

## VALMISTEYHTEENVETO

### 1. LÄÄKEVALMISTEEN NIMI

Purimmun 50 mg tabletit

### 2. VAIKUTTAVAT AINEET JA NIIDEN MÄÄRÄT

Yksi tabletti sisältää 50 mg merkaptopuriinimonohydraatti.

Apuaine, jonka vaikutus tunnetaan:

Laktoosi: 59 mg per tabletti

Täydellinen apuaineluettelo, ks. kohta 6.1.

### 3. LÄÄKEMUOTO

Tabletti.

Pyöreä 6 mm:n kellertävä tabletti.

### 4. KLIINISET TIEDOT

#### 4.1 Käyttöaiheet

Purimmun on tarkoitettu aikuisille, nuorille ja lapsille akuutin promyelosyyttileukemian (APL) / akuutin myeloosien leukemian alalajin M3 (AML M3) hoitoon.

#### 4.2 Annostus ja antotapa

Purimmun-hoito on annettava akuuttia promyelosyyttileukemiaa (AML M3) sairastavien potilaiden hoitoon perehtyneen lääkärin tai muun terveydenhuollon ammattilaisen valvonnassa.

#### Annostus

Annostusta ohjaa hematologisen toksisuuden tarkka seuranta, ja potilaan annos pitää sovittaa tarkoin yksilöllisesti käytettävän hoito-ohjelman mukaisesti.

Aloitusannoksen tai tavoiteannoksen pitää hoitovaiheesta riippuen olla pienempi, jos potilaalla on vähentynyt tai puuttuva TPMT-entsyymi (tiopuriinimetyylitransferaasientsyymi) aktiivisuus (ks. kohta 4.4).

#### Potilasryhmät

##### *Aikuiset ja lapset*

Tavanomainen annos aikuisille ja lapsille on 2,5 mg/painokg/vrk tai kehon pinta-alan perusteella 50–75 mg/m<sup>2</sup>/vrk, mutta annos ja hoidon kesto riippuvat merkaptopuriinihoidon yhteydessä käytettävien muiden solunsalpaajien tyypistä ja annostuksesta.

Annostus on säädettävä tarkoin kullekin potilaalle yksilöllisesti.

Merkaptopuriinia on käytetty akuutin leukemian hoitoon osana erilaisia yhdistelmähoitoja, joten tiedot pitää tarkistaa kirjallisuudesta.

##### *Iäkkäät*

Tähän potilasryhmään kuuluvien potilaiden munuaisten ja maksan toimintaa kehoitetaan seuraamaan. Jos vajaatoimintaa havaitaan, suositellaan harkitsemaan merkaptopuriiniannoksen pienentämistä.

### *Munuaisten vajaatoiminta*

Merkaptopuriinin farmakokinetiikkaa ei ole varsinaisesti tutkittu munuaisten vajaatoiminnassa, joten erityisiä annossuosituksia ei voida antaa. Munuaisten vajaatoiminta voi johtaa merkaptopuriinin ja sen metaboliittien hitaampaan eliminaatioon ja siten voimakkaampaan kumulatiiviseen vaikutukseen, joten munuaisten vajaatoimintaa sairastaville potilaille on harkittava pienempää aloitusannosta (ks. kohta 5.2). Potilaita pitää seurata tarkoin annokseen liittyvien haittavaikutusten havaitsemiseksi.

### *Maksan vajaatoiminta*

Merkaptopuriinin farmakokinetiikkaa ei ole varsinaisesti tutkittu maksan vajaatoiminnassa, joten erityisiä annossuosituksia ei voida antaa. Merkaptopuriinin eliminaation vähenemisen riski on tällöin olemassa, joten maksan vajaatoimintaa sairastaville potilaille on harkittava pienempää aloitusannosta. Potilaita pitää seurata tarkoin annokseen liittyvien haittavaikutusten havaitsemiseksi (ks. kohdat 4.4 ja 5.2).

### *Vaihto tableteista oraalisuspensioon ja toisin päin*

Merkaptopuriinia on saatavana myös oraalisuspensiona. merkaptopuriinioraalisuspensio ja -tabletit eivät ole bioekvivalenteja plasman huippupitoisuuden suhteen, joten lääke muodosta toiseen siirtyvän potilaan tehostettu hematologinen seuranta on suositeltavaa (ks. kohta 5.2).

### *Käyttö yhdistelmänä ksantiinioksidaasin estäjien kanssa*

Ksantiinioksidaasin estäjien, allopurinolin, oksipurinolin tai tiopurinolin ja merkaptopuriinin samanaikaisessa käytössä on tärkeää, että merkaptopuriinia annetaan vain neljännes (25 %) suositellusta annoksesta, sillä nämä lääkeaineet vähentävät merkaptopuriinin kataboliaa. Muiden ksantiinioksidaasin estäjien, kuten febuksostaatin, samanaikaista käyttöä pitää välttää (ks. kohta 4.5).

### *Potilaat, joilla on TPMT-entsyymin puutos*

Merkaptopuriini metaboloituu polymorfisen TPMT-entsyymin välityksellä. Jos potilaalla on perinnöllinen tiopuriini-S-metyylitransferaasientsyymin (TPMT) vähentynyt aktiivisuus tai aktiivisuuden täydellinen puuttuminen, merkaptopuriinin vaikea-asteisen toksisuuden riski on merkaptopuriinin tavanomaisilla annoksilla tavallista suurempi, joten annosta on yleensä tarpeen pienentää huomattavasti. Optimaalista aloitusannosta potilaille, joilla on homotsygoottinen puutos, ei ole määritetty. Potilaat, joilla ei ole TPMT:n aktiivisuutta tai joilla sen aktiivisuus on vähentynyt, voidaan tunnistaa TPMT:n genotyyppauksella tai fenotyyppauksella. TPMT:n testaaminen ei voi korvata merkaptopuriinia saavien potilaiden hematologista seuranta (ks. kohdat 4.4 ja 5.2).

### *Potilaat, joilla on NUDT15-geenivariantti*

Jos potilaalla on perinnöllinen mutatoitunut NUDT15-geeni, merkaptopuriinin vaikean toksisuuden riski on tavallista suurempi (ks. kohta 4.4). Näiden potilaiden annosta on yleensä tarpeen pienentää, etenkin jos potilaalla on homotsygoottinen NUDT15-variantti (ks. kohta 4.4). Ennen merkaptopuriinihoidon aloittamista voidaan harkita NUDT15-varianttien genotyyppitystä. Veren kuvan tarkka seuranta on joka tapauksessa välttämätöntä.

### Antotapa

Merkaptopuriini voidaan ottaa ruokailun yhteydessä tai tyhjään mahaan, mutta antotavan pitää olla aina sama. Merkaptopuriinia ei saa ottaa maidon tai maitotuotteiden kanssa (ks. kohta 4.5). Merkaptopuriini pitää ottaa vähintään 1 tunti ennen maidon tai maitotuotteiden käyttöä tai 2 tuntia sen jälkeen.

Merkaptopuriinin farmakokinetiikassa ja tehossa on vuorokausivaihtelua. Valmisteen ottamiseen iltaisin saattaa liittyä pienempi relapsin riski kuin sen ottamiseen aamuisin. Sen vuoksi merkaptopuriinin vuorokausiannos pitää ottaa iltaisin.

## **4.3 Vasta-aiheet**

Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle tai kohdassa 6.1 mainituille apuaineille. Samanaikainen käyttö keltakuumerokotteen kanssa (ks. kohta 4.5).

#### 4.4 Varoitukset ja käyttöön liittyvät varotoimet

Merkaptopuriini on aktiivinen solunsalpaaja, joka on tarkoitettu käytettäväksi vain tällaisten lääkeaineiden käyttöön perehtyneen lääkärin ohjauksessa.

##### Seuranta

Merkaptopuriini on luuytimen toimintaa voimakkaasti lamaava aine, joten täydellinen verenkuvasta on määritettävä remission induktion aikana päivittäin. Potilaita on seurattava tarkoin hoidon aikana.

##### Sytotoksisuus ja hematologinen seuranta

Hoito merkaptopuriinilla aiheuttaa luuydinlaman, josta aiheutuu leukopeniaa ja trombosytopeniaa ja harvinaisemmissa tapauksissa anemia. Hematologisia parametreja pitää seurata tarkoin hoidon aikana. Leukosyytti- ja trombosyyttimäärät vähenevät edelleen hoidon lopettamisen jälkeen, joten hoito pitää keskeyttää välittömästi niiden määrien poikkeavan suureen vähenemiseen viittaavien ensimmäisten merkkien ilmetessä. Jos merkaptopuriinihoito lopetetaan riittävän ajoissa, luuydinlama korjautuu.

Henkilöt, joilla on perinnöllinen TPMT-entsyymien aktiivisuuden puutos, ovat hyvin herkkiä merkaptopuriinin luuydintä lamaavalle vaikutukselle, ja heillä on alttiutta luuydinlaman nopealle kehittymiselle merkaptopuriinihoidon aloittamisen jälkeen. TPMT:tä estävien vaikuttavien aineiden, kuten olsalatsiinin, mesalatsiinin tai sulfasalatsiinin, samanaikainen käyttö voi pahentaa sitä. TPMT:n puutos voidaan testata joissakin laboratorioissa, mutta on osoitettu, ettei tällaisilla testeillä voida tunnistaa kaikkia potilaita, joilla on vakavan toksisuuden riski. Näin ollen verenkuvan tarkka seuranta on välttämätöntä. Jos potilaalla on homotsygoottinen TPMT:n puutos, annosta on yleensä tarpeen pienentää huomattavasti, jotta vältetään henkeä uhkaavan luuydinlaman kehittyminen.

Merkaptopuriinia ja muita sytostaatteja yhdistelmänä saaneilla henkilöillä on raportoitu mahdollinen yhteys TPMT:n vähentyneeseen aktiivisuuteen ja sekundaaristen leukemioiden sekä myelodysplasian välillä (ks. kohta 4.8).

Tehostettua hematologista seuranta suositellaan vaihdettaessa hoito merkaptopuriinin lääkemuodosta toiseen.

##### Immunosuppressio

Rokotukset eläviä taudinaiheuttajia sisältävillä rokotteilla voivat aiheuttaa immuunipuutteiselle potilaalle infektiota. Rokotuksia eläviä taudinaiheuttajia sisältävillä rokotteilla ei siten suositella.

Remissiossa oleville potilaille ei pidä milloinkaan antaa eläviä taudinaiheuttajia sisältäviä rokotteita ennen kuin potilas voi saada rokotteeseen vasteen. Aika solunsalpaajahoidon loppumisesta siihen, että potilaan kyky saada vaste rokotteeseen on palautunut, riippuu annettujen immunosuppressiivisten valmisteiden voimakkuudesta ja tyypistä, perussairaudesta ja muista tekijöistä.

Ribaviriinin ja merkaptopuriinin samanaikaista käyttöä ei suositella. Ribaviriini voi vähentää merkaptopuriinin tehoa ja lisätä sen toksisuutta (ks. kohta 4.5).

Potilaalla saattaa esiintyä akuutin myelooisen leukemian remission induktion aikana usein suhteellisen luuydinaplasian jakso. Tällöin on tärkeää, että riittävät tukitoimenpiteet ovat saatavissa.

Merkaptopuriinin annostusta saattaa olla tarpeen pienentää, jos samanaikaisesti käytetään muita lääkkeitä, joiden ensi- tai toissijainen toksisuus on luuydinlama (ks. kohta 4.5).

