

## Sažetak opisa svojstava lijeka

### 1. NAZIV LIJEKA

Bendamustin PharmaS 2,5 mg/ml prašak za koncentrat za otopinu za infuziju

### 2. KVALITATIVNI I KVANTITATIVNI SASTAV

Jedna bočica sadrži 25 mg bendamustinklorida (u obliku bendamustinklorid hidrata).

Jedna bočica sadrži 100 mg bendamustinklorida (u obliku bendamustinklorid hidrata).

1 ml koncentrata sadrži 2,5 mg bendamustinklorida, kada se rekonstituira prema uputama u dijelu 6.6.

Za cjeloviti popis pomoćnih tvari vidjeti dio 6.1.

### 3. FARMACEUTSKI OBLIK

Prašak za koncentrat za otopinu za infuziju.

Bijeli do gotovo bijeli prašak.

### 4. KLINIČKI PODACI

#### 4.1 Terapijske indikacije

Prva linija liječenja kronične limfocitne leukemije (Binet-stadij B ili C) u bolesnika u kojih nije prikladna kombinirana kemoterapija s fludarabinom.

Monoterapija indolentnog ne-Hodgkinovih limfoma (NHL) u bolesnika s progresijom bolesti tijekom ili unutar 6 mjeseci nakon liječenja rituksimabom ili protokolom koji sadrži rituksimab.

Prva linija liječenja multiplog mijeloma (Durie-Salmon- stadij II s progresijom ili stadij III) u kombinaciji s prednizonom u bolesnika starijih od 65 godina koji ne ispunjavaju uvjete za transplantaciju autolognih matičnih stanica (engl. *autologous stem cell transplantation*, SCT) i koji u vrijeme postavljanja dijagnoze imaju kliničku neuropatiju koja isključuje liječenje protokolom koji sadrži talidomid ili bortezomib.

#### 4.2 Doziranje i način primjene

##### Doziranje

##### Monoterapija kronične limfocitne leukemije

100 mg/m<sup>2</sup> površine tijela na 1. i 2. dan ciklusa; svaka 4 tjedna

##### Monoterapija indolentnog ne-Hodgkinovog limfoma refraktornog na rituksimab

120 mg/m<sup>2</sup> površine tijela na 1. i 2. dan ciklusa; svaka 3 tjedna

##### Multipli mijelom

120 - 150 mg/m<sup>2</sup> površine tijela na 1. i 2. dan ciklusa;

60 mg/m<sup>2</sup> površine tijela prednizona intravenski ili oralno tijekom 1.-4. dana ciklusa, svaka 4 tjedna.

Liječenje se mora prekinuti ili odgoditi ako vrijednosti leukocita padnu na < 3000/μl i/ili vrijednosti trombocita padnu na < 75 000/ μl. Liječenje se može nastaviti nakon što vrijednosti leukocita narastu na > 4000/ μl i vrijednosti trombocita na > 100 000/ μl.

Broj leukocita i trombocita doseže najnižu razinu nakon 14-20 dana, uz regeneraciju nakon 3-5 tjedana. Preporuča se pomno nadziranje krvne slike tijekom intervala bez terapije (vidjeti dio 4.4).

U slučaju nehematološke toksičnosti smanjenje doze mora se odrediti prema najtežem CTC stupnju toksičnosti prethodnog ciklusa. U slučaju toksičnosti CTC stupnja 3 preporuča se smanjenje doze za 50%. Prekid terapije preporuča se kod toksičnosti CTC stupnja 4.

Ako bolesnik zahtjeva prilagodbu doze, individualno preračunata smanjena doza mora se primijeniti na 1. i 2. dan odgovarajućeg ciklusa liječenja.

#### Poremećaj funkcije jetre

Na temelju farmakokinetičkih podataka, nije potrebna prilagodba doze u bolesnika s blagim poremećajem funkcije jetre (vrijednosti bilirubina u serumu < 1,2 mg/dl). U bolesnika s umjerenim oštećenjem funkcije jetre (vrijednosti bilirubina u serumu 1,2-3,0 mg/dl) preporuča se smanjenje doze za 30%.

Nisu dostupni podaci za bolesnike s teškim poremećajem funkcije jetre (vrijednosti bilirubina u serumu > 3,0 mg/dl) (vidjeti dio 4.3).

#### Poremećaj funkcije bubrega

Na temelju farmakokinetičkih podataka, nije potrebna prilagodba doze u bolesnika s klirensom kreatinina > 10 ml/min. Iskustvo s bolesnicima s teškim poremećajem funkcije bubrega je ograničeno.

#### Pedijatrijska populacija

Nema podataka o primjeni bendamustinklorida u djece i adolescenata.

#### Stariji bolesnici

Nema dokaza da je potrebna prilagodba doze u starijih bolesnika (vidjeti dio 5.2).

#### Način primjene

Za intravensku infuziju tijekom 30-60 minuta (vidjeti dio 6.6).

Infuzija se mora primijeniti pod nadzorom kvalificiranog liječnika s iskustvom u primjeni kemoterapeutika.

