

VALMISTEYHTEENVETO

1. LÄÄKEVALMISTEEN NIMI

Lenalidomide ratiopharm 2,5 mg kapselit, kovat
Lenalidomide ratiopharm 5 mg kapselit, kovat
Lenalidomide ratiopharm 7,5 mg kapselit, kovat
Lenalidomide ratiopharm 10 mg kapselit, kovat
Lenalidomide ratiopharm 15 mg kapselit, kovat
Lenalidomide ratiopharm 20 mg kapselit, kovat
Lenalidomide ratiopharm 25 mg kapselit, kovat

2. VAIKUTTAVAT AINEET JA NIIDEN MÄÄRÄT

Lenalidomide ratiopharm 2,5 mg kapselit, kovat

Yksi kapseli sisältää lenalidomidihydrokloridihydraattia määrän, joka vastaa 2,5 mg lenalidomidia.

Lenalidomide ratiopharm 5 mg kapselit, kovat

Yksi kapseli sisältää lenalidomidihydrokloridihydraattia määrän, joka vastaa 5 mg lenalidomidia.

Lenalidomide ratiopharm 7,5 mg kapselit, kovat

Yksi kapseli sisältää lenalidomidihydrokloridihydraattia määrän, joka vastaa 7,5 mg lenalidomidia.

Lenalidomide ratiopharm 10 mg kapselit, kovat

Yksi kapseli sisältää lenalidomidihydrokloridihydraattia määrän, joka vastaa 10 mg lenalidomidia.

Lenalidomide ratiopharm 15 mg kapselit, kovat

Yksi kapseli sisältää lenalidomidihydrokloridihydraattia määrän, joka vastaa 15 mg lenalidomidia.

Lenalidomide ratiopharm 20 mg kapselit, kovat

Yksi kapseli sisältää lenalidomidihydrokloridihydraattia määrän, joka vastaa 20 mg lenalidomidia.

Lenalidomide ratiopharm 25 mg kapselit, kovat

Yksi kapseli sisältää lenalidomidihydrokloridihydraattia määrän, joka vastaa 25 mg lenalidomidia.

Apuaine, jonka vaikutus tunnetaan:

Lenalidomide ratiopharm 2,5 mg kapselit, kovat:

Yksi kapseli sisältää 0,5 mg natriumia.

Lenalidomide ratiopharm 5 mg kapselit, kovat:

Yksi kapseli sisältää 0,5 mg natriumia.

Lenalidomide ratiopharm 7,5 mg kapselit, kovat:

Yksi kapseli sisältää 0,67 mg natriumia.

Lenalidomide ratiopharm 10 mg kapselit, kovat:

Yksi kapseli sisältää 0,9 mg natriumia.

Lenalidomide ratiopharm 15 mg kapselit, kovat:

Yksi kapseli sisältää 1,35 mg natriumia.

Lenalidomide ratiopharm 20 mg kapselit, kovat:

Yksi kapseli sisältää 1,80 mg natriumia.

Lenalidomide ratiopharm 25 mg kapselit, kovat:
Yksi kapseli sisältää 2,25 mg natriumia.

Täydellinen apuaineluettelo, ks. kohta 6.1.

3. LÄÄKEMUOTO

Kapseli, kova.

Lenalidomide ratiopharm 2,5 mg kapselit, kovat

Kovat, läpikuultamattomat kapselit, joissa valkoinen runko, johon mustalla painettu merkintä ”2.5”, ja vihreä kansiosa. Kapselin koko: 4 (pituus noin 14,3 mm). Kapselit sisältävät luonnonvalkoista / vaalean keltaista tai beigeä jauhetta tai paakuksi puristautunutta jauhetta.

Lenalidomide ratiopharm 5 mg kapselit, kovat

Kovat, läpikuultamattomat kapselit, joissa valkoinen runko, johon mustalla painettu merkintä ”5”, ja valkoinen kansiosa. Kapselin koko: 4 (pituus noin 14,3 mm). Kapselit sisältävät luonnonvalkoista / vaalean keltaista tai beigeä jauhetta tai paakuksi puristautunutta jauhetta.

Lenalidomide ratiopharm 7,5 mg kapselit, kovat

Kovat, läpikuultamattomat kapselit, joissa valkoinen runko, johon mustalla painettu merkintä ”7.5”, ja norsunluun valkoinen kansiosa. Kapselin koko: 2 (pituus noin 18 mm). Kapselit sisältävät luonnonvalkoista / vaalean keltaista tai beigeä jauhetta tai paakuksi puristautunutta jauhetta.

Lenalidomide ratiopharm 10 mg kapselit, kovat

Kovat, läpikuultamattomat kapselit, joissa norsunluun valkoinen runko, johon mustalla painettu merkintä ”10”, ja vihreä kansiosa. Kapselin koko: 2 (pituus noin 18 mm). Kapselit sisältävät luonnonvalkoista / vaalean keltaista tai beigeä jauhetta tai paakuksi puristautunutta jauhetta.

Lenalidomide ratiopharm 15 mg kapselit, kovat

Kovat, läpikuultamattomat kapselit, joissa valkoinen runko, johon mustalla painettu merkintä ”10”, ja sininen kansiosa. Kapselin koko: 1 (pituus noin 19,4 mm). Kapselit sisältävät luonnonvalkoista / vaalean keltaista tai beigeä jauhetta tai paakuksi puristautunutta jauhetta.

Lenalidomide ratiopharm 20 mg kapselit, kovat

Kovat, läpikuultamattomat kapselit, joissa sininen runko, johon mustalla painettu merkintä ”20”, ja vihreä kansiosa. Kapselin koko: 0 (pituus noin 21,7 mm). Kapselit sisältävät luonnonvalkoista / vaalean keltaista tai beigeä jauhetta tai paakuksi puristautunutta jauhetta.

Lenalidomide ratiopharm 25 mg kapselit, kovat

Kovat, läpikuultamattomat kapselit, joissa valkoinen runko, johon mustalla painettu merkintä ”25”, ja valkoinen kansiosa. Kapselin koko: 0 (pituus noin 21,7 mm). Kapselit sisältävät luonnonvalkoista / vaalean keltaista tai beigeä jauhetta tai paakuksi puristautunutta jauhetta.

4. KLIINISET TIEDOT

4.1 Käyttöaiheet

Multippeli myelooma

Lenalidomide ratiopharm monoterapiana on tarkoitettu ylläpitohoidoksi aikuispotilaille, joilla on äskettäin diagnosoitu multippeli myelooma ja jotka ovat saaneet autologisen kantasolusiirron.

Lenalidomide ratiopharm yhdistelmähoitona deksametasonin kanssa tai bortetsomibin ja deksametasonin kanssa tai melfalaanin ja prednisonin kanssa (ks. kohta 4.2) on tarkoitettu sellaisten aiemmin hoitamattomia multippelia myeloomaa sairastavien aikuispotilaiden hoitoon, jotka eivät sovellu siirteeseen saajiksi.

Lenalidomide ratiopharm deksametasoniin yhdistettynä on tarkoitettu sellaisten multippelia myeloomaa sairastavien aikuispotilaiden hoitoon, jotka ovat saaneet vähintään yhtä aiempaa hoitoa.

Myelodysplastiset oireyhtymät

Lenalidomide ratiopharm monoterapiana on tarkoitettu sellaisten aikuisten potilaiden hoitoon, joilla on verensiirrosta riippuvainen anemia pienen tai keskisuuren riskin (riskitaso 1) myelodysplastisen oireyhtymän seurauksena, mihin liittyy 5q-deleetiosta aiheutuva yksittäinen sytogeneettinen poikkeavuus, kun muut hoitovaihtoehdot ovat riittämättömiä tai eivät sovi potilaan hoitoon.

Manttelisolulymfooma

Lenalidomide ratiopharm monoterapiana on tarkoitettu aikuispotilaiden uusiutuneen tai hoitoon reagoimattoman manttelisolulymfooman hoitoon (ks. kohdat 4.4 ja 5.1).

Folikulaarinen lymfooma

Lenalidomide ratiopharm rituksimabiin (CD20-vasta-aine) yhdistettynä on tarkoitettu sellaisten aikuispotilaiden hoitoon, jotka ovat aiemmin saaneet hoitoa folikulaariseen lymfoomaan (aste 1–3a).

4.2 Annostus ja antotapa

Lenalidomide ratiopharm-hoito tulee antaa syöpähoitoihin perehtyneen lääkärin valvonnassa.

Kaikissa alla kuvatuissa käyttöaiheissa:

- annosta muutetaan kliinisten ja laboratoriolöydösten mukaan (ks. kohta 4.4).
- 3. tai 4. asteen trombosytopeniaa, neutropeniaa tai muuta 3. tai 4. asteen toksisuutta, jonka arvioidaan liittyvän lenalidomidihoitoon, on suositeltavaa hoitaa annosta muuttamalla hoidon aikana ja aloitettaessa hoito uudelleen.
- neutropenian yhteydessä on harkittava kasvutekijöiden käyttöä potilaan hoitoon.
- jos potilas unohtaa ottaa annoksen ja unohdetusta annosteluajankohdasta on kulunut alle 12 tuntia, potilas voi ottaa annoksen. Jos potilas unohtaa ottaa annoksen normaaliin aikaan ja siitä on kulunut yli 12 tuntia, potilas ei saa ottaa annosta, vaan hänen tulee ottaa seuraava annos normaaliin aikaan seuraavana päivänä.

Annostus

Äskettäin diagnosoitu multippeli myelooma

- Lenalidomidi yhdistelmänä deksametasonin kanssa taudin etenemiseen asti, jos potilas ei sovellu siirteeseen saajaksi

Lenalidomidihoitoa ei saa aloittaa, jos absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) on $< 1,0 \times 10^9/l$ ja/tai trombosyyttimäärä on $< 50 \times 10^9/l$.

Suosittelut annos

Suosittelut annos on 25 mg lenalidomidia suun kautta kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklien vuorokausina 1–21.

Suosittelut deksametasoniannos on 40 mg suun kautta kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklien vuorokausina 1, 8, 15 ja 22. Potilaat voivat jatkaa lenalidomidi- ja deksametasonihoitoa, kunnes tauti etenee tai potilas ei enää siedä hoitoa.

- *Annoksen pienentämismenetelmät*

	Lenalidomidi ^a	Deksametasoni ^a
Aloituseros	25 mg	40 mg
Annostaso -1	20 mg	20 mg
Annostaso -2	15 mg	12 mg
Annostaso -3	10 mg	8 mg
Annostaso -4	5 mg	4 mg
Annostaso -5	2,5 mg	Ei oleellinen

^a Kummankin valmisteen annosta voidaan pienentää itsenäisesti

- *Trombosytopenia*

Kun trombosyyttimäärä	Suosittelut toimenpide
Pienenee arvoon < 25 x 10 ⁹ /l	Lopeta lenalidomidin anto hoitosyklin jäljellä olevaksi ajaksi ^a
Palaa arvoon ≥ 50 x 10 ⁹ /l	Aloita anto seuraavassa hoitosyklissä seuraavaksi pienemmällä annostuksella

^a Jos annosta rajoittavaa toksisuutta (Dose Limiting Toxicity, DLT) ilmenee hoitosyklin vuorokauden 15 jälkeen, lenalidomidin anto lopetetaan vähintään meneillään olevan 28 vuorokauden hoitosyklin jäljellä olevaksi ajaksi.

- *Absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) – neutropenia*

Kun absoluuttinen neutrofiilimäärä	Suosittelut toimenpide ^a
Pienenee ensimmäisen kerran arvoon < 0,5 x 10 ⁹ /l	Keskeytä lenalidomidihoito
Palaa arvoon ≥ 1 x 10 ⁹ /l, kun neutropenia on ainoa havaittu toksisuus	Jatka lenalidomidihoitoa aloitusannoksella kerran vuorokaudessa
Palaa arvoon ≥ 0,5 x 10 ⁹ /l, kun havaitaan muuta annosriippuvaista hematologista toksisuutta kuin neutropeniaa	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla kerran vuorokaudessa
Tämän jälkeen aina, kun neutrofiilimäärä pienenee alle < 0,5 x 10 ⁹ /l	Keskeytä lenalidomidihoito
Palaa arvoon ≥ 0,5 x 10 ⁹ /l	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla kerran vuorokaudessa

^a Jos neutropenia on millä tahansa annostuksella ainoa toksisuus, lääkäri voi harkintansa mukaan antaa lisäksi granulosityyryhmiä stimuloivaa kasvutekijää (G-CSF), jolloin lenalidomidiannos pidetään ennallaan.

Hematologisen toksisuuden yhteydessä lenalidomidihoito voidaan aloittaa uudelleen seuraavaksi suuremmalla annostuksella (aloitusannokseen saakka), kun luuytimen toiminta on parantunut (ei hematologista toksisuutta vähintään 2 peräkkäisenä hoitosyklinä sekä absoluuttinen neutrofiilimäärä ≥ 1,5 x 10⁹/l ja trombosyyttimäärä ≥ 100 x 10⁹/l uuden hoitosyklin alussa).

- Lenalidomidi yhdistelmänä bortetsomibin ja deksametasonin kanssa, minkä jälkeen lenalidomidi ja deksametasoni taudin etenemiseen asti, jos potilas ei sovellu siirteeseen saajaksi

Aloitushoito: Lenalidomidi yhdistelmänä bortetsomibin ja deksametasonin kanssa

Hoitoa lenalidomidilla yhdistelmänä bortetsomibin ja deksametasonin kanssa ei saa aloittaa, jos absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) on < 1,0 x 10⁹/l ja/tai trombosyyttimäärä on < 50 x 10⁹/l.

Suosittelu aloitusannos on 25 mg lenalidomidiä suun kautta kerran vuorokaudessa kunkin 21 vuorokauden hoitosyklin vuorokausina 1–14 yhdistelmänä bortetsomibin ja deksametasonin kanssa. Bortetsomibi tulee antaa ihonalaisena injektiona (1,3 mg kehon pinta-alan neliometriä kohden) kaksi kertaa viikossa kunkin 21 vuorokauden hoitosyklin vuorokausina 1, 4, 8 ja 11. Lisätiedot lenalidomidin kanssa annettavien

lääkevalmisteiden annostuksesta, antoaikataulusta ja annosmuutoksista, ks. kohta 5.1 sekä kyseisten valmisteiden valmisteyhteenvetot.

Suosittelun hoitosyklien määrä on enintään kahdeksan 21 vuorokauden hoitosykliä (hoidon aloitusvaiheen pituus enintään 24 viikkoa).

Hoidon jatkovaihe: Lenalidomidi yhdistelmänä deksametasonin kanssa taudin etenemiseen saakka
Jatka lenalidomidihoitoa annostuksella 25 mg suun kautta kerran vuorokaudessa kunkin 28 vuorokauden hoitosyklin vuorokausina 1–21 yhdistelmänä deksametasonin kanssa. Hoitoa tulee jatkaa taudin etenemiseen tai liiallisen toksisuuden ilmenemiseen saakka.

- *Annoksen pienentämisen vaiheet*

	Lenalidomidi ^a
Aloitusannos	25 mg
Annostaso –1	20 mg
Annostaso –2	15 mg
Annostaso –3	10 mg
Annostaso –4	5 mg
Annostaso –5	2,5 mg

^a Kaikkien valmisteiden annoksia voidaan pienentää itsenäisesti

- *Trombosytopenia*

Kun trombosyyttimäärä	Suosittelu toimenpide
Pienenee arvoon $< 30 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito
Palaa arvoon $\geq 50 \times 10^9/l$	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla kerran vuorokaudessa
Tämän jälkeen aina, kun trombosyyttimäärä pienenee arvoon $< 30 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito
Palaa arvoon $\geq 50 \times 10^9/l$	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla kerran vuorokaudessa

- *Absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) – neutropenia*

Kun absoluuttinen neutrofiilimäärä	Suosittelu toimenpide ^a
Pienenee ensimmäisen kerran arvoon $< 0,5 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito
Palaa arvoon $\geq 1 \times 10^9/l$, kun neutropenia on ainoa havaittu toksisuus	Jatka lenalidomidihoitoa aloitusannoksella kerran vuorokaudessa
Palaa arvoon $\geq 0,5 \times 10^9/l$, kun havaitaan muuta annosriippuvaista hematologista toksisuutta kuin neutropeniaa	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla kerran vuorokaudessa
Tämän jälkeen aina, kun neutrofiilimäärä pienenee arvoon $< 0,5 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito
Palaa arvoon $\geq 0,5 \times 10^9/l$	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla kerran vuorokaudessa

^a Jos neutropenia on millä tahansa annostuksella ainoa toksisuus, lääkäri voi harkintansa mukaan antaa lisäksi granulositytiryhmiä stimuloivaa kasvutekijää (G-CSF), jolloin lenalidomidiannos pidetään ennallaan.

- Lenalidomidi yhdistelmänä melfalaanin ja prednisonin kanssa ja sen jälkeinen ylläpitohoito lenalidomidilla potilailla, jotka eivät sovellu siirteeseen saajiksi

Lenalidomidihoitoa ei saa aloittaa, jos absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) on $< 1,5 \times 10^9/l$ ja/tai

trombosyyttimäärä on $< 75 \times 10^9/l$.

Suosittelun annos

Suosittelu aloitusannos on 10 mg/vrk lenalidomidi suun kautta 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosykliden vuorokausina 1–21 enintään 9 hoitosyklin ajan, 0,18 mg/kg melfalaani suun kautta 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosykliden vuorokausina 1–4 ja 2 mg/kg prednisoni suun kautta 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosykliden vuorokausina 1–4. Potilaita, jotka saavat yhdistelmähoitoa 9 hoitosyklin ajan tai joiden yhdistelmähoito keskeytetään tätä ennen, koska he eivät siedä hoitoa, hoidetaan lenalidomidimonoterapialla: 10 mg/vrk suun kautta 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosykliden vuorokausina 1–21, taudin etenemiseen asti.

- *Annoksen pienentämisen vaiheet*

	Lenalidomidi	Melfalaani	Prednisoni
Aloitusannos	10 mg ^a	0,18 mg/kg	2 mg/kg
Annostaso -1	7,5 mg	0,14 mg/kg	1 mg/kg
Annostaso -2	5 mg	0,10 mg/kg	0,5 mg/kg
Annostaso -3	2,5 mg	NA	0,25 mg/kg

^a Jos neutropenia on millä tahansa annostuksella ainoa toksisuus, anna lisäksi granulosityyiryhmiä stimuloivaa kasvutekijää (G-CSF) ja pidä lenalidomidiannos ennallaan.

- *Trombosytopenia*

Kun trombosyyttimäärä	Suosittelu toimenpide
Pienenee ensimmäisen kerran arvoon $< 25 \times 10^9/l$ Palaa arvoon $\geq 25 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito Jatka lenalidomidi- ja melfalaanihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla
Tämän jälkeen aina, kun trombosyyttimäärä pienenee arvoon $< 30 \times 10^9/l$ Palaa arvoon $\geq 30 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla (eli annostasolla -2 tai -3) kerran vuorokaudessa

- *Absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) – neutropenia*

Kun absoluuttinen neutrofiilimäärä	Suosittelu toimenpide ^a
Pienenee ensimmäisen kerran arvoon $< 0,5 \times 10^9/l$ Palaa arvoon $\geq 0,5 \times 10^9/l$, kun neutropenia on ainoa havaittu toksisuus	Keskeytä lenalidomidihoito Jatka lenalidomidihoitoa aloitusannoksella kerran vuorokaudessa
Palaa arvoon $\geq 0,5 \times 10^9/l$, kun havaitaan muuta annosriippuvaista hematologista toksisuutta kuin neutropeniaa	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla kerran vuorokaudessa
Tämän jälkeen aina, kun neutrofiilimäärä pienenee arvoon $< 0,5 \times 10^9/l$ Palaa arvoon $\geq 0,5 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla kerran vuorokaudessa

^a Jos neutropenia on millä tahansa annostuksella ainoa toksisuus, lääkäri voi harkintansa mukaan antaa lisäksi granulosityyiryhmiä stimuloivaa kasvutekijää (G-CSF), jolloin lenalidomidiannos pidetään ennallaan.

- Ylläpitohoito lenalidomidilla potilaille, jotka ovat saaneet autologisen kantasolusiirron (ASCT)

Ylläpitohoito lenalidomidilla tulee aloittaa vasta, kun potilas on hematologisesti toipunut riittävästi autologisen kantasolusiirron jälkeen eikä hänellä ole todettu taudin etenemistä. Lenalidomidihoitoa ei saa

aloittaa, jos absoluuttinen neutrofiilimäärä on $< 1,0 \times 10^9/l$ ja/tai trombosyyttimäärä on $< 75 \times 10^9/l$.

Suosittelun annos

Suosittelu aloitusannos on 10 mg/vrk lenalidomidia suun kautta jatkuvasti (28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklien vuorokausina 1–28), kunnes sairaus etenee tai kunnes potilas ei enää siedä hoitoa. Kun ylläpitohoitona annettavaa lenalidomidia on annettu kolme hoitosykliä, voidaan siirtyä annokseen 15 mg/vrk suun kautta, jos potilas sietää suurempaa annosta.

- *Annoksen pienentämism vaiheet*

	Aloitusannos (10 mg)	Mahdollinen suurennettu annos (15 mg) ^a
Annostaso -1	5 mg	10 mg
Annostaso -2	5 mg (28 päivän hoitosyklin päivinä 1–21)	5 mg
Annostaso -3	Ei aiheellinen	5 mg (28 päivän hoitosyklin päivinä 1–21)
	Pienin sallittu annos on 5 mg (28 päivän hoitosyklin päivinä 1–21)	

^a Kun ylläpitohoitona annettavaa lenalidomidia on annettu kolme hoitosykliä, voidaan siirtyä annokseen 15 mg/vrk suun kautta, jos potilas sietää suurempaa annosta.

- *Trombosytopenia*

Kun trombosyyttimäärä	Suosittelu toimenpide
Pienenee arvoon $< 30 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito
Palaa arvoon $\geq 30 \times 10^9/l$	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla kerran vuorokaudessa
Tämän jälkeen aina, kun trombosyyttimäärä pienenee arvoon $< 30 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito
Palaa arvoon $\geq 30 \times 10^9/l$	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla kerran vuorokaudessa

- *Absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) – neutropenia*

Kun absoluuttinen neutrofiilimäärä	Suosittelu toimenpide ^a
Pienenee arvoon $< 0,5 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito
Palaa arvoon $\geq 0,5 \times 10^9/l$	Jatka lenalidomidihoitoa aloitusannoksella kerran vuorokaudessa
Tämän jälkeen aina, kun neutrofiilimäärä pienenee arvoon $< 0,5 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito
Palaa arvoon $\geq 0,5 \times 10^9/l$	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla kerran vuorokaudessa

^a Jos neutropenia on millä tahansa annostuksella ainoa toksisuus, lääkäri voi harkintansa mukaan antaa lisäksi granulositytiryhmiä stimuloivaa kasvutekijää (G-CSF), jolloin lenalidomidiannos pidetään ennallaan.

Multipple myelooma, johon on annettu vähintään yhtä aiempaa hoitoa

Lenalidomidihoitoa ei saa aloittaa, mikäli absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) on $< 1,0 \times 10^9/l$ ja/tai trombosyyttimäärä on $< 75 \times 10^9/l$ tai riippuen plasmaselujen luuydininfiltiaatiosta $< 30 \times 10^9/l$.

Suosittelun annos

Suosittelu aloitusannos on 25 mg lenalidomidia suun kautta kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklien vuorokausina 1–21. Deksametasonin suositeltu annos on 40 mg suun kautta kerran vuorokaudessa kunkin 28 vuorokauden hoitosyklin vuorokausina 1–4, 9–12 ja 17–20 neljän ensimmäisen hoitosyklin aikana ja sitten 40 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden hoitosyklin vuorokausina 1–4. Lääkettä määrävien lääkäreiden on harkittava huolellisesti käytettävän deksametasoniannoksen suuruus

potilaan terveyden ja sairauden tila huomioon ottaen.

- *Annoksen pienentämisvaiheet*

Aloituseros	25 mg
Annostaso -1	15 mg
Annostaso -2	10 mg
Annostaso -3	5 mg

- *Trombosytopenia*

Kun trombosyyttimäärä	Suosittelut toimenpiteet
Pienenee ensimmäisen kerran arvoon $< 30 \times 10^9/l$ Palaa arvoon $\geq 30 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla kerran vuorokaudessa
Tämän jälkeen aina, kun trombosyyttimäärä pienenee arvoon $< 30 \times 10^9/l$ Palaa arvoon $\geq 30 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla (eli annostasolla -2 tai -3) kerran vuorokaudessa. Älä pienennä annosta alle 5 mg:n kerran vuorokaudessa.

- *Absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) – neutropenia*

Kun absoluuttinen neutrofiilimäärä	Suosittelut toimenpiteet ^a
Pienenee arvoon $< 0,5 \times 10^9/l$ Palaa arvoon $\geq 0,5 \times 10^9/l$, kun neutropenia on ainoa havaittu toksisuus	Keskeytä lenalidomidihoito Jatka lenalidomidihoitoa aloitusannoksella kerran vuorokaudessa
Palaa arvoon $\geq 0,5 \times 10^9/l$, kun havaitaan muuta annosriippuvaista hematologista toksisuutta kuin neutropeniaa	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla kerran vuorokaudessa
Tämän jälkeen aina, kun neutrofiilimäärä pienenee arvoon $< 0,5 \times 10^9/l$ Palaa arvoon $\geq 0,5 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla (eli annostasolla -1, -2 tai -3) kerran vuorokaudessa. Älä pienennä annosta alle 5 mg:n kerran vuorokaudessa.

^a Jos neutropenia on millä tahansa annostuksella ainoa toksisuus, lääkäri voi harkintansa mukaan antaa lisäksi granulosityttiryhmiä stimuloivaa kasvutekijää (G-CSF), jolloin lenalidomidiannos pidetään ennallaan.

Myelodysplastiset oireyhtymät

Lenalidomidihoitoa ei saa aloittaa, jos absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) on $< 0,5 \times 10^9/l$ tai trombosyyttimäärä on $< 25 \times 10^9/l$.

Suosittelut annos

Suosittelut aloitusannos on 10 mg lenalidomidia suun kautta kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklien vuorokausina 1–21.

- *Annoksen pienentämisvaiheet*

Aloituseros	10 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklien vuorokausina 1–21
-------------	---

Annostaso -1	5 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklar vuorokausina 1-28
Annostaso -2	2,5 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklar vuorokausina 1-28
Annostaso -3	2,5 mg joka toinen vuorokausi 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklar vuorokausina 1-28

- *Trombosytopenia*

Kun trombosyyttimäärä	Suosittelu toimenpide
Pienenee arvoon < 25 x 10 ⁹ /l	Keskeytä lenalidomidihoido
Palaa arvoon ≥ 25 x 10 ⁹ /l - < 50 x 10 ⁹ /l vähintään kahdesti ≥ 7 vuorokauden aikana tai ≥ 50 x 10 ⁹ /l	Jatka lenalidomidihoidoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla (eli annostasolla -1, -2 tai -3) kerran vuorokaudessa

- *Absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) – neutropenia*

Kun absoluuttinen neutrofiilimäärä	Suosittelu toimenpide ^a
Pienenee arvoon < 0,5 x 10 ⁹ /l	Keskeytä lenalidomidihoido
Palaa arvoon ≥ 0,5 x 10 ⁹ /l	Jatka lenalidomidihoidoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla (eli annostasolla -1, -2 tai -3)

Lenalidomidihoidon lopettaminen

Lenalidomidihoido tulee lopettaa, jos potilaalla ei esiinny vähäistäkään veren punasoluvastetta 4 kuukauden kuluessa hoidon aloittamisesta, mikä osoittaa verensiirtotarpeen väheneminen vähintään 50 %, tai jos verensiirtoa ei tarvita, hemoglobiinipitoisuuden suureneminen 10 g/l.

Manttelisolulymfooma

Suosittelu annos

Suosittelu aloitusannos on 25 mg lenalidomidia suun kautta kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklar vuorokausina 1-21.

- *Annoksen pienentämisvaiheet*

Aloitusannos	25 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklar vuorokausina 1-21
Annostaso -1	20 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklar vuorokausina 1-21
Annostaso -2	15 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklar vuorokausina 1-21
Annostaso -3	10 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklar vuorokausina 1-21
Annostaso -4	5 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklar vuorokausina 1-21
Annostaso -5	2,5 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklar vuorokausina 1-21 ¹ 5 mg joka toinen vuorokausi 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklar vuorokausina 1-21

¹ Maissa, joissa 2,5 mg:n kapseleita on saatavissa.

- *Trombosytopenia*

Kun trombosyyttimäärä	Suosittelu toimenpide
-----------------------	-----------------------

Pienenee arvoon $< 50 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito ja määritä täydellinen verenkuvaa vähintään 7 vuorokauden välein
Palaa arvoon $\geq 60 \times 10^9/l$	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla (eli annostasolla -1)
Tämän jälkeen aina, kun trombosyyttimäärä pienenee arvoon $< 50 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito ja määritä täydellinen verenkuvaa vähintään 7 vuorokauden välein
Palaa arvoon $\geq 60 \times 10^9/l$	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla (eli annostasolla -2, -3, -4 tai -5). Älä pienennä annosta alle annostason -5.

- *Absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) – neutropenia*

Kun absoluuttinen neutrofiilimäärä	Suosittelut toimenpiteet
Pienenee arvoon $< 1 \times 10^9/l$ vähintään 7 vuorokauden ajaksi tai pienenee arvoon $< 1 \times 10^9/l$ ja potilaalla on samanaikaisesti kuumetta (kehon lämpötila $\geq 38,5 \text{ }^\circ\text{C}$) tai pienenee arvoon $< 0,5 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito ja määritä täydellinen verenkuvaa vähintään 7 vuorokauden välein
Palaa arvoon $\geq 1 \times 10^9/l$	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla (eli annostasolla -1)
Tämän jälkeen aina, kun neutrofiilimäärä pienenee alle $1 \times 10^9/l$ vähintään 7 vuorokauden ajaksi tai pienenee arvoon $< 1 \times 10^9/l$ ja potilaalla on samanaikaisesti kuumetta (kehon lämpötila $\geq 38,5 \text{ }^\circ\text{C}$) tai pienenee arvoon $< 0,5 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito
Palaa arvoon $\geq 1 \times 10^9/l$	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla (eli annostasolla -2, -3, -4 tai -5). Älä pienennä annosta alle annostason -5.

Folikulaarinen lymfooma

Lenalidomidihoitoa ei saa aloittaa, jos absoluuttinen neutrofiilimäärä on $< 1 \times 10^9/l$ ja/tai verihiutalemäärä on $< 50 \times 10^9/l$, elleivät ne johdu lymfooman luuydininfiltraatiosta.

Suosittelu annos

Lenalidomidin suositeltu aloitusannos on 20 mg suun kautta kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosykliden vuorokausina 1–21 enintään 12 hoitosykliden ajan. Rituksimabin suositeltu aloitusannos on 375 mg/m^2 laskimoon kerran viikossa ensimmäisen hoitosykliden ajan (vuorokausina 1, 8, 15 ja 22) sekä 28 vuorokauden mittaisten hoitosykliden 2–5 vuorokautena 1.

- *Annoksen pienentämismuutokset*

Aloitusannos	20 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosykliden vuorokausina 1–21
Annostaso -1	15 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosykliden vuorokausina 1–21
Annostaso -2	10 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosykliden vuorokausina 1–21
Annostaso -3	5 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosykliden vuorokausina 1–21

Annosmuutokset rituksimabista johtuvan toksisuuden yhteydessä, ks. kyseessä olevan valmisteen valmisteyhteenveto.

- *Trombosytopenia*

Kun trombosyyttimäärä	Suosittelut toimenpiteet
Pienenee arvoon $< 50 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito ja määritä täydellinen verenkuvat vähintään 7 vuorokauden välein
Palaa arvoon $\geq 50 \times 10^9/l$	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla (eli annostasolla -1)
Tämän jälkeen aina, kun trombosyyttimäärä pienenee arvoon $< 50 \times 10^9/l$ Palaa arvoon $\geq 50 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito ja määritä täydellinen verenkuvat vähintään 7 vuorokauden välein Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla (eli annostasolla -2 tai -3). Älä pienennä annosta alle annostason -3.

- *Absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) – neutropenia*

Kun absoluuttinen neutrofiilimäärä	Suosittelut toimenpiteet ^a
Pienenee arvoon $< 1,0 \times 10^9/l$ vähintään 7 vuorokauden ajaksi tai pienenee arvoon $< 1,0 \times 10^9/l$ ja potilaalla on samanaikaisesti kuumetta (kehon lämpötila $\geq 38,5 \text{ }^\circ\text{C}$) tai pienenee arvoon $< 0,5 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito ja määritä täydellinen verenkuvat vähintään 7 vuorokauden välein
Palaa arvoon $\geq 1,0 \times 10^9/l$	Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla (eli annostasolla -1)
Tämän jälkeen aina, kun neutrofiilimäärä pienenee alle $1,0 \times 10^9/l$ vähintään 7 vuorokauden ajaksi tai pienenee arvoon $< 1,0 \times 10^9/l$ ja potilaalla on samanaikaisesti kuumetta (kehon lämpötila $\geq 38,5 \text{ }^\circ\text{C}$) tai pienenee arvoon $< 0,5 \times 10^9/l$ Palaa arvoon $\geq 1,0 \times 10^9/l$	Keskeytä lenalidomidihoito ja määritä täydellinen verenkuvat vähintään 7 vuorokauden välein Jatka lenalidomidihoitoa seuraavaksi pienemmällä annostasolla (eli annostasolla -2 tai -3). Älä pienennä annosta alle annostason -3.

^a Jos neutropenia on millä tahansa annostuksella ainoa toksisuus, lääkäri voi harkintansa mukaan antaa lisäksi granulosityyryhmiä stimuloivaa kasvutekijää (G-CSF)

Manttelisolulyymfooma tai follikulaarinen lymfooma

Tuumorilyysioireyhtymä

Kaikille potilaille tulee antaa tuumorilyysioireyhtymän estohoitoa (allopurinoli, rasburikaasi tai vastaava; laitokohtaisen suosituksen mukaisesti) ja riittävästi nestettä (suun kautta) ensimmäisen hoitosyklin ensimmäisen viikon aikana tai pidempään, jos kliinisesti aiheellista.

Tuumorilyysioireyhtymän havaitsemiseksi potilaille tulee tehdä asianmukaiset kliiniskemialliset laboratoriotutkimukset viikoittain ensimmäisen hoitosyklin aikana sekä kliinisen tarpeen mukaan.

Potilaille, joilla on laboratoriarvoihin perustuva tuumorilyysioireyhtymä tai 1. asteen kliininen tuumorilyysioireyhtymä, lenalidomidihoitoa voidaan jatkaa samalla annoksella tai annosta voidaan lääkärin harkinnan mukaan pienentää yhdellä annostasolla. Potilaalle on annettava tehokasta laskimonsisäisestä nesteytystä ja asianmukaista, paikallisten suositusten mukaista hoitoa, kunnes elektrolyyttien poikkeavuudet on korjattu. Rasburikaasihoito saattaa olla tarpeen hyperurikemian lievittämiseksi. Potilas voidaan tarvittaessa ottaa sairaalahoitoon lääkärin harkinnan mukaan.

Jos potilaalla on asteen 2–4 kliininen tuumorilyysioireyhtymä, lenalidomidihoito on keskeytettävä ja potilaalle tehtävä asianmukaiset kliiniskemialliset laboratoriotutkimukset viikoittain tai kliinisen tarpeen mukaan. Potilaalle on annettava tehokasta laskimonsisäistä nesteytystä ja asianmukaista, paikallisten suositusten mukaista hoitoa, kunnes elektrolyyttien poikkeavuudet on korjattu.

Tarvittaessa, lääkärin harkinnan mukaan, potilaalle voidaan antaa rasburikaasihoitoa ja/tai potilas ottaa sairaalahoitoon. Kun tuumorilyysioireyhtymä on lievittänyt asteeseen 0, lenalidomidihoitoa voidaan lääkärin harkinnan mukaan jatkaa yhtä annostasoa pienemmällä annoksella (ks. kohta 4.4).

Syöpöoireiden ja -löydösten tilapäinen paheneminen (tumour flare -reaktio)

Jos potilaalla on syöpöoireiden ja -löydösten 1. tai 2. asteen tilapäistä pahenemista (tumour flare -reaktio), voidaan lenalidomidihoitoa lääkärin harkinnan mukaan jatkaa keskeyttämättä tai annosta muuttamatta. Tulehduskipulääkkeitä (NSAID-lääkkeitä), tilapäistä kortikosteroidihoitoa ja/tai huumaaavia kipulääkkeitä voidaan antaa lääkärin harkinnan mukaan. Jos potilaalla on syöpöoireiden ja -löydösten 3. tai 4. asteen tilapäistä pahenemista, lenalidomidihoito tulee keskeyttää ja potilaalle antaa hoitoa tulehduskipulääkkeillä, kortikosteroideilla ja/tai huumaaavilla kipulääkkeillä. Kun tumour flare -reaktio on lieventynyt ≤ 1 . asteeseen, lenalidomidihoitoa jatketaan samalla annoksella jäljellä olevan hoitosyklin ajan. Potilaan oireita voidaan hoitaa 1. ja 2. asteen tumour flare -reaktion hoito-ohjeiden mukaan (ks. kohta 4.4).

Kaikki käyttöaiheet

Muun 3. tai 4. asteen toksisuuden yhteydessä, jos sen katsotaan liittyvän lenalidomidiin, hoito on lopetettava ja aloitettava uudelleen lääkärin harkinnan mukaan seuraavaksi pienemmällä annostasolla vasta sen jälkeen, kun toksisuus on korjautunut ≤ 2 . asteeseen.

Lenalidomidihoidon keskeyttämistä tai lopettamista on harkittava, jos ilmaantuu 2. tai 3. asteen ihottumaa. Lenalidomidihoidon lopetettava, jos potilaalle ilmaantuu angioedeemaa, anafylaktinen reaktio, 4. asteen ihottumaa, eksfoliativista tai rakkulaista ihottumaa tai jos epäillään Stevens-Johnsonin oireyhtymää (SJS), toksista epidermaalista nekrolyysiä (TEN) tai yleisoireista eosinofiilista oireyhtymää (DRESS). Näiden reaktioiden vuoksi lopetettua hoitoa ei saa aloittaa uudelleen.

Eriyiset potilasryhmät

- Pediatriiset potilaat

Lenalidomide ratiopharm -valmistetta ei pidä käyttää alle 18 vuoden ikäisten lasten ja nuorten hoitoon turvallisuuteen liittyvien seikkojen vuoksi (ks. kohta 5.1).

- Iäkkäät potilaat

Tällä hetkellä saatavilla olevat farmakokineettiset tiedot on kuvattu kohdassa 5.2. Lenalidomidia on annettu kliinisissä tutkimuksissa enintään 91-vuotiaille multipplel myeloomaa sairastaville potilaille, enintään 95-vuotiaille myelodysplastisia oireyhtymiä sairastaville potilaille, ja enintään 88-vuotiaille manttelisolulymfoomaa sairastaville potilaille (ks. kohta 5.1).

Koska munuaisten vajaatoimintaa esiintyy todennäköisemmin iäkkäillä potilailla, annos tulee valita harkiten ja munuaistoiminnan seuranta on suositeltavaa.

Äskettäin diagnosoitu multipplel myelooma: potilaat, jotka eivät sovellu siirteen saajiksi

Äskettäin diagnosoitua multipplel myeloomaa sairastavat vähintään 75-vuotiaat potilaat pitää tutkia huolellisesti ennen hoidon harkitsemista (ks. kohta 4.4).

Lenalidomidia yhdistelmänä deksametasonin kanssa saavien yli 75-vuotiaiden potilaiden deksametasonihoidon aloitusannos on 20 mg vuorokaudessa kunkin 28 vuorokauden mittaisen hoitosyklin vuorokausina 1, 8, 15 ja 22.

Annosta ei ole tarpeen säätää yli 75-vuotiaille potilaille, jotka saavat lenalidomidia yhdistelmänä melfalaanin ja prednisonin kanssa.

Vähintään 75-vuotiaille lenalidomidihoidon saavilla potilailla, joilla oli äskettäin diagnosoitu multipplel myelooma, esiintyi enemmän vakavia haittavaikutuksia ja hoidon lopettamiseen johtaneita haittavaikutuksia.

Yli 75-vuotiaat äskettäin diagnosoitua multipplelia myeloomaa sairastavat potilaat sietivät lenalidomidin yhdistelmähoidon huonommin kuin nuoremmat potilaat. Nämä potilaat keskeyttivät hoidon alle 75-vuotiaita potilaita useammin, koska eivät sietäneet hoitoa (3. tai 4. asteen haittatapahtumat ja vakavat haittatapahtumat).

Multippleli myelooma: potilaat, jotka ovat saaneet vähintään yhtä aiempaa hoitoa

Multipplelia myeloomaa sairastavien, vähintään 65-vuotiaiden prosenttiosuus ei eronnut merkittävästi lenalidomidia ja deksametasonia tai lumelääkettä ja deksametasonia saaneissa ryhmissä. Turvallisuudessa ja tehossa ei havaittu yleisiä eroja näiden ja nuorempien potilaiden välillä, mutta vanhempien potilaiden suurempaa herkkyyttä ei voida sulkea pois.

Myelodysplastiset oireyhtymät

Lenalidomidihoitoa saaneilla myelodysplastisia oireyhtymiä sairastavilla potilailla ei yleisesti ottaen havaittu eroa turvallisuudessa ja tehossa yli 65-vuotiaiden ja sitä nuorempien potilaiden välillä.

Manttelisolulymfooma

Lenalidomidihoitoa saaneilla manttelisolulymfoomapotilailla ei yleisesti ottaen havaittu eroa hoidon turvallisuudessa ja tehossa vähintään 65-vuotiaiden ja alle 65-vuotiaiden potilaiden välillä.

Folikulaarinen lymfooma

Haittatapahtumien kokonaisuus on samankaltainen vähintään 65-vuotiailla ja alle 65-vuotiailla lenalidomidi- ja rituksimabiyhdistelmähoidon saavilla, folikulaarista lymfoomaa sairastavilla potilailla. Tehon osalta ei havaittu pääasiallista eroa näiden ikäryhmien välillä.

- Munuaisten vajaatoimintaa sairastavat potilaat

Lenalidomidi erittyy pääasiallisesti munuaisten kautta. Vaikeampiasteista munuaisten vajaatoimintaa sairastavat potilaat saattavat sietää hoidon huonommin (ks. kohta 4.4). Annos tulee valita harkiten, ja munuaistoiminnan seuranta on suositeltavaa.

Lievää munuaisten vajaatoimintaa ja multipplelia myeloomaa, myelodysplastisia oireyhtymiä, manttelisolulymfoomaa tai tai folikulaarista lymfoomaa sairastavien potilaiden annosta ei tarvitse muuttaa. Kohtalaista tai vaikeaa munuaisten vajaatoimintaa tai loppuvaiheen munuaissairautta sairastavien potilaiden hoidossa suositellaan hoidon alussa ja koko hoidon ajan seuraavia annosmuutoksia. Loppuvaiheen munuaissairaudesta (ESRD) (kreatiniinipuhdistuma < 30 ml/min, dialyysihoitoa vaativa) ei löydy kokemusta vaiheen 3 kliinisistä tutkimuksista.

Multippleli myelooma

Munuaistoiminta (kreatiniinipuhdistuma)	Annosmuutos
Kohtalainen munuaisten vajaatoiminta ($30 \leq$ kreatiniinipuhdistuma < 50 ml/min)	10 mg kerran vuorokaudessa ¹
Vaikea munuaisten vajaatoiminta (kreatiniinipuhdistuma < 30 ml/min, dialyysi ei välttämätön)	7,5 mg kerran vuorokaudessa ² 15 mg joka toinen vuorokausi
Loppuvaiheen munuaissairaus (ESRD) (kreatiniinipuhdistuma < 30 ml/min, dialyysi välttämätön)	5 mg kerran vuorokaudessa. Dialyysipäivinä annos pitää antaa dialyysin jälkeen.

¹ Annosta voidaan suurentaa 15 mg:aan kerran vuorokaudessa kahden hoitosyklin jälkeen, jos potilas ei saa hoitovastetta ja sietää hoidon.

² Maissa, joissa 7,5 mg:n kapseli on saatavissa.

Myelodysplastiset oireyhtymät

Munuais toiminta (kreatiniinipuhdistuma)	Annosmuutos	
Kohtalainen munuaisten vajaatoiminta ($30 \leq$ kreatiniinipuhdistuma < 50 ml/min)	Aloituseros	5 mg kerran vuorokaudessa (28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklar vuorokausina 1–21)
	Annosaso -1*	2,5 mg kerran vuorokaudessa (28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklar vuorokausina 1–28)
	Annosaso -2*	2,5 mg joka toinen vuorokausi (28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklar vuorokausina 1–28)
Vaieka munuaisten vajaatoiminta (kreatiniinipuhdistuma < 30 ml/min, ei dialyysiä vaatava)	Aloituseros	2,5 mg kerran vuorokaudessa (28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklar vuorokausina 1–21)
	Annosaso -1*	2,5 mg joka toinen vuorokausi (28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklar vuorokausina 1–28)
	Annosaso -2*	2,5 mg kahdesti viikossa (28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklar vuorokausina 1–28)
Loppuvaiheen munuaissairaus (ESRD) (kreatiniinipuhdistuma < 30 ml/min, dialyysi välttämätön) Dialyysipäivinä annos pitää antaa dialyysin jälkeen.	Aloituseros	2,5 mg kerran vuorokaudessa (28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklar vuorokausina 1–21)
	Annosaso -1*	2,5 mg joka toinen vuorokausi (28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklar vuorokausina 1–28)
	Annosaso -2*	2,5 mg kahdesti viikossa (28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklar vuorokausina 1–28)

* Suositeltavat annoksen pienentämisvaiheet hoidon aikana ja aloitettaessa hoito uudelleen hoidettaessa edellä kuvatuista, 3. tai 4. asteen neutropeniaa tai trombosytopeniaa tai muuta 3. tai 4. asteen toksisuutta, jonka arvioidaan liittävän lenalidomidiin.

Manttelisolulyfoma

Munuais toiminta (kreatiniinipuhdistuma)	Annosmuutos (28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklar vuorokausina 1–21)
Kohtalainen munuaisten vajaatoiminta ($30 \leq$ kreatiniinipuhdistuma < 50 ml/min)	10 mg kerran vuorokaudessa ¹
Vaieka munuaisten vajaatoiminta (kreatiniinipuhdistuma < 30 ml/min, dialyysi ei välttämätön)	7,5 mg kerran vuorokaudessa ² 15 mg joka toinen päivä
Loppuvaiheen munuaissairaus (ESRD) (kreatiniinipuhdistuma < 30 ml/min, dialyysi välttämätön)	5 mg kerran vuorokaudessa. Dialyysipäivinä annos pitää antaa dialyysin jälkeen.

¹ Annosta voidaan suurentaa 15 mg:aan kerran vuorokaudessa kahden hoitosyklar jälkeen, jos potilas ei saa hoitovastetta ja sietää hoidon.

² Maissa, joissa 7,5 mg:n kapseli on saatavissa.

Folikulaarinen lymfoma

Munuaistoiminta (kreatiniinipuhdistuma)	Annosmuutos (28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosykliden vuorokausina 1–21)
Kohtalainen munuaisten vajaatoiminta ($30 \leq \text{kreatiniinipuhdistuma} < 60 \text{ ml/min}$)	10 mg kerran vuorokaudessa ^{1,2}
Vaikea munuaisten vajaatoiminta (kreatiniinipuhdistuma $< 30 \text{ ml/min}$, ei dialyysyä vaativa)	5 mg kerran vuorokaudessa
Loppuvaiheen munuaissairaus (ESRD) (kreatiniinipuhdistuma $< 30 \text{ ml/min}$, dialyysi välttämätön)	5 mg kerran vuorokaudessa. Dialyysipäivinä annos pitää antaa dialyysin jälkeen.

¹ Annosta voidaan suurentaa 15 mg:aan kerran vuorokaudessa kahden hoitosyklin jälkeen, jos potilas on sietänyt hoidon.

² Jos potilaan aloitusannos on 10 mg ja annosta pienennetään asteen 3 tai 4 neutropenian tai trombosytopenian tai muun asteen 3 tai 4 toksisuuden vuoksi, jonka arvioidaan liittyvän lenalidomidiin, annosta ei pidä pienentää alle 5 mg:aan joka toinen vuorokausi tai alle 2,5 mg:aan kerran vuorokaudessa.

Lenalidomidihoidon aloittamisen jälkeisten annosmuutosten munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla potilailla tulee perustua kunkin potilaan yksilölliseen sietokykyyn kuten yllä on selostettu.

- Maksan vajaatoimintaa sairastavat potilaat

Lenalidomidia ei ole varsinaisesti tutkittu maksan vajaatoimintaa sairastavilla potilailla eikä erityisiä annossuosituksia ole.

Antotapa

Suun kautta.

Lenalidomide ratiopharm -kapselit otetaan suun kautta aina suunnilleen samaan kellonaikaan hoitoaikataulun mukaisina päivinä. Kapseleita ei saa avata, rikkoa eikä pureskella. Kapselit on nieltävä kokonaisina mieluiten veden kanssa joko ruokailun yhteydessä tai tyhjään mahaan.

On suositeltavaa, että kapselia läpipainopakkauksesta poistettaessa painetaan vain kapselin toisesta päästä, jotta riski kapselin muodon vääntymiseen tai rikkoutumiseen olisi mahdollisimman pieni.

4.3 Vasta-aiheet

- Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle tai kohdassa 6.1 mainituille apuaineille.
- Raskaana olevat naiset.
- Naiset, jotka voivat tulla raskaaksi, elleivät kaikki raskaudenehkäisyohjelman ehdot täyty (ks. kohdat 4.4 ja 4.6).

4.4 Varoitukset ja käyttöön liittyvät varotoimet

Kun lenalidomidia annetaan yhdistelmänä muiden lääkevalmisteiden kanssa, kyseisten valmisteiden valmisteyhteenvedot on luettava ennen hoidon aloittamista.

Raskautta koskeva varoitus

Lenalidomidi muistuttaa rakenteeltaan talidomidia. Talidomidi on ihmiselle tunnetusti teratogeeninen vaikuttava aine, joka aiheuttaa vakavia hengenvaarallisia syntymävaurioita. Lenalidomidi aiheutti apinoissa epämuodostumia, jotka muistuttivat talidomidin yhteydessä kuvattuja epämuodostumia (ks. kohdat 4.6 ja 5.3). Jos lenalidomidia käytetään raskauden aikana, lenalidomidilla on oletettavasti teratogeeninen vaikutus ihmisiin.

Kaikkien potilaiden on täytettävä raskaudenehkäisyohjelman ehdot, ellei ole luotettavaa näyttöä siitä, että potilas ei voi tulla raskaaksi.

Kriteerit naisille, jotka eivät voi tulla raskaaksi

Naispotilaan tai miespotilaan naispuolisen kumppanin katsotaan voivan tulla raskaaksi, ellei hän täytä vähintään yhtä seuraavista kriteereistä:

- ikä ≥ 50 vuotta ja luonnollisesti amenorreeinen ≥ 1 vuoden (amenorrea syöpähoidon jälkeen tai imetyksen aikana ei sulje pois raskauden mahdollisuutta)
- ennenaikainen munasarjojen vajaatoiminta, jonka gynekologian erikoislääkäri on varmistanut
- aiemmin suoritettu salpingo-ooforektomia tai hysterektomia
- XY-genotyyppi, Turnerin oireyhtymä, kohdun puuttuminen.

Neuvonta

Lenalidomidi on vasta-aiheinen naisilla, jotka voivat tulla raskaaksi, elleivät kaikki seuraavat kriteerit täyty:

- hän ymmärtää sikiölle odotettavasti aiheutuvan teratogeenisen riskin
- hän ymmärtää keskeytyksettä vähintään neljä viikkoa ennen hoidon aloittamista, koko hoidon ajan ja vähintään neljä viikkoa hoidon päätyttyä käytettävän luotettavan ehkäisyn välttämättömyyden
- vaikka naisella, joka voi tulla raskaaksi, olisi amenorrea, hänen on noudatettava kaikkia luotettavasta ehkäisystä annettuja ohjeita
- hänen on kyettävä käyttämään luotettavia ehkäisymenetelmiä
- hän on tietoinen ja ymmärtää raskauden mahdolliset seuraukset ja tarpeen nopeaan konsultointiin raskauden mahdollisuuden yhteydessä
- hän ymmärtää hoidon aloittamisen tarpeen heti lenalidomidin määräämisen jälkeen, raskaustestin ollessa negatiivinen
- hän ymmärtää ja hyväksyy vähintään neljän viikon välein tehtävän raskaustestin välttämättömyyden lukuun ottamatta tapauksia, joissa munanjohdinsterilisaatio on varmistettu
- hän myöntää ymmärtävänsä lenalidomidin käyttöön liittyvät vaarat ja välttämättömät varotoimet.

Lenalidomidia käyttävien miespotilaiden osalta farmakokineettiset tiedot ovat osoittaneet, että lenalidomidia esiintyy erittäin pieninä määrinä ihmisen siemennesteessä hoidon aikana eikä sitä voida todeta ihmisen siemennesteessä 3 vuorokauden kuluttua lääkeaineen käytön lopettamisesta terveillä henkilöillä (ks. kohta 5.2). Varotoimena ja ottaen huomioon erityiset väestöryhmät, joilla on pidentynyt eliminaatioaika, esim. munuaisten vajaatoimintaa sairastavat, kaikkien lenalidomidia käyttävien miespotilaiden on täytettävä seuraavat ehdot:

- hänen on ymmärrettävä odotettavissa oleva teratogeeninen riski, mikäli hän on sukupuolisessa kanssakäymisessä raskaana olevan naisen tai sellaisen naisen kanssa, joka voi tulla raskaaksi
- hänen on ymmärrettävä kondomin käytön välttämättömyys hoidon aikana ja vähintään 7 vuorokauden ajan lääkkeen käytön keskeyttämisen ja/tai hoidon lopettamisen jälkeen, mikäli hän on sukupuolisessa kanssakäymisessä raskaana olevan naisen tai sellaisen naisen kanssa, joka voi tulla raskaaksi eikä käytä tehokasta ehkäisyä (siitäkin huolimatta, että miehelle on tehty vasektomia)
- hänen on ymmärrettävä, että jos hänen naispuolinen kumppaninsa tulee raskaaksi Lenalidomide ratiopharm -hoidon aikana tai pian Lenalidomide ratiopharm -hoidon lopettamisen jälkeen, hänen on ilmoitettava siitä välittömästi hoitavalle lääkärille, ja että tällöin on suositeltavaa, että naispuolinen kumppani saa arviointia ja ohjeita varten lähetteen teratologiaan erikoistuneelle ja siitä kokemusta omaavalle lääkärille.

Lääkkeen määräävän lääkärin on varmistettava niiden naisten osalta, jotka voivat tulla raskaaksi, että:

- potilas täyttää raskaudenehkäisyohjelman asettamat vaatimukset ja varmistaa hänen ymmärtävän asian riittävästi
- potilas on hyväksynyt edellä mainitut hoidon ehdot.

Ehkäisy

Naisten, jotka voivat tulla raskaaksi, on käytettävä vähintään yhtä luotettavaa ehkäisymenetelmää

vähintään neljä viikkoa ennen hoitoa, hoidon aikana ja vähintään neljä viikkoa lenalidomidihoidon jälkeen ja jopa mahdollisen hoitotauon aikana, ellei potilas sitoudu täydelliseen ja jatkuvaan pidättymiseen sukupuolisesta kanssakäymisestä, mikä varmistetaan kuukausittain. Mikäli potilas ei aiemmin ole käyttänyt luotettavaa ehkäisyä, hänet on ohjattava asianomaiselle lääkärille ehkäisyneuvontaa varten, jotta potilas voi aloittaa ehkäisyn.

Seuraavassa on esimerkkejä sopivista ehkäisymenetelmistä:

- implantti
- levonorgestreeliä vapauttava kohdunsisäinen ehkäisin (Intrauterine System, IUS)
- medroksiprogesteroniasetaattia sisältävä depotvalmiste
- munanjohdinsterilisaatio
- sukupuoliyhdyntä ainoastaan vasektomialla steriloitujen miespuolisten kumppaneiden kanssa; vasektomia on vahvistettava kahdella negatiivisella siemennestetutkimuksella
- ovulaation estävät, pelkkää progestiinia sisältävät ehkäisytabletit (eli desogestreeli).

Lenalidomidia yhdistelmähoitona käyttävien multippelia myeloomaa sairastavien potilaiden, ja vähemmässä määrin lenalidomidia monoterapiana käyttävien multippelia myeloomaa, myelodysplastisia oireyhtymiä ja manttelisolulyymfoomaa sairastavien potilaiden suurentuneen laskimotromboemboliariskin vuoksi suun kautta otettavia yhdistelmäehkäisytabletteja ei suositella (ks. myös kohta 4.5). Jos potilas käyttää suun kautta otettavaa yhdistelmäehkäisyvalmistetta, potilaan tulee siirtyä käyttämään jotakin edellä mainituista luotettavista menetelmistä. Laskimotromboembolia on mahdollinen 4 - 6 viikkoa suun kautta otettavan yhdistelmäehkäisyvalmisteen käytön lopettamisen jälkeen. Ehkäisyyn käytettävien steroidien teho saattaa heikentyä, jos niitä käytetään samanaikaisesti deksametasonin kanssa (ks. kohta 4.5).

Implantteihin ja levonorgestreeliä vapauttaviin kohdunsisäisiin ehkäisimiin liittyy lisääntynyt infektiovaara paikalleen asetuksen yhteydessä sekä epäsäännölliset emätinverenvuodot. Antibioottiprofylaksiaa tulee harkita erityisesti neutropeniaa sairastavilla potilailla.

Kuparia vapauttavia kohdunsisäisiä ehkäisimiä ei yleisesti suositella paikoilleen asettamisen yhteydessä esiintyvän mahdollisen infektiovaaran ja kuukautisverenvuodon vuoksi, mikä saattaa aiheuttaa haittaa neutropeniaa tai trombosytopeniaa sairastaville potilaille.

Raskaustesti

Paikallisen käytännön mukaisesti naisille, jotka voivat tulla raskaaksi, on tehtävä lääketieteellisesti valvottuja raskaustestejä 25 mIU/ml:n vähimmäisherkkyydellä seuraavien ohjeiden mukaan. Tämä vaatimus koskee myös naisia, jotka voivat tulla raskaaksi ja jotka ovat sitoutuneet täydelliseen ja jatkuvaan pidättymiseen sukupuolisesta kanssakäymisestä. Raskaustestin, lääkkeen määräämisen ja lääkkeen annon tulisi tapahtua mieluiten samana päivänä. Naisille, jotka voivat tulla raskaaksi, lenalidomidi olisi toimitettava seitsemän vuorokauden kuluessa lääkkeen määräämisestä.

Ennen hoidon aloittamista

Lääketieteellisesti valvottu raskaustesti on tehtävä neuvonnan aikana lenalidomidin määräämisen yhteydessä tai lääkettä määräävän lääkärin vastaanotolla käyntiä edeltävän kolmen vuorokauden aikana, kun potilas on käyttänyt luotettavaa raskaudenehkäisyä vähintään neljä viikkoa. Testin on vahvistettava, että potilas ei ole raskaana aloittaessaan lenalidomidihoidon.

Seuranta ja hoidon päättäminen

Lääketieteellisesti valvottu raskaustesti on toistettava enintään neljän viikon välein, mukaan lukien vähintään neljä viikkoa hoidon päättymisen jälkeen lukuun ottamatta tapauksia, joissa munanjohdinsterilisaatio on varmistettu. Nämä raskaustestit on tehtävä sinä päivänä, jolloin potilas käy lääkettä määräävän lääkärin vastaanotolla tai tätä edeltävän kolmen vuorokauden aikana.

Lisävaroitimet

Potilaita on neuvottava, ettei tätä lääkevalmistetta saa koskaan antaa toiselle henkilölle ja että

käyttämättömät kapselit on palautettava apteekkiin hoidon päätyttyä.

