

## Bendamustin Actavis

M R EF

### Teva

Pulver till koncentrat till infusionsvätska, lösning 2,5 mg/ml  
(Vitt till benvitt frystorkat pulver.)

Antineoplastiska substanser, alkyliserande medel

### Aktiv substans:

Bendamustin

### ATC-kod:

L01AA09

Läkemedel från Teva omfattas av Läkemedelsförsäkringen.

**FASS-text:** *Denna text är avsedd för vårdpersonal.*

*Texten är baserad på produktresumé: 2019-06-12.*

## Indikationer

Förstahandsbehandling av kronisk lymfatisk leukemi (Binet stadium B eller C) hos patienter för vilka kombinationskemoterapi med fludarabin inte är lämplig.

Indolenta non-Hodgkins-lymfom som monoterapi hos patienter, som har progredierat i sin sjukdom under eller inom 6 månader efter behandling med rituximab eller en rituximab-innehållande regim.

Förstahandsbehandling av multipelt myelom (Durie-Salmon stadium II med progress eller stadium III) i kombination med prednison för patienter äldre än 65 år som inte är lämpliga för autolog stamcellstransplantation och som har klinisk neuropati vid diagnostillfället, vilket utesluter användning av talidomid- eller bortezomib-innehållande behandling.

## Kontraindikationer

- Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt Innehåll.
- Under amning
- Svårt nedsatt leverfunktion (serumbilirubin > 3,0 mg/dl)

- Gulsot
- Svår benmärgssuppression och kraftigt förändrad blodstatus (antalet leukocyter och/eller trombocyter har sjunkit till < 3 000/μl respektive < 75 000/μl)
- Större kirurgiskt ingrepp mindre än 30 dagar före behandlingsstart
- Infektioner, särskilt de med leukocytopeni
- Vaccination mot gula febern

## Dosering

### Dosering

#### *Monoterapi för kronisk lymfatisk leukemi*

Bendamustinhydroklorid 100 mg/m<sup>2</sup> kroppsytta dag 1 och 2, var 4:e vecka upp till 6 gånger.

#### *Monoterapi vid indolenta non-Hodgkins-lymfom som är refraktära mot rituximab*

Bendamustinhydroklorid 120 mg/m<sup>2</sup> kroppsytta dag 1 och 2, var 3:e vecka minst 6 gånger.

#### *Multipelt myelom*

Bendamustinhydroklorid 120–150 mg/m<sup>2</sup> kroppsytta dag 1 och 2, prednison 60 mg/m<sup>2</sup> kroppsytta intravenöst eller peroralt dag 1 till 4, var 4:e vecka minst 3 gånger.

#### *Nedsatt leverfunktion*

Baserat på farmakokinetiska data behövs ingen dosjustering hos patienter med lätt nedsatt leverfunktion (serumbilirubin < 1,2 mg/dl). En dossänkning med 30 % rekommenderas hos patienter med måttligt nedsatt leverfunktion (serumbilirubin 1,2–3,0 mg/dl).

Det finns inga tillgängliga data på patienter med svårt nedsatt leverfunktion (serumbilirubinvärden på > 3,0 mg/dl) (se avsnitt Kontraindikationer).

#### *Nedsatt njurfunktion*

Baserat på farmakokinetiska data, behövs ingen dosjustering hos patienter med kreatininclearance på > 10 ml/min. Erfarenhet från patienter med svårt nedsatt njurfunktion är begränsad.

#### *Pediatrik population*

Säkerhet och effekt för bendamustinhydroklorid för barn har ännu inte fastställts. Tillgängliga data är inte tillräckliga för att fastställa en doseringsrekommendation.

#### *Äldre patienter*

Det finns inga belägg för att dosjustering är nödvändigt hos äldre patienter (se även avsnitt Farmakokinetik).

#### *Administreringsätt*

För intravenös infusion under 30-60 minuter (se avsnitt Hållbarhet, förvaring och hantering). Infusionen måste administreras under överinseende av en läkare med lämpliga kvalifikationer och erfarenhet av användning av kemoterapeutika.

Nedsatt benmärgsfunktion är relaterad till ökad hematologisk toxicitet orsakad av kemoterapi. Behandling skall inte påbörjas om antalet leukocyter och/eller trombocyter sjunker till  $<3000/\mu\text{l}$  respektive  $<75000/\mu\text{l}$  (se avsnitt Kontraindikationer).

Behandlingen ska upphöra eller uppskjutas om antalet leukocyter och/eller trombocyter sjunker till  $<3000/\mu\text{l}$  respektive  $<75000/\mu\text{l}$ . Behandlingen kan fortsätta när antalet leukocyter har ökat till  $>4000/\mu\text{l}$  och antalet trombocyter till  $>100000/\mu\text{l}$ .

