

VALMISTEYHTEENVETO

1. LÄÄKEVALMISTEEN NIMI

Zeclar 50 mg/ml rakeet oraalisuspensiota varten

2. VAIKUTTAVAT AINEET JA NIIDEN MÄÄRÄT

Yksi millilitra sisältää: 50 mg klaritromysiiniä.

Apuaineet, joiden vaikutus tunnetaan: yksi millilitra sisältää sakkaroosia 455 mg ja risiiniöljyä 6,4 mg.

Täydellinen apuaineluettelo, ks. kohta 6.1.

3. LÄÄKEMUOTO

Rakeet oraalisuspensiota varten

Rakeet oraalisuspensiota varten vaihtelevat sävyltään valkoisesta vaaleankeltaiseen/vaaleanharmaaseen.

4. KLIINISET TIEDOT

4.1 Käyttöaiheet

Zeclar-oraalisuspensio on tarkoitettu sille herkkien mikrobien aiheuttamien infektioiden hoitoon 6 kk:n – 12 v:n ikäisille lapsille (ks. kohta 5.1)

- alahengitystieinfektiot, kuten bronkiitti ja pneumonia (ks. herkkyyden testaaminen kohdissa 4.4 ja 5.1)
- ylähengitystieinfektiot, kuten sinuiitti ja faryngiitti
- iho- ja pehmytkudosinfektiot, kuten folikuliitti, selluliitti ja erysipelas (ks. herkkyyden testaaminen kohdissa 4.4 ja 5.1).

Bakteerilääkkeiden tarkoituksenmukaista käyttöä koskevat viralliset ohjeet on otettava huomioon.

4.2 Annostus ja antotapa

Pediatriset potilaat

Alle 12-vuotiaat lapset: Kliinisissä tutkimuksissa on arvioitu lapsille tarkoitettua klaritromysiinisuspension käyttöä 6 kk:n – 12 v:n ikäisillä lapsilla. Siksi alle 12-vuotiaiden lasten hoidossa on käytettävä lapsille tarkoitettua klaritromysiinisuspensiota (rakeita oraalisuspensiota varten).

Suositusannos 6 kuukauden ikäisille tai sitä vanhemmille lapsille on 7,5 mg/kg 2 kertaa vuorokaudessa, kuitenkin korkeintaan 500 mg 2 kertaa vuorokaudessa. Hoidon tavallinen kesto on 5–10 vuorokautta riippuen sairaudesta. Ruokailu ei vaikuta Zeclar-oraalisuspension imeytymiseen. Kokemukset alle 6 kuukauden ikäisten lasten hoidosta puuttuvat.

Seuraavassa taulukossa on lapsen painoon perustuvat Zeclar 50 mg/ml oraalisuspension annostelusuositukset:

Paino	Ikä	Annostelu	Sopiva pakkaus
8–11 kg	1–2 vuotta	1,25 ml x 2	50 ml
12–19 kg	2–4 vuotta	2,5 ml x 2	50 ml
20–29 kg	4–8 vuotta	3,75 ml x 2	100 ml
30–40 kg	8–12 vuotta	5 ml x 2	100 ml

< 8 kg painavilla tai < 1 vuotiailla lapsilla annos sovitetaan painon mukaan (noin 7,5 mg/kg 2 kertaa vuorokaudessa).

Munuaisten vajaatoimintaa sairastavat potilaat

Munuaisten vajaatoiminnassa, etenkin jos kreatiniinipuhdistuma on < 30 ml/min/1,73 m², annos on puolitettava, ts. 7,5 mg/kg kerran vuorokaudessa. Hoidon kesto munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla potilailla on korkeintaan 14 vuorokautta.

Annostus ritonaviirin kanssa

Koska klaritromysiinin terapeuttinen leveys on laaja, annoksen pienentäminen ei todennäköisesti ole tarpeen, jos potilaan munuaiset toimivat normaalisti. Munuaisten vajaatoiminnassa on kuitenkin harkittava seuraavaa annoksen muuttamista: Jos kreatiniinipuhdistuma on 30–60 ml/min, klaritromysiiniannosta on pienennettävä 50 %, ja jos kreatiniinipuhdistuma on < 30 ml/min, annosta on pienennettävä 75 %. Klaritromysiinin annos ei saa ylittää 1 g/vrk, jos sitä annetaan yhdessä ritonaviirin kanssa.

Valmisteen käsittely

Ks. kohdasta 6.6 ohjeet lääkevalmisteen saattamisesta käyttökuuntoon.

4.3 Vasta-aiheet

Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle, makrolidiantibiooteille tai kohdassa 6.1 mainituille apuaineille.

Klaritromysiiniä ei saa käyttää samanaikaisesti astemitsolin, sisapridin, domperidonin, pimotsidin tai terfenadiinin kanssa, sillä samanaikainen käyttö voi aiheuttaa QT-ajan pidentymistä ja sydämen rytmihäiriöitä, mm. kammiotakykardiaa, kammiovärinää ja kääntyvien kärkien takykardiaa (ks. kohdat 4.4 ja 4.5).

Klaritromysiinin käyttö samanaikaisesti tikagrelorin, ivabradiinin tai ranolatsiinin kanssa on vasta-aiheista.

Klaritromysiinin käyttö samanaikaisesti ergotalkaloidien (esim. ergotamiini tai dihydroergotamiini) kanssa on vasta-aiheista, sillä tällöin voi esiintyä ergotalkaloidien aiheuttamaa toksisuutta (ks. kohta 4.5).

Klaritromysiinin käyttö samanaikaisesti suun kautta otettavan midatsolaamin kanssa on vasta-aiheista (ks. kohta 4.5).

Klaritromysiiniä ei saa antaa potilaille, joilla on elektrolyytitasapainon häiriöitä (hypokalemia tai hypomagnesemia), sillä riskinä on QT-aikavälin pidentyminen.

Klaritromysiiniä ei saa antaa potilaille, joilla on ollut QT-ajan pidentymistä (synnynnäinen tai dokumentoitu hankinnainen QT-ajan pidentyminen) tai kammioarytmioita, kuten kääntyvien kärkien takykardiaa (ks. kohdat 4.4 ja 4.5).

Klaritromysiiniä ei saa käyttää samanaikaisesti sellaisten HMG-CoA-reduktaasin estäjien (statiinien) kanssa, jotka metaboloituvat suuressa määrin CYP3A4:n välityksellä (lovastatiini ja simvastatiini), koska tämä suurentaa myopatian, myös rabdomyolyyysin, riskiä (ks. kohdat 4.4 ja 4.5).

Klaritromysiiniä ei saa käyttää, jos potilaalla on samanaikaisesti vaikea maksan vajaatoiminta ja munuaistoiminnan häiriö.

Klaritromysiiniä, kuten muitakaan vahvoja CYP3A4-inhibiittoreita, ei saa käyttää samanaikaisesti kolkisiinia saaville potilaille (ks. kohdat 4.4 ja 4.5).

Klaritromysiinin ja lomitapidin samanaikainen käyttö on vasta-aiheista (ks. kohta 4.5).

4.4 Varoitukset ja käyttöön liittyvät varotoimet

Klaritromysiiniä ei saa määrätä raskauden aikana, ellei hoidon hyötyjä ja riskejä ole arvioitu huolellisesti. Tämä pätee etenkin ensimmäisen raskauskolmanneksen aikana (ks. kohta 4.6).

Varovaisuutta on noudatettava, jos potilaalla on vaikea munuaisten vajaatoiminta (ks. kohdat 4.2 ja 4.3).

Klaritromysiini metaboloituu pääasiassa maksan kautta. Siksi on noudatettava varovaisuutta annettaessa tätä antibioottia potilaille, joilla on maksan vajaatoiminta. Varovaisuutta on myös noudatettava annettaessa klaritromysiiniä potilaille, joilla on kohtalainen tai vaikea munuaisten vajaatoiminta (ks. kohta 4.3).

Klaritromysiinin käytön yhteydessä on ilmoitettu maksan toimintahäiriöitä, mukaan lukien maksaentsyymiarvojen kohoamista ja hepatosellulaarista ja/tai kolestaattista hepatiittia, johon voi liittyä ikterusta. Nämä maksan toimintahäiriöt voivat olla vaikeita, ja ne ovat yleensä palautuvia. Kuolemaan johtanutta maksan vajaatoimintaa (ks. kohta 4.8) on ilmoitettu. Joillakin potilailla on mahdollisesti ollut entuudestaan maksasairaus, tai he ovat mahdollisesti käyttäneet muita maksatoksisia valmisteita. Potilaita on neuvottava lopettamaan hoito ja ottamaan yhteys lääkäriin, jos heille kehittyy maksasairauden oireita ja löydöksiä, esim. ruokahaluttomuutta, ikterusta, virtsan tummuutta, kutinaa tai vatsan alueen aristusta.

Pseudomembranoottista koliittia on ilmoitettu lähes kaikkia mikrobilääkkeitä, myös klaritromysiiniä, käytettäessä ja sen vaikeusaste voi vaihdella lievästä hengenvaaralliseen. Lähes kaikkien antibioottien käyttöön on raportoitu liittyneen *Clostridioides difficile* -bakteerin aiheuttamaa ripulia, jonka vaikeusaste voi vaihdella lievästä ripulista hengenvaaralliseen koliittiin. Antibioottien käyttö vaikuttaa paksusuolen normaaliin tilaan, mikä voi johtaa *C. difficile* liikakasvuun.

C. difficile aiheuttaman ripulin mahdollisuus on otettava huomioon, jos antibioottien käytön yhteydessä ilmenee ripulia. *C. difficile* aiheuttamaa ripulia on raportoitu ilmenneen jopa kaksi kuukautta antibioottien annostelun jälkeen, minkä vuoksi esitiedot on arvioitava huolellisesti. Klaritromysiinihoidon lopettamista on harkittava käyttöaiheesta riippumatta. Mikrobiologiset testit pitää tehdä ja aloittaa asianmukainen hoito. Peristaltiikkaa estäviä lääkkeitä ei saa käyttää.

Valmisteen markkinoille tulon jälkeen on ilmoitettu kolkisiinimyrkytyksiä, kun klaritromysiiniä ja kolkisiinia on käytetty samanaikaisesti, etenkin iäkkäille potilaille ja/tai potilaille, joilla on munuaisten vajaatoiminta. Jotkin tapaukset ovat johtaneet kuolemaan (ks. kohta 4.5). Kolkisiinin ja klaritromysiinin käyttö samanaikaisesti on vasta-aiheista (ks. kohta 4.3).

Varovaisuutta on noudatettava, jos potilas käyttää samanaikaisesti sekä klaritromysiiniä että triatsolobentsodiatsepiineja, kuten triatsolaamia tai laskimonsisäistä tai bukkalista (suuonteloon annettavaa) midatsolaamia (ks. kohta 4.5).

Varovaisuutta on noudatettava, jos klaritromysiiniä käytetään samanaikaisesti muiden ototoxisien lääkkeiden, etenkin aminoglykosidien, kanssa. Kuuloa ja tasapainoelimen toimintaa on seurattava hoidon aikana ja sen jälkeen.