##### Maksatoksisuus

Merkaptopuriini on maksatoksinen, joten maksan toimintakokeita pitää seurata hoidon aikana viikoittain. Gammaglutamyyli-transferaasipitoisuus (gamma-GT) plasmassa voi erityisesti ennakoita hoidon keskeyttämistä maksatoksisuuden vuoksi. Jos potilaalla on ennestään maksasairaus tai hän saa muuta mahdollisesti maksatoksisista hoitoa, tiheämpi seuranta voi olla suositeltavaa. Potilasta pitää neuvoa lopettamaan merkaptopuriinihoito heti, jos hänelle ilmenee ikterusta (ks. kohta 4.8).

### *Munuaistoksisuus*

Kun remission induktion aikana tapahtuu nopea solulyysi, veren ja virtsan virtsahappopitoisuutta on seurattava, sillä potilaalle saattaa kehittyä hyperurikemia ja/tai hyperurikosuria, joihin liittyy virtsahapponefropatian riski. Nesteytys ja virtsan alkalisointi voivat minimoida mahdolliset munuaiskomplikaatiot.

### *Munuaisten ja/tai maksan vajaatoiminta*

Merkaptopuriinin käytössä munuaisten vajaatoimintaa ja/tai maksan vajaatoimintaa sairastaville potilaille on oltava varovainen. Näiden potilaiden annostuksen pienentämistä on harkittava, ja hematologista vastetta on seurattava tarkoin (ks. kohta 4.2 ja kohta 5.2 Farmakokinetiikka).

### *Haimatulehdus hyväksytystä käyttöaiheesta poikkeavassa käytössä tulehduksellisen suolistosairauden hoitoon*

Potilailla, jotka ovat saaneet hyväksytystä käyttöaiheesta poikkeavasti hoitoa tulehdukselliseen suolistosairauteen, on raportoitu haimatulehdistusta, jonka esiintyvyys on ollut yleinen ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ).

### *Mutagenisuus ja karsinogeenisuus*

Immunosuppressiivista hoitoa, mukaan lukien merkaptopuriinia, saavilla potilailla on muita suurempi lymfoproliferatiivisten sairauksien ja muiden syöpien, etenkin ihosyöpien (melanooma ja ei-melanootin ihosyöpä), sarkoomien (Kaposin sarkooman ja muun kuin Kaposin sarkooman) sekä kohdunkaulan syövän *in situ* riski. Lisääntynyt riski näyttää liittyvän immunosuppression asteeseen ja keston. On raportoitu, että immunosuppression päättyminen saattaa saada lymfoproliferatiivisen sairauden osittaiseen regressioon.

Useita immunosuppressiivisia aineita (tiopuriineja mukaan lukien) sisältävien hoito-ohjelmien käytössä pitää siksi olla varovainen, sillä seurauksena voi olla lymfoproliferatiivisia sairauksia, joista osan on raportoitu johtaneen potilaan kuolemaan. Useiden immunosuppressiivisten aineiden yhdistelmän samanaikainen käyttö lisää Epstein–Barrin virukseen (EBV) liittyvien lymfoproliferatiivisten sairauksien riskiä.

Leukemiaa sairastavien potilaiden, mainitsemattoman suuruisen merkaptopuriiniannoksen saaneen hypernefroomapotilaan ja annoksia 0,4–1,0 mg/kg/vrk saaneiden kroonista munuaissairautta sairastavien potilaiden perifeerisissä lymfosyyteissä havaittiin kromosomipoikkeavuuksien lisääntymistä.

Merkaptopuriini vaikuttaa solujen deoksiribonukleiinihappoon (DNA:han) ja voi siten olla karsinogeeninen, joten tämän hoidon karsinogeenisuuden teoreettinen riski pitää ottaa huomioon.

Kahdessa tapauksessa on dokumentoitu, että merkaptopuriinia yhdistelmänä muiden lääkkeiden kanssa saaneilla akuuttia ei-lymfaattista leukemiaa sairastavilla potilailla esiintyi kasvaimiin liittymättömiä sairauksia. Yhdessä tapauksessa on raportoitu, että merkaptopuriinia märkäisen ihotulehduksen (*pyoderma gangrenosum*) hoitoon saaneelle potilaalle kehittyi myöhemmin akuutti ei-lymfaattinen leukemia. Ei kuitenkaan ole selvää, oliko kyseessä sairauden luonnollinen kulku vai oliko merkaptopuriinilla syy-yhteys tapahtumaan.

Merkaptopuriinia ja useita muita solunsalpaajia Hodgkinin taudin hoitoon saaneelle potilaalle kehittyi akuutti myelogeeninen leukemia.

Kun eräs naispotilas oli saanut merkaptopuriinia kaksitoista ja puoli vuotta myasthenia gravisin hoitoon, hänelle kehittyi krooninen myeloinen leukemia.

Tulehduksellista suolistosairautta\* sairastavilla potilailla, jotka ovat saaneet hoitona atsatiopriinia (merkaptopuriinin aihiolääke) tai merkaptopuriinia yhdistelmänä TNF-alfan estäjien kanssa tai ilman niitä, on raportoitu hepatospleenistä T-solulymfoomia. Tämän T-solulymfooman harvinaisen tyyppin taudinkulku on aggressiivinen ja se johtaa tavallisesti potilaan kuolemaan (ks. kohta 4.8).

\*tulehduksellinen suolistosairaus ei ole hyväksytty käyttöaihe.

### *Makrofagiaktivaatio-oireyhtymä*

Makrofagiaktivaatio-oireyhtymä on tunnettu hengenvaarallinen sairaus, joka saattaa kehittyä autoimmuunisairauksia, etenkin tulehduksellista suolistosairautta (ei hyväksytty käyttöaihe) sairastaville potilaille. Merkaptopuriinin käyttö voi lisätä alttiutta makrofagiaktivaatio-oireyhtymän kehittymiseen. Jos makrofagiaktivaatio-oireyhtymä kehittyy tai sitä epäillään, tutkimukset ja hoito pitää aloittaa mahdollisimman pian, ja merkaptopuriinihoito pitää lopettaa. Lääkärin pitää tarkkailla infektioiden, kuten Epstein–Barrin viruksen (EBV) ja sytomegaloviruksen (CMV), oireita, koska näiden tiedetään laukaisevan makrofagiaktivaatio-oireyhtymän.

### *Aineenvaihdunta ja ravitsemus*

Puriinianalogien, atsatiopriinin ja merkaptopuriinin antaminen saattaa häiritä niasiinireittiä, mikä voi johtaa niasiinin puutteeseen (pellagra). Muutamia tapauksia on raportoitu atsatiopriinin ja merkaptopuriinin käytön yhteydessä, etenkin tulehduksellista suolistosairautta (Crohnin tauti, haavainen paksusuolitulehdus) sairastavilla potilailla. Pellagradiagnoosi tulee ottaa huomioon potilailla, joilla on paikallista pigmentoitunutta ihottumaa (dermatiitti), gastroenteriittia (ripuli) tai neurologisia puutoksia, mukaan lukien kognitiivisten toimintojen heikkenemä (dementia). Asianmukainen hoito niasiini-/nikotiiniamidilisillä on aloitettava ja annoksen pienentämistä tai atsatiopriinihoidon lopettamista on harkittava.

### *Infektiot*

Merkaptopuriinia monoterapiana tai yhdistelmänä muiden immunosuppressiivisten lääkkeiden, mukaan lukien kortikosteroidien, kanssa käytävillä potilailla on osoitettu lisääntyneitä herkkyttä virus-, sieni- ja bakteeri-infektioille, myös vaikea-asteisille tai epätyypillisille infektioille ja viruksen reaktivaatiolle. Infektiosairaudet ja -komplikaatiot voivat olla vakavampia näillä potilailla kuin potilailla, jotka eivät saa hoitoa.

Aiempi vesirokkovirusaltistus tai -infektio pitää ottaa huomioon ennen hoidon aloittamista. Paikalliset ohjeistot voidaan huomioida, mukaan lukien estohoito tarvittaessa. Ennen hoidon aloittamista pitää harkita hepatiitti B:n serologista testausta. Jos serologisten testien tulos varmistuu positiiviseksi, paikalliset ohjeistot voidaan huomioida, mukaan lukien estohoito. Merkaptopuriinia saaneilla potilailla on raportoitu infektioita, joihin on liittynyt neutropeniaa. Jos potilaalla on hoidon aikana infektio, on ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin, joihin voi kuulua viruslääkehoito ja tukihoido.

### *Potilaat, joilla on NUDT15-geenivariantti*

Potilailla, joilla on perinnöllinen mutatoitunut NUDT15-geeni, on tavanomaisia tiopuriiniannoksia käytettäessä tavallista suurempi vaikea-asteisen merkaptopuriinitoksisuuden, kuten varhaisvaiheen leukopenian ja alopesian, riski. Näiden potilaiden annosta on yleensä tarpeen pienentää, etenkin jos potilaalla on homotsygoottinen NUDT15-variantti (ks. kohta 4.2). NUDT15 c.415C>T-variantin esiintyvyys vaihtelee etnisen taustan mukaan siten, että itäaasialaisilla esiintyvyys on noin 10 %, latinalaisamerikkalaisilla 4 %, eurooppalaisilla 0,2 % ja afrikkalaisilla 0 %. Veren kuvan tarkka seuranta on joka tapauksessa välttämätöntä.

### *Pediatriset potilaat*

Merkaptopuriinia saaneilla akuuttia lymfaattista leukemiaa sairastavilla lapsilla on raportoitu oireista hypoglykemiaa (ks. kohta 4.8). Valtaosa raportoiduista tapauksista koski alle 6-vuotiaita lapsia tai lapsia, joiden painoindeksi oli pieni.

### Yhteisvaikutukset

#### *Ksantiinioksidaasin estäjät*

Ksantiinioksidaasin estäjien, kuten allopurinolin, oksipurinolin tai tiopurinolin, ja merkaptopuriinin samanaikaisessa käytössä on tärkeää, että merkaptopuriinia annetaan vain neljännes (25 %) tavanomaisesta annoksesta, sillä allopurinoli vähentää merkaptopuriinin kataboliaa (ks. kohdat 4.2 ja 4.5).

### *Antikoagulantit*

Käytettäessä suun kautta otettavia antikoagulantteja yhdessä merkaptopuriinin kanssa INR-arvon (International Normalised Ratio) tehostettu seuranta on suositeltavaa (ks. kohta 4.5).

### *TPMT-entsyymin puutos*

Henkilöt, joilla on perinnöllinen tiopuriini-S-metyylitransferaasientsyymin (TPMT) puutos, saattavat olla epätavallisen herkkiä merkaptopuriinin luuydinlamaa aiheuttavalle vaikutukselle, ja heille voi kehittyä luuydinlama nopeasti merkaptopuriinihoidon aloittamisen jälkeen. Muiden TPMT-entsyymiä estävien lääkkeiden, kuten olsalatsiinin, mesalatsiinin tai sulfasalatsiinin, samanaikainen käyttö voi pahentaa tätä. Vähentyneen TPMT-entsyymin aktiivisuuden ja sekundaaristen leukemioiden välillä voi myös olla yhteys, ja merkaptopuriinin käytössä yhdistelmänä muiden solunsalpaajien kanssa on raportoitu myelodysplasiaa (ks. kohta 4.8).

Noin 0,3 %:lla (1:300) potilaista entsyymin aktiivisuus on vähäistä tai sitä ei ole havaittavissa. TPMT:n aktiivisuus on noin 10 %:lla potilaista vähäistä tai kohtalaista, ja 90 %:lla TPMT:n aktiivisuus on normaali. Noin 2 %:lla potilaista TPMT-entsyymin aktiivisuus saattaa olla hyvin suuri. Jotkut laboratoriot voivat testata TPMT-entsyymin puutoksen, mutta näistä testeistä on todettu, etteivät ne tunnista kaikkia potilaita, joilla on vaikea-asteisen toksisuuden riski. Veren kuvan tarkka seuranta on siis edelleen välttämätöntä.

