

## 1.5. Neuropsychiatrie

### Celoživotní dopad extrémního stresu na lidský mozek – třígenerační studie přeživších holokaust a testování akutního válečného stresu u uprchlic z Ukrajiny

I. Rektor, M. Fňášková, P. Říha, M. Nečasová, S. Berezka, M. Preiss

CEITEC – Neuroscience, MU Brno

**Úvod:** Zkoumali jsme celoživotní dopad extrémního stresu na osoby přeživší holokaust (PH) a na jejich potomky. Výzkum se zaměřil na psychologický a neurobiologický dopad extrémního traumatu v dětství nebo mladé dospělosti na současný život po více než 70–75 letech. Celkem jsme vyšetřili 378 osob (S – stresová skupina, C – kontrolní skupina): 1. Generace: 75 (S – 44, C – 31); 2. G: 148 (S – 86, C – 62); 3. G: 152 (S – 88, C – 64). 1. Celkem 44 přeživších holokaustu (věk 71–95; medián 81,5 let; 29 žen, 15 mužů) a 31 srovnatelných kontrolních subjektů (věk 73–90, medián 80 let; 17 žen, 14 mužů) bez osobní či rodinné anamnézy holokaustu podstoupilo psychologické testy. Osoby přeživší holokaust trpí signifikantně vyšší úrovní příznaků chronického stresu a post-traumatické stresové poruchy (testy TSC-40 a PCL-C) a častějšími depresivními příznaky (test GDS) než kontrolní skupina. Test SOS-10 svědčí o nižší míře pocitu životní pohody u PH. U PH byl signifikantně vyšší test posttraumatického růstu, který ukázal překvapivě dobrou schopnost adaptace po válce. 2. U 26 PH (medián věku 81; rozmezí 74–95 let; 16 žen, 10 mužů) a 21 kontrolních subjektů (medián věku 80; rozmezí 73–86 let; 11 žen, 10 mužů) bylo provedeno strukturální a funkční MR vyšetření na skeneru 3T Siemens Prisma. MR voxel-based morfometrie vykazuje snížení objemu šedé hmoty mozku u PH v oblastech funkčně spojených s regulací emocí, stresem, strachem a poruchami nálad, sebeuvědoměním, sociální kognicí (dorzální a ventrální inzula, ventrální a rostrální přední cingulární kůra, ventromediální prefrontální kůra vč. včetně subgenuálního cingula a orbitofrontální kůry, temporální pól,

dorzolaterální prefrontální a mediální precentrální kůra, angulární gyrus a horní frontální gyrus). Podobné výsledky vč. ztenčení mozkové kůry v MR jsme pozorovali i u PH, které zažívali Holokaust jako děti a většinou si nebyli vědomi bezprostředního ohrožení života. 3. Ve výzkumu pokračujeme analýzou dat získaných u druhé a třetí generace potomků přeživších holokaust. Předběžné výsledky ukazují vyšší úroveň stresu a post-stresové poruchy u potomků přeživších v 2. i 3. generaci a změny v konektivitě ve fMR. Analýza tzv. prenatálního stresu, tj. dopadu stresu těhotných matek na potomky – vyšetřili jsme celkem 11 osob narozených v letech 1940–1945 – ukázala se, že celoživotní dopad prenatálního stresu je výrazný i 70–75 let po válce. Úroveň stresu v některých testech je vyšší, než u přeživších holokaust narozených před rokem 1939, také struktury tzv. limbického systému v mozku (hipokampus, amygdala), jsou výrazněji redukovány u osob s prenatálním stresem než u PH narozených před rokem 1939. 4. Aktuálně jsme provedli výzkum akutního válečného stresu u uprchlic z válkou postižených oblastí v Ukrajině (43 žen, C – 30). Psychologické testy ukázaly u všech stress, v MR jsou signifikantní změny v talamu (submitováno). Interview s Ukrajinkami ukázalo na velký dopad stresu během jejich pobytu na Ukrajině (submitováno).

**Závěr:** Celoživotní psychologické důsledky a změny struktury mozku u osob, které přežily holokaust, bylo možné identifikovat po více než 70 letech od konce druhé světové války. Skupina PH je charakterizovaná zvláštním vzorcem kombinujícím strukturální mozku a psychologické následky extrémního stresu s pozoruhodnou odolností, což vedlo k pozitivnímu hodnocení poválečného života. Extrémní stres v dětství a mládí má celoživotní dopad na strukturu mozku. Prenatální stres přeživších holokaust vede k celoživotnímu stresu a změně mozkových struktur, zejména hippokampu a amygdaly. Úroveň stresových testů je vyšší také u 2. a 3. generace, narozené 30–50 let po válce. V 2. a 3. generaci jsou patrné změny v konektivitě mezi mozkovými strukturami souvisejícím se stresem. Výzkum akutního válečného stresu u uprchlic z Ukrajiny prezentoval stress u všech žen a signifikantní změny v talamu v MR.