

Umět dva jazyky je zdravé!

Mluvit dvěma jazyky je nejen velmi praktické, ale i zdravé! Co člověka přivede k tomuto na první pohled překvapivému zjištění? Jak velký účinek dvojjazyčnost může mít? Proč tomu tak je? A co z toho můžeme nebo musíme vyvodit?

Dvojjazyčnost se v první řadě velmi jednoduše definuje jako „užívání více než jednoho jazyka (nebo dialektu) v každodenním životě.“ Daná definice je velmi široká a *nepíše se v ní o* plynulém a zároveň velmi dobrém zvládnutí dvou jazyků, které se často předpokládá. Toto vymezení je pragmatické, a tudíž i praktické, neboť kdo s jistotou ví, jak se jazyk liší od dialektu¹, a kdo by měl pokaždé posuzovat, jak plynule někdo daný jazyk ovládá?

Podle této definice je dvojjazyčnost dimenzionální proměnná, což znamená, že lidé jsou dvojjazyční v různé míře. Pak se nabízí otázka, jaké účinky různé úrovně dvojjazyčnosti mají. Podle uvedené definice tvoří světový podíl dvojjazyčných lidí zhruba 50 procent, i když databáze údajů k tomu kvalitní není. V Evropě je 56 procent dvojjazyčných osob, zatímco v USA jen 18–20 procent.

1 Pokud půjdete z Amsterdamu do Mnichova, budete postupně potkávat lidi, kteří si navzájem opravdu dobře rozumějí za podmínky, že žijí nedaleko od sebe (řekněme do 50 km). Čím dále však od sebe žijí, tím níže klesá pravděpodobnost bezproblémového dorozumívání. Kde končí holandština a začíná němčina? Lingvisticky se na tuto otázku odpovědět nedá. „Jazyk je dialekt s armádou a námořní flotilou,“ říkají proto mnozí lingvisté s odvoláním na Maxe Weinreicha, na kterého tento bonmot někdo vykřikl při jedné z jeho přednášek a Weinreich ho pak rozšířil. Uvedený citát právem upozorňuje na to, že „jazykové otázky jsou v podstatě otázky moci“, jak jednou řekl Noam Chomsky.

Dvojjazyčností a jejími následky se vědci zabývají již odedávna. Dlouho se předpokládalo, že druhý jazyk *nepříznivě* ovlivňuje myšlení, resp. duševní výkonnost. Toto tvrzení mělo své metodické důvody. Jinými slovy: Prováděly se metodicky problematické studie. Zkoumaly se např. jazykové dovednosti jednojazyčných a dvojjazyčných lidí pouze v jednom jazyce. Jednojazyčné osoby proto znaly více slov ve srovnání s dvojjazyčnými, jejichž druhý jazyk se vůbec neanalyzoval. Také se stávalo, že se srovnávali (dvojjazyční) přistěhovalci z nižších společenských tříd s jednojazyčným místním obyvatelstvem, které pocházelo ze značně vyšších společenských vrstev. Člověk se pak stal obětí vzorkového zkreslení (tzv. Sampling-bias). To znamená, že se srovnávané skupiny od sebe podstatně lišily určitou proměnnou (např. příslušností ke společenské třídě) a ta mohla vysvětlit rozdíl ve výsledcích nejméně tak dobře, jak se to čekalo od zkoumaného aspektu dvojjazyčnosti. Jindy se zas porovnávaly výkony Angličanů v anglickojazyčném testu s výkony (dvojjazyčných) cizinců, kteří jej plnili rovněž pouze v angličtině a nejspíš proto mu tak dobře nerozuměli.

V šedesátých letech se pohled na věc změnil. Kanadští vědci tehdy porovnávali inteligenci pouze francouzsky mluvících dětí s inteligencí těch, které mluvily i anglicky. Dvojjazyčné děti pak prokázaly skoro ve všech subtestech *lepší* výsledky. Z toho logicky plyne, že dvojjazyčné osoby rovněž dokážou lépe přemýšlet o jazyce a rozlišovat mezi jeho formálními (gramatickými) a obsahovými (smyslovými) aspekty. Větu typu: „Jablka rostou na nosech.“ sice vnímají jako hloupost, přesto ji však považují za „správně řečenou“, tedy formálně, popř. gramaticky správnou.

Kanadská psycholožka Ellen Bialystoková již dvě desetiletí zkoumá působení dvojjazyčnosti na pozornost a kognitivní kontrolu. Především v posledním desetiletí se stále více poukazovalo na to, že dvojjazyčnost *pozitivně* působí na určité typy duševní výkonnosti, jež se označují pojmem „exekutivní funkce“. Rozumí se tím schopnost jednat cíleně, tlumit rušivé myšlenky a cíle, flexibilně reagovat na měnící se situace a tím celkově lépe proplouvat životem.