### *Ristiresistenssi*

Merkaptopuriinin ja 6-tioguaaniinin välillä esiintyy tavallisesti ristiresistenssiä.

### *Yliherkkyys*

Jos potilaalla epäillään olleen yliherkkyysreaktio merkaptopuriinille, sen aihiolääke atsatiopriinin käyttöä ei suositella, paitsi jos allergiatesteillä on varmistettu, että potilas on yliherkkä merkaptopuriinille, mutta atsatiopriinisti on negatiivinen. Atsatiopriini on merkaptopuriinimonohydraatin aihiolääke, joten potilailta, joilla on anamneesissa yliherkkyys atsatiopriinille, on tutkittava ennen hoidon aloittamista yliherkkyys merkaptopuriinimonohydraatille.

### *Lesch–Nyhanin oireyhtymä*

Suppea näyttö viittaa siihen, etteivät merkaptopuriini tai sen aihiolääke atsatiopriini tehoa, jos potilaalla on harvinainen perinnöllinen hypoksantiinin täydellinen puutos (Lesch–Nyhanin oireyhtymä). Tälle potilasryhmälle ei suositella merkaptopuriinin eikä atsatiopriinin käyttöä.

### *Altistus UV-valolle*

Purimmun-hoitoa saavat potilaat ovat herkempiä auringonvalolle. Altistumista auringonvalolle ja UV-valolle pitää rajoittaa. Potilaita kehoitetaan käyttämään suojaavaa vaatetusta sekä auringonsuojavoidetta, jossa on korkea suojakerroin.

### *Laktoosi*

Potilaiden, joilla on harvinainen perinnöllinen galaktoosi-intoleranssi, täydellinen laktaasinpuutos tai glukoosi-galaktoosi-imeytymishäiriö, ei pidä käyttää tätä lääkettä.

### Purimmun-tablettien turvallinen käsittely

Ks. kohta 6.6.

## **4.5 Yhteisvaikutukset muiden lääkevalmisteiden kanssa sekä muut yhteisvaikutukset**

Merkaptopuriinin ottaminen ruokailun yhteydessä saattaa hieman vähentää systeemistä altistusta. Merkaptopuriini voidaan ottaa ruokailun yhteydessä tai tyhjään mahaan, mutta suurten altistusvaihteluiden välttämiseksi pitää aina noudattaa samaa antotapaa. Annosta ei saa ottaa maidon tai meijerituotteiden kanssa, koska ne sisältävät ksantiinioksidaasia, joka on merkaptopuriinia metaboloiva entsyymi, ja saattaa siten johtaa merkaptopuriinipitoisuuksien pienenemiseen plasmassa.

### Samanaikaisesti käytettyjen lääkevalmisteiden vaikutus merkaptopuriiniin

Keltakuumerokotteen samanaikainen anto on vasta-aiheista, koska siihen liittyy immuunipuutteisilla potilailla kuolemaan johtavan sairauden riski (ks. kohta 4.3).

Rokotuksia muita eläviä taudinaiheuttajia sisältävillä rokotteilla ei suositella, jos potilaan immuunivaste on heikentynyt (ks. kohta 4.4).

### *Antikogulantit*

Käytettäessä varfariinia yhdessä merkaptopuriinimonohydraatin kanssa on raportoitu varfariinin antikoagulanttivaikutuksen estymistä. Suun kautta otettavien antikoagulanttien samanaikaisen käytön aikana suositellaan INR-arvon (International Normalised Ratio) seuranta.

### *Epilepsialääkkeet*

Sytotoksiset aineet voivat vähentää fenytoiinin imeytymistä suolistossa. Seerumin fenytoiinipitoisuuden tarkkaa seuranta suositellaan. Myös muiden epilepsialääkevalmisteiden pitoisuuksien muutokset ovat mahdollisia. Epilepsialääkkeiden pitoisuutta seerumissa pitää seurata tarkoin merkaptopuriinihoidon aikana ja säätää annosta tarvittaessa.

### Muiden lääkevalmisteiden vaikutukset merkaptopuriiniin

#### *Allopurinoli, oksipurinoli, tiopurinoli ja muut ksantiinioksidaasin estäjät*

Allopurinoli, oksipurinoli ja tiopurinoli estävät ksantiinioksidaasin aktiivisuutta, mikä vähentää biologisesti aktiivisen 6-tioksiinihapon muuntumista biologisesti inaktiiviseksi 6-tiovirtahapoksi. Kun allopurinolia ja merkaptopuriinimonohydraattia annetaan samanaikaisesti, on erittäin tärkeää, että merkaptopuriinia annetaan vain neljännes tavanomaisesta annoksesta, sillä allopurinoli hidastaa ksantiinioksidaasin välityksellä tapahtuvaa merkaptopuriinin metaboliaa (ks. kohta 4.2). Myös muut ksantiinioksidaasin estäjät, kuten febuksostaatti, voivat vähentää merkaptopuriinin metaboliaa. Samanaikaista käyttöä ei suositella, koska annoksen riittävästä pienentämisestä ei ole riittävästi tietoja.

#### *Aminosalisylaattit*

*In vitro*- ja *in vivo* -näyttö osoittaa, että aminosalisylaattijohdokset (esim. olsalatsiini, mesalatsiini tai sulfasalatsiini) estävät TPMT-entsyymiä. Näin ollen aminosalisylaattijohdosten samanaikaisessa käytössä saattaa olla tarpeen harkita pienempiä merkaptopuriiniannoksia (ks. kohta 4.4).

#### *Metotreksaatti*

Metotreksaatti (20 mg/m<sup>2</sup> suun kautta) suurensi merkaptopuriinin AUC-arvoa noin 31 %, ja metotreksaatti (2 tai 5 g/m<sup>2</sup> laskimoon) suurensi merkaptopuriinin AUC-arvoa 69 % (2 g/m<sup>2</sup>) ja 93 % (5 g/m<sup>2</sup>). Näin ollen, jos merkaptopuriinia annetaan samanaikaisesti suurten metotreksaattiannosten kanssa, annosta pitää säätää ja veren valkosolumäärää pitää seurata erittäin tarkoin.

#### *Infliksiimabi*

Atsatiopriinin ja infliksiimabin välillä on havaittu yhteisvaikutuksia. Atsatiopriinihoitoa saaneiden potilaiden 6-TGN-pitoisuus (atsatiopriinin aktiivisen metaboliitin 6-tioguaaniinukleotidin pitoisuus) suureni ohimenevästi, ja keskimääräinen leukosyyttimäärä väheni ensimmäisinä viikkoina infliksiimabi-infuusion jälkeen, mutta palautui aiemmalle tasolle 3 kuukauden kuluttua. Sen vuoksi hematologisten parametrien tarkka seuranta on välttämätöntä, jos merkaptopuriinia annetaan samanaikaisesti infliksiimabihoidon kanssa.

#### *Ribaviriini*

Ribaviriini estää inosiinimonofosfaattidehydrogenaasia (IMPDH-entsyymi) ja vähentää siten aktiivisten 6-tioguaaniinukleotidien muodostumista. Merkaptopuriinin aihiolääkkeen ja ribaviriinin samanaikaisessa käytössä on raportoitu vaikea-asteista luuydinlamaa. Ribaviriinin ja merkaptopuriinin samanaikaista käyttöä ei siksi suositella (ks. kohta 4.4 ja 5.2).

### *Luuydintä lamaavat aineet*

Merktopuriiniin käytössä yhdistelmänä muiden luuydintä lamaavien aineiden kanssa on oltava varovainen. Annosta voi olla tarpeen pienentää hematologisen seurannan perusteella (ks. kohta 4.4).

## **4.6 Hedelmällisyys, raskaus ja imetys**

### Ehkäisy miehille ja naisille

Näyttö merktopuriiniin teratogeenisuudesta ihmisellä on ristiriitaista. Seksuaalisesti aktiivisten sekä miesten että naisten pitää käyttää tehokasta ehkäisymenetelmää hoidon aikana ja vähintään kolmen kuukauden ajan viimeisen annoksen jälkeen. Eläinkokeet viittaavat alkiotoksisiin ja alkiokuolleisuutta aiheuttaviin vaikutuksiin (ks. kohta 5.3).

### Raskaus

Merktopuriinia ei pidä antaa raskaana oleville tai todennäköisesti raskaaksi tuleville potilaille ilman huolellista riski-hyötyarviota.

Merktopuriiniin ja sen metaboliittien huomattavaa siirtymistä äidistä sikiöön istukan läpi ja lapsiveden välityksellä on todettu.

Äidin merktopuriinialtistuksen jälkeen on raportoitu keskossynnytyksiä ja matalia syntymäpainoja. Myös synnynnäisiä poikkeavuuksia ja keskenmenoja on raportoitu joko äidin tai isän altistumisen jälkeen. Äidin saatua merktopuriinia yhdistelmänä muiden solunsalpaajien kanssa on raportoitu monenlaisia synnynnäisiä epämuodostumia.

Uudemmat epidemiologiset raportit viittaavat siihen, että keskossynnytysten, täysiaikaisten vauvojen matalan syntymäpainon tai synnynnäisten poikkeavuuksien riski ei ole lisääntynyt naisen altistuttua merktopuriinille raskauden aikana.

Merktopuriinille raskauden aikana altistuneille naisille syntyneitä vastasyntyneitä suositellaan seuraamaan hematologisten ja immuunijärjestelmän häiriöiden havaitsemiseksi.

Raskaushepatoosia on toisinaan raportoitu atsatiopriinilla (joka on merktopuriinin aihiolääke) annetun hoidon yhteydessä. Hyöty äidille ja vaikutus sikiöön on arvioitava huolellisesti, jos raskaushepatoosin diagnoosi varmistuu.

### Imetys

Atsatiopriinihoitoa saaneiden naisten ternimaidossa ja rintamaidossa on havaittu merktopuriinia, joten merktopuriinimonohydraattia saavat naiset eivät saa imettää.

### Hedelmällisyys

Merktopuriinihoidon vaikutusta ihmisen hedelmällisyyteen ei tiedetä, mutta lapsuus- tai nuoruusiässä saadun hoidon jälkeen miesten ja naisten on raportoitu saaneen lapsia.

Ohimenevää selkeää oligospermiaa on raportoitu merktopuriiniin ja kortikosteroidien yhdistelmähoidolle altistumisen jälkeen.

### *Äidin altistus*

Merktopuriinihoidon jälkeen, kun sitä on käytetty ainoana solunsalpaajana raskauden aikana, etenkin jos hoito on annettu ennen hedelmöitymistä tai ensimmäisen raskauskolmanneksen jälkeen, on raportoitu normaalien jälkeläisten syntymää.

Äidin altistuksen jälkeen on raportoitu keskenmenoja ja keskossynnytyksiä. Käytettäessä merktopuriinia yhdistelmänä muiden solunsalpaajien kanssa on raportoitu useita synnynnäisiä poikkeavuuksia.

### *Isän altistus*

Isän altistuttua merktopuriinille on raportoitu synnynnäisiä poikkeavuuksia ja keskenmenoja.



## 4.7 Vaikutus ajokykyyn ja koneidenkäyttökykyyn

Merkaptopuriinin vaikutuksista ajokykyyn ja koneidenkäyttökykyyn ei ole tietoja. Purimman 50 mg:n tablettien farmakologisiin ominaisuuksiin ei liity tällaisia vaikutuksia.