Potilaat eivät saa luovuttaa verta, siittiöitä tai spermaa hoidon aikana (annon keskeytykset mukaan lukien) eikä vähintään seitsemään vuorokauteen lenalidomidihoidon päättymisestä.

Terveydenhuollon ammattilaisten ja huoltajien on läpipainolevyjä tai kapseleita käsitellessään käytettävä kertakäyttöisiä käsineitä. Naisten, jotka ovat raskaana tai epäilevät olevansa raskaana, ei pidä käsitellä läpipainolevyjä tai kapseleita (ks. kohta 6.6).

Koulutusmateriaali, lääkkeen määräämistä ja toimittamista koskevat rajoitukset

Myyntiluvan haltija toimittaa terveydenhuollon ammattilaisille koulutusmateriaalia, joka sisältää varoituksia lenalidomidin odotettavasta teratogeenisuudesta, neuvoja raskaudenehkäisystä ennen hoidon alkamista ja tietoa raskaustestien tekemisen välttämättömyydestä, auttaakseen potilaita välttämään sikiön altistumista lenalidomidille. Lääkkeen määräävän lääkärin on kerrottava mies- ja naispotilaille odotettavissa olevasta teratogeenisestä riskistä ja raskauden ehkäisyyn liittyvistä tarkoin noudatettavista toimenpiteistä, jotka on määritetty raskauden ehkäisyohjelmassa; sekä annettava potilaalle asianmukainen koulutusopas, potilaskortti ja/tai vastaava kansallisesti käytössä olevan potilaskorttijärjestelmän mukaisesti. Kunkin maan kansallisen toimivaltaisen viranomaisen kanssa sovitusti on otettu käyttöön kansallinen, kontrolloitu jakelujärjestelmä. Kontrolloituun jakelujärjestelmään kuuluu potilaskortin ja/tai vastaavan menetelmän käyttö lääkkeen määräämistä varten ja/tai lääkkeen jakelun kontrollimenetelmät ja käyttöaiheeseen liittyvien yksityiskohtaisten tietojen keruu hyväksytystä käyttöaiheesta poikkeavan käytön huolellista seurantaa varten kansallisella tasolla. Raskaustestin, lääkemääräyksen annon ja lääkkeen toimittamisen tulisi mieluiten tapahtua samana päivänä. Naisille, jotka voivat tulla raskaaksi, lenalidomidi tulee toimittaa 7 vuorokauden kuluessa lääkkeen määräämisestä ja lääkärin valvoman raskaustestin negatiivisen tuloksen jälkeen. Lääkettä saa määrätä naisille, jotka voivat tulla raskaaksi, enintään 4 viikon hoitojaksoa varten hyväksytyjen käyttöaiheiden annostusohjelmien mukaisesti (ks. kohta 4.2). Muille potilaille lääkettä saa määrätä enintään 12 viikon hoitojaksoa varten.

Muut varoitukset ja käyttöön liittyvät varotoimet

Sydäninfarkti

Sydäninfarktia on raportoitu lenalidomidia saavilla potilailla, erityisesti niillä, joilla on tunnettuja riskitekijöitä, ja ensimmäisten 12 kuukauden aikana yhdistelmähoitossa deksametasonin kanssa. Sen vuoksi potilaita, joilla on tunnettuja riskitekijöitä, kuten aiempi tromboosi, tulee tarkkailla huolellisesti, ja toimenpiteisiin on ryhdyttävä kaikkien muutettavissa olevien riskitekijöiden minimoimiseksi (esim. tupakointi, hypertensio ja hyperlipidemia).

Laskimo- ja valtimotromboemboliset tapahtumat

Lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmään liittyy multippelia myeloomaa sairastavilla potilailla laskimotromboembolian (pääasiassa syvien laskimotromboosien ja keuhkoembolian) lisääntynyt riski. Laskimotromboembolian havaittu riski oli pienempi, kun lenalidomidia annettiin yhdistelmänä melfalaanin ja prednisonin kanssa.

Multippelia myeloomaa, myelodysplastisia oireyhtymiä ja manttelisolulyymfoomaa sairastavien potilaiden lenalidomidimonoterapiaan liittyi pienempi laskimotromboembolian (pääasiassa syvien laskimotromboosien ja keuhkoembolian) riski kuin lenalidomidia yhdistelmähoitona saavilla, multippelia myeloomaa sairastavilla potilailla (ks. kohdat 4.5 ja 4.8).

Lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmään liittyy multippelia myeloomaa sairastavilla potilailla valtimotromboembolian (pääasiassa sydäninfarktin ja aivoverisuonitapahtuman) lisääntynyt riski. Valtimotromboembolian havaittu riski oli pienempi, kun lenalidomidia annettiin yhdistelmänä melfalaanin ja prednisonin kanssa. Valtimotromboembolian riski oli pienempi multippelia myeloomaa sairastavilla potilailla, jotka saivat lenalidomidimonoterapiaa, kuin lenalidomidia yhdistelmähoitona saavilla multippelia myeloomaa sairastavilla potilailla.

Sen vuoksi potilaita, joilla on tunnettuja riskitekijöitä, kuten aiempi tromboosi, tulee tarkkailla huolellisesti, ja toimenpiteisiin on ryhdyttävä kaikkien muutettavissa olevien riskitekijöiden minimoimiseksi (esim. tupakointi, hypertensio ja hyperlipidemia). Myös samanaikainen erytropoieettisten aineiden anto tai aiemmin sairastettu tromboembolinen tapahtuma saattavat suurentaa tromboosiriskiä näillä potilailla. Sen vuoksi erytropoieettisia aineita tai muita tromboosiriskiä lisääviä aineita, kuten hormonikorvaushoitoa, on annettava varoen lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmää saaville multippelia myeloomaa sairastaville potilaille. Yli 12 g/dln hemoglobiinipitoisuuden tulisi johtaa erytropoieettisten aineiden annon keskeyttämiseen.

Potilaita ja lääkäreitä kehoitetaan tarkkailemaan tromboembolian merkkejä ja oireita. Potilaita tulee neuvoa hakeutumaan lääkärin hoitoon, jos heillä esiintyy oireita, kuten hengenahdistusta, rintakipua sekä käsien ja jalkojen turvotusta. Profylaktisia antitromboottisia valmisteita tulisi suositella erityisesti potilaille, joilla on erityinen veritulppavaara. Päätös profylaktisista antitromboottisista toimenpiteistä tulee tehdä yksittäisen potilaan taustalla olevien riskitekijöiden huolellisen arvioinnin jälkeen.

Jos potilaalla ilmenee mitä tahansa tromboembolisia tapahtumia, hoito täytyy keskeyttää ja standardihoito verenhennuslääkkeillä on aloitettava. Kun potilaan tila on saatu vakaaksi verenhennushoidolla ja kaikki tromboemboliseen tapahtumaan liittyvät komplikaatiot on hoidettu, voidaan lenalidomidihoitoa jatkaa alkuperäisellä annoksella hyöty-/riskiarviosta riippuen. Potilaan tulee jatkaa verenhennuslääkitystä lenalidomidihoitoa saadessaan.

Keuhkoverenpainetauti

Lenalidomidilla hoidettujen potilaiden keskuudessa on raportoitu keuhkoverenpainetautitapauksia, joista osa johti kuolemaan. Potilaat on arvioitava taustalla olevan sydämeen ja keuhkoihin liittyvän sairauden merkkien ja oireiden varalta ennen lenalidomidihoidon aloittamista ja sen aikana.

Neutropenia ja trombositopenia

Lenalidomidin tärkeimmät annosta rajoittavat toksisuudet ovat neutropenia ja trombositopenia. Sytopenioita tulee seurata määrittämällä täydellinen verenkuva, mukaan lukien valkosolujen erittelylaskenta, trombositylaskenta ja hemoglobiini sekä hematokriitti ennen hoidon alkua, joka viikko lenalidomidihoidon kahdeksan ensimmäisen viikon aikana ja kuukausittain sen jälkeen. Manttelisolulymfomapotilaita on seurattava 2 viikon välein hoitosykleissä 3 ja 4 ja sen jälkeen jokaisen syklin alussa. Follikulaarista lymfoomaa sairastavia potilaita on seurattava viikoittain hoitosyklin 1 (28 vuorokautta) ensimmäisten 3 viikon ajan, 2 viikon välein hoitosykleissä 2 – 4, ja sen jälkeen jokaisen syklin alussa. Hoidon keskeyttäminen ja/tai annoksen pienentäminen saattaa olla tarpeen (ks. kohta 4.2). Neutropenian ilmaantuessa lääkärin tulee harkita kasvutekijöiden käyttöä potilaan hoitoon. Potilaita tulee kehottaa ilmoittamaan välittömästi kuumejaksoista. Potilaita ja lääkäreitä kehoitetaan tarkkailemaan verenvuodon merkkejä ja oireita, petekiat ja nenäverenvuoto mukaan lukien, erityisesti jos potilas saa samanaikaisesti verenvuotojen todennäköisyyttä lisääviä lääkevalmisteita (ks. kohta 4.8 Verenvuotohäiriöt). Lenalidomidin ja muiden myelosuppressiivisten lääkeaineiden samanaikaisessa käytössä tulee noudattaa varovaisuutta.

- Äskettäin diagnosoitu multippeli myelooma: potilaat, jotka ovat saaneet autologisen kantasolusiirron ja siihen ylläpitohoitona annettavaa lenalidomidia

Tutkimuksessa CALGB 100104 haittavaikutuksia raportoitiin suuriannoksisen melfalaanihoidon ja autologisen kantasolusiirron jälkeen sekä ylläpitohoitovaiheessa. Toisessa analyysissä havaittiin tapahtumia, jotka ilmenivät ylläpitohoidon aloittamisen jälkeen. Tutkimuksessa IFM 2005-02 haittavaikutuksia ilmeni ainoastaan ylläpitohoitovaiheessa.

Yleisesti ottaen näissä kahdessa tutkimuksessa, joissa tarkasteltiin lenalidomidia ylläpitohoitona äskettäin diagnosoitua multippelia myeloomaa sairastavilla autologisen kantasolusiirron saaneilla potilailla, havaittiin 4. asteen neutropeniaa useammin lenalidomidia ylläpitohoitona saaneessa tutkimusryhmässä kuin lumelääkettä ylläpitohoitona saaneessa ryhmässä (32,1 % vs. 26,7 % [16,1 % vs. 1,8 % ylläpitohoidon aloittamisen jälkeen] tutkimuksessa CALGB 100104 ja 16,4 % vs. 0,7 % tutkimuksessa

IFM 2005-02). Lenalidomidihoidon keskeyttämiseen johtavia, hoidosta aiheutuvia neutropeniahaittavaikutuksia ilmoitettiin 2,2 %:lla potilaista tutkimuksessa CALGB 100104 ja 2,4 %:lla potilaista tutkimuksessa IFM 2005-02. Kummassakin tutkimuksessa ilmoitettiin 4. asteen kuumeista neutropeniaa saman verran sekä lenalidomidia ylläpitohoitona saaneessa tutkimusryhmässä, että lumelääkettä saaneessa ryhmässä (0,4 % vs. 0,5 % [0,4 % vs. 0,5 % ylläpitoehdön aloittamisen jälkeen] tutkimuksessa CALGB 100104 ja 0,3 % vs. 0 % tutkimuksessa IFM 2005-02). Potilaita on kehoitettava ilmoittamaan heti kuumejaksoista, sillä ne voivat edellyttää hoidon keskeyttämistä ja/tai annoksen pienentämistä (ks. kohta 4.2).

Tutkimuksissa, joissa arvioitiin lenalidomidia ylläpitohoitona äskettäin diagnosoitua multippleia myeloomaa sairastavilla potilailla, jotka ovat saaneet autologisen kantasolusiirron, havaittiin 3. ja 4. asteen trombositopeniaa enemmän lenalidomidia ylläpitohoitona saaneessa tutkimusryhmässä kuin lumelääkettä saaneessa tutkimusryhmässä (37,5 % vs. 30,3 % [17,9 % vs. 4,1 % ylläpitoehdön aloittamisen jälkeen] tutkimuksessa CALGB 100104 ja 13,0 % vs. 2,9 % tutkimuksessa IFM 2005-02). Potilaita ja lääkäreitä kehoitetaan tarkkailemaan verenvuodon merkkejä ja oireita, petekiat ja nenäverenvuoto mukaan lukien, erityisesti jos potilas saa samanaikaisesti verenvuotojen todennäköisyyttä lisääviä lääkevalmisteita (ks. kohta 4.8 Verenvuotohäiriöt).

- Äskettäin diagnosoitu multipplei myelooma: potilaat, joita hoidetaan lenalidomidilla yhdistettynä bortetsomibiin ja deksametasoniin ja jotka eivät sovellu siirteen saajiksi
SWOG S0777 -tutkimuksessa 4. asteen neutropenian havaittu esiintyvyys oli pienempi lenalidomidia yhdistelmänä bortetsomibiin ja deksametasonin kanssa saaneiden ryhmässä (RVd-ryhmä) verrattuna verrokkiryhmään (Rd-ryhmä) (2,7 % vs. 5,9 %). 4. asteen kuumeista neutropeniaa raportoitiin samankaltaisilla esiintyvyyksillä RVd- ja Rd-ryhmissä (0,0 % vs. 0,4 %). Potilaita tulee kehoittaa ilmoittamaan välittömästi kuumejaksoista; hoidon keskeyttäminen ja/tai annoksen pienentäminen saattavat olla tarpeen (ks. kohta 4.2).

3. tai 4. asteen trombositopenian havaittu esiintyvyys oli suurempi RVd-ryhmässä verrattuna Rd-ryhmään (17,2 % vs. 9,4 %).

- Äskettäin diagnosoitu multipplei myelooma: potilaat, jotka eivät sovellu siirteen saajiksi ja joita hoidetaan lenalidomidin ja pieniannoksen deksametasonin yhdistelmällä
Lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmää saaneessa tutkimusryhmässä havaittiin vähemmän 4. asteen neutropeniaa kuin verrokkiryhmässä (8,5 % Rd-hoidossa [jatkuva hoito] ja Rd18-hoidossa [hoito 18 neljän viikon hoitosyklin ajan] ja 15 % melfalaani/prednisoni/talidomidiryhmässä, ks. kohta 4.8). 4. asteen kuumeisten neutropeniajaksojen esiintyvyys oli verrannollinen niiden esiintyvyyteen verrokkiryhmässä (0,6 % lenalidomidi/deksametasonihoitoa saaneiden potilaiden Rd- ja Rd18-hoidossa ja 0,7 % melfalaani/prednisoni/talidomidiryhmässä, ks. kohta 4.8).

Rd- ja Rd18-tutkimusryhmissä havaittiin vähemmän 3. tai 4. asteen trombositopeniaa kuin verrokkiryhmässä (8,1 % vs. 11,1 %).

- Äskettäin diagnosoitu multipplei myelooma: potilaat, jotka eivät sovellu siirteen saajiksi ja joita hoidetaan lenalidomidin, melfalaanin ja prednisonin yhdistelmällä
Äskettäin diagnosoitua multippleia myeloomaa sairastavilla potilailla tehdyissä kliinisissä tutkimuksissa lenalidomidin, melfalaanin ja prednisonin yhdistelmän käyttöön liittyi suurentunut 4. asteen neutropenian ilmaantuvuus (34,1 % melfalaania/prednisonia/lenalidomidia ja sen jälkeen pelkkää lenalidomidia saaneessa tutkimusryhmässä [MPR+R] sekä melfalaania/prednisonia/lenalidomidia ja sen jälkeen lumelääkettä saaneessa tutkimusryhmässä [MPR+p] verrattuna 7,8 %:iin MPp+p-hoitoa saaneilla potilailla, ks. kohta 4.8). 4. asteen kuumeisia neutropeniajaksoja havaittiin harvoin (1,7 % MPR+R/MPR+p-hoitoa saaneilla 0,0 % MPp+p-hoitoa saaneilla potilailla, ks. kohta 4.8).

Lenalidomidin, melfalaanin ja prednisonin yhdistelmään liittyi multippleia myeloomaa sairastavilla potilailla suurentunut 3. asteen ja 4. asteen trombositopenian ilmaantuvuus (40,4 % MPR+R/MPR+p-hoitoa saaneilla ja 13,7 % MPp+p-hoitoa saaneilla potilailla, ks. kohta 4.8).

- Multippeli myelooma: potilaat, jotka ovat saaneet vähintään yhtä aiempaa hoitoa

Multippelia myeloomaa sairastavilla, vähintään yhtä aiempaa hoitoa saaneilla potilailla lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmään liittyy 4. asteen neutropenian suurentunut ilmaantuvuus (5,1 %:lla lenalidomidilla ja deksametasonilla hoidetuista potilaista verrattuna 0,6 %:iin lumelääkkeellä ja deksametasonilla hoidetuista potilaista; ks. kohta 4.8). 4. asteen kuumeisia neutropeniajaksoja havaittiin harvoin (0,6 %:lla lenalidomidilla ja deksametasonilla hoidetuista potilaista verrattuna 0,0 %:iin lumelääkkeellä ja deksametasonilla hoidetuista potilaista; ks. kohta 4.8).

Lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmään liittyy multippelia myeloomaa sairastavilla potilailla asteen ja 4. asteen trombosytopenian suurentunut ilmaantuvuus (9,9 %:lla 3. asteen trombosytopeniaa ja 1,4 %:lla 4. asteen trombosytopeniaa lenalidomidilla ja deksametasonilla hoidetuista potilaista verrattuna 2,3 %:iin 3. asteen trombosytopeniaa ja 0,0 %:iin 4. asteen trombosytopeniaa lumelääkkeellä ja deksametasonilla hoidetuista potilaista; ks. kohta 4.8).

- Myelodysplastiset oireyhtymät

Myelodysplastisia oireyhtymiä sairastavien potilaiden lenalidomidihoitoon liittyy 3. ja 4. asteen neutropenian ja trombosytopenian suurempi esiintyvyys lumelääkettä saaviin potilaisiin verrattuna (ks. kohta 4.8).

- Manttelisolulymfooma

Manttelisolulymfoomapotilaiden lenalidomidihoitoon liittyy suurempi 3. ja 4. asteen neutropenian esiintyvyys verrattuna verrokkiryhmän potilaisiin (ks. kohta 4.8).

- Folikulaarinen lymfooma

Folikulaarista lymfoomaa sairastaville potilaille annettavaan lenalidomidin ja rituksimabin yhdistelmähoitoon liittyi suurempi asteen 3 tai 4 neutropenian ilmaantuvuus kuin lumelääke/rituksimabiryhmän potilailla. Kuumeista neutropeniaa ja asteen 3 tai 4 trombosytopeniaa havaittiin useammin lenalidomidi/rituksimabiryhmässä (ks. kohta 4.8).

Kilpirauhassairaudet

Kilpirauhasen vajaatoiminta- ja liikatoimintatapauksia on raportoitu. Kilpirauhasen toimintaan vaikuttavien samanaikaisten sairauksien saamista optimaaliseen hoitotasapainoon suositellaan ennen hoidon aloittamista. Kilpirauhasen toiminnan seuranta suositellaan hoitoa aloitettaessa ja hoidon aikana.

Perifeerinen neuropatia

Lenalidomidi muistuttaa rakenteeltaan talidomidia, jonka tiedetään aiheuttavan vaikeaa perifeeristä neuropatiaa. Perifeerisen neuropatian esiintyvyyden lisääntymistä ei havaittu lenalidomidin käytössä yhdistelmänä deksametasonin tai melfalaanin ja prednisonin kanssa tai monoterapiana tai lenalidomidin käytössä äskettäin diagnosoidun multippelin myelooman pitkäaikaishoitoon.

Lenalidomidin käyttö yhdistelmänä laskimonsisäisen bortetsomibin ja deksametasonin kanssa multippelia myeloomaa sairastaville potilaille on yhdistetty perifeerisen neuropatian suurentuneeseen esiintyvyyteen. Esiintyvyys oli pienempi, kun bortetsomibia annettiin ihonalaisesti. Ks. lisätietoja bortetsomibin valmisteyhteenvedon kohdasta 4.8.

Syöpäoireiden ja -löydösten tilapäinen paheneminen ja tuumorilyysioireyhtymä

Koska lenalidomidilla on antineoplastisia ominaisuuksia, tuumorilyysioireyhtymän komplikaatioita saattaa esiintyä. Tuumorilyysioireyhtymää ja syöpäoireiden ja -löydösten tilapäistä pahenemista (tumour flare -reaktio), myös kuolemaan johtaneita tapauksia, on raportoitu (ks. kohta 4.8.). Tuumorilyysioireyhtymän ja syöpäoireiden ja -löydösten tilapäisen pahenemisen vaara on potilailla, joiden kasvaintaakka on ollut suuri ennen hoitoa. Lenalidomidihoito pitää tällöin aloittaa varoen. Näiden potilaiden tilaa tulee seurata tarkoin, erityisesti ensimmäisen hoitosyklin aikana tai annosta suurennettaessa, ja asianmukaisia varotoimenpiteitä on noudatettava.

- Manttelisolulymfooma

Syöpöoireiden ja -löydösten tilapäistä pahenemista (tumour flare -reaktio) suositellaan seuraamaan ja tutkimaan tarkoin. Potilailla, joilla on suuren riskin manttelisolulymfoomaa osoittava MIPI-indeksi (Mantle cell lymphoma International Prognostic Index) diagnoosivaiheessa tai joiden leesiot ovat lähtötilanteessa kookkaita (vähintään yksi leesio, jonka suurin halkaisija on ≥ 7 cm), saattaa olla syöpöoireiden ja -löydösten tilapäisen pahenemisen riski. Syöpöoireiden ja -löydösten tilapäinen paheneminen saattaa muistuttaa taudin etenemistä. Tutkimusten MCL-002 ja MCL-001 potilaille, joilla esiintyi syöpöoireiden ja -löydösten tilapäistä asteen 1 tai 2 pahenemista, annettiin kortikosteroideja, tulehduskipulääkkeitä (NSAID-lääkkeitä) ja/tai huumaavia kipulääkkeitä syöpöoireiden ja -löydösten tilapäisen pahenemisen hoitoon. Päätös syöpöoireiden ja -löydösten tilapäisen pahenemisen hoitotoimenpiteistä on tehtävä yksilöllisesti potilaan huolellisen kliinisen tutkimisen jälkeen (ks. kohdat 4.2 ja 4.8).

- Folikulaarinen lymfooma

Syöpöoireiden ja -löydösten tilapäistä pahenemista (tumour flare -reaktio) suositellaan seuraamaan ja tutkimaan tarkoin. Syöpöoireiden ja -löydösten tilapäinen paheneminen saattaa muistuttaa taudin etenemistä. Potilaille, joilla esiintyi syöpöoireiden ja -löydösten tilapäistä asteen 1 tai 2 pahenemista, annettiin kortikosteroideja, tulehduskipulääkkeitä (NSAID-lääkkeitä) ja/tai huumaavia kipulääkkeitä syöpöoireiden ja -löydösten tilapäisen pahenemisen hoitoon. Päätös syöpöoireiden ja -löydösten tilapäisen pahenemisen hoitotoimenpiteistä on tehtävä yksilöllisesti potilaan huolellisen kliinisen tutkimisen jälkeen (ks. kohdat 4.2 ja 4.8).

Huolellista seuranta ja arviointia tuumorilyysioireyhtymän varalta suositellaan. Potilaiden on oltava hyvin nesteytettyjä ja saatava tuumorilyysioireyhtymän estohoitoa. Lisäksi potilaille tulee tehdä asianmukaiset kliiniskemialliset laboratoriotutkimukset viikoittain ensimmäisen hoitosyklin aikana tai pidempään, kliinisen tarpeen mukaan (ks. kohdat 4.2 ja 4.8).

Kasvaintaakka

- Manttelisolulymfooma

Lenalidomidia ei suositella sellaisten potilaiden hoitoon, joilla on suuri kasvaintaakka, jos muita hoitovaihtoehtoja on saatavana.

Varhainen kuolema

Tutkimuksessa MCL-002 varhaiset (20 viikon kuluessa tapahtuneet) kuolemat lisääntyivät kaiken kaikkiaan selvästi. Varhaisen kuoleman riski oli lisääntynyt, jos potilaalla oli lähtötilanteessa suuri kasvaintaakka. Varhaisia kuolemia oli lenalidomidiryhmässä 16/81 (20 %) ja verrokkiryhmässä 2/28 (7 %). Vastaavat luvut 52 viikon kuluessa olivat 32/81 (40 %) ja 6/28 (21 %) (ks. kohta 5.1).

Haittavaikutukset

Tutkimuksessa MCL-002 niillä potilailla, joilla oli suuri kasvaintaakka, hoito lopetettiin hoitosyklin 1 aikana lenalidomidiryhmässä 11 potilaalla kaikkiaan 81 potilaasta (14 %) ja verrokkiryhmässä potilaalla kaikkiaan 28 potilaasta (4 %). Lenalidomidiryhmässä pääasiallinen syy hoidon lopettamiseen hoitosyklissä 1, jos potilaalla oli suuri kasvaintaakka, oli haittavaikutukset (7/11 [64 %]).

Potilaita, joilla on suuri kasvaintaakka, pitää sen vuoksi tarkkailla huolellisesti haittavaikutusten (ks. kohta 4.8), mukaan lukien syöpöoireiden ja -löydösten tilapäiseen pahenemiseen (tumour flare -reaktio) liittyvien oireiden, havaitsemiseksi. Annosmuutokset tumour flare -reaktion yhteydessä, ks. kohta 4.2. Suureksi kasvaintaakaksi määriteltiin vähintään yksi läpimitaltaan ≥ 5 cm:n leesio tai kolme läpimitaltaan ≥ 3 cm:n leesiota.

Allergiset reaktiot ja vaikeat ihoreaktiot

Lenalidomidihoidon saaneilla potilailla on raportoitu allergisia reaktioita mukaan lukien angioödeemaa, anafylaktisia reaktioita ja vaikeita ihoreaktioita mukaan lukien Stevens-Johnsonin oireyhtymää (SJS), toksista epidermaalista nekrolyysia (TEN) ja yleisoireista eosinofiilista oireyhtymää (DRESS) (ks. kohta 4.8). Lääkkeen määrääjän on kehotettava potilaita olemaan valppaita näiden reaktioiden merkkien ja oireiden varalta ja hakeutumaan lääkäriin heti, jos heille ilmaantuu niitä. Lenalidomidin käyttö on lopetettava, jos potilaalla ilmenee angioödeemaa, anafylaktinen reaktio, eksfoliativista tai rakkulaista ihottumaa tai jos

epäillään Stevens-Johnsonin oireyhtymää, toksista epidermaalista nekrolyysia tai yleisoireista eosinofiilista oireyhtymää, eikä hoitoa saa aloittaa uudelleen, jos se on lopetettu näiden reaktioiden vuoksi. Lenalidomidin käytön keskeyttämistä tai lopettamista tulee harkita muissa ihoreaktioissa vaikeusasteesta riippuen. Aikaisemmin talidomidihoidon aikana allergisia reaktioita saaneita potilaita on tarkkailtava huolellisesti, sillä lenalidomidin ja talidomidin välisestä mahdollisesta ristireaktiosta on raportoitu lääketieteellisessä kirjallisuudessa. Potilaille, joilla on aikaisemman talidomidihoidon yhteydessä esiintynyt vaikeaa ihottumaa, ei pidä antaa lenalidomidia.

Uudet primaarikasvaimet

Kliinisissä tutkimuksissa on havaittu uusien primaarikasvainten (second primary malignancies, SPM) lisääntymistä aikaisemmin lenalidomidi/deksametasoni-hoitoa saaneilla, multipplela myeloomaa sairastavilla potilailla (3,98/100 henkilövuotta) verrattuna verrokkiryhmän potilaisiin (1,38/100 henkilövuotta). Ei-invasiiviset uudet primaarikasvaimet koostuvat ihon tyvisolu- tai okasolusyövistä. Useimmat invasiivisista uusista primaarikasvaimista olivat kiinteitä tuumoreita.

Kliinisissä tutkimuksissa havaittiin äskettäin diagnosoitua multipplela myeloomaa sairastavilla siirteen saajiksi soveltumattomilla potilailla uusien hematologisten primaarikasvainten (AML- ja MDS- tapausten) 4,9-kertaista lisääntymistä, jos potilas sai lenalidomidia yhdistelmänä melfalaanin ja prednisonin kanssa taudin etenemiseen saakka (1,75/100 henkilövuotta) verrattuna melfalaanin ja prednisonin yhdistelmän käyttöön (0,36/100 henkilövuotta).

Potilailla, jotka saivat lenalidomidia (9 sykliä) yhdistelmänä melfalaanin ja prednisonin kanssa, havaittiin uusien kiinteiden primaarikasvainten ilmaantumisen 2,12-kertaista lisääntymistä (1,57/100 henkilövuotta) verrattuna melfalaanin ja prednisonin yhdistelmän käyttöön (0,74/100 henkilövuotta).

Potilailla, jotka saivat lenalidomidia yhdistelmänä deksametasonin kanssa taudin etenemiseen saakka tai 18 kuukauden ajan, uusien hematologisten primaarikasvainten esiintyvyys (0,16/100 henkilövuotta) ei suurentunut verrattuna talidomidin käyttöön yhdistelmänä melfalaanin ja prednisonin kanssa (0,79/100 henkilövuotta).

Uusien kiinteiden primaarikasvainten 1,3-kertaista lisääntymistä havaittiin potilailla, jotka saivat lenalidomidia yhdistelmänä deksametasonin kanssa taudin etenemiseen saakka tai 18 kuukauden ajan (1,58/100 henkilövuotta) verrattuna talidomidin käyttöön yhdistelmänä melfalaanin ja prednisonin kanssa (1,19/100 henkilövuotta).

Äskettäin diagnosoitua multipplela myeloomaa sairastavilla potilailla, jotka saivat lenalidomidia yhdistelmänä bortetsomibin ja deksametasonin kanssa, uusien hematologisten primaarikasvainten ilmaantuvuus oli 0,00–0,16/100 henkilövuotta ja uusien kiinteiden primaarikasvainten ilmaantuvuus 0,21–1,04/100 henkilövuotta.

Lenalidomidiin liittyvä uusien primaarikasvainten riski on olemassa myös äskettäin diagnosoitua multipplela myeloomaa sairastavilla kantasolusiirron jälkeen. Vaikkakaan tätä riskiä ei ole vielä täysin määritelty, se on syytä pitää mielessä harkittaessa ja käytettäessä lenalidomidia tällaisessa tilanteessa.

Hematologisten maligniteettien, erityisesti AML:n, MDS:n ja B-solujen maligniteettien (mm. Hodgkinin lymfooma), ilmaantuvuus oli 1,31/100 henkilövuotta lenalidomidiryhmissä ja 0,58/100 henkilövuotta lumelääkeryhmissä (1,02/100 henkilövuotta potilailla, jotka saivat lenalidomidia autologisen kantasolusiirron (ASCT) jälkeen ja 0,60/100 henkilövuotta potilailla, jotka eivät saaneet lenalidomidia autologisen kantasolusiirron jälkeen). Uusien kiinteiden primaarikasvainten ilmaantuvuus oli lenalidomidiryhmissä 1,36/100 henkilövuotta ja 1,05/100 henkilövuotta lumelääkeryhmissä (1,26/100 henkilövuotta potilailla, jotka saivat lenalidomidia autologisen kantasolusiirron (ASCT) jälkeen ja 0,60/100 henkilövuotta potilailla, jotka eivät saaneet lenalidomidia autologisen kantasolusiirron jälkeen).

Uusien hematologisten primaarikasvainten esiintymisen riski on otettava huomioon ennen lenalidomidihoidon aloittamista joko yhdistelmänä melfalaanin kanssa tai välittömästi suuriannoksen

melfalaanihoidon ja autologisen kantasolusiirron jälkeen. Lääkärien on arvioitava potilaat huolellisesti ennen hoitoa ja hoidon aikana käyttämällä tavanomaista syöpäseulontaa uusien primaarikasvaintapausten havaitsemiseksi ja aloitettava asianmukainen hoito.

Pienen ja keski-suuren (riskitason 1) riskin myelodysplastisen oireyhtymän (MDS) eteneminen akuutiksi myelooiseksi leukemiaksi (AML)

- Karyotyyppi

Lähtötilanteen muuttajat, mukaan lukien kompleksinen sytogenetiikka, liittyvät taudin etenemiseen AML:ksi, jos potilas on riippuvainen verensiirroista ja hänellä on deleetio (5q) liittyvä poikkeavuus. Pienen ja keski-suuren (riskitason 1) riskin myelodysplastisia oireyhtymiä koskevien kahden kliinisen lenalidomiditutkimuksen yhdistetyssä analyysissä potilailla, joilla oli kompleksinen sytogenetiikka, oli suurimmaksi arvioitu 2 vuoden kumulatiivinen riski, että tauti eteni AML:ksi (38,6 %). Jos potilaalla oli yksittäinen deleetio (5q) liittyvä poikkeavuus, taudin arvioitu 2 vuoden etenemisluku AML:ksi oli 13,8 % verrattuna 17,3 %:iin potilailla, joilla oli deleetio (5q) ja lisäksi yksi sytogeneettinen poikkeavuus.

Sen vuoksi lenalidomidin hyöty-riskisuhdetta ei tiedetä, kun MDS:ään liittyy deleetio (5q) ja kompleksinen sytogenetiikka.

- TP53-status

TP53-mutaatiota esiintyy 20–25 %:lla pienemmän riskin MDS Del 5q -potilaista ja siihen liittyy suurempi etenemisriski akuutiksi myelooiseksi leukemiaksi (AML). Kliinisen tutkimuksen post-hoc -analyysissä lenalidomidin käytöstä pienen tai keski-suuren (riskitason 1) riskin myelodysplastisten oireyhtymien hoitoon (MDS-004) taudin arvioitu 2 vuoden etenemisluku AML:ksi oli 27,5 %, jos potilas oli IHC-p53-positiivinen (tuman voimakkaan värjäytymisen raja-arvo 1 %, kun käytetään p53-proteiinin immunohistokemiallista analyysia TP53-mutaatiostatuksen sijaan), ja 3,6 %, jos potilas oli IHC-p53-negatiivinen (p = 0,0038) (ks. kohta 4.8).

Eteneminen manttelisolulyymfoomaan liittyviksi muiksi syöviksi

Manttelisolulyymfoomaan liittyviä tunnistettuja riskejä ovat akuutti myeloinen leukemia, B- solusyövät ja ei-melanoomatyypiset ihosyövät.

Uudet primaarikasvaimet follikulaarisessa lymfoomassa

Relapsoitunutta / hoitoon reagoimatonta indolenttia non-Hodgkin-lymfoomaa koskevassa tutkimuksessa, johon osallistui follikulaarista lymfoomaa sairastavia potilaita, uusien primaarikasvainten riskin ei havaittu lisääntyvän lenalidomidi/rituksimabiryhmässä verrattuna lumelääke/rituksimabiryhmään. Uusien hematologisten primaarikasvainten ilmaantuvuus AML-tapauksina oli 0,29/100 henkilövuotta lenalidomidi/rituksimabiryhmässä ja 0,29/100 henkilövuotta lumelääke/rituksimabiryhmässä. Uusien hematologisten ja kiinteiden primaarikasvainten (pois lukien ei-melanoomatyypiset ihosyövät) ilmaantuvuus oli 0,87/100 henkilövuotta lenalidomidi/rituksimabiryhmässä ja 1,17/100 henkilövuotta lumelääke/rituksimabiryhmässä seuranta-ajan mediaanin ollessa 30,59 kuukautta (vaihteluväli 0,6–50,9 kuukautta).

Ei-melanoomatyypiset ihosyövät, joihin kuuluvat ihon okasolusyövät ja tyvisolusyövät, ovat tunnistettuja riskejä.

Lääkärien tulee seurata potilaita uusien primaarikasvainten syntymisen varalta. Lenalidomidihoitoa harkittaessa on huomioitava sekä lenalidomidin mahdollinen hyöty, että uusien primaarikasvainten riski.

Maksahäiriöt

Maksan vajaatoimintaa, myös kuolemaan johtaneita tapauksia, on raportoitu potilailla, jotka saivat lenalidomidia yhdistelmähoitossa (akuutti maksan vajaatoiminta, toksinen hepatiitti, sytolyttinen hepatiitti, kolestaattinen hepatiitti ja sekamuotoinen sytolyttinen/kolestaattinen hepatiitti). Lääkeaineen aiheuttaman vaikea-asteisen maksatoksisuuden mekanismeja ei tunneta, mutta joissakin tapauksissa potilaan jo ennestään sairastama virusperäinen maksasairaus, kohonnut maksaentsyymiarvot lähtötilanteessa ja mahdollisesti antibioottihoito saattavat olla riskitekijöitä.

Maksan toimintakokeiden poikkeavia tuloksia raportoitiin yleisesti ja ne olivat tavallisesti oireettomia ja korjautuivat, kun lääkkeen anto keskeytettiin. Kun toimintakoearvot ovat palautuneet lähtötilanteeseen, voidaan harkita hoitoa pienemmällä annoksella.

Lenalidomidi erittyy munuaisten kautta. On tärkeää säätää munuaisten vajaatoimintaa sairastavien potilaiden annosta sellaisten pitoisuuksien välttämiseksi plasmassa, jotka voivat lisätä hematologisten haittavaikutusten yleistymisriskiä tai maksatoksisuuden riskiä. Maksan toiminnan seuraamista suositellaan erityisesti silloin, kun potilaalla on aikaisemmin ollut tai on samanaikaisesti virusperäinen maksan infektio tai kun lenalidomidia annetaan yhdessä sellaisten lääkevalmisteiden kanssa, joihin tiedetään liittyvän maksan toimintahäiriöitä.

Infektio, johon liittyy tai ei liity neutropeniaa

Multippelia myeloomaa sairastavat potilaat ovat alttiita infektioille, keuhkokuume mukaan lukien. Lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmähoidossa havaittiin enemmän infektioita kuin MPT-hoidossa lenalidomidia ylläpitohoitona saaneilla potilailla, joilla on äskettäin diagnosoitu multippeli myelooma ja jotka eivät sovellu siirteen saajiksi, verrattuna lumelääkettä saaneisiin potilaisiin, joilla on äskettäin diagnosoitu multippeli myelooma ja jotka ovat saaneet autologisen kantasolusiirron. Vajaalla kolmanneksella potilaista esiintyi neutropeniaan liittyviä ≥ 3 . asteen infektioita. Potilaita, joilla tiedetään olevan infektioiden riskitekijöitä, pitää tarkkailla huolellisesti. Kaikkia potilaita on neuvottava hakeutumaan lääkäriin heti ensimmäisten infektio-oireiden (esim. yskä tai kuume) ilmaantuessa, sillä hoidon varhaisella aloittamisella voidaan vähentää infektion vaikeusastetta.

Virusten uudelleen aktivoituminen

Virusten uudelleen aktivoitumista on raportoitu lenalidomidia saavilla potilailla, mukaan lukien vakavia tapauksia, joissa vyöruusu tai hepatiitti B -virus (HBV) on aktivoitunut uudelleen.

Virusten uudelleen aktivoituminen on joissakin tapauksissa johtanut kuolemaan.

Vyöruusun uudelleen aktivoituminen on osassa tapauksista johtanut disseminoituneeseen vyöruusuun, vyöruusun aiheuttamaan meningiittiin tai silmänseudun vyöruusuun, joka on vaatinut lenalidomidihoidon väliaikaisen keskeyttämisen tai kokonaan lopettamisen ja asianmukaista viruslääkehoitoa.

Hepatiitti B viruksen uudelleen aktivoitumista on harvinaisissa tapauksissa raportoitu lenalidomidia saavilla potilailla, jotka ovat aiemmin saaneet HBV-infektion. Osa näistä tapauksista on johtanut akuuttiin maksan vajaatoimintaan, joka on vaatinut lenalidomidihoidon lopettamisen ja asianmukaista viruslääkehoitoa. Hepatiitti B -virusstatus tulee määrittää ennen lenalidomidihoidon aloittamista. HBV-positiivisille potilaille suositellaan konsultaatiota hepatiitti B:n hoitoon perehtyneen lääkärin kanssa.

Varovaisuutta on noudatettava, kun lenalidomidia käytetään potilaille, jotka ovat aiemmin saaneet HBV-infektion, mukaan lukien potilaille, jotka ovat anti-HBc-positiivisia mutta HbsAg- negatiivisia. Näitä potilaita tulee koko hoidon ajan seurata huolellisesti aktiivisen HBV-infektion löydösten ja oireiden varalta.

Progressiivinen multifokaalinen leukoenkefalopatia

Lenalidomidin käytön yhteydessä on ilmoitettu progressiivisia multifokaalisia leukoenkefalopatiatapauksia (PML), joista osa on johtanut kuolemaan. PML:ää on ilmoitettu useiden kuukausien tai usean vuoden kuluttua lenalidomidihoidon aloittamisen jälkeen. Tapauksia on yleensä ilmoitettu potilailla, jotka ovat käyttäneet samanaikaisesti deksametasonia tai jotka ovat saaneet aiemmin jotakin muuta immunosuppressiivista solunsalpaajahoitoa. Lääkäreiden on seurattava potilaita säännöllisesti ja otettava PML huomioon tehdessään erotusdiagnosia potilaille, joilla on uusia tai pahenevia neurologisia, kognitiivisia tai käyttäytymiseen liittyviä oireita. Lisäksi potilaita on neuvottava kertomaan kumppanille tai hoitajille hoidosta, sillä nämä saattavat huomata oireita, joista potilas ei itse ole tietoinen. PML:n selvittämisen on perustuttava neurologiseen tutkimukseen, aivojen magneettikuvaukseen sekä aivo-selkäydinnesteanalysiin, jossa JC-viruksen DNA:ta etsitään polymeerasiketjureaktiolla (PCR), tai aivobiopsiaan, jossa testataan JC-virus. PML:ää ei voida sulkea pois, vaikka JC-virusta ei löytyisi polymeerasiketjureaktiolla. Lisäseuranta ja -arviointi voivat olla tarpeen, jos vaihtoehtoja diagnosia ei

voida vahvistaa.

Jos PML:ää epäillään, hoito on keskeytettävä siihen saakka, kunnes PML on suljettu pois. Jos PML diagnosoidaan, lenalidomidihoito on lopetettava pysyvästi.

Äskettäin diagnosoitua multippelia myeloomaa sairastavat potilaat

Kyvvyttömyys sietää lenalidomidiyhdistelmähoitoa (3. tai 4. asteen hättätapahtumat, vakavat hättätapahtumat, hoidon keskeyttäminen) oli yleisempää potilailla, joiden ikä oli > 75 vuotta, ISS-vaihe III, ECOG-suorituskykypisteet ≥ 2 tai kreatiniinipuhdistuma < 60 ml/min. Potilaan kyky sietää lenalidomidiyhdistelmähoitoa on arvioitava huolellisesti, missä on otettava huomioon potilaan ikä, ISS-vaihe III, ECOG-suorituskykypisteet ≥ 2 tai kreatiniinipuhdistuma < 60 ml/min (ks. kohdat 4.2 ja 4.8).

Kaihi

Kaihin esiintyvyyden on ilmoitettu lisääntyneen lenalidomidia yhdistelmänä deksametasonin kanssa saaneilla potilailla, erityisesti pitkäaikaiskäytössä. Näkökyvyn säännöllistä seuranta suositellaan.

Apuaine

Natrium

Tämä lääkevalmiste sisältää alle 1 mmol natriumia (23 mg) per kapseli, eli sen voidaan sanoa olevan ”natriumiton”.

4.5 Yhteisvaikutukset muiden lääkevalmisteiden kanssa sekä muut yhteisvaikutukset

Erytropoieettisia lääkeaineita tai muita tromboosiriskiä suurentavia lääkeaineita, kuten hormonikorvaushoitoa, tulee antaa varoen lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmää saaville multippelia myeloomaa sairastaville potilaille (ks. kohdat 4.4 ja 4.8).

Suun kautta otettavat ehkäisyvalmisteet

Suun kautta otettavilla ehkäisyvalmisteilla ei ole tehty yhteisvaikutustutkimuksia. Lenalidomidi ei ole entsyymien indusoija. Ihmisen maksasoluilla suoritetussa *in vitro* -tutkimuksessa tutkitut lenalidomidin eri pitoisuudet eivät indusoineet entsyymejä CYP1A2, CYP2B6, CYP2C9, CYP2C19 ja CYP3A4/5. Sen vuoksi lääkevalmisteiden, mukaan lukien hormonaaliset ehkäisyvalmisteet, tehon heikkenemiseen johtavaa induktiota ei oleteta esiintyvän, jos lenalidomidia annetaan yksin. Deksametasonin tiedetään kuitenkin olevan heikko tai kohtalainen CYP3A4-entsyymien indusoija, ja se vaikuttaa todennäköisesti myös muihin entsyymeihin ja kuljettajiin. Suun kautta otettavien ehkäisyvalmisteiden tehon heikkenemistä hoidon aikana ei voida sulkea pois. Raskauden ehkäisystä on huolehdittava luotettavien menetelmin (ks. kohdat 4.4 ja 4.6).

Varfariini

Useiden 10 mg:n lenalidomidiannosten samanaikaisella annolla ei ollut vaikutusta R- ja S-varfariinin kerta-annoksen farmakokinetiikkaan. Varfariinin 25 mg:n kerta-annoksen samanaikaisella annolla ei ollut vaikutusta lenalidomidin farmakokinetiikkaan. Yhteisvaikutuksesta kliinisen käytön aikana (samanaikainen käyttö deksametasonin kanssa) ei kuitenkaan ole tietoja. Deksametasoni on heikko tai kohtalainen entsyymien indusoija eikä sen vaikutusta varfariiniin tunneta. Varfariinipitoisuuden huolellista seuraamista hoidon aikana suositellaan.

Digoksiini

Annettaessa samanaikaisesti lenalidomidia 10 mg kerran vuorokaudessa digoksiiniin (0,5 mg, kerta-annos) plasma-altistus lisääntyi 14 % luottamusvälin (CI) ollessa 90 % [0,52 %–28,2 %]. Ei tiedetä, onko vaikutus kliinisessä käytössä (suuremmat lenalidomidiannokset ja samanaikainen deksametasonihoito) erilainen. Sen vuoksi digoksiinipitoisuuden seuranta on suositeltavaa lenalidomidihoidon aikana.

Statiinit

Kun statiineja annetaan yhdessä lenalidomidin kanssa, raskauden riski suurenee, mikä saattaa olla additiivista. Tehostettu kliininen ja laboratorioseuranta on tarpeen erityisesti ensimmäisinä hoitoviikkoina.

Deksametasoni

Kerta-annoksena tai toistuvasti annostellun deksametasonin (40 mg kerran vuorokaudessa) samanaikainen anto ei vaikuttanut kliinisesti oleellisesti usean lenalidomidiannoksen (25 mg kerran vuorokaudessa) farmakokinetiikkaan.

Yhteisvaikutukset P-glykoproteiinin (P-gp:n) estäjien kanssa

Lenalidomidi on P-gp:n substraatti, mutta ei P-gp:n estäjä *in vitro*. Toistuvasti annostellun voimakkaan P-gp:n estäjän kinidiinin (600 mg kahdesti vuorokaudessa) tai kohtalaisen P-gp:n estäjän / substraatin temsirolimuusin (25 mg) samanaikainen anto ei vaikuta kliinisesti oleellisesti lenalidomidin (25 mg) farmakokinetiikkaan. Lenalidomidin samanaikainen anto ei muuta temsirolimuusin farmakokinetiikkaa.

4.6 Hedelmällisyys, raskaus ja imeytys

Mahdollisen teratogeenisuutensa vuoksi lenalidomidia saa määrätä vain sillä ehdolla, että potilas noudattaa raskaudenehkäisyohjelmaa (ks. kohta 4.4), ellei ole luotettavaa näyttöä siitä, että potilas ei voi tulla raskaaksi.

Naiset, jotka voivat tulla raskaaksi / Ehkäisy miehille ja naisille

Naisten, jotka voivat tulla raskaaksi, on käytettävä tehokasta ehkäisymenetelmää. Jos lenalidomidihoidon saaneella potilaalla todetaan raskaus, hoito on lopetettava ja potilas on ohjattava teratologiaan erikoistuneelle tai perehtyneelle lääkäriin arviointia ja konsultointia varten. Jos lenalidomidia ottavan miespotilaan kumppanilla todetaan raskaus, kumppani suositellaan ohjattavan teratologiaan erikoistuneelle tai perehtyneelle lääkäriin arviointia ja konsultointia varten.

Lenalidomidia esiintyy erittäin pieninä määrinä ihmisen siemennesteessä hoidon aikana eikä sitä voida todeta ihmisen siemennesteessä 3 vuorokauden kuluttua lääkkeen lopettamisesta terveillä henkilöillä (ks. kohta 5.2). Varotoimenä ja ottaen huomioon erityiset väestöryhmät, joilla on pidentynyt eliminaatioaika, esim. munuaisten vajaatoimintaa sairastavat, kaikkien lenalidomidia ottavien miespotilaiden on käytettävä kondomia hoidon ja hoitotaukojen aikana sekä yhden viikon ajan hoidon päättymisen jälkeen, mikäli heidän kumppaninsa on raskaana tai voi tulla raskaaksi eikä käytä ehkäisyä.

Raskaus

Lenalidomidi muistuttaa rakenteeltaan talidomidia. Talidomidi on ihmiselle tunnetusti teratogeeninen vaikuttava aine, joka aiheuttaa vakavia hengenvaarallisia syntymävaurioita.

Lenalidomidi aiheutti apinoissa epämuodostumia, jotka muistuttivat talidomidin yhteydessä kuvattuja epämuodostumia (ks. kohta 5.3). Sen vuoksi lenalidomidilla on odotettavasti teratogeeninen vaikutus, ja lenalidomidi on vasta-aiheista raskauden aikana (ks. kohta 4.3).

Imetys

Ei tiedetä, erittykö lenalidomidi rintamaitoon. Sen vuoksi rintaruokinta on lopetettava lenalidomidihoidon ajaksi.

Hedelmällisyys

Rotalle tehty hedelmällisyystutkimus käyttäen lenalidomidia enintään annoksina 500 mg/kg (kehon pinta-alan perusteella noin 200-kertainen annos ihmisen 25 mg:n annokseen verrattuna ja noin 500-kertainen annos ihmisen 10 mg:n annokseen verrattuna) ei aiheuttanut hedelmällisyyteen kohdistuvia haittavaikutuksia eikä emoon kohdistuvaa toksisuutta.

4.7 Vaikutus ajokykyyn ja koneidenkäyttökykyyn

Lenalidomidilla on vähäinen tai kohtalainen vaikutus ajokykyyn ja koneidenkäyttökykyyn. Lenalidomidin käytön yhteydessä on raportoitu väsymystä, huimausta, uneliaisuutta, kierto- ja näön sumenemistä. Sen vuoksi on suositeltavaa olla varovainen ajamisen tai koneiden käyttämisen yhteydessä.

4.8 Haittavaikutukset

Turvallisuusprofiilin yhteenveto

Äskettäin diagnosoitu multippeli myelooma: potilaat, jotka ovat saaneet autologisen kantasolusiirron ja ylläpitohoitona lenalidomidia

Tutkimuksessa CALGB 100104 ilmenevät haittavaikutukset määriteltiin konservatiivisesti. Taulukossa 1 on kuvattu suuriannoksen melfalaanin ja autologisen kantasolusiirron jälkeen sekä ylläpitohoitovaiheessa raportoidut haittavaikutukset. Toisessa analyysissä ylläpitohoiton aloittamisen jälkeen havaitut tapahtumat viittaavat siihen, että taulukossa 1 kuvatut esiintyvyydet saattavat olla suurempia kuin ylläpitohoitovaiheen aikana itse asiassa havaitut esiintyvyydet. Tutkimuksessa IFM 2005-02 haittavaikutuksia ilmeni ainoastaan ylläpitohoitovaiheessa.

Seuraavia vakavia haittavaikutuksia havaittiin useammin ($\geq 5\%$) lenalidomidia ylläpitohoitona saaneilla potilailla kuin lumelääkettä saaneilla potilailla:

- keuhkokuume (kattotermi; 10,6 %) tutkimuksessa IFM 2005-02
- keuhkoinfektio (9,4 % [9,4 % ylläpitohoiton aloittamisen jälkeen]) tutkimuksessa CALGB 100104

Tutkimuksessa IFM 2005-02 havaittiin enemmän seuraavia haittavaikutuksia lenalidomidiylläpitoitohoidolla kuin lumelääkehoidolla: neutropenia (60,8 %), keuhkoputkitulehdus (47,4 %), ripuli (38,9 %), nenänielun tulehdus (34,8 %), lihaskrampit (33,4 %), leukopenia (31,7 %), voimattomuus (29,7 %), yskä (27,3 %), trombosytopenia (23,5 %), maha-suolituloitus (22,5 %) ja kuume (20,5 %).

Tutkimuksessa CALGB 100104 havaittiin enemmän seuraavia haittavaikutuksia lenalidomidiylläpitoitohoidolla kuin lumelääkehoidolla: neutropenia (79,0 % [71,9 % ylläpitohoiton aloittamisen jälkeen]), trombosytopenia (72,3 % [61,6 %]), ripuli (54,5 % [46,4 %]), ihottuma (31,7 % [25,0 %]), ylähengitystieinfektio (26,8 % [26,8 %]), väsymys (22,8 % [17,9 %]), leukopenia (22,8 % [18,8 %]) ja anemia (21,0 % [13,8 %]).

Äskettäin diagnosoitu multippeli myelooma: potilaat, joita hoidetaan lenalidomidilla yhdistettynä bortetsomibiin ja deksametasoniin ja jotka eivät sovellu siirteeseen saajiksi

SWOG S0777 -tutkimuksessa vakavat haittavaikutukset, joita havaittiin yleisemmin ($\geq 5\%$) lenalidomidia yhdistelmänä laskimonsisäisen bortetsomibin ja deksametasonin kanssa saavilla potilailla kuin lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmää saavilla potilailla olivat:

- hypotensio (6,5 %), keuhkoinfektio (5,7 %), kuivuminen (5,0 %)

Haittavaikutukset, joita havaittiin yleisemmin lenalidomidia yhdistelmänä bortetsomibin ja deksametasonin kanssa saavilla potilailla kuin lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmää saavilla potilailla olivat: väsymys (73,7 %), perifeerinen neuropatia (71,8 %), trombosytopenia (57,6 %), ummetus (56,1 %), hypokalsemia (50,0 %).

Äskettäin diagnosoitu multippeli myelooma: potilaat, jotka eivät sovellu siirteeseen saajiksi ja joita hoidetaan lenalidomidin ja pieniannoksen deksametasonin yhdistelmällä

Seuraavia vakavia haittavaikutuksia havaittiin useammin ($\geq 5\%$) lenalidomidin ja pieniannoksen deksametasonin yhdistelmää (Rd ja Rd18) kuin melfalaanin, prednisonin ja talidomidin yhdistelmää (MPT) saaneilla potilailla:

- keuhkokuume (9,8 %)
- munuaisten vajaatoiminta (akuutti mukaan lukien) (6,3 %).

Seuraavia haittavaikutuksia havaittiin useammin Rd- tai Rd18-hoidossa kuin MPT-hoidossa: ripuli (45,5 %), väsymys (32,8 %), selkäkipu (32,0 %), voimattomuus (28,2 %), unettomuus (27,6 %), ihottuma

(24,3 %), ruokahalun heikentyminen (23,1 %), yskä (22,7 %), kuume (21,4 %) ja lihaskrampit (20,5 %).

Äskettäin diagnosoitu multipple myelooma: potilaat, jotka eivät sovellu siirteen saajiksi ja joita hoidetaan lenalidomidin, melfalaanin ja prednisonin yhdistelmällä

Seuraavia vakavia haittavaikutuksia havaittiin useammin (≥ 5 %) käytettäessä melfalaanin, prednisonin ja lenalidomidin yhdistelmää, jota seurasi ylläpitohoito lenalidomidilla (MPR+R), tai käytettäessä melfalaanin, prednisonin ja lenalidomidin yhdistelmää, jonka jälkeen annettiin lumelääkettä (MPR+p), verrattuna melfalaanin, prednisonin ja lumelääkkeen yhdistelmähoitoon, jonka jälkeen annettiin lumelääkettä (MPp+p):

- kuumeinen neutropenia (6,0 %)
- anemia (5,3 %).

Seuraavia haittavaikutuksia havaittiin useammin MPR+R- tai MPR+p-hoidossa kuin MPp+p-hoidossa: neutropenia (83,3 %), anemia (70,7 %), trombositopenia (70,0 %), leukopenia (38,8 %), ummetus (34,0 %), ripuli (33,3 %), ihottuma (28,9 %), kuume (27,0 %), perifeerinen turvotus (25,0 %), yskä (24,0 %), ruokahalun heikentyminen (23,7 %) ja voimattomuus (22,0 %).

Multipple myelooma: potilaat, jotka ovat saaneet vähintään yhtä aiempaa hoitoa

Kahdessa vaiheen 3 lumelääkekontrolloidussa tutkimuksessa 353 multipplea myeloomaa sairastavaa potilasta altistettiin lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmälle ja 351 potilasta lumelääkkeen ja deksametasonin yhdistelmälle.

Vakavimmat haittavaikutukset, joita havaittiin useammin lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmähoitoon kuin lumelääkkeen ja deksametasonin yhdistelmähoitoon, olivat:

- laskimotromboembolia (syvä laskimotromboosi, keuhkoembolia) (ks. kohta 4.4)
- 4. asteen neutropenia (ks. kohta 4.4).

Haittavaikutukset, joita havaittiin useammin lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmähoitoon kuin lumelääkkeen ja deksametasonin yhdistelmähoitoon yhdistetyissä multipplein myelooman kliinisissä tutkimuksissa (MM-009 ja MM-010) olivat väsymys (43,9 %), neutropenia (42,2 %), ummetus (40,5 %), ripuli (38,5 %), lihaskrampi (33,4 %), anemia (31,4 %), trombositopenia (21,5 %), ja ihottuma (21,2 %).

Manttelisolulymfooma

Lenalidomidin kokonaisturvallisuusprofiili manttelisolulymfoomaa sairastavilla potilailla perustuu tietoihin 254 potilaasta, jotka osallistuivat vaiheen 2 satunnaistettuun, kontrolloituun tutkimukseen MCL-002 (ks. kohta 5.1).

Haittavaikutukset myös sen tueksi tehdystä tutkimuksesta MCL-001 on sisällytetty taulukkoon 3.

Vakavia haittavaikutuksia, joita havaittiin tutkimuksessa MCL-002 useammin (vähintään kahden prosenttiyksikön erolla) lenalidomidia saaneiden potilaiden ryhmässä kuin verrokkiryhmässä, olivat

- neutropenia (3,6 %)
- keuhkoembolia (3,6 %)
- ripuli (3,6 %).

Yleisimmin havaittuja haittavaikutuksia, joita esiintyi tutkimuksen MCL-002 lenalidomidiryhmässä useammin kuin verrokkiryhmässä, olivat neutropenia (50,9 %), anemia (28,7 %), ripuli (22,8 %), uupumus (21,0 %), ummetus (17,4 %), kuume (16,8 %) ja ihottuma (mukaan lukien allerginen dermatiitti) (16,2 %).

Tutkimuksessa MCL-002 varhaiset (20 viikon kuluessa tapahtuneet) kuolemat lisääntyivät kaiken kaikkiaan selvästi. Varhaisen kuoleman riski oli lisääntynyt, jos potilaalla oli lähtötilanteessa suuri kasvaintaakka. Varhaisia kuolemia oli lenalidomidiryhmässä 16/81 (20 %) ja verrokkiryhmässä 2/28 (7 %). Vastaavat luvut 52 viikon kuluessa olivat 32/81 (39,5 %) ja 6/28 (21 %) (ks. kohta 5.1).

Niillä potilailla, joilla oli suuri kasvaintaakka, hoito lopetettiin hoitosyklin 1 aikana lenalidomidiryhmässä 11

potilaalla kaikkiaan 81 potilaasta (14 %) ja verrokkiryhmässä 1 potilaalla kaikkiaan 28 potilaasta (4 %). Lenalidomidiryhmässä pääasiallinen syy hoidon lopettamiseen hoitosyklissä 1, jos potilaalla oli suuri kasvaintaakka, oli haittavaikutukset (7/11 [64 %]). Suureksi kasvaintaakaksi määriteltiin vähintään yksi läpimitaltaan ≥ 5 cm:n leesio tai kolme läpimitaltaan ≥ 3 cm:n leesiota.