Zaměříme se na jednu z jejích dřívějších studií: Celkem 60 dětí mělo k dispozici 10 kartiček, na nichž byly vyobrazeny kruhy a čtverce v červené nebo modré barvě. Tyto kartičky děti musely roztřídit buď podle barvy, nebo tvaru. Dále byly vyzvány k tomu, aby roztřídily 10 dalších kartiček dle jiného kritéria. Děti tedy musely prokázat flexibilitu a přejít na nové pravidlo. Jedna polovina dětí vyrůstala v jednojazyčném prostředí (angličtina), druhá polovina v dvojjazyčném (angličtina + čínština). Pokud jde o kognitivní flexibilitu, ukázalo se, že dvojjazyčné děti si vedly lépe.

Z hlediska jazykových schopností, pracovní paměti, popř. inteligence se dvojjazyčné děti od ostatních nelišily. Tímto se poprvé jasně ukázalo, že se vlivy dvojjazyčnosti na *myšlení* neomezují čistě na jazykové schopnosti, ale celkově se pojí s lepší kognitivní kontrolou, jež na jazyce nikterak nezávisí. Další studie tento efekt potvrdily, a dokonce naznačily, že účinky dvojjazyčnosti mohou zlepšovat selektivní pozornost, tedy tlumit irelevantní aspekty vnímání.

Vývojoví psychologové z USA, Stephanie Carlsonová a Andrew Meltzoff, rozšířili a specifikovali spojitost mezi dvojjazyčností a exekutivními funkcemi díky zevrubnému výzkumu. Jeho účastníky byly děti, hovořící dvěma mateřskými jazyky: angličtinou a španělštinou („native Spanish-English bilinguals“; n = 12; průměrný věk: 72 měsíců), jednojazyčné děti (mateřština: angličtina; n = 17; průměrný věk: 75 měsíců) a také děti, které se každý den zhruba tři hodiny učily buď španělštinu (n = 13), nebo japonštinu (n = 8) prostřednictvím imerse² (průměrný věk: 70 měsíců). K tomu, aby mohly být evidovány rozličné aspekty exekutivních funkcí, bylo použito celkem devíti testů, mezi nimiž byly: již zmíněné třídění kartiček, test čekání na odměnu, vyhotovený na principu „Marshmallow-testu“ Waltera Mischela, dále pak ANT („Attention Network Task“) Michaela Posnera a také test zaměřený na tlumení naučených motorických reakcí („Simon says“)

Celkově se po statistickém zohlednění důležitých faktorů, jako je např. věk a slovní zásoba dítěte nebo také vzdělání rodičů, ukázalo, že lepší exekutivní funkce vykazovaly jen děti, jež se dva jazyky učily od narození. Děti ze dvou dalších skupin tyto funkce ovládaly hůře. Rovněž z analýzy subtestů vyplynulo, že se tento rozdíl *neodrazil* v testech, týkajících se především schopnosti čekat na odměnu. (Není tedy vůbec třeba dělat studii o tom, zda dvojjazyčnost chrání před obezitou.) O dost výrazněji se dvojjazyčnost projevuje v testech, které prověřují selektivní pozornost pomocí úkolů, při nichž vzniká konflikt pozornosti. Nejde tedy o kontrolu nad „okamžitým a pozdějším“, ale o rozhodování typu: „teď to, nebo ono“. Dalo by se mluvit i o schopnosti soustředit na to, co je (teď) podstatné, z čehož je jasné, o jak důležitou psychickou dovednost se jedná.

2 Oproti běžné jazykové *výuce* je žák při imersi zasazen do cizojazyčného prostředí. Jazyk se tak neučí cíleně, ale za chodu („ponořením do nového jazykového prostředí“).

