

# Jak se dědí trauma a stres

Válečné škody obvykle bývají dobře viditelné, lidské trauma už méně. Psychologický a emocionální stav, který vzniká v důsledku takto závažného stresu, přitom v těle vyvolává řadu změn, mimo jiné i uvolňování stresových hormonů. Ty mají při dlouhodobém působení negativní účinky na organismus, včetně mozku. Prokázal to výzkum neurologa **prof. MUDr. IVANA REKTORA (75), CSc., FANA, FEAN**, z výzkumného centra Masarykovy univerzity CEITEC v Brně a z brněnské neurologické kliniky FNUSA. Zkoumal tři generace lidí - jednak ty, kteří přežili holokaust, a pak jejich potomky v první i druhé generaci. Hluboké stopy způsobené prožitým válečným utrpením se podle zjištění jeho týmu dokonce přepisují i do mozků dalších generací.







■ Výzkum jste zahájili v roce 2015. S jakým souborem lidí konkrétně jste pracovali?

Zúčastnilo se ho 49 lidí přeživších druhou světovou válku, ale pracovali jsme také s 86 jejich potomky a dále s 88 vnuky a vnučkami lidí, kteří přežili holokaust. Podobně velký soubor účastníků nám sloužil jako kontrolní skupina. Šlo tedy o lidi přibližně stejného věku z běžné české populace, kteří hrůzu ohrožení života a života blízkých na vlastní kůži nezažili. Dále jsme testovali a stále testujeme Ukrajinky, jež k nám utekly před válkou, a také osoby balkánského válečného stresu, které přežily válku v devadesátých letech. Tyto výsledky ještě nemáme.

■ Od 2. světové války uběhlo už bezmála 80 let. Kolik bylo nejstarším účastníkům výzkumu?

Jejich průměrný věk byl 80 let, těm nejstarším bylo 95 let. Samozřejmě všichni museli být kognitivně normální (tzn. mentálně v pořádku s běžnými rozpoznávacími a hodnotícími psychickými funkcemi, pozn. red.). Začali jsme je vyšetřovat v roce 2015, protože jsme si uvědomili, že to je poslední možnost k vyšetření holokaustu. Za války tedy byli tito lidé dětmi a mladými dospělými. Některé děti na Slovensku přežily schované u nežidovských rodin, na Slovensku v horách u židovských rodin nebo v Terezíně. V Česku nebo na Slovensku byla většina Židů zavražděna kolem roku 1942, ale na Slovensku chyběli lékaři, takže někteří nebyli odvezeni do koncentráku, protože fašistický Slovenský štát lékaře potřeboval.

■ Hádám, že během výzkumu jste měli možnost více nahlédnout do osudů těch lidí. Co prožili?

Většina těch, kdo přežili holokaust, byla z koncentračních táborů, ojedinele i z Terezína. Řada z nich zažila pochod smrti. Někteří se ale skrývali v horách na Slovensku nebo se připojili k partyzánům.

■ Jak přesně probíhalo vyšetření?

Na výzkumu se podílí tým psychologů, biomedicínských inženýrů, genetiků a koordinuje jej moje doktorandka antropoložka Monika Fňášková. S účastníky jsme měli osobní pohovory, ale kromě toho jsme je podrobili i komplexním testům, a to jak psychologickým, v jejichž rámci jsme vyšetřovali deprese, stres a posttraumatický stresový růst (tedy pozitivní psychickou



změnu po traumatické události, jinými slovy „co tě nezabije, to tě posílí“, pozn. red.), tak také neurobiologickému vyšetření mozku v magnetické rezonanci. Specifikem našeho výzkumu mozku v magnetické rezonanci bylo, abychom zjistili, zda se dlouhodobý stres, jemuž byli vystaveni, nějak podepsal na jeho strukturu a funkčním propojení. Všem byl také odebrán genetický materiál.

■ Co všechno jste zjistili?

Psychologické testy ukázaly vyšší hladinu stresu oproti kontrolním osobám (skupina lidí, která podobnou traumatickou zkušenost neprošla, popř. jejichž předek jí neprošel, pozn. red.) u všech tří generací. Pokud jde o výsledky magnetické rezonance, ty

## „Také Ukrajinky, které utekly před válkou, zkoumáme.“

odhalily u lidí přeživších holokaust změny struktur v mozku související se stresem, jež u kontrolní skupiny patrné nejsou. To znamená, že sedmdesát až pětasedmdesát let po válce mají tito lidé zúžené části mozkové kůry související se zpracováním stresu a emocí.

■ To vše působením stresu?