Kardiovaskulaariset tapahtumat:

Makrolideilla, kuten klaritromysiinillä, hoitoa saaneilla potilailla on havaittu sydämen repolarisaation ja QT-ajan pidentymistä, mihin liittyy sydämen rytmihäiriöiden ja kääntyvien kärkien takykardian kehittymisen riski (ks. kohta 4.8). QT-ajan pidentymisen ja kammioarytmioiden (kääntyvien kärkien takykardia mukaan lukien) lisääntyneen riskin vuoksi klaritromysiinin käyttö on vasta-aiheista seuraavissa tilanteissa: potilas käyttää astemitsolia, sisapridia, domperidonia, pimotsidia tai terfenadiinia, potilaalla on hypomagnesemia tai hypokalemia, tai potilaalla on aiemmin ollut pidentynyt QT-aika tai kammioarytmioita (ks. kohta 4.3).

Klaritromysiinin käytössä pitää lisäksi olla varovainen seuraavissa tilanteissa:

- potilaalla on sepelvaltimotauti, vaikea sydämen vajaatoiminta, johtumishäiriöitä tai kliinisesti merkittävä bradykardia
- potilas käyttää samanaikaisesti muita lääkkeitä (muita kuin vasta-aiheisia lääkkeitä), joiden tiedetään pidentävän QT-aikaa.

Epidemiologisissa tutkimuksissa, joissa on tutkittu makrolidien aiheuttamien kardiovaskulaaristen haittavaikutusten riskiä, on saatu vaihtelevia tuloksia. Joissakin havainnointitutkimuksissa on havaittu harvinaista lyhytaikaista rytmihäiriön, sydäninfarktinkin ja kardiovaskulaarisen kuolleisuuden riskiä, joka liittyy makrolideihin, klaritromysiini mukaan lukien. Näitä havaintoja tulee punnita suhteessa hoidon etuihin, kun klaritromysiiniä määrätään.

Keuhkokuume:

Streptococcus pneumoniae -kannoissa esiintyy resistenssiä makrolideille, joten mikrobien herkkyden testaaminen on tärkeää, jos klaritromysiiniä määrätään avohoitokeuhkokuumeen hoitoon. Sairaalakeuhkokuumetta hoidettaessa klaritromysiiniä on käytettävä yhdessä muiden asianmukaisten antibioottien kanssa.

Lievät tai keskivaikeat iho- ja pehmytkudosinfektiot:

Nämä infektiot ovat useimmiten *Staphylococcus aureus*- tai *Streptococcus pyogenes* -mikrobien aiheuttamia. Molemmat saattavat olla resistenttejä makrolideille, joten mikrobien herkkyden testaaminen on tärkeää. Jos beetalaktaamiantibiootteja ei voida käyttää (esim. allergian vuoksi), ensisijainen vaihtoehto saattaa olla jokin muu antibiootti, esim. klindamysiini. Makrolidien käyttöä pidetään nykyään aiheellisenä vain joidenkin iho- ja pehmytkudosinfektioiden hoidossa. Näitä ovat esim. *Corynebacterium minutissimum* -mikrobin aiheuttamat infektiot, akne, ruusu ja tilanteet, joissa penisilliiniä ei voida käyttää.

Jos kehittyy vaikeita akuutteja yliherkkyysreaktioita, kuten anafylaksia, vaikeat ihoon kohdistuvat haittavaikutukset (kuten akuutti yleistynyt eksantematoottinen pustuloosi (AGEP), Stevens–Johnsonin oireyhtymä, toksinen epidermaalinen nekrolyysi, lääkeainehottuma, johon liittyy eosinofiliaa ja systeemisiä oireita (DRESS-oireyhtymä)), klaritromysiinihoito on lopetettava välittömästi ja asianmukainen hoito on aloitettava kiireellisesti.

Klaritromysiinin käytössä on noudatettava varovaisuutta, jos sitä käytetään samanaikaisesti CYP3A4-indusorien kanssa (ks. kohta 4.5).

HMG-CoA-reduktaasin estäjät (statiinit):

Klaritromysiinin käyttö samanaikaisesti lovastatiinin tai simvastatiinin kanssa on vasta-aiheista (ks. kohta 4.3). Varovaisuutta on noudatettava, kun klaritromysiiniä määrätään yhdessä muiden statiinien kanssa. Rabdomyolyyysiä on raportoitu potilailla, jotka ovat käyttäneet näitä statiineja samanaikaisesti klaritromysiinin kanssa. Potilaita on seurattava myopatian oireiden ja merkkien varalta. Tilanteissa, joissa klaritromysiinin samanaikaista käyttöä statiinien kanssa ei voida välttää, suositellaan pienimmän mahdollisen statiiniannoksen määräämistä. Tällöin on harkittava sellaisen statiinin käyttöä, jonka metabolia ei ole CYP3A-riippuvaista (esim. fluvastatiini, ks. kohta 4.5).

Suun kautta otettavat diabeteslääkkeet / insuliini:

Klaritromysiinin käyttö samanaikaisesti suun kautta otettavien diabeteslääkkeiden (kuten sulfonyyliureoiden) ja/tai insuliinin kanssa voi aiheuttaa merkitsevää hypoglykemiaa. Glukoositasapainon huolellinen seuranta on suositeltavaa (ks. kohta 4.5).

Suun kautta otettavat antikoagulantit:

Klaritromysiinin ja varfariinin samanaikaiseen käyttöön liittyy vakavien verenvuotojen, INR-arvojen (International Normalized Ratio) merkitsevän suurenemisen ja protrombiiniajan merkitsevän pitenemisen riski (ks. kohta 4.5). INR-arvoja ja protrombiiniaikaa pitää seurata tiheästi, kun potilas käyttää samanaikaisesti klaritromysiiniä ja suun kautta otettavia antikoagulantteja.

Varovaisuutta on noudatettava annettaessa klaritromysiiniä yhdessä suun kautta otettavien suoravaikutteisten antikoagulanttien, kuten dabigatranin, rivaroksabaanin, apiksabaanin ja edoksabaanin kanssa erityisesti potilailla, joilla on suuri verenvuotoriski (ks. kohta 4.5).

Kuten muitakin antibiootteja käytettäessä, pitkäaikainen käyttö voi suurentaa ei-herkkien bakteerien ja sienten määrää potilaan elimistössä. Jos potilaalle kehittyy superinfektio, hänelle on tarjottava asianmukaista hoitoa.

Apuaineet

Yksi millilitra käyttövalmista Zeclar-oraalisuspensiota sisältää 455 mg sakkaroosia. Potilaiden, joilla on harvinainen perinnöllinen fruktoosi-intoleranssi, glukoosi-galaktoosi-imeytymishäiriö tai sakkaroosi-isomaltasasiin puutos, ei pidä käyttää tätä lääkevalmistetta.

Määrätessä tätä lääkevalmistetta diabetespotilaille sakkaroosipitoisuus tulee ottaa huomioon.

Yksi millilitra käyttövalmista Zeclar-oraalisuspensiota sisältää 6,4 mg risiiniöljyä. Tämä voi aiheuttaa vatsavaivoja ja ripulia.

Tämä lääkevalmiste sisältää kaliumia alle 1 mmol (39 mg) per millilitra, eli sen voidaan sanoa olevan ”kaliumiton”

4.5 Yhteisvaikutukset muiden lääkevalmisteiden kanssa sekä muut yhteisvaikutukset

Seuraavien lääkkeiden käyttö on ehdottoman vasta-aiheista lääkkeiden vaikeiden yhteisvaikutusten mahdollisuuden vuoksi:

Astemitsoli, sisapridi, domperidoni, pimotsidi ja terfenadiini

Sisapridipitoisuuksien on ilmoitettu suurentuneen, kun klaritromysiiniä ja sisapridia on käytetty samanaikaisesti. Tämä voi johtaa QT-ajan pidentymiseen ja sydämen rytmihäiriöihin (mm. kammiotakykardia, kammiovärinä ja kääntyvien kärkien takykardia). Samanlaisia reaktioita on havaittu myös potilailla, jotka ovat käyttäneet klaritromysiiniä ja pimotsidia yhtä aikaa (ks. kohta 4.3).

Makrolidien on ilmoitettu vaikuttaneen terfenadiinin metaboliaan ja johtaneen terfenadiinipitoisuuksien suurenemiseen, johon on joskus liittynyt sydämen rytmihäiriöitä (esim. QT-ajan pidentyminen, kammiotakykardia, kammiovärinä ja kääntyvien kärkien takykardia) (ks. kohta 4.3). Tutkimuksessa, johon osallistui 14 tervettä koehenkilöä, klaritromysiinin ja terfenadiinin samanaikainen anto suurensi terfenadiinin happometaboliitin pitoisuuksia seerumissa 2–3-kertaisiksi ja pidensi QT-aikaa. Tällä ei kuitenkaan ollut kliinisesti havaittavaa vaikutusta. Samanlaisia vaikutuksia on havaittu myös astemitsolin ja muiden makrolidien samanaikaisen käytön yhteydessä.

Ergotalkaloidit

Valmisteen markkinoille tulon jälkeen saadut raportit viittaavat siihen, että klaritromysiinin käyttöön

samanaikaisesti ergotamiinin tai dihydroergotamiinin kanssa on liittynyt akuuttia ergotismia, jonka oireina ovat vasospasmi sekä ääreisosien ja muiden kudosten (mm. keskushermoston) iskemia. Klaritromysiinin ja ergotalkaloidien samanaikainen käyttö on vasta-aiheista (ks. kohta 4.3).

Suun kautta otettava midatsolaami

Kun midatsolaamia annettiin samanaikaisesti klaritromysiinitablettien kanssa (500 mg kaksi kertaa vuorokaudessa), suun kautta annetun midatsolaamin AUC-arvo suureni 7-kertaiseksi. Suun kautta annettavan midatsolaamin ja klaritromysiinin samanaikainen käyttö on vasta-aiheista (ks. kohta 4.3).

HMG-CoA-reduktaasin estäjät (statiinit)

Klaritromysiinin käyttö samanaikaisesti lovastatiinin tai simvastatiinin kanssa on vasta-aiheista (ks. kohta 4.3), koska ne metaboloituvat laajalti CYP3A4 -entsyymin välityksellä ja samanaikainen klaritromysiinihoito nostaa niiden plasmapitoisuutta. Tämä suurentaa myopatian, mukaan lukien rbdomyolyyysi, riskiä. Rbdomyolyyysiä on raportoitu potilailla, jotka ovat käyttäneet näitä statiineja samanaikaisesti klaritromysiinin kanssa. Jos klaritromysiinin käyttöä ei voida välttää, pitää lovastatiini- tai simvastatiinihoito keskeyttää klaritromysiinihoitokuurin ajaksi.

