

SAŽETAK OPISA SVOJSTAVA LIJEKA

▼ Ovaj je lijek pod dodatnim praćenjem. Time se omogućuje brzo otkrivanje novih sigurnosnih informacija. Od zdravstvenih radnika se traži da prijave svaku sumnju na nuspojavu za ovaj lijek. Za postupak prijavljivanja nuspojava vidjeti dio 4.8.

1. NAZIV LIJEKA

Lenalidomid Alvogen 2,5 mg tvrde kapsule
Lenalidomid Alvogen 5 mg tvrde kapsule
Lenalidomid Alvogen 7,5 mg tvrde kapsule
Lenalidomid Alvogen 10 mg tvrde kapsule
Lenalidomid Alvogen 15 mg tvrde kapsule
Lenalidomid Alvogen 20 mg tvrde kapsule
Lenalidomid Alvogen 25 mg tvrde kapsule

2. KVALITATIVNI I KVANTITATIVNI SASTAV

Lenalidomid Alvogen 2,5 mg tvrde kapsule

Jedna kapsula sadrži 2,5 mg lenalidomida.

Pomoćna tvar s poznatim učinkom

Jedna kapsula sadrži 53,5 mg laktoze.

Lenalidomid Alvogen 5 mg tvrde kapsule

Jedna kapsula sadrži 5 mg lenalidomida.

Pomoćne tvari s poznatim učinkom

Jedna kapsula sadrži 107 mg laktoze i 0,0277 mg boje *sunset yellow FCF* (E110).

Lenalidomid Alvogen 7,5 mg tvrde kapsule

Jedna kapsula sadrži 7,5 mg lenalidomida.

Pomoćne tvari s poznatim učinkom

Jedna kapsula sadrži 160,5 mg laktoze i 0,023 mg boje *sunset yellow FCF* (E110).

Lenalidomid Alvogen 10 mg tvrde kapsule

Jedna kapsula sadrži 10 mg lenalidomida.

Pomoćne tvari s poznatim učinkom

Jedna kapsula sadrži 214 mg laktoze, 0,0436 mg tartrazina (E102) i 0,0119 mg boje *sunset yellow FCF* (E110).

Lenalidomid Alvogen 15 mg tvrde kapsule

Jedna kapsula sadrži 15 mg lenalidomida.

Pomoćne tvari s poznatim učinkom

Jedna kapsula sadrži 120 mg laktoze i 0,0032 mg tartrazina (E102).

Lenalidomid Alvogen 20 mg tvrde kapsule

Jedna kapsula sadrži 20 mg lenalidomida.

Pomoćna tvar s poznatim učinkom

Jedna kapsula sadrži 160 mg laktoze.

Lenalidomid Alvogen 25 mg tvrde kapsule

Jedna kapsula sadrži 25 mg lenalidomida.

Pomoćna tvar s poznatim učinkom

Jedna kapsula sadrži 200 mg laktoze.

Za cjeloviti popis pomoćnih tvari vidjeti dio 6.1.

3. FARMACEUTSKI OBLIK

Tvrda kapsula.

Lenalidomid Alvogen 2,5 mg tvrde kapsule

Kapsule veličine 4, 13,80-14,80 mm, tamnoplave neprozirne kapice na kojoj je crnom tintom otisnuto "LP" i svijetlonarančastog neprozirnog tijela na kojem je otisnuto "637", napunjene bijelim praškom.

Lenalidomid Alvogen 5 mg tvrde kapsule

Kapsule veličine 2, 17,50-18,50 mm, zelene neprozirne kapice na kojoj je crnom tintom otisnuto "LP" i svijetlosmeđeg neprozirnog tijela na kojem je otisnuto "638", napunjene bijelim praškom.

Lenalidomid Alvogen 7,5 mg tvrde kapsule

Kapsule veličine 1, 18,90-19,90 mm, ljubičaste neprozirne kapice na kojoj je crnom tintom otisnuto "LP" i ružičastog neprozirnog tijela na kojem je otisnuto "643", napunjene bijelim praškom.

Lenalidomid Alvogen 10 mg tvrde kapsule

Kapsule veličine 0, 21,20-22,20 mm, žute neprozirne kapice na kojoj je crnom tintom otisnuto "LP" i sivog neprozirnog tijela na kojem je otisnuto "639", napunjene bijelim praškom.

Lenalidomid Alvogen 15 mg tvrde kapsule

Kapsule veličine 2, 17,50-18,50 mm, smeđe neprozirne kapice na kojoj je crnom tintom otisnuto "LP" i sivog neprozirnog tijela na kojem je otisnuto "640", napunjene bijelim praškom.

Lenalidomid Alvogen 20 mg tvrde kapsule

Kapsule veličine 1, 18,90-19,90 mm, tamnocrvene neprozirne kapice na kojoj je crnom tintom otisnuto "LP" i svijetlosivog neprozirnog tijela na kojem je otisnuto "641", napunjene bijelim praškom.

Lenalidomid Alvogen 25 mg tvrde kapsule

Kapsule veličine 0, 21,20-22,20 mm, bijele neprozirne kapice na kojoj je crnom tintom otisnuto "LP" i bijelog neprozirnog tijela na kojem je otisnuto "642", napunjene bijelim praškom.

4. KLINIČKI PODACI

4.1. Terapijske indikacije

Multipli mijelom

Lenalidomid Alvogen kao monoterapija indiciran je za terapiju održavanja u odraslih bolesnika s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom (MM) u kojih je provedena transplantacija autolognih matičnih stanica.

Lenalidomid Alvogen u kombiniranoj terapiji (vidjeti dio 4.2) indiciran je za liječenje odraslih bolesnika s prethodno neliječenim multiplim mijelomom (MM) koji nisu prikladni za transplantaciju.

Lenalidomid Alvogen je, u kombinaciji s deksametazonom, indiciran u liječenju multiplog mijeloma u odraslih bolesnika koji su prethodno primili barem jednu liniju liječenja.

4.2. Doziranje i način primjene

Liječenje Lenalidomidom Alvogen treba nadzirati liječnik iskusan u primjeni protumorske terapije.

Za indikaciju opisanu u nastavku:

- Doziranje se mijenja na temelju kliničkih i laboratorijskih nalaza (vidjeti dio 4.4).

- Prilagodbe doza tijekom liječenja ili ponovnog početka liječenja preporučuju se za zbrinjavanje trombocitopenije i neutropenije 3. ili 4. stupnja ili druge toksičnosti 3. ili 4. stupnja za koje se procjenjuje da su povezane s lenalidomidom.
- U slučaju neutropenije, potrebno je razmotriti primjenu čimbenika rasta u zbrinjavanju bolesnika.
- Ako je prošlo manje od 12 sati od propuštanja doze, bolesnik može uzeti dozu. Ako je prošlo više od 12 sati od uobičajenog vremena propuštene doze, bolesnik ne smije uzeti dozu nego treba uzeti sljedeću dozu u uobičajeno vrijeme idućega dana.

Doziranje

Novodijagnosticirani multipli mijelom (NDMM)

- Terapija održavanja lenalidomidom u bolesnika koji su bili podvrgnuti transplantaciji autoložnih matičnih stanica

Terapiju održavanja lenalidomidom treba započeti nakon odgovarajućeg hematološkog oporavka poslije transplantacije autoložnih matičnih stanica bez dokaza progresije. Liječenje lenalidomidom ne smije se započeti ako je apsolutni broj neutrofila (ABN) $<1,0 \times 10^9/L$ i/ili broj trombocita $<75 \times 10^9/L$.

Preporučena doza

Preporučena početna doza lenalidomida iznosi 10 mg peroralno jednom dnevno bez prekida (od 1. do 28. dana u ponavljajućim 28-dnevnim ciklusima), a daje se do napredovanja bolesti ili nepodnošenja liječenja. Nakon 3 ciklusa terapije održavanja lenalidomidom dozu se može povećati do 15 mg peroralno jednom dnevno, ako je podnošljivo.

- *Koraci u smanjivanju doze*

	Početna doza (10 mg)	U slučaju povećanja doze (15 mg) ^a
Razina doze -1	5 mg	10 mg
Razina doze -2	5 mg (od 1. do 21. dana svakih 28 dana)	5 mg
Razina doze -3	Nije primjenjivo	5 mg (od 1. do 21. dana svakih 28 dana)
	Doza ne smije biti manja od 5 mg (od 1. do 21. dana svakih 28 dana)	

^a Nakon 3 ciklusa terapije održavanja lenalidomidom, dozu se može povećati na 15 mg peroralno jednom na dan ako je bolesnik podnosi

- *Trombocitopenija*

Kada broj trombocita	Preporučeni tijek liječenja
Padne na $<30 \times 10^9/L$ Vrati se na $\geq 30 \times 10^9/L$	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom pri razini doze -1 jednom dnevno
Za svaki sljedeći pad ispod $30 \times 10^9/L$ Povratak na $\geq 30 \times 10^9/L$	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom pri sljedećoj nižoj razini doze jednom dnevno

- *Neutopenija*

Kada broj neutrofila	Preporučeni tijek liječenja ^a
Padne na $<0.5 \times 10^9/L$ Vrati se na $\geq 0.5 \times 10^9/L$	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom pri razini doze -1 jednom dnevno
Za svaki sljedeći pad ispod $<0.5 \times 10^9/L$ Povratak na $\geq 0.5 \times 10^9/L$	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom pri sljedećoj nižoj razini doze jednom dnevno

^a Ako je neutropenija jedina toksičnost kod bilo koje razine doza, prema liječnikovoj odluci dodajte čimbenik stimulacije rasta kolonije granulocita (G-CSF) i održavajte razinu doze lenalidomida.

- Primjena lenalidomida u kombinaciji s deksametazonom do napredovanja bolesti u bolesnika koji nisu prikladni za transplantaciju

Liječenje lenalidomidom ne smije se započeti ako je ABN $< 1,0 \times 10^9/L$ i/ili broj trombocita $< 50 \times 10^9/L$.

Preporučena doza

Preporučena početna doza lenalidomida iznosi 25 mg peroralno jednom dnevno od 1. do 21. dana u ponavljajućim 28-dnevnim ciklusima.

Preporučena doza deksametazona je 40 mg peroralno jednom dnevno 1., 8., 15. i 22. dana u ponavljajućim 28-dnevnim ciklusima. Bolesnici mogu nastaviti terapiju lenalidomidom i deksametazonom do napredovanja bolesti ili nepodnošenja liječenja.

- *Koraci u smanjivanju doze*

	Lenalidomid ^a	Deksametazon ^a
Početna doza	25 mg	40 mg
1. razina doze	20 mg	20 mg
2. razina doze	15 mg	12 mg
3. razina doze	10 mg	8 mg
4. razina doze	5 mg	4 mg
5. razina doze	2,5 mg	Nije primjenjivo

^a Smanjivanje doze za oba lijeka može se provoditi neovisno.

- *Trombocitopenija*

Kada broj trombocita	Preporučeni tijek liječenja
Padne na $< 25 \times 10^9/L$ Vrati se na $\geq 50 \times 10^9/L$	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom do kraja ciklusa ^a U sljedećem ciklusu liječenje nastaviti pri sljedećoj nižoj razini doze

^a Ako se toksičnosti koje ograničavaju dozu (engl. Dose Limiting Toxicity, DLT) pojave nakon 15. dana ciklusa, dozu lenalidomida treba privremeno prekinuti barem do kraja tog 28-dnevnog ciklusa.

- *Neutopenija*

Kada broj neutrofila	Preporučeni tijek liječenja
Prvi put padne na $< 0,5 \times 10^9/L$ Vrati se na $\geq 1 \times 10^9/L$, a neutropenija je jedina primijećena toksičnost	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom pri početnoj dozi jednom dnevno
Vrati se na $\geq 0,5 \times 10^9/L$ uz prisutne druge hematološke toksičnosti ovisne o dozi, osim neutropenije	Nastaviti s lenalidomidom pri 1. razini doze jednom dnevno
Svaki sljedeći put padne ispod $0,5 \times 10^9/L$ Vrati se na $\geq 0,5 \times 10^9/L$	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom pri sljedećoj nižoj razini doze

U slučaju hematološke toksičnosti, doza lenalidomida može se ponovno uvesti pri sljedećoj višoj razini doze (sve do početne doze) kada se poboljša funkcija koštane srži (bez hematološke toksičnosti u najmanje 2 uzastopna ciklusa: ABN $\geq 1,5 \times 10^9/L$ uz broj trombocita $\geq 100 \times 10^9/L$ na početku novog ciklusa).

- Lenalidomid u kombinaciji s melfalanom i prednizonom iza čega slijedi održavanje lenalidomidom u bolesnika koji nisu prikladni za transplantaciju

Liječenje lenalidomidom ne smije se započeti ako je ABN $< 1,5 \times 10^9/L$ i/ili broj trombocita $< 75 \times 10^9/L$.

Preporučena doza

Preporučena početna doza je lenalidomid 10 mg jednom dnevno peroralno, od 1. do 21. dana u ponavljajućim 28-dnevnim ciklusima do 9 ciklusa, melfalan 0,18 mg/kg peroralno od 1. do 4. dana u ponavljajućim 28-dnevnim ciklusima, prednizon 2 mg/kg peroralno, od 1. do 4. dana u ponavljajućim 28-dnevnim ciklusima. Bolesnici koji završe 9 ciklusa ili koji ne mogu završiti kombiniranu terapiju zbog nepodnošenja, liječe se monoterapijom lenalidomidom kako slijedi: 10 mg peroralno jednom dnevno, od 1. do 21. dana u ponavljajućim 28-dnevnim ciklusima do napredovanja bolesti.

• Koraci u smanjivanju doze

	Lenalidomid	Melfalan	Prednizon
Početna doza	10 mg ^a	0,18 mg/kg	2 mg/kg
1. razina doze	7,5 mg	0,14 mg/kg	1 mg/kg
2. razina doze	5 mg	0,10 mg/kg	0,5 mg/kg
3. razina doze	2,5 mg	Nije primjenjivo	0,25 mg/kg

^a Ako je neutropenija jedina toksičnost kod bilo koje razine doza, dodajte čimbenik stimulacije rasta kolonije granulocita (G-CSF) i održavajte razinu doze lenalidomida.

• Trombocitopenija

Kada broj trombocita	Preporučeni tijek liječenja
Padne na $<25 \times 10^9/L$ Vrati se na $\geq 25 \times 10^9/L$	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom i melfalanom pri 1. razini doze
Za svaki sljedeći pad ispod $30 \times 10^9/L$ Povratak na $\geq 30 \times 10^9/L$	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom pri sljedećoj nižoj razini doze (2. ili 3. razina doze) jednom dnevno

• Neutopenija

Kada broj neutrofila	Preporučeni tijek liječenja
Prvi put padne na $<0,5 \times 10^9/L$ ^a Vrati se na $\geq 0,5 \times 10^9/L$, a neutropenija je jedina primijećena toksičnost	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom pri početnoj dozi jednom dnevno
Vrati se na $\geq 0,5 \times 10^9/L$ uz prisutne druge hematološke toksičnosti ovisne o dozi, osim neutropenije	Nastaviti s lenalidomidom pri 1. razini doze jednom dnevno
Svaki sljedeći put padne ispod $0,5 \times 10^9/L$ Vrati se na $\geq 0,5 \times 10^9/L$	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom pri sljedećoj nižoj razini doze

^a Ako osoba nije primala terapiju G-CSF-om, započnite je 1. dana sljedećeg ciklusa, nastavite terapiju G-CSF-om prema potrebi i održavajte dozu lenalidomida ako je neutropenija bila jedina toksičnost koja ograničava dozu. U protivnom, snizite dozu za jednu razinu na početku sljedećeg ciklusa.

Multipli mijelom uz najmanje jednu prethodnu terapiju

Liječenje lenalidomidom ne smije se započeti ako je ABN $< 1,0 \times 10^9/L$, i/ili broj trombocita $< 75 \times 10^9/L$ ili je, ovisno o infiltraciji koštane srži plazma stanicama, broj trombocita $< 30 \times 10^9/L$.

Preporučena doza

Preporučena početna doza lenalidomida iznosi 25 mg peroralno jednom dnevno od 1. do 21. dana u ponavljajućim 28-dnevnim ciklusima. Preporučena doza deksametazona je 40 mg peroralno jednom dnevno od 1. do 4., od 9. do 12. i od 17. do 20. dana svakog 28-dnevnog ciklusa tijekom prva 4 ciklusa terapije i potom 40 mg jednom dnevno od 1. do 4. dana svakih 28 dana.

Liječnici koji propisuju lijek trebaju pažljivo procijeniti koju dozu deksametazona primijeniti, uzimajući u obzir bolesnikovo zdravstveno stanje i stadij bolesti.

- *Koraci u smanjivanju doze*

Početna doza	25 mg
1. razina doze	15 mg
2. razina doze	10 mg
3. razina doze	5 mg

- *Trombocitopenija*

Kada broj trombocita	Preporučeni tijek liječenja
Padne na $<30 \times 10^9/L$ Vrati se na $\geq 30 \times 10^9/L$	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom pri 1. razini doze
Za svaki sljedeći pad ispod $30 \times 10^9/L$ Povratak na $\geq 30 \times 10^9/L$	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom pri sljedećoj nižoj razini doze (2. ili 3. razina doze) jednom dnevno; ne primjenjivati doze ispod 5 mg jednom dnevno

- *Neutopenija*

Kada broj neutrofila	Preporučeni tijek liječenja
Prvi put padne na $<0,5 \times 10^9/L$ Vrati se na $\geq 0,5 \times 10^9/L$, a neutropenija je jedina primijećena toksičnost	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom pri početnoj dozi jednom dnevno
Vrati se na $\geq 0,5 \times 10^9/L$ uz prisutne druge hematološke toksičnosti ovisne o dozi, osim neutropenije	Nastaviti s lenalidomidom pri 1. razini doze jednom dnevno
Svaki sljedeći put padne ispod $0,5 \times 10^9/L$ Vrati se na $\geq 0,5 \times 10^9/L$	Privremeno prekinuti liječenje lenalidomidom Nastaviti s lenalidomidom pri sljedećoj nižoj razini doze (1., 2. ili 3. razina doze) jednom dnevno; ne primjenjivati doze ispod 5 mg jednom dnevno.

U slučaju drugih toksičnosti 3. ili 4. stupnja, za koje se procjenjuje da su povezane s lenalidomidom, liječenje treba privremeno prekinuti, te se smije ponovno započeti samo pri sljedećoj nižoj razini doze kad se toksičnost smanji na ≤ 2 . stupnja, ovisno o odluci liječnika.

Prekid ili obustavu liječenja lenalidomidom treba razmotriti u slučaju kožnog osipa 2. ili 3. stupnja. Lenalidomid se mora obustaviti u slučaju angioedema, osipa 4. stupnja, ekfolijativnog ili buloznog osipa ili kad se sumnja na Stevens-Johnsonov sindrom (SJS), toksičnu epidermalnu nekrolizu (TEN) ili reakciju na lijek s eozinofilijom i sistemskim simptomima (Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms, DRESS). Nakon obustave zbog tih reakcija, liječenje se ne smije ponovno započeti.

Posebne populacije

- Pedijatrijska populacija

Lenalidomid Alvogen se ne smije primjenjivati u djece i adolescenata, u dobi od rođenja pa do 18. godine, zbog sigurnosnih razloga (vidjeti dio 5.1).

- Starije osobe

Trenutno dostupni farmakokinetički podaci opisani su u dijelu 5.2. Lenalidomid se primjenjivao u kliničkim ispitivanjima bolesnika s multiplim mijelomom starosti do 91 godine (vidjeti dio 5.1).

Budući da je u starijih bolesnika veća vjerojatnost da imaju smanjenu funkciju bubrega, treba voditi brigu o odabiru doze te je razborito nadzirati funkciju bubrega.

Novodijagnosticirani multipli mijelom: bolesnici koji nisu prikladni za transplantaciju

Bolesnike s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom u dobi od 75 godina i starije treba pažljivo procijeniti prije nego što se razmatra liječenje (vidjeti dio 4.4).

Za bolesnike starije od 75 godina liječene lenalidomidom u kombinaciji s deksametazonom, početna doza deksametazona iznosi 20 mg jedanput na dan, 1., 8., 15. i 22. dana svakog 28-dnevnog ciklusa liječenja.

Ne predlaže se prilagodba doze u bolesnika starijih od 75 godina koji su liječeni lenalidomidom u kombinaciji s melfalanom i prednizonom.

U bolesnika s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom u dobi od 75 godina i starijih koji su primali lenalidomid, zabilježena je veća incidencija ozbiljnih nuspojava i nuspojava koje su dovele do obustave liječenja.

Bolesnici s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom stariji od 75 godina slabije su podnosili liječenje kombiniranom terapijom lenalidomidom nego mlađa populacija bolesnika. U tih je bolesnika bila veća stopa obustave liječenja zbog nepodnošenja liječenja (nuspojave 3. ili 4. stupnja i ozbiljne nuspojave) u usporedbi s bolesnicima < 75 godina.

