

POVZETEK GLAVNIH ZNAČILNOSTI ZDRAVILA

1. IME ZDRAVILA

Mikafungin Sandoz 50 mg prašek za koncentrat za raztopino za infundiranje
Mikafungin Sandoz 100 mg prašek za koncentrat za raztopino za infundiranje

2. KAKOVOSTNA IN KOLIČINSKA SESTAVA

Mikafungin Sandoz 50 mg prašek za koncentrat za raztopino za infundiranje

Ena viala vsebuje natrijev mikafunginat, ki ustreza 50 mg mikafungina.
Po rekonstituciji en ml vsebuje natrijev mikafunginat, ki ustreza 10 mg mikafungina.

Mikafungin Sandoz 100 mg prašek za koncentrat za raztopino za infundiranje

Ena viala vsebuje natrijev mikafunginat, ki ustreza 100 mg mikafungina.
Po rekonstituciji en ml vsebuje natrijev mikafunginat, ki ustreza 20 mg mikafungina.

Za celoten seznam pomožnih snovi glejte poglavje 6.1.

3. FARMACEVTSKA OBLIKA

prašek za koncentrat za raztopino za infundiranje

bel do skoraj bel liofiliziran prašek

4. KLINIČNI PODATKI

4.1 Terapevtske indikacije

Zdravilo Mikafungin Sandoz je indicirano za:

Odrasle, mladostnike, stare 16 let ali več, in starejše:

- zdravljenje invazivne kandidoze.
- zdravljenje kandidoze požiralnika pri bolnikih, za katere je intravensko zdravljenje primerno.
- preprečevanje glivičnih okužb s kandido pri bolnikih, po alogenski presaditvi hematopoetskih matičnih celic, ali bolnikih, pri katerih je treba pričakovati nevtropenijo (absolutno število nevtrofilcev < 500 celic/ μ l) 10 dni ali več.

Otroke (vključno z novorojenčki) in mladostnike, mlajše od 16 let:

- zdravljenje invazivne kandidoze.
- preprečevanje glivičnih okužb s kandido pri bolnikih, po alogenski presaditvi hematopoetskih matičnih celic, ali bolnikih, pri katerih je treba pričakovati nevtropenijo (absolutno število nevtrofilcev < 500 celic/ μ l) 10 dni ali več.

Zdravnik mora pri odločitvi o uporabi zdravila Mikafungin Sandoz upoštevati morebitno tveganje za razvoj tumorjev jeter (glejte poglavje 4.4). Zdravilo Mikafungin Sandoz naj se uporabi le, če uporaba drugih antimikotikov ni primerna.

Upoštevane morajo biti uradne/nacionalne smernice za primerno uporabo učinkovin z antimikotičnim delovanjem.

4.2 Odmerjanje in način uporabe

Zdravljenje z zdravilom Mikafungin Sandoz mora uvesti zdravnik, ki ima izkušnje z obvladovanjem glivičnih okužb.

Odmerjanje

Za izolacijo in identifikacijo povzročitelja (povzročiteljev) je treba pred začetkom zdravljenja odvzeti vzorce za glivne kulture in druge ustrezne laboratorijske preiskave (vključno s histopatološkimi). Z zdravljenjem se lahko začne še preden so znani rezultati kultur in drugih laboratorijskih preiskav. Ko pa so rezultati na voljo, je treba temu ustrezno prilagoditi tudi antimikotično terapijo.

Režim odmerjanja mikafungina je odvisen od telesne mase bolnika in je predstavljen v spodnjih tabelah:

Uporaba pri odraslih, mladostnikih, starih ≥ 16 let in starejših bolnikih

Indikacija	Telesna masa	
	> 40 kg	≤ 40 kg
Zdravljenje invazivne kandidoze	100 mg/dan*	2 mg/kg/dan*
Zdravljenje kandidoze požiralnika	150 mg/dan	3 mg/kg/dan
Preprečevanje okužbe s kandido	50 mg/dan	1 mg/kg/dan

* Če je odziv bolnika nezadosten, npr. ponavljajoči se pozitivni rezultati kulture ali če se klinično stanje ne izboljša, se lahko odmerek pri bolnikih s telesno maso > 40 kg poveča na 200 mg/dan, pri bolnikih s telesno maso ≤ 40 kg pa na 4 mg/kg/dan.

Trajanje zdravljenja

Invazivna kandidoza: zdravljenje okužbe s kandido mora trajati najmanj 14 dni. Zdravljenje z antimikotiki je treba nadaljevati še vsaj 1 teden po dveh zaporednih negativnih rezultatih krvnih kultur in **po tem**, ko so klinični znaki in simptomi okužbe že izginili.

Kandidoza požiralnika: bolniki morajo mikafungin prejemati še vsaj 1 teden po tem, ko so klinični znaki in simptomi že izginili.

Preprečevanje okužb s kandido: bolniki morajo mikafungin prejemati še vsaj 1 teden po tem, ko je število nevtrofilcev v območju normalnih vrednosti.

Uporaba pri otrocih, starih ≥ 4 mesece in mladostnikih, starih < 16 let

Indikacija	Telesna masa	
	> 40 kg	≤ 40 kg
Zdravljenje invazivne kandidoze	100 mg/dan*	2 mg/kg/dan*
Preprečevanje okužbe s kandido	50 mg/dan	1 mg/kg/dan

* Če je odziv bolnika nezadosten, npr. ponavljajoči se pozitivni rezultati kulture ali če se klinično stanje ne izboljša, se lahko odmerek pri bolnikih s telesno maso > 40 kg poveča na 200 mg/dan, pri bolnikih s telesno maso ≤ 40 kg pa na 4 mg/kg/dan.

Uporaba pri otrocih (vključno z novorojenčki), starih < 4 mesece

<u>Indikacija</u>	
Zdravljenje invazivne kandidoze	4 - 10 mg/kg/dan*
Preprečevanje okužbe s kandido	2 mg/kg/dan

*Odmerek mikafungina 4 mg/kg pri otrocih, mlajših od 4 mesecev, doseže podobno izpostavljenost zdravljenju, kot je bila dosežena pri odraslih, ki so prejeli 100 mg/dan za zdravljenje invazivne kandidoze. Če obstaja sum okužbe centralnega živčnega sistema (CŽS), je treba zaradi odmerka odvisne penetracije mikafungina v CŽS (glejte poglavje 5.2) uporabiti višje odmerke (na primer 10 mg/kg).