Smanjena funkcija koštane srži povezana je s povećanom hematološkom toksičnošću izazvanom primjenom kemoterapeutika. Liječenje se ne smije započeti ako su vrijednosti leukocita pale na < 3000/μl i/ili trombocita na < 75 000/ μl (vidjeti dio 4.3).

*Mjere opreza koje je potrebno poduzeti prije rukovanja ili primjene lijeka.*

Za postupak pripreme i primjenu, vidjeti dio 6.6.

### **4.3 Kontraindikacije**

- Preosjetljivost na djelatnu tvar ili neku od pomoćnih tvari navedenih u dijelu 6.1
- Dojenje
- Teško oštećenje jetrene funkcije (bilirubin u serumu > 3,0 mg/dl).
- Žutica.
- Teška supresija koštane srži i teške promjene u broju krvnih stanica (vrijednosti leukocita < 3000/μl i/ili trombocita < 75 000/μl)
- Veliki operativni zahvati unutar manje od 30 dana od početka liječenja
- Infekcije, osobito ako uključuju leukocitopeniju
- Cijepljenje protiv žute groznice

#### 4.4 Posebna upozorenja i mjere opreza pri uporabi

##### Mijelosupresija

U bolesnika koji se liječe bendamustinkloridom može se javiti mijelosupresija. U slučaju mijelosupresije povezane s liječenjem, potrebno je barem jednom tjedno nadzirati vrijednosti leukocita, trombocita, hemoglobina i neutrofila. Prije započinjanja sljedećeg ciklusa, preporučaju se sljedeći parametri: vrijednost leukocita > 4000/ $\mu$ l i/ili trombocita > 100 000/ $\mu$ l.

##### Infekcije

Uz primjenu bendamustinklorida bilo je pojava ozbiljnih i smrtonosnih infekcija, uključujući bakterijske (sepsa, upala pluća) i oportunističke infekcije poput pneumocistične upale pluća uzrokovane bakterijom *Pneumocystis jirovecii* (PJP), infekcije varicella zoster virusom (VZV) i infekcija citomegalovirusom (CMV). Prijavljeni su slučajevi progresivne multifokalne leukoencefalopatije (PML), uključujući smrtonosne, nakon primjene bendamustina uglavnom u kombinaciji s rituksimabom ili obinutuzumabom. Liječenje bendamustinkloridom može uzrokovati produljenu limfocitopeniju (< 600/ $\mu$ l) i sniženje vrijednosti CD4-pozitivnih T-stanica (T-helper stanica) (< 200/ $\mu$ l) najmanje 7-9 mjeseci po završetku liječenja. Limfocitopenija i deplecija CD4-pozitivnih T-stanica su izraženiji kada se bendamustin kombinira s rituksimabom. Bolesnici koji nakon liječenja bendamustinkloridom imaju limfopeniju i snižene vrijednosti CD4-pozitivnih T-stanica osjetljiviji su na (oportunističke) infekcije. U slučaju sniženih vrijednosti CD4-pozitivnih T-stanica (< 200/ $\mu$ l), treba uzeti u obzir profilaksu za pneumocističnu upalu pluća uzrokovanu bakterijom *Pneumocystis jirovecii* (PJP). Sve bolesnike tijekom cijelog liječenja potrebno je pratiti na znakove i simptome respiratornih bolesti. Bolesnike je potrebno savjetovati da žurno prijave nove znakove infekcije, uključujući vrućicu i simptome respiratornih bolesti. Kod znakova (oportunističkih) infekcija potrebno je razmotriti prekid primjene bendamustinklorida.

Vodite računa o PML-u pri razmatranju diferencijalne dijagnoze u bolesnika s novim ili pogoršanim neurološkim, kognitivnim ili bihevioralnim znakovima ili simptomima. Ako se sumnja na PML, potrebno je provesti odgovarajuću dijagnostičku procjenu, a liječenje privremeno prekinuti dok se ne isključi PML.

##### Nemelanomski rak kože

U kliničkim ispitivanjima, zapažen je povećan rizik od nemelanomskog raka kože (karcinom bazalnih stanica i karcinom pločastih stanica) u bolesnika liječenih terapijama koje su sadržavale bendamustin. Preporučuje se redovit pregled kože kod svih bolesnika, a naročito kod onih s rizičnim čimbenicima za rak kože.

##### Reaktivacija hepatitisa B

Pojavila se reaktivacija hepatitisa B u bolesnika koji su kronični nositelji tog virusa nakon što su ti bolesnici primili bendamustinklorid. Neki su slučajevi doveli do akutnog zatajenja jetre ili smrtnog ishoda. Bolesnike je potrebno testirati na infekciju virusom hepatitisa B prije uvođenja liječenja bendamustinkloridom. U bolesnika s pozitivnim testovima na hepatitis B (uključujući i one s aktivnom bolešću) prije uvođenja liječenja i u bolesnika s pozitivnim testom na HBV infekciju tijekom liječenja, potrebno je konzultirati stručnjake za bolest jetre i liječenje hepatitisa B. Nositelje virusa hepatitisa B kojima je potrebno liječenje bendamustinkloridom treba pažljivo nadzirati zbog znakova i simptoma aktivne HBV infekcije za vrijeme terapije te nekoliko mjeseci nakon završetka terapije (vidjeti dio 4.8).

