravých osob vyššího věku je schopna se na změny přicházející se stárnutím celkem dobře adaptovat. Termín *stařecká demence* je nutno vnímat jako pozůstatek z dřívější doby, kdy nebyly příčiny syndromu demence prozkoumány na takové úrovni, jako je tomu dnes. Neměl by tedy již být používán. Dnes je již bezpečně známo, že demence je vždy projevem konkrétního onemocnění mozku, nikdy však není projevem pouhého stárnutí.

V následující části se pokusíme zodpovědět, k jakým změnám v myšlení a kognitivních funkcích v průběhu zdravého stárnutí dochází. Budeme se věnovat také tomu, jak se s přibývajícím věkem mění prožívání. Dosud převládal názor, že i za předpokladu zdraví v průběhu stárnutí dochází k celkovému poklesu. My se pokusíme ve světle nedávných výzkumných studií nabídnout pohled jiný. Zdá se totiž, že spíše než k celkovému psychickému poklesu dochází k jeho proměně. Některé psychické funkce se skutečně zhoršují, jiné však zůstávají stabilní a některé se mohou dokonce zlepšovat.

PŘIROZENÉ STÁRNUTÍ A KOGNITIVNÍ FUNKCE

Velká část lidí vyššího věku si stěžuje na zhoršující se paměť a ti, kteří tak nečiní, často potíže s pamětí připouštějí, pokud jsou na ně tázáni. Ve statistikách se dočteme, že ve skupině lidí starších šedesáti let si na paměť stěžuje deset až osmdesát lidí ze sta.

Záleží pouze na tom, jakým způsobem a jaké konkrétní skupiny starších lidí se na obtíže zeptáme. Čísla jsou obecně vyšší ve studiích, kde jsou lidé tázáni na obtíže spíše obecné. Nižší čísla naopak nalézáme většinou ve studiích, kde jsou lidé tázáni na obtíže velmi specifické a konkrétní. I přes nejednotnost údajů tato čísla prozrazují, že jsou určité obtíže s pamětí s přibývajícím věkem běžné. Záludné na tom však je, co přesně si máme pod *obtížemi s pamětí* představit. Není možné, že si každý představí něco docela jiného? Abychom si mohli na tyto otázky odpovědět a upřesnit, které obtíže s pamětí jsou pro přirozené stárnutí běžné a které naopak běžnou míru přesahují, ponoříme se nejprve do předmětu zkoumání psychologie stáří a přidružených oborů zabývajících se lidskou psychikou.

Co jsou to kognitivní funkce a jaké základní kognitivní funkce rozlišujeme?

Kognitivní funkce jsou jednou z důležitých součástí lidské psychiky. Mohou být souhrnně označovány také jako *kognice* nebo jako *vyšší funkce* mozku. My se v dalším textu budeme držet termínů *kognitivní funkce* a *kognice*, čtenář je tedy může chápat jako označení stejného významu. Obvykle je rozlišováno několik samostatných oblastí: pozornost, paměť, řeč a jazyk, funkce řídící (exekutivní), zrakově-prostorové a poznávací (gnostické). Každou jmenovanou funkci si lze představit jako samostatnou jednotku, která je tvořena několika dalšími podjednotkami nazývanými kognitivní procesy. Kognitivní funkce představují základní kámen myšlení a spolu s prožíváním, další důležitou součástí lidské psychiky, jsou výsledkem fungování mozku. Kombinace schopnosti přemýšlet a prožívat dává výjimečný nástroj pro vnímání, účelnou orientaci a interakci s okolním prostředím. Kombinace schopnosti přemýšlet a prožívat je tím, co člověka činí člověkem.

Paměť bývá nejčastěji definována jako *schopnost ukládat, uchovávat a vybavovat si informace*. Pokud bychom chtěli být v definici důslední, měli bychom místo informace použít spíše termín *paměťové stopy*. Pamatujeme si totiž nejen to, jak se jmenujeme, kde bydlíme, jak to v našem domově vypadá, ale i to, jak hrát tenis či jak řídit auto, aniž bychom nad tím přemýšleli. Naše paměťové stopy tedy nabývají různých kvalit, z nichž pouze část je uvědomovaná.

Základním předpokladem k vytvoření paměťové stopy je vnímání podnětů přicházejících z okolního či vnitřního prostředí. Můžeme si to představit, jako když na zámek přinášejí zprávy *poslové z různých zemí*. Jsou z různých zemí, neboť podněty z okolního prostředí přicházejí skrze všechny smyslové modalities, kterými člověk disponuje. Poslové k zámku přicházejí neustále, stejně jako neustále přicházejí podněty z okolního prostředí. U vstupní brány stojí *klíčník*, na němž záleží, jakého posla do zámku vpustí. Není totiž možné, aby do zámku vpustil všechny posly najednou. Zámek by byl zahlcený a nebylo by možné stihnout všechny zprávy zaznamenat a ještě je organizovaně ukládat.

Doba, kterou poslové u vstupní brány zámku stráví, se v psychologické terminologii nazývá *senzorická paměť*. Její trvání bývá popisováno jako maximálně několik sekund. Máme-li například zapnuté rádio, díky senzorické paměti jsme schopni zopakovat několik posledních řečených slov, přestože máme rádio zapnuté pouze jako zvukovou kulisu a nevěnujeme mu více pozornosti. Nezaměříme-li se však na slova z rádia cíleně, sdělený obsah nám unikne. Klíčník u vstupní brány plní funkci **zaměření pozornosti**. Posel, jemuž klíčník vstupní bránu otevře, má šanci, že jeho zpráva bude zaznamenána a natrvalo uložena, stále však nemá vyhráno. Čeká ho totiž ještě cesta do hlavní síně, kde bude zprávu předávat.

Nástrahy, jež musí posel překonat na cestě mezi vstupní branou, hlavní síní a poté ještě při předávání zprávy, lze v psycho-

logické terminologii připodobnit k tzv. *pracovní* či *krátkodobé paměti*. Pracovní paměť bývá vymezována jako proces dočasného podržení si nové či právě příchozí informace v paměti a aktivní mentální manipulace s ní. Posel tedy nesmí na cestě do hlavní síně zabloudit, nesmí zprávu ztratit a musí být schopen zprávu předat tak, aby ji byli schopni v hlavní síni zaznamenat. Předpokladem pro vytvořené dlouhodobě trvající paměťové stopy je, když posel svou zprávu předá v souvislosti se zprávami, které již mají na zámku uložené. Při předávání by tedy posel měl novou zprávu asociovat s paměťovými stopami v dlouhodobé paměti již uloženými. Chce-li si být posel skutečně jist, že jeho zpráva nebude zapomenuta, měl by na zámek se zprávou dorazit ještě několikrát po sobě. Pod těmito návraty posla si lze představit opakování, které je všem známé jako matka moudrosti.

Z dosavadního popisu fungování paměti již může být zřejmé, že termíny *krátkodobé* a *dlouhodobé paměti* jsou v psychologické terminologii chápány mírně odlišným způsobem, než je zvykem v běžném jazyce. Z psychologického hlediska v krátkodobé (resp. pracovní) paměti udržujeme jakékoliv nové informace, které potřebujeme pouze jednorázově. Můžeme si představit, že posel dorazil do hlavní síně, zprávu předává, v hlavní síni však usoudí, že informace není natolik důležitá, aby jí bylo potřeba v dlouhodobém úložišti věnovat samostatný prostor. Jako když potřebujeme jednorázově vytočit telefonní číslo, ale nepředpokládáme, že ho kdy ještě budeme potřebovat. Jsme tedy schopni si kombinaci několika číslic podržet v krátkodobé paměti do té doby, než ji vytukáme, poté ji ihned zapomínáme. Vybavíme-li si však ono telefonní číslo i poté, co jsme se věnovali jiným činnostem, bylo uloženo do dlouhodobé paměti, ať to bylo po patnácti, třiceti minutách či jednom dni. Toto vymezení má své opodstatnění také z neurovědního hlediska, které zkoumá fungování paměti v souvislosti s fungováním mozku a změn, k nimž tam při vytváření paměťové stopy dochází.

