

## POVZETEK GLAVNIH ZNAČILNOSTI ZDRAVILA

### 1. IME ZDRAVILA

Bendinfus 2.5 mg/ml prašek za koncentrat za raztopino za infundiranje

### 2. KAKOVOSTNA IN KOLIČINSKA SESTAVA

Ena 20 ml viala vsebuje 25 mg bendamustinijevega klorida.

Ena 50 ml viala vsebuje 100 mg bendamustinijevega klorida.

1 ml koncentrata vsebuje 2,5 mg bendamustinijevega klorida, če se rekonstituira skladno s poglavjem 6.6.

Za celoten seznam pomožnih snovi glejte poglavje 6.1.

### 3. FARMACEVTSKA OBLIKA

prašek za koncentrat za raztopino za infundiranje  
bel, mikrokristalni prašek

### 4. KLINIČNI PODATKI

#### 4.1 Terapevtske indikacije

Zdravljenje prvega izbora kronične limfatične levkemije (Binetov stadij B ali C) pri bolnikih, pri katerih kombinirano zdravljenje s fludarabinom ni primerno.

Indolentni ne-Hodgkinovi limfomi kot monoterapija pri bolnikih, ki jim je bolezen napredovala med zdravljenjem z rituksimabom ali režimom, ki vključuje rituksimab, oziroma do 6 mesecev po njem.

Prednostno zdravljenje multiplega mieloma (Durie-Salmonov stadij II z napredovanjem ali stadij III) v kombinaciji s prednizonom pri bolnikih, starejših od 65 let, ki niso primerni za avtogeno presaditev izvornih celic in imajo v času diagnoze klinično nevropatijo, ki izključuje uporabo zdravljenja s talidomidom ali bortezomibom.

#### 4.2 Odmerjanje in način uporabe

##### Odmerjanje

Za intravensko infundiranje v 30 - 60 minutah (glejte poglavje 6.6).

Infuzija se daje samo pod nadzorom usposobljenega zdravnika, izkušenega pri uporabi kemoterapevtikov.

Slabo delovanje kostnega mozga je povezano s povečano hematološko toksičnostjo, ki jo povzroča kemoterapija. Zdravljenja ne smemo začeti, če se vrednosti levkocitov in/ali trombocitov zmanjšajo na  $< 3.000/\mu\text{l}$  oziroma  $< 75.000/\mu\text{l}$  (glejte poglavje 4.3).

Monoterapija pri kronični limfatični levkemiji

100 mg bendamustinijevega klorida na  $\text{m}^2$  telesne površine prvi in drugi dan; vsake 4 tedne.

Monoterapija pri indolentnih ne-Hodgkinovih limfomih, neodzivnih na rituksimab  
120 mg bendamustinijevega klorida na m<sup>2</sup> telesne površine prvi in drugi dan; vsake 3 tedne.

#### Multipli mielom

120 - 150 mg bendamustinijevega klorida na m<sup>2</sup> telesne površine prvi in drugi dan, 60 mg prednizona na m<sup>2</sup> telesne površine i.v. ali peroralno od prvega do četrtega dneva; vsake 4 tedne.

Zdravljenje prekinemo ali prestavimo, če se vrednosti levkocitov in/ali trombocitov zmanjšajo na < 3.000/μl oziroma < 75.000/μl. Zdravljenje lahko nadaljujemo, ko se vrednosti levkocitov povečajo na > 4.000/μl, trombocitov pa na > 100.000/μl.

Najmanjše število levkocitov in trombocitov se doseže po 14 - 20 dneh, z regeneracijo po 3 - 5 tednih. Med presledki brez zdravljenja se priporoča skrbno spremljanje krvne slike (glejte poglavje 4.4).

Pri nehematološki toksičnosti, mora zmanjšanje odmerka temeljiti na najslabši stopnji CTC v prejšnjem ciklu. Pri toksičnosti stopnje CTC 3 se priporoča 50-odstotno zmanjšanje odmerka. Pri toksičnosti stopnje CTC 4 se priporoča prekinitev zdravljenja.

Če je pri bolniku potrebna sprememba odmerka, moramo dati zmanjšani odmerek, izračunan glede na posameznika, prvi in drugi dan zadevnega cikla zdravljenja.

#### *Bolniki z jetrno okvaro*

Na osnovi farmakokinetičnih podatkov pri bolnikih z blago jetrno okvaro (bilirubin v serumu < 1,2 mg/dl) prilagajanje odmerka ni potrebno. Pri bolnikih z zmerno jetrno okvaro (bilirubin v serumu 1,2 - 3,0 mg/dl) je priporočeno 30-odstotno zmanjšanje odmerka.