Antalet leukocyter och trombocyter är lägst efter 14–20 dagar med återhämtning efter 3–5 veckor. Under behandlingsfria intervall rekommenderas noggrann kontroll av blodstatus (se avsnitt Varningar och försiktighet).

Vid icke-hematologisk toxicitet måste dossänkningar baseras på de sämsta CTC-graderna under föregående cykel. En dossänkning med 50 % rekommenderas vid toxicitet av CTC grad 3. Behandlingsavbrott rekommenderas vid toxicitet av CTC grad 4. Om en patient behöver dosjustering måste den individuellt beräknade, sänkta dosen ges dag 1 och 2 i respektive behandlingscykel.

Anvisningar om beredning och spädning av läkemedlet före administrering finns i avsnitt Hållbarhet, förvaring och hantering.

## Varningar och försiktighet

### Myelosuppression

Patienter som behandlas med bendamustinhydroklorid kan drabbas av myelosuppression. Vid behandlingsrelaterad myelosuppression måste leukocyter, trombocyter, hemoglobin och neutrofiler kontrolleras minst en gång i veckan. Innan nästa behandlingscykel påbörjas, rekommenderas följande parametrar: antal leukocyter och/eller trombocyter  $> 4\ 000/\mu\text{l}$  respektive  $> 100\ 000/\mu\text{l}$ .

### Infektioner

Allvarliga och dödliga infektioner har inträffat med bendamustinhydroklorid, inklusive bakteriell (sepsis, pneumoni) och opportunistiska infektioner såsom Pneumocystis jirovecii-pneumoni (PJP), varicella zoster-virus (VZV) och cytomegalovirus (CMV). Behandling med bendamustinhydroklorid kan orsaka långvarig lymfocytopeni ( $< 0,6 \times 10^9/\text{l}$ ) och minskat antal CD4-positiva T-celler (T-hjälparceller) ( $< 0,2 \times 10^9/\text{l}$ ) under minst 7–9 månader efter avslutad behandling. Lymfocytopeni och minskat antal CD4-positiva T-celler är mer uttalad när bendamustin kombineras med rituximab. Patienter med lymfopeni eller minskat antal CD4-positiva T-celler efter behandling med bendamustinhydroklorid är mer mottagliga för (opportunistiska) infektioner. Vid minskat antal CD4-positiva T-celler ( $< 0,2 \times 10^9/\text{l}$ ) bör profylaktisk behandling av Pneumocystis jirovecii-pneumoni (PJP) övervägas. Alla patienter ska kontrolleras för tecken och symtom från andningsvägarna under behandlingen. Patienterna ska rådas att omedelbart rapportera nya tecken på infektion, inklusive feber och andningssymtom. Utsättande av bendamustinhydroklorid bör övervägas om det finns tecken på (opportunistiska) infektioner.

### Reaktivering av hepatit B

Reaktivering av hepatit B hos patienter som är kroniska bärare av detta virus har uppkommit efter att dessa patienter fått bendamustinhydroklorid. Vissa fall ledde till akut leversvikt eller dödlig utgång. Patienterna bör testas för HBV-infektion innan behandling med bendamustinhydroklorid sätts in. Experter på leversjukdom och på behandling av hepatit B ska konsulteras innan behandling sätts in hos patienter med positiva hepatit B-tester (inklusive patienter med aktiv sjukdom) och hos patienter som testas positivt för

HBV-infektion under behandling. Bärare av HBV som kräver behandling med bendamustinhydroklorid ska följas noggrant avseende tecken och symtom på aktiv HBV-infektion under behandling och i flera månader efter avslutad behandling (se avsnitt Biverkningar).

### **Hudreaktioner**

Ett antal hudreaktioner har rapporterats. Dessa händelser har omfattat utslag, allvarliga hudreaktioner och bullöst exantem. Fall av Stevens-Johnsons syndrom (SJS), toxisk epidermal nekrolys (TEN), och läkemedelsbiverkning med eosinofili och systemiska symtom (DRESS), vissa dödliga, har rapporterats vid användning av bendamustinhydroklorid. Patienter bör informeras om tecken och symtom på dessa biverkningar av sina förskrivare och bör uppmanas att omedelbart söka vård om de utvecklar dessa symtom. En del händelser inträffade när bendamustinhydroklorid gavs i kombination med andra cancermedel, så det exakta sambandet är oklart. Då hudreaktioner förekommer, kan de vara progressiva och öka i svårighetsgrad vid fortsatt behandling. Om hudreaktionerna är progressiva ska bendamustinhydroklorid inte ges eller ska behandlingen avbrytas. Vid svåra hudreaktioner, där ett samband med bendamustinhydroklorid misstänks, ska behandlingen avbrytas.