Zprávy, které poslové do zámku přinášejí, jsou různého charakteru. Dle charakteru těchto zpráv i způsobu jejich vyhledávání lze paměť rozdělit do několika typů. Poslové mohou přinášet zprávy o tom, co se *kdy* a *kde* právě událo. Týkají-li se tyto události osobně obyvatel zámku, hovoříme o tzv. *epizodické paměti*. Epizodickou pamětí jsou tedy označovány vzpomínky na osobní zážitky zahrnující informaci o specifickém místě, kontextu a okolnostech, za jakých se odehrávaly (příkladem může být, kde, s kým a jak jsme slavili některé ze svých významných narozenin či co, kde a s kým jsme předchozí den večeřeli). Poslové mohou ale přinášet také zprávy, které jakýkoliv osobní vztah k obyvatelům zámku postrádají. Těmito zprávami pouze informují a rozšiřují povědomí o okolním světě. Soubor zpráv tohoto typu tvoří tzv. *sémantickou paměť*, která je vymezována jako paměť na fakta a znalosti o světě (příkladem může být znalost o tom, kdo byl prvním prezidentem USA, v jakém roce se potopila loď Titanic, co je impresionismus nebo k čemu se používá klíč). Specifickým typem paměťového systému, jenž je kombinací paměti epizodické a sémantické, je tzv. *paměť autobiografická*. Jedná se o komplexní systém paměti na vlastní životní historii, tedy na specifické osobní zážitky, které se odehrávaly v kontextu obecných událostí ve světě. Autobiografická paměť je důležitým podkladem pro vědomí a pocit vlastní identity, smysluplnosti a účelnosti vlastního života. Velmi důležitým paměťovým systémem pro naše fungování ve světě je *paměť prostorová* a s ní úzce související schopnost orientace v prostoru.

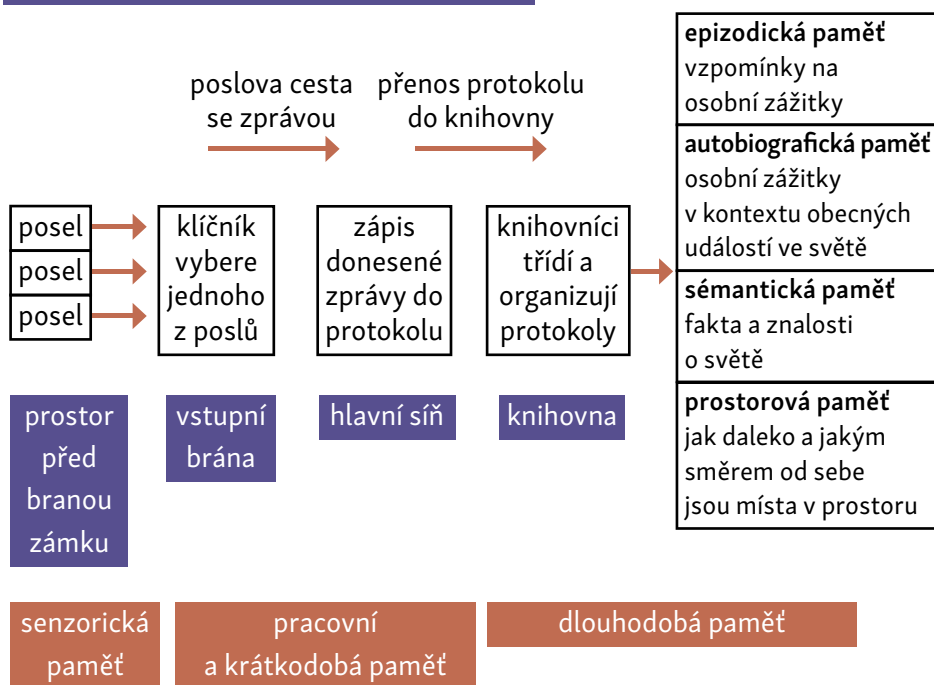
Speciálním typem paměti je paměť na dovednosti, tzv. *paměť procedurální*. Od dosud popisovaných paměťových systémů se odlišuje tím, že jakmile se nějaké konkrétní dovednosti naučíme, vykonáváme ji již zcela automaticky. Při řízení auta se nemusíme vědomě soustředit, zda máme při rozjezdu nejprve sešlápnout pedál spojky či zařadit rychlost. Naproti tomu, vybavování paměťo-

vých stop z epizodické, sémantické či autobiografické paměti je proces vědomý. Potřebujeme k tomu vědět, kde v paměti jsou dané informace uloženy a jak je najít. O to je postaráno již v době, kdy je paměťová stopa vytvářena. Můžeme si představit, že při předávání zprávy poslem jsou zprávy zapisovány do protokolu. Protokol je opatřen klíčovými slovy určujícími, kam bude uložen. Stejně jako v knihovně je v systému paměti důležité udržovat řád, jediné tak lze zajistit, že budou v případě potřeby informace v epizodické, sémantické či autobiografické paměti nalezeny co nejrychleji. Také v systému paměti fungují jacísi *knihovníci*, jejichž hlavní činností je organizace ukládání protokolů, resp. paměťových stop. Jsou k tomuto vybavení dobrými organizačními a strategickými schopnostmi. Přestože vypomáhají v oblasti paměti, vzhledem k zaměření svých schopností patří spíše k řídicím (exekutivním) funkcím, tedy kognitivní funkci, o níž pojednáme vzápětí.

Priming

Jiným typem paměťového systému, u něhož dochází k rozpoznání informací, situací nebo jiných podnětů z dřívějšího, aniž by si toho člověk byl vědom, je tzv. *priming*. Člověk, který se před chvílí například setkal s obrázkem tygra, přestože mu nevěnoval příliš pozornosti, díky primingu je později schopen rychleji rozpoznat tygra na obrázku neúplném. Efektu primingu se často využívá v marketingu. Reklamní slogany propagující konkrétní produkty jsou často cíleny tak, aby oslovovaly obvyklé potřeby potenciálních zákazníků. Ti jsou pak již předem ovlivněni, zda si produkt spíše koupí či nikoli. A to aniž by si byli podprahového vlivu reklamy vědomi, pokud jim tedy princip primingu není znám a cíleně se mu nebrání.

PROSTOR ZÁMKU JAKO SYSTÉM PAMĚTI



Obrázek č. 1. Schéma systému paměti z hlediska délky trvání paměťové stopy coby metafora zámku.

Řeč a jazyk jsou velmi důležitým komunikačním nástrojem pro dorozumívání mezi lidmi navzájem, jsou ale i důležitým médiem paměťového systému. Poslové mohou zprávy na zámek přinášet různou formou. Nositelem zpráv totiž mohou být všechny smyslové vjemy. Mohou to být nejrůznější vůně, zvuky či obrazy. Mohou jimi být i pocity. Specificky lidskou schopností je tyto mnohdy velmi komplexní vjemy a zkušenosti zasazovat do řeči a jazyka. Na jedné straně lze odlišit *složku expresivní* představující schopnost vyjadřování. Zahrnuje schopnost vybavovat si jednotlivá slova, skládat je do vět, a to za použití správných gramatických struktur. Na straně druhé lze odlišit *složku receptivní*

představující schopnost porozumění. Zahrnuje schopnost porozumět jednotlivým slovům, krátkým větám či souvětím. Důležitou součástí schopnosti vyjadřovat se je kromě obsahu v mluvené či psané podobě také její melodická stránka neboli *prozodie*. „Ty jsi ale šikovný“ tedy může jednou znamenat uznání, zatímco jindy ironii. Způsob vyznění těchto slov určuje právě melodie a tón, s nimiž jsou řečena.

Řídící (exekutivní) funkce plní, jak již jejich označení naznačuje, výkonnou a organizační funkci chování a prožívání. Umožňují člověku komplexně uvažovat, řešit problémy a plánovat. V současné době lze v odborné literatuře najít celou řadu způsobů jejich definování. Někdy se s nadsázkou uvádí, že definic řídicích funkcí dnes existuje jako výzkumníků, kteří se jimi zabývají. Vysvětluje to množství dílčích procesů, které lze mezi řídicí funkce zařadit. Dle jednoho ze všeobecně uznávaných pojetí řídicí funkce člověku umožňují vytyčit si cíl, naplánovat kroky k jeho splnění, poté ve správný čas zahájit činnost, dle plánu a okolních podmínek postupovat, a nakonec ve správný čas činnost ukončit. Pro jejich konkrétnější představení zůstaňme ještě na chvíli u metafory zámku.

Přestavme si, že se na zámku rozhodnou nakoupit nové vybavení. Ke splnění tohoto cíle je zapotřebí zapojit několik výkonných složek, tedy řídicích procesů. Cíl je vytyčen, nyní je potřeba vypracovat plán k jeho nejefektivnějšímu splnění. Při tvorbě plánu je důležité zohlednit, co vše je potřeba nakoupit, jaký je rozpočet a jaké jsou nákupní možnosti. To vše je úkolem tzv. *stratégů*. Mohou využít zprávy právě donesené *poslem*, měli by se ale obrátit také na *knihovníky*, kteří vyhledají relevantní informace mezi protokoly uloženými v knihovně. Při tvorbě plánu jsou tedy obvykle kombinovány nově načerpané informace z reklamních materiálů či internetu – coby představitelé informací v pracovní paměti – a znalosti – coby představitelé dlouhodobých paměťových stop.