Podatkov za bolnike s hudo jetrno okvaro (vrednosti bilirubina v serumu > 3,0 mg/dl) ni na voljo (glejte poglavje 4.3).

#### *Bolniki z ledvično okvaro*

Na osnovi farmakokinetičnih podatkov pri bolnikih z očistkom kreatinina > 10 ml/min prilagajanje odmerka ni potrebno. Izkušnje pri bolnikih s hudo ledvično okvaro so omejene.

#### *Pediatrični bolniki*

Z zdravilom Bendinufus ni izkušenj pri otrocih in mladostnikih.

#### *Starejši bolniki*

Ni dokazov, da je pri starejših bolnikih potrebno prilagajanje odmerka (glejte poglavje 5.2).

#### Način uporabe

Za navodila za rekonstitucijo, redčenje in dajanje zdravila glejte poglavje 6.6.

### **4.3 Kontraindikacije**

Preobčutljivost za zdravilno učinkovino ali katero koli pomožno snov, navedeno v poglavju 6.1.

Dojenje.

Huda jetrna okvara (bilirubin v serumu > 3,0 mg/dl).

Ikterus.

Huda supresija kostnega mozga in resne spremembe krvne slike (zmanjšanje vrednosti levkocitov na < 3.000/μl in/ali trombocitov na < 75.000/μl).

Velik kirurški poseg manj kot 30 dni pred začetkom zdravljenja.

Okužbe, predvsem tiste, ki vključujejo levkocitopenijo.

Cepljenje proti rumeni mrzlici.

### **4.4 Posebna opozorila in previdnostni ukrepi**

### *Mielosupresija*

Pri bolnikih, ki se zdravijo z bendamustinijevim kloridom, se lahko pojavi mielosupresija. Pri mielosupresiji, povezani z zdravljenjem, moramo vsaj enkrat na teden spremljati koncentracije levkocitov, trombocitov, hemoglobina in nevtrofilcev. Pred začetkom naslednjega cikla zdravljenja se priporočajo naslednji parametri: vrednosti levkocitov > 4.000/ $\mu$ l in/ali trombocitov > 100.000/ $\mu$ l.

### *Okužbe*

Poročali so o okužbi, ki vključuje pljučnico in sepso. V redkih primerih je bila okužba povezana s hospitalizacijo, septičnim šokom in smrtjo. Bolniki z nevtropenijo in/ali limfopenijo so po zdravljenju z bendamustinijevim kloridom dovzetnejši za okužbe. Bolnikom z mielosupresijo moramo po zdravljenju z bendamustinijevim kloridom svetovati, naj se obrnejo na zdravnika, če imajo simptome ali znake okužbe, vključno s povišano telesno temperaturo ali respiratornimi simptomi.

### *Kožne reakcije*

Poročali so o številnih kožnih reakcijah, kot so izpuščaj, toksične kožne reakcije in bulozni eksantem. Nekatere reakcije so se pojavile, ko se je bendamustinijev klorid dajal v kombinaciji z drugimi učinkovinami proti raku, tako da je natančna zveza nezanesljiva. Kadar se pojavijo kožne reakcije, so lahko progresivne, njihova resnost pa se z nadaljnjim zdravljenjem lahko poveča. Če so kožne reakcije progresivne, moramo zdravljenje z zdravilom Bendinfus prestaviti ali prekiniti. Če se pojavijo hude kožne reakcije, za katere domnevamo, da jih je povzročila uporaba bendamustinijevega klorida, moramo zdravljenje prekiniti.

### *Bolniki s srčnimi motnjami*

Med zdravljenjem z bendamustinijevim kloridom moramo skrbno spremljati koncentracijo kalija v krvi. Če je koncentracija kalija < 3,5 mEq/l, moramo uvesti nadomeščanje kalija in opraviti meritev EKG.

### *Navzea, bruhanje*

Za simptomatično zdravljenje navzee in bruhanja se lahko predpiše antiemetik.

### *Sindrom tumorske lize*

Pri bolnikih v kliničnih preskušanjih so poročali o sindromu tumorske lize, povezane z zdravljenjem z bendamustinijevim kloridom. Navadno se pojavi v 48 urah po prejemu prvega odmerka bendamustinijevega klorida, brez intervencije pa lahko povzroči akutno ledvično odpoved in smrt. Preventivni ukrepi vključujejo stanje zadostne prostornine krvi in skrbno spremljanje krvnih kemičnih parametrov, predvsem vrednosti kalija ter sečne kisline. Med prvim oz. prvima dvema tednoma zdravljenja z zdravilom Bendinfus lahko razmislimo o uporabi alopurinola, vendar to ne velja za standard. Ob sočasnem jemanju bendamustina in alopurinola so namreč poročali o nekaj primerih Stevens-Johnsonovega sindroma in toksične epidermalne nekrolize.