Trajanje zdravljenja

Invazivna kandidoza: zdravljenje okužbe s kandido mora trajati najmanj 14 dni. Zdravljenje z antimikotiki je treba nadaljevati še vsaj 1 teden po dveh zaporednih negativnih rezultatih krvnih kultur in *po tem*, ko so klinični znaki in simptomi okužbe že izginili.

Preprečevanje okužb s kandido: bolniki morajo mikafungin prejemati še vsaj 1 teden po tem, ko je število nevtrofilcev v območju normalnih vrednosti. Izkušenj z mikafunginom pri bolnikih, mlajših od dveh let, je malo.

Okvara jeter

Pri bolnikih z blagimi do zmernimi motnjami v delovanju jeter prilagoditev odmerka ni potrebna (glejte poglavje 5.2). Trenutno ni zadostnih podatkov o uporabi mikafungina pri bolnikih s hudimi motnjami v delovanju jeter, zato uporaba zdravila pri teh bolnikih ni priporočljiva (glejte poglavji 4.4 in 5.2).

Okvara ledvic

Pri bolnikih z motnjami v delovanju ledvic prilagoditev odmerka ni potrebna (glejte poglavje 5.2).

Pediatrična populacija

Varnost in učinkovitost pri otrocih (vključno z novorojenčki), starimi manj kot 4 mesece, zdravljenih za invazivno kandidozo, ki vključuje okužbo CŽS, v odmerkih 4 in 10 mg/kg, ni bila ustrezno ugotovljena. Razpoložljivi podatki so navedeni v poglavjih 4.8, 5.1 in 5.2.

Način uporabe

Za intravensko uporabo.

Po pripravi raztopine in redčenju je treba raztopino dati v obliki intravenske infuzije v približno eni uri. Hitrejše infundiranje lahko povzroči pogostejše reakcije, v katerih ima glavno vlogo histamin.

Za navodila glede rekonstitucije/redčenja zdravila pred uporabo glejte poglavje 6.6.

4.3 Kontraindikacije

Preobčutljivost na učinkovino, druge ehinokandine ali katero koli pomožno snov, navedeno v poglavju 6.1.

4.4 Posebna opozorila in previdnostni ukrepi

Učinki na jetra:

Pri podganah, ki so zdravilo prejemale 3 mesece ali več, so opazili razvoj žarišč spremenjenih hepatocitov (FAH - *foci of altered hepatocytes*) in hepatoceličnih tumorjev. Domneven prag za razvoj tumorjev pri podganah je približno v območju klinične izpostavitve. Klinična pomembnost te ugotovitve ni znana. Med zdravljenjem z mikafunginom je treba pozorno spremljati delovanje jeter. Za zmanjšanje tveganja adaptivne regeneracije in morebiten posledičen nastanek jetrnih tumorjev na najmanjšo možno mero, je v primeru značilnega in trajnega povišanja ALT/AST priporočljiva predčasna prekinitve terapije. Zdravljenje z mikafunginom mora biti osnovano na temeljiti oceni razmerja med tveganjem in koristjo, še posebej pri bolnikih s hudimi motnjami v delovanju jeter, ali kroničnimi boleznimi jeter, za katere je bilo ugotovljeno, da predstavljajo preneoplastična stanja, kot so napredovala jetrna fibroza, ciroza, virusni hepatitis, neonatalna jetrna bolezen ali prirojeni encimski defekti, ali bolnikih, ki sočasno prejemajo zdravljenje s hepatotoksičnimi in/ali genotoksičnimi lastnostmi.

Zdravljenje z mikafunginom je bilo povezano z značilnim poslabšanjem delovanja jeter (povišanje ALT, AST ali celotni bilirubin > 3-kratnik ULN) tako pri zdravih prostovoljcih kot tudi pri bolnikih. Poročali so, da so pri nekaterih bolnikih opazili hujše motnje v delovanju jeter, hepatitis ali odpoved jeter, vključno s smrtnimi primeri. Pediatrični bolniki, stari < 1 leto, utegnejo biti bolj nagnjeni k poškodbam jeter (glejte poglavje 4.8).

Anafilaktične reakcije

V času zdravljenja z mikafunginom se lahko pojavijo anafilaktične/anafilaktoidne reakcije, vključno s šokom. Če se tovrstne reakcije pojavijo, je treba infundiranje mikafungina prekiniti in uvesti ustrezno zdravljenje.

Kožne reakcije

Poročali so o pojavu eksfoliativnih kožnih reakcij, kot npr. Stevens-Johnsonovega sindroma in toksične epidermalne nekrolize. Če se pri bolniku pojavi izpuščaj, ga je potrebno skrbno spremljati in v primeru širjenja izpuščaja prekiniti zdravljenje z mikafunginom.

Hemoliza

Pri bolnikih, ki se zdravijo z mikafunginom, so v redkih primerih poročali o pojavu hemolize, vključno z akutno intravaskularno hemolizo ali hemolitično anemijo. Bolnike, pri katerih se v času zdravljenja z mikafunginom pojavijo klinični ali laboratorijski dokazi hemolize, je treba skrbno spremljati zaradi možnosti poslabšanja stanja ter oceniti razmerje med tveganjem in koristjo pri nadaljnjem zdravljenju z mikafunginom.

Vpliv na ledvice

Mikafungin lahko povzroči težave z ledvicami, ledvično odpoved in nenormalne izvide ledvičnega delovanja. Bolnike je treba skrbno spremljati glede poslabšanja ledvičnega delovanja.

Medsebojno delovanje z drugimi zdravili

Sočasno dajanje mikafungina in amfotericina B deoksikolata je dovoljeno le, ko koristi jasno odtehtajo tveganja, in ob natančnem spremljanju toksičnosti amfotericina B deoksikolata (glejte poglavje 4.5).

Bolnike, ki prejemajo sirolimus, nifedipin ali itrakonazol v kombinaciji z mikafunginom, je potrebno spremljati zaradi možnosti pojava toksičnosti sirolimusa, nifedipina ali itrakonazola in po potrebi zmanjšati odmerke sirolimusa, nifedipina ali itrakonazola (glejte poglavje 4.5).

Pediatrična populacija

Incidenca nekaterih neželenih učinkov je bila pri pediatričnih bolnikih večja kot pri odraslih bolnikih (glejte poglavje 4.8).

Pomožna(e) snov(i) z znanim učinkom:

To zdravilo vsebuje manj kot 1 mmol natrija (23 mg) na odmerek, kar v bistvu pomeni 'brez natrija'.

4.5 Medsebojno delovanje z drugimi zdravili in druge oblike interakcij

Mikafungin ima majhen potencial za interakcije z zdravili, ki se presnavljajo s pomočjo encimov CYP3A.