Je-li plán hotov, *stratégové* jej předávají další výkonné složce, můžeme jí říkat například *vykonavatelé*. Vykonavatelé dávají pokyn ke *spuštění akce* a *dohlízejí* na to, že jsou vytvořeny a rozeslány objednávky, tedy, že se na plnění plánu pracuje, že jsou objednávky sepsány v souladu se stanoveným rozpočtem, že je tudíž plán plněn dle zadání. V průběhu času se může například ukázat, že nelze získat vybavení v ceně původně stanoveného rozpočtu, tedy že původní plán nevede k zamýšlenému výsledku. Vykonavatelé pozastaví psaní a odesílání objednávek, aby nedocházelo ke zbytečnému vydávání energie; dochází tedy k *inhibici činnosti*. Opět jsou kontaktováni *stratégové* s tím, že mají vypracovat alternativní plán. Mohou zhodnotit aktuální finanční možnosti zámku a rozpočet navýšit, nebo se rozhodnout nákup nového vybavení odložit; tomuto procesu se říká *schopnost změny nastavení*.

Celkově si lze tedy řídicí funkce představit jako hybatele a vykonavatele činnosti. Jsou to rovněž procesy řídicích funkcí, které dohlízejí nad tím, aby byla tato činnost dovedena k předem danému cíli, případně aby byla činnost ukončena, pokud začíná být nevhodná. Člověk nutně potřebuje řídicí funkce k tomu, aby mohl úspěšně připravit snídani, provést osobní hygienu či navštívit lékaře.

Zrakově-prostorové funkce, jak již jejich označení naznačuje, zajišťují zrakové vnímání okolního prostředí. Jejich součástí je vnímání, rozpoznávání a rozlišování kvality objektů, co do barvy, tvaru a velikosti. Specifickou schopností je například i rozpoznávání lidských tváří. Dále zajišťují určení polohy objektů v prostoru, vnímání prostorových vztahů mezi nimi či ve vztahu k vlastnímu tělu, ale i vnímání jejich pohybu. Je tedy zřejmé, že se opět jedná o řadu procesů, které se vzájemně doplňují a jsou nezbytné pro bezpečný a nezávislý pohyb v okolním světě a interakci s ním.

Zrakově-prostorové funkce společně s pamětí a dalšími funkcemi tvoří základ prostorové orientace, tedy schopnosti nacházet

cestu z jednoho místa do druhého. Abychom byli v nalezení cesty z jednoho místa do druhého úspěšní, můžeme využít dvou základních strategií. První z nich je *orientace dle vlastní osoby* (*egocentrická*; *egos* znamená *vlastní*), která se zakládá na pozici vlastního těla v prostoru. Použitím tohoto typu orientace jsme schopni dojít z kuchyně do obývacího pokoje, pokud si pamatujeme, že stojíme-li zády ke kuchyňské lince, musíme nejprve zatočit doprava, po pěti krocích u lednice zatočit doprava a po příchodu do chodby musíme zatočit do dveří vlevo. U tohoto typu orientace tedy máme naučený sled jednotlivých kroků, který již nebude fungovat na cestě zpět. Pro cestu zpět se budeme muset naučit jiný sled kroků. Naproti tomu, *orientace dle vnějších orientačních bodů* (*allocentrická*; *allos* znamená *jiný*) se zakládá na představě objektů v prostoru k sobě navzájem. Tato představa připomíná jakousi mapu, kde rovněž vidíme, jakým směrem a jak daleko jsou od sebe navzájem jednotlivá místa prostoru. Možná právě proto v odborné terminologii hovoříme o kognitivní mapě prostoru. Použitím tohoto typu orientace jsme schopni dojít do obývacího pokoje, ať se nacházíme v jakékoliv části bytu, bez ohledu na to, jestli jsme již touto trasou prošli či nikoli. V porovnání s orientací dle vlastní osoby (*egocentrickou*) je orientace dle vnějších orientačních bodů (*allocentrická*) daleko flexibilnější. Při pohybu v prostoru nám umožňuje využívat zkratk a klik.

Poznávací (gnostické) funkce jsou velmi komplexní schopností zajišťující rozpoznání předmětů zrakem, sluchem a hmatem. Nezbytným předpokladem je, že člověk dobře vidí, slyší a cítí hmatové podněty. Využíváme jich zcela automaticky, obvykle aniž bychom dokázali dostatečně docenit jejich důležitost. Ta se většinou ukáže, teprve když o některou z těchto poznávacích funkcí přijdeme, například o schopnost rozpoznávat lidské tváře, části svého těla, anebo i schopnost uvědomit si vlastní omezení. U některých konkrétních poznávacích funkcí se dále zastavíme (viz str. 66).



Co se děje s kvalitou psychických funkcí v průběhu přirozeného stárnutí?

Porozumění psychickým funkcím je jedním ze stěžejních témat výzkumu nejen posledních let. Znalost obrazu přirozeného stárnutí je totiž cestou k tomu, jak co nejdříve rozpoznat projevy *stárnutí patologického*. O procesu patologického stárnutí hovoříme, trpí-li člověk onemocněním, které se vyskytuje typicky ve vyšším věku a jeho projevem může být rozvoj syndromu demence. K jakým změnám kognitivních a dalších psychických funkcí tedy u přirozeně stárnoucích lidí běžně dochází?

Vzdor stále přetrvávajícím představám, že stárnutí znamená pouze a jen všeobecný pokles psychických funkcí, studie posledních let naznačují něco docela jiného. Ukazuje se, že není-li přítomna nemoc, věkově vázaný pokles se týká pouze určitých specifických kognitivních procesů, jiné zůstávají stabilní a některé se mohou dokonce zlepšovat. Jaké konkrétní funkce to jsou?

V průběhu přirozeného stárnutí dochází k mírnému zhoršování zaměřené pozornosti, pracovní paměti a řídicích funkcí. Dochází také k mírnému zpomalení psychického tempa. S tím je úzce spjata rovněž nižší rychlost při učení se novému. V představě našeho imaginativního zámku jako by byli jeho zaměstnanci ze své celoživotní služby unaveni a pod vlivem únavy ve srovnání s dřívějším pomalejší. Pexeso je typickým příkladem společenské hry, u které se s věkem spjatý kognitivní pokles nutně projeví. Při hře potřebujeme soustředěně sledovat, co je na právě otočených kartičkách, zapamatovat si pozici, tuto informaci v paměti podržet, dokud se v hracím poli neobjeví druhá identická kartička, a dokázat tuto informaci využít, když na nás ve hře přijde řada. Zapamatování pozic kartiček ztrácí na významu, jakmile hra skončí. S každou další hrou začínáme od znova. Není tedy divu, že vnoučata v pexesu obvykle bez zaváhání obehrají své prarodiče. Desková strategická hra dáma je jiným příkladem hry, u níž se může s věkem spjatý kognitivní pokles projevit,

Oproti pexesu je pro úspěch v dámě navíc velmi důležitá dobrá kvalita řídicích funkcí. Hráč si obvykle musí představit možné tahy soupeře a jejich důsledky a v tomto kontextu naplánovat co nejlepší strategii pro svůj následující tah.

Relativně stabilní v průběhu přirozeného stárnutí zůstávají kognitivní procesy, které jsou závislé na dříve nabytých zkušenostech, znalostech a dovednostech. Slovní zásoba i osobní zkušenosti a znalosti o světě, které jsme v průběhu života získali, zůstávají v paměti uloženy navzdory procesu přirozeného stárnutí. Bohaté životní zkušenosti spojené s vyšším věkem navíc přispívají k tomu, že jsou paměťové stopy spolu vzájemně bohatě propojeny. V představě našeho imaginativního zámku všechny již dříve do protokolů zanesené zprávy zůstávají uložené na svém místě. Inkoust, s nímž byly zprávy zapsány, může pouze ztrácet na sytosti. A tak může být obtížnější vybavit si detaily vzpomínek, k nimž se člověk nevrací tak často. Těchto schopností stárnoucí lidé úspěšně využívají při řešení křížovek, osmismerek či televizních soutěží typu *Chcete být milionářem?*. Díky životní zkušenosti dokonce mohou být v jejich řešení ve srovnání s mladšími generacemi ve výhodě.

Třetí oblastí psychických změn, k nimž v průběhu přirozeného stárnutí dochází, je způsob, jakým prožíváme okolní dění. Ve srovnání s věkově vázanými změnami kognitivních funkcí však zůstávají oblasti prozatím nejméně prozkoumanou. Zdá se, že starší lidé jsou v porovnání s mladšími lidmi schopni efektivněji a s nižší mírou stresu zvládat nejrůznější situace. Když bylo porovnáváno emoční zabarvení vzpomínek mladších a starších lidí, vzpomínky starších byly méně negativní. Dosavadní poznání tedy naznačuje, že změny v prožívání – není-li přítomna nemoc – jsou se zvyšujícím se věkem veskrze pozitivní. Pro úplnost je však přeci jen vhodné dodat, že navzdory těmto pozitivním změnám jsou stejně lidé ve stáří ohroženi rozvojem deprese. V průběhu přirozeného stárnutí totiž dochází na úrovni fungování mozku ke změnám, které činí lidi vyššího věku k rozvoji de-

prese zranitelnějšími (viz kapitolu *Mozek a jeho změny u syndromu mírné kognitivní poruchy*).