Ano. Tito lidé byli ale vystaveni opravdu dlouhodobému stresu, který začal už Mnichovskou dohodou na podzim roku 1938 (šlo o dohodu mezi Německem, Itálií, Francií a Velkou Británií o postoupení pohranič-

ních území Československa Německu, pozn. red.). Po roce 1939 se jejich situace samozřejmě výrazně zhoršovala. Přicházeli o zaměstnání, byty a sociální zázemí, nesměli do škol, byli vězněni, stávali se svědky vražd a nakonec byli deportováni. Po válce přišla další fáze. Ti, co přežili, se dovídali, že jejich rodiny byly vyvražděny. Musíme si uvědomit, že také komunistický režim v padesátých letech byl značně antisemitský. Připomeňme si například proces s Rudolfem Slánským (bývalý československý komunistický politik, dlouholetý člen Ústředního výboru Komunistické strany Československa a v letech 1945 až

► Účastníky výzkumu podrobil tým prof. Rektora řadě testů, mj. i magnetické rezonanci mozku. „Ta odhalila u lidí přeživších holokaust změny struktur v mozku související se stresem,“ tvrdí neurolog. „Sedmdesát až pětasedmdesát let po válce mají tito lidé zúžené části mozkové kůry, jež souvisejí se zpracováním stresu a emocí.“







Vlevo snímek z nacistického vyhlazovacího tábora v polské Osvětimi - třídění nových příbyvších na železniční rampě, doleva na smrt, doprava na pozvolné umírání a otročskou práci. Na snímku vpravo jsou vězni nacistického lágru v tuzemském Terezíně. Osoby, které přežily jedno nebo druhé peklo, a jejich potomci jsou předmětem výzkumu prof. Ivana Rektora.

1951 generální tajemník ÚV KSČ, jenž byl popraven v roce 1952 v rámci vykonstruovaného politického procesu, přičemž popravena byla také většina židovských komunistů, kteří s ním spolupracovali, pozn. red.). Čili u Židů přetrvával stres i po válce, tedy v první i druhé polovině padesátých let.

■ Navíc se přenesly i na další generace, že?

Přesně tak. Jak už jsem zmínil, sledovali jsme vliv stresu také u druhé a třetí generace. Ukázalo se, že u druhé a třetí generace je výrazně vyšší hladina stresu než u kontrolní skupiny, jejíž rodiče či prarodiče s holokaustem zkušenost neměli. Hladina stresu

je v některých testech dokonce vyšší u třetí generace než u druhé, přestože jenom jeden nebo dva prarodiče stres přežili. Magnetická rezonance sice neprokázala žádné

## „Testy ukázaly vyšší hladinu stresu.“

změny ve struktuře mozku u druhé a třetí generace, zato jsme objevili rozdíly v jeho konektivitě, tedy v tom, jak jsou jednotlivé struktury propojeny. Opět se nám tedy

potvrdilo, že ke změnám došlo pod vlivem stresu, a to stresu rodičů a prarodičů.

■ Jinými slovy jste prokázali, že stres způsobený válečným utrpením se přepisuje do mozků dalších generací.

Nyní už je více než jisté, že tuto zakódovanou historickou zkušenost dál předáváme jak svým dětem, tak vnukům. V rámci výzkumu jsme totiž vyšetřili celou řadu osob, jež se o svém židovském původu dozvěděly až v dospělosti. Nežrídka se totiž stávalo, že oběti holokaustu chtěly své děti chránit před hrůzami, jaké prožily, a tajily jim to. V našem týmu tak je například psychologka, jež sice věděla o tom, že byla její matka v Osvětimi, ale až v dospělosti zjistila proč. Tedy že to nebylo z politických důvodů, nýbrž kvůli židovskému původu.

■ Takže stresové sklony se předávají například výchovou?

Ano, z řady psychologických studií totiž víme, že je chování lidí přeživších holokaust ovlivněno extrémním stresem, a i když se to snaží potlačovat, je u nich typická zvýšená, a někdy až obsesivní úzkost



RENTIÉR

BEZSTAROSTNÝCH 5 LET  
AŽ 200 000 Kč MĚSÍČNĚ NA 5 LET • 3 000 000 Kč IHED

RENTIÉR  
RENTIÉR  
RENTIÉR  
RENTIÉR

Setři a vyhraji online

HERALD ROZUMEN. Konečně na hazardu hrát můžeš vztřikovat. Zkusíme!



a přehnaná ochrana jejich dětí a vnoučat. Možná právě kvůli tomu ovlivnili mozky svých potomků i tak dlouhou dobu po válce. Další zajímavou skutečností, která z našeho výzkumu vyplynula, je zjištění, že stres se podepsal i na těch, kdo jej zažili během svého prenatálního vývoje, tj. narodili se na Slovensku na konci války.

### ■ Kolik takových lidí jste vyšetřil a jak obtížné bylo je sehnat?

Samozřejmě to bylo těžké, protože židovské ženy měly za války děti pochopitelně jen vzácně. Když už porodily, byly jejich děti často zavražděny nebo nepřežily skrývání v bunkrech v horách. Tato skupina přeživších tak byla mimořádně vzácná, nicméně nám se povedlo sehnat 13 lidí, kteří se narodili za války. Jejich průměrný věk byl v roce 1945 dva roky, někteří se však narodili až těsně po válce. Srovnávali jsme je s těmi, kteří se narodili před rokem 1939, a holokaust tedy zažili už jako děti nebo mladí dospělí.