Pri zdravih preiskovancih so izvedli študije medsebojnega delovanja, da bi ocenili možnost medsebojnega delovanja med mikafunginom in mofetilmikofenolatom, ciklosporinom, takrolimusom, prednizolonom, sirolimusom, nifedipinom, flukonazolom, ritonavirjem, rifampicinom, itraconazolom, vorikonazolom in amfotericinom B. V teh študijah niso opazili sprememb v farmakokinetiki mikafungina. Pri sočasni uporabi s temi zdravili niso potrebne prilagoditve odmerka mikafungina. Izpostavljenost (AUC oz. površina pod krivuljo koncentracije v odvisnosti od časa) itraconazolu, sirolimusu in nifedipinu je bila ob prisotnosti mikafungina nekoliko povečana (22 %, 21 % oz. 18 %).

Sočasno dajanje mikafungina in amfotericina B deoksikolata je bilo povezano s 30 % porastom izpostavljenosti amfotericinu B deoksikolatu. Ker je to lahko klinično pomembno, je sočasno dajanje dovoljeno le, ko koristi jasno odtehtajo tveganja, in ob natančnem spremljanju toksičnosti amfotericina B deoksikolata (glejte poglavje 4.4).

Bolnike, ki prejemajo sirolimus, nifedipin ali itraconazol v kombinaciji z mikafunginom, je treba spremljati zaradi možnosti pojave toksičnosti sirolimusa, nifedipina ali itraconazola ter po potrebi zmanjšati njihove odmerke (glejte poglavje 4.4).

4.6 Plodnost, nosečnost in dojenje

Nosečnost

Ni podatkov o uporabi mikafungina pri nosečnicah. Mikafungin je v študijah na živalih prešel skozi placentarno bariero, opazili pa so tudi vpliv na sposobnost razmnoževanja (glejte poglavje 5.3). Možno tveganje za ljudi ni znano.

Mikafungin se ne sme uporabljati med nosečnostjo, razen če je nujno potrebno.

Dojenje

Ni znano, ali se mikafungin izloča v materino mleko. Študije na živalih so pokazale izločanje mikafungina v materino mleko. Odločitev o nadaljevanju/prekinitvi dojenja ali nadaljevanju/prekinitvi zdravljenja z mikafunginom mora temeljiti na oceni koristi dojenja za otroka in koristi zdravljenja z mikafunginom za mater.

Plodnost

V študijah na živalih so opazili toksični učinek na testise (glejte poglavje 5.3). Obstaja možnost, da mikafungin vpliva na moško plodnost pri človeku.

4.7 Vpliv na sposobnost vožnje in upravljanja strojev

Mikafungin nima vpliva ali ima zanemarljiv vpliv na sposobnost vožnje in upravljanja strojev. Vseeno je treba bolnike opozoriti, da so med uporabo mikafungina poročali o pojavu omotičnosti (glejte poglavje 4.8).

4.8 Neželeni učinki

Povzetek varnostnega profila

Na podlagi kliničnih izkušenj je imelo skupno 32,2 % bolnikov neželene učinke. Najpogostejši neželeni učinki, o katerih so poročali, so bili: navzea (2,8 %), povišanje vrednosti alkalne fosfataze v krvi (2,7 %), flebitis (2,5 %, predvsem pri bolnikih, okuženih s HIV, ki imajo intravenski kateter), bruhanje (2,5 %) in povečanje vrednosti aspartat-aminotransferaze (2,3 %).

Tabelarni povzetek neželenih učinkov

V spodnji preglednici so glede na organski sistem in priporočeno terminologijo MedDRA navedeni neželeni učinki. V vsaki skupini pogostnosti so neželeni učinki navedeni po padajoči resnosti.

Organski sistem	Pogosti ≥ 1/100 do < 1/10	Občasni ≥ 1/1.000 do < 1/100	Redki ≥ 1/10.000 do < 1/1.000	Neznana (pogostnosti ni mogoče oceniti iz razpoložljivih podatkov)
Bolezni krvi in limfatičnega sistema	levkopenija, nevtropenija, anemija	pancitopenija, trombocitopenija, eozinofilija, hipalbuminemija	hemolitična anemija, hemoliza (glejte poglavje 4.4)	diseminirana znotrajžilna koagulacija
Bolezni imunskega sistema		anafilaktična/ anafilaktoidna reakcija (glejte poglavje 4.4), preobčutljivost		anafilaktični in anafilaktoidni šok (glejte poglavje 4.4)
Bolezni endokrinega sistema		hiperhidroza		
Presnovne in prehranske motnje	hipokaliemija, hipomagneziemija, hipokalcemija	hiponatriemija, hiperkaliemija, hipofosfatemija, anoreksija		
Psihiatrične motnje		nespečnost, anksioznost, zmedenost		
Bolezni živčevja	glavobol	zaspanost, tremor, omotičnost, disgevzija		
Srčne bolezni		tahikardija, palpitanje, bradikardija		
Žilne bolezni	flebitis	hipotenzija, hipertenzija, zardevanje (vročinski obliv)		šok
Bolezni dihal, prsnega koša in mediastinalnega prostora		dispneja		

Organski sistem	Pogosti ≥ 1/100 do < 1/10	Občasni ≥ 1/1.000 do < 1/100	Redki ≥ 1/10.000 do < 1/1.000	Neznana (pogostnosti ni mogoče oceniti iz razpoložljivih podatkov)
Bolezni prebavil	navzea, bruhanje, driska, bolečine v trebuhu	dispepsija, zaprtost		
Bolezni jeter, žolčnika in žolčevodov	povečane krvne vrednosti alkalne fosfataze, povečane vrednosti aspartat-aminotransferaze, povečane vrednosti alanin-aminotransferaze, povečana koncentracija bilirubina v krvi (vključno s hiperbilirubinemijo), nenormalni testi jetrne funkcije	odpoved delovanja jeter (glejte poglavje 4.4), povečanje vrednosti gama-glutamilttransferaze, zlatenica, holestaza, hepatomegalija, hepatitis		hepatocelularne okvare, vključno s smrtnimi primeri (glejte poglavje 4.4)
Bolezni kože in podkožja	izpuščaj	urtikarija, pruritus, eritem		toksični eritem, multiformni eritem, Stevens-Johnsonov sindrom, toksična epidermalna nekroliza (glejte poglavje 4.4)
Bolezni sečil		povečana vrednost kreatinina v krvi, povečana vrednost sečnine v krvi, poslabšanje ledvičnega popuščanja		ledvična okvara (glejte poglavje 4.4), akutna ledvična odpoved
Splošne težave in spremembe na mestu aplikacije	pireksija, mrzlica	tromboza na mestu injiciranja, vnetje na mestu infundiranja, bolečina na mestu injiciranja, periferni edem		
Preiskave		povečana koncentracija laktat-dehidrogenaze v krvi		

Opis izbranih neželenih učinkov

Možni alergiji podobni simptomi

V kliničnih študijah so poročali o simptomih, kot sta izpuščaj in mrzlica. Večinoma so bili blagi do zmerni in niso omejevali zdravljenja. O resnih reakcijah (npr. anafilaktoidna reakcija v 0,2 %; 6/3028) so v času zdravljenja z mikafunginom poročali občasno in samo pri bolnikih z resnimi sočasno prisotnimi boleznimi (npr. napredovali AIDS, maligna obolenja), ki so zahtevale sočasno zdravljenje z več zdravili.