Follikulaarinen lymfooma

Lenalidomidin kokonaisturvallisuusprofiili yhdistelmähoitoa rituksimabin kanssa saavilla potilailla, jotka ovat aiemmin saaneet hoitoa follikulaariseen lymfoomaan, perustuu 294 potilaasta vaiheen 3 satunnaistetussa, kontrolloidussa tutkimuksessa NHL-007 saatuihin tietoihin. Taulukko 5 sisältää lisäksi tukevassa tutkimuksessa NHL-008 ilmenneet haittavaikutukset.

Tutkimuksessa NHL-007 yleisimmin havaitut vakavat haittavaikutukset, joiden esiintyvyys lenalidomidi/rituksimabiryhmässä oli vähintään 1 prosenttiyksikköä suurempi kuin lumelääke/rituksimabiryhmässä, olivat

- kuumeinen neutropenia (2,7 %)
- keuhkoembolia (2,7 %)
- keuhkokuume (2,7 %).

Tutkimuksessa NHL-007 yleisimmin havaitut haittavaikutukset, joiden esiintyvyys lenalidomidi/rituksimabiryhmässä oli vähintään kaksi prosenttiyksikköä suurempi kuin lumelääke/rituksimabiryhmässä, olivat neutropenia (58,2 %), ripuli (30,8 %), leukopenia (28,8 %), ummetus (21,9 %), yskä (21,9 %) ja väsymys (21,9 %).

Haittavaikutusten yhteenvedon taulukko

Lenalidomidihoitoa saaneilla potilailla havaitut haittavaikutukset luetellaan seuraavassa elinjärjestelmän ja yleisyyden mukaan. Haittavaikutukset on esitetty kussakin yleisyysluokassa haittavaikutuksen vakavuuden mukaan alenevassa järjestyksessä. Yleisyydet on määritetty seuraavalla tavalla: hyvin yleinen ($\geq 1/10$), yleinen ($\geq 1/100$, $< 1/10$), melko harvinainen ($\geq 1/1\,000$, $< 1/100$), harvinainen ($\geq 1/10\,000$, $< 1/1\,000$), hyvin harvinainen ($< 1/10\,000$), tuntematon (koska saatavissa oleva tieto ei riitä esiintyvyyden arviointiin).

Haittavaikutukset mainitaan seuraavassa taulukossa siinä luokassa, joka oli haittavaikutuksen suurin esiintyvyys missä tahansa keskeisessä kliinisessä tutkimuksessa.

Multippelin myelooman monoterapian yhteenvedon taulukko

Seuraava taulukko koostuu äskettäin diagnosoitua multippelia myeloomaa sairastavien, autologisen kantasolusiirron saaneiden potilaiden lenalidomidylläpitohoitoa koskevien tutkimusten aikana kerätyistä tiedoista. Multippelia myeloomaa koskeneissa pivotaalitutkimuksissa tutkimustietoja ei sovitettu hoidon keston, joka oli lenalidomidia sisältäneissä ryhmissä pidempi (hoitoa jatkettiin taudin etenemiseen saakka) kuin lumelääkettä saaneissa tutkimusryhmissä (ks. kohta 5.1).

Taulukko 1: Kliinisissä tutkimuksissa ilmoitetut haittavaikutukset multippelia myeloomaa sairastavilla potilailla, jotka saivat lenalidomidia ylläpitohoitona

Elinjärjestelmäluokka / Suositeltu termi	Kaikki haittavaikutukset/yleisyys	Luokan 3–4 haittavaikutukset/yleisyys
---	--	--

Infektiot	<p><u>Hyvin yleinen</u> Keuhkokuume^{◊,a}, ylähengitystieinfektio, neutropeeninen infektio, keuhkoputkitulehdus[◊], influenssa[◊], maha-suolitulehdus[◊], sivuontelotulehdus, nenänielun tulehdus, nenätulehdus</p> <p><u>Yleinen</u> Infektio[◊], virtsatie-tulehdus^{◊,*}, alahengitystieinfektio, keuhkoinfektio[◊]</p>	<p><u>Hyvin yleinen</u> Keuhkokuume^{◊,a}, neutropeeninen infektio</p> <p><u>Yleinen</u> Sepsis^{◊,b}, bakteremia, keuhkoinfektio[◊], alahengitysteiden bakteeri- infektio, keuhkoputkitulehdus[◊], influenssa[◊], maha-suolitulehdus[◊], vyöruusu[◊], infektio[◊]</p>
Hyvän- ja pahanlaatuiset kasvaimet (mukaan lukien kystat ja polyypit)	<p><u>Yleinen</u> Myelodysplastinen oireyhtymä^{◊,*}</p>	
Veri ja imukudos	<p><u>Hyvin yleinen</u> Neutropenia^{^,◊}, kuumeinen neutropenia^{^,◊}, trombosytopenia^{^,◊}, anemia, leukopenia[◊], lymfopenia</p>	<p><u>Hyvin yleinen</u> Neutropenia^{^,◊}, kuumeinen neutropenia^{^,◊}, trombosytopenia^{^,◊}, anemia, leukopenia[◊], lymfopenia</p> <p><u>Yleinen</u> Pansytopenia[◊]</p>
Aineenvaihdunta ja ravitsemus	<p><u>Hyvin yleinen</u> Hypokalemia</p>	<p><u>Yleinen</u> Hypokalemia, dehydraatio</p>
Hermosto	<p><u>Hyvin yleinen</u> Parestesia</p> <p><u>Yleinen</u> Perifeerinen neuropatia^c</p>	<p><u>Yleinen</u> Päänsärky</p>
Verisuonisto	<p><u>Yleinen</u> Keuhkoembolia^{◊,*}</p>	<p><u>Yleinen</u> Syvä laskimotromboosi^{^,◊,d}</p>
Hengityselimet, rintakehä ja välikarsina	<p><u>Hyvin yleinen</u> Yskä</p> <p><u>Yleinen</u> Hengenahdistus[◊], vetinen nuha</p>	<p><u>Yleinen</u> Hengenahdistus[◊]</p>
Ruoansulatuselimistö	<p><u>Hyvin yleinen</u> Ripuli, ummetus, vatsakipu, pahoinvointi</p> <p><u>Yleinen</u> Oksentelu, ylävatsakipu</p>	<p><u>Yleinen</u> Ripuli, oksentelu, pahoinvointi</p>
Maksa ja sappi	<p><u>Hyvin yleinen</u> Poikkeavat tulokset maksan toimintakokeissa</p>	<p><u>Yleinen</u> Poikkeavat tulokset maksan toimintakokeissa</p>

Iho ja ihonalainen kudος	<u>Hyvin yleinen</u> Ihottuma, kuiva iho	<u>Yleinen</u> Ihottuma, kutina
Luusto, lihakset ja sidekudos	<u>Hyvin yleinen</u> Lihaskrampit <u>Yleinen</u> Lihaskipu, muskuloskeletaalinen kipu	
Yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat	<u>Hyvin yleinen</u> Väsytys, voimattomuus, kuume	<u>Yleinen</u> Väsytys, voimattomuus

◊ Kliinisissä tutkimuksissa vakaviksi ilmoitetut haittavaikutukset potilailla, joilla on äskettäin diagnosoitu multippeli myelooma ja jotka ovat saaneet autologisen kantasolusiirron.

* Koskee ainoastaan vakavia haittavaikutuksia.

^ Ks. kohta 4.8 Valittujen haittavaikutusten kuvaus.

a ”Keuhkokuume” on kattotermin haittavaikutuksille, joihin kuuluvat seuraavat suositellut termit: pesäkekeuhkokuume, lohkokeuhkokuume, *Pneumocystis jirovecin* aiheuttama keuhkokuume, keuhkokuume, *Klebsiella pneumoniae* aiheuttama keuhkokuume, legionellan aiheuttama keuhkokuume, *Mycoplasma pneumoniae* aiheuttama keuhkokuume, pneumokokin aiheuttama keuhkokuume, streptokokin aiheuttama keuhkokuume, virusperäinen keuhkokuume, keuhkosairaus, pneumoniitti.

b ”Sepsis” on kattotermin haittavaikutuksille, joihin kuuluvat seuraavat suositellut termit: bakteerisepsis, pneumokokkisepsis, septinen sokki, stafylokokkisepsis.

c ”Perifeerinen neuropatia” on kattotermin haittavaikutuksille, joihin kuuluvat seuraavat suositellut termit: perifeerinen neuropatia, perifeerinen sensorinen neuropatia, polyneuropatia.

d ”Syvä laskimotromboosi” on kattotermin haittavaikutuksille, joihin kuuluvat seuraavat suositellut termit: syvä laskimotromboosi, tromboosi, laskimotromboosi.

Multippelin myelooman yhdistelmähoiton yhteenvedon taulukko

Seuraava taulukko koostuu multippelia myeloomaa ja siihen saatua yhdistelmähoitoa koskevien tutkimusten aikana kerätyistä tiedoista. Multippelia myeloomaa koskeneissa pivotaalitutkimuksissa tutkimustietoja ei sovitettu hoidon keston, joka oli lenalidomidia sisältäneissä ryhmissä pidempi (hoitoa jatkettiin taudin etenemiseen saakka) kuin verrokkiryhmissä (ks. kohta 5.1).

Taulukko 2. Kliinisissä tutkimuksissa ja markkinoille tulon jälkeisissä tiedoissa ilmoitetut haittavaikutukset multippelia myeloomaa sairastavilla potilailla, jotka saivat hoitoa lenalidomidilla yhdistettynä bortezomibiiniin ja deksametasoniin, deksametasoniin tai melfalaaniin ja prednisoniin

Elinjärjestelmäluokka / Suositeltu termi	Kaikki haittavaikutukset/yleisyys	Luokan 3–4 haittavaikutukset/yleisyys
---	--	--

Infektiot	<u>Hyvin yleinen</u> Keuhkokuume ^{◊,◊} , ylähengitysteiden infekti [◊] , bakteeri-, virus- ja sieni-infektiot (mukaan lukien opportunistiset infektiot) [◊] , nenänielun tulehdus, nielutulehdus, keuhkoputkitulehdus [◊] , nenätulehdus <u>Yleinen</u> Sepsis ^{◊,◊} , keuhkoinfekti [◊] , virtsatieinfekti [◊] , sivuontelotulehdus [◊]	<u>Yleinen</u> Keuhkokuume ^{◊,◊} , bakteeri-, virus- ja sieni-infektiot (mukaan lukien opportunistiset infektiot) [◊] , selluliitti [◊] , sepsis ^{◊,◊} , keuhkoinfekti [◊] , keuhkoputkitulehdus [◊] , hengitystieinfekti [◊] , virtsatieinfekti [◊] , tarttuva suolitulehdus
Hyvän- ja pahanlaatuiset kasvaimet (mukaan lukien kystat ja polyypit)	<u>Melko harvinainen</u> Tyvisolusyöpä ^{^,◊} , ihon okasolusyöpä ^{^,◊,*}	<u>Yleinen</u> Akuutti myeloinen leukemia [◊] , myelodysplastinen oireyhtymä [◊] , ihon okasolusyöpä ^{^,◊,*} <u>Melko harvinainen</u> Akuutti T-soluleukemia [◊] , tyvisolusyöpä ^{^,◊} , tuumorilyysioireyhtymä
Veri ja imukudos	<u>Hyvin yleinen</u> Neutropenia ^{^,◊,◊} , trombosytopenia ^{^,◊,◊} , anemia [◊] , verenvuotohäiriö [^] , leukopenia, lymfopenia <u>Yleinen</u> Kuumeinen neutropenia ^{^,◊} , pansytopenia [◊] <u>Melko harvinainen</u> Hemolyysi, autoimmuuni hemolyyttinen anemia, hemolyyttinen anemia	<u>Hyvin yleinen</u> Neutropenia ^{^,◊,◊} , trombosytopenia ^{^,◊} , anemia [◊] , leukopenia, lymfopenia <u>Yleinen</u> Kuumeinen neutropenia ^{^,◊} , pansytopenia [◊] , hemolyyttinen anemia <u>Melko harvinainen</u> Hyperkoagulaatio, koagulopatia
Immuunijärjestelmä	<u>Melko harvinainen</u> Yliherkkyysoireyhtymät [^]	
Umpieritys	<u>Yleinen</u> Hypotyreooidismi	
Aineenvaihdunta ja ravitsemus	<u>Hyvin yleinen</u> Hypokalemia ^{◊,◊} , hyperglykemia, hypoglykemia, hypokalsemia [◊] , hyponatremia [◊] , dehydraatio [◊] , ruokahalun vähentyminen [◊] , painon lasku <u>Yleinen</u> Hypomagnesemia, hyperurikemia, hyperkalsemia ⁺	<u>Yleinen</u> Hypokalemia ^{◊,◊} , hyperglykemia, hypokalsemia [◊] , diabetes mellitus [◊] , hypofosfatemia, hyponatremia [◊] , hyperurikemia, dehydraatio [◊] , kihti, ruokahalun väheneminen [◊] , painon lasku

Psyykkiset häiriöt	<p><u>Hyvin yleinen</u> Masennus, unettomuus</p> <p><u>Melko harvinainen</u> Sukupuolivietin menetys</p>	<p><u>Yleinen</u> Masennus, unettomuus</p>
Hermosto	<p><u>Hyvin yleinen</u> Perifeerinen neuropatia[∞], parestesia, huimaus[∞], vapina, makuhäiriö, päänsärky</p> <p><u>Yleinen</u> Ataksia, tasapainohäiriö, pyörtyminen[∞], hermosärky, tuntohäiriö</p>	<p><u>Hyvin yleinen</u> Perifeerinen neuropatia[∞]</p> <p><u>Yleinen</u> Aivoverenkiertohäiriö[∞], huimaus[∞], pyörtyminen[∞], hermosärky</p> <p><u>Melko harvinainen</u> Kallonsisäinen verenvuoto[^], ohimenevä iskeeminen kohtausta, aivoiskemia</p>
Silmät	<p><u>Hyvin yleinen</u> Kaihi, sumentunut näkö</p> <p><u>Yleinen</u> Näkö tarkkuuden heikentyminen</p>	<p><u>Yleinen</u> Kaihi</p> <p><u>Melko harvinainen</u> Sokeus</p>
Kuulo ja tasapainoelin	<p><u>Yleinen</u> Kuurous (mukaan lukien hypoakusia), tinnitus</p>	
Sydän	<p><u>Yleinen</u> Eteisvärinä^{∞,∞}, bradykardia</p> <p><u>Melko harvinainen</u> Rytmihäiriö, pidentynyt QT-aika, eteislepatus, kammion ekstrasystolia</p>	<p><u>Yleinen</u> Sydäninfarkti (akuutti mukaan lukien)^{^,∞}, eteisvärinä^{∞,∞}, kongestiivinen sydämen vajaatoiminta[∞], takykardia, sydämen vajaatoiminta^{∞,∞}, sydänlihaskeskemia[∞]</p>
Verisuonisto	<p><u>Hyvin yleinen</u> Laskimotromboemboliset tapahtumat[^], pääasiassa syvä laskimotromboosi ja keuhkoembolia^{^,∞,∞}, hypotensio[∞]</p> <p><u>Yleinen</u> Hypertensio, ekkymoosi[^]</p>	<p><u>Hyvin yleinen</u> Laskimotromboemboliset tapahtumat[^], pääasiassa syvä laskimotromboosi ja keuhkoembolia^{^,∞,∞}</p> <p><u>Yleinen</u> Vaskuliitti, hypotensio[∞], hypertensio</p> <p><u>Melko harvinainen</u> Iskemia, perifeerinen iskemia, kallonsisäinen laskimosinustromboosi</p>
Hengityselimet, rintakehä ja välikarsina	<p><u>Hyvin yleinen</u> Hengenahdistus^{∞,∞}, nenäverenvuoto[^], yskä</p> <p><u>Yleinen</u> Kuulohäiriö</p>	<p><u>Yleinen</u> Hengenahdistus rasiuksessa[∞], hengenahdistus^{∞,∞}, keuhkopussikipu[∞], hypoksia[∞]</p>

<p>Ruoansulatuselimistö</p>	<p><u>Hyvin yleinen</u> Ripuli[∞], ummetus[∞], vatsakipu[∞], pahoinvointi, oksentelu[∞], dyspepsia, suun kuivuus, suun tulehdus</p> <p><u>Yleinen</u> Ruoansulatuselimistön verenvuoto (mukaan lukien peräaukon verenvuoto, peräpukamiin liittyvä verenvuoto, peptisen haavan verenvuoto ja ienverenvuoto)^{^,∞}, nielämishäiriö</p> <p><u>Melko harvinainen</u> Koliitti, umpisuolen tulehdus</p>	<p><u>Yleinen</u> Maha-suolikanavan verenvuoto^{^,∞,∞}, ohutsuolen ahtauma[∞], ripuli[∞], ummetus[∞], vatsakipu[∞], pahoinvointi, oksentelu[∞]</p>
<p>Maksa ja sappi</p>	<p><u>Hyvin yleinen</u> ALAT-pitoisuuden suureneminen, ASAT-pitoisuuden suureneminen</p> <p><u>Yleinen</u> Maksasoluvaurio[∞], poikkeavat tulokset maksan toimintakokeissa[∞], hyperbilirubinemia</p> <p><u>Melko harvinainen</u> Maksan vajaatoiminta[^]</p>	<p><u>Yleinen</u> Kolestaasi[∞], maksatoksisuus, maksasoluvaurio[∞], ALAT-pitoisuuden suureneminen, poikkeavat tulokset maksan toimintakokeissa[∞]</p> <p><u>Melko harvinainen</u> Maksan vajaatoiminta[^]</p>
<p>Iho ja ihonalainen kudος</p>	<p><u>Hyvin yleinen</u> Ihottumat[∞], kutina</p> <p><u>Yleinen</u> Urtikaria, hyperhidroosi, ihon kuivuminen, ihon hyperpigmentaatio, ekseema, punoitus</p> <p><u>Melko harvinainen</u> Lääkeainehottuma ja yleisoireinen eosinofiilinen oireyhtymä[∞], ihon värjäytyminen, valoherkkyysoireyhtymä</p>	<p><u>Yleinen</u> Ihottumat[∞]</p> <p><u>Melko harvinainen</u> Lääkeainehottuma ja yleisoireinen eosinofiilinen oireyhtymä[∞]</p>
<p>Luusto, lihakset ja sidekudos</p>	<p><u>Hyvin yleinen</u> Lihasteikkous[∞], lihaskrampit, luukipu[∞], muskuloskeetaaliset sekä sidekudoskivut ja -vaivat (mukaan lukien selkäkipu^{∞,∞}), raajakipu, lihaskipu, nivelkipu[∞]</p> <p><u>Yleinen</u> Nivelten turvotus</p>	<p><u>Yleinen</u> Lihasteikkous[∞], luukipu[∞], muskuloskeetaaliset sekä sidekudoskivut ja -vaivat (mukaan lukien selkäkipu^{∞,∞})</p> <p><u>Melko harvinainen</u> Nivelten turvotus</p>

Munuaiset ja virtsatiet	<p><u>Hyvin yleinen</u> Munuaisten vajaatoiminta (akuutti mukaan lukien)^{◊, ∞}</p> <p><u>Yleinen</u> Verivirtsaisuus[^], virtsaumpi, virtsanpidätyskyvyttömyys</p> <p><u>Melko harvinainen</u> Hankinnainen Fanconin oireyhtymä</p>	<p><u>Melko harvinainen</u> Munuaisten tubulusnekroosi</p>
Sukupuolielimet ja rinnat	<p><u>Yleinen</u> Erektiohäiriö</p>	
Yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat	<p><u>Hyvin yleinen</u> Väsymys^{◊, ∞}, turvotus (mukaan lukien perifeerinen turvotus), kuume^{◊, ∞}, voimattomuus, influenssan kaltainen sairaus (mukaan lukien kuume, yskä, lihaskipu, kipu luustossa ja lihaksissa, päänsärky ja vilunväristykset)</p> <p><u>Yleinen</u> Rintakipu^{◊, ∞}, letargia</p>	<p><u>Hyvin yleinen</u> Väsymys^{◊, ∞}</p> <p><u>Yleinen</u> Perifeerinen turvotus, kuume^{◊, ∞}, voimattomuus</p>
Tutkimukset	<p><u>Hyvin yleinen</u> Veren alkalisen fosfataasin pitoisuuden suureneminen</p> <p><u>Yleinen</u> C-reaktiivisen proteiinin pitoisuuden suureneminen</p>	
Vammat ja myrkytykset	<p><u>Yleinen</u> Kaatuminen, kontuusio[^]</p>	

◊◊ Kliinisissä tutkimuksissa vakaviksi ilmoitetut haittavaikutukset äskettäin diagnosoitua multipplel myeloomaa sairastavilla potilailla, jotka olivat saaneet lenalidomidia yhdistelmänä bortetsomibin ja deksametasonin kanssa

[^] Ks. kohta 4.8 Valittujen haittavaikutusten kuvaus.

◊ Kliinisissä tutkimuksissa vakaviksi ilmoitetut haittavaikutukset sellaisilla multipplel myeloomaa sairastavilla potilailla, jotka saivat lenalidomidia yhdessä deksametasonin kanssa tai yhdessä melfalaanin ja prednisonin kanssa

⁺ Koskee ainoastaan vakavia haittavaikutuksia.

* Ihon okasolusyöpää ilmoitettiin kliinisissä tutkimuksissa myeloomapotilailla, jotka olivat aikaisemmin saaneet lenalidomidi-/deksametasonihoitoa verrokkiryhmiin verrattuna

** Ihon okasolusyöpää ilmoitettiin kliinisessä tutkimuksessa äskettäin diagnosoiduilla myeloomapotilailla, jotka saivat lenalidomidia/deksametasonia verrokkiryhmiin verrattuna.

Monoterapian yhteenveton taulukko

Seuraavat taulukot koostuvat myelodysplastisia oireyhtymiä ja manttelisolulympfoomaa sekä niihin saatua monoterapiaa koskevien tutkimusten aikana kerätyistä tiedoista.

Taulukko 3. Haittavaikutukset, joita on ilmoitettu kliinisissä tutkimuksissa myelodysplastisia oireyhtymiä sairastavilla lenalidomidihoitoa saaneilla potilailla[#]

Elinjärjestelmäluokka/ Suositeltu termi	Kaikki haittavaikutukset/ esiintyvyys	Asteen 3–4 haittavaikutukset/ esiintyvyys
Infektiot	<u>Hyvin yleinen</u> Bakteeri-, virus- ja sieni-infektiot (mukaan lukien opportunistiset infektiot) [◇]	<u>Hyvin yleinen</u> Keuhkokuume [◇] <u>Yleinen</u> Bakteeri-, virus- ja sieni-infektiot (mukaan lukien opportunistiset infektiot) [◇] , keuhkoputkitulehdus
Veri ja imukudos	<u>Hyvin yleinen</u> Trombosytopenia ^{^◇} , neutropenia ^{^◇} , leukopenia	<u>Hyvin yleinen</u> Trombosytopenia ^{^◇} , neutropenia ^{^◇} , leukopenia <u>Yleinen</u> Kuumeinen neutropenia ^{^◇}
Umpieritys	<u>Hyvin yleinen</u> Hypotyreoidismi	
Aineenvaihdunta ja ravitsemus	<u>Hyvin yleinen</u> Ruokahalun väheneminen <u>Yleinen</u> Raudan ylikuormitus, painon lasku	<u>Yleinen</u> Hyperglykemia [◇] , ruokahalun väheneminen
Psyykkiset häiriöt		<u>Yleinen</u> Mielialan vaihtelut ^{◇,~}
Hermosto	<u>Hyvin yleinen</u> Huimaus, päänsärky <u>Yleinen</u> Parestesia	
Sydän		<u>Yleinen</u> Akuutti sydäninfarkti ^{^◇} , eteisvärinä [◇] , sydämen vajaatoiminta [◇]
Verisuonisto	<u>Yleinen</u> Hypertensio, hematooma	<u>Yleinen</u> Laskimotromboemboliset tapahtumat, pääasiassa syvä laskimotromboosi ja keuhkoembolia ^{^◇}
Hengityselimet, rintakehä ja välikarsina	<u>Hyvin yleinen</u> Nenäverenvuoto [^]	

Ruoansulatuselimistö	<u>Hyvin yleinen</u> Ripuli [◇] , vatsakipu (mukaan lukien ylävatsakipu), pahoinvointi, oksentelu, ummetus <u>Yleinen</u> Suun kuivuus, dyspepsia	<u>Yleinen</u> Ripuli [◇] , pahoinvointi, hammassärky
Maksa ja sappi	<u>Yleinen</u> Poikkeavat tulokset maksan toimintakokeissa	<u>Yleinen</u> Poikkeavat tulokset maksan toimintakokeissa
Iho ja ihonalainen kudος	<u>Hyvin yleinen</u> Ihottumat, ihon kuivuminen, kutina	<u>Yleinen</u> Ihottumat, kutina
Luusto, lihakset ja sidekudos	<u>Hyvin yleinen</u> Lihaskrampit, luusto- ja lihaskivut, (mukaan lukien selkäkipu [◇] ja raajakipu), nivelkipu, lihaskipu	<u>Yleinen</u> Selkäkipu [◇]
Munuaiset ja virtsatiet		<u>Yleinen</u> Munuaisten vajaatoiminta [◇]
Yleisoreet ja antopaikassa todetut haitat	<u>Hyvin yleinen</u> Väsymys, perifeerinen edeema, influenssan kaltainen sairaus (mukaan lukien kuume, yskä, nielutulehdus, lihaskipu, kipu luustossa ja lihaksissa, päänsärky)	<u>Yleinen</u> Kuume
Vammat ja myrkytykset		<u>Yleinen</u> Kaatuminen

^ Ks. kohta 4.8 Valittujen haittavaikutusten kuvaus

◇ Haittavaikutukset, jotka on raportoitu vakavina myelodysplastisia oireyhtymiä koskeneissa kliinisissä tutkimuksissa.

~ Mielialan vaihtelut raportoitiin yleisenä vakavana haittavaikutuksena myelodysplastisia oireyhtymiä koskevassa vaiheen 3 tutkimuksessa; sitä ei raportoitu 3. tai 4. asteen haittavaikutuksena. Valmisteyhteenvedoon mukaan ottamisessa käytetty algoritmi: Kaikki haittavaikutukset, jotka on havaittu vaiheen 3 tutkimuksen algoritmilla, on mainittu EU:n alueen valmisteyhteenvedossa. Näiden haittavaikutusten osalta tarkistettiin lisäksi vaiheen 2 tutkimuksen algoritmilla havaittujen haittavaikutusten esiintyvyys, ja jos vaiheen 2 tutkimuksessa havaitut haittavaikutukset olivat yleisempiä kuin vaiheen 3 tutkimuksessa, tapahtuma sisällytettiin EU:n alueen valmisteyhteenvedoon vaiheen 2 tutkimuksessa esiintyneinä esiintyvyyksinä.

Myelodysplastisissa oireyhtymissä käytetty algoritmi:

- Myelodysplastiset oireyhtymät, vaiheen 3 tutkimus (kaksoissokkoutettu turvallisuuspotilasjoukko, ero 5/10 mg:n lenalidomidiannosten ja lumelääkkeen välillä aloitusannostusohjelman mukaan ja esiintyvyys vähintään 2 tutkittavalla)
 - kaikki hoidosta aiheutuneet haittatapahtumat, joita esiintyi ≥ 5 %:lla lenalidomidia saaneista tutkittavista ja ero esiintyvyyksissä lenalidomidin ja lumelääkkeen välillä vähintään 2 %
 - kaikki hoidosta aiheutuneet 3. tai 4. asteen haittatapahtumat, joita esiintyi 1 %:lla lenalidomidia saaneista tutkittavista ja ero esiintyvyyksissä lenalidomidin ja lumelääkkeen välillä vähintään 1 %
 - kaikki hoidosta aiheutuneet vakavat haittatapahtumat, joita esiintyi 1 %:lla lenalidomidia saaneista tutkittavista ja ero esiintyvyyksissä lenalidomidin ja lumelääkkeen välillä vähintään 1 %
- Myelodysplastisia oireyhtymiä koskeva vaiheen 2 tutkimus
 - kaikki hoidosta aiheutuneet haittatapahtumat, joiden esiintyvyys lenalidomidihoitoa

- saaneilla tutkimuspotilailla $\geq 5\%$
- o kaikki hoidosta aiheutuneet 3. tai 4. asteen haittapahtumat 1 %:lla lenalidomidihoitoa saaneista tutkimuspotilaista
- o kaikki hoidosta aiheutuneet vakavat haittapahtumat 1 %:lla lenalidomidihoitoa saaneista tutkimuspotilaista.

Taulukko 4. Haittavaikutukset, joita on ilmoitettu kliinisissä tutkimuksissa manttelisolulymfoomaa sairastavilla lenalidomidihoitoa saaneilla potilailla

Elinjärjestelmäluokka / Suositeltu termi	Kaikki haittavaikutukset/ esiintyvyys	Asteen 3–4 haittavaikutukset / esiintyvyys
Infektiot	<u>Hyvin yleinen</u> Bakteeri-, virus- ja sieni-infektiot (mukaan lukien opportunistiset infektiot) [◇] , nenänielun tulehdus, keuhkokuume [◇] <u>Yleinen</u> Sinuiitti	<u>Yleinen</u> Bakteeri-, virus- ja sieni-infektiot (mukaan lukien opportunistiset infektiot) [◇] , keuhkokuume [◇]
Hyvän- ja pahanlaatuiset kasvaimet (mukaan lukien kystat ja polyypit)	<u>Yleinen</u> Syöpäoireiden ja -löydösten tilapäinen paheneminen (tumour flare -reaktio)	<u>Yleinen</u> Syöpäoireiden ja -löydösten tilapäinen paheneminen (tumour flare -reaktio), okasolusyöpä ^{^◇} , tyvisolusyöpä ^{^◇}
Veri ja imukudos	<u>Hyvin yleinen</u> Trombosytopenia [^] , neutropenia ^{^◇} , leukopenia [◇] , anemia [◇] <u>Yleinen</u> Kuumeinen neutropenia ^{^◇}	<u>Hyvin yleinen</u> Trombosytopenia [^] , neutropenia ^{^◇} , anemia [◇] <u>Yleinen</u> Kuumeinen neutropenia ^{^◇} , leukopenia [◇]
Aineenvaihdunta ja ravitsemus	<u>Hyvin yleinen</u> Ruokahalun väheneminen, painon lasku, hypokalemia <u>Yleinen</u> Dehydraatio [◇]	<u>Yleinen</u> Dehydraatio [◇] , hyponatremia, hypokalsemia
Psyykkiset häiriöt	<u>Yleinen</u> Unettomuus	
Hermosto	<u>Yleinen</u> Dysgeusia, päänsärky, perifeerinen neuropatia	<u>Yleinen</u> Perifeerinen sensorinen neuropatia, letargia
Kuulo ja tasapainoelin	<u>Yleinen</u> Kiertoaiheutus	
Sydän		<u>Yleinen</u> Sydäninfarkti (akuutti mukaan lukien) ^{^◇} , sydämen vajaatoiminta

Verisuonisto	<u>Yleinen</u> Hypotensio [◇]	<u>Yleinen</u> Syvä laskimotromboosi [◇] , keuhkoembolia ^{^◇} , hypotensio [◇]
Hengityselimet, rintakehä ja välrikarsina	<u>Hyvin yleinen</u> Hengenahdistus [◇]	<u>Yleinen</u> Hengenahdistus [◇]
Ruoansulatus- elimistö	<u>Hyvin yleinen</u> Ripuli [◇] , pahoinvointi [◇] , oksentelu [◇] , ummetus <u>Yleinen</u> Vatsakipu [◇]	<u>Yleinen</u> Ripuli [◇] , vatsakipu [◇] , ummetus
Iho ja ihonalainen kudos	<u>Hyvin yleinen</u> Ihottumat (mukaan lukien allerginen dermatiitti), kutina <u>Yleinen</u> Yöhikoilu, ihon kuivuminen	<u>Yleinen</u> Ihottumat
Luusto, lihakset ja sidekudos	<u>Hyvin yleinen</u> Lihaskrampit, selkäkipu <u>Yleinen</u> Nivelkipu, raajakipu, lihasheikkous [◇]	<u>Yleinen</u> Selkäkipu, lihasheikkous [◇] , nivelkipu, raajakipu
Munuaiset ja virtsatiet		<u>Yleinen</u> Munuaisten vajaatoiminta [◇]
Yleisoireet ja antopaikassa todeut haitat	<u>Hyvin yleinen</u> Väsytys, voimattomuus [◇] , perifeerinen edeema, influenssan kaltainen sairaus (mukaan lukien kuume [◇] , yskä) <u>Yleinen</u> Vilunväristykset	<u>Yleinen</u> Kuume [◇] , voimattomuus [◇] , väsytys

[^] Ks. kohta 4.8 Valittujen haittavaikutusten kuvaus

[◇] Haittavaikutukset, jotka on raportoitu vakavina manttelisolulyymfoomaa koskeneissa kliinisissä tutkimuksissa. Manttelisolulyymfoomassa käytetty algoritmi:

- Manttelisolulyymfoomaa koskeva vaiheen 2 kontrolloitu tutkimus
 - kaikki hoidosta aiheutuneet haittatapahtumat, joita esiintyi $\geq 5\%$:lla lenalidomidia saaneista tutkittavista ja ero esiintyvyyksissä lenalidomidi- ja verrokkiryhmän välillä vähintään 2 %
 - kaikki hoidosta aiheutuneet 3. tai 4. asteen haittatapahtumat, joita esiintyi $\geq 1\%$:lla lenalidomidia saaneista tutkittavista ja ero esiintyvyyksissä lenalidomidia saaneen ryhmän ja verrokkiryhmän välillä vähintään 1,0 %
 - kaikki hoidosta aiheutuneet vakavat haittatapahtumat, joita esiintyi $\geq 1\%$:lla lenalidomidia saaneista tutkittavista ja ero esiintyvyyksissä lenalidomidia saaneen ryhmän ja verrokkiryhmän välillä vähintään 1,0 %
- Manttelisolulyymfoomaa koskeva yhdellä hoitoryhmällä tehty vaiheen 2 tutkimus
 - kaikki hoidosta aiheutuneet haittatapahtumat, joita esiintyi $\geq 5\%$:lla tutkittavista
 - kaikki hoidosta aiheutuneet 3. tai 4. asteen haittatapahtumat, joita raportoitiin vähintään kahdella tutkittavalla
 - kaikki hoidosta aiheutuneet vakavat haittatapahtumat, joita raportoitiin vähintään kahdella tutkittavalla

Folikulaarisen lymfooman yhdistelmähoidon yhteenvedon taulukko

Seuraava taulukko perustuu päätöksissä (NHL-007 ja NHL-008) kerättyihin tietoihin, jotka koskevat yhdistelmähoitoa lenalidomidilla ja rituksimabilla saaneita follikulaarista lymfoomaa sairastavia potilaita.

Taulukko 5: Kliinisissä tutkimuksissa ilmoitetut haittavaikutukset follikulaaris ta lymfoomaa sairastavilla potilailla, jotka saivat yhdistelmähoitoa lenalidomidilla ja rituksimabilla

Elinjärjestelmä- luokka / Suositeltu termi	Kaikki haittavaikutukset / esiintyvyys	Asteen 3–4 haittavaikutukset / esiintyvyys
Infektiot	<u>Hyvin yleinen</u> Ylähengitystieinfektio <u>Yleinen</u> Keuhkokuume [◇] , influenssa, keuhkoputkitulehdus, sivuontelotulehdus, virtsatieinfektio	<u>Yleinen</u> Keuhkokuume [◇] , sepsis [◇] , keuhkotulehdus, keuhkoputkitulehdus, maha- suolitulehdus, sivuontelotulehdus, virtsatieinfektio, selluliitti [◇]
Hyvän- ja pahanlaatuiset kasvaimet (mukaan lukien kystat ja polyypit)	<u>Hyvin yleinen</u> Syöpäoireiden ja -löydösten tilapäinen paheneminen (tumour flare -reaktio) [^] <u>Yleinen</u> Ihon okasolusyöpä ^{◇,^+}	<u>Yleinen</u> Tyvisolusyöpä ^{^,◇}
Veri ja imukudos	<u>Hyvin yleinen</u> Neutropenia ^{^,◇} , anemia [◇] , trombosytopenia [^] , leukopenia ^{**} , lymfopenia ^{***}	<u>Hyvin yleinen</u> Neutropenia ^{^,◇} <u>Yleinen</u> Anemia [◇] , trombosytopenia [^] , kuumeinen neutropenia [◇] , pansytopenia, leukopenia ^{**} , lymfopenia ^{***}
Aineenvaihdunta ja ravitseemus	<u>Hyvin yleinen</u> Ruokahalun vähentyminen, hypokalemia <u>Yleinen</u> Hypofosfatemia, dehydraatio	<u>Yleinen</u> Dehydraatio, hyperkalsemia [◇] , hypokalemia, hypofosfatemia, hyperurikemia
Psyykkiset häiriöt	<u>Yleinen</u> Masennus, unettomuus	
Hermosto	<u>Hyvin yleinen</u> Päänsärky, huimaus <u>Yleinen</u> Perifeerinen sensorinen neuropatia, makuhäiriö	<u>Yleinen</u> Pyörtyminen
Sydän	<u>Melko harvinainen</u> Rytmihäiriö [◇]	

Verisuonisto	<u>Yleinen</u> Hypotensio	<u>Yleinen</u> Keuhkoembolia ^{^◇} , hypotensio
Hengityselimet, rintakehä ja välikarsina	<u>Hyvin yleinen</u> Hengenahdistus [◇] , yskä <u>Yleinen</u> Suun ja nielun kipu, ääntöhäiriö	<u>Yleinen</u> Hengenahdistus [◇]
Ruoansulatuselimistö	<u>Hyvin yleinen</u> Vatsakipu [◇] , ripuli, ummetus, pahoinvointi, oksentelu, dyspepsia <u>Yleinen</u> Ylävatsakipu, suun tulehdus, suun kuivuus	<u>Yleinen</u> Vatsakipu [◇] , ripuli, ummetus, suun tulehdus
Iho ja ihonalainen kudος	<u>Hyvin yleinen</u> Ihottuma*, kutina <u>Yleinen</u> Ihon kuivuminen, yöhikoilu, punoitus	<u>Yleinen</u> Ihottuma*, kutina
Luusto, lihakset ja sidekudos	<u>Hyvin yleinen</u> Lihaskouristukset, selkäkipu, nivelkipu <u>Yleinen</u> Raajakipu, lihasheikkous, luusto- ja lihaskivut, lihaskipu, niskakipu	<u>Yleinen</u> Lihashheikkous, niskakipu
Munuaiset ja virtsatie		<u>Yleinen</u> Akuutti munuaisvaurio [◇]
Yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat	<u>Hyvin yleinen</u> Kuume, väsymys, voimattomuus, perifeerinen turvotus <u>Yleinen</u> Yleinen huonovointisuus, vilunväristykset	<u>Yleinen</u> Väsymys, voimattomuus
Tutkimukset	<u>Hyvin yleinen</u> ALAT-pitoisuuden suureneminen <u>Yleinen</u> Painon lasku, veren bilirubiinipitoisuuden suureneminen	

[^] Ks. kohta 4.8 Valittujen haittavaikutusten kuvaus.

Follikulaarisessa lymfomassa käytetty algoritmi:

Kontrolloitu vaiheen 3 tutkimus:

- NHL-007-tutkimuksen haittavaikutukset: kaikki hoidosta aiheutuneet haittatapahtumat, joita esiintyi $\geq 5,0$ %:lla tutkittavista lenalidomidi/rituksimabiryhmässä ja joiden esiintyvyys lenalidomidia saavilla oli vähintään 2,0 % suurempi kuin verrokkiryhmässä - (turvallisuuspotilasjoukko)
- NHL-007-tutkimuksen asteen 3/4 haittavaikutukset: kaikki hoidosta

aiheutuneet asteen 3 tai 4 haittatapahtumat, joita esiintyi vähintään 1,0 %:lla tutkittavista lenalidomidi/rituksimabiryhmässä ja joiden esiintyvyys lenalidomidia saavilla oli vähintään 1,0 % suurempi kuin verrokkiryhmässä - (turvallisuuspotilasjoukko)

- o NHL-007-tutkimuksen vakavat haittavaikutukset: kaikki hoidosta aiheutuneet vakavat haittatapahtumat, joita esiintyi vähintään 1,0 %:lla tutkittavista lenalidomidi/rituksimabiryhmässä ja joiden esiintyvyys lenalidomidi/rituksimabiryhmässä oli vähintään 1,0 % suurempi kuin verrokkiryhmässä - (turvallisuuspotilasjoukko)

Folikulaarista lymfoomaa sairastavilla potilailla tehty yhden hoitoryhmän käsittävä vaiheen 3 tutkimus:

- o NHL-008-tutkimuksen haittavaikutukset: kaikki hoidosta aiheutuneet haittatapahtumat, joita esiintyi $\geq 5,0$ %:lla tutkittavista
- o NHL-008-tutkimuksen asteen 3/4 haittavaikutukset: kaikki hoidosta aiheutuneet asteen 3 tai 4 haittatapahtumat, joita raportoitiin $\geq 1,0$ %:lla tutkittavista
- o NHL-008-tutkimuksen vakavat haittavaikutukset: kaikki hoidosta aiheutuneet vakavat haittatapahtumat, joita raportoitiin $\geq 1,0$ %:lla tutkittavista

◇ Vakavina raportoidut haittatapahtumat follikulaarista lymfoomaa koskevissa kliinisissä tutkimuksissa

+ Koskee vain vakavia haittavaikutuksia

* Ihottuma on kattoterminä haittavaikutuksille, joihin kuuluvat seuraavat suositellut termit: ihottuma ja makulopapulaarinen ihottuma

** Leukopenia on kattoterminä haittavaikutuksille, joihin kuuluvat seuraavat suositellut termit: leukopenia ja valkosolumäärän lasku

*** Lymfopenia on kattoterminä haittavaikutuksille, joihin kuuluvat seuraavat suositellut termit: lymfopenia ja lymfosyyttimäärän lasku

Markkinoille tulon jälkeisten haittavaikutusten yhteenvetotaulukko

Seuraavassa taulukossa on esitetty kliinisissä pivotaalitutkimuksissa todettujen, edellä mainittujen haittavaikutusten lisäksi valmisteen markkinoille tulon jälkeen kootut tiedot.

Taulukko 6. Valmisteen markkinoille tulon jälkeen lenalidomidihoitoa saaneilla potilailla raportoidut haittavaikutukset

Elinjärjestelmä-luokka / Suositeltu termi	Kaikki haittavaikutukset / esiintyvyys	Asteen 3–4 haittavaikutukset/esiintyvyys
Infektiot	<u>Tuntematon</u> Virusinfektiot, mukaan lukien vyöruusun ja hepatiitti B -infektion uudelleen aktivoituminen	<u>Tuntematon</u> Virusinfektiot, mukaan lukien vyöruusun ja hepatiitti B -infektion uudelleen aktivoituminen
Hyvän- ja pahanlaatuiset kasvaimet (mukaan lukien kystat ja polyypit)		<u>Harvinainen</u> Tuumorilyysioireyhtymä
Veri ja imukudos	<u>Tuntematon</u> Hankinnainen hemofilia	
Immuunijärjestelmä	<u>Harvinainen</u> Anafylaktinen reaktio [^] <u>Tuntematon</u> Kiinteän elinsiirteen hyljintä	<u>Harvinainen</u> Anafylaktinen reaktio [^]

Umpieritys	<u>Yleinen</u> Hypertyreoidismi	
Hengityselimet, rintakehä ja välikarsina	<u>Melko harvinainen</u> Keuhkoverenpainetauti	<u>Harvinainen</u> Keuhkoverenpainetauti <u>Tuntematon</u> Interstitiaalinen pneumoniitti
Ruoansulatuselimistö		<u>Tuntematon</u> Haimatulehdus, maha-suolikanavan puhkeama (mukaan lukien umpipussin, ohutsuolen ja paksusuolen puhkeamat)^
Maksa ja sappi	<u>Tuntematon</u> Akuutti maksan vajaatoiminta^, toksinen maksatulehdus^, sytolyytinen maksatulehdus^, kolestaattinen maksatulehdus^, sekamuotoinen sytolyytinen/kolestaattinen maksatulehdus^	<u>Tuntematon</u> Akuutti maksan vajaatoiminta^, Toksinen maksatulehdus^
Iho ja ihonalainen kudokset		<u>Melko harvinainen</u> Angioedeema <u>Harvinainen</u> Stevens-Johnsonin oireyhtymä^, toksinen epidermaalinen nekrolyysi^ <u>Tuntematon</u> Leukosytoklastinen vaskuliitti, yleisoireinen eosinofiilinen oireyhtymä^

^ks. kohta 4.8 Valittujen haittavaikutusten kuvaus

Valittujen haittavaikutusten kuvaus

Teratogeenisuus

Lenalidomidi muistuttaa rakenteeltaan talidomidia. Talidomidi on ihmiselle tunnetusti teratogeeninen vaikuttava aine, joka aiheuttaa vakavia hengenvaarallisia syntymävaurioita. Lenalidomidi aiheutti apinoissa epämuodostumia, jotka muistuttivat talidomidin yhteydessä kuvattuja epämuodostumia (ks. kohdat 4.6 ja 5.3). Jos lenalidomidia käytetään raskauden aikana, lenalidomidilla on odotettavasti teratogeeninen vaikutus ihmisiin.

Neutropenia ja trombosytopenia

- Äskettäin diagnosoitu multipeli myelooma: potilaat, jotka ovat saaneet autologisen kantasolusiirron ja ylläpitoa lenalidomidilla

Autologisen kantasolusiirron jälkeinen ylläpito lenalidomidilla on liitetty suurempaan 4. asteen neutropenian esiintyvyyteen lumelääkehoitoon verrattuna (32,1 % vs. 26,7 % [16,1 % vs. 1,8 % ylläpitoaloin aloittamisen jälkeen] tutkimuksessa CALGB 100104 ja 16,4 % vs. 0,7 % tutkimuksessa IFM 2005-02). Lenalidomidihoidon keskeyttämiseen johtavia hoidosta aiheutuvia neutropeniahaittavaikutuksia ilmoitettiin 2,2 %:lla potilaista tutkimuksessa CALGB 100104 ja 2,4 %:lla potilaista tutkimuksessa IFM 2005-02. Kummassakin tutkimuksessa ilmoitettiin 4. asteen kuumeista neutropeniaa saman verran sekä lenalidomidia ylläpitoa saaneessa tutkimusryhmässä että lumelääkettä saaneessa ryhmässä (0,4 % vs. 0,5 % [0,4 % vs. 0,5 % ylläpitoaloin aloittamisen jälkeen])

tutkimuksessa CALGB 100104 ja 0,3 % vs. 0 % tutkimuksessa IFM 2005-02).

Autologisen kantasolusiirron jälkeinen ylläpitohoito lenalidomidilla on liitetty suurempaan 3. ja 4. asteen trombosytopenian esiintyvyyteen lumelääkehoitoon verrattuna (37,5 % vs. 30,3 % [17,9 % vs. 4,1 % ylläpito-hoidon aloittamisen jälkeen] tutkimuksessa CALGB 100104 ja 13,0 % vs. 2,9 % tutkimuksessa IFM 2005-02).

- Äskettäin diagnosoitu multipple myelooma: potilaat, joita hoidetaan lenalidomidilla yhdistettynä bortetsomibiin ja deksametasoniin ja jotka eivät sovellu siirteen saajiksi
SWOG S0777 -tutkimuksessa 4. asteen neutropenian havaittu esiintyvyys oli pienempi lenalidomidia yhdistelmänä bortetsomibin ja deksametasonin kanssa saavien ryhmässä (RVd-ryhmä) verrattuna verrokkiryhmään (Rd-ryhmä) (2,7 % vs. 5,9 %). 4. asteen kuumeista neutropeniaa raportoitiin samankaltaisilla esiintyvyyksillä RVd- ja Rd-ryhmissä (0,0 % vs. 0,4 %).

3. asteen tai 4. asteen trombosytopenian havaittu esiintyvyys oli suurempi RVd-ryhmässä verrattuna Rd-ryhmään (17,2 % vs. 9,4 %).

- Äskettäin diagnosoitu multipple myelooma: potilaat, jotka eivät sovellu siirteen saajiksi ja joita hoidetaan lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmällä
Lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmän käyttöön äskettäin diagnosoitua multipple myeloomaa sairastavien potilaiden hoitoon liittyy pienempi 4. asteen neutropenian esiintyvyys (8,5 % Rd- ja Rd18-hoidossa) verrattuna MPT-hoittoon (15 %). 4. asteen kuumeista neutropeniaa havaittiin harvoin (0,6 % Rd- ja Rd18-hoidossa vs. 0,7 % MPT-hoidossa).

Lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmän käyttöön äskettäin diagnosoitua multipple myeloomaa sairastavien potilaiden hoitoon liittyy pienempi 3. ja 4. asteen trombosytopenian esiintyvyys (8,1 % Rd- ja Rd18-hoidossa) verrattuna MPT-hoittoon (11,1 %).

- Äskettäin diagnosoitu multipple myelooma: potilaat, jotka eivät sovellu siirteen saajiksi ja joita hoidetaan lenalidomidin, melfalaanin ja prednisonin yhdistelmällä
Lenalidomidin, melfalaanin ja prednisonin yhdistelmän käyttöön äskettäin diagnosoitua multipple myeloomaa sairastavien potilaiden hoitoon liittyy suurempi 4. asteen neutropenian esiintyvyys (34,1 % MPR+R/MPR+p-hoidossa) verrattuna MPp+p-hoittoon (7,8 %). Myös 4. asteen kuumeisen neutropenian esiintyvyyden havaittiin olevan suurempi (1,7 % MPR+R/MPR+p-hoidossa vs. 0,0 % MPp+p-hoidossa).

Lenalidomidin, melfalaanin ja prednisonin yhdistelmän käyttöön äskettäin diagnosoitua multipple myeloomaa sairastavien potilaiden hoitoon liittyy suurempi 3. ja 4. asteen trombosytopenian esiintyvyys (40,4 % MPR+R/MPR+p-hoidossa) verrattuna MPp+p-hoittoon (13,7 %).

- Multipple myelooma: potilaat, jotka ovat saaneet vähintään yhtä aiempaa hoitoa
Multipple myeloomaa sairastavilla potilailla lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmään liittyy 4. asteen neutropenian suurentunut ilmaantuvuus (5,1 %:lla lenalidomidilla ja deksametasonilla hoidetuista potilaista verrattuna 0,6 %:iin lumelääkkeellä ja deksametasonilla hoidetuista potilaista). 4. asteen kuumeisia neutropeniajaksoja havaittiin harvoin (0,6 %:lla lenalidomidilla ja deksametasonilla hoidetuista potilaista verrattuna 0,0 %:iin lumelääkkeellä ja deksametasonilla hoidetuista potilaista).

Lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmään liittyy multipple myeloomaa sairastavilla potilailla 3. asteen ja 4. asteen trombosytopenian suurentunut ilmaantuvuus (9,9 %:lla 3. asteen trombosytopeniaa ja 1,4 %:lla 4. asteen trombosytopeniaa lenalidomidilla ja deksametasonilla hoidetuista potilaista verrattuna 2,3 %:iin 3. asteen trombosytopeniaa ja 0,0 %:iin 4. asteen trombosytopeniaa lumelääkkeellä ja deksametasonilla hoidetuista potilaista).

- Potilaat, joilla on myelodysplastisia oireyhtymiä
Myelodysplastisia oireyhtymiä sairastavilla potilailla esiintyy lenalidomidin käytön yhteydessä yleisemmin asteen 3 tai 4 neutropeniaa (vaiheen 3 tutkimuksessa 74,6 %:lla lenalidomidihoidoa saaneista potilaista

verrattuna 14,9 %:iin lumelääkettä saaneista potilaista). Asteen 3 ja 4 kuumeisen neutropenian jaksoja havaittiin 2,2 %:lla lenalidomidihoitoa saaneista potilaista verrattuna 0,0 %:iin lumelääkettä saaneista potilaista. Asteen 3 ja 4 trombosytopeniaa esiintyy yleisemmin lenalidomidin käytön yhteydessä (vaiheen 3 tutkimuksessa 37 %:lla lenalidomidihoitoa saaneista potilaista verrattuna 1,5 %:iin lumelääkettä saaneista potilaista).

- Potilaat, joilla on manttelisolulymfooma

Manttelisolulymfoomapotilailla esiintyy lenalidomidin käytön yhteydessä yleisemmin asteen 3 tai 4 neutropeniaa (43,7 %:lla lenalidomidihoitoa saaneista potilaista verrattuna 33,7 %:iin verrokkiryhmään vaiheen 2 tutkimuksessa kuuluneista tutkittavista). Asteen 3 ja 4 kuumeisen neutropenian jaksoja havaittiin 6,0 %:lla lenalidomidihoitoa saaneista potilaista verrattuna 2,4 %:iin verrokkiryhmään kuuluneista potilaista.

- Potilaat, joilla on folikulaarinen lymfooma

Folikulaarista lymfoomaa sairastaville potilailla annettavaan lenalidomidin ja rituksimabin yhdistelmähoitoon liittyi suurempi asteen 3 tai 4 neutropenian ilmaantuvuus (50,7 % lenalidomidi/rituksimabihoitoa saavilla potilailla vs. 12,2 % lumelääke/rituksimabihoitoa saavilla potilailla). Kaikki asteen 3 tai 4 neutropeniatapaukset korjautuivat, kun hoito keskeytettiin, annosta pienennettiin ja/tai potilaalle annettiin tukihoidoa kasvutekijöillä. Lisäksi havaittiin harvoin kuumeista neutropeniaa (2,7 %:lla lenalidomidi/rituksimabihoitoa saavista potilaista vs. 0,7 %:lla lumelääke/rituksimabihoitoa saavista potilaista).

Lenalidomidin ja rituksimabin yhdistelmähoitoon liittyi myös suurempi asteen 3 tai 4 trombosytopenian ilmaantuvuus (1,4 % lenalidomidi/rituksimabihoitoa saavilla potilailla vs. 0 % lumelääke/rituksimabihoitoa saavilla potilailla).

Laskimotromboembolia

Lenalidomidin käyttöön yhdistelmähoitona deksametasonin kanssa liittyi multippelia myeloomaa sairastavilla potilailla syvän laskimotromboosin ja keuhkoembolian lisääntynyt vaara, mutta lenalidomidia yhdistelmähoitona melfalaanin ja prednisonin kanssa saavilla potilailla ja multippelia myeloomaa, myelodysplastisia oireyhtymiä ja manttelisolulymfoomaa sairastavilla, lenalidomidimonoterapiaa saavilla potilailla vaara on pienempi (ks. kohta 4.5).

Myös samanaikainen erytropoieettisten aineiden anto tai aiemmin sairastettu syvä laskimotromboosi saattavat suurentaa tromboosiriskiä näillä potilailla.

Sydäninfarkti

Sydäninfarktia on raportoitu erityisesti niillä lenalidomidia saavilla potilailla, joilla on tunnettuja riskitekijöitä.

Verenvuotohäiriöt

Verenvuotohäiriöt on lueteltu useiden elinjärjestelmäluokkien mukaisesti: Veri ja imukudos; hermosto (kallonsisäinen verenvuoto); hengityselimet, rintakehä ja välirikarsina (nenäverenvuoto); ruoansulatuselimistö (ikenien verenvuoto, peräpukamiin liittyvä verenvuoto, peräsuolen verenvuoto); munuaiset ja virtsatiet (verivirtsaisuus); vammat, myrkytykset ja toimenpidekomplikaatiot (kontuusio) sekä verisuonisto (ekkymoosi).

Allergiset reaktiot ja vaikeat ihoreaktiot

Lenalidomidin käytön yhteydessä on raportoitu allergisten reaktioiden tapauksia mukaan lukien angioödeemaa, anafylaktisia reaktioita ja vaikeita ihoreaktioita mukaan lukien Stevens-Johnsonin oireyhtymää (SJS), toksista epidermaalista nekrolyysia (TEN) ja yleisoireista eosinofiilista oireyhtymää (DRESS). Lenalidomidin ja talidomidin välisestä mahdollisesta ristireaktiosta on raportoitu lääketieteellisessä kirjallisuudessa. Potilailla, joilla on aikaisemman talidomidihoidon yhteydessä esiintynyt vaikeaa ihottumaa, ei pidä antaa lenalidomidia (ks. kohta 4.4).

Sekundaariset primaarikasvaimet

Kliinisissä tutkimuksissa aikaisemmin lenalidomidi/deksametasoni-hoitoa saaneilla myeloomapotilailla verrattuna verrokkeihin; tapausten koostuessa pääasiassa ihon tyvisolu- tai okasolusyövästä.

Akuutti myeloinen leukemia

- Multippeli myelooma

AML-tapauksia on havaittu kliinisissä tutkimuksissa äskettäin diagnosoiduilla multippelia myeloomaa sairastavilla potilailla, jotka saivat lenalidomidihoitoa yhdistelmänä melfalaanin kanssa tai välittömästi suuriannoksisen melfalaanin ja ASCT:n jälkeen (ks. kohta 4.4). Vastaavaa ei havaittu kliinisissä tutkimuksissa äskettäin diagnosoitua multippelia myeloomaa sairastavilla potilailla, jotka saivat lenalidomidihoitoa yhdistelmänä deksametasonin kanssa, verrattuna talidomidin, melfalaanin ja prednisonin yhdistelmään.

- Myelodysplastiset oireyhtymät

Lähtötilanteen muuttajat, mukaan lukien kompleksinen sytogenetiikka ja TP53-mutaatio, liittyvät taudin etenemiseen AML:ksi, jos potilas on riippuvainen verensiirrosta ja hänellä on deleetioon (5q) liittyvä poikkeavuus (ks. kohta 4.4). Jos potilaalla oli yksittäinen deleetioon (5q) liittyvä poikkeavuus, taudin arvioitu 2 vuoden kumulatiivinen etenemisluku AML:ksi oli 13,8 % verrattuna 17,3 %:iin, jos potilaalla oli deleetio (5q) ja lisäksi yksi sytogeneettinen poikkeavuus, ja 38,6 %:iin, jos potilaalla oli kompleksinen karyotyypin.

Kliinisen tutkimuksen *post-hoc*-analyysissä lenalidomidin käytöstä myelodysplastisten oireyhtymien hoitoon arvioitu 2 vuoden etenemisluku AML:ksi oli 27,5 %, jos potilas oli IHC-p53-positiivinen, ja 3,6 %, jos potilas oli IHC-p53-negatiivinen ($p = 0,0038$). IHC-p53-positiivisten potilaiden taudin havaittiin etenevän AML:ksi harvemmin, jos potilas saavutti vasteena riippumattomuuden verensiirrosta (TI) (11,1 %), verrattuna niihin, joilla vastetta ei saatu (34,8 %).

Maksahäiriöt

Seuraavia valmisteen markkinoille tulon jälkeisiä haittavaikutuksia on raportoitu (esiintymistiheys tuntematon): akuutti maksan vajaatoiminta ja kolestaasi (kumpikin saattaa johtaa potilaan kuolemaan), toksinen hepatiitti, sytolyttinen hepatiitti ja sekamuotoinen sytolyttinen/kolestaattinen hepatiitti.

Rabdomyolyyysi

Rabdomyolyyysiä on havaittu harvinaisina tapauksina, joista osa on ilmaantunut, kun lenalidomidia on annettu statiinin kanssa.

Kilpirauhassairaudet

Kilpirauhasen vajaatoiminta- ja liikatoimintatapauksia on raportoitu (ks. kohta 4.4 Kilpirauhassairaudet).