Varovaisuutta pitää noudattaa määrättäessä klaritromysiiniä statiinien kanssa. Tilanteissa, joissa klaritromysiinin samanaikaista käyttöä statiinien kanssa ei voida välttää, suositellaan pienimmän mahdollisen statiiniannoksen määräämistä. Tällöin on harkittava sellaisen statiinin käyttöä, jonka metabolia ei ole CYP3A-riippuvaista (esim. fluvastatiini). Potilaita on seurattava myopatian oireiden ja merkkien varalta.

Muiden lääkevalmisteiden vaikutukset klaritromysiiniin

CYP3A-indusorit (esim. rifampisiini, fenytoiini, karbamatsepiini, fenobarbitaali, mäkikuisma) voivat indusoida klaritromysiinin metaboliaa, jolloin klaritromysiinipitoisuudet voivat laskea alle terapeutisen tason ja hoidon teho voi heikentyä. CYP3A-indusorin pitoisuuksia plasmassa on ehkä myös seurattava, sillä ne voivat suurentua, kun klaritromysiini estää CYP3A-toimintaa (ks. myös käytössä olevan CYP3A4-indusorin tuotetiedot). Rifabutiinin ja klaritromysiinin samanaikainen käyttö johti seerumin rifabutiinipitoisuuksien suurenemiseen, klaritromysiinipitoisuuksien pienenemiseen ja uveittiriskin suurenemiseen.

Seuraavien lääkkeiden tiedetään tai epäillään vaikuttavan klaritromysiinin pitoisuuksiin veressä. Klaritromysiiniannostuksen muuttaminen tai vaihtoehtoisten hoitomuotojen harkitseminen voi olla tarpeen.

Flukonatsoli

Kun 21 terveelle vapaaehtoiselle annettiin samanaikaisesti flukonatsolia (200 mg/vrk) ja klaritromysiiniä (500 mg x 2), klaritromysiinin vakaan tilan minimipitoisuuden (C_{\min}) keskiarvo suureni 33 % ja sen AUC-arvo 18 %. Lääkkeen aktiivisen metaboliitin, 14-OH-klaritromysiinin, vakaan tilan pitoisuudet eivät muuttuneet merkitsevästi flukonatsolin samanaikaisen annon yhteydessä. Klaritromysiiniannosta ei tarvitse muuttaa.

Ritonaviiri

Farmakokinetiikan tutkimus osoitti, että ritonaviirin (200 mg 8 tunnin välein) ja klaritromysiinin (500 mg 12 tunnin välein) samanaikainen käyttö esti klaritromysiinin metaboliaa huomattavasti. Ritonaviirin samanaikainen käyttö suurensi klaritromysiinin C_{\max} -arvoja 31 %, C_{\min} -arvoja 182 % ja AUC-arvoja 77 %. 14-OH-klaritromysiinin muodostus estyi käytännössä täysin. Klaritromysiinin terapeutinen leveys on suuri, joten annosmuutokset eivät todennäköisesti ole tarpeen, jos potilaan munuaistoiminta on normaali.

Jos potilaalla on keskivaikkea munuaisten vajaatoiminta (kreatiniinipuhdistuma 30–60 ml/min), klaritromysiiniannosta pitää pienentää 50 %.

Jos potilaan kreatiniinipuhdistuma on < 30 ml/min, klaritromysiiniannosta pitää pienentää 75 % sopivaa valmistemuotoa käyttäen (esim. nopeavaikutteiset klaritromysiinitabletit).

Yli 1 000 mg/vrk:n klaritromysiiniannoksia ei saa käyttää samanaikaisesti proteaasimestäjien kanssa (ks. kohta 4.2).

Annoksen muuttamista samaan tapaan pitää harkita, jos potilaalla on munuaisten vajaatoiminta ja ritonaviiria käytetään muiden HIV-proteaasimestäjien, kuten atatsanaviirin tai sakinaviirin, farmakokinetikan tehosteaineena (ks. kohta Molempiin lääkkeisiin kohdistuvat farmakokineettiset yhteisvaikutukset).

Efavirensi, nevirapiini, rifampisiini, rifabutiini ja rifapentiini

Voimakkaat CYP450-entsyymien indusorit, kuten efavirensi, nevirapiini, rifampisiini, rifabutiini ja rifapentiini, voivat nopeuttaa klaritromysiinin metaboliaa ja pienentää näin sen pitoisuuksia plasmassa. Toisaalta mikrobiologisesti aktiivisen metaboliitin, 14-OH-klaritromysiinin, pitoisuudet suurenevat. Klaritromysiinin ja 14-OH-klaritromysiinin mikrobiologisissa vaikutuksissa eri bakteereihin on kuitenkin eroja, joten klaritromysiinin ja entsyymin-indusorien samanaikainen anto voi heikentää tavoiteltua hoitovaikutusta.

Etraviriini

Etraviriini pienensi klaritromysiiniaktiivisuutta, mutta aktiivisen metaboliitin, 14-OH-klaritromysiinin, pitoisuus nousi. Koska 14-OH-klaritromysiinillä on pienempi aktiivisuus *Mycobacter avium*-kompleksin (MAC) suhteen, voi kokonaisaktiivisuus tämän patogeenin suhteen olla muuttunut. MAC-infektioiden hoidossa on siis harkittava muiden vaihtoehtojen kuin klaritromysiinin käyttöä.

Klaritromysiinin vaikutus muihin lääkevalmisteisiin

CYP3A:han perustuvat yhteisvaikutukset

Klaritromysiinin tiedetään estävän CYP3A:n toimintaa. Jos klaritromysiiniä annetaan samanaikaisesti jonkin pääasiassa CYP3A:n kautta metaboloituvan lääkkeen kanssa, kyseisen lääkkeen pitoisuudet voivat suurentua, mikä saattaa voimistaa tai pidentää sekä lääkkeen hoitovaikutusta että sen haittavaikutuksia.

Klaritromysiinin käyttö on vasta-aiheista, jos potilas käyttää CYP3A:n substraatteja (astemitsolia, sisapridia, domperidonia, pimotsidia tai terfenadiinia), sillä siihen liittyy QT-ajan pidentymisen ja sydämen rytmihäiriöiden, mukaan lukien kammiotakykardian, kammiovärinän ja kääntyvien kärkien takykardian riski (ks. kohdat 4.3 ja 4.4).

Klaritromysiinin käyttö on vasta-aiheista myös käytettäessä torajyväalkaloideja, suun kautta otettavaa midatsolaamia, pääasiassa CYP3A4:n välityksellä metaboloituvia HMG-CoA-reduktaasin estäjiä (esim. lovastatiinia tai simvastatiinia), kolkisiinia, tikagreloria, ivabradiinia tai ranolatsiinia (ks. kohta 4.3).

Klaritromysiinin käytössä on oltava varovainen, jos samanaikaisesti käytetään muita lääkkeitä, joiden tiedetään olevan CYP3A-entsyymin substraatteja, etenkin jos CYP3A:n substraatin turvallisuusmarginaali on kapea (esim. karbamatsepiini) ja/tai jos substraatti metaboloituu laajasti tämän entsyymin välityksellä. Annoksen säätämistä saattaa olla tarpeen harkita, ja pääasiassa CYP3A:n välityksellä metaboloituvien lääkkeiden pitoisuutta seerumissa pitää seurata tarkoin, jos mahdollista, jos potilas käyttää samanaikaisesti klaritromysiiniä. Seuraavien lääkkeiden tai lääkeryhmien tiedetään tai epäillään metaboloituvan saman CYP3A-isoentsyymin välityksellä (luettelo

ei ole täydellinen): alpratsolaami, karbamatsepiini, silostatsoli, siklosporiini, disopyramidi, ibrutinibi, metyyliiprednisoloni, midatsolaami (laskimoon), omepratsoli, suun kautta otettavat antikoagulantit (esim. varfariini, rivaroksabaani ja apiksabaani), epätyypilliset psykoosilääkkeet (esim. ketiapiini), kinidiini, rifabutiini, sildenafili, sirolimuusi, takrolimuusi, triatsolaami ja vinblastiini. Lääkkeitä, joiden yhteisvaikutukset klaritromysiinin kanssa välittyvät vastaavilla mekanismeilla muiden CYP450-järjestelmän isoentsyymien kautta, ovat mm. fenytoiini, teofylliini ja valproaatti.

Suun kautta otettavat suorat antikoagulantit (DOAC)

DOAC-lääkkeet dabigatraani ja edoksabaani ovat effluksi-kuljettajaproteiini P-gp:n substraatteja. Rivaroksabaani ja apiksabaani metaboloituvat CYP3A4:n kautta ja ovat myös P-gp:n substraatteja. Varovaisuutta on noudatettava, kun klaritromysiiniä annetaan samanaikaisesti näiden aineiden kanssa, erityisesti jos potilaalla on suuri verenvuotoriski (ks. kohta 4.4)

Rytmihäiriölääkkeet

Valmisteen markkinoille tulon jälkeen on ilmoitettu kääntyvien kärkien takykardiaa, kun klaritromysiiniä on käytetty yhdessä kinidiinin tai disopyramidin kanssa. Potilaan EKG:tä pitää seurata QT-välin pidentymisen varalta, kun klaritromysiiniä käytetään samanaikaisesti näiden lääkkeiden kanssa. Myös näiden lääkkeiden pitoisuuksia seerumissa pitää seurata.

Hypoglykemiaa on raportoitu markkinoille tulon jälkeisessä seurannassa, kun klaritromysiiniä on käytetty yhdessä disopyramidin kanssa. Tästä johtuen veren sokeriarvoja pitää seurata klaritromysiinin ja disopyramidin samanaikaisen käytön aikana.

Suun kautta otettavat diabeteslääkkeet / insuliini

Tiettyjä suun kautta otettavia diabeteslääkkeitä käytettäessä, esim. nateglinidi ja repaglinidi, klaritromysiinin aiheuttama CYP3A-entsyymien esto saattaa aiheuttaa hypoglykemiaa, jos lääkkeitä käytetään samanaikaisesti. Glukoositasapainon huolellinen seuranta on suositeltavaa.

Omepratsoli

Klaritromysiiniä (500 mg 8 tunnin välein) annettiin terveille aikuisille yhdessä omepratsolin kanssa (40 mg/vrk). Omepratsolin vakaan tilan pitoisuudet plasmassa suurenevät (C_{max} suureni 30 %, AUC_{0-24} taas 89 % ja $t_{1/2}$ vuorostaan 34 %), kun samanaikaisesti käytettiin klaritromysiiniä. Mahan pH-keskiarvo 24 tunnin ajalta oli 5,2 pelkkää omepratsolia käytettäessä ja 5,7, kun omepratsolia käytettiin yhdessä klaritromysiinin kanssa.

Sildenafili, tadalafili ja vardenafiili

Kaikki nämä fosfodiesteriinin estäjät metaboloituvat ainakin osittain CYP3A-välitteisesti, ja samanaikaisesti käytetty klaritromysiini voi estää CYP3A-toimintaa. Klaritromysiinin samanaikainen käyttö sildenafilin, tadalafilin tai vardenafiilin kanssa suurentaa todennäköisesti altistusta fosfodiesteriinin estäjille. Sildenafilin, tadalafilin ja vardenafiilin annostuksen pienentämistä pitää harkita, jos samanaikaisesti käytetään klaritromysiiniä.