### **Hjärtsjukdomar**

Under behandling med bendamustinhydroklorid måste kaliumkoncentrationen i blodet hos patienter med hjärtsjukdom noggrant kontrolleras och kaliumtillskott måste ges om  $K^+ < 3,5$  mmol/l, och EKGmätningar måste utföras. Hjärtinfarkt och hjärtsvikt med dödlig utgång har rapporterats med bendamustinhydroklorid behandling. Patienter med samtidig eller tidigare hjärtsjukdom bör övervakas noga.

### **Illamående, kräkningar**

Ett antiemetikum kan ges för symtomatisk behandling av illamående och kräkningar.

### **Tumörlyssyndrom**

Tumörlyssyndrom (TLS) i samband med behandling med bendamustinhydroklorid har rapporterats hos patienter i kliniska prövningar. Debuten brukar ske inom 48 timmar efter första dosen av bendamustinhydroklorid och kan, utan åtgärd, leda till akut njursvikt och död. Preventiva åtgärder såsom tillfredsställande hydrering, noggrann kontroll av blodkemi, särskilt kalium- och urinsyranivåer, och användning av medel mot hypourikemi (allopurinol och rasburikas) ska övervägas före behandling. Det har dock rapporterats ett fåtal fall av Stevens-Johnsons syndrom och toxisk epidermal nekrolys när bendamustin och allopurinol administrerats samtidigt.

### **Anafylaxi**

Infusionsreaktioner mot bendamustinhydroklorid har varit vanliga i kliniska prövningar. Symtomen är oftast lindriga och omfattar feber, frossbrytningar, klåda och utslag. I sällsynta fall har allvarliga anafylaktiska och anafylaktoida reaktioner förekommit. Patienterna måste tillfrågas om symtom som tyder på infusionsreaktioner efter första behandlingscykeln. Åtgärder för att förhindra allvarliga reaktioner, däribland behandling med antihistaminer, antipyretika och kortikosteroider måste övervägas i efterföljande cykler hos patienter som tidigare har fått infusionsreaktioner. Patienter som fick reaktioner av allergisk typ av grad 3 eller värre, behandlades normalt inte på nytt.

### **Antikonception**

Bendamustinhydroklorid är teratogent och mutagent.

Kvinnor bör inte bli gravida under behandlingen. Manliga patienter bör inte avla barn under och upp till 6 månader efter behandlingen. De bör få råd om konservering av sperma före behandling med bendamustinhydroklorid, på grund av möjlig irreversibel infertilitet.

## Extravasation

En extravasal injektion ska omedelbart avbrytas. Nålen ska tas bort efter en kort aspiration. Därefter ska det berörda vävnadsområdet kylas ned. Armen ska hållas högt. Ytterligare behandlingar, som kortikosteroider, är inte av någon klar fördel.

## Interaktioner

Inga interaktionsstudier *in vivo* har utförts.

Om bendamustinhydroklorid kombineras med myelosuppressiva medel, kan effekten av bendamustinhydroklorid och/eller samtidigt administrerade läkemedel på benmärgen potentieras. All behandling som försämrar patientens funktionsstatus eller benmärgsfunktion kan öka toxiciteten hos bendamustinhydroklorid.

Kombination av bendamustinhydroklorid med ciklosporin eller takrolimus kan resultera i kraftig immunsuppression med risk för lymfoproliferation.

Cytostatika kan minska antikroppsbildningen efter vaccination med levande virus och öka infektionsrisken, vilket kan leda till döden. Denna risk ökar hos patienter som redan är immunsupprimerade på grund av sin bakomliggande sjukdom.

Bendamustinmetabolismen involverar cytokrom P450 (CYP) 1A2-isoenzym (se avsnitt Farmakokinetik). Därför finns risk för interaktion med CYP1A2-hämmare såsom fluvoxamin, ciprofloxacin, aciklovir och cimetidin.

### *Pediatrik population*

Interaktionsstudier har endast utförts på vuxna.

## Graviditet

Kategori D.

Det finns inga adekvata data från användningen av bendamustinhydroklorid hos gravida kvinnor. I icke-kliniska studier var bendamustinhydroklorid letalt för embryo/foster, teratogent och gentoxiskt (se avsnitt Prekliniska uppgifter). Bendamustinhydroklorid ska användas under graviditet endast då det är absolut nödvändigt. Modern ska informeras om riskerna för fostret. Om behandling med Bendamustin Actavis är absolut nödvändig under graviditet eller om graviditet inträffar under behandling, ska patienten informeras om riskerna för det ofödda barnet och noggrant kontrolleras. Möjlighet till genetisk rådgivning ska övervägas.