## 4.8 Haittavaikutukset

Merkaptopuriinista ei ole uutta kliinistä dokumentaatiota, joka tukisi haittavaikutusten esiintyvyyden tarkkaa määrittystä. Jäljempänä olevassa taulukossa mainitut haittavaikutusten yleisyysluokat ovat arvioita, sillä useimmista haittavaikutuksista ei ole saatavissa ilmaantuvuuden laskemiseen soveltuvia tietoja. Haittavaikutusten ilmaantuvuus voi vaihdella annostuksen sekä samanaikaisesti käytettyjen muiden lääkkeiden mukaan.

Merkaptopuriinihoidon pääasiallinen haittavaikutus on luuydinlama, josta aiheutuu leukopeniaa ja trombosytopeniaa.

Esiintyvyydestä käytetään seuraavia määritelmiä:

Hyvin yleinen	≥ 1/10
Yleinen	≥ 1/100, < 1/10
Melko harvinainen	≥ 1/1 000, < 1/100
Harvinainen	≥ 1/10 000, < 1/1 000
Hyvin harvinainen	< 1/10 000
Tuntematon	koska saatavissa oleva tieto ei riitä esiintyvyyden arviointiin.

Elinjärjestelmä	Yleisyys	Haittavaikutukset
Infektiot	Melko harvinainen	Bakteeri- ja virusinfektiot, infektiot, joihin liittyy neutropeniaa
Hyvän- ja pahanlaatuiset kasvaimet (mukaan lukien kystat ja polyypit)	Harvinainen	Kasvaimet, mukaan lukien lymfoproliferatiiviset sairaudet, ihosyövät (melanoomat ja ei-melanoottiset ihosyövät), sarkoomat (Kaposin sarkooma ja muut kuin Kaposin sarkooma) ja kohdunkaulan syöpä <i>in situ</i> (ks. kohta 4.4).
	Hyvin harvinainen	Sekundaarinen leukemia ja myelodysplasia (ks. kohta 4.4).
	Tuntematon	Hepatospleeninen T-solulyymfooma tulehduksellista suolistosairautta (ei hyväksytty käyttöaihe) sairastavilla potilailla yhdistelmänä TNF:n estäjien kanssa käytettäessä (ks. kohta 4.4).
Veri ja imukudos	Hyvin yleinen	Luuydinlama, leukopenia ja trombosytopenia.
	Yleinen	Anemia.
Immuunijärjestelmä	Melko harvinainen	Ilmenemismuodoltaan seuraavan tyyppisiä yliherkkyyksireaktioita on raportoitu: nivelkipu, ihottuma, lääkeaineen laukaisema kuume.
	Harvinainen	Ilmenemismuodoltaan seuraavan tyyppisiä yliherkkyyksireaktioita on raportoitu: kasvojen turvotus
Aineenvaihdunta ja ravitsemus	Yleinen	Ruokahaluttomuus
	Tuntematon	Hypoglykemia*, pellagra (ks. kohta 4.4)
Ruoansulatuselimistö	Yleinen	Pahoinvointi, oksentelu, tulehduksellista suolistosairautta sairastavilla potilailla (ei hyväksytty käyttöaihe) haimatulehdus

	Harvinainen	Suun haavaumat, haimatulehdus (hyväksytyissä käyttöaiheissa).
	Hyvin harvinainen	Suoliston haavaumat
	Tuntematon	Stomatiitti, huulitulehdus
Maksa ja sappi	Yleinen	Kolestaasi, maksatoksisuus
	Melko harvinainen	Maksanekroosi
Iho ja ihonalainen kudus	Harvinainen	Alopesia
	Tuntematon	Valoyliherkkyys, erythema nodosum
Sukupuolielimet ja rinnat	Harvinainen	Ohimenevä oligospermia
Yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat	Tuntematon	Limakalvotulehdus
Tutkimukset	Tuntematon	Hyytymistekijöiden väheneminen

\* Pediatriisilla potilailla

Merkaptopuriinin yleisimmin raportoituja haittavaikutuksia ovat annosriippuvainen luuydinlama sekä siitä aiheutuva leukopenia ja trombosytopenia.

#### Valikoitujen haittavaikutusten kuvaus

##### *Maksa ja sappi*

Merkaptopuriini on eläimillä ja ihmisillä maksatoksinen. Ihmistä koskevissa histologisissa löydöksissä on todettu maksanekroosia ja kolestaasia.

Maksatoksisuuden ilmaantuvuus vaihtelee huomattavasti ja se voi ilmetä millä tahansa annoksella, mutta yleisemmin silloin, kun suositeltu annos (2,5 mg/kg/vrk tai kehon pinta-alaan perustuva annos 75 mg/m<sup>2</sup>/vrk) ylitetään.

Maksan toimintakokeiden avulla maksatoksisuus voidaan havaita varhaisessa vaiheessa. Gammaglutamyyli-transferaasipitoisuus (gamma-GT) plasmassa voi erityisesti ennakoida hoidon keskeyttämistä maksatoksisuuden vuoksi. Maksatoksisuus yleensä korjautuu, jos merkaptopuriinihoito lopetetaan ajoissa, mutta kuolemaan johtaneitakin maksavaurioita on tapahtunut.

##### Epäillyistä haittavaikutuksista ilmoittaminen

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

www-sivusto: [www.fimea.fi](http://www.fimea.fi)  
Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea  
Lääkkeiden haittavaikutusrekisteri  
PL 55  
00034 FIMEA

## **4.9 Yliannostus**

### Oireet

Maha-suolikanavan vaikutukset, mukaan lukien pahoinvointi, oksentelu ja ripuli sekä ruokahaluttomuus, voivat olla yliannoksen varhaisvaiheen oireita. Pääasiallinen toksinen vaikutus kohdistuu luuytimeen ja aiheuttaa luuydinlammaa. Hematologinen toksisuus on todennäköisesti vaikea-asteisempaa kroonisen yliannostuksen yhteydessä kuin merkaptopuriinikerta-annoksen yhteydessä. Maksan toimintahäiriöitä ja gastroenteriittiä voi myös esiintyä.

Yliannoksen riski on tavanomaista suurempi myös, jos merkaptopuriinin kanssa annetaan samanaikaisesti ksantiinioksidaasin estäjiä (ks. kohta 4.5).

## Hoito

Tunnettua vasta-ainetta ei ole, joten verenkuvaa pitää seurata tarkoin, ja ryhtyä yleisiin tukitoimiin sekä aloittaa tarvittaessa asianmukaiset verensiirrot. Aktiiviset toimenpiteet (kuten lääkehiilen anto) eivät välttämättä tehoa merkaptopuriiniyliannoksen yhteydessä, paitsi jos toimenpide voidaan aloittaa 60 minuutin kuluessa lääkkeen nielemisestä.

Muihin hoitotoimiin pitää ryhtyä kliinisen tarpeen mukaan tai kansallisen Myrkytystietokeskuksen suositusten mukaisesti.

## **5. FARMAKOLOGISET OMINAISUUDET**

### **5.1 Farmakodynamiikka**

Farmakoterapeuttinen ryhmä: antineoplastiset lääkkeaineet, antimetaboliitit, puriinianalogit, ATC-koodi: L01BB02.

#### Vaikutusmekanismi

Merkaptopuriinimonohydraatti on puriiniemästen adeniinin ja hypoksantiinin sulfhydrylianalogi, ja se toimii sytotoksisena antimetaboliittina.

Merkaptopuriini on inaktiivinen aihiolääke, jolla on soluun siirtymisen jälkeen puriinantagonistinen vaikutus ja joka muuntuu solussa sytotoksiset vaikutukset tuottaviksi tioguaniininukleotideiksi. Merkaptopuriinimetaboliitit suppressoivat puriinin *de novo* -synteesiä ja puriininukleotidien muodostumista. Tioguaniininukleotidit myös liittyvät nukleiinihappoon, mikä saa aikaan vaikuttavan aineen sytotoksisen vaikutuksen.

Merkaptopuriinin ja 6-tioguaniinin välillä esiintyy ristiresistenssiä.

#### Farmakodynaaminen vaikutus

Merkaptopuriinin sytotoksinen vaikutus saattaa liittyä tioguaniininukleotidien määrään veren punasoluissa, mutta ei merkaptopuriinin pitoisuuteen plasmassa.

### **5.2 Farmakokinetiikka**

#### Imeytyminen

Suun kautta otetun merkaptopuriinin biologisessa hyötyosuudessa on huomattavaa vaihtelua yksilöiden välillä, mikä johtuu todennäköisesti ensikierron metaboliasta. Kun seitsemälle pediatrikselle potilaalle annettiin annos 75 mg/m<sup>2</sup>, keskimääräinen biologinen hyötyosuus oli 16 % annetusta annoksesta ja vaihteluväli oli 5–37 %.

Merkaptopuriinin suhteellisen biologisen hyötyosuuden keskiarvo oli noin 26 % pienempi, kun se otettiin ruoan ja maidon kanssa verrattuna paastoamiseen yön yli. Merkaptopuriini ei ole stabiili maidossa, koska siinä on ksantiinioksidaasia (30 % hajoaa 30 minuutin kuluessa) (ks. kohta 4.2).

#### Jakautuminen

Laskimoon annetun tai suun kautta otetun merkaptopuriinin pitoisuus aivo-selkäydinnesteessä on pieni tai merkityksetön (aivo-selkäydinneste–plasma-suhte 0,05–0,27). Intratekaalisen annon jälkeen pitoisuus aivo-selkäydinnesteessä on suurempi.

#### Biotransformaatio

Merkaptopuriini metaboloituu laajasti useiden monivaiheisten reittien kautta aktiivisiksi ja inaktiivisiksi metaboliiteiksi, joista yksikään entsyymi ei ole vallitseva. Metabolia on mutkikas, joten yhden entsyymin estyminen ei selitä kaikkia tehon puuttumista ja/tai voimakasta luuydinlammaa koskevia tapauksia. Merkaptopuriinin metaboliasta vastaavat vallitsevat entsyymit tai muodostuneet metaboliitit ovat: polymorfinen entsyymi tiopuriini-S-metyylitransferaasi (TPMT), ksantiinioksidaasi, inosiinimonofosfaattidehydrogenaasi (IMPDH) ja hypoksantiiniguaaniinifosforibosyyliitransferaasi (HPRT). Muita aktiivisten ja inaktiivisten metaboliittien muodostumiseen osallistuvia entsyymejä ovat

guanosiinimonofosfaattisyntetaasi (GMPS, joka muodostaa tioguaaniinukleotidit) ja inosiinitrifosfaattipyrofosfataasi (ITPaasi). Myös muiden reittien kautta muodostuu monia inaktiivisia metaboliitteja.

Siitä on näyttöä, että merkaptopuriinin metaboliaan osallistuvien eri entsyymijärjestelmiä koodaavien geenien polymorfismi saattaa ennakoida merkaptopuriinihoidosta aiheutuvia haittavaikutuksia. Jos henkilöllä on esimerkiksi tiopuriini-S-metyylitransferaasientsyymin (TPMT:n) puutos, sytotoksiset tioguaaniinukleotidipitoisuudet kehittyvät hyvin suuriksi (ks. kohta 4.4).

#### Eliminaatio

Tutkimuksessa, jossa oli mukana 22 potilasta, merkaptopuriinin puhdistuman keskiarvo oli 864 ml/min/m<sup>2</sup> ja puoliintumisaika laskimoinfuusion jälkeen oli 0,9 tuntia. Näistä 16 potilaalla munuaispuhdistuman keskiarvoksi raportoitiin 191 ml/min/m<sup>2</sup>. Laskimoon annetusta lääkkeestä vain noin 20 % annoksesta erittyi virtsaan muuttumattomana lääkeaineena. Tutkimuksessa, jossa oli mukana 7 lapsipotilasta, merkaptopuriinin puhdistuman keskiarvo oli 719 (+/- 610) ml/min/m<sup>2</sup> ja puoliintumisaika laskimoinfuusion jälkeen oli 0,9 (+/- 0,3) tuntia.