Teofylliini ja karbamatsepiini

Kliinisten tutkimustulosten mukaan veren teofylliini- ja karbamatsepiinipitoisuudet suurenevät lievästi mutta tilastollisesti merkitsevästi ($p \leq 0,05$), kun näitä lääkkeitä annettiin samanaikaisesti klaritromysiinin kanssa. Annoksen pienentämistä on ehkä harkittava.

Tolterodiini

Tolterodiinin metabolia tapahtuu ensisijaisesti CYP2D6-välitteisesti. Osalla väestöstä ei kuitenkaan

ole CYP2D6-entsyymitoimintaa, ja näillä henkilöillä metabolian on havaittu tapahtuvan CYP3A:n välityksellä.

Tässä väestöryhmässä CYP3A-toiminnan estyminen suurentaa seerumin tolterodiinipitoisuuksia merkittävästi. CYP3A-estäjää, kuten klaritromysiiniä, käytettäessä tolterodiiniannostuksen pienentäminen voi olla tarpeen potilailla, jotka ovat hitaita CYP2D6-metaboloijia.

Triatsolobentsodiatsepiinit (esim. alpratsolaami, midatsolaami, triatsolaami)

Kun midatsolaamia annettiin samanaikaisesti klaritromysiinitablettien kanssa (500 mg x 2), laskimoon annetun midatsolaamin AUC-arvo suureni 2,7-kertaiseksi. Jos potilas saa samanaikaisesti klaritromysiinin kanssa myös midatsolaamia laskimoon, hänen tilaansa on seurattava huolellisesti siltä varalta, että annosmuutokset ovat tarpeen. Kun midatsolaamia annetaan suuonteloon, jolloin lääkkeen presysteeminen eliminaatio saatetaan ohittaa, aiheutuvat yhteisvaikutukset ovat todennäköisesti samanlaisia kuin on todettu annettaessa midatsolaamia laskimoon, mutta eivät samanlaisia kuin annettaessa midatsolaamia suun kautta.

Samat varotoimet koskevat myös muita CYP3A:n välityksellä metaboloituvia bentsodiatsepiineja, kuten triatsolaamia ja alpratsolaamia. Jos taas bentsodiatsepiinien metabolia ei tapahdu CYP3A:n kautta (tematsepaami, nitratsepaami, loratsepaami), kliinisesti merkittävät yhteisvaikutukset klaritromysiinin kanssa ovat epätodennäköisiä.

Valmisteen markkinoille tulon jälkeen on ilmoitettu lääkkeiden yhteisvaikutuksista ja keskushermostoon kohdistuneista vaikutuksista (esim. uneliaisuus ja sekavuus), kun klaritromysiiniä on käytetty samanaikaisesti triatsolaamin kanssa. Potilaita on aiheellista seurata keskushermostoon kohdistuvien farmakologisten vaikutusten voimistumisen varalta.

Ei ole olemassa *in vivo* -tietoja ihmisellä klaritromysiinin ja seuraavien lääkkeiden yhteisvaikutuksista: aprepitantti, eletriptaani, halofantriini ja tsiprasidoni. *In vitro* -tiedot viittaavat kuitenkin siihen, että nämä lääkkeet ovat CYP3A:n substraatteja, joten varovaisuutta on noudatettava, kun niitä annetaan samanaikaisesti klaritromysiinin kanssa.

Eletriptaania ei pidä antaa samanaikaisesti CYP3A-estäjien, kuten klaritromysiinin, kanssa.

CYP3A-estäjien, kuten klaritromysiinin, yhteisvaikutuksista seuraavien lääkkeiden kanssa on saatu spontaaneja tai julkaistuja raportteja: siklosporiini, takrolimuusi, metyyliiprednisoloni, vinblastiini ja silostatsoli.

Klaritromysiinin käyttö samanaikaisesti lomitapidin kanssa on vasta-aiheista, sillä samanaikainen käyttö voi aiheuttaa huomattavasti kohonneita transaminaasipitoisuuksia (ks. kohta 4.3).

Kortikosteroidit

Varovaisuutta on noudatettava, kun klaritromysiinin kanssa käytetään samaan aikaan ensisijaisesti CYP3A:n kautta metaboloituvia systeemisiä ja inhaloitavia kortikosteroideja, koska kortikosteroidien systeeminen altistus voi suurentua. Mahdollisessa samanaikaisessa käytössä potilasta on seurattava tarkoin kortikosteroidien systeemisten haittavaikutusten varalta.

Muut yhteisvaikutukset

Aminoglykosidi

Varovaisuutta on noudatettava, jos klaritromysiiniä käytetään samanaikaisesti muiden ototoksisten lääkkeiden, etenkin aminoglykosidien, kanssa (ks. kohta 4.4).

Kolkisiini

Kolkisiini on sekä CYP3A:n että kuljettajaproteiini P-glykoproteiinin (P-gp) substraatti. Klaritromysiinin ja muiden makrolidien tiedetään estävän CYP3A:n ja P-gp:n toimintaa. Jos klaritromysiiniä ja kolkisiinia annetaan samanaikaisesti, P-gp:n ja/tai CYP3A:n toiminnan estyminen voi suurentaa kolkisiinialtistusta.

Klaritromysiinin ja kolkisiinin samanaikainen käyttö on vasta-aiheista (ks. kohdat 4.3 ja 4.4).

Digoksiini

Digoksiini on kuljettajaproteiini P-glykoproteiinin (P-gp) substraatti. Klaritromysiinin tiedetään olevan P-gp-estäjä. Jos klaritromysiiniä ja digoksiinia annetaan samanaikaisesti, P-gp-toiminnan estyminen voi suurentaa digoksiinialtistusta. Valmisteen markkinoille tulon jälkeen on myös ilmoitettu seerumin digoksiinipitoisuuksien suurenemista, kun potilaille on annettu samanaikaisesti sekä klaritromysiiniä että digoksiinia. Joillakin potilailla on esiintynyt digoksiinimyrkytykseen viittaavia kliinisiä oireita, myös rytmihäiriöitä, jotka saattavat johtaa kuolemaan. Seerumin digoksiinipitoisuuksia on seurattava huolellisesti, jos potilaalle annetaan samanaikaisesti sekä digoksiinia että klaritromysiiniä.

Tsidovudiini

Jos klaritromysiinitabletteja annetaan samanaikaisesti suun kautta otettavan tsidovudiinin kanssa aikuisille HIV-potilaille, klaritromysiini saattaa pienentää vakaan tilan tsidovudiinipitoisuuksia. Klaritromysiinin arvellaan vaikuttavan samanaikaisesti suun kautta otettavan tsidovudiinin imeytymiseen, joten tämä yhteisvaikutus voidaan suurelta osin välttää pitämällä klaritromysiinin ja tsidovudiinin ottamisen välillä aina 4 tunnin tauko.

Tätä yhteisvaikutusta ei nähtävästi esiinny HIV-positiivisilla lapsipotilailla, joille annetaan suspensiomuotoista klaritromysiiniä ja sen lisäksi tsidovudiinia tai didanosiniä. Yhteisvaikutukset ovat epätodennäköisiä, jos klaritromysiini annetaan infuusiona laskimoon.

Fenytoiini ja valproaatti

Spontaanien ja julkaistujen yhteisvaikutusraporttien mukaan CYP3A-estäjillä, kuten klaritromysiinillä, on ollut yhteisvaikutuksia sellaisten lääkkeiden kanssa, joiden ei katsota metaboloituvan CYP3A:n kautta, kuten fenytoiinin ja valproaatin, kanssa.

On suositeltavaa määrittää näiden lääkkeiden pitoisuudet seerumissa, jos niitä käytetään samanaikaisesti klaritromysiinin kanssa. Pitoisuuksien suurenemista on ilmoitettu.

Hydroksiklorokiini ja klorokiini

Varovaisuutta on noudatettava klaritromysiinin käytössä potilaille, jotka saavat näitä QT-aikaa tunnetusti pidentäviä lääkkeitä, sillä käytöstä voi aiheutua sydämen rytmihäiriöitä ja vakavia kardiovaskulaarisia haittatapahtumia.

Molempiin lääkkeisiin kohdistuvat farmakokineettiset yhteisvaikutukset

Atatsanaviiri

Sekä klaritromysiini että atatsanaviiri ovat sekä CYP3A:n substraatteja että sen estäjiä, joten lääkkeet vaikuttavat toisiinsa. Klaritromysiinin (500 mg x 2) ja atatsanaviirin (400 mg x 1) samanaikainen anto kaksinkertaisti klaritromysiinialtistuksen ja pienensi 14-OH-klaritromysiinialtistusta 70 %, kun taas atatsanaviirin AUC-arvo suureni 28 %.

Klaritromysiinin terapeutinen leveys on suuri, joten annoksen pienentäminen ei todennäköisesti ole tarpeen, jos potilaan munuaistoiminta on normaali.

Jos potilaalla on keskivaikea munuaisten vajaatoiminta (kreatiniinipuhdistuma 30–60 ml/min), klaritromysiiniannosta pitää pienentää 50 %.

Jos potilaan kreatiniinipuhdistuma on < 30 ml/min, klaritromysiiniannosta pitää pienentää 75 % sopivaa valmistemuotoa käyttäen (esim. nopeavaikutteiset klaritromysiinitabletit, klaritromysiiniannospussit tai klaritromysiinisuspensio lapsille; kaikkia valmistemuotoja ei välttämättä ole myynnissä).

Yli 1 000 mg/vrk klaritromysiiniannoksia ei pidä käyttää samanaikaisesti proteaasineestäjien kanssa (ks. kohta 4.2).

Kalsiumkanavan salpaajat

Varovaisuutta on noudatettava, kun CYP3A4:n kautta metaboloituvia kalsiumkanavan salpaajia (esim. verapamiili, amlodipiini, diltiatseemi) ja klaritromysiiniä käytetään samanaikaisesti hypotensioriskin vuoksi. Yhteisvaikutuksen seurauksena klaritromysiinin sekä kalsiumkanavan salpaajan plasmapitoisuudet saattavat suurentua. Klaritromysiiniä ja verapamiilia samanaikaisesti käyttävillä potilailla on todettu alhaista verenpainetta, bradyarytmioita ja maitohappoosidoosia.

Itrakonatsoli

Sekä klaritromysiini että itrakonatsoli ovat sekä CYP3A:n substraatteja että sen estäjiä, joten molemmat lääkkeet vaikuttavat toisiinsa. Klaritromysiini voi suurentaa itrakonatsolin pitoisuuksia plasmassa ja itrakonatsoli taas klaritromysiinin pitoisuuksia plasmassa. Jos potilas käyttää samanaikaisesti itrakonatsolia ja klaritromysiiniä, häntä pitää seurata tarkoin farmakologisten vaikutusten voimistumisen tai pitenemisen merkkien ja oireiden varalta.

