

1. LEGEMIDLETS NAVN

Bortezomib Viatris 3,5 mg pulver til injeksjonsvæske, oppløsning

2. KVALITATIV OG KVANTITATIV SAMMENSETNING

Hvert hetteglass inneholder 3,5 mg bortezomib (som mannitolboronsyreester).

Etter rekonstituering inneholder 1 ml oppløsning til subkutan injeksjon 2,5 mg bortezomib.

Etter rekonstituering inneholder 1 ml oppløsning til intravenøs injeksjon 1 mg bortezomib.

For fullstendig liste over hjelpestoffer, se pkt. 6.1.

3. LEGEMIDDELFORM

Pulver til injeksjonsvæske, oppløsning.

Kake eller pulver med hvit til «off-white» farge.

4. KLINISKE OPPLYSNINGER

4.1 Indikasjoner

Bortezomib Viatris er indisert som monoterapi eller i kombinasjon med pegylert liposomalt doksorubicin eller deksametason til behandling av voksne pasienter med progressivt multipelt myelom som har fått minst 1 tidligere behandling og som allerede har gjennomgått, eller ikke er aktuell for hematopoetisk stamcelletransplantasjon.

Bortezomib Viatris i kombinasjon med melfalan og prednison er indisert til behandling av voksne pasienter med tidligere ubehandlet multipelt myelom som ikke er egnet for høydose kjemoterapi med hematopoetisk stamcelletransplantasjon.

Bortezomib Viatris i kombinasjon med deksametason, eller med deksametason og talidomid, er indisert til induksjonsbehandling av voksne pasienter med tidligere ubehandlet multipelt myelom som er egnet for høydose kjemoterapi med hematopoetisk stamcelletransplantasjon.

Bortezomib Viatris i kombinasjon med rituksimab, cyklofosfamid, doksorubicin og prednison er indisert til behandling av voksne pasienter med tidligere ubehandlet mantelcellelymfom og som ikke er egnet for hematopoetisk stamcelletransplantasjon.

4.2 Dosering og administrasjonsmåte

Oppstart av behandling med bortezomib skal skje under tilsyn av kvalifisert lege med erfaring i behandling av kreftpasienter. Bortezomib kan administreres av helsepersonell med erfaring i bruk av kjemoterapeutika. Bortezomib skal rekonstitueres av helsepersonell (se pkt. 6.6).

Dosering for behandling av progressivt multipelt myelom (pasienter som har fått minst én tidligere behandling)

Monoterapi

Bortezomib pulver til injeksjonsvæske, oppløsning administreres via intravenøs eller subkutan injeksjon ved anbefalt dose på 1,3 mg/m² kroppsoverflate to ganger ukentlig i to uker på dag 1, 4, 8 og

11 i en 21-dagers behandlingssyklus. Denne 3-ukers perioden er definert som én behandlingssyklus. Det anbefales at pasienter får 2 sykluser med bortezomib etter bekreftelse av komplett respons. Det anbefales også at pasienter som responderer, men som ikke oppnår fullstendig remisjon, får totalt 8 sykluser med bortezomib. Det skal være minst 72 timer mellom hver påfølgende dosering av bortezomib.

Dosejustering under behandling og ved oppstart av ny behandling ved monoterapi

Bortezomib-behandling må stoppes hvis det oppstår grad 3 ikke-hematologisk eller grad 4 hematologisk toksisitet, med unntak av nevropati som er omtalt nedenfor (se også pkt. 4.4). Så snart toksisitetssymptomene forsvinner, kan bortezomib-behandlingen startes igjen med en 25 % redusert dose (1,3 mg/m² redusert til 1,0 mg/m²; 1,0 mg/m² redusert til 0,7 mg/m²). Hvis toksisitet fremdeles vedvarer eller gjenoppstår ved laveste dose, må seponering av bortezomib overveies, så fremt nytte ikke klart oppveier risiko.

Nevropatiske smerter og/eller perifer nevropati

Pasienter som opplever bortezomib-relaterte nevrologiske smerter og/eller perifer nevropati, skal behandles som angitt i tabell 1 (se pkt. 4.4). Pasienter med etablert alvorlig nevropati kan bare behandles med bortezomib etter grundig risiko/nytteanalyse.

Tabell 1: Anbefalt* dosejustering ved bortezomib-relatert nevropati

Alvorlighetsgrad av nevropati	Dosejustering
Grad 1 (asymptomatisk; tap av dype senereflekser eller parestesi) uten smerte eller tap av funksjon	Ingen
Grad 1 med smerte eller grad 2 (moderate symptomer; begrenser instrumentelle aktiviteter i dagliglivet**)	Redusere bortezomib til 1,0 mg/m ² eller Endre behandlingsregimet for bortezomib til 1,3 mg/m ² én gang ukentlig
Grad 2 med smerte eller grad 3 (sterke symptomer; begrenser egenomsorgs-aktiviteter i dagliglivet***)	Bortezomib-behandlingen stoppes inntil symptomene på toksisitet forsvinner. Når toksisitetsproblemet er løst, kan behandling med Bortezomib Viartis startes igjen med redusert dose på 0,7 mg/m ² én gang ukentlig
Grad 4 (livstruende konsekvenser; omgående intervensjon er indisert) og/eller alvorlig autonom nevropati	Bortezomib seponeres

* Basert på dosemodifikasjon i fase II- og III-studier på multipelt myelom og erfaring etter markedsføring. Gradering basert på NCI «Common Toxicity Criteria», CTCAE v 4.0.

** *Instrumentelle aktiviteter i dagliglivet*: innebærer å lage mat, kjøpe matvarer eller klær, bruke telefonen, håndtere penger osv.

*** *Egenomsorgs-aktiviteter i dagliglivet*: innebærer bading, påklledning og avklledning, matinntak, toalettbruk, legemiddelinntak og ikke sengeliggende.

Kombinasjonsbehandling med pegylert liposomalt doksorubicin

Bortezomib 3,5 mg pulver til injeksjonsvæske, oppløsning administreres henholdsvis via intravenøs eller subkutan injeksjon ved anbefalt dose på 1,3 mg/m² kroppsoverflate to ganger ukentlig i to uker på dag 1, 4, 8 og 11 i en 21-dagers behandlingssyklus. Denne 3-ukers perioden er definert som én behandlingssyklus. Det skal være minst 72 timer mellom hver påfølgende dosering av bortezomib. Pegylert liposomalt doksorubicin administreres med 30 mg/m² på dag 4 av behandlingssyklusen med bortezomib som en 1-times intravenøs infusjon administrert etter injeksjon av bortezomib. Inntil 8 sykluser av denne kombinasjonsbehandlingen kan administreres så lenge pasientene ikke har fått progresjon og tolererer behandlingen. Pasienter som oppnår komplett respons kan fortsette behandlingen i minst 2 sykluser etter første holdepunkt for komplett respons, selv om dette krever behandling i mer enn 8 sykluser. Pasienter med paraproteinnivå som fortsetter å falle etter 8 sykluser, kan også fortsette så lenge behandlingen tolereres og de fortsetter å respondere.

For ytterligere informasjon vedrørende pegylert liposomalt doksorubicin, se tilhørende preparatomtale.

Kombinasjon med deksametason

Bortezomib 3,5 mg pulver til injeksjonsvæske, oppløsning administreres henholdsvis via intravenøs eller subkutan injeksjon ved anbefalt dose på 1,3 mg/m² kroppsoverflate to ganger ukentlig i to uker på dag 1, 4, 8 og 11 i en 21-dagers behandlingssyklus. Denne 3-ukers perioden er definert som én behandlingssyklus. Det skal være minst 72 timer mellom hver påfølgende dosering av bortezomib. Deksametason administreres oralt med 20 mg på dag 1, 2, 4, 5, 8, 9, 11 og 12 i behandlingssyklusen med bortezomib. Pasienter som oppnår respons eller stabil sykdom etter 4 sykluser av denne kombinasjonsbehandlingen, kan fortsette å få den samme kombinasjonen i maksimalt ytterligere 4 sykluser. For ytterligere informasjon vedrørende deksametason, se tilhørende preparatomtale.

Dosejustering ved kombinasjonsbehandling hos pasienter med progressivt multipelt myelom

For dosejustering av bortezomib ved kombinasjonsbehandling, følg retningslinjene for dosejustering beskrevet under monoterapi ovenfor.

Anbefalt dosering for pasienter med tidligere ubehandlet multipelt myelom som ikke er egnet for hematopoetisk stamcelletransplantasjon

Kombinasjonsbehandling med melfalan og prednison

Bortezomib 3,5 mg pulver til injeksjonsvæske, oppløsning administreres henholdsvis via intravenøs eller subkutan injeksjon i kombinasjon med oral melfalan og oral prednison som vist i tabell 2. En 6-ukers periode anses som én behandlingssyklus. I syklus 1–4 administreres bortezomib to ganger ukentlig på dag 1, 4, 8, 11, 22, 25, 29 og 32. I syklus 5–9 administreres bortezomib én gang ukentlig på dag 1, 8, 22 og 29. Det skal være minst 72 timer mellom hver påfølgende dosering av bortezomib. Melfalan og prednison skal begge gis oralt på dag 1, 2, 3 og 4 i den første uken av hver behandlingssyklus med bortezomib. Ni behandlingssykluser av denne kombinasjonsbehandlingen administreres.

Tabell 2: Anbefalt dosering for bortezomib i kombinasjon med melfalan og prednison

Bortezomib to ganger i uken (syklus 1–4)												
Uke	1				2		3	4		5		6
B (1,3 mg/m²)	Dag 1	--	--	Dag 4	Dag 8	Dag 11	hvileperiode	Dag 22	Dag 25	Dag 29	Dag 32	hvileperiode
M (9 mg/m²) P (60 mg/m²)	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	--	--	hvileperiode	--	--	--	--	hvileperiode
Bortezomib én gang i uken (syklus 5–9)												
Uke	1				2		3	4		5		6
B (1,3 mg/m²)	Dag 1	--	--	--	Dag 8		hvileperiode	Dag 22		Dag 29		hvileperiode
M (9 mg/m²) P (60 mg/m²)	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	--		hvileperiode	--				hvileperiode

B=bortezomib; M=melfalan, P=prednison

Dosejustering under behandling og ved gjenoppstart av behandling ved kombinasjonsbehandling med melfalan og prednison

Før oppstart av en ny behandlingssyklus:

- Plaketallet bør være $\geq 70 \times 10^9/l$ og absolutt nøytrofiltall bør være $\geq 1,0 \times 10^9/l$
- Ikke-hematologisk toksisitet bør være redusert til grad 1 eller baseline

Tabell 3: Dosejusteringer under påfølgende sykluser med bortezomib-behandling i kombinasjon med melfalan og prednison

Toksisitet	Dosejustering eller utsettelse
------------	--------------------------------

<i>Hematologisk toksisitet i løpet av en syklus:</i> Hvis forlenget grad 4 nøytropeni eller trombocytopeni, eller trombocytopeni med blødning er sett i tidligere sykluser	Vurder å redusere melfalandosen med 25 % i neste syklus
Hvis platetallet er $\leq 30 \times 10^9/l$ eller ANC $\leq 0,75 \times 10^9/l$ på en doseringsdag for bortezomib (annen dag enn dag 1)	Bortezomib-behandlingen skal stoppes
Hvis flere bortezomib-doser i en syklus må stoppes (≥ 3 doser i løpet av perioden med to ukentlige administreringer eller ≥ 2 doser i perioden med én ukentlig administrering)	Bortezomib-dosen bør reduseres med 1 doseringsnivå (fra $1,3 \text{ mg/m}^2$ til 1 mg/m^2 , eller fra 1 mg/m^2 til $0,7 \text{ mg/m}^2$)
<i>Grad ≥ 3 ikke-hematologisk toksisitet</i>	Bortezomib-behandlingen stoppes inntil toksisitetssymptomene er redusert til grad 1 eller som ved baseline. Bortezomib-behandlingen kan så gjenopptas på 1 doseringsnivå lavere (fra $1,3 \text{ mg/m}^2$ til 1 mg/m^2 , eller fra 1 mg/m^2 til $0,7 \text{ mg/m}^2$). For bortezomib-relatert nevropatisk smerter og/eller perifer nevropati, stans og/eller modifier behandlingen med bortezomib som beskrevet i tabell 1.

For ytterligere informasjon om melfalan og prednison, se tilhørende preparatomtale.

Anbefalt dosering for pasienter med tidligere ubehandlet multippelt myelom som er egnet for hematopoetisk stamcelletransplantasjon (induksjonsbehandling)

Kombinasjonsbehandling med deksametason

Bortezomib 3,5 mg pulver til injeksjonsvæske, oppløsning administreres henholdsvis via intravenøs eller subkutan injeksjon ved anbefalt dose på $1,3 \text{ mg/m}^2$ kroppsoverflate to ganger ukentlig i to uker på dag 1, 4, 8 og 11 i en 21-dagers behandlingssyklus. Denne 3-ukers perioden er definert som én behandlingssyklus. Det skal være minst 72 timer mellom hver påfølgende dosering av bortezomib. Deksametason administreres oralt med 40 mg på dag 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10 og 11 i behandlingssyklusen med bortezomib.

Fire behandlingssykluser av denne kombinasjonsbehandlingen administreres.

Kombinasjonsbehandling med deksametason og talidomid

Bortezomib 3,5 mg pulver til injeksjonsvæske, oppløsning administreres henholdsvis via intravenøs eller subkutan injeksjon ved anbefalt dose på $1,3 \text{ mg/m}^2$ kroppsoverflate to ganger ukentlig i to uker på dag 1, 4, 8 og 11 i en 28-dagers behandlingssyklus. Denne 4-ukers perioden er definert som én behandlingssyklus. Det skal være minst 72 timer mellom hver påfølgende dosering av bortezomib. Deksametason administreres oralt med 40 mg på dag 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10 og 11 i behandlingssyklusen med bortezomib.

Talidomid administreres oralt med 50 mg daglig på dag 1–14 og hvis det tolereres, blir dosen økt til 100 mg på dag 15–28, og kan deretter økes ytterligere til 200 mg daglig fra syklus 2 (se tabell 4). Fire behandlingssykluser av denne kombinasjonsbehandlingen administreres. Det anbefales at pasienter med i alle fall én partiell respons mottar ytterligere 2 sykluser.

Tabell 4: Anbefalt dosering av kombinasjonsbehandling med bortezomib for pasienter med tidligere ubehandlet multippelt myelom som er egnet for hematopoetisk stamcelletransplantasjon

B+ Dx	Syklus 1 to 4
--------------	----------------------

	Uke	1	2	3	
	B (1,3 mg/m²)	Dag 1, 4	Dag 8, 11	Hvileperiode	
	Dx 40 mg	Dag 1, 2, 3, 4	Dag 8, 9, 10, 11	–	
B+Dx+T	Syklus 1				
	Uke	1	2	3	4
	B (1,3 mg/m²)	Dag 1, 4	Dag 8, 11	Hvileperiode	Hvileperiode
	T 50 mg	Daglig	Daglig	–	–
	T 100 mg ^a	–	–	Daglig	Daglig
	Dx 40 mg	Dag 1, 2, 3, 4	Dag 8, 9, 10, 11	–	–
Syklus 2 to 4^b					
	B (1,3 mg/m²)	Dag 1, 4	Dag 8, 11	Hvileperiode	Hvileperiode
	T 200 mg ^a	Daglig	Daglig	Daglig	Daglig
	Dx 40 mg	Dag 1, 2, 3, 4	Dag 8, 9, 10, 11	–	–

B= Bortozemib; Dx=deksametason; T=talidomid

^a Talidomiddosen økes til 100 mg fra uke 3 i syklus 1 kun hvis 50 mg tolereres, og til 200 mg fra og med syklus 2 hvis 100 mg tolereres.

^b Opptil 6 sykluser kan gis til pasienter som oppnår minst én partiell respons etter 4 sykluser.

Dosejusteringer for pasienter egnet for transplantasjon

For dosejustering av bortezomib skal retningslinjer for dosejustering som beskrevet for monoterapi følges.