##### Kožne reakcije

Prijavljene su brojne kožne reakcije. Ti događaji uključuju osip, teške kutane reakcije i bulozni egzantem. Tijekom primjene bendamustinklorida prijavljeni su slučajevi Stevens–Johnsonova sindroma (SJS), toksične epidermalne nekrolize (TEN) te reakcije na lijek s eozinofilijom i sistemskim simptomima (DRESS), neki od njih sa smrtnim ishodom. Liječnici koji propisuju lijek trebaju bolesnike upozoriti na znakove i simptome tih reakcija i reći im da odmah potraže liječničku pomoć ako razviju te simptome. Neki su se događaji pojavili kada je bendamustinklorid primijenjen u kombinaciji s drugim lijekovima protiv raka te se stoga uzročna povezanost ne može precizno utvrditi. Kad se pojave kožne reakcije, one mogu biti progresivne te se njihova težina može povećati daljnjim

liječenjem. Ako su kožne reakcije progresivne, primjenu bendamustinklorida potrebno je prekinuti ili obustaviti. Kod teških kožnih reakcija, ako se sumnja na uzročnu povezanost s bendamustinkloridom, liječenje se mora prekinuti.

**Bolesnici sa srčanim poremećajima**

Tijekom liječenja bendamustinkloridom moraju se pomno nadzirati koncentracije kalija u krvi te se u slučaju vrijednosti  $K^+ < 3,5$  mEq/l, mora dati nadomjeske kalija i napraviti EKG.

**Mučnina, povraćanje**

Za simptomatsko liječenje mučnine i povraćanja može se dati antiemetik.

**Sindrom lize tumora**

Sindrom lize tumora, povezan s liječenjem lijekom bendamustinklorid prijavljen je u bolesnika u kliničkim ispitivanjima. Najčešće se pojavljuje unutar 48 sati od primjene prve doze lijeka bendamustinklorid, te ako se ne intervenira može dovesti do akutnog zatajenja bubrega i smrti. Prije terapije potrebno je razmotriti preventivne mjere kao što su primjerena hidracija, pomno praćenje biokemijskih parametara krvi, naročito razine kalija i mokraćne kiseline, te primjenu lijekova koji smanjuju razinu mokraćne kiseline u krvi (alopurinola i razburikaze). Kod istodobne primjene bendamustina i alopurinola prijavljeno je nekoliko slučajeva Stevens-Johnsonovog sindroma i toksične epidermalne nekrolize.

**Anafilaksija**

Infuzijske reakcije na bendamustinklorid često su se javljale u kliničkim ispitivanjima. Simptomi su uglavnom blagi i uključuju vrućicu, zimicu, svrbež i osip. U rijetkim slučajevima zabilježene su teške anafilaktičke i anafilaktoidne reakcije. Bolesnike se nakon prvog ciklusa liječenja mora ispitati o simptomima koji bi ukazivali na infuzijsku reakciju. U bolesnika u kojih se prethodno javila infuzijska reakcija, potrebno je u sljedećim ciklusima razmotriti mjere za sprječavanje teških reakcija, koje uključuju antihistaminike, antipiretike i kortikosteroide.

Bolesnicima u kojih se javila alergijska reakcija trećeg ili težeg stupnja nije se u pravilu ponavljala terapija.

**Kontracepcija**

Bendamustinklorid je teratogen i mutagen.

Žene ne smiju zanijeti tijekom liječenja. Muški bolesnici ne smiju začeti dijete tijekom i do 6 mjeseci nakon liječenja. Moraju zatražiti savjet o pohranjivanju sperme prije liječenja bendamustinkloridom, obzirom na moguću ireverzibilnu neplodnost.

**Ekstravazacija**

Ekstravazalno injiciranje mora se odmah prekinuti. Iglu treba ukloniti nakon kratke aspiracije. Nakon toga potrebno je ohladiti zahvaćeno tkivo. Ruku je potrebno podignuti. Ne postoji jasna korist primjene dodatnih mjera, poput primjene kortikosteroida.

#### **4.5 Interakcije s drugim lijekovima i drugi oblici interakcija**

Nisu provedena *in-vivo* ispitivanja interakcija.

Kada se bendamustinklorid kombinira s mijelosupresivnim lijekovima, može se pojačati učinak bendamustinklorida i/ili istodobno primijenjenih lijekova na koštanu srž. Svako liječenje koja pogoršava opće stanje bolesnika ili pogoršava funkciju koštane srži može pojačati toksičnost bendamustinklorida.

Kombinacija bendamustinklorida s ciklosporinom ili takrolimusom može rezultirati prekomjernom imunosupresijom s rizikom od limfoproliferacije.

