

Abstrakt

Produkce a sekrece inzulínu jsou závislé na cirkadiánních rytmech. Ty jsou řízeny endogenními cirkadiánními hodinami, které jsou ovlivněny vnějšími podněty jako je světlo a tma. Centrální hodiny, řídící synchronizaci rytmických dějů v organismu, jsou tvořeny strukturou tzv. suprachiasmatického jádra. Vylučování melatoninu neboli hormonu noci, je řízeno centrálními hodinami a slouží k jejich synchronizaci s hodinami periferními. Ty se nachází např. ve slinivce břišní, játrech, nebo jiných orgánech. Ve slinivce se nachází tzv. Langerhansovy ostrůvky, tvořené α -, β - a γ - buňkami. Tyto buňky hrají významnou roli při udržení glykémie, neboť produkují hormony inzulín a glukagon, které jsou zásadní pro regulaci hladiny glukózy v krvi.

V této práci je popsáno, jak narušení cirkadiánního systému světelným pulzem v noci ovlivňuje sekreci inzulínu. Důsledkem fázového posunu je anomální sekrece melatoninu, která inhibuje sekreci inzulínu a v konečném důsledku zapříčiňuje zvýšení koncentrace glukózy v krvi. Hyperglykemie a inzulínová rezistence jako důsledek dlouhodobého narušení rytmu může vést až k diabetu 2. typu.

Klíčová slova: cirkadiánní rytmy, SCN, melatonin, MT1 receptor, MT2 receptor, β -buňky, inzulín, glukagon, inzulínová rezistence, diabetes 2. typu