I tillegg, når bortezomib gis i kombinasjon med andre kjemoterapeutiske legemidler, bør passende dosereduksjoner for disse preparatene vurderes ved eventuelle toksisiteter, i henhold til anbefalingene i preparatomtalene.

Dosering for pasienter med tidligere ubehandlet mantelcellelymfom (MCL)

Kombinasjonsbehandling med rituksimab, cyklofosfamid, doksorubicin og prednison (BR-CAP)

Bortezomib 3,5 mg pulver til injeksjonsvæske, oppløsning administreres henholdsvis via intravenøs eller subkutan injeksjon ved anbefalt dose på 1,3 mg/m² kroppsoverflate to ganger ukentlig i to uker på dag 1, 4, 8 og 11, etterfulgt av en 10-dagers hvileperiode på dag 12–21. Denne 3-ukers perioden er definert som én behandlingssyklus. Seks bortezomib-sykluser anbefales, men hos pasienter hvor respons først dokumenteres i syklus 6, kan det gis ytterligere 2 bortezomib-sykluser. Det skal være minst 72 timer mellom hver påfølgende dosering av bortezomib.

Følgende legemidler administreres som intravenøse infusjoner på dag 1 av hver 3-ukers behandlingssyklus med bortezomib: rituksimab med 375 mg/m², cyklofosfamid med 750 mg/m² og doksorubicin med 50 mg/m².

Prednison administreres oralt med 100 mg/m² på dag 1, 2, 3, 4 og 5 av hver behandlingssyklus med bortezomib.

Dosejusteringer under behandling for pasienter med tidligere ubehandlet mantelcellelymfom

Før oppstart av en ny behandlingssyklus:

- Platetallet skal være $\geq 100\,000$ celler/mikrol og absolutt nøytrofiltall (ANC) skal være $\geq 1\,500$

celler/mikrol

- Platetallet skal være $\geq 75\ 000$ celler/mikrol hos pasienter med benmargsinfiltrasjon eller miltsekvestrering
- Hemoglobin ≥ 8 g/dl
- Ikke-hematologisk toksisitet skal være redusert til grad 1 eller baseline

Bortezomib-behandlingen skal stoppes dersom det oppstår $\geq$ grad 3 bortezomib-relatert ikke-hematologisk toksisitet (unntatt nevropati) eller $\geq$ grad 3 hematologisk toksisitet (se også pkt. 4.4). For dosejustering, se tabell 5 under.

Granulocyttkolonistimulerende faktorer kan administreres ved hematologisk toksisitet i henhold til lokal standard praksis. Profylaktisk bruk av granulocyttkolonistimulerende faktorer bør vurderes ved gjentatte utsettelse av syklusadministrering. Blodplatetransfusjon til behandling av trombocytopeni bør vurderes ved klinisk behov.

Tabell 5: Dosejustering under behandling for pasienter med tidligere ubehandlet mantelcellelymfom

Toksisitet	Dosejustering eller utsettelse
<i>Hematologisk toksisitet</i>	
• $\geq$ Grad 3 nøyтроpeni med feber, grad 4 nøyтроpeni som varer mer enn 7 dager, et platetall $< 10\ 000$ celler/mikrol	Bortezomib-behandlingen skal stoppes i inntil 2 uker inntil pasienten har ANC ≥ 750 celler/mikrol og platetall $\geq 25\ 000$ celler/mikrol. • Hvis toksisiteten ikke forsvinner, som definert over, etter at bortezomib har blitt stoppet, skal bortezomib seponeres. • Hvis toksisiteten forsvinner, dvs. at pasienten har ANC ≥ 750 celler/mikrol og platetall $\geq 25\ 000$ celler/mikrol, kan bortezomib-behandlingen gjenopptas på ett doseringsnivå lavere (fra $1,3\text{ mg/m}^2$ til 1 mg/m^2, eller fra 1 mg/m^2 til $0,7\text{ mg/m}^2$).
• Hvis platetallet er $< 25\ 000$ celler/mikrol eller ANC < 750 celler/mikrol på en doseringsdag for bortezomib (annen dag enn dag 1 i hver syklus)	Bortezomib-behandlingen skal stoppes
<i>Grad ≥ 3 ikke-hematologisk toksisitet som anses å være relatert til bortezomib</i>	Bortezomib-behandlingen stoppes inntil symptomene på toksisitet er redusert til grad 2 eller bedre. Bortezomib-dosen kan da gjenopptas på ett doseringsnivå lavere (fra $1,3\text{ mg/m}^2$ til 1 mg/m^2 , eller fra 1 mg/m^2 til $0,7\text{ mg/m}^2$). For bortezomib-relatert nevropatisk smerte og/eller perifer nevropati, stopp og/eller modifier bortezomib som beskrevet i tabell 1.

I tillegg, når bortezomib gis i kombinasjon med andre kjemoterapeutiske legemidler, bør passende dosereduksjoner for disse legemidlene vurderes ved eventuelle toksisiteter, i henhold til anbefalingene i preparatomtalene.

Spesielle populasjoner

Eldre

Det foreligger ingen holdepunkter for at dosejustering er nødvendig hos pasienter som er over 65 år og har multipelt myelom eller mantelcellelymfom.

Det foreligger ingen studier på bruk av bortezomib hos eldre pasienter med tidligere ubehandlet multipelt myelom som er egnet for høydose kjemoterapi med hematopoetisk stamcelletransplantasjon. Derfor kan det ikke gis noen doseanbefalinger for denne pasientgruppen.

I en studie med tidligere ubehandlede pasienter med mantelcellelymfom var henholdsvis 42,9 % og 10,4 % av pasientene som ble eksponert for bortezomib, i aldersgruppene 65–74 år og ≥ 75 år. Hos pasienter ≥ 75 år ble begge regimer, BR-CAP og R-CHOP, dårligere tolerert (se pkt. 4.8).

Nedsatt leverfunksjon

Pasienter med lett nedsatt leverfunksjon trenger ingen dosejustering og bør behandles med den anbefalte dosen. Pasienter med moderat eller alvorlig nedsatt leverfunksjon bør starte med bortezomib i redusert dose på $0,7 \text{ mg/m}^2$ per injeksjon i første behandlingssyklus, og en påfølgende doseøkning til $1,0 \text{ mg/m}^2$ eller ytterligere dosereduksjon til $0,5 \text{ mg/m}^2$ kan vurderes basert på pasientens toleranse (se tabell 6 samt pkt. 4.4 og 5.2).

Tabell 6: Anbefalt startdose for bortezomib hos pasienter med nedsatt leverfunksjon

Grad av nedsatt leverfunksjon	Bilirubinnivå	SGOT (ASAT)-nivå	Startdosejustering
Lett	$\leq 1,0 \times \text{ULN}$	$> \text{ULN}$	Ingen
	$> 1,0 \times -1,5 \times \text{ULN}$	Alle	Ingen
Moderat	$> 1,5 \times -3 \times \text{ULN}$	Alle	Redusere bortezomib til $0,7 \text{ mg/m}^2$ i første behandlingssyklus. Vurder doseøkning til $1,0 \text{ mg/m}^2$ eller ytterligere dosereduksjon til $0,5 \text{ mg/m}^2$ i påfølgende sykluser basert på pasientens tolerabilitet.
Alvorlig	$> 3 \times \text{ULN}$	Alle	

Forkortelser: SGOT=serum glutamat-oksaloacetattransaminase; ASAT=aspartataminotransferase; ULN=upper limit of the normal range (øvre normalgrense).

* Basert på NCI Organ Dysfunction Working Group sin klassifisering for gruppering av nedsatt leverfunksjon (lett, moderat, alvorlig).

Nedsatt nyrefunksjon

Farmakokinetikken til bortezomib påvirkes ikke hos pasienter med lett til moderat nedsatt nyrefunksjon (kreatininclearance [Cl_{kr}] $> 20 \text{ ml/min/1,73 m}^2$). Dosejustering er derfor ikke nødvendig for disse pasientene. Det er uvisst om farmakokinetikken til bortezomib påvirkes hos pasienter med alvorlig nedsatt nyrefunksjon som ikke får dialyse ($\text{Cl}_{\text{kr}} < 20 \text{ ml/min/1,73 m}^2$). Siden dialyse kan redusere konsentrasjonen av bortezomib, skal bortezomib administreres etter gjennomgått dialyse (se pkt. 5.2).

Pediatrisk populasjon

Sikkerhet og effekt av bortezomib hos barn under 18 år har ikke blitt fastslått (se pkt. 5.1 og 5.2). For tiden tilgjengelige data er beskrevet i pkt. 5.1, men ingen doseringsanbefalinger kan gis.

Administrasjonsmåte

Bortezomib Viatris 3,5 mg pulver til injeksjonsvæske, oppløsning er tilgjengelig til intravenøs eller subkutan administrasjon.

Bortezomib Viatris skal ikke gis via andre administrasjonsveier. Intratekal administrasjon har medført dødsfall.

Intravenøs injeksjon

Bortezomib Viatris 3,5 mg rekonstituert oppløsning administreres som en 3-5 sekunders intravenøs bolusinjeksjon gjennom et perifert eller sentralt venekateter, etterfulgt av skylling med natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) oppløsning til injeksjon. Det skal gå minst 72 timer mellom påfølgende doser av Bortezomib Viatris.

Subkutan injeksjon

Bortezomib Viatris 3,5 mg rekonstituert oppløsning administreres subkutan i lår (høyre eller venstre) eller buk (høyre eller venstre). Oppløsningen bør injiseres subkutan, i 45-90°vinkel. Injeksjonsstedet bør varieres ved påfølgende injeksjoner.

Dersom det oppstår lokale reaksjoner på injeksjonsstedet etter Bortezomib Viatris subkutan injeksjon, anbefales det å administrere en mindre konsentrert Bortezomib Viatris-oppløsning (Bortezomib Viatris 3,5 mg rekonstitueres til 1 mg/ml i stedet for 2,5 mg/ml) subkutan eller bytte til intravenøs injeksjon.

For instruksjoner vedrørende rekonstituering av dette legemidlet før administrering, se pkt. 6.6.

Når Bortezomib Viatris gis i kombinasjon med andre legemidler, se preparatomtalene for disse legemidlene for instruksjoner vedrørende administrering.

4.3 Kontraindikasjoner

Overfølsomhet overfor virkestoffet, overfor bor eller overfor noen av hjelpestoffene listet opp i pkt. 6.1

Akutt diffus infiltrerende lunge- og perikardsykdom.

Når bortezomib gis i kombinasjon med andre legemidler, se ytterligere kontraindikasjoner i deres preparatomtaler.

4.4 Advarsler og forsiktighetsregler

Når bortezomib gis i kombinasjon med andre legemidler, skal preparatomtalene til disse legemidlene konsulteres før behandling med bortezomib påbegynnes. Når talidomid brukes, kreves spesiell oppmerksomhet vedrørende graviditetstester og krav til prevensjon (se pkt. 4.6).

Intratekal administrasjon

Det har vært fatale tilfeller av utilsiktet intratekal administrasjon av bortezomib. Bortezomib 1 mg pulver til injeksjonsvæske, oppløsning er kun til intravenøs bruk, mens bortezomib 3,5 mg pulver til injeksjonsvæske, oppløsning er til intravenøs eller subkutan bruk. Bortezomib skal ikke administreres intratekalt.

Gastrointestinal toksisitet

Gastrointestinal toksisitet, inkludert kvalme, diaré, oppkast og forstoppelse, er svært vanlig under bortezomib-behandling. Det er rapportert om sjeldne tilfeller av ileus (se pkt. 4.8). Pasienter med forstoppelse bør derfor overvåkes nøye.

Hematologisk toksisitet

Bortezomib-behandling er svært ofte forbundet med hematologisk toksisitet (trombocytopeni, nøytropeni og anemi). I studier hos pasienter med residiverende multippelt myelom behandlet med bortezomib og hos pasienter med tidligere ubehandlet MCL behandlet med bortezomib i kombinasjon med rituksimab, cyklofosamid, doksorubicin og prednison (BR-CAP), var en av de vanligste hematologiske bivirkningene kortvarig trombocytopeni. Platetallet var lavest på dag 11 i hver syklus med bortezomib-behandling og returnerte vanligvis til baseline før neste syklus. Det var ingen evidens for kumulativ trombocytopeni. Gjennomsnittet av de lavest målte platetallene, nadir, var ca. 40 % av baseline-verdien i monoterapi-studiene ved multippelt myelom og 50 % i MCL-studien. Hos pasienter med avansert myelom var alvorlighetsgraden av trombocytopeni relatert til platetall før behandling: av 21 pasienter med baseline-platetall < 75 000/mikrol, hadde 90 % et platetall ≤ 25 000/mikrol under studien, inklusive 14 % < 10 000/mikrol; til sammenligning hadde kun 14 % av 309 pasienter med baseline-platetall > 75 000/mikrol, et platetall ≤ 25 000/mikrol under studien.

Hos pasienter med MCL (studie LYM-3002) var det en høyere forekomst (56,7 % versus 5,8 %) av grad ≥ 3 trombocytopeni i gruppen som fikk bortezomib (BR-CAP), sammenlignet med gruppen som

ikke fikk bortezomib (rituksimab, cyklofosamid, doksorubicin, vinkristin og prednison [R-CHOP]). De to behandlingsgruppene var like med hensyn til samlet forekomst av blødningshendelser for alle grader (6,3 % i BR-CAP-gruppen og 5,0 % i R-CHOP-gruppen), samt blødningshendelser av grad 3 og høyere (BR-CAP: 4 pasienter [1,7 %], R-CHOP: 3 pasienter [1,2 %]). I BR-CAP-gruppen fikk 22,5 % av pasientene blodplatetransfusjoner sammenlignet med 2,9 % av pasientene i R-CHOP-gruppen.

Gastrointestinal og intracerebral blødning er rapportert i forbindelse med bortezomib-behandling. Pladetall bør derfor måles før hver dosering av bortezomib. Bortezomib-behandling bør utsettes når platetallet er < 25 000/mikrol eller når platetallet er $\leq$ 30 000/mikrol ved kombinasjon med melfalan og prednison (se pkt. 4.2). Potensiell nytteverdi av behandling bør vurderes nøye opp mot risikoen, spesielt i tilfeller med moderat til alvorlig trombocytopeni og risikofaktorer for blødning.

Full blodtelling (CBC) med differensialtelling og inkludert platetall skal gjentas ofte i løpet av behandlingen med bortezomib. Blodplatetransfusjon bør vurderes ved klinisk behov (se pkt. 4.2).

Hos pasienter med MCL ble det observert kortvarig nøytropeni som var reversibel mellom syklusene, uten holdepunkter for kumulativ nøytropeni. Nøytrofiltallet var lavest på dag 11 i hver syklus med bortezomib-behandling og returnerte vanligvis til baseline før neste syklus. I studie LYM-3002 ble støttebehandling med kolonistimulerende faktor gitt til 78 % av pasientene i BR-CAP-armen og 61 % av pasientene i R-CHOP-armen. Da pasienter med nøytropeni har økt infeksjonsrisiko, bør de overvåkes for tegn og symptomer på infeksjon og behandles omgående. Granulocyttkolonistimulerende faktorer kan administreres ved hematologisk toksisitet i henhold til lokal standard praksis. Profylaktisk bruk av granulocyttkolonistimulerende faktorer bør vurderes ved gjentatte utsettelse av syklusadministrering (se pkt. 4.2).

Reaktivering av Herpes zoster-virus

Antiviral profylakse anbefales til pasienter som behandles med bortezomib. I fase III-studien hos pasienter med tidligere ubehandlet multipelt myelom, var den samlede forekomsten av reaktivering av herpes zoster vanligere hos pasienter behandlet med bortezomib+melfalan+prednison sammenlignet med melfalan+prednison (henholdsvis 14 % og 4 %).

Hos pasienter med MCL (studie LYM-3002) var forekomsten av herpes zoster-infeksjon 6,7 % i BR-CAP-armen og 1,2 % i R-CHOP-armen (se pkt. 4.8).