V práci Carlsonové a Meltzoffa najdeme ještě jedno důležité zjištění. Jde o to, že účinky dvojjazyčnosti nejsou podmíněny ani dobrou slovní zásobou dětí, ani kontem bohatých rodičů. Jde tu hlavně o rozhodovací funkci – „to, a ne ono“, která se netýká jen jazyka, ale je zcela očividně komplexnější. Jazyk, konkrétně dvojjazyčnost, však může rovněž přispívat k jejímu natrénování. Děti, které mluví německy i anglicky, musejí např. pokaždé potlačovat slovo „table“, když říkají „Tisch“ (stůl). Z jiných psycholingvistických a neurolingvistických studií se ví, že se v mozku aktivují oba obsahy, a proto je třeba jeden z nich potlačit. Čím je dvojjazyčnost vyvinutější, tím větší je zmíněný efekt. Kdo se druhý jazyk učil jen zhruba půl roku ve škole (děti ve třetí skupině – imerse), zatím žádnou kognitivní výhodu nevykazoval. Je pravda, že to nezodpovídá otázku, zda dlouhodobější trénink cizího jazyka ve škole (jak je tomu např. na německých gymnáziích a reálných školách) kladně působí na pozornost, popř. na exekutivní funkce, vidíme ale, že čím dříve se člověk druhý jazyk začne učit, a/nebo čím dříve ho ovládne, tím budou exekutivní funkce vyvinutější.

„Výsledek jasně potvrzuje domněnku, že se mezi jednojazyčnými a dvojjazyčnými dětmi vyskytují opravdové kognitivní rozdíly ve schopnosti řešit konflikty pozornosti, které vznikají při odlišných podnětech. Dané schopnosti se nedají vysvětlit společenskými a kulturními rozdíly v uvažování rodičů. S největší pravděpodobností jsou podmíněny kognitivním tréninkem, který souvisí s dvojjazyčností. Jde o schopnost aktivně udržet relevantní jazyk v mysli a zároveň zmírnit aktivaci irelevantního jazyka.“ Takto shrnují Carlsonová a Meltzoff své poznatky ke konci společné diskuze.

Jen o rok později, v roce 2009, potvrzují maďarská psycholožka Agnes Melinda Kovacsová a francouzský psycholog Jacques Mehler na celkem 38 kojencích (věk: 7 měsíců), že děti, vyrůstající v dvojjazyčném prostředí, disponují již v tak raném věku větším rozsahem exekutivních funkcí než jednojazyčné. 14 jednojazyčných batolat a stejný počet miminek, vystavených od narození dvěma jazykům, sledovalo na počítačovém monitoru nejprve dva bílé čtverce („boxy“). Po zaznění určitého slova se pak v jednom ze čtverců objevila panenka. Celý postup se opakoval devětkrát a panenka se objevovala vždy na stejném místě, takže se pak děti, jakmile slyšely dané slovo, začaly dívat na stejné místo. V průběhu dalších devíti kol se panenka objevovala v jiném čtverci. Děti, vyrůstající v dvojjazyčném prostředí, nyní přemístily svou pozornost na jinou stranu, zatímco jednojazyčné děti nikoliv. Tím dvojjazyční kojenci prokázali lepší schopnost se kognitivně přizpůsobovat. Jinými slovy: Získané poznatky používají jen tehdy, pokud je to skutečně relevantní. Další pokusy ukázaly, že dodatečné podněty (akustické či optické), které následovaly po změně umístění panenky,

pomohly dvojjazyčným dětem nasměrovat jejich pozornost. V případě jednojazyčných to však nefungovalo. Na základě určitých opatření, která platila v průběhu experimentu, bylo vyloučeno, že tyto účinky souvisejí s inteligencí nebo společenským postavením rodičů. Zcela jasně z toho vyplynulo následující: Ten, kdo od narození vyrůstá v dvojjazyčném prostředí, začíná již velmi brzo trénovat schopnost uplatňovat nabyté poznatky, jen pokud jsou v dané situaci relevantní. Jak už bylo řečeno, v takovém případě mluvíme o selektivní pozornosti, popř. kognitivní kontrole.

Důležitost raného tréninku zdůrazňuje rovněž britská zobrazovací studie, již zveřejnil vědecký časopis „Nature“. Porovnávalo se v ní 25 mozků jednojazyčných osob s 58 mozků dvojjazyčných účastníků. Přitom se u dvojjazyčných lidí zjistila větší kortikální hustota v oblasti dolního temenního lalůčku. Z 58 dvojjazyčných účastníků bylo 25 druhému jazyku vystaveno již od narození, ostatní se jej začali učit začátkem pátého až desátého roku života a pokračovali po dobu nejméně pěti let. U první skupiny byly změny kortikální hustoty výraznější ve srovnání s druhou.

Dále se na skupině 22 italských rodilých mluvčích zkoumala souvislost mezi dobou, po kterou si osoby druhý jazyk osvojovaly, popř. věkem, kdy se jej naučily, a hustotou jejich mozků. Účastníci studie se začali učit angličtinu mezi druhým a 34. rokem života. Ukázalo se, že čím dříve si člověk druhý jazyk osvojil a čím lépe ho ovládal, tím byla hustota mozku na přesně stejném místě větší.