## Amning

Grupp IVa.

Det är inte känt om bendamustin passerar över i bröstmjolk, därför är bendamustinhydroklorid kontraindicerat under amning (se avsnitt Kontraindikationer). Amning ska avbrytas under behandling med bendamustinhydroklorid.

## Fertilitet

Kvinnor i fertil ålder måste använda effektiva preventivmetoder både före och under behandling med bendamustinhydroklorid.

Män som behandlas med bendamustinhydroklorid ska rådas att inte avla barn under och upp till 6 månader efter avslutad behandling. Råd om konservering av sperma ska sökas före behandling, på grund av risken för irreversibel infertilitet orsakad av behandling med bendamustinhydroklorid

## Trafik

Bendamustin har påtaglig effekt på förmågan att köra bil och använda maskiner. Ataxi, perifer neuropati och somnolens har dock rapporterats under behandling med bendamustinhydroklorid (se avsnitt Biverkningar). Patienterna ska instrueras att om de får dessa symtom ska de undvika potentiellt riskfyllda uppgifter såsom att framföra fordon och använda maskiner.

## Biverkningar

De vanligaste biverkningarna av bendamustinhydroklorid är hematologiska biverkningar (leukopeni, trombopeni), hudtoxiciteter (allergiska reaktioner), konstitutionella symtom (feber), gastrointestinala symtom (illamående, kräkningar).

Tabellen nedan återspeglar de data som erhållits med bendamustinhydroklorid.

Frekvenskategorier definieras enligt följande system: mycket vanliga ( $\geq 1/10$ ), vanliga ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ), mindre vanliga ( $\geq 1/1\ 000$ ,  $< 1/100$ ), sällsynta ( $\geq 1/10\ 000$ ,  $< 1/1\ 000$ ), mycket sällsynta ( $< 1/10\ 000$ ), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

| MedDRA-klassificering av organsystem                                      | Mycket vanliga $\geq 1/10$   | Vanliga $\geq 1/100$ , $< 1/10$ | Mindre vanliga $\geq 1/1\ 000$ , $< 1/100$       | Sällsynta $\geq 1/10\ 000$ , $< 1/1\ 000$ | Mycket sällsynta $< 1/10\ 000$ | Ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data) |
|---|--|---------------------------------|--|---|--------------------------------|--|
| Infektioner och infestationer   | Infektion UNS<br>Inklusive:<br>Opportunistisk infektion (t. ex. herpes zoster, cytomegalovirus, hepatit B) |                                 | Pneumo-cystis Jirovecii-pneumoni                 | Sepsis                                    | Pneumoni, primär atypisk       |  |
| Neoplasier; benigna, maligna och ospecificerade (samt cystor och polyper) |  | Tumörlysyndrom                  | Myelodysplastiskt syndrom, akut myeloisk leukemi |   |                                |  |
| Blodet och lymfsystemet   | Leukopeni UNS,   | Blödning, anemi, neutropeni     | Pancytopeni                                      | Benmargssvikt                             | Hemolys                        |  |

| MedDRA-klassificering av organsystem       | Mycket vanliga<br>≥1/10      | Vanliga<br>≥1/100, <1/10   | Mindre vanliga<br>≥1/1 000,<br><1/100                   | Sällsynta<br>≥1/10 000,<br><1/1 000              | Mycket sällsynta<br><1/10000   | Ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data) |
|--|------------------------------|--|---|--|--|--|
|  | trombocytopeni,<br>lymfopeni |  |   |  |  |  |
| Immun-systemet                             |                              | Överkänslighet UNS   |   | Anafylaktisk reaktion,<br>anafylaktoid reaktion  | Anafylaktisk chock   |  |
| Centrala och perifera nervsystemet         | Huvudvärk                    | Insomni<br>Yrsel   |   | Somnolens,<br>afoni                              | Dysgeusi,<br>parestesi,<br>perifer sensorisk neuropati,<br>antikolinergt syndrom,<br>neurologiska störningar,<br>ataxi,<br>encefalit |  |
| Hjärtat                                    |                              | Hjärt dysfunktion,<br>såsom palpitationer,<br>angina pectoris,<br>arytmi | Perikardiell utgjutning,<br>hjärtinfarkt,<br>hjärtsvikt |  | Takykardi  | Förmaksflimmer   |
| Blodkärl                                   |                              | Hypotoni,<br>hypertoni   |   | Akut cirkulationssvikt                           | Flebit   |  |
| Andningsvägar,<br>bröstorg och mediastinum |                              | Lungdysfunktion  |   |  | Lungfibros   | Pneumonit,<br>lungblödning                                     |
| Magtarmkanalen                             | Illamående,<br>kräkningar    | Diarré,<br>förstoppning,<br>stomatit                                     |   |  | Blödande esofagit,<br>gastrointestinal blödning  |  |
| Hud och subkutan vävnad                    |                              | Alopeci,<br>hudförändringar<br>UNS,<br>urtikaria                         |   | Erytem,<br>dermatit,<br>klåda,<br>makulopapulösa |  | Stevens-Johnsons syndrom,<br>toxisk epidermal                  |