Sakinaviiri

Sekä klaritromysiini että sakinaviiri ovat sekä CYP3A:n substraatteja että sen estäjiä, joten molemmat lääkkeet vaikuttavat toisiinsa.

Kun 12 terveelle vapaaehtoiselle annettiin samanaikaisesti klaritromysiiniä (500 mg kahdesti vuorokaudessa) ja sakinaviiria (pehmeät liivatekapselit, 1 200 mg kolmesti vuorokaudessa), sakinaviirin vakaan tilan AUC-arvo suureni 177 % ja sen maksimipitoisuus (C_{max}) 187 % verrattuna pelkän sakinaviirin antoon.

Klaritromysiinin AUC- ja C_{max} -arvot olivat noin 40 % suuremmat kuin pelkkää klaritromysiiniä käytettäessä.

Annosmuutokset eivät ole tarpeen, jos näiden kahden lääkkeen kyseisiä annoksia/valmistemuotoja käytetään rajallisen ajan samanaikaisesti.

Pehmeillä liivatekapseleilla tehtyjen yhteisvaikutustutkimusten tulokset eivät välttämättä anna todenmukaista käsitystä vaikutuksista, joita havaitaan sakinaviirin kovia liivatekapseleita käytettäessä.

Tehostamattomalla sakinaviirilla tehtyjen yhteisvaikutustutkimusten tulokset eivät välttämättä anna todenmukaista käsitystä vaikutuksista, joita havaitaan sakinaviiri-/ritonaviirihoidon yhteydessä. Kun sakinaviiri otetaan samanaikaisesti ritonaviirin kanssa, on otettava huomioon ritonaviirin mahdollinen vaikutus klaritromysiiniin (ks. kohta Muiden lääkevalmisteiden vaikutus klaritromysiiniin, edellä).

4.6 HedeImällisyys, raskaus ja ime tys

Raskaus

Klaritromysiinin turvallisuutta raskauden aikana käytettynä ei ole varmistettu. Perustuen erilaisiin

eläinkokeista saatuihin tuloksiin ja ihmisten kokemuksiin, alkion- ja sikiönkehitykseen kohdistuvien haittavaikutusten mahdollisuutta ei voida sulkea pois. Eräissä havainnoivissa tutkimuksissa, joissa arvioitiin sikiön altistumista klaritromysiiniä raskauden ensimmäisen ja toisen kolmanneksen aikana, todettiin keskenmenoriskin kasvua verrattuna antibioottien käyttämättömyyteen tai muiden antibioottien käyttöön vastaavalla ajanjaksolla. Saatavissa olevissa epidemiologisissa tutkimuksissa, joissa on tutkittu vaikeiden synnynnäisten epämuodostumien riskiä käytettäessä raskauden aikana makrolideja, kuten klaritromysiiniä, on saatu ristiriitaisia tuloksia.

Käyttöä raskauden aikana ei suositella ilman, että etuja punnitaan huolellisesti riskejä vasten.

Imetys

Klaritromysiinin käytön turvallisuutta pikkulasten imetyksen aikana ei ole varmistettu.

Klaritromysiini erittyy ihmisen rintamaitoon vähäisessä määrin. Yksinomaan rintamaitoa saavan lapsen on arvioitu saavan noin 1,7 % äidin painoon suhteutetusta klaritromysiiniannoksesta.

Hedelmällisyys

Rotilla tehdyissä hedelmällisyystutkimuksissa ei ole todettu viitteitä haitallisista vaikutuksista (ks. kohta 5.3).

4.7 Vaikutus ajokykyyn ja koneidenkäyttökykyyn

Klaritromysiinin vaikutuksista ajokykyyn ja koneidenkäyttökykyyn ei ole tietoa. Ennen kuin potilas ajaa autoa tai käyttää koneita, on otettava huomioon, että valmisteen käyttöön saattaa liittyä huimausta, kierto- ja huimausta, sekavuutta ja ajan- ja paikantajan heikkenemistä.

4.8 Haittavaikutukset

a. Yhteenveto turvallisuusprofiilista

Yleisimpiä klaritromysiinihoitoon liittyneitä haittavaikutuksia sekä aikuisilla että lapsilla ovat vatsakipu, ripuli, pahoinvointi, oksentelu ja makuaistin muutokset. Nämä haittavaikutukset ovat yleensä lieviä ja vastaavat makrolidiantibioottien tiedossa olevaa turvallisuusprofiilia (ks. kohta 4.8 b).

Kliinisissä tutkimuksissa näiden ruoansulatuskanavan haittavaikutusten ilmaantuvuudessa ei havaittu merkitsevää eroa riippuen siitä, oliko potilaalla jokin mykobakteeri-infektio.

b. Haittavaikutusten yhteenvetotaulukko

Seuraavassa taulukossa esitetään kliinisissä tutkimuksissa raportoidut ja markkinoille tulon jälkeen havaitut haittavaikutukset seuraavien valmistemuotojen osalta: välittömästi lääkeainetta vapauttava tabletti, rakeet oraalisuspensiota varten, kuiva-aine välikonsentraatiksi infuusionestettä varten, liuos, depottabletti ja säädellysti vapauttava tabletti.

Haittavaikutukset, joilla on ainakin mahdollinen yhteys klaritromysiinihoitoon, on luokiteltu kussakin elinjärjestelmäluokassa niiden yleisyyden mukaan seuraavan käytännön mukaisesti: hyvin yleinen ($\geq 1/10$), yleinen ($\geq 1/100$, $< 1/10$), melko harvinainen ($\geq 1/1\,000$, $< 1/100$), tuntematon (koska saatavissa oleva tieto ei riitä esiintyvyyden arviointiin). Haittavaikutukset on esitetty kussakin yleisyysluokassa haittavaikutuksen vakavuuden mukaan alenevassa järjestyksessä, mikäli vakavuus voidaan määritellä.

Elinjärjestelmä	Hyvin yleinen	Yleinen	Melko harvinainen	Tuntematon*
Infektiot			Ihonalaiskudoksen tulehdus ¹ , kandidiaasi, gastroenteriitti ² , infektiot ³ , emätintulehdus	Pseudomembranoottinen koliitti, ruusu
Veri ja imukudos			Leukopenia,	Agranulosytoosi,

Elinjärjestelmä	Hyvin yleinen	Yleinen	Melko harvinainen	Tunte maton*
			neutropenia ⁴ , trombosytomia ³ , eosinofilia ⁴	trombosytopenia
Immuunijärjestelmä			Anafylaktistyyppiset reaktiot ¹ , yliherkkyys	Anafylaktiset reaktiot angioödeema
Aineenvaihdunta ja ravitsemus			Ruokahaluttomuus, heikentynyt ruokahalu	
Psyykkiset häiriöt		Unettomuus	Ahdistuneisuus, hermostuneisuus ³	Psykoottiset häiriöt, sekavuus ⁵ , depersonalisaatio, masennus, ajan- ja paikantajan heikkeneminen, aistiharhat, poikkeavat unet, mania
Hermosto		Dysgeusia, päänsärky	Tajunnan menetys ¹ , liikehäiriöt ¹ , huimaus, uneliaisuus ⁵ , vapina	Kouristuskohtaukset, ageusia, parosmia, anosmia, parestesia
Kuulo ja tasapainoelin			Kiertohuimaus, kuulon heikkeneminen, tinnitus	Kuurous
Sydän			Sydämenpysähdys ¹ , eteisvärinä ¹ , QT-ajan pidentyminen, lisälyönnit ¹ , sydämentykytys	Kääntyvien kärkien takykardia, kammiotakykardia, kammiovärinä
Verisuonisto		Vasodilataatio ¹		Verenvuoto
Hengityselimet, rintakehä ja välkärsinä			Astma ¹ , nenäverenvuoto ² , keuhkoembolia ¹	
Ruoansulatus- elimistö		Ripuli, oksentelu, dyspepsia, pahoinvointi, vatsakipu	Esofagiitti ¹ , ruokatorven refluksitauti ² , gastriitti, peräaukon kipu ² , stomatiitti, glossiitti, vatsan turvotus ⁴ , ummetus, suun kuivuus, röyhtäily, ilmavaivat	Akuutti haimatulehdus, kielen värimuutokset, hampaiden värimuutokset
Maksa ja sappi		Maksan toimintakokeiden poikkeavuudet	Kolestaasi ⁴ , maksatulehdus ⁴ , kohonneet ALAT-arvot, kohonneet ASAT-arvot, kohonneet GGT-arvot ⁴	Maksan vajaatoiminta, hepatosellulaarinen ikterus
Iho ja ihonalainen kudos		Ihottuma, voimakas hikoilu	Rakkulainen ihotulehdus ¹ , kutina, nokkosihottuma, makulopapulaarinen ihottuma ³	Vaikeat ihoon kohdistuvat haittavaikutukset (kuten akuutti yleistynyt eksantematoottinen pustuloosi (AGEP), Stevens–Johnsonin oireyhtymä, toksinen epidermaalinen nekrolyysi, lääkeihottuma, johon liittyy eosinofiliaa ja systeemisiä oireita

Elinjärjestelmä	Hyvin yleinen	Yleinen	Melko harvinainen	Tuntematon* (DRESS)), akne
Luusto, lihakset ja sidekudos			Lihasspasmit ³ , tuki- ja liikuntaelimestön jäykkyys ¹ , lihaskipu ²	Rabdomyolyysi ^{2, 6} , myopatia
Munuaiset ja virtsatiet			Veren kreatiniiniarvojen nousu ¹ , veren urea-arvojen nousu ¹	Munuaisten vajaatoiminta, interstitiaalfriitti
Yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat	Injektiokohdan laskimotulehdus ¹	Injektiokohdan kipu ¹ , injektiokohdan tulehdus ¹	Huonovointisuus ⁴ , kuume ³ , astenia, rintakipu ⁴ , vilunväristykset ⁴ , väsymys ⁴	
Tutkimukset			Poikkeava albumiini-/globuliinisuhde ¹ , AFOS-arvon nousu ⁴ , veren laktaattidehydrogenaasi-arvojen nousu ⁴	INR-arvon nousu, protrombiinijan pidentyminen, poikkeava virtsan väri

*Koska nämä haitat ovat tulleet esille vapaaehtoisesti raportoituna tuntemattomasta määrästä potilaita, aina ei ole mahdollista luotettavasti määrittää haittojen esiintymistiheyttä tai niiden syy-yhteyttä lääkealtistukseen. Arvioitu potilasaltistus klaritromysiiniin on enemmän kuin yksi miljardia potilashoitopäivää.

¹ Haittavaikutukset, joita ilmoitettiin vain valmistemuodon ”kuiva-aine välikonsentraatiksi infuusionestettä varten, liuos” käytön yhteydessä

² Haittavaikutukset, joita ilmoitettiin vain valmistemuodon ”depottabletti” käytön yhteydessä

³ Haittavaikutukset, joita ilmoitettiin vain valmistemuodon ”rakeet oraalisuspensiota varten” käytön yhteydessä

⁴ Haittavaikutukset, joita ilmoitettiin vain valmistemuodon ”välittömästi vapauttava tabletti” käytön yhteydessä

^{5,6} Ks. kohta c)

c. Tiettyjen haittavaikutusten kuvaus

Injektiokohdan laskimotulehdus, injektiokohdan kipu ja injektiokohdan tulehdus liittyvät vain laskimoon annettavaan klaritromysiiniin.

