



Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-17-0451**

Identifikácia psychických a somatických markerov v súvislosti s vulnerabilitou na stres a analýza efektivity psychologických intervencií

Zodpovedný riešiteľ **PhDr. doc. Igor Brezina, CSc.**

Príjemca **Univerzita Komenského v Bratislave - Filozofická fakulta**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

Filozofická fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Ústav experimentálnej endokrinológie, BMC SAV

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

Department of Biopsychology TU Dresden

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

x

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

Rajcani J, Vytykacova S, Solarikova P, Brezina I. Stress and hair cortisol concentrations in nurses during the first wave of the COVID-19 pandemic. Psychoneuroendocrinology. 2021 Jul;129:105245.)

Rajcani J, Vytykacova S, Solarikova P, Brezina I. A follow-up to the study: Stress and hair cortisol concentrations in nurses during the first wave of the COVID-19 pandemic. Psychoneuroendocrinology. 2021 Nov;133:105434.

Solarikova P, Karailievova L, Rajcani J, Brezina I, Jezova D. Cumulative cortisol concentrations in hair of patients with atopy are lower than in healthy subjects and are not related to their perceived stress experience. Stress. 2020 Nov;23(6):746-749.

Solarikova, P, Blahunkova, S., Rajcani, J., Turonova, D., Brezina, I. The effect of HRV biofeedback, yoga and mindfulness training on autonomic nervous system, perceived stress, and dispositional mindfulness. Activitas Nervosa Superior Rediviva. - Roč. 63, č. 3 (2021), s. 111-117

Soláriková P, Bartolen I. Effectiveness and Risk Factors in Mindfulness Meditation. Adv Mind Body Med. 2021 Fall;35(4):12-23.

Solarikova, P, Bartolen, I. Higher HRV and lower anxiety in buddhist concentrative and zen-seated meditation in response to acute stress. Activitas Nervosa Superior Rediviva. - Roč. 62, č. 2 (2020), s. 53-63

JEŽOVÁ, Daniela. Evaluation of stress in real-life situations. In Summer school on stress : program & abstracts. - St.Petersburg, Russia : Pavlov institute of physiology of the russian academy of sciences, 2019, p. 28. (Invited lecture)

ROMANOVÁ, Zuzana - HRVÍKOVÁ, Katarína - RIEČANSKÝ, Igor - JEŽOVÁ, Daniela. Testosterone and Testosterone/Cortisol Ratio in Saliva and Non-Verbal Behaviour During Socially Evaluated Cold Pressor Test. In 11th International Meeting on Steroids and Nervous System : Abstracts of Invited Lectures and Free Contributions (Virtual Meeting). - Torino, Italy, February 19-22, 2022, s. 154.

Uplatnenie výsledkov projektu

Naše vedecké výsledky majú potenciál pri uplatnení v oblasti manažmentu stresu v rôznych odvetviach, kde je žiaduce vedieť efektívne pracovať a regulovať stresovú reakciu (zdravotníctvo, pomáhajúce profesie apod.).

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Naše zistenia potvrdzujú, že intervenčné metódy zamerané na efektívne zvládanie stresu (HRV biofeedback, joga, mindfulness tréning, autogénny tréning) môžu vykazovať určitú mieru účinnosti aj u zdravej vzorky so zvýšenou vulnerabilitou na stresové podmienky (Solarikova et al., 2021). V našej štúdií dlhodobá meditácia preukázala svoju efektivitu v interakcii so stresom, v jeho zvládaní aj následnom zotavení. Pôsobila nielen z krátkodobého hľadiska, ako preventívny prostriedok znižujúci fyziologickú reaktivitu, ale aj z dlhodobého, ako nástroj na zdokonalenie a skultivovanie vnútorných dispozícií človeka. Meditácia z nášho pohľadu teda prispieva k rozvoju správnej sebaregulácie, čo vedie k aktivácii príslušných mozgových centier (mediálneho prefrontálneho kortexu, amygdaly), ktoré primeraným spôsobom riadia činnosť srdca a zabezpečujú správnu adaptáciu organizmu. Tento predpoklad sme čiastočne potvrdili na úrovni HRV. Identifikovali sme dlhodobo meditujúcich jedincov, ktorí vykazovali nízku reaktivitu na stres a zároveň disponovali vysokou úrovňou sebaregulácie (Solarikova & Bartolen, 2021). Ako reakciu na mimoriadnu situáciu sme realizovali výskum stresu u zdravotných sestier počas prvej aj druhej vlny pandémie. Dlhodobo sme merali stres u zdravotných sestier na Slovensku pred aj počas pandémie COVID-19. Údaje ukázali, že viac ako 75 % zdravotníckych pracovníkov súhlasilo s tým, že COVID-19 u nich vedie k zvýšenému stresu na pracovisku. Zdravotné sestry preukázali vyšší kortizol počas zhoršenia pandémie (počas prvej aj druhej vlny) v porovnaní s obdobím pred pandemiou. Rovnako aj vyšší kortizol sa zaznamenal vo vysoko rizikovom prostredí (s covidom) v porovnaní s nízko rizikovým (bez covidu). Druhá vlna bola síce závažnejšia, avšak vyšší kortizol mali počas prvej vlny, čo súvisí pravdepodobne s novosťou a neistotou situácie (Rajcani et al., 2021a, Rajcani et al., 2021b). Aktuálna pandemická situácia s obmedzením komunikácie prostredníctvom neverbálneho správania sústavným prekryvaním tváre rúškami a respirátormi nás viedla k rozšíreniu metodických prístupov o hodnotenie neverbálneho správania počas akútneho stresu. Zistili sme koreláciu medzi sekréciou salivárneho testosterónu a asertívnym správaním počas psychosociálneho stresového testu, ktorá bola pozitívna v skupine dobrovoľníkov s vysokou percepciou stresu a negatívna u jedincov s nízkou percepciou stresu (Romanova et al., 2022).

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

Our findings show that intervention methods aimed at effective stress management (HRV biofeedback, Yoga, Mindfulness training, Autogenic training) may also prove to be effective in a sample of healthy individuals exhibiting increased vulnerability to stress conditions (Solarikova et al., 2021). Long-term meditation has shown its effectiveness in interacting with stress, managing it, and recovering from it. It has acted not only in the short term as a preventive agent that reduces physiological reactivity, but also in the long-term as a tool for improving and enhancing the internal dispositions of man. From our point of view, meditation contributes to the development of proper self-regulation, which leads to the activation of the corresponding brain centres (medial prefrontal cortex and amygdala) that adequately control the heart's activity and ensure the correct adaptation of the organism. We have confirmed this assumption in part at the HRV level. We identified long-term meditating individuals who showed low reactivity to stress and a high level of self regulation (Solarikova & Bartolen, 2021). As a response to the emergency situation, we conducted research on stress among nurses during the 1st & 2nd waves of the pandemic. We measured stress among nurses in Slovakia for a long time before and during the COVID-19 pandemic. The data showed that

more than 75% of healthcare workers agreed that COVID-19 led to increased stress at their workplace. The hair cortisol analysis showed higher HCCs in the time of the pandemic (during both waves) compared to an earlier period ; higher HCCs were also found in nurses from high-risk environments compared to low-risk ones. Although the second wave was more serious, they had higher cortisol during the first wave, which is probably related to the novelty and uncertainty of the situation (Rajcani et al., 2021a, Rajcani et al., 2021b). Current pandemic situation with limitation of non-verbal communication behavior by constantly covering the face with masks and respirators, she guided us to the expansion of methodological approaches by the assessment of non-verbal behavior during acute stress (Romanova et al., 2022).