#### Erytispotilasryhmät

##### *Iäkkäät*

Iäkkäillä ei ole tehty erityisiä tutkimuksia (ks. kohta 4.2).

##### *Munuaisten vajaatoiminta*

Merkaptopuriinin aihiolääkkeellä tehdyt tutkimukset eivät osoittaneet merkaptopuriinin farmakokinetiikassa eroja ureemisten potilaiden ja munuaisensiirtopotilaiden välillä. Merkaptopuriinin aktiivisista metaboliiteista on munuaisten vajaatoiminnan yhteydessä vähän tietoja, joten munuaisten vajaatoimintaa sairastavien potilaiden annoksen pienentämistä pitää harkita (ks. kohta 4.2).

Merkaptopuriini ja/tai sen metaboliitit eliminoituvat hemodialyysissä; 8 tunnin dialyysin aikana eliminoitui noin 45 % radioaktiivisista metaboliiteista.

##### *Maksan vajaatoiminta*

Merkaptopuriinin aihiolääkkeellä tehtiin tutkimus kolmessa munuaisensiirtopotilaiden ryhmässä, joissa potilailla ei ollut maksasairautta tai oli maksan vajaatoimintaa (mutta ei kirroosia) tai oli maksan vajaatoimintaa ja kirroosi. Tutkimus osoitti, että merkaptopuriinialtistus oli maksan vajaatoimintaa (mutta ei kirroosia) sairastavilla potilailla 1,6-kertainen ja maksan vajaatoimintaa sekä kirroosia sairastavilla potilailla 6-kertainen verrattuna potilaisiin, joilla ei ollut maksasairautta (ks. kohta 4.2).

### **5.3 Prekliiniset tiedot turvallisuudesta**

#### Genotoksisuus

Merkaptopuriini, samoin kuin muut antimetaboliitit, on mutageeninen ja aiheuttaa hiirille ja rotille kromosomipoikkeavuuksia *in vitro* ja *in vivo*.

#### Karsinogeenisuus

Merkaptopuriini on genotoksisuutensa vuoksi mahdollisesti karsinogeeninen.

#### Teratogeenisuus

Merkaptopuriini aiheuttaa hiirelle, rotalle, hamsterille ja kaniinille alkiokuolleisuutta ja vaikea-asteisia teratogeenisiä vaikutuksia annoksilla, jotka eivät ole emolle toksisia. Alkiotoksisuuden aste ja epämuodostumien tyyppi ovat kaikilla lajeilla riippuvaisia annoksesta sekä gestaatiovaiheesta antoajankohtana.

## **6. FARMASEUTTISET TIEDOT**

### **6.1 Apuaineet**

Laktoosi  
Maissitärkkelys  
Maltodekstriini  
Steariinihappo  
Magnesiumstearaatti

### **6.2 Yhteensopimattomuudet**

Ei oleellinen.

### **6.3 Kesto aika**

3 vuotta

### **6.4 Säilytys**

Tämä lääkevalmiste ei vaadi lämpötilan suhteen erityisiä säilytysolosuhteita. Säilytä alkuperäisessä lasipurkissa. Herkkä valolle.

### **6.5 Pakkaustyyppi ja pakkauskoko (pakkauskoot)**

Purimmun 50 mg:n tabletit on pakattu ruskeaan lasipurkkiin, jossa on propeenista valmistettu turvakorkki sekä silikageeliä.

25 tablettia ruskeassa lasipurkissa.

25 tablettia/pakkaus

50 (2x25) tablettia/pakkaus

### **6.6 Erityiset varotoimet hävittämiselle ja muut käsittelyohjeet**

#### Turvallinen käsittely

Purimmun-tablettien käsittelyssä suositellaan noudattamaan solunsalpaajien käsittelyä ja hävittämistä koskevia voimassa olevia paikallisia suosituksia ja/tai määräyksiä.

Purimmun-tabletteja käsittelevän henkilön on pestävä kädet ennen annoksen antamista ja sen jälkeen. Potilaan vanhempien ja potilasta hoitavien henkilöiden on altistusriskin vähentämiseksi käytettävä kertakäyttökäsineitä Purimmun-tabletteja käsitellessään.

Purimmun-valmisteen pääsyä kosketuksiin ihon tai limakalvojen kanssa on vältettävä. Jos Purimmun pääsee kosketuksiin ihon tai limakalvojen kanssa, altistunut kohta on pestävä heti huolellisesti vedellä ja saippualla.

Raskaana olevat, raskautta suunnittelevat ja imettävät naiset eivät saa käsitellä Purimmun-tabletteja (ks. kohta 4.6).

Potilaan vanhempia tai potilasta hoitavia henkilöitä ja potilaita on kehoitettava pitämään Purimmun-tabletit poissa lasten näkyviltä ja ulottuvilta, mieluiten lukitussa kaapissa. Tablettien tahaton nieleminen voi aiheuttaa lapsen kuoleman.

#### Hävittäminen

Purimmun on sytotoksista. Käyttämätön lääkevalmiste tai jäte on hävitettävä solunsalpaajia koskevien paikallisten vaatimusten mukaisesti.

**7. MYYNTILUVAN HALTIJA**

2care4 Generics ApS  
Stenhuggervej 12-14  
6710 Esbjerg V  
Tanska

**8. MYYNTILUVAN NUMERO(T)**

34800

**9. MYYNTILUVAN MYÖNTÄMISPÄIVÄMÄÄRÄ/UUDISTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ**

Myyntiluvan myöntämisen päivämäärä: 10.09.2019  
Viimeisimmän uudistamisen päivämäärä:

**10. TEKSTIN MUUTTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ**

9.12.2024

## PRODUKTRESUMÉ

### 1. LÄKEMEDLETS NAMN

Purimmun 50 mg tabletter

### 2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

En tablett innehåller 50 mg merkaptopurinmonohydrat.

Hjälpämne med känd effekt

Laktos: 59 mg per tablett

För fullständig förteckning över hjälpämnena, se avsnitt 6.1.

### 3. LÄKEMEDELFORM

Tablett.

Rund, gulaktig tablett, 6 mm.

### 4. KLINISKA UPPGIFTER

#### 4.1 Terapeutiska indikationer

Purimmun är avsett för behandling av akut promyelocytisk leukemi (APL) / akut myeloisk leukemi M3 (AML M3) hos vuxna, ungdomar och barn.

#### 4.2 Dosering och administreringsätt

Behandling med Purimmun ska ske under överinseende av läkare eller annan hälso- och sjukvårdspersonal med erfarenhet av behandling av patienter med APL (AML M3).

#### Dosering

Dosen styrs av uppmärksamt övervakad hematotoxicitet och dosen bör noggrant justeras för att passa den enskilda patienten i enlighet med det behandlingsprotokoll som används.

Beroende på behandlingsfas bör start- eller måldoserna vara lägre hos patienter med reducerad eller ingen aktivitet hos enzymet tiopurinmetyltransferas (TPMT) (se avsnitt 4.4).

#### Populationer

##### *Vuxna och barn*

Den vanliga dosen för vuxna och barn är 2,5 mg/kg kroppsvikt per dygn eller 50 till 75 mg/m<sup>2</sup> kroppsyta per dygn, men dosen och behandlingstidens längd är beroende av typ och dosering av andra cytotoxiska medel som ges i kombination med merkaptopurin.

Dosen ska noggrant justeras för att anpassas till den enskilda patienten.

Merkaptopurin har använts vid kombinationsbehandling för akut leukemi med varierande scheman. Litteratur bör konsulteras för ytterligare information.

##### *Äldre*

Njur- och leverfunktion bör övervakas hos dessa patienter, och vid eventuell nedsättning av funktionen bör man överväga reduktion av merkaptopurindosen.

#### *Nedsatt njurfunktion*

Eftersom farmakokinetiken för merkaptopurin inte formellt har studerats vid nedsatt njurfunktion kan inga specifika dosrekommendationer ges. Eftersom nedsatt njurfunktion kan leda till långsammare eliminering av merkaptopurin och dess metaboliter och därmed en ökad kumulativ effekt, bör man överväga att reducera startdoserna hos patienter med nedsatt njurfunktion (se avsnitt 5.2). Patienterna ska noggrant övervakas med avseende på dosrelaterade biverkningar.

#### *Nedsatt leverfunktion*

Eftersom farmakokinetiken för merkaptopurin inte formellt har studerats vid nedsatt leverfunktion kan inga specifika dosrekommendationer ges. Eftersom det finns risk för reducerad eliminering av merkaptopurin, bör man överväga att reducera startdosen hos patienter med nedsatt leverfunktion. Patienterna ska noggrant övervakas med avseende på dosrelaterade biverkningar (se avsnitt 4.4 och 5.2).

#### *Byte från tablett till oral suspension och vice versa*

Merkaptopurin finns även i form av oral suspension. Merkaptopurin oral suspension och tablett är inte bioekvivalenta med avseende på maximal plasmakoncentration och därför rekommenderas intensifierad hematologisk övervakning av patienten vid byte av formulering (se avsnitt 5.2)

#### *Kombination med xantinoxidashämmare*

Vid samtidig administrering av xantinoxidashämmarna allopurinol, oxipurinol eller tiopurinol med merkaptopurin, är det viktigt att endast ge 25 % av den rekommenderade dosen av merkaptopurin, eftersom dessa läkemedel minskar nedbrytningen av merkaptopurin. Samtidig administrering av andra xantinoxidashämmare, till exempel febuxostat, bör undvikas (se avsnitt 4.5).

#### *Patienter med TPMT-brist*

Merkaptopurin metaboliseras av det polymorfa TPMT-enzymet. Patienter med låg eller ingen medfödd tiopurin-S-metyltransferas-aktivitet (TPMT) löper ökad risk för svår merkaptopurintoxicitet vid konventionella doser av merkaptopurin och kräver i allmänhet kraftig dosreducering. Optimal startdos för patienter med homozygot brist har inte fastställts. TPMT-genotypning eller -fenotypning kan användas för att identifiera patienter som saknar eller som har reducerad TPMT-aktivitet. TPMT-test kan inte ersätta hematologisk övervakning av patienter som får merkaptopurin (se avsnitt 4.4 och 5.2).

#### *Patienter med NUDT15-variant*

Patienter med ärftlig muterad NUDT15-gen löper ökad risk för svår merkaptopurintoxicitet (se avsnitt 4.4). Dessa patienter kräver i allmänhet en dosreduktion; särskilt de med homozygot NUDT15-variant (se avsnitt 4.4). Genotypning av NUDT15-varianter kan övervägas innan behandling med merkaptopurin inleds. I samtliga fall är noggrann övervakning av blodstatus nödvändig.

#### Administreringssätt

Merkaptopurin kan tas tillsammans med mat eller på fastande mage, men patienten bör hålla sig till ett administreringssätt. Merkaptopurin bör inte tas tillsammans med mjölk eller mjölkprodukter (se avsnitt 4.5). Merkaptopurin bör tas minst 1 timme före eller 2 timmar efter intag av mjölk eller mjölkprodukter.

Merkaptopurin uppvisar dygnsvariation i farmakokinetik och effekt. Administrering på kvällen kan minska risken för återfall jämfört med administrering på morgonen. Därför ska den dagliga dosen av merkaptopurin tas på kvällen.

### **4.3 Kontraindikationer**

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1. Samtidig vaccinering med vaccin mot gula febern (se avsnitt 4.5).



#### 4.4 Varningar och försiktighet

Merkaptopurin är ett aktivt cytotoxiskt medel som endast är avsett för användning under överinseende av läkare med erfarenhet av behandling med sådana medel.

