

Abstrakt

Incizionální kýla postihuje víc než 20% pacientů, kteří podstoupili operaci břicha. Implantace syntetických materiálů se stala standardem v reparaci kýl břišní stěny. Nicméně implantace kýlních sítěk nezaručuje trvalé zhojení, jen oddaluje riziko recidivy vzniku kýly o 2-3 roky. V současnosti je na trhu dostupná víc jak stovka chirurgických sítěk. Nejčastěji používané síťky pro reparaci ventrální kýly jsou vyrobené z polypropylénu. Ideální síťka dodnes neexistuje a je tudíž zapotřebí ji vyvinout. Cílem této studie bylo vyvinout funkcionalizovaný nosič pro reparaci kýl břišní stěny. Připravili jsme nový kompozitní nosič na bázi polypropylénové chirurgické síťky funkcionalizovaný pomocí poly- ϵ -kaprolaktonových nanovláken připravených elektrostatickým zvlákňováním. Na nanovlákná byla adherovány buď trombocyty, jako přirozený zdroj růstových faktorů, nebo syntetické růstové faktory. V rozsáhlých *in vitro* testech jsme jednoznačně prokázali biokompatibilitu tohoto nového systému. Histologické a biomechanické hodnocení v *in vivo* testech na modelu králíka a miniprasete odhalilo lepší regenerační schopnost našeho kompozitního funkcionalizovaného nosiče ve srovnání s konvenčně používanou polypropylénovou chirurgickou sítí a samotnou suturou. Dále byl testován systém mikročástic vyrobený pomocí kryomletí poly- ϵ -kaprolaktonových nanovláken sloužící jako systém dodávání léčiv v biomedicínských aplikacích. Postupné uvolňování růstových faktorů z biokompatibilních nanovláknenných nosičů, se jeví jako slibný přístup v tkáňovém inženýrství a regenerativní medicíně.