Co znamenají všechny tyto poznatky z vývojové psychologie a vývojové neurobiologie? Jedna věc je zjistit, že komunikace v druhém jazyce pozitivně ovlivňuje rozvoj duševní výkonnosti, a něco úplně jiného je tvrdit, že se tyto vlivy kladně odrazí na dalším průběhu života.

Lidé se do určitého věku dokážou víceméně ovládat a drží sami sebe v rukou. U některých se problémy objeví dříve, u jiných později. Můžeme tedy zcela skepticky namítnout: *Čím to?*

Danou otázkou se před deseti lety zabývali Ellen Bialystoková a kolektiv ve své studii. Autoři použili „Simonovu úlohu“, která se v experimentální psychologii aplikuje již přes 50 let a funguje takto: Na obrazovce se objevuje buď červený, nebo zelený čtverec. Pokusné osoby reagují stisknutím dvou kláves: levé (pokud vidí zelený čtverec), nebo pravé (pokud vidí červený čtverec). Vtip je v tom, že se čtverce mohou ukazovat na obrazovce vlevo i vpravo, tedy na straně potřebné klávesy (kongruentní etapy), nebo na straně opačné (inkongruentní etapy). Již dlouho se ví, že reakce na kongruentní etapy se dostavuje pomaleji než reakce na inkongruentní etapy. Reakci na podnět, jímž má být jen barva, tedy narušuje

strana, na které se podnět prezentuje. Lidé se proto musejí namáhat, aby se soustředili *pouze* na důležité (respektive pro danou úlohu relevantní) vlastnosti prezentovaného podnětu.

Z rozdílného času reakce na kongruentní vs. inkongruentní etapy (mluví se rovněž o „Simonově efektu“) lze tedy vyčíst, do jaké míry je pokusná osoba schopna irelevantní informaci ignorovat, upozadit nebo (jak se také říká) ztlumit. V závislosti na sílícím Simonově efektu tento předpoklad slábne. Popisovaná schopnost se rovněž označuje pojmem „selektivní pozornost“ a je součástí toho, čemu říkáme „kognitivní kontrola“, event. „exekutivní funkce“. Umístěna je v čelním mozkovém laloku.

Daná úloha se aplikovala na více skupin jednojazyčných i dvojjazyčných dospělých osob různého věku. Ukázalo se, že dvojjazyční účastníci demonstrovali menší Simonův efekt ve srovnání s jednojazyčnými, a to především staršími osobami.

Čím se dá takový výsledek vysvětlit? Z mnoha studií se ví, že se u dvojjazyčných lidí automaticky aktivují slova z obou jazyků, i když daná osoba zrovna používá pouze jeden z nich. Jinými slovy: při čtení cizojazyčných slov se aktivují rovněž ekvivalenty z mateřštiny a při čtení slov v mateřském jazyce se dokonce aktivují odpovídající cizojazyčná slova. Proto je třeba neustálé *kognitivní kontroly*, aby se tato koaktivace potlačovala. Co se tedy dvojjazyčný člověk nepřetržitě učí a co permanentně trénuje, kdykoliv prostě mluví jen jedním (Je jedno kterým!) jazykem? Sebekontrolu! Proto také řada studií prokazuje lepší výsledky dvojjazyčných dospělých osob v testech na exekutivní funkce. (O těch už víme, že je to jen jiné označení pro sebekontrolu.)

Tyto údaje spolu se zjištěním, že se přední mozkové struktury podílejí na plnění Simonovy úlohy u dvojjazyčných vs. jednojazyčných pokusných osob v různé míře, podnítily některé vědce k tomu, aby se zabývali otázkou, zda má dvojjazyčnost dlouhodobě příznivý vliv na duševní výkonnost. Může snad dvojjazyčnost dokonce oddálit mentální rozklad spojený s demencí?

Od konce osmdesátých let minulého století se stále více publikovaly vědecké práce, které poukazyvaly na to, že oslabení duševní výkonnosti, způsobené přibývajícím věkem, popř. mozkovými onemocněními, vůbec nesouvisí s rozsahem klinických změn, jak to navrhuje mozková patologie. Jedna studie, která byla roku 1988 publikována v „Annals of Neurology“, ukázala na příkladu 137 starších pacientů jen malou souvislost mezi patologickými proměnami mozku a symptomy demence. Jinými slovy: Byli zde pacienti s opravdu těžkými mozkovými změnami, kteří ale nevykazovali skoro žádné symptomy jako např. obtíže při zapamatování informace. Autoři ve zmíněné práci poprvé použili pojem „kognitivní rezerva“ (cognitive reserve), aby vysvětlili, proč biologické změny, které s sebou

nemoc nese, zcela očividně postihují rovněž více trénovaný, tedy odolnější mozek. Lidé s větší kognitivní rezervu proto mohou mít ve srovnání s ostatními „nemocnější mozek“, přesto však vykazovat méně symptomů. Souvislost mezi ztrátou mozkové tkáně, respektive nervových buněk, a mentálním úpadkem, tedy demencí, (*de* – z lat. směrem dolů; *mens*, *mentis* – z lat. duch) proto není proporcionální. Novější studie dokládají, že zhruba 30 procent pitvaných zemřelých vykazovalo patologické mozkové změny, odpovídající Alzheimerově chorobě, i když v průběhu života demencí netrpěli.