### *Anafilaksa*

V kliničnih preskušanjih so bile pogoste reakcije na infundiranje bendamustinijevega klorida. Simptomi so navadno blagi in vključujejo povišano telesno temperaturo, mrzlico, srbenje in izpuščaj. V redkih primerih sta se pojavili huda anafilaktična in anafilaktoidna reakcija. Bolnike moramo po prvem ciklu zdravljenja povprašati o simptomih, ki kažejo na reakcije na infundiranje. Pri tistih bolnikih, ki so imeli tovrstne reakcije, moramo pri nadaljnjih ciklih razmisliti o ukrepih za preprečevanje hudih reakcij, vključno z antihistaminiki, antipiretiki in kortikosteroidi. Bolnikov, ki so imeli reakcijo alergijske vrste tretje stopnje ali hujšo, zdravljenju navadno niso ponovno izpostavili.

### *Kontracepcija*

Bendamustinijev klorid je teratogen in mutagen.

Ženske med zdravljenjem ne smejo zanositi. Moški med zdravljenjem in do šest mesecev po njem ne smejo spočeti otroka. Pred zdravljenjem z bendamustinijevim kloridom naj se posvetujejo o shranjevanju sperme zaradi morebitne ireverzibilne neplodnosti.

#### *Ekstravazacija*

Ekstravazalno injiciranje je treba takoj prekiniti. Iglo moramo odstraniti po kratki aspiraciji. Nato moramo prizadeto tkivo ohladiti in roko dvigniti. Dodatne oblike zdravljenja, kot je uporaba kortikosteroidov, nimajo jasnih koristi.

### **4.5 Medsebojno delovanje z drugimi zdravili in druge oblike interakcij**

Študij medsebojnega delovanja *in vivo* niso izvedli.

Kadar se zdravilo Bendinfus uporablja v kombinaciji z drugimi mielosupresivnimi učinkovinami, se učinek zdravila Bendinfus in/ali sočasno uporabljenih zdravil na kostni mozeg, lahko poveča. Kakršno koli zdravljenje, ki zmanjša bolnikovo stanje zmogljivosti ali oslabi delovanje kostnega mozga, lahko poveča toksičnost zdravila Bendinfus.

Kombinacija zdravila Bendinfus in ciklosporina ali takrolimusa lahko povzroči čezmerno imunosupresijo s tveganjem limfoproliferacije.

Citostatiki lahko zmanjšajo tvorbo protiteles po cepljenju z živim virusom in povečajo tveganje okužbe, kar lahko povzroči smrt. Tveganje je povečano pri bolnikih z obstoječo imunosupresijo zaradi osnovne bolezni.

Presnova bendamustina vključuje izoenzim 1A2 citokroma P450 (CYP) (glejte poglavje 5.2). Zato obstaja možnost medsebojnega delovanja z zaviralci CYP1A2, kot so fluvoksamin, ciprofloksacin, aciklovir in cimetidin.

### **4.6 Plodnost, nosečnost in dojenje**

#### Plodnost

#### Ženske v rodni dobi/kontracepcija

Ženske v rodni dobi morajo pred zdravljenjem z zdravilom Bendinfus in med njim uporabljati učinkovite metode kontracepcije.

Moškim, ki se zdravijo z zdravilom Bendinfus, se priporoča, da med zdravljenjem in do šest mesecev po njegovi prekinitvi ne zaplodijo otroka. Pred zdravljenjem se jim priporoča posvet o shranjevanju sperme, zaradi možnosti ireverzibilne neplodnosti, ki jo lahko povzroči zdravilo Bendinfus.

#### Nosečnost

O uporabi bendamustinijevega klorida pri nosečnicah ni zadostnih podatkov. V nekliničnih študijah je bil bendamustinijev klorid embrio-/fetoletalen, teratogen in genotoksičen (glejte poglavje 5.3). Zdravila Bendinfus se ne sme uporabljati med nosečnostjo, razen če je nujno potrebno. Mater je treba poučiti o tveganju za plod. Če je zdravljenje z zdravilom Bendinfus med nosečnostjo nujno potrebno ali če ženska zanosi med zdravljenjem, je treba bolnico obvestiti o tveganjih za nerojenega otroka in jo skrbno spremljati. Treba je razmisliti o genetskem svetovanju.