Reaktivering av hepatitt B-virus (HBV) og infeksjon

Når rituksimab brukes i kombinasjon med bortezomib, skal HBV-screening alltid foretas før behandlingsstart hos pasienter med risiko for infeksjon med HBV. Bærere av hepatitt B og pasienter med hepatitt B i anamnesen skal overvåkes nøye for kliniske og laboratoriemessige tegn på aktiv HBV-infeksjon under og etter kombinasjonsbehandling med bortezomib og rituksimab. Antiviral profylakse bør vurderes. Se preparatomtalen for rituksimab for mer informasjon.

Progressiv multifokal leukoencefalopati (PML)

Svært sjeldne tilfeller av John Cunningham (JC) virusinfeksjon med ukjent årsak, som medførte PML og dødsfall, er rapportert hos pasienter behandlet med bortezomib. Pasienter diagnostisert med PML hadde tidligere fått eller fikk samtidig immunsuppressiv behandling. De fleste tilfeller av PML ble diagnostisert innen 12 måneder etter første dose med bortezomib. Pasienter bør overvåkes regelmessig for nye eller forverrede nevrologiske symptomer eller tegn som kan indikere PML, som del av differensialdiagnosen ved CNS-problemer. Ved mistanke om en diagnose med PML bør pasienter henvises til en PML-spesialist, og relevante diagnostiske tiltak for PML bør iverksettes. Seponer bortezomib dersom PML diagnostiseres.

Perifer nevropati

Behandling med bortezomib er svært ofte forbundet med perifer nevropati, som hovedsakelig er av sensorisk karakter. Imidlertid har det vært rapportert tilfeller av alvorlig motorisk nevropati med eller uten perifer nevropati av sensorisk karakter. Forekomsten av perifer nevropati øker tidlig i behandlingen og er observert å være høyest ved behandlingssyklus 5.

Det anbefales at pasientene overvåkes nøye med hensyn til symptomer på nevropati, som for eksempel brennende følelse, hyperestesi, hypoestesi, parestesi, ubehag, nevropatisk smerte eller svakhet.

I fase III-studien som sammenlignet bortezomib administrert intravenøst og subkutan, var forekomsten av grad ≥ 2 perifer nevropati 24 % for gruppen som fikk subkutan injeksjon og 41 % for gruppen som fikk intravenøs injeksjon ($p=0,0124$). Grad ≥ 3 perifer nevropati forekom hos 6 % av pasientene i gruppen som fikk subkutan behandling sammenlignet med 16 % i gruppen som fikk intravenøs behandling ($p=0,0264$). Insidensen for alle grader av perifer nevropati med bortezomib administrert intravenøst var lavere i de historiske studiene med bortezomib administrert intravenøst enn i studie MMY-3021.

Pasienter som opplever ny eller forverret perifer nevropati bør gjennomgå nevrologisk utredning og en endring av dosering eller regime med bortezomib eller bytte til subkutan administrasjon (se pkt. 4.2). Nevropati har blitt håndtert med støttebehandling og annen terapi.

Tidlig og regelmessig overvåking av symptomer på behandlingsrelatert nevropati med nevrologisk evaluering bør vurderes hos pasienter som mottar bortezomib i kombinasjon med legemidler som er kjent for å være forbundet med nevropati (f.eks. talidomid), og egnet dosereduksjon eller seponering av behandlingen bør vurderes.

I tillegg til perifer nevropati kan autonom nevropati muligens også bidra til bivirkninger som postural hypotensjon og alvorlig obstipasjon med ileus. Informasjon om autonom nevropati og dets medvirkning til slike bivirkninger er imidlertid begrenset.

Kramper

Kramper er rapportert med frekvens mindre vanlig, hos pasienter uten tidligere sykehistorie med kramper eller epilepsi. Ekstra forsiktighet er nødvendig ved behandling av pasienter med risikofaktorer for kramper.

Hypotensjon

Bortezomib-behandling assosieres ofte med ortostatisk/postural hypotensjon. De fleste slike bivirkninger er av mild til moderat karakter og observeres gjennom hele behandlingsperioden. Pasienter som utviklet ortostatisk hypotensjon ved bruk av bortezomib (injisert intravenøst) hadde ikke tegn til ortostatisk hypotensjon før bortezomib-behandling. De fleste pasientene trengte behandling for sin ortostatiske hypotensjon. Et mindretall av pasientene med ortostatisk hypotensjon erfarte episoder av synkope. Ortostatisk/postural hypotensjon var ikke akutt relatert til bolusinjeksjon av bortezomib. Selv om autonom nevropati kan være en medvirkende faktor, er mekanismen bak slike hendelser ikke kjent. Bortezomib kan enten relateres direkte til autonom nevropati eller forverre en underliggende tilstand, som diabetisk eller amyloidotisk nevropati. Forsiktighet bør utvises ved behandling av pasienter som har hatt synkope i forbindelse med bruk av legemidler som er kjent for å være forbundet med hypotensjon, eller som er dehydrerte på grunn av tilbakevendende diaré eller oppkast. Behandling av ortostatisk/postural hypotensjon kan inkludere en justering av antihypertensiva, rehydrering eller administrering av mineralkortikoider og/eller sympatomimetika. Pasienter bør instrueres om å rådføre seg med lege hvis de opplever symptomer som svimmelhet, ørhet eller tegn til besvimelser.

Posterior reversibelt encefalopati-syndrom (PRES)

Det er rapportert om PRES hos pasienter som får bortezomib. PRES er en sjelden, ofte reversibel, nevrologisk tilstand som utvikler seg raskt og kan gi krampeanfall, hypertensjon, hodepine, letargi, forvirring, blindhet og andre synsforstyrrelser og nevrologiske forstyrrelser. Hjernediagnostikk, helst

Magnetic Resonance Imaging (MRI), brukes til å bekrefte diagnosen. Bortezomib skal seponeres hos pasienter som utvikler PRES.

Hjertesvikt

Det er rapportert om akutt utvikling eller forverring av kongestiv hjertesvikt, og/eller nyoppstått reduksjon i venstre ventrikkels ejeksjonsfraksjon ved behandling med bortezomib. Væskeretensjon kan være en predisponerende faktor for tegn og symptomer på hjertesvikt. Pasienter med risikofaktorer for, eller eksisterende hjertelidelse bør overvåkes nøye.

Elektrokardiogramundersøkelser

Isolerte tilfeller av forlenget QT-intervall er sett i kliniske studier. Årsakssammenheng med bortezomib er ikke vist.

Lungesykdommer

For pasienter som får bortezomib foreligger sjeldne rapporter om akutt, diffus og infiltrerende lungesykdom av ukjent etiologi, som f.eks. pneumonitt, interstitiell pneumoni, lungeinfiltrasjon og akutt lungesviktsyndrom (acute respiratory distress syndrome – ARDS) (se pkt. 4.8). Enkelte av disse hendelsene har vært fatale. Røntgen thorax anbefales før behandling som baseline for mulige lungeendringer etter behandling.

Nyoppståtte eller tiltagende lungesymptomer (f.eks. hoste, dyspné) bør umiddelbart utredes og hensiktsmessig behandling igangsettes. Nytte/risikoforholdet må vurderes før behandling med bortezomib fortsettes.

To av to pasienter som i en klinisk studie ble gitt høydose cytarabin (2 g/m² daglig) ved kontinuerlig infusjon over 24 timer sammen med daunorubicin og bortezomib for residiverende akutt myelogen leukemi, døde av ARDS tidlig i behandlingsforløpet og studien ble stoppet. Dette spesifikke regimet med ledsagende administrering av høydose cytarabin (2 g/m² daglig) ved kontinuerlig infusjon over 24 timer er derfor ikke anbefalt.

Nedsatt nyrefunksjon

Renale komplikasjoner oppstår hyppig hos pasienter med multippelt myelom. Pasienter med nedsatt nyrefunksjon bør overvåkes nøye (se pkt. 4.2 og 5.2).

Nedsatt leverfunksjon

Bortezomib metaboliseres av leverenzymene. Bortezomibeksponeringen er høyere hos pasienter med moderat eller alvorlig nedsatt leverfunksjon, og disse pasientene bør behandles med bortezomib i reduserte doser og overvåkes nøye for bivirkninger (se pkt. 4.2 og 5.2).

Leverreaksjoner

Sjeldne tilfeller av leversvikt er rapportert hos pasienter som samtidig mottar bortezomib og andre legemidler og som har alvorlige underliggende medisinske lidelser. Andre rapporterte leverreaksjoner omfatter økning i leverenzymene, hyperbilirubinemi og hepatitt. Slike endringer kan være reversible ved seponering av bortezomib (se pkt. 4.8).

Tumorlysesyndrom

Tumorlysesyndrom kan oppstå fordi bortezomib er en cytotoksisk substans som raskt dreper maligne plasmaceller og MCL-celler. Pasienter som har store tumormasser før behandling har særlig risiko for å utvikle tumorlysesyndrom. Disse pasientene bør overvåkes grundig og adekvate forholdsregler bør tas.

Samtidig bruk av andre legemidler

Pasienter bør overvåkes nøye når bortezomib gis samtidig med legemidler som er kraftige hemmere av CYP3A4. Forsiktighet bør utvises når bortezomib kombineres med substrater for CYP3A4 eller CYP2C19 (se pkt. 4.5).

Ved samtidig bruk av orale hypoglykemika bør det utvises forsiktighet, og normal leverfunksjon bør bekreftes (se pkt. 4.5).

Potensielle immunkompleksmedierte reaksjoner

Det er rapportert om mindre vanlige tilfeller av potensielle immunkompleksmedierte reaksjoner som serumsykdom-lignende reaksjon, polyartritt med utslett og proliferativ glomerulonefritt. Bortezomib bør seponeres hvis alvorlige reaksjoner oppstår.

4.5 Interaksjon med andre legemidler og andre former for interaksjon

In vitro-studier indikerer at bortezomib er en svak hemmer av cytokrom P450 (CYP)-isozymene 1A2, 2C9, 2C19, 2D6 og 3A4. Det er en begrenset medvirkende effekt (7 %) av CYP2D6 på metabolismen til bortezomib, og det forventes derfor ikke at fenotypen langsomme omsettere («poor metabolisers») av CYP2D6 påvirker den totale eliminasjonen av bortezomib.

I en legemiddelinteraksjonsstudie der effekten av ketokonazol (en potent hemmer av CYP3A4) på farmakokinetikken til bortezomib (injisert intravenøst) ble undersøkt, hadde bortezomib en gjennomsnittlig økning i AUC på 35 % (KI₉₀ % [1,032 til 1,772]) basert på data fra 12 pasienter. Pasienter som får bortezomib sammen med potente hemmere av CYP3A4 (f.eks. ketokonazol, ritonavir) bør derfor overvåkes nøye.

I en legemiddelinteraksjonsstudie der effekten av omeprazol (en potent hemmer av CYP2C19) på farmakokinetikken til bortezomib (injisert intravenøst) ble undersøkt, var det ingen signifikant effekt på farmakokinetikken til bortezomib basert på data fra 17 pasienter.

En legemiddelinteraksjonsstudie hvor man så på effekten av rifampicin (en potent CYP3A4-induser) på farmakokinetikken til bortezomib (injisert intravenøst), viste en gjennomsnittlig reduksjon i bortezomibs AUC på 45 % basert på data fra 6 pasienter. Samtidig bruk av bortezomib og sterke CYP3A4-induktorer (f.eks. rifampicin, karbamazepin, fenytoin, fenobarbital og johannesurt) er derfor ikke anbefalt, da effekten kan reduseres.

I samme legemiddelinteraksjonsstudie ble effekten av deksametason (en svakere CYP3A4-induktor) på farmakokinetikken til bortezomib (injisert intravenøst) undersøkt. Det var ingen signifikant effekt på bortezomibs farmakokinetikk basert på data fra 7 pasienter.

En legemiddelinteraksjonsstudie, hvor man så på effekten av melfalan-prednison på farmakokinetikken til bortezomib (injisert intravenøst), viste en gjennomsnittlig økning av AUC for bortezomib på 17 % basert på data fra 21 pasienter. Dette ansees ikke som klinisk relevant.

I kliniske forsøk ble det rapportert om hypoglykemi eller hyperglykemi med mindre vanlig og vanlig frekvens hos diabetespasienter som fikk orale hypoglykemika. Pasienter som bruker orale antidiabetika og samtidig mottar bortezomib-behandling, kan derfor ha behov for nøye kontroll av blodglukosenivåer samt eventuell dosejustering av antidiabetika.

4.6 Fertilitet, graviditet og amming

Prevensjon hos menn og kvinner

Mannlige og kvinnelige pasienter i fertil alder må bruke sikker prevensjon under og i 3 måneder etter avsluttet behandling.

Graviditet

Det foreligger ingen kliniske data på bruk av bortezomib under graviditet. Den teratogene effekten av bortezomib er ikke tilstrekkelig undersøkt.

I dyrestudier viste bortezomib ingen effekt på embryo-/fosterutviklingen hos rotter eller kaniner ved den høyeste tolererte dosen maternelt. Det har ikke vært gjennomført dyrestudier for å undersøke virkningene av bortezomib på fødsel og postnatal utvikling (se pkt. 5.3). Bortezomib skal ikke brukes under graviditet med mindre den kliniske tilstanden til kvinnen gjør behandling med bortezomib nødvendig. Dersom bortezomib brukes under graviditet, eller dersom pasienten blir gravid mens hun tar dette legemidlet, skal hun underrettes om den potensielle faren for fosteret.

Talidomid er et kjent teratogent virkestoff hos mennesker som forårsaker alvorlige, livstruende fosterskader. Talidomid er kontraindisert under graviditet og hos fertile kvinner med mindre alle forutsetningene i det graviditetsforebyggende programmet for talidomid er oppfylt. Pasienter som får bortezomib i kombinasjon med talidomid skal følge det graviditetsforebyggende programmet for talidomid. Se preparatomtalen for talidomid for ytterligere informasjon.

Amming

Det er ikke kjent om bortezomib utskilles i morsmelk hos mennesker. På grunn av risikoen for alvorlige bivirkninger hos spedbarn som ammes, skal amming avbrytes under behandling med bortezomib.

Fertilitet

Det er ikke utført fertilitetsstudier med bortezomib (se pkt. 5.3).

4.7 Påvirkning av evnen til å kjøre bil og bruke maskiner

Bortezomib kan ha moderat påvirkning på evnen til å kjøre bil og bruke maskiner. Bortezomib kan være assosiert med fatigue (svært vanlig), svimmelhet (vanlig), synkope (mindre vanlig) og ortostatisk/postural hypotensjon eller tåkesyn (vanlig). Pasientene må derfor være forsiktige ved kjøring eller bruk av maskiner, og skal frarådes å kjøre bil eller bruke maskiner dersom de opplever disse symptomene (se pkt. 4.8).

4.8 Bivirkninger

Sammendrag av sikkerhetsprofilen

Alvorlige bivirkninger rapportert som mindre vanlige ved behandling med bortezomib omfatter hjertesvikt, tumorlysesyndrom, pulmonal hypertensjon, posterior reversibelt encefalopati-syndrom, akutt diffus infiltrerende lungesykdom og i sjeldne tilfeller autonom nevropati.

De vanligst rapporterte bivirkningene ved behandling med bortezomib er kvalme, diaré, forstoppelse, oppkast, fatigue, pyreksi, trombocytopeni, anemi, nøytropeni, perifer nevropati (inkludert sensorisk), hodepine, parestesi, nedsatt appetitt, dyspné, utslett, herpes zoster og myalgi.

Bivirkningstabell

Multippelt myelom

Utprøverne vurderte bivirkningene i tabell 7 til å ha en mulig eller en sannsynlig årsakssammenheng med bortezomib. Disse bivirkningene er basert på et integrert datasett med 5476 pasienter, hvorav 3996 pasienter ble behandlet med 1,3 mg/m² bortezomib og er inkludert i tabell 7. Totalt ble bortezomib administrert til behandling av multippelt myelom hos 3974 pasienter.