Další práce ukázaly, že velikost hlavy, počet neuronů, inteligenční kvocient, dosažený stupeň vzdělání, pracovní úspěchy a sportování ve volném čase – tedy tělesné, duševní a společenské aktivity – mohou zvětšovat kognitivní rezervu. Koneckonců tu jde především o komplexní myšlenkové procesy, jež ovlivňují neuroplasticitu, tedy tvorbu synapsí a „utváření mozku“, které je závislé na zkušenostech. Podle poznatků z vývojové neurobiologie se nové synapse tvoří v průběhu různých časových stádií, jež se liší v závislosti na tom, ve které části mozku synapse vzniká. Především se to děje v průběhu prvních deseti let života. Synapse se však na některých místech, a to hlavně v čelním mozkovém laloku, tedy v centru exekutivních funkcí, tvoří až do dvacátého nebo dokonce třicátého roku života.

Z tohoto chápání demence jako výsledku jakéhosi mozkového rozkladu, kterým je postižen více i méně vzdělaný mozek (a s ním větší i menší kognitivní rezerva), můžeme jednoduše odvodit další známé jevy. Pak se dá pochopit, proč mohou demencí onemocnět i velmi vzdělaní lidé (jako např. Walter Jens, profesor rétoriky z Tübingenu). Také se ukazuje, že při velké kognitivní rezervě se nemoc dostaví sice později, má pak ale rychlejší spád.

Pokud mentální úpadek při demenci postihuje i exekutivní funkce a pokud se tyto funkce celý život trénují pomocí dvojjazyčnosti, dá se předpokládat, že se nástup demence díky dvojjazyčnosti odloží. Ten, kdo vyrůstá v dvojjazyčném prostředí a oba naučené jazyky po celý život používá, permanentně zapojuje kognitivní kontrolní procesy, resp. exekutivní funkce, a tím je zároveň trénuje.

Není proto divu, že v jedné z prvních studií Bialystokové a kolektivu, zabývající se daným tématem, vyšlo najevo, že dvojjazyčnost oddaluje symptomy demence o čtyři roky v porovnání s jednojazyčnými pacienty (tab. č. 2-1). Uvedené studie se zúčastnilo 184 pokusných osob, trpících demencí v různých vývojových stádiích (Alzheimerova demence, multiinfarktová demence). Zmíněné poznatky, týkající se dvojjazyčnosti a demence, mají pro společnost obrovský význam. Důležité proto je, že výsledky z roku 2007 byly už o tři roky později opět potvrzeny.

Tab. č. 2-1 Studie, zabývající se působením dvojjazyčnosti na oddálení symptomů demence

Autor, rok	Pokusné osoby (n)	Diagnóza	Účinek dvojjazyčnosti	Zvláštnosti
Bialystoková a kol. (2007)	184	Alzheimerova demence Multiinfarktová demence Frontálně-temporální demence	demence oddálena o 4 roky	U dvojjazyčných osob nepozorována rychlá progresse nemoci v průběhu 4 let po jejím vzniku; žádný rozdíl v diagnózách demence.
Chertkow a kol. (2010)	632	Alzheimerova demence	demence oddálena, ale jen u přistěhovalců	Efekt u přistěhovalců: 2 jazyky: 5 let ($p = 0,006$), 3 jazyky: 6,4 roku ($p = 0,002$), 4 nebo více jazyků: 9,5 roku; u vícejazyčných anglických rodilých mluvčích bez účinku.
Craik a kol. (2010)	211	Alzheimerova demence	demence oddálena o 5,1 roku	Přistěhovalectví nemělo žádný efekt; jednojazyční účastníci byli vzdělanější než dvojjazyční; bez rozdílu z hlediska profesních úspěchů.
Schweizer a kol. (2012)	40	Alzheimerova demence	větší kognitivní rezerva	Silnější mozková atrofie u dvojjazyčných osob, trpících Alzheimerovou chorobou, ve srovnání s jednojazyčnými pacienty, kteří na tom byli klinicky podobně; přistěhovalectví nemělo žádný efekt.
Alladi a kol. (2013)	648	Alzheimerova demence Multiinfarktová demence Frontálně-temporální demence	demence oddálena o 4,5 roku	Žádný účinek u dvou či více jazyků; stejný účinek u analfabetů; žádný rozdíl v diagnózách demence.