Syöpäoireiden ja -löydösten tilapäinen paheneminen (tumour flare -reaktio) ja tuumorilyysioireyhtymä

NHL-007-tutkimuksessa syöpäoireiden ja -löydösten tilapäistä pahenemista raportoitiin 19:llä lenalidomidi/rituksimabiryhmän 146 potilaasta (13,0 %) ja yhdellä lumelääke/rituksimabiryhmän 148 potilaasta (0,7 %). Useimmat (18/19) lenalidomidi/rituksimabiryhmässä raportoiduista syöpäoireiden ja -löydösten tilapäisistä pahenemisistä ilmenivät kahden ensimmäisen hoitosyklin aikana. Yhdellä lenalidomidi/rituksimabiryhmän follikulaarista lymfoomaa sairastavista potilaista esiintyi 3. asteen syöpäoireiden ja -löydösten tilapäinen pahenemistapahtuma. Lumelääke/rituksimabiryhmässä tällaisia tapahtumia ei esiintynyt. NHL-008-tutkimuksen 177:stä follikulaarista lymfoomaa sairastavasta potilaasta syöpäoireiden ja -löydösten tilapäistä pahenemista esiintyi 7 potilaalla (4,0 %) (kolme raporttia koski 1. asteen tapahtumia, neljä raporttia 2. asteen tapahtumia ja yksi raportti vakavana pidettyä tapahtumaa). NHL-007-tutkimuksessa tuumorilyysioireyhtymää raportoitiin 2:lla lenalidomidi/rituksimabiryhmän follikulaarista lymfoomaa sairastavista potilaista (1,4 %) ja ei kenelläkään lumelääke/rituksimabiryhmän follikulaarista lymfoomaa sairastavista potilaista. Kummallakaan näistä kahdesta potilaasta ei esiintynyt asteen 3 tai 4 tapahtumaa. NHL-008-tutkimuksessa tuumorilyysioireyhtymä todettiin 1:llä follikulaarista lymfoomaa sairastavalla potilaalla (0,6 %). Tämä ainoa tapahtuma luokiteltiin vakavaksi, 3. asteen haittavaikutukseksi. NHL-007-tutkimuksessa kenenkään potilaan ei ollut tarpeen lopettaa lenalidomidi/rituksimabihoitoa syöpäoireiden

ja -löydösten tilapäisen pahenemisen tai tuumorilyysioireyhtymän vuoksi.

Maha-suolikanavan häiriöt

Maha-suolikanavan puhkeamia on raportoitu lenalidomidihoidon aikana. Maha-suolikanavan puhkeamat saattavat johtaa septisiin komplikaatioihin, joiden seurauksena saattaa olla kuolema.

Epäillyistä haittavaikutuksista ilmoittaminen

On tärkeää ilmoittaa myyntiluvan myöntämisen jälkeisistä lääkevalmisteen epäillyistä haittavaikutuksista. Se mahdollistaa lääkevalmisteen hyöty-haittasapainon jatkuvan arvioinnin. Terveystieteiden tutkimuskeskukseen ammattilaisia pyydetään ilmoittamaan kaikista epäillyistä haittavaikutuksista seuraavalle taholle:

www-sivusto: www.fimea.fi
Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea
Lääkkeiden haittavaikutusrekisteri
PL 55
00034 Fimea

4.9 Yliannostus

Lenalidomidiyliannostuksen hoitamisesta ei ole erityistä kokemusta, vaikka annostutkimuksissa joillekin potilaille annettiin jopa 150 mg:n annoksia, ja kerta-annokseen liittyvissä tutkimuksissa muutamat potilaat altistettiin korkeintaan 400 mg:n annoksille. Näissä tutkimuksissa annosta rajoittava toksisuus oli ensisijaisesti hematologinen. Yliannostuksen yhteydessä suositellaan elintoimintoja tukevaa hoitoa.

5. FARMAKOLOGISET OMINAISUUDET

5.1 Farmakodynamiikka

Farmakoterapeuttinen ryhmä: Muut immunosuppressantit.
ATC-koodi: L04AX04

Vaikutusmekanismi

Lenalidomidi sitoutuu suoraan Cereblon-proteiiniin, joka on osa Cullin-RING-E3-ubikitini-ligaasi-entsyymikompleksia, johon kuuluu DNA-vaurioita sitova proteiini 1 (DDB1), Cullin 4 -proteiini (CUL4) ja Cullin 1 -proteiinin säätelijä (Roc1). Hematopoieettisissa soluissa lenalidomidin sitoutuminen Cereblon-proteiiniin rekrytoi Aiolos- ja Ikaros-substraattiproteiineja, jotka ovat lymfoidisia transkriptiotekijöitä, mikä johtaa niiden ubikitinaatioon ja myöhempään hajoamiseen, joka puolestaan johtaa suoriin sytotoksisiin ja immunomodulatorisiin vaikutuksiin.

Lenalidomidi estää erityisesti tiettyjen hematopoieettisten kasvainsolujen proliferaatiota ja edistää niiden apoptoosia (mukaan lukien multippelin myelooman plasmakasvainsolut, follikulaarisen lymfooman kasvainsolut ja solut, joissa on kromosomi 5:n deleetioita), tehostaa T-solujen ja luonnollisten tappajasolujen (NK-solujen) välittämää immunitettia ja lisää NK-, T- ja NKT-solujen määrää. Myelodysplastisissa oireyhtymissä, joissa potilaalla on del(5q)-deleetio, lenalidomidi estää poikkeavaa kloonin valikoivasti lisäämällä del(5q)-solujen apoptoosia.

Lenalidomidin ja rituksimabin yhdistelmä lisää follikulaarisessa lymfoomassa vasta-aineesta riippuvaista soluvälitteistä sytotoksisuutta (ADCC) ja suoraa kasvaimen apoptoosia.

Lenalidomidin vaikutusmekanismiin kuuluvat lisäksi muun muassa antiangiogeeniset ja proerytropoieettiset ominaisuudet. Lenalidomidi estää angiogeneesin salpaamalla endoteelisolujen migraation ja adheesion sekä mikrosuonten muodostumisen, parantaa hematopoieettisten kantasolujen (CD34+) aikaansaamaa sikiön hemoglobiini tuotantoa ja estää monosyyttejä tuottamasta proinflammatorisia sytokiineja (esim. TNF- α ja IL-6).

Kliininen teho ja turvallisuus

Lenalidomidin tehoa ja turvallisuutta on arvioitu kuudessa äskettäin diagnosoitua multipplela myeloomaa koskevassa vaiheen 3 tutkimuksessa, kahdessa relapsoitunutta, hoitoon reagoimatonta multipplela myeloomaa koskevassa vaiheen 3 tutkimuksessa, yhdessä myelodysplastisia oireyhtymiä koskevassa vaiheen 3 ja vaiheen 2 tutkimuksessa, yhdessä manttelisolulymfoomaa koskevassa vaiheen 2 tutkimuksessa sekä yhdessä indolenttia non-Hodgkin-lymfoomaa koskevassa vaiheen 3 tutkimuksessa ja vaiheen 3b tutkimuksessa seuraavassa kuvatulla tavalla.

Äskettäin diagnosoitu multipplela myelooma

- Ylläpitohoito lenalidomidilla potilailla, joille on tehty autologinen kantasolusiirto
Lenalidomidiylläpitoehdoin teho ja turvallisuus arvioitiin kahdessa vaiheen 3 satunnaistetussa, kaksoissokkoutetussa, rinnakkaisryhmillä tehdyssä, lumekontrolloidussa monikeskustutkimuksessa (CALGB 100104 ja IMF 2005-02), joissa oli kaksi tutkimushaaraa.

CALGB 100104

Tutkimukseen hyväksyttiin 18–70-vuotiaat potilaat, joilla oli aktiivinen, hoitoa edellyttävä multipplela myelooma ja joilla sairaus ei ollut aloitushoidon jälkeen edennyt aiemmin.

90–100 päivän kuluttua autologisesta kantasolusiirrosta potilaat satunnaistettiin suhteessa 1:1 saamaan ylläpitohoitoa joko lenalidomidilla tai lumelääkkeellä. Ylläpitoehdossa annos oli 10 mg kerran vuorokaudessa toistuvien 28 vuorokauden hoitosykliden päivinä 1–28. Jos kolmeen kuukauteen ei esiintynyt annoskokoa rajoittavaa toksisuutta, annos nostettiin 15 mg:aan vuorokaudessa. Hoitoa jatkettiin sairauden etenemiseen saakka.

Tehon ensisijainen päätetapahtuma tutkimuksessa oli elinaika ilman taudin etenemistä (PFS) satunnaistamisesta sairauden etenemispäivämäärään tai kuolemaan saakka sen mukaan, kumpi näistä tapahtui ensi. Tutkimusdata ei riittänyt osoittamaan mahdollista vaikutusta yleisen eloonjäämisen päätetapahtumaan. Yhteensä 460 potilasta satunnaistettiin: 231 potilasta lenalidomidiryhmään ja 299 lumelääkeryhmään. Demografia ja sairauden piirteet olivat tasapainossa ryhmien välillä.

Kliinisten tutkimusten seurantatoimikunnan suosituksesta tutkimuksen sokkoutus purettiin sen jälkeen, kun PFS:n ennalta suunnitellun välianalyysin kynnysarvo ylitettiin. Sokkoutuksen purkamisen jälkeen lumelääkeryhmässä olleet potilaat saattoivat siirtyä saamaan lenalidomidia ennen sairauden etenemistä.

PFS-tulokset sokkoutuksen purkamisen aikaan ennalta suunnitellun välianalyysin jälkeen (tiedonkeruun katkaisupiste 17.12.2009, seurantaa 15,5 kuukautta) osoittivat sairauden etenemisen tai kuolemaan riskin pienentyneen 62 % lenalidomidin eduksi (HR = 0,38; 95 % CI 0,27 - 0,54; p < 0,001). Kokonais-PFS:n mediaani oli 33,9 kuukautta (95 % CI -, -) lenalidomidiryhmässä vs. 19,0 kuukautta (95 % CI 16,2 - 25,6) lumelääkeryhmässä.

Etu PFS:n suhteen havaittiin sekä sellaisten potilaiden alaryhmässä, jossa saavutettiin täydellinen vaste, että niiden potilaiden alaryhmässä, jossa ei ollut saavutettu täydellistä vastetta.

Taulukossa 7 on esitetty tutkimuksen tulokset perustuen 1. helmikuuta 2016 mennessä saatuihin tietoihin.

Taulukko 7: Yhteenvedo tehoa koskevista kokonaistiedoista

	Lenalidomidi (n = 231)	Lumelääke (n = 229)
Tutkijan arvioima PFS		
PFS:n mediaani ^a kuukausina (CI 95 %) ^b	56,9 (41,9 - 71,7)	29,4 (20,7 - 35,5)
HR [CI 95 %] ^c ; p-arvo	0,61 (0,48 - 0,76); < 0,001	
PFS2^c		

PFS2:n mediaani ^a kuukausina (CI 95 %) ^b	80,2 (63,3 - 101,8)	52,8 (41,3 - 64,0)
HR [CI 95 %] ^c ; p-arvo ^d	0,61 (0,48 - 0,78); < 0,001	
Yleinen eloonjääminen		
OS:n mediaani ^a kuukausina (CI 95 %) ^b	111,0 (101,8 - NE)	84,2 (71,0 - 102,7)
8 vuoden eloonjäämisprosentti (keskivirhe)	60,9 (3,78)	44,6 (3,98)
HR [CI 95 %] ^c ; p-arvo ^d	0,61 (0,46 - 0,81); < 0,001	
Seuranta		
Mediaani ^f (min, max) kuukausina: kaikki eloon jääneet potilaat	81,9 (0,0 - 119,8)	81,0 (4,1 - 119,5)

CI = luottamusväli, HR = riskisuhde, max = enimmäismäärä; min = vähimmäismäärä, OS = yleinen eloonjääminen, PFS = elinaika ilman taudin etenemistä, NE = ei arvioitavissa

^a Mediaani perustuu Kaplan-Meierin estimaattiin.

^b Mediaanin 95 %:n luottamusväli.

^c Perustuu Coxin verrannollisten riskitehtyysien malliin, jonka avulla verrattiin määritettyihin hoitoryhmiin liittyneitä riskifunktioita.

^d P-arvo perustuu hoitoryhmien välisten erojen Kaplan-Meierin käyrän osittamattomaan log-rank-testiin.

^e Eksploratiivinen päätetapahtuma (PFS2). Lenalidomidi, jota sokkoutuksen purkamisen jälkeen lumelääkeryhmästä siirtyneet tutkittavat saivat ennen sairauden etenemistä, ei ollut toisen linjan hoitoa.

^f Kaikkien eloon jääneiden tutkimushenkilöiden seurannan mediaani autologisen kantasolusiirron jälkeen.

Tiedonkeruun katkaisupisteet: 17.12.2009 ja 1.2.2016

IFM 2005-02

Tutkimukseen hyväksyttiin diagnosointihetkellä alle 65-vuotiaat potilaat, joille oli tehty autologinen kantasolusiirre ja jotka olivat hematologisen toipumisen aikaan saavuttaneet vähintään vakaan vasteen. Potilaat satunnaistettiin suhteessa 1:1 saamaan ylläpitohoitoa joko lenalidomidilla tai lumelääkkeellä (10 mg vuorokaudessa toistuvien 28 vuorokauden hoitosyklien päivinä 1–28; jos kolmeen kuukauteen ei esiintynyt annoskokoa rajoittavaa toksisuutta, annos nostettiin 15 mg:aan vuorokaudessa). Tämän jälkeen annettiin kahden lenalidomidikuurin vakautushoito (25 mg vuorokaudessa 28 vuorokauden hoitosyklin päivinä 1–28). Hoitoa jatkettiin sairauden etenemiseen saakka.

Tehon ensisijainen päätetapahtuma tutkimuksessa oli elinaika ilman taudin etenemistä (PFS) satunnaistamisesta sairauden etenemispäivämäärään tai potilaan kuolemaan saakka sen mukaan, kumpi näistä tapahtui ensin; tutkimuksessa ei selvitetty vaikutusta yleisen eloonjäämisen päätetapahtumaan. Yhteensä 614 potilasta satunnaistettiin: 307 potilasta lenalidomidiryhmään ja 307 lumelääkeryhmään.

Kliinisten tutkimusten seurantatoimikunnan suosituksesta tutkimuksen sokkoutus purettiin sen jälkeen, kun PFS:n ennalta suunnitellun välianalyysin kynnyсарvo ylittiin. Sokkoutuksen purkamisen jälkeen lumelääkeryhmässä olleet potilaat eivät siirtyneet saamaan lenalidomidia ennen sairauden etenemistä. Lenalidomidiryhmä lopetettiin ehkäisevänä turvallisuustoimena sen jälkeen, kun uusien primaarikasvainten esiintyvyydessä oli havaittu epätasapaino (ks. kohta 4.4).

PFS-tulokset sokkoutuksen purkamisen aikaan, ennalta suunnitellun välianalyysin jälkeen käyttäen tietojenkeruun katkaisupistettä 7.7.2010 (31,4 kuukauden seuranta) osoittivat sairauden etenemisen tai kuoleman riskin pienentyneen 48 % lenalidomidiryhmän hyväksi (HR = 0,52; 95 % CI 0,41 - 0,66; p < 0,001). Kokonais-PFS:n mediaani oli 40,1 kuukautta (95 % CI 35,7 - 42,4) lenalidomidiryhmässä vs. 22,8 kuukautta (95 % CI 20,7 - 27,4) lumelääkeryhmässä.

Etu PFS:n suhteen oli pienempi sellaisten potilaiden alaryhmässä, jossa saavutettiin täydellinen vaste, kuin niiden potilaiden alaryhmässä, jossa täydellistä vastetta ei saavutettu.

Päivitetty elinaika ilman taudin etenemistä (PFS) käyttäen tiedonkeruun katkaisupistettä 1.2.2016 (96,7 kuukautta seuranta) osoittaa edelleen etua PFS:n osalta: HR = 0,57 (95 % CI 0,47 - 0,68; p < 0,001). Kokonais-PFS:n mediaani oli 44,4 kuukautta (39,6 - 52,0) lenalidomidiryhmässä vs. 23,8 kuukautta

(95 % CI 21,2 - 27,3) lumelääkeryhmässä. PFS2:lle havaittu HR oli 0,80 (95 % CI 0,66 - 0,98; p = 0,026) lenalidomidiryhmässä vs. lumelääkeryhmässä. Kokonais-PFS2:n mediaani oli 69,9 kuukautta (95 % CI 58,1 - 80,0) lenalidomidiryhmässä vs. 58,4 kuukautta (95 % CI 51,1 - 65,0) lumelääkeryhmässä. Havaittu HR yleiselle eloonjäämiselle (OS) oli 0,90 (95 % CI 0,72 - 1,13; p = 0,355) lenalidomidiryhmässä vs. lumelääkeryhmässä. Yleisen eloonjäämisen mediaani oli 105,9 kuukautta (95 % CI 88,8 - NE) lenalidomidiryhmässä vs. 88,1 kuukautta (95 % CI 80,7 - 108,4) lumelääkeryhmässä.

- Lenalidomidi yhdistelmänä bortetsomibin ja deksametasonin kanssa potilailla, jotka eivät sovellu siirteen saajiksi

SWOG S0777 -tutkimuksessa arvioitiin bortetsomibin lisäämistä lenalidomidia ja deksametasonia sisältävään aloitushoitoon aiemmin hoitamattomia multippelia myeloomaa sairastaville potilaille, jotka joko eivät soveltuneet siirteen saajiksi tai soveltuivat siirteen saajiksi, mutta joille ei suunniteltu välitöntä kantasolusiirtoa. Aloitushoidon jälkeen annettiin Rd-hoitoa (lenalidomidia ja deksametasonia) taudin etenemiseen saakka.

Lenalidomidi, bortetsomibi ja deksametasoni (RVd) -ryhmän potilaat saivat lenalidomidia 25 mg/vrk suun kautta toistuvien 21 vuorokauden hoitosyklien vuorokausina 1–14, bortetsomibia 1,3 mg/m² laskimoon toistuvien 21 vuorokauden hoitosyklien vuorokausina 1, 4, 8 ja 11, ja deksametasonia 20 mg/vrk suun kautta toistuvien 21 vuorokauden hoitosyklien vuorokausina 1, 2, 4, 5, 8, 9, 11 ja 12 siten, että 21 vuorokauden hoitosykliä annettiin enintään kahdeksan (24 viikkoa). Lenalidomidi ja deksametasoni (Rd) -ryhmän potilaat saivat lenalidomidia 25 mg/vrk suun kautta toistuvien 28 vuorokauden hoitosyklien vuorokausina 1–21 ja deksametasonia 40 mg/vrk suun kautta toistuvien 28 vuorokauden hoitosyklien vuorokausina 1, 8, 15 ja 22. Hoitosykliä annettiin enintään kuusi (24 viikkoa). Kummankin hoitoryhmän potilaat jatkoivat tämän jälkeen Rd-hoidolla: lenalidomidia 25 mg/vrk suun kautta toistuvien 21 vuorokauden hoitosyklien vuorokausina 1–21 ja deksametasonia 40 mg/vrk suun kautta toistuvien 28 vuorokauden hoitosyklien vuorokausina 1, 8, 15 ja 22. Hoitoa jatkettiin taudin etenemiseen saakka.

Tehon ensisijainen päätetapahtuma tutkimuksessa oli elinaika ilman taudin etenemistä (PFS). Tutkimukseen otettiin yhteensä 523 potilasta, joista 263 potilasta satunnaistettiin RVd-ryhmään ja 260 potilasta Rd-ryhmään. Potilaiden demografiset ja sairauteen liittyvät ominaisuudet lähtötilanteessa oli tasapainotettu hyvin hoitoryhmien välillä.

IRAC-toimikunnan arvioimat PFS-tulokset ensisijaisen analyysin yhteydessä (tiedonkeruun katkaisupiste 5.11.2015, seuranta 50,6 kuukautta) osoittivat taudin etenemisen tai kuoleman riskin pienentyneen 24 % RVd-hoidon eduksi (HR = 0,76; 95 % CI 0,61 - 0,94; p = 0,010). Kokonais-PFS:n mediaani oli 42,5 kuukautta (95 % CI 34,0 - 54,8) RVd-ryhmässä vs. 29,9 kuukautta (95 % CI 25,6 - 38,2) Rd-ryhmässä. Etu todettiin riippumatta kantasolusiirtoon soveltuvuudesta.

Tutkimuksen tulokset (tiedonkeruun katkaisupiste 1.12.2016, kaikkien eloon jääneiden potilaiden seuranta-ajan mediaani 69,0 kuukautta) on esitetty taulukossa 8. Etu RVd-hoidon hyväksi todettiin riippumatta kantasolusiirtoon soveltuvuudesta.

Taulukko 8. Yhteenveto tehoa koskevista kokonaistiedoista

	Aloitushoito	
	RVd (3 viikon sykli x 8) (n = 263)	Rd (4 viikon sykli x 6) (n = 260)
IRAC-toimikunnan arvioima PFS (kuukautta)		
PFS:n mediaani ^a kuukausina (CI 95 %) ^b	41,7 (33,1 - 51,5)	29,7 (24,2 - 37,8)
HR [95 % CI] ^c ; p-arvo ^d	0,76 (0,62 - 0,94); 0,010	
Yleinen eloonjääminen (kuukautta)		

OS:n mediaani ^a kuukausina (CI 95 %) ^b	89,1 (76,1 - NE)	67,2 (58,4 - 90,8)
HR [95 % CI] ^c ; p-arvo ^e	0,72 (0,56 - 0,94); 0,013	
Vaste – n (%)		
Yleinen vaste: CR, VGPR tai PR	199 (75,7)	170 (65,4)
≥ VGPR	153 (58,2)	83 (31,9)
Seuranta (kuukautta)		
Mediaani ^e (min, max): kaikki potilaat	61,6 (0,2, 99,4)	59,4 (0,4, 99,1)

CI = luottamusväli; HR = riskisuhde; max = enimmäismäärä; min = vähimmäismäärä; NE = ei arvioitavissa; OS = yleinen eloonjääminen; PFS = elinaika ilman taudin etenemistä.

^aMediaani perustuu Kaplan-Meierin estimaattiin.

^bMediaanin kaksitahoinen 95 %:n luottamusväli.

^cPerustuu Coxin verrannollisten riskitehtyysmalliin, jonka avulla verrattiin hoitoryhmiin (RVd:Rd) liittyneitä riskifunktioita.

^dp-arvo perustuu osittamattomaan log-rank-testiin

^eSeuranta-ajan mediaani laskettiin satunnaistamispäivämäärästä Tiedonkeruun katkaisupiste: 1.12.2016.

Päivitetyt yleistä eloonjäämistä koskevat tulokset (tietojen katkaisupiste 1.5.2018, eloon jääneiden potilaiden seuranta-ajan mediaani 84,2 kuukautta) osoittivat yleistä eloonjäämistä koskevan edun RVd-hoidon hyväksi jatkuneen (HR = 0,73; 95 % CI 0,57 - 0,94; p = 0,014). Elossa olevien tutkittavien osuus 7 vuoden jälkeen oli RVd-ryhmässä 54,7 % ja Rd-ryhmässä 44,7 %.

- Lenalidomidi yhdistelmänä deksametasonin kanssa potilailla, jotka eivät sovellu kantasolusiirtoon

Lenalidomidin turvallisuutta ja tehoa arvioitiin vaiheen 3 avoimessa, satunnaistetussa, kolmen ryhmän monikeskustutkimuksessa (MM-020) potilailla, jotka olivat vähintään 65-vuotiaita tai jos he olivat iältään tätä nuorempia, he eivät olleet soveltuneet kantasolusiirtoon siksi, että he kieltäytyivät kantasolusiirrosta tai kantasolusiirto ei ollut potilaalle saatavissa kustannusten tai jonkin muun syyn vuoksi. Tutkimuksessa (MM-020) lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmää (Rd), jota annettiin kahtena eripituisena jaksona (taudin etenemiseen saakka [Rd-ryhmä] tai enintään kahdeksanatoista 28 vuorokauden mittaisena hoitosyklinä [72 viikkoa, Rd18-ryhmä]), verrattiin melfalaanin, prednisonin ja talidomidin yhdistelmään (MPT), jota annettiin enintään kahtenatoista 42 vuorokauden mittaisena hoitosyklinä (72 viikkoa). Potilaat satunnaistettiin (1:1:1) yhteen kolmesta hoitoryhmästä. Potilaat jaettiin satunnaistamisen yhteydessä iän (≤ 75 vs. > 75 vuotta), ISS-vaiheen (ISS-vaiheet I ja II vs. ISS-vaihe III) ja maan mukaan.

Rd- ja Rd18-ryhmien potilaat ottivat lenalidomidia tutkimussuunnitelman mukaisesti 25 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisen hoitosyklien vuorokausina 1–21. Deksametasonia annettiin 40 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisen hoitosyklien vuorokausina 1, 8, 15 ja 22. Aloitusannos ja annosohjelma säädettiin Rd- ja Rd18-ryhmissä iän ja munuaisten toiminnan mukaan (ks. kohta 4.2). Yli 75-vuotiaat potilaat saivat deksametasonia 20 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisen hoitosyklien vuorokausina 1, 8, 15 ja 22. Kaikki potilaat saivat tutkimuksen aikana antikoagulanttiprofylaksia (pienimolekyylinen hepariini, varfariini, hepariini, pieniannoksinen asetyylisalisyylihappo).

Tehon ensisijainen päätetapahtuma tutkimuksessa oli elinaika ilman taudin etenemistä (PFS). Tutkimukseen otettiin yhteensä 1623 potilasta, joista 535 potilasta satunnaistettiin Rd-ryhmään, 541 potilasta Rd18-ryhmään ja 547 potilasta MPT-ryhmään. Potilaiden demografiset ja sairauteen liittyvät ominaisuudet lähtötilanteessa oli tasapainotettu hyvin kaikissa 3 ryhmässä. Tutkittavilla oli yleisesti ottaen pitkälle edennyt sairaus: koko tutkimuspopulaatiosta 41 %:lla oli ISS-vaihe III ja 9 %:lla vaikea munuaisten vajaatoiminta (kreatiniinipuhdistuma < 30 ml/min). Iän mediaani kolmessa ryhmässä oli 73 vuotta.

Elinaikaa ilman taudin etenemistä (PFS), PFS2:ta ja yleistä eloonjäämistä (OS) koskeva päivitetty

analyysi (tiedonkeruun katkaisupiste 3.3.2014), jossa kaikkien eloonjääneiden tutkittavien seuranta-ajan mediaani oli 45,5 kuukautta, ja sitä koskevan tutkimuksen tulokset on esitetty taulukossa 9:

Taulukko 9. Yhteenveto tehoa koskevista kokonaistiedoista

	Rd (n = 535)	Rd18 (n = 541)	MPT (n = 547)
Tutkijan arvioima PFS (kuukautta)			
PFS-ajan mediaani ^a , kuukautta (95 % CI) ^b	26,0 (20,7 - 29,7)	21,0 (19,7 - 22,4)	21,9 (19,8 - 23,9)
HR [95 % CI] ^c ; p-arvo ^d			
Rd vs. MPT	0,69 (0,59 - 0,80); < 0,001		
Rd vs. Rd18	0,71 (0,61 - 0,83); < 0,001		
Rd18 vs. MPT	0,99 (0,86 - 1,14); 0,866		
PFS2^e (kuukautta)			
PFS-ajan mediaani ^a , kuukautta (95 % CI) ^b	42,9 (38,1 - 47,4)	40,0 (36,2 - 44,2)	35,0 (30,4 - 37,8)
HR [95 % CI] ^c ; p-arvo ^d			
Rd vs MPT	0,74 (0,63 - 0,86); < 0,001		
Rd vs Rd18	0,92 (0,78 - 1,08); 0,316		
Rd18 vs MPT	0,80 (0,69 - 0,93); 0,004		
Yleinen eloonjääminen (kuukautta)			
OS-ajan mediaani ^a , kuukautta (95 % CI) ^b	58,9 (56,0 - NE)	56,7 (50,1 - NE)	48,5 (44,2 - 52,0)
HR [95 % CI] ^c ; p-arvo ^d			
Rd vs. MPT	0,75 (0,62 - 0,90); 0,002		
Rd vs. Rd18	0,91 (0,75 - 1,09); 0,305		
Rd18 vs. MPT	0,83 (0,69 - 0,99); 0,034		
Seuranta (kuukautta)			
Mediaani ^f (pienin - suurin): kaikki potilaat	40,8 (0,0 - 65,9)	40,1 (0,4 - 65,7)	38,7 (0,0 - 64,2)
Myeloomavaste^g n (%)			
CR	81 (15,1)	77 (14,2)	51 (9,3)
VGPR	152 (28,4)	154 (28,5)	103 (18,8)
PR	169 (31,6)	166 (30,7)	187 (34,2)
Yleinen vaste: CR, VGPR tai PR	402 (75,1)	397 (73,4)	341 (62,3)
Vasteen kesto (kuukautta)^h			
Mediaani ^a (95 % CI) ^b	35,0 (27,9 - 43,4)	22,1 (20,3 - 24,0)	22,3 (20,2 - 24,9)

AMT = myeloomahoito; CI = luottamusväli; CR = täydellinen vaste; d = pieniannoksinen deksametasoni; HR = riskisuhde; IMWG = International Myeloma Working Group; IRAC = Independent Response Adjudication Committee; M = melfalaani; NE = ei arvioitavissa; OS = yleinen eloonjääminen; P = prednisoni; PFS = elinaika ilman taudin etenemistä; PR = osittainen vaste; R = lenalidomidi; Rd = Rd-hoitoa annetaan taudin dokumentoituun etenemiseen saakka; Rd18 = Rd-hoitoa annetaan ≤ 18 hoitosyklinä; SE = keskivirhe; T = talidomidi; VGPR = erittäin hyvä osittainen vaste (*very good partial response*); vs. = verrattuna.

^a Mediaani perustuu Kaplan-Meierin estimaattiin.

^b Mediaanin 95 %:n luottamusväli.

^c Perustuu Coxin verrannollisten riskitehtyysmalliin, jonka avulla verrattiin määritettyihin hoitoryhmiin liittyneitä riskifunktioita.

^d P-arvo perustuu hoitoryhmien välisten erojen Kaplan-Meierin käyrän osittamattomaan log-rank-testiin.

^e Eksploraatiivinen päätetapahtuma (PFS2)

^f Mediaani on yksiulotteinen tunnusluku, jota ei ole korjattu sensuroinnin suhteen.

^g Paras vastearvio tutkimuksen hoitovaiheen aikana (vastekategorioiden määrittäminen), Tietojen katkaisupiste = 24.5.2013.

^h tiedonkeruun katkaisupiste 24.5.2013

- Lenalidomidi yhdistelmänä melfalaanin ja prednisonin kanssa ja sen jälkeinen ylläpitävä hoito potilailla, jotka eivät ole sopivia luuytimensiirtoon

Lenalidomidin turvallisuutta ja tehoa arvioitiin vaiheen 3 tutkimuksessa (MM-015), joka oli satunnaistettu, kaksoissokkoutettu, kolmen rinnakkaisryhmän monikeskustutkimus, ja johon osallistui vähintään 65-vuotiaita potilaita, joiden seerumin kreatiniinipitoisuus oli < 2,5 mg/dl. Tutkimuksessa lenalidomidin käyttöä yhdistelmänä melfalaanin ja prednisonin (MPR) kanssa joko ylläpitohoitona annetun lenalidomidihoidon kanssa tai ilman ylläpitohoitona annettua lenalidomidihoidoa taudin etenemiseen saakka verrattiin melfalaanin ja prednisonin yhdistelmähoitoon enintään 9 hoitosyklin ajan. Potilaat satunnaistettiin suhteessa 1:1:1 yhteen kolmesta hoitoryhmästä. Potilaat ositettiin satunnaistamalla iän (≤ 75 vuotta vs. > 75 vuotta) ja vaiheen mukaan (ISS; vaiheet I ja II vs. vaihe III).

Tutkimuksessa tutkittiin MPR-yhdistelmähoiton (0,18 mg/kg melfalaania suun kautta 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosykliden vuorokausina 1–4; 2 mg/kg prednisonia suun kautta 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosykliden vuorokausina 1–4 ja 10 mg/vrk lenalidomidia suun kautta 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosykliden vuorokausina 1–21) käyttöä induktiohoitona enintään 9 hoitosyklin ajan. Potilaat, jotka saivat hoitoa kaikkien 9 syklin ajan tai jotka eivät kyenneet viemään 9 hoitosyklin sarjaa loppuun asti, koska eivät sietäneet hoitoa, siirtyivät ylläpitohoitoon, jossa he saivat 10 mg lenalidomidia suun kautta 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosykliden vuorokausina 1–21 taudin etenemiseen saakka.

Tehon ensisijainen päätetapahtuma tutkimuksessa oli elinaika ilman taudin etenemistä (PFS). Tutkimukseen otettiin yhteensä 459 potilasta, joista 152 potilasta satunnaistettiin MPR+R-ryhmään, 153 potilasta MPR+p-ryhmään ja 154 potilasta MPp+p-ryhmään. Potilaiden demografiset ja sairauteen liittyvät ominaisuudet lähtötilanteessa olivat hyvin tasapainossa kaikissa 3 ryhmässä; noin 50 %:lla kuhunkin ryhmään satunnaistetuista potilaista oli seuraavat ominaisuudet: ISS-vaihe III ja kreatiniinipuhdistuma < 60 ml/min. Iän mediaani MPR+R- ja MPR+p-ryhmissä oli 71 vuotta ja MPp+p-ryhmässä 72 vuotta.

Elinajan ilman taudin etenemistä (PFS), PFS2:n ja yleisen eloonjäämisen (OS) analyysissa (tiedonkeruun katkaisuaikajankohta huhtikuu 2013), jossa kaikkien eloonjääneiden tutkittavien seuranta-ajan mediaani oli 62,4 kuukautta, ja sitä koskevan tutkimuksen tulokset on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10. Yhteenvedo tehoa koskevista kokonaistiedoista

	MPR+R n = 152	MPR+p n = 153	MPp+p n = 154
Tutkijan arvioima PFS (kuukautta)			
PFS-ajan mediaani ^a , kuukautta [95 % CI]	27,4 (21,3 - 35,0)	14,3 (13,2 - 15,7)	13,1 (12,0 - 14,8)
HR [95 % CI]			
MPR+R vs MPp+p		0,37 (0,27 - 0,50); < 0,001	
MPR+R vs MPR+p		0,47 (0,35 - 0,65); < 0,001	
MPR+p vs MPp+p		0,78 (0,60 - 1,01); 0,059	
PFS2 (kuukautta)			
PFS-ajan mediaani ^a , kuukautta [95 % CI]	39,7 (29,2 - 48,4)	27,8 (23,1 - 33,1)	28,8 (24,3 - 33,8)
HR [95% CI]; p-arvo			
MPR+R vs MPp+p		0,70 (0,54 - 0,92); 0,009	
MPR+R vs MPR+p		0,77 (0,59 - 1,02); 0,065	
MPR+p vs MPp+p		0,92 (0,71 - 1,19); 0,051	
Yleinen eloonjääminen (kuukautta)			

OS-ajan mediaani, kuukautta ^a (95 % CI)	55,9 (49,1 - 67,5)	51,9 (43,1 - 60,6)	53,9 (47,3 - 64,2)
HR [95 % CI]			
MPR+R vs. MPp+p		0,95 (0,70 - 1,29); 0,736	
MPR+R vs. MPR+p		0,88 (0,65 - 1,20); 0,43	
MPR+p vs. MPp+p		1,07 (0,79 - 1,45); 0,67	
Seuranta (kuukautta)			
Mediaani (pienin - suurin): kaikki potilaat	48,4 (0,8 - 73,8)	46,3 (0,5 - 71,9)	50,4 (0,5 - 73,3)
Paras tutkijoiden arvoima myelooman vasteluku n (%)			
Täydellinen vaste (CR)	30 (19,7)	17 (11,1)	9 (5,8)
Osittainen vaste (PR)	90 (59,2)	99 (64,7)	75 (48,7)
Vakaa tauti (SD)	24 (15,8)	31 (20,3)	63 (40,9)
Vaste ei estimoitavissa (NE)	8 (5,3)	4 (2,6)	7 (4,5)
Tutkijan arvioima vasteen kesto (CR+PR) (kuukautta)			
Mediaani ^a (95 % CI)	26,5 (19,4 - 35,8)	12,4 (11,2 - 13,9)	12,0 (9,4 - 14,5)

CI = luottamusväli; CR = täydellinen vaste; HR = riskisuhde; M = melfalaani; NE = ei arvioitavissa; OS = yleinen eloonjääminen; p = lumelääke; P = prednisoni; PD = taudin eteneminen; PR = osittainen vaste; R = lenalidomidi; SD = vakaa sairaus; VGPR = erittäin hyvä osittainen vaste (*very good partial response*).

^a Mediaani perustuu Kaplan-Meierin estimaattiin

PFS2 (eksploratiivinen päätetapahtuma) määriteltiin kaikkien potilaiden (hoitoaikeen mukaiset, ITT) osalta ajaksi satunnaistamisesta kolmannen linjan myelooman hoitoon tai satunnaistettujen potilaiden kuolemaan

Äskettäin diagnosoitua multippelia myeloomaa koskevat tukevat tutkimukset

Vaiheen 3 avoimessa, satunnaistetussa monikeskustutkimuksessa (ECOG E4A03), johon osallistui 445 äskettäin diagnosoitua multippelia myeloomaa sairastavaa potilasta, 222 potilasta satunnaistettiin lenalidomidia/pieniannoksista deksametasonihoitoa saavaan ryhmään ja 223 potilasta lenalidomidia/normaaliannoksista deksametasonihoitoa saavaan ryhmään. Lenalidomidia/normaaliannoksista deksametasonihoitoa saavaan ryhmään satunnaistetut potilaat saivat 25 mg lenalidomidia vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklien vuorokausina 1–21 sekä 40 mg deksametasonia vuorokaudessa ensimmäisen neljän 28 vuorokauden mittaisen hoitosyklin vuorokausina 1–4, 9–12 ja 17–20. Lenalidomidia/pieniannoksista deksametasonihoitoa saavaan ryhmään satunnaistetut potilaat saivat 25 mg lenalidomidia vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklien vuorokausina 1–21 sekä 40 mg deksametasonia vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten hoitosyklien vuorokausina 1, 8, 15 ja 22. Lenalidomidia/pieniannoksista deksametasonihoitoa saaneessa ryhmässä tutkimuslääkityksen anto keskeytettiin vähintään kerran 20 potilaalla (9,1 %) verrattuna 65 potilaaseen (29,3 %) lenalidomidia/normaaliannoksista deksametasonihoitoa saaneessa ryhmässä.

Äskettäin diagnosoitua multippelia myeloomaa sairastavien potilaiden kuolleisuuden todettiin *post-hoc*-analyysissä olevan lenalidomidia/pieniannoksista deksametasonihoitoa saaneessa ryhmässä (6,8 %, 15/220) pienempi verrattuna lenalidomidia/normaaliannoksista deksametasonihoitoa saaneeseen ryhmään (19,3 %, 43/223), kun seuranta-ajan mediaani oli 72,3 viikkoa.

Pidemmässä seurannassa eron yleisessä eloonjäämisessä lenalidomidin ja pieniannoksisen deksametasonin hyväksi on kuitenkin taipumus pienentyä.

Multippeli myelooma, johon on annettu vähintään yhtä aiempaa hoitoa

Lenalidomidin tehoa ja turvallisuutta arvioitiin kahdessa vaiheen 3 satunnaistetussa, kaksoissokkoutetussa, lumelääke- ja rinnakkaisryhmäkontrolloidussa monikeskustutkimuksessa (MM-009 ja MM-010), joissa

tutkittiin lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmää pelkkään deksametasonihoitoon verrattuna aiemmin hoitoa saaneilla multippelia myeloomaa sairastavilla potilailla. MM-009- ja MM-010-tutkimuksessa lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmää saaneista 353 potilaasta 45,6 % oli vähintään 65-vuotiaita. MM-009- ja MM-010-tutkimuksissa arvioituista 704 potilaasta 44,6 % oli vähintään 65-vuotiaita.

Kummassakin tutkimuksessa lenalidomidin ja deksametasonin yhdistelmää (len/dex) saaneen ryhmän potilaat saivat 25 mg lenalidomidia suun kautta kerran vuorokaudessa vuorokausina 1–21 ja kaltaistetun lumelääkekapselin kerran vuorokaudessa kunkin 28 vuorokauden hoitosyklin vuorokausina 22–28. Lumelääkkeen ja deksametasonin yhdistelmää (placebo/dex) saaneen ryhmän potilaat ottivat yhden lumelääkekapselin kunkin 28 vuorokauden hoitosyklin vuorokausina 1–28. Kummankin hoitoryhmän potilaat saivat 40 mg deksametasonia suun kautta kerran vuorokaudessa kunkin 28 vuorokauden hoitosyklin vuorokausina 1–4, 9–12 ja 17–20 neljän ensimmäisen hoitosyklin aikana. Deksametasoniannosta pienennettiin 40 mg:aan suun kautta kerran vuorokaudessa kunkin 28 vuorokauden hoitosyklin vuorokausina 1–4 neljän ensimmäisen hoitosyklin jälkeen. Kummassakin tutkimuksessa hoitoa oli tarkoitus jatkaa sairauden etenemiseen saakka. Kummassakin tutkimuksessa annoksen muuttaminen oli sallittua kliinisten ja laboratoriolöydösten perusteella.

Tehon ensisijainen päätetapahtuma oli aika taudin etenemiseen (time to progression, TTP). MM-009-tutkimuksessa arvioitiin yhteensä 353 potilasta; 177 len/dex-ryhmässä ja 176 placebo/dex-ryhmässä. MM-010-tutkimuksessa arvioitiin yhteensä 351 potilasta; 176 len/dex-ryhmässä ja 175 placebo/dex-ryhmässä.

Kummassakin tutkimuksessa demografiset ja sairauteen liittyvät ominaisuudet ennen hoitoa olivat samankaltaiset len/dex- ja placebo/dex-ryhmissä. Kummankin potilasryhmän iän mediaani oli 63 vuotta, ja miesten ja naisten lukumäärän välinen suhde oli samankaltainen. ECOG-suorituskyky (*Eastern Cooperative Oncology Group*) oli samankaltainen ryhmien välillä, samoin kuin aiempien hoitojen määrä ja tyyppi.

Kummankin tutkimuksen ennalta suunniteltu välianalyysi osoitti, että len/dex oli ensisijaisen tehon päätetapahtuman (time to progression, TTP) (mediaani seuranta-aika 98,0 viikkoa) osalta tilastollisesti merkitsevästi parempi ($p < 0,00001$) kuin pelkkä deksametasoni. Myös täydellinen vasteluku ja yleinen vasteluku olivat kummankin tutkimuksen len/dex-tutkimushaarassa huomattavasti suuremmat kuin placebo/dex-tutkimushaarassa. Näiden analyysien tulokset johtivat tämän jälkeen kummankin tutkimuksen sokkoutuksen purkamiseen, jotta placebo/dex-ryhmän potilailla oli mahdollisuus saada hoitoa len/dex-yhdistelmällä.

Laajennettu tehon seuranta-analyysi tehtiin mediaanin seuranta-ajan ollessa 130,7 viikkoa. Taulukossa 11 on yhteenvedo tehon seuranta-analyysien tuloksista - yhdistetyt MM-009- ja MM-010-tutkimukset.

Tässä laajennetussa yhdistetyssä seuranta-analyysissä len/dex-yhdistelmällä hoidetuilla potilailla ($n = 353$) taudin etenemiseen kuluneen ajan mediaani oli 60,1 viikkoa (95 %:n luottamusväli: 44,3 - 73,1) ja placebo/dex-yhdistelmää saaneilla potilailla ($n = 351$) 20,1 viikkoa (95 %:n luottamusväli: 17,7 - 20,3). Ilman taudin etenemistä kuluneen ajan mediaani oli len/dex-yhdistelmällä hoidetuilla potilailla 48,1 viikkoa (95 %:n luottamusväli: 36,4 - 62,1) ja placebo/dex-yhdistelmällä hoidetuilla potilailla 20,0 viikkoa (95 %:n luottamusväli: 16,1 - 20,1). Hoidon keston mediaani oli 44,0 viikkoa (minimi 0,1, maksimi 254,9) len/dex-yhdistelmällä hoidetuilla ja 23,1 viikkoa (minimi 0,3, maksimi 238,1) placebo/dex-yhdistelmällä hoidetuilla. Täydellinen vasteluku (complete response, CR), osittainen vasteluku (partial response, PR) ja yleinen vasteluku (CR+PR) pysyvät kummassakin tutkimuksessa len/dex-tutkimushaarassa huomattavasti suurempina kuin placebo/dex-tutkimushaarassa. Yleinen mediaani eloonjäämisluvun yhdistettyjen tutkimusten laajennetussa seuranta-analyysissä 164,3 viikkoa (95 %:n luottamusväli: 145,1 - 192,6) len/dex-yhdistelmällä hoidetuilla potilailla ja 136,4 viikkoa (95 %:n luottamusväli: 113,1 - 161,7) placebo/dex-yhdistelmällä hoidetuilla potilailla. Siitä huolimatta, että 170 potilasta 351:stä placebo/dex-yhdistelmää saamaan satunnaistetuista potilaista sai lenalidomidia taudin etenemisen jälkeen tai tutkimusten sokkoutuksen purkamisen jälkeen, yleisen eloonjäämisluvun yhdistetty analyysi osoitti eloonjäämisen olleen len/dex-yhdistelmähoidossa tilastollisesti merkitsevästi parempi verrattuna placebo/dex-yhdistelmään (suhteellinen riski = 0,833, 95 %:n luottamusväli = 0,687 - 1,009, $p = 0,045$).

Taulukko 11. Yhteenvedo tehoa koskevien analyysien tuloksista laajennetun seurannan cut-off-ajankohtana – yhdistetyt tutkimukset MM-009 ja MM-010 (cut-off-päivämäärät: 23.7.2008 ja 2.3.2008)

Pääte tapahtuma	Len/dex (n = 353)	Placebo/dex (n = 351)	
Aika tapahtuman alkuun			Suhteellinen riski [95 %:n luottamusväli], p-arvo^a
Aika taudin etenemiseen Mediaani [luottamusväli 95 %], viikkoa	60,1 [44,3 - 73,1]	20,1 [17,7 - 20,3]	0,350 [0,287 - 0,426], p < 0,001
Elinaika ilman taudin etenemistä Mediaani [luottamusväli 95 %], viikkoa	48,1 [36,4 - 62,1]	20,0 [16,1 - 20,1]	0,393 [0,326 - 0,473] p < 0,001
Yleinen eloonjääminen Mediaani [luottamusväli 95 %], viikkoa	164,3 [145,1 - 192,6]	136,4 [113,1 - 161,7]	0,833 [0,687 - 1,009] p = 0,045
Yhden vuoden yleinen eloonjäämisluku	82 %	75 %	
Vasteluku			Vetosuhde [95 %:n luottamusväli], p-arvo^b
Yleinen vasteluku [n, %]	212 (60,1)	75 (21,4)	5,53 [3,97 - 7,71], p < 0,001
Täydellinen vasteluku [n, %]	58 (16,4)	11 (3,1)	6,08 [3,13 - 11,80], p < 0,001

^a Kaksisuuntainen log rank -testi vertaamalla eloonjäämislukuja hoitoryhmien välillä.

^b Kaksisuuntainen jatkuvuuskorjattu khiin neliö -testi.

Myelodysplastiset oireyhtymät

Lenalidomidin tehoa ja turvallisuutta arvioitiin potilailla, joilla on verensiirrosta riippuvainen anemia, jonka syynä on pienen tai keskisuuren riskin (riskitason 1) myelodysplastinen oireyhtymä, johon liittyy sytogeneettisenä poikkeavuutena 5q-deleetio ja johon saattaa liittyä muita sytogeneettisiä poikkeavuuksia. Arviot tehtiin kahdessa päätutkimuksessa: vaiheen 3 satunnaistetussa, kaksoissokkoutetussa, lumelääkekontrolloidussa 3 hoitoryhmän monikeskustutkimuksessa, jossa potilaille annettiin joko kaksi annosta lenalidomidia suun kautta (10 mg ja 5 mg) tai lumelääkettä (MDS-004), ja vaiheen 2 yhden hoitoryhmän avoimessa monikeskustutkimuksena toteutetussa lenalidomiditutkimuksessa (10 mg) (MDS-003).

Alla olevat tulokset edustavat MDS-003- ja MDS-004-tutkimuksissa tutkittua koko intent-to-treat-potilasjoukkoa. Potilasjoukosta, jolla oli yksittäinen deleetio (5q), on esitetty tulokset myös erikseen.

MDS-004-tutkimuksessa, jossa 205 potilasta satunnaistettiin yhdenvertaisesti saamaan 10 mg tai 5 mg lenalidomidia tai lumelääkettä, tehon ensisijainen analyysi koostui 10 mg:n ja 5 mg:n lenalidomidiryhmissä ja lumelääkeryhmässä riippumattomuuteen verensiirrosta liittyvien vasteiden vertaamisesta (16–52 viikon kaksoissokkoutettu vaihe ja enimmillään yhteensä 156 viikon avoin vaihe). Potilaan hoito lopetettiin, jos vähäistäkään punasoluvastetta ei todettu 16 viikon kuluttua. Potilaat, joilla todettiin edes vähäinen punasoluvaste, saivat jatkaa hoitoa, kunnes punasoluarvot huononivat uudelleen, tauti eteni tai ilmaantui haittavaa toksisuutta. Potilaat, jotka saivat aluksi lumelääkettä tai 5 mg lenalidomidia, eikä heillä esiintynyt vähäistäkään punasoluvastetta 16 viikon hoidon jälkeen, saivat siirtyä lumelääkkeestä 5 mg:n lenalidomidihoitoon tai jatkaa lenalidomidihoitoa suuremmalla annoksella (5–10 mg).

MDS-003-tutkimuksessa, jossa 148 potilasta sai lenalidomidia 10 mg:n annoksina, tehon ensisijaisessa analyysissä arvioitiin lenalidomidihoitojen tehoa hematopoieesin paranemiseen tutkimuspotilailla, joilla oli pienen tai keskisuuren riskin (riskitason 1) myelodysplastisia oireyhtymiä.

Taulukko 12. Yhteenvedo tehon tuloksista – tutkimukset MDS-004 (kaksoissokkovihe) ja MDS-003, intent-to-treat-potilasjoukko

Päätetapahtuma	MDS-004 n = 205			MDS-003 n = 148
	10 mg [†] n = 69	5 mg ^{††} n = 69	Lumelääke* n = 67	10 mg n = 148
Riippumattomuus verensiirroista (≥ 182 vrk) [#]	38 (55,1 %)	24 (34,8 %)	4 (6,0 %)	86 (58,1 %)
Riippumattomuus verensiirroista (≥ 56 vrk) [#]	42 (60,9 %)	33 (47,8 %)	5 (7,5 %)	97 (65,5 %)
Verensiirrosta riippumattomuuteen kuluvan ajan mediaani (viikkoa)	4,6	4,1	0,3	4,1
Verensiirrosta riippumattomuuden keston mediaani (viikkoa)	NR [∞]	NR	NR	114,4
Hgb:n suurenemisen mediaani, g/l	6,4	5,3	2,6	5,6

[†] 10 mg lenalidomidia 28 vuorokauden mittaisten hoitosykliden vuorokausina 1–21 saaneet tutkimuspotilaat

^{††} 5 mg lenalidomidia 28 vuorokauden mittaisten hoitosykliden vuorokausina 1–28 saaneet tutkimuspotilaat

* Suurin osa lumelääkettä saaneista potilaista lopetti kaksoissokkoutetun hoidon tehon puutteen vuoksi 16 hoitoviikon jälkeen ennen avoimeen vaiheeseen siirtymistä

[#] Liittyy hemoglobiinipitoisuuden suurenemiseen ≥ 10 g/l

[∞] Ei saavutettu (so. mediaania ei saavutettu)

MDS-004-tutkimuksessa huomattavasti suurempi osa myelodysplastisia oireyhtymiä sairastavista potilaista saavutti ensisijaisen päätetapahtuman, joka oli riippumattomuus verensiirroista (> 182 vuorokautta), 10 mg:n lenalidomidihoidon yhteydessä verrattuna lumelääkkeeseen (55,1 % vs. 6,0 %). Niiden 47 potilaan joukosta, joilla oli sytogeneettisenä poikkeavuutena yksittäinen deleetio (5q) ja jotka saivat 10 mg:n lenalidomidihoitoa, 27 potilasta (57,4 %) saavutti riippumattomuuden punaverisolusiiroista.

Ajan mediaani riippumattomuuteen verensiirroista oli 10 mg:n lenalidomidihoitoa saaneiden ryhmässä 4,6 viikkoa. Verensiirroista riippumattomuuden kestoajan mediaania ei saavutettu missään hoitoryhmässä, mutta sen tulisi olla lenalidomidia saaneilla tutkimuspotilailla yli 2 vuotta. Hemoglobiinipitoisuuden (Hgb) suurenemisen mediaani hoitoa edeltävästä tilanteesta oli 10 mg:n hoitoryhmässä 6,4 g/l.

Tutkimuksen muita päätetapahtumia olivat sytogeneettinen vaste (10 mg:n hoitoryhmässä havaittiin voimakkaampia sytogeneettisiä vasteita 30,0 %:lla tutkimuspotilaista ja vähäisempiä sytogeneettisiä vasteita 24,0 %:lla tutkimuspotilaista), terveyteen liittyvän elämänlaadun arviointi (Health Related Quality of Life, HRQoL) ja sairauden eteneminen akuutiksi myelooiseksi leukemiaksi. Sytogeneettisen vasteen ja HRQoL:n tulokset olivat yhdenmukaisia ensisijaisen päätetapahtumien löydösten kanssa ja olivat lenalidomidihoidossa paremmat lumelääkkeeseen verrattuna.

MDS-003-tutkimuksessa suuri osa myelodysplastisia oireyhtymiä sairastaneista potilaista saavutti riippumattomuuden verensiirroista (> 182 vuorokautta) 10 mg:n lenalidomidiannoksia saadessaan (58,1 %). Verensiirroista riippumattomuuteen kuluvan ajan mediaani oli 4,1 viikkoa. Verensiirroista riippumattomuuden kestoajan mediaani oli 114,4 viikkoa. Hemoglobiinipitoisuuden (Hgb) suurenemisen mediaani oli 5,6 g/l. Voimakkaampi sytogeneettinen vaste havaittiin 40,9 %:lla potilaista ja vähäisempi sytogeneettinen vaste 30,7 %:lla potilaista.

Suuri osa potilaista, jotka otettiin mukaan tutkimuksiin MDS-003 (72,9 %) ja MDS-004 (52,7 %), oli saanut aikaisemmin erytropoiesia stimuloivia lääkkeitä.

Manttelisolulymfooma

Lenalidomidin tehoa ja turvallisuutta verrattiin manttelisolulymfoomapotilailla vaiheen 2 satunnaistetussa,

avoimessa monikeskustutkimuksessa tutkijan valitseman monoterapian tehoon ja turvallisuuteen sellaisilla potilailla, joiden tauti ei reagoi hoitoon viimeisimmässä hoito-ohjelmassa tai joiden tauti oli uusiutunut 1–3 kertaa (tutkimus MCL-002). Tutkimukseen otettiin mukaan vähintään 18-vuotiaita potilaita, joiden manttelisolulymfoma oli histologisesti varmistettu ja tauti oli tietokonekerroskuvauksella todettavissa. Edellytyksenä oli, että potilaat olivat aiemmin saaneet asianmukaista hoitoa vähintään yhdellä solunsalpaajayhdistelmällä. Potilaat eivät myöskään saaneet tutkimuksen sisäänottovaiheessa soveltua intensiiviseen kemoterapiaan ja/tai elinsiirtoon. Potilaat satunnaistettiin suhteessa 2:1 joko lenalidomidi- tai verrokkiryhmään. Tutkijan valitsema hoito valittiin ennen satunnaistamista ja se koostui joko klorambusiili-, sytarabiini-, rituksimabi-, fludarabiini- tai gemsitabiini- tai gemsitabiini- ja fludarabiini- monoterapiasta.

Lenalidomidia annettiin suun kautta 25 mg kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden mittaisten toistuvien hoitosyklien 21 ensimmäisenä päivänä (päivä 1 - päivä 21) kunnes tauti eteni tai kunnes ilmaantui haittavaa toksisuutta. Kohtalaista munuaisten vajaatoimintaa sairastavat potilaat aloittivat lenalidomidihoidon pienemmällä, 10 mg:n vuorokausiannoksella saman hoitoaikataulun mukaisesti.

Potilaiden demografiset ominaisuudet olivat lähtötilanteessa verrannolliset lenalidomidi- ja verrokkiryhmän välillä. Kummankin potilasjoukon iän mediaani oli 68,5 vuotta, ja mies- ja naispotilaiden osuus oli verrannollinen. ECOG-suorituskykyluokka (Eastern Cooperative Oncology Group) oli ryhmien välillä verrannollinen, samoin olivat aikaisempien hoitojen lukumäärät.

Ensisijainen päätetapahtuma tutkimuksessa MCL-002 oli elinaika ilman taudin etenemistä (PFS).

Riippumaton arviointikomitea (Independent Review Committee, IRC) arvioi hoitoaikkeen mukaisen (intent-to-treat, ITT) potilasjoukon hoidon tehoa koskevat tulokset, jotka esitetään seuraavassa taulukossa 13.

Taulukko 13. Yhteenveto tehon tuloksista – tutkimus MCL-002, intent-to-treat -potilasjoukko

	Lenalidomidiryhmä n = 170	Verrokkiryhmä n = 84
PFS		
PFS-ajan mediaani^a [95 % CI]^b (viikkoa)	37,6 [24,0 - 52,6]	22,7 [15,9 - 30,1]
Sekventiaalinen riskisuhde [95 % CI]^c	0,61 [0,44 - 0,84]	
Sekventiaalinen log-rank-testi, p-arvo ^c	0,004	
Vaste^a, n (%)		
Täydellinen vaste (CR)	8 (4,7)	0 (0,0)
Osittainen vaste (PR)	60 (35,3)	9 (10,7)
Vakaa tauti (SD) ^b	50 (29,4)	44 (52,4)
Taudin eteneminen (PD)	34 (20,0)	26 (31,0)
Ei suoritettu/Puuttuu	18 (10,6)	5 (6,0)
ORR (CR, CRu, PR), n (%) [95 % CI]^c	68 (40,0) [32,58 - 47,78]	9 (10,7) ^d [5,02 - 19,37]
p-arvo ^c	< 0,001	
CRR (CR, CRu), n (%) [95 % CI]^c	8 (4,7) [2,05 - 9,06]	0 (0,0) [95,70 - 100,00]
p-arvo ^c	0,043	
Vasteen kesto, mediaani^a [95 % CI] (viikkoa)	69,6 [41,1 - 86,7]	45,1 [36,3 - 80,9]
Kokonaiseloönjäänti		
HR [95 % CI]^c	0,89 [0,62 - 1,28]	
Log-rank-testi, p-arvo	0,520	

CI = luottamusväli; CRR = täydellinen hoitovaste; CR = täydellinen vaste; CRu = varmistamaton täydellinen vaste; DMC = Data Monitoring Committee; ITT = intent-to-treat (hoitoaikkeen mukaiset); HR = riskisuhde; KM = Kaplan-Meier; MIPI = manttelisolulymfoman kansainvälinen ennusteindeksi (Mantle Cell Lymphoma International Prognostic Index); NA = ei oleellinen; ORR = kokonaisvasteluku; PD = taudin eteneminen; PFS = elinaika ilman taudin etenemistä; PR = osittainen vaste; SCT = kantasolusiirto; SD: vakaa sairaus; SE = keskivirhe.

- a Mediaani perustuu Kaplan-Meierin estimaattiin.
- b Laskettiin elinajan mediaanin 95 %:n luottamusvälinä.
- c Keskiarvo ja mediaani ovat yksiulotteisia tunnuslukuja, joita ei ole korjattu sensuroinnin suhteen.
- d Osituksen muuttujia olivat aika diagnoosista ensimmäiseen annokseen (< 3 vuotta ja ≥ 3 vuotta), aika viimeisestä edeltävästä systeemisestä lymfoomahoidosta ensimmäiseen annokseen (< 6 kuukautta ja ≥ 6 kuukautta), aiempi kantasolusiirto (kyllä tai ei) ja MIPI lähtötilanteessa (pieni, kohtalainen ja suuri riski).
- e Sekventiaalinen testi perustui log-rank-testitilaston painotettuun keskiarvoon, joka saatiin otoskoon suurentamisen osittamattomasta log-rank-testistä ja primaarianalyysin osittamattomasta log-rank-testistä. Painotukset perustuvat kolmanteen DMC-kokoukseen mennessä havaittuihin tapahtumiin sekä havaittujen ja oletettavissa olevien tapahtumien eroon primaarianalyysin ajankohtana. Tässä on esitetty siihen liittyvä sekventiaalinen riskisuhde ja vastaava 95 %:n luottamusväli.