| MedDRA-klassificering av organsystem                        | Mycket vanliga<br>≥1/10  | Vanliga<br>≥1/100, <1/10   | Mindre vanliga<br>≥1/1 000,<br><1/100 | Sällsynta<br>≥1/10 000,<br><1/1 000 | Mycket sällsynta<br><1/10000 | Ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data)                      |
|---|--|--|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---|
|   |  |  |                                       | utslag, hyper-hidros                |                              | nekrolys (TEN), läkemedels-biverkning med eosinofili och systemiska symtom (DRESS)* |
| Reproduktion<br>sorgan<br>och<br>bröstkörtel                |  | Amenorré   |                                       |                                     | Infertilitet                 |   |
| Lever och gallvägar   |  |  |                                       |                                     |                              | Leversvikt  |
| Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället | Slemhinne-inflammation, trötthet, pyrexia                      | Smärta, frossbrytningar, dehydrering, anorexi  |                                       |                                     | Multi-organ-svikt            |   |
| Undersökningar  | Sänkt hemoglobin-nivå, förhöjd kreatininnivå, förhöjd ureanivå | Förhöjt ASAT, förhöjt ALAT, förhöjt alkaliskt fosfat, förhöjd bilirubin-nivå, hypokalemi |                                       |                                     |                              |   |
| Njurar och urinvägar  |  |  |                                       |                                     |                              | Njursvikt   |

UNS = utan närmare specifikation

(\* = i kombination med rituximab behandling)

### Beskrivning av utvalda biverkningar

Det har också förekommit enstaka rapporter om nekros efter oavsiktlig extravaskulär administrering och tumörlyssyndrom och anafylaxi.



Risken för myelodysplastiskt syndrom och akut myeloisk leukemi är förhöjd hos patienter som behandlas med alkylerande medel (inklusive bendamustin). Den sekundära maligniteten kan utvecklas flera år efter att kemoterapien satts ut.

#### *Rapportering av misstänkta biverkningar*

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning till Läkemedelsverket, [www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se). Postadress

Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

## Överdoser

Efter användning av 30 minuters infusion av bendamustinhydroklorid en gång var 3:e vecka var den maximalt tolererade dosen (MTD) 280 mg/m<sup>2</sup>. Hjärthändelser av CTC grad 2, vilka överensstämde med ischemiska EKG-förändringar, förekom och betraktades som dosbegränsande.

I en efterföljande studie med en 30-minuters infusion av bendamustinhydroklorid dag 1 och 2 var 3:e vecka fann man att MTD var 180 mg/m<sup>2</sup>. Dosbegränsande toxicitet var trombocytopeni av grad 4. Hjärttoxicitet var inte dosbegränsande med detta schema.

#### **Motåtgärder**

Det finns ingen specifik antidot. Benmärgstransplantation och transfusioner (trombocyter, koncentrerade erythrocyter) kan göras, eller hematologiska tillväxtfaktorer kan ges, som effektiva motåtgärder för att kontrollera hematologiska biverkningar.

Bendamustinhydroklorid och dess metaboliter är dialysabla i liten utsträckning.

## Farmakodynamik

Bendamustinhydroklorid är ett alkylerande antitumörmedel med unik aktivitet. Bendamustinhydroklorids antineoplastiska och cytocida effekter baseras huvudsakligen på en tvärbinding av enkla och dubbla DNA-strängar genom alkylering. Till följd av detta försämras såväl DNA:s matrisfunktion som DNA-syntesen och DNA-reparationen. Bendamustinhydroklorids antitumöreffekt har visats i flera studier *in vitro* på olika humana tumörcellinjer (bröstcancer, icke-småcellig och småcellig lungcancer, äggstockskarcinom och olika leukemier) och *in vivo* i olika experimentella tumörmodeller med tumörer från mus, råtta och människa (melanom, bröstcancer, sarkom, lymfom, leukemi och småcellig lungcancer).