#### Dojenje

Ni znano, ali bendamustin prehaja v materino mleko, zato je zdravilo Bendinfus kontraindicirano med dojenjem (glejte poglavje 4.3). Med zdravljenjem z zdravilom Bendinfus je treba prenehati z dojenjem.

#### 4.7 Vpliv na sposobnost vožnje in upravljanja s stroji

Študij o vplivu na sposobnost vožnje in upravljanja s stroji niso izvedli. Vendar pa so med zdravljenjem z bendamustinijevim kloridom poročali o ataksiji, periferni nevropatiji in somnolenci (glejte poglavje 4.8). Bolnikom moramo svetovati, naj se ob pojavu teh simptomov izogibajo morebitno nevarnim opravilom, kot sta vožnja in upravljanje s stroji.

#### 4.8 Neželeni učinki

Najpogostejši neželeni učinki bendamustinijevega klorida so hematološki neželeni učinki (levkopenija, trombocitopenija), dermatološke toksičnosti (alergijske reakcije), konstitucionalni simptomi (povišana telesna temperatura) in gastrointestinalni simptomi (navzea, bruhanje).

V spodnji preglednici so predstavljeni podatki, pridobljeni v kliničnih preskušanjih z bendamustinijevim kloridom.

Organski sistem po MedDRA	Zelo pogosti ( $\geq 1/10$ )	Pogosti ( $\geq 1/100$ do $< 1/10$ )	Občasni ( $\geq 1/1.000$ do $< 1/100$ )	Redki ( $\geq 1/10.000$ do $< 1/1.000$ )	Zelo redki ( $< 1/10.000$ )	Neznana (ni mogoče oceniti iz razpoložljivih podatkov)
Infekcijske in parazitske bolezni	okužba n. p. o.*			sepsa	primarna, atipična pljučnica	
Benigne, maligne novotvorbe		sindrom tumorske lize				
Bolezni krvi in limfatičnega sistema	Levkopenija n. p. o.*, trombocitopenija	krvavitev, anemija, nevtropenija			hemoliza	
Bolezni imunskega sistema		preobčutljivost n. p. o.*		Anafilaktična reakcija, anafilaktoidna reakcija	anafilaktični šok	
Bolezni živčevja		insomnija		somnolenca, afonija	disgevzija, parestezija, periferna senzorična nevropatija, antiholinergični sindrom, nevrološke motnje, ataksija, encefalitis	
Srčne bolezni		srčna disfunkcija, kot so palpitacije, angina pectoris, aritmija	perikardni izliv		tahikardija, miokardni infarkt, srčna odpoved	
Žilne bolezni		hipotenzija,		akutni	flebitis	

		hipertenzija		cirkulatorni kolaps		
Bolezni dihal, prsnega koša in mediastinalnega prostora		pljučna disfunkcija			pljučna fibroza	
Bolezni prebavil	navzea, bruhanje	diareja, obstipacija, stomatitis			hemoragični ezofagitis, krvavitev v prebavilih	
Bolezni kože in podkožja		alopecija, kožne motnje n. p. o.*		eritem, dermatitis, pruritus, makulozno-papulozni izpuščaj, hiperhidroza		
Motnje reprodukcije in dojk		amenoreja			neploidnost	
Splošne težave in spremembe na mestu aplikacije	vnetje sluznice, utrujenost, pireksija	bolečina, mrzlica, dehidracija, anoreksija			odpoved več organov	
Preiskave	zmanjšanje vrednosti hemoglobina, povečanje vrednosti kreatinina, povečanje vrednosti sečnine	Povečanje vrednosti AST in ALT, povečanje vrednosti alkalne fosfataze, povečanje vrednosti bilirubina, hipokaliemija				

n. p. o. = ni posebej opredeljeno

Pri bolnikih, ki so uporabljali bendamustin v kombinaciji z alopurinolom ali v kombinaciji z alopurinolom in rituksimabom, so poročali o majhnem številu primerov Stevens-Johnsonovega sindroma in toksične epidermalne nekrolize.

Razmerje CD4/CD8 se lahko zmanjša. Opazili so zmanjšano število limfocitov. Pri bolnikih z imunosupresijo se lahko poveča tveganje okužbe (npr. s herpes zoster).

Obstajajo posamezna poročila o nekrozi po nenamerni ekstravaskularni uporabi zdravila, o toksični epidermalni nekrolizi, sindromu tumorske lize in anafilaksi.