Bivirkningene er oppgitt nedenfor etter organklasse og frekvens. Frekvensene er definert som: Svært vanlige ($\geq 1/10$), vanlige ($\geq 1/100$ til $< 1/10$), mindre vanlige ($\geq 1/1000$ til $< 1/100$), sjeldne ($\geq 1/10\,000$ til $< 1/1000$), svært sjeldne ($< 1/10\,000$), ikke kjent (kan ikke anslås ut ifra tilgjengelige data). Innenfor hver frekvensgruppering er bivirkninger presentert etter synkende alvorlighetsgrad. Tabell 7

er laget ved hjelp av MedDRA versjon 14.1. Bivirkninger rapportert etter markedsføring som ikke er observert i kliniske studier er også tatt med.

Tabell 7: Bivirkninger hos pasienter med multippelt myelom som behandles med bortezomib i kliniske studier, og alle bivirkninger etter markedsføring uavhengig av indikasjon[#]

Organklasse system	Forekomst	Bivirkning
Infeksiøse og parasittære sykdommer	Vanlige	Herpes zoster (inkl. disseminert og oftalmisk), pneumoni*, herpes simplex*, soppinfeksjon*
	Mindre vanlige	Infeksjon*, bakterieinfeksjoner*, virusinfeksjoner*, sepsis* (inkl. septisk sjokk), bronkopneumoni, herpes virusinfeksjon*, herpetisk meningoencefalitt [#] , bakteriemi (inkl. stafylokokker), hordeolum, influensa, cellulitt, utstysrelatert infeksjon, hudinfeksjon*, øreinfeksjon*, stafylokokkinfeksjon, tanninfeksjon*
	Sjeldne	Meningitt (inkl. bakteriell), Epstein-Barr virusinfeksjon, genital herpes, tonsillitt, mastoiditt, postviralt utmattelsessyndrom
Godartede, ondartede og uspesifiserte svulster (inkludert cyster og polypper)	Sjeldne	Ondartede svulster, plasmacytisk leukemi, nyrecellekarsinom, masse, fungoide mykoser, godartede svulster*
Sykdommer i blod og lymfatiske organer	Svært	Trombocytopeni*, nøytropeni*, anemi*
	Vanlige	Leukopeni*, lymfopeni*
	Mindre vanlige	Pancytopeni*, febril nøytropeni, koagulopati*, leukocytose*, lymfadenopati, hemolytisk anemi [#]
	Sjeldne	Disseminert intravaskulær koagulasjon, trombocytose*, hyperviskositetssyndrom, uspesifiserte blodplatelidelser, trombotisk mikroangiopati (inkludert trombocytopen purpura) [#] , uspesifiserte blodsykdommer, blødningsdiatese, lymfocytisk infiltrasjon
Forstyrrelser i immunsystemet	Mindre	Angioødem [#] , hypersensitivitet*
	Sjeldne	Anafylaktisk sjokk, amyloidose, type III immunkompleksutløste reaksjoner
Endokrine sykdommer	Mindre vanlige	Cushings syndrom*, hypertyreose*, uhensiktsmessig høy sekresjon av antidiuretisk hormon
	Sjeldne	Hypotyreose
Stoffskifte- og ernæringsbetingende sykdommer	Svært	Nedsatt appetitt
	Vanlige	Dehydrering, hypokalemi*, hyponatremi*, unormalt blodsukker*, hypokalsemi*, enzymforstyrrelser*
	Mindre vanlige	Tumorlysesyndrom, manglende tilvekst*, hypomagnesemi*, hypofosfatemi*, hyperkalemi*, hypekalsemi*, hypernatremi*, unormal urinsyre*, diabetes mellitus*, væskeretensjon
	Sjeldne	Hypermagnesemi*, acidose, elektrolyttforstyrrelser*, væskeoverskudd, hypokloremi*, hypovolemi, hyperkloremi*, hyperfosfatemi*, stoffskiftesykdom, vitamin B-kompleksmangel, vitamin B12-mangel, urinsyregikt, økt appetitt, alkoholintoleranse
Psykiatriske lidelser	Vanlige	Stemningslidelser og -forstyrrelser*, angstlidelser*, søvnlidelser og -forstyrrelser*

Nevrologiske sykdommer	Mindre vanlige	Mentale forstyrrelser*, hallusinasjon*, psykotiske forstyrrelser*, forvirring*, rastløshet
	Sjeldne	Selv mordstanker*, tilpasningsvansker, delirium, redusert libido
	Svært	Nevropatier*, perifer sensorisk nevropati, dysestesi*, nevralgi*
	Vanlige	Motorisk nevropati*, bevissthetstap (inkl. synkope), svimmelhet*, dysgeusi*, letargi, hodepine*
	Mindre vanlige	Tremor, perifer sensorimotorisk nevropati, dyskinesi*, cerebellar koordinasjons- og balanseforstyrrelser*, hukommelsestap (ekskl. dements)*, encefalopati*, posterior reversibelt encefalopatisyndrom [#] , nevrotoksisitet, krampelidelser*, postherpetisk nevralgi, talevansker*, restless-legs-syndrom, migrene, isjias, oppmerksomhetsforstyrrelser, unormale reflekser*, parosmi
Øyesykdommer	Sjeldne	Hjerneblødning*, intrakraniell blødning (inkl. subaraknoidal)*, hjerneødem, transitorisk iskemisk anfall, koma, ubalanse i det autonome nervesystemet, autonom nevropati, kranieparese*, paralyse*, parese*, presynkope, hjernestammesyndrom, cerebrovaskulær sykdom, nerverotskader, psykomotorisk hyperaktivitet, ryggmargskompresjon, uspesifiserte kognitive forstyrrelser, motorisk dysfunksjon, uspesifiserte nevrologiske forstyrrelser, radikulitt, sikling, hypotoni, Guillain-Barrés syndrom [#] , demyeliniserende polynevropati [#]
	Vanlige	Hovne øyne*, unormalt syn*, konjunktivitt*
	Mindre vanlige	Blødninger i øyet*, øyelokksinfeksjon*, chalazion [#] , blefaritt [#] , øyebetennelse*, diplopi, tørre øyne*, øyeirritasjon*, øyesmerter, økt tåresekresjon, øyeutsondring
Sykdommer i øre og labyrint	Sjeldne	Hornhinneskade*, eksoftalmos, retinitt, skotom, uspesifiserte øyelidelser (inkl. øyelokk), ervervet dakryoadenitt, fotofobi, fotopsi, optisk nevropati [#] , forskjellige grader av redusert syn (opptil blindhet)*
	Vanlige	Vertigo*
	Mindre vanlige	Dysakusis (inkl. tinnitus)*, hørselstap (opptil og inkl. døvheter), øreplager*
Hjertesykdommer	Sjeldne	Blødninger i øret, vestibulær nevronitt, uspesifiserte ørelidelser
	Mindre vanlige	Hjertetamponade [#] , hjerte-lungestans*, hjerte-flimmer (inkl. atrie), hjertesvikt (inkl. venstre og høyre ventrikel)*, arytmier*, takykardi*, palpitasjoner, angina pectoris, perikarditt (inkl. perikardeffusjon)*, kardiomyopati*, ventrikulær dysfunksjon*, bradykardi
	Sjeldne	Atrieflutter, hjerteinfarkt*, atrioventrikulært blokk*, kardiovaskulær sykdom (inkl. kardiogent sjokk), torsade de pointes, ustabil angina, hjerteklafflidelser*, koronarsvikt, sinusarrest
Karsykdommer	Vanlige	Hypotensjon*, ortostatisk hypotensjon, hypertensjon*
	Mindre vanlige	Cerebrovaskulær hendelse [#] , dyp venetrombose*, blødninger*, tromboflebitt (inkl. overfladisk), sirkulasjonssvikt (inkl. hypovolemisk sjokk), flebitt, rødminger*, hematom (inkl. perirenal)*, dårlig perifer sirkulasjon*, vaskulitt, hyperemi (inkl. okulær)*
	Sjeldne	Perifert emboli, lymfeødem, blekhet, erytromelalgi, vasodilatasjon, misfargede vener, venøs insuffisiens
Sykdommer i	Vanlige	Dyspné*, neseblødning, øvre/nedre luftveisinfeksjon*, hoste*

respirasjons-organer, thorax og mediastinum	Mindre vanlige	Lungeemboli, plevraeffusjon, lungeødem (inkl. akutt), pulmonal alveolær blødning [#] , bronkospasme, kronisk obstruktiv lungesykdom*, hypoksemi*, luftveisblokkering*, hypoksi, pleuritt*, hikke, rhinoré, dysfoni, hvesing
	Sjeldne	Respirasjonssvikt, akutt lungesviktsyndrom (ARDS), apné, pneumothorax, atelektase, lungehypertensjon, hemoptyse, hyperventilering, ortopné, pneumonitt, respiratorisk alkalose, takypné, lungefibrose, bronkial lidelse*, hypokapni*, interstitiell lungesykdom, lungeinfiltrasjon, tilsnøring i halsen, tørr hals, økt øvre luftveissekresjon, halsirritasjon, øvre luftveishostesyndrom
Gastrointestinale sykdommer	Svært	Symptomer med kvalme og oppkast*, diaré*, forstoppelse
	Vanlige	Gastrointestinal blødning (inkl. mukosal)*, dyspepsi, stomatitt*, oppblåst mage, smerter i munn/svelg*, abdominale smerter (inkl. GI- og miltsmerter)*, munnlidelser*, flatulens
	Mindre vanlige	Pankreatitt (inkl. kronisk)*, hematemese, hovne lepper*, gastrointestinal blokkering (inkl. obstruksjon av tynntarmen, ileus)*, abdominalt ubehag, munnsår*, enteritt*, gastritt*, blødning i tannkjøtt, gastroøsofageal reflukslidelse*, kolitt (inkl. clostridium difficile)*, iskemisk kolitt [#] , gastrointestinal betennelse*, dysfagi, irritabel tarmsyndrom, uspesifiserte gastrointestinale lidelser, belegg på tungen, gastrointestinale motilitetsforstyrrelser*, spyttkjertelforstyrrelser*
	Sjeldne	Akutt pankreatitt, peritonitt*, ungeødem*, ascites, øsofagitt, keilitt, fekal inkontinens, analsfinkteratoni, fekalom*, gastrointestinal ulcerasjon og perforasjon*, gingival hypertrofi, megakolon, rektal utflod, blemmedannelse i munn/svelg*, leppesmerter, periodontitt, analfissur, endret avføringsmønster, proktalgi, unormal avføring
Sykdommer i lever og galleveier	Vanlige	Unormale leverenzzymer*
	Mindre	Levertoksisitet (inkl. leversykdommer), hepatitt*, kolestase
	Sjeldne	Leversvikt, hepatomegali, Budd-Chiari-syndrom, cytomegalovirus-hepatitt, leverblødning, gallestein
Hud- og underhudssykdommer	Vanlige	Utslett*, pruritus*, erytem, tørr hud
	Mindre vanlige	Erythema multiforme, urtikaria, akutt febril nøytrofil dermatose, toksisk hudutbrudd, toksisk epidermal nekrolyse [#] , Stevens-Johnson-syndrom [#] , dermatitt*, hårlidelse*, punkthudblødninger (petekkier), ekkymose, hudlesjon, purpura, hudmasse*, psoriasis, hyperhidrose, nattsvetting, trykksår [#] , akne*, blemmer*, pigmentforstyrrelser*
	Sjeldne	Hudreaksjon, Jessners lymfocytiske infiltrasjon, Palmar-plantar erytrodysestesisyndrom, subkutane blødninger, livedo reticularis, bloduttredelse i huden, papler, fotosensitivitetsreaksjon, seboré, kaldsvetting, uspesifiserte hudsykdommer, erytrose, hudsår, neglforandringer
Sykdommer i muskler, bindevev og skjelett	Svært	Muskel- og skjelettsmerter*
	Vanlige	Muskelspasmmer*, smerter i ekstremiteter, muskelsvakhet
	Mindre vanlige	Muskelrykninger, leddhevelse, artritt*, leddstivhet, myopati*, tyngdefølelse
	Sjeldne	Rabdomyolyse, temporomandibulært leddsyndrom, fistler, leddeffusjon, kjevesmerter, skjelettsykdom, infeksjoner og betennelser i muskler, bindevev og skjelett*, synovialcyste
Sykdommer i nyre og	Vanlige	Nedsatt nyrefunksjon*

urinveier	Mindre vanlige	Akutt nyresvikt, kronisk nyresvikt*, urinveisinfeksjon*, tegn og symptomer i urinveiene*, hematuri*, urinretensjon, vannlatingsforstyrrelser*, proteinuri, azotemi, oliguri*, pollakiuri
	Sjeldne	Blæreirritasjon
Lidelser i kjønnsorganer og brystsykdommer	Mindre	Vaginal blødning, genitalsmerter*, erektil dysfunksjon
	Sjeldne	Testikkelsykdommer*, prostatitt, brystsykdommer hos kvinner, epididymal ømhet, epididymitt, bekkenmerter, vulvalulcerasjon
Medfødte og familiære/genetiske sykdommer	Sjeldne	Aplasi, gastrointestinale misdannelser, iktyose
Generelle lidelser og reaksjoner på administrasjonsstedet	Svært	Pyreksi*, fatigue, asteni
	Vanlige	Ødem (inkl. perifert), frysninger, smerter*, sykdomsfølelse*
	Mindre vanlige	Generell fysisk helseforverring*, ansiktsødem*, reaksjon på injeksjonsstedet*, slimhinnelidelser*, brystmerter, endret ganglag, kuldefølelse, ekstravasering*, kateterrelaterte komplikasjoner*, endring i tørste*, ubehag i brystet, følelse av kroppstemperaturrendringer*, smerter på injeksjonsstedet*
	Sjeldne	Dødsfall (inkl. plutselig), multiorgansvikt, blødning på injeksjonsstedet*, hernie (inkl. hiatus)*, redusert sårtilheling*, betennelse, flebitt på injeksjonsstedet*, ømhet, sår, irritabilitet, ikke-kardiale brystmerter, smerter på kateterstedet, følelse av fremmedlegeme
Undersøkelser	Vanlige	Vekttap
	Mindre vanlige	Hyperbilirubinemi*, proteinanalyseavvik*, vektøkning, unormale blodprøver*, økte verdier av C-reaktivt protein
	Sjeldne	Unormale blodgasser*, elektrokardiogramavvik (inkl. QT-forlengelse)*, unormal internasjonal normalisert ratio*, redusert gastrisk pH, økt plateaggregasjon, økt troponin I, virusidentifisering og serologi*, urinalyseavvik*
Skader, forgiftninger og komplikasjoner ved medisinske prosedyrer	Mindre	Fall, bloduttredelse
	Sjeldne	Transfusjonsreaksjon, brudd*, stivhet*, ansiktsskader, leddskader*, brannsår, flenger, prosedyremessige smerter, strålingsskader*
Kirurgiske og medisinske prosedyrer	Sjeldne	Makrofagaktivering

* Gruppering av mer enn ett foretrukket MedDRA-begrep.

Bivirkninger etter markedsføring uavhengig av indikasjon

Mantelcellelymfom (MCL)

Sikkerhetsprofilen til bortezomib hos 240 MCL-pasienter behandlet med bortezomib 1,3 mg/m² i kombinasjon med rituksimab, cyklofosamid, doksorubicin og prednison (BR-CAP) og 242 pasienter behandlet med rituksimab, cyklofosamid, doksorubicin, vinkristin og prednison [R-CHOP] var relativt lik den som ble observert hos pasienter med multipelt myelom. De viktigste forskjellene er beskrevet nedenfor. Ytterligere bivirkninger identifisert i forbindelse med bruk av kombinasjonsbehandlingen (BR-CAP) var hepatitt B-infeksjon (< 1 %) og myokardiskemi (1,3 %). Tilsvarende forekomst av disse hendelsene i de to behandlingsarmene indikerer at disse bivirkningene ikke kan tilskrives bortezomib alene. Merkbare forskjeller i MCL-pasientpopulasjonen sammenlignet med pasienter i multipelt myelom-studiene var ≥ 5 % høyere forekomst av hematologiske bivirkninger (nøytropeni, trombocytopeni, leukopeni, anemi, lymfopeni), perifer sensorisk nevropati, hypertensjon, pyreksi, pneumoni, stomatitt og hårsykdommer.