##### Övervakning

Då merkaptopurin är kraftigt myelosuppressivt måste fullständig blodstatus tas dagligen under remissionsinduktion. Patienten måste övervakas noggrant under behandlingen.

##### Cytotoxicitet och hematologisk övervakning

Behandling med merkaptopurin orsakar benmargssuppression som leder till leukopeni och trombocytopeni och, mindre ofta, till anemi. Noggrann övervakning av hematologiska parametrar ska ske under behandling. Leukocyt- och trombocytantalet fortsätter att sjunka efter avslutad behandling, så vid första tecknet på en onormalt stor minskning av antalet ska behandlingen omedelbart avbrytas. Benmargssuppressionen är reversibel om behandlingen med merkaptopurin avbryts i tid.

Det finns individer med medfödd brist på TPMT-enzymaktivitet som är mycket känsliga för den myelosuppressiva effekten av merkaptopurin och snabbt kan utveckla benmärgsdepression när behandling med merkaptopurin påbörjas. Detta problem kan förvärras av samtidig administrering av aktiva substanser som hämmar TPMT, såsom olsalazin, mesalazin eller sulfasalazin. Vissa laboratorier erbjuder test av TPMT-brist, även om det har visat sig att dessa tester inte identifierar alla patienter med risk för allvarlig toxicitet. Det är därför nödvändigt med noggrann övervakning av blodstatus. Betydande dosreduktioner krävs i allmänhet för patienter med homozygot TPMT-brist för att undvika utveckling av livshotande benmargssuppression.

Ett möjligt samband mellan minskad TPMT-aktivitet och sekundär leukemi och myelodysplasi har rapporterats hos individer som fått merkaptopurin i kombination med andra cytotoxiska medel (se avsnitt 4.8).

Ökad hematologisk uppföljning av patienten rekommenderas vid byte mellan olika läkemedelsformer av merkaptopurin.

##### Immunsuppression

Immunisering med levande vacciner kan potentiellt orsaka infektion hos immunsupprimerade patienter. Med anledning av detta rekommenderas inte immunisering med levande vacciner.

Patienter i remission ska aldrig ges levande vacciner förrän patienten anses kunna svara på vaccinet. Tidsintervallet mellan utsättande av kemoterapi och återställande av patientens förmåga att svara på vaccinet beror på intensiteten och typen av den immunsuppressiva behandlingen som används, den underliggande sjukdomen och andra faktorer.

Samtidig administrering av ribavirin och merkaptopurin rekommenderas inte. Ribavirin kan ge minskad effekt och ökad toxicitet av merkaptopurin (se avsnitt 4.5).

Under remissionsinduktion vid akut myeloisk leukemi kan patienten drabbas av frekventa perioder av relativ benmärgsaplasi och det är viktigt att adekvata stödjande resurser finns tillgängliga.

Merkaptopurindosen kan behöva reduceras när detta läkemedel kombineras med andra läkemedel vars primära eller sekundära toxicitet är myelosuppression (se avsnitt 4.5).

##### *Hepatotoxicitet*

Merkaptopurin är hepatotoxiskt och leverfunktionsprover bör följas upp varje vecka under behandlingen. Nivån av gammaglutamyltransferas (GT) i plasma kan vara särskilt prediktivt för utsättande på grund av hepatotoxicitet. Mer frekvent uppföljning kan vara tillrådligt hos patienter med preexisterande leversjukdom eller som behandlas med ett annat potentiellt hepatotoxiskt läkemedel. Patienten bör informeras om att sätta ut merkaptopurin omedelbart vid tecken på ikterus (se avsnitt 4.8).

### *Njurtoxicitet*

Under remissionsinduktion när snabb celllys sker, bör nivån av urinsyra i blod och urin följas upp, eftersom hyperurikemi och/eller hyperurikosuri kan utvecklas, med risk för urinsyranefropati. Hydrering och alkalisering av urin kan minimera risken för njurkomplikationer.

### *Nedsatt njur- och/eller leverfunktion*

Försiktighet rekommenderas vid administrering av merkaptopurin till patienter med nedsatt njurfunktion och/eller nedsatt leverfunktion. Dosreducering bör övervägas hos dessa patienter och hematologisk respons bör följas upp noggrant (se avsnitt 4.2 och 5.2).

### *Pankreatit i behandling utanför godkänd indikation (off-label) av patienter med inflammatorisk tarmsjukdom*

Pankreatit har rapporterats förekomma med en frekvens på  $\geq 1/100$  till  $< 1/10$  ("vanliga") hos patienter som behandlas för off label-indikationen inflammatorisk tarmsjukdom.

### *Mutagenicitet och karcinogenicitet*

Patienter som genomgår immunsuppressiv behandling, inräknat merkaptopurin, löper högre risk för att utveckla lymfoproliferativa störningar och andra maligniteter, särskilt hudcancer (melanom och icke-melanom), sarkom (Kaposi och icke-Kaposi) och uterin livmoderhalscancer *in situ*. Den högre risken verkar vara relaterad till immunsuppressionens grad och duration. Det har rapporterats att avbrott av immunsuppressionen kan ge partiell regression av den lymfoproliferativa störningen.

En behandlingskur med flera immunsuppressiva medel (inräknat tiopuriner) bör därför användas med försiktighet eftersom den kan leda till lymfoproliferativa störningar, där dödsfall i vissa fall har rapporterats. En kombination av flera och samtidigt administrerade immunsuppressiva läkemedel ökar risken för Epstein-Barrvirus (EBV)-associerade lymfoproliferativa störningar.

Ökningar av kromosomavvikelser har observerats i de perifera lymfocyterna hos leukemipatienter, hos en patient med hypernefrom som behandlades med en icke-angiven dos av merkaptopurin samt hos patienter med kronisk njursjukdom som behandlades med doser på 0,4 till 1,0 mg/kg/dygn.

Med tanke på dess effekt på cellulär deoxiribonukleinsyra (DNA) är merkaptopurin potentiellt cancerframkallande och hänsyn ska tas till den teoretiska risken för cancer med denna behandling.

Två fall med utveckling av akut icke-lymfatisk leukemi har dokumenterats hos patienter som behandlats med merkaptopurin, i kombination med andra läkemedel, för icke-neoplastiska sjukdomar. Ett enskilt fall har rapporterats där en patient behandlades med merkaptopurin för pyoderma gangrenosum och senare utvecklade akut icke-lymfatisk leukemi. Det är dock inte klarlagt om detta var en del av sjukdomens naturliga utveckling eller om merkaptopurin varit en bidragande orsak.

En patient med Hodgkins sjukdom som behandlades med merkaptopurin och flera andra cytotoxiska medel utvecklade akut myeloisk leukemi.

En kvinnlig patient som behandlats med merkaptopurin för myasthenia gravis, utvecklade kronisk myeloisk leukemi 12,5 år efter behandlingen.

Rapporter om hepatosplenärt T-cellslymfom har förekommit bland patientpopulationen med inflammatorisk tarmsjukdom\* som behandlats med azatioprin (prodrug till merkaptopurin) eller merkaptopurin, antingen med eller utan samtidig behandling med antikroppar mot TNF-alfa. Denna sällsynta typ av T-cellslymfom har ett aggressivt sjukdomsförlopp och är vanligtvis dödlig (se avsnitt 4.8).

\* inflammatorisk tarmsjukdom (IBD) är inte en godkänd indikation

### *Makrofagaktiveringssyndrom*

Makrofagaktiveringssyndrom (MAS) är en känd, livshotande sjukdom som kan utvecklas hos patienter, med autoimmuna sjukdomar, särskilt vid inflammatorisk tarmsjukdom (IBD) (ej godkänd indikation), och det kan potentiellt finnas en ökad mottaglighet för utveckling av sjukdomen när merkaptopurin används. Om MAS inträffar, eller misstänks, bör utvärdering och behandling inledas så tidigt som möjligt och behandling med merkaptopurin avbrytas. Läkare bör vara uppmärksamma på symtom på infektion såsom Epstein-Barrvirus (EBV) och cytomegalovirus (CMV), eftersom dessa är kända utlösande faktorer för MAS.

### *Metabolism och nutrition*

Administrering av purinanaloger, azatioprin och merkaptopurin, kan störa niacinvägen, vilket potentiellt kan leda till niacinbrist (pellagra). Få fall har rapporterats vid användning av azatioprin och merkaptopurin, särskilt hos patienter med IBD (Crohns sjukdom, ulcerös kolit). Diagnos av pellagra bör övervägas hos en patient som uppvisar lokaliserade pigmenterade utslag (dermatit), gastroenterit (diarré) eller neurologisk nedsättning, inklusive kognitiv försämring (demens). Lämplig medicinsk vård med niacin-/nikotinamidtillskott måste påbörjas och dosreduktion eller utsättning av azatioprin måste övervägas.

### *Infektioner*

Patienter som behandlas med merkaptopurin som monoterapi eller i kombination med andra immunsuppressiva medel, inklusive kortikosteroider, har visat ökad känslighet för infektioner med virus, svamp och bakterier, inklusive svår eller atypisk infektion, och viral reaktivering. Den infektiösa sjukdomen och komplikationer kan vara svårare hos dessa patienter än hos icke-behandlade patienter.

Tidigare exponering för eller infektion med varicella zoster-virus bör beaktas innan behandling inleds. Lokala riktlinjer kan beaktas, inklusive profylaktisk behandling vid behov. Serologisk testning innan behandling inleds bör övervägas när det gäller hepatit B. Lokala riktlinjer kan beaktas, inklusive profylaktisk behandling för fall som har bekräftats positiva med serologisk testning. Fall av infektioner i samband med neutropeni har rapporterats bland patienter som fått merkaptopurin. Om patienten får en infektion under behandlingen ska nödvändiga åtgärder vidtas. Dessa kan innefatta antiviral behandling och stödjande behandling.

### *Patienter med NUDT15-variant*

Patienter med ärftlig muterad NUDT15-gen löper ökad risk för svår merkaptopurintoxicitet, såsom tidig leukopeni och alopeci, efter behandling med tiopurin i vanliga doser. De kräver i allmänhet dosreduktion, särskilt de med homozygot NUDT15-variant (se avsnitt 4.2). Frekvensen av NUDT15 c.415C>T har en etnisk variabilitet på cirka 10 % hos östasiater, 4 % hos latinamerikaner, 0,2 % hos européer och 0 % hos afrikaner. I samtliga fall är noggrann övervakning av blodstatus nödvändig.

### *Pediatrik population*

Fall av symptomatisk hypoglykemi har rapporterats hos barn med ALL som har fått merkaptopurin (se avsnitt 4.8). De flesta av de rapporterade fallen var barn som var under sex år eller hade ett lågt Kroppsmasseindex (BMI).

### Interaktioner

#### *Xantinoxidashämmare*

Patienter som behandlas med xantinoxidashämmare, såsom allopurinol, oxipurinol eller tiopurinol och merkaptopurin bör endast ges 25 % av den vanliga dosen av merkaptopurin, då allopurinol minskar nedbrytningen av merkaptopurin (se avsnitt 4.2 och 4.5).

#### *Antikoagulantia*

När orala antikoagulantia administreras tillsammans med merkaptopurin rekommenderas utökad kontroll av INR (International Normalised Ratio) (se avsnitt 4.5).

#### *TPMT-brist*

Det finns individer med en nedärvd brist på enzymet tiopurinmetyltransferas (TPMT) som kan vara särskilt känsliga för merkaptopurins myelosuppressiva effekt och benägna att utveckla snabb benmärgsdepression efter insättande av behandling med merkaptopurin. Detta besvär kan förvärras vid samtidig administrering av läkemedel som hämmar TPMT, till exempel olsalazin, mesalazin eller sulfasalazin. Dessutom har ett möjligt samband mellan minskad TPMT-aktivitet och sekundära leukemier och myelodysplasi rapporterats hos patienter som behandlats med merkaptopurin i kombination med andra cytotoxiska medel (se avsnitt 4.8).