Mělo být zřejmé, že proces přirozeného stárnutí nelze automaticky spojovat s celkovým poklesem psychických funkcí, ale spíše s jejich proměnou. Je možné, že v situacích, v nichž mladší lidé spoléhají na svou schopnost rychle zpracovávat okolní podněty, učit se novému a flexibilně se přizpůsobovat měnícím se okolnostem, starší lidé více čerpají z bohaté životní zkušenosti a znalostí o světě. Bohatá životní zkušenost v kombinaci s vyzrálejšími způsoby prožívání okolního dění je pravděpodobně tím, co přispívá k moudrosti stáří.

Jaké kognitivní obtíže jsou pro přirozené stárnutí normální?

Poté, co jsme si podrobně rozebrali paměť a další kognitivní funkce, jejich vzájemné propojení i proměnu v průběhu přirozeného stárnutí, jsme se přiblížili k tomu, jak se tato proměna může projevovat v běžném životě.

V průběhu přirozeného stárnutí je zcela běžné, pokud si člověk nemůže čas od času vybavit, jak se jmenuje ten či onen známý herec, nebo zažívá pocit, kdy má „slovo na jazyku“, ale nedokáže ho vyslovit. Poměrné přirozené jsou rovněž situace, kdy si člověk láme hlavu nad tím, kam si položil brýle, pro co šel do kuchyně, zda si již vzal ranní léky, co ještě chtěl nakoupit v obchodě nebo na kolikátou hodinu byla plánována schůzka u lékaře či posezení s přáteli. Je poměrně běžné, že si člověk ihned nezapamatuje jméno osoby, která se mu právě představila.

Neexistuje zcela univerzální způsob stárnutí. Nelze tedy ani vyjmenovat zcela vyčerpávající a všeobecně platný seznam obtíží, které jsou s přirozeným stárnutím výlučně spjaty. Důležitým měřítkem přiměřenosti kognitivních změn však je, že se jedná o výpadky paměti pouze občasné, jejichž závažnost ani frekvence výskytu se nijak nezvyšují. Jedná se o obtíže, které nijak

nenarušují schopnost komunikovat s druhými ani schopnost samostatně fungovat. Obvykle si člověk na zapomenuté po chvíli vzpomene, nebo si jej uvědomí, upozorní-li ho druhí. Někteří autoři rovněž uvádějí, že kognitivní změny běžné pro přirozené stárnutí lze obvykle velmi dobře kompenzovat použitím jednoduchých strategií (viz kapitolu *Vyšetření kognice u syndromu mírné kognitivní poruchy*).

Subjektivní kognitivní pokles

Člověk však s přibývajícím věkem může zpozorovat, že jsou kognitivní obtíže čím dál tím výraznější, objevují se stále častěji a mohou se mu dokonce jevit jako výraznější než u vrstevníků. Mohou to být pouze drobnosti, o něco větší zapomnětlivost či nepozornost, jichž si zpočátku nemusí povšimnout ani nejbližší okolí. Přestože člověk v očích svého okolí stále funguje jako doposud, on sám nabývá dojmu, že ho ve srovnání s dřívějším stojí čím dál tím větší úsilí zapamatovat si vše potřebné, zorientovat se v novém prostředí či správně vykonat činnosti, které byly dříve samozřejmostí. Výzkum posledních let naznačuje, že lidé starší 60 let zažívající obdobně vyhlížející obtíže se nacházejí ve zvýšeném riziku rozvoje kognitivní poruchy v důsledku Alzheimerovy nemoci nebo jiného neurodegenerativního onemocnění. A to i přesto, že jsou jejich výkony při vyšetření kognitivních funkcí normální (viz kapitolu *Vyšetření kognice ve stáří*). Riziko je o něco vyšší, trpěl-li Alzheimerovou nemocí či jiným onemocněním vedoucím k syndromu demence někdo z rodičů či prarodičů, všímá-li si obtíží s pamětí i někdo v jejich blízkém okolí a jsou-li tito lidé obtížemi vážně znepokojeni.

V souvislosti s tímto poznáním byl v roce 2014 zaveden výzkumný koncept *subjektivního kognitivního poklesu* (z anglického Subjective Cognitive Decline), někdy je rovněž označován jako „stadium, kdy pacient již ví, zatímco lékař ještě ne“ (Reisberg et al., 2008, str. 98). Odkazuje tak na skutečnost, že pacient cítí,

že se v jeho mozku dějí změny, ještě před tím, než dojde k plnému rozvoji prvních příznaků, které lze dnes běžně dostupnými vyšetřeními odhalit. Podle tohoto konceptu je vlastní hodnocení změn v kognici vnímáno jako velmi důležitý zdroj informací. Lze ho využít zejména k výzkumu charakteristiky časných stadií Alzheimerovy nemoci nebo k vytipování vhodných lidí do lékových studií. Je však nutné zdůraznit, že se stále jedná o koncept pouze výzkumný, v němž zůstává celá řada neznámých, a za současného stavu poznání bez jasného přesahu do klinické praxe.

Pouze u části lidí se subjektivním kognitivním poklesem se v průběhu několika následujících let příznaky Alzheimerovy nemoci rozvinou, zatímco u větší části vůbec ne. Jak velká je tato část lidí, se snažila odpovědět rozsáhlá přehledová studie, do níž byly zahrnuty téměř tři desítky tisíc lidí. Syndrom demence se v průběhu jednoho roku rozvinul u dvou až třech lidí se subjektivními stížnostmi na paměť ze sta. Ve skupině lidí, kteří si na paměť nestěžovali, se tak stalo pouze u jednoho člověka ze sta. U každého jednotlivého člověka však stále není možné na základě pouhé analýzy subjektivních stížností na paměť rozlišit, do jaké z těchto dvou skupin právě on spadá, nemáme-li k dispozici další vyšetření.

Kdy je tedy vhodné podstoupit vyšetření, má-li člověk obavy, že jeho obtíže již přesahují hranici běžné zapomnětivosti? Jaká vyšetření lze očekávat a jak probíhají? Odpovědi na tyto otázky budou tématem další kapitoly.

VYŠETŘENÍ KOGNICE VE STÁŘÍ

... aneb Jak se to zjistí

KDY JE VHODNÉ PODSTOUPIT VYŠETŘENÍ?

Lidé si obvykle nejsou jisti, zda a kdy by měli podstoupit vyšetření při podezření na Alzheimerovu nemoc. Pokud o člověku nemáme detailní osobní informace, lze toto vyšetření doporučit lidem *starším 60 let*, pokud se domnívají, že je jejich paměť nebo jiná kognitivní funkce výrazně zhoršená v porovnání s tím, jak fungovala dříve. Zbystřit by v takovém případě měli zejména ti, u kterých si zhoršující se kognice všiml i někdo blízký, anebo trpěl-li či trpí-li Alzheimerovou nemocí někdo z příbuzných.

Je zajímavé, že kognitivní obtíže lidí, kteří *sami* vyhledávají pomoc u lékaře, jsou v některých případech řešitelné, například úpravou léčby, změnou životního stylu, vyřešením osobních problémů apod. Alzheimerova nemoc totiž nebývá vždy příčinou jejich obtíží. Na rozdíl od nich pacienti s pokročilou Alzheimerovou nemocí často přicházejí do ordinace lékaře nikoliv z vlastní vůle, ale *na popud svých blízkých nebo jiného lékaře*. Proto doporučujeme zejména partnerům a rodinným příslušníkům sledovat změny v kognici svých blízkých a v případě potřeby jim včas navrhnout možnost vyšetření.