Poročali so o sekundarnih tumorjih, vključno z mielodisplastičnim sindromom, mieloproliferativnih motnjah, akutni mieloidni levkemiji in bronhialnem karcinomu. Povezave z zdravilom Bendinfus niso potrdili.

#### 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 Univerzitetni klinični center Ljubljana, Interna klinika  
Center za zastrupitve  
Zaloška cesta 2  
SI-1000 Ljubljana  
Faks: +386 (0)1 434 76 46  
e-pošta: [farmakovigilanca@kclj.si](mailto:farmakovigilanca@kclj.si).

#### 4.9 Preveliko odmerjanje

Po enkratnem 30-minutnem infundiranju zdravila Bendinfus vsake tri tedne, je bil največji toleriran odmerek 280 mg/m<sup>2</sup>. Pri večjih odmerkih so se pojavili srčni dogodki stopnje CTC 2, ki so skladni z ishemičnimi spremembami EKG.

V poznejši študiji s 30-minutnim infundiranjem zdravila Bendinfus prvi in drugi dan, vsake tri tedne, so ugotovili, da je največji tolerirani odmerek 180 mg/m<sup>2</sup>. Toksičnost za omejitev odmerka je bila trombocitopenija četrte stopnje. Pri tem režimu srčna toksičnost ni povzročila omejitve odmerka.

Protiukrepi

Specifičnega antidota ni. Kot učinkovit protiukrep za nadzor hematoloških neželenih učinkov se lahko opravijo presaditev kostnega mozga in transfuzije (trombociti, koncentrirani eritrociti) ali uvede dajanje hematoloških ravnih faktorjev.

Bendamustinijev klorid in njegovi presnovki se lahko v majhni meri odstranijo z dializo.

### 5. FARMAKOLOŠKE LASTNOSTI

#### 5.1 Farmakodinamične lastnosti

Farmakoterapevtska skupina: zdravila z delovanjem na novotvorbe, alkilirajoči citostatiki, oznaka ATC: L01AA09

Bendamustinijev klorid je alkilirajoča antitumorska učinkovina z edinstvenim delovanjem.

Antineoplastični in citocidni učinki bendamustinijevega klorida temeljijo predvsem na medsebojnem povezovanju enojnih in dvojnih verig DNK z alkilacijo. Posledično je okvarjena funkcija matriksa DNK ter sinteza in reparacija DNK. Protitumorski učinek bendamustinijevega klorida je bil prikazan v številnih *in vitro* študijah pri različnih humanih tumorskih celičnih linijah (rak dojke, nedrobnocelični in drobnocelični pljučni rak, karcinom jajčnika in različni tipi levkemije) in *in vivo* v različnih eksperimentalnih tumorskih modelih mišjega, podganjega in humanega izvora (melanom, rak dojke, sarkom, limfom, levkemija in drobnocelični pljučni rak).

Bendamustinijev klorid je pri humanih tumorskih celičnih linijah pokazal profil delovanja, ki je drugačen od drugih alkilirajočih učinkovin. Učinkovina ni pokazala nobene ali zelo majhno navzkrižno rezistenco pri humanih tumorskih celičnih linijah z različnimi mehanizmi rezistence vsaj deloma zaradi primerljivo persistentne interakcije DNK. Poleg tega se je v kliničnih študijah pokazalo, da ni popolne navzkrižne rezistence bendamustina z antraciklini, alkilirajočimi učinkovinami ali rituksimabom. Vendar pa je število ocenjenih bolnikov majhno.

#### *Kronična limfatična levkemija*

Indikacijo za uporabo pri kronični limfatični levkemiji podpira ena odprta študija, ki je primerjala bendamustin s klorambucilom. V prospektivno, multicentrično, randomizirano študijo je bilo vključenih 319 predhodno nezdravljenih bolnikov s kronično limfatično levkemijo z Binetovim stadijem B ali C, ki so potrebovali zdravljenje. Zdravljenje prvega izbora z bendamustinijevim kloridom 100 mg/m<sup>2</sup> i.v. prvi in drugi dan (BEN) so primerjali z zdravljenjem s klorambucilom 0,8 mg/kg prvi in petnajsti dan (CLB); obe skupini za šest ciklov. Za preprečevanje sindroma tumorske lize so bolniki prejeli alopurinol. Bolniki v skupini BEN so imeli pomembno daljše srednje preživetje brez napredovanja kot bolniki v skupini CLB (21,5 v primerjavi z 8,3 meseci,  $p < 0,0001$  pri zadnjem sledenju). Razlika pri skupnem preživetju ni bila statistično pomembna (mediana ni bila dosežena). Srednje trajanje remisije je bila devetnajst mesecev v skupini BEN in šest mesecev

v skupini CLB ( $p < 0,0001$ ). Ocena varnosti pri obeh skupinah ni pokazala nobenih nepričakovanih neželenih učinkov glede njihove narave in pogostosti. Odmerek BEN se je zmanjšal pri 34 % bolnikov. Zdravljenje z BEN pa se je prekinilo pri 3,9 % bolnikov zaradi alergijskih reakcij.