Tutkimuksen MCL-002 hoitoaikkeen mukaisessa potilasjoukossa (ITT-populaatio) kuolemat lisääntyivät 20 viikon kuluessa selvästi: lenalidomidiryhmässä 22/170 (13 %) ja verrokkiryhmässä 6/84 (7 %). Vastaavat luvut potilailla, joilla oli suuri kasvaintaakka, olivat 16/81 (20 %) ja 2/28 (7 %) (ks. kohta 4.4).

Folikulaarinen lymfooma AUGMENT - CC-5013-NHL-007

Lenalidomidin tehoa ja turvallisuutta yhdistelmähoidossa rituksimabin kanssa rituksimabin ja lumelääkkeen yhdistelmään verrattuna arvioitiin relapsoitunutta / hoitoon reagoimatonta indolenttia non-Hodgkin-lymfoomaa, mukaan lukien follikulaarista lymfoomaa, sairastavilla potilailla vaiheen 3 satunnaistetussa, kaksoissokkoutetussa, kontrolloidussa monikeskustutkimuksessa (CC-5013-NHL-007 [AUGMENT]).

Tutkimukseen satunnaistettiin suhteessa 1:1 yhteensä 358 vähintään 18-vuotiasta potilasta, joilla oli tutkijan tai paikallisen patologin vahvistama histologisesti vahvistettu marginaalilyvyöhykkeen lymfooma tai asteen 1, 2 tai 3a follikulaarinen lymfooma (CD20-positiivinen flow-sytometriä tai histokemiallisen tutkimuksen perusteella). Tutkittavat olivat aiemmin saaneet vähintään yhtä systeemistä kemoterapiaa, immunoterapiaa tai kemoimmunoterapiaa.

Lenalidomidia annettiin 20 mg suun kautta kerran vuorokaudessa toistuvien 28 vuorokauden mittaisten hoitosykliden 21 ensimmäisen vuorokauden ajan 12 hoitosyklin ajan tai kunnes liiallista toksisuutta ilmeni. Rituksimabia annettiin 375 mg/m² kerran viikossa ensimmäisen hoitosyklin ajan (vuorokausina 1, 8, 15 ja 22) sekä 28 vuorokauden mittaisten hoitosykliden 2–5 vuorokautena 1. Kaikki rituksimabiannokset laskettiin potilaan todellisen painon avulla määritetyn kehon pinta-alan (BSA) perusteella.

Lähtötilanteen demografiset ja sairautteen liittyvät ominaisuudet olivat samankaltaiset kummassakin hoitoryhmässä.

Tutkimuksen ensisijaisena tarkoituksena oli verrata lenalidomidin tehoa yhdistelmähoidossa rituksimabin kanssa rituksimabin ja lumelääkkeen yhdistelmään relapsoitunutta / hoitoon reagoimatonta asteen 1, 2 tai 3a follikulaarista lymfoomaa tai marginaalilyvyöhykkeen lymfoomaa sairastavilla tutkittavilla. Tehon määrittäminen perustui elinaikaan ilman taudin etenemistä (PFS), joka oli tutkimuksen ensisijainen päätemuuttuja. PFS:n arvioinnista vastasi riippumaton arviointikomitea (Independent Review Committee, IRC), joka käytti arvioinnissa 2007 International Working Group (IWG) -vastekriteerejä lukuun ottamatta positroniemiisiotomografiakuvausta (PET).

Tutkimuksen toissijaiset päätemuuttajat olivat lenalidomidin ja rituksimabin yhdistelmähoidon turvallisuuden vertaaminen rituksimabin ja lumelääkkeen yhdistelmään sekä lenalidomidin ja rituksimabin yhdistelmähoidon tehon vertaaminen rituksimabin ja lumelääkkeen yhdistelmään seuraavia muita tehomuuttujia käyttäen: kokonaisvasteluku (ORR), täydellinen vasteluku (CR) ja vasteen kesto (DoR) IWG 2007 -kriteerien mukaan lukuun ottamatta PET-kuvausta sekä yleinen eloonjääminen (OS).

Koko potilasjoukkoa (sekä follikulaarinen lymfooma että marginaalilyvyöhykkeen lymfooma) koskevat

tulokset osoittivat tutkimuksen saavuttaneen ensisijaista päätetapahtumaa eli elinaikaa ilman taudin etenemistä (PFS) koskevan tavoitteensa mediaanikestoltaan 28,3 kuukauden seurannan jälkeen (riskisuhde 0,45 [95 %:n luottamusväli 0,33 - 0,61], p-arvo < 0,0001). Follikulaarista lymfoomaa sairastavien potilasjoukkojen tulokset on esitetty taulukossa 14.

Taulukko 14: Yhteenvedo tehoa koskevista tiedoista follikulaarista lymfoomaa sairastavilla potilailla - tutkimus CC-5013-NHL-007

	Follikulaarinen lymfooma (n = 295)	
	Lenalidomidi ja rituksimabi (n = 147)	Lumelääke ja rituksimabi (n = 148)
Elinaika ilman taudin etenemistä (PFS) (EMA:n sensurointisäännöt)		
PFS-ajan mediaani ^a (95 %:n luottamusväli) (kuukautta)	39,4 (25,1 – NE)	13,8 (11,2 - 16,0)
Riskisuhde (95 %:n luottamusväli)	0,40 (0,29 - 0,55) ^b	
p-arvo	< 0,0001 ^c	
Objektiivinen vaste^d (CR + PR), n (%) (IRC, 2007 IWG -vastekriteerit) 95 %:n luottamusväli ^f	118 (80,3) (72,9 - 86,4)	82 (55,4) (47,0 - 63,6)
Täydellinen vaste^d, n (%) (IRC, 2007 IWG -vastekriteerit) 95 %:n luottamusväli ^f	51 (34,7) (27,0 - 43,0)	29 (19,6) (13,5 - 26,9)
Vasteen kesto^d (mediaani) (kuukautta) 95 %:n luottamusväli ^a	36,6 (24,9 - NE)	15,5 (11,2 - 25,0)
Yleinen eloonjääminen^{d,e} (OS)		
Yleinen elossaolo-osuus 5 vuoden kohdalla, n (%) 95 %:n luottamusväli	126 (85,9) (78,6 - 90,9)	114 (77,0) (68,9 - 83,3)
Riskisuhde (95 %:n luottamusväli)	0,49 (0,28 - 0,85) ^b	
Seuranta		
Seuranta-ajan mediaanikesto (min. - maks.) (kuukautta)	67,81 (0,5 - 89,3)	65,72 (0,6 - 90,9)

NE = ei arvioitavissa

^a Mediaani perustuu Kaplan-Meierin estimaattiin.

^b Riskisuhde ja sen luottamusväli perustuvat osittamattomaan Coxin verrannollisten riskitehyksien malliin.

^c P-arvo perustuu log-rank-testiin.

^d Toissijaiset ja eksploraatiiviset päätetapahtumat eivät ole α -kontrolloituja

^e Mediaanikestoltaan 66,14 kuukauden seuranta-ajan jälkeen 19 potilasta R²-ryhmässä ja 38 potilasta verrokkiryhmässä oli kuollut.

^f Tarkka luottamusväli binomijakaumalle.

Follikulaarinen lymfooma rituksimabiin reagoimattomilla potilailla

MAGNIFY - CC-5013-NHL-008

Tutkimukseen induktiohoitojaksoon, jossa lenalidomidin ja rituksimabin yhdistelmää annettiin 12 hoitosyklin ajan, osallistui yhteensä 232 vähintään 18-vuotiasta tutkittavaa, joilla oli tutkijan tai paikallisen

patologin vahvistama histologisesti vahvistettu follikulaarinen lymfooma (aste 1, 2, 3a tai marginaalivyöhykkeen lymfooma). Tutkittavat, jotka tämän jakson lopussa olivat saavuttaneet täydellisen tai vahvistamattoman täydellisen vasteen (CR/CRu), osittaisen vasteen (PR) tai vakaan taudin (SD), satunnaistettiin ylläpitohoitojaksoon. Kaikki tutkimukseen otetut tutkittavat olivat aiemmin saaneet vähintään yhtä systeemistä lymfoomahoitoa. NHL-007-tutkimuksesta poiketen NHL-008-tutkimukseen otettiin potilaita, jotka eivät olleet reagoineet rituksimabihoitoon (ei vastetta tai relapsi 6 kuukauden kuluessa rituksimabihoidosta) tai rituksimabin ja kemoterapian yhdistelmään.

Induktiohoitojaksossa lenalidomidia annettiin 20 mg toistuvien 28 vuorokauden mittaisten hoitosykliden vuorokausina 1–21 enintään 12 hoitosyklin ajan tai kunnes liiallista toksisuutta ilmeni, potilas perui suostumuksensa, tai tauti eteni. Rituksimabia annettiin 375 mg/m² viikoittain ensimmäisen hoitosyklin ajan (vuorokausina 1, 8, 15 ja 22) ja sen jälkeen joka toisen 28 vuorokauden mittaisen hoitosyklin vuorokautena 1 (hoitosyklit 3, 5, 7, 9 ja 11) enintään 12 hoitosyklin ajan. Kaikki rituksimabiannokset laskettiin potilaan todellisen painon avulla määritetyn kehon pinta-alan (BSA) perusteella.

Esitetyt tiedot perustuvat yhden hoitoryhmän käsittänyttä induktiohoitojaksoa koskevaan välianalyysiin. Ensisijainen tehon päätemuuttuja oli parhaan vasteen mukainen kokonaisvasteluku, joka määritettiin käyttämällä muokattuja 1999 International Working Group (IWG) -vastekriteerejä. Toissijainen tarkoitus oli arvioida muita tehomuuttujia, kuten vasteen kestoa (DoR).

Taulukko 15: Yhteenvedo tehoa koskevista kokonaistiedoista (induktiohoitojakso) - tutkimus CC-5013-NHL-008

	Kaikki tutkittavat			Follikulaarista lymfoomaa sairastavat tutkittavat		
	Yhteensä n = 187 ^a	Refraktorisuus rituksimabille: Kyllä n = 77	Refraktorisuus rituksimabille: Ei n = 110	Yhteensä n = 148	Refraktorisuus rituksimabille: Kyllä n = 60	Refraktorisuus rituksimabille: Ei n = 88
Kokonaisvaste luku (CR + CRu + PR), n (%)	127 (67,9)	45 (58,4)	82 (75,2)	104 (70,3)	35 (58,3)	69 (79,3)
Täydellinen vasteluku (CR + CRu), n (%)	79 (42,2)	27 (35,1)	52 (47,7)	62 (41,9)	20 (33,3)	42 (48,3)
Vasteen saavuttaneet potilaat	n = 127	n = 45	n = 82	n = 104	n = 35	n = 69
% tutkittavista, joiden vasteen kesto (DoR)^b oli ≥ 6 kuukautta	93,0	90,4	94,5	94,3	96,0	93,5
(95 % CI)^c	(85,1 - 96,8)	(73,0 - 96,8)	(83,9 - 98,2)	(85,5 - 97,9)	(74,8 - 99,4)	(81,0 - 97,9)
% tutkittavista joiden vasteen kesto (DoR)^b oli ≥ 12 kuukautta	79,1	73,3	82,4	79,5	73,9	81,7

(95 % CI) ^c	(67,4 - 87,0)	(51,2 - 86,6)	(67,5 - 90,9)	(65,5 - 88,3)	(43,0 - 89,8)	(64,8 - 91,0)
------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

CI = luottamusväli

^a Ensimmäinen analysoitava potilasjoukko tässä tutkimuksessa oli ne potilaat, joilla induktiohoidon teho oli arvioitavissa (IEE-potilasjoukko).

^b Vasteen keston määritelmä on aika (kuukautta) ensimmäisestä vasteesta (vähintään osittainen vaste [PR]) dokumentoituun taudin etenemiseen tai kuolemaan, sen mukaan, kumpi näistä tapahtuu ensin.

^c Tilastotiedot perustuvat Kaplan-Meierin menetelmään. 95 %:n luottamusväli perustuu Greenwoodin kaavaan.

Huomautuksia: Analyysi koskee ainoastaan potilaita, jotka saavuttivat osittaisen vasteen (PR) tai sitä paremman vasteen induktiohoidon ensimmäisen antopäivän jälkeen ja ennen mahdollista ylläpitohoitajakson aikaista hoitoa ja induktiohoitajakson aikaista lymfoomahoitoa. Prosenttiosuus perustuu vasteen saavuttaneiden kokonaismäärään.

Pediatriset potilaat

Euroopan lääkevirasto on myöntänyt vapautuksen velvoitteesta toimittaa tutkimustulokset lenalidomidia sisältävästä referenssilääkevalmisteesta, joka koskee kypsien B-solujen kasvainten hoitoa kaikissa pediatrisissa potilasryhmissä (ks. kohdasta 4.2 ohjeet käytöstä pediatristen potilaiden hoidossa).

5.2 Farmakokineetiikka

Lenalidomidi sisältää asymmetrisen hiiliatomia, minkä vuoksi se voi esiintyä optisesti aktiivisina muotoina S(-) ja R(+). Lenalidomidi on valmistettu raseemisena seoksena. Lenalidomidi on yleensä liukoisempi orgaanisiin liuottimiin, mutta liukenee parhaiten 0,1 N HCl-puskuriin.

Imeytyminen

Lenalidomidi imeytyy nopeasti suun kautta otettuna tyhjään vatsaan terveillä vapaaehtoisilla, ja plasman huippupitoisuus saavutetaan 0,5 - 2,0 tuntia annoksen jälkeen. Huippupitoisuus (C_{max}) ja pitoisuus-/aikakäyrän alle jäävä pinta-ala (AUC) suurenevät suhteessa annoksen suurentamiseen sekä potilailla että terveillä vapaaehtoisilla. Useiden annosten anto ei aiheuta merkittävää lääkevalmisteen kumuloitumista. Lenalidomidin S- ja R-enantiomeerien suhteelliset altistukset plasmassa ovat vastaavasti noin 56 % ja 44 %.

Runsasrasvaisen ja -kalorisen aterian samanaikainen nauttiminen vähentää imeytymisen tasoa terveillä vapaaehtoisilla aikaansaaden pitoisuus-/aikakäyrän alle jäävän pinta-alan (AUC) noin 20 %:n pienenemisen ja plasman huippupitoisuuden (C_{max}) 50 %:n laskun. Pääasiallisissa, lenalidomidin tehoa ja turvallisuutta määrittävissä multipplia myeloomaa ja myelodysplastisia oireyhtymiä koskevissa rekisteröintitutkimuksissa lääkevalmistetta annosteltiin kuitenkin ruoka-ajoista välittämättä. Lenalidomidi voidaan näin ollen annostella joko ilman ruokailua tai ruokailun yhteydessä.

Populaatiofarmakokineettiset analyysit osoittavat, että suun kautta annetun lenalidomidin imeytymisnopeus on multipplia myeloomaa, myelodysplastista oireyhtymää ja manttelisolulymfoomaa sairastavilla potilailla samankaltainen.

Jakautuminen

(¹⁴C)-lenalidomidin sitoutuminen plasman proteiineihin oli vähäistä *in vitro*, kun keskimääräinen plasman proteiineihin sitoutuminen oli 23 % multipplia myeloomaa sairastavilla potilailla ja 29 % terveillä vapaaehtoisilla.

Lenalidomidia esiintyy ihmisen siemennesteessä (< 0,01 % annoksesta) 25 mg/vrk -annostelun jälkeen, eikä lääkevalmistetta voida todeta terveiden potilaiden siemennesteessä 3 vuorokauden kuluttua lääkeaineen käytön lopettamisesta (ks. kohta 4.4).

Biotransformaatio ja eliminaatio

Ihmisen soluilla *in vitro* tehdyt metaboliatutkimukset osoittavat, että lenalidomidi ei metaboloitu sytokromi P450 -entsyymien välityksellä, mikä viittaa siihen, että lenalidomidin anto sytokromi P450-entsyymejä

estävien lääkevalmisteiden kanssa ei todennäköisesti johda ihmisellä lääkevalmisteiden metabolisiin yhteisvaikutuksiin. Tutkimukset *in vitro* osoittavat, ettei lenalidomidi estä entsyymejä CYP1A2, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6, CYP2E1, CYP3A tai UGT1A1. Lenalidomidista ei näin ollen todennäköisesti aiheudu kliinisesti oleellisia lääkevalmisteiden yhteisvaikutuksia, kun sitä annetaan samanaikaisesti näiden entsyymien substraattien kanssa.

Tutkimukset *in vitro* osoittavat, ettei lenalidomidi ole seuraavien substraatti: rintasyöpäresistenssiproteiini (BCRP), monilääkeresistenssiproteiinin (MRP) kuljettajaproteiinit MRP1, MRP2 ja MRP3, orgaanisten anionien kuljettajaproteiinit (OAT) OAT1 ja OAT3, orgaanisten anionien kuljettajapolypeptidi 1B1 (OATP1B1), orgaanisten kationien kuljettajaproteiinit (OCT) OCT1 ja OCT2, MATE-proteiini (multidrug and toxin extrusion protein) MATE1 ja uudet orgaanisten kationien kuljettajat (OCTN) OCTN1 ja OCTN2.

In vitro -tutkimukset osoittavat, ettei lenalidomidilla ole estävää vaikutusta ihmisen sappisuolapumppuun (BSEP:hen), BCRP:hen, MRP2:een, OAT1:een, OAT3:een, OATP1B1:een, OATP1B3:een ja OCT2:een.

Suurin osa lenalidomidista eliminoituu erittymällä virtsaan. Munuais erityksen osuus kokonaispuhdistumasta potilailla, joilla oli normaali munuaistoiminta, oli 90 %, ja 4 % lenalidomidista erittyi ulosteen kautta.

Lenalidomidin metabolia on vähäistä, sillä 82 % annoksesta erittyy muuttumattomana virtsaan. Hydroksilenalidomidi edustaa 4,59 % ja N-asetyylienalidomidi 1,83 % erittyvästä annoksesta. Lenalidomidin munuaispuhdistuma on suurempaa kuin glomerulaarinen suodattumisnopeus ja se siis ainakin erittyy aktiivisesti jossain määrin.

Käytettäessä annoksia 5–25 mg/vrk puoliintumisaika plasmassa on noin 3 tuntia terveillä vapaaehtoisilla, ja se vaihtelee multipplia myeloomaa, myelodysplastisia oireyhtymiä tai manttelisolulyfomia sairastavilla potilailla välillä 3–5 tuntia.

Iäkkäät potilaat

Erityisiä lenalidomidin farmakokinetiikkaa iäkkäillä potilailla arvioivia tutkimuksia ei ole tehty. Populaatiofarmakokineettiset analyysit osoittavat, ettei ikä vaikuta lenalidomidin puhdistumaan (altistukseen plasmassa) 39–85-vuotiailla. Koska munuaisten vajaatoimintaa esiintyy todennäköisemmin iäkkäillä potilailla, annos pitää valita harkiten ja munuaistoiminnan seuranta on suositeltavaa.

Munuaisten vajaatoiminta

Lenalidomidin farmakokinetiikkaa tutkittiin muusta kuin syöpäsairaudesta johtuvaa munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla tutkittavilla. Munuaisten toiminnan luokitteluun käytettiin tässä tutkimuksessa kahta menetelmää: 24 tunnin aikana mitattu virtsan kreatiiniinipuhdistuma ja kreatiiniinipuhdistuman arvioiminen Cockcroft-Gaultin kaavaa käyttäen. Tulokset osoittavat, että munuaistoiminnan heiketessä (< 50 ml/min) lenalidomidin kokonaispuhdistuma pienenee samassa suhteessa ja johtaa AUC-arvon suurenemiseen. AUC suureni kohtalaista munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla tutkimuspotilailla noin 2,5-kertaiseksi, vaikeaa munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla 4-kertaiseksi ja loppuvaiheen munuaissairautta sairastavilla tutkimuspotilailla 5-kertaiseksi verrattuna niiden tutkimuspotilaiden ryhmään, jossa munuaisten toiminta oli normaali tai joilla esiintyi lievää munuaisten vajaatoimintaa. Lenalidomidin puoliintumisaika pidentyi noin 3,5 tunnista henkilöillä, joiden kreatiiniinipuhdistuma oli > 50 ml/min, yli 9 tuntiin henkilöillä, joiden munuaistoiminta oli heikentynyt arvoon < 50 ml/min. Munuaisten vajaatoiminta ei kuitenkaan muuttanut lenalidomidin oraalista imeytymistä. Huippupitoisuus (C_{max}) oli samankaltainen terveillä koehenkilöillä ja munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla. Yhden 4 tunnin kestoisen dialyysihoitokerran aikana elimistöistä poistui noin 30 % lääkevalmisteesta. Suositellut annosmuutokset munuaisten vajaatoimintaa sairastaville potilaille kuvataan kohdassa 4.2.

Maksan vajaatoiminta

Populaatiofarmakokineettisissä analyyseissä oli mukana lievää maksan vajaatoimintaa sairastavia potilaita (n = 16, kokonaisbilirubiini > 1–≤ 1,5 x viitealueen ylärajan tai ASAT > viitealueen ylärajan). Analyysit osoittivat, ettei lievä maksan vajaatoiminta vaikuta lenalidomidin puhdistumaan (altistukseen plasmassa).

Kohtalaista tai vaikeaa maksan vajaatoimintaa sairastavia potilaita koskevia tietoja ei ole saatavilla.

Muut sisäsyntyiset tekijät

Populaatiofarmakokineettiset analyysit osoittavat, ettei ruumiinpainolla (33–135 kg), sukupuolella, rodulla ja hematologisen syöpäsairauden tyyppillä ole kliinisesti oleellista vaikutusta lenalidomidin puhdistumaan aikuisilla potilailla.

5.3 Prekliiniset tiedot turvallisuudesta

Alkion/sikiön kehitystä selvittänyt tutkimus suoritettiin apinoilla, joille annettiin lenalidomidia annoksina, jotka olivat vähintään 0,5 mg/kg/vrk ja enintään 4 mg/kg/vrk. Tässä tutkimuksessa havaittiin, että lenalidomidi aiheutti ulkoisia epämuodostumia, mukaan lukien peräaukon puuttumisen sekä ylä- ja alaraajojen epämuodostumat (raajojen jonkin osan taipuminen, lyhentyminen, epämuodostuminen, virhekiertymä ja/tai puuttuminen, oligo- ja/tai polydaktylia) vaikuttavaa ainetta tiineytensä aikana saaneiden naarasapinoiden jälkeläisissä.

Yksittäisillä sikiöillä havaittiin myös erilaisia viskeraalisia vaikutuksia (värjäntyminen, punaisia pesäkkeitä eri elimissä, vähäistä väritöntä massaa eteiskammion yläpuolella, pieni sappirakko, epämuodostunut palleen väliseinä).

Lenalidomidi saattaa aiheuttaa akuuttia toksisuutta; suun kautta otetut kuolemaan johtaneet vähimmäisannokset olivat jyrsijöillä > 2000 mg/kg/vrk. Rotille toistuvasti suun kautta annettuna 75, 150 ja 300 mg/kg/vrk enintään 26 viikon ajan johti hoitoon liittyvän, korjautuvan munuaisaltaan mineralisaation lisääntymiseen kaikkien kolmen annoksen yhteydessä, merkittävimmin naarailla. Suurimman haitattoman annoksen (*no observed adverse effect level, NOAEL*) katsottiin olevan alle 75 mg/kg/vrk, mikä on noin 25 kertaa suurempi kuin AUC-altistukseen perustuva ihmisen vuorokausialtistus. Apinoille toistuvasti suun kautta annettuna 4 ja 6 mg/kg/vrk enintään 20 viikon ajan sai aikaan kuolleisuutta ja merkittävää toksisuutta (huomattava painon lasku, veren puna- ja valkosolujen sekä trombosyyttien väheneminen, monielinverenvuoto, maha-suolikanavan tulehdus sekä imukudos- ja luumyatrofia). Apinoille toistuvasti suun kautta annetut 1 ja 2 mg/kg/vrk:n annokset enintään yhden vuoden ajan aiheutti korjautuvia muutoksia luuytimen soluihin, myeloidisten/erytroidisten solujen suhteen vähäistä pienenemistä ja kateenkorvan surkastumista. Lievää veren valkosolumäärän suppressiota havaittiin annoksella 1 mg/kg/vrk, mikä vastaa suurin piirtein samaa annosta ihmisellä perustuen AUC-vertailuihin.

Mutagenisuustutkimuksissa *in vitro* (bakteerimutaatio, ihmisen lymfosyytit, hiiren lymfooma, kultahamsterin alkion solutransformaatio) ja *in vivo* (rotan mikrotuma) ei todettu lääkkeeseen liittyviä vaikutuksia geeni- eikä kromosomitasolla. Lenalidomidilla ei ole tehty karsinogeenisuustutkimuksia.

Kehitystoksisuustutkimuksia on aiemmin tehty kaneilla. Näissä tutkimuksissa kaneille annettiin 3, 10 ja 20 mg/kg/vrk suun kautta. Annosriippuvaista keuhkojen keskilohkon puuttumista havaittiin annoksilla 10 ja 20 mg/kg/vrk ja munuaisten paikan siirtymistä havaittiin annoksella 20 mg/kg/vrk. Vaikka näitä havaittiin emolle toksisilla annoksilla, ne saattavat liittyä lääkkeen suoraan vaikutukseen. Pehmytkudoksen ja luuston muutoksia havaittiin sikiöillä annoksilla 10 ja 20 mg/kg/vrk.

6. FARMASEUTTISET TIEDOT

6.1 Apuaineet

Kapselin sisältö

Kolloidinen, vedetön piidioksidi
Mikrokiteinen selluloosa
Kroskarmelloosinatrium
Talkki

Kapselin kuori

Lenalidomide ratiopharm 2,5 mg, 10 mg ja 20 mg

Liivate

Titaanidioksidi (E 171)

Keltainen rautaoksidi (E 172)

Indigokarmiini (E 132)

Lenalidomide ratiopharm 5 mg ja 25 mg

Liivate

Titaanidioksidi (E 171)

Lenalidomide ratiopharm 7,5 mg

Liivate

Titaanidioksidi (E 171)

Keltainen rautaoksidi (E 172)

Lenalidomide ratiopharm 15 mg

Liivate

Titaanidioksidi (E 171)

Indigokarmiini (E 132)

Painomuste

Shellakka

Propyleeniglykoli

Musta rautaoksidi (E 172)

Kaliumhydroksidi

Väkevä ammoniakki

6.2 Yhteensopimattomuudet

Ei oleellinen.

6.3 Kesto aika

3 vuotta.

6.4 Säilytys

Tämä lääkevalmiste ei vaadi erityisiä säilytysolosuhteita.

6.5 Pakkaustyyppi ja pakkaus koot

OPA/Al/PVC-Al-läpipainopakkaukset

7, 21 tai 63 kovaa kapselia läpipainopakkauksissa ja 7 x 1, 21 x 1 tai 63 x 1 kovaa kapselia perforoiduissa, yksittäispakatuissa läpipainopakkauksissa.

Kaikkia pakkauskokoja ei välttämättä ole myynnissä.

6.6 Erityiset varotoimet hävittämiselle ja muut käsittelyohjeet

Kapseleita ei saa avata eikä murskata. Jos lenalidomidijauhetta joutuu iholle, iho on pestävä välittömästi ja huolellisesti saippualla ja vedellä. Jos lenalidomidia joutuu limakalvoille, altistunut alue on huuhdeltava huolellisesti vedellä.

Terveydenhuollon ammattilaisten ja huoltajien on läpipainolevyjä tai kapseleita käsitellessään käytettävä kertakäyttöisiä käsineitä. Käsineet on tämän jälkeen riisuttava varovasti ihon altistumisen välttämiseksi ja laitettava suljettavaan polyeteenimuovipussiin, joka hävitetään paikallisten vaatimusten mukaisesti. Kädet on tämän jälkeen pestävä huolellisesti saippualla ja vedellä. Naisten, jotka ovat raskaana tai epäilevät olevansa raskaana, ei pidä käsitellä läpipainolevyjä tai kapseleita (ks. kohta 4.4).

Käyttämätön lääkevalmiste tai jäte on palautettava apteekkiin, jotta se voidaan hävittää turvallisesti paikallisten vaatimusten mukaisesti.

7. MYYNTILUVAN HALTIJA

Teva B.V.
Swensweg 5
2031GA Haarlem
Alankomaat

8. MYYNTILUVAN NUMEROT

Lenalidomide ratiopharm 2,5 mg: 35293
Lenalidomide ratiopharm 5 mg: 35294
Lenalidomide ratiopharm 7,5 mg: 35295
Lenalidomide ratiopharm 10 mg: 35296
Lenalidomide ratiopharm 15 mg: 35297
Lenalidomide ratiopharm 20 mg: 35298
Lenalidomide ratiopharm 25 mg: 35299

9. MYYNTILUVAN MYÖNTÄMISPÄIVÄMÄÄRÄ/UUDISTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ

Myyntiluvan myöntämisen päivämäärä: 8.8.2018
Viimeisimmän uudistamisen päivämäärä: 12.7.2023

10. TEKSTIN MUUTTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ

2.6.2023

PRODUKTRESUMÉ

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Lenalidomide ratiopharm 2,5 mg hårda kapslar
Lenalidomide ratiopharm 5 mg hårda kapslar
Lenalidomide ratiopharm 7,5 mg hårda kapslar
Lenalidomide ratiopharm 10 mg hårda kapslar
Lenalidomide ratiopharm 15 mg hårda kapslar
Lenalidomide ratiopharm 20 mg hårda kapslar
Lenalidomide ratiopharm 25 mg hårda kapslar

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Lenalidomide ratiopharm 2,5 mg hårda kapslar

Varje kapsel innehåller lenalidomidhydrokloridhydrat i en mängd som motsvarar 2,5 mg lenalidomid.

Lenalidomide ratiopharm 5 mg hårda kapslar

Varje kapsel innehåller lenalidomidhydrokloridhydrat i en mängd som motsvarar 5 mg lenalidomid.

Lenalidomide ratiopharm 7,5 mg hårda kapslar

Varje kapsel innehåller lenalidomidhydrokloridhydrat i en mängd som motsvarar 7,5 mg lenalidomid.

Lenalidomide ratiopharm 10 mg hårda kapslar

Varje kapsel innehåller lenalidomidhydrokloridhydrat i en mängd som motsvarar 10 mg lenalidomid.

Lenalidomide ratiopharm 15 mg hårda kapslar

Varje kapsel innehåller lenalidomidhydrokloridhydrat i en mängd som motsvarar 15 mg lenalidomid.

Lenalidomide ratiopharm 20 mg hårda kapslar

Varje kapsel innehåller lenalidomidhydrokloridhydrat i en mängd som motsvarar 20 mg lenalidomid.

Lenalidomide ratiopharm 25 mg hårda kapslar

Varje kapsel innehåller lenalidomidhydrokloridhydrat i en mängd som motsvarar 25 mg lenalidomid.

Hjälpämne med känd effekt:

Lenalidomide ratiopharm 2,5 mg hårda kapslar

Varje kapsel innehåller 0,5 mg natrium.

Lenalidomide ratiopharm 5 mg hårda kapslar

Varje kapsel innehåller 0,5 mg natrium.

Lenalidomide ratiopharm 7,5 mg hårda kapslar

Varje kapsel innehåller 0,67 mg natrium.

Lenalidomide ratiopharm 10 mg hårda kapslar

Varje kapsel innehåller 0,9 mg natrium.

Lenalidomide ratiopharm 15 mg hårda kapslar

Varje kapsel innehåller 1,35 mg natrium.

Lenalidomide ratiopharm 20 mg hårda kapslar

Varje kapsel innehåller 1,80 mg natrium.

Lenalidomide ratiopharm 25 mg hårda kapslar
Varje kapsel innehåller 2,25 mg natrium.

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELSFORM

Hård kapsel.

Lenalidomide ratiopharm 2,5 mg hårda kapslar

Hårda, ogenomskinliga kapslar av storlek 4 (cirka 14,3 mm långa) märkta med "2.5" i svart på den vita underdelen och försedda med grönt lock. Kapselskalen innehåller pulver eller en pulverkaka i naturvitt eller ljusgult/beige.

Lenalidomide ratiopharm 5 mg hårda kapslar

Hårda, ogenomskinliga kapslar av storlek 4 (cirka 14,3 mm långa) märkta med "5" i svart på den vita underdelen och försedda med vitt lock. Kapselskalen innehåller pulver eller en pulverkaka i naturvitt eller ljusgult/beige.

Lenalidomide ratiopharm 7,5 mg hårda kapslar

Hårda, ogenomskinliga kapslar av storlek 2 (cirka 18 mm långa) märkta med "7,5" i svart på den vita underdelen och försedda med elfenbensvitt lock. Kapselskalen innehåller pulver eller en pulverkaka i naturvitt eller ljusgult/beige.

Lenalidomide ratiopharm 10 mg hårda kapslar

Hårda, ogenomskinliga kapslar av storlek 2 (cirka 18 mm långa) märkta med "10" i svart på den elfenbensvita underdelen och försedda med grönt lock. Kapselskalen innehåller pulver eller en pulverkaka i naturvitt eller ljusgult/beige.

Lenalidomide ratiopharm 15 mg hårda kapslar

Hårda, ogenomskinliga kapslar av storlek 1 (cirka 19,4 mm långa) märkta med "15" i svart på den vita underdelen och försedda med blått lock. Kapselskalen innehåller pulver eller en pulverkaka i naturvitt eller ljusgult/beige.

Lenalidomide ratiopharm 20 mg hårda kapslar

Hårda, ogenomskinliga kapslar av storlek 0 (cirka 21,7 mm långa) märkta med "20" i svart på den blå underdelen och försedda med grönt lock. Kapselskalen innehåller pulver eller en pulverkaka i naturvitt eller ljusgult/beige.

Lenalidomide ratiopharm 25 mg hårda kapslar

Hårda, ogenomskinliga kapslar av storlek 0 (cirka 21,7 mm långa) märkta med "25" i svart på den vita underdelen och försedda med vitt lock. Kapselskalen innehåller pulver eller en pulverkaka i naturvitt eller ljusgult/beige.

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Multipelt myelom

Lenalidomide ratiopharm som monoterapi är indicerat för underhållsbehandling av vuxna patienter med nydiagnostiserat multipelt myelom som genomgått autolog stamcellstransplantation.

Lenalidomide ratiopharm är som kombinationsbehandling med dexametason, eller bortezomib och

dexametason, eller melfalan och prednison (se avsnitt 4.2) indicerat för behandling av vuxna patienter med tidigare obehandlat multipelt myelom och som inte är lämpade för transplantation.

Lenalidomide ratiopharm i kombination med dexametason är indicerat för behandling av vuxna patienter med multipelt myelom som har fått minst en tidigare behandlingsregim.

Myelodysplastiskt syndrom

Lenalidomide ratiopharm som monoterapi är indicerat för behandling av vuxna patienter med transfusionsberoende anemi på grund av myelodysplastiskt syndrom med låg eller intermediär-1-risk, associerat med en isolerad del (5q) cytogenetisk avvikelse när andra terapeutiska alternativ är otillräckliga eller inadekvata.

Mantelcellslymfom

Lenalidomide ratiopharm som monoterapi är indicerat för behandling av vuxna patienter med recidiverande eller refraktärt mantelcellslymfom (se avsnitt 4.4 och 5.1).

Folikulärt lymfom

Lenalidomide ratiopharm i kombination med rituximab (CD20-antikropp) är indicerat för behandling av vuxna patienter med tidigare behandlat follikulärt lymfom (grad 1-3a).

4.2 Dosering och administreringsätt

Behandlingen med Lenalidomide ratiopharm måste ske under överinseende av en läkare med erfarenhet av cancerbehandlingar.

För alla indikationer som beskrivs nedan:

- Dosen ändras på basis av kliniska och laboriemässiga fynd (se avsnitt 4.4).
- Dosjusteringar, under behandling och vid omstart av behandling, rekommenderas för att hantera trombocytopeni av grad 3 eller 4, eller annan toxicitet av grad 3 eller 4 eller neutropeni som bedöms vara relaterad till lenalidomid.
- Vid neutropeni ska användning av tillväxtfaktorer övervägas i behandlingen av patienten.
- Om det har gått mindre än 12 timmar sedan patienten har glömt att ta en dos vid den vanliga tidpunkten, kan patienten ta dosen. Om det har gått mer än 12 timmar sedan patienten glömt att ta en dos vid den vanliga tidpunkten, får patienten inte ta dosen, utan hen ska ta nästa dos vid normal tidpunkt följande dag.

Dosering

Nydiagnostiserat multipelt myelom (NDMM)

- Lenalidomid i kombination med dexametason fram till sjukdomsprogression hos patienter som inte är lämpade för transplantation

En lenalidomidbehandling får inte påbörjas om absolut netrofital (ANC) är $< 1,0 \times 10^9/l$, och/eller trombocyttallet är $< 50 \times 10^9/l$.

Rekommenderad dos

Rekommenderad startdos av lenalidomid är 25 mg oralt en gång dagligen på dag 1 till 21 i upprepade 28-dagarscykler.

Rekommenderad dos av dexametason är 40 mg oralt en gång dagligen på dag 1, 8, 15 och 22 i upprepade 28-dagarscykler. Patienterna kan fortsätta behandlingen med lenalidomid och dexametason fram till sjukdomsprogression eller intolerans.

- *Dosminskningssteg*

	Lenalidomid ^a	Dexametason ^a
--	--------------------------	--------------------------

Startdos	25 mg	40 mg
Dosnivå -1	20 mg	20 mg
Dosnivå -2	15 mg	12 mg
Dosnivå -3	10 mg	8 mg
Dosnivå -4	5 mg	4 mg
Dosnivå -5	2,5 mg	Ej tillämpligt

^a Dosreduktion för båda läkemedlen kan hanteras oberoende av varandra

- *Trombocytopeni*

När trombocyterna	Rekommenderad åtgärd
sjunker till $< 25 \times 10^9/l$	Lenalomid ska sättas ut under återstoden av cykeln ^a
återgår till $\geq 50 \times 10^9/l$	Doseringen ska minskas med en dosnivå inför följande cykel

^a Om dosbegränsande toxicitet (Dose Limiting Toxicity, DLT) inträffar efter dag 15 i en cykel, ska lenalidomid doseringen avbrytas under minst återstoden av den innevarande 28-dagarscykeln.

- *Absolut neutrofiltal (ANC) – neutropeni*

När ANC	Rekommenderad åtgärd ^a
först minskar till $< 0,5 \times 10^9/l$	Avbryt lenalomidbehandlingen
återgår till $\geq 1 \times 10^9/l$ i fall där neutropeni är den enda observerade toxiciteten	Återuppta lenalomidbehandlingen med startdosen en gång dagligen
återgår till $\geq 0,5 \times 10^9/l$ i fall där andra dosberoende hematologiska toxiciteter än neutropeni observeras	Återuppta lenalomidbehandlingen på dosnivå -1 en gång dagligen
För varje efterföljande minskning till nivåer $< 0,5 \times 10^9/l$	Avbryt lenalomidbehandlingen
Då värdet återgår till $\geq 0,5 \times 10^9/l$	Återuppta lenalomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå en gång dagligen

^a Om neutropeni är den enda toxiciteten på någon dosnivå, starta (efter läkares omdöme) behandling med granulocytkolonistimulerande faktor (G-CSF), och behåll dosnivån av lenalidomid.

För hematologisk toxicitet kan lenalidomid dosen återinsättas till nästa högre dosnivå (upp till startdosen) vid förbättring av benmärgsfunktionen (ingen hematologisk toxicitet under minst 2 cykler i följd: ANC $\geq 1,5 \times 10^9/l$ med ett trombocytantal på $\geq 100 \times 10^9/l$ i början av en ny cykel).

- Lenalidomid i kombination med bortezomib och dexametason följt av lenalidomid och dexametason tills sjukdomsprogression hos patienter som inte är lämpliga för transplantation

Initial behandling: Lenalidomid i kombination med bortezomib och dexametason

Lenalidomid i kombination med bortezomib och dexametason får inte påbörjas om ANC är $< 1,0 \times 10^9/l$ och/eller trombocyttalet är $< 50 \times 10^9/l$.

Den rekommenderade startdosen är lenalidomid 25 mg oralt en gång dagligen på dag 1–14 i varje 21-dagarscykel i kombination med bortezomib och dexametason. Bortezomib ska administreras genom subkutan injektion (1,3 mg/m² kroppsyta) två gånger per vecka på dag 1, 4, 8 och 11 i varje 21-dagarscykel. För ytterligare information om dos, schema och dosjusteringar för läkemedel som administreras samtidigt med lenalidomid, se avsnitt 5.1 och motsvarande produktresumé.

Upp till åtta 21-dagars behandlingscykler (24 veckors initial behandling) rekommenderas.

Fortsatt behandling: Lenalidomid i kombination med dexametason tills progression

Fortsätt med lenalidomid 25 mg oralt en gång dagligen på dag 1–21 i upprepade 28-dagarscykler i kombination med dexametason. Behandlingen ska fortsätta tills sjukdomen progredierar eller tills uppkomst av oacceptabel toxicitet.

- *Dosminskningssteg*

	Lenalidomid ^a
Startdos	25 mg
Dosnivå -1	20 mg
Dosnivå -2	15 mg
Dosnivå -3	10 mg
Dosnivå -4	5 mg
Dosnivå -5	2,5 mg

^a Dosminskning för alla läkemedel kan hanteras oberoende.

- *Trombocytopeni*

När trombocytterna	Rekommenderad åtgärd
sjunker till $< 30 \times 10^9/l$ återgår till $\geq 50 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen Återuppta lenalidomidbehandlingen på dosnivå -1 en gång dagligen
För varje efterföljande minskning till nivåer $< 30 \times 10^9/l$ då värdet återgår till $\geq 50 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen Återuppta lenalomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå en gång dagligen

- *Absolut neutrofiltal (ANC) – neutropeni*

När ANC	Rekommenderad åtgärd ^a
först minskar till $< 0,5 \times 10^9/l$ återgår till $\geq 1 \times 10^9/l$ i fall där neutropeni är den enda observerade toxiciteten	Avbryt lenalomidbehandlingen Återuppta lenalomidbehandlingen med startdosen en gång dagligen
återgår till $\geq 0,5 \times 10^9/l$ i fall där andra dosberoende hematologiska toxiciteter än neutropeni observeras	Återuppta lenalomidbehandlingen på dosnivå -1 en gång dagligen
För varje efterföljande minskning till nivåer $< 0,5 \times 10^9/l$ Då värdet återgår till $\geq 0,5 \times 10^9/l$	Avbryt lenalomidbehandlingen Återuppta lenalomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå en gång dagligen

^a Om neutropeni är den enda toxiciteten på någon dosnivå, starta (efter läkares omdöme) behandling med granulocytkolonistimulerande faktor (G-CSF), och behåll dosnivån av lenalidomid.

- Lenalidomid i kombination med melfalan och prednison följt av underhållsbehandling med lenalidomid till patienter som inte är lämpade för transplantation

Lenalidomidbehandling får inte påbörjas om ANC är $< 1,5 \times 10^9/l$ och/eller trombocyttallet är $< 75 \times 10^9/l$.

Rekommenderad dos

Rekommenderad startdos är 10 mg lenalidomid oralt en gång dagligen på dag 1 till 21 i upprepade 28-dagarscykler under upp till 9 cykler, melfalan 0,18 mg/kg oralt på dag 1 till -4 i upprepade 28-dagarscykler,

prednison 2 mg/kg oralt på dag 1 till 4 i upprepade 28-dagarscykler. Patienter som fullföljer 9 cykler eller som inte kan fullfölja kombinationsbehandlingen på grund av intolerans behandlas med lenalidomid som monoterapi enligt följande: 10 mg oralt en gång dagligen på dag 1 till 21 i upprepade 28-dagarscykler, givet fram till sjukdomsprogression.

- *Dosminskningssteg*

	Lenalidomid	Melfalan	Prednison
Startdos	10 mg ^a	0,18 mg/kg	2 mg/kg
Dosnivå -1	7,5 mg	0,14 mg/kg	1 mg/kg
Dosnivå -2	5 mg	0,10 mg/kg	0,5 mg/kg
Dosnivå -3	2,5 mg	Ej tillämpligt	0,25 mg/kg

^a Om neutropeni är den enda toxiciteten vid någon dosnivå ska granulocytkolonistimulerande faktor (G-CSF) läggas till och dosnivån för lenalidomid bibehållas

- *Trombocytopeni*

När trombocytterna	Rekommenderad åtgärd
sjunker till $< 25 \times 10^9/l$ återgår till $\geq 25 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen Återuppta lenalidomidbehandlingen på dosnivå -1
För varje efterföljande minskning till nivåer $< 30 \times 10^9/l$ då värdet återgår till $\geq 30 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen Återuppta lenalomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå (nivå -2 eller -3) en gång dagligen

- *Absolut neutrofiltal (ANC) – neutropeni*

När ANC	Rekommenderad åtgärd ^a
först minskar till $< 0,5 \times 10^9/l$ återgår till $\geq 0,5 \times 10^9/l$ i fall där neutropeni är den enda observerade toxiciteten	Avbryt lenalomidbehandlingen Återuppta lenalomidbehandlingen med startdosen en gång dagligen
återgår till $\geq 0,5 \times 10^9/l$ i fall där andra dosberoende hematologiska toxiciteter än neutropeni observeras	Återuppta lenalomidbehandlingen på dosnivå -1 en gång dagligen
För varje efterföljande minskning till nivåer $< 0,5 \times 10^9/l$ Då värdet återgår till $\geq 0,5 \times 10^9/l$	Avbryt lenalomidbehandlingen Återuppta lenalomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå en gång dagligen

^a Om neutropeni är den enda toxiciteten på någon dosnivå, starta, efter läkares omdöme, behandling med granulocytkolonistimulerande faktor (G-CSF), och behåll dosnivån av lenalidomid.

- Underhållsbehandling med lenalidomid hos patienter som genomgått autolog stamcellstransplantation (ASCT)

Underhållsbehandling med lenalidomid ska initieras efter adekvat hematologisk återhämtning efter ASCT hos patienter utan tecken till progression. Lenalidomid får inte påbörjas om ANC är $< 1,0 \times 10^9/l$ och/eller trombocyttallet är $< 75 \times 10^9/l$.

Rekommenderad dos

Rekommenderad startdos är 10 mg lenalidomid oralt en gång dagligen fortlöpande (på dag 1–28 i upprepade

28-dagarscykler) som ges till sjukdomsprogression eller intolerans. Efter 3 cykler av underhållsdos av lenalidomid kan dosen ökas till 15 mg oralt en gång dagligen vid tolerans.

- *Dosminskningssteg*

	Startdos (10 mg)	Om dosen ökas (15 mg) ^a
Dosnivå -1	5 mg	10 mg
Dosnivå -2	5 mg (dag 1–21 var 28:e dag)	5 mg
Dosnivå -3	Inte tillämpligt	5 mg (dag 1–21 var 28:e dag)
	Dosera inte under 5 mg (dag 1–21 var 28:e dag)	

^a Efter 3 cykler med underhållsdos av lenalidomid kan dosen ökas till 15 mg oralt en gång dagligen vid tolerans.

- *Trombocytopeni*

När trombocytterna	Rekommenderad åtgärd
sjunker till $< 30 \times 10^9/l$ återgår till $\geq 30 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen Återuppta lenalidomidbehandlingen på dosnivå -1 en gång dagligen
För varje efterföljande minskning till nivåer $< 30 \times 10^9/l$ då värdet återgår till $\geq 30 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen Återuppta lenalidomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå en gång dagligen

- *Absolut neutrofiltal (ANC) – neutropeni*

När ANC	Rekommenderad åtgärd ^a
först minskar till $< 0,5 \times 10^9/l$ återgår till $\geq 0,5 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen Återuppta lenalidomidbehandlingen på dosnivå -1 en gång dagligen
För varje efterföljande minskning till nivåer $< 0,5 \times 10^9/l$ Då värdet återgår till $\geq 0,5 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen Återuppta lenalidomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå en gång dagligen

^a Om neutropeni är den enda toxiciteten på någon dosnivå, starta, efter läkares omdöme, behandling med granulocyt-kolonistimulerande faktor (G-CSF), och behåll dosnivån av lenalidomid.

Multipelt myelom med minst en tidigare behandlingsregim

Behandling med lenalidomid får inte påbörjas vid ANC $< 1,0 \times 10^9/l$ och/eller trombocytantal på $< 75 \times 10^9/l$ eller, beroende på benmärgsinfiltration av plasmaceller, trombocytantal på $< 30 \times 10^9/l$.

Rekommenderad dos

Den rekommenderade startdosen för lenalidomid är 25 mg oralt en gång dagligen dag 1 till 21 i upprepade 28-dagarscykler. Den rekommenderade dosen dexametason är 40 mg oralt en gång dagligen dag 1 till 4, 9 till 12 och 17 till 20 i varje 28-dagarscykel under de första 4 behandlingscyklerna och därefter 40 mg dagligen dag 1–4 var 28:e dag.

Förskrivande läkare ska noga utvärdera vilken dos av dexametason som ska användas med hänsyn till patientens tillstånd och sjukdomsstatus.

- *Dosminskningssteg*

Startdos	25 mg
Dosnivå -1	15 mg
Dosnivå -2	10 mg
Dosnivå -3	5 mg

- Trombocytopeni*

När trombocytterna	Rekommenderad åtgärd
första gången sjunker till $< 30 \times 10^9/l$ återgår till $\geq 30 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen Återuppta lenalidomidbehandlingen på dosnivå -1
För varje efterföljande minskning till nivåer $< 30 \times 10^9/l$ då värdet återgår till $\geq 30 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen Återuppta lenalomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå (nivå -2 eller -3) en gång dagligen. Dosera inte mindre än 5 mg dagligen.

- Absolut neutrofilital (ANC) – neutropeni*

När ANC	Rekommenderad åtgärd ^a
först minskar till $< 0,5 \times 10^9/l$ återgår till $\geq 0,5 \times 10^9/l$ i fall där neutropeni är den enda observerade toxiciteten	Avbryt lenalomidbehandlingen Återuppta lenalomidbehandlingen med startdosen en gång dagligen
återgår till $\geq 0,5 \times 10^9/l$ i fall där andra dosberoende hematologiska toxiciteter än neutropeni observeras	Återuppta lenalomidbehandlingen på dosnivå -1 en gång dagligen
För varje efterföljande minskning till nivåer $< 0,5 \times 10^9/l$ Då värdet återgår till $\geq 0,5 \times 10^9/l$	Avbryt lenalomidbehandlingen Återuppta lenalomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå (nivå -1, -2 eller -3) en gång dagligen. Dosera inte mindre än 5 mg dagligen.

^a Om neutropeni är den enda toxiciteten på någon dosnivå, starta, efter läkares omdöme, behandling med granulocytkolonistimulerande faktor (G-CSF), och behåll dosnivån av lenalidomid.

Myelodysplastiskt syndrom (MDS)

Lenalidomidbehandling får inte inledas om ANC är $< 0,5 \times 10^9/l$ och/eller trombocyttalet är $< 25 \times 10^9/l$.

Rekommenderad dos

Den rekommenderade startdosen för lenalidomid är 10 mg oralt en gång dagligen dag 1 till 21 i upprepade 28-dagarscykler.

- Dosminskningssteg*

Startdos	10 mg en gång dagligen dag 1 till 21 var 28:e dag
Dosnivå -1	5 mg en gång dagligen dag 1 till 28 var 28:e dag
Dosnivå -2	2,5 mg en gång dagligen dag 1 till 28 var 28:e dag
Dosnivå -3	2,5 mg varannan dag 1 till 28 var 28:e dag

- Trombocytopeni*

När trombocyterna	Rekommenderad åtgärd
sjunker till $< 25 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen
återgår till $\geq 25 \times 10^9/l$ - $< 50 \times 10^9/l$ vid minst 2 tillfällen i ≥ 7 dagar eller då trombocyttalet återgår till $\geq 50 \times 10^9/l$ oavsett tidpunkt	Återuppta lenalidomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå (nivå -1, -2 eller -3)

- *Absolut neutrofiltal (ANC) – neutropeni*

När ANC	Rekommenderad åtgärd
minskar till $< 0,5 \times 10^9/l$	Avbryt lenalomidbehandlingen
återgår till $\geq 0,5 \times 10^9/l$	Återuppta lenalomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå (nivå -1, -2 eller -3)

Utsättning av lenalidomid

Patienter som inte uppnått åtminstone ett erytrocytsvar klassificerat som obetydligt (minor) inom 4 månader efter behandlingens start, påvisat genom en reduktion av transfusionsbehovet med minst 50 %, eller om patienten inte får transfusioner, påvisat genom en höjning av hemoglobinet med 10 g/l; ska avsluta lenalidomidbehandlingen.

Mantelcellslymfom (MCL)

Rekommenderad dos

Den rekommenderade startdosen är 25 mg lenalidomid oralt en gång dagligen dag 1 till 21 i upprepade 28-dagarscykler.

- *Dosminskningssteg*

Startdos	25 mg en gång dagligen dag 1 till 21 var 28:e dag
Dosnivå -1	20 mg en gång dagligen dag 1 till 21 var 28:e dag
Dosnivå -2	15 mg en gång dagligen dag 1 till 21 var 28:e dag
Dosnivå -3	10 mg en gång dagligen dag 1 till 21 var 28:e dag
Dosnivå -4	5 mg en gång dagligen dag 1 till 21 var 28:e dag
Dosnivå -5	2,5 mg en gång dagligen dag 1 till 21 var 28:e dag ¹ 5 mg varannan dag, dag 1 till 21 var 28:e dag

¹ I länder där 2,5 mg-kapseln är tillgänglig.

- *Trombocytopeni*

När trombocyterna	Rekommenderad åtgärd
sjunker till $< 50 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen och kontrollera fullständigt blodstatus minst var sjunde dag
återgår till $\geq 60 \times 10^9/l$	Återuppta lenalidomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå (nivå -1)
För varje efterföljande minskning till $< 50 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen och kontrollera fullständigt blodstatus minst var sjunde dag
Då nivån återgår till $\geq 60 \times 10^9/l$	Återuppta lenalidomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå (nivå -2, -3, -4 eller -5). Dosera inte under dosnivå -5.

- *Absolut neutrofiltal (ANC) – neutropeni*

När ANC	Rekommenderad åtgärd
---------	----------------------

minskar till $< 1 \times 10^9/l$ i minst 7 dagar eller minskar till $< 1 \times 10^9/l$ i kombination med feber (kroppstemperatur $\geq 38,5 \text{ }^\circ\text{C}$) eller minskar till $< 0,5 \times 10^9/l$ återgår till $\geq 1 \times 10^9/l$	Avbryt lenalomidbehandlingen och kontrollera fullständigt blodstatus minst var sjunde dag Återuppta lenalomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå (nivå -1)
För varje efterföljande minskning till $< 1 \times 10^9/l$ i minst 7 dagar eller minskning till $< 1 \times 10^9/l$ i kombination med feber (kroppstemperatur $\geq 38,5 \text{ }^\circ\text{C}$) eller minskning till $< 0,5 \times 10^9/l$ Då värdet återgår till $\geq 1 \times 10^9/l$	Avbryt lenalomidbehandlingen Återuppta lenalomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå (nivå -2, -3, -4 eller -5). Dosera inte under dosnivå -5.

Folikulärt lymfom (FL)

Behandling med lenalidomid får inte inledas om ANC är $< 1 \times 10^9/l$ och/eller trombocyttallet är $< 50 \times 10^9/l$, såvida detta inte är sekundärt till lymfominfiltration i benmärgen.

Rekommenderad dos

Den rekommenderade startdosen för lenalidomid är 20 mg oralt en gång dagligen dag 1 till 21 i upprepade 28-dagarscykler i upp till 12 behandlingscykler. Den rekommenderade startdosen för rituximab är 375 mg/m^2 intravenöst (i.v.) en gång i veckan i cykel 1 (dag 1, 8, 15 och 22) och dag 1 i varje 28-dagarscykel från cykel 2 till och med cykel 5.

- *Dosminskningssteg*

Startdos	20 mg en gång dagligen dag 1-21 var 28:e dag
Dosnivå -1	15 mg en gång dagligen dag 1-21 var 28:e dag
Dosnivå -2	10 mg en gång dagligen dag 1 till 21 var 28:e dag
Dosnivå -3	5 mg en gång dagligen dag 1 till 21 var 28:e dag

För dosjustering på grund av toxicitet av rituximab, se relevant produktresumé.

- *Trombocytopeni*

När trombocyterna sjunker till $< 50 \times 10^9/l$ återgår till $\geq 50 \times 10^9/l$	Rekommenderad åtgärd Avbryt lenalidomidbehandlingen och kontrollera fullständigt blodstatus minst var sjunde dag Återuppta lenalidomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå (nivå -1)
För varje efterföljande minskning till $< 50 \times 10^9/l$ Då nivån återgår till $\geq 50 \times 10^9/l$	Avbryt lenalidomidbehandlingen och kontrollera fullständigt blodstatus minst var sjunde dag Återuppta lenalidomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå (nivå -2 eller -3). Dosera inte under dosnivå -3.

- *Absolut neutrofiltal (ANC) - neutropeni*

När ANC minskar till $< 1,0 \times 10^9/l$ i minst 7 dagar eller minskar till $< 1,0 \times 10^9/l$ i kombination med feber (kroppstemperatur $\geq 38,5 \text{ }^\circ\text{C}$) eller minskar till $< 0,5 \times 10^9/l$	Rekommenderad åtgärd ^a Avbryt lenalomidbehandlingen och kontrollera fullständigt blodstatus minst var sjunde dag
---	---

återgår till $\geq 1,0 \times 10^9/l$	Återuppta lenalomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå (nivå -1)
För varje efterföljande minskning till $< 1,0 \times 10^9/l$ i minst 7 dagar eller minskning till $< 1,0 \times 10^9/l$ i kombination med feber (kroppstemperatur $\geq 38,5$ °C) eller minskning till $< 0,5 \times 10^9/l$ Då värdet återgår till $\geq 1,0 \times 10^9/l$	Avbryt lenalomidbehandlingen och kontrollera fullständigt blodstatus minst var sjunde dag Återuppta lenalidomidbehandlingen på följande, ett steg lägre dosnivå (nivå -2, -3). Dosera inte under dosnivå -3.

^aOm neutropeni är den enda toxiciteten på någon dosnivå, starta, efter läkares omdöme, behandling med G-CSF

Mantelcellslymfom (MCL) eller follikulärt lymfom (FL)

Tumörlyssyndrom (TLS)

Alla patienter ska erhålla TLS-profylax (allopurinol, rasburikas eller motsvande enligt sjukhusets riktlinjer) och vara väl hydrerade (peroralt) under den första veckan i den första behandlingscykeln eller under längre tid om kliniskt indicerat. För övervakning av TLS ska kemisk blodanalys göras varje vecka under den första cykeln och när kliniskt indicerat.

Behandling med lenalidomid kan fortsätta (med samma dos) hos patienter med TLS grundat på laboratorieanalys eller klinisk TLS av grad 1 eller, om läkaren så bedömer lämpligt, kan dosen minskas med ett steg och behandlingen med lenalidomid fortsätta. Riklig intravenös vätsketillförsel och lämplig läkemedelsbehandling enligt lokala rutiner ska ges tills elektrolytvärdena har normaliserats. Rasburikas kan behöva sättas in för att minska hyperurikemi. Eventuell sjukhusinläggning avgörs av läkaren.

Hos patienter med klinisk TLS av grad 2 till 4 ska lenalidomid avbrytas och kemisk blodanalys utföras varje vecka eller när kliniskt indicerat. Riklig intravenös vätsketillförsel och lämplig läkemedelsbehandling enligt lokala rutiner ska ges tills elektrolytvärdena har normaliserats. Rasburikasbehandling och eventuell sjukhusinläggning avgörs av läkaren. När TLS gått tillbaka till grad 0 kan lenalidomid återupptas med nästa lägre dos om läkaren bedömer att så är lämpligt (se avsnitt 4.4).