Bivirkninger identifisert som ≥ 1 % forekomst, tilsvarende eller høyere forekomst i BR-CAP-armen og med en mulig eller sannsynlig årsakssammenheng med komponentene i BR-CAP-armen, er angitt i tabell 8 nedenfor. Bivirkninger identifisert i BR-CAP-armen som utprøver vurderte at hadde en mulig eller sannsynlig årsakssammenheng med bortezomib basert på historiske data fra multippelt myelomstudiene, er også tatt med.

Bivirkningene er oppgitt nedenfor etter organklasse og frekvens. Frekvensene er definert som: Svært vanlige ($\geq 1/10$), vanlige ($\geq 1/100$ til $< 1/10$), mindre vanlige ($\geq 1/1000$ til $< 1/100$), sjeldne ($\geq 1/10\ 000$ til $< 1/1000$), svært sjeldne ($< 1/10\ 000$), ikke kjent (kan ikke anslås ut ifra tilgjengelige data). Innenfor hver frekvensgruppering er bivirkninger presentert etter synkende alvorlighetsgrad. Tabell 8 er laget ved hjelp av MedDRA versjon 16.

Tabell 8 Bivirkninger hos pasienter med mantelcellelymfom behandlet med BR-CAP i en klinisk studie

Organklassesystem	Forekomst	Bivirkning
Infeksiøse og parasittære sykdommer	Svært vanlige	Pneumoni*
	Vanlige	Sepsis (inkl. septisk sjokk)*, herpes zoster (inkl. disseminert og oftalmisk), herpes virusinfeksjon*, bakterieinfeksjoner*, øvre/nedre luftveisinfeksjon*, soppinfeksjon*, herpes simplex*
	Mindre vanlige	Hepatitt B-infeksjon*, bronkopneumoni
Sykdommer i blod og lymfatiske organer	Svært vanlige	Trombocytopeni*, febril nøytropeni, nøytropeni*, leukopeni*, anemi*, lymfopeni*
	Mindre vanlige	Pancytopeni*
Forstyrrelser i immunsystemet	Vanlige	Hypersensitivitet*
	Mindre vanlige	Anafylaktisk reaksjon
Stoffskifte- og ernæringsbetingede sykdommer	Svært vanlige	Nedsatt appetitt
	Vanlige	Hypokalemi*, unormalt blodsukker*, hyponatremi*, diabetes mellitus*, væskeretensjon
	Mindre vanlige	Tumorlysesyndrom
Psykiatriske lidelser	Vanlige	Søvnlidelser og -forstyrrelser*
Nevrologiske sykdommer	Svært vanlige	Perifer sensorisk nevropati, dysestesi*, nevralgi*
	Vanlige	Nevropatier*, motorisk nevropati*, bevissthetstap (inkl. synkope), encefalopati*, perifer sensorimotorisk nevropati, svimmelhet*, dysgeusi*, autonom nevropati
	Mindre vanlige	Ubalanse i det autonome nervesystemet
Øyesykdommer	Vanlige	Unormalt syn*
Sykdommer i øre og labyrint	Vanlige	Dysakusis (inkl. tinnitus)*
	Mindre vanlige	Vertigo*, hørselstap (opp til og inkl. døvhhet)
Hjertesykdommer	Vanlige	Hjerteflimmer (inkl. atrieflimmer), arytmier*, hjertesvikt (inkl. venstre og høyre ventrikel)*, myokardiskemi, ventrikulær dysfunksjon*
	Mindre vanlige	Kardiovaskulær sykdom (inkl. kardiogent sjokk)
Karsykdommer	Vanlige	Hypertensjon*, hypotensjon*, ortostatisk hypotensjon
Sykdommer i respirasjonsorganer, thorax og mediastinum	Vanlige	Dyspné*, hoste*, hikke

	Mindre vanlige	Akutt lungesviktsyndrom (ARDS), lungeemboli, pneumonitt, lungehypertensjon, lungeødem (inkl. akutt)
Gastrointestinale sykdommer	Svært vanlige	Symptomer med kvalme og oppkast*, diaré*, stomatitt*, forstoppelse
	Vanlige	Gastrointestinal blødning (inkl. mukosal)*, oppblåst mage, dyspepsi, smerter i munn/svelg*, gastritt*, munnsår*, abdominalt ubehag, dysfagi, gastrointestinal betennelse*, abdominale smerter (inkl. GI- og miltsmerter)*, munnlidelser*
	Mindre vanlige	Kolitt (inkl. clostridium difficile)*
Sykdommer i lever og galleveier	Vanlige	Hepatotoksisitet (inkl. leversykdommer)
	Mindre vanlige	Leversvikt
Hud- og underhudssykdommer	Svært vanlige	Hårlidelse*
	Vanlige	Pruritus*, dermatitt*, utslett*
Sykdommer i muskler, bindevev og skjelett	Vanlige	Muskelspasmer*, muskel- og skjelettsmerter*, smerter i ekstremiteter
Sykdommer i nyre og urinveier	Vanlige	Urinveisinfeksjon*
Generelle lidelser og reaksjoner på administrasjonsstedet	Svært vanlige	Pyreksi*, fatigue, asteni
	Vanlige	Ødem (inkl. perifert), frysninger, reaksjon på injeksjonsstedet*, sykdomsfølelse*
Undersøkelser	Vanlige	Hyperbilirubinemi*, proteinanalyseavvik*, vekttap, vektøkning

* Gruppering av mer enn ett foretrukket MedDRA-begrep.

Beskrivelse av utvalgte bivirkninger

Reaktivering av Herpes zoster-virus

Multipelt myelom

Antiviral profylakse ble administrert til 26 % av pasientene i B+M+P-armen. Forekomsten av herpes zoster blant pasienter i B+M+P-behandlingsgruppen av 17 % for pasienter som ikke fikk antiviral profylakse, sammenlignet med 3 % for pasienter som fikk antiviral profylakse.

Mantelcellelymfom

Antiviral profylakse ble administrert til 137 av 240 pasienter (57 %) i B+M+P-armen. Forekomsten av herpes zoster blant pasienter i BR-CAP-armen var 10,7 % for pasienter som ikke fikk antiviral profylakse, sammenlignet med 3,6 % for pasienter som fikk antiviral profylakse (se pkt. 4.4).

Reaktivering av hepatitt B-virus (HBV) og infeksjon

Mantelcellelymfom

HBV-infeksjon med fatalt utfall forekom hos 0,8 % (n = 2) av pasientene i behandlingsgruppen uten bortezomib (rituksimab, cyklofosamid, doksorubicin, vinkristin og prednison, R-CHOP) og hos 0,4 % (n = 1) av pasientene som fikk bortezomib i kombinasjon med rituksimab, cyklofosamid, doksorubicin og prednison (BR-CAP). Den samlede forekomsten av hepatitt B-infeksjon var tilsvarende hos pasienter behandlet med BR-CAP og R-CHOP (henholdsvis 0,8 % og 1,2 %).

Perifer nevropati ved kombinasjonsregimer

Myelomatose

I studier hvor bortezomib ble administrert som induksjonsbehandling i kombinasjon med deksametason (studie IFM-2005-01), og deksametason-talidomid (studie MMY-3010), er forekomst av perifer nevropati ved kombinasjonsregimene presentert i tabellen nedenfor:

Tabell 9: Forekomst av perifer nevropati under induksjonsbehandling ved toksisitet og seponering av behandling på grunn av perifer nevropati

	<u>IFM-2005-01</u>		<u>MMY-3010</u>
	VDDx BTDX (N=239)	BDx (N=239)	TDx (N=126)
Forekomst av PN (%)			
Alle grader PN	3	15	12
45 ≥ Grad 2 PN	1	10	2
31			
≥ Grad 3 PN	<1	5	0
5			
Seponering grunnet PN (%)	<1	2	1
			5
VDDx=vinkristin, doksorubicin, deksametason; BDx=bortezomib, deksametason; TDx=talidomid, deksametason; BTDX=bortezomib, talidomid, deksametason; PN=perifer nevropati			
Merk: Perifer nevropati omfatter de foretrukne termene: nevropati perifer, perifer motornevropati, perifer sensorisk nevropati og polynevropati.			

Mantelcellelymfom

I studie LYM-3002, hvor bortezomib ble administrert sammen med rituksimab, cyklofosfamid, doksorubicin og prednison (R-CAP), er forekomsten av perifer nevropati ved kombinasjonsregimene presentert i tabellen nedenfor:

Tabell 10: Forekomst av perifer nevropati i studie LYM-3003 ved toksisitet og seponering av behandling på grunn av perifer nevropati

	<u>BR-CAP</u> <u>(N=240)</u>	<u>R-CHOP</u> <u>(N=242)</u>
Forekomst av PN (%)		
Alle grader PN	30	29
≥ Grad 2 PN	18	9
≥ Grad 3 PN	8	4
Seponering grunnet PN (%)	2	< 1
BR-CAP= bortezomib, rituksimab, cyklofosfamid, doksorubicin og prednison; R-CHOP= rituksimab, cyklofosfamid, doksorubicin, vinkristin og prednison; PN=perifer nevropati		

Perifer nevropati omfatter de foretrukne termene: perifer sensorisk nevropati, nevropati perifer, perifer motornevropati og perifer sensorimotorisk nevropati

Eldre MCL-pasienter

Henholdsvis 42,9 % og 10,4 % av pasientene i BR-CAP-armen var i aldersgruppene 65–74 år og $\geq$ 75 år. Selv om både BR-CAP og R-CHOP ble dårligere tolerert hos pasienter $\geq$ 75 år, var forekomsten av alvorlige bivirkninger i BR-CAP-gruppene 68 %, sammenlignet med 42 % i -CHOP-gruppen.

Vesentlige forskjeller i sikkerhetsprofilen når bortezomib blir administrert som monoterapi subkutant sammenlignet med intravenøst som monoterapi

I fase III-studien hadde pasientene som fikk bortezomib administrert subkutant sammenlignet med de som fikk det intravenøst 13 % lavere total forekomst av behandlingsrelaterte bivirkninger av grad 3 toksisitet eller høyere, og 5 % lavere forekomst av behandlingsavbrudd med bortezomib. Total forekomst av diaré, gastrointestinale og abdominale smerter, astenitilstander, øvre luftveisinfeksjoner og perifer nevropati var 12–15 % lavere i gruppen som fikk bortezomib subkutant enn gruppen som fikk det intravenøst. I tillegg var forekomsten av perifer nevropati av grad 3 eller høyere 10 % lavere, og forekomst av behandlingsavbrudd på grunn av perifer nevropati var 8 % lavere for gruppen som fikk bortezomib administrert subkutant sammenlignet med gruppen som fikk det intravenøst.

Seks prosent av pasientene fikk lokal reaksjon ved subkutan administrasjon, hovedsakelig rødhet. Tilfellene av rødhet forsvant i løpet av en median på 6 dager, dosejustering var nødvendig hos to pasienter. To (1 %) av pasientene opplevde alvorlige reaksjoner; 1 tilfelle av pruritus og 1 tilfelle av rødhet.

Forekomst av dødsfall under behandling var 5 % i gruppen som fikk bortezomib subkutant og 7 % i gruppen som fikk det intravenøst. Forekomst av dødsfall ved «Progressiv sykdom» var 18 % i gruppen som fikk bortezomib subkutant og 9 % i gruppen som fikk det intravenøst.

Gjentagende behandling av pasienter med residiverende multippelt myelom

I en studie hvor gjentagende behandling med bortezomib ble administrert hos 130 pasienter med residiverende multippelt myelom, som tidligere hadde hatt minst partiell respons på et regime som inneholdt bortezomib, var de vanligste bivirkningene av alle grader, som forekom hos minst 25 % av pasientene, trombocytopeni (55 %), nevropati (40 %), anemi (37 %), diaré (35 %) og forstoppelse (28 %). Alle grader av perifer nevropati og grad $\geq$ 3 perifer nevropati ble observert hos henholdsvis 40 % og 8,5 % av pasientene.

Melding av mistenkte bivirkninger

Melding av mistenkte bivirkninger etter godkjenning av legemidlet er viktig. Det gjør det mulig å overvåke forholdet mellom nytte og risiko for legemidlet kontinuerlig. Helsepersonell oppfordres til å melde enhver mistenkt bivirkning. Dette gjøres via meldeskjema som finnes på nettsiden til Statens legemiddelverk: www.legemiddelverket.no/meldeskjema.

4.9 Overdosering

Hos pasienter har doser på mer enn dobbelt av den anbefalte dosen vært satt i sammenheng med akutt symptomatisk hypotensjon og trombocytopeni med dødelig utgang. For prekliniske farmakologiske kardiovaskulære sikkerhetsstudier se pkt. 5.3.

Det er ingen kjent spesifikk antidot mot overdose av bortezomib. Ved tilfelle av overdose skal pasienten overvåkes og egnet støttebehandling gis for å opprettholde blodtrykk (væske, pressor og/eller et inotropisk middel) og kroppstemperatur (se pkt. 4.2 og 4.4).

5. FARMAKOLOGISKE EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiske egenskaper

Farmakoterapeutisk gruppe: Antineoplastiske midler, andre antineoplastiske midler, ATC-kode: L01X X32.

Virkningsmekanisme

Bortezomib er en proteasominhibitor. Preparatet er spesifikt designet for å hemme den kymotrypsinlignende aktiviteten til 26S-proteasomet i mammalske celler. 26S-proteasomet er et stort proteinkompleks som degraderer proteiner bundet til ubiquitinmolekyler. Ubiquitin-proteasomkoblingen spiller en sentral rolle i reguleringen av omsetningen av spesifikke proteiner, og dermed opprettholdelse av homeostase i cellene. En hemming av 26S-proteasomet forhindrer denne målrettede proteolysen og påvirker derved flere kaskader av intracellulære signaleffekter, som til slutt resulterer i kreftcelledød.

Bortezomib er svært selektivt for proteasomet. Bortezomib hemmer ingen av et stort antall undersøkte reseptorer og proteaser ved konsentrasjonen 10 mikromol, og er mer enn 1500 ganger mer selektivt overfor proteasomet enn for det sekundært foretrukne enzymet. Kinetikken til denne proteasomhemmingen ble evaluert *in vitro*, og bortezomib viste seg å dissosiere fra proteasomet med en $t_{1/2}$ på 20 minutter, noe som tyder på at proteasomhemmingen er reversibel.

Den proteasomhemmende effekten påvirker kreftceller på flere måter, blant annet ved å forandre regulatorproteiner som kontrollerer progresjonen i cellyklus og nukleær faktor-kappa B (NF- κ B)-aktivering. Hemming av proteasomer innebærer cellyklusarrest og apoptose. NF- κ B er en transkripsjonsfaktor, og aktivering av denne er nødvendig for mange aspekter i tumorgenese, inkludert cellevekst og -overlevelse, angiogenese, celle-til-celle-interaksjoner og metastasering. Ved myelom påvirker bortezomib myelomcellenes evne til å interagere med mikromiljøet i benmargen.

Eksperimenter har demonstrert at bortezomib er cytotoxisk mot flere typer kreftceller, og at kreftcellene er mer sensitive overfor den pro-apoptotiske effekten av proteasominhiberingen enn normale celler. I mange prekliniske tumormodeller, inkludert multippelt myelom, forårsaker bortezomib en reduksjon av tumorvekst *in vivo*.

Data fra *in vitro*, *ex-vivo* og dyremodeller med bortezomib tyder på at bortezomib øker osteoblastdifferensiering og -aktivitet samt hemmer osteoklastfunksjonen. Disse effektene har blitt observert hos bortezomib-behandlede pasienter med multippelt myelom og med langtkommet osteolytisk sykdom.