Citostatici mogu smanjiti stvaranje antitijela nakon cijepljenja živim virusom i povećati rizik od infekcije koja može dovesti do smrtnog ishoda. Rizik je veći u bolesnika koji su već imunosuprimirani zbog osnovne bolesti.

Metabolizam bendamustina uključuje izoenzim 1A2 citokrom P450 (CYP) sustava (vidjeti dio 5.2). Stoga postoji mogućnost interakcija s CYP1A2 inhibitorima, kao što su fluvoksamin, ciprofloksacin, aciklovir i cimetodin.

#### 4.6 Plodnost, trudnoća i dojenje

##### Trudnoća

Nedostatni su podaci o primjeni bendamustinklorid u trudnica. U nekliničkim ispitivanjima bendamustinklorid je bio embrioletalan/fetoletalan, teratogen i genotoksičan (vidjeti dio 5.3). Tijekom trudnoće ne smije se primjenjivati bendamustinklorid, osim ako je to stvarno neophodno. Majku se mora upozoriti o mogućim rizicima za plod. Ako je liječenje bendamustinom apsolutno neophodno tijekom trudnoće, ili je trudnoća nastupila tijekom liječenja, bolesnicu je potrebno informirati o rizicima za nerođeno dijete i pažljivo nadzirati. Potrebno je razmotriti mogućnost genetskog savjetovanja.

##### Plodnost

Žene reproduktivne dobi/kontracepcija

Žene reproduktivne dobi moraju koristiti učinkovitu kontracepciju i prije i tijekom liječenja bendamustinom.

Muškarce koji se liječe bendamustinom treba savjetovati da ne začnu dijete tijekom i do 6 mjeseci nakon prekida liječenja. Potrebno je zatražiti savjet o pohranjivanju sperme prije liječenja, zbog mogućnosti ireverzibilne neplodnosti uzrokovane liječenjem bendamustinom.

##### Dojenje

Nije poznato izlučuje li se bendamustin u majčino mlijeko te je stoga bendamustin kontraindiciran tijekom dojenja (vidjeti dio 4.3). Dojenje se mora prekinuti tijekom liječenja bendamustinom.

#### 4.7 Utjecaj na sposobnost upravljanja vozilima i rada sa strojevima

Nisu provedena ispitivanja utjecaja na sposobnost upravljanja vozilima i rada sa strojevima. Međutim, ataksija, periferna neuropatija i somnolencija prijavljeni su tijekom liječenja bendamustinkloridom (vidjeti dio 4.8). Bolesnike se mora uputiti da izbjegavaju potencijalno opasne radnje, kao što su upravljanje vozilima i rad sa strojevima, ako primijete navedene simptome.

#### 4.8 Nuspojave

Najčešće nuspojave na bendamustinklorid su hematološke nuspojave (leukopenija, trombocitopenija), dermatološka toksičnost (alergijske reakcije), opći simptomi (vrućica), gastrointestinalni simptomi (mučnina, povraćanje).

U tablici ispod navedeni su podaci dobiveni kod primjene bendamustinklorida.

MedDRA Klasifikacija organskih sustava	Vrlo često ≥ 1/10	Često ≥1/100 i <1/10	Manje često ≥1/1000 i <1/100	Rijetko ≥1/10 000 i <1/1000	Vrlo rijetko <1/10 000	Nepoznato (ne može se procijeniti iz dostupnih podataka)
Infekcije i infestacije	infekcija* oportunistička infekcija (uključujući herpes zoster, citomegalovirus, hepatitis B)		pneumonija uzrokovana <i>Pneumocystis jirovecii</i>	sepsa	primarna atipična pneumonija	
Dobročudne,			mijelodisplasti			

MedDRA Klasifikacija organskih sustava	Vrlo često ≥ 1/10	Često ≥1/100 i <1/10	Manje često ≥1/1000 i <1/100	Rijetko ≥1/10 000 i <1/1000	Vrlo rijetko <1/10 000	Nepoznato (ne može se procijeniti iz dostupnih podataka)
zloćudne i nespecificirane novotvorine (uključujući ciste i polipe)			čni sindrom, akutna mijeloidna leukemija			
Dobroćudne, zloćudne i nespecificirane novotvorine		sindrom lize tumora				
Poremećaji krvi i limfnog sustava	leukopenija*, trombocitopenija	hemoragija, anemija, neutropenija	pancitopenija	zatajenje koštane srži	hemoliza	
Poremećaji imunološkog sustava		preosjetljivost*		anafilaški reakcija, anafilaški reakcija	anafilaški šok	
Poremećaji živčanog sustava	glavobolja	nesanica omaglica		somnolencija, afonija	disgeuzija, parestezija, periferna senzorna neuropatija, antikolinergički sindrom, neurološki poremećaji, ataksija, encefalitis	
Srčani poremećaji		srčana disfunkcija, kao što su palpitacije, angina pectoris, aritmija	perikardijalni izljev		tahikardija, infarkt miokarda, zatajivanje srca	fibrilacija atrija
Krvožilni poremećaji		hipotenzija, hipertenzija		akutno zatajenje cirkulacije	flebitis	
Poremećaji dišnog sustava, prsišta i sredoprsja		plućna disfunkcija			plućna fibroza	pneumonitis, krvarenje plućnih alveola
Poremećaji probavnog sustava	mučnina, povraćanje	dijareja, konstipacija, stomatitis			hemoragijski ezofagitis, gastrointestinalno krvarenje	
Poremećaji kože i potkožnog tkiva		alopecija, kožni poremećaji*, urtikarija		eritem, dermatitis, pruritus, makularno- papularni osip, hiperhidroza		Stevens- Johnsonov sindrom, toksična epidermalna nekroliza (TEN), reakcija na lijek s eozinofilijom i sistemskim