Bolesnici s multiplim mijelomom uz najmanje jednu prethodnu terapiju

Postotak bolesnika s multiplim mijelomom u dobi od 65 godina ili starijih nije se značajno razlikovao između skupina koje su primale lenalidomid/deksametazon i placebo/deksametazon. Nije primijećena sveukupna razlika u sigurnosti ili djelotvornosti između ovih bolesnika i mlađih bolesnika, ali ne može se isključiti veća predispozicija među starijim osobama.

- Bolesnici s oštećenjem funkcije bubrega

Lenalidomid se prvenstveno izlučuje putem bubrega; bolesnici s većim stupnjem oštećenja funkcije bubrega mogu slabije podnositi liječenje (vidjeti dio 4.4). Stoga je potrebno voditi brigu o odabiru doze te se savjetuje nadzor funkcije bubrega.

Nisu potrebne prilagodbe doza za bolesnike s blagim oštećenjem funkcije bubrega i multiplim mijelomom.

Sljedeće prilagodbe doza preporučuju se na početku liječenja i tijekom liječenja za bolesnike s umjereno ili teško oštećenom funkcijom bubrega ili terminalnim stadijem bubrežne bolesti.

Nema iskustava iz ispitivanja faze III s bolesnicima u terminalnom stadiju bubrežne bolesti (CLcr < 30 mL/min, potrebna je dijaliza).

Multipli mijelom

Bubrežna funkcija (CLcr)	Prilagodba doze (od 1. do 21. dana u ponavljajućim 28-dnevnim ciklusima)
Umjereno oštećenje funkcije bubrega ($30 \leq \text{CLcr} < 50 \text{ mL/min}$)	10 mg jednom dnevno ¹
Teško oštećenje funkcije bubrega (CLcr < 30 mL/min, nije potrebna dijaliza)	7,5 mg jednom dnevno ² 15 mg svaki drugi dan
Terminalni stadij bubrežne bolesti (CLcr < 30 mL/min, potrebna je dijaliza)	5 mg jednom dnevno. Na dane dijalize dozu treba primijeniti nakon dijalize.

H A L M E D
23 - 05 - 2019
ODOBRENO

¹ Doza se može povećati na 15 mg jednom dnevno nakon 2 ciklusa ako bolesnik ne odgovara na liječenje te podnosi liječenje.

² U zemljama u kojima je dostupna kapsula od 7,5 mg.

Nakon početka terapije lenalidomidom, naknadne izmjene doze lenalidomida u bolesnika s oštećenom funkcijom bubrega treba temeljiti na podnošljivosti liječenja svakog pojedinog bolesnika, kako je opisano u prethodnom tekstu.

• **Bolesnici s oštećenjem funkcije jetre**

Lenalidomid nije službeno ispitivan u bolesnika s oštećenom funkcijom jetre i ne postoje specifične preporuke za doziranje.

Način primjene

Peroralna primjena.

Kapsule Lenalidomida Alvogen treba uzimati peroralno otprilike u isto vrijeme svakoga dana predviđenog za uzimanje lijeka. Kapsule se ne smiju otvarati, lomiti ili žvakati. Kapsule treba gutati cijele, po mogućnosti s vodom, s hranom ili bez nje.

Pri vađenju kapsule iz blistera preporučuje se pritisnuti samo jedan kraj kapsule, čime se smanjuje rizik od deformacije ili lomljenja kapsule.

4.3. Kontraindikacije

- Preosjetljivost na djelatnu tvar ili neku od pomoćnih tvari navedenih u dijelu 6.1.
- Trudnoća.
- Žene koje su u reproduktivnoj dobi, osim ako ispunjavaju sve uvjete iz Programa prevencije trudnoće (vidjeti dijelove 4.4 i 4.6).

4.4. Posebna upozorenja i mjere opreza pri uporabi

Pri primjeni lenalidomida prijavljeni su slučajevi progresivne multifokalne leukoencefalopatije (PML), uključujući slučajeve sa smrtnim ishodom. Slučajevi PML-a zabilježeni su nekoliko mjeseci do nekoliko godina nakon početka liječenja lenalidomidom. Ti su slučajevi obično prijavljeni u bolesnika koji istodobno uzimaju deksametazon ili koji su prethodno liječeni drugom imunosupresivnom kemoterapijom. Liječnici trebaju pratiti bolesnike u redovitim intervalima i trebaju uzeti u obzir PML u diferencijalnoj dijagnozi u bolesnika s novim ili pogoršavajućim neurološkim simptomima, kognitivnim ili bihevioralnim znakovima ili simptomima. Bolesnicima također treba savjetovati da obavijeste svoje partnere ili njegovatelje o liječenju jer oni mogu primijetiti simptome kojih bolesnik nije svjestan.

Dijagnostička obrada za utvrđivanje PML-a treba se temeljiti na neurološkom pregledu, magnetskoj rezonanciji mozga, analizi cerebrospinalnog likvora na DNK virusa JC (JCV) metodom lančane reakcije polimerazom (PCR) ili biopsijom mozga s testiranjem na JCV. Negativni rezultat metode PCR za JCV ne isključuje PML. Ako se ne postavi druga dijagnoza, potrebno je daljnje praćenje i procjenjivanje bolesnika.

Ako se sumnja na PML, daljnje doziranje mora se obustaviti do isključenja PML-a. Ako je PML potvrđen, primjena lenalidomida mora se trajno prekinuti.

Upozorenje za trudnice

Lenalidomid je strukturno srodan talidomidu. Talidomid je poznata za ljude teratogena djelatna tvar koja uzrokuje teške životno ugrožavajuće prirodne anomalije u djeteta. Lenalidomid je u majmuna inducirao malformacije slične onima opisanim s talidomidom (vidjeti dijelove 4.6 i 5.3). Ako se lenalidomid uzima tijekom trudnoće, očekuje se teratogeni učinak lenalidomida na ljude.

Svi bolesnici moraju ispuniti uvjete Programa prevencije trudnoće, osim ako postoji pouzdan dokaz da bolesnica nije u reproduktivnoj dobi.

Kriteriji za žene koje nisu u reproduktivnoj dobi:

Smatra se da je bolesnica ili partnerica bolesnika u reproduktivnoj dobi, osim ako ispunjava barem jedan od sljedećih kriterija:

- dob ≥ 50 godina te prirodno amenoroična tijekom ≥ 1 godine (amenoreja nakon terapije protiv raka ili u razdoblju dojenja ne isključuje reproduktivni potencijal)
- prerano zatajivanje rada jajnika koje je potvrdio specijalist ginekologije
- prethodna obostrana salpingoovarijektomija ili histerektomija
- XY genotip, Turnerov sindrom, ageneza maternice

Savjetovanje

Lenalidomid je kontraindiciran za žene u reproduktivnoj dobi, osim ako se ispune svi sljedeći zahtjevi:

- Žena razumije očekivani teratogeni rizik za nerođeno dijete.
- Razumije potrebu za djelotvornom kontracepcijom, bez prekida, 4 tjedna prije početka liječenja te tijekom cjelokupnog trajanja liječenja kao i 4 tjedna nakon završetka liječenja.
- Čak i ako žena u reproduktivnoj dobi ima amenoreju, mora se pridržavati svih savjeta za djelotvornu kontracepciju.
- Žena mora biti u stanju pridržavati se mjera djelotvorne kontracepcije.
- Informirana je i shvaća moguće posljedice trudnoće i potrebu za hitnim savjetovanjem u slučaju rizika od trudnoće.
- Shvaća potrebu započinjanja liječenja odmah po izdavanju lenalidomida nakon negativnog testa na trudnoću.
- Shvaća potrebu i prihvaća podvrgnuti se testiranju na trudnoću svaka 4 tjedna osim u slučaju potvrđenog podvezivanja jajovoda.
- Potvrđuje da razumije rizike i nužne mjere opreza povezane s primjenom lenalidomida.

Za muške bolesnike koji uzimaju lenalidomid, farmakokinetički podaci su pokazali da je lenalidomid prisutan u ljudskoj spermi u iznimno niskim koncentracijama tijekom liječenja te se ne može detektirati u ljudskoj spermi 3 dana nakon prekida uzimanja tvari u zdravih ispitanika (vidjeti dio 5.2). Kao mjera opreza te imajući u vidu posebne populacije s produljenim vremenom eliminacije poput bolesnika s oštećenjem funkcije bubrega, svi muški bolesnici koji uzimaju lenalidomid moraju ispuniti sljedeće uvjete:

- Razumiju očekivani teratogeni rizik ako stupaju u spolne odnose s trudnicom ili ženom u reproduktivnoj dobi.
- Shvaćaju potrebu za uporabom prezervativa u slučaju spolne aktivnosti s trudnicom ili ženom u reproduktivnoj dobi koja ne primjenjuje djelotvornu kontracepciju (čak i ako je muškarac bio podvrgnut vazektomiji), tijekom liječenja i još 1 tjedan nakon prekida doze i/ili prestanka liječenja.

- Shvaćaju da u slučaju da partnerica zatrudni za vrijeme njegova liječenja Lenalidomidom Alvogen ili kratko nakon što je prestao uzimati Lenalidomid Alvogen treba odmah obavijestiti nadležnog liječnika te da se preporučuje partnericu uputiti liječniku specijaliziranom za teratologiju ili s iskustvom u teratologiji zbog procjene i savjeta.

Propisivač mora osigurati za žene u reproduktivnoj dobi:

- Da se bolesnica pridržava uvjeta Programa prevencije trudnoće, uključujući potvrdu o odgovarajućoj razini razumijevanja.
- Da je bolesnica razumjela prethodno navedene uvjete.

Kontracepcija

Žene u reproduktivnoj dobi moraju primjenjivati jednu djelotvornu metodu kontracepcije 4 tjedna prije početka liječenja, tijekom liječenja i tijekom 4 tjedna nakon završetka liječenja lenalidomidom te čak u slučaju prekida liječenja, osim ako se bolesnica obveže na apsolutnu i neprekinutu apstinenciju koja će se potvrđivati mjesečno. Ako za bolesnicu nije utvrđena djelotvorna kontracepcija, bolesnicu je potrebno uputiti odgovarajuće osposobljenom zdravstvenom radniku za savjet o kontracepciji kako bi je mogla početi primjenjivati.

Sljedeće se metode kontracepcije smatraju djelotvornima:

- Implantat
- Intrauterini uložak za otpuštanje levonorgestrela
- Depo preparat medroksiprogesteronacetata
- Podvezivanje jajovoda
- Spolni odnos samo s partnerom koji je podvrgnut vazektomiji; vazektomija se mora potvrditi dvjema negativnim analizama sperme
- Tablete samog progesterona koje inhibiraju ovulaciju (tj. dezogestrel).

Zbog povećanog rizika od venske tromboembolije u bolesnika s multiplim mijelomom koji uzimaju lenalidomid u kombiniranoj terapiji, a u manjoj mjeri u bolesnika s multiplim mijelomom, mijelodisplastičnim sindromima i limfomom plaštenih stanica na monoterapiji lenalidomidom, ne preporučuju se kombinirane peroralne kontracepcijske tablete (vidjeti također dio 4.5). Ako bolesnica trenutno primjenjuje kombiniranu oralnu kontracepciju, treba je zamijeniti nekom od prethodno navedenih djelotvornih metoda. Rizik od venske tromboembolije postoji narednih 4 do 6 tjedana nakon prekida liječenja kombiniranim oralnim kontraceptivima. Djelotvornost steroidnih kontraceptiva može biti umanjena tijekom istodobnog liječenja deksametazonom (vidjeti dio 4.5).

Implantati i intrauterini ulošci koji otpuštaju levonorgestrel povezani su s povećanim rizikom od infekcije u vrijeme umetanja te s neredovitim vaginalnim krvarenjem. Treba uzeti u obzir profilaktičku primjenu antibiotika, posebice u bolesnica s neutropenijom.

Intrauterini ulošci koji oslobađaju bakar se općenito ne preporučuju zbog mogućih rizika od infekcije u vrijeme umetanja te gubitka krvi menstrualnim krvarenjem, što može ugroziti bolesnicu s neutropenijom ili trombocitopenijom.

Testiranje na trudnoću

U skladu s lokalnom praksom, testovima na trudnoću osjetljivosti od najmanje 25 mIU/mL, moraju se pod liječničkim nadzorom podvrgnuti žene u reproduktivnoj dobi kako je to opisano u nastavku. Taj zahtjev uključuje žene u reproduktivnoj dobi koje primjenjuju apsolutnu i neprekinutu apstinenciju. U idealnom slučaju testiranje na trudnoću treba obaviti isti dan kad i propisivanje i izdavanje lijeka. Do izdavanja lenalidomida ženama u reproduktivnoj dobi treba doći unutar 7 dana od propisivanja.

Prije početka liječenja

Test na trudnoću pod liječničkim nadzorom treba provesti tijekom konzultacija kada se propisuje lenalidomid ili 3 dana prije posjeta liječniku propisivaču kada bolesnica primjenjuje djelotvornu kontracepciju najmanje 4 tjedna. Test treba potvrditi da bolesnica nije trudna u vrijeme početka liječenja lenalidomidom.

Praćenje i završetak liječenja

Test na trudnoću pod liječničkim nadzorom treba ponavljati svaka 4 tjedna, uključujući 4 tjedna nakon završetka liječenja, osim u slučaju potvrđenog podvezivanja jajovoda. Te testove na trudnoću treba provoditi na dan posjeta liječniku prilikom kojeg se propisuje lijek ili 3 dana prije posjeta propisivaču.

Dodatne mjere opreza

Bolesnike treba upozoriti da nikada ne daju svoj lijek drugoj osobi te da sve neiskorištene kapsule vrate svom ljekarniku po završetku liječenja radi sigurnog zbrinjavanja.

Bolesnici ne smiju darivati krv tijekom liječenja ili tijekom tjedan dana nakon prekida liječenja lenalidomidom.

Edukacijski materijali, ograničenja propisivanja i izdavanja lijeka

Kako bi pomogao bolesnicima u izbjegavanju fetalne izloženosti lenalidomidu, nositelj odobrenja će zdravstvene radnike snabdjeti edukacijskim materijalima da naglasi upozorenja o očekivanoj teratogenosti lenalidomida, pruži savjet o kontracepciji prije početka liječenja te ponudi smjernice o potrebi testiranja na trudnoću. Bolesnike i bolesnice propisivač mora upoznati s očekivanim teratogenim rizikom i strogim mjerama prevencije trudnoće kako je to navedeno u Programu prevencije trudnoće, i dati im odgovarajuću edukacijsku brošuru za bolesnike, karticu za bolesnika i/ili neki drugi ekvivalentni dokument u skladu sa sustavom kartica za bolesnike uvedenim na nacionalnoj razini. U suradnji sa svakim nacionalnim nadležnim tijelom uveden je nacionalno kontroliran sustav distribucije. Taj sustav uključuje kartice za bolesnika i/ili ekvivalentni dokument za kontrolu propisivanja i/ili izdavanja lijeka te prikupljanje detaljnih podataka povezanih s indikacijom, kako bi se na nacionalnom teritoriju pažljivo nadzirala upotreba lijeka izvan odobrenih indikacija. U idealnom slučaju testiranje na trudnoću treba obaviti isti dan kad i propisivanje i izdavanje lijeka. Izdavanje lenalidomida ženama u reproduktivnoj dobi treba uslijediti unutar 7 dana od propisivanja te nakon negativnog testa na trudnoću provedenog pod medicinskim nadzorom.

Druga posebna upozorenja i mjere opreza pri uporabi

Infarkt miokarda

Infarkt miokarda prijavljen je u bolesnika koji su primali lenalidomid, posebice u onih s prethodno utvrđenim čimbenicima rizika i u prvih 12 mjeseci kada se primjenjivao u kombinaciji s deksametazonom. Bolesnike s utvrđenim čimbenicima rizika, uključujući i prethodnu trombozu, treba

pomno nadzirati i poduzeti mjere kako bi se smanjili svi promjenjivi čimbenici rizika (npr. pušenje, hipertenzija i hiperlipidemija).

Događaji venske i arterijske tromboembolije

U bolesnika s multiplim mijelomom, kombinacija lenalidomida s deksametazonom povezana je s povećanim rizikom od venske tromboembolije (pretežno duboke venske tromboze i plućne embolije) te je opažena u manjem opsegu u kombinaciji lenalidomida s melfalanom i prednizonom.

U bolesnika s multiplim mijelomom, mijelodisplastičnim sindromima i limfomom plaštenih stanica, monoterapija lenalidomidom bila je povezana s manjim rizikom od venske tromboembolije (pretežno duboke venske tromboze i plućne embolije) nego što je to u bolesnika s multiplim mijelomom liječenih lenalidomidom u kombiniranoj terapiji (vidjeti dijelove 4.5 i 4.8).

U bolesnika s multiplim mijelomom, kombinacija lenalidomida s deksametazonom povezana je s povećanim rizikom od arterijske tromboembolije (pretežno infarkta miokarda i cerebrovaskularnog događaja), a opažena je u manjem opsegu u kombinaciji lenalidomida s melfalanom i prednizonom. Rizik od arterijske tromboembolije je manji u bolesnika s multiplim mijelomom liječenih lenalidomidom u monoterapiji nego što je to u bolesnika s multiplim mijelomom liječenih lenalidomidom u kombiniranoj terapiji.

Kao posljedica toga bolesnike s poznatim čimbenicima rizika za tromboemboliju - uključujući prethodnu trombozu – treba pomno nadzirati. Treba poduzeti mjere kako bi se smanjili svi promjenjivi čimbenici rizika (npr. pušenje, hipertenzija i hiperlipidemija). Istodobna primjena eritropoetskih lijekova ili prethodna anamneza tromboembolijskih događaja može također povećati trombotski rizik u tih bolesnika. Eritropoetske lijekove ili druge lijekove koji mogu povećati rizik od tromboze, poput hormonskog nadomjesnog liječenja, treba stoga primjenjivati oprezno u bolesnika s multiplim mijelomom koji primaju lenalidomid s deksametazonom. Ako je koncentracija hemoglobina iznad 12 g/dl, treba obustaviti liječenje eritropoetskim lijekovima.

Bolesnicima i liječnicima se savjetuje da obrate pozornost na znakove i simptome tromboembolije. Bolesnike treba uputiti da potraže liječničku pomoć ako razviju simptome poput nedostatka zraka, bolova u prsištu, oticanja ruku ili nogu. Treba preporučiti profilaktičke antitrombotike, posebice u bolesnika s dodatnim čimbenicima rizika za trombozu. Odluku o primjeni antitrombotskih profilaktičkih mjera treba donijeti nakon pažljive procjene postojećih čimbenika rizika za svakog pojedinog bolesnika.

Ako bolesnik iskusi bilo kakve tromboembolijske događaje, liječenje se mora prekinuti te početi sa standardnom antikoagulacijskom terapijom. Nakon što je bolesnik stabiliziran na antikoagulansima te su sve komplikacije tromboembolijskog događaja zbrinute, može se opet početi s liječenjem lenalidomidom u početnoj dozi ovisno o procjeni odnosa koristi i rizika. Bolesnik treba nastaviti antikoagulacijsku terapiju tijekom liječenja lenalidomidom.

Neutropenija i trombocitopenija

Glavne toksičnosti koje ograničavaju dozu lenalidomida uključuju neutropeniju i trombocitopeniju. Na početku liječenja, svaki tjedan tijekom prvih 8 tjedana liječenja lenalidomidom te nakon toga svaki mjesec, treba obaviti pretrage kompletne krvne slike, uključujući broj bijelih krvnih stanica s

diferencijalnim brojem stanica, broj trombocita, hemoglobin i hematokrit zbog moguće pojave citopenija. U bolesnika s limfomom plaštenih stanica kontrolu treba provoditi svaka 2 tjedna u 3. i 4. ciklusu, a zatim na početku svakog ciklusa. Može biti potrebno smanjenje doze lenalidomida (vidjeti dio 4.2).

U slučaju neutropenije, potrebno je razmotriti primjenu čimbenika rasta u zbrinjavanju bolesnika. Bolesnicima treba savjetovati da što prije prijave febrilne epizode.

Bolesnicima i liječnicima savjetuje se da obrate pozornost na znakove i simptome krvarenja, uključujući petehije i epistakse, posebice u bolesnika koji istodobno primaju lijekove koji mogu povećati sklonost krvarenju (vidjeti dio 4.8 Hemoragijski poremećaji).

Potreban je oprez kod istodobne primjene lenalidomida s drugim mijelosupresivnim lijekovima.

- Novodijagnosticirani multipli mijelom: bolesnici koji su bili podvrgnuti transplantaciji autolognih matičnih stanica liječeni terapijom održavanja lenalidomidom

Nuspojave od CALGB 100104 obuhvaćale su događaje nakon visoke doze melfalana (engl. high-dose melphalan, HDM) i ASCT-a (HDM/ACST) kao i događaje iz razdoblja održavanja. Druga analiza identificirala je događaje koji su nastali nakon početka terapije održavanja. U IFM 2005-02 nuspojave su bile samo iz razdoblja održavanja liječenja.