#### *Indolentni ne-Hodgkinovi limfomi*

Indikacija za indolentne ne-Hodgkinove limfome temelji na dveh nenadzorovanih preskušanjih druge faze. V ključni, prospektivni, multicentrični odprti študiji so 100 bolnikov z indolentnimi ne-Hodgkinovimi limfomi celic B, odpornimi proti monoterapiji ali kombiniranemu zdravljenju z rituksimabom, zdravili s samostojnim bendamustinom (BEN). Bolniki so predhodno prejeli v povprečju tri linije kemoterapije ali biološkega zdravljenja. Srednje število predhodnih ciklov, ki so vključevali rituksimab, je bilo 2. Pri teh bolnikih ni bilo odziva ali pa je bolezen napredovala v šestih mesecih po zdravljenju z rituksimabom. Načrtovani odmerek BEN je bil  $120 \text{ mg/m}^2$  i.v. prvi in drugi dan, vsaj šest ciklov. Trajanje zdravljenja je bilo odvisno od odziva (načrtovanih je bilo šest ciklov). Skupni delež odgovorov je bil 75-odstotni, vključno s 17-odstotnim popolnim (CR in CRu) in 58-odstotnim delnim odgovorom, kot ga je ocenila neodvisna pregledovalna komisija. Srednje trajanje remisije je bila 40 tednov. V tem odmerku in časovnem razporedu so bolniki BEN na splošno dobro prenašali.

Indikacijo nadalje podpira še ena prospektivna, multicentrična, odprta študija, v katero je bilo vključenih 77 bolnikov. Populacija bolnikov z indolentnim ne-Hodgkinovim limfomom ali ne-Hodgkinovim limfomom s spremenjenimi celicami B, je bila v tej raziskavi bolj heterogena, šlo je za bolnike odporne na monoterapijo ali kombinirano zdravljenje z rituksimabom, ki niso odgovorili na zdravljenje ali pa je prišlo do napredovanja bolezni v šestih mesecih ter za bolnike z neželjeno reakcijo na rituksimab. Bolniki v tej študiji so predhodno prejeli v povprečju tri vrste kemoterapije ali biološkega zdravljenja. Mediana predhodnih ciklov, ki so vključevali rituksimab, je bila 2. Skupni odziv v študiji pa je bil 76-odstoten in mediana trajanja odziva pet mesecev (29 [95 % CI, 22,1 - 43,1] tednov).

#### *Multipli mielom*

V prospektivno, multicentrično, randomizirano, odprto študijo je bilo vključenih 131 bolnikov z napredovalim multiplim mielomom (Durie-Salmonov stadij II z napredovanjem ali stadij III). Zdravljenje prvega izbora z bendamustinijevim kloridom v kombinaciji s prednizonom (BP) so primerjali z zdravljenjem z melfalanom in prednizonom (MP). Na vključevanje v preskušanje nista vplivali niti primernost za transplantacijo niti prisotnost posebnih sočasnih bolezni. Odmerek je bil bendamustinijev klorid  $150 \text{ mg/m}^2$  i.v. prvi in drugi dan ali melfalan  $15 \text{ mg/m}^2$  i.v. prvi dan, vsak v kombinaciji s prednizonom. Trajanje zdravljenja je bilo odvisno od odziva, njegovo povprečje pa je bilo 6,8 ciklov v skupini z BP in 8,7 ciklov v skupini z MP.

Bolniki, ki so se zdravili z BP, so imeli daljšo srednje preživetje brez napredovanja bolezni kot bolniki, kiso se zdravili z MP (15 [95 % CI, 12 - 21] mesecev v primerjavi z 12 [95 % CI, 10 - 14] meseci) ( $p = 0,0566$ ). Srednji čas do neuspeha zdravljenja je bil 14 mesecev pri zdravljenju z BP in 9 mesecev pri MP. Trajanje remisije je bilo 18 mesecev pri zdravljenju z BP in 12 mesecev pri MP. Razlika v celokupnem preživetju ni bila pomembno različna (35 mesecev pri BP v primerjavi s 33 meseci pri MP). Toleranca v obeh skupinah je bila skladna z znanim varnostnim profilom zadevnih zdravil, pri čemer je bilo pomembno več zmanjšanj odmerka v skupini z BP.