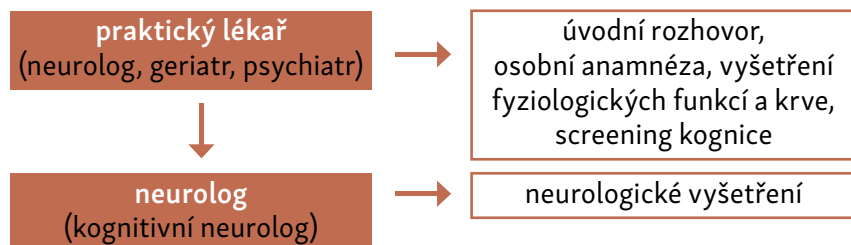
Také lidé *ve věku 60 let a mladší* by se měli mít na pozoru, pokud na sobě delší dobu pozorují zhoršující se kognici v porovnání s dřívějškem, protože zejména atypické varianty Alzheimerovy nemoci se objevují v nižším věku. Obtíže v řeči, zrakově-prostorových funkcích, řídicích funkcích a výrazné změny v chování mohou mít různé příčiny a jednou z nich je Alzheimerova nemoc. V menším počtu případů se může jednat o jedince, kteří zdědili poměrně vzácnou mutaci genu od svých rodičů (viz kapitolu Cha-

rakteristika syndromu mírné kognitivní poruchy). U všech uvedených skupin nemocných je důležité zavčas podstoupit vyšetření k upřesnění diagnózy a zahájení správné léčby.

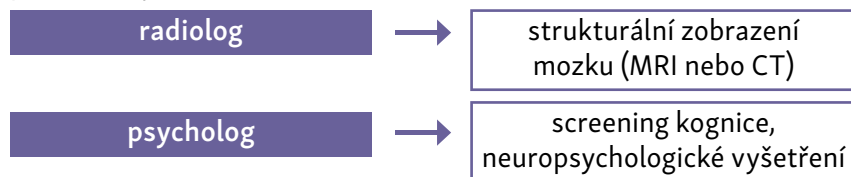
PRŮBĚH VYŠETŘENÍ

V následujícím grafickém schématu (obr. 2) je shrnuto, jaká z doporučených vyšetření jsou v běžné lékařské praxi v České republice považována za základní, jaká za pomocná a jaký odborník má tato vyšetření v kompetenci. Výčet vychází z aktuálních mezinárodních diagnostických kritérií pro vyšetření Alzheimerovy nemoci. Rozlišení vychází z toho, že ošetřující lékař při podezření na Alzheimerovu nemoc provádí vyšetření základní a dle svého uvážení doporučuje a odesílá svého pacienta na vyšetření pomocná.

základní vyšetření:



pomocná vyšetření:



závěr



Obrázek č. 2 Schéma doporučených vyšetření při podezření na Alzheimerovou nemoc

Na začátku je výhodné obrátit se na praktického lékaře, který zná zdravotní historii pacienta. Mezi praktickými lékaři jsou rozdíly v tom, jaký význam přikládají zhoršující se kognici ve stáří, pro některé je to impuls k podrobnému vyšetření a jiní mohou na obtíže nahlížet spíše jako na součást „normálního stárnutí“. Pokud má člověk starost o svou zhoršující se kognici, je také možné obrátit se přímo na neurologa, geriatra či psychiatra. Pouze tyto tři lékařské odbornosti mají ve své kompetenci stanovit diagnózu Alzheimerovy nemoci, a proto i praktický lékař při podezření na Alzheimerovu nemoc odešle pacienta k jednomu z těchto specialistů. Bohužel nelze očekávat, že lékař stanoví diagnózu na základě jedné návštěvy. Proces zjišťování důvodu kognitivních obtíží je většinou delší detektivní práce.

ZÁKLADNÍ VYŠETŘENÍ

Úvodní rozhovor a osobní anamnéza

Na začátku diagnostického procesu je potřeba zhodnotit tzv. *funkční stav* pacienta, to znamená zjistit, jak pacient funguje v běžném dni svého života, ale i ve specifické situaci samotného vyšetření. Každé vyšetření začíná rozhovorem, v němž lze očekávat řadu otázek týkajících se obtíží, pro které pacient přichází, a také otázky mapující jeho život, tzv. osobní anamnézu.

Na začátku každého vyšetření klade lékař podobné otázky:

- Jaké obtíže vás trápí?
- Kdy poprvé jste si těchto obtíží všiml/a?

- Zhoršují se tyto obtíže, nebo jsou v čase spíše stabilní?
- Všiml si někdo z rodiny či přátel vašich obtíží a komentoval je?
- Ovlivňují tyto obtíže váš každodenní život, tedy pracovní výkon, domácí práce, čtení apod.?
- Máte nějaké zájmy? Stále vás baví?
- Jaká byla v poslední době vaše nálada? Napadaly vás černé myšlenky?
- Rozčilíte se snadno? Bylo to tak vždy, nebo jste se změnil/a?
- Máte problémy se spánkem? A další.

Osobní anamnéza

Souhrn relevantních informací o pacientovi. V rozhovoru jsou zjišťovány identifikační údaje jedince. Pro lékaře je zásadní zdravotní anamnéza, jelikož příznaky a průběh onemocnění jsou základním kamenem pro stanovení správné diagnózy. Sbírány jsou informace o dosavadním tělesném a psychickém zdraví, zejména závažná tělesná a duševní onemocnění, úrazy, operace a pobyty v nemocnici. Nedílnou součástí je také sociální anamnéza mapující aktuální rodinnou či partnerskou situaci, školní a pracovní anamnéza zjišťující informace o vzdělání a profesi, rodinná anamnéza pátrající po tělesném a duševním zdraví členů rodiny, farmakologická anamnéza mapující aktuálně užívané léky, návyková anamnéza zjišťující užívání návykových látek jako alkohol, nikotin apod. V rozhovoru lze očekávat také otázky týkající se držení řidičského a zbrojního průkazu a mnoho dalších otázek o životě jedince.

Cílem úvodního rozhovoru je identifikovat tzv. symptomy (příznaky, projevy) nemoci. Lékař sbírá informace, pátrá po možném důvodu vzniku obtíží a změnách v průběhu uplynulých dní, týdnů či roků. Může se zajímat, jak pacient zvládá běžné činnosti svého dne, a proto se ptá, jak se mu daří v práci, v péči o domácnost, jak tráví volný čas, jaké má zájmy a jak jeho obtíže v kognici do těchto oblastí života zasahují. Další otázky, které lékař klade, se mohou týkat nálady pacienta, změn v prožívání a chování, spánku, chuti k jídlu apod. I odpovědi na tyto otázky jsou velmi důležité, protože například stres či deprese mohou ovlivňovat kognitivní výkonnost.

Vyšetření fyziologických funkcí a krve

Lékař dále pátrá po všech zdravotních problémech pacienta a aktuálně užívané medikaci, které by mohly negativně ovlivňovat kognitivní výkonnost. Správná léčba či úprava medikace totiž může výrazně zlepšit kognitivní obtíže. Lékař proto provede fyziologická vyšetření – například změří krevní tlak, zhodnotí zrak a sluch, poslechne srdce apod. A poté odebere krev pro zachycení různých interních, zejména metabolických, a také infekčních onemocnění. Například vyšetří hladinu krevního cukru, funkci štítné žlázy, vitaminové dysbalance apod.

Vyšetření kognitivních funkcí – screening

Při podezření na Alzheimerovu nemoc provádí lékař orientační zhodnocení kognitivních funkcí, zkráceně *screening kognice*. Jedná se o sérii otázek a/nebo krátkých úkolů, toto vyšetření trvá jen několik minut. Screeningovým vyšetřením obvykle zjišťujeme, zda se pacient orientuje v čase, v místě a v situaci, zda rozumí řeči, zda se dokáže soustředit a zapamatovat si několik slov. Pacient, který nemá ve svém běžném dni výrazné obtíže, ale

subjektivně pociťuje zhoršení ve své kognici, by měl podstoupit komplexní zhodnocení úrovně kognitivní výkonnosti, tzv. neuropsychologické vyšetření. Screeningové vyšetření dokáže odhalit výrazné změny v kognici, ale vůči mírnému zhoršení není dostatečně citlivé, tedy neodhalí jej.

Neurologické vyšetření

Velmi doporučujeme také neurologické vyšetření s cílem ověřit funkce centrální a periferní nervové soustavy. Nejen Alzheimerova nemoc, ale také například Parkinsonova nemoc, cévní změny, hydrocefalus, nádory mozku a mnoho dalšího mohou negativně ovlivnit kognitivní výkonnost. Odhalit tato onemocnění pomohou významnou měrou neurologické vyšetření a zobrazovací metody mozku, nejlépe magnetická rezonance nebo výpočetní tomografie. O obou metodách bude detailně napsáno dále v textu (viz str. 53).

POMOCNÁ VYŠETŘENÍ

Vyšetření kognitivních funkcí – neuropsychologické vyšetření

Neuropsychologické vyšetření je detailnější než screeningové. Skládá se z rozhovoru a sady testů kognitivních funkcí a dotazníků, může trvat i několik hodin a provádí jej pouze psycholog. Psycholog může pracovat samostatně nebo v multidisciplinárním týmu na specializovaných pracovištích při nemocnicích či samostatných zdravotnických zařízeních (v České republice jsou to například kognitivní centra a oddělení kognitivních poruch).