Smärta och/eller inflammation i tumörområdet (TFR "tumour flare reaction")

Behandling med lenalidomid kan, efter läkares bedömning, fortsätta hos patienter med "tumour flare reaction" (TFR) av grad 1 eller 2 utan avbrott eller justering. Om läkaren bedömer det som lämpligt kan behandling med icke-steroida antiinflammatoriska läkemedel (NSAID), kortikosteroider med korttidseffekt och/eller narkotiska analgetika administreras. Hos patienter med TFR av grad 3 eller 4 ska behandlingen med lenalidomid tillfälligt avbrytas och NSAID, kortikosteroider och/eller narkotiska analgetika sättas in. När TFR minskat till \leq grad 1 återupptas lenalidomidbehandlingen med samma dos under resten av cykeln. Patienterna kan behandlas för symtom enligt vägledningen för behandling av TFR av grad 1 och 2 (se avsnitt 4.4).

Alla indikationer

Vid andra toxiciteter av grad 3 eller 4 som bedöms vara relaterade till lenalidomid ska behandlingen avbrytas och endast påbörjas igen på nästa lägre dosnivå när toxiciteten har klingat av till \leq grad 2 beroende på läkares bedömning.

Man bör överväga att avbryta eller sätta ut lenalidomid vid hudutslag av grad 2 eller 3. Lenalidomid måste sättas ut vid angioödem, anafylaktisk reaktion, hudutslag av grad 4, exfoliativt eller bullöst hudutslag eller om man misstänker Stevens-Johnsons syndrom (SJS), toxisk epidermal nekrolys (TEN) eller läkemedelsreaktion med eosinofili och systemiska symtom (DRESS), och behandlingen ska inte återupptas efter utsättning till följd av dessa reaktioner.

Särskilda populationer

- Pediatrik population

Lenalidomide ratiopharm ska inte ges till barn och ungdomar från födsel fram till under 18 år, av säkerhetsmässiga skäl (se avsnitt 5.1).

- Äldre

För närvarande tillgängliga farmakokinetiska data beskrivs i avsnitt 5.2. Lenalidomid har i kliniska studier använts av patienter med multipelt myelom som varit upp till 91 år gamla, av patienter med myelodysplastiskt syndrom som varit upp till 95 år gamla, och av patienter med mantelcellslymfom som varit upp till 88 år gamla (se avsnitt 5.1).

Eftersom sannolikheten att äldre patienter har nedsatt njurfunktion är större, bör försiktighet iaktas i valet av dos, och det är tillrådligt att kontrollera njurfunktionen.

Nydiagnostiserat multipelt myelom: patienter som inte är lämpade för transplantation

Patienter med nydiagnostiserat multipelt myelom i åldern 75 år och äldre ska utvärderas noga innan behandling övervägs (se avsnitt 4.4).

För patienter över 75 år som behandlas med lenalidomid i kombination med dexametason är startdosen av dexametason 20 mg en gång dagligen på dag 1, 8, 15 och 22 i varje 28-dagars behandlingscykel.

Ingen dosjustering föreslås för patienter över 75 år som behandlas med lenalidomid i kombination med melfalan och prednison.

Hos patienter med nydiagnostiserat multipelt myelom i åldern 75 år och äldre som behandlades med lenalidomid fanns det en högre incidens av allvarliga biverkningar och biverkningar som ledde till avbrytande av behandlingen.

Kombinationsbehandling med lenalidomid tolererades sämre hos patienter med nydiagnostiserat multipelt myelom som var äldre än 75 år jämfört med den yngre populationen. Dessa patienter avbröt behandlingen i högre grad på grund av intolerans (biverkningar av grad 3 eller 4 och allvarliga biverkningar), jämfört med patienter < 75 år.

Multipelt myelom: patienter med minst en tidigare behandlingsregim

Procentandelen patienter med multipelt myelom över 65 år skiljde sig inte signifikant mellan den grupp som fick lenalidomid/dexametason och den grupp som fick placebo/dexametason. Inga generella skillnader i säkerhet och effekt observerades mellan dessa patienter och yngre patienter men större predisposition hos enskilda äldre personer kan inte uteslutas.

Myelodysplastiskt syndrom

För patienter med myelodysplastiskt syndrom som behandlas med lenalidomid sågs ingen övergripande skillnad i säkerhet och effekt mellan patienter som var äldre än 65 år och yngre patienter.

Mantelcellslymfom

För patienter med mantelcellslymfom som behandlas med lenalidomid sågs ingen övergripande skillnad i säkerhet och effekt mellan patienter som var 65 år eller äldre jämfört med patienter som var yngre än 65 år.

Follikulärt lymfom

När det gäller patienter med follikulärt lymfom som behandlas med lenalidomid i kombination med rituximab är den totala biverkningsfrekvensen i stort densamma för patienter 65 år och äldre som för patienter under 65 år. Ingen generell skillnad i behandlingseffekt observerades mellan de två åldersgrupperna.

- Patienter med nedsatt njurfunktion

Lenalidomid utsöndras primärt via njurarna; patienter med högre grad av nedsatt njurfunktion kan ha nedsatt tolerans för läkemedlet (se avsnitt 4.4). Försiktighet bör iaktas i valet av dos, och övervakning av njurfunktionen rekommenderas.

Dosjustering är inte nödvändig för patienter med lätt nedsatt njurfunktion och multipelt myelom, myelodysplastiskt syndrom, mantelcellslymfom eller follikulärt lymfom.

Vid start av behandling och under hela behandlingen av patienter med måttligt eller gravt nedsatt njurfunktion

eller med kronisk njursvikt (End Stage Renal Disease, ESRD) rekommenderas följande dosjusteringar. Det finns ingen erfarenhet från fas 3-studier av kronisk njursvikt (ESRD) (Clcr < 30 ml/min, dialyskrävande).

Multipelt myelom

Njurfunktion (Clcr)	Dosjustering
Måttligt nedsatt njurfunktion ($30 \leq \text{Clcr} < 50$ ml/min)	10 mg en gång dagligen ¹
Gravt nedsatt njurfunktion (Clcr < 30 ml/min, ej dialyskrävande)	7,5 mg en gång dagligen ² 15 mg varannan dag
Kronisk njursvikt (ESRD, <i>End Stage Renal Disease</i>) (Clcr < 30 ml/min, dialyskrävande)	5 mg en gång dagligen. På dialysdagar ska dosen administreras efter dialysen.

¹ Dosen kan höjas till 15 mg en gång dagligen efter 2 cykler om patienten inte svarar på behandlingen och tolererar behandlingen.

² I länder där 7,5 mg-kapseln är tillgänglig.

Myelodysplastiskt syndrom

Njurfunktion (Clcr)	Dosjustering	
Måttligt nedsatt njurfunktion ($30 \leq \text{Clcr} < 50$ ml/min)	Startdos	5 mg en gång dagligen (dag 1 till 21 av upprepade 28-dagarscykler)
	Dosnivå -1*	2,5 mg en gång dagligen (dag 1 till 28 av upprepade 28-dagarscykler)
	Dosnivå -2*	2,5 mg en gång varannan dag (dag 1 till 28 av upprepade 28-dagarscykler)
Gravt nedsatt njurfunktion (Clcr < 30 ml/min, ej dialyskrävande)	Startdos	2,5 mg en gång dagligen (dag 1 till 21 av upprepade 28-dagarscykler)
	Dosnivå -1*	2,5 mg varannan dag (dag 1 till 28 av upprepade 28-dagarscykler)
	Dosnivå -2*	2,5 mg två gånger i veckan (dag 1 till 28 av upprepade 28-dagarscykler)
Kronisk njursvikt (ESRD, <i>End Stage Renal Disease</i>) (Clcr < 30 ml/min, dialyskrävande)	Startdos	2,5 mg en gång dagligen (dag 1 till 21 av upprepade 28-dagarscykler)
	Dosnivå -1*	2,5 mg varannan dag (dag 1 till 28 av upprepade 28-dagarscykler)
	Dosnivå -2*	2,5 mg två gånger i veckan (dag 1 till 28 av upprepade 28-dagarscykler)
På dialysdagar ska dosen administreras efter dialysen.		

* Rekommenderade dosminskningssteg under behandling och vid omstart av behandling för att hantera neutropeni eller trombocytopeni av grad 3 eller 4, eller annan toxicitet av grad 3 eller 4 som bedöms vara relaterad till lenalidomid, så som beskrivs ovan.

Mantelcellslymfom

Njurfunktion (Clcr)	Dosjustering (dag 1 till 21 av upprepade 28-dagarscykler)
Måttligt nedsatt njurfunktion ($30 \leq \text{Clcr} < 50$ ml/min)	10 mg en gång dagligen ¹
Gravt nedsatt njurfunktion (Clcr < 30 ml/min, ej dialyskrävande)	7,5 mg en gång dagligen ² 15 mg varannan dag
Kronisk njursvikt (ESRD, <i>End Stage Renal Disease</i>) (Clcr < 30 ml/min, dialyskrävande)	5 mg en gång dagligen. På dialysdagar ska dosen administreras efter dialysen.

¹ Dosen kan höjas till 15 mg en gång dagligen efter 2 cykler om patienten inte svarar på behandlingen och tolererar behandlingen.

² I länder där 7,5 mg-kapseln är tillgänglig.

Folikulärt lymfom

Njurfunktion (Clcr)	Dosjustering (dag 1 till 21 i upprepade 28-dagarscykler)
Måttligt nedsatt njurfunktion ($30 \leq \text{Clcr} < 60$ ml/min)	10 mg en gång dagligen ^{1,2}
Gravt nedsatt njurfunktion (Clcr < 30 ml/min, ej dialyskrävande)	5 mg en gång dagligen
Kronisk njursvikt (ESRD, <i>End Stage Renal Disease</i>) (Clcr < 30 ml/min, dialyskrävande)	5 mg en gång dagligen. På dialysdagar ska dosen administreras efter dialysen.

¹ Dosen kan höjas till 15 mg en gång dagligen efter 2 cykler om patienten inte svarar på behandlingen och tolererar behandlingen.

² Till patienter med en startdos om 10 mg, vid dosminskning för att hantera neutropeni eller trombocytopeni av grad 3 eller 4 eller annan toxicitet av grad 3 eller 4 som bedöms ha samband med lenalidomid, ska dosen inte understiga 5 mg varannan dag eller 2,5 mg en gång dagligen.

Efter insättning av lenalidomidbehandling ska påföljande justering av lenalidomid dosen till patienter med nedsatt njurfunktion baseras på den individuella patientens behandlingstolerans, så som beskrivs ovan.

- Patienter med nedsatt leverfunktion

Lenalidomid har inte studerats formellt hos patienter med nedsatt leverfunktion och det finns inga särskilda dosrekommendationer.

Administreringssätt

Oral användning

Lenalidomid ratiopharm kapslar ska tas oralt vid ungefär samma tidpunkt på de schemalagda dagarna. Kapslarna får inte öppnas, krossas eller tuggas. Kapslarna ska sväljas hela, helst med vatten, med eller utan mat.

För att minska risken att kapseln går sönder eller deformeras när man tar ut den ur blistern ska man endast trycka på ena änden av kapseln.

4.3 Kontraindikationer

- Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.
- Gravida kvinnor.
- Fertila kvinnor, om inte alla villkor i graviditetspreventionsprogrammet uppfylls (se avsnitt 4.4 och 4.6).

4.4 Varningar och försiktighet

När lenalidomid ges i kombination med andra läke medel måste motsvarande produktresumé konsulteras innan behandling sätts in.

Graviditetsvarning

Lenalidomid är strukturellt besläktat med talidomid. Talidomid är en aktiv substans som har teratogena effekter hos människa och orsakar allvarliga, livshotande fosterskador. Hos apor framkallade lenalidomid missbildningar som liknar dem som beskrivs för talidomid (se avsnitt 4.6 och 5.3). Om lenalidomid tas under graviditet förväntas en teratogen effekt hos människa.

Villkoren i graviditetspreventionsprogrammet måste vara uppfyllda för samtliga patienter, om det inte finns tillförlitliga bevis för att patienten inte är fertil.

Kriterier för infertila kvinnor

En kvinnlig patient eller en kvinnlig partner till en manlig patient anses vara fertil om hon inte uppfyller minst ett av följande kriterier:

- Ålder ≥ 50 år och naturligt amenorroisk i ≥ 1 år (Amenorré efter cancerbehandling eller under amning utesluter inte fertilitet).
- Prematur ovarial svikt som har bekräftats av en specialist inom gynekologi
- Tidigare bilateral salpingooforektomi eller hysterektomi
- Genotyp XY, Turners syndrom, uterin agenesi.

Rådgivning

Lenalidomid är kontraindicerat för fertila kvinnor om inte samtliga följande villkor är uppfyllda:

- Hon förstår de förväntade riskerna för fosterskada.
- Hon förstår nödvändigheten att utan avbrott använda en effektiv preventivmetod minst 4 veckor före behandlingsstart, under hela behandlingstiden och minst 4 veckor efter behandlingens slut.
- Även om en fertil kvinna är amenorroisk måste hon följa råden om effektiva preventivmetoder.
- Hon har förmåga att följa anvisningarna om effektiva preventivmetoder.
- Hon är informerad om och förstår de potentiella konsekvenserna av en graviditet och behovet av en snabb konsultation om det finns risk för att hon är gravid.
- Hon förstår nödvändigheten att påbörja behandlingen så snart som lenalidomid dispenserats efter det att ett negativt graviditetstest har utförts.
- Hon förstår behovet och accepterar att genomgå graviditetstest minst var 4:e vecka förutom ifall att en tubarsterilisering har bekräftats.
- Hon har bekräftat att hon förstår riskerna och de nödvändiga försiktighetsåtgärder som är förenade med lenalidomid.

Vad avser manliga patienter som tar lenalidomid har farmakokinetiska data visat att lenalidomid förekommer i human sädesvätska i extremt låga nivåer under behandling och är omöjligt att spåra i human sädesvätska 3 dagar efter utsättning av substansen hos friska individer (se avsnitt 5.2). Som ett försiktighetsmått och med tanke på särskilda grupper med förlängd elimineringstid, t.ex. nedsatt njurfunktion, måste alla manliga patienter som tar lenalidomid uppfylla följande villkor:

- Förstå de förväntade riskerna för fosterskada vid graviditet efter samlag med en gravid kvinna eller en fertil kvinna
- Förstå nödvändigheten av att använda kondom vid samlag med en gravid kvinna eller en fertil kvinna som inte använder effektiva preventivmedel (även om mannen har genomgått vasektomi), under behandling och i minst 7 dagar efter dosavbrott och/eller utsättning av behandling.
- Förstå att om hans kvinnliga partner blir gravid medan han tar Lenalidomide ratiopharm eller strax efter det att han slutat att ta Lenalidomide ratiopharm, ska han informera sin behandlande läkare omedelbart och att det rekommenderas att den kvinnliga partnern remitteras till en läkare som är specialist inom eller har erfarenhet av teratologi för utvärdering och rådgivning.

Vid förskrivning till en fertil kvinna måste förskrivaren försäkra sig om att:

- Patienten uppfyller villkoren i programmet för graviditetsprevention och att hon förstår förhållningsreglerna tillräckligt bra
- Patienten bekräftar ovanstående villkor

Preventivmetoder

Fertila kvinnor måste använda minst en effektiv preventivmetod i minst 4 veckor före behandling, under behandling och under minst 4 veckor efter behandling med lenalidomid samt även i händelse av uppehåll i behandlingen, om inte patienten förbinder sig att idka absolut och kontinuerlig avhållsamhet och bekräftar detta månatligen. Om patienten inte redan använder en effektiv preventivmetod, måste hon remitteras till sjukvårdspersonal med lämplig utbildning för preventivmedelsrådgivning så att graviditetsprevention kan inledas.

Följande kan betraktas som exempel på lämpliga preventivmetoder:

- Implantat
- Levonorgestrelutsöndrande intrauterint system (IUS)
- Depotformulering av medroxyprogesteronacetat
- Tubarsterilisering
- Samlag med en vasektomerad manlig partner; vasektomi måste vara bekräftad av två negativa spermaanalyser
- Ägglossningshämmande tabletter med endast progesteron (d.v.s. desogestrel)

På grund av den ökade risken för venös tromboembolism hos patienter med multipelt myelom som tar lenalidomid i kombinationsbehandling, och i mindre utsträckning hos patienter med multipelt myelom, myelodysplastiskt syndrom och mantelcellslymfom vilka behandlas med lenalidomid som monoterapi, rekommenderas inte kombinations-p-piller (se även avsnitt 4.5). Om patienten använder kombinations-p-piller bör hon byta till en av de effektiva metoder som förtecknas ovan. Risken för venös tromboembolism kvarstår i 4–6 veckor efter avbrott av behandling med kombinations-p-piller. Effekten av kontrceptiva steroider kan försämrats vid samtidig behandling med dexametason (se avsnitt 4.5).

Implantat och levonorgestrelutsöndrande intrauterina system är förenade med en ökad infektionsrisk vid insättandet och oregelbundna vaginala blödningar. Profylaktiska antibiotika bör övervägas, särskilt för patienter med neutropeni.

Kopparavgivande spiraler rekommenderas inte generellt på grund av de potentiella infektionsriskerna vid insättandet och förlusten av menstruationsblod, som kan ha negativ effekt på patienter med neutropeni eller trombocytopeni.

Graviditetstest

För fertila kvinnor måste medicinskt övervakade graviditetstester med lägsta känslighet på 25 mIU/ml utföras i enlighet med lokal praxis och enligt nedanstående anvisningar. Detta krav inkluderar fertila kvinnor som idkar absolut och kontinuerlig avhållsamhet. Graviditetstest, förskrivning och utlämning av läkemedlet ska helst ske samma dag. Utlämning av lenalidomid till fertila kvinnor ska ske inom 7 dagar från förskrivningsdagen.

Före inledning av behandling

Ett medicinskt övervakat graviditetstest måste utföras under det läkarbesök då lenalidomid förskrivs, eller inom 3 dagar före besöket hos förskrivaren, och patienten ska dessförinnan ha använt en effektiv preventivmetod i minst 4 veckor. Testet måste säkerställa att patienten inte är gravid när hon börjar med behandlingen med lenalidomid.

Uppföljning och behandlingens slut

Ett medicinskt övervakat graviditetstest måste upprepas minst var 4:e vecka och även minst 4 veckor efter behandlingens slut, förutom ifall att en tubarsterilisering har bekräftats. Dessa graviditetstester ska utföras på

förskrivningsdagen eller inom 3 dagar före besöket hos förskrivaren.

Ytterligare försiktighetsmått

Patienter måste instrueras att aldrig ge detta läkemedel till någon annan och att återlämna eventuella överblivna kapslar till apoteket i slutet av behandlingen för säker kassering.

Patienter får inte ge blod, sädesvätska eller sperma under behandlingen (inklusive under dosavbrott) samt i minst 7 dagar efter det att behandlingen med lenalidomid har avslutats.

Hälsa- och sjukvårdspersonal samt vårdare ska använda engångshandskar vid hantering av blistern eller kapseln. Kvinnor som är gravida eller misstänker att de kan vara gravida ska inte hantera blistern eller kapseln (se avsnitt 6.6).

Utbildningsmaterial, förskrivnings- och dispenseringsrestriktioner

För att hjälpa patienter att undvika att foster exponeras för lenalidomid, kommer innehavaren av godkännandet för försäljning att tillhandahålla utbildningsmaterial till sjukvårdspersonal för att förstärka varningarna om lenalidomids förväntade teratogenicitet, för att tillhandahålla råd om preventivmetoder innan behandling sätts in och för att ge vägledning om behovet av graviditetstester. Förskrivaren måste informera manliga och kvinnliga patienter om den förväntade teratogena risken och de strikta preventivmetoder som specificeras i graviditetspreventionsprogrammet samt förse patienterna med lämplig patientutbildningsbroschyr, patientkort och/eller likvärdigt verktyg i enlighet med det nationella införda patientkortssystemet. Ett nationellt kontrollerat distributionssystem har införts i samarbete med varje nationell tillsynsmyndighet. Det kontrollerade distributionssystemet innefattar användningen av ett patientkort och/eller likvärdigt verktyg för förskrivnings- och/eller dispenseringskontroller, och insamling av detaljerade uppgifter i relation till indikationen i syfte att noga övervaka användning utanför indikationen inom det nationella området. Helst ska graviditetstestning, receptförskrivning och dispensering ske på samma dag. Dispensering av lenalidomid till fertila kvinnor ska ske inom 7 dagar efter förskrivningen och efter ett medicinskt övervakat negativt graviditetstestresultat. Recept till fertila kvinnor kan gälla för behandling under högst 4 veckor i enlighet med doseringsregimerna för de godkända indikationerna (se avsnitt 4.2) och recept till alla övriga patienter kan gälla för behandling under högst 12 veckor.

Andra varningar och försiktighetsmått

Hjärtinfarkt

Hjärtinfarkt har rapporterats hos patienter som fått lenalidomid, särskilt hos patienter med kända riskfaktorer och inom de första 12 månaderna vid användning i kombination med dexametason. Patienter med kända riskfaktorer, inklusive tidigare trombos, ska övervakas noga, och åtgärder ska vidtas för att försöka minimera alla påverkbara riskfaktorer (t.ex. rökning, hypertoni och hyperlipidemi).

Venösa och arteriella tromboemboliska händelser

Hos patienter med multipelt myelom är kombinationen av lenalidomid och dexametason förenad med en ökad risk för venös tromboembolism (företrädesvis djup ventrombos och lungembolism). Risken för venös tromboembolism sågs i mindre utsträckning med lenalidomid i kombination med melfalan och prednison.

Hos patienter med multipelt myelom, myelodysplastiskt syndrom och mantelcellslymfom associerades behandlingen med lenalidomid som monoterapi med en lägre risk för venös tromboembolism (företrädesvis djup ventrombos och lungemboli) än hos patienter med multipelt myelom som behandlas med lenalidomid i kombinationsbehandling (se avsnitt 4.5 och 4.8).

Hos patienter med multipelt myelom associerades kombinationen av lenalidomid och dexametason med en ökad risk för arteriell tromboembolism (företrädesvis hjärtinfarkt och cerebrovaskulär händelse) och sågs i mindre utsträckning med lenalidomid i kombination med melfalan och prednison. Risken för arteriell tromboembolism är lägre hos patienter med multipelt myelom som behandlas med lenalidomid som monoterapi än hos patienter med multipelt myelom som behandlas med lenalidomid i kombinationsbehandling.

Följaktligen ska patienter med kända riskfaktorer för tromboembolism, inklusive tidigare trombos, övervakas noga. Åtgärder ska vidtas för att försöka minimera alla påverkbara riskfaktorer (t.ex. rökning, hypertoni och hyperlipidemi). Samtidig administrering av erytropoetiska medel eller tidigare anamnes med tromboemboliska händelser kan också öka risken för trombos hos dessa patienter. Därför ska erytropoetiska medel eller andra medel som kan öka risken för trombos, t.ex. hormonersättningsterapi, användas med försiktighet hos patienter med multipelt myelom som får lenalidomid och dexametason. Användningen av erytropoetiska medel ska avbrytas om hemoglobinkoncentrationen överstiger 12 g/dl.

Patienter och läkare uppmanas att vara observanta på tecken och symtom på tromboembolism. Patienter ska instrueras att söka läkarvård om de utvecklar symtom som andfäddhet, bröstsmärta, svullna armar eller ben. Profylaktiska, antitrombotiska läkemedel bör rekommenderas, särskilt hos patienter med flera trombotiska riskfaktorer. Beslutet att sätta in antitrombotisk profylax ska fattas efter noggrann bedömning av den enskilda patientens bakomliggande riskfaktorer.

Om patienten får en tromboembolisk händelse måste behandlingen avbrytas och sedvanlig behandling med antikoagulantia inledas. När patienten har stabiliserats på antikoagulationsbehandlingen och eventuella komplikationer av tromboembolihändelsen har åtgärdats kan lenalidomidbehandlingen återinsättas vid den ursprungliga dosen efter en bedömning av risk/nytta. Patienten ska fortsätta med antikoagulationsbehandlingen under hela kuren med lenalidomidbehandling.

Pulmonell hypertension

Fall av pulmonell hypertension, i vissa fall med dödlig utgång, har rapporterats hos patienter som behandlats med lenalidomid. Patienter ska utvärderas för tecken och symtom på underliggande kardiopulmonell sjukdom före insättning av och under behandling med lenalidomid.

Neutropeni och trombocytopeni

Neutropeni och trombocytopeni tillhör de viktigaste dosbegränsande toxiciteterna i samband med lenalidomidbehandling. För övervakning av cypopenier måste en fullständig blodbild, inklusive räkning och differentiering av leukocyter, räkning av trombocyter, bestämning av hemoglobin och hematokrit, tas vid baslinjen, varje vecka under de första 8 veckorna med lenalidomidbehandling och därefter varje månad. Hos patienter med mantelcellslymfom ska övervakning ske varannan vecka under cykel 3 och 4 och därefter i början av varje cykel. Hos patienter med follikulärt lymfom ska övervakning ske varje vecka under de första 3 veckorna i cykel 1 (28 dagar), varannan vecka under cykel 2 till och med 4, och därefter i början av varje cykel. Behandlingsavbrott ock/eller dosminskning kan bli nödvändigt (se avsnitt 4.2).

Vid neutropeni ska läkaren beakta användningen av tillväxtfaktorer i patientbehandlingen. Patienter ska uppmanas att genast rapportera episoder med feber.

Patienter och läkare uppmanas att vara observanta på tecken och symtom på blödning, inklusive petekier och näsblod, i synnerhet hos patienter som samtidigt behandlas med läkemedel som tenderar att inducera blödning (se Blödningsrubbnings i avsnitt 4.8).

Samtidig behandling med lenalidomid och andra myelosuppressiva medel bör därför ges med försiktighet.

- Nydiagnostiserat multipelt myelom: patienter som har genomgått ASTC och behandlas med lenalidomid som underhållsbehandling

Biverkningarna från CALGB 100104 innefattade händelser rapporterade efter höga doser av melfalan och ASCT (HDM/ASCT) samt händelser från underhållsbehandlingsperioden. En andra analys identifierade händelser som inträffade efter att underhållsbehandling satts in. För IFM 2005-02 var biverkningarna endast från underhållsbehandlingsperioden.

Totalt sett observerades neutropeni av grad 4 med högre frekvens i underhållsarmarna med lenalidomid jämfört med underhållsarmarna med placebo i de 2 studierna som utvärderade underhållsbehandling med lenalidomid hos NDMM-patienter som har genomgått ASCT (32,1 % jämfört med 26,7 % [16,1 % jämfört med 1,8 % efter att underhållsbehandling satts in] i CALGB 100104 respektive 16,4 % jämfört med 0,7 % i IFM 2005-02). Behandlingsrelaterade biverkningar av neutropeni som ledde till behandlingsavbrott med lenalidomid rapporterades hos 2,2 % av patienterna i CALGB 100104 respektive 2,4 % av patienterna i IFM

2005-02. Febril neutropeni av grad 4 rapporterades i liknande frekvenser i armarna med underhållsbehandling med lenalidomid jämfört med armarna med underhållsbehandling med placebo i båda studierna (0,4 % jämfört med 0,5 % [0,4 % jämfört med 0,5 % efter att underhållsbehandling satts in] i CALGB 100104 respektive 0,3 % jämfört med 0 % IFM 2005-02). Patienterna ska uppmanas att omedelbart rapportera feberepisoder. Ett behandlingsavbrott och/eller en dosreduktion kan krävas (se avsnitt 4.2).

Trombocytopeni av grad 3 och 4 observerades med en högre frekvens i underhållsarmarna med lenalidomid jämfört med underhållsarmarna med placebo i studier som utvärderade underhållsbehandling med lenalidomid hos NDMM-patienter som har genomgått ASCT (37,5 % jämfört med 30,3 % [17,9 % jämfört med 4,1 % efter att underhållsbehandling satts in] i CALGB 100104 respektive 13,0 % jämfört med 2,9 % i IFM 2005-02). Patienter och läkare uppmanas att vara observanta på tecken och symtom på blödning, inklusive petekier och näsblod, i synnerhet hos patienter som samtidigt behandlas med läkemedel som kan framkalla blödning (se Blödningsrubbnings i avsnitt 4.8).

- Nydiagnostiserat multipelt myelom: patienter som inte är lämpliga för transplantation som behandlas med lenalidomid i kombination med bortezomib och dexametason.

Neutropeni av grad 4 observerades i lägre frekvens i lenalidomidarmen i kombination med bortezomib och dexametason (RVd) jämfört med Rd-jämförelsearmen (2,7 % jämfört med 5,9 %) i SWOG S0777-studien. Febril neutropeni av grad 4 rapporterades i liknande frekvenser i RVd-armen och Rd-armen (0,0 % jämfört med 0,4 %). Patienterna ska uppmanas att genast rapportera feberepisoder. Ett behandlingsavbrott och/eller en dosreduktion kan krävas (se avsnitt 4.2).

Trombocytopeni av grad 3 och 4 observerades med högre frekvenser i RVd-armen jämfört med Rd-jämförelsearmen (17,2 % jämfört med 9,4 %).

- Nydiagnostiserat multipelt myelom: patienter som inte är lämpade för transplantation som behandlas med lenalidomid i kombination med lågdos dexametason

Neutropeni av grad 4 observerades i mindre utsträckning i lenalidomidarmarna i kombination med dexametason än i referensarmen (8,5 % för patienter i Rd-armen [kontinuerlig behandling] och Rd18- armen [behandling i 18 fyraveckorscykler] jämfört med 15 % i melfalan/prednison/talidomidarmen, se avsnitt 4.8). Episoderna av febril neutropeni av grad 4 var konsekventa med jämförelsearmen (0,6 % för lenalidomid-/dexametasonbehandlade patienter i Rd-armen och Rd18-armen jämfört med 0,7 % i melfalan/prednison/talidomidarmen, se avsnitt 4.8).

Trombocytopeni av grad 3 och 4 observerades i mindre utsträckning i Rd- och Rd18-armarna än i jämförelsearmen (8,1 % respektive 11,1 %).

- Nydiagnostiserat multipelt myelom: patienter som inte är lämpade för transplantation som behandlas med lenalidomid i kombination med melfalan och prednison

Kombinationen av lenalidomid med melfalan och prednison i kliniska prövningar av patienter med nydiagnostiserat multipelt myelom är associerad med en högre incidens av neutropeni av grad 4 (34,1 % i armen med melfalan, prednison och lenalidomid följt av lenalidomid [MPR+R] och patienter behandlade med melfalan, prednison och lenalidomid följt av placebo [MPR+p], jämfört med 7,8 % hos MPP+p-behandlade patienter; se avsnitt 4.8). Mindre vanligt förekommande episoder med febril neutropeni av grad 4 observerades (1,7 % hos MPR+R/MPR+p-behandlade patienter, jämfört med 0,0 % hos MPP+p-behandlade patienter; se avsnitt 4.8).

Kombinationen av lenalidomid med melfalan och prednison hos patienter med multipelt myelom är associerad med en högre incidens av trombocytopeni av grad 3 och 4 (40,4 % hos MPR+R/MPR+p-behandlade patienter, jämfört med 13,7 % hos MPP+p-behandlade patienter; se avsnitt 4.8).

- Multipelt myelom: patienter med minst en tidigare behandlingsregim

Kombinationen av lenalidomid och dexametason hos patienter med multipelt myelom som fått minst en tidigare behandlingsregim är associerad med en högre incidens av neutropeni av grad 4 (5,1 % hos lenalidomid-/dexametasonbehandlade patienter jämfört med 0,6 % hos placebo-/dexametasonbehandlade

patienter; se avsnitt 4.8). Mindre vanligt förekommande episoder med febril neutropeni av grad 4 observerades (0,6 % hos lenalidomid-/dexametasonbehandlade patienter jämfört med 0,0 % hos placebo-/dexametasonbehandlade patienter; se avsnitt 4.8).

Kombinationen av lenalidomid och dexametason hos patienter med multipelt myelom är associerad med en högre incidens av trombocytopeni av grad 3 och 4 (9,9 % respektive 1,4 % hos lenalidomid-/dexametasonbehandlade patienter jämfört med 2,3 % respektive 0,0 % hos placebo-/dexametasonbehandlade patienter; se avsnitt 4.8).

- Myelodysplastiskt syndrom

Lenalidomidbehandling av patienter med myelodysplastiskt syndrom associeras med en högre incidens av neutropeni och trombocytopeni av grad 3 och 4 jämfört med patienter som får placebo (se avsnitt 4.8).

- Mantelcellslymfom

Lenalidomidbehandling av patienter med mantelcellslymfom associeras med en högre incidens av neutropeni av grad 3 och 4 jämfört med patienter i kontrollarmen (se avsnitt 4.8).

- Folikulärt lymfom

Kombinationen av lenalidomid och rituximab hos patienter med follikulärt lymfom associeras med en högre incidens av neutropeni av grad 3 eller 4 jämfört med hos patienter i placebo/rituximabarmen. Febril neutropeni och trombocytopeni grad 3 eller 4 var vanligare i lenalidomid/rituximabarmen (se avsnitt 4.8).

Sköldkörtelrubbningar

Fall av hypotyroidism och fall av hypertyroidism har rapporterats. Optimal kontroll av komorbida tillstånd som påverkar sköldkörtelns funktion rekommenderas innan behandlingen inleds. Övervakning av sköldkörtelfunktionen vid baslinjen och därefter kontinuerligt rekommenderas.

Perifer neuropati

Lenalidomid är strukturellt besläktat med talidomid som är känt för att orsaka svår perifer neuropati. Ingen ökning av perifer neuropati observerades med lenalidomid i kombination med dexametason, eller melfalan och prednison, eller lenalidomid som monoterapi, eller långtidsanvändning av lenalidomid som behandling av nydiagnostiserat multipelt myelom.

Kombinationen av lenalidomid och intravenöst administrerat bortezomib och dexametason till patienter med multipelt myelom är förknippad med högre frekvens av perifer neuropati. Frekvensen var lägre när bortezomib administrerades subkutant. För ytterligare information, se avsnitt 4.8 och produktresumén för bortezomib.

”Tumour Flare Reaction” (TFR) och tumörlyssyndrom (TLS)

Eftersom lenalidomid har antineoplastisk aktivitet kan komplikationer i form av tumörlyssyndrom (TLS) förekomma. Fall av TLS och inflammation i tumörområdet (TFR, ”tumour flare reaction”), inklusive dödsfall, har rapporterats (se avsnitt 4.8.) De patienter som löper risk att utveckla TLS och TFR är de med stor tumörbörda före behandlingen. Försiktighet ska iaktas när lenalidomid introduceras hos dessa patienter. Dessa patienter ska övervakas noga, särskilt under den första cykeln eller vid dosökning, och lämpliga försiktighetsåtgärder vidtas.

- Mantelcellslymfom

Noggrann övervakning och utvärdering med avseende på TFR rekommenderas. Patienter med högt MIPI (Mantle cell Lymphoma International Prognostic Index) vid diagnostidpunkten eller bulkig sjukdom (minst en lesion vars största diameter är ≥ 7 cm) vid baslinjen kan löpa risk att få TFR. TFR kan likna sjukdomsprogression. De patienter i studierna MCL-002 och MCL-001 som utvecklade TFR av grad 1 och 2 behandlades med kortikosteroider, NSAID och/eller narkotiska analgetika för sina TFR-symtom. Beslutet att vidta terapeutiska åtgärder mot TFR ska fattas efter noggrann klinisk utvärdering av den enskilda patienten (se avsnitt 4.2 och 4.8).

- Folikulärt lymfom

Noggrann övervakning och utvärdering med avseende på TFR rekommenderas. TFR kan likna sjukdomsprogression. De patienter som utvecklade TFR av grad 1 eller 2 behandlades med kortikosteroider, NSAID och/eller narkotiska analgetika för sina TFR-symtom. Beslutet att vidta terapeutiska åtgärder mot TFR ska fattas efter noggrann klinisk utvärdering av den enskilda patienten (se avsnitt 4.2 och 4.8).

Noggrann övervakning och utredning avseende TLS rekommenderas. Patienterna ska vara väl hydrerade och erhålla TLS-profylax. Dessutom ska kemisk blodanalys utföras varje vecka under den första cykeln, eller längre tid om kliniskt indicerat (se avsnitt 4.2 och 4.8).

Tumörbörda

- Mantelcellslymfom

Lenalidomid rekommenderas inte för behandling av patienter med stor tumörbörda om andra behandlingsalternativ finns tillgängliga.

Tidig död

I studien MCL-002 sågs totalt sett en ökning av tidig (inom 20 veckor) död. Patienter med stor tumörbörda vid baslinjen har en ökad risk för tidig död; 16/81 (20 %) tidig död i lenalidomidarmen och 2/28 (7 %) tidig död i kontrollarmen. Inom 52 veckor var motsvarande siffror 32/81 (40 %) respektive 6/28 (21 %) (se avsnitt 5.1).

Biverkningar

I studien MCL-002, under behandlingscykel 1, avbröts behandlingen hos 11/81 (14 %) patienter med stor tumörbörda i lenalidomidarmen jämfört med 1/28 (4 %) i kontrollgruppen. Det huvudsakliga skälet för avbruten behandling hos patienter med stor tumörbörda under behandlingscykel 1 i lenalidomidarmen var biverkningar, 7/11 (64 %).

Patienter med stor tumörbörda bör därför övervakas noga vad gäller biverkningar (se avsnitt 4.8), däribland tecken på smärta och/eller inflammation i tumörområdet (TFR). Se avsnitt 4.2 för dosjusteringar för TFR. Stor tumörbörda definierades som minst en lesion ≥ 5 cm i diameter eller 3 lesioner ≥ 3 cm.

Allergiska reaktioner

Fall av allergiska reaktioner, inklusive angioödem, anafylaktisk reaktion och svåra kutana reaktioner, däribland SJS, TEN och DRESS, har rapporterats hos patienter som behandlats med lenalidomid (se avsnitt 4.8). Förskrivaren ska informera patienterna om tecken och symtom på dessa reaktioner och uppmana dem att omedelbart söka medicinsk vård om de utvecklar dessa symtom. Lenalidomid måste sättas ut vid angioödem, anafylaktisk reaktion, exfoliativt eller bullöst hudutslag, eller om SJS, TEN eller DRESS misstänks, och ska inte återupptas efter avbrott på grund av dessa reaktioner. Uppehåll i, eller utsättning av behandlingen med lenalidomid ska övervägas vid andra typer av hudreaktioner beroende på deras svårighetsgrad. Patienter som tidigare haft allergiska reaktioner under behandling med talidomid ska övervakas noga, eftersom en möjlig korsreaktion mellan lenalidomid och talidomid har rapporterats i litteraturen. Patienter med anamnes på svåra utslag i samband med talidomidbehandling ska inte behandlas med lenalidomid.

Svåra hudreaktioner

Allvarliga kutana reaktioner inklusive SJS, TEN och DRESS har rapporterats från användning med lenalidomid. Patienter bör få information om tecknen och symtomen på dessa reaktioner från sina förskrivare och bör uppmanas att omedelbart söka medicinsk vård om de utvecklar dessa symtom. Behandlingen med lenalidomid måste avbrytas vid exfoliativt eller bullöst hudutslag, eller om SJS, TEN eller DRESS misstänks, och behandlingen ska inte återupptas efter avbrottet för dessa reaktioner. Avbrott i eller utsättning av behandlingen med lenalidomid måste övervägas vid andra former av hudreaktioner beroende på deras svårighetsgrad. Patienter som tidigare haft svåra hudutslag i samband med talidomidbehandling ska inte få lenalidomid.

Nya primära maligniteter

En ökning av nya primära maligniteter (Second Primary Malignancies – SPM) har observerats i kliniska

prövningar på tidigare behandlade myelompatienter som fått lenalidomid/dexametason (3,98 per 100 personår) jämfört med kontroller (1,38 per 100 personår). Icke-invasiva SPM består av basacells- eller skivepitelcancer. Största delen av invasiva SPM var solida tumörer.

I kliniska prövningar på patienter med nydiagnostiserat multipelt myelom som inte var lämpade för transplantation observerades en 4,9-faldig ökning av incidensen av hematologiska SPM (fall av AML [akut myeloisk leukemi], MDS [myelodysplastiskt syndrom]) hos patienter som fick lenalidomid i kombination med melfalan och prednison till progression (1,75 per 100 personår) jämfört med melfalan i kombination med prednison (0,36 per 100 personår).

En 2,12-faldig ökning i incidens av SPM med solid tumör har observerats hos patienter som får lenalidomid (9 cykler) i kombination med melfalan and prednison (1,57 per 100 personår) jämfört med melfalan i kombination med prednison (0,74 per 100 personår).

Hos patienter som fick lenalidomid i kombination med dexametason till progression eller under 18 månader var incidensen av hematologiska SPM (0,16 per 100 personår) inte förhöjd jämfört med talidomid i kombination med melfalan och prednison (0,79 per 100 personår).

En 1,3-faldig ökning av incidensen av SPM med solid tumör har observerat hos patienter som får lenalidomid i kombination med dexametason till progression eller under 18 månader (1,58 per 100 personår) jämfört med talidomid i kombination med melfalan och prednison (1,19 per 100 personår).

Hos nydiagnostiserade patienter med multipelt myelom som fick lenalidomid i kombination med bortezomib och dexametason var incidensen av hematologiska SPM 0,00–0,16 per 100 personår och incidensen av SPM av typen solid tumör var 0,21 - 1,04 per 100 personår.

Den förhöjda risken för nya primära maligniteter kopplat till lenalidomid är även relevant i samband med NDMM efter stamcellstransplantation. Även om denna risk ännu inte är fullständigt utredd bör den tas med i beräkningen när man överväger att använda och använder Lenalidomide ratiopharm i denna situation.

Incidensen av hematologiska maligniteter, i synnerhet AML, MDS och B-cells maligniteter (inklusive Hodgkins lymfom) var 1,31 per 100 personår för lenalidomidarmarna och 0,58 per 100 personår för placeboarmarna (1,02 per 100 personår för patienter som exponerats för lenalidomid efter ASCT och 0,60 per 100 personår för patienter som inte exponerats för lenalidomid efter ASCT). Incidensen för SPM med solid tumör var 1,36 per 100 personår för lenalidomidarmarna och 1,05 per 100 personår för placeboarmarna (1,26 per 100 personår för patienter som exponerats för lenalidomid efter ASCT och 0,60 per 100 personår för patienter som inte exponerats för lenalidomid efter ASCT).

Risken för uppkomst av hematologiska SPM måste beaktas innan behandling med lenalidomid inleds, antingen i kombination med melfalan eller omedelbart efter högdos melfalan och ASCT. Både före och under behandlingen bör läkare, med hjälp av sedvanlig cancerscreening, noga utvärdera patienter avseende förekomst av SPM. Adekvat behandling ska sättas in vid behov.

Progression till akut myeloisk leukemi vid MDS med låg och intermediär-1-risk

- Karyotyp

Baslinjevariabler inklusive komplex cytogenetik associeras med progression till AML hos patienter som är transfusionsberoende och har en del (5q)-avvikelse. I en kombinerad analys av två kliniska prövningar av lenalidomid på patienter med myelodysplastiskt syndrom med låg eller intermediär-1-risk, hade patienter med en komplex cytogenetik den högsta beräknade 2-åriga kumulativa risken för progression till AML (38,6 %). Den beräknade 2-åriga progressionsfrekvensen till AML hos patienter med en isolerad del (5q)-avvikelse var 13,8 %, jämfört med 17,3 % för patienter med del (5q) och ytterligare en cytogenetisk avvikelse.

Till följd av detta är nytta-riskkvoten för lenalidomid okänd när MDS associeras med del (5q) och komplex cytogenetik.

- TP53-status

En mutation av TP53 förekommer hos 20 till 25 % av patienterna med MDS-del (5q) med lägre risk och förknippas med en högre risk för progression till akut myeloisk leukemi (AML). I en post-hoc-analys av en klinisk prövning av lenalidomid vid myelodysplastiska syndrom med låg risk eller intermediär- 1-risk (MDS-004) var den beräknade frekvensen av progression till AML efter 2 år 27,5 % hos patienter med IHC-p53-positivitet (1 % brytnivå för kraftig nukleär färgning, med användning av immunohistologiska bedömning av p53-protein som ett surrogat för TP53-mutationsstatus) och 3,6 % hos patienter med IHC-p53-negativitet ($p = 0,0038$) (se avsnitt 4.8).

Progression till andra maligniteter vid mantelcellslymfom

Vid mantelcellslymfom är AML, B-cells maligniteter och icke-melanom hudcancer identifierade risker.

Nya primära maligniteter vid follikulärt lymfom

I en studie av reciderat/refraktärt iNHL som inkluderade patienter med follikulärt lymfom sågs ingen ökad risk för nya primära maligniteter (SPM) i lenalidomid/rituximabarmen jämfört med i placebo/rituximabarmen. Incidensen av hematologiska SPM i form av AML var 0,29 per 100 personår i lenalidomid/rituximabarmen jämfört med 0,29 per 100 personår hos patienterna som fick placebo/rituximab. Incidensen av hematologiska plus solida SPM (undantaget icke-melanom hudcancer) var 0,87 per 100 personår i lenalidomid/rituximabarmen jämfört med 1,17 per 100 personår hos patienterna som fick placebo/rituximab, vid en medianuppföljningstid på 30,59 månader (intervall 0,6 till 50,9 månader).

Icke-melanom hudcancer är en identifierad risk som omfattar skivepitelcancer i huden samt basalcelskarcinom.

Läkarna ska övervaka patienterna avseende utveckling av SPM. Såväl den potentiella nyttan med lenalidomid och risken för SPM ska beaktas när behandling med lenalidomid övervägs.

Leversjukdomar

Leversvikt, inklusive dödlig, har rapporterats hos patienter som behandlats med lenalidomid i kombinationsbehandling: akut leversvikt, toxisk hepatit, cytolytisk hepatit, kolestatisk hepatit och blandad cytolytisk/kolestatisk hepatit har rapporterats. Mekanismerna för allvarlig läkemedelsinducerad hepatotoxicitet är fortfarande okända, även om befintlig viral leversjukdom, förhöjda utgångsvärden för leverenzymmer och eventuellt antibiotikabehandling kan utgöra riskfaktorer.

Onormala leverfunktionsvärden var vanligt förekommande. Dessa gav i allmänhet inga symtom och gick tillbaka efter dosavbrott. När parametrarna har återgått till utgångsvärdet kan behandling med en lägre dos övervägas.

Lenalidomid utsöndras av njurarna. Det är viktigt att utföra dosjustering på patienter med nedsatt njurfunktion för att undvika plasmanivåer som kan öka risken för fler hematologiska biverkningar eller hepatotoxicitet. Övervakning av leverfunktionen rekommenderas, särskilt när det har funnits eller finns en virusinfektion i levern eller när lenalidomid kombineras med läkemedel som har konstaterats vara associerade med leverdysfunktion.

Infektion med eller utan neutropeni

Patienter med multipelt myelom är benägna att utveckla infektioner, inklusive lunginflammation. En högre frekvens av infektioner observerades med lenalidomid i kombination med dexametason än med MPT i patienter med NDMM som inte är lämpade för transplantation, och med lenalidomid underhållsbehandling jämfört med placebo i patienter med NDMM som hade genomgått ASCT. Infektioner av grad ≥ 3 förekom i samband med neutropeni hos mindre än en tredjedel av patienterna. Patienter med kända riskfaktorer för infektioner bör monitoreras noga. Alla patienter ska uppmanas att genast söka läkare vid första tecken på infektion (t.ex. hosta, feber etc.) så att tidig behandling kan sättas in för att minska svårighetsgraden.

Viral reaktivering

Fall av viral reaktivering har rapporterats hos patienter som fått lenalidomid, inklusive allvarliga fall av reaktivering av herpes zoster eller hepatit B-virus (HBV).

Några av fallen av viral reaktivering hade dödlig utgång.

Några av fallen av reaktivering av herpes zoster resulterade i disseminerad herpes zoster, meningit orsakad av herpes zoster eller oftalmisk herpes zoster som krävde ett tillfälligt avbrott eller permanent utsättning av behandlingen med lenalidomid och adekvat antiviral behandling.

Reaktivering av hepatit B har rapporterats i sällsynta fall hos patienter som fått lenalidomid som tidigare infekterats med hepatit B-virus. En del av dessa fall har progredierat till akut leversvikt som lett till avbrytande av lenalidomid och adekvat antiviral behandling. Hepatit B-virusstatus ska fastställas innan behandling med lenalidomid inleds. För patienter som får ett positivt testresultat för HBV-infektion rekommenderas konsultation med en läkare med expertis inom behandling av hepatit B.

Försiktighet ska iakttas när lenalidomid används till patienter som tidigare infekterats med HBV, inklusive patienter som är anti-HBc-positiva men HBsAg-negativa. Dessa patienter ska följas noggrant med avseende på tecken och symtom på aktiv HBV-infektion under hela behandlingen.

Progressiv multifokal leukoencefalopati

Fall av progressiv multifokal leukoencefalopati (PML), inklusive dödliga fall, har rapporterats med lenalidomid. PML rapporterades efter flera månader upp till flera år efter påbörjad behandling med lenalidomid. Fallen har vanligen rapporterats hos patienter som samtidigt tar dexametason eller som tidigare behandlats med annan immunsuppressiv kemoterapi. Läkaren ska övervaka patienten med jämna mellanrum och överväga PML som differentzialdiagnos hos patienter med nya eller förvärrade neurologiska symtom eller kognitiva eller beteendemässiga tecken eller symtom. Patienten ska också rekommenderas att informera sin partner eller vårdare om behandlingen, eftersom dessa kan upptäcka symtom som patienten inte är medveten om.

Utredningen av PML ska baseras på neurologisk undersökning, magnetresonanstomografi av hjärnan, samt analys av cerebrospinalvätskan avseende DNA från JC-virus (JCV) genom polymeraskedjereaktion (PCR) eller hjärnbiopsi med test avseende JCV. En negativ JCV PCR utesluter inte PML. Ytterligare uppföljning och utvärdering kan vara motiverad om ingen alternativ diagnos kan ställas.

Om PML misstänks måste behandlingen skjutas upp tills PML har kunnat uteslutas. Om PML bekräftas måste lenalidomid sättas ut permanent.

Patienter med nydiagnostiserat multipelt myelom

Det fanns en högre frekvens av intolerans (biverkningar av grad 3 eller 4, allvarliga biverkningar, utsättning) hos patienter med en ålder på > 75 år, ISS-stadium III, ECOG PS ≥ 2 eller Clcr < 60 ml/min när lenalidomid gavs i kombination. Patienterna bör utvärderas noga med avseende på hur de tolererar lenalidomid i kombination, med hänsyn till ålder, ISS fas III, ECOG PS ≥ 2 eller Clcr < 60 ml/min (se avsnitt 4.2 och 4.8).

Katarakt

Katarakt har rapporterats med högre frekvens hos patienter som får lenalidomid i kombination med dexametason, i synnerhet vid längre tids användning. Regelbundna kontroller av synförmågan rekommenderas.

Hjälpämnen

Natrium

Detta läkemedel innehåller mindre än 1 mmol (23 mg) natrium per kapsel, d.v.s. är näst intill "natriumfritt".

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Erytropoetiska medel, eller andra medel som kan öka risken för trombos, t.ex. hormonersättningsterapi, ska användas med försiktighet hos patienter med multipelt myelom som får lenalidomid och dexametason (se avsnitt 4.4 och 4.8).

Orala preventivmedel

Inga interaktionsstudier har gjorts med orala preventivmedel. Lenalidomid är inte en enzyminducerare. I en *in vitro*-studie med humana hepatocyter inducerades inte CYP1A2, CYP2B6, CYP2C9, CYP2C19 och CYP3A4/5 av lenalidomid vid olika testade koncentrationer. Om lenalidomid ges ensamt, förväntas därför inte induktion som leder till minskad effekt av läkemedel, däribland hormonella preventivmedel. Emellertid är dexametason en svag till måttlig inducerare av CYP3A4 och påverkar sannolikt också andra enzymer och transportproteiner. Det kan inte uteslutas att effekten av orala preventivmedel försvagas under behandling. Effektiva åtgärder för att undvika graviditet måste vidtagas (se avsnitt 4.4 och 4.6).

Warfarin

Samtidig administrering av upprepade doser om 10 mg lenalidomid hade ingen effekt på farmakokinetiken för engångsdoser av R- och S-warfarin. Samtidig administrering av en engångsdos warfarin om 25 mg hade ingen effekt på lenalidomids farmakokinetik. Det är emellertid inte känt om interaktion förekommer under klinisk användning (samtidig behandling med dexametason). Dexametason är en svag till måttlig enzyminducerare och dess effekt på warfarin är okänd. Noggrann övervakning av warfarinkoncentrationen rekommenderas under behandlingen.

Digoxin

Samtidig administrering av en engångsdos digoxin (0,5 mg) och lenalidomid 10 mg en gång dagligen ledde till att digoxinexponeringen i plasma ökade med 14 % med ett 90 % konfidensintervall på 0,52–28,2 %. Det är inte känt om effekten kommer att vara annorlunda i kliniskt bruk (högre lenalidomiddoser och samtidig behandling med dexametason). Kontroll av digoxinkoncentrationen rekommenderas därför under behandling med lenalidomid.

Statiner

När statiner administreras med lenalidomid finns det en ökad risk för rabdomyolys. Denna risk kan helt enkelt vara additiv. Det krävs en intensifierad klinisk och laboratoriemässig övervakning, särskilt under de första behandlingsveckorna.

Dexametason

Samtidig administrering av engångsdos eller upprepade doser av dexametason (40 mg en gång dagligen) har ingen kliniskt relevant effekt på farmakokinetiken för upprepade doser av lenalidomid (25 mg en gång dagligen).

Interaktioner med hämmare av P-glykoprotein (P-gp)

In vitro är lenalidomid ett P-gp-substrat, men det är inte en P-gp-hämmare. Samtidig administrering av upprepade doser av den starka P-gp-hämmaren kinidin (600 mg, två gånger dagligen) eller den måttligt starka P-gp-hämmaren/substratet temsirolimus (25 mg) har ingen kliniskt relevant effekt på farmakokinetiken för lenalidomid (25 mg). Samtidig administrering av lenalidomid förändrar inte farmakokinetiken för temsirolimus.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

På grund av den teratogena potentialen måste lenalidomid förskrivas i enlighet med graviditetspreventionsprogrammet (se avsnitt 4.4), om det inte finns tillförlitliga bevis för att patienten inte är fertil.

Kvinnor i fertil ålder / Preventivmetoder för kvinnor och män

Fertila kvinnor måste använda en effektiv preventivmetod. Om en kvinna som behandlas med lenalidomid blir gravid, måste behandlingen stoppas och patienten remitteras till en läkare med specialkunskaper eller erfarenheter av teratologi för utvärdering och rådgivning. Om en partner till en manlig patient som tar lenalidomid blir gravid, rekommenderas det att den kvinnliga partnern remitteras till en läkare med specialkunskaper eller erfarenheter av teratologi för utvärdering och rådgivning.

Lenalidomid förekommer i human sädesvätska i extremt låga nivåer under behandling och är omöjligt att spåra i human sädesvätska 3 dagar efter utsättning av substansen hos friska individer (se avsnitt 5.2). Som ett försiktighetsmått, och med tanke på särskilda grupper med förlängd elimineringstid, t.ex. nedsatt njurfunktion, måste alla manliga patienter som tar lenalidomid använda kondom under hela behandlingstiden, under doseringsavbrott och i 1 vecka efter behandlingens slut om de har en gravid eller fertil partner som inte använder en preventivmetod.

Graviditet

Lenalidomid är strukturellt besläktat med talidomid. Talidomid är en aktiv substans som har teratogena effekter hos människa och orsakar allvarliga, livshotande fosterskador.

Hos apor framkallade lenalidomid missbildningar som liknar dem som beskrivs för talidomid (se avsnitt 5.3). Därför förväntas en teratogen effekt av lenalidomid och lenalidomid är kontraindicerat under graviditet (se avsnitt 4.3).

Amning

Det är inte känt om lenalidomid utsöndras i bröstmjölk. Amning ska därför avbrytas under behandling med lenalidomid.

Fertilitet

Vid en fertilitetsstudie på råttor med lenalidomiddoser om upp till 500 mg/kg (cirka 200 till 500 gånger de humana doserna om 25 mg respektive 10 mg, baserat på kroppsytta) uppvisades ingen effekt på fertilitet och ingen parental toxicitet.

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Lenalidomid har mindre eller måttlig effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Trötthet, yrsel, somnolens, vertigo och dimsyn har rapporterats vid användning av lenalidomid. Därför rekommenderas försiktighet vid bilkörning eller användning av maskiner.

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Nydiagnostiserat multipelt myelom: patienter som har genomgått ASCT som behandlas med lenalidomid underhållsbehandling

Biverkningarna från CALGB 100104 har fastställts med försiktighet. Biverkningarna som beskrivs i tabell 1 inkluderade händelser rapporterade efter HDM/ASCT samt händelser från underhållsbehandlingsperioden. En andra analys som identifierade händelser som inträffade efter att underhållsbehandling sattes in tyder på att frekvenserna som beskrivs i tabell 1 kan vara högre än de som faktiskt observerades under underhållsbehandlingsperioden. I IFM 2005-02 var biverkningarna endast från underhållsbehandlingsperioden.

De allvarliga biverkningar som observerades oftare ($\geq 5\%$) med lenalidomid underhållsbehandling än placebo var:

- Pneumoni (10,6 %; kombinerad term) från IFM 2005-02
- Lunginfektion (9,4 % [9,4 % efter att underhållsbehandling sattes in]) från CALGB 100104

De biverkningar i IFM 2005-02-studien som observerades oftare med lenalidomid underhållsbehandling än placebo var neutropeni (60,8 %), bronkit (47,4 %), diarré (38,9 %), nasofaryngit (34,8 %), muskelspasmer (33,4 %), leukopeni (31,7 %), asteni (29,7 %), hosta (27,3 %), trombocytopeni (23,5 %), gastroenterit (22,5 %) och pyrexia (20,5 %).

De biverkningar i CALGB 100104-studien som observerades oftare med lenalidomid underhållsbehandling än placebo var neutropeni (79,0 % [71,9 % efter att underhållsbehandling sattes in]), trombocytopeni (72,3 %

[61,6 %]), diarré (54,5 % [46,4 %]), hudutslag (31,7 % [25,0 %]), övre luftvägsinfektion (26,8 % [26,8 %]), trötthet (22,8 % [17,9 %]), leukopeni (22,8 % [18,8 %]) och anemi (21,0 % [13,8 %]).

Nydiagnostiserat multipelt myelom: patienter som inte är lämpliga för transplantation som får lenalidomid i kombination med bortezomib och dexametason

I SWOG S0777-studien var de allvarliga biverkningar (SAE) som observerades mer frekvent ($\geq 5\%$) med lenalidomid i kombination med intravenöst administrerat bortezomib och dexametason än med lenalidomid i kombination med dexametason:

- hypotoni (6,5 %), lunginfektion (5,7 %), dehydrering (5,0 %).

De biverkningar som observerades mer frekvent med lenalidomid i kombination med bortezomib och dexametason än med lenalidomid i kombination med dexametason var: trötthet (73,7 %), perifer neuropati (71,8 %), trombocytopeni (57,6 %), förstoppning (56,1 %) och hypokalcemi (50,0 %).

Nydiagnostiserat multipelt myelom: patienter som inte är lämpade för transplantation som behandlas med lenalidomid i kombination med lågdos dexametason

De allvarliga biverkningar som observerades oftare ($\geq 5\%$) med lenalidomid i kombination med lågdos dexametason (Rd och Rd18) än med melfalan, prednison och talidomid (MPT) var:

- Pneumoni (9,8 %)
- Njursvikt (inklusive akut) (6,3 %)

De biverkningar som observerades oftare med Rd eller Rd18 än med MPT var: diarré (45,5 %), trötthet (32,8 %), ryggsmärta (32,0 %), asteni (28,2 %), sömnlöshet (27,6 %), hudutslag (24,3 %), minskad aptit (23,1 %), hosta (22,7 %), pyrexia (21,4 %) och muskelspasmer (20,5 %).