MedDRA Klasifikacija organskih sustava	Vrlo često ≥ 1/10	Često ≥1/100 i <1/10	Manje često ≥1/1000 i <1/100	Rijetko ≥1/10 000 i <1/1000	Vrlo rijetko <1/10 000	Nepoznato (ne može se procijeniti iz dostupnih podataka)
						simptomima (DRESS)
Poremećaji bubrega i mokraćnog sustava						zatajenje bubrega
Poremećaji reproduktivnog sustava i dojki		amenoreja			neplodnost	
Poremećaji jetre i žuči						zatajenje funkcije jetre
Opći poremećaji i reakcije na mjestu primjene	upala sluznice, umor, pireksija	bol, zimica, dehidracija, anoreksija			višestruko zatajivanje organa	
Pretrage	snižena razina hemoglobina, povišena razina kreatinina, povišena razina ureje	povišena razina AST, povišena razina ALT, povišena razina alkalne fosfataze, povišena razina bilirubina, hipokalemija				

\* nije drugačije specificirano

#### Opis izdvojenih nuspojava

Omjer CD4/CD8 stanica može biti smanjen. Primijećeno je smanjenje broja limfocita. U imunosuprimiranih bolesnika može biti povećan rizik od infekcije (primjerice herpesom zoster, CMV, PJP).

Prijavljeni su izolirani slučajevi nekroze nakon nehotične ekstravaskularne primjene, sindroma lize tumora i anafilaksije.

Povećan je rizik od mijelodisplastičnog sindroma i akutnih mijeloidnih leukemija u bolesnika liječenih alkilirajućim lijekovima (uključujući bendamustin). Sekundarna zloćudna bolest može se razviti nekoliko godina nakon prestanka kemoterapije.

#### Prijavljivanje sumnji na nuspojavu

Nakon dobivanja odobrenja lijeka važno je prijavljivanje sumnji na njegove nuspojave. Time se omogućuje kontinuirano praćenje omjera koristi i rizika lijeka. Od zdravstvenih radnika traži se da prijave svaku sumnju na nuspojavu lijeka putem nacionalnog sustava prijave nuspojava **navedenog u Dodatku V.**

## 4.9 Predoziranje

Nakon primjene infuzije bendamustinklorida, tijekom 30 minuta, jednom svaka 3 tjedna, najviša podnošljiva doza bila je 280 mg/m<sup>2</sup>. Učinci na srce CTC stupnja 2, kompatibilni s ishemijskim promjenama u EKG-u smatraju se kritičnima za ograničenje doze.

U drugom ispitivanju infuzije bendamustinklorida, tijekom 30 minuta, na 1. i 2. dan, svaka 3 tjedna, najviša podnošljiva doza bila je 180 mg/m<sup>2</sup>. Trombocitopenija stupnja 4 predstavljala je toksičnost koja ograničava dozu. Kardiotoksičnost nije ograničavala dozu u ovom protokolu doziranja.

Mjere liječenja

Nema specifičnog antidota. Transplantacija koštane srži i transfuzije (trombocita, koncentriranih eritrocita) ili primjena hematoloških faktora rasta mogu se koristiti kao djelotvorne mjere kojima se kontroliraju hematološke nuspojave.

Bendamustinklorid i njegovi metaboliti dijaliziraju se u vrlo maloj količini.

## 5. FARMAKOLOŠKA SVOJSTVA

### 5.1 Farmakodinamička svojstva

Farmakoterapijska skupina: antineoplastici, alkilirajući pripravci, ATK oznaka: L01AA09

Bendamustinklorid je alkilirajući antitumorski lijek s jedinstvenim djelovanjem. Antineoplastično i citocidno djelovanje bendamustinklorida temelji se primarno na križnom povezivanju jednostrukih i dvostrukih lanaca DNK reakcijom alkiliranja. Kao rezultat, dolazi do poremećaja replikacije, sinteze i popravka DNK.

Antitumorsko djelovanje bendamustinklorida pokazalo se u nekoliko *in vitro* ispitivanja na različitim linijama humanih tumorskih stanica (rak dojke, rak pluća nemalih stanica i malih stanica, karcinom jajnika i različite leukemije) i *in vivo* u različitim eksperimentalnim tumorskim modelima s tumorima mišjeg, štakorskog i humanog podrijetla (melanom, rak dojke, sarkom, limfom, leukemija i rak pluća malih stanica).