### ■ Jak se na nich stres v době prenatálního vývoje - tedy v období vývoje plodu před narozením - podepsal?

Ukázalo se, že narození za války mají v některých testech vyšší hladinu stresu než přeživší, kteří se narodili před rokem 1939. Magnetická rezonance nám zase odhalila, že mají zredukované dvě oblasti v mozku, konkrétně hippokampus a amygdalu. Jde

o oblasti související s pamětí a emocemi. *(Amygdala je mj. centrem dvou nejstarších živočišných emocí, strachu a vzteku, jež pociťovali živočichové už před obdobím dinosaurů zhruba před 134 miliony let a jež měly jasný účel: pomoci přežít. Teprve následně se u živočichů vyvinuly další emoce, jako jsou odpor, údiv, radost a smutek, pozn. red.)* Změny hippokampu a amygdaly jsme u starších přeživších nepozorovali. To svědčí o tom, že na ně měl prenatální stres, který se předává z matky na ještě nenarozené děti, obrovské dopady.

## „Příbuzní rodičů byli za války také zavražděni.“

### ■ Říkáte, že stres prožitý v době holokaustu se na lidech i dalších dvou generacích podepsal z hlediska výsledků testů a magnetické rezonance. Způsobuje jim ale tento stres i nějaké konkrétní problémy?

Ne, to jsme neprokázali. Vyšetřili jsme je 70 až 75 let po válce. Stres jsme u těchto lidí během vyšetření sice zjistili, ale to nemusí nutně znamenat, že by to na ně mělo nějaký negativní vliv nebo že by se cítili špatně. Dokonce je také možné, že tento stres zvýšil jejich odolnost vůči životním

komplikacím. U lidí, kteří přežili holokaust, byla totiž patrná nejen posttraumatická stresová porucha, ale zároveň také posttraumatický stresový růst.

### ■ Myslíte tím schopnost „přetavit“ traumatickou zkušenost v osobnostní růst?

Ano, a to může být i odpověď na otázku, jak je možné, že tito lidé žili tak dlouho, minimálně 70 let po válce. Holokaust přežilo jen velmi málo lidí. Ti, jimž se to podařilo, museli mít štěstí, ale také zřejmě byli silnějšími osobnostmi, které měly zvýšený potenciál vypořádat se se stresem. Čemuž by odpovídalo i to, že 80 % z přeživších vnímá svůj život po válce pozitivně. Přitom si musíme uvědomit, že život po válce jednoduchý nebyl. Lidé měli nejrůznější problémy, ale dokázali se jim postavit. A možná právě díky tomu, že přežili holokaust.

### ■ Téma války a holokaustu se přímo týká i vaší rodiny, je to tak?

Ano. Rodiče mého otce i sestra mé matky byli za války zavražděni. Oba moji rodiče se přidali k partyzánům v roce 1944, kdy povstala část slovenské armády proti fašistickému režimu. Můj otec byl lékař, moje matka tlumočila francouzským partyzánům. Válku naštěstí přežili. Pak jsem se narodil já.

### ■ Dá se poznatku vašeho výzkumu nějak využít i v praxi? Například teď v souvislosti s válkou na Ukrajině?

Věříme v to. Zaměstnali jsme dvě ukrajinské psycholožky a nechali otestovat a vyšetřit 43 Ukrajinek, které k nám utekly před válkou. I u nich jsme testováním odhalili stres, i když u nich šlo spíše o ten akutní. Ten ale samozřejmě může časem přerůst v chronický. To ovšem v tuto chvíli ještě nemůžeme soudit ani posuzovat. Magnetická rezonance pak přinesla důkazy o změně v oblasti thalamu (*část mozku, kde se sbíhají informace ze všech smyslů, thalamus tedy slouží jako „přepojovací stanice“, než jsou tyto informace předány do různých oblastí mozkové kůry, pozn. red.*). Doufáme, že v budoucnu bychom mohli díky poznatkům našeho výzkumu identifikovat vysoce stresované jedince, například právě oběti ukrajinské války, jimž bychom mohli navrhnout léčení, zejména psychoterapii, která by jim pomohla jejich obtíže spojené se stresem zmírnit.

Silvie Krátová



▲ Neurolog prof. MUDr. Ivan Rektor, CSc., v září 2022 v televizní talkshow Jana Krause. Bývalý přednosta I. neurologické kliniky Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně a Lékařské fakulty Masarykovy univerzity byl také prorektorem Masarykovy univerzity v Brně. Nyní působí v brněnském Středoevropském technologickém institutu CEITEC, který funguje pod zmíněnou brněnskou univerzitou, a na brněnské neurologické klinice FNUSA.