## **5.2 Farmakokinetične lastnosti**

### Porazdelitev

Razpolovni čas izločanja  $t_{1/2\beta}$  po 30-minutnem infundiranju i.v.  $120 \text{ mg/m}^2$  telesne površine pri dvanajstih preskušancih je bil 28,2 minute.

Po 30-minutnem infundiranju i.v. je bil srednji volumen porazdelitve 19,3 l. Pri pogojih v stanju dinamičnega ravnovesja po i.v. bolusnem injiciranju je bil volumen porazdelitve 15,8 - 20,5 l. Več kot 95 % učinkovine se veže na plazemske proteine (primarno albumin).

### Biotransformacija



Glavna pot očistka bendamustina je hidroliza na monohidroksi- in dihidroksi-bendamustin. Tvorba N-desmetil-bendamustina in gama-hidroksi-bendamustina s presnovo v jetrih vključuje izoencim 1A2 citokroma P450 (CYP). Druga glavna pot presnove bendamustina vključuje konjugacijo z glutationom.

*In vitro* bendamustin ne zavira CYP 1A4, CYP 2C9/10, CYP 2D6, CYP 2E1 ali CYP 3A4.

#### Izločanje

Srednji skupni očistek po 30-minutnem intravenskem infundiranju 120 mg/m<sup>2</sup> telesne površine je bil pri dvanajstih preskušancih 639,4 ml/min. Približno 20 % danega odmerka se je izločilo v urin v 24 urah. Količine, izločene z urinom, so bile v naslednjem vrstnem redu: monohidroksi-bendamustin > bendamustin > dihidroksi-bendamustin > oksidirani presnovek > N-desmetil-bendamustin. Polarni (konjugirani) presnovki se primarno izločajo z žolčem.

#### Jetрна okvara

Pri bolnikih s 30- do 70-odstotno tumorsko infestacijo jeter in blago jetrno okvaro (koncentracija serumskega bilirubina < 1,2 mg/dl) se farmakokinetične lastnosti niso spremenile. Pri bolnikih z normalnim jetrnim in ledvičnim delovanjem C<sub>max</sub>, t<sub>max</sub>, AUC, t<sub>1/2β</sub>, volumen porazdelitve in očistek niso bili pomembno različni. AUC in skupni telesni očistek bendamustina sta obratnosorazmerna z bilirubinom v serumu.

#### Ledvična okvara

Pri bolnikih z očistkom kreatinina > 10 ml/min, vključno z bolniki, odvisnimi od dialize, niso opazili pomembne razlike pri C<sub>max</sub>, t<sub>max</sub>, AUC, t<sub>1/2β</sub>, volumnu porazdelitve in očistku v primerjavi z bolniki z normalnim jetrnim in ledvičnim delovanjem.

#### Starejši preskušanci

V farmakokinetične študije so bili vključeni bolniki, stari do 84 let. Višja starost ne vpliva na farmakokinetiko bendamustina.

### **5.3 Predklinični podatki o varnosti**

Neželene reakcije, ki jih v kliničnih študijah niso opazili, opazili pa so jih pri živalih pri ravneh izpostavljenosti, ki so bile podobne kliničnim ravšem in so bile morda povezane s klinično uporabo, so bile naslednje:

Histološke raziskave pri psih so pokazale makroskopsko vidno hiperemijo sluznice in krvavitev v prebavilih. Mikroskopske raziskave so pokazale obširne spremembe limfatičnega tkiva, kar kaže na imunosupresijo in tubularne spremembe v ledvicah in modih, ter atrofične, nekrotične spremembe epitelija prostate.

Študije na živalih so pokazale, da je bendamustin embriotoksičen in teratogen.

Bendamustin povzroča aberacije kromosomov in je mutagen *in vivo* ter *in vitro*. V dolgotrajnih študijah pri mišjih samicah je bil bendamustin kancerogen.

## **6. FARMACEVTSKI PODATKI**

### **6.1 Seznam pomožnih snovi**

Manitol.

### **6.2 Inkompatibilnosti**

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

### **6.3 Rok uporabnosti**

Neodprto zdravilo: 2 leti

Prašek je treba rekonstituirati takoj po odprtju vial.  
Rekonstituirani koncentrat je treba takoj razredčiti z 9 mg/ml (0,9 %) raztopino natrijevega klorida.

#### Raztopina za infundiranje

Po rekonstituciji in redčenju je kemijska in fizikalna stabilnost dokazana za 3,5 ure pri temperaturi 25 °C in 60-odstotni relativni vlažnosti ali en dan pri temperaturi 2 °C do 8 °C v polietilenskih vrečah.