Klinisk effekt ved tidligere ubehandlet multippelt myelom

En internasjonal, randomisert, prospektiv, åpen, klinisk fase III-studie (1:1) med 682 pasienter (MMY-3002 VISTA) ble utført for å finne ut om bortezomib (1,3 mg/m² injisert intravenøst) i kombinasjon med melfalan (9 mg/m²) og prednison (60 mg/m²) resulterte i forbedring av tid til progresjon (TTP) sammenlignet med melfalan (9 mg/m²) og prednison (60 mg/m²) alene hos pasienter med tidligere ubehandlet multippelt myelom. Behandlingen ble gitt med et maksimalt antall sykluser på 9 (omtrentlig 54 uker) og ble avsluttet tidligere ved sykdomsprogresjon eller uakseptabel toksisitet. Median alder på pasientene i studien var 71 år, 50 % var menn, 88 % var kauasiere, og median Karnofsky performance status score for pasientene var 80. Pasientene hadde IgG/IgA/Lettkjede myelom i 63 %/25 %/8 % av tilfellene, median hemoglobin på 105 g/l og median platetall på 221,5 x 10⁹/l. Lik andel av pasienter hadde kreatininclearance $\leq$ 30 ml/min (3 % i hver gruppe). På tidspunktet for en pre-spesifisert interimanalyse var det primære endepunktet, tid til progresjon, nådd og pasienter i M+P-armen ble tilbudt B+M+P-behandling. Median oppfølging var 16,3 måneder. Den endelige oppdateringen på overlevelse ble foretatt etter en median oppfølgingsstid på 60,1 måneder. Det ble observert statistisk signifikant bedre overlevelse i B+M+P-behandlingsgruppen (HR = 0,695, p = 0,00043) til tross for påfølgende bortezomib-baserte behandlinger. Median overlevelse i

B+M+P-behandlingsgruppen var 56,4 måneder sammenlignet med 43,1 i M+P-behandlingsgruppen. Effekteresultatene er presentert i tabell 11:

Tabell 11: Effekteresultater etter den endelige oppdateringen på overlevelse i VISTA-studien

Effektendepunkt	B+M+P n=344	M+P n=338
Tid til progresjon		
Hendelser n (%)	101 (29)	152 (45)
Median ^a (95 % KI)	20,7 mnd (17,6, 24,7)	15,0 mnd(14,1, 17,9)
Hasardratio ^b (95 % KI)	0,54 (0,42, 0,70)	
p-verdi ^c	0,000002	
Progresjonsfri overlevelse		
Hendelser n (%)	135 (39)	190 (56)
Median ^a (95 % KI)	18,3 mnd (16,6, 21,7)	14,0 mnd (11,1, 15,0)
Hasardratio ^b (95 % KI)	0,61 (0,49, 0,76)	
p-verdi ^c	0,00001	
Total overlevelse*		
Hendelser (dødsfall) n (%)	176 (51,2)	211 (62,4)
Median ^a (95 % KI)	56,4 mnd (52,8, 60,9)	43,1 mnd (35,3, 48,3)
Hasardratio ^b (95 % KI)	0,695 (0,567, 0,852)	
p-verdi ^c	0,00043	
Responstrate	n=337	n=331
<u>populasjon^e n=668</u>		
CR ^f n (%)	102 (30)	12 (4)
PR ^f n (%)	136 (40)	103 (31)
nCR n (%)	5 (1)	0
CR+PR ^f n (%)	238 (71)	115 (35)
p-verdi ^d	< 10 ⁻¹⁰	
Reduksjon i serum-M-protein	n=336	n=331
<u>populasjon^e n=667</u>		
≥90 % n (%)	151 (45)	34 (10)
Tid til første respons i CR + PR		
Median	1,4 mnd.	4,2 mnd.
<u>Median^e responsvarighet</u>		
CR ^f	24,0 mnd.	12,8 mnd.
CR+PR ^f	19,9 mnd.	13,1 mnd.
Tid til neste behandling		
Hendelser n (%)	224 (65,1)	260 (76,9)
Median ^a (95 % KI)	27,0 mnd. (24,7, 31,1)	19,2 mnd. (17,0, 21,0)
Hasardratio ^b (95 % KI)	0,557 (0,462, 0,671)	
p-verdi ^c	< 0,000001	

- a Kaplan-Meier-estimat.
- b Hasardratio-estimat er basert på en Cox proporsjonal-hazard-modell justert for stratifikasjonsfaktorer: β -mikroglobulin, albumin, and region. En hasardratio på mindre enn 1 indikerer en fordel for VMP
- c Nominell p-verdi basert på den stratifiserte log-rank-teksten justert for stratifikasjonsfaktorer: β -mikroglobulin, albumin og region
- d p-verdi for responsrate (CR+PR) fra Cochran Mantel-Haenszel chi-kvadrat-test justert for stratifikasjonsfaktorer
- e Responspopulasjon inkluderer pasienter som hadde målbar sykdom ved baseline
- f CR=Komplett respons; PR=partiell respons. EBMT-kriterium
- g Alle randomiserte pasienter med sekretorisk sykdom
- * Oppdatering på overlevelse basert på en median oppfølgingstid på 60,1 måneder md.: måneder
- KI = konfidensintervall

Pasienter egnet for stamcelletransplantasjon

To randomiserte, åpne, multisenter fase III-studier (IFM-2005-01, MMY-3010) ble utført for å demonstrere sikkerhet og effekt for bortezomib i dobbelt- og trippelkombinasjoner med andre kjemoterapeutiske midler, som induksjonsbehandling før stamcelletransplantasjon hos pasienter med tidligere ubehandlet multipelt myelom.

I IFM-2005-01-studien ble bortezomib kombinert med deksametason [BDx, n = 240] sammenlignet med vinkristin-doksorubicin-deksametason [VDDx, n = 242]. Pasienter i BDx-gruppen mottok fire 21-dagers sykluser, hver bestående av bortezomib (1,3 mg/m² administrert intravenøst to ganger i uken på dag 1, 4, 8 og 11), og oral deksametason (40 mg/dag på dag 1 til 4 og dag 9 til 12, i syklus 1 og 2, og på dag 1 til 4 i syklus 3 og 4). Autologe stamcelletransplantater ble mottatt av henholdsvis 198 (82 %) pasienter og 208 (87 %) pasienter i VDDx- og BDx-gruppene. De fleste av disse pasientene gjennomgikk én transplantasjonsprosedyre. Pasientdemografi og baseline sykdomskjennetegn var de samme i begge behandlingsgruppene. Median alder på pasientene i studien var 57 år, 55 % var menn, og 48 % av pasientene hadde høyrisiko cytogenetikk. Median behandlingsvarighet var 13 uker i VDDx-gruppen og 11 uker i BDx-gruppen. Median antall sykluser mottatt i begge gruppene var 4 sykluser. Primært effektendepunkt for studien var post-induksjon responsrate (CR+nCR). En statistisk signifikant forskjell i CR+nCR ble observert i favør av gruppen med bortezomib kombinert med deksametason. Sekundære effektendepunkter inkluderte responsrater for post-transplantasjon (CR+nCR, CR+nCR+VGPR+PR), progresjonsfri overlevelse og total overlevelse. De viktigste effektresultatene er presentert i tabell 12.

Tabell 12: Effektresultater fra IFM-2005-01-studien

Endepunkter	BDx	VDDx	OR; 95 % KI; P-verdi ^a
IFM-2005-01	N=240 (ITT-populasjon)	N=242 (ITT-populasjon)	
RR (Post-induksjon)			
*CR+nCR	14,6 (10,4, 19,7)	6,2 (3,5, 10,0)	2,58 (1,37, 4,85); 0,003
CR+nCR+VGPR+PR	77,1 (71,2, 82,2)	60,7 (54,3, 66,9)	2,18 (1,46, 3,24); < 0,001
% (95 % KI)			
RR(Post-transplantasjon) ^b			
CR+nCR	37,5 (31,4, 44,0)	23,1 (18,0, 29,0)	1,98 (1,33, 2,95); 0,001
CR+nCR+VGPR+PR	79,6 (73,9, 84,5)	74,4 (68,4, 79,8)	1,34 (0,87, 2,05); 0,179

KI = konfidensintervall; CR = komplett respons; nCR = nesten komplett respons; ITT = intent to treat; RR = responsrate; B = bortezomib; BDx = bortezomib, deksametason; VDDx=vinkristin, doksorubicin, deksametason; VGPR = veldig god partiell respons; PR = partiell respons; OR = oddsratio.

* Primært endepunkt

^a OR for responsrater basert på Mantel-Haenszels estimat av normal oddsratio for stratifiserte tabeller; p-verdier i henhold til Cochran Mantel-Haenszels test.

^b Viser til responsrate etter andre transplantasjon hos pasienter som gjennomgikk sin andre transplantasjon (42/240 [18 %] i BDx-gruppen og 52/242 [21 %] i VDDx-gruppen).

Merk: En OR > 1 indikerer en fordel for induksjonsbehandling som inneholder B.

I MMY-3010-studien ble induksjonsbehandling med bortezomib kombinert med talidomid og deksametason [BTDx, n = 130] sammenlignet med talidomid-deksametason [TDx, n = 127]. Pasienter i BTDx-gruppen mottok seks 4-ukers sykluser som hver bestod av bortezomib (1,3 mg/m² administrert to ganger i uken på dag 1, 4, 8 og 11, etterfulgt av en 17-dagers hvileperiode fra dag 12 til dag 28), deksametason (40 mg administrert oralt på dag 1 til 4 og dag 8 til 11), og talidomid (administrert oralt med 50 mg daglig på dag 1-14, økt til 100 mg på dag 15-28 og deretter til 200 mg daglig).

En enkelt autolog stamcelletransplantasjon ble mottatt av henholdsvis 105 (81 %) pasienter og 78 (61 %) pasienter i BTDx- og TDx-gruppene. Pasientdemografi og baseline sykdomskjennetegn var de samme i begge behandlingsgruppene. Pasientene i henholdsvis BTDx- og TDx-gruppene hadde en median alder på 57 vs. 56 år, 99 % vs. 98 % av pasientene var hvite, og 58 % vs. 54 % var menn. I BTDx-gruppen ble 12 % av pasientene cytogenetisk klassifisert som høyrisiko vs. 16 % av pasientene i TDx-gruppen. Median behandlingsvarighet var 24,0 uker og median antall mottatte behandlingssykluser var 6,0, og likt i behandlingsgruppene. Det primære effektendepunktet for studien var responsrater for post-induksjon og post-transplantasjon (CR+nCR). En statistisk signifikant forskjell i CR+nCR ble observert i favør av gruppen med bortezomib kombinert med deksametason og talidomid. Sekundære effektendepunkter inkluderte progresjonsfri overlevelse og total overlevelse. De viktigste effektresultatene er presentert i tabell 13.

Tabell 13: Effektresultater fra MMY-3010-studien

Endepunkter	BTDx	TDx	OR; 95 % KI; P-verdi ^a
MMY-3010	N=130 (ITT-populasjon)	N=127 (ITT-populasjon)	
*RR (Post-induksjon) CR+nCR	49,2 (40,4, 58,1)	17,3 (11,2, 25,0)	4,63 (2,61, 8,22); < 0,001 ^a
CR+nCR+PR	84,6 (77,2, 90,3)	61,4 (52,4, 69,9)	3,46 (1,90, 6,27); < 0,001 ^a
% (95 % KI)			
*RR (Post-transplantasjon)	55,4 (46,4, 64,1)	34,6 (26,4, 43,6)	2,34 (1,42, 3,87); 0,001 ^a
CR+nCR	77,7 (69,6, 84,5)	56,7 (47,6, 65,5)	2,66 (1,55, 4,57); < 0,001 ^a
CR+nCR+PR			

KI = konfidensintervall; CR = komplett respons; nCR = nesten komplett respons; ITT = intent to treat; RR = responsrate; B = bortezomib; BTDx = bortezomib, talidomid, deksametason; TDx=talidomid, deksametason; PR = partiell respons; OR = oddsratio.

* Primært endepunkt

^a OR for responsrater basert på Mantel-Haenszels estimat av normal oddsratio for stratifiserte tabeller; p-verdier i henhold til Cochran Mantel-Haenszels test.

Merk: En OR > 1 indikerer en fordel for induksjonsbehandling som inneholder B.

Klinisk effekt hos pasienter med tilbakefall eller behandlingsrefraktært multipelt myelom

Sikkerhet og effekt for den anbefalte doseringen av bortezomib (injisert intravenøst), 1,3 mg/m², ble vurdert i to studier. En randomisert, komparativ (vs. deksametason [Dex]) fase III-studie (APEX) inkluderte 669 pasienter som tidligere hadde mottatt 1–3 behandlingsregimer og som hadde tilbakefall eller behandlingsrefraktært multipelt myelom. En fase II-studie med én arm inkluderte 202 pasienter som hadde mottatt minst to tidligere behandlingsregimer og som hadde tilbakefall og behandlingsrefraktært multipelt myelom med sykdomsprogresjon ved siste behandling.

I fase III-studien førte behandling med bortezomib til signifikant lengre tid til progresjon, en signifikant forlenget overlevelse og signifikant høyere responsrate sammenlignet med behandling med deksametason (se tabell 14) hos alle pasienter, også pasienter som hadde mottatt ett tidligere behandlingsregime. Som følge av en planlagt interimanalyse ble deksametason-armen i studien avsluttet etter anbefaling fra datamonitoreringskomitéen, og alle pasientene som var randomisert til deksametason ble så tilbudt bortezomib, uavhengig av sykdomsstatus. På grunn av denne tidlige crossover ble median varighet for oppfølging av pasientoverlevelse 8,3 måneder. Både hos pasienter

som var refraktære mot sitt siste behandlingsregime og hos dem som ikke var refraktære, var total overlevelse signifikant lengre og responsraten signifikant bedre for pasientene i bortezomib-armen.

245 (37 %) av de 669 pasientene i studien var 65 år eller eldre. Responsparametre, så vel som TTP, forble signifikant bedre i bortezomib-armen uavhengig av alder. Uavhengig av β_2 -mikroglobulinnivåer ved baseline var alle effektparametre (tid til progresjon og total overlevelse, i tillegg til responsrate) signifikant forbedret i bortezomib-armen.

Hos den behandlingsrefraktære populasjonen i fase II-studien, ble respons bestemt av en uavhengig evalueringsgruppe, og responskriteriene var de samme som definert av «The European Bone Marrow Transplant Group». Median overlevelse av alle pasientene som inngikk i forsøket var 17 måneder (fra < 1 til 36+ måneder). Denne overlevelsen var lengre enn snittet på 6–9 måneder som rådgivende kliniske utprøvere forventet for en sammenlignbar pasientgruppe. Multivariatanalyser viste at responsraten var uavhengig av myelomtype, funksjonsstatus, delesjoner på kromosom 13 eller antall og type tidligere behandlingsregimer. Pasienter som hadde fått 2 til 3 tidligere behandlingsregimer hadde en responsrate på 32 % (10/32), og pasienter som hadde fått mer enn 7 tidligere behandlingsregimer hadde en responsrate på 31 % (21/67).

Tabell 14: Oppsummering av sykdomsutfall fra fase III- (APEX) og fase II-studier

	Fase I II		Fase I II		Fase III		Fase II
	Alle pasienter		1 tidligere		> 1 tidligere	behan	≥ 2 tidligere
Tidsrelaterte hendelser	B n=333 ^a	Dex n=336 ^a	B n=132 ^a	Dex n=119 ^a	B n=200 ^a	Dex n=217 ^a	B n=202 ^a
TTP, dager [95 % KI]	189 ^b [148, 211]	106 ^b [86, 128]	212 ^d [188, 267]	169 ^d [105, 191]	148 ^b [129, 192]	87 ^b [84, 107]	210 [154, 281]
1 års overlevelse, %	80 ^d [74,85]	66 ^d [59,72]	89 ^d [82,95]	72 ^d [62,83]	73 [64,82]	62 [53,71]	60
Beste respons (%)	B n=315 ^c	Dex n=312 ^c	B n=128	Dex n=110	B n=187	Dex n=202	B n=193
CR	20 (6) ^b	2 (< 1) ^b	8 (6)	2 (2)	12 (6)	0 (0)	(4)**
CR+nCR	41 (13) ^b	5 (2) ^b	16 (13)	4 (4)	25 (13)	1 (< 1)	(10)**
CR+nCR+PR	121 (38) ^b	56 (18) ^b	57 (45) ^d	29 (26) ^d	64 (34) ^b	27 (13) ^b	(27)**
CR+nCR+PR+MR	146 (46)	108 (35)	66 (52)	45 (41)	80 (43)	63 (31)	(35)**
Median varighet Dager	242 (8,0)	169 (5,6)	246 (8,1)	189 (6,2)	238 (7,8)	126 (4,1)	385*
Tid til respons CR+PR	43	43	44	46	41	27	38*

^a Intent to Treat (ITT)-populasjon

^b p-verdi fra den stratifiserte log-rank-testen; analyse på behandlingsregimenivå ekskluderer stratifisering for terapeutisk historie; p < 0,0001

^c Responspopulasjon inkluderer pasienter som hadde målbar sykdom ved baseline og som mottok minst 1 dose studielegemiddel.