Neželeni učinki na jetra

Celokupna incidenca neželenih učinkov na jetra je bila v kliničnih študijah pri bolnikih, ki so se zdravili z mikafunginom, 8,6 % (260/3028). Večina neželenih učinkov na jetra je bila blagih ali zmernih.

Najpogostejše reakcije so bile povečane vrednosti alkalne fosfataze (2,7 %), aspartat- aminotransferaze (2,3 %), alanin-aminotransferaze (2,0 %), bilirubina v krvi (1,6 %) in nenormalne vrednosti testov jetrne funkcije (1,5 %). Nekaj bolnikov (1,1 %; 0,4 % resnih) je zdravljenje prekinilo zaradi neželenih učinkov na jetra. Primeri resnih motenj v delovanju jeter so se pojavili občasno (glejte poglavje 4.4).

Reakcije na mestu injiciranja

Noben neželen učinek na mestu injiciranja ni omejeval zdravljenja.

Pediatrična populacija

Incidenca nekaterih neželenih učinkov (navedenih v spodnji tabeli) je bila pri pediatričnih bolnikih večja kot pri odraslih bolnikih. Poleg tega se je pri pediatričnih bolnikih, starih < 1 leto, približno dvakrat pogosteje pojavilo povišanje ALT, AST in AP kot pri starejših pediatričnih bolnikih (glejte poglavje 4.4). Najverjetnejši vzrok za to razliko opaženo v kliničnih študijah so bile drugačne sočasno prisotne bolezni v primerjavi z odraslimi bolniki in starejšimi pediatričnimi bolniki. V času vključevanja v študijo je bil delež pri pediatričnih bolnikih z nevtropenijo veliko večji kot pri odraslih bolnikih (40,2 % pri otrocih in 7,3 % pri odraslih). Enako velja za alogensko transplantacijo hematopoetskih matičnih celic (HSCT - *haematopoietic stem cell transplantation*) (29,4 % pri otrocih in 13,4 % pri odraslih) in hematološko malignost (29,1 % pri otrocih in 8,7 % pri odraslih).

Bolezni krvi in limfatičnega sistema

Pogosti trombocitopenija

Srčne bolezni

Pogosti tahikardija

Žilne bolezni

Pogosti hipertenzija, hipotenzija

Bolezni jeter, žolčnika in žolčevodov

Pogosti hiperbilirubinemija, hepatomegalija

Bolezni sečil

pogosti akutna ledvična odpoved, povečana vrednost sečnine v krvi

Poročanje o domnevnih neželenih učinkih

Poročanje o domnevnih neželenih učinkih zdravila po izdaji dovoljenja za promet je pomembno.

Omogoča namreč stalno spremljanje razmerja med koristmi in tveganji zdravila. Od zdravstvenih delavcev se zahteva, da poročajo o katerem koli domnevnem neželenem učinku zdravila na:

Javna agencija Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke

Sektor za farmakovigilanco

Nacionalni center za farmakovigilanco

Slovenčeva ulica 22

SI-1000 Ljubljana

Tel: +386 (0)8 2000 500

Faks: +386 (0)8 2000 510

e-pošta: h-farmakovigilanca@jazmp.si

spletna stran: www.jazmp.si.

4.9 Preveliko odmerjanje

V kliničnih študijah so odrasli bolniki prejeli ponavljajoče dnevne odmerke do 8 mg/kg (največji celokupni odmerek 896 mg), pri čemer se niso pojavili toksični učinki, ki bi omejevali velikost odmerka. V enem spontanem poročilu so poročali, da je bil pri novorojenčku dan odmerek 16 mg/kg/dan. Neželenih učinkov, povezanih s tako velikim odmerkom, niso opazili.

Ni izkušenj s prevelikim odmerjanjem mikafungina. Ob prevelikem odmerjanju je treba uvesti splošne podpirne ukrepe in simptomatično zdravljenje. Mikafungin se v veliki meri veže na beljakovine in se ga z dializo ne da odstraniti.

5. FARMAKOLOŠKE LASTNOSTI

5.1 Farmakodinamične lastnosti

Farmakoterapevtska skupina: antimikotiki za sistemsko zdravljenje, drugi antimikotiki za sistemsko zdravljenje, oznaka ATC: J02AX05

Mehanizem delovanja

Mikafungin nekompetitivno zavre sintezo 1,3- β -D-glukana, ki je bistvena sestavina celične stene gliv. Celice sesalcev ne vsebujejo 1,3- β -D-glukana.

Mikafungin kaže fungicidno delovanje proti večini vrst kandidate in izrazito zavira aktivno rastoče hife vrste *Aspergillus*.

Razmerje FK/FD

Pri živalskih modelih s kandidozo je bila opažena korelacija med izpostavljenostjo mikafunginu, deljeno z minimalno inhibitorno koncentracijo (AUC/MIC), in učinkovitostjo, izražena kot razmerje, potrebno za preprečitev progresivne rasti gliv. V tovrstnih modelih je bilo potrebno doseči razmerje ~2400 za *C. albicans* in ~1300 za *C. glabrata*. Ob priporočenem terapevtskem odmerku mikafungina, je takšno razmerje doseženo pri večini nemutiranih *Candida* spp.

Mehanizem(i) rezistence

Kot pri vseh antimikrobnih učinkovinah so poročali o primerih zmanjšane občutljivosti in rezistence. Navzkrižne rezistence z drugimi ehinokandini ni mogoče izključiti. Zmanjšana občutljivost na ehinokandine je povezana z mutacijami genov Fks1 in Fks2, ki kodirata veliko podenoto glukansintaze.

