

Oxytocín stimuluje remodeláciu tukového tkaniva potkana

Lucia Gajdošechová, Katarína Kršková, Mária Ondrejčáková, Daniela Ježová,
Štefan Zorad

Ústav experimentálnej endokrinológie SAV, Vlárka 3, 833 06 Bratislava
lgajdosechova@azet.sk

Hormón oxytocín sa popri riadení reprodukcie a kardioprotekcie podieľa aj na regulácii energetickej homeostázy [1]. Je známe, že deficit účinku oxytocínu vedie k rozvoju obezity a inzulínovej rezistencie [2]. Preto cieľom našej práce bolo preskúmať vplyv oxytocínu na morfológiu a metabolické parametre tukového tkaniva ako aj sledovať mechanizmy účinku oxytocínu v animálnom modeli so zvýšenou plazmatickou koncentráciou oxytocínu na úrovni silnej stresovej odpovede.

Potkanom kmeňa Wistar bol po dobu 2 týždňov kontinuálne podávaný oxytocín v dávke 3,6 µg na 100 g hmotnosti zvierat/deň prostredníctvom osmotických minipúmp implantovaných subkutánne. Adipocyty epididymálneho tukového tkaniva boli izolované natrávením kolagenázou a následne bola ich veľkosť určená histomorfometricky. Génová expresia ukazovateľov adipogenézy a angiogenézy bola stanovená pomocou *real-time* PCR a defosforylácia eukaryotického elongačného faktora 2 metódou Western blot.

Podávanie oxytocínu neovplyvnilo adipozitu ani príjem potravy. Epididymálne tukové tkanivo potkanov, ktorým bol podávaný oxytocín, obsahovalo viac menších adipocytov. Namerali sme zvýšenú génovú expresiu ako aj zvýšené množstvo proteínu GLUT4 v membránach adipocytov, čo je dôkazom pre fakt, že menšie adipocyty sú citlivejšie na inzulín. Je známe, že menšie adipocyty majú vyššiu kapacitu uskladňovať triacylglyceroly a zabraňovať tak ektopickému ukladaniu lipidov, v dôsledku čoho sa zvyšuje inzulínová citlivosť na periférii. Nami nameraná zvýšená génová expresia markerov adipogenézy PPAR γ a FABP4 poukazuje na adipogénny účinok oxytocínu. Hyperplázia tukového tkaniva vyžaduje paralelný rast kapilárnej siete a naše výsledky ukazujú, že podávanie oxytocínu môže stimulovať angiogézu zvýšením expresie VEGF A a leptínu. Vplyv oxytocínu na vaskulárnu frakciu tukového tkaniva sme potvrdili aj nálezom zvýšenej expresie markera endotelových buniek CD31 a ACE, ktorý je produktom ciev. Pozorovaná stimulácia defosforylácie eukaryotického elongačného faktora 2 v epididymálnom tukovom tkanive podávaním oxytocínu poukazuje na zvýšenie proteosyntézy.

Naše výsledky čiastočne objasňujú úlohu oxytocínu vo fyziológii tukového tkaniva a poukazujú na adipogénne a proangiogénne účinky oxytocínu. Tieto výsledky naznačujú nový prístup modulácie morfológie a metabolizmu tukového tkaniva.

Táto práca bola podporená grantmi VEGA 2/0089/11, 2/0118/11 a SAS-NSC JRP 2010/07.

[1] Gimpl, *Physiol. Rev.*, **2001**, 81, 629–683.

[2] Takayanagi, *Neuroreport*, **2008**, 19, 951-955.