Sveukupno, neutropenija 4. stupnja zabilježena je većom učestalošću u skupinama na terapiji održavanja lenalidomidom u usporedbi sa skupinama na terapiji održavanja placebom u 2 ispitivanja koja su procjenjivala održavanje lenalidomidom u bolesnika s NDMM-om koji su podvrgnuti ASCT-u (32,1% naspram 26,7% [16,1% naspram 1,8% nakon početka terapije održavanja] u ispitivanju CALGB 100104 te 16,4% naspram 0,7% u ispitivanju IFM 2005-02). Neutropenija kao štetan događaj nastao tijekom liječenja, dovela je do prestanka primjene lenalidomida u 2,2% bolesnika u ispitivanju CALGB 100104 te 2,4% bolesnika u ispitivanju IFM 2005-02. Febrilna neutropenija 4. stupnja zabilježena je sličnom učestalošću u skupinama na terapiji održavanja lenalidomidom u usporedbi sa skupinama na terapiji održavanja placebom u oba ispitivanja (0,4% naspram 0,5% [0,4% naspram 0,5% nakon početka terapije održavanja] u ispitivanju CALGB 100104 te 0,3% naspram 0% u ispitivanju IFM 2005-02). Bolesnike treba savjetovati da brzo prijave febrilne epizode, možda će biti potreban prekid liječenja i/ili smanjenje doze (vidjeti dio 4.2).

Trombocitopenija 3. ili 4. stupnja zabilježena je većom učestalošću u skupinama na terapiji održavanja lenalidomidom u usporedbi sa skupinama na terapiji održavanja placebom u ispitivanjima koja su procjenjivala održavanje lenalidomidom u bolesnika s NDMM-om koji su podvrgnuti ASCT-u (37,5% naspram 30,3% [17,9% naspram 4,1% nakon početka terapije održavanja] u ispitivanju CALGB 100104 te 13,0% naspram 2,9% u ispitivanju IFM 2005-02). Bolesnicima i liječnicima se savjetuje da obrate pozornost na pojavu znakova i simptoma krvarenja, uključujući petehije i epistakse, a posebice u bolesnika koji istodobno primaju lijekove koji mogu povećati sklonost krvarenju (vidjeti dio 4.8, Hemoragijski poremećaji).

- Novodijagnosticirani multipli mijelom: bolesnici koji nisu prikladni za transplantaciju liječeni lenalidomidom u kombinaciji s niskom dozom deksametazona

Neutropenija 4. stupnja opažena je u skupini koja je primala lenalidomid u kombinaciji s niskom dozom deksametazona (Rd) u manjem opsegu nego u skupini koja je primala komparator (8,5% za Rd [kontinuirano liječenje] i Rd18 [liječenje tijekom 18 ciklusa od četiri tjedna], u usporedbi s 15% u

skupini koja je primala melfalan/prednizon/talidomid, vidjeti dio 4.8). Epizode febrilne neutropenije 4. stupnja podudarale su se sa skupinom koja je primala komparator (0,6 % u skupini koja je primala Rd i Rd18 lenalidomid/deksametazon, u usporedbi s 0,7% u skupini koja je primala melfalan/prednizon/talidomid, vidjeti dio 4.8).

Trombocitopenija 3. ili 4. stupnja opažena je u manjem opsegu u skupinama koje su primale Rd i Rd18 nego u skupini koja je primala komparator (8,1% naspram 11,1%).

- Novodijagnosticirani multipli mijelom: bolesnici koji nisu prikladni za transplantaciju liječeni lenalidomidom u kombinaciji s melfalanom i prednizonom

Kombinacija lenalidomida s melfalanom i prednizonom u kliničkim ispitivanjima bolesnika s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom povezana je s većom incidencijom neutropenije 4. stupnja (34,1% u skupini bolesnika liječenih melfalanom, prednizonom i lenalidomidom, iza čega je slijedio lenalidomid [MPR+R] i bolesnika liječenih melfalanom, prednizonom i lenalidomidom iza čega je slijedio placebo [MPR+p] u usporedbi sa 7,8% bolesnika liječenih MPp+p; vidjeti dio 4.8). Epizode febrilne neutropenije 4. stupnja rijetko su opažene (1,7% u bolesnika liječenih kombinacijom MPR+R/MPR+p u usporedbi s 0,0 % u bolesnika liječenih s MPp+p; vidjeti dio 4.8).

Kombinacija lenalidomida s melfalanom i prednizonom u bolesnika s multiplim mijelomom povezana je s većom incidencijom trombocitopenije 3. stupnja i 4. stupnja (40,4% u bolesnika liječenih kombinacijom MPR+R/MPR+p u usporedbi s 13,7% u bolesnika liječenih s MPp+p; vidjeti dio 4.8).

- Multipli mijelom: bolesnici uz najmanje jednu prethodnu terapiju

Kombinacija lenalidomida s deksametazonom u bolesnika s multiplim mijelomom i najmanje jednom prethodnom terapijom povezana je s višom incidencijom neutropenije 4. stupnja (5,1% u bolesnika liječenih lenalidomidom/deksametazonom u usporedbi s 0,6% bolesnika koji su primali placebo/deksametazon; vidjeti dio 4.8). Epizode febrilne neutropenije 4. stupnja primijećene su rijetko (0,6% u bolesnika liječenih lenalidomidom/deksametazonom u usporedbi s 0,0% u bolesnika koji su primali placebo/deksametazon; vidjeti dio 4.8).

Kombinacija lenalidomida s deksametazonom u bolesnika s multiplim mijelomom povezana je s višom incidencijom trombocitopenije 3. i 4. stupnja (9,9%, odnosno 1,4% u bolesnika liječenih lenalidomidom/deksametazonom u usporedbi s 2,3% i 0,0% u bolesnika koji su primali placebo/deksametazon; vidjeti dio 4.8).

- Mijelodisplastični sindromi

Liječenje lenalidomidom u bolesnika s mijelodisplastičnim sindromom povezano je s višom incidencijom 3. i 4. stupnja neutropenije i trombocitopenije, u usporedbi s bolesnicima koji primaju placebo (vidjeti dio 4.8).

- Limfom plaštenih stanica

Liječenje lenalidomidom u bolesnika s limfomom plaštenih stanica povezano je s višom incidencijom neutropenije 3. i 4. stupnja u usporedbi s bolesnicima kontrolne skupine (vidjeti dio 4.8).

Poremećaji funkcije štitne žlijezde

Prijavljeni su slučajevi hipotireoidizma i slučajevi hipertireoidizma. Prije početka liječenja preporučuje se optimalna kontrola pridruženih bolesti koje utječu na funkciju štitne žlijezde. Preporučuje se funkciju štitne žlijezde provjeriti na početku te nadzirati tijekom liječenja.

Periferna neuropatija

Lenalidomid je strukturno srodan talidomidu, za koji se zna da uzrokuje tešku perifernu neuropatiju. U dugoročnoj primjeni lenalidomida za liječenje novodijagnosticiranog multiplog mijeloma nije opažen porast u broju perifernih neuropatija.

Reakcija razbuktavanja tumora i sindrom lize tumora

S obzirom na to da lenalidomid iskazuje antineoplastičnu aktivnost, mogu se pojaviti komplikacije sindroma lize tumora. Sindrom lize tumora i reakcija razbuktavanja tumora često su opaženi u bolesnika s kroničnom limfocitnom leukemijom, a manje često u bolesnika s limfomima koji su liječeni lenalidomidom. Smrtni slučajevi zbog sindroma lize tumora zabilježeni su tijekom liječenja lenalidomidom. Rizik od sindroma lize tumora i reakcije razbuktavanja tumora postoji u onih bolesnika koji imaju veliko opterećenje tumorskom masom prije liječenja. Kada se tim bolesnicima uvodi liječenje lenalidomidom, potrebno je postupati oprezno. Te bolesnike treba pomno nadzirati, osobito tijekom prvog ciklusa liječenja ili povišenja doze, te poduzimati odgovarajuće mjere opreza. Sindrom lize tumora rijetko je zabilježen u bolesnika s multiplim mijelomom liječenih lenalidomidom, a uopće nije zabilježen u bolesnika s mijelodisplastičnim sindromima liječenih lenalidomidom.

Opterećenje tumorskom masom

• Limfom plaštenih stanica

Lenalidomid se ne preporučuje za liječenje bolesnika s velikim opterećenjem tumorskom masom ako postoje druge mogućnosti liječenja.

Preuranjena smrt

U ispitivanju MCL-002 zabilježeno je sveukupno vidljivo povećanje broja preuranjenih smrti (unutar 20 tjedana). Bolesnici s velikim opterećenjem tumorskom masom na početku, pod povećanim su rizikom od preuranjene smrti; 16/81 (20%) preuranjenih smrtnih slučajeva bilo je u skupini koja je primala lenalidomid, a 2/28 (7%) preuranjenih smrtnih slučajeva u kontrolnoj skupini. Unutar 52 tjedna te brojke iznosile su 32/81 (40%) odnosno 6/28 (21%) (vidjeti dio 5.1).

Štetni događaji

U ispitivanju MCL-002, tijekom 1. ciklusa liječenja obustavljena je terapija za 11/81 (14%) bolesnika s velikim opterećenjem tumorskom masom u skupini koja je primala lenalidomid naspram 1/28 (4%) u kontrolnoj skupini. Glavni razlog te obustave liječenja u bolesnika s velikim opterećenjem tumorskom masom tijekom 1. ciklusa u skupini liječenoj lenalidomidom bili su štetni događaji; 7/11 (64%).

Stoga bolesnike s velikim opterećenjem tumorskom masom treba pažljivo pratiti zbog mogućih nuspojava (vidjeti dio 4.8) uključujući znakove reakcije razbuktavanja tumora. Za prilagodbe doze kod reakcije razbuktavanja tumora vidjeti dio 4.2.

Veliko opterećenje tumorskom masom definirano je kao najmanje jedna lezija s ≥ 5 cm u promjeru ili 3 lezije ≥ 3 cm.

Reakcija razbuktavanja tumora

• Limfom plaštenih stanica

Preporučuje se pažljivi nadzor i procjena reakcije razbuktavanja tumora. Rizik od reakcije razbuktavanja tumora može postojati u bolesnika s visokim međunarodnim prognostičkim indeksom za limfom plaštenih stanica (engl. Mantle Cell Lymphoma International Prognostic Index, MIPI) u trenutku postavljanja dijagnoze ili s velikom tumorskom masom (najmanje jedna lezija s ≥ 7 cm u najduljem promjeru) na početku. Reakcija razbuktavanja tumora može oponašati napredovanje bolesti. U bolesnika s reakcijom razbuktavanja tumora 1. i 2. stupnja u ispitivanjima MCL-002 i MCL-001, simptomi reakcije razbuktavanja tumora su liječeni kortikosteroidima, nesteroidnim protuupalnim lijekovima (NSAIL) i/ili opioidnim analgeticima. Odluku o poduzimanju terapijskih mjera za liječenje reakcije razbuktavanja tumora treba donijeti nakon pažljive kliničke procjene svakog pojedinog bolesnika (vidjeti dio 4.2).

Alergijske reakcije

U bolesnika liječenih lenalidomidom prijavljeni su slučajevi alergijskih reakcija/reakcija preosjetljivosti (vidjeti dio 4.8). Bolesnike koji su imali prethodne alergijske reakcije za vrijeme liječenja talidomidom treba pomno nadzirati jer je u literaturi zabilježena moguća križna reakcija između lenalidomida i talidomida.

Teške kožne reakcije

Teške kožne reakcije, uključujući Stevens-Johnsonov sindrom, toksičnu epidermalnu nekrolizu i reakciju na lijek s eozinofilijom i sistemskim simptomima prijavljene su kod primjene lenalidomida. Liječnici trebaju upozoriti bolesnike na znakove i simptome tih reakcija i uputiti ih da odmah potraže medicinsku pomoć ako se navedeni simptomi pojave. Lenalidomid se mora prekinuti zbog ekfolijativnog ili buloznog osipa ili u slučaju sumnje na Stevens-Johnsonov sindrom, toksičnu epidermalnu nekrolizu ili reakciju na lijek s eozinofilijom i sistemskim simptomima te se ne smije nastaviti s liječenjem nakon prekida zbog ovih reakcija. Prekid ili obustavu liječenja lenalidomidom treba razmotriti u slučaju drugih oblika kožnih reakcija, ovisno o njihovoj težini. Bolesnici s anamnezom teškog osipa koji je povezan s liječenjem talidomidom ne smiju primati lenalidomid.

Druge primarne zloćudne bolesti

Porast drugih primarnih zloćudnih bolesti primijećen je u kliničkim ispitivanjima prethodno liječenih bolesnika s mijelomom koji su primali lenalidomid/deksametazon (3,98 na 100 osoba-godina) u usporedbi s kontrolnim skupinama (1,38 na 100 osoba-godina). Neinvazivne druge primarne zloćudne bolesti uključuju rak bazalnih ili pločastih stanica kože. Većina invazivnih drugih primarnih zloćudnih bolesti bili su zloćudni solidni tumori.

U kliničkim ispitivanjima bolesnika s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom koji nisu prikladni za transplantaciju, opažena stopa incidencije drugih primarnih hematoloških zloćudnih bolesti (slučajevi akutne mijeloične leukemije (AML), mijelodisplastičnog sindroma (MDS)) bila je 4,9 puta veća u bolesnika koji su primali lenalidomid u kombinaciji s melfalanom i prednizonom do napredovanja bolesti (1,75 na 100 osoba-godina) u usporedbi s onima koji su primali melfalan u kombinaciji s prednizonom (0,36 na 100 osoba-godina).

Porast stope incidencije od 2,12 puta za solidne tumore kao druge primarne zloćudne bolesti, opažen je u bolesnika koji su primali lenalidomid (9 ciklusa) u kombinaciji s melfalanom i prednizonom (1,57 na

100 osoba-godina) u usporedbi s onima koji su primali melfalan u kombinaciji s prednisonom (0,74 na 100 osoba-godina).

U bolesnika koji su primali lenalidomid u kombinaciji s deksametazonom do napredovanja bolesti ili tijekom 18 mjeseci, stopa incidencije drugih primarnih hematoloških zloćudnih bolesti (0,16 na 100 osoba-godina) nije bila povećana u usporedbi s talidomidom u kombinaciji s melfalanom i prednisonom (0,79 na 100 osoba-godina).

U bolesnika koji su primali lenalidomid u kombinaciji s deksametazonom do napredovanja bolesti ili tijekom 18 mjeseci (1,58 na 100 osoba-godina), opažen je porast stope incidencije solidnih tumora kao drugih primarnih zloćudnih bolesti od 1,3 puta u usporedbi s talidomidom u kombinaciji s melfalanom i prednisonom (1,19 na 100 osoba-godina).

Povećan rizik drugih primarnih malignih bolesti povezanih s lenalidomidom relevantan je također u kontekstu NDMM-a nakon transplantacije matičnih stanica. Iako taj rizik nije još potpuno definiran, potrebno ga je uzeti u obzir prilikom razmatranja primjene i same primjene lenalidomida u takvim okolnostima.

Stopa incidencije hematoloških zloćudnih bolesti, prvenstveno AML, MDS i malignih bolesti B-stanica (uključujući Hodgkinov limfom), bila je 1,31 na 100 osoba-godina za skupinu na lenalidomidu i 0,58 na 100 osoba-godina za skupinu na placebo (1,02 na 100 osoba-godina za bolesnike izložene lenalidomidu nakon transplantacije autolognih matičnih stanica i 0,60 na 100 osoba-godina za bolesnike koji nisu izlagani lenalidomidu nakon transplantacije autolognih matičnih stanica). Stopa incidencije solidnih tumora kao druge primarne maligne bolesti bila je 1,36 na 100 osoba-godina za skupine na lenalidomidu i 1,05 na 100 osoba-godina za skupine na placebo (1,26 na 100 osoba-godina za bolesnike izložene lenalidomidu nakon transplantacije autolognih matičnih stanica i 0,60 na 100 osoba-godina za bolesnike koji nisu izlagani lenalidomidu nakon transplantacije autolognih matičnih stanica).

Rizik od pojave drugih primarnih hematoloških zloćudnih bolesti mora se uzeti u obzir prije početka liječenja lenalidomidom, bilo u kombinaciji s melfalanom ili neposredno nakon visoke doze melfalana i transplantacije autolognih matičnih stanica. Liječnici trebaju pažljivo procijeniti bolesnike prije i tijekom liječenja uporabom standardnih testova probira na pojavu drugih primarnih zloćudnih bolesti i započeti liječenje prema potrebi.

Napredovanje bolesti u akutnu mijeloičnu leukemiju kod mijelodisplastičnog sindroma niskog i srednjeg-1 rizika

- **Kariotip**

Početne varijable koje uključuju kompleksnu citogenetiku povezane su s napredovanjem bolesti u AML u bolesnika koji su ovisni o transfuzijama i imaju prisutnu deleciju 5q. U kombiniranoj analizi dvaju kliničkih ispitivanja lenalidomida u bolesnika s mijelodisplastičnim sindromima niskog i srednjeg-1 rizika, ispitanici s kompleksnom citogenetikom imali su najviše procijenjen 2-godišnji kumulativni rizik od napredovanja bolesti u AML (38,6%). Procijenjena 2-godišnja stopa napredovanja bolesti u AML u bolesnika s izoliranom prisutnom delecijom 5q iznosila je 13,8% u usporedbi sa 17,3% u bolesnika s delecijom 5q i jednom dodatnom citogenetskom anomalijom.

Posljedično tomu, omjer koristi/rizika lenalidomida kada je mijelodisplastični sindrom povezan s delecijom 5q i kompleksnom citogenetikom nije poznat.

- Status TP53

Mutacija TP53 prisutna je u 20 do 25% bolesnika s mijelodisplastičnim sindromima niskog rizika i delecijom 5q te se povezuje s povećanim rizikom od napredovanja bolesti u akutnu mijeloičnu leukemiju. U post-hoc analizi kliničkog ispitivanja lenalidomida u bolesnika s mijelodisplastičnim sindromima niskog i srednjeg-1 rizika (MDS-004), procijenjena 2-godišnja stopa napredovanja u AML iznosila je 27,5% u bolesnika s pozitivnim IHC-p53 (1% granične vrijednosti snažne nuklearne obojenosti primjenom imunološko-histokemijske procjene proteina p53 kao zamjena za status mutacije TP53) i 3,6% u bolesnika s negativnim IHC-p53 ($p = 0,0038$) (vidjeti dio 4.8).

Napredovanje bolesti u druge zloćudne bolesti kod limfoma plaštenih stanica

Kod limfoma plaštenih stanica, kao mogući rizici ustanovljeni su AML, zloćudne bolesti B-stanica te nemelanomski oblici raka kože (engl. non-melanoma skin cancer, NMSC).

Poremećaji funkcije jetre

Zatajenje jetre, uključujući smrtne slučajeve, prijavljeno je u bolesnika liječenih lenalidomidom u kombiniranoj terapiji: prijavljeno je akutno zatajenje jetre, toksični hepatitis, citolitički hepatitis, kolestatski hepatitis i mješoviti citolitički/kolestatski hepatitis. Mehanizam teške jetrogene hepatotoksičnosti ostaje nepoznat, iako u nekim slučajevima prethodno postojeća virusna bolest jetre, povišene početne razine jetrenih enzima i moguće liječenje antibioticima mogu biti čimbenici rizika.

Često su prijavljeni abnormalni rezultati testova funkcije jetre, a općenito su bili asimptomatski i reverzibilni nakon prekida liječenja. Nakon povratka parametara na početne vrijednosti može se razmišljati o liječenju nižom dozom.

Lenalidomid se izlučuje putem bubrega. Važno je prilagoditi dozu bolesnicima s oštećenjem funkcije bubrega kako bi se izbjegle plazmatske razine koje mogu povećati rizik od pojačanih hematoloških nuspojava ili hepatotoksičnosti. Preporučuje se nadzor jetrene funkcije, posebice u slučaju prošle ili istodobne virusne infekcije jetre ili kada se lenalidomid kombinira s lijekovima za koje je utvrđeno da su povezani s disfunkcijom jetre.

Infekcija uz prisutnu neutropeniju ili bez nje

Bolesnici s multiplim mijelomom skloni su razvoju infekcija uključujući pneumoniju. Viša stopa infekcija opažena je uz lenalidomid u kombinaciji s deksametazonom nego uz MPT (melfalan, prednizon i talidomid) u bolesnika s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom koji nisu prikladni za transplantaciju, te uz održavanje lenalidomidom u usporedbi s placebom u bolesnika s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom koji su bili podvrgnuti transplantaciji autolognih matičnih stanica. Infekcije ≥ 3 . stupnja događale su se u prisutnosti neutropenije u manje od jedne trećine bolesnika. Bolesnike s poznatim čimbenicima rizika za infekcije treba pomno pratiti. Svim bolesnicima treba savjetovati da na prvi znak infekcije (npr. kašalj, vrućica itd.) što prije potraže medicinsku pomoć čime će omogućiti da se ranim zbrinjavanjem umanju težina.

U bolesnika koji su primali lenalidomid zabilježeni su slučajevi reaktivacije virusa, uključujući ozbiljne slučajeve reaktivacije virusa herpes zostera ili hepatitisa B (HBV).

Neki od tih slučajeva reaktivacije virusa imali su smrtni ishod.