Bendamustinklorid je pokazao profil aktivnosti u humanim tumorskim staničnim linijama različit od drugih alkilirajućih lijekova. Pokazalo se da djelatna tvar ne razvija ili razvija vrlo slabu križnu rezistenciju u humanim tumorskim staničnim linijama uz različite mehanizme rezistencije, barem djelomično zbog relativno postojane interakcije s DNK. Dodatno, u kliničkim ispitivanjima se pokazalo da nema potpune križne rezistencije bendamustina s antraciklinima, alkilirajućim lijekovima ili rituksimabom. Međutim, broj ocijenjenih bolesnika je malen.

#### Kronična limfocitna leukemija

Provedeno je jednostruko otvoreno ispitivanje koje uspoređuje bendamustin s klorambucilom kao potpora primjeni bendamustina u kroničnoj limfocitnoj leukemiji. U prospektivnom, multicentričnom randomiziranom ispitivanju, uključeno je 319 prethodno neliječenih bolesnika s kroničnom limfocitnom leukemijom stadija B ili C po Binetu, kojima je bilo potrebno liječenje. Prva linija liječenja bendamustinkloridom u dozi od 100 mg/m<sup>2</sup>, primijenjenim intravenski na dane 1 i 2 (BEN) uspoređena je s liječenjem klorambucilom (CLB) 0,8 mg/kg na dane 1 i 15 tijekom 6 ciklusa u oba kraka ispitivanja. Bolesnici su primili alopurinol kako bi se spriječio sindrom lize tumora. Bolesnici koji su primili BEN imali su značajno dulji medijan preživljenja bez progresije u odnosu na bolesnike koji su primali CLB (21,5 prema 8,3 mjeseca,  $p < 0,0001$  pri zadnjem praćenju). Ukupno preživljenje nije se statistički značajno razlikovalo (nije postignut medijan). Medijan trajanja remisije bio je 19 mjeseci uz BEN i 6 mjeseci uz CLB ( $p < 0,0001$ ). Procjena sigurnosti u oba kraka ispitivanja nije pokazala nuspojave neočekivane prirode ili učestalosti. Doza BEN smanjena je u 34% bolesnika. Liječenje BEN-om prekinulo je 3,9% bolesnika zbog alergijske reakcije.

#### Indolentni ne-Hodgkinovi limfomi

Indikacija za indolentne ne-Hodgkinove limfome temelji se na dva nekontrolirana ispitivanja faze II.

U pivotalnom, prospektivnom, multicentričnom, otvorenom ispitivanju 100 bolesnika s indolentnim ne-Hodgkinovim limfomom B-stanica otpornim na liječenje rituksimabom kao monoterapijom ili u kombinaciji, primilo je BEN kao monoterapiju. Bolesnici su primili medijan od 3 prethodna ciklusa kemoterapije ili biološke terapije, te medijan od 2 ciklusa terapije koji su uključivali rituksimab. Nije bilo odgovarajućeg odgovora na liječenje rituksimabom i došlo je do progresije bolesti unutar 6 mjeseci nakon terapije rituksimabom. Doza BEN bila je 120 mg/m<sup>2</sup>, primijenjena intravenski na dane 1 i 2 te je planirano najmanje 6 ciklusa. Trajanje liječenja ovisilo je o odgovoru (planirano 6 ciklusa). Ukupna stopa odgovora bila je 75% uključujući 17% potpunih (CR i Cru) i 58 djelomičnih odgovora kako je procijenilo neovisno povjerenstvo. Medijan trajanja remisije je bio 40 tjedana. Općenito, BEN se bolje podnosio kada se primjenjivao u ovoj dozi i rasporedu.



Dodatna potpora indikaciji je drugo prospektivno multicentrično otvoreno ispitivanje koje je uključivalo 77 bolesnika. Populacija bolesnika bila je heterogenija, uključujući: indolentne ili transformirane ne-Hodgin limfome B stanica otporne na liječenje rituksimabom u monoterapiji ili kombiniranoj terapiji. Nije bilo odgovarajućeg odgovora na liječenje rituksimabom ili je došlo do progresije unutar 6 mjeseci nakon terapije rituksimabom ili su imali nuspojave na prethodno liječenje rituksimabom. Bolesnici su primili medijan od 3 prethodna ciklusa kemoterapije ili biološke terapije te medijan od 2 ciklusa terapije koji su uključivali rituksimab. Ukupna stopa odgovora na BEN bila je 76% s medijanom trajanja odgovora od 5 mjeseci (29 [95% interval pouzdanosti 22,1; 43,1] tjedana).

### Multipli mijelom

U prospektivnom, multicentričnom, randomiziranom, otvorenom ispitivanju uključen je 131 bolesnik s uznapredovanim multiplim mijelomom (Durie-Salmonov stadij II s progresijom ili stadij III). Prva linija liječenja bendamustinkloridom u kombinaciji s prednizonom (BP) uspoređivana je s liječenjem melfalanom i prednizonom (MP). Niti podobnost za transplantaciju niti prisutnost specifičnih komorbiditeta nisu bili značajni za uključivanje u ispitivanje. Primjenjivala se intravenska doza bendamustinklorida od 150 mg/m<sup>2</sup> na 1. i 2. dan ciklusa ili intravenska doza melfalana od 15 mg/m<sup>2</sup> na 1. dan ciklusa, oba u kombinaciji s prednizonom. Trajanje liječenja ovisilo je o odgovoru i iznosilo je prosječno 6,8 ciklusa u BP skupini i 8,7 ciklusa u MP skupini.

