

Jak může stres a další vlivy v těhotenství ovlivnit mozek dítěte?

2.5.2024 - | Grantová agentura ČR

K tématu vlivu zdraví matky během těhotenství na vývoj mozku a chování dítěte se řešitelka projektu Klára Marečková poprvé dostala v rámci svého doktorského studia v Anglii.

„V rámci svého Ph.D. studia mě velmi zaujala studie dvouvaječných dvojčat, která prokázala, že ti, co byli v děloze s chlapcem – nehledě na to, jestli oni samotní byli dívky či chlapci – měli v důsledku vyšší hladiny prenatálních androgenů (mužských pohlavních hormonů) větší mozek než ti, co byli v děloze s dívkou. Androgeny, které produkoval plod chlapce, se difuzí dostaly ke druhému dvojčeti a zásadně ovlivnily vývoj jeho mozku směrem k maskulinitě,“ objasňuje řešitelka, proč ji téma poprvé oslovilo.

Dále, již jako postdoktorandka na Harvardu, studovala vliv několika zánětlivých markerů (látek v krvi, které jsou obvykle známkou přítomnosti zánětu) u matek během těhotenství na funkci mozku jejich potomků. Tyto a další výzkumy a jejich výsledky přiměly řešitelku se oblasti mechanismů prenatálního programování věnovat na svém pracovišti naplno a následně úspěšně žádat o grant JUNIOR STAR od Grantové agentury ČR.

Cílem podpořeného projektu, jak již bylo řečeno, je pochopit mechanismy, které v těhotenství ovlivňují vývoj mozku a které mají následně vliv na chování dítěte. K odhalení a pochopení těchto mechanismů je potřeba obrovského množství dat.

V rámci projektu tak probíhá pravidelný sběr biologických vzorků nejen dětí, ale i maminek v průběhu těhotenství. Děti také absolvují psychologické vyšetření kognitivních schopností a vyšetření magnetickou rezonancí.

„Budeme například zkoumat souvislost biologického věku matky během těhotenství, biologického věku dítěte po narození a biologického věku dítěte v 6 letech na strukturu a funkci mozku těchto šestiletých dětí. Zajímá nás také, jak prostředí, jako například socioekonomický status, sociální podpora, zdravotní stav před otěhotněním nebo vystavení toxickým látkám může tyto vztahy zesilovat, nebo naopak zmírňovat,“ uvádí hlavní výzkumné otázky projektu Klára Marečková.

Pokud se v rámci projektu prokáže vliv konkrétních zánětlivých markerů nebo jejich kombinací během těhotenství na vývoj mozku dítěte, mohly by se tyto hladiny markerů v budoucnu u všech těhotných monitorovat a regulovat pomocí protizánětlivých diet nebo léčby tak, aby k neoptimálnímu vývoji mozku a vývojovým poruchám u dětí nedocházelo. Pokud by se prokázalo, že existují nějaké enviromentální vlivy, které zánětlivé markery a biologické stárnutí ovlivňují, například jejich vliv zesilují nebo naopak mírní, mohlo by se cílit i na ně. Takovéto cílené intervence by pak zamezily mezigeneračnímu přenosu neurovývojových a duševních poruch.

Kvůli obavám z hladkého průběhu vyšetření dětí magnetickou rezonancí (MR), výzkumný tým upravil a nadále upravuje prostředí výzkumného institutu CEITEC. „Vyšetření magnetickou rezonancí bude pro děti motivované cestou do vesmíru. U MR skeneru tedy už máme velkou raketu, na stěnách obrázky planet a malých astronautů. Děti si také budou moct obléct do skafandru plyšového medvídky, kterého si pak sami zkusí vyvézt na lehátko do skeneru, než do něj půjdou sami. Během MR vyšetření samotného jim pak budeme na obrazovku pouštět kreslenou pohádku a po vyšetření na ně bude čekat odměna,“ vysvětluje řešitelka projektu JUNIOR STAR a dodává, že prvním pilotním

účastníkem studie byla její sedmiletá dcera, která byla z vyšetření nadšená.

JUNIOR STAR

Granty JUNIOR STAR jsou určeny pro excelentní začínající vědce, kteří získali titul Ph.D. před méně než 8 lety a kteří již publikovali v prestižních mezinárodních časopisech a absolvovali významnou zahraniční stáž. Díky pětiletému projektu s možností čerpat až 25 milionů Kč umožňují granty JUNIOR STAR vědecké osamostatnění a případné založení vlastní výzkumné skupiny. Na podporu dosáhne pouze zlomek podaných projektů. Pro rok 2024 bylo podpořeno 17 z celkových 175 návrhů projektů.

<https://gacr.cz/jak-muze-stres-a-dalsi-vlivy-v-tehotenstvi-ovlivnit-mozek-ditete>