Neki slučajevi reaktivacije herpes zoster rezultirali su diseminiranim herpes zosterom, herpes zoster meningitisom ili oftalmičkim herpes zosterom, što je zahtijevalo privremeni ili trajni prekid liječenja lenalidomidom i odgovarajuće liječenje protiv virusa.

Reaktivacija hepatitisa B rijetko je zabilježena u bolesnika koji su primali lenalidomid, a prethodno su bili zaraženi virusom hepatitisa B (HBV). U nekim od tih slučajeva bolest je napredovala do akutnog zatajenja jetre, što je za posljedicu imalo prekid primjene lenalidomida i odgovarajuće liječenje protiv virusa. Status s obzirom na virus hepatitisa B treba ustanoviti prije započinjanja liječenja lenalidomidom. Bolesnicima za koje se testom ustanovi da su pozitivni na infekciju HBV-om, preporučuje se da se posavjetuju s liječnikom specijalistom za liječenje hepatitisa B. Potreban je oprez kada se lenalidomid primjenjuje u bolesnika koji su prethodno bili zaraženi HBV-om, uključujući bolesnike koji su anti-HBc pozitivni ali HBsAg negativni. Te bolesnike treba tijekom cijele terapije pomno pratiti zbog znakova i simptoma aktivne infekcije HBV-om.

- Bolesnici s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom

Viša stopa nepodnošenja (nuspojave 3. ili 4. stupnja, ozbiljne nuspojave, obustava liječenja) opažena je u bolesnika u dobi > 75 godina, ISS stupanj III, ECOG PS ≤ 2 ili CLcr < 60 mL/min kada se lenalidomid davao u kombinaciji. Bolesnicima se mora pažljivo procijeniti sposobnost podnošenja lenalidomida davanog u kombinaciji, vodeći računa o dobi i o vrijednostima ISS stupanj III, ECOG PS ≤ 2 ili CLcr < 60 mL/min (vidjeti dijelove 4.2 i 4.8).

Katarakta

Veća učestalost katarakte zabilježena je u bolesnika koji su primali lenalidomid u kombinaciji s deksametazonom, osobito na dulje vrijeme. Preporučuje se redovito praćenje vida.

Pomoćne tvari

Lenalidomid Alvogen sadrži laktozu. Bolesnici s rijetkim nasljednim poremećajem nepodnošenja galaktoze, potpunim nedostatkom laktaze ili malapsorpcijom glukoze i galaktoze ne bi smjeli uzimati ovaj lijek.

Lenalidomid Alvogen 5 mg i 7,5 mg tvrde kapsule

Lenalidomid Alvogen sadrži boju *sunset yellow FCF* (E110) koja može uzrokovati alergijske reakcije.

Lenalidomid Alvogen 10 mg tvrde kapsule

Lenalidomid Alvogen sadrži tartrazin (E102) i boju *sunset yellow FCF* (E110) koji mogu uzrokovati alergijske reakcije.

Lenalidomid Alvogen 15 mg tvrde kapsule

Lenalidomid Alvogen sadrži tartrazin (E102) koji može uzrokovati alergijske reakcije.

4.5. Interakcije s drugim lijekovima i drugi oblici interakcija

Eritropoetske lijekove ili druge lijekove koji mogu povećati rizik od tromboze, poput hormonskog nadomjesnog liječenja, treba upotrebljavati oprezno u bolesnika s multiplim mijelomom koji primaju lenalidomid s deksametazonom (vidjeti dijelove 4.4 i 4.8).

Oralni kontraceptivi

Nije provedeno ispitivanje interakcija s oralnim kontraceptivima. Lenalidomid nije induktor enzima. U jednom in vitro ispitivanju s ljudskim hepatocitima, lenalidomid testiran u različitim koncentracijama nije inducirao CYP1A2, CYP2B6, CYP2C9, CYP2C19 i CYP3A4/5. Stoga se indukcija koja dovodi do smanjene djelotvornosti lijekova, uključujući i hormonske kontraceptive, ne očekuje kod primjene samog lenalidomida. Međutim, poznato je da je deksametazon slabi do umjereni induktor CYP3A4 te je vjerojatno da će također utjecati na druge enzime, kao i transportere. Ne može se isključiti da će djelotvornost oralnih kontraceptiva možda biti smanjena tijekom liječenja. Moraju se poduzeti učinkovite mjere kako bi se izbjegla trudnoća (vidjeti dijelove 4.4 i 4.6).

Varfarin

Istodobna primjena ponovljenih doza od 10 mg lenalidomida nije imala učinka na farmakokinetiku pojedinačne doze R- i S- varfarina. Istodobna primjena pojedinačne doze od 25 mg varfarina nije imala učinka na farmakokinetiku lenalidomida. Međutim, nije poznato postoji li interakcija tijekom kliničke primjene (istodobno liječenje s deksametazonom). Deksametazon je slabi do umjereni induktor enzima i njegov učinak na varfarin nije poznat. Tijekom liječenja preporučuje se pomno praćenje koncentracije varfarina.

Digoksin

Istodobna primjena s lenalidomidom u dozi od 10 mg jedanput na dan povećala je plazmatsku izloženost digoksinu (0,5 mg, pojedinačna doza) za 14% uz interval pouzdanosti od 90% [0,52%-28,2%]. Nije poznato hoće li učinak biti različit u kliničkoj primjeni (veće doze lenalidomida i istodobno liječenje s deksametazonom). Stoga se preporučuje nadzor koncentracije digoksina tijekom liječenja lenalidomidom.

Statini

Postoji povećan rizik od rhabdomiolize kada se statini primjenjuju s lenalidomidom, koji može biti jednostavno aditivan. Bolesnike se mora intenzivno klinički i laboratorijski nadzirati, osobito tijekom prvih tjedana liječenja.

Deksametazon

Istodobna primjena pojedinačne doze ili ponovljenih doza deksametazona (40 mg jedanput na dan) nije imala klinički značajan učinak na farmakokinetiku ponovljenih doza lenalidomida (25 mg jedanput na dan).

Interakcije s inhibitorima P-glikoproteina (P-gp)

In vitro, lenalidomid je supstrat P-gp-a, ali nije inhibitor P-gp-a. Istodobna primjena ponovljenih doza jakog inhibitora P-gp-a kinidina (600 mg, dvaput dnevno) ili umjerenog inhibitora/supstrata P-gp-a temsirolimusa (25 mg) nema klinički značajan učinak na farmakokinetiku lenalidomida (25 mg). Istodobna primjena lenalidomida (25 mg) ne mijenja farmakokinetiku temsirolimusa.

4.6. Plodnost, trudnoća i dojenje

Zbog teratogenog potencijala, lenalidomid se mora propisivati u okviru Programa prevencije trudnoće (vidjeti dio 4.4), osim ako postoji pouzdan dokaz da bolesnica nije u reproduktivnoj dobi.

Žene reproduktivne dobi/Kontracepcija u muškaraca i žena

Žene u reproduktivnoj dobi moraju koristiti učinkovitu metodu kontracepcije. Ako žena liječena lenalidomidom zatrudni, liječenje se mora prekinuti i bolesnicu uputiti liječniku specijaliziranom ili iskusnom u teratologiji na pregled i savjetovanje. Ako partnerica muškarca koji uzima lenalidomid

zatrudni, preporučuje se uputiti je liječniku specijaliziranom ili iskusnom u teratologiji na pregled i savjetovanje.

Lenalidomid je prisutan u ljudskoj spermi u iznimno niskim koncentracijama tijekom liječenja te se ne može detektirati u ljudskoj spermi 3 dana nakon prekida uzimanja tvari kod zdravih ispitanika (vidjeti dio 5.2). Kao mjera opreza te imajući u vidu posebne populacije s produljenim vremenom eliminacije poput bolesnika s oštećenjem funkcije bubrega, svi muški bolesnici koji uzimaju lenalidomid trebaju upotrebljavati prezervative tijekom trajanja liječenja, za vrijeme prekida liječenja i tjedan dana nakon završetka liječenja ako im je partnerica trudna ili u reproduktivnoj dobi te ne primjenjuje kontracepciju.

Trudnoća

Lenalidomid je strukturno srodan talidomidu. Talidomid je poznata humana teratogena djelatna tvar koja uzrokuje teške životno ugrožavajuće prirodene anomalije.

Lenalidomid je u majmuna prouzročio malformacije slične onima opisanim s talidomidom (vidjeti dio 5.3). Stoga je teratogeni učinak lenalidomida očekivan i lenalidomid je kontraindiciran tijekom trudnoće (vidjeti dio 4.3).

Dojenje

Nije poznato izlučuje li se lenalidomid u majčino mlijeko. Stoga dojenje treba prekinuti za vrijeme liječenja lenalidomidom.

Plodnost

Ispitivanje utjecaja lenalidomida na plodnost u štakora u dozama do 500 mg/kg (približno 200 puta većim od doza za čovjeka od 25 mg, odnosno do 500 puta većim od doza za čovjeka od 10 mg, na osnovi površine tijela) nisu pokazala štetne učinke na plodnost te parentalnu toksičnost.

4.7. Utjecaj na sposobnost upravljanja vozilima i rada sa strojevima

Lenalidomid malo ili umjereno utječe na sposobnost upravljanja vozilima i rada sa strojevima. Umor, omaglica, somnolencija, vrtoglavica i zamagljen vid prijavljeni su kod uporabe lenalidomida. Stoga se preporučuje oprez prilikom upravljanja vozilima ili strojevima.

4.8. Nuspojave

Sažetak sigurnosnog profila

Novodijagnosticirani multipli mijelom: bolesnici koji su bili podvrgnuti transplantaciji autoložnih matičnih stanica liječeni terapijom održavanja lenalidomidom

Primijenjen je konzervativni pristup za određivanje nuspojava iz CALGB 100104. Nuspojave opisane u Tablici 1 obuhvaćale su događaje nakon HDM/ACST-a kao i događaje iz razdoblja održavanja. Druga analiza koja je identificirala događaje koji su nastali nakon početka terapije održavanja ukazuje da učestalosti opisane u Tablici 1 mogu biti više od stvarno opaženih u razdoblju terapije održavanja. U IFM 2005-02 nuspojave su bile samo iz razdoblja održavanja liječenja.

Ozbiljne nuspojave opažene češće ($\geq 5\%$) za lenalidomid u terapiji održavanja nego za placebo bile su sljedeće:

- pneumonije (10,6% kombinirano) iz IFM 2005-02
- infekcija pluća (9,4% [9,4% nakon početka terapije održavanja]) iz CALGB 100104

U ispitivanju IFM 2005-02, nuspojave opažene češće uz terapiju održavanja lenalidomidom nego placebo bile su: neutropenija (60,8%), bronhitis (47,4%), proljev (38,9%), nazofaringitis (34,8%),

mišićni spazam (33,4%), leukopenija (31,7%), astenija (29,7%), kašalj (27,3%), trombocitopenija (23,5%), gastroenteritis (22,5%) i pireksija (20,5%).

U ispitivanju CALGB 100104, nuspojave opažene češće uz terapiju održavanja lenalidomidom nego placeboom bile su neutropenija (79,0% [71,9% nakon početka terapije održavanja]), trombocitopenija (72,3% [61,6%]), proljev (54,5% [46,4%]), osip (31,7% [25,0%]), infekcija gornjih dišnih puteva (26,8% [26,8%]), umor (22,8% [17,9%]), leukopenija (22,8% [18,8%]) i anemija (21,0% [13,8%]).

Novodijagnosticirani multipli mijelom: bolesnici koji nisu prikladni za transplantaciju liječeni lenalidomidom u kombinaciji s niskom dozom deksametazona

Ozbiljne nuspojave opažene češće ($\geq 5\%$) za lenalidomid u kombinaciji s niskom dozom deksametazona (Rd i Rd18) nego za melfalan, prednizon i talidomid (MPT) bile su:

- pneumonija (9,8%)
- zatajenje bubrega (uključujući akutno zatajenje) (6,3%)

Nuspojave opažene češće uz Rd ili Rd18 nego uz MPT bile su: proljev (45,5%), umor (32,8%), bol u leđima (32,0%), astenija (28,2%), nesаница (27,6%), osip (24,3%), smanjeni apetit (23,1%), kašalj (22,7%), pireksija (21,4%) i mišićni spazam (20,5%).

Novodijagnosticirani multipli mijelom: bolesnici koji nisu prikladni za transplantaciju liječeni lenalidomidom u kombinaciji s melfalanom i prednizonom

Ozbiljne nuspojave opažene su češće ($\geq 5\%$) uz melfalan, prednizon i lenalidomid nakon čega je slijedila terapija održavanja lenalidomidom (MPR+R) ili uz melfalan, prednizon i lenalidomid nakon čega je slijedio placebo (MPR+p), nego uz melfalan, prednizon i placebo nakon čega je slijedio placebo (MPp+p), a bile su:

- febrilna neutropenija (6,0%)
- anemija (5,3%)

Nuspojave opažene češće uz MPR+R ili MPR+p nego uz MPp+p bile su: neutropenija (83,3%), anemija (70,7%), trombocitopenija (70,0%), leukopenija (38,8%), konstipacija (34,0%), proljev (33,3%), osip (28,9%), pireksija (27,0%), periferni edem (25,0%), kašalj (24,0%), smanjeni apetit (23,7%) i astenija (22,0%).

Multipli mijelom: bolesnici s najmanje jednom prethodnom terapijom

U dva placeboom kontrolirana ispitivanja faze III, 353 bolesnika s multiplim mijelomom bilo je izloženo kombinaciji lenalidomid/deksametazon, a 351 bolesnik kombinaciji placebo/deksametazon.

Najozbiljnije nuspojave, češće opažene u kombinaciji lenalidomid/deksametazon nego placebo/deksametazon, bile su:

- venska tromboembolija (duboka venska tromboza, plućna embolija) (vidjeti dio 4.4)
- neutropenija 4. stupnja (vidjeti dio 4.4)

Primijećene nuspojave, koje su se u udruženim višestrukim kliničkim ispitivanjima multiplog mijeloma (MM-009 i MM-010) češće javile s lenalidomidom i deksametazonom nego s placeboom i deksametazonom, bile su: umor (43,9%), neutropenija (42,2%), konstipacija (40,5%), proljev (38,5%), grčevi u mišićima (33,4%), anemija (31,4%), trombocitopenija (21,5%) i osip (21,2%).

Mijelodisplastični sindromi

Sveukupni sigurnosni profil lenalidomida u bolesnika s mijelodisplastičnim sindromima temelji se na podacima za ukupno 286 bolesnika uključenih u jedno ispitivanje faze II i jedno ispitivanje faze III (vidjeti dio 5.1). U fazi II svih 148 bolesnika liječeno je lenalidomidom. Tijekom dvostruko slijepo faze

ispitivanja faze III, 69 bolesnika primalo je lenalidomid 5 mg, 69 lenalidomid 10 mg, a 67 bolesnika primalo je placebo.

Većina nuspojava imala je tendenciju nastupa u prvih 16 tjedana terapije lenalidomidom.

Ozbiljne nuspojave uključuju:

- vensku tromboemboliju (duboka venska tromboza, plućna embolija) (vidjeti dio 4.4)
- neutropeniju 3. ili 4. stupnja, febrilnu neutropeniju i trombocitopeniju 3. ili 4. stupnja (vidjeti dio 4.4)

U ispitivanju faze III najčešće opažene nuspojave, učestalije u skupinama koje su primale lenalidomid u usporedbi s kontrolnom skupinom, bile su: neutropenija (76.8%), trombocitopenija (46.4%), proljev (34,8%), konstipacija (19,6%), mučnina (19,6%), pruritus (25,4%), osip (18,1%), umor (18,1%) i mišićni spazam (16,7%).

Limfom plaštenih stanica

Sveukupni sigurnosni profil lenalidomida u bolesnika s limfomom plaštenih stanica temelji se na podacima za ukupno 254 bolesnika uključenih u randomizirano, kontrolirano ispitivanje faze II MCL-002 (vidjeti dio 5.1). Osim toga, u tablici 3 prikazane su i nuspojave iz dodatnog ispitivanja MCL-001.

Ozbiljne nuspojave koje su u ispitivanju MCL-002 češće opažene (s razlikom od najmanje 2 postotna boda) u skupini liječenoj lenalidomidom u usporedbi s kontrolnom skupinom bile su:

- neutropenija (3,6%)
- plućna embolija (3,6%)
- proljev (3,6%)

Najčešće opažene nuspojave koje su se u ispitivanju MCL-002 pojavile češće u skupini koja je primala lenalidomid nego u kontrolnoj skupini bile su: neutropenija (50,9%), anemija (28,7%), proljev (22,8%), umor (21,0%), konstipacija (17,4%), pireksija (16,8%) i osip (uključujući alergijski dermatitis) (16,2%).

U ispitivanju MCL-002 zabilježeno je sveukupno vidljivo povećanje broja preuranjenih smrti (unutar 20 tjedana). Bolesnici s velikim opterećenjem tumorskom masom na početku, pod povećanim su rizikom od preuranjene smrti; 16/81 (20%) preuranjenih smrtnih slučajeva bilo je u skupini koja je primala lenalidomid, a 2/28 (7%) preuranjenih smrtnih slučajeva u kontrolnoj skupini. Unutar 52 tjedna te brojke iznosile su 32/81 (39,5%) odnosno 6/28 (21%) (vidjeti dio 5.1).

Tijekom 1. ciklusa liječenja obustavljena je terapija za 11/81 (14%) bolesnika s velikim opterećenjem tumorskom masom u skupini koja je primala lenalidomid naspram 1/28 (4%) u kontrolnoj skupini. Glavni razlog te obustave liječenja u bolesnika s velikim opterećenjem tumorskom masom tijekom 1. ciklusa u skupini liječenoj lenalidomidom bili su štetni događaji; 7/11 (64%).

Veliko opterećenje tumorskom masom definirano je kao najmanje jedna lezija $s \geq 5$ cm u promjeru ili 3 lezije ≥ 3 cm.

Tablični popis nuspojava

Nuspojave primijećene u bolesnika liječenih zbog multiplog mijeloma navedene su u nastavku prema klasifikaciji organskih sustava i učestalosti. Unutar svake skupine učestalosti nuspojave su navedene prema opadajućoj ozbiljnosti. Učestalost se definira kao: vrlo često ($\geq 1/10$), često ($\geq 1/100$ i $< 1/10$), manje često ($\geq 1/1000$ i $< 1/100$), rijetko ($\geq 1/10\ 000$ i $< 1/1000$), vrlo rijetko ($< 1/10\ 000$), nepoznato (ne može se procijeniti iz dostupnih podataka).

U tablicama u nastavku nuspojave su navedene pod odgovarajućom kategorijom prema najvećoj učestalosti opaženoj u nekom od glavnih kliničkih ispitivanja.

Sažeti tablični prikaz nuspojava za monoterapiju u bolesnika s multiplim mijelomom

Sljedeća tablica dobivena je iz podataka prikupljenih tijekom ispitivanja u kojima su bolesnici s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom i provedenom transplantacijom autolognih matičnih stanica liječeni terapijom održavanja lenalidomidom. Podaci nisu bili prilagođeni za dulje trajanje liječenja u skupinama koje su primale lenalidomid do progresije bolesti naspram skupina koje su primale placebo u ključnim ispitivanjima multiplog mijeloma (vidjeti dio 5.1).

