



oči® pro zvlhčení oka, TobraDex ST® s tombramycinem a dexamethasonem, či Carteol LP® s karteololem (2).

Oční inserty

Oční inserty jsou pevné sterilní jednodávkové přípravky určené k aplikaci do spojivkového vaku. Svým tvarem a velikostí musí být přizpůsobeny oku; vkládají se do dolního nebo horního spojivkového vaku. Základní struktura je tvořena matricí nejčastěji hydrofilního polymeru, nebo zásobníkem s léčivou látkou, který je potažen membránou řídící uvolňování léčiva. Rozpustná matrice je tvořena např. deriváty celulózy nebo odbouratelnými polymery, např. kolagenem. Příkladem nerozpustných matricových systémů jsou terapeutické měkké kontaktní čočky. Oční inserty využívající zásobníku s léčivem jsou např. osmotické systémy, které se po vyčerpání zásobníku musí z oka vyjmout. Dalším typem biodegradovatelných očních insertů jsou tzv. minitablety, formulované především z hydrofilních polymerů (deriváty celulózy), dále z chitosanu, karbomery nebo škrobu. Vyrábí se přímým lisováním podobně jako klasické tablety, jsou ovšem miniaturních rozměrů, v průměru 1–2 mm. Po aplikaci do spojivkového vaku rychle nabobtnají, vytvoří strukturu gelu, z které se léčivo postupně uvolňuje.

Jako oční insert je možné využít i měkké kontaktní čočky, které se sytí léčivem. Jejich širšímu použití brání zejména cena, problémy s uchováváním (vymývání léčiva při čištění) a riziko toxicity použitých protimikrobních látek. Rychlost uvolňování léčiva není možné kontrolovat, obvykle se uvolní rychle počáteční dávka a poté rychlost klesá, jak se zásoba léčiva postupně vyčerpává.

Výhody očních insertů jsou zejména v prodloužení doby působení léčiva, u řady z nich jeho uvolňování konstantní rychlostí, zvýšení biologické

dostupnosti, snížení systémové absorpce i počet aplikací. Mezi nevýhody patří zejména pocit cizího tělesa v oku, obtíže s aplikací a odstraněním, rizika ztráty z oka a vysoká cena (11, 12).

Oční injekce a implantáty

K léčení předního segmentu oka postačí i přes nízkou biologickou dostupnost topicky podávané lékové formy. Tento způsob aplikace však nedovoluje dosáhnout potřebných terapeutických hladin ve sklivci a zadním očním segmentu. Při topické aplikaci brání dostatečné absorpci omezená prostupnost hydrofobního epitelu rohovky a dynamická bariéra slz. Při systémové aplikaci omezuje průchod léčiva hematookulární bariéra. Nejčastější aplikační cestu tak představují nitrooční injekce, případně implantáty (2).

Nitrooční injekce můžeme rozdělit podle místa aplikace na periokulární a intraokulární. Periokulární dále dělíme na subkonjunktivální (pod spojivkovou), subtenonská (pod tenonskou kapsulu), retrobulbární (za oko) a peribulbární (vedle oka). Intraokulární aplikace reprezentuje zejména intravitreální (do sklivce) a suprachoroidální (do prostoru mezi cévnatkou a sklérrou). Výjimkou možné systémové léčby je tzv. fotodynamická terapie, kdy cestou cílení (targetingu) do oční tkáně aktivujeme injekčně podanou léčivou látku světlem určité vlnové délky (13).

Z pohledu aplikace a terapeutického účinku jsou tyto přípravky určeny k aplikaci do oka, ale vzhledem k injekční aplikaci nespádají pod lékopisnou kategorii Ocularia, ale musí splňovat požadavky lékopisného článku pro Parenterální přípravky (1).

Oční implantáty, podobně jako inserty, dělíme na odbouratelné nebo neodbouratelné, které musí být po vyčerpání léčiva z oka vyjmuty. Obsahují léčivé látky určené k dlouhodobé terapii diabetického makulárního edému