^d p-verdi fra Cochran-Mantel-Haenszel chi-kvadrat-test justert for stratifiseringsfaktorer; analyse på behandlingsregimenivå ekskluderer stratifisering for terapeutisk historie.

* CR+PR+MR **CR=CR, (IF-); nCR=CR (IF+)

NA = ikke relevant, NE = ikke estimert TTP = Tid til progresjon KI = konfidensintervall

B= bortezomib; Dex=deksametason

CR = komplett respons; nCR = nesten komplett respons PR = partiell respons; MR = Minimal respons

I fase II-studien, fikk pasienter som ikke hadde optimal effekt av bortezomib alene mulighet til å få høydose Dex sammen med bortezomib. Protokollen åpnet for at pasienter som hadde hatt en lavere respons enn optimalt med bortezomib alene, kunne få deksametason i tillegg. Totalt fikk 74

evaluerbare pasienter deksametason i kombinasjon med bortezomib. 18 % oppnådde eller hadde en bedre respons [MR (11 %) eller PR (7 %)] ved slik kombinasjonsbehandling.

Klinisk effekt med subkutan administrasjon av bortezomib hos pasienter med residiverende/refraktært multippelt myelom.

En åpen, randomisert fase III likeverdighetsstudie sammenlignet effekt og sikkerhet av subkutan administrasjon av bortezomib med intravenøs administrasjon. Studien inkluderte 222 pasienter med residiverende/refraktært multippelt myelom, som ble randomisert i forholdet 2:1 til å få 1,3 mg/m² bortezomib enten subkutan eller intravenøst i 8 sykluser. Pasienter som ikke fikk optimal effekt (mindre enn komplett respons [CR]) av behandling med bortezomib alene etter 4 sykluser fikk mulighet til å få deksametason 20 mg daglig samme dag som bortezomib ble administrert og dagen etter. Pasienter med baseline grad ≥ 2 perifer nevropati eller platetall $< 50\,000$ /mikrol ble ekskludert. Totalt 218 pasienter kunne evalueres med tanke på respons.

Denne studien oppfylte det primære målet om likeverdig responsrate (CR+PR) etter 4 sykluser med bortezomib monoterapi, administrert både subkutan og intravenøst, med 42 % i begge gruppene. I tillegg viste sekundære effektendepunkter, knyttet til respons og tid til hendelse, konsekvente resultater for subkutan og intravenøs administrasjon (tabell 15).

Tabell 15: Oppsummering av effektanalyser som sammenligner subkutan og intravenøs administrasjon av bortezomib

	Bortezomib intravenøs gruppe		Bortezomib subkutan gruppe
Responseevaluerbar populasjon	n = 73		n = 145
Response etter 4 sykluser n (%)			
ORR (CR+PR)	31 (42)		61 (42)
p-verdi ^a		0,00201	
CR n (%)	6(8)		9(6)
PR n (%)	25(34)		52(36)
nCR n (%)	4(5)		9(6)
Response etter 8 sykluser n (%)			
ORR (CR+PR)	38(52)		76(52)
p-värde ^a		0,0001	
CR n (%)	9 (12)		15 (10)
PR n (%)	29(40)		61(42)
nCR n (%)	7(10)		14(10)
Intent to Treat (ITT)-populasjon^b	n = 74		n = 148
TTP, måneder (95 % KI)	9,4 (7,6; 10,6)		10,4 (8,5; 11,7)
Hasardratio (95 % KI) ^c		0,839 (0,564; 1,249)	
p-verdi ^d		0,38657	
Progresjonsfri overlevelse, måneder (95 % KI)	8,0 (6,7; 9,8)		10,2 (8,1; 10,8)
Hasardratio (95 % KI) ^c		0,824 (0,574; 1,183)	
p-verdi ^d		0,295	
1 års total overlevelse (%) (95 % KI)	76,7 (64,1; 85,4)		72,6 (63,1; 80,0)

^a p-verdi for likeverdighetshypotesen at subkutan-gruppen får minst 60 % av responsraten i intravenøs-gruppen.

^b 222 pasienter ble inkludert i studien; 221 pasienter ble behandlet med bortezomib

- ^c Hazard ratio-estimat er basert på en Cox-modell justert for stratifikasjonsfaktorer: ISS-stadium og antall tidligere førstelinjebehandlinger.
- ^d Log rank-test justert for stratifiseringsfaktorer: ISS-stadium og antall tidligere førstelinjebehandlinger.
- ^e Median varighet av oppfølging er 11,8 måneder

Bortezomib kombinasjonsbehandling med pegylert liposomalt doksorubicin (DOXIL MMY-3001-studien)

En randomisert, åpen, multisenter, fase III parallellgruppestudie ble utført med 646 pasienter for sammenligning av sikkerhet og effekt av bortezomib pluss pegylert liposomalt doksorubicin og bortezomib gitt som monoterapi hos pasienter med multipelt myelom som hadde fått minst 1 tidligere behandling og som ikke opplevde progresjon mens de fikk antrasyklinbasert behandling. Primært effektendepunkt var TTP, mens sekundære effektendepunkter var OS og ORR (CR+PR), basert på EBMT-kriteriene (European Group for Blood and Marrow Transplantation).

En protokolldefinert interimanalyse (basert på 249 TTP-hendelser) utløste tidlig studieavbrudd av effekthensyn. Denne interimanalysen viste en TTP-risikoreduksjon på 45 % (95 % KI: 29-57 %, $p < 0,0001$) for pasienter behandlet med kombinasjonsbehandling av bortezomib og pegylert liposomalt doksorubicin. Median TTP var 6,5 måneder for pasienter som fikk bortezomib som monoterapi sammenlignet med 9,3 måneder for pasienter som fikk kombinasjonsbehandling med bortezomib pluss pegylert liposomalt doksorubicin. Disse resultatene utgjorde, selv om de ikke var endelige, den protokolldefinerte endelige analysen.

Endelig analyse av totaloverlevelse (OS) gjennomført etter en median oppfølging på 8,6 år viste ingen signifikant forskjell i OS mellom de to behandlingsgruppene. Median OS var 30,8 måneder (95 % KI: 25,2–36,5 måneder) for pasienter som fikk bortezomib monoterapi og 33,0 måneder (95 % KI: 28,9–37,1 måneder) for pasienter som fikk kombinasjonsbehandling med bortezomib pluss pegylert liposomalt doksorubicin.

Bortezomib kombinasjonsbehandling med deksametason

I fravær av en direkte sammenligning mellom bortezomib og bortezomib i kombinasjon med deksametason hos pasienter med progressivt multipelt myelom, ble det gjennomført en statistisk paret analyse for å sammenligne resultater fra den ikke-randomiserte armen med bortezomib i kombinasjon med deksametason (åpen fase II-studie MMY-2045), med resultater fra armer med bortezomib som monoterapi i forskjellige randomiserte fase III-studier (M34101-039 [APEX] og DOXIL MMY-3001) ved samme indikasjon.

Paret analyse er en statistisk metode hvor pasienter i behandlingsgruppen (f.eks. bortezomib i kombinasjon med deksametason) og pasienter i sammenligningsgruppen (f.eks. bortezomib) gjøres sammenlignbare med hensyn til konfunderende faktorer ved å pare forsøkspersoner individuelt. Dette begrenser effekten av observerte konfunderende faktorer når behandlingseffekten anslås ved hjelp av ikke-randomiserte data.

Antall pasientpar som ble identifisert var 127. Analysen viste bedret ORR (CR+PR) (oddsratio 3,769; 95 % KI 2,045–6,947, $p < 0,001$), PFS (hazard ratio 0,511; 95 % KI 0,309–0,845, $p = 0,008$), TTP (hazard ratio 0,385; 95 % KI 0,212–0,698, $p = 0,001$) for bortezomib i kombinasjon med deksametason i forhold til bortezomib som monoterapi.

Begrenset informasjon om gjentakende behandling med bortezomib ved residiverende multipelt myelom er tilgjengelig. Fase II-studien MMY-2036 (RETRIEVE), en åpen studie med én behandlingsgruppe, ble gjennomført for å vurdere effekt og sikkerhet av gjentakende behandling med bortezomib. Etthundreogtretti pasienter (≥ 18 år) med multipelt myelom som tidligere hadde hatt minst partiell respons på et regime som inneholdt bortezomib, fikk gjentatt behandling ved progresjon. Minst 6 måneder etter forrige behandling ble bortezomib startet i siste tolererte dose på 1,3 mg/m² ($n = 93$) eller $\leq 1,0$ mg/m² ($n = 37$) gitt på dag 1, 4, 8 og 11 hver 3. uke i maksimalt 8 sykluser, enten alene eller i kombinasjon med deksametason i samsvar med standardbehandling. Deksametason ble administrert i kombinasjon med bortezomib hos 83 pasienter i syklus 1, og ytterligere 11 pasienter fikk deksametason i løpet av behandlingssyklusene med bortezomib. Det primære endepunktet var

beste bekreftede respons på gjentagende behandling vurdert ved EBMT-kriteriene. Totalt beste responsrate (CR + PR) på gjentagende behandling hos 130 pasienter var 38,5 % (95 % KI: 30,1, 47,4).

Klinisk effekt ved tidligere ubehandlet mantelcellelymfom (MCL)

Studie LYM-3002 var en randomisert, åpen fase III-studie som sammenlignet effekt og sikkerhet av kombinasjonen med bortezomib, rituksimab, cyklofosfamid, doksorubicin og prednison (BR-CAP, n = 243) med rituksimab, cyklofosfamid, doksorubicin, vinkristin og prednison (R-CHOP, n = 244) hos voksne pasienter med tidligere ubehandlet MCL (stadium II, III eller IV). Pasienter i behandlingsarmen BR-CAP fikk bortezomib (1,3 mg/m² på dag 1, 4, 8, 11, hvileperiode dag 12–21), rituksimab 375 mg/m² i.v. på dag 1, cyklofosfamid 750 mg/m² i.v. på dag 1, doksorubicin 50 mg/m² i.v. på dag 1 og prednison 100 mg/m² oralt på dag 1 til dag 5 av en 21 dagers behandlingssyklus med bortezomib. Hos pasienter hvor respons først ble dokumentert i syklus 6, ble det gitt ytterligere to behandlingssykluser.

Primært effektendepunkt var progresjonsfri overlevelse basert på vurdering foretatt av en uavhengig komité (IRC). Sekundære endepunkter omfattet tid til progresjon (TTP), tid til neste antilymfombehandling (TNT), varighet av behandlingsfritt intervall (TFI), total responsrate (ORR) og komplett responsrate (CR/CRu), total overlevelse (OS) og responsvarighet.

Demografiske og sykdomsrelaterte baselinekarakteristika var generelt godt balansert mellom de to behandlingsarmene: median pasientalder var 66 år, 74 % var menn, 66 % kaukasiere og 32 % asiater, 69 % av pasientene hadde et positivt benmargaspirat og/eller en positiv benmargsbiopti for MCL, 54 % av pasientene hadde en internasjonal prognostisk indeks (IPI)-skår ≥ 3 og 76 % hadde sykdom i stadium IV. Behandlingsvarighet (median = 17 uker) og varighet av oppfølging (median = 40 måneder) var sammenlignbare i de to behandlingsarmene. Pasientene i de to behandlingsarmene fikk en median på 6 sykluser, og 14 % av forsøkspersonene i BR-CAP-gruppen og 17 % av pasientene i R-CHOP-gruppen fikk ytterligere 2 sykluser. De fleste pasientene i begge grupper fullførte behandlingen, 80 % i BR-CAP-gruppen og 82 % i R-CHOP-gruppen. Effekteresultatene er presentert i tabell 16:

Tabell 16: Effekteresultater fra LYM-3002-studien

Effektendepunkt	BR-CAP	R-CHOP	
n: ITT-pasienter	243	244	
Progresjonsfri overlevelse (IRC):^a			
Hendelser n (%)	133 (54,7 %)	165 (67,6%)	HR ^b (95 % KI)=0,63 (0,50; 0,79)
Median ^c (95 % KI) (måneder)	24,7 (19,8; 31,8)	14,4 (12; 16,9)	p-verdi ^d < 0,001
Response rate			
n: responseevaluerbare pasienter	229	228	
Totalrespons (CR+CRu) ^e n(%)	122 (53,3%)	95 (41,7%)	OR ^e (95 % KI) = 1,688 (1,148; 2,481) p-value ^f =0,007
Totalrespons (CR+CRu+PR) ^g n(%)	211 (92,1%)	204 (89,5%)	OR ^e (95 % KI) = 1,428 (0,749; 2,722) P-verdi ^h = 0,275

^a Basert på vurdering foretatt av uavhengig komité (IRC) (kun radiologiske data).

^b Hazard ratio-estimat er basert på en Cox-modell stratifisert etter IPI-risiko og sykdomsstadium. En hasardratio < 1 indikerer en fordel for BR-CAP.

^c Basert på Kaplan-Meier-produkt grenseestimer.

^d Basert på log rank-test stratifisert etter IPI-risiko og sykdomsstadium.

^e Mantel-Haenszel-estimat av normal oddsratio for stratifiserte tabeller brukes, med IPI-risiko og sykdomsstadium som stratifiseringsfaktorer. En oddsratio (OR) > 1 indikerer en fordel for BR-CAP.

^f Inkluderer alle CR+CRu, iht. IRC, benmarg og LDH.

^g P-verdi fra Cochran Mantel-Haenszel chi-kvadrat-test, med IPI og sykdomsstadium som stratifiseringsfaktorer.

^h Inkluderer alle radiologiske CR+CRu, iht. IRC, uavhengig av verifisering av benmarg og LDH.

CR = komplett respons; CRu = komplett respons ubekreftet; PR = partiell respons; KI = konfidensintervall, HR = HasardRatio; OR = Oddsratio; ITT=Intent to Treat

Median PFS var etter utprøvers vurdering 30,7 måneder i BR-CAP-gruppen og 16,1 måneder i R-CHOP-gruppen (Hazard Ratio [HR] = 0,51; p < 0,001). En statistisk signifikant fordel (p < 0,001) i

favør av behandlingsgruppen BR-CAP i forhold til R-CHOP-gruppen ble observert for TTP (median 30,5 mot 16,1 måneder), TNT (median 44,5 mot 24,8 måneder) og TFI (median 40,6 mot 20,5 måneder). Median varighet av komplett respons var 42,1 måneder i BR-CAP-gruppen sammenlignet med 18 måneder i R-CHOP-gruppen. Varighet av totalrespons var 21,4 måneder lenger i BR-CAP-gruppen (median 36,5 måneder mot 15,1 måneder i R-CHOP-gruppen). Den endelige OS-analysen ble gjennomført etter en median oppfølgingstid på 82 måneder. Median OS var 90,7 måneder i BR-CAP-gruppen sammenlignet med 55,7 måneder i R-CHOP-gruppen (HR = 0,66, p = 0,001). Observert endelig median forskjell i OS mellom de to behandlingsgruppene var 35 måneder.

Pasienter med tidligere behandlet lettkjede (AL)-amyloidose

En åpen, ikke-randomisert fase I/II-studie ble utført for å vurdere sikkerhet og effekt av bortezomib hos pasienter med tidligere behandlet lettkjede (AL)-amyloidose. Det ble ikke observert nye sikkerhetsaspekter i løpet av studien, og bortezomib forverret ikke målorganskade (hjerne, nyre og lever). I en eksplorativ effektanalyse ble det rapportert 67,3 % respons (inkludert 28,6 % CR-andel) målt ved hematologisk respons (M-protein) hos 49 evaluerbare pasienter behandlet med maksimal tillatt dose på 1,6 mg/m² ukentlig og 1,3 mg/m² to ganger ukentlig. I disse dosegruppene var kombinert 1 års overlevelse 88,1 %.