Cirka 0,3 % (1:300) av patienterna har låg eller ingen spårbar enzymaktivitet. Cirka 10 % av patienterna har låg eller intermediär TPMT-aktivitet och 90 % av patienterna har normal TPMT-aktivitet. Det kan även finnas en grupp på cirka 2 % med mycket hög TPMT-aktivitet. Vissa laboratorier erbjuder tester för TPMT-brist, men dessa tester har inte påvisats identifiera samtliga patienter som löper risk för svår toxicitet. Med anledning av detta är noggrann uppföljning av blodstatus fortfarande nödvändig.

#### *Korsresistens*

Korsresistens förekommer vanligtvis mellan merkaptopurin och 6-tioguanin.

#### *Överkänslighet*

Patienter som misstänks ha drabbats av en överkänslighetsreaktion mot merkaptopurin tidigare ska inte rekommenderas att använda dess prodrug azatioprin, såvida inte patienten har bekräftats vara överkänslig mot merkaptopurin genom allergologiska tester och testats negativt för azatioprin. Då azatioprin är en prodrug till merkaptopurin, måste patienter med överkänslighet mot azatioprin i anamnesen bedömas gällande överkänslighet mot merkaptopurin före insättande av behandling.

#### *Lesch-Nyhans syndrom*

Begränsad evidens tyder på att varken merkaptopurin eller dess prodrug azatioprin är effektiva hos patienter med den sällsynta nedärvda sjukdomen total hypoxantinbrist (Lesch-Nyhans syndrom). Användning av merkaptopurin eller azatioprin rekommenderas inte hos dessa patienter.

#### *UV-exponering*

Patienter som behandlas med Purimmun är mer känsliga för solljus. Exponering för solljus och UV-ljus bör begränsas, och patienten bör rekommenderas att bära skyddande kläder samt att använda solskyddskräm med hög skyddsfaktor.

#### *Laktos*

Patienter med något av följande sällsynta ärftliga tillstånd bör inte använda detta läkemedel: galaktosintolerans, total laktasbrist eller glukos-galaktosmalabsorption.

#### Säker hantering av Purimmun

Se avsnitt 6.6.

### **4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner**

Intag av merkaptopurin tillsammans med mat kan minska den systemiska exponeringen något. merkaptopurin kan tas tillsammans med mat eller på fastande mage, men patienten bör hålla sig till ett administreringssätt för att undvika stora variationer i exponeringen. Dosen bör inte tas tillsammans med mjölk eller mjölkprodukter eftersom dessa innehåller xantinokidas, ett enzym som metaboliserar merkaptopurin och som därför kan leda till minskade plasmakoncentrationer av merkaptopurin.

#### Effekten på merkaptopurin av samtidig behandling med andra läkemedel

Samtidig administrering av vaccin mot gula febern är kontraindicerat på grund av risken för dödlig sjukdom hos patienter med nedsatt immunförsvar (se avsnitt 4.3).

Vaccination med andra levande vacciner rekommenderas inte hos immunsupprimerade patienter (se avsnitt 4.4).

#### *Antikoagulantia*

Hämning av warfarins antikoagulationseffekt när det ges tillsammans med merkaptopurin har rapporterats. Övervakning av INR-värdet (International Normalised Ratio) rekommenderas vid samtidig behandling med orala antikoagulantia.

#### *Antiepileptika*

Cytotoxiska medel kan minska den intestinala absorptionen av fenytoin. Noggrann övervakning av fenytoinnivåerna i serum rekommenderas. Det är möjligt att nivåerna av andra antiepileptiska läkemedel också kan förändras. Serumnivåer av antiepileptika bör noggrant övervakas vid behandling med merkaptopurin och dosjusteringar bör göras vid behov.

#### Andra läkemedels effekter på merkaptopurin

##### *Allopurinol/oxipurinol/tiopurinol och övriga xantinoxidashämmare*

Xantinoxidasaktiviteten hämmas av allopurinol, oxipurinol och tiopurinol, vilket leder till minskad omvandling av biologiskt aktiv 6-tiinosinsyra till biologiskt inaktiv 6-tiourinsyra. När allopurinol och merkaptopurin administreras samtidigt är det viktigt att endast en fjärdedel av den normala dosen av merkaptopurin ges, eftersom allopurinol minskar hastigheten för merkaptopurins metabolism via xantinoxidas (se avsnitt 4.2). Även övriga xantinoxidashämmare, till exempel febuxostat, kan minska metabolismen av merkaptopurin. Samtidig administrering rekommenderas inte, då data inte är tillräckliga för att fastställa en lämplig dosreducering.

##### *Aminosalicylater*

Det finns *in vitro*- och *in vivo*-evidens som visar att aminosalicylatderivat (t.ex. olsalazin, mesalazin eller sulfasalazin) hämmar enzymet TPMT. Med anledning av detta kan man behöva överväga lägre doser av merkaptopurin vid samtidig administrering av aminosalicylatderivat (se avsnitt 4.4).

##### *Metotrexat*

Metotrexat (20 mg/m<sup>2</sup> peroralt) ökade AUC för merkaptopurin med cirka 31 % och metotrexat (2 eller 5 g/m<sup>2</sup> intravenöst) ökade AUC för merkaptopurin med 69 % respektive 93 %. Då merkaptopurin administreras i kombination med metotrexat i hög dos, bör dosen justeras och antalet vita blodkroppar bör övervakas noggrant.

##### *Infliximab*

Interaktioner har observerats mellan azatioprin och infliximab. Patienter som behandlades med azatioprin drabbades av övergående ökningarna i nivåerna av 6-TGN (6-tioguaninnukleotid, en aktiv metabolit av azatioprin) och minskningar i det genomsnittliga antalet leukocyter under de första veckorna efter infusion av infliximab, vilka återgick till tidigare nivåer efter 3 månader. Därför är noggrann övervakning av hematologiska parametrar nödvändig om merkaptopurin administreras samtidigt med infliximab-behandling.

##### *Ribavirin*

Ribavirin hämmar enzymet inosin-monofosfat-dehydrogenas (IMPDH), vilket leder till minskad produktion av aktiva 6-tioguaninnukleotider. Svår myelosuppression har rapporterats efter samtidig administrering av en prodrug till merkaptopurin och ribavirin och därför rekommenderas inte samtidig administrering av ribavirin och merkaptopurin (se avsnitt 4.4. och 5.2).

##### *Myelosuppressiva läkemedel*

Försiktighet bör iaktas vid kombination av merkaptopurin och andra myelosuppressiva läkemedel. Dosreducering kan bli nödvändigt baserat på hematologisk uppföljning (se avsnitt 4.4).

## **4.6 Fertilitet, graviditet och amning**

### Födelsekontroll hos män och kvinnor

Bevisen på merkaptopurins teratogenicitet hos människa är tvetydiga. Både sexuellt aktiva män och kvinnor ska använda effektiva preventivmetoder under behandling och i minst tre månader efter den sista dosen. Djurstudier visar embryotoxiska och embryoletala effekter (se avsnitt 5.3).

### Graviditet

Merkaptopurin ska inte ges till patienter som är gravida eller som kan bli gravida utan noggrann bedömning av nytta-riskförhållandet.

Omfattande överföring av merkaptopurin och dess metaboliter från moder till foster genom placenta och amnion har påvisats.

Det har förekommit rapporter om prematur födsel och låg födelsevikt efter att modern exponerats för merkaptopurin. Det har också förekommit rapporter om medfödda missbildningar och spontan abort efter att antingen modern eller fadern exponerats. Flera medfödda missbildningar har rapporterats efter att modern exponerats för merkaptopurin i kombination med andra kemoterapeutika.

En nyare epidemiologisk rapport antyder att det inte finns någon ökad risk för prematura födslar, låg födelsevikt vid fullgånghet eller medfödda missbildningar hos barn till kvinnor som exponerats för merkaptopurin under graviditeten.

Det rekommenderas att nyfödda barn till kvinnor som exponerats för merkaptopurin under graviditet övervakas med avseende på hematologiska störningar och störningar i immunsystemet.

Graviditetskolestas har ibland rapporterats i samband med behandling med azatioprin (en prodrug av merkaptopurin). En noggrann bedömning av fördelarna för modern och dess inverkan på fostret bör utföras vid bekräftad graviditetskolestas.

### Amning

Merkaptopurin har identifierats i kolostrum och bröstmjölk hos kvinnor som får behandling med azatioprin och därför ska kvinnor som får merkaptopurin inte amma.

### Fertilitet

Effekten av behandling med merkaptopurin på fertiliteten hos människa är i okänd, men det finns rapporter om lyckat faderskap/moderskap efter behandling under barndomen eller ungdomstiden. Övergående uttalad oligospermi har rapporterats efter exponering för merkaptopurin i kombination med kortikosteroider.

### *Moderns exponering*

Friska barn har fötts efter behandling med merkaptopurin som enda cytostatika under graviditet hos människa, i synnerhet vid behandling före befruktning eller efter den första trimestern.

Det har förekommit rapporter om aborter och prematuritet efter moderns exponering. Flertalet kongenitala missbildningar har rapporterats efter att modern behandlats med merkaptopurin i kombination med andra cytostatika.

### *Faderns exponering*

Det har förekommit rapporter om kongenitala missbildningar och spontana aborter efter faderns exponering för merkaptopurin.

## **4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner**

Det finns inga data gällande merkaptopurins effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. De farmakologiska egenskaperna hos Purimmun 50 mg tabletter förknippas inte med sådana effekter.

## **4.8 Biverkningar**

Det finns inte tillräckligt med modern klinisk dokumentation gällande merkaptopurin, som kan fungera som stöd för exakt fastställande av frekvensen av biverkningar. De frekvenskategorier som tilldelats nedanstående biverkningar är uppskattningar: för de flesta reaktioner finns inga tillgängliga, lämpliga data för beräkning av incidens. Biverkningar kan variera i incidens beroende på given dos samt även vid behandling i kombination med andra läkemedel.

Den främsta biverkningen av behandling med merkaptopurin är benmärgssuppression som leder till leukopeni och trombocytopeni.