Z mikrobiološkega vidika je treba raztopino porabiti takoj. Če se je ne porabi takoj, je za čas in pogoje shranjevanja pred uporabo odgovoren uporabnik. Le ta navadno ne sme biti daljši od 24 ur pri temperaturi 2 do 8 °C, razen če je bila rekonstitucija/redčenje opravljeno v nadzorovanih in preverjenih aseptičnih pogojih.

### 6.4 Posebna navodila za shranjevanje

Neodprto zdravilo: To zdravilo ne potrebuje nobenih posebnih pogojev za shranjevanje.

Za pogoje shranjevanja rekonstituiranega ali razredčenega zdravila glejte poglavje 6.3.

### 6.5 Vrsta ovojnine in vsebina

Viale iz rjavega stekla tipa I s po 20 ml, z zamaškom iz bromobutilne gume in plastično, „flip-off“ aluminijasto zaporko.

Viale iz rjavega stekla tipa I s po 50 ml, z zamaškom iz bromobutilne gume in plastično, „flip-off“ aluminijasto zaporko.

20-mililitrske viale vsebujejo 25 mg bendamustinijevega klorida in so na voljo v pakiranjih po 1, 5, 10 in 20 vial.

50-mililitrske viale vsebujejo 100 mg bendamustinijevega klorida in so na voljo v pakiranjih po 1 in 5 vial.

Na trgu morda ni vseh navedenih pakiranj.

### 6.6 Posebni varnostni ukrepi za odstranjevanje in ravnanje z zdravilom

Pri ravnanju z zdravilom Bendinfus se moramo izogibati inhalaciji, stiku s kožo ali stiku s sluznicami (nosimo rokavice in zaščitna oblačila!). Kontaminirane dele telesa moramo temeljito sprati z vodo in milom, oči pa s fiziološko raztopino. Če je mogoče, se priporoča, da zdravilo pripravljamo na posebnih varnostnih delovnih mizah (z laminarnim tokom), pokritih z vpojno folijo, neprepustno za tekočine. Nosečnice ne smejo ravnati s citostatiki.

Prašek za koncentrat za raztopino za infundiranje je treba rekonstituirati z vodo za injekcije, razredčiti z 9 mg/ml (0,9 %) raztopino natrijevega klorida za injiciranje in intravensko infundirati. Uporabiti je treba aseptično tehniko.

#### 1. Rekonstitucija

Vsako vialo zdravila Bendinfus, ki vsebuje 25 mg bendamustinijevega klorida s pretresanjem rekonstituiramo v 10 ml vode za injekcije.

Vsako vialo zdravila Bendinfus, ki vsebuje 100 mg bendamustinijevega klorida s pretresanjem rekonstituiramo v 40 ml vode za injekcije.

Rekonstituirani koncentrat je bistra, brezbarvna raztopina, 1 ml vsebuje 2,5 mg bendamustinijevega klorida.

#### 2. Redčenje

Ko nastane bistra raztopina (navadno po 5 - 10 minutah), skupni priporočeni odmerek zdravila Bendinfus takoj razredčimo z 9 mg/ml (0,9 %) raztopino natrijevega klorida, da dobimo končno prostornino približno 500 ml.

Zdravilo Bendinfus moramo razredčiti le z 9 mg/ml (0,9 %) raztopino natrijevega klorida in nobeno drugo raztopino za injiciranje.

### 3. Uporaba

Raztopina se daje s 30- do 60-minutnim intravenskim infundiranjem.

Viale so namenjene samo za enkratno uporabo.

Neuporabljeni zdravilo ali odpadni material zavržite v skladu z lokalnimi predpisi.

## 7. IMETNIK DOVOLJENJA ZA PROMET Z ZDRAVILOM

Helm AG  
Nordkanalstr. 28  
20097 Hamburg  
Nemčija

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

5363-I-797/14 (1 viala – volumen 20 ml)

5363-I-798/14 (5 vial – volumen 20 ml)

5363-I-799/14 (10 vial – volumen 20 ml)

5363-I-800/14 (20 vial – volumen 20 ml)

5363-I-801/14 (1 viala – volumen 50 ml)

5363-I-802/14 (5 vial – volumen 50 ml)

## 9. DATUM PRIDOBITVE/PODALJŠANJA DOVOLJENJA ZA PROMET Z ZDRAVILOM

Datum prve odobritve: 03.07.2014

## 10. DATUM ZADNJE REVIZIJE BESEDILA

17. 01. 2014