Tentokrát byla analýza propracovanější a zkoumali se pouze pacienti s podezřením na začínající Alzheimerovu demenci. Z celkem 211 účastníků bylo 102 dvojjazyčných a 109 jednojazyčných. U dvojjazyčných pacientů se symptomy demence projevily o 5,1 roku později než u pacientů ovládajících jen jeden jazyk. Dvojjazyčnost je tedy účinnější než

známé léky proti symptomům Alzheimerovy choroby (ty nemoc oddalují v průměru o tři měsíce). Rovněž zúčastnění vědci příčinu daného jevu vysvětlují tím, že lidé, kteří ovládají dva jazyky, mají svůj mozek zvláštním způsobem neustále pod kontrolou, neboť musejí při mluvení pořád dávat pozor také na to, aby jedním ze dvou jazyků *nemluvili*.

Jedna další kanadská replikační studie, jejímiž autory jsou Chertkow a kolektiv, podala jiný výsledek (tab. 2-1). Vliv dvojjazyčnosti na pozdější nástup symptomů demence se potvrdil pouze u přistěhovalců a zvyšoval se s počtem dalších ovládaných jazyků. U lidí, kteří mluvili třemi jazyky, se demence zpozdila až o 6,4 roku, u osob hovořících čtyřmi jazyky, dokonce o 9,5 roku. Ve srovnání s vícejazyčnými účastníky však skupina jednojazyčných prokázala výrazně nižší stupeň vzdělání, takže se působení této proměnné na výsledky nedá vyloučit. Z dané studie rovněž překvapivě vyplynulo, že u anglických rodilých mluvčích se efekt dvojjazyčnosti neprokázal. K těmto údajům je ovšem třeba přistupovat opatrně, neboť ani věk, kdy se připojil druhý jazyk, ani doba, po kterou již pokusné osoby žijí v imigraci, nebyly evidovány.

Studii zcela jiného typu na stejné téma předložili v roce 2012 kanadský psycholog Tom Schweizer a kolektiv. Neporovnávali se tu pacienti se stejnou mozkovou patologií na základě věku, kdy onemocněli, nýbrž šlo o srovnání pacientů s totožnou symptomatikou podle toho, jak výrazně se u nich projevovala. Z toho plyne: Pokud je část kognitivní rezervy utvářena dvojjazyčností, pak by měli dvojjazyční demenční pacienti, kteří jsou klinicky stejně nemocní jako jednojazyční, vykazovat srovnatelně *výraznější* patologické proměny mozku. Za tímto účelem se posuzovaly počítačové mozkové tomografie 40 pacientů trpících Alzheimerovou demencí, z nichž bylo 20 dvojjazyčných a 20 jednojazyčných. Obě skupiny prokázaly symptomy středního stádia demence (dle testu „kresby hodin“ a „Mini Mental State Examination, MMSE“) a klinicky se v podstatě nerůznily. Z hlediska dosaženého stupně vzdělání i profesního růstu na tom byla skupina jednojazyčných účastníků ve srovnání s dvojjazyčnými dokonce výrazně lépe. Zevrubná analýza skenů CT prokázala u skupiny dvojjazyčných osob značně větší patologii přesně v těch oblastech mozku, které jsou Alzheimerovou chorobou postiženy nejdříve. Takto byly poprvé doloženy neuroanatomické rozdíly mezi jednojazyčnými a dvojjazyčnými pacienty, trpícími demencí. Dané rozdíly se nedají vysvětlit ani symptomatikou (ta byla stejná), ani vzděláním či profesními úspěchy, neboť tyto dva aspekty vynikaly ve zcela opačném směru. Rovněž „imigrantský status“ neměl na výsledek vliv.