Mejne vrednosti

Mejne vrednosti EUCAST

Vrste <i>Candida</i>	mejna vrednost MIC (mg/l)	
	≤S (občutljivost)	>R (odpornost)
<i>Candida albicans</i>	0,016	0,016
	ATU: 0,03	
<i>Candida glabrata</i>	0,03	0,03
<i>Candida parapsilosis</i>	2	2
<i>Candida tropicalis</i> ¹	nezadostni podatki	
<i>Candida krusei</i> ¹	nezadostni podatki	
<i>Candida guilliermondii</i> ¹	nezadostni podatki	
Druge <i>Candida</i> spp.	nezadostni podatki	

¹ MIC za *C. tropicalis* je za 1 do 2 dvakratni redčeni večja kot za *C. albicans* in *C. glabrata*. V klinični študiji je bil uspešen izid številčno nekoliko manjši za *C. tropicalis* v primerjavi s *C. albicans* ob obeh odmerkih (100 in 150 mg na dan). Razlika ni bila statistično značilna in ni znano, ali je klinično pomembna. MIC za *C. krusei* je za približno 3 dvakratna redčenja večja kot za *C. albicans* in podobno je MIC za *C. guilliermondii* večja za približno 8 dvakratnih redčenj. Poleg tega so le pri majhnem številu bolnikov v kliničnih preskušanjih opazili omenjene vrste. To pomeni, da nimamo dovolj dokazov o tem, ali so nemutirane populacije naštetih patogenov občutljive za mikafungin.

Komentar glede ATU

Če je občutljivost na anidulafungin, se poroča kot S z naslednjim komentarjem: »Izolati so občutljivi na anidulafungin z MIC 0,03 mg/l za mikafungin, nimajo Fks mutacije, ki jim daje rezistenco na ehinokandine.« Če niso občutljivi na anidulafungin, se poroča kot R in obrne na referenčni laboratorij za Fks sekvencioniranje in potrditev MIC.

Podatki iz kliničnih študij

Kandidemija in invazivna kandidoza: V randomizirani, dvojno slepi, mednarodni študiji enakovrednosti mikafungina in amfotericina kot zdravil prvega izbora pri zdravljenju kandidemije in invazivne kandidoze je bil mikafungin (100 mg/dan ali 2 mg/kg/dan) enako učinkovit in so ga bolniki bolje prenašali kot amfotericin B v obliki liposomov (3 mg/kg). Mediana trajanja zdravljenja z mikafunginom in liposomskim amfotericinom B je bila 15 dni (interval, 4 do 42 dni pri odraslih, 12 do 42 dni pri otrocih). Enakovrednost je bila dokazana pri odraslih bolnikih, podobne ugotovitve pa so pokazali pri podpopulacijah otrok (vključno z novorojenčki in nedonošenčki). Podatki o učinkovitosti so bili skladni, ne glede na vrsto gliv kandida, ki je povzročila okužbo, primarno mesto okužbe in stanje nevtropenije (glejte tabelo). Pri mikafunginu so v času zdravljenja opazili manjše povprečne vrednosti največjega zmanjšanja ocenjene hitrosti glomerularne filtracije ($p < 0,001$) in manjšo incidenco z infundiranjem povezanih reakcij kot pri amfotericinu B v obliki liposomov ($p = 0,001$).

Skupna uspešnost zdravljenja pri posameznem protokolu, študija invazivne kandidoze

	Mikafungin		Amfotericin B v obliki liposomov		% razlike [95 % interval zaupanja]
	N	n (%)	N	n (%)	
Odrasli bolniki					
Skupna uspešnost zdravljenja	202	181 (89,6)	190	170 (89,5)	0,1 [-5,9; 6,1] †
Skupna uspešnost zdravljenja glede na stanje nevtropenije					
Nevtropenija na začetku	24	18 (75,0)	15	12 (80,0)	0,7 [-5,3; 6,7] ‡
Brez nevtropenije na začetku	178	163 (91,6)	175	158 (90,3)	
Pediatrični bolniki					
Skupna uspešnost zdravljenja	48	35 (72,9)	50	38 (76,0)	-2,7 [-17,3; 11,9] §
Stari < 2 leti	26	21 (80,8)	31	24 (77,4)	
Prezgodaj rojeni dojenčki	10	7 (70,0)	9	6 (66,7)	
Novorojenčki (0 dni do < 4 tedne)	7	7 (100)	5	4 (80)	
Stari 2 do 15 let	22	14 (63,6)	19	14 (73,7)	
Odrasli in otroci skupaj, skupna uspešnost zdravljenja glede na sev kandidate					
<i>Candida albicans</i>	102	91 (89,2)	98	89 (90,8)	
Drugi sevi (ne <i>albicans</i>) ¶: skupaj	151	133 (88,1)	140	123 (87,9)	
<i>C. tropicalis</i>	59	54 (91,5)	51	49 (96,1)	
<i>C. parapsilosis</i>	48	41 (85,4)	44	35 (79,5)	
<i>C. glabrata</i>	23	19 (82,6)	17	14 (82,4)	
<i>C. krusei</i>	9	8 (88,9)	7	6 (85,7)	

† Odstotek pri mikafunginu minus odstotek pri amfotericinu B v obliki liposomov ter dvostranski 95 % interval zaupanja za razliko v skupni uspešnosti zdravljenja, ki temelji na normalni aproksimaciji velikemu vzorcu.

‡ Prilagojeno glede na stanje nevtropenije; primarni opazovani dogodek.

§ Pediatrična populacija ni ustrezne velikosti za testiranje enakovrednosti zdravljenj.

¶ Klinično učinkovitost so opazili (< 5 bolnikov) tudi pri naslednjih sevih *Candida*: *C. guilliermondii*, *C. famata*, *C. lusitaniae*, *C. utilis*, *C. inconspicua* in *C. dubliniensis*.

Kandidoza požiralnika: V randomizirani, dvojno slepi študiji, ki je primerjala mikafungin s flukonazolom kot zdravilo prvega izbora pri zdravljenju kandidoze požiralnika, je 518 bolnikov prejelo vsaj enkratni odmerek preiskovanega zdravila. Mediana trajanja zdravljenja je bila 14 dni, mediana povprečnega dnevnega odmerka pa je bila 150 mg za mikafungin (N = 260) in 200 mg za flukonazol (N = 258). Endoskopska stopnja 0 (endoskopska ozdravitev) na koncu zdravljenja je bila ugotovljena pri 87,7 % (228/260) in 88,0 % (227/258) bolnikov v skupinah, ki sta prejemale mikafungin oziroma flukonazol (95-odstotni IZ za razliko: [-5,9 %, 5,3 %]). Spodnja meja 95-odstotnega IZ je bila nad predhodno opredeljeno mejo enakovrednosti -10 %, kar je dokazalo enakovrednost. Značaj in incidenca neželenih učinkov sta bila podobna v vseh skupinah.