Joissakin rabdomyolyysiä koskeneissa raporteissa klaritromysiiniä oli käytetty samanaikaisesti sellaisten lääkkeiden kanssa, joihin tunnetusti liittyy rabdomyolyysiä, kuten statiinit, fibraatit, kolkisiini tai allopurinoli (ks. kohdat 4.3 ja 4.4).

Klaritromysiinin ja triatsolaamin samanaikaisen käytön yhteydessä on lääkkeen markkinoille tulon jälkeen ilmoitettu yhteisvaikutuksista ja keskushermostovaikutuksista (esim. uneliaisuus ja sekavuus). Potilaan seuranta lisääntyneiden farmakologisten keskushermostovaikutusten varalta on suositeltavaa (ks. kohta 4.5).

Klaritromysiinidepottabletteja on harvinaisissa tapauksissa havaittu ulosteessa. Monissa näistä tapauksista potilaalla on ollut jokin anatominen (mm. ileostooma tai kolostooma) tai toiminnallinen ruoansulatuskanavan poikkeama, johon liittyy läpikulkuajan lyheneminen. Useissa raporteissa tablettijäämiin on liittynyt ripulia. Jos potilaalla on tablettijäämiä ulosteessa eikä hänen tilansa kohene, suositellaan siirtymistä toisen klaritromysiinivalmistemuodon (esim. suspension) tai toisen antibiootin käyttöön.

Erityisryhmät: Haittavaikutukset potilailla, joiden immuunivaste on heikentynyt (ks. kohta e).

d. Pediatriset potilaat

Lapsille tarkoitettuja klaritromysiinisuspensioita on arvioitu kliinisissä tutkimuksissa 6 kk:n – 12 v:n ikäisillä lapsilla. Alle 12-vuotiaiden lasten hoidossa on käytettävä lapsille tarkoitettua klaritromysiinisuspensiota.

Haittavaikutusten yleisyyden, tyypin ja vaikeusasteen voidaan odottaa olevan samanlaisia lapsilla kuin aikuisillakin.

e. Muut erityisryhmät

Immuunipuutteiset potilaat

AIDSia sairastavilla tai muuten immuunipuutteisilla potilailla, jotka käyttävät pitkäaikaisesti suuria klaritromysiiniannoksia mykobakteeri-infektioiden hoitoon, on usein vaikeaa erottaa mahdollisesti klaritromysiinin käyttöön liittyviä haittatapahtumia HIV-infektion tai muiden samanaikaisten sairauksien merkeistä.

1 000 mg/vrk klaritromysiinikokonaisannosta käyttäneillä aikuispotilailla yleisimmin ilmoitettuja haittavaikutuksia olivat pahoinvointi, oksentelu, makuuistin muutokset, vatsakipu, ripuli, ihottuma, ilmavaivat, päänsärky, ummetus, kuulohäiriöt ja ASAT- ja ALAT-arvojen nousu. Muita harvemmin esiintyneitä haittavaikutuksia olivat hengenahdistus, unettomuus ja suun kuivuus.

Näillä immuunipuutteisilla potilailla laboratorioarvojen arvioinnit tehtiin analysoimalla niitä arvoja, jotka olivat kyseisen testin kohdalla selvästi poikkeavia (ts. erittäin suuria tai pieniä). Näiden kriteerien perusteella noin 2–3 prosentilla potilaista, joiden klaritromysiiniannos oli 1 000 mg/vrk, ASAT- ja ALAT-arvot olivat selvästi poikkeavan suuria ja valkosolu- ja verihiutalemäärät poikkeavan pieniä. Pienellä osalla potilaista myös veren ureatyppi oli koholla.

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

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea

Lääkkeiden haittavaikutusrekisteri

PL 55

00034 FIMEA

4.9 Yliannostus

Raporttien perusteella suuret oraaliset klaritromysiiniannokset aiheuttavat todennäköisesti ruoansulatuskanavan oireita. Eräs potilas, jolla oli kaksisuuntainen mielialahäiriö, otti 8 g klaritromysiiniä, mikä aiheutti psyykkisen statuksen muutoksen, paranoidista käyttäytymistä, hypokalemiaa ja hypoksemiaa.

Yliannostukseen liittyviä haittavaikutuksia tulisi hoitaa poistamalla imeytymätön lääkeaine elimistöstä ja aloittamalla tukihoidotoimenpiteet nopeasti. Kuten muidenkaan makrolidien kohdalla, hemodialyysi tai peritoneaalidialyysi eivät oletettavasti alenna seerumin klaritromysiinipitoisuuksia.

5. FARMAKOLOGISET OMINAISUUDET

5.1 Farmakodynamiikka

Farmakoterapeuttinen ryhmä: Systemiset bakteerilääkkeet, makrolidit, ATC-koodi: J01FA09

Vaikutusmekanismi

Klaritromysiini on puolisynteettinen A-erytromysiini johdos. Sen antibakteerinen vaikutus perustuu siihen, että aine sitoutuu sille herkkien bakteerien ribosomien alayksikköön 50S ja estää proteiinisynteesiä. Klaritromysiini on erittäin tehokas aerobisia ja anaerobisia grampositiivisia ja gramnegatiivisia mikrobeja vastaan. Klaritromysiinin MIC-arvot ovat yleensä puolet erytromysiinin MIC-arvoista.

Klaritromysiinin 14-hydroksimetaboliitilla on myös antimikrobinen vaikutus. Tämän metaboliitin MIC-arvot ovat samansuuruiset tai kaksinkertaiset klaritromysiinin MIC-arvoihin verrattuna, paitsi *H. influenzae* kohdalla, jossa 14-hydroksimetaboliitin aktiivisuus on kaksinkertainen.

Herkkyydestauksen raja-arvot

Mikroiläikeherkkyyttä käsittelevä eurooppalainen komitea (EUCAST) on vahvistanut mikroiläikeherkkyyden testausta koskevat MIC-arvon (pienin bakteerin kasvun estävä pitoisuus) tulkintakriteerit aineelle klaritromysiini, ja ne luetellaan täällä:

https://www.ema.europa.eu/documents/other/minimum-inhibitory-concentration-mic-breakpoints_en.xlsx

Mikrobiologia

Klaritromysiini tehoaa yleensä hyvin seuraaviin mikrobeihin *in vitro*:

Grampositiiviset bakteerit:

Staphylococcus aureus (metisilliinille herkkä), *Streptococcus pyogenes* (ryhmän A beeta-hemolyttiset streptokokit), alfa-hemolyttiset streptokokit (*Viridans*-ryhmä), *Streptococcus (Diplococcus) pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae*, *Listeria monocytogenes*.

Gramnegatiiviset bakteerit:

Haemophilus influenzae, *Haemophilus parainfluenzae*, *Moraxella (Branhamella) catarrhalis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Legionella pneumophila*, *Bordetella pertussis*, *Campylobacter jejuni*, *Pasteurella multocida*, *Bacteroides melaninogenicus*.

Mykoplasma bakteerit:

Mycoplasma pneumoniae, *Ureaplasma urealyticum*.

Muut organismit:

Chlamydia trachomatis, *Mycobacterium avium*, *Mycobacterium leprae*, *Mycobacterium kansasii*, *Mycobacterium chelonae*, *Mycobacterium fortuitum*, *Mycobacterium intracellulare*, *Chlamydia pneumoniae*, *Borrelia burgdorferi*.

Anaerobiset bakteerit:

Clostridium perfringens, *Peptococcus*-suvut, *Peptostreptococcus*-suvut, *Propionibacterium acnes*.

Klaritromysiinillä on bakterisidinen vaikutus useisiin bakteerikantoihin. Tällaisia mikrobeja ovat esim. *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Moraxella (Branhamella) catarrhalis*, *Neisseria gonorrhoeae* ja *Campylobacter* spp.

5.2 Farmakokineetiikka

Klaritromysiinin ensikierron metabolia on huomattava. Sen absoluuttinen biologinen hyötyosuus on noin 55 % eikä samanaikainen ruoan nauttiminen vaikuta siihen. Huippupitoisuus plasmassa saavutetaan noin 2 tunnin kuluttua annostelusta. Eliminaatiokineetiikka on annoksesta riippuvainen (ei-lineaarinen). Annostuksella 7,5 mg painokiloa kohti aamuin ja illoin huippupitoisuus plasmassa on

noin 4,6 mg/l. Plasman proteiineihin sitoutumisaste on 70 %. Klaritromysiini on erittäin lipofiilinen, ja sen jakautumistilavuus on 200–400 l. Klaritromysiini penetroituu hyvin nielurisakudokseen ja välikorvaeritteeseen, joissa on osoitettu kaksinkertaisia pitoisuuksia plasmassa verrattuna.

Klaritromysiini metaboloituu maksassa hydroksyloitumalla ja demetyloitumalla. Aktiivisen 14-hydroksimetaboliitin (noin 75 % klaritromysiinin aktiviteetista) puoliintumisaika on noin 5 h, ja plasman huippupitoisuus 0,6 mg/l. Noin 20 % annoksesta erittyy munuaisteitse muuttumattomana klaritromysiininä; osuus suurenee annoksen suuretessa. Hydroksimetaboliitti metaboloituu ja erittyy ulosteeseen. Plasmapuhdistumaksi on laskettu noin 700 ml/min ja renaaliseksi puhdistumaksi noin 170 ml/min. Munuaisten vajaatoiminta nostaa klaritromysiinin pitoisuuksia plasmassa. Vaikeassa maksan vajaatoiminnassa hydroksimetaboliitin pitoisuudet alenevat.

5.3 Prekliiniset tiedot turvallisuudesta

Toistuvaa annostusta käyttäen tehdyissä tutkimuksissa klaritromysiinin toksisuuden havaittiin olevan sidoksissa annoksen kokoon ja hoidon keston. Kaikilla lajeilla pääasiallinen kohde-elin oli maksa, jossa koirilla ja apinoilla todettiin vaurioita 14 vuorokauden kuluttua. Tähän toksisuuteen liittyviä systeemisiä altistustasoja ei tunneta, mutta toksiset annokset (mg/kg) olivat suositeltuja hoitoannoksia suuremmat.

In vitro- ja in vivo -kokeissa klaritromysiinillä ei todettu olevan mutageenisia vaikutuksia.