Tablica 1. Nuspojave lijeka prijavljene u kliničkim ispitivanjima u bolesnika s multiplim mijelomom liječenih terapijom održavanja lenalidomidom

Klasifikacija organskih sustava / preporučeni pojam	Klasifikacija organskih sustava / preporučeni pojam	Nuspojave lijeka 3. do 4. stupnja / učestalost
Infekcije i infestacije	<u>Vrlo često</u> pneumonije ^{◊, a} , infekcija gornjih dišnih puteva, neutropenijska infekcija, bronhitis [◊] , influenza [◊] , gastroenteritis [◊] , sinusitis, nazofaringitis, rinitis <u>Često</u> infekcija [◊] , infekcija mokraćnog sustava ^{◊*} , infekcija donjih dišnih puteva, infekcija pluća	<u>Vrlo često</u> pneumonije ^{◊, a} , neutropenijska infekcija <u>Često</u> sepsa ^{◊, b} , bakterijemija, infekcija pluća [◊] , bakterijska infekcija donjih dišnih puteva, bronhitis [◊] , influenza [◊] , gastroenteritis [◊] , herpes zoster [◊] , infekcija [◊]
Dobročudne, zloćudne i nespecificirane novotvorine (uključujući ciste i polipe)	<u>Često</u> mijelodisplastični sindrom ^{◊*}	
Poremećaji krvi i limfnog sustava	<u>Vrlo često</u> neutropenija ^{^, ◊} , febrilna neutropenija ^{^, ◊} , trombocitopenija ^{^, ◊} , anemija, leukopenija [◊] , limfopenija	<u>Vrlo često</u> neutropenija ^{^, ◊} , febrilna neutropenija ^{^, ◊} , trombocitopenija ^{^, ◊} , anemija, leukopenija [◊] , limfopenija <u>Često</u> pancitopenija [◊]
Poremećaji metabolizma i prehrane	<u>Vrlo često</u> hipokalemija	<u>Često</u> hipokalemija, dehidracija
Poremećaji živčanog sustava	<u>Vrlo često</u> parestezija <u>Često</u> periferna neuropatija ^c	<u>Često</u> glavobolja
Krvožilni poremećaji	<u>Često</u> plućna embolija ^{◊*}	<u>Često</u> duboka venska tromboza ^{^, ◊, d}
Poremećaji dišnog sustava, prsišta i sredoprsja	<u>Vrlo često</u> kašalj <u>Često</u> dispneja [◊] , rinoreja	<u>Često</u> dispneja [◊]

Poremećaji probavnog sustava	<u>Vrlo često</u> proljevanje, konstipacija, bol u abdomenu, mučnina <u>Često</u> povraćanje, bol u gornjem abdomenu	<u>Često</u> proljevanje, povraćanje, mučnina
Poremećaji jetre i žuči	<u>Vrlo često</u> abnormalni testovi jetrene funkcije	<u>Često</u> abnormalni testovi jetrene funkcije
Poremećaji kože i potkožnog tkiva	<u>Vrlo često</u> osip, suha koža	<u>Često</u> osip, svrbež
Poremećaji mišićno-koštanog sustava i vezivnog tkiva	<u>Vrlo često</u> mišićni spazmi <u>Često</u> mialgija, mišićnokoštana bol	
Opći poremećaji i reakcije na mjestu primjene	<u>Vrlo često</u> umor, astenija, pireksija	<u>Često</u> umor, astenija

^o Nuspojave zabilježene u kliničkim ispitivanjima kao ozbiljne nuspojave u bolesnika s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom koji su bili podvrgnuti transplantaciji autolognih matičnih stanica

* Odnosi se samo na ozbiljne nuspojave

[^] Vidjeti dio 4.8 Opis odabranih nuspojava

^a "Pneumonije" je kombinirani pojam za nuspojave koji uključuje sljedeće preporučene pojmove: bronhopneumonija, lobarna pneumonija, pneumonija koju uzrokuje *Pneumocystis jirovecii*, pneumonija, pneumonija koju uzrokuje *Klebsiella*, *Legionella*, mikoplazmatska pneumonija, pneumokokna pneumonija, streptokokna pneumonija, virusna pneumonija, poremećaj funkcije pluća, pneumonitis

^b "Sepsa" je kombinirani pojam za nuspojave koji uključuje sljedeće preporučene pojmove: bakterijska sepsa, pneumokokna sepsa, septički šok, stafilokokna sepsa

^c "Periferna neuropatija" je kombinirani pojam za nuspojave koji uključuje sljedeće preporučene pojmove: periferna neuropatija, periferna senzorna neuropatija, polineuropatija

^d "Duboka venska tromboza" je kombinirani pojam za nuspojave koji uključuje sljedeće preporučene pojmove: duboka venska tromboza, tromboza, venska tromboza

Sažeti tablični prikaz nuspojava za kombiniranu terapiju kod multiplog mijeloma

Sljedeća tablica dobivena je iz podataka prikupljenih tijekom ispitivanja u kojima je multipli mijelom liječen kombiniranom terapijom. Podaci ključnih ispitivanja multiplog mijeloma nisu bili prilagođeni za dulje trajanje liječenja u skupinama koje su primale lenalidomid do progresije bolesti naspram onih koje su primale komparator (vidjeti dio 5.1).

Tablica 2. Nuspojave na lijek prijavljene u kliničkim ispitivanjima u bolesnika s multiplim mijelomom liječenih lenalidomidom u kombinaciji s deksametazonom, ili s melfalanom i prednisonom

Klasifikacija organskih sustava / preporučeni pojam	Sve nuspojave / učestalost	Nuspojave na lijek 3. do 4. stupnja / učestalost
--	-----------------------------------	---

Infekcije i infestacije	<p><u>Vrlo često</u> pneumonija, infekcija gornjih dišnih puteva, bakterijske, virusne i gljivične infekcije (uključujući oportunističke infekcije), nazofaringitis, faringitis, bronhitis</p> <p><u>Često</u> sepsa, sinusitis</p>	<p><u>Često</u> pneumonija, bakterijske, virusne i gljivične infekcije (uključujući oportunističke infekcije), sepsa, bronhitis</p>
Dobročudne, zloćudne i nespecificirane novotvorine (uključujući ciste i polipe)	<p><u>Manje često</u> karcinom bazalnih stanica rak pločastih stanica kože^{^*}</p>	<p><u>Često</u> akutna mijeloična leukemija, mijelodisplastični sindrom, karcinom pločastih stanica kože^{**}</p> <p><u>Manje često</u> akutna leukemija T-stanica, karcinom bazalnih stanica, sindrom lize tumora</p>
Poremećaji krvi i limfnog sustava	<p><u>Vrlo često</u> neutropenija[^], trombocitopenija[^], anemija, hemoragijski poremećaj[^], leukopenije</p> <p><u>Često</u> febrilna neutropenija, pancitopenija</p> <p><u>Manje često</u> hemoliza, autoimuna hemolitička anemija, hemolitička anemija</p>	<p><u>Vrlo često</u> neutropenija[^], trombocitopenija[^], anemija, leukopenije</p> <p><u>Često</u> febrilna neutropenija[^], pancitopenija, hemolitička anemija</p> <p><u>Manje često</u> hiperkoagulacija, koagulopatija</p>
Poremećaji imunološkog sustava	<p><u>Manje često</u> preosjetljivost[^]</p>	
Endokrini poremećaji	<p><u>Često</u> hipotireoidizam</p>	
Poremećaji metabolizma i prehrane	<p><u>Vrlo često</u> hipokalijemija, hiperglikemija, hipokalcijemija, smanjeni apetit, smanjena tjelesna težina</p> <p><u>Često</u> hipomagnezijemija, hiperuricijemija, dehidracija</p>	<p><u>Često</u> hipokalijemija, hiperglikemija, hipokalcijemija, dijabetes melitus, hipofosfatemija, hiponatrijemija, hiperuricijemija, giht, smanjeni apetit, smanjena tjelesna težina</p>

Psihijatrijski poremećaji	<u>Vrlo često</u> depresija, nesаница <u>Manje često</u> gubitak libida	<u>Često</u> depresija, nesаница
Poremećaji živčanog sustava	<u>Vrlo često</u> periferne neuropatije (isključujući motoričku neuropatiju), omaglica, tremor, disgeuzija, glavobolja <u>Često</u> ataksija, poremećaj ravnoteže	<u>Često</u> cerebrovaskularni događaj, omaglica, sinkopa <u>Manje često</u> intrakranijalno krvarenje [^] , tranzitorna ishemijska ataka, cerebralna ishemija
Poremećaji oka	<u>Vrlo često</u> katarakte, zamagljen vid <u>Često</u> smanjena oštrina vida	<u>Često</u> katarakta <u>Manje često</u> sljepoća
Poremećaji uha i labirinta	<u>Često</u> gluhoća (uključujući hipoakuziju), tinitus	
Srčani poremećaji	<u>Često</u> fibrilacija atriya, bradikardija <u>Manje često</u> aritmija, produljenje QT intervala, undulacija atriya, ventrikularne ekstrasistole	<u>Često</u> infarkt miokarda (uključujući akutni) [^] , fibrilacija atriya, kongestivno zatajenje srca, tahikardija, zatajenje srca, ishemija miokarda
Krvožilni poremećaji	<u>Vrlo često</u> venska tromboembolija, pretežno duboka venska tromboza i plućna embolija [^] <u>Često</u> hipotenzija, hipertenzija, ekhimoza [^]	<u>Vrlo često</u> venska tromboembolija, pretežno duboka venska tromboza i plućna embolija [^] <u>Često</u> vaskulitis <u>Manje često</u> ishemija, periferna ishemija, tromboza intrakranijalnog venskog sinusa
Poremećaji dišnog sustava, prsišta i sredoprja	<u>Vrlo često</u> dispneja, epistaksa [^]	<u>Često</u> respiratorni distress, dispneja

Poremećaji probavnog sustava	<p><u>Vrlo često</u> proljev, konstipacija, bol u abdomenu, mučnina, povraćanje, dispepsija</p> <p><u>Često</u> gastrointestinalno krvarenje (uključujući rektalno krvarenje, hemoroidalno krvarenje, krvarenje iz peptičkog ulkusa i krvarenje iz desni)^, suha usta, stomatitis, disfagija</p>	<p><u>Često</u> proljev, konstipacija, bol u abdomenu, mučnina, povraćanje</p>
Poremećaji jetre i žuči	<p><u>Često</u> abnormalni testovi jetrene funkcije</p> <p><u>Manje često</u> zatajenje jetre^</p>	<p><u>Često</u> kolestaza, abnormalni testovi jetrene funkcije</p> <p><u>Manje često</u> zatajenje jetre^</p>
Poremećaji kože i potkožnog tkiva	<p><u>Vrlo često</u> osipi, pruritus</p> <p><u>Često</u> urtikarija, hiperhidroza, suha koža, hiperpigmentacija kože, ekcem, eritem</p>	<p><u>Često</u> osipi</p>
Poremećaji mišićno-koštanog sustava i vezivnog tkiva	<p><u>Vrlo često</u> mišićni spazmi, bol u kostima, bol i nelagoda u mišićno-koštanom i vezivnom tkivu, artralgiya</p> <p><u>Često</u> mišićna slabost, oticanje zglobova, mialgija</p>	<p><u>Često</u> mišićna slabost, bol u kostima</p> <p><u>Manje često</u> oticanje zglobova</p>
Poremećaji bubrega i mokraćnog sustava	<p><u>Vrlo često</u> zatajenje bubrega (uključujući akutno zatajenje)</p> <p><u>Često</u> hematurija^, retencija mokraće, inkontinencija mokraće</p> <p><u>Manje često</u> stečeni Fanconijev sindrom</p>	<p><u>Manje često</u> nekroza bubrežnih tubula</p>
Poremećaji reproduktivnog sustava i dojki	<p><u>Često</u> erektilna disfunkcija</p>	

Opći poremećaji i reakcije na mjestu primjene	<u>Vrlo često</u> umor, edem, (uključujući periferni edem), pireksija, astenija, sindrom bolesti nalik gripi (uključujući pireksiju, kašalj, mialgiju, mišićno-koštano bol, glavobolju i tresavicu) <u>Često</u> bol u prsištu, letargija	<u>Često</u> umor, pireksija, astenija
Pretrage	<u>Često</u> povišen C-reaktivni protein	
Ozljede, trovanja i proceduralne komplikacije	<u>Često</u> pad, kontuzija [^]	

[^] Vidjeti dio 4.8 Opis odabranih nuspojava

* Rak pločastih stanica kože zabilježen je u kliničkim ispitivanjima bolesnika s prethodno liječenim mijelomom koji su primali lenalidomid/deksametazon u usporedbi s kontrolnom skupinom.

** Karcinom pločastih stanica kože zabilježen je u kliničkim ispitivanjima bolesnika s novodijagnosticiranim mijelomom koji su primali lenalidomid/deksametazon u usporedbi s kontrolnom skupinom.

Sažeti tablični prikaz nuspojava za monoterapiju

Sljedeće tablice dobivene su iz podataka prikupljenih tijekom glavnih ispitivanja u kojima su mijelodisplastični sindromi i limfomi plaštenih stanica liječeni monoterapijom.

Tablica 3. Nuspojave na lijek prijavljene u kliničkim ispitivanjima u bolesnika s mijelodisplastičnim sindromima liječenih lenalidomidom#

Klasifikacija organskih sustava / preporučeni pojam	Sve nuspojave / učestalost	Nuspojave na lijek 3. do 4. stupnja / učestalost
Infekcije i infestacije	<u>Vrlo često</u> bakterijske, virusne i gljivične infekcije (uključujući oportunističke infekcije)	<u>Vrlo često</u> pneumonija [◇] <u>Često</u> bakterijske, virusne i gljivične infekcije (uključujući oportunističke infekcije) [◇] , bronhitis
Poremećaji krvi i limfnog sustava	<u>Vrlo često</u> trombocitopenija [^] , neutropenija [^] , leukopenije	<u>Vrlo često</u> trombocitopenija ^{^◇} , neutropenija ^{^◇} , leukopenije <u>Često</u> febrilna neutropenija ^{^◇}
Endokrini poremećaji	<u>Vrlo često</u> hipotireoidizam	

Poremećaji metabolizma i prehrane	<u>Vrlo često</u> smanjeni apetit <u>Često</u> preopterećenje željezom, smanjena tjelesna težina	<u>Često</u> hiperglikemija \diamond , smanjeni apetit,
Psihijatrijski poremećaji		<u>Često</u> promjena raspoloženja \diamond ~
Poremećaji živčanog sustava	<u>Vrlo često</u> omaglica, glavobolja <u>Često</u> parestezija	
Srčani poremećaji		<u>Često</u> akutni infarkt miokarda \wedge \diamond , fibrilacija atrijska \diamond , zatajenje srca \diamond
Krvožilni poremećaji	<u>Često</u> hipertenzija, hematomi	<u>Često</u> venska tromboembolija, pretežno duboka venska tromboza i plućna embolija \wedge \diamond
Poremećaji dišnog sustava, prsišta i sredoprja	<u>Vrlo često</u> epistaksa \wedge	
Poremećaji probavnog sustava	<u>Vrlo često</u> proljevanje, bol u abdomenu (uključujući gornji dio abdomena), mučnina, povraćanje, konstipacija <u>Često</u> suha usta, dispepsija	<u>Često</u> proljevanje \diamond , mučnina, zubobolja
Poremećaji jetre i žuči	<u>Često</u> abnormalni testovi jetrene funkcije	<u>Često</u> abnormalni testovi jetrene funkcije
Poremećaji kože i potkožnog tkiva	<u>Vrlo često</u> osipi, suha koža, pruritus	<u>Često</u> osipi, pruritus
Poremećaji mišićno-koštanog sustava i vezivnog tkiva	<u>Vrlo često</u> mišićni spazmi, bol u kostima (uključujući bol u leđima i bol u udovima), artralgija, mialgija	<u>Često</u> bol u leđima \diamond

Poremećaji bubrega i mokraćnog sustava		<u>Često</u> zatajenje bubrega [◇]
Opći poremećaji i reakcije na mjestu primjene	<u>Vrlo često</u> umor, periferni edem, sindrom bolesti nalik gripi (uključujući pireksiju, kašalj, faringitis, mialgiju, mišićno-koštanu bol, glavobolju)	<u>Često</u> pireksija
Ozljede, trovanja i proceduralne komplikacije		<u>Često</u> pad

[^]Vidjeti dio 4.8 Opis odabranih nuspojava

[◇] Štetni događaji prijavljeni kao ozbiljne nuspojave u kliničkim ispitivanjima mijelodisplastičnih sindroma.

~ U ispitivanju faze III mijelodisplastičnih sindroma, promijenjeno raspoloženje prijavljeno je kao česta ozbiljna nuspojava; nije prijavljeno kao nuspojava 3. ili 4. stupnja.

Algoritam primijenjen da bi nuspojava bila uključena u sažetak opisa svojstava lijeka (SmPC): sve nuspojave na lijek zabilježene prema algoritmu za ispitivanje faze III uključene su u EU SmPC. Za te nuspojave na lijek provedena je dodatna provjera njihove učestalosti zabilježene prema algoritmu ispitivanja faze II, i ako je učestalost nuspojave u fazi II bila viša od one u fazi III, taj je događaj uključen u EU SmPC, a navedena učestalost odgovarala je onoj zabilježenoj u ispitivanju faze II.

Algoritam primijenjen kod mijelodisplastičnih sindroma:

- U ispitivanju faze III mijelodisplastičnih sindroma (dvostruko slijepa sigurnosna populacija, razlika između lenalidomida u dozi 5/10 mg i placebo u početnom režimu doziranja koja se pojavi u najmanje 2 ispitanika)
 - o Sve nuspojave koje su se pojavile zbog liječenja, s tim da je $\geq 5\%$ ispitanika bilo u skupini liječenoj lenalidomidom te da je razlika u udjelu ispitanika između skupine koja je primala lenalidomid i one koja je primala placebo iznosila najmanje 2%.
 - o Sve nuspojave 3. ili 4. stupnja koje su se pojavile zbog liječenja u 1% ispitanika u skupini liječenoj lenalidomidom s tim da je razlika u udjelu ispitanika između skupine koja je primala lenalidomid i one koja je primala placebo iznosila najmanje 1%.
 - o Sve ozbiljne nuspojave koje su se pojavile zbog liječenja u 1% ispitanika u skupini liječenoj lenalidomidom s tim da je razlika u udjelu ispitanika između skupine koja je primala lenalidomid i one koja je primala placebo iznosila najmanje 1%.
- Ispitivanje faze II mijelodisplastičnih sindroma
 - o Sve nuspojave koje su se pojavile zbog liječenja, s tim da je $\geq 5\%$ ispitanika bilo liječeno lenalidomidom.
 - o Sve nuspojave 3. ili 4. stupnja koje su se pojavile zbog liječenja u 1% ispitanika liječenih lenalidomidom.
 - o Sve ozbiljne nuspojave koje su se pojavile zbog liječenja u 1% ispitanika liječenih lenalidomidom

Tablica 4. Nuspojave na lijek prijavljene u kliničkim ispitivanjima u bolesnika s limfomom plaštenih stanica liječenih lenalidomidom

Klasifikacija organskih sustava / preporučeni pojam	Sve nuspojave / učestalost	Nuspojave na lijek 3. do 4. stupnja / učestalost
Infekcije i infestacije	<u>Vrlo često</u> bakterijske, virusne i gljivične infekcije (uključujući oportunističke infekcije) nazofaringitis, pneumonija <u>Često</u> sinusitis	<u>Često</u> bakterijske, virusne i gljivične infekcije (uključujući oportunističke infekcije) [◇] , pneumonija [◇]
Dobročudne, zloćudne i nespecificirane novotvorine (uključujući ciste i polipe)	<u>Često</u> reakcija razbuktavanja tumora	<u>Često</u> reakcija razbuktavanja tumora, rak pločastih stanica kože ^{^◇} , karcinom bazalnih stanica [◇]

Poremećaji krvi i limfnog sustava	<u>Vrlo često</u> trombocitopenija [^] , neutropenija [^] , leukopenije, anemija <u>Često</u> febrilna neutropenija	<u>Vrlo često</u> trombocitopenija [^] , neutropenija [^] , anemija [◇] <u>Često</u> febrilna neutropenija [^] , leukopenije [◇]
Poremećaji metabolizma i prehrane	<u>Vrlo često</u> smanjeni apetit, smanjena tjelesna težina, hipokalijemija <u>Često</u> dehidracija	<u>Često</u> dehidracija [◇] , hiponatrijemija, hipokalcijemija
Psihijatrijski poremećaji	<u>Često</u> nesanica	
Poremećaji živčanog sustava	<u>Često</u> disgeuzija, glavobolja, periferna neuropatija	<u>Često</u> periferna senzorna neuropatija, letargija
Poremećaji uha i labirinta	<u>Često</u> vrtoglavica	
Srčani poremećaji		<u>Često</u> infarkt miokarda (uključujući akutni) [^] , zatajenje srca
Krvožilni poremećaji	<u>Često</u> hipotenzija	<u>Često</u> duboka venska tromboza [◇] , plućna embolija [^] , hipotenzija [◇]
Poremećaji dišnog sustava, prsišta i sredoprjsja	<u>Vrlo često</u> dispneja	<u>Često</u> dispneja [◇]
Poremećaji probavnog sustava	<u>Vrlo često</u> proljev, mučnina [◇] , povraćanje [◇] , konstipacija <u>Često</u> bol u abdomenu	<u>Često</u> proljev [◇] , bol u abdomenu [◇] , konstipacija
Poremećaji kože i potkožnog tkiva	<u>Vrlo često</u> osipi (uključujući alergijski dermatitis), pruritus <u>Često</u> noćna znojenja, suha koža	<u>Često</u> osipi
Poremećaji mišićno-koštanog sustava i vezivnog tkiva	<u>Vrlo često</u> mišićni spazmi, bol u leđima <u>Često</u> artralgija, bol u udovima, mišićna slabost	<u>Često</u> bol u leđima, mišićna slabost [◇] , artralgija, bol u udovima
Poremećaji bubrega i mokraćnog sustava		<u>Često</u> zatajenje bubrega [◇]

Opći poremećaji i reakcije na mjestu primjene	<u>Vrlo često</u> umor, astenija, periferni edem, sindrom bolesti nalik gripi (uključujući pireksiju, kašalj)	<u>Često</u> pireksija [◇] , astenija [◇] , umor
	<u>Često</u> zimica	

[^] Vidjeti dio 4.8 Opis odabranih nuspojava

[◇] Prijavljeni štetni događaji opisani kao ozbiljni u kliničkim ispitivanjima limfoma plaštenih stanica.