Patienter som inte är lämpade för transplantation med nydiagnostiserat multipelt myelom som behandlas med lenalidomid i kombination med melfalan och prednison

De allvarliga biverkningar som observerades mer frekvent ($\geq 5\%$) med melfalan, prednison och lenalidomid följt av underhållsbehandling med lenalidomid (MPR+R) eller melfalan, prednison och lenalidomid följt av placebo (MPR+p) än med melfalan, prednison och placebo följt av placebo (MPp+p) var:

- Febril neutropeni (6,0 %)
- Anemi (5,3 %)

De biverkningar som observerades oftare med MPR+R eller MPR+p än med MPp+p var: neutropeni (83,3 %), anemi (70,7 %), trombocytopeni (70,0 %), leukopeni (38,8 %), förstoppning (34,0 %), diarré (33,3 %), hudutslag (28,9 %), pyrexia (27,0 %), perifert ödem (25,0 %), hosta (24,0 %), minskad aptit (23,7 %) och asteni (22,0 %).

Multipelt myelom: patienter med minst en tidigare behandlingsregim

I två placebokontrollerade fas 3-studier exponerades 353 patienter med multipelt myelom för kombinationen lenalidomid/dexametason och 351 för kombinationen placebo/dexametason.

De allvarligaste biverkningarna som observerades oftare med lenalidomid/dexametason än med placebo/dexametasonkombinationen var:

- Venös tromboembolism (djup ventrombos, lungembolism) (se avsnitt 4.4)
- Neutropeni av grad 4 (se avsnitt 4.4)

De observerade biverkningar som inträffade oftare vid behandling av multipelt myelom med lenalidomid och dexametason än med placebo och dexametason i poolade kliniska prövningar (MM-009 och MM-010) var trötthet (43,9 %), neutropeni (42,2 %), förstoppning (40,5 %), diarré (38,5 %), muskelkramp (33,4 %), anemi (31,4 %), trombocytopeni (21,5 %) och hudutslag (21,2 %).

Myelodysplastiskt syndrom

Den samlade säkerhetsprofilen för lenalidomid hos patienter med myelodysplastiskt syndrom baseras på data från totalt 286 patienter från en fas 2-studie och en fas 3-studie (se avsnitt 5.1). I fas 2 fick alla de 148 patienterna lenalidomidbehandling. I fas 3-studien fick 69 patienter lenalidomid 5 mg, 69 patienter fick

lenalidomid 10 mg och 67 patienter fick placebo under studiens dubbelblinda fas.

De flesta biverkningarna tenderade att uppkomma under de första 16 veckorna av behandlingen med lenalidomid.

Allvarliga biverkningar innefattar:

- Venös tromboembolism (djup ventrombos, lungemboli) (se avsnitt 4.4)
- Grad 3 eller 4 av neutropeni, febril neutropeni och grad 3 eller 4 av trombocytopeni (se avsnitt 4.4).

De oftast observerade biverkningarna vilka uppkom mer frekvent i lenalidomidgrupperna jämfört med kontrollarmen i fas 3-studien var neutropeni (76,8 %), trombocytopeni (46,4 %), diarré (34,8 %), förstoppning (19,6 %), illamående (19,6 %), klåda (25,4 %), utslag (18,1 %), trötthet (18,1 %) och muskelkramper (16,7 %).

Mantelcellslymfom

Den samlade säkerhetsprofilen för lenalidomid hos patienter med mantelcellslymfom baseras på data från 254 patienter från en randomiserad, kontrollerad fas 2-studie, MCL-002 (se avsnitt 5.1).

Dessutom har biverkningar från en stödjande studie, MCL-001, inkluderats i tabell 3.

De allvarliga biverkningar som observerades oftare i studien MCL-002 (med en skillnad på minst 2 procentenheter) i lenalidomidarmen jämfört med kontrollarmen var:

- Neutropeni (3,6 %)
- Lungemboli (3,6 %)
- Diarré (3,6 %)

De vanligaste observerade biverkningarna som förekom oftare i lenalidomidarmen jämfört med kontrollarmen i studien MCL-002 var neutropeni (50,9 %), anemi (28,7 %), diarré (22,8 %), trötthet (21,0 %), förstoppning (17,4 %), pyrexia (16,8 %) och hudutslag (inklusive allergisk dermatit) (16,2 %).

I studien MCL-002 sågs totalt sett en ökning av tidig (inom 20 veckor) död. Patienter med stor tumörbörda vid baslinjen har en ökad risk för tidig död; 16/81 (20 %) tidig död i lenalidomidarmen och 2/28 (7 %) tidig död i kontrollarmen. Inom 52 veckor var motsvarande siffror 32/81 (40 %) respektive 6/28 (21 %) (se avsnitt 5.1).

Under behandlingscykel 1 avbröts behandlingen hos 11/81 (14 %) patienter med stor tumörbörda i lenalidomidarmen jämfört med 1/28 (4 %) i kontrollgruppen. Det huvudsakliga skälet för avbruten behandling hos patienter med stor tumörbörda under behandlingscykel 1 i lenalidomidarmen var biverkningar, 7/11 (64 %). Stor tumörbörda definierades som minst en lesion ≥ 5 cm i diameter eller 3 lesioner ≥ 3 cm.

Folikulärt lymfom

Den samlade säkerhetsprofilen för lenalidomid i kombination med rituximab hos patienter med tidigare behandlat follikulärt lymfom, baseras på data från 294 patienter i en randomiserad, kontrollerad fas 3-studie, NHL-007. Dessutom har biverkningar från en stödjande studie, NHL-008, inkluderats i tabell 5.

De allvarliga biverkningar som observerades oftast (med en skillnad på minst 1 procentenhet) i studie NHL-007 i lenalidomid/rituximabarmen jämfört med i placebo/rituximabarmen var:

- Febril neutropeni (2,7 %)
- Lungemboli (2,7 %)
- Pneumoni (2,7 %)

I studien NHL-007 var de biverkningar som observerades oftare i lenalidomid/rituximabarmen än i placebo/rituximabarmen (med en skillnad på minst 2 % mellan armarna) neutropeni (58,2 %), diarré (30,8 %), leukopeni (28,8 %), förstoppning (21,9 %), hosta (21,9 %) och trötthet (21,9 %).

Tabell över biverkningar

De biverkningar som observerades hos patienter som behandlades med lenalidomid listas nedan efter organsystemklass och frekvens. Biverkningarna presenteras inom varje frekvensområde efter fallande allvarlighetsgrad. Frekvenserna definieras enligt följande: mycket vanliga ($\geq 1/10$); vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$); mindre vanliga ($\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$); sällsynta ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$); mycket sällsynta ($< 1/10\ 000$); ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Biverkningar har inkluderats under relevant kategori i tabellen nedan enligt den högsta frekvens som observerats i någon av de huvudsakliga kliniska prövningarna.

Sammanfattning i tabellform för monoterapi vid MM

Följande tabell är sammanställd från data som samlats in under studier av NDMM hos patienter som genomgått ASCT som behandlas med lenalidomid underhållsbehandling. Data har inte justerats för den längre behandlingstiden i de lenalidomid-innehållande armarna som fortsatte fram till sjukdomsprogression jämfört med placeboarmarna i de viktigaste studierna av multipelt myelom (se avsnitt 5.1).

Tabell 1: Biverkningar som rapporterats i kliniska studier hos patienter med multipelt myelom och som behandlats med lenalidomid underhållsbehandling

Organsystem/Godkänd term	Alla biverkningar/frekvens	Biverkningar av grad 3–4/frekvens
Infektioner och infestationer	<p><u>Mycket vanliga</u> Pneumoni^{◊,a}, övre luftvägsinfektion, neutropen infektion, bronkit[◊], influensa[◊], gastroenterit[◊], sinuit, nasofaryngit, rinit</p> <p><u>Vanliga</u> Infektion[◊], urinvägsinfektion^{◊,*}, nedre luftvägsinfektion, lunginfektion[◊]</p>	<p><u>Mycket vanliga</u> Pneumoni^{◊,a}, neutropen infektion</p> <p><u>Vanliga</u> Sepsis^{◊,b}, bakteriemi, lunginfektion[◊], bakteriell nedre luftvägsinfektion, bronkit[◊], influensa[◊], gastroenterit[◊], herpes zoster[◊], infektion[◊]</p>
Neoplasier; benigna, maligna och ospecificerade (samt cystor och polyper)	<p><u>Vanliga</u> Myelodysplastiskt syndrom^{◊,*}</p>	
Blodet och lymfsystemet	<p><u>Mycket vanliga</u> Neutropeni^{◊,◊}, febril neutropeni^{◊,◊}, trombocytopeni^{◊,◊}, anemi, leukopeni[◊], lymfopeni</p>	<p><u>Mycket vanliga</u> Neutropeni^{◊,◊}, febril neutropeni^{◊,◊}, trombocytopeni^{◊,◊}, anemi, leukopeni[◊], lymfopeni</p> <p><u>Vanliga</u> Pancytopeni[◊]</p>
Metabolism och nutrition	<p><u>Mycket vanliga</u> Hypokalemi</p>	<p><u>Vanliga</u> Hypokalemi, dehydrering</p>
Centrala och perifera nervsystemet	<p><u>Mycket vanliga</u> Parestesi</p> <p><u>Vanliga</u> Perifer neuropati^c</p>	<p><u>Vanliga</u> Huvudvärk</p>
Blodkärl	<p><u>Vanliga</u> Lungemboli^{◊,*}</p>	<p><u>Vanliga</u> Djup ventrombos^{◊,◊,◊,◊}</p>

Andningsvägar, bröstorg och mediastinum	Mycket vanliga Hosta	Vanliga Dyspné [◇]
	Vanliga Dyspné [◇] , rinorré	
Magtarmkanalen	Mycket vanliga Diarré, förstoppning, buksmärta, illamående	Vanliga Diarré, kräkning, illamående
	Vanliga Kräkning, smärta i övre delen av buken	
Lever och gallvägar	Mycket vanliga Onormala leverfunktionsvärden	Vanliga Onormala leverfunktionsvärden
Hud och subkutan vävnad	Mycket vanliga Hudutslag, torr hud	Vanliga Hudutslag, klåda
Muskuloskeletala systemet och bindväv	Mycket vanliga Muskelspasmer	
	Vanliga Myalgi, muskuloskeletal smärta	
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Mycket vanliga Trötthet, asteni, pyrexia	Vanliga Trötthet, asteni

[◇] Biverkningar som rapporterats som allvarliga i kliniska prövningar hos patienter med NDMM som har genomgått ASCT

* Gäller endast allvarliga läkemedelsbiverkningar

^ Se avsnitt 4.8 med beskrivning av särskilda biverkningar

a ”Pneumoni” kombinerad biverkningsterm som inkluderar följande PT:n: bronkopneumoni, lobär pneumoni, *Pneumocystis jiroveci* pneumoni, pneumoni, *Klebsiella pneumoniae*, legionellapneumoni, mykoplasmapneumoni, pneumokockpneumoni, streptokockpneumoni, virusorsakad pneumoni, lungsjukdom, pneumonit

b ”Sepsis” kombinerad biverkningsterm som inkluderar följande PT:n: bakteriell sepsis, sepsis orsakad av pneumokocker, septisk chock, sepsis orsakad av stafylokocker

c ”Perifer neuropati” kombinerad biverkningsterm som omfattar följande preferentiella termer (PT): perifer neuropati, perifer sensorisk neuropati, polyneuropati

d ”Djup ventrombos” kombinerad biverkningsterm som inkluderar följande PT:n: djup ventrombos, trombos, ventrombos

Sammanfattning i tabellform för kombinationsbehandling vid MM

Följande tabell är sammanställd från data som samlats in under studier av multipelt myelom med kombinationsbehandling. Data har inte justerats för den längre behandlingens längden i de lenalidomid-innehållande armarna som fortsatte fram till sjukdomsprogression i förhållande till jämförelsearmarna i de viktigaste studierna av multipelt myelom (se avsnitt 5.1).

Tabell 2. Biverkningar som rapporterats i kliniska studier hos patienter med multipelt myelom och som behandlats med lenalidomid i kombination med bortezomib och dexametason, dexametason eller melfalan och prednison

Organsystem / Godkänd term	Alla biverkningar/frekvens	Biverkningar av grad 3-4/frekvens
----------------------------	----------------------------	-----------------------------------

Infektioner och infestationer	<u>Mycket vanliga</u> Pneumoni ^{0,00} , övre luftvägsinfektion ⁰ bakteriella, virala och fungala infektioner (inklusive opportunistiska infektioner) ⁰ , nasofaryngit, faryngit, bronkit ⁰ , rinit <u>Vanliga</u> Sepsis ^{0,00} , lunginfektion ⁰⁰ , urinvägsinfektion ⁰⁰ , sinusit ⁰	<u>Vanliga</u> Pneumoni ^{0,00} , bakteriella, virala och fungala infektioner (inklusive opportunistiska infektioner) ⁰ , cellulit ⁰ , sepsis ^{0,00} , lunginfektion ⁰⁰ , bronkit ⁰ , luftvägsinfektion ⁰⁰ , urinvägsinfektion ⁰⁰ , infektiös enterokolit
Neoplasier; benigna, maligna och ospecificerade (samt cystor och polyper)	<u>Mindre vanliga</u> Basalcellskarcinom ^{^,0} , skivepitelcancer ^{^,0,*}	<u>Vanliga</u> Akut myeloisk leukemi ⁰ , myelodysplastiskt syndrom ⁰ , skivepitelcancer i huden ^{^,0,**} <u>Ovanliga</u> Akut leukemi av T-cellstyp ⁰ , basalcellskarcinom ^{^,0} , tumörlyssyndrom
Blodet och lymfsystemet	<u>Mycket vanliga</u> Neutropeni ^{^,0,00} , trombocytopeni ^{^,0,00} , anemi ⁰ , blödningsrubbnings [^] , leukopeni, lymfopeni <u>Vanliga</u> Febril neutropeni ^{^,0} , pancytopeni ⁰ <u>Mindre vanliga</u> Hemolys, autoimmun hemolytisk anemi, hemolytisk anemi	<u>Mycket vanliga</u> Neutropeni ^{^,0,00} , trombocytopeni ^{^,0,00} , anemi ⁰ , leukopeni, lymfopeni <u>Vanliga</u> Febril neutropeni ^{^,0} , pancytopeni ⁰ , hemolytisk anemi <u>Mindre vanliga</u> Hyperkoagulation, koagulopati
Immunsystemet	<u>Mindre vanliga</u> Överkänslighet [^]	
Endokrina systemet	<u>Vanliga</u> Hypotyroidism	
Metabolism och nutrition	<u>Mycket vanliga</u> Hypokalemi ^{0,00} , hyperglykemi, hypoglykemi, hypokalcemi ⁰ , hyponatremi ⁰ , dehydrering ⁰⁰ , minskad aptit, viktminskning <u>Vanliga</u> Hypomagnesemi, hyperurikemi, hyperkalcemi ⁺	<u>Vanliga</u> Hypokalemi ^{0,00} , hyperglykemi, hypokalcemi ⁰ , diabetes mellitus ⁰ , hypofosfatemi, hyponatremi ⁰ , hyperurikemi, dehydrering ⁰⁰ , gikt, nedsatt aptit ⁰⁰ , viktminskning
Psykiska störningar	<u>Mycket vanliga</u> Depression, sömnlöshet <u>Mindre vanliga</u> Nedsatt libido	<u>Vanliga</u> Depression, sömnlöshet

Centrala och perifera nervsystemet	<p><u>Mycket vanliga</u> Perifer neuropati[∞], parestesi, yrsel[∞], tremor, dysgeusi, huvudvärk</p> <p><u>Vanliga</u> Ataxi, nedsatt balans, synkope[∞], neuralgi, dysestesi</p>	<p><u>Mycket vanliga</u> Perifer neuropati[∞]</p> <p><u>Vanliga</u> Cerebrovaskulära händelser[∞], yrsel[∞], synkope[∞], neuralgi</p> <p><u>Mindre vanliga</u> Intrakraniell blödning[^], transitorisk ischemisk attack, cerebral ischemi</p>
Ögon	<p><u>Mycket vanliga</u> Katarakt, dimsyn</p> <p><u>Vanliga</u> Nedsatt synskärpa</p>	<p><u>Vanliga</u> Katarakt</p> <p><u>Mindre vanliga</u> Blindhet</p>
Öron och balansorgan	<p><u>Vanliga</u> Dövhet (inklusive hypoakusi), tinnitus</p>	
Hjärtat	<p><u>Vanliga</u> Förmaksflimmer^{∞,∞}, bradykardi</p> <p><u>Mindre vanliga</u> Arytmi, QT-förlängning, förmaksfladder, ventrikulär extrasystole</p>	<p><u>Vanliga</u> Hjärtinfarkt (inklusive akut)^{^,∞}, förmaksflimmer^{∞,∞}, kongestiv hjärtsvikt[∞], takykardi, hjärtsvikt^{∞,∞}, myokardis kemi[∞]</p>
Blodkärl	<p><u>Mycket vanliga</u> Venösa tromboembolihändelser, främst djup ventrombos och lungemboli^{^,∞,∞}, hypotoni[∞]</p> <p><u>Vanliga</u> Hypertoni, ekkymos[^]</p>	<p><u>Mycket vanliga</u> Venösa tromboembolihändelser, främst djup ventrombos och lungemboli^{^,∞,∞}</p> <p><u>Vanliga</u> Vaskulit, hypotoni[∞], hypertoni</p> <p><u>Mindre vanliga</u> Ischemi, perifer ischemi, Intrakraniell venös sinustrombos</p>
Andningsvägar, bröstorg och medias tinum	<p><u>Mycket vanliga</u> Dyspné^{∞,∞}, näsblod[^], hosta</p> <p><u>Vanliga</u> Dysfoni</p>	<p><u>Vanliga</u> Andnöd[∞], dyspné^{∞,∞}, pleuritsmärt[∞], hypoxi[∞]</p>

Magtarmkanalen	<p><u>Mycket vanliga</u> Diarré^{◊,◊}, förstoppning[◊], buksmärta^{◊,◊}, illamående, kräkning^{◊,◊}, dyspepsi, muntorrhet, stomatit</p> <p><u>Vanliga</u> Magtarmblödning (inklusive rektal blödning, blödande hemorrojder, blödande magsår och blödning i tandköttet)^{^,◊,◊}, dysfagi</p> <p><u>Mindre vanliga</u> Kolit, blindtarmsinflammation</p>	<p><u>Vanliga</u> Blödning i mag-tarmkanalen^{^,◊,◊}, obstruktion i tunntarmen^{◊,◊}, diarré^{◊,◊}, förstoppning[◊], buksmärta^{◊,◊}, illamående, kräkning^{◊,◊}</p>
Lever och gallvägar	<p><u>Mycket vanliga</u> Förhöjt ALAT, förhöjt ASAT</p> <p><u>Vanliga</u> Hepatocellulär skada^{◊,◊}, onormala leverfunktionsvärden[◊], hyperbilirubinemi</p> <p><u>Mindre vanliga</u> Leversvikt[^]</p>	<p><u>Vanliga</u> Gallstas[◊], levertoxicitet, hepatocellulär skada^{◊,◊}, förhöjt ALAT, onormala leverfunktionsvärden[◊]</p> <p><u>Mindre vanliga</u> Leversvikt[^]</p>
Hud och subkutan vävnad	<p><u>Mycket vanliga</u> Hudutslag^{◊,◊}, klåda</p> <p><u>Vanliga</u> Urtikaria, ökad svettning, torr hud, hyperpigmentering i huden, eksem, erytem</p> <p><u>Mindre vanliga</u> Läkemedelsreaktion med eosinofili och systemiska symtom^{◊,◊}, missfärgad hud, fotosensitivitetsreaktion</p>	<p><u>Vanliga</u> Hudutslag^{◊,◊}</p> <p><u>Mindre vanliga</u> Läkemedelsreaktion med eosinofili och systemiska symtom^{◊,◊}</p>
Muskuloskeletala systemet och bindväv	<p><u>Mycket vanliga</u> Muskelsvaghet^{◊,◊}, muskeltkramp, skelettsmärta[◊], smärta och obehag i muskuloskeletala systemet och bindväv (inklusive ryggsmärta^{◊,◊}), smärta i extremitet, myalgi, artralgi[◊]</p> <p><u>Vanliga</u> Ledsvullnad</p>	<p><u>Vanliga</u> Muskelsvaghet^{◊,◊}, skelettsmärta[◊], smärta och obehag i muskuloskeletala systemet och bindväv (inklusive ryggsmärta^{◊,◊})</p> <p><u>Mindre vanliga</u> Ledsvullnad</p>

Njurar och urinvägar	<u>Mycket vanliga</u> Njursvikt (inklusive akut) ^{◇◇} <u>Vanliga</u> Hematuri [^] , urinretention, urininkontinens <u>Mindre vanliga</u> Förvärvat Fanconis syndrom	<u>Mindre vanliga</u> Renal tubulär nekros
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	<u>Vanliga</u> Erektill dysfunktion	
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	<u>Mycket vanliga</u> Trötthet ^{◇◇} , ödem (inklusive perifert ödem), pyrexia ^{◇◇} , asteni, influensaliknande sjukdom (inklusive pyrexia, hosta, myalgi, muskuloskeletal smärta, huvudvärk och stelhet) <u>Vanliga</u> Bröstsmärta ^{◇◇} , letargi	<u>Mycket vanliga</u> Trötthet ^{◇◇} <u>Vanliga</u> Perifert ödem, pyrexia ^{◇◇} , asteni
Undersökningar	<u>Mycket vanliga</u> Förhöjt alkaliskt fosfat i blodet <u>Vanliga</u> Förhöjt C-reaktivt protein	
Skador och förgiftningar och behandlingskomplikationer	<u>Vanliga</u> Fall, kontusion [^]	

◇◇ Biverkningar som rapporterats som allvarliga i kliniska prövningar hos patienter med NDMM som hade fått lenalidomid i kombination med bortezomib och dexametason.

[^] Se avsnitt 4.8 med beskrivning av särskilda biverkningar

◇ Biverkningar som har rapporterats som allvarliga i kliniska prövningar hos patienter med multipelt myelom som behandlats med lenalidomid i kombination med dexametason, eller med melfalan och prednison
+ Gäller endast allvarliga läkemedelsbiverkningar

* Skivepitelcancer rapporterades i kliniska prövningar av tidigare behandlade myelompatienter med lenalidomid/dexametason jämfört med kontrollpersoner

** Skivepitelcancer i huden rapporterades i en klinisk prövning av patienter som nydiagnostiserats med myelom med lenalidomid/dexametason jämfört med kontrollpersoner

Tabellsammanfattning från monoterapi

Följande tabeller har tagits fram från de data som samlades in under huvudstudierna i monoterapi för myelodysplastiska syndrom och mantelcellslymfom.

Tabell 3. Biverkningar som rapporterats i kliniska studier av patienter med myelodysplastiska syndrom som behandlas med lenalidomid[#]

Organsystem / Godkänd term	Alla biverkningar/frekvens	Biverkningar av grad 3- 4/frekvens
-----------------------------------	-----------------------------------	---

Infektioner och infestationer	<p><u>Mycket vanliga</u> Bakteriella, virala och fungala infektioner (inklusive opportunistiska infektioner)[◊]</p>	<p><u>Mycket vanliga</u> Pneumoni[◊]</p> <p><u>Vanliga</u> Bakteriella, virala och fungala infektioner (inklusive opportunistiska infektioner)[◊], bronkit</p>
Blodet och lymfsystemet	<p><u>Mycket vanliga</u> Trombocytopeni^{^◊}, neutropeni^{^◊}, leukopeni</p>	<p><u>Mycket vanliga</u> Trombocytopeni^{^◊}, neutropeni^{^◊}, leukopeni</p> <p><u>Vanliga</u> Febril neutropeni^{^◊}</p>
Endokrina systemet	<p><u>Mycket vanliga</u> Hypotyroidism</p>	
Metabolism och nutrition	<p><u>Mycket vanliga</u> Minskad aptit</p> <p><u>Vanliga</u> Järnöverskott, minskad vikt</p>	<p><u>Vanliga</u> Hyperglykemi[◊], minskad aptit</p>
Psykiska störningar		<p><u>Vanliga</u> Förändrad sinnesstämning^{◊,~}</p>
Centrala och perifera nervsystemet	<p><u>Mycket vanliga</u> Yrsel, huvudvärk</p> <p><u>Vanliga</u> Parestesier</p>	
Hjärtat		<p><u>Vanliga</u> Akut hjärtinfarkt^{^◊}, förmaksflimmer[◊], hjärtsvikt[◊]</p>
Blodkärl	<p><u>Vanliga</u> Hypertoni, hematom</p>	<p><u>Vanliga</u> Venösa tromboembolihändelser, främst djup ventrombos och lungemboli^{^◊}</p>
Andningsvägar, bröstorg och mediastinum	<p><u>Mycket vanliga</u> Näsblod[^]</p>	
Magtarmkanalen	<p><u>Mycket vanliga</u> Diarré[◊], buksmärta (inklusive övre), illamående, kräkning, förstoppning</p> <p><u>Vanliga</u> Muntorrhet, dyspepsi</p>	<p><u>Vanliga</u> Diarré[◊], illamående, tandvärk</p>
Lever och gallvägar	<p><u>Vanliga</u> Onormala leverfunktionsvärden</p>	<p><u>Vanliga</u> Onormala leverfunktionsvärden</p>
Hud och subkutan vävnad	<p><u>Mycket vanliga</u> Utslag, torr hud, pruritus</p>	<p><u>Vanliga</u> Hudutslag, pruritus</p>

Muskuloskeletala systemet och bindväv	<u>Mycket vanliga</u> Muskelspasmer, muskuloskeletala smärta (inklusive ryggsmärta [◇] och smärtor i extremiteter), artralgi, myalgi	<u>Vanliga</u> Ryggsmärtor [◇]
Njurar och urinvägar		<u>Vanliga</u> Njursvikt [◇]
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	<u>Mycket vanliga</u> Trötthet, perifert ödem, influensaliknande syndrom (inklusive pyrexia, hosta, faryngit, myalgi, muskuloskeletala smärta, huvudvärk)	<u>Vanliga</u> Pyrexia
Skador och förgiftningar och behandlingskomplikationer		<u>Vanliga</u> Fallolyckor

^ Se avsnitt 4.8 Beskrivning av särskilda biverkningar

◇ Biverkningar som rapporterats som allvarliga i kliniska prövningar av myelodysplastiskt syndrom.

~ Förändrad sinnesstämning rapporterades som en vanlig allvarlig biverkning i fas 3-studien av myelodysplastiskt syndrom; det rapporterades inte som en biverkning av grad 3 eller 4.

Algoritm som användes för inklusion i produktresumén: Alla biverkningar som fångats upp i fas 3-studiealgoritmen är inkluderade i EU-produktresumén. För dessa läkemedelsbiverkningar gjordes en extra kontroll av frekvensen av läkemedelsbiverkningarna som fångades upp av fas 2-studiealgoritmen och, om frekvensen av läkemedelsbiverkningarna i fas 2-studien var högre än i fas 3-studien, inkluderades händelsen i EU-produktresumén och med den frekvens som förekom i fas 2-studien.

Algoritm som tillämpas för myelodysplastiska syndrom:

- Fas 3-studie av myelodysplastiska syndrom (dubbelblind säkerhetspopulation, skillnaden mellan lenalidomid 5/10 mg och placebo med inledande dosering som sker på minst 2 patienter
 - Alla behandlingsorsakade biverkningar med $\geq 5,0$ % av patienterna i lenalidomid och minst 2,0 % differens i proportion mellan lenalidomid och placebo
 - Alla behandlingsorsakade biverkningar av grad 3 eller 4 med ≥ 1 % av patienterna i lenalidomid och minst 1 % differens i proportion mellan lenalidomid och placebo
 - Alla behandlingsorsakade allvarliga biverkningar med ≥ 1 % av patienterna i lenalidomid och minst 1 % differens i proportion mellan lenalidomid och placebo
- Fas 2-studien av myelodysplastiskt syndrom
 - Alla behandlingsorsakade biverkningar med ≥ 5 % av lenalidomidbehandlade patienter
 - Alla behandlingsorsakade biverkningar av grad 3 eller 4 hos 1 % av de lenalidomidbehandlade patienterna
 - Alla behandlingsorsakade allvarliga biverkningar hos 1 % av de lenalidomidbehandlade patienterna

Tabell 4. Biverkningar som rapporterats i kliniska studier av patienter med mantelcellslymfom som behandlas med lenalidomid

Organsystem / Godkänd term	Alla biverkningar/frekvens	Biverkningar av grad 3-4/frekvens
Infektioner och infestationer	<u>Mycket vanliga</u> Bakteriella, virala och fungala infektioner (inklusive opportunistiska infektioner) [◇] , nasofaryngit, pneumoni [◇]	<u>Vanliga</u> Bakteriella, virala och fungala infektioner (inklusive opportunistiska infektioner) [◇] , pneumoni [◇]
	<u>Vanliga</u> Sinuit	

Neoplasier; benigna, maligna och ospecificerade (samt cystor och polyper)	<u>Vanliga</u> TFR	<u>Vanliga</u> TFR, skivepitelcancer i huden [^] , basalcellskarcinom [^]
Blodet och lymfsystemet	<u>Mycket vanliga</u> Trombocytopeni [^] , neutropeni [^] , leukopeni [°] , anemi [°] <u>Vanliga</u> Febril neutropeni [^]	<u>Mycket vanliga</u> Trombocytopeni [^] , neutropeni [^] , anemi [°] <u>Vanliga</u> Febril neutropeni [^] , leukopeni [°]
Metabolism och nutrition	<u>Mycket vanliga</u> Minskad aptit, minskad vikt, hypokalemi <u>Vanliga</u> Dehydrering [°]	<u>Vanliga</u> Dehydrering [°] , hyponatremi, hypokalcemi
Psykiska störningar	<u>Vanliga</u> Sömlöshet	
Centrala och perifera nervsystemet	<u>Vanliga</u> Dysgeusi, huvudvärk, perifer neuropati	<u>Vanliga</u> Perifer sensorisk neuropati, letargi
Öron och balansorgan	<u>Vanliga</u> Vertigo	
Hjärtat		<u>Vanliga</u> Hjärtinfarkt (inklusive akut) [^] , hjärtsvikt
Blodkärl	<u>Vanliga</u> Hypotoni [°]	<u>Vanliga</u> Djup ventrombos [°] , lungemboli [^] , hypotoni [°]
Andningsvägar, bröstorg och mediastinum	<u>Mycket vanliga</u> Dyspné [°]	<u>Vanliga</u> Dyspné [°]
Magtarmkanalen	<u>Mycket vanliga</u> Diarré [°] , illamående [°] , kräkning [°] , förstoppning <u>Vanliga</u> Buksmärta [°]	<u>Vanliga</u> Diarré [°] , buksmärta [°] , förstoppning
Hud och subkutan vävnad	<u>Mycket vanliga</u> Utslag (inklusive allergisk dermatit), pruritus <u>Vanliga</u> Nattliga svettningar, torr hud	<u>Vanliga</u> Hudutslag

Muskuloskeletala systemet och bindväv	<p><u>Mycket vanliga</u> Muskelspasmer, ryggsmärtor</p> <p><u>Vanliga</u> Artralgi, extremitetssmärta, muskelsvaghet[◇]</p>	<p><u>Vanliga</u> Ryggsmärtor, muskelsvaghet[◇], artralgi, extremitetssmärta</p>
Njurar och urinvägar		<p><u>Vanliga</u> Njursvikt[◇]</p>
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	<p><u>Mycket vanliga</u> Trötthet, asteni[◇], perifert ödem, influensaliknande syndrom (inklusive pyrex[◇]i, hosta)</p> <p><u>Vanliga</u> Frossbrytningar</p>	<p><u>Vanliga</u> Pyrex[◇]i, asteni[◇], trötthet</p>

[^]Se avsnitt 4.8 Beskrivning av särskilda biverkningar

[◇]Biverkningar som rapporterats som allvarliga i kliniska prövningar av mantelcellslymfom. Algoritm som användes för mantelcellslymfom:

- Kontrollerad fas 2-studie på mantelcellslymfom
 - Alla behandlingsutlösta biverkningar hos $\geq 5\%$ av försökspersonerna i lenalidomidarmen och minst 2% skillnad i andel mellan lenalidomid- och kontrollarm
 - Alla behandlingsutlösta biverkningar av grad 3 eller 4 hos $\geq 1\%$ av försökspersonerna i lenalidomidarmen och minst $1,0\%$ skillnad i andel mellan lenalidomid- och kontrollarm
 - Alla allvarliga behandlingsutlösta biverkningar hos $\geq 1\%$ av försökspersonerna i lenalidomidarmen och minst $1,0\%$ skillnad i andel mellan lenalidomid- och kontrollarm
- Enarmad fas 2-studie på mantelcellslymfom
 - Alla behandlingsutlösta biverkningar hos $\geq 5\%$ av försökspersonerna
 - Alla behandlingsutlösta biverkningar av grad 3 eller 4 som rapporterats hos två eller fler försökspersoner
 - Alla allvarliga behandlingsutlösta biverkningar som rapporterats hos två eller fler försökspersoner

Tabellsammanfattning för kombinationsbehandling vid follikulärt lymfom

Följande tabell har tagits fram från de data som samlades in under huvudstudierna (NHL-007 och NHL-008) där man använde lenalidomid i kombination med rituximab till patienter med follikulärt lymfom.

Tabell 5: Biverkningar som rapporterats i kliniska studier hos patienter med follikulärt lymfom, som behandlas med lenalidomid i kombination med rituximab

Organsystem / Godkänd term	Alla biverkningar/frekvens	Biverkningar av grad 3-4/frekvens
Infektioner och infestationer	<p><u>Mycket vanliga</u> Övre luftvägsinfektion</p> <p><u>Vanliga</u> Pneumoni[◇], influensa, bronkit, sinuit, urinvägsinfektion</p>	<p><u>Vanliga</u> Pneumoni[◇], sepsis[◇], lunginfektion, bronkit, gastroenterit, sinuit, urinvägsinfektion, cellulit[◇]</p>

Neoplasier; benigna, maligna och ospecificerade (samt cystor och polyper)	<p><u>Mycket vanliga</u> TFR[^]</p> <p><u>Vanliga</u> Skivepitelcancer i huden^{◊,^,+}</p>	<p><u>Vanliga</u> Basalcellskarcinom^{^,◊}</p>
Blodet och lymfsystemet	<p><u>Mycket vanliga</u> Neutropeni^{^,◊}, anemi[◊], trombocytopeni[^], leukopeni^{**}, lymfopeni^{***}</p>	<p><u>Mycket vanliga</u> Neutropeni^{^,◊}</p> <p><u>Vanliga</u> Anemi[◊], trombocytopeni[^], febril neutropeni[◊], pancytopeni, leukopeni^{**}, lymfopeni^{***}</p>
Metabolism och nutrition	<p><u>Mycket vanliga</u> Minskad aptit, hypokalemi</p> <p><u>Vanliga</u> Hypofosfatemi, dehydrering</p>	<p><u>Vanliga</u> Dehydrering, hyperkalcemi[◊], hypokalemi, hypofosfatemi, hyperurikemi</p>
Psykiska störningar	<p><u>Vanliga</u> Depression, sömnlöshet</p>	
Centrala och perifera nervsystemet	<p><u>Mycket vanliga</u> Huvudvärk, yrsel</p> <p><u>Vanliga</u> Perifer sensorisk neuropati, dysgeusi</p>	<p><u>Vanliga</u> Synkope</p>
Hjärtat	<p><u>Mindre vanliga</u> Arytmi[◊]</p>	
Blodkärl	<p><u>Vanliga</u> Hypotoni</p>	<p><u>Vanliga</u> Lungemboli^{^,◊}, hypotoni</p>
Andningsvägar, bröstorg och mediastinum	<p><u>Mycket vanliga</u> Dyspné[◊], hosta</p> <p><u>Vanliga</u> Orofaryngeal smärta, dysfoni</p>	<p><u>Vanliga</u> Dyspné[◊]</p>
Magtarmkanalen	<p><u>Mycket vanliga</u> Buksmärta[◊], diarré, förstoppning, illamående, kräkningar, dyspepsi</p> <p><u>Vanliga</u> Övre buksmärta, stomatit, muntorrhet</p>	<p><u>Vanliga</u> Buksmärta[◊], diarré, förstoppning, stomatit</p>
Hud och subkutan vävnad	<p><u>Mycket vanliga</u> Hudutslag*, klåda</p> <p><u>Vanliga</u> Torr hud, nattliga svettningar, erytem</p>	<p><u>Vanliga</u> Hudutslag*, klåda</p>

Muskuloskeletala systemet och bindväv	<p><u>Mycket vanliga</u> Muskelspasmer, ryggvärk, artralgi</p> <p><u>Vanliga</u> Smärta i extremiteter, muskelsvaghet, muskuloskeletal smärta, myalgi, nacksmärta</p>	<p><u>Vanliga</u> Muskelsvaghet, nacksmärta</p>
Njurar och urinvägar		<p><u>Vanliga</u> Akut njurskada[◇]</p>
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	<p><u>Mycket vanliga</u> Pyrexia, trötthet, asteni, perifert ödem</p> <p><u>Vanliga</u> sjukdomskänsla, frossbrytningar</p>	<p><u>Vanliga</u> Trötthet, asteni</p>
Undersökningar	<p><u>Mycket vanliga</u> Förhöjt alaninaminotransferas</p> <p><u>Vanliga</u> Viktminskning, förhöjt blodbilirubin</p>	

[^] Se avsnitt 4.8 Beskrivning av särskilda biverkningar

Algoritm som användes för follikulärt lymfom:

Kontrollerad fas 3-studie:

3. Biverkningar i NHL-007 – Alla behandlingsutlösta biverkningar hos $\geq 5,0$ % av försökspersonerna i lenalidomid/rituximabarmen och minst 2 % högre frekvens (%) i lenalidomidarmen än i kontrollarmen - (säkerhetspopulation)

4. Biverkningar av grad 3/ 4 i NHL-007 – Alla behandlingsutlösta biverkningar av grad 3 eller 4 hos minst 1,0 % av försökspersonerna i lenalidomid/rituximabarmen och minst 1,0 % högre frekvens i lenalidomidarmen än i kontrollarmen - (säkerhetspopulation)

5. Allvarliga biverkningar i NHL-007 – Alla allvarliga behandlingsutlösta biverkningar hos minst 1,0 % av försökspersonerna i lenalidomid/rituximabarmen och minst 1,0 % högre frekvens i lenalidomid/rituximabarmen än i kontrollarmen – (säkerhetspopulation)

FL, enarmad fas 3-studie:

6. Biverkningar i NHL-008 – Alla behandlingsutlösta biverkningar hos $\geq 5,0$ % av försökspersonerna

7. Biverkningar av grad 3 eller 4 i NHL-008 – Alla behandlingsutlösta biverkningar av grad 3 eller 4 som rapporterats hos $\geq 1,0$ % av försökspersonerna

8. Allvarliga biverkningar i NHL-008 – Alla allvarliga behandlingsutlösta biverkningar som rapporterats hos $\geq 1,0$ % av försökspersonerna

[◇] Biverkningar som rapporterats som allvarliga i kliniska prövningar av follikulärt lymfom

⁺ Gäller endast allvarliga biverkningar

*Hudutslag omfattar de godkända termerna utslag och makulopapulöst utslag

**Leukopeni omfattar de godkända termerna leukopeni och minskat antal vita blodkroppar

***Lymfopeni omfattar de godkända termerna lymfopeni och minskat antal lymfocyter

Sammanfattning i tabellform av biverkningar efter godkännande

Förutom ovanstående biverkningar som identifierades i de viktigaste kliniska prövningarna har nedanstående tabell tagits fram från data som samlats in efter godkännandet av försäljningstillståndet.

Tabell 6. Biverkningar som rapporterats efter godkännandet vid användning hos patienter som behandlas med lenalidomid

Organsystem / Godkänd term	Alla biverkningar/frekvens	Biverkningar av grad 3-4/ frekvens
Infektioner och infestationer	<u>Ingen känd frekvens</u> Virusinfektioner, inklusive reaktivering av <i>herpes zoster</i> och hepatit B-virus	<u>Ingen känd frekvens</u> Virusinfektioner, inklusive reaktivering av <i>herpes zoster</i> och hepatit B-virus
Neoplasier; benigna, maligna och ospecificerade (inkl. cystor och polyper)		<u>Sällsynta</u> Tumörlyssyndrom
Blodet och lymfsystemet	<u>Ingen känd frekvens</u> Förvärvad hemofili	
Immunsystemet	<u>Sällsynta</u> Anafylaktisk reaktion^ <u>Ingen känd frekvens</u> Avstötning av transplanterade fasta organ	<u>Sällsynta</u> Anafylaktisk reaktion^
Endokrina systemet	<u>Vanliga</u> Hypotyroidism	
Andningsvägar, bröstkorg och mediastinum	<u>Mindre vanliga</u> Pulmonell hypertension	<u>Sällsynta</u> Pulmonell hypertension <u>Ingen känd frekvens</u> Interstitiell pneumonit
Magtarmkanalen		<u>Ingen känd frekvens</u> Pankreatit, perforation i magtarmkanalen (inklusive divertikulär, tarm- och tjocktarmsperforation)^
Lever och gallvägar	<u>Ingen känd frekvens</u> Akut leversvikt^, toxisk hepatit^, cytolytisk hepatit^, kolestatisk hepatit^, blandad cytolytisk/kolestatisk hepatit^	<u>Ingen känd frekvens</u> Akut leversvikt^, toxisk hepatit^
Hud och subkutan vävnad		<u>Mindre vanliga</u> Angioödem <u>Sällsynta</u> Stevens-Johnsons syndrom^, toxisk epidermal nekrolys^ <u>Ingen känd frekvens</u> Leukocytoklastisk vaskulit, läkemedelsreaktion med eosinofili och systemiska symtom^

^se avsnitt 4.8 med beskrivning av särskilda biverkningar

Beskrivning av särskilda biverkningar

Teratogenicitet

Lenalidomid är strukturellt besläktat med talidomid. Talidomid är en aktiv substans som har teratogena effekter hos människa och orsakar allvarliga, livshotande fosterskador. Hos apor framkallade lenalidomid missbildningar som liknar dem som beskrivs för talidomid (se avsnitt 4.6 och 5.3). Om lenalidomid tas under graviditet förväntas en teratogen effekt hos människa.

Neutropeni och trombocytopeni

- Nydiagnostiserat multipelt myelom: patienter som har genomgått ASCT som behandlas med lenalidomid som underhållsbehandling

Underhållsbehandling med lenalidomid efter ASCT förknippas med en högre frekvens för neutropeni av grad 4 jämfört med underhållsbehandling med placebo (32,1 % jämfört med 26,7 % [16,1 % jämfört med 1,8 % efter att underhållsbehandling sattes in] i CALGB 100104 respektive 16,4 % jämfört med 0,7 % i IFM 2005-02). Behandlingsrelaterade biverkningar av neutropeni som ledde till behandlingsavbrott med lenalidomid rapporterades hos 2,2 % av patienterna i CALGB 100104 respektive 2,4 % av patienterna i IFM 2005-02. Febril neutropeni av grad 4 rapporterades i liknande frekvenser i armarna med underhållsbehandling med lenalidomid jämfört med armarna med underhållsbehandling med placebo i båda studierna (0,4 % jämfört med 0,5 % [0,4 % jämfört med 0,5 % efter att underhållsbehandling sattes in] i CALGB 100104 respektive 0,3 % jämfört med 0 % IFM 2005-02).

En underhållsbehandling med lenalidomid efter ASCT förknippas med en högre frekvens trombocytopeni av grad 3 eller 4 jämfört med underhållsbehandling med placebo (37,5 % jämfört med 30,3 % [17,9 % jämfört med 4,1 % efter att underhållsbehandling sattes in] i CALGB 100104 respektive 13,0 % jämfört med 2,9 % i IFM 2005-02).

- Nydiagnostiserat multipelt myelom: patienter som inte är lämpliga för transplantation som får lenalidomid i kombination med bortezomib och dexametason

Neutropeni av grad 4 observerades hos RVd-armen i mindre utsträckning än i Rd-jämförelsearmen (2,7 % jämfört med 5,9 %) i SWOG S0777-studien. Febril neutropeni av grad 4 rapporterades vid liknande frekvenser i RVd-armen jämfört med Rd-armen (0,0 % jämfört med 0,4 %).

Trombocytopeni av grad 3 och 4 observerades i RVd-armen i större utsträckning än i Rd- jämförelsearmen (17,2 % jämfört med 9,4 %).

- Nydiagnostiserat multipelt myelom: patienter som inte är lämpliga för transplantation som behandlats med lenalidomid i kombination med dexametason

Kombinationen av lenalidomid med dexametason hos patienter med nydiagnostiserat multipelt myelom är associerad med en lägre frekvens av neutropeni av grad 4 (8,5 % för Rd och Rd18), jämfört med MPT (15 %). Mindre vanligt förekommande episoder med febril neutropeni av grad 4 observerades (0,6 % för Rd och Rd18 jämfört med 0,7 % för MPT).

Kombinationen av lenalidomid med dexametason hos patienter med nydiagnostiserat multipelt myelom är associerad med en lägre frekvens av trombocytopeni av grad 3 och 4 (8,1 % för Rd och Rd18), jämfört med MPT (11,1 %).

- Patienter som inte är lämpade för transplantation med nydiagnostiserat multipelt myelom som behandlas med lenalidomid i kombination med melfalan och prednison

Kombinationen av lenalidomid med melfalan och prednison hos patienter med nydiagnostiserat multipelt myelom är associerad med en högre frekvens av neutropeni av grad 4 (34,1 % för MPR+R/MPR+p), jämfört med MPp+p (7,8 %). Det fanns en högre frekvens av febril neutropeni av grad 4 (1,7 % för MPR+R/MPR+p, jämfört med 0,0 % för MPp+p).

Kombinationen av lenalidomid med melfalan och prednison hos patienter med nydiagnostiserat multipelt myelom är associerad med en högre frekvens av trombocytopeni av grad 3 och 4 (40,4 % hos MPR+R/MPR+p), jämfört med MPp+p (13,7 %).

- Multipelt myelom: patienter med minst en tidigare behandlingsregim

Kombinationen av lenalidomid och dexametason hos patienter med multipelt myelom är associerad med en högre incidens av neutropeni av grad 4 (5,1 % hos lenalidomid-/dexametasonbehandlade patienter jämfört med 0,6 % hos placebo-/dexametasonbehandlade patienter). Mindre vanligt förekommande episoder med febril neutropeni av grad 4 observerades (0,6 % hos lenalidomid-/dexametasonbehandlade patienter jämfört med 0,0 % hos placebo-/dexametasonbehandlade patienter).

Kombinationen av lenalidomid och dexametason hos patienter med multipelt myelom är associerad med en högre incidens av trombocytopeni av grad 3 och 4 (9,9 % respektive 1,4 % hos lenalidomid-/dexametasonbehandlade patienter jämfört med 2,3 % respektive 0,0 % hos placebo-/dexametasonbehandlade patienter).

- Patienter med myelodysplastiskt syndrom

Hos patienter med myelodysplastiskt syndrom associeras lenalidomid med en högre incidens av neutropeni av grad 3 eller 4 (74,6 % hos lenalidomidbehandlade patienter jämfört med 14,9 % hos patienter på placebo i fas 3-studien). Episoder med febril neutropeni av grad 3 eller 4 observerades hos 2,2 % av lenalidomidbehandlade patienter jämfört med 0,0 % hos patienter på placebo. Lenalidomid associeras med en högre incidens av trombocytopeni av grad 3 eller 4 (37 % hos lenalidomidbehandlade patienter jämfört med 1,5 % hos patienter på placebo i fas 3-studien).

- Patienter med mantelcellslymfom

Hos patienter med mantelcellslymfom associeras lenalidomid med en högre incidens av neutropeni av grad 3 eller 4 (43,7 % hos lenalidomidbehandlade patienter jämfört med 33,7 % hos patienter i kontrollarmen i fas 2-studien). Episoder av febril neutropeni av grad 3 eller 4 observerades hos 6,0 % av lenalidomidbehandlade patienter jämfört med 2,4 % av patienterna i kontrollarmen.

- Patienter med follikulärt lymfom

Kombinationen av lenalidomid och rituximab hos patienter med follikulärt lymfom associeras med högre frekvens av neutropeni av grad 3 eller 4 (50,7 % hos patienter som behandlades med lenalidomid/rituximab jämfört med 12,2 % hos patienter som behandlades med placebo/rituximab). Samtliga fall av neutropeni av grad 3 eller 4 gick tillbaka vid behandlingsavbrott, dosminskning och/eller stödjande behandling med tillväxtfaktorer. Enstaka fall av febril neutropeni observerades även (2,7 % hos patienter som behandlades med lenalidomid/rituximab och 0,7 % hos patienter som behandlades med placebo/rituximab).

Lenalidomid i kombination med rituximab associeras även med högre frekvens av trombocytopeni av grad 3 eller 4 (1,4 % hos patienter som behandlades med lenalidomid/rituximab jämfört med 0 % hos patienter som behandlades med placebo/rituximab).

Venös tromboembolism

En ökad risk för DVT och PE är associerad med användningen av kombinationen av lenalidomid med dexametason hos patienter med multipelt myelom, och i mindre omfattning hos patienter som behandlas med lenalidomid i kombination med melfalan och prednison eller hos patienter med multipelt myelom, myelodysplastiskt syndrom och mantelcellslymfom som behandlas med lenalidomid som monoterapi (se avsnitt 4.5).

Samtidig administrering av erytropoetiska medel eller tidigare anamnes med DVT kan också öka risken för trombos hos dessa patienter.

Hjärtinfarkt

Hjärtinfarkt har rapporterats hos patienter som fått lenalidomid, särskilt hos patienter med kända riskfaktorer.

Blödningsrubbnings

Blödningsrubbnings förtecknas i flera organsystemklasser: blodet och lymfsystemet; centrala och perifera nervsystemet (intrakraniell blödning); andningsvägar, bröstorg och mediastinum (näsblod); magtarmkanalen (gingival blödning, blödande hemorrojder, rektal blödning); njurar och urinvägar (hematuri); skador och

förgiftningar och behandlingskomplikationer (kontusion); blodkärl (ekkymos).

Allergiska reaktioner

Fall av allergiska reaktioner, inklusive angioödem, anafylaktisk reaktion och svåra kutana reaktioner, däribland SJS, TEN och DRESS, har rapporterats vid användning av lenalidomid. En möjlig korsreaktion mellan lenalidomid och talidomid har rapporterats i litteraturen. Patienter som tidigare haft svåra hudutslag i samband med talidomidbehandling ska inte behandlas med lenalidomid (se avsnitt 4.4).

Svåra hudreaktioner

Svåra kutana reaktioner inklusive SJS, TEN och DRESS har rapporterats vid användning av lenalidomid. Patienter som tidigare haft svåra hudutslag i samband med talidomidbehandling ska inte få lenalidomid (se avsnitt 4.4).

Nya primära maligniteter

I kliniska prövningar på myelompatienter som tidigare behandlats med lenalidomid/dexametason jämfört med kontroller, huvudsakligen bestående av basalcells- eller skivepitelcancer.

Akut myeloisk leukemi

• Multipelt myelom

Fall av AML har observerats i kliniska prövningar av nydiagnostiserat multipelt myelom hos patienter som behandlas med lenalidomid i kombination med melfalan eller omedelbart efter HDM/ASCT (se avsnitt 4.4). Denna ökning sågs inte i kliniska prövningar på nydiagnostiserat multipelt myelom hos patienter som tog lenalidomid i kombination med dexametason jämfört med talidomid i kombination med melfalan och prednison.

• Myelodysplastiska syndrom

Baslinjevariabler inklusive komplex cytogenetik och TP53-mutation associeras med progression till AML hos patienter som är transfusionsberoende och har en del (5q)-avvikelse (se avsnitt 4.4). Den beräknade 2-åriga kumulativa risken för progression till AML var 13,8 % hos patienter med en isolerad del (5q)-avvikelse jämfört med 17,3 % för patienter med del (5q) och ytterligare en cytogenetisk avvikelse och 38,6 % hos patienter med en komplex karyotyp.

I en *post-hoc*-analys av en klinisk prövning av lenalidomid vid myelodysplastiska syndrom var den beräknade frekvensen av progression till AML efter 2 år 27,5 % hos patienter med IHC-p53-positivitet och 3,6 % hos patienter med IHC-p53-negativitet ($p = 0,0038$). Hos patienterna med IHC-p53-positivitet observerades en lägre frekvens av progression till AML hos patienter som uppnådde ett svar i form av transfusionsoberoende (TI) (11,1 %) jämfört med en icke-responder (34,8 %).

Leverbesvär

Följande biverkningar har rapporterats efter godkännande (frekvens okänd): akut leversvikt och kolestas (båda potentiellt dödliga), toxisk hepatit, cytolytisk hepatit och blandad cytolytisk/kolestatisk hepatit.

Rabdomyolys

Sällsynta fall av rabdomyolys har observerats, vissa av dem när lenalidomid administrerades tillsammans med någon statin.

Sköldkörtelrubbingar

Fall av hypertyreoidism och fall av hypertyreoidism har rapporterats (se avsnitt 4.4 Sköldkörtelrubbingar).

Smärta och/eller inflammation i tumörområdet (TFR, "tumour flare reaction") och tumörlyssyndrom (TLS)

I studie NHL-007 rapporterades TFR hos 19/146 patienter (13,0 %) i lenalidomid/rituximabarmen och hos 1/148 patienter (0,7 %) i placebo/rituximabarmen. De flesta fallen av TFR (18 av 19) i lenalidomid/rituximabarmen inträffade under de två första behandlingscyklerna. En patient med FL i lenalidomid/rituximabarmen fick en TFR-biverkning av grad 3 medan ingen patient i placebo/rituximabarmen fick en sådan biverkning. I studie NHL-008 fick 7/177 patienter med FL (4,0 %) TFR (3 fall av grad 1 och 4

fall av grad 2), 1 fall bedömdes som allvarligt. I studie NHL-007 rapporterades TLS hos 2 patienter med FL (1,4 %) i lenalidomid/rituximabarmen och inte hos någon patient med FL i placebo/rituximabarmen, inget av fallen var av grad 3 eller 4. I studie NHL-008 fick 1 patient med FL (0,6 %) TLS. Detta enda fall bedömdes som en allvarlig biverkning av grad 3. Ingen patient i studie NHL-007 behövde avbryta behandlingen med lenalidomid/rituximab på grund av TFR eller TLS.

Rubbningar i magtarmkanalen

Perforationer i magtarmkanalen har rapporterats under behandling med lenalidomid. Perforationer i magtarmkanalen kan leda till septiska komplikationer och kan associeras med dödlig utgång.

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning till:

Säkerhets- och utvecklingscentret för läkemedelsområdet Fimea
Biverkningsregistret
PB 55
00034 Fimea.
Webbplats: www.fimea.fi.

4.9 Överdoser

Det finns ingen specifik erfarenhet av behandling av överdosering med lenalidomid hos patienter trots att vissa patienter exponerats för upp till 150 mg i dosfinnande studier, och i endosstudier exponerades vissa patienter för upp till 400 mg. Den dosbegränsande toxiciteten var i dessa studier huvudsakligen hematologisk. I händelse av överdosering rekommenderas understödande behandling.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: Övriga immunsuppressiva läkemedel. ATC-kod: L04AX04.

Verkningsmekanism

Lenalidomid binder direkt till cereblon, en komponent i ett cullin-ring-E3-ubikvitinligasenzymkomplex som innefattar DNA-skadebindande protein 1 (DDB1), cullin 4 (CUL4 och regulator of cullins 1 (Roc1). I hematopoetiska celler rekryterar lenalidomid som binder till cereblon substratproteinerna Aiolos och Ikaros, lymfoida transkriptionsfaktorer, vilket leder till att de ubikvitineras och därefter bryts ner, vilket resulterar i direkt cytotoxiska och immunmodulerande effekter.

Lenalidomid hämmar specifikt proliferationen och förstärker apoptosen hos vissa hematopoetiska tumörceller (inklusive MM-plasmatumörceller, tumörceller från follikulärt och tumörceller med deletioner i kromosom 5), förstärker T- och NK-cellsmedierad immunitet och ökar antalet NK-, T- och NKT-celler. Vid MDS-del (5q) hämmar lenalidomid selektivt den avvikande klonen genom att öka apoptosen av del (5q)-celler.

Kombinationen av lenalidomid och rituximab ökar ADCC och direkt tumörapoptos i celler från follikulärt lymfom.

Lenalidomids verkningsmekanism omfattar dessutom aktiviteter såsom anti-angiogena och pro-erytropoetiska egenskaper. Lenalidomid hämmar angiogenesen genom att blockera migration och adhesion av endotelceller och bildandet av mikrokärl, förstärker CD34+ hematopoetiska stamcellers produktion av fetalt hemoglobin samt hämmar monocyternas produktion av proinflammatoriska cytokiner (t.ex. TNF- α och IL-6).

Klinisk effekt och säkerhet

Klinisk effekt och säkerhet för lenalidomid har utvärderats i sex fas 3-studier av nydiagnostiserat multipelt myelom, två fas 3-studier av recidiverande refraktärt multipelt myelom, en studie i fas 3 och en studie i fas 2

av myelodysplastiska syndrom och en studie i fas 2 av mantelcellslymfom samt en fas 3- och en fas 3b-studie av iNHL enligt beskrivningen nedan.

Nydiagnostiserat multipelt myelom

- Lenalidomid underhållsbehandling hos patienter som har genomgått ASCT

Säkerhet och effekt för lenalidomid underhållsbehandling utvärderades i två, multicenter, randomiserade, dubbelblinda 2-armade, parallellgrupps-, placebokontrollerade fas III-studier: CALGB 100104 och IFM 2005-02.

CALGB 100104

Patienter mellan 18 och 70 år med aktivt MM som krävde behandling och utan tidigare progression efter inledande behandling var lämpade för studien.

Inom 90–100 dagar efter ASCT randomiserades patienterna 1:1 till att få antingen underhållsbehandling med lenalidomid eller placebo. Underhållsdosen var 10 mg lenalidomid en gång dagligen på dag 1–28 av upprepade 28-dagarscykler (höjd upp till 15 mg en gång dagligen efter 3 månader i frånvaro av dosbegränsande toxicitet) och behandlingen fortsatte till sjukdomsprogression.

Det primära effektmåttet för studien var progressionsfri överlevnad (PFS) från randomisering till datum för progression eller död, vilkendera som inträffade först. Studien var inte avsedd att använda total överlevnad som resultatmått. Totalt 460 patienter randomiserades: 231 patienter fick lenalidomid och 229 patienter fick placebo. Demografisk och sjukdomskaraktäristik balanserades över båda armarna.

Studien avblindades efter rekommendationer av dataövervakningskommittén efter att tröskelvärdet för en förplanerad interimsanalys av PFS överskridits. Efter att studien avblindats var patienterna i placeboarmen tillåtna att byta arm och få lenalidomid före sjukdomsprogression.

Resultaten för PFS vid avblindning, efter en förplanerad interimsanalys, med brytdatum 17 december 2009 (15,5 månaders uppföljning) visade en 62 % minskad risk för sjukdomsprogression eller död med fördel för lenalidomid (HR = 0,38; 95 % CI 0,27 - 0,54; p < 0,001). Medianvärdet för total PFS var 33,9 månader (95 % CI NE - NE) i lenalidomidarmen jämfört med 19,0 månader (95 % CI 16,2 - 25,6) i placeboarmen.

PFS-fördelen observerades både i undergruppen av patienter med CR och i undergruppen av patienter som inte uppnått en CR.

Resultaten av studien, med cut-off datum 1 februari 2016, är presenterade i tabell 7.

Tabell 7. Sammanfattning av övergripande effektdata

	Lenalidomid (n = 231)	Placebo (n = 229)
Undersökaruppskattad PFS		
Median ^a PFS-tid, månader (95 % CI) ^b	56,9 (41,9 - 71,7)	29,4 (20,7 - 35,5)
HR [95 % CI] ^c ; p-värde ^d	0,61 (0,48 - 0,76); < 0,001	
PFS2^e		
Median ^a PFS-tid, månader (95 % CI) ^b	80,2 (63,3 - 101,8)	52,8 (41,3 - 64,0)
HR [95 % CI] ^c ; p-värde ^d	0,61 (0,48 - 0,78); < 0,001	
Total överlevnad		
Median ^a OS-tid, månader (95 % CI) ^b	111,0 (101,8 - NE)	84,2 (71,0 - 102,7)
8-år överlevnadsfrekvens, % (SE)	60,9 (3,78)	44,6 (3,98)
HR [95 % CI] ^c ; p-värde ^d	0,61 (0,46 - 0,81); < 0,001	
Uppföljning		
Median ^f (min, max), månader: alla överlevande patienter	81,9 (0,0 - 119,8)	81,0 (4,1 - 119,5)

CI = konfidensintervall; HR = riskratio; max = maximum; min = minimum; NE = ej möjligt att uppskatta; OS

= total överlevnad; PFS = progressionsfri överlevnad;

^a Medianvärdet baseras på Kaplan-Meier-estimatet.