Při počínajících obtížích s kognicí by vždy měla být zadána dostatečně rozsáhlá sada kognitivních testů, aby výkonnost mohla být zhodnocena objektivně v každé z kognitivních funkcí

(pozornost, paměť, řídicí funkce, řeč a jazyk, zrakově-prostorové funkce a poznávací funkce). Při podezření na Alzheimerovu nemoc musí být zařazeny testy epizodické paměti. Zhodnoceny by měly být také další charakteristiky, které mohou zasahovat do kognitivní výkonnosti, je to pracovní tempo a rychlost, kterou pacient zpracovává nové informace (tzv. psychomotorické tempo) a neuropsychiatrické funkce s důrazem na přítomnost depresivních a úzkostných symptomů.

Psycholog také pátrá po tom, jak pacient hodnotí svůj dosavadní a současný život, zda má nějaké problémy v partnerském, rodinném či pracovním životě. Důležité je také zjistit, co si o samotném vyšetření myslí, s jakou motivací přichází a co od vyšetření očekává. Bez dostatečného úsilí a motivace ze strany pacienta nelze totiž výsledky z vyšetření považovat za platné. Pro správné vyhodnocení výsledků z neuropsychologického vyšetření je tedy důležité zohlednit informace z:

- osobní anamnézy
- současné životní situace
- zpráv z přechozích lékařských vyšetření
- kognitivních testů a dotazníků
- okolnosti vyšetření

Při neuropsychologickém vyšetření by měly být zadávány pouze testy kognitivních funkcí, které byly přizpůsobeny pro použití a vyhodnocení u lidí příslušného věku a vzdělání, to znamená, že prošly procesem standardizace. Jedině standardizované testy rozlišují přirozené změny v kognici od opravdového narušení kognitivní výkonnosti. Stejně tak všechny zadávané dotazníky by měly být přizpůsobeny pro použití v českém prostředí a pro vyhodnocení u příslušné populace.

Standardizované testy

Standardizace je proces tvorby tzv. norem. Normy slouží k porovnání výkonu pacienta s výkonem určité skupiny z populace, přičemž tato skupina z populace bývá obvykle definována pohlavím, věkem, vzděláním a etnikem. Například výsledek z kognitivního testu pacienta - muže, bělocha, ve věku 70 let, se základním vzděláním - by měl být porovnáván s průměrnými výsledky dostatečně velké skupiny kognitivně zdravých mužů, bělochů, stejného věku (či věkového rozpětí, například 70–75 let) a stejného vzdělání. *Normy významně snižují chybu interpretace testového výsledku.* Mimoto je důležité vždy ověřit, zda test opravdu měří to, co chceme, aby měřil (tzv. validitu testu), a s jakou spolehlivostí to měří (tzv. reliabilitu testu).

Strukturální zobrazení mozku

Strukturální zobrazovací metody umožňují lékařům vidět tvar a objem mozku i jeho jednotlivých částí a také objevit patologické změny. V počítačovém programu pozoruje lékař mozek ze tří různých pohledů – zepředu, zeshora a ze strany. Tato metoda je nejdůležitější k vyloučení nebo zachycení mnoha závažných, ale mnohdy léčebně ovlivnitelných příčin kognitivních obtíží, například krvácení, otoku mozku, hydrocefalu, mozkového nádoru apod. A zároveň má toto vyšetření nezastupitelnou roli při pátrání po odpovědi na otázku o přítomnosti Alzheimerovy nemoci. V běžné praxi se využívají dvě metody strukturálního zobrazení mozku: magnetická rezonance (MR) a výpočetní tomografie (CT). MR má výhodu v tom, že nabízí detailnější pohled na strukturu mozku a jeho části než CT.

Využití CT a MR

První přímé zobrazení mozku umožnila výpočetní (počítačová) tomografie – CT (z anglického Computerized Tomography), která je v klinické lékařské praxi užívána od roku 1973. Krátce na to, roku 1980, bylo do lékařské praxe zavedeno zobrazení magnetickou rezonancí – MR, MRI (z anglického Magnetic Resonance Imaging), které poskytuje detailnější obraz mozkové tkáně. Ovšem i přes zmíněnou výhodu MR nelze říci, že CT je horší metodou zobrazení mozku. CT má v lékařské praxi nesporný přínos díky nižší ceně vyšetření (oproti MRI) a lékaři je preferováno ve specifických případech, například při podezření na akutní krvácení (akutní hemoragii), při poranění mozku způsobeném poraněním hlavy (trauma mozku), vyšetření cév (angiografie) a další.

Vyšetření magnetickou rezonancí využívá velmi silného magnetického pole, nikoliv rentgenových paprsků, a považuje se tedy za bezpečnější. Ovšem kvůli působení magnetického pole má metoda určitá omezení v případě, že v těle pacienta jsou kovové předměty. Absolutní kontraindikací je například přítomnost MR nekompatibilního kardiostimulátoru. V případě, kdy není možné vyšetření provést, lékař doporučí vyšetření CT. Před vyšetřením magnetickou rezonancí je nutné si odložit všechny kovové předměty, například mince, klíče, mobilní telefon, šperky, hodinky, ozdoby ve vlasech, brýle, naslouchadlo, zubní protézu, ortézy či dlahy, a většinou také oblečení a obléknout si připravený plášť. V místnosti s magnetickou rezonancí pacient ulehne na lehátko, které se zasune do prstence. Zde se při vyšetření mozku nachází hlava a ramena, kolem hlavy zůstává dostatečný prostor, zhruba 10 až 15 cm ze všech stran. Vyšetření v případě podezření na Alzheimerovu nemoc trvá přibližně 15 až 20 minut. Je důležité,

aby pacient ležel na lehátku po celou dobu co nejklidněji, protože každý pohyb může znehodnotit výsledné snímky. Celé vyšetření je zcela bezbolestné, není potřeba žádná speciální příprava a do pacienta není vpravena žádná látka. Nepříjemností může být hluk, převážně hlasité klepání a údery, které přístroj vydává. Je možné požádat o ucpávky do uší. Pro zajištění komfortu a pocitu bezpečí dostane pacient do ruky signalizační zařízení, které si drží po celou dobu vyšetření a v případě potřeby si jím může přivolat okamžitou pomoc. Někteří pacienti mohou během vyšetření cítit teplo či se jim může mírně motat hlava, jakýkoliv diskomfort je možné kdykoliv oznámit pomocí signalizačního zařízení a vyšetření bude ukončeno. Vyšetření magnetickou rezonancí mohou podstoupit i pacienti se strachem z uzavřených prostor (klaustrofobií). Před samotným vyšetřením jim mohou být podány léky na uklidnění, jejichž účinek je velmi rychlý a mají velmi dobrý efekt. Pokud léky nestačí, vyšetření může být provedeno v celkové anestezii pacienta.

VÝSLEDKY Z VYŠETŘENÍ ZDRAVÉHO PACIENTA

Všechna uvedená základní vyšetření (fyziologických funkcí a krve, neurologické vyšetření, screening kognice) by neměla u zdravého člověka odhalit žádné významné nálezy. Neuropsychologické vyšetření může zjistit, že kognitivní výkonnost je zcela taková, jakou bychom očekávali u zdravého člověka, nebo může poukázat na oslabení. Oslabení v některé kognitivní funkci je běžným jevem, ale může naznačovat zhoršující se kognitivní výkonnost vlivem probíhajícího onemocnění. Proto se doporučuje zopakovat neuropsychologické vyšetření s odstupem přibližně jednoho roku. Dříve než za jeden rok není vhodné vyšetření opakovat, pokud nedojde k výraznému zhoršení stavu pacienta. Opakuje-li se vyšetření příliš brzy, je obtížné

rozeznatelné, zda jsou výkony ukazatelem aktuální kognitivní výkonnosti, nebo zda pacient čerpá ze zkušenosti a testy si pamatuje. Výhodou opakovaného vyšetření je, že nové výsledky mohou být porovnány se staršími. Informace o změnách výkonnosti v čase jednoho pacienta (tzn. porovnání současného a minulého výkonu) jsou totiž dokonce užitečnější než porovnání výkonu pacienta a jeho vrstevníků. Změna kognitivní výkonnosti v čase, ať už pozorovaná samotným pacientem (subjektivní obtíže), jeho okolím nebo kognitivními testy (objektivní obtíže), je jeden ze stěžejních dílků do celé skládačky při diagnostice Alzheimerovy nemoci.