Algoritam primijenjen kod limfoma plaštenih stanica:

- Kontrolirano ispitivanje limfoma plaštenih stanica faze II
 - o Svi štetni događaji nastali tijekom liječenja, s tim da je $\geq 5\%$ ispitanika bilo u skupini liječenoj lenalidomidom te da je razlika u udjelu ispitanika između skupine koja je primala lenalidomid i kontrolne skupine iznosila najmanje 2%.
 - o Svi štetni događaji 3. ili 4. stupnja nastali tijekom liječenja u $\geq 1\%$ ispitanika u skupini liječenoj lenalidomidom s tim da je razlika u udjelu ispitanika između skupine koja je primala lenalidomid i kontrolne skupine iznosila najmanje 1,0%.
 - o Svi ozbiljni štetni događaji nastali tijekom liječenja u $\geq 1\%$ ispitanika u skupini liječenoj lenalidomidom s tim da je razlika u udjelu ispitanika između skupine koja je primala lenalidomid i kontrolne skupine iznosila najmanje 1,0%.
- Ispitivanje limfoma plaštenih stanica faze II na jednoj skupini
 - o Svi štetni događaji nastali tijekom liječenja u $\geq 5\%$ ispitanika.
 - o Svi štetni događaji 3. ili 4. nastali tijekom liječenja, a zabilježeni su u 2 ili više ispitanika.
 - o Svi ozbiljni štetni događaji nastali tijekom liječenja, a zabilježeni su u 2 ili više ispitanika.

Sažeti tablični prikaz nuspojava zabilježenih nakon stavljanja lijeka u promet

Osim prethodno navedenih nuspojava primijećenih u ključnim kliničkim ispitivanjima, sljedeća tablica dobivena je iz podataka prikupljenih nakon stavljanja lijeka u promet.

Tablica 5. Nuspojave na lijek nakon stavljanja lijeka u promet prijavljene u bolesnika liječenih lenalidomidom

Klasifikacija organskih sustava / preporučeni pojam	Sve nuspojave / učestalost	Nuspojave na lijek 3. do 4. stupnja / učestalost
Infekcije i infestacije	<u>Nepoznato</u> virusne infekcije, uključujući reaktivaciju virusa herpes zoster i hepatitisa B	<u>Nepoznato</u> virusne infekcije, uključujući reaktivaciju virusa herpes zoster i hepatitisa B
Dobročudne, zloćudne i nespecificirane novotvorine (uključujući ciste i polipe)		<u>Rijetko</u> sindrom lize tumora
Poremećaji krvi i limfnog sustava	<u>Nepoznato</u> stečena hemofilija	
Endokrini poremećaji	<u>Često</u> hipertireoidizam	

Poremećaji dišnog sustava, prsišta i sredoprsja		<u>Nepoznato</u> intersticijski pneumonitis
Poremećaji probavnog sustava		<u>Nepoznato</u> pankreatitis, gastrointestinalna perforacija (uključujući perforacije divertikula, tankog i debelog crijeva)^
Poremećaji jetre i žuči	<u>Nepoznato</u> akutno zatajenje jetre^, toksični hepatitis^, citolitički hepatitis^, kolestatski hepatitis^, mješoviti citolitički/kolestatski hepatitis^	<u>Nepoznato</u> akutno zatajenje jetre^, toksični hepatitis^
Poremećaji kože i potkožnog tkiva		<u>Manje često</u> angioedem <u>Rijetko</u> Stevens-Johnsonov sindrom^, toksična epidermalna nekroliza^ <u>Nepoznato</u> leukocitoklastični vaskulitis, reakcija na lijek s eozinofilijom i sistemskim simptomima^

^ Vidjeti dio 4.8 Opis odabranih nuspojava

Opis odabranih nuspojava

Teratogenost

Lenalidomid je strukturno srodan talidomidu. Talidomid je poznata humana teratogena djelatna tvar koja uzrokuje teške životno ugrožavajuće prirodene anomalije. Lenalidomid je u majmuna prouzročio malformacije slične onima opisanim s talidomidom (vidjeti dijelove 4.6 i 5.3). Ako se lenalidomid uzima tijekom trudnoće, očekuje se teratogeni učinak lenalidomida na ljude.

Neutropenija i trombocitopenija

- Novodijagnosticirani multipli mijelom: bolesnici koji su bili podvrgnuti transplantaciji autolognih matičnih stanica liječeni terapijom održavanja lenalidomidom

Terapija održavanja lenalidomidom nakon transplantacije autolognih matičnih stanica povezana je s većom učestalošću neutropenije 4. stupnja u usporedbi s terapijom održavanja placebom (32,1% naspram 26,7% [16,1% naspram 1,8% nakon početka terapije održavanja] u ispitivanju CALGB 100104 i 16,4% naspram 0,7% u ispitivanju IFM 2005-02). Neutropenija kao štetni događaj nastao tijekom liječenja, dovela je do prestanka primjene lenalidomida u 2,2% bolesnika u ispitivanju CALGB 100104 te 2,4% bolesnika u ispitivanju IFM 2005-02. Febrilna neutropenija 4. stupnja zabilježena je sličnom učestalošću u skupinama na terapiji održavanja lenalidomidom u usporedbi sa skupinama na terapiji održavanja placebom u oba ispitivanja (0,4% naspram 0,5% [0,4% naspram 0,5% nakon početka terapije održavanja] u ispitivanju CALGB 100104 te 0,3% naspram 0% u ispitivanju IFM 2005-02).

Terapija održavanja lenalidomidom nakon transplantacije autolognih matičnih stanica povezana je s većom učestalošću trombocitopenije 3. i 4. stupnja u usporedbi s terapijom održavanja placebom (37,5% naspram 30,3% [17,9% naspram 4,1% nakon početka terapije održavanja] u ispitivanju CALGB 100104 i 13,0% naspram 2,9% u ispitivanju IFM 2005-02).

- Novodijagnosticirani multipli mijelom: bolesnici koji nisu prikladni za transplantaciju liječeni lenalidomidom u kombinaciji s niskom dozom deksametazona

Kombinacija lenalidomida s niskom dozom deksametazona u bolesnika s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom povezana je s nižom učestalošću neutropenije 4. stupnja (8,5% za Rd i Rd18, u usporedbi sa MPT-om (15%). Febrilna neutropenija 4. stupnja opažena je rijetko (0,6% u Rd i Rd18 u usporedbi s 0,7% za MPT).

Kombinacija lenalidomida s niskom dozom deksametazona u bolesnika s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom povezana je s nižom učestalošću trombocitopenije 3. i 4. stupnja (8,1% u Rd i Rd18) u usporedbi sa MPT-om (11%).

- Novodijagnosticirani multipli mijelom :bolesnici koji nisu prikladni za transplantaciju liječeni lenalidomidom u kombinaciji s melfalanom i prednizonom

Kombinacija lenalidomida s melfalanom i prednizonom u bolesnika s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom povezana je s većom učestalošću neutropenije 4. stupnja (34,1% za MPR+R/MPR+p) u usporedbi sa MPp+p (7,8%). Opažena je veća učestalost febrilne neutropenije 4. stupnja (1,7% za MPR+R/MPR+p u usporedbi s 0,0% za MPp+p).

Kombinacija lenalidomida s melfalanom i prednizonom u bolesnika s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom povezana je s većom učestalošću trombocitopenije 3. i 4. stupnja (40,4% u MPR+R/MPR+p) u usporedbi sa MPp+p (13,7%).

- Multipli mijelom: bolesnici uz najmanje jednu prethodnu terapiju

Kombinacija lenalidomida s deksametazonom u bolesnika s multiplim mijelomom povezana je s višom incidencijom neutropenije 4. stupnja (5,1% u bolesnika liječenih lenalidomidom/deksametazonom u usporedbi s 0,6% u bolesnika koji su primali placebo/deksametazon). Epizode febrilne neutropenije 4. stupnja primijećene su rijetko (0,6% u bolesnika liječenih lenalidomidom/deksametazonom u usporedbi s 0,0% u bolesnika koji su primali placebo/deksametazon).

Kombinacija lenalidomida s deksametazonom u bolesnika s multiplim mijelomom povezana je s višom incidencijom neutropenije 3. i 4. stupnja (9,9%, odnosno 1,4% u bolesnika liječenih lenalidomidom/deksametazonom u usporedbi s 2,3% i 0,0% u bolesnika koji su primali placebo/deksametazon).

- Bolesnici s mijelodisplastičnim sindromima

U bolesnika s mijelodisplastičnim sindromima, lenalidomid je povezan s višom incidencijom neutropenije 3. ili 4. stupnja (74,6% u bolesnika liječenih lenalidomidom u usporedbi s 14,9% bolesnika koji su primali placebo u ispitivanju faze III). Epizode febrilne neutropenije 3. ili 4. stupnja primijećene su rijetko (2,2% u bolesnika liječenih lenalidomidom u usporedbi s 0,0% u bolesnika koji su primali placebo). Lenalidomid je povezan s višom incidencijom trombocitopenije 3. ili 4. stupnja (37% u bolesnika liječenih lenalidomidom u usporedbi s 1,5% bolesnika koji su primali placebo u ispitivanju faze III).

- Bolesnici s limfomom plaštenih stanica

Liječenje lenalidomidom u bolesnika s limfomom plaštenih stanica povezano je s višom incidencijom neutropenije 3. ili 4. stupnja (43,7% u bolesnika liječenih lenalidomidom u usporedbi s 33,7% bolesnika

kontrolnoj skupini u ispitivanju faze II). Epizode febrilne neutropenije 3. ili 4. stupnja primijećene su u 6,0% bolesnika liječenih lenalidomidom u usporedbi s 2,4% bolesnika u kontrolnoj skupini.

Venska tromboembolija

Povećan rizik od duboke venske tromboze i plućne embolije povezan je s primjenom kombinacije lenalidomida s deksametazonom u bolesnika s multiplim mijelomom, a u manjoj mjeri u bolesnika liječenih lenalidomidom u kombinaciji s melfalanom i prednizonom ili monoterapijom lenalidomidom u bolesnika s multiplim mijelomom, mijelodisplastičnim sindromima i limfomom plaštenih stanica (vidjeti dio 4.5). Istodobna primjena eritropoetskih lijekova ili prethodna anamneza duboke venske tromboze može također povećati trombotski rizik u tih bolesnika.

Infarkt miokarda

Infarkt miokarda prijavljen je u bolesnika koji su primali lenalidomid, posebice u onih s poznatim čimbenicima rizika.

Hemoragijski poremećaji

Hemoragijski poremećaji navedeni su pod nekoliko klasifikacija organskih sustava: poremećaji krvi i limfnog sustava; poremećaji živčanog sustava (intrakranijalno krvarenje); poremećaji dišnog sustava, prsišta i sredoprsja (epistaksa); poremećaji probavnog sustava (krvarenje iz desni, krvarenje iz hemoroida, rektalno krvarenje); poremećaji bubrega i mokraćnog sustava (hematurija); ozljede, trovanja i proceduralne komplikacije (kontuzija) i krvožilni poremećaji (ekhimoze).

Alergijske reakcije

Prijavljeni su slučajevi alergijskih reakcija/reakcija preosjetljivosti. U literaturi je zabilježena moguća križna reakcija između lenalidomida i talidomida.

Teške kožne reakcije

Prijavljene su teške kožne reakcije, uključujući Stevens-Johnsonov sindrom, toksičnu epidermalnu nekrolizu i reakciju na lijek s eozinofilijom i sistemskim simptomima. Bolesnici s anamnezom teškog osipa koji je povezan s liječenjem talidomidom ne smiju primati lenalidomid (vidjeti dio 4.4).

Druge primarne zloćudne bolesti

U kliničkim ispitivanjima prethodno liječenih bolesnika s mijelomom koji su primali lenalidomid/deksametazon u usporedbi s kontrolnim skupinama, od kojih je većina imala rak bazalnih ili pločastih stanica kože.

Akutna mijeloična leukemija

• Multipli mijelom

Slučajevi akutne mijeloične leukemije (AML) opaženi su u kliničkim ispitivanjima novodijagnosticiranih multiplih mijeloma u bolesnika koji primaju lenalidomid u kombinaciji s melfalanom ili neposredno nakon visoke doze melfalana i transplantacije autolognih matičnih stanica (vidjeti dio 4.4). Opaženi porast nije primijećen u kliničkim ispitivanjima novodijagnosticiranog multiplog mijeloma u bolesnika koji su primali lenalidomid u kombinaciji s niskom dozom deksametazona, u usporedbi s talidomidom u kombinaciji s melfalanom i prednizonom.

• Mijelodisplastični sindromi

Početne varijable koje uključuju kompleksnu citogenetiku i mutacije TP53 povezane su s napredovanjem bolesti u AML u bolesnika koji su ovisni o transfuzijama i imaju prisutnu deleciju 5q (vidjeti dio 4.4). Procijenjen 2-godišnji kumulativni rizik od napredovanja bolesti u AML iznosio je 13,8% u bolesnika s izoliranom delecijom 5q u usporedbi sa 17,3% u bolesnika s delecijom 5q i jednom dodatnom citogenetskom anomalijom te 38,6% u bolesnika s kompleksnim kariotipom. U post-hoc analizi kliničkog

ispitivanja lenalidomida u bolesnika s mijelodisplastičnim sindromima procijenjena 2-godišnja stopa napredovanja u AML iznosila je 27,5% u bolesnika s pozitivnim IHC-p53 i 3,6% u bolesnika s negativnim IHC-p53 ($p=0,0038$). U bolesnika s pozitivnim nalazom IHC-p53, niža stopa napredovanja bolesti u AML opažena je među bolesnicima u kojih je postignut odgovor u odnosu na neovisnost o transfuziji (11,1%) u usporedbi s onima u kojih odgovor nije postignut (34,8%).

Poremećaji funkcije jetre

Nakon stavljanja lijeka u promet, prijavljene su sljedeće nuspojave (učestalost nepoznata): akutno zatajenje jetre i kolestaza (oboje s mogućim smrtnim ishodom), toksični hepatitis, citolitički hepatitis, mješoviti citolitički/kolestatski hepatitis.

Rabdomioliza

Opaženi su rijetki slučajevi rabdomiolize, neki od njih pojavili su se kada je lenalidomid primjenjivan sa statinom.

Poremećaji funkcije štitne žlijezde

Prijavljeni su slučajevi hipotireoidizma i slučajevi hipertireoidizma (vidjeti dio 4.4 Poremećaji funkcije štitne žlijezde).

Reakcija razbuktavanja tumora i sindrom lize tumora

U ispitivanju MCL-002, reakcija razbuktavanja tumora nastala je u približno 10% bolesnika liječenih lenalidomidom u usporedbi s 0% bolesnika u kontrolnoj skupini. Većina događaja nastala je u 1. ciklusu, svi su procijenjeni kao događaji povezani s liječenjem, a većina ih je bila 1. ili 2. stupnja. Rizik od reakcije razbuktavanja tumora može postojati u bolesnika s visokim međunarodnim prognostičkim indeksom za limfom plaštenih stanica (MIPI) u trenutku postavljanja dijagnoze ili s velikom tumorskom masom (najmanje jedna lezija s ≥ 7 cm u najduljem promjeru) na početku. U ispitivanju MCL-002, sindrom lize tumora zabilježen je u po jednog bolesnika iz obje liječene skupine. U dodatnom ispitivanju MCL-001, reakciju razbuktavanja tumora imalo je približno 10% ispitanika; svi zabilježeni slučajevi bili su 1. ili 2. stupnja težine i za sve je procijenjeno da su povezani s liječenjem. Većina događaja dogodila se u 1. ciklusu liječenja. U ispitivanju MCL-001 nisu zabilježeni slučajevi sindroma lize tumora (vidjeti dio 4.4).

Gastrointestinalni poremećaji

Gastrointestinalne perforacije zabilježene su tijekom liječenja lenalidomidom. Gastrointestinalne perforacije mogu dovesti do septičkih komplikacija i mogu biti povezane sa smrtnim ishodom.

Prijavljivanje sumnji na nuspojavu.

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

4.9. Predoziranje

Ne postoji specifično iskustvo u zbrinjavanju bolesnika u slučaju predoziranja lenalidomidom, iako su u ispitivanjima raspona doza neki bolesnici bili izloženi dozama do 150 mg, a u ispitivanjima pojedinačne doze neki bolesnici bili su izloženi dozama do 400 mg. Glavna toksičnost koja je ograničavala dozu u tim ispitivanjima bila je u osnovi hematološka. U slučaju predoziranja savjetuje se potporno liječenje.

5. FARMAKOLOŠKA SVOJSTVA

5.1. Farmakodinamička svojstva

Farmakoterapijska skupina: drugi imunosupresivi. ATK oznaka: L04AX04.

Mehanizam djelovanja

Mehanizam djelovanja lenalidomida uključuje antineoplastična, antiangiogena, proeritropoetska i imunomodulatorska svojstva. Točnije, lenalidomid inhibira proliferaciju određenih hematopoetskih stanica tumora (uključujući plazma tumorske stanice multiplog mijeloma i one s delecijama kromosoma 5), pojačava imunitet posredovan T stanicama i stanicama prirodnim ubojicama te povećava broj T stanica prirodnih ubojica, inhibira angiogenezu blokadom migracije i adhezije endotelnih stanica i stvaranja mikrocirkulacije, povećava stvaranje fetalnog hemoglobina u hematopoetskim matičnim stanicama CD34+ te inhibira stvaranje proupalnih citokina u monocitima (npr. TNF- α i IL-6).

Lenalidomid se izravno veže na cereblon, komponentu kulin-RING E3 kompleksa ubikvitin ligaze koja uključuje protein 1 (DDB1) koji se veže na oštećeno mjesto deoksiribonukleinske kiseline (DNK), kulin 4 (CUL4) i regulator kulina 1 (Roc1). U prisutnosti lenalidomida, cereblon veže proteine supstrate Aiolos i Ikaros koji su limfocitni transkripcijski faktori, što vodi do njihove ubikvitinacije i naknadne degradacije, a rezultat su citotoksični i imunomodulatorni učinci.

Klinička djelotvornost i sigurnost

Sigurnost i djelotvornost lenalidomida je procijenjen u pet ispitivanja faze III kod novodijagnosticiranog multiplog mijeloma i u dva ispitivanja faze III kod relapsa refraktornog multiplog mijeloma, kao što je opisano u nastavku.

Novodijagnosticirani multipli mijelom

- Terapija održavanja lenalidomidom u bolesnika koji su bili podvrgnuti transplantaciji autoložnih matičnih stanica

Djelotvornost i sigurnost terapije održavanja lenalidomidom procijenjene su u dva multicentrična randomizirana, dvostruko slijepa, placebo kontrolirana ispitivanja faze 3 s dvije paralelne skupine bolesnika: CALGB 100104 i IFM 2005-02.

CALGB 100104

Bolesnici prikladni za ispitivanje bili su oni u dobi između 18 i 70 godina s aktivnim multiplim mijelomom koji zahtijeva liječenje i bez progresije poslije početne terapije.

Unutar 90-100 dana poslije transplantacije autoložnih matičnih stanica, bolesnici su randomizirani 1:1 u skupine koje su kao terapiju održavanja primale ili lenalidomid ili placebo. Doza održavanja iznosila je 10 mg jednom dnevno od 1. do 28. dana ponavljajućih 28-dnevnih ciklusa (s povećanjem do 15 mg jednom dnevno nakon 3 mjeseca ako nije postojala toksičnost koja ograničava dozu), a liječenje je trajalo bez prekida sve do progresije bolesti.

U ispitivanju, mjera primarnog ishoda djelotvornosti bilo je preživljenje bez progresije bolesti (engl. progression-free survival) od randomizacije do datuma progresije bolesti ili smrti, što god se dogodilo prije; ispitivanje nije omogućilo ishod ukupnog preživljenja. Ukupno je randomizirano 460 bolesnika: 231 bolesnik u skupinu lenalidomida i 229 bolesnika u skupinu placeba. Demografski podaci i s bolešću povezane karakteristike bolesnika bile su uravnoteženi u obje skupine.

Otkrivena je slijepa šifra ispitivanja na preporuku Povjerenstva za praćenje podataka (engl. Data Monitoring Committee) nakon prelaženja praga za prethodno planiranu interim analizu preživljenja bez

progresije bolesti. Nakon otkrivanja slijepe šifre ispitivanja, bolesnici u skupini placeba mogli su preći u skupinu lenalidomida prije napredovanja bolesti.

Rezultati preživljenja bez progresije bolesti, nakon prethodno planirane interim analize, do zaključnog datuma podataka 17. prosinca 2009. (15,5 mjeseci praćenja) pokazali su 62%-tno smanjenje rizika napredovanja bolesti ili smrti u korist lenalidomida (HR = 0,38; 95% CI 0,27; 0,54; p <0,001). Medijan ukupnog preživljenja bez progresije bolesti bio je 33,9 mjeseci (95% CI NP, NP) u skupini lenalidomida naspram 19,0 mjeseci (95% CI 16,2; 25,6) u skupini placebo.

Korist u smislu preživljenja bez progresije bolesti opažena je u podskupini bolesnika s potpunim odgovorom i u podskupini bolesnika koji nisu postigli potpuni odgovor.

Rezultati studije, prekinute 1. veljače 2016., su prikazani u tablici 6.