Profilaksa: Mikafungin je bil v primerjavi s flukonazolom učinkovitejši pri preprečevanju invazivnih glivičnih okužb pri populaciji bolnikov z velikim tveganjem za razvoj sistemske glivične okužbe (bolnikov, ki so jim presadili hematopoetske matične celice (HSCT - *haematopoietic stem cell transplantation*) v randomizirani dvojno slepi multicentrični študiji). Uspešnost zdravljenja je bila opredeljena kot odsotnost dokazane ali verjetne sistemske glivične okužbe oz. odsotnost suma nanjo v obdobju do konca zdravljenja ter odsotnost dokazane ali verjetne sistemske glivične okužbe na koncu študije. Večina bolnikov (97 %; N = 882) je imela na izhodišču nevtropenijo (< 200 nevtrofilcev/ μ L). Mediana trajanja nevtropenije je bila 13 dni. Za mikafungin je bil fiksni dnevni odmerek 50 mg (1,0 mg/kg), za flukonazol pa 400 mg (8 mg/kg). Srednja vrednost trajanja zdravljenja pri odrasli populaciji (N = 798) je bila 19 dni za mikafungin in 18 dni za flukonazol, pri obeh skupinah otrok (N = 84) pa 23 dni.

Stopnja uspešnosti zdravljenja je bila pri mikafunginu značilno večja kot pri flukonazolu (1,6 % v primerjavi z 2,4 % izbruhom okužb). V skupini, ki je prejemale mikafungin in v skupini, ki je prejemale flukonazol so izbruhe okužb z *Aspergillus* opazili pri 1 v primerjavi s 7 bolniki in dokazanega ali verjetnega izbruha okužbe s kandido pri 4 v primerjavi z 2 bolnikoma. Druge prebojne okužbe so povzročili *Fusarium* (1 oz. 2 bolnika) in *Zygomycetes* (1 oz. nič bolnikov). Značaj in incidenca neželenih učinkov sta bila pri skupinah podobna.

5.2 Farmakokinetične lastnosti

Absorpcija

Farmakokinetika je v območjih dnevnih odmerkov od 12,5 mg do 200 mg in od 3 mg/kg do 8 mg/kg linearna. Ni dokazov, da bi se pri ponavljajočih odmerkih zdravilo sistemsko akumuliralo, stanje dinamičnega ravnovesja pa je običajno doseženo po 4 do 5 dneh.

Porazdelitev

Po intravenskem dajanju padajo koncentracije mikafungina biekspONENTNO. Zdravilo se hitro porazdeli v tkiva.

V sistemske krvnem obtoku se mikafungin v veliki meri veže na plazemske beljakovine (> 99 %), predvsem na albumin.

Vežava na albumin je neodvisna od koncentracije mikafungina (10–100 μ g/ml). Volumen porazdelitve v stanju dinamičnega ravnovesja (V_{ss}) je približno 18–19 litrov.

Biotransformacija

Nespremenjeni mikafungin je glavna oblika učinkovine v sistemskem krvnem obtoku. Mikafungin se presnavlja v več spojin; v sistemskem krvnem obtoku so zaznali prisotnost M-1 (v obliki katehola), M-2 (metoksi oblika M-1) in M-5 (hidroksilacija stranske verige). Izpostavljenost omenjenim presnovkom je majhna in le-ti ne prispevajo k skupni učinkovitosti mikafungina.

Čprav je mikafungin *in vitro* substrat CYP3A, pa hidroksilacija s CYP3A ni glavna pot presnove mikafungina *in vivo*.

Eliminacija in izločanje

Povprečna končna biološka razpolovna doba je približno 10–17 ur in je nespremenjena pri odmerkih do 8 mg/kg, po enkratnem in ponavljajočih dajanjih. Celokupni očistek je pri zdravih preiskovancih in odraslih bolnikih 0,15–0,3 ml/min/kg in je po enkratnem in ponavljajočih dajanjih neodvisen od odmerka. Po dajanju enkratnega intravenskega odmerka ¹⁴C-mikafungina (25 mg) zdravim prostovoljcem so v 28 dneh 11,6 % radioaktivnosti zaznali v seču in 71,0 % v blatu. Ti podatki kažejo, da eliminacija mikafungina v veliki meri ne poteka preko ledvic. V plazmi so presnovka M-1 in M-2 zaznali le v sledovih, presnovke M-5, ki je prevladujoč presnovek, pa je predstavljal skupno 6,5 % glede na nespremenjeno učinkovino.

Posebne populacije bolnikov

Pediatrična populacija:

Pri pediatričnih bolnikih so bile površine pod krivuljo koncentracije v odvisnosti od časa (AUC) v območju odmerkov 0,5 mg/kg do 4 mg/kg sorazmerne z odmerkom. Masa je vplivala na očistek; srednja vrednost masi prilagojenega očistka je bila 1,35 krat večja pri mlajših otrocih (4 mesece do 5 let starosti) in 1,14 krat večja pri pediatričnih bolnikih, starih od 6 do 11 let. Pri starejših otrocih (12-16 let) so bile srednje vrednosti očistka podobne kot pri odraslih bolnikih. Srednja vrednost masi prilagojenega očistka pri otrocih, mlajših od 4 mesecev, je približno 2,6-krat večja kot pri starejših otrocih (12-16 let) in 2,3-krat večja kot pri odraslih.

Farmakokinetično/farmakodinamična (FK/FD) premostitvena študija je dokazala od odmerka odvisno penetracijo mikafungina v centralni živčni sistem z minimalnim AUC 170 µg*h/L, ki je potreben za doseg maksimalne odstranitve glivičnega bremena v tkivih centralnega živčnega sistema. FK model populacije je pokazal, da bi bil odmerek 10 mg/kg pri otrocih, mlajših od 4 mesecev, zadosten za doseg ciljne izpostavljenosti, potrebne za zdravljenje okužbe s kandido v CZS.

Starejši bolniki:

Po enkratnem dajanju odmerka 50 mg v obliki enourne infuzije je bila pri starejših bolnikih (starost 66–78 let) farmakokinetika mikafungina podobna kot pri mlajših (20–24 let) preiskovancih. Pri starejših bolnikih prilagoditev odmerka ni potrebna.