Bendamustinhydroklorid visade en aktivitetsprofil i humana tumörcellinjer som skiljde sig från den hos andra alkylerande medel. Den aktiva substansen visade ingen eller mycket liten korsresistens i humana tumörcellinjer med olika resistensmekanismer, som åtminstone delvis berodde på en relativt ihållande DNA-interaktion. Kliniska studier har dessutom visat att det inte finns någon fullständig korsresistens mellan bendamustin och antracykliner, alkylerande medel eller rituximab. Antalet utvärderade patienter är dock litet.

#### **Kronisk lymfatisk leukemi**

Indikationen för användning vid kronisk lymfatisk leukemi stöds av en enda öppen studie som jämförde bendamustin med klorambucil. I den prospektiva, randomiserade, multicenterstudien inkluderades 319

tidigare obehandlade patienter med kronisk lymfatisk leukemi i Binet stadium B eller C som krävde behandling. Förstahandsbehandling med bendamustinhydroklorid 100 mg/m<sup>2</sup> intravenöst dag 1 och 2 (BEN) jämfördes med behandling med klorambucil 0,8 mg/kg dag 1 och 15 (CLB) i 6 cykler i båda behandlingsarmarna. Patienterna fick allopurinol för att förhindra tumörlyssyndrom.

Patienter som fick BEN-behandling hade signifikant längre mediantid för progressionsfri överlevnad än patienter som fick CLB-behandling (21,5 mot 8,3 månader,  $p < 0,0001$  vid den senaste uppföljningen). Den totala överlevnaden skiljde sig inte signifikant åt (mediantid uppnåddes ej). Medianduration för remission var 19 månader med BEN-behandling och 6 månader med CLB-behandling ( $p < 0,0001$ ). Säkerhetsutvärderingen av båda behandlingsarmarna visade inte några biverkningar av oväntad karaktär och frekvens. Dosen av BEN sänktes hos 34 % av patienterna. Behandling med BEN avbröts hos 3,9 % av patienterna på grund av allergiska reaktioner.

### **Indolenta non-Hodgkins-lymfom**

Indikationen för indolenta non-Hodgkins-lymfom baseras på två okontrollerade fas II-prövningar.

I den pivotala, prospektiva, öppna multicenterstudien fick 100 patienter med indolenta non-Hodgkins-lymfom av B-cellstyp, vilka var behandlingsresistenta mot rituximab i monoterapi eller kombinationsterapi, behandling med BEN som enda medel. Patienterna hade fått ett medianantal på 3 tidigare kurer med kemoterapi eller biologisk terapi. Medianantalet för tidigare rituximab-innehållande kurer var 2. Patienterna visade inget svar eller fick progress inom 6 månader efter rituximab-behandling. Dosen av BEN var 120 mg/m<sup>2</sup> intravenöst dag 1 och 2, och planerades för minst 6 cykler. Behandlingsdurationen berodde på svaret (6 cykler planerades). Den totala responsfrekvensen var 75 %, varav 17 % med komplett respons (CR och CRu) och 58 % med partiell respons, enligt bedömning av oberoende granskningskommitté. Medianduration för remission var 40 veckor. BEN tolererades i allmänhet väl när det gavs i denna dos och med detta schema.

Indikationen får ytterligare stöd av en annan prospektiv, öppen multicenterstudie omfattande 77 patienter. Patientpopulationen var mer heterogen och omfattade: indolenta eller transformerade non-Hodgkins-lymfom av B-cellstyp som var refraktära mot rituximab i monoterapi eller kombinationsterapi. Patienterna visade inga svar eller fick progress inom 6 månader eller hade ogynnsam reaktion mot tidigare rituximab-behandling. Patienterna hade fått ett medianantal på 3 tidigare kurer med kemoterapi eller biologisk terapi. Medianantalet för tidigare rituximab-innehållande kurer var 2. Den totala responsfrekvensen var 76 % med en medianduration för respons på 5 månader (29 [95 % KI 22,1; 43,1] veckor).

### **Multipelt myelom**

I en prospektiv, randomiserad, öppen multicenterstudie inkluderades 131 patienter med framskridet multipelt myelom (Durie-Salmon stadium II med progress eller stadium III). Förstahandsbehandling med bendamustinhydroklorid i kombination med prednison (BP) jämfördes med behandling med melfalan och prednison (MP). Tolerabiliteten i båda behandlingsarmarna överensstämde med den kända säkerhetsprofilen för respektive läkemedel med signifikant större dosreduktioner i BP-armen. Dosen var bendamustinhydroklorid 150 mg/m<sup>2</sup> intravenöst dag 1 och 2 eller melfalan 15 mg/m<sup>2</sup> intravenöst dag 1, var och en i kombination med prednison. Behandlingsdurationen berodde på respons och var i genomsnitt 6,8 cykler i BP-gruppen och 8,7 cykler i MP-gruppen.