Tablica 6: Sažeti prikaz ukupnih podataka djelotvornosti

	Lenalidomid (N = 231)	Placebo (N = 229)
PFS prema procjeni ispitivača		
Medijan ^a vremena PFS, mjeseci (95% CI) ^b	56,9 (41,9; 71,7)	29,4 (20,7; 35,5)
HR [95% CI] ^c ; p-vrijednost ^d	0,61 (0,48; 0,76); <0,001	
PFS2^e		
Medijan ^a trajanja PFS2-a, mjeseci (95% CI) ^b	80,2 (63,3; 101,8)	52,8 (41,3; 64,0)
HR [95% CI] ^c ; p-vrijednost ^d	0,61 (0,48; 0,78); <0,001	
Ukupno preživljenje		
Medijan ^a vremena OS, mjeseci (95% CI) ^b	111,0 (101,8; NP)	84,2 (71,0; 102,7)
Stopa preživljenja u 8 godina, % (SE)	60,9 (3,78)	44,6 (3,98)
HR [95% CI] ^c ; p-vrijednost ^d	0,61 (0,46; 0,81); <0,001	
Praćenje		
Medijan ^f (min, maks), mjeseci: svi preživjeli bolesnici	81,9 (0,0; 119,8)	81,0 (4,1; 119,5)

CI = interval pouzdanosti; HR = omjer hazarda; maks = maksimum; min = minimum; NP = nije procjenjivo; OS = ukupno preživljenje; PFS = preživljenje bez progresije bolesti;

a Medijan se temelji na Kaplan-Meierovoj procjeni.

b 95% CI interval pouzdanosti oko medijana.

c Na temelju Coxova modela proporcionalnih hazarda kojim se uspoređuju funkcije hazarda povezane s navedenim terapijskim skupinama.

d p-vrijednost temelji se na nestratificiranom log-rang testu Kaplan-Meierove krivulje razlika između navedenih terapijskih skupina.

e Eksploratorni ishod (PFS2). Lenalidomid, koji su primili ispitanici iz skupine placeba koji su bili prešli u skupinu lenalidomida prije progresije bolesti, po otkrivanju slijepe šifre ispitivanja nije se smatrao terapijom druge linije.

f Medijan se odnosi na trajanje praćenja poslije transplantacije autolognih matičnih stanica u svih preživjelih ispitanika.

Podaci zaključeni: 17. prosinca 2009. i 01. veljače 2016

IFM 2005-02

Bolesnici prikladni za ispitivanje bili su oni u dobi <65 godina u vrijeme postavljanja dijagnoze, koji su bili podvrgnuti transplantaciji autolognih matičnih stanica i postigli barem stabilan odgovor u vrijeme hematološkog oporavka. Bolesnici su randomizirani u omjeru 1:1 u skupine u kojima su kao terapiju održavanja primali ili lenalidomid ili placebo (10 mg jednom dnevno, od 1. do 21. dana 28-dnevnog ciklusa s povećanjem do 15 mg jednom dnevno nakon 3 mjeseca ako nije postojala toksičnost koja ograničava dozu), poslije 2 ciklusa konsolidacije lenalidomida (25 mg na dan, od 1. do 21. dana 28-dnevnog ciklusa). Liječenje je trajalo bez prekida sve do progresije bolesti.

Primarni je ishod bio PFS, definiran kao vrijeme od randomizacije do datuma progresije bolesti ili smrti, što god se dogodilo prije; ispitivanje nije omogućilo ishod ukupnog preživljenja. Ukupno je randomizirano 614 bolesnika: 307 bolesnika u skupinu lenalidomida i 307 bolesnika u skupinu placeba.

Otkrivena je slijepa šifra ispitivanja na preporuku Povjerenstva za praćenje podataka (engl. *Data Monitoring Committee*) nakon prelaženja praga za prethodno planiranu interim analizu preživljenja bez progresije bolesti. Nakon otkrivanja slijepe šifre ispitivanja, bolesnici u skupini placeba nisu prešli u skupinu lenalidomida prije progresije bolesti. Skupina lenalidomida prekinula je ispitivanje, kao proaktivna mjera sigurnosti, nakon opažanja neuravnoteženosti s obzirom na druge primarne maligne bolesti (vidjet dio 4.4).

Rezultati PFS-a pri otkrivanju slijepe šifre ispitivanja, nakon prethodno planirane interim analize, do zaključnog datuma podataka 7. srpnja 2010. (praćenje u trajanju od 31,4 mjeseci) pokazali su smanjeni rizik progresije bolesti ili smrti od 48% u korist lenalidomida (HR = 0,52; 95% CI 0,41; 0,66; p <0,001). Medijan ukupnog PFS-a bio je 40,1 mjeseci (95% CI 35,7; 42,4) u skupini lenalidomida naspram 22,8 mjeseci (95% CI 20,7; 27,4) u skupini placeba.

Korist u smislu preživljenja bez napredovanja bolesti bila je manja u podskupini bolesnika s potpunim odgovorom nego u skupini bolesnika koji nisu postigli potpuni odgovor.

Ažurirani PFS, do zaključnog datuma podataka 1. veljače 2016. (96,7 mjeseci praćenja) i dalje pokazuje prednost PFS-a: HR = 0,54 (95% CI 0,47; 0,68; p <0,001). Medijan ukupnog PFS-a bio je 46,3 mjeseci (40,4; 56,6) u skupini lenalidomida naspram 23,8 mjeseci (95% CI 21,0; 27,3) u skupini placeba. Za PFS2, opažen HR bio je 0,80 (95% CI 0,66; 0,98; p = 0,026) za lenalidomid naspram placeba. Medijan ukupnog PFS2-a bio je 69,9 mjeseci (95% CI 58,1; 80,0) u skupini lenalidomida naspram 58,4 mjeseci (95% CI 51,1; 65,0) u skupini placeba. Za OS, opažen HR bio je 0,90: (95% CI 0,72; 1,13; p = 0,355) za lenalidomid naspram placeba. Medijan ukupnog vremena preživljenja bio je 105,9 mjeseci (95% CI 88,8; NE) u skupini lenalidomida naspram 88,1 mjeseci (95% CI 80,7; 108,4) u skupini placeba.

- Primjena lenalidomida u kombinaciji s deksametazonom u bolesnika koji nisu bili prikladni za transplantaciju matičnih stanica

Sigurnost i djelotvornost lenalidomida procijenjena je u multicentričnom, randomiziranom, otvorenom ispitivanju faze III (MM-020) na 3 skupine bolesnika koji su bili u dobi od najmanje 65 godina ili stariji, a ako su bili mlađi od 65 godina, tada nisu bili kandidati za transplantaciju matičnih stanica jer su je odbili ili im transplantacija matičnih stanica nije bila dostupna zbog cijene ili drugih razloga. U ispitivanju (MM-020) uspoređivali su se lenalidomid i deksametazon (Rd) davani tijekom 2 razdoblja različitog trajanja (tj. do napredovanja bolesti [skupina Rd] ili do osamnaest 28-dnevnih ciklusa [72 tjedna, skupina Rd18]) s melfalanom, prednizonom i talidomidom (MPT) davanim u najviše dvanaest 42-dnevnih ciklusa (72 tjedna). Bolesnici su bili randomizirani (1:1:1) u 1 od 3 terapijske skupine. Prilikom randomizacije, bolesnici su bili stratificirani prema dobi (≤ 75 naspram > 75 godina), stadiju bolesti (ISS stadij I i II naspram stadij III) te zemlji.

Bolesnici u skupinama Rd i Rd18 uzimali su lenalidomid 25 mg jednom dnevno od 1. do 21. dana 28-dnevnih ciklusa prema planu ispitivanja. Deksametazon 40 mg bio je doziran jednom dnevno 1., 8., 15. i 22. dana svakog 28-dnevnog ciklusa. Početna doza i režim za Rd i Rd18 bili su prilagođeni prema dobi i funkciji bubrega (vidjeti dio 4.2). Bolesnici u dobi > 75 godina primali su deksametazon u dozi od 20 mg jednom dnevno 1., 8., 15. i 22. dana svakog 28-dnevnog ciklusa. Tijekom ispitivanja, svi su bolesnici primili profilaktičku antikoagulaciju (heparin niske molekularne težine, varfarin, heparin, nisku dozu acetilsalicilatne kiseline).

U ispitivanju, primarni ishod djelotvornosti bilo je preživljenje bez napredovanja bolesti (engl. progression-free survival, PFS). U ispitivanje je bilo uključeno ukupno 1623 bolesnika, s tim da je 535 bolesnika randomizirano na Rd, 541 bolesnik bio je randomiziran na Rd18, a 547 bolesnika bilo je randomizirano na MPT. Demografski podaci i uz bolest povezane karakteristike bolesnika prije ispitivanja bili su dobro ujednačeni u sve 3 skupine. Sveukupno, ispitanici su imali uznapredovali stupanj bolesti: od ukupne populacije u ispitivanju 41% imao je ISS stadij III, 9% imalo je tešku bubrežnu insuficijenciju (klirens kreatinina [CLcr] < 30 mL/min). Medijan dobi u 3 skupine iznosio je 73 godine.

U tablici 7 prikazani su podaci za PFS, PFS2 i ukupno preživljenje (OS) do zaključnog datuma 3. ožujka 2014., dobiveni u obnovljenoj analizi u kojoj je medijan vremena praćenja za sve preživjele ispitanike bio 45,5 mjeseci.

Tablica 7. Sažeti prikaz ukupnih podataka djelotvornosti

	Rd (N = 535)	Rd18 (N = 541)	MPT (N = 547)
PFS prema procjeni ispitivača (mjeseci)			
Medijan ^a trajanja PFS-a, mjeseci (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-vrijednost ^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 (mjeseci)			
Medijan ^a trajanja PFS2-a, mjeseci (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-vrijednost ^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		
Ukupno preživljenje (mjeseci)			
Medijan ^a vremena OS, mjeseci (95% CI) ^b	58,9 (56,0, NE)	56,7 (50,1, NE)	48,5 (44,2; 52,0)
HR [95% CI] ^c ; p-vrijednost ^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		
Praćenje (mjeseci)			
Medijan ^f (min, maks): svi bolesnici	40,8 (0,0; 65,9)	40,1 (0,4; 65,7)	38,7 (0,0; 64,2)
Odgovor mijeloma^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)
Ukupni odgovor: CR, VGPR ili PR	402 (75,1)	397 (73,4)	341 (62,3)
Trajanje odgovora (mjeseci)^h			
Medijan ^a (95% CI) ^b	35,0 (27,9; 43,4)	22,1 (20,3; 24,0)	22,3 (20,2; 24,9)

AMT = terapija protiv mijeloma (engl. antimyeloma therapy); CI = interval pouzdanosti (engl. confidence interval); CR = potpuni odgovor (engl. complete response); d = niska doza deksametazona (engl. low-dose dexamethasone); HR = omjer hazarda (engl. hazard ratio); IMWG = međunarodna radna skupina za mijelom (engl. International Myeloma Working Group); IRAC = neovisno povjerenstvo za stručnu procjenu odgovora, (engl. Independent Response Adjudication Committee); M = melfalan;

maks = maksimum; min = minimum; NE = nije procjenjivo (engl. not estimable); OS = ukupno preživljenje (engl. overall survival); P = prednizon; PFS = preživljenje bez napredovanja bolesti (engl. progression-free survival); PR = djelomični odgovor (engl. partial response); R = lenalidomid; Rd = Rd davan do dokumentirane progresivne bolesti; Rd18 = Rd davan ≥ 18 ciklusa; SE = standardna greška (engl. standard error); T = talidomid; VGPR = vrlo dobar djelomični odgovor (engl. very good partial response); vs = naspram (engl. versus)

a Medijan se temelji na Kaplan-Meierovoj procjeni.

b 95% CI interval pouzdanosti oko medijana.

c Na temelju Coxova modela proporcionalnih hazarda kojim se uspoređuju funkcije hazarda povezane s navedenim terapijskim skupinama.

d p-vrijednost temelji se na nestratificiranom log-rang testu Kaplan-Meierove krivulje razlika između navedenih terapijskih skupina.

e Eksploratorni ishod (PFS2)

f Medijan je univarijantna statistička mjera bez prilagodbe za cenzuru.

g Najbolja procjena odgovora tijekom faze liječenja u ispitivanju (za definicije svake kategorije odgovora zaključni datum podataka bio je 24. svibnja 2013).

h Podaci zaključeni 24. svibnja 2013.

• Lenalidomid u kombinaciji s melfalanom i prednizonom nakon čega slijedi terapija održavanja u bolesnika koji nisu prikladni za transplantaciju

Sigurnost i djelotvornost lenalidomida procijenjena je u multicentričnom, randomiziranom, dvostruko slijepom ispitivanju faze III (MM-015) na 3 skupine bolesnika u dobi od 65 godina ili starijih, koji su imali kreatinin u serumu $< 2,5$ mg/dL. U ispitivanju se usporedila terapija lenalidomidom u kombinaciji s melfalanom i prednizonom (MPR), s terapijom održavanja lenalidomidom ili bez nje do napredovanja bolesti, s terapijom melfalanom i prednizonom tijekom najviše 9 ciklusa. Bolesnici su randomizirani u omjeru 1:1:1 u jednu od 3 terapijske skupine. Bolesnici su bili stratificirani prema dobi (≤ 75 naspram > 75 godina) i stadiju bolesti (ISS; stupnjevi I i II naspram stupnja III).

Ovo ispitivanje istraživalo je primjenu kombinirane terapije MPR (melfalan 0,18 mg/kg peroralno od 1. do 4. dana u ponavljajućim 28-dnevnim ciklusima; prednizon 2 mg/kg peroralno od 1. do 4. dana u ponavljajućim 28-dnevnim ciklusima; i lenalidomid 10 mg na dan, peroralno od 1. do 21. dana u ponavljajućim 28-dnevnim ciklusima) kao indukcijske terapije, do 9 ciklusa. Bolesnici koji su završili 9 ciklusa ili nisu mogli završiti 9 ciklusa zbog nepodnošenja, nastavili su s terapijom održavanja počevši s lenalidomidom 10 mg peroralno od 1. do 21. dana u ponavljajućim 28-dnevnim ciklusima do progresije bolesti.

U ispitivanju, primarni ishod djelotvornosti bilo je preživljenje bez napredovanja bolesti (engl. progression-free survival, PFS). U ispitivanje je bilo uključeno ukupno 459 bolesnika, s tim da je 152 bolesnika bilo randomizirano na MPR+R, 153 bolesnika bilo je randomizirano na MPR+p, a 154 bolesnika bilo je randomizirano na MPp+p. Demografski podaci i uz bolest povezane karakteristike bolesnika prije ispitivanja bile su dobro ujednačene u sve 3 skupine; posebice, približno 50% bolesnika uključenih u svaku skupinu imalo je sljedeće karakteristike: ISS stadij III i klirens kreatinina < 60 mL/min. Medijan dobi bio je 71 godina u skupinama MPR+R i MPR+p i 72 godine u skupini MPp+p.

U tablici 8 prikazani su podaci ispitivanja u kojem su se analizirali podaci za PFS, PFS2 i OS do zaključnog datuma podataka u travnju 2013., gdje je medijan vremena praćenja za sve preživjele ispitanike iznosio 62,4 mjeseca.

Tablica 8. Sažeti prikaz ukupnih podataka djelotvornosti

	MPR+R (N = 152)	MPR+p (N = 153)	MPp +p (N = 154)
PFS prema procjeni ispitivača (mjeseci)			
Medijan ^a trajanja PFS-a, mjeseci (95% CI)	27,4 (21,3; 35,0)	14,3 (13,2; 15,7)	13,1 (12,0; 14,8)

HR [95% CI]; p-vrijednost			
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 (mjeseci)^a			
Medijan ^a trajanja PFS2-a, mjeseci (95% CI)	39,7 (29,2; 48,4)	27,8 (23,1; 33,1)	28,8 (24,3; 33,8)
HR [95% CI]; p-vrijednost			
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		
Ukupno preživljenje (mjeseci)			
Medijan ^a vremena OS, mjeseci (95% CI)	55,9 (49,1; 67,5)	51,9 (43,1; 60,6)	53,9 (47,3; 64,2)
HR [95% CI]; p-vrijednost			
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		
Praćenje (mjeseci)			
Medijan (min, maks): svi bolesnici	48,4 (0,8; 73,8)	46,3 (0,5; 71,9)	50,4 (0,5; 73,3)
Odgovor mijeloma prema procjeni ispitivača n (%)			
CR	30 (19,7)	17 (11,1)	9 (5,8)
PR	90 (59,2)	99 (64,7)	75 (48,7)
Stabilna bolest (SD)	24 (15,8)	31 (20,3)	63 (40,9)
Odgovor se ne može procijeniti (NE)	8 (5,3)	4 (2,6)	7 (4,5)
Trajanje odgovora (CR+PR) prema procjeni ispitivača (mjeseci)			
Medijana (95% CI)	26,5 (19,4;	12,4 (11,2;	12,0 (9,4;

CI = interval pouzdanosti; CR = potpuni odgovor; HR = omjer hazarda; M = melfalan; NE = nije procjenjivo; OS = ukupno preživljenje; p = placebo; P = prednizon; PD = progresivna bolest (engl. progressive disease); PR = djelomični odgovor; R = lenalidomid; SD = stabilna bolest (engl. stable disease); VGPR = vrlo dobar djelomični odgovor.

^a Medijan se temelji na Kaplan-Meierovoj procjeni

□ PFS2 (eksploratorni ishod) definiran je za sve bolesnike (ITT) kao vrijeme od randomizacije do početka 3. linije terapije protiv mijeloma (AMT) ili do smrti u svih randomiziranih bolesnika.

Dodatna pomoćna ispitivanja novodijagnosticiranog multiplog mijeloma

Otvoreno, randomizirano, multicentrično ispitivanje faze III (ECOG E4A03) provedeno je u 445 bolesnika s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom; 222 bolesnika bila su randomizirana u skupinu koja je primala lenalidomid/nisku dozu deksametazona, a 223 bolesnika randomizirana su u skupinu koja je primala lenalidomid/standardnu dozu deksametazona.

Bolesnici randomizirani u skupinu lenalidomid/standardna doza deksametazona primali su lenalidomid u dozi od 25 mg na dan od 1. do 21. dana svakih 28 dana i deksametazon u dozi od 40 mg na dan od 1. do 4., 9. do 12 te od 17. do 20. dana svakih 28 dana u prva četiri ciklusa. Bolesnici randomizirani u skupinu koja je primala lenalidomid/nisku dozu deksametazona primali su lenalidomid u dozi od 25 mg na dan od 1. do 21. dana svakih 28 dana i nisku dozu deksametazona – 40 mg na dan 1., 8., 15. i 22. dana svakih 28 dana. U skupini lenalidomid/niska doza deksametazona, 20 bolesnika (9,1%) imalo je bar jedan prekid doze u usporedbi sa 65 bolesnika (29,3%) u skupini lenalidomid/standardna doza deksametazona.

U post-hoc analizi, uočena je niža smrtnost u skupini koja je primala lenalidomid/nisku dozu deksametazona od 6,8% (15/220) u usporedbi sa skupinom koja je primala lenalidomid/standardnu dozu deksametazona od 19,3% (43/223) u populaciji bolesnika s novodijagnosticiranim multiplim mijelomom, s medijanom praćenja od 72,3 tjedna.

Međutim, uz dulje praćenje uočeno je da razlika u ukupnom preživljenju u korist lenalidomida/niske doze deksametazona pokazuje tendenciju smanjenja.

Multipli mijelom uz najmanje jednu prethodnu terapiju

Djelotvornost i sigurnost lenalidomida procijenjene su u dva multicentrična, randomizirana, dvostruko slijepa, placebo kontrolirana ispitivanja faze III u paralelnim skupinama (MM-009 i MM-010) liječenim lenalidomidom i deksametazonom nasuprot primjeni samog deksametazona u prethodno liječenih bolesnika s multiplim mijelomom. Od 353 bolesnika u ispitivanjima MM-009 i MM-010 koji su primali lenalidomid/deksametazon, 45,6% bilo je u dobi od 65 godina ili više. Od 704 bolesnika koji su procijenjeni u ispitivanju MM-009 i MM-010, 44,6% bilo je u dobi od 65 godina ili više.

U oba ispitivanja bolesnici liječeni lenalidomidom/deksametazonom (len/deks) uzimali su 25 mg lenalidomida peroralno jednom dnevno od 1. do 21. dana te odgovarajuću kapsulu placeba jednom dnevno od 22. do 28. dana u svakom 28-dnevnom ciklusu. Bolesnici koji su primali placebo/deksametazon (placebo/deks) uzimali su jednu kapsulu placeba od 1. do 28. dana u svakom 28-dnevnom ciklusu. Tijekom prvih 4 ciklusa terapije bolesnici u obje skupine liječenja uzimali su 40 mg deksametazona peroralno jednom dnevno od 1. do 4. dana, od 9. do 12. i od 17. do 20. dana svakog 28-dnevnog ciklusa. Nakon prvih 4 ciklusa terapije, doza deksametazona smanjena je na 40 mg peroralno jednom dnevno od 1. do 4. dana svakog 28-dnevnog ciklusa liječenja. U oba ispitivanja liječenje se trebalo nastaviti do napredovanja bolesti. U oba ispitivanja bile su dopuštene prilagodbe doze na temelju kliničkog i laboratorijskog nalaza.