Bolniki z motnjami v delovanju jeter:

V študiji, opravljeni pri bolnikih z zmerno motnjo v delovanju jeter (stopnja po Child-Pughu 7–9) (n = 8), se farmakokinetika mikafungina ni pomembno razlikovala od farmakokinetike pri zdravih preizkušancih (n = 8). Zato pri bolnikih z blagimi do zmernimi motnjami v delovanju jeter prilagoditev odmerka ni potrebna. V študiji, opravljeni pri bolnikih s hudo motnjo v delovanju jeter (stopnja po Child-Pughu 10–12) (n = 8), so v primerjavi z zdravimi preizkušanci opažali nižje plazemske koncentracije mikafungina in višje plazemske koncentracije hidroksidnega presnovka (M-5) (n = 8). Ti podatki pa niso zadostni, da bi upravičili priporočilo za prilagoditev odmerka pri bolnikih s hudo motnjo v delovanju jeter.

Bolniki z motnjami v delovanju ledvic:

Hude motnje v delovanju ledvic (hitrost glomerularne filtracije [GFR] < 30 ml/min) niso pomembno vplivale na farmakokinetiko mikafungina. Pri bolnikih z motnjami v delovanju ledvic prilagoditev odmerka ni potrebna.

Spol/rasa:

Spol in rasa (bela, črna in rumena) nimata pomembnega vpliva na farmakokinetične parametre mikafungina. Zaradi spola ali rase prilagoditev odmerka mikafungina ni potrebna.

5.3 Predklinični podatki o varnosti

Razvoj žarišč spremenjenih hepatocitov (FAH - *foci of altered hepatocytes*) in hepatocelčni tumorji pri podganah sta bila odvisna od odmerka in trajanja zdravljenja z mikafunginom. FAH, ki so jih zabeležili po 13 ali več tednov trajajočem zdravljenju, so bili po 13 tedenskem obdobju po prekinitvi terapije še vedno prisotni in so se po obdobju brez zdravljenja, ki je zajemala celo življenje podgan, razvili v hepatocelčne tumorje. Standardne študije karcinogenosti niso bile izvedene, vendar pa je bil razvoj FAH ocenjen pri samicah podgan po preteku 20 oz. 18 mesecev po prekinitvi 3 oz. 6 mesečnega zdravljenja. V obeh študijah je bila opažena povečana incidenca/število hepatocelčnih tumorjev, ki so jih opazili po 18 in 20 mesečnih obdobjih brez zdravljenja v skupini z velikim odmerkom (32 mg/kg/dan) kot tudi v skupini z manjšim odmerkom (čeprav ni bila statistično pomembna). Plazemska izpostavitvev pri domnevnem pragu za razvoj tumorjev pri podganah (t.j. odmerek pri katerem FAH in tumorji jeter niso bili zaznani) je bila v istem območju kot izpostavitvev v klinični uporabi. Pomembnost hepatokarcinogenega potenciala mikafungina pri zdravljenju ljudi ni znana.

Študije toksičnosti ponavljajočih intravenskih odmerjanj mikafungina pri podganah in/ali psih so pokazale neželene učinke na jetra, sečila, eritrocite in moške reproduktivne organe. Stopnje izpostavljenosti, pri katerih se ti učinki niso pojavili (NOAEL - *no-observed adverse effect level*), so bile v enakem razponu kot stopnje izpostavljenosti v klinični uporabi ali nižje. Posledično se lahko pojavnost teh neželenih učinkov pričakuje pri klinični uporabi mikafungina pri človeku.

Pri standardnih farmakoloških testih varnosti so pri mikafunginu opazili učinke na srčnožilni sistem ter na sproščanje histamina, ki so bili odvisni od tega, koliko časa je bila koncentracija nad mejno vrednostjo. S podaljšanjem časa infundiranja se zmanjša največja plazemska koncentracija, kar vodi do zmanjšanja teh učinkov.

Pri študijah toksičnosti ponavljajočih odmerkov pri podganah so se znaki hepatotoksičnosti pokazali kot povečana vrednost jetrnih encimov in kot degenerativne spremembe hepatocitov, ki so jih spremljali znaki kompenzatorne regeneracije. Pri psih so učinki vključevali povečanje njihove mase in centrolobularno hipertrofijo. Opazili niso nobenih degenerativnih sprememb hepatocitov.

V 26-tedenski študiji ponavljajočih odmerkov so pri podganah opazili vakuolizacijo epitelija v ledvičnem mehu ter vakuolizacijo in zadebelitev (hiperplazijo) epitelija v mehurju. V drugi 26-tedenski študiji pa se je hiperplazija prehodnih celic v sečnem mehurju pojavila z veliko manjšo incidenco. Te ugotovitve so pokazale reverzibilnost med 18-mesečnim sledenjem. Trajanje odmerjanja mikafungina v teh študijah pri podganah (6 mesecev) presega običajno trajanje odmerjanja mikafungina pri bolnikih (glejte poglavje 5.1).

In vitro je mikafungin hemoliziral kri kuncev. Pri podganah so znake hemolitične anemije opazili po večkratnih bolusnih injiciranjih mikafungina. Pri študijah ponavljajočih odmerkov pri psih hemolitične anemije niso opazili.

Pri študijah reproduktivne in razvojne toksičnosti so opazili zmanjšano težo mladičev ob rojstvu. Pri zajcih je prišlo pri odmerku 32 mg/kg/dan do enega splava. Pri samcih podgan so po 9 tednih intravenske uporabe opazili vakuolizacijo epiteljskih celic v duktusu nadmodka, povečanje mase nadmodka in zmanjšano število spermijev (za 15 %), vendar pa se v študijah, ki so trajale od 13 do 26 tednov, te

spremembe niso pojavile. Pri dolgotrajnem zdravljenju (39 tednov), toda ne po 13. tednih, so pri odraslih psih opazili atrofijo seminiferne tubulov z vakuolacijo seminiferne epitelija in zmanjšanje števila spermijev v obmodku. Pri mladih psih 39 tednov trajajoče zdravljenje ni povzročilo lezij na modih in obmodkih na način, ki bi bil odvisen od odmerka na koncu zdravljenja, po koncu 13 tedenskega obdobja brez zdravljenja pa so v zdravljenih skupinah opazili od odmerka odvisno povečanje teh lezij. V študijah plodnosti in zgodnjega razvoja zarodka pri podganah niso opazili poslabšanja plodnosti samcev ali samic.