Följande definitioner av frekvenser används:

Mycket vanliga	≥ 1/10
Vanliga	≥ 1/100, < 1/10
Mindre vanliga	≥ 1/1 000, < 1/100
Sällsynta	≥ 1/ 10 000, < 1/1 000
Mycket sällsynta	< 1/10 000
Ingen känd frekvens	(kan inte beräknas från tillgängliga data)

Organsystem	Frekvens	Biverkning
Infektioner och infestationer	Mindre vanliga	Bakterie- och virusinfektioner, infektioner associerade med neutropeni.
Neoplasier; benigna, maligna och ospecificerade tumörer (inkl. cystor och polyper)	Sällsynta	Neoplasier inräknat lymfoproliferativa störningar, hudcancer (melanom och icke-melanom), sarkom (Kaposi och icke-Kaposi) och uterin livmodershalscancer <i>in situ</i> . (se avsnitt 4.4).
	Mycket sällsynta	Sekundär leukemi och myelodysplasi (se avsnitt 4.4)
	Ingen känd frekvens	Hepatosplenärt T-cellslymfom hos patienter med IBD (en icke godkänd indikation) vid användning i kombination med läkemedel mot TNF (se avsnitt 4.4).
Blodet och lymfsystemet	Mycket vanliga	Benmärgssuppression, leukopeni och trombocytopeni.
	Vanliga	Anemi
Immunsystemet	Mindre vanliga	Överkänslighetsreaktioner med följande manifestationer har rapporterats: artralgi, hudutslag, läkemedelsutlöst feber.
	Sällsynta	Överkänslighetsreaktioner med följande manifestationer har rapporterats: ansiktsödem.
Metabolism och nutrition	Vanliga	Anorexi
	Ingen känd frekvens	Hypoglykemi*, pellagra (se avsnitt 4.4)
Magtarmkanalen	Vanliga	Illamående, kräkningar, pankreatit hos IBD-populationen (en icke-godkänd indikation).
	Sällsynta	Orala sår, pankreatit (vid godkända indikationer).
	Mycket sällsynta	Intestinala sår
	Ingen känd frekvens	Stomatit, cheilit
Lever och gallvägar	Vanliga	Gallvägsstas, hepatotoxicitet
	Mindre vanliga	Levernekros
Hud och subkutan vävnad	Sällsynta	Alopeci
	Ingen känd frekvens	Ljuskänslighet, erythema

		nodosum
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	Sällsynta	Övergående oligospermi
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Ingen känd frekvens	Inflammation i munslemhinnan
Undersökningar och provtagningar	Ingen känd frekvens	Koagulationsfaktorer minskade

\*I den pediatrika populationen

Den mest frekventa biverkningen av merkaptopurin är dosberoende myelosuppression som leder till leukopeni och trombocytopeni.

#### Beskrivning av utvalda biverkningar

##### *Lever och gallvägar*

Merkaptopurin är hepatotoxiskt hos djur och människa. De histologiska fynden hos människa har visat levernekros och gallvägsstas.

Förekomsten av hepatotoxicitet varierar avsevärt och kan förekomma med vilken dos som helst, men oftare när den rekommenderade dosen på 2,5 mg/kg kroppsvikt dagligen eller 75 mg/m<sup>2</sup> kroppsyta per dygn överskrids.

Övervakning av leverfunktionstester kan möjliggöra tidig upptäckt av hepatotoxicitet. Nivåerna för gammaglutamyltransferas (GGT) i plasma kan vara särskilt prediktivt för utsättande på grund av hepatotoxicitet. Hepatotoxicitet är vanligtvis reversibel om behandlingen med merkaptopurin avbryts i tid fast dödlig leverskada har inträffat.

#### Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning till

webbplats: [www.fimea.fi](http://www.fimea.fi)

Säkerhets- och utvecklingscentret för läkemedelsområdet Fimea

Biverkningsregistret

PB 55

00034 FIMEA

## **4.9 Överdoser**

### Symtom

Gastrointestinala effekter, inklusive illamående, kräkningar och diarré samt anorexi kan vara tidiga symtom på överdosering. Den huvudsakliga toxiska effekten drabbar benmärgen, vilket leder till myelosuppression. Hematologisk toxicitet är sannolikt mer uttalad vid kronisk överdosering jämfört med ett enskilt intag av Purimmin. Även nedsatt leverfunktion och gastroenterit kan förekomma.

Risken för överdosering är även förhöjd vid samtidig behandling med xantinoxidashämmare och merkaptopurin (se avsnitt 4.5).



### Behandling

Då det inte finns någon känd antidot, bör blodstatus följas noggrant och allmänna stödjande åtgärder, tillsammans med tillämplig blodtransfusion, sättas in vid behov. Aktiva åtgärder (till exempel användning av aktivt kol) kanske inte är effektiva vid överdosering av merkaptopurin, såvida inte åtgärden kan vidtas inom 60 minuter efter intag.

Ytterligare behandling sätts in efter klinisk indikation eller enligt rekommendationer från Giftinformationscentralen.

## **5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER**

### **5.1 Farmakodynamiska egenskaper**

Farmakoterapeutisk grupp: Antineoplastiska medel, antimetaboliter, purinanaloger, ATC-kod: L01BB02.

#### Verkningsmekanism

Merkaptopurin är en sulfhydrylanalog av purinbaserna adenin och hypoxantin, och verkar som en cytotoxisk antimetabolit.

Merkaptopurin är en inaktiv prodrug som verkar som en purinantagonist, men som kräver cellulärt upptag och intracellulär anabolism till tioguaninnukleotider (TGN) för att bli cytotoxiskt.

Merkaptopurins metaboliter hämmar *de novo*-purinsyntes och omvandling av purinnukleotider. TGN finns även i nukleinsyror och detta bidrar till den aktiva substansens cytotoxiska effekter.

Korsresistens förekommer ofta mellan merkaptopurin och 6-tioguanin.

#### Farmakodynamisk effekt

Merkaptopurins cytotoxiska effekt kan relateras till nivån av merkaptopurinrelaterade tioguaninnukleotider i röda blodkroppar, men inte till plasmakoncentrationen av merkaptopurin.

### **5.2 Farmakokinetiska egenskaper**

#### Absorption

Biotillgängligheten för oralt merkaptopurin visar betydande interindividuell variation som troligen är ett resultat av dess första-passagemetabolism. Vid administrering av en dos på 75 mg/m<sup>2</sup> till sju pediatrika patienter, var den genomsnittliga biotillgängligheten 16 % av den administrerade dosen, med ett intervall på 5 till 37 %.

Merkaptopurins genomsnittliga relativa biotillgänglighet var cirka 26 % lägre efter administrering tillsammans med mat och mjölk, jämfört med på fastande mage över natten. Merkaptopurin är inte stabilt i mjölk på grund av förekomsten av xantinoxidas (30 % nedbrytning inom 30 minuter) (se avsnitt 4.2).

#### Distribution

Koncentrationen av merkaptopurin i cerebrospinalvätska (CSV) är låg eller försumbar efter intravenös eller peroral administrering (CSV/plasmakvoter på 0,05 till 0,27). Koncentrationen i CSV är högre efter intratekal administrering.

#### Metabolism

Merkaptopurin metaboliseras i stor utsträckning genom många vägar i flera steg till aktiva och inaktiva metaboliter utan något dominerande enzym. På grund av den komplexa metabolismen ger hämningen av ett enzym ingen förklaring till alla fall av bristande effekt och/eller uttalad myelosuppression. De dominerande enzymer som ansvarar för metabolismen av merkaptopurin eller dess senare metaboliter är: det polymorfa enzymet tiopurin-S-metyltransferas (TPMT), xantinoxidas, inosin-monofosfat-dehydrogenas (IMPDH) samt hypoxantin-guanin-fosforibosyltransferas (HPRT). Ytterligare enzymer som är involverade i bildningen av aktiva och inaktiva metaboliter är: guanosin-

monofosfat-syntetas (GMPS, som bildar TGN) samt inosin-trifosfat-pyrofosfatas (ITPase). Det finns även flera inaktiva metaboliter som bildas via andra vägar.

Det finns evidens som tyder på att polymorfism i de gener som kodar de olika enzymsystem som är involverade i metabolismen av merkaptopurin, kan vara prediktiva för läkemedelsbiverkningar vid behandling med merkaptopurin. Individier med TPMT-brist utvecklar till exempel mycket höga, cytotoxiska koncentrationer av tioguaninnukleotider (se avsnitt 4.4).

#### Eliminering

I en studie på 22 patienter var merkaptopurins genomsnittliga clearance och halveringstid efter intravenös infusion 864 ml/min/m<sup>2</sup> respektive 0,9 timmar. Den genomsnittliga njurclearance som rapporterades hos 16 av dessa patienter var 191 ml/min/m<sup>2</sup>. Endast cirka 20 % av dosen utsöndrades i urinen som oförändrat läkemedel efter intravenös administrering. I en studie på 7 pediatrika patienter var merkaptopurins genomsnittliga clearance och halveringstid efter intravenös infusion 719 (+/- 610) ml/min/m<sup>2</sup> respektive 0,9 (+/- 0,3) timmar.

#### Särskilda patientpopulationer

##### *Äldre*

Inga specifika studier på äldre har utförts (se avsnitt 4.2).

##### *Nedsatt njurfunktion*

Studier med en prodrug till merkaptopurin har inte påvisat någon skillnad i merkaptopurins farmakokinetik hos patienter med uremi jämfört med njurtransplanterade patienter. Lite är känt om merkaptopurins aktiva metaboliter vid nedsatt njurfunktion, för patienter med nedsatt njurfunktion bör man överväga reducering av dosen (se avsnitt 4.2).

Merkaptopurin och/eller dess metaboliter elimineras genom hemodialys, där cirka 45 % av radioaktiva metaboliter elimineras under dialys på 8 timmar.

##### *Nedsatt leverfunktion*

En studie med en prodrug till merkaptopurin har utförts på tre grupper av njurtransplanterade patienter: patienter utan leversjukdom, patienter med nedsatt leverfunktion (men utan cirros) och patienter med nedsatt leverfunktion och cirros. Studien påvisade att exponeringen av merkaptopurin var 1,6 gånger högre hos patienter med nedsatt leverfunktion (utan cirros) och 6 gånger högre hos patienter med nedsatt leverfunktion och cirros, jämfört med patienter utan leversjukdom (se avsnitt 4.2).

### **5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter**

#### Gentoxicitet

Merkaptopurin är liksom andra antimetaboliter, mutagen och orsakar kromosomskador hos mus och råttor *in vitro* och *in vivo*.

#### Karcinogenicitet

Med tanke på dess genotoxiska potential är merkaptopurin potentiellt karcinogent.

#### Teratogenicitet

Merkaptopurin orsakar embryodödighet och allvarliga teratogena effekter hos mus, råttor, hamster och kanin vid doser som inte är toxiska för modern. Hos alla arter beror graden av embryotoxicitet och typen av missbildningar på dosering och dräktighetsstadium vid tidpunkten för administrering.

## **6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER**

### **6.1 Förteckning över hjälpämnen**

Laktos

Majsstärkelse  
Maltodextrin  
Stearinsyra  
Magnesiumstearat

## **6.2 Inkompatibiliteter**

Ej relevant.

## **6.3 Hållbarhet**

3 år

## **6.4 Särskilda förvaringsanvisningar**

Inga särskilda temperaturanvisningar.  
Förvaras i original glasburk. Ljuskänsligt.

## **6.5 Förpackningstyp och innehåll**

Purimmun 50 mg tabletter är förpackade i brun glasburk med barnskyddande propenförlutning och kiselgel.

25 tabletter i brun glasburk.  
25 tabletter/förpackning  
50 (2x25) tabletter/förpackning

## **6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering**

### Säker hantering

Purimmutabletter ska hanteras i enlighet med gällande lokala rekommendationer och/eller föreskrifter för hantering och destruktion av cytotoxiska medel.

Alla som hanterar Purimmun ska tvätta händerna före och efter administrering av en dos. För att minska risken för exponering ska föräldrar och vårdgivare använda engångshandskar när de hanterar Purimmun.

Kontakt med hud och slemhinnor måste undvikas. Om Purimmun kommer i kontakt med hud eller slemhinnor ska området omedelbart tvättas noggrant med tvål och vatten.

Kvinnor som är gravida, planerar graviditet eller ammar ska inte hantera Purimmun (se avsnitt 4.6).

Föräldrar/vårdgivare och patienter ska uppmanas att förvara Purimmun utom syn- och räckhåll för barn, helst i ett låst skåp. Oavsiktligt intag kan vara dödligt för barn.

### Destruktion

Purimmun är cytotoxiskt. Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar för hantering och destruktion av cytotoxiska medel.

## **7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING**

2care4 Generics ApS  
Stenhuggervej 12-14  
6710 Esbjerg V  
Danmark

**8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING**

34800

**9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE**

Datum för det första godkännandet: 10.9.2019

Datum för den senaste förnyelsen:

**10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN**

9.12.2024