Bolesnici s BP terapijom imali su dulji medijan preživljenja bez progresije bolesti u odnosu na bolesnike s MP, 15 [95% interval pouzdanosti 12-21] prema 12 [95% interval pouzdanosti 10-14] mjeseci (p=0,0566). Medijan vremena do neuspjeha liječenja bio je 14 mjeseci s BP i 9 mjeseci s MP. Trajanje remisije bilo je 18 mjeseci s BP i 12 mjeseci s MP. Razlika u ukupnom preživljenju nije bila statistički značajna (35 mjeseci BP prema 33 mjeseca MP). Podnošljivost u oba kraka ispitivanja bila je u skladu s poznatim sigurnosnim profilom navedenih lijekova sa značajno većim smanjenjem doze u BP kraku ispitivanja.

## **5.2 Farmakokinetička svojstva**

### Distribucija

Poluvrijeme eliminacije  $t_{1/2}$  nakon 30 minuta intravenske infuzije doze od 120 mg/m<sup>2</sup> površine tijela u 12 ispitanika bilo je 28,2 minute.

Nakon 30 minuta intravenske infuzije središnji volumen distribucije bio je 19,3 l. U stanju dinamičke ravnoteže nakon intravenske bolus injekcije volumen distribucije iznosio je od 15,8 do 20,5 l.

Više od 95% tvari veže se na proteine plazme (prvenstveno albumin).

### Biotransformacija

Glavni put klirensa bendamustina je hidroliza do monohidriksibendamustina i dihidroksibendamustina. Stvaranje N-desmetilbendamustina i gamahidroksibendamustina metabolizmom u jetri uključuje izoenzim 1A2 citokroma P450 (CYP). Drugi značajni put metabolizma bendamustina uključuje konjugaciju s glutationom.

*In vitro* bendamustin ne inhibira CYP 14A, CYP 2C9/10, CYP 2D6, CYP 2E1 ili CYP 3A4.

### Eliminacija

Srednji ukupni klirens nakon 30 minuta intravenske infuzije doze od 120 mg/m<sup>2</sup> površine tijela u 12 ispitanika bio je 639,4 ml/minuti. Oko 20% primijenjene doze izlučilo se putem urina unutar 24 h.

Količine izlučene u urinu bile su u padajućem nizu: monohidroksibendamustin > bendamustin > dihidroksibendamustin > oksidirani metabolit > N-desmetilbendamustin. Putem žuči eliminiraju se primarno polarni metaboliti.

### Poremećaj funkcije jetre

U bolesnika s 30-70%-tnom tumorskom infiltracijom jetre i blagim poremećajem funkcije jetre (vrijednosti bilirubina u serumu < 1,2 mg/dl) farmakokinetičke značajke nisu se promijenile. Nije bilo značajne razlike u odnosu na bolesnike s normalnom funkcijom jetre i bubrega obzirom na  $C_{max}$ ,  $t_{max}$ , AUC,  $t_{1/2}$ , volumen distribucije i klirens. AUC i ukupni klirens bendamustina obrnuto su proporcionalni vrijednostima bilirubina u serumu.

### Poremećaj funkcije bubrega

U bolesnika s klirensom kreatinina  $>10$  ml/min, uključujući i bolesnike na dijalizi, nije bilo značajne razlike u odnosu na bolesnike s normalnom funkcijom jetre i bubrega, obzirom na vrijednosti  $C_{max}$ ,  $t_{max}$ , AUC,  $t_{1/2}$ , volumen distribucije i klirens.

### Starije osobe

U farmakokinetička ispitivanja uključeni su ispitanici u dobi do 84 godine. Starija životna dob ne utječe na farmakokinetiku bendamustina.

## **5.3 Neklinički podaci o sigurnosti primjene**

Nuspojave koje nisu zabilježene u kliničkim ispitivanjima, ali su zapažene u životinja pri razinama ekspozicije sličnim kliničkim razinama ekspozicije u ljudi i s mogućom važnošću za kliničku primjenu, bile su sljedeće:

Histološke pretrage u pasa pokazale su makroskopski vidljivu hiperemiju sluznice i hemoragiju u gastrointestinalnom sustavu. Mikroskopske pretrage pokazale su opsežne promjene limfnog tkiva, ukazujući na imunosupresiju i tubularne promjene na bubrezima i testisima, kao i na atrofične, nekrotične promjene na epitelu prostate.

Ispitivanja na životinjama su pokazala da je bendamustin embriotoksičan i teratogen.