Patienter som fick BP-behandling hade längre mediantid för progressionsfri överlevnad än patienter som fick MP (15 [95 % KI 12–21] mot 12 [95 % KI 10–14] månader) ( $p = 0,0566$ ). Mediantiden till behandlingssvikt var 14 månader med BP-behandling och 9 månader med MP-behandling. Durationen för remission var 18 månader med BP-behandling och 12 månader med MP-behandling. Det var ingen

signifikant skillnad i total överlevnad (35 månader med BP mot 33 månader med MP). Tolerabiliteten i båda behandlingsarmarna överensstämde med den kända säkerhetsprofilen för respektive läkemedel med signifikant större dosreduktioner i BP-armen.

## Farmakokinetik

### Distribution

Elimineringshalveringstiden  $t_{1/2\beta}$  efter 30 minuters intravenös infusion av 120 mg/m<sup>2</sup> yta till 12 patienter var 28,2 minuter.

Efter 30 minuters intravenös infusion var den centrala distributionsvolymen 19,3 l. Vid steady-state-förhållanden efter intravenös bolusinjektion var distributionsvolymen 15,8–20,5 l.

Mer än 95 % av substansen är bunden till plasmaproteiner (främst albumin).

### Biotransformation

En viktig elimineringsväg för bendamustin är hydrolysen till monohydroxi- och dihydroxibendamustin. Bildningen av N-desmetyl-bendamustin och gamma-hydroxi-bendamustin genom levermetabolism involverar cytokrom P450-isoenzymet CYP 1A2. En annan viktig metaboliseringsväg för bendamustin omfattar konjugering med glutation.

*In vitro* hämmar bendamustin inte CYP 1A4, CYP 2C9/10, CYP 2D6, CYP 2E1 och CYP 3A4.

### Eliminering

Genomsnittlig total clearance efter 30 minuters intravenös infusion av 120 mg/m<sup>2</sup> kroppsytan till 12 patienter var 639,4 ml/minut. Omkring 20 % av den administrerade dosen återfanns i urinen inom 24 timmar. De mängder som utsöndrades i urin var efter storleksordning: monohydroxi-bendamustin > bendamustin > dihydroxi-bendamustin > oxiderad metabolit > N-desmetyl-bendamustin. Polära metaboliter elimineras främst via gallan.

### Nedsatt leverfunktion

Hos patienter med 30–70 % tumörangrepp i levern och lätt nedsatt leverfunktion (serumbilirubin < 1,2 mg/dl) förändrades inte det farmakokinetiska beteendet. Det fanns ingen signifikant skillnad jämfört med patienter med normal lever- och njurfunktion med avseende på  $C_{max}$ ,  $t_{max}$ , AUC,  $t_{1/2\beta}$ , distributionsvolym och clearance. AUC och totalt kropps clearance för bendamustin är omvänt korrelerade till serumbilirubin.

### Nedsatt njurfunktion

Hos patienter med kreatininclearance > 10 ml/minut, inklusive dialysberoende patienter, observerades ingen signifikant skillnad jämfört med patienter med normal lever- och njurfunktion med avseende på  $C_{max}$ ,  $t_{max}$ , AUC,  $t_{1/2\beta}$ , distributionsvolym och clearance.

### Äldre patienter

Patienter upp till 84 års ålder inkluderades i farmakokinetiska studier. Hög ålder påverkar inte bendamustins farmakokinetik.

## Prekliniska uppgifter

Biverkningar som inte observerades i kliniska studier, men som sågs hos djur vid exponeringsnivåer motsvarande kliniska exponeringsnivåer, och med möjlig relevans för klinisk användning, var följande:

Histologiska undersökningar på hund visade makroskopiskt synlig hyperemi i slemhinnor och blödningar i magtarmkanalen. Mikroskopiska undersökningar visade omfattande förändringar i lymfvävnaden, vilket indikerar immunsuppression och tubulära förändringar i njurar och testis, liksom atrofiska, nekrotiska förändringar i prostataepitelet.

Djurstudier visade att bendamustin är embryotoxiskt och teratogent.

Bendamustin inducerar kromosomavvikelser och är mutagent såväl *in vivo* som *in vitro*. I långtidsstudier på honmöss är bendamustin karcinogent.

