



nebo chronické neinfekční uveitidy (fluocinolon acetonid, triamcinolon acetonid, dexamethason) a k terapii cytomegalovirové retinitidy s obsahem gancikloviru. Příkladem odbouratelného intravitreálního implantátu je přípravek Ozurdex®, který je registrován v ČR. Obsahuje 700 mikrogramů dexamethasonu v matrici z polyglaktinu složeného ze stejného poměru kyseliny polymléčné (PLA) a polyglykolové (PGA). Matrice přípravku Ozurdex® se hydrolyzou pomalu rozkládá na kyselinu mléčnou a kyselinu glykolovou a poté dále degraduje na oxid uhličitý a vodu. Aplikuje se speciálním injektorem pacientům s makulárním edémem a zánětem zadního segmentu oka (neinfekční uveitida). V první fázi uvolňování se během dvou měsíců nastaví terapeutická hladina, která je během druhé fáze zhruba po 6 měsících udržovaná konstantní rychlostí uvolňování léčiva kinetikou 0. řádu (14).

Klasické oční injekce k terapii zadních očních segmentů vyžadují relativně častou aplikaci, která s sebou nese riziko vzniku zánětu a dalších komplikací, zejména odchlípení sítnice, zvýšení nitroočního tlaku, katarakty aj. Navíc je injekční aplikace spojena se značným stresem pro pacienta. Snahou vědců a firem je tedy vyvinout depotní preparáty nebo navrhnout přípravky založené na využití lékových mikroforem (např. lipozomy). V současné době jsou nejčastěji používané injekce monoklonálních protilátek s delším biologickým poločasem v terapii zejména neovaskulární formy věkem podmíněné makulární degenerace a diabetického makulárního edému, tzv. anti-VEGF terapie. Jedná se o přípravky Lucentis® (ranibizumab) a Eylea® (aflibercept) aplikované formou intravitreální injekce jednou za 4–8 týdnů (2, 15).

Zajímavým injekčním přípravkem je Mydrane®, který obsahuje kombinaci tří léčiv: tropikamidu, který zajišťuje dilataci zorničky, fenylefrinu, který jeho efekt svým vazokonstrikčním účinkem podporuje, a lidokainu, který působí anesteticky. Přípravek je stabilizován přísadou fosfátového pufru a aplikuje

se do přední oční komory před operací katarakty (16). Dalším injekčním přípravkem je Aprokam® s obsahem antibiotika cefuroximu, který se aplikuje intraokulární injekcí do přední komory oka jako profylaxe pooperační endoftalmitidy po operaci šedého zákalu (17).

Při fotodynamické terapii je do cílových tkání pomocí vhodných nosičů (např. lipozomy, micely) dopravena fotosenzitivující látka, která po aktivaci světlem určité vlnové délky produkuje kyslíkové radikály. Ty následně selektivně poškodí proliferující buňky neovaskularizace bez poškození okolní tkáně. V ČR je registrovaný lipozomální přípravek Visudyne™, který je určen k léčbě věkem podmíněné makulární degenerace. Obsahuje účinnou látku verteporfin ze skupiny porfyrinů, které jsou strukturálně odvozené od molekuly chlorofylu. Jedná se o lyofilizovaný přípravek, který se po rekonstituci ve 30 ml roztoku podává 10minutovou intravenózní infuzí. Následuje světelná aktivace krátkým osvitom oční tkáně studeným červeným světlem o vlnové délce 689 nm za 15 minut od začátku aplikace infuze. Pacienti kromě očních nežádoucích účinků (rozmazané, neostře vidění, fotopsie, snížení zrakové ostrosti) se minimálně na 48 hodin nesmí vystavovat přímému slunečnímu záření a intenzivnímu osvětlení v místnostech pro zvýšenou fotosenzitivitu (18, 19, 20).

Závěr

Přes všechny výhody moderních terapeutických systémů jsou klasické oční přípravky, přestože nemají ideální biodostupnost a profil uvolňování, výrobci preferovány. Přes 90 % všech očních přípravků tvoří vodné roztoky, suspenze a masti. Jejich výhodou je dobře prostudovaná cesta aplikace, jednoduchá výroba, snadná aplikace a nízká cena. Budoucí vývoj v oblasti očních přípravků však velmi pravděpodobně povede ke zvyšování biodostupnosti léčiv a jejich kontrolovanému uvolňování (2, 21).