Rotilla tehdyissä hedelmällisyys- ja lisääntymistutkimuksissa ei ole todettu haittavaikutuksia. Teratogeenisuuskokeissa rotilla (Wistar [p.o.] ja Sprague-Dawley- [p.o. ja i.v.]) ja New Zealand White -kaneilla ja makakiapinoilla ei havaittu merkkejä teratogeenisuudesta. Toisessa samankaltaisessa tutkimuksessa Sprague-Dawley-rotilla havaittiin kuitenkin harvoin (6 %) kardiovaskulaarisia poikkeavuuksia, minkä oletettiin johtuvan geneettisten muutosten spontaanista ilmentymisestä. Kahdessa hiirillä tehdyssä tutkimuksessa havaittiin suolakihalkioita vaihtelevalla insidenssillä (3–30 %), ja apinoilla esiintyi keskenmenoja, mutta vain annostasoilla, jotka olivat selkeästi toksisia emolle.

Muita toksikologisia löydöksiä ei ole raportoitu potilaiden hoitoon suositelluilla annostasoilla.

6. FARMASEUTTISET TIEDOT

6.1 Apuaineet

Rakeiden ainesosat sekä kalvopäällyste

Karbomeerit
Povidoni
Hypromelloosiftalaatti
Risiiniöljy, neitsytöljy

Muut ainesosat

Piidioksidi
Sakkarooosi
Ksantaanikumi
Kaliumsorbaatti
Sitruunahappo
Maltodekstriini
Titaanidioksidi (väriaine E171)
Aromiaineita (tuttifrutti)

6.2 Yhteensopimattomuudet

Ei oleellinen.

6.3 Kestoaika

Avaamaton pakkaus: 3 vuotta.

Käyttövalmis suspensio: 14 vuorokautta.

6.4 Säilytys

Avaamaton pullo: Säilytä alle 25 °C. Säilytä alkuperäispakkauksessa. Herkkä valolle.

Käyttövalmis suspensio: Säilytä alle 30 °C. Säilytä alkuperäispakkauksessa. Herkkä valolle.

6.5 Pakkaustyyppi ja pakkauskoot

HPDE-pullo ja turvasuljin. Pakkauksessa mukana annosruisku.

Pakkauskoot: 50 ml ja 100 ml.

Kaikkia pakkauskokoja ei välttämättä ole myynnissä.

6.6 Erityiset varotoimet hävittämiselle ja muut käsittelyohjeet

Käyttämätön lääkevalmiste tai jäte on hävitettävä paikallisten vaatimusten mukaisesti.

Toimitusohje apteekille: Lisää pienissä erissä pulloa välillä ravistaen 27 ml (50 ml:n pulloon) tai 55 ml (100 ml:n pulloon) puhdistettua vettä ja lopuksi ravista kunnes kaikki partikkelit ovat suspensoituneet.

Paina pakkauksessa mukana oleva muovitulppa pullon suuhun ja kierrä korkki kiinni.

Valmis suspensio vaihtelee sävyltään valkoisesta vaaleankeltaiseen/vaaleanharmaaseen ja on rakenteeltaan rakeista.

7. MYYNTILUVAN HALTIJA

Orion Corporation

Orionintie 1

02200 Espoo

8. MYYNTILUVAN NUMERO

13090

9. MYYNTILUVAN MYÖNTÄMISPÄIVÄMÄÄRÄ/UUDISTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ

Myyntiluvan myöntämisen päivämäärä: 2.11.1998

Myyntiluvan uudistamisen päivämäärä: 7.11.2007

10. TEKSTIN MUUTTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ

5.6.2024

PRODUKTRESUMÉ

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Zeclar 50 mg/ml granulat till oral suspension

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

En milliliter innehåller: 50 mg klaritromycin.

Hjälpämnen med känd effekt: en milliliter innehåller sackaros 455 mg och ricinolja 6,4 mg.

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELSFORM

Granulat till oral suspension

Granulat till oral suspension varierar från vit till gulvit/gråvit.

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Zeclar-oral suspension är avsett för barn i åldern 6 månader–12 år för behandling av följande infektioner orsakade av mikrober känsliga för Zeclar (se avsnitt 5.1)

- nedre luftvägsinfektioner, såsom bronkit och pneumoni (se test för känslighet i avsnitt 4.4 och 5.1)
- övre luftvägsinfektioner, såsom sinuit och faryngit
- hud- och mjukdelsinfektioner, såsom flikulit, cellulit och erysipelas (se test för känslighet i avsnitt 4.4 och 5.1).

Hänsyn ska tas till officiella riktlinjer för lämplig användning av antibiotika.

4.2 Dosering och administreringsätt

Pediatrisk population

Barn under 12 år: Kliniska prövningar har utförts med klaritromycinsuspension för barn i åldern 6 mån–12 år. Därför ska barn under 12 år använda klaritromycinsuspension avsedd för barn (granulat till oral suspension).

Den rekommenderade dosen för barn som är 6 månader eller äldre är 7,5 mg/kg 2 gånger per dygn, dock högst 500 mg 2 gånger per dygn. Den vanliga behandlingstiden är 5–10 dygn beroende på sjukdomen. Mat inverkar inte på absorptionen av Zeclar-oral suspension. Erfarenhet om behandling av barn yngre än 6 månader saknas.

I följande tabell presenteras rekommenderade doser av Zeclar 50 mg/ml oralsuspension baserat på barnets vikt:

Vikt	Ålder	Dosering	Lämplig förpackning
8–11 kg	1–2 år	1,25 ml x 2	50 ml
12–19 kg	2–4 år	2,5 ml x 2	50 ml
20–29 kg	4–8 år	3,75 ml x 2	100 ml
30–40 kg	8–12 år	5 ml x 2	100 ml

Hos barn < 8 kg eller < 1 år ska dosen anpassas enligt vikten (ca 7,5 mg/kg 2 gånger per dygn).

Patienter med njursvikt

Hos patienter med njursvikt, särskilt med en kreatininclearance mindre än 30 ml/min/1,73 m², ska dosen halveras, d.v.s. 7,5 mg/kg en gång per dygn. Behandlingens längd hos patienter med njursvikt är högst 14 dygn.

Dosering med ritonavir

Eftersom det terapeutiska fönstret för klaritromycin är brett, är en dosminskning troligen inte nödvändig för patienter med normal njurfunktion. Vid njursvikt ska dock följande dosändring övervägas: Om patienten har en kreatininclearance på 30–60 ml/min ska klaritromycindosen minskas med 50 % och om kreatininclearance är < 30 ml/min ska dosen minskas med 75 %. Om administrering sker tillsammans med ritonavir, får inte dosen klaritromycin överskrida 1 g/dygn.

Hantering av läkemedlet

Anvisningar om beredning av läkemedlet före administrering finns i avsnitt 6.6.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen, makrolidantibiotika eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

Samtidig administrering av klaritromycin och astemizol, cisaprid, domperidon, pimozid eller terfenadin är kontraindicerat eftersom kombinationen kan leda till QT-förlängning och hjärtarytmier, bl.a. ventrikulär takykardi, kammarflimmer och *torsades de pointes* (se avsnitt 4.4 och 4.5).

Samtidig användning av klaritromycin och tikagrelor, ivabradin eller ranolazin är kontraindicerat.

Samtidig användning av klaritromycin och ergotalkaloider (t.ex. ergotamin eller dihydroergotamin) är kontraindicerat eftersom det kan ge upphov till ergotalkaloidindicerad toxicitet (se avsnitt 4.5).

Samtidig användning av klaritromycin och oralt midazolam är kontraindicerat (se avsnitt 4.5).

Klaritromycin får inte ges till patienter med störningar i elektrolytbalansen (hypokalemi eller hypomagnesemi), på grund av risken för att QT-intervalltiden förlängs.

Klaritromycin får inte ges till patienter med tidigare QT-förlängning (medfödd eller dokumenterad förvärvad QT-förlängning) eller ventrikulära hjärtarytmier, såsom *torsades de pointes* (se avsnitt 4.4 och 4.5).

Klaritromycin får inte användas samtidigt med de HMG-CoA-reduktashämmare (statiner) som i stor utsträckning metaboliseras av CYP3A4 (lovastatin och simvastatin) p.g.a. ökad risk för myopati, inklusive rabdomyolys (se avsnitt 4.4 och 4.5).

Klaritromycin är kontraindicerat för patienter med svår leversvikt i kombination med nedsatt

njurfunktion.

Liksom andra starka CYP3A4-hämmare får klaritromycin inte användas hos patienter som samtidigt tar kolkicin (se avsnitt 4.4 och 4.5).

Samtidig användning av klaritromycin och lomitapid är kontraindicerat (se avsnitt 4.5).

4.4 Varningar och försiktighet

Klaritromycin får inte förskrivas under graviditet såvida behandlingens nytta och risker inte utvärderats omsorgsfullt. Detta gäller i synnerhet under den första graviditetstrimestern (se avsnitt 4.6).

Försiktighet ska iaktas om patienten lider av svår njursvikt (se avsnitt 4.2 och 4.3).

Klaritromycin metaboliseras huvudsakligen via levern. Försiktighet ska därför iaktas vid administrering av detta antibiotikum till patienter med leversvikt. Försiktighet ska också iaktas vid administrering av klaritromycin till patienter med måttlig eller svår njursvikt (se avsnitt 4.3).

Funktionsstörningar i levern har rapporterats i samband med användning av klaritromycin, inklusive förhöjda leverenzymvärden och hepatocellulär och/eller kolestatisk hepatit, som kan vara förknippad med ikterus. Dessa funktionsstörningar i levern kan vara svåra och återställs vanligen. Fatal leversvikt (se avsnitt 4.8) har rapporterats. Vissa patienter kan möjligen ha haft befintlig leversjukdom eller har möjligen använt andra levertoxiska preparat. Patienter ska rådask till att avsluta behandlingen och kontakta läkare om symtom och fynd på leversjukdom uppkommer, t.ex. aptitlöshet, ikterus, mörkt urin, klåda eller öm buk.

Pseudomembranös kolit har rapporterats vid användning av nästan alla antibakteriella medel, även klaritromycin, och dess svårighetsgrad kan variera från mild till livshotande. *Clostridioides difficile*-associerad diarré har rapporterats med nästan alla antibiotika och den kan variera i svårighetsgrad från mild diarré till livshotande kolit. Användning av antibiotika påverkar normalfloran i tjocktarmen, vilket kan leda till överväxt av *C. difficile*.

Eventuell *C. difficile*-associerad diarré ska tas i hänsyn om diarré uppkommer i samband med användning av antibiotika. *C. difficile*-associerad diarré har rapporterats uppträda till och med två månader efter avslutad antibiotikabehandling, varför anamnesen ska utvärderas noggrant. Utsättning av behandling med klaritromycin ska övervägas oavsett indikation. Mikrobiologiska test ska utföras och lämplig behandling inledas. Läkemedel som hämmar peristaltiken får inte användas.

Kolkicintoxicitet vid samtidig användning av klaritromycin och kolkicin har rapporterats efter marknadsintroduktion, speciellt hos äldre patienter och/eller patienter med njursvikt. Vissa fall har lett till dödlig utgång (se avsnitt 4.5). Samtidig användning av kolkicin och klaritromycin är kontraindicerat (se avsnitt 4.3).

Försiktighet ska iaktas vid samtidig behandling med klaritromycin och triazolobensodiazepiner, såsom triazolam eller midazolam som ges intravenöst eller buckalt (i munhåla) (se avsnitt 4.5).