^b Det 95-procentiga CI runt medianvärdet.

^c Baserat på Cox proportional hazards model med jämförelse av riskfunktionerna associerade med de angivna behandlingsarmarna.

^d p-värdet baseras på ickestratifierat log-rank-test av skillnaderna mellan Kaplan-Meier-kurvorna för de angivna behandlingsarmarna.

^e Explorativt effektmått (PFS2). Lenalidomid som getts till patienter i placeboarmen som bytte arm före PD efter att studien avblindats betraktades inte som en andrahandsbehandling.

^f Medianuppföljning efter ASCT för alla överlevande patienter.

Data cuts: 17 dec 2009 och 1 feb 2016

IFM 2005-02

Patienter i åldern < 65 år vid diagnos som hade genomgått ASCT och hade uppnått minst ett stabilt sjukdomssvar vid tiden för hematologiskt tillfrisknande var lämpade. Patienter randomiserades 1:1 till att få antingen underhållsbehandling med lenalidomid eller placebo (10 mg lenalidomid en gång dagligen på dag 1–28 av upprepade 28-dagarscykler höjd upp till 15 mg en gång dagligen efter 3 månader i frånvaro av dosbegränsande toxicitet) efter 2 förenade lenalidomidbehandlingskuror (25 mg/dag, dag 1–21 av en 28-dagarscykel). Behandlingen fortsatte till sjukdomsprogression.

Det primära effektmåttet var PFS definierad från randomisering till datum för progression eller död, vilkendera som inträffade först. Studien var inte avsedd att använda total överlevnad som resultatmått. Totalt 614 patienter randomiserades: 307 patienter fick lenalidomid och 307 patienter fick placebo.

Studien avblindades efter rekommendationer av dataövervakningskommittén efter att tröskelvärdet för en förplanerad interimanalys av PFS överskridits. Efter att studien avblindats bytte patienter som fick placebo inte till lenalidomidbehandling före sjukdomsprogression. Lenalidomidarmen avbröts, som en proaktiv säkerhetsåtgärd, efter att en SPM-obalans observerats (se avsnitt 4.4).

Resultaten av PFS vid avblindning, enligt en förplanerad interimanalys, med brytdatum 7 juli 2010 (31,4 månaders uppföljning) visade en 48 % minskad risk för sjukdomsprogression eller död med fördel för lenalidomid (HR = 0,52; 95 % CI 0,41 - 0,66; p < 0,001). Medianvärdet för total PFS var 40,1 månader (95 % CI 35,7 - 42,4) i lenalidomidarmen jämfört med 22,8 månader (95 % CI 20,7 - 27,4) i placeboarmen.

PFS-fördelen var lägre i undergruppen av patienter med CR än i undergruppen av patienter som inte uppnått en CR.

Uppdaterad PFS, med brytdatum 1 februari 2016 (96,7 månaders uppföljning) fortsätter att visa en PFS-fördel: HR = 0,57 (95 % CI 0,47 - 0,68; p < 0,001). Medianvärdet för total PFS var 44,4 månader (39,6 - 52,0) i lenalidomidarmen jämfört med 23,8 månader (95 % CI 21,2 - 27,3) i placeboarmen. För PFS2 var den observerade HR 0,80 (95 % CI 0,66 - 0,98; p = 0,026) för lenalidomid jämfört med placebo. Medianvärdet för total PFS2 var 69,9 månader (95 % CI 58,1 - 80,0) i lenalidomidarmen jämfört med 58,4 månader (95 % CI 51,1 - 65,0) i placeboarmen. För OS var den observerade HR 0,90: (95 % CI 0,72 - 1,13; p = 0,355) för lenalidomid jämfört med placebo. Medianvärdet för total överlevnadstid var 105,9 månader (95 % CI 88,8 - NE) i lenalidomidarmen jämfört med 88,1 månader (95 % CI 80,7 - 108,4) i placeboarmen.

- Lenalidomid i kombination med bortezomib och dexametason hos patienter som inte är lämpliga för stamcellstransplantation

SWOG S0777-studien utvärderade tillägget av bortezomib till basen av lenalidomid och dexametason, som initialbehandling, följt av fortsatt Rd tills progredierande sjukdom, hos patienter med tidigare obehandlat multipelt myelom som antingen inte är lämpliga för transplantation eller är lämpliga för transplantation men saknar plan för att genomgå omedelbar transplantation.

Patienter i armen med lenalidomid, bortezomib och dexametason (RVd) fick lenalidomid 25 mg/oralt dagligen på dag 1–14, intravenöst administrerat bortezomib 1,3 mg/m² på dag 1, 4, 8 och 11, och

dexametason 20 mg/oralt dagligen på dag 1, 2, 4, 5, 8, 9, 11 och 12 i upprepade 21-dagarscykler under upp till åtta 21-dagarscykler (24 veckor). Patienterna i lenalidomid- och dexametasonarmen (Rd) fick lenalidomid 25 mg/oralt dagligen på dag 1–21 och dexametason 40 mg/ oralt dagligen på dag 1, 8, 15 och 22 i upprepade 28-dagarscykler under upp till sex 28 dagarscykler (24 veckor). Patienter i båda armarna tog fortsatt: lenalidomid 25 mg/oralt dagligen på dag 1–21 och dexametason 40 mg/ oralt dagligen på dag 1, 8, 15 och 22 i upprepade 28-dagarscykler. Behandlingen fortsatte till sjukdomsprogression.

Det primära effektmåttet i studien var progressionsfri överlevnad (PFS). Totalt ingick 523 patienter i studien, med 263 patienter randomiserade till RVd och 260 patienter randomiserade till Rd. Demografi- och sjukdomsrelaterade egenskaper vid baslinjen för patienterna var välbalanserade mellan armarna.

Resultaten för PFS, bedömda enligt IRAC, vid tidpunkten för primäranalysen, med användning av brytdata vid 5 november 2015 (50,6 månaders uppföljning) visade en 24 % reduktion av risken för sjukdomsprogression eller död med fördel för RVd (HR = 0,76; 95 % CI 0,61 - 0,94; p = 0,010). Den totala median-PFS var 42,5 månader (95 % CI 34,0 - 54,8) i RVd-armen jämfört med 29,9 månader (95 % CI 25,6 - 38,2) i Rd-armen. Fördelen observerades oavsett lämplighet för stamcellstransplantation.

Resultaten för studien, med brytdata den 1 december 2016, där medianuppföljningstiden för alla överlevande patienter var 69,0 månader, presenteras i tabell 8. Fördelen med RVd observerades oavsett lämplighet för stamcellstransplantation.

Tabell 8. Sammanfattning av övergripande effektivitetsdata

	Initialbehandling	
	RVd (3-veckorscykler x 8) (n = 263)	Rd (4-veckorscykler x 6) (n = 260)
IRAC-bedömd PFS (månader)		
Median ^a PFS-tid, månader (95 % CI) ^b	41,7 (33,1 - 51,5)	29,7 (24,2 - 37,8)
HR [95 % CI] ^c ; p-värde ^d	0,76 (0,62 - 0,94); 0,010	
Total överlevnad (månader)		
Median ^a OS-tid, månader (95 % CI) ^b	89,1 (76,1 - NE)	67,2 (58,4 - 90,8)
HR [95 % CI] ^c ; p-värde ^d	0,72 (0,56 - 0,94); 0,013	
Svar – n (%)		
Totala svar (ORR): CR, VGPR, eller PR	199 (75,7)	170 (65,4)
≥ VGPR	153 (58,2)	83 (31,9)
Uppföljning (månader)		
Median ^e (min, max): alla patienter	61,6 (0,2 - 99,4)	59,4 (0,4 - 99,1)

CI = konfidensintervall; HR = riskkvot (hazard ratio); max = maximum; min = minimum; NE = inte bedömbart; OS = total överlevnad; PFS = progressionsfri överlevnad

^aMedianen baseras på bedömning enligt Kaplan-Meier.

^bTvådelad 95 % CI om mediantiden.

^cBaserat på modellen för ostratifierad riskfördelning enligt Cox jämfört med riskfunktioner förknippade med behandlingsarmarna (RVd:Rd).

^dp-värdet baserat på ostratifierat logrankningstest.

^eMedianuppföljningen beräknades från randomiseringsdatum.

Databrytdatum = 1 dec 2016.

Uppdaterade OS-resultat, med databrytpunkt den 1 maj 2018 (84,2 månaders medianuppföljning för överlevande patienter) fortsatte att uppvisa en OS-nytta med fördel för RVd: HR = 0,73 (95 % CI 0,57 - 0,94; p = 0,014). Andelen patienter som lever efter 7 år var 54,7 % i RVd-armen jämfört med 44,7 % i Rd-armen.

- Lenalidomid i kombination med dexametason hos patienter som inte är lämpliga för stamcellstransplantation

Säkerhet och effekt för lenalidomid utvärderades i en fas 3, multicenter, randomiserad, öppen 3-armsstudie (MM-020) av patienter som var minst 65 år gamla, eller, om yngre än 65 år, inte var kandidater för stamcellstransplantation eftersom de tackade nej till att genomgå stamcellstransplantation eller också var stamcellstransplantation inte tillgängligt för patienten av kostnadsskäl eller andra skäl. I studien (MM-020) jämfördes lenalidomid och dexametason (Rd) givet med 2 olika behandlingsdurationser (dvs. fram till sjukdomsprogression [armen Rd] eller under upp till arton 28-dagarscykler [72 veckor, armen Rd18]) med melfalan, prednison och talidomid (MPT) under högst tolv 42-dagarscykler (72 veckor). Patienterna randomiserades (1:1:1) till en av de tre behandlingsarmarna. Patienterna stratifierades vid randomisering efter ålder (≤ 75 kontra > 75 år), stadium (ISS-stadium I och II kontra stadium III) och land.

Patienterna i Rd- och Rd18-armarna tog lenalidomid 25 mg en gång dagligen på dag 1-21 i 28-dagarscykler enligt protokollarmen. Dexametason 40 mg doserades en gång dagligen på dag 1, 8, 15 och 22 i varje 28-dagarscykel. Den initiala dosen och regimen för Rd och Rd18 justerades efter ålder och njurfunktion (se avsnitt 4.2). Patienter > 75 år fick en dexametasondos på 20 mg en gång dagligen på dag 1, 8, 15 och 22 i varje 28-dagarscykel. Alla patienter erhöll profylax med antikoagulantia (låg molekylärt heparin, warfarin, heparin, lågdos acetylsalicylsyra) under studien.

Det primära effektmåttet i studien var progressionsfri överlevnad (PFS). Totalt rekryterades 1 623 patienter till studien, av vilka 535 patienter randomiserades till Rd, 541 patienter randomiserades till Rd18 och 547 patienter randomiserades till MPT. Patientdemografi och sjukdomsrelaterade karakteristika vid baslinjen var väl balanserade i alla tre armarna. I allmänhet hade patienterna sjukdom i ett avancerat stadium: av den totala studiepopulationen hade 41 % ISS-stadium III, 9 % hade svår njurinsufficiens (kreatininclearance [Clcr] < 30 ml/min). Medianåldern var 73 år i de tre armarna.

I en uppdaterad analys av PFS, PFS2 och OS användes cut-off den 3 mars 2014 där mediantiden för uppföljning för alla överlevande patienter var 45,5 månader. Resultaten av studien presenteras i tabell 9:

Tabell 9. Sammanfattning av övergripande effektdata

	Rd (n = 535)	Rd18 (n = 541)	MPT (n = 547)
Undersökaruppskattad PFS – (månader)			
Median ^a -PFS, månader (95 % CI) ^b	26,0 (20,7 - 29,4)	21,0 (19,7 - 22,4)	21,9 (19,8 - 23,9)
HR [95 % CI] ^c ; p-värde ^d			
Rd vs MPT	0,69 (0,59 - 0,80); $< 0,001$		
Rd vs Rd18	0,71 (0,61 - 0,83); $< 0,001$		
Rd18 vs MPT	0,99 (0,86 - 1,14); 0,866		
PFS2^e – (månader)			
Median ^a -PFS2, månader (95 % CI) ^b	42,9 (38,1 - 47,4)	40,0 (36,2 - 44,2)	35,0 (30,4 - 37,8)
HR [95 % CI] ^c ; p-värde ^d			
Rd vs MPT	0,74 (0,63 - 0,86); $< 0,001$		
Rd vs Rd18	0,92 (0,78 - 1,08); 0,316		
Rd18 vs MPT	0,80 (0,69 - 0,93); 0,004		
Total överlevnad (månader)			
Median ^a OS-tid, månader (95 % CI) ^b	58,9 (56,0 - NE)	56,7 (50,1 - NE)	48,5 (44,2 - 52,0)
HR [95 % CI] ^c ; p-värde ^d			
Rd vs MPT	0,75 (0,62 - 0,90); 0,002		
Rd vs Rd18	0,91 (0,75 - 1,09); 0,305		
Rd18 vs MPT	0,83 (0,69 - 0,99); 0,034		
Uppföljning (månader)			
Median ^f (min, max): alla patienter	40,8 (0,0 - 65,9)	40,1 (0,4 - 65,7)	38,7 (0,0 - 64,2)

Myelomsvar ^g n (%)			
CR	81 (15,1)	77 (14,2)	51 (9,3)
VGPR	152 (28,4)	154 (28,5)	103 (18,8)
PR	169 (31,6)	166 (30,7)	187 (34,2)
Totalt svar: CR, VGPR eller PR	402 (75,1)	397 (73,4)	341 (62,3)
Svarsduration – (månader)^h			
Median ^a (95 % CI) ^b	35,0 (27,9 - 43,4)	22,1 (20,3 - 24,0)	22,3 (20,2 - 24,9)

AMT = antimyelombehandling; CI = konfidensintervall; CR = fullständigt svar; d = lågdos dexametason; HR = riskratio; IMWG = International Myeloma Working Group; IRAC = Independent Response Adjudication Committee; M = melfalan; max = maximum; min = minimum; NE = ej möjligt att uppskatta; OS = total överlevnad; P = prednison; PFS = progressionsfri överlevnad; PR = partiellt svar; R = lenalidomid; Rd = Rd givet till dokumenterad progressiv sjukdom; Rd18 = Rd givet under ≤ 18 cykler; SE = standardfel; T = talidomid; VGPR = mycket gott partiellt svar; vs = versus.

^a Medianvärdet baseras på Kaplan-Meier-estimatet.

^b Det 95-procentiga CI runt medianvärdet.

^c Baserat på Cox proportional hazard model med jämförelse av riskfunktionerna associerade med de angivna behandlingsarmarna.

^d p-värdet baseras på ickestratifierat log-rank-test av skillnaderna mellan Kaplan-Meier-kurvorna för de angivna behandlingsarmarna.

^e Explorativt effektmått (PFS2)

^f Medianvärdet är det univariata statistiska utan justering för censur.

^g Bästa bedömning av avgivet svar under behandlingsfasen i studien (för definitioner av varje svarskategori, Cutoffdatum för data = 24 maj 2013).

^h Data-cut 24 maj 2013

- Lenalidomid i kombination med melfalan och prednison följt av underhållsbehandling till patienter som inte är lämpade för transplantation

Säkerheten och effektiviteten hos lenalidomid utvärderades i en fas 3 multicenter, randomiserad dubbelblind 3-armad studie (MM-015) på patienter som var 65 år eller äldre och hade ett serumkreatinin < 2,5 mg/dl. I studien jämfördes lenalidomid i kombination med melfalan och prednison (MPR) med eller utan lenalidomid-underhållsbehandling till sjukdomsprogression, till det för melfalan och prednison under maximalt 9 cykler. Patienterna randomiserades i förhållandet 1:1:1 till en av tre behandlingsarmar. Patienterna stratifierades med randomisering efter ålder (≤ 75 samt > 75 år) och fas (ISS; fas I och II jämfört med fas III).

Denna studie undersökte användning av kombinationsbehandling med MPR (melfalan 0,18 mg/kg oralt på dag 1 till 4 i upprepade 28-dagarscykler, prednison 2 mg/kg oralt på dag 1 till 4 i upprepade 28-dagarscykler och lenalidomid 10 mg/dag oralt på dag 1 till 21 i upprepade 28-dagarscykler) för induktionsbehandling, i upp till 9 cykler. Patienter som fullföljde 9 cykler eller som inte kunde fullfölja 9 cykler på grund av intolerans fick gå vidare till underhållsbehandling, där de började med lenalidomid 10 mg oralt på dag 1 till 21 i upprepade 28-dagarscykler fram till sjukdomsprogression.

Det primära effektmåttet i studien var progressionsfri överlevnad (PFS). Totalt 459 patienter rekryterades till studien, av vilka 152 patienter randomiserades till MPR+R, 153 patienter randomiserades till MPR+p och 154 patienter randomiserades till MPp+p. Patientdemografi och sjukdomsrelaterade karakteristika vid baslinjen var väl balanserade i alla tre armarna; noterbart är att ungefär 50 % av de patienter som rekryterades till varje arm hade följande karakteristika: ISS-stadium III och kreatininclearance < 60 ml/min. Medianåldern var 71 år i MPR+R-armen och MPR+p-armen och 72 år i MPp+p-armen.

I en analys av PFS, PFS2, OS användes cut-off i april 2013 där medianuppföljningstiden för alla överlevande patienter var 62,4 månader. Resultaten av studien presenteras i tabell 10.

Tabell 10. Sammanfattning av övergripande effektdata

	MPR+R (n = 152)	MPR+p (n = 153)	MPp+p (n = 154)
Undersökaruppskattad PFS -(månader)			
Median ^a PFS, månader (95 % CI)	27,4 (21,3 - 35,0)	14,3 (13,2 - 15,7)	13,1 (12,0 - 14,8)
HR [95 % CI]; p-värde			
MPR+R vs MPp+p	0,37 (0,27 - 0,50); < 0,001		
MPR+R vs MPR+p	0,47 (0,35 - 0,65); < 0,001		
MPR+p vs MPp+p	0,78 (0,60 - 1,01); 0,059		
PFS2 - (månader)[□]			
Median ^a PFS2, månader (95 % CI)	39,7 (29,2 - 48,4)	27,8 (23,1 - 33,1)	28,8 (24,3 - 33,8)
HR [95 % CI]; p-värde			
MPR+R vs MPp+p	0,70 (0,54 - 0,92); 0,009		
MPR+R vs MPR+p	0,77 (0,59 - 1,02); 0,065		
MPR+p vs MPp+p	0,92 (0,71 - 1,19); 0,051		
OS (månader)			
Median ^a OS, månader (95 % CI)	55,9 (49,1 - 67,5)	51,9 (43,1 - 60,6)	53,9 (47,3 - 64,2)
HR [95 % CI]; p-värde			
MPR+R vs MPp+p	0,95 (0,70 - 1,29); 0,736		
MPR+R vs MPR+p	0,88 (0,65 - 1,20); 0,43		
MPR+p vs MPp+p	1,07 (0,79 - 1,45); 0,67		
Uppföljning (månader)			
Median (min, max): alla patienter	48,4 (0,8 - 73,8)	46,3 (0,5 - 71,9)	50,4 (0,5 - 73,3)
Undersökaruppskattat myelomsvar n (%)			
CR	30 (19,7)	17 (11,1)	9 (5,8)
PR	90 (59,2)	99 (64,7)	75 (48,7)
Stabil sjukdom (SD)	24 (15,8)	31 (20,3)	63 (40,9)
Ej möjligt att uppskatta (NE)	8 (5,3)	4 (2,6)	7 (4,5)
Undersökaruppskattad svarsduration (CR+PR) - (månader)			
Median ^a (95 % CI)	26,5 (19,4 - 35,8)	12,4 (11,2 - 13,9)	12,0 (9,4 - 14,5)

CI = konfidensintervall; CR = fullständigt svar; HR = riskratio; M = melfalan; NE = ej möjligt att uppskatta; OS = total överlevnad; p = placebo; P = prednison; PD = progressiv sjukdom; PFS = progressionsfri överlevnad; PR = partiellt svar; R = lenalidomid; SD = stabil sjukdom; VGPR = mycket gott partiellt svar.

^a Medianvärdet baseras på Kaplan-Meier-estimatet

[□] PFS2 (ett explorativt effektmått) definierades för alla patienter (ITT) som tiden från randomisering till start av tredjelinjens antimyelombehandling (AMT) eller dödsfall för alla randomiserade patienter.

Stödjande studier av nydiagnostiserat multipelt myelom

En öppen, randomiserad, multicenter, fas 3-studie (ECOG E4A03) genomfördes på 445 patienter med nydiagnostiserat multipelt myelom; 222 patienter randomiserades till armen med lenalidomid/lågdos dexametason och 223 patienter randomiserades till armen med lenalidomid/standarddos dexametason. Patienter som randomiserats till armen med lenalidomid/standarddos dexametason fick lenalidomid 25 mg/dag på dag 1 - 21 med 28 dagars intervall plus dexametason 40 mg/dag på dag 1 - 4, 9 - 12 och 17 - 20 med 28 dagars intervall under de fyra första cyklerna. Patienter som randomiserats till armen med lenalidomid/lågdos dexametason fick lenalidomid 25 mg/dag på dag 1 - 21 med 28 dagars intervall plus lågdos dexametason – 40 mg/dag på dag 1, 8, 15 och 22 med 28 dagars intervall. I gruppen med lenalidomid/lågdos dexametason genomgick 20 patienter (9,1 %) minst ett dosavbrott, jämfört med 65 patienter (29,3 %) i armen med lenalidomid/standarddos dexametason.

I en post-hoc-analys sågs lägre mortalitet i armen med lenalidomid/lågdos dexametason (6,8 %; 15/220) jämfört med armen med lenalidomid/standarddos dexametason (19,3 %; 43/223) i patientpopulationen med

nydiagnostiserat multipelt myelom, med en medianuppföljning på 72,3 veckor.

Med längre uppföljning tenderar dock skillnaden i total överlevnad till förmån för lenalidomid/lågdos dexametason att minska.

Multipelt myelom med minst en tidigare behandlingsregim

Lenalidomids effekt och säkerhet utvärderades i två randomiserade, dubbelblinda, placebokontrollerade, parallellgruppskontrollerade fas 3 multicenterstudier (MM-009 och MM-010) där lenalidomidbehandling i kombination med dexametason jämfördes med behandling med enbart dexametason hos tidigare behandlade patienter med multipelt myelom. Av de 353 patienter i MM-009- och MM-010-studierna som fick lenalidomid/dexametason var 45,6 % 65 år eller äldre. Av de 704 patienter som utvärderades i MM-009- och MM-010-studierna var 44,6 % 65 år eller äldre.

I båda studierna tog patienterna i lenalidomid-/dexametason-(len/dex)-gruppen 25 mg lenalidomid oralt en gång dagligen dag 1–21 och en matchande placebokapsel en gång dagligen dag 22–28 i varje 28-dagarscykel. Patienterna i placebo-/dexametason-(placebo/dex)-gruppen tog 1 placebokapsel dag 1–28 i varje 28-dagarscykel. I båda behandlingsgrupperna tog patienterna 40 mg dexametason oralt en gång dagligen dag 1–4, 9–12 och 17–20 i varje 28-dagarscykel under de första 4 behandlingscyklerna. Dexametasonsdosen sänktes sedan till 40 mg oralt en gång dagligen dag 1–4 i varje 28-dagars behandlingscykel efter de första 4 behandlingscyklerna. I båda studierna fortsattes behandlingen fram till sjukdomsprogression. I båda studierna tilläts dosjusteringar på basis av kliniska och laboratoriemässiga fynd.

Det primära effektmåttet i båda studierna var tid till progression (TTP). Totalt utvärderades 353 patienter i MM-009-studien; 177 i len-/dex-gruppen och 176 i placebo-/dex-gruppen, och totalt 351 patienter utvärderades i MM-010-studien; 176 i len-/dex-gruppen och 175 i placebo-/dex-gruppen.

Patientdemografi och sjukdomsrelaterade karakteristika vid baslinjen var i båda studierna jämförbara mellan len-/dex-gruppen och placebo-/dex-gruppen. Båda patientpopulationerna hade en medianålder på 63 år och en jämförbar andel män respektive kvinnor. ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) performance status var jämförbar mellan de två grupperna, liksom antalet och typen av tidigare behandlingar.

I förväg planerade preliminära analyser av båda studierna visade att kombinationsbehandling med len/dex var statistiskt signifikant överlägset ($p < 0,00001$) monoterapi med dexametason vad avser det primära mätresultatet, TTP (Time To Progression) (uppföljningens medianlängd var 98,0 veckor). Frekvensen av fullständigt svar och den totala svarsfrekvensen i len-/dex-armen var också signifikant högre än i placebo-/dex-armen i båda studierna. Resultaten av dessa analyser ledde därefter till att båda studierna avblindades, för att låta patienterna i placebo-/dex-gruppen få kombinationsbehandling med len/dex.

En analys vid effekten av förlängd uppföljning utfördes med en medianuppföljning på 130,7 veckor. Tabell 11 sammanfattar resultaten av uppföljningseffektanalysen – de poolade studierna MM-009 och MM-010.

I denna poolade analys av förlängd uppföljning var median-TTP 60,1 veckor (95 % konfidensintervall [confidence interval, CI]: 44,3 - 73,1) för patienter som behandlades med len/dex ($n = 353$) jämfört med 20,1 veckor (95 % CI: 17,7 - 20,3) för patienter som behandlades med placebo/dex ($n = 351$). Mediantiden för progressionsfri överlevnad var 48,1 veckor (95 % CI: 36,4 - 62,1) för patienter som behandlades med len/dex jämfört med 20,0 veckor (95 % CI: 16,1 - 20,1) för patienter som behandlades med placebo/dex. Behandlingens medianduration var 44,0 veckor (min: 0,1, max: 254,9) för len/dex och 23,1 veckor (min: 0,3, max: 238,1) för placebo/dex. Frekvensen av fullständigt svar (Complete Response, CR), partiellt svar (Partial Response, PR) och total svarsfrekvens (CR+PR) var fortsatt signifikant högre i len-/dex-armen än i placebo-/dex-armen i båda studierna. Den totala medianöverlevnaden i analysen av den förlängda uppföljningen av de poolade studierna är 164,3 veckor (95 % CI: 145,1 - 192,6) hos patienter som behandlades med len/dex och 136,4 veckor (95 % CI: 113,1 - 161,7) hos patienter som behandlades med placebo/dex. Trots det faktum att 170 av de 351 patienter som randomiserades till placebo/dex fick lenalidomid efter sjukdomsprogression eller efter det att studierna avblindades, visade den poolade analysen av total överlevnad en statistiskt signifikant överlevnadsfördel för len/dex i förhållande till placebo/dex

(HR = 0,833, 95 % CI = [0,687 - 1,009], p = 0,045).

Tabell 11. Sammanfattning av resultaten av effektanalyser vid slutdatumet för förlängd uppföljning – poolade studier MM-009 och MM-010 (slutdatum 23 juli 2008 respektive 2 mars 2008)

Effektmått	len/dex (n = 353)	placebo/dex (n = 351)	
Tid till händelse			HR [95 % CI], p-värde ^a
TTP Median [95 % CI], veckor	60,1 [44,3 - 73,1]	20,1 [17,7 - 20,3]	0,350 [0,287 - 0,426] p < 0,001
PFS Median [95 % CI], veckor	48,1 [36,4 - 62,1]	20,0 [16,1 - 20,1]	0,393 [0,326 - 0,473] p < 0,001
OS Median [95 % CI], veckor	164,3 [145,1 - 192,6]	136,4 [113,1 - 161,7]	0,833 [0,687 - 1,009] p = 0,045
1-års OS-frekvens	82 %	75 %	
Svarsfrekvens			Oddsratio [95 % CI], p-värde ^b
Total respons (overall response) [n, %]	212 (60,1)	75 (21,4)	5,53 [3,97 - 7,71], p < 0,001
CR [n, %]	58 (16,4)	11 (3,1)	6,08 [3,13 - 11,80], p < 0,001

a Tvåsidigt log rank test som jämför överlevnadskurvorna mellan behandlingsgrupper.

b Tvåsidigt chi två-test korrigerat för kontinuitet.

Myelodysplastiskt syndrom

Effekten och säkerheten för lenalidomid utvärderades på patienter med transfusionsberoende anemi på grund av myelodysplastiskt syndrom med låg eller intermediär-1-risk, associerade med en del (5q)-cytogenetisk avvikelse, med eller utan andra cytogenetiska avvikelser, i två huvudstudier: en fas 3, multicenter, randomiserad, dubbelblind, placebokontrollerad 3-armsstudie av två doser av oralt lenalidomid (10 mg och 5 mg) jämfört med placebo (MDS-004) och en fas 2, multicenter, singelarm, öppen studie av lenalidomid (10 mg) (MDS-003).

Resultaten som anges nedan representerar hela intention-to-treat-populationen som studerades i MDS-003 och MDS-004; dessutom visas resultaten i den isolerade del (5q) sub-populationen separat.

I studien MDS-004, i vilken 205 patienter randomiserades likvärdigt till att få lenalidomid 10 mg, 5 mg eller placebo, bestod den primära effektanalysen av en jämförelse av de transfusionsberoende svarsfrekvenserna för 10 mg- och 5 mg-armarna jämfört med placeboarmen (dubbelblind fas 16 till 52 veckor och öppen upp till totalt 156 veckor). Patienter som saknade evidens för åtminstone en liten erytroid reaktion efter 16 veckor skulle avbryta behandlingen. Patienter med evidens för åtminstone en liten erytroid reaktion kunde fortsätta med behandlingen fram till erytroidåterfall, sjukdomsprogression eller oacceptabel toxicitet. Patienter, som initialt fått placebo eller 5 mg lenalidomid och inte uppnådde åtminstone en liten erytroid reaktion efter 16 veckors behandling tilläts att gå över från placebo till 5 mg lenalidomid eller fortsätta med lenalidomidbehandlingen vid en högre dos (5 mg till 10 mg).

I studien MDS-003, i vilken 148 patienter fick lenalidomid vid en dos på 10 mg, bestod den primära effektanalysen av en utvärdering av effekten av lenalidomidbehandlingar för att uppnå hematopoetisk förbättring hos patienter med myelodysplastiskt syndrom med låg eller intermediär-1-risk.

Tabell 12. Sammanfattning av effektresultat – studierna MDS-004 (dubbelblind fas) och MDS-003, intention-to-treat-population

Effektmått	MDS-004 n = 205			MDS-003 n = 148
	10 mg [†] n = 69	5 mg ^{††} n = 69	Placebo* n = 67	10 mg N = 148

Transfusionsoberoende (≥ 182 dagar) #	38 (55,1 %)	24 (34,8 %)	4 (6,0 %)	86 (58,1 %)
Transfusionsoberoende (≥ 56 dagar) #	42 (60,9 %)	33 (47,8 %)	5 (7,5 %)	97 (65,5 %)
Mediantid fram till transfusionsoberoende (veckor)	4,6	4,1	0,3	4,1
Medianduration av transfusionsoberoende (veckor)	NR [∞]	NR	NR	114,4
Medianökning av Hgb, g/dl	6,4	5,3	2,6	5,6

† Patienter som behandlats med lenalidomid 10 mg i 21 dagar av 28-dagarscykler

†† Patienter som behandlats med lenalidomid 5 mg i 28 dagar av 28-dagarscykler

* Majoriteten av patienter på placebo avbröt den dubbelblinda behandlingen på grund av bristande effekt efter 16 veckors behandling innan de gick in i den öppna fasen.

Associerad med en ökning av Hgb på ≥ 1 g/dl

∞ Ej uppnådd (d.v.s. medianen nåddes inte)

I MDS-004 nådde en signifikant större andel av patienter med myelodysplastiskt syndrom det primära effektmåttet transfusionsoberoende (> 182 dagar) på lenalidomid 10 mg jämfört med placebo (55,1 % mot 6,0 %). Bland de 47 patienterna med en isolerad del (5q) cytogenetisk avvikelse som behandlades med lenalidomid 10 mg blev 27 patienter (57,4 %) oberoende av transfusion av röda blodceller.

Mediantiden fram till transfusionsoberoende i lenalidomid 10 mg-armen var 4,6 veckor. Mediandurationen för transfusionsoberoende nåddes inte i någon av behandlingsarmarna, men bör överstiga 2 år för patienter som behandlats med lenalidomid. Medianökningen av hemoglobin (Hgb) från baslinjen i 10 mg-armen var 6,4 g/dl.

Ytterligare effektmått för studien innefattade cytogenetiskt svar (i 10 mg-armen sågs större och mindre cytogenetiska svar hos 30,0 % respektive 24,0 % av patienterna), bedömning av HRQoL (hälsorelaterad livskvalitet) och progression till akut myeloisk leukemi. Resultat för det cytogenetiska svaret och HRQoL var förenliga med fynden av det primära effektmåttet och till fördel för lenalidomidbehandling jämfört med placebo.

I MDS-003 nådde en stor andel patienter med myelodysplastiskt syndrom transfusionsoberoende (> 182 dagar) på lenalidomid 10 mg (58,1 %). Mediantiden fram till transfusionsoberoende var 4,1 veckor. Mediandurationen för transfusionsoberoende var 114,4 veckor. Medianökningen av hemoglobin (Hgb) var 5,6 g/dl. Större och mindre cytogenetiska svar sågs hos 40,9 % respektive 30,7 % av patienterna.

En stor andel av patienterna som rekryterades till MDS-003 (72,9 %) och MDS-004 (52,7 %) hade tidigare behandlats med erytropoesstimulerande medel.

Mantelcellslymfom

Effekten och säkerheten för lenalidomid utvärderades hos patienter med mantelcellslymfom i en randomiserad, öppen multicenterstudie i fas 2 jämfört med monoterapi med läkemedel som prövaren valt hos patienter som var refraktära mot sin senaste regim eller som hade recidiverat en till tre gånger (studie MCL-002).

Patienter som var minst 18 år med histologiskt bevisat mantelcellslymfom och sjukdom som kunde mätas med datortomografi (DT) rekryterades. Det krävdes att patienterna hade fått adekvat tidigare behandling med minst en tidigare kombinationskemoterapiregim. Patienterna måste också vara olämpliga för intensiv kemoterapi och/eller transplantation vid tidpunkten för inklusion i studien. Patienterna randomiserades 2:1 till lenalidomid- eller kontrollarmen. Prövarens val av behandling valdes före randomisering och bestod av monoterapi med antingen klorambucil, cytarabin, rituximab, fludarabin eller gemcitabin.

Lenalidomid 25 mg administrerades oralt en gång dagligen under de första 21 dagarna (D1 till D21) av upprepade 28-dagarscykler till progression eller oacceptabel toxicitet. Patienter med måttligt nedsatt

njurfunktion skulle få en lägre startdos av lenalidomid, 10 mg dagligen, enligt samma schema.

Demografin vid studiestart var jämförbar mellan lenalidomidarmen och kontrollarmen. Båda patientpopulationerna hade en medianålder på 68,5 år med jämförbar andel män och kvinnor. Prestationsstatusen enligt ECOG var jämförbar mellan båda grupperna, liksom antalet tidigare behandlingar.

Det primära effektmåttet i studie MCL-002 var progressionsfri överlevnad (PFS).

Effektresultaten för ITT (Intent-to-Treat)-populationen bedömdes av den oberoende granskningskommittén och presenteras i tabell 13 nedan.

Tabell 13. Sammanfattning av effektresultat – studie MCL-002, intent-to-treat-population

	Lenalidomidarm n = 170	Kontrollarm n = 84
PFS		
PFS, mediana [95 % CI] ^b (veckor)	37,6 [24,0 - 52,6]	22,7 [15,9 - 30,1]
Sekventiell HR [95 % CI] ^c	0,61 [0,44 - 0,84]	
Sekventiellt log-rank-test, p-värde ^c	0,004	
Respons^a, n (%)		
Fullständig respons (CR)	8 (4,7)	0 (0,0)
Partiell respons (PR)	60 (35,3)	9 (10,7)
Stabil sjukdom (SD) ^b	50 (29,4)	44 (52,4)
Progressiv sjukdom (PD)	34 (20,0)	26 (31,0)
Ej gjort/saknas	18 (10,6)	5 (6,0)
ORR (CR, CRu, PR), n (%) [95 % CI] ^c	68 (40,0) [32,58 - 47,78]	9 (10,7) ^d [5,02 - 19,37]
p-värde ^c	< 0,001	
CRR (CR, CRu, PR), n (%) [95 % CI] ^c	8 (4,7) [2,05 - 9,06]	0 (0,0) [95,70 - 100,00]
p-värde ^c	0,043	
Responsduration, median^a [95 % CI] (veckor)	69,6 [41,1 - 86,7]	45,1 [36,3 - 80,9]
Total överlevnad		
HR [95 % CI] ^c	0,89 [0,62 - 1,28]	
Log-rank-test, p-värde	0,520	

CI = konfidensintervall; CRR = fullständig responsfrekvens; CR = fullständig respons; CRu = fullständig respons ej bekräftad; DMC = dataövervakningskommitté; ITT = Intent-to-Treat; HR = riskkvot; KM = Kaplan-Meier; MIPI = Mantle Cell Lymphoma International Prognostic Index; NA = ej tillämpligt; ORR = total responsfrekvens; PD = progressiv sjukdom; PFS = progressionsfri överlevnad; PR = partiell respons; SCT = stamcellstransplantation; SD = stabil sjukdom; SE = standardfel.

^a Medianvärdet baserades på KM-uppskattningen.

^b Intervallet beräknades som 95 % CI runt medianöverlevnadstiden.

^c Medelvärde och medianvärdet är univariat statistik utan justering för uteslutning.

^d Stratifieringsvariablerna inkluderar tid från diagnos till första dos (< 3 år och ≥ 3 år), tid från senaste föregående systemiska behandling mot lymfom till första dos (< 6 månader och ≥ 6 månader), tidigare SCT (ja eller nej) och MIPI vid studiestart (låg, medelhög och hög risk).

^e Det sekventiella testet baserades på ett viktat medelvärde från en log-rank-teststatistik som använde det ostratifierade log-rank-testet för ökning av provstorleken och det ostratifierade log-rank-testet från den primära analysen. Vikterna baseras på observerade händelser vid tidpunkten då det tredje mötet i dataövervakningskommittén (DMC) hölls och baseras på skillnaden mellan observerade och förväntade händelser vid tidpunkten för den primära analysen. Tillhörande sekventiell HR och motsvarande 95 % CI presenteras.

I studien MCL-002 sågs i intention-to-treat-populationen totalt sett en ökning av tidig (inom 20 veckor) död; 22/170 (13 %) tidig död i lenalidomidarmen jämfört med 6/84 (7 %) tidig död i kontrollarmen. Patienter med stor tumörbörda vid baslinjen har en ökad risk för tidig död; 16/81 (20 %) tidig död i lenalidomidarmen och

2/28 (7 %) tidig död i kontrollarmen (se avsnitt 4.4).

Folikulärt lymfom

AUGMENT - CC-5013-NHL-007

Effekten och säkerheten för lenalidomid i kombination med rituximab jämfört med rituximab plus placebo utvärderades hos patienter med recidiverat/refraktärt iNHL inklusive FL i en randomiserad, dubbelblind, kontrollerad multicenterstudie i fas 3 (CC-5013-NHL-007 [AUGMENT]).

Totalt 358 patienter som var minst 18 år och hade histologiskt bekräftat MZL, alternativt FL av grad 1, 2 eller 3 (CD20+ vid flödescytometri eller histokemi) enligt provarens eller lokal patologs bedömning, randomiserades i förhållandet 1:1. Försökspersonerna hade tidigare behandlats med minst en systemisk kemoterapi, immunterapi eller kemoimmunterapi.

Lenalidomid administrerades peroralt med dosen 20 mg en gång dagligen under de första 21 dagarna i upprepade 28-dagarscykler i 12 cykler eller tills oacceptabel toxicitet inträffade. Rituximab gavs med dosen 375 mg/m² varje vecka under cykel 1 (dag 1, 8, 15 och 22) och dag 1 i varje 28-dagarscykel från cykel 2 till och med cykel 5. Rituximabdosen beräknades baserat på patientens kroppsytta (BSA) med användning av patientens verkliga vikt.

Demografi- och sjukdomsrelaterade egenskaper vid baslinjen var likartade mellan de två behandlingsgrupperna.

Det primära målet med studien var att jämföra effekten av kombinationsbehandling med lenalidomid och rituximab med rituximab plus placebo hos försökspersoner med recidiverat/refraktärt FL av grad 1,2 eller 3, eller med MZL. Fastställandet av effekt baserades på PFS som primärt effektmått, bedömt av ICR med användning av 2007 års kriterier från IWG (International Working Group) men utan positronemissionstomografi (PET).

Sekundära mål för studien var att jämföra säkerheten för kombinationsbehandling med lenalidomid och rituximab med rituximab plus placebo. Ytterligare sekundära mål var att jämföra effekten av rituximab plus lenalidomid med rituximab plus placebo med användning av följande effektparametrar: Frekvensen total respons (ORR), CR-frekvens och varaktighet av respons (DoR) med användning av IWG 2007 utan PET och OS.

Resultat från hela population av patienter med FL och MZL visade att studien, efter en medianuppföljningstid på 28,3 månader, uppfyllde det primära effektmåttet för PFS med en riskkvot (HR) på 0,45 (95 % konfidensintervall [CI]) 0,33 - 0,61), p-värde < 0,0001. Effekresultat för populationen med follikulärt lymfom presenteras i tabell 14.

Tabell 14: Sammanfattning av effektdata för follikulärt lymfom – studie CC-5013-NHL-007

	FL (n = 295)	
	Lenalidomid och rituximab (n = 147)	Placebo och rituximab (n = 148)
Progressionsfri överlevnad (PFS) (EMA:s regler för censurering)		
PFS ^a , median (95 % CI) (månader)	39,4 (25,1 - NE)	13,8 (11,2 - 16,0)
HR [95 % CI]	0,40 (0,29; 0,55) ^b	
p-värde	< 0,0001 ^c	
Objektiv respons^d (CR +PR), n (%) (IRC, 2007 IWGRC) 95 % CI ^f	118 (80,3) (72,9 - 86,4)	82 (55,4) (47,0 - 63,6)

Komplett remission^d, n (%) (IRC, 2007 IWGRC) 95 % CI ^f	51 (34,7) (27,0 - 43,0)	29 (19,6) (13,5 - 26,9)
Varaktighet av respons^d (median) (månader) 95 % CI ^a	36,6 (24,9 - NE)	15,5 (11,2 - 25,0)
Total överlevnad^{d,e} (OS)		
OS-frekvens efter 5 år, n (%) 95 % CI	126 (85,9) (78,6 - 90,9)	114 (77,0) (68,9 - 83,3)
HR [95 % CI]	0,49 (0,28 - 0,85) ^b	
Uppföljning		
Medianduration för uppföljning (min, max) (månader)	67,81 (0,5 - 89,3)	65,72 (0,6 - 90,9)

^aMedianvärde baserat på Kaplan-Meier-estimat

^bRiskkvoten och dess konfidensintervall beräknades med ostratifierad Cox proportionell riskmodell.

^cp-värde från logrankningstest

^dSekundära och explorativa effektmått ej α -kontrollerade

^eVid en medianuppföljningstid på 66,14 månader inträffade 19 dödsfall i R²-armen och 38 dödsfall i kontrollarmen.

^fExakt konfidensintervall för binomialfördelning.

Folikulärt lymfom hos patienter refraktära mot rituximab

MAGNIFY - CC-5013-NHL-008

Totalt rekryterades 232 försökspersoner som var minst 18 år och hade histologiskt bekräftat FL (grad 1, 2 3a eller MZL) enligt provarens eller lokal patologs bedömning, till den inledande behandlingsperioden med 12 cykler lenalidomid plus rituximab. Försökspersoner som uppnått CR/CRu, PR eller SD vid induktionsperiodens slut randomiserades till underhållsbehandling. Alla försökspersoner måste tidigare ha behandlats med minst en systemisk lymfombehandling. Till skillnad från studien NHL-007 ingick i NHL-008 patienter som var refraktära mot rituximab (ingen respons eller recidiv inom 6 månader efter rituximabbehandling eller som var dubbelt refraktära mot rituximab och kemoterapi).

Under induktionsbehandlingen gavs lenalidomid 20 mg dag 1 - 21 i upprepade 28-dagarscykler i upp till 12 veckor eller tills oacceptabel toxicitet inträffade, försökspersonen drog tillbaka sitt samtycke eller till sjukdomsprogression. Rituximabdosen var 375 mg/m² en gång i veckan under cykel 1 (dag 1, 8, 15 och 22) och därefter på dag 1 i varannan 28-dagarscykel (cykel 3, 5, 7, 9 och 11) i upp till 12 behandlingscykler. Rituximabdosen beräknades baserat på patientens kroppsytta (BSA) och verkliga vikt.

De data som redovisas baseras på en interimanalys där man fokuserade på induktionsperioden med endast en studiearm. Fastställandet av effekt baseras på ORR med bästa respons som primärt effektmått, med användning av en modifiering av kriterierna International Working Group Response Criteria (IWGRC) 1999. Sekundärt effektmått var att utvärdera andra effektparametrar t.ex. DoR.

Tabell 15: Sammanfattning av övergripande effektdata (induktionsbehandling) i studie CC-5013-NHL-008

	Alla försökspersoner			Försökspersoner med FL		
		Refraktär mot rituximab: Ja	Refraktär mot rituximab: Nej		Refraktär mot rituximab: Ja	Refraktär mot rituximab: Nej
Totalt n = 187 ^a		n = 77	n = 110	Totalt n = 148	n = 60	n = 88

ORR, n (%) (CR+CRu+PR)	127 (67,9)	45 (58,4)	82 (75,2)	104 (70,3)	35 (58,3)	69 (79,3)
CRR, n (%) (CR+Cru)	79 (42,2)	27 (35,1)	52 (47,7)	62 (41,9)	20 (33,3)	42 (48,3)
Antal responders	n = 127	n = 45	n = 82	n = 104	n = 35	n = 69
% försökspersoner med DoR^b ≥ 6 mån. (95 % CI)^c	93,0 (85,1 - 96,8)	90,4 (73,0 - 96,8)	94,5 (83,9 - 98,2)	94,3 (85,5 - 97,9)	96,0 (74,8 - 99,4)	93,5 (81,0 - 97,9)
% försökspersoner med DoR^b ≥ 12 mån. (95 % CI)^c	79,1 (67,4 - 87,0)	73,3 (51,2 - 86,6)	82,4 (67,5 - 90,9)	79,5 (65,5 - 88,3)	73,9 (43,0 - 89,8)	81,7 (64,8 - 91,0)

CI = konfidensintervall; DoR = varaktighet av respons; FL = follikulärt lymfom

^aPrimär analyspopulation i denna studie är population utvärderingsbar avseende induktionseffekt (*induction efficacy evaluable*, IEE)

^bVaraktighet av respons definieras som tid (månader) från initial respons (minst PR) till dokumenterad sjukdomsprogression eller död, vilket som inträffar först.

^cStatistisk beräkning med Kaplan-Meier-metod. 95 % CI baseras på Greenwoods formel.

Obs! Analysen har endast utförts på försökspersoner som uppnått PR eller bättre resultat efter den första dosen med induktionsbehandling och före behandling i underhållsperioden och någon efterföljande lymfombehandling under induktionsperioden. Procentantalet baseras på totalt antal responders.

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har beviljat undantag från kravet att skicka in studieresultat för referensläkemedlet Lenalidomide ratiopharm som innehåller lenalidomid för alla grupper av den pediatrika populationen för mogna B-cellsneoplasier (information om pediatrik användning finns i avsnitt 4.2).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Lenalidomid har en asymmetrisk kolatom och kan därför existera som de optiskt aktiva formerna S(-) och R(+). Lenalidomid produceras som en racemisk blandning. Lenalidomid är generellt mer lösligt i organiska lösningsmedel men uppvisar störst löslighet i 0,1 N HCl-lösning.

Absorption

Lenalidomid absorberas snabbt hos friska, fastande försökspersoner efter oral administrering med maximala plasmakoncentrationer mellan 0,5 och 2 timmar efter doseringen. Hos patienter, liksom hos friska försökspersoner ökar den högsta koncentrationen (C_{max}) och ytan under koncentrationstidkurvan (AUC) proportionellt mot dosen. Multipla doser orsakar inte någon påtaglig läkemedelsackumulering. Den relativa exponeringen för S- och R-enantiomerer av lenalidomid är i plasma ca 56 % respektive 44 %.

Samtidig administrering med mat med högt fettinnehåll och högt kaloriinnehåll till friska försökspersoner minskar absorptionens omfattning, vilket leder till en minskning på cirka 20 % av AUC (arean under koncentrationstidkurvan) och en sänkning på 50 % av C_{max} i plasma. I huvudprövningarna för multipelt myelom och myelodysplastiskt syndrom, där effekten och säkerheten fastställdes för lenalidomid, administrerades dock läkemedlet oavsett födointag. Alltså kan lenalidomid administreras såväl med som utan mat.

Populationsfarmakokinetiska analyser visar att den orala absorptionsfrekvensen för lenalidomid är likartad hos patienter med MM, MDS och MCL.

Distribution

In vitro var bindningen hos ¹⁴C-märkt lenalidomid till plasmaproteiner låg, med en genomsnittlig plasmaproteinbindning på 23 % hos patienter med multipelt myelom och 29 % hos friska försökspersoner.

Lenalidomid förekommer i human sädesvätska (< 0,01 % av dosen) efter administrering av 25 mg/dag och läkemedlet är omöjligt att spåra i sädesvätskan hos friska personer 3 dagar efter utsättning (se avsnitt 4.4).

Metabolism och eliminering

Resultat av metabolismstudier *in vitro* på människa visar att lenalidomid inte metaboliseras via cytokrom P450-enzym, vilket tyder på att administrering av lenalidomid tillsammans med läkemedel som hämmar cytokrom P450-enzym sannolikt inte leder till metabola läkemedelsinteraktioner hos människa. *In vitro*-studier tyder på att lenalidomid inte har någon hämmande effekt på CYP1A2, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6, CYP2E1, CYP3A eller UGT1A1. Därför är det osannolikt att lenalidomid skulle ge upphov till några kliniskt relevanta läkemedelsinteraktioner när det administreras samtidigt med substrat av dessa enzymer.

In vitro-studier indikerar att lenalidomid inte är ett substrat av human bröstcancerresistensprotein (BCRP), transportörerna MRP1, MRP2 eller MRP3 av multiläkemedelsresistent protein (MRP), organiska anjontransportörer (OAT) OAT1 och OAT3, organisk anjontransporterande polypeptid 1B1 (OATP1B1), organiska katjontransportörer (OCT) OCT1 och OCT2, "multidrug and toxin extrusion protein" (MATE) MATE1, och nya (novel) organiska katjontransportörer (OCTN) OCTN1 och OCTN2.

In vitro-studier indikerar att lenalidomid inte har någon hämmande effekt på human BSEP (bile salt export pump), BCRP, MRP2, OAT1, OAT3, OATP1B1, OATP1B3 och OCT2.

Majoriteten av lenalidomid utsöndras via njurarna. Hos patienter med normal njurfunktion var andelen som utsöndras via njurarna 90 % av total clearance, med 4 % av lenalidomid utsöndrat i faeces.

Lenalidomid metaboliseras dåligt eftersom 82 % av dosen utsöndras oförändrad i urinen. Hydroxilenalidomid och N-acetyl-lenalidomid utgör 4,59 % respektive 1,83 % av den utsöndrade dosen. Renal clearance av lenalidomid överskrider den glomerulära filtrationshastigheten och utsöndras därför aktivt åtminstone i en viss omfattning.

Vid doser på 5 till 25 mg/dag är halveringstiden i plasma cirka 3 timmar hos friska försökspersoner och varierar mellan 3 till 5 timmar hos patienter med multipelt myelom, myelodysplastiskt syndrom eller mantelcellslymfom.

Äldre personer

Det har inte gjorts några dedikerade kliniska studier för att utvärdera farmakokinetiken för lenalidomid hos äldre. Populationsfarmakokinetiska analyser innefattade patienter i åldern 39 till 85 år och visar att åldern inte påverkar clearance av lenalidomid (exponering i plasma). Eftersom det är större sannolikhet att äldre patienter har nedsatt njurfunktion, bör försiktighet iaktas i valet av dos och det är tillrådligt att kontrollera njurfunktionen.

Nedsatt njurfunktion

Farmakokinetiken för lenalidomid studerades hos deltagare med nedsatt njurfunktion på grund av icke-maligna tillstånd. I denna studie användes två metoder för att klassificera njurfunktion; kreatininclearance i urin uppmätt över 24 timmar och kreatininclearance beräknad med Cockcroft-Gaults formel. Resultaten tyder på att total lenalidomid clearance minskar proportionellt med nedsättningen av njurfunktionen (< 50 ml/min), vilket leder till en ökning av AUC. AUC ökade med cirka 2,5, 4 och 5 gånger hos deltagare med måttligt nedsatt njurfunktion, gravt nedsatt njurfunktion respektive kronisk njursvikt, jämfört med den kombinerade gruppen med deltagare med normal njurfunktion och deltagare med lätt nedsatt njurfunktion. Lenalidomids halveringstid ökade från ca 3,5 timmar hos patienter med kreatininclearance > 50 ml/min till över 9 timmar hos patienter med nedsatt njurfunktion < 50 ml/min. Nedsatt njurfunktion förändrade emellertid inte den orala absorptionen av lenalidomid. C_{max} var likartad hos friska försökspersoner och patienter med nedsatt njurfunktion. Cirka 30 % av läkemedlet i kroppen avlägsnades under en enstaka 4 timmars dialysbehandling. Rekommenderade dosjusteringar hos patienter med nedsatt njurfunktion beskrivs i avsnitt 4.2.

Nedsatt leverfunktion

Populationsfarmakokinetiska analyser innefattade patienter med lindrigt nedsatt leverfunktion (n = 16, totalt bilirubin > 1 till ≤ 1,5 x ULN eller ASAT > ULN) och visar att lindrigt nedsatt leverfunktion inte påverkar clearance av lenalidomid (exponering i plasma). Det finns inga tillgängliga data om patienter med måttligt till gravt nedsatt leverfunktion.

Övriga inre faktorer

Populationsfarmakokinetiska analyser visar att kroppsvikt (33–135 kg), kön, etnisk tillhörighet och typ av hematologiska maligniteter inte har någon kliniskt relevant effekt på clearance av lenalidomid hos vuxna patienter.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

En studie av embryofetal utveckling har utförts på apor som gavs lenalidomid i doser från 0,5 och upp till 4 mg/kg/dag. Rön från denna studie indikerar att lenalidomid orsakade yttre missbildningar inklusive analatresi och missbildningar av övre och nedre extremiteter (böjda, förkortade, missbildade, malroterade och/eller saknade delar av extremiteterna, oligo- och/eller polydaktyli) hos avkomman till honapor som fick den aktiva substansen under dräktighet.

Även olika visceral effekter (missfärgning, röda foci vid olika organ, liten färglös knöl ovanför atrioventrikulär klaff, liten gallblåsa, missbildad diafragma) observerades hos enstaka foster.

Lenalidomid har en potential för akut toxicitet; minsta letala doser efter oral administrering var > 2000 mg/kg/dag hos gnagare. Upprepad oral tillförsel av 75, 150 respektive 300 mg/kg/dag till råttor i upp till 26 veckor framkallade en reversibel behandlingsrelaterad ökning av njurbäckenets mineralisering vid alla 3 doser, mest påtagligt hos honor. NOAEL (den dosnivå under vilken inga skadliga effekter har observerats) ansågs ligga under 75 mg/kg/dag och är ca 25 gånger högre än den dagliga exponeringen hos människa på basis av AUC-exponering. Upprepad oral tillförsel av 4 respektive 6 mg/kg/dag till apor i upp till 20 veckor framkallade mortalitet och signifikant toxicitet (påtaglig viktminskning, minskat antal röda och vita blodkroppar och trombocytter, multipel organblödning, magtarminflammation, lymfoid atrofi och benmärgsatrofi). Upprepad oral tillförsel av 1 respektive 2 mg/kg/dag till apor i upp till 1 år gav reversibla förändringar i benmärgens cellularitet, en liten sänkning av kvoten myeloida/erytroida celler och tymusatrofi. Mild suppression av antalet vita blodkroppar observerades vid 1 mg/kg/dag, vilket ungefär motsvarar samma dos som hos människa baserat på jämförelser av AUC.

In vitro (bakteriell mutation, humana lymfocyter, muslymfocyter, embryocellstransformation hos guldhamster) och *in vivo* (råttmikronukleus) mutagenicitetsstudier visade inga läkemedelsrelaterade effekter vare sig på gen- eller kromosomnivå. Det har inte utförts några karcinogenicitetsstudier med lenalidomid.

Utvecklingstoxicitetsstudier utfördes tidigare på kanin. I dessa studier tillfördes kaniner oralt 3, 10 och 20 mg/kg/dag. Avsaknad av lungornas mellanlob observerades dosberoende vid 10 och 20 mg/kg/dag och felpacerade njurar observerades vid 20 mg/kg/dag. Även om dessa avvikelser observerades vid nivåer som var toxiska för modern, skulle de kunna bero på en direkt effekt. Mjukvävnads- och skelettavvikelse hos fostren observerades också vid 10 och 20 mg/kg/dag.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

Kapselinnehåll

Kolloidal, vattenfri kiseldioxid
Mikrokristallin cellulosa
Kroskarmellosnatrium
Talk

Kapselskal

Lenalidomide ratiopharm 2,5 mg, 10 mg och 20 mg

Gelatin

Titandioxid (E 171)

Gul järnoxid (E 172)

Indigokarmin (E 132)

Lenalidomide ratiopharm 5 mg och 25 mg

Gelatin

Titandioxid (E 171)

Lenalidomide ratiopharm 7,5 mg

Gelatin

Titandioxid (E 171)

Gul järnoxid (E 172)

Lenalidomide ratiopharm 15 mg

Gelatin

Titandioxid (E 171)

Indigokarmin (E 132)

Trycksvärta

Shellack

Propylenglykol

Svart järnoxid (E172)

Kaliumhydroxid

Koncentrerad ammoniak

6.2 Inkompatibiliteter

Ej relevant.

6.3 Hållbarhet

3 år.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Inga särskilda förvaringsanvisningar.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

OPA/Al/PVC-Al-blister.

7, 21 eller 63 hårda kapslar i blister samt 7 x 1, 21 x 1 eller 63 x 1 hårda kapslar i perforerade endosblister.

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Kapslarna får inte öppnas eller krossas. Om pulver med lenalidomid kommer i kontakt med huden, ska huden omedelbart tvättas noga med tvål och vatten. Om lenalidomid kommer i kontakt med någon slemhinna ska området sköljas noga med vatten.

Hälsa- och sjukvårdspersonal samt vårdare ska använda engångshandskar vid hantering av blistern eller

kapseln. Handskarna ska sedan tas av försiktigt för att förhindra hudexponering, läggas i en återförslutningsbar plastpåse av polyetylen och kasseras i enlighet med lokala föreskrifter. Därefter ska händerna tvättas noga med tvål och vatten. Kvinnor som är gravida eller misstänker att de kan vara gravida ska inte hantera blistern eller kapseln (se avsnitt 4.4).

Ej använt läkemedel och avfall ska återlämnas till apotekspersonalen för säker kassering enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Teva B.V.
Swensweg 5
2031GA Haarlem
Nederländerna

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Lenalidomide ratiopharm 2,5 mg: 35293
Lenalidomide ratiopharm 5 mg: 35294
Lenalidomide ratiopharm 7,5 mg: 35295
Lenalidomide ratiopharm 10 mg: 35296
Lenalidomide ratiopharm 15 mg: 35297
Lenalidomide ratiopharm 20 mg: 35298
Lenalidomide ratiopharm 25 mg: 35299

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 8.8.2018
Datum för den senaste förnyelsen: 12.7.2023

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

2.6.2023