Jen o rok později byla opět na stejné téma předložena velmi rozsáhlá studie (n = 648, z toho 391 dvojjazyčných nebo vícejazyčných³ pacientů), která pocházela ze zcela odlišného kraje světa. Tato práce v mnoha ohledech rozšiřuje a doplňuje poznatky z již existujících studií. Výzkum probíhal v Indii, kde je nejen 12 úředních jazyků (!), ale dohromady se tu mluví neméně 427 jazyky⁴. Z hlediska metodiky se tato práce podobala prvním zmiňovaným studiím. I zde se dvojjazyční pacienti, trpící demencí, srovnávali s jednojazyčnými na základě věku, kdy onemocněli. Průměrný věk účastníků v celé skupině činil 66,2 roku (rozpětí od 32 do 92 let) a příznaky demence se u pacientů vyskytovaly již po dobu 6 měsíců až 11 let. Přitom se ukázalo, že u dvojjazyčných pacientů nemoc propukla o 4,5 roku později. Charakter patologických proměn mozku, způsobených demencí, nehrál roli. Pozdější nástup demence byl pozorovatelný v podskupinách pacientů, trpících Alzheimerovou demencí (n = 240)⁵, multiinfarktovou demencí (n = 189) i frontálně-temporální demencí (n = 116). Zmíněný efekt v podstatě nezávisel ani na tom, zda pacienti uměli číst a psát (n = 550), či nikoliv (n = 98). Alfabetizace tady očividně nemá na kognitivní rezervu žádný vliv. Tímto se dostáváme k dalším poznatkům z dané práce, které bylo možné učinit i díky státu, z něhož pocházejí – Indii. Zde je nejen dostatek analfabetů k tomu, aby se daná podskupina dala statisticky posoudit, ale žije tu i dost lidí, kteří hovoří více než dvěma jazyky, což umožňuje tento eventuální vliv odděleně zkoumat. Provedené vyhodnocení tu neprokázalo kumulativní efekt více cizích jazyků, který popisují Chertkow a kolektiv. Zcela naopak se nepozoroval žádný rozdíl z hlediska kognitivní rezervy v tom, zda člověk ovládá dva, tři, nebo čtyři jazyky. V čase, o který se symptomy demence zpozdily, zvláště výrazné odchylky nebyly. Žádný vliv neměly ani aspekty jako vzdělání, pohlaví, profesní úspěch a městský či vesnický původ. Pro výzkum byla důležitá rovněž skutečnost, že obě skupiny jednojazyčných i dvojjazyčných osob pocházely ze stejného regionu, a tak se dá vyloučit zkreslující vliv „imigrace“ na danou studii.

3 Vícejazyční pacienti tak tvořili více než polovinu pokusných osob (60,3 %). Přesně bylo v celé skupině 26,2 % dvojjazyčných, 25 % trojjazyčných a 9,1 % čtyř- či vícejazyčných pacientů.

4 Tímto je Indie celosvětově druhá v počtu jazyků na jeden stát. První místo zaujímá Nigérie (516 jazyků) a třetí příčku obsadila Brazílie (200 jazyků). Vyšší koncentraci jazyků najdeme jen na Borneu, třetím největším ostrově světa, kde se mluví 1000 jazyky. Je více než dvakrát tak velký jako Německo – 18 mil obyvatel, politicky se však ostrov dělí na 3 země: Brunej, Malajsie a Indonésie.

5 U zbylých pacientů se jednalo o demenci Lewy body (n = 55), nebo smíšenou demenci (n = 48). Rozdíl ve věku, kdy nemoc propukla u jednojazyčných a dvojjazyčných pacientů, odpovídaly hypotéze, nebyly však v obou těchto podskupinách signifikantní (příliš malý vzorek).

Musíme v dvojjazyčném prostředí vyrůstat již od narození, abychom se pak mohli radovat z ochrany před demencí? Přesnou odpověď na tuto otázku zatím nemáme. Je pravda, že účinky dvojjazyčnosti, změřené skoro ve všech studiích, jsou tím větší, čím dříve je člověk dvěma jazykům vystaven. Navíc tu existují i další poznatky: Např. ve studii Carlsonové a Melzoffa se po půlroční imersi (v první třídě základní školy) žádný účinek na kognitivní kontrolu nepozoroval. Oproti tomu Bialystoková a kolektiv popisují pokusné osoby ve studii, zaměřené na Simonovu úlohu, takto „Všichni dvojjazyční účastníci se druhý jazyk začali učit na šestém roce života a obě řeči každý den používali.“ Také jedna studie, která se zabývala právě působením rané či pozdější dvojjazyčnosti na kognitivní kontrolu, prokázala účinky u *obou* variant.

Posuzujeme-li výsledky z celkové perspektivy, dá se předpokládat, že to s dvojjazyčností nebude jinak než s osvojováním fotbalu či hry na housle. Čím dříve se začne a čím častěji člověk trénuje, tím více se zlepšuje. Kdo je nadaný a má velkou motivaci, stane se opravdovým mistrem, i když nezačne už ve čtyřech, ale teprve v deseti letech. Kdo však začne až v dospělosti, má již těžko šance na světový úspěch.