Primarni ishod u oba ispitivanja bilo je vrijeme do napredovanja bolesti. Ukupno 353 bolesnika bila su procijenjena u ispitivanju MM-009; 177 u skupini koja je primala len/deks i 176 u skupini koja je primala placebo/deks te ukupno 351 bolesnik u ispitivanju MM-010; 176 u skupini koja je primala len/deks i 175 u skupini koja je primala placebo/deks.

U oba ispitivanja, početne demografske i s bolešću povezane karakteristike bile su usporedive između skupina koje su primale len/deks i placebo/deks. Obje populacije bolesnika imale su medijan dobi od 63 godine s usporedivim omjerom muškaraca i žena. Status funkcionalnog stanja prema ljestvici ECOG bio je usporediv između obje skupine kao i broj i vrsta prethodnih linija liječenja.

Prethodno planirane interim analize za oba ispitivanja pokazale su da je kombinacija len/deks statistički značajno superiornija ($p < 0,00001$) u odnosu na sam deksametazon za primarni ishod, vrijeme do napredovanja bolesti (medijan vremena praćenja u trajanju od 98 tjedana). Potpuni odgovor i ukupne stope odgovora u skupini koja je primala len/deks bile su također značajno više nego u skupini koja je primala placebo/deks za oba ispitivanja. Rezultati tih analiza doveli su kasnije do otkrivanja slijepe šifre u oba ispitivanja kako bi se omogućilo da skupina koja je primala placebo/deks bude liječena kombinacijom len/deks.

Produljeno praćenje analize djelotvornosti provedeno je s medijanom praćenja od 130,7 tjedana. Tablica 9 sažima rezultate analiza praćenja djelotvornosti – udružena ispitivanja MM-009 i MM-010.

U ovoj udruženoj produljenoj analizi praćenja, medijan vremena do napredovanja bolesti iznosio je 60,1 tjedan (95% CI: 44,3, 73,1) u bolesnika liječenih kombinacijom len/deks (N = 353) nasuprot 20,1 tjednu (95% CI: 17,7, 20,3) u bolesnika liječenih placebo/deks (N = 351). Medijan preživljenja bez napredovanja bolesti iznosio je 48,1 tjedan (95% CI: 36,4, 62,1) u bolesnika liječenih kombinacijom len/deks nasuprot 20,0 tjedana (95% CI: 16,1, 20,1) u bolesnika liječenih placebo/deks. Medijan trajanja liječenja iznosio je 44,0 tjedana (min: 0,1, maks: 254,9) za len/deks te 23,1 tjedan (min: 0,3, maks: 238,1) za placebo/deks. Stope potpunog odgovora, djelomičnog odgovora te ukupnog odgovora u skupini koja je primala len/deks bili su također značajno viši nego u skupini koja je primala placebo/deks u oba ispitivanja. Medijan ukupnog preživljenja u produljenim analizama praćenja udruženih ispitivanja iznosio je 164,3 tjedna (95% CI: 145,1, 192,6) u bolesnika liječenih kombinacijom len/deks nasuprot 136,4 tjedna (95% CI: 113,1, 161,7) u bolesnika liječenih placebo/deks. Unatoč činjenici da je od 351 bolesnika koji su bili nasumično dodijeljeni skupini koja je primala placebo/deks 170 primalo lenalidomid nakon napredovanja bolesti ili nakon otkrivanja slijepe šifre ispitivanja, udružene analize ukupnog preživljenja pokazale su statistički značajnu prednost preživljenja za len/deks u usporedbi sa skupinom koja je primala placebo/deks (HR = 0,833, 95% CI = [0,687, 1,009], p = 0,045).

Tablica 9. Sažetak rezultata analize djelotvornosti na datum završetka produljenog praćenja – udružena ispitivanja MM-009 i MM-010 (zaključni datumi 23. srpnja 2008. odnosno 2. ožujka 2008.)

Ishod	len/deks (N = 353)	placebo/deks (N = 351)	
Vrijeme do događaja			HR [95% CI], p-vrijednost^a
Vrijeme do napredovanja bolesti Medijan [95% CI], tjedni	60,1 [44,3; 73,1]	20,1 [17,7; 20,3]	0,350 [0,287; 0,426], p < 0,001
Preživljenje bez napredovanja bolesti Medijan [95% CI], tjedni	48,1 [36,4; 62,1]	20,0 [16,1; 20,1]	0,393 [0,326; 0,473] p < 0,001
Ukupno preživljenje Medijan [95% CI], tjedni Jednogodišnja ukupna stopa preživljenja	164,3 [145,1; 192,6] 82%	136,4 [113,1; 161,7] 75%	0,833 [0,687; 1,009] p = 0,045
Stopa odgovora			Omjer izgleda [95% CI], p-vrijednost^b
Ukupni odgovor [n, %] Potpuni odgovor [n, %]	212 (60,1) 58 (16,4)	75 (21,4) 11 (3,1)	5,53 [3,97; 7,71], p < 0,001 6,08 [3,13; 11,80], p < 0,001

a: Dvostrani log-rang test koji uspoređuje krivulje preživljenja između skupina liječenja.

b: Dvostrani hi-kvadrat test s korigiranim kontinuitetom

Pedijatrijska populacija

Europska agencija za lijekove je izuzela je obvezu podnošenja rezultata ispitivanja lenalidomida u svim podskupinama pedijatrijske populacije u liječenju multiplog mijeloma (vidjeti dio 4.2 za informacije o pedijatrijskoj primjeni).

5.2. Farmakokinetička svojstva

Lenalidomid ima asimetrični ugljikov atom i stoga može postojati u optički aktivnim oblicima S(-) i R(+). Lenalidomid se proizvodi kao racemična smjesa. Lenalidomid je općenito topljiviji u organskim otapalima, ali iskazuje najveću topljivost u puferu HCl-a od 0,1 N.

Apsorpcija

Lenalidomid se brzo apsorbira nakon oralne primjene u zdravih dobrovoljaca natašte, s maksimalnim koncentracijama u plazmi između 0,5 i 2 sata nakon doziranja. U bolesnika, kao i u zdravih dobrovoljaca, maksimalna koncentracija (C_{max}) i površina ispod krivulje za koncentraciju u vremenu (AUC) povećavaju se proporcionalno s porastom doze. Višestruke doze ne dovode do značajne akumulacije lijeka. U plazmi, relativne izloženosti S- i R- enantiomera lenalidomida iznose približno 56% odnosno 44%.

Istodobna primjena punomasnih i visokokaloričnih obroka u zdravih dobrovoljaca smanjuje opseg apsorpcije što rezultira približno 20%-tnim smanjenjem površine ispod krivulje koncentracija/vrijeme (AUC) i 50%-tnim smanjenjem C_{max} u plazmi. No, u glavnim ispitivanjima multiplog mijeloma i mijelodisplastičnih sindroma u svrhu registracije lijeka u kojima su utvrđene djelotvornost i sigurnost za lenalidomid, lijek je primjenjivan bez obzira na unos hrane. Stoga se lenalidomid može primjenjivati s hranom ili bez nje.

Analize populacijske farmakokinetike ukazuju da je oralna apsorpcija lenalidomida u bolesnika s multiplim mijelomom, mijelodisplastičnim sindromima i onih s limfomom plaštenih stanica slične brzine.

Distribucija

In vitro vezanje (¹⁴C)-lenalidomida na proteine plazme bilo je nisko, sa srednjim vezivanjem na proteine plazme od 23% u bolesnika s multiplim mijelomom te 29% u zdravih dobrovoljaca.

Lenalidomid je prisutan u ljudskoj spermi (< 0,01% doze) nakon primjene 25 mg/dan, a lijek se ne može otkriti u spermi zdravih ispitanika 3 dana nakon prestanka uzimanja lijeka (vidjeti dio 4.4).

Biotransformacija i eliminacija

Rezultati *in vitro* ispitivanja ljudskog metabolizma pokazuju da se lenalidomid ne metabolizira enzimima citokroma P450, što upućuje na to da nije vjerojatno da će primjena lenalidomida s lijekovima koji inhibiraju enzime citokroma P450 rezultirati metaboličkim interakcijama lijekova u ljudi. *In vitro* ispitivanja pokazuju da lenalidomid nema inhibitorni učinak na CYP1A2, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6, CYP2E1, CYP3A ili UGT1A1. Stoga nije vjerojatno da će lenalidomid, kada se primijeni istodobno sa supstratima tih enzima, prouzročiti bilo kakve klinički značajne interakcije lijekova.

In vitro ispitivanja pokazuju da lenalidomid nije supstrat humanog proteina otpornosti na rak dojke (BCRP, od engl. breast cancer resistance protein), transportera proteina otpornosti na više lijekova (MRP, od engl. multidrug resistance protein) MRP1, MRP2 ili MRP3, transportera organskog aniona (OAT, od engl. organic anion transporter) OAT1 i OAT3, polipeptidnog transportera organskog aniona 1B1 (OATP1B1, od engl. organic anion transporting polypeptide 1B1), transportera organskog kationa (OCT, od engl. organic cation transporter) OCT1 i OCT2, proteina za ekstruziju više lijekova i toksina (MATE, od engl. multidrug and toxin extrusion) MATE1 i novih transportera organskog kationa (OCTN, od engl. organic cation transporters novel) OCTN1 i OCTN2.

In vitro ispitivanja pokazuju da lenalidomid nema inhibitorni učinak na humanu pumpu za izbacivanje žučnih soli (BSEP), BCRP, MRP2, OAT1, OAT3, OATP1B1, OATP1B3 i OCT2.

Većina lenalidomida eliminira se putem mokraće. Doprinos izlučivanja bubrezima ukupnom klirensu u ispitanika s normalnom funkcijom bubrega bio je 90%, a 4% lenalidomida eliminiralo se stolicom.

Lenalidomid se slabo metabolizira jer se 82% doze izlučuje nepromijenjeno mokraćom. Hidroksi-lenalidomid i N-acetil-lenalidomid predstavljaju 4,59%, odnosno 1,83% izlučene doze. Bubrežni klirens

lenalidomida premašuje stopu glomerularne filtracije te se stoga barem do neke mjere izlučuje u aktivnom obliku.

Pri dozama od 5 do 25 mg/dan, poluvijek u plazmi iznosi približno 3 sata u zdravih dobrovoljaca i kreće se u rasponu od 3 do 5 sati u bolesnika s multiplim mijelomom, mijelodisplastičnim sindromima ili limfomom plaštenih stanica.

Starije osobe

Nisu provedena klinička ispitivanja koja bi procijenila farmakokinetiku lenalidomida posebice u starijih osoba. Analize populacijske farmakokinetike uključile su bolesnike s rasponom dobi od 39 do 85 godina i ukazuju da dob ne utječe na klirens lenalidomida (izloženost u plazmi). Budući da je u starijih bolesnika veća vjerojatnost smanjene bubrežne funkcije, treba voditi računa o odabiru doze te je razborito nadzirati funkciju bubrega.

Oštećenje funkcije bubrega

Farmakokinetika lenalidomida ispitana je u ispitanika s funkcijom bubrega oštećenom zbog stanja koja nisu bila zloćudne naravi. U tom ispitivanju, funkcija bubrega klasificirana je na dva načina: prema klirensu kreatinina u mokraći mjerenom tijekom 24 sata, i klirensu kreatinina procijenjenom Cockcroft-Gaultovom formulom. Rezultati pokazuju da se ukupni klirens lenalidomida smanjuje proporcionalno smanjenju bubrežne funkcije (< 50 mL/min), što rezultira porastom u AUC-u. U usporedbi sa skupinom sastavljenom od ispitanika s normalnom funkcijom bubrega i onih s blago oštećenom funkcijom bubrega, vrijednost AUC-a povećala se približno 2,5 puta u ispitanika s umjereno oštećenom funkcijom bubrega, približno 4 puta u onih s teško oštećenom funkcijom bubrega i približno 5 puta u bolesnika s terminalnim stadijem bubrežne bolesti. Poluvijek lenalidomida povećao se od približno 3,5 sata u ispitanika s klirensom kreatinina > 50 mL/min na više od 9 sati u ispitanika sa smanjenom funkcijom bubrega < 50 mL/min.

Međutim, oštećenje funkcije bubrega nije promijenilo oralnu apsorpciju lenalidomida. Vrijednost C_{max} bila je slična između zdravih ispitanika i bolesnika s oštećenjem funkcije bubrega. Približno 30% lijeka u tijelu uklonjeno je tijekom jednog postupka dijalize u trajanju od 4 sata. Preporučene prilagodbe doze u bolesnika s oštećenom funkcijom bubrega opisane su u dijelu 4.2.

Oštećenje funkcije jetre

Analize populacijske farmakokinetike uključile su bolesnike s blagim oštećenjem funkcije jetre ($N = 16$, ukupni bilirubin > 1 do $\leq 1,5 \times$ GGN ili AST $> 2 \times$ GGN) i ukazuju da blago oštećenje funkcije jetre ne utječe na klirens lenalidomida (izloženost u plazmi). Nema dostupnih podataka za bolesnika s umjerenim do teškim oštećenjem funkcije jetre.

Drugi intrinzični čimbenici

Analize populacijske farmakokinetike ukazuju da tjelesna težina (33 - 135 kg), spol, rasa i vrsta hematološke zloćudne bolesti (multipl mijelom, mijelodisplastični sindrom ili limfom plaštenih stanica) nemaju klinički značajan učinak na klirens lenalidomida u odraslih bolesnika.

5.3 Neklinički podaci o sigurnosti primjene

Ispitivanje embriofetalnog razvoja provedeno je na majmunima koji su primili lenalidomid u dozama od 0,5 do 4 mg/kg/dan. Nalazi iz ispitivanja upućuju na to da je lenalidomid prouzročio vanjske malformacije, uključujući neprohodni anus i malformacije na gornjim i donjim ekstremitetima (savijeni, skraćeni, malformirani, malrotirani i/ili odsutni dijelove ekstremiteta, oligo i/ili polidaktilija) u potomaka ženki majmuna koje su primale djelatnu tvar tijekom gravidnosti.

U pojedinih fetusa uočeni su također i različiti učinci na unutarnje organe (promjena boje, crvena žarišta na različitim organima, mala bezbojna masa iznad atrioventrikularnog zaliska, mali žučni mjehur, malformirana dijafragma).

Lenalidomid ima potencijal za akutnu toksičnost; minimalne letalne doze nakon peroralne primjene bile su > 2000 mg/kg/dan u glodavaca. Ponovljena peroralna primjena doza od 75, 150 i 300 mg/kg/dan u štakora u trajanju do 26 tjedana dovela je do reverzibilnog porasta mineralizacije pijelona bubrega povezanog s liječenjem u sve tri doze, a ta je pojava bila najviše zapažena u ženki. Smatra se da je razina neuočljivog štetnog učinka (engl. no observable adverse effect level (NOAEL)) manja od 75 mg/kg/dan te je približno 25 puta veća od dnevne doze izloženosti u ljudi na temelju AUC izloženosti. Ponovljena peroralna primjena doza od 4 i 6 mg/kg/dan kod majmuna u trajanju do 20 tjedana dovela je do smrtnosti i značajne toksičnosti (znatan gubitak na težini, smanjeni broj eritrocita i leukocita te trombocita, krvarenje u više organa, upala probavnog sustava, atrofija limfoidnog tkiva i koštane srži). Ponavljane doze od 1 i 2 mg/kg/dan peroralno primjenjivane na majmunima u trajanju do 1 godine dovele su do reverzibilnih promjena u celularnosti koštane srži, blagog pada u omjeru mijeloidnih i eritroidnih stanica i atrofije timusa. Blaga supresija broja leukocita opažena je pri dozama od 1 mg/kg/dan koje odgovaraju približno istoj dozi za ljude temeljem usporedbi vrijednosti AUC-a.

Ispitivanja mutagenosti *in vitro* (bakterijske mutacije, testovi na ljudskim limfocitima, limfomima miševa i stanicama embrija sirijskog hrčka) i *in vivo* (na mikrojezgri stanica štakora) nisu otkrila učinke povezane s lijekom bilo na razini gena ili kromosoma. Nisu provedena ispitivanja kancerogenosti s lenalidomidom.

Ispitivanja razvojne toksičnosti prethodno su provedena na kunićima. U ovim ispitivanjima kunići su primili 3, 10 i 20 mg/kg/dan peroralno. Odsutnost srednjeg režnja pluća ovisna o dozi primijećena je pri dozama od 10 i 20 mg/kg/dan, a poremećaj lokacije bubrega pri dozi od 20 mg/kg/dan. Iako je to primijećeno pri maternalno toksičnim dozama, moglo bi se pripisati izravnom učinku. Promjene u mekom tkivu i kosturu fetusa također su primijećene pri dozama od 10 i 20 mg/kg/dan.

6. FARMACEUTSKI PODACI

6.1. Popis pomoćnih tvari

Sadržaj kapsule

laktoza
celuloza, mikrokristalična
umrežena karmelozanatrij
magnezijev stearat

Ovojnica kapsule

Lenalidomid Alvogen 2,5 mg tvrde kapsule

boja *brilliant blue FCF* (E133)
eritrozin (E127)
boja *allura red AC* (E129)
željezov oksid, crveni
željezov oksid, žuti
titanijev dioksid
želatina

Lenalidomid Alvogen 5 mg tvrde kapsule

boja *brilliant blue FCF* (E133)
boja *sunset yellow FCF* (E110)
željezov oksid, crni
željezov oksid, crveni
željezov oksid, žuti
titanijev dioksid
želatina

Lenalidomid Alvogen 7,5 mg tvrde kapsule

boja *brilliant blue FCF* (E133)
eritrozin (E127)
boja *sunset yellow FCF* (E110)
titanijev dioksid
želatina

Lenalidomid Alvogen 10 mg tvrde kapsule

boja *brilliant blue FCF* (E133)
boja *allura red AC* (E129)
tartrazin (E102)
boja *sunset yellow FCF* (E110)
titanijev dioksid
želatina

Lenalidomid Alvogen 15 mg tvrde kapsule

boja *brilliant blue FCF* (E133)
boja *allura red AC* (E129)
tartrazin (E102)
željezov oksid, crni
željezov oksid, crveni
željezov oksid, žuti
titanijev dioksid
želatina

Lenalidomid Alvogen 20 mg tvrde kapsule

boja *brilliant blue FCF* (E133)
boja *allura red AC* (E129)
željezov oksid, crveni
željezov oksid, žuti
titanijev dioksid
želatina

Lenalidomid Alvogen 25 mg tvrde kapsule

titanijev dioksid
želatina

Tinta za označavanje

šelak
propilenglikol

jaka otopina amonijaka
željezov oksid, crni
kalijev hidroksid

6.2. Inkompatibilnosti

Nije primjenjivo.

6.3. Rok valjanosti

3 godine

6.4. Posebne mjere pri čuvanju lijeka

Lijek ne zahtijeva posebne uvjete čuvanja.

6.5. Vrsta i sadržaj spremnika

Kartonska kutija koja sadrži PVC/ACLAR/Al blistere koji sadrže 7 tvrdih kapsula.

Lenalidomid Alvogen 2,5 mg/ 5 mg tvrde kapsule

Pakiranja od 7 ili 21 kapsule. Na tržištu se ne moraju nalaziti sve veličine pakiranja.

Lenalidomid Alvogen 7,5 mg/10 mg/15 mg/ 20 mg / 25 mg tvrde kapsule

Pakiranje od 21 kapsule.

6.6. Posebne mjere za zbrinjavanje i druga rukovanja lijekom

Kapsule se ne smiju otvarati ni drobiti. Ako prašak lenalidomida dođe u kontakt s kožom, kožu treba odmah temeljito oprati vodom i sapunom. Ako lenalidomid dođe u kontakt sa sluznicama, treba ih temeljito isprati vodom.

Neiskorišteni lijek ili otpadni materijal valja zbrinuti sukladno nacionalnim propisima

7. NOSITELJ ODOBRENJA ZA STAVLJANJE LIJEKA U PROMET

Alvogen Malta Operations (ROW) Ltd.
Malta Life Sciences Park Building 1, Level 4 Sir Temi Zammit Buildings
San Gwann SGN 3000,
Malta

8. BROJ(EVI) ODOBRENJA ZA STAVLJANJE LIJEKA U PROMET

Lenalidomid Alvogen 2,5 mg tvrde kapsule: HR-H-821309332

Lenalidomid Alvogen 5 mg tvrde kapsule : HR-H-456859816

Lenalidomid Alvogen 7,5 mg tvrde kapsule: HR-H-801701518

Lenalidomid Alvogen 10 mg tvrde kapsule: HR-H-760591329

Lenalidomid Alvogen 15 mg tvrde kapsule : HR-H-834213906

Lenalidomid Alvogen 20 mg tvrde kapsule: HR-H-668924151

Lenalidomid Alvogen 25 mg tvrde kapsule: HR-H-404688904

9. DATUM PRVOG ODOBRENJA/DATUM OBNOVE ODOBRENJA

Datum prvog odobrenja: 30. travnja 2018./-

Datum posljednje obnove odobrenja: /-

10. DATUM REVIZIJE TEKSTA

Ožujak, 2019.

Detaljnije informacije o ovom lijeku dostupne su na internetskim stranicama Agencije za lijekove i medicinske proizvode na <http://www.halmed.hr>