SUBJEKTIVNÍ KOGNITIVNÍ POKLES

Jak již bylo napsáno, subjektivní obtíže mohou být prvním příznakem Alzheimerovy nemoci, proto by neměly být podceňovány. Ovšem subjektivní a mírné objektivní obtíže se mohou objevit také u lidí, kteří trpí poruchami nálady (například depresivní poruchou), běžnými chronickými nemocemi (například chronickými bolestmi), při potížích se spánkem (například při dlouhodobém nedostatku spánku), při užívání některých běžně předepisovaných léků (některá anxiolytika, antidepressiva, analgetika, hypnotika a další), u některých typů osobnosti (například osobnosti se zvýrazněnými rysy svědomitosti a pečlivosti), při dlouhodobém pracovním přetížení a stresu (například u syndromu označovaném jako vyhoření) a další. Dobrou zprávou je, že tyto příčiny jsou většinou léčitelné a kognitivní obtíže je možné plně či do určité míry zvrátit.

Příčinu subjektivních kognitivních obtíží může pomoci rozklíčovat detailní rozhovor. Z tohoto důvodu lékař i psycholog zjišťují detailní osobní anamnézu a kladou osobní otázky.

OBLAST VÝZKUMU

Vzhledem k současnému stavu poznání a neexistenci kauzální léčby (to znamená léčby, která onemocnění vyléčí tím, že odstraní nebo ovlivní jeho příčinu), není celý diagnostický proces (základní a pomocná vyšetření) prováděn preventivně. Neuropsychologické vyšetření je však možné podstoupit tak, že se dotyčný účastník výzkumných studií, které mapují kognitivní výkony zdravě stárnoucích a slouží například k vytváření již zmíněných norem pro porovnání kognitivní výkonnosti nemocných a zdravých jedinců. Každá výzkumná studie má předem definovaná vstupní kritéria, podle nichž dobrovolníky nabírá, a současně kritéria vylučovací, která určují, za jakých podmínek nemůže být dobrovolník do studie zařazen. Benefitem účasti ve výzkumu je informace o vlastní výkonnosti a seznámení se s moderními vyšetřovacími metodami.

V současné době se v oblasti diagnostiky obrací pozornost k rozpoznání Alzheimerovy nemoci v její nejranější fázi, jelikož aktuální farmakologická terapie je nejúčinnější v počátečních stádiích nemoci (viz kapitolu *Farmakologické přístupy*). Z toho důvodu výzkumníci hledají velmi časně biologické známky Alzheimerovy nemoci například přímo v mozku lidí, mozkomíšním moku, krevním séru apod., či vytvářejí a analyzují užitečnost a spolehlivost nových testů kognitivních funkcí s nadějí, že budou schopny zachytit již velmi časně a drobné změny v kognitivní výkonnosti.

MOZEK A JEHO ZMĚNY V PRŮBĚHU PŘÍROZENÉHO STÁRNUTÍ

... aneb Proč k nim dochází

STRUKTURY A FUNKCE MOZKU: jak mozek vypadá a funguje?

„...váš mozek, který nejenže je s to uvažovat o týchž hvězdách, jež mu vdechly život, ale nadto ještě přemýšlí o své schopnosti přemýšlet a žasne nad svou schopností žasnout... Je těžké mluvit o mozku a nerozplývat se přitom nadšením.“

(Ramachandran, Mozek a jeho tajemství, str. 29)

Mozek je nejsložitější biologická struktura známá lidskému druhu. Tato podivná houbovitá hmota váží v průměru pouze 1,5 kilogramu, ale řídí celý náš život. Ačkoliv tvoří pouze 2 % tělesné hmotnosti, spotřebuje denně 20 % celkového přísunu glukózy (to odpovídá asi 5,6 mg glukózy na 100 g mozkové tkáně za minutu). Přestože během dávné historie mu nebyla připisována větší důležitost, soudě z toho, že Egypťané jej při mumifikaci odstraňovali, někteří antičtí myslitelé jej považovali za zdroj ochlazování těla a sídlo duše ukládali do srdce. Příroda o důležitosti této záhadné struktury nikdy nepochybovala. Kvůli své centrální roli a omezené regenerační schopnosti vyžaduje výjimečnou ochranu. Proto se nachází pod lebečním pancířem, který jej zcela obklopuje. Lebka (*cranium*) se rozděluje na obličejovou část (*splanchnocranium*) a část obklopující mozek (*neurocranium*). Mozkové části lebky se nazývají stejně jako oblasti, které kryje a zároveň chrání, laloky. Mozek se rozděluje na čtyři laloky.

Je to jednoduché. Pod čelem je čelní kost a pod ní se nachází čelní lalok, na temenu hlavy je temenní kost a pod ní temenní lalok, v oblasti spánků kryje spánková kost spánkové laloky a v týlu hlavy se nachází týlní kost a týlní lalok. Každý mozkový lalok má tedy vlastní štít chránící jej před vnějším nebezpečím. Stejně tak odstupující mícha prochází páteřním kanálem tvořeným obratli, který jí poskytuje mechanickou ochranu. Další obrannou vrstvu mozku vytváří tři mozkové obaly. Tvrdá plena (*dura mater*) přilnutá k lebce, pod ní je pavučnice (*arachnoidea*) a třetí měkká plena mozková (*pia mater*) se zanořuje do mozkových záhybů na jeho povrchu. I mícha je chráněna stejně jako mozek míšními obaly.

Mozek a mícha tvoří **centrální nervovou soustavu**. Nervy odstupující z míchy vytvářejí **periferní nervovou soustavu**, která ovládá senzorický a motorický systém. Z „periférie“ těla přichází do „centra“ nervové soustavy senzorická vlákna, která vedou informace o teplotě, dotyku, tlaku či bolesti. Naopak z centrálního systému vedou do těla motorická vlákna řídící náš pohyb. Veškeré tyto informace jsou zprostředkovány 31 páry míšních nervů. Vedle toho odstupuje z centrální soustavy do periférie 12 párů hlavových nervů, které neprocházejí míchou, ale přímo spojují mozek s cílovým orgánem. Součástí periferního nervového systému je **autonomní nervová soustava** (někdy nazývaná vegetativní), což je systém, který zcela bez naší vůle řídí funkce vnitřních orgánů, například pohyblivost střev, srdeční frekvenci, dýchání nebo krevní tlak. Získané informace z útrob našeho těla poté ovlivňují naše chování. Například informace o plném močovém měchýři bude zprostředkována autonomním nervovým systémem, tato informace bude zaslána do mozku, tedy do centrální soustavy, tam bude zpracována, na základě předchozích zkušeností vyhodnocena a tělo dostane z centra povel do periférie zapojit soustavu pohybů k vykonání potřeby.

Příroda ve své dokonalosti nemyslela pouze na vnější mechanickou obranu, ale brání mozek svou bezchybnou architekturou i zevnitř, tzv. **hematoencefalickou bariérou**. Ta vytváří velmi

důkladnou bariéru pro přenos a výměnu látek mezi krevním řečištěm a nervovou tkání. Její narušení znamená ohrožení mozkové tkáně infekcí, proto se při vyšetření lumbální punkcí testuje její propustnost.

Mozek plave v lebce v **mozkomíšním moku**, což je tekutina obsahující bílkoviny, glukózu a bílé krvinky. Funkce mozkomíšního moku je tedy také ochranná, a to jak mechanicky, protože brzdí nárazy mozku o lebku, tak látkově, kdy chrání mozek pomocí bílých krvinek před infekcí. Mozkomíšní mok se vytváří uvnitř mozku, v tzv. mozkových komorách, z nichž proudí mezi obaly mozku a míchy. Jeho celkový objem je asi 120-150 ml a za jeden den se 3-4krát zcela obmění. Mozkomíšní mok omývá mozek i míchu, díky čemuž tato tekutina obsahuje spousty látek nacházejících se v mozkové tkáni, a nese tak významnou informační hodnotu. Například, zjistíme-li jeho analýzou zvýšené množství specifické stavební bílkoviny nervové buňky, z hlediska diagnostického dostáváme informaci, že dochází k degeneraci neuronů, tzv. neurodegeneraci. A můžeme dále bádát po příčině.

Stavba mozku do jisté míry odráží vývoj příslušných funkcí v evoluci živých organismů. Nejdůležitější funkce pro přežití organismu jsou umístěny v nejspodnější části mozku, v mozkovém kmeni. Asociace s kmenem stromu je zde na místě. Jedná se totiž o oblast, která umožňuje rozvoj a růst dalších vyšších funkcí mozku. Někdy je tato část nazývaná plazí mozek, to poukazuje na fakt, že se jedná o vývojově nejstarší část mozku. **Mozkový kmen** se skládá z prodloužené míchy, Varolova mostu a středního mozku. Tyto oblasti regulují základní životní funkce, jako jsou dýchací a srdeční činnost, spánek, a řídí nepodmíněné reflexy (kýchací, sací, dávivý, mrkací, polykací). Pro představu, co všechno mozkový kmen ovládá, je dobré si představit její narušení. Jean-Dominique Bauby, editor britského módního časopisu, utrpěl poškození v této oblasti vlivem prasklého aneurysmatu (mozkové výdutí). Po probuzení z kómatu zcela ztratil schopnost ovládat své tělo a schopnost mluvit. Jeho jediným zachovaným

volným pohybem (tzn. pohybem ovládaným vlastní vůlí) byl pohyb očí a mrkání očních víček. Tento stav se nazývá „*locked-in syndrom*“ neboli syndrom uzamčení. Francouzi jej nazývají *mala-die de l'emmuré vivant*, což doslova znamená „nemoc zazdění za-živa“. Vyšší mozkové funkce bývají zachovány. Pacient, uzamčen ve svém těle, je tedy schopen myslet, představovat si, snít, vybavovat si události z minulosti, ale pohyb je znemožněn (až na pohyby očí a víček). Bauby o tomto stavu podal významné svě-dectví, kdy za pomoci asistentky doslova „namrkal“ celou knihu (v češtině *Skafandr a motýl*, 2008).