Pri standardnih *in vitro* in *in vivo* testih, vključno z *in vitro* študijo na neurejeni sintezi DNA z uporabo hepatocitov podgan, mikafungin ni pokazal mutagenih ali klastogenih učinkov.

6. FARMACEVTSKI PODATKI

6.1 Seznam pomožnih snovi

laktoza monohidrat
citronska kislina (za prilagoditev pH)
natrijev hidroksid (za prilagoditev pH)

6.2 Inkompatibilnosti

Zdravila ne smemo mešati ali infundirati skupaj z drugimi zdravili, razen s tistimi, ki so omenjena v poglavju 6.6.

6.3 Rok uporabnosti

Neodprta viala:

Mikafungin Sandoz 50 mg prašek za koncentrat za raztopino za infundiranje: 3 leta

Mikafungin Sandoz 100 mg prašek za koncentrat za raztopino za infundiranje: 30 mesecev

Rekonstituiran koncentrat v viali

Kemična in fizikalna stabilnost med uporabo sta dokazani do 24 ur pri temperaturi 25 °C, če je koncentrat pripravljen z 9 mg/ml (0,9 %) raztopino natrijevega klorida za infundiranje ali 50 mg/ml (5 %) raztopino glukoze za infundiranje.

Razredčena raztopina za infundiranje

Kemična in fizikalna stabilnost med uporabo sta dokazani za 24 ur pri temperaturi 25 °C in zaščiti pred svetlobo, če je koncentrat razredčen z 9 mg/ml (0,9 %) raztopino natrijevega klorida za infundiranje ali 50 mg/ml (5 %) raztopino glukoze za infundiranje.

Z mikrobiološkega stališča je koncentrat in razredčeno raztopino treba uporabiti takoj. Če nista uporabljena takoj, so čas shranjevanja med uporabo in pogoji pred uporabo odgovornost uporabnika; čas običajno ne sme presegati 24 ur pri temperaturi od 2 do 8 °C.

6.4 Posebna navodila za shranjevanje

Neodprte viala

Shranjujte v originalni ovojnini za zagotovitev zaščite pred svetlobo. Zdravilo lahko vzdrži neposredno izpostavljenost svetlobi do 60 dni (2 meseca).

Za pogoje shranjevanja po rekonstituciji in redčenju zdravila glejte poglavje 6.3.

6.5 Vrsta ovojnine in vsebina

10 ml viala iz brezbarvnega stekla (tipa I) je zaprta s sivim zamaškom iz izobutilen izopren gume in aluminijasto zaporko z modrim plastičnim dvižnim pokrovčkom za zdravilo Mikafungin Sandoz 50 mg prašek za koncentrat za raztopino za infundiranje ter z rdečim plastičnim dvižnim pokrovčkom za zdravilo Mikafungin Sandoz 100 mg prašek za koncentrat za raztopino za infundiranje. Viala je ovita z UV zaščitnim filmom.

Zdravilo je na voljo v pakiranju z 1 vialo.

6.6 Posebni varnostni ukrepi za odstranjevanje

Neuporabljeno zdravilo ali odpadni material zavrzite v skladu z lokalnimi predpisi.

Zdravilo Mikafungin Sandoz je treba rekonstituirati in razredčiti po naslednjih navodilih:

1. Plastično zaporko je treba sneti z viala in zamašek dezinficirati z alkoholom.
2. Aseptično je treba izvleči 5 mililitrov 9 mg/ml (0,9 %) raztopine natrijevega klorida za infundiranje ali 50 mg/ml (5 %) raztopine glukoze za infundiranje (iz 100 ml steklenice/vrečke) in jih ob notranji steni viala počasi injicirati v vsako vialo. Koncentrat se bo sicer penil, vendar si je treba prizadevati, da bi količino nastale pene karseda omejili. Pripraviti je treba zadostno število vial zdravila Mikafungin Sandoz, da dobimo potrebni odmerek v miligramih (glejte spodnjo tabelo).
3. Vialo vrtite previdno. NE STRESAJTE. Prašek se bo popolnoma raztopil. Koncentrat je treba uporabiti takoj. Viala je namenjena samo za enkratno uporabo. Zato je treba neuporabljen koncentrat takoj zavreči.
4. Iz vsake viala je treba odvzeti ves koncentrat in ga vbrizgati v infuzijsko steklenico/vrečko, iz katere je bila originalno vzeta raztopina. Razredčeno raztopino za infundiranje je treba uporabiti takoj. Kemična in fizikalna stabilnost med uporabo sta dokazani za 24 ur pri temperaturi 25 °C, če je zdravilo zaščiteno pred svetlobo in razredčeno, kot je opisano zgoraj.
5. Infuzijsko steklenico/vrečko je treba previdno obrniti, da se razredčena raztopina dispergira. NE SME pa se je stresati, ker sicer nastane pena. Raztopine se ne sme uporabiti, če je motna ali se je pojavila oborina.
6. Infuzijsko steklenico/vrečko, ki vsebuje razredčeno raztopino za infundiranje, je treba za zaščito pred svetlobo vložiti v neprozorno vrečko, ki jo je mogoče zapreti.

Priprava raztopine za infundiranje

Odmerek (mg)	Viala zdravila Mikafungin Sandoz, ki jo je treba uporabiti (mg/vialo)	Volumen 9 mg/ml (0,9 %) natrijevega klorida ali 50 mg/ml (5 %) glukoze, ki se ga doda na vialo	Volumen (koncentracija) koncentrata	Standardna infuzija (dodano do 100 ml) Končna koncentracija
50	1 x 50	5 ml	približno 5 ml (10 mg/ml)	0,5 mg/ml
100	1 x 100	5 ml	približno 5 ml (20 mg/ml)	1,0 mg/ml
150	1 x 100 + 1 x 50	5 ml	približno 10 ml	1,5 mg/ml
200	2 x 100	5 ml	približno 10 ml	2,0 mg/ml

Po pripravi koncentrata in redčenju je treba raztopino intravensko infundirati v približno eni uri.

7. IMETNIK DOVOLJENJA ZA PROMET Z ZDRAVILOM

Sandoz farmacevtska družba d.d., Verovškova ulica 57, 1000 Ljubljana, Slovenija

8. ŠTEVILKA (ŠTEVILKE) DOVOLJENJA (DOVOLJENJ) ZA PROMET Z ZDRAVILOM

H/20/02748/001-002

9. DATUM PRIDOBITVE/PODALJŠANJA DOVOLJENJA ZA PROMET Z ZDRAVILOM

Datum prve odobritve: 7.10.2020

10. DATUM ZADNJE REVIZIJE BESEDILA

11. 06. 2020