

ABSTRAKT

Na poli regenerativní medicíny začíná být stále diskutovanější téma regenerace defektů chrupavky vzniklých ať už příčinou úrazu, či věkem podmíněnou degenerací. Možnost zajištění vhodného prostředí pro buněčnou adhezi, proliferaci, diferenciaci a lokální působení bioaktivních látek nabízejí nanovláknenné nosiče, které svojí strukturou napodobují extracelulární matrix (ECM) hyalinní chrupavky. Tyto nosiče jsou implantovány do pacienta osazené autologními chondrocyty. Pro získání jejich dostatečného množství, musí být po izolaci z pacienta namnoženy *in vitro*. Chondrocyty však při kultivaci na 2D prostředí kultivačního plastu rychle dediferencují a ztrácí tak schopnost syntetizovat molekuly ECM. Cílem práce byla modulace chondrogenního diferenciačního média - nalezení ideální koncentrace chondrogenních suplementů L-askorbátu-2-fosfátu (A2P) a dexametazonu (DEX) při kultivaci primárních chondrocytů na nanovláknenném poly-ε-kaprolaktonovém (PCL) nosiči. Byl studován vliv různých koncentrací chondrogenních suplementů na adhezi chondrocytů na nosič, jejich proliferaci a diferenciaci po dobu 21 dnů. Byl studován vliv samotných suplementů v médiu, jejich synergický účinek s ostatními chondrogenními suplementy a nakonec byly A2P a DEX uzavřeny do samotných PCL vláken. Bylo prokázáno, že A2P má pozitivní vliv na metabolickou aktivitu chondrocytů. U DEX byla prokázána indukce exprese genů pro chondrogenní markery. Pokud byly suplementy přidány do média společně, jejich efekty se potencovaly. Pokud byly suplementy uzavřeny do vláken, nejlépe indukovala udržení chondrogenní diferenciací skupina 5PLM obsahující dvojnásobné koncentrace chondrogenních suplementů, než je obsaženo ve standardním diferenciačním médiu. Výhodou uzavření suplementů dovnitř vláknenného nosiče je možnost jejich postupného uvolňování v místě defektu.

KLÍČOVÁ SLOVA: chondrocyty, chondrogenní diferenciací, odstředivé zvláknění, L-askorbát-2-fosfát, dexametazon