Když se posuneme v evoluci i mozkové anatomii trochu výše, dostáváme se k oblasti **mezimozku**. V této oblasti se nacházejí významné regulační systémy, hypothalamus a thalamus. Thalamus je vstupní brána do mozku, kde dochází k převodu senzorických, motorických i autonomních informací z mozkového kmene a míchy do mozkové kůry. Proto i poškození v této oblasti bude způsobovat obtíže různého charakteru. Velmi záleží na rozsahu a místě poškození. Hypothalamus je jádro uložené pod thalamem. Je to řídící oblast endokrinního systému, který ovládá produkci a distribuci hormonů do celého těla. To znamená, že reguluje další životně důležité funkce jako příjem potravy a vody, jejich vylučování, reprodukci, sexuální chování, laktaci i porod, stresovou odpověď a je také regulátorem tělesné teploty.

Mezimozek doslova obkružuje **limbický systém**, označován bývá také jako savčí mozek. Ten by v našem pomyslném stromu značil větve vytvářející spleť sítí limbických struktur, které se podílejí na emočním prožívání a vytváření paměťových stop. Na emoční regulaci se významně podílí párová mandlová struktura, amygdala. Amygdala dodává emocionální zabarvení prožitým událostem, napomáhá vysvětlovat sociální chování, ovlivňuje prožitky strachu a sexuální chování. V limbických strukturách je zapojena oblast zcela klíčová pro vytváření nových paměťových stop, hipokampus, čemuž se věnujeme v textu dále.

Klüver-Bucy syndrom

Zničení nebo narušení amygdaly, což se může stát například v důsledku infekce, cévní mozkové příhody nebo u frontotemporální demence, vede k tzv. Klüverově-Bucyho syndromu. Projevuje se tendencí vše vkládat do úst (hyperoralita), změnou stravovacích návyků zahrnující přejídání nebo snahou pozřít i zcela nepoživatelné předměty, dále jsou patrné emoční oploštělost, zvýšená sexuální potřeba (hypersexualita), poruchy paměti a může vzrůst zájem prozkoumávat věci v okolí (hypermetamorfóza). Naopak nadměrná aktivace amygdaly je pozorována u pacientů se zvýšenými pocity strachu, úzkosti a neklidu.

Koncový mozek je evolučně nejmladší oblast, v naší metafoře stromu by to mohla být listnatá koruna stromu s jeho plody. Má dvě polokoule, hemisféry, spojené ve svém středu svazkem nervových vláken, kalózním tělesem (*corpus callosum*), vytvářející důležitý spojník pro předávání informace z jedné hemisféry do druhé. Na svém povrchu je zvrásněný do elegantních záhybů, tzv. gyrů. Proces gyrifikace je spojen s významným rozvojem vyšších mozkových funkcí. Pokud bychom se podívali na mozek potkana nebo myši, viděli bychom hladký povrch bez záhybů. Čím výše budeme pak ve vývojové řadě živočichů postupovat, tím uvidíme větší zvrásnění a prohlubování záhybů, a to ze zcela jednoduchého důvodu, jímž je zvětšování povrchu mozku.

Podobné elegantní využití prostoru vidíme u více tělesných struktur, například ve struktuře ledvin nebo u střevních kliček. Povrch koncového mozku je tvořen šedou kůrou mozkovou, která je tvořena šedo-růžovými buněčnými těly nervových buněk. Bílá hmota mozková se nachází pod mozkovou kůrou a je tvořena zejména výběžky nervových buněk. Výběžky jsou obaleny myelinem, který jim dodává bílé zabarvení.

Mozková kůra se, jak již víme, rozděluje na čtyři mozkové laloky. Každý lalok má na starosti trochu jiné funkce, proto i jejich poškození se projevuje odlišně. Nicméně je potřeba zdůraznit, že dřívější představy, že psychické funkce jsou přesně lokalizované v určité oblasti mozku, se ukázaly jako nepřesné.

Frenologie

Lokalizacionismus tvrdil, že každá funkce mozku je řízena pouze jedinou oblastí. Extrémní formu tohoto směru demonstrovuje populární (pseudo) věda 19. století, frenologie. Její stoupenci – zakladatel F. J. Gall a jeho žák J. G. Spurzheim – věřili, že mozek je složen z oddělených „orgánů“ zodpovědných za různé vlastnosti osobnosti, jako například svědomitost nebo věrnost. Aktivitu takového orgánu ovlivňuje jeho velikost a ta dále tvaruje lebku. Tedy podobně jako posilovaný sval, zvětšuje posilovaná oblast mozku svou velikost, tlačí na lebku a vytváří hrbol. Pohmatem tak frenolog identifikoval lokalizaci a velikost takových hrbolů a odečítal z nich osobnostní rysy a vlastnosti. Po značné oblibě v 19. století frenologie postupně ztrácela podporu zejména kvůli vědecké kritice dané metodiky a selhávání jejích nálezů.

Přestože tedy víme, že nelze jednoduše nahmatat osobnostní vlastnosti nebo funkci na povrchu hlavy, jsou určité mozkové oblasti klíčové pro konkrétní funkce. Například, poškození prakticky kdekoli v mozku může narušit správnou funkci paměti, ale pouze jedna struktura je klíčová pro vstřípení nových informací. Funkční souvislosti jednotlivých laloků byly objeveny postupně. V dobách daleko před vznikem moderních zobrazovacích metod, dokonce i před prvními histologickými preparáty, byl jediný vědecky přesný způsob studia mozku a jeho funkcí,

sledování pacientů se specifickým deficitem, ať už v důsledku poranění nebo vrozené poruchy. Nejprve byly důkladně zaznamenávány projevy daného poškození a teprve po smrti (*post mortem*) bylo možné nahlédnout do struktur mozku. Tímto způsobem se poté pozorované změny v mozkové tkáni nemocných spojovaly s projevy poškození během života a vytvářely se teorie, které bylo možné s větší jistotou ověřit teprve v nedávné době.

Čelní lalok má možná i díky svému přednímu uložení řídicí funkci. Mezi tyto řídicí funkce patří schopnosti jako plánovat, rozhodovat, organizovat a také potlačovat nechtěné nebo naopak velmi chtěné pohnutky. Dále se významně podílí na fungování pracovní paměti a pozornosti. Vedle poznávacích funkcí se čelní lalok podílí i na tom, kým jsme, jak se chováme a jak prožíváme. Spojení mezi osobnostními rysy a čelní oblastí mozku se začalo studovat po dodnes nejslavnějším neurovědním případě. Během stavby železnice ve Vermontu v roce 1848 došlo k nehodě, při které předákovi Phineasi Gageovi prorazila hlavu železná tyč. Touto nehodou byla zcela zničená významná část čelní oblasti jeho mozku. Přestože Gage tuto nehodu zázračně přežil bez následků pro své fyzické fungování, něco se přeci jen změnilo. Gage známý jako zdvořilý, zodpovědný otec od rodiny začal holdovat alkoholu, hrát karty (dnes bychom to nazvali, že propadl alkoholismu a gamblingu) a stal se z něj impulzivní a nezodpovědný člověk. Dnes je již známo, že Gage utrpěl narušení specifické oblasti čelního laloku, tzv. orbitofrontální kůry, která se podílí na projevu chování a emočním prožívání člověka.

Jedna funkce je ale zcela specificky spojená s oblastí čelního laloku, a to produkce řeči. V 19. století se mladý neurolog Paul Broca setkal s pacientem, který nedokázal říci nic jiného než „*Tan-tan*“. Zcela rozuměl řečenému i psanému projevu, ale nebyl schopen sám řeč produkovat. Broca zaznamenal ještě jeden případ pacienta s poruchou řečové produkce, někdy se také říká exprese řeči, jednoduše řečeno neschopnost srozumitelně mluvit. Pitevní nálezy (pacienti Lelong a Leborgne) později odhalily