Pediatrik populasjon

Det europeiske legemiddelkontoret (The European Medicines Agency) har gitt unntak fra forpliktelsen til å presentere resultater fra studier med bortezomib i alle undergrupper av den pediatrike populasjonen ved multipelt myelom og ved mantelcellelymfom (se pkt. 4.2 for informasjon vedrørende pediatrik bruk).

En fase II-studie av effekt, sikkerhet og farmakokinetikk med én behandlingsgruppe gjennomført av "The Children's Oncology Group", evaluerte effekten av tillegg av bortezomib til reinduksjonskemoterapi med flere legemidler hos pediatrike og unge voksne pasienter med lymfekreft (pre-B-celle akutt lymfoblastisk leukemi [ALL], T-celle ALL og T-celle lymfoblastisk lymfom [LL]). Et effektivt regime av reinduksjonskemoterapi med flere legemidler ble administrert i 3 blokker. Bortezomib ble kun administrert i blokk 1 og 2 for å unngå mulig overlappende toksisitet med samtidig administrerte legemidler i blokk 3.

Komplett respons (CR) ble evaluert på slutten av blokk 1. Hos B-ALL-pasienter med tilbakefall innen 18 måneder etter diagnostisering (n = 27) var CR-raten 67 % (95 % KI: 46, 84), og 4-måneders hendelsesfri overlevelseshastighet var 44 % (95 % KI: 26, 62). Hos B-ALL-pasienter med tilbakefall innen 18–36 måneder etter diagnostisering (n = 33) var CR-raten 79 % (95 % KI: 61, 91), og 4-måneders hendelsesfri overlevelseshastighet var 73 % (95 % KI: 54, 85). CR-raten hos T-celle ALL-pasienter med første tilbakefall (n = 22) var 68 % (95 % KI: 45, 86), og 4-måneders hendelsesfri overlevelseshastighet var 67 % (95 % KI: 42, 83). Rapporterte effektdata er ikke konkluderbare (se pkt. 4.2).

Det var 140 pasienter med ALL eller LL som ble inkludert og evaluert for sikkerhet, median alder var 10 år (fra 1 til 26). Ingen nye sikkerhetsproblemer ble observert når bortezomib ble gitt i tillegg til standard bakgrunnsregime av pediatrik pre-B-celle ALL kjemoterapi. Følgende bivirkninger (grad ≥ 3) ble observert med en høyere forekomst med behandlingsregimet som inneholdt bortezomib, sammenlignet med en historisk kontrollstudie hvor bakgrunnsregimet ble gitt alene: i blokk 1 perifer sensorisk nevropati (3 % mot 0 %), ileus (2,1 % mot 0 %) og hypoksi (8 % mot 2 %). Ingen informasjon om mulig sekvele eller frekvens av opphør av perifer nevropati var tilgjengelig i denne studien. Det ble også registrert høyere forekomst av infeksjoner med grad ≥ 3 nøytropeni (24 % mot 19 % i blokk 1, og 22 % mot 11 % i blokk 2), økt ALAT (17 % mot 8 % i blokk 2), hypokalemi (18 % mot 6 % i blokk 1, og 21 % mot 12 % i blokk 2) og hyponatremi (12 % mot 5 % i blokk 1, og 4 % mot 0 % i blokk 2).

5.2 Farmakokinetiske egenskaper

Absorpsjon

Etter intravenøs bolusadministrering av en dose på 1,0 mg/m² og 1,3 mg/m² til 11 pasienter med multippelt myelom og kreatininclearance-verdier på over 50 ml/min var gjennomsnittlig maksimal plasmakonsentrasjon av første dose bortezomib på henholdsvis 57 og 112 ng/ml. Gjennomsnittlig maksimal plasmakonsentrasjon observert i påfølgende doser var i området 67 til 106 ng/ml for dosen på 1,0 mg/m² og i området 89 til 120 ng/ml for dosen på 1,3 mg/m².

Etter en intravenøs bolus eller subkutan injeksjon av en dose på 1,3 mg/m² til pasienter med multippelt myelom (n = 14 i den intravenøse gruppen, n = 17 i den subkutane gruppen), var total systemisk eksponering etter gjentatt dosering (AUC_{last}) ekvivalent ved subkutan og intravenøs administrasjon. C_{max} etter subkutan administrasjon (20,4 ng/ml) var lavere enn etter intravenøs administrasjon (223 ng/ml). AUC_{last} geometrisk gjennomsnittsratio var 0,99 og 90 % konfidensintervall var 80,18 %–122,80 %.

Distribusjon

Gjennomsnittlig distribusjonsvolum (V_d) for bortezomib var i området fra 1659 l til 3294 l etter administrering av enkle eller gjentatte intravenøse doser på 1,0 mg/m² eller 1,3 mg/m² til pasienter med multippelt myelom. Dette tyder på at bortezomib i stor grad distribueres til perifere vev. Over et konsentrasjonsområde fra 0,01 til 1,0 mikrog/ml av bortezomib, er *in vitro*-proteinbindingen av bortezomib i humant plasma i gjennomsnitt 82,9 %. Andel bortezomib bundet til plasmaproteiner var ikke konsentrasjonsavhengig.

Biotransformasjon

In vitro-studier med humane lever-mikrosomer og humant cDNA-uttrykt cytokrom P450-isoenzymer indikerer at bortezomib primært metaboliseres oksidativt via cytokrom P450-enzymene 3A4, 2C19 og 1A2. Hovedmetabolismeveien er deboronering til to deboronerte metabolitter som videre blir hydroksylert til flere metabolitter. Deboronerte bortezomib-metabolitter er inaktive som 26S-proteasomhemmere.

Eliminasjon

Etter multiple doser var gjennomsnittlig halveringstid (t_{1/2}) av bortezomib i eliminasjonsfasen i området 40–193 timer. Bortezomib elimineres hurtigere etter første dose sammenlignet med de påfølgende dosene. Gjennomsnittlig total kroppsclearance var 102 og 112 l/time etter den første dosen på henholdsvis 1,0 mg/m² og 1,3 mg/m², og i området fra 15 til 32 l/time og 18 til 32 l/time etter påfølgende doser for doser på henholdsvis 1,0 mg/m² og 1,3 mg/m².

Spesielle populasjoner

Nedsatt leverfunksjon

Effekten av nedsatt leverfunksjon på farmakokinetikken til bortezomib ble undersøkt i en fase I-studie i første behandlingssyklus, hos 61 pasienter hovedsakelig med solide tumorer og varierende grad av nedsatt leverfunksjon, med bortezomib-doser fra 0,5 til 1,3 mg/m². Sammenlignet med pasienter med normal leverfunksjon påvirket ikke lett nedsatt leverfunksjon dosenormalisert AUC for bortezomib. Dosenormaliserte gjennomsnittlige AUC-verdier økte imidlertid med ca. 60 % hos pasienter med moderat eller alvorlig nedsatt leverfunksjon. En lavere startdose anbefales hos pasienter med moderat eller alvorlig nedsatt leverfunksjon, og disse pasientene bør overvåkes nøye (se pkt. 4.2, tabell 6).

Nedsatt nyrefunksjon

En studie på farmakokinetikk ble utført på pasienter med varierende grad av nedsatt nyrefunksjon. Pasientene ble klassifisert etter sin kreatininclearance (Cl_{kr})-verdi i følgende grupper: normal (Cl_{kr} ≥ 60 ml/min/1,73 m², n = 12), lett (Cl_{kr} = 40–59 ml/min/1,73 m², n = 10), moderat (Cl_{kr} = 20–39 ml/min/1,73 m², n = 9) og alvorlig (Cl_{kr} < 20 ml/min/1,73 m², n = 3). En gruppe dialysepasienter som fikk doseringen etter dialyse var også inkludert i studien (n = 8). Pasientene ble gitt intravenøse doser av bortezomib på 0,7 til 1,3 mg/m² to ganger per uke. Eksponering for bortezomib (dosenormalisert AUC og C_{max}) var sammenlignbar i alle gruppene (se pkt. 4.2).

Alder

Farmakokinetikken til bortezomib ble undersøkt etter intravenøs administrering av bolusdoser på 1,3 mg/m² to ganger i uken til 104 pediatriske pasienter (2–16 år) med akutt lymfoblastisk leukemi (ALL) eller akutt myeloid leukemi (AML). Basert på en populasjonsfarmakokinetisk analyse økte clearance av bortezomib med økende kroppsoverflate (BSA). Geometrisk gjennomsnitt (% CV) av clearance var 7,79 (25 %) l/time/m², distribusjonsvolum ved steady-state var 834 (39 %) l/m² og eliminasjonshalveringstiden var 100 (44 %) timer. Etter korrigering for BSA-effekt hadde andre demografiske parametre, som alder, kroppsvekt og kjønn ingen klinisk signifikante effekter på clearance av bortezomib. BSA-normalisert clearance av bortezomib hos pediatriske pasienter var tilsvarende som hos voksne.

5.3 Prekliniske sikkerhetsdata

I en *in vitro*-test på kromosomavvik i ovarieceller fra kinesisk hamster (CHO-celler) viste bortezomib positiv klastogen aktivitet (strukturelle kromosombrudd) i konsentrasjoner ned til 3,125 mikrog/ml, som var den laveste konsentrasjonen som ble studert. Bortezomib var ikke gentoksisk i en *in vitro*-analyse av mutagenisitet (Ames assay) og *in vivo*-mikronukleustest hos mus.

Studier på utviklingstoksisitet hos rotter og kaniner har vist embryo-føtal letalitet ved maternelt toksiske doser, men ingen direkte embryo-føtal toksisitet ved doser lavere enn maternelt toksiske doser. Fertilitetsstudier er ikke utført, men evaluering av reproduktivt vev er utført i de generelle toksisitetstestene. Det ble funnet degenerative effekter i både testis og ovarier i en 6-måneders studie utført på rotter. Det er derfor sannsynlig at bortezomib kan ha en potensiell effekt på enten mannlig eller kvinnelig fertilitet. Peri- og postnatale utviklingsstudier er ikke utført.

Multi-syklus generelle toksisitetstudier er gjort på rotter og aper. De viktigste organer med funn/symptomer var: gastrointestinaltrakten, som resulterte i brekninger og/eller diaré; hematopoietisk og lymfatisk vev, som viste perifere blodcypopenier, lymfevevatrofi og hematopoietisk hypocellularitet i benmarg; perifer nevropati (observert hos aper, mus og hunder) som involverer sensoriske nerveaksoner, samt små endringer i nyrer. Alle de nevnte organer viste delvis eller full restitusjon etter avsluttet behandling.

I dyrestudier er transporten av bortezomib over blod/hjernebarrieren svært begrenset. Relevansen av dette for mennesker er ukjent.

Kardiovaskulære sikkerhetsfarmakologiske studier hos aper og hunder viser at intravenøse doser på omtrent to til tre ganger den anbefalte kliniske dosen basert på mg/m² er assosiert med økninger i hjerterytme, reduksjoner i kontraksjonsevnen, hypotensjon og død. Hos hunder responderte den nedsatte hjertekontraksjonen og hypotensjonen på akutt intervensjon med positive inotrope eller pressor midler. Hos hunder var det dessuten sett en liten økning i det korrigerte QT-intervallet.

6. FARMASØYTISKE OPPLYSNINGER

6.1 Hjelpesoffer

Mannitol (E 421)

6.2 Uforlikeligheter

Dette legemidlet må ikke blandes med andre legemidler enn de som er nevnt i pkt. 6.6.

6.3 Holdbarhet

Uåpnet hetteglass

3 år

Rekonstituert oppløsning

Kjemisk og fysisk stabilitet for den rekonstituerte oppløsningen er dokumentert i 8 dager ved 25 °C og i 15 dager ved 5 ± 3 °C ved oppbevaring på et mørkt sted, i hetteglass eller polypropylensprøyte.

Av mikrobiologiske hensyn bør oppløsningen brukes umiddelbart etter tilberedelse, med mindre rekonstituering/fortynning har foregått under kontrollerte og validerte aseptiske forhold. Hvis det ikke brukes umiddelbart, er lagringstid og lagringsforhold før bruk brukerens ansvar.

6.4 Oppbevaringsbetingelser

Oppbevar hetteglasset i ytteremballasjen for å beskytte mot lys.

Dette legemidlet krever ingen spesielle oppbevaringsbetingelser vedrørende temperatur. For oppbevaringsbetingelser etter rekonstituering av legemidlet, se pkt. 6.3.

6.5 Emballasje (type og innhold)

Bortezomib Viatris 3,5 mg er pakket i et transparent hetteglass av type I-glass 10R (nominelt volum 10 ml) med en bromobutyl gummipropp og et blått flip-off lokk.

Hver pakning inneholder 1 hetteglass til engangsbruk.

6.6 Spesielle forholdsregler for destruksjon og annen håndtering

Generelle forholdsregler

Bortezomib er et cytotoksisk stoff. Bortezomib Viatris skal derfor behandles og tilberedes med forsiktighet. Det anbefales å bruke hansker og annen beskyttende påklledning for å forhindre hudkontakt.

Aseptisk teknikk skal benyttes under all håndtering av Bortezomib Viatris, da det ikke inneholder konserveringsmidler.

Det har vært fatale tilfeller av utilsiktet intratekal administrasjon av bortezomib. Bortezomib Viatris 1 mg pulver til injeksjonsvæske, oppløsning skal brukes til intravenøs administrasjon, mens Bortezomib Viatris 3,5 mg pulver til injeksjonsvæske, oppløsning skal brukes til intravenøs eller subkutan administrasjon. Bortezomib Viatris skal ikke administreres intratekalt.

Instruksjoner for rekonstituering

Bortezomib Viatris skal rekonstitueres av helsepersonell.

Intravenøs injeksjon

Hvert 10R hetteglass (nominelt volum 10 ml) med Bortezomib Viatris skal rekonstitueres forsiktig med 3,5 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injeksjonsvæske, oppløsning, ved bruk av en sprøyte av egnet størrelse, uten at hetteglassets propp fjernes. Oppløsning av frysetørket pulver er fullstendig etter mindre enn 2 minutter.

Etter rekonstituering inneholder hver ml oppløsning 1 mg bortezomib. Den rekonstituerte oppløsningen er klar og fargeløs, med pH fra 4 til 7.

Den rekonstituerte oppløsningen må inspiseres visuelt for misfarging eller partikler før administrering. Hvis misfarging eller partikler blir observert, skal den rekonstituerte oppløsningen destrueres.

Subkutan injeksjon

Hvert 10R hetteglass (nominelt volum 10 ml) med bortezomib skal rekonstitueres forsiktig med 1,4 ml natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injeksjonsvæske, oppløsning, ved bruk av en sprøyte av egnet størrelse, uten at hetteglassets propp fjernes. Oppløsning av frysetørket pulver er fullstendig etter mindre enn 2 minutter. Etter rekonstituering inneholder hver ml oppløsning 2,5 mg bortezomib. Den

rekonstituerte oppløsningen er klar og fargeløs, med pH fra 4 til 7. Den rekonstituerte oppløsningen må inspiseres visuelt for misfarging eller partikler før administrering. Hvis misfarging eller partikler blir observert, skal den rekonstituerte oppløsningen destrueres.

Destruksjon

Bortezomib Viatriis er kun til engangsbruk.

Ikke anvendt legemiddel samt avfall bør destrueres i overensstemmelse med lokale krav.

7. INNEHAVER AV MARKEDSFØRINGSTILLATELSEN

Viatriis Limited
Damastown Industrial Park
Mulhuddart
Dublin 15
Dublin
Irland

8. MARKEDSFØRINGSTILLATELSESNUMMER (NUMRE)

18-12399

9. DATO FOR FØRSTE MARKEDSFØRINGSTILLATELSE / SISTE FORNYELSE

Dato for første markedsføringstillatelse: 17.12.2018

Dato for siste fornyelse: 17.05.2020

10. OPPDATERINGSDATO

28.09.2023