Jelikož dvojjazyčnost ve většině případů není výsledkem nadání (genů), ale závisí na okolnostech (rozdílný původ či emigrace rodičů), upozorňují dané studie na to, že duševní činnost oddaluje mentální úpadek, tedy rozvoj příznaků demence. Je zajímavé, že se o neurobiologickém korelátu kognitivní rezervy občas diskutuje tak, jako kdyby se o tom vůbec nic nevědělo. Rovněž se někdy rozlišuje mezi „mozkovou“ a „kognitivní rezervou“, jako kdyby byly mozek a myšlení dva spolu naprosto nesouvisející vědecké celky. Neurobiologické pokroky však dokazují, že tu není ani důvod uměle oddělovat věci, které k sobě patří, ani pochybovat o tom, zda koncept kognitivní rezervy dává smysl. Zmíněné pokroky sahají od empirických poznatků ve vývojové neurologii přes objevy z oblasti neuroplasticity až k poznatkům, získaným při výzkumu za pomoci počítačově simulovaných neuronových sítí.

Uveďme na tomto místě ještě jednu myšlenku: Víme, že oblíbený multitasking vede ke snížení koncentrace a pozornosti. Při střídání úloh se např. ukázalo, že multitaskeré byli o 170 milisekund pomalejší v porovnání s osobami, jež multitasking neprovozují. Multitaskeré tedy nedrží svou mysl tak pevně v rukách a exekutivní funkce u nich *zakrněly*. Rovněž však dává smysl, že dvojjazyční účastníci byli při střídání úloh v podobném testu o 60 milisekund *rychlejší* než osoby, které ovládaly jen svůj mateřský jazyk. Na uvedeném příkladu vidíme, že odchylky od „normálního“ průběhu mozkového vývoje i rozkladu jsou možné oběma směry.

Přímé srovnání ukazuje, že negativní vliv digitálních médií je ještě výraznější než pozitivní účinek dvojjazyčnosti.

Zůstává ještě jedna otázka, kterou mi již mnohokrát položilo publikum po přednáškách, na nichž jsem zmiňoval ochrannou funkci dvojjazyčnosti proti demenci. Záleželo na původu tazatelů, ale daná otázka zněla zhruba takto: „Počítá se také, pokud člověk mluví saským/švábským/švýcarským nebo jiným nářečím a k tomu spisovnou němčinou?“ I když k tomu (zatím) nemám žádná empirická data (Doktorandi, pozor! Zde číhá řada disertací, na které je veřejnost mimořádně zvědavá!), dá se z lingvistického hlediska říct, že rozdíl mezi jazykem a dialektem je politická, a ne kognitivní záležitost. Proto máme důvod předpokládat, že taková „dvojjazyčnost“ je z kognitivního hlediska podobně účinná. Dokonce se již argumentovalo tím, že větší podobnost jazyků kontrolu spíše ztěžuje, než zlehčuje. Dokud tedy neexistují žádné další studie, mohou si obyvatelé Švábska, Švýcarska nebo Saska a mnozí jiní oddychnout: I oni se pravděpodobně budou radovat z dalších pěti let!

„Máme za sebou dlouhou cestu od všeobecně rozšířené domněnky, že dvojjazyčnost škodí kognitivnímu rozvoji dětí, až k důkazu ochranného efektu dvojjazyčnosti proti příznakům Alzheimerovy choroby. Praxe je mocná a bilingvismus patří k nejmocnějším z nich.“⁶ Kdo by o tom pochyboval? Představte si, že existuje školní předmět, který odsune demenci o pět let. Že bychom se všichni něco takového rádi učili? Pokud přibližně spočítáme, kolik může společnost díky „povinné dvojjazyčnosti“ ušetřit, objeví se překvapivě vysoké částky, v porovnání s nimiž evropská dluhová krize vypadá úsměvně levná. Dané úspory sahají od minimálního snížení produktivity pracujících až k nepatrným výdajům na péči o již nepracující. Proč se dvojjazyčnost systematicky opomíjí při mezinárodních srovnávacích studiích PISA? Nemá to smysl ani ze společensko-politického pohledu (Komunikace je alfa a omega globalizovaného světa!), ani z hlediska neurobiologického, neboť díky cizímu jazyku se člověk stává nejen chytřejším a komunikativnějším, ale také zdravějším!

6 V anglickém originále tento citát zní: “We have come a long way from the pervasive assumption that bilingualism is damaging to children’s cognitive development to demonstrating a protective effect of bilingualism in coping with symptoms of Alzheimer’s disease. Experience is powerful, and bilingualism may be one of the most powerful experiences of all.”