## Innehåll

### Kvalitativ och kvantitativ sammansättning

1 ml koncentrat innehåller 2,5 mg bendamustinhydroklorid när det bereds enligt avsnitt Hållbarhet, förvaring och hantering.

En 26 ml injektionsflaska innehåller 25 mg bendamustinhydroklorid.

En 60 ml injektionsflaska innehåller 100 mg bendamustinhydroklorid.

### Förteckning över hjälpämnen

Mannitol

## Blandbarhet

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns i avsnitt Hållbarhet, förvaring och hantering.

## Miljöpåverkan

### *Bendamustin*

Miljörisk: Risk för miljöpåverkan av bendamustin kan inte uteslutas då ekotoxikologiska data saknas.

Nedbrytning: Det kan inte uteslutas att bendamustin är persistent, då data saknas.

Bioackumulering: Det kan inte uteslutas att bendamustin kan bioackumuleras, då data saknas.

## Hållbarhet, förvaring och hantering

### Hållbarhet

*Oöppnad förpackning: 3 år*

### *Färdigberett koncentrat*

Pulvret ska beredas omedelbart efter att injektionsflaskan har öppnats.

Det färdigberedda koncentratet ska spädas ut omedelbart med 0,9 % natriumkloridlösning (se avsnitt Hållbarhet, förvaring och hantering).

### *Infusionsvätska, lösning*

Efter beredning och spädning har kemisk och fysisk stabilitet visats i 3,5 timmar vid 25 °C/60 % RF under normala ljusförhållanden, och i 2 dagar vid 2 °C till 8 °C skyddat från ljus i polyetenpåsar.

Ur mikrobiologisk synpunkt bör lösningen användas omedelbart. Om lösningen inte används omedelbart ligger ansvaret för hållbarhetstider och förvaring före användning hos användaren. Denna förvaring ska normalt inte vara längre än 24 timmar vid 2 °C till 8 °C, såvida beredningen/spädningen inte har utförts under kontrollerade och validerade aseptiska förhållanden.

### **Särskilda förvaringsanvisningar**

Oöppnad: Inga särskilda förvaringsanvisningar.

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter beredning eller spädning finns i avsnitt 6.3.

### **Särskilda anvisningar för destruktion**

Vid hantering av Bendamustin Actavis ska inandning, kontakt med hud eller slemhinnor undvikas (använd handskar och skyddskläder!). Kontaminerade kroppsdelar ska tvättas noggrant med tvål och vatten, ögonen ska sköljas med fysiologisk koksaltlösning. Om det är möjligt rekommenderas att arbetet utförs på speciella säkerhetsarbetsbänkar (laminärt luftflöde) med vätsketätt, absorberande engångsunderlägg. Gravid personal ska inte hantera cytostatika.

Pulvret för koncentrat till infusionsvätska ska beredas med vatten för injektion och spädas med natriumkloridlösning 9 mg/ml (0,9 %) och administreras sedan intravenöst. Aseptisk teknik ska användas.

#### **1. Beredning**

Bered varje 26 ml injektionsflaska innehållande 25 mg bendamustinhydroklorid genom att tillsätta 10 ml vatten för injektionsvätskor och skaka.

Bered varje 60 ml injektionsflaska innehållande 100 mg bendamustinhydroklorid genom att tillsätta 40 ml vatten för injektionsvätskor och skaka.

Det färdigberedda koncentratet innehåller 2,5 mg bendamustinhydroklorid per ml och är en klar, färglös lösning.

#### **2. Spädning**

Så snart en klar lösning erhållits (vanligen efter 5–10 minuter), späds den totala rekommenderade dosen av Bendamustin Actavis omedelbart med 0,9 % natriumkloridlösning för att erhålla en slutvolym på cirka 500 ml.

Bendamustin Actavis får endast spädas med 0,9 % natriumkloridösning och inga andra injicerbara lösningar. Bendamustin Actavis får inte blandas som en infusion med andra substanser.

#### **3. Administrering**

Lösningen administreras som intravenös infusion under 30–60 minuter.

Injektionsflaskorna är endast avsedda för engångsbruk.

Läkemedlet ska inte användas vid synliga tecken på skador på injektionsflaskorna. Efter beredning och spädning ska produkten inspekteras visuellt med avseende på partiklar eller missfärgning. Lösningen ska endast användas om den är klar och fri från partiklar.

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

## Förpackningsinformation

*Pulver till koncentrat till infusionsvätska, lösning 2,5 mg/ml Vitt till benvitt frystorkat pulver.*

5 x 25 milligram injektionsflaska (fri prissättning), EF

5 x 100 milligram injektionsflaska (fri prissättning), EF