Bendamustin inducira aberacije kromosoma i pokazuje mutagenost *in vivo* i *in vitro*. U dugotrajnim ispitivanjima u ženki miševa bendamustin je kancerogen.

## **6. FARMACEUTSKI PODACI**

### **6.1 Popis pomoćnih tvari**

manitol

### **6.2 Inkompatibilnosti**

Lijek se ne smije miješati s drugim lijekovima osim onih navedenih u dijelu 6.6.

### **6.3 Rok valjanosti**

3 godine

### Otopina za infuziju

Nakon rekonstitucije i razrjeđivanja, dokazana je kemijska i fizikalna stabilnost tijekom 3,5 h na  $25^{\circ}\text{C}/60\%$  RV i tijekom 2 dana na  $2^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$  u polietilenskim vrećama.

S mikrobiološkog gledišta, lijek se mora iskoristiti odmah. Ako se ne primijeni odmah, vrijeme i uvjeti skladištenja prije primjene su odgovornost korisnika i uobičajeno ne bi trebali biti dulji od 24 sata pri  $2^{\circ}-8^{\circ}\text{C}$ , osim ako rekonstitucija/razrjeđivanje nisu provedeni u kontroliranim i validiranim aseptičkim uvjetima.

### **6.4 Posebne mjere pri čuvanju lijeka**

Bočice čuvati u vanjskom pakiranju radi zaštite od svjetlosti.

Uvjete čuvanja nakon rekonstitucije ili razrjeđivanja lijeka vidjeti u dijelu 6.3.

### **6.5 Vrsta i sadržaj spremnika**

Smeđa staklena bočica vrst I od 25 ml s brombutilnim gumenim čepom i aluminijskom kapicom sa zaštitnim poklopcem.

Smeđa staklena bočica vrst I od 50 ml s brombutilnim gumenim čepom i aluminijskom kapicom sa zaštitnim poklopcem.

Bendamustin PharmaS je dostupan u pakiranjima koja sadrže 1, 5, 10 i 20 bočica s 25 mg bendamustinklorida te 1 i 5 bočica koje sadrže 100 mg bendamustinklorida. Na tržištu se ne moraju nalaziti sve veličine pakiranja.

## **6.6 Posebne mjere za zbrinjavanje i druga rukovanja lijekom**

Pri rukovanju s bendamustinkloridom, mora se izbjegavati inhalaciju, kontakt s kožom ili sluznicom (nositi rukavice i zaštitnu odjeću!). Kontaminirani dijelovi tijela moraju se pažljivo isprati vodom i sapunom. Oči se moraju isprati fiziološkom otopinom. Ako je moguće, preporuča se rad na posebnim sigurnosnim radnim ploham (laminarni protok) s vodonepropusnom, apsorbirajućom folijom za jednokratnu uporabu. Trudnice među osobljem ne smiju rukovati citostaticima.

Prašak za koncentrat za otopinu za infuziju mora se rekonstituirati s vodom za injekcije, a zatim razrijediti s 0,9%-tnom otopinom natrijevog klorida i tada primijeniti putem intravenske infuzije. Kod pripreme otopina potrebno je koristiti aseptičku tehniku.

### **1. Rekonstitucija**

Prašak je potrebno rekonstituirati neposredno nakon otvaranja bočice.

Svaka bočica lijeka Bendamustin PharmaS koja sadrži 25 mg bendamustinklorida rekonstituira se s 10 ml vode za injekcije uz potresivanje bočice.

Svaka bočica lijeka Bendamustin PharmaS koja sadrži 100 mg bendamustinklorida rekonstituira se s 40 ml vode za injekcije uz potresivanje bočice.

1 ml rekonstituiranog koncentrata sadrži 2,5 mg bendamustinklorida i izgleda kao bistra bezbojna otopina.

### **2. Razrjeđivanje**

Čim se dobije bistra otopina (obično nakon 5-10 minuta), odmah razrijedite ukupnu preporučenu dozu lijeka Bendamustin PharmaS s 0,9%-tnom otopinom natrijevog klorida da se dobije ukupni volumen od približno 500 ml.

Bendamustin PharmaS se mora razrijediti isključivo s 0,9%-tnom otopinom natrijevog klorida i niti s bilo kojom drugom otopinom za injekciju.

### **3. Primjena**

Otopina se primjenjuje putem infuzije u venu tijekom 30-60 minuta.

Bočice su samo za jednokratnu uporabu.

Neiskorišteni lijek ili otpadni materijal potrebno je zbrinuti sukladno nacionalnim propisima.

## **7. NOSITELJ ODOBRENJA ZA STAVLJANJE LIJEKA U PROMET**

PharmaS d.o.o.  
Radnička cesta 47  
10 000 Zagreb

## **8. BROJ ODOBRENJA ZA STAVLJANJE LIJEKA U PROMET**

HR-H-823301419

## **9. DATUM PRVOG ODOBRENJA/DATUM OBNOVE ODOBRENJA**

Datum prvog odobrenja: 21. siječnja 2016.  
Datum posljednje obnove: /

**10. DATUM REVIZIJE TEKSTA**

Prosinac,2020.