Försiktighet ska iaktas vid samtidig användning av klaritromycin med andra ototoxiska läkemedel, i synnerhet aminoglykosider. Hörseln och balansorganens funktion ska följas upp under och efter behandlingen.

Kardiovaskulära händelser:

Vid behandling med makrolider, inklusive klaritromycin, har förlängd kardiell repolarisation och förlängt QT-intervall förekommit hos patienter, vilket medför en risk att utveckla hjärtarytmier och *torsades de pointes* (se avsnitt 4.8). På grund av ökad risk för QT-förlängning och ventrikulära arytmier (inklusive *torsades de pointes*) är användning av klaritromycin kontraindicerat i följande

situationer: patienter som tar astemizol, cisaprid, domperidon, pimozid eller terfenadin, patienter med hypomagnesemi eller hypokalemi eller patienter som har QT-förlängning eller ventrikulära arytmier i anamnesen (se avsnitt 4.3).

Klaritromycin ska dessutom användas med försiktighet i följande situationer:

- patienter med kranskärlssjukdom, svår hjärtsvikt, överledningsrubbingar eller kliniskt signifikant bradykardi
- patienter som samtidigt tar andra läkemedel som är kända för att förlänga QT-intervallet (andra än de som är kontraindicerade).

Epidemiologiska prövningar som undersökt risken för kardiovaskulära biverkningar med makrolider har visat varierande resultat. Vissa observationsstudier har identifierat en sällsynt kortvarig risk för arytmier, hjärtinfarkt och kardiovaskulär mortalitet associerad med makrolider, inklusive klaritromycin. Dessa fynd ska vägas mot behandlingens nytta vid förskrivning av klaritromycin.

Pneumoni:

Makrolidresistens hos *Streptococcus pneumoniae*-stammar förekommer. Det är därför viktigt att bestämma mikrobkänsligheten om klaritromycin förskrivs för behandling av samhällsförvärd pneumoni. Vid sjukhusförvärd pneumoni ska klaritromycin användas tillsammans med andra lämpliga antibiotika.

Lindriga eller måttliga hud- och mjukvävnadsinfektioner:

Dessa infektioner orsakas oftast av mikroberna *Staphylococcus aureus* eller *Streptococcus pyogenes*. Båda kan vara makrolidresistenta, varför det är viktigt att bestämma mikrobkänsligheten. Om betalaktamantibiotika inte kan användas (t.ex. till följd av allergi) kan förstahandsalternativet vara ett annat antibiotikum, t.ex. klindamycin. Användning av makrolider ses numera endast vara indicerat vid behandling av vissa hud- och mjukvävnadsinfektioner. Till dessa hör t.ex. infektioner orsakade av *Corynebacterium minutissimum*, akne, erysipelas och situationer där penicillin inte kan användas.

Vid svåra akuta överkänslighetsreaktioner, såsom anafylaxi, svåra hudbiverkningar (såsom akut generaliserad exantematös pustulos (AGEP), Stevens–Johnsons syndrom, toxisk epidermal nekrolys och läkemedelsutslag med eosinofili och systemiska symtom (DRESS-syndrom)) ska behandling med klaritromycin omedelbart sättas ut och lämplig behandling ska inledas snarast.

Klaritromycin ska användas med försiktighet vid samtidig användning av CYP3A4-inducerare (se avsnitt 4.5).

HMG-CoA-reduktashämmare (statiner):

Samtidig användning av klaritromycin och lovastatin eller simvastatin är kontraindicerat (se avsnitt 4.3). Försiktighet ska iaktas vid förskrivning av klaritromycin tillsammans med övriga statiner. Rabdomyolys har rapporterats hos patienter som använt statiner samtidigt med klaritromycin. Patienter ska övervakas med avseende på symtom och tecken på myopati. Lägsta möjliga dos av statin rekommenderas om samtidig användning av klaritromycin och statiner inte kan undvikas. Användning av statin som inte är beroende av CYP3A-metabolism (t.ex. fluvastatin, se avsnitt 4.5) ska då övervägas.

Orala diabetesläkemedel/insulin:

Samtidig användning av klaritromycin och orala diabetesläkemedel (såsom sulfonylurea) och/eller insulin kan resultera i en betydande hypoglykemi. Noggrann övervakning av glukosbalansen rekommenderas (se avsnitt 4.5).

Orala antikoagulantia:

Det finns en risk för allvarliga blödningar, signifikant ökning av INR-värden (International Normalized Ratio) och signifikant förlängd protrombintid vid samtidig användning av klaritromycin och warfarin (se avsnitt 4.5). Täta kontroller av INR-värden och protrombintid ska göras vid samtidig användning av klaritromycin och orala antikoagulantia.

Försiktighet ska iakttas när klaritromycin administreras samtidigt med direktverkande orala antikoagulantia, såsom dabigatran, rivaroxaban, apixaban och edoxaban, i synnerhet hos patienter med stor blödningsrisk (se avsnitt 4.5).

Liksom med andra antibiotika kan långtidsbehandling öka mängden okänsliga bakterier och svamp i patientens kropp. Om patienten utvecklar en superinfektion, ska lämplig behandling erbjudas.

Hjälpämnen

En milliliter färdigberedd Zeclar-oral suspension innehåller 455 mg sackaros. Patienter med något av följande sällsynta, ärftliga tillstånd bör inte använda detta läkemedel: fruktosintolerans, glukos-galaktosmalabsorption eller sukras-isomaltas-brist.

Vid förskrivning av detta läkemedel till diabetespatienter ska sackaroskoncentrationen beaktas.

En milliliter färdigberedd Zeclar-oral suspension innehåller 6,4 mg ricinolja. Kan ge magbesvär och diarré.

Detta läkemedel innehåller mindre än 1 mmol (39 mg) per milliliter kalium, d.v.s. är näst intill ”kaliumfritt”.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Användning av följande läkemedel är strikt kontraindicerat p.g.a. potentiella svåra läkemedelsinteraktioner:

Astemizol, cisaprid, domperidon, pimozid och terfenadin

Vid samtidig användning av klaritromycin och cisaprid har förhöjda koncentrationer av cisaprid rapporterats. Detta kan resultera i förlängt QT-intervall och hjärtarytmier (bl.a. ventrikulär takykardi, ventrikelflimmer och *torsades de pointes*). Liknande reaktioner har även observerats hos patienter som använt klaritromycin och pimozid samtidigt (se avsnitt 4.3).

Makrolider har rapporterats påverka metabolismen av terfenadin vilket ledde till ökade koncentrationer av terfenadin som ibland har varit associerad med hjärtarytmier (t.ex. QT-förlängning, ventrikulär takykardi, ventrikelflimmer och *torsades de pointes*) (se avsnitt 4.3). I en prövning med 14 friska försökspersoner resulterade samtidigt administrering av klaritromycin och terfenadin i en 2–3-faldig ökning av serumkoncentrationer för den sura metaboliten av terfenadin och i en förlängning av QT-intervallet. Detta ledde dock inte till några kliniskt märkbara effekter. Liknande effekter har även observerats vid samtidig användning av astemizol och andra makrolider.

Ergotalkaloider

Det finns rapporter efter marknadsintroduktion som tyder på att samtidig administrering av klaritromycin och ergotamin eller dihydroergotamin är associerad med akut ergotism med symptom som vasospasm och ischemi i extremiteter och annan vävnad (bl.a. centrala nervsystemet). Samtidig användning av klaritromycin och ergotalkaloider är kontraindicerat (se avsnitt 4.3).

Oralt midazolam

När midazolam administrerades samtidigt med klaritromycintabletter (500 mg två gånger per dygn), ökade AUC för midazolam 7-faldigt efter oral administrering. Samtidig användning av oralt midazolam och klaritromycin är kontraindicerat (se avsnitt 4.3).

HMG-CoA-reduktashämmare (statiner)

Samtidig användning av klaritromycin och lovastatin eller simvastatin är kontraindicerat (se avsnitt 4.3), eftersom dessa statiner i stor utsträckning metaboliseras av CYP3A4-enzymet och samtidig klaritromycinbehandling ökar deras plasmakoncentration. Detta medför ökad risk för myopati, inklusive rabdomyolys. Rabdomyolys har rapporterats hos patienter som använt dessa statiner samtidigt med klaritromycin. Om behandlingen med klaritromycin inte kan undvikas, ska behandling med lovastatin eller simvastatin avbrytas under klaritromycinkuren.

Försiktighet ska iakttas vid förskrivning av klaritromycin tillsammans med statiner. Det rekommenderas att lägsta möjliga dos av statin förskrivs om samtidig användning av klaritromycin och statiner inte kan undvikas. Användning av statin som inte är beroende av CYP3A-metabolism (t.ex. fluvastatin) ska då övervägas. Patienter ska övervakas med avseende på symtom och tecken på myopati.

Effekter av andra läkemedel på klaritromycin

Läkemedel som inducerar CYP3A (t.ex. rifampicin, fenytoin, karbamazepin, fenobarbital, Johannesört) kan inducera metabolismen av klaritromycin. Detta kan resultera i koncentrationer under den terapeutiska nivån för klaritromycin och minskad effekt av behandlingen. Det kan vara nödvändigt att följa plasmanivåerna för CYP3A-inducerare, eftersom de kan stiga då klaritromycin hämmar CYP3A-funktionen (se även produktresumén för den CYP3A4-inducerare som administreras). Samtidig användning av rifabutin och klaritromycin ökade serumkoncentrationerna av rifabutin och minskade koncentrationerna av klaritromycin i serum samt ökade risken för uveit.

Följande läkemedel är kända eller misstänkta för att påverka koncentrationerna av klaritromycin i blodet. Dosjustering för klaritromycin eller övervägande av alternativa behandlingsformer kan vara nödvändigt.

Flukonazol

Då flukonazol (200 mg/dygn) gavs tillsammans med klaritromycin (500 mg x 2) till 21 friska frivilliga, steg medelvärdet för klaritromycins lägsta koncentration (C_{\min}) vid steady state med 33 % och dess AUC med 18 %. Koncentrationerna av läkemedlets aktiva metabolit, 14-OH-klaritromycin, vid steady state påverkades inte signifikant vid samtidig administrering av flukonazol. Dosjustering av klaritromycin är inte nödvändigt.

Ritonavir

En farmakokinetisk prövning visade att samtidig användning av ritonavir (200 mg var 8:e timme) och klaritromycin (500 mg var 12:e timme) hämmade metabolismen av klaritromycin betydligt. Samtidig användning av ritonavir ledde till att C_{\max} , C_{\min} och AUC för klaritromycin ökade med 31 %, 182 % respektive 77 %. En nästan fullständig hämning av bildandet av 14-OH-klaritromycin observerades. Eftersom det terapeutiska fönstret för klaritromycin är brett, behövs sannolikt inga dosjusteringar för patienter med normal njurfunktion.

Hos patienter med måttlig njursvikt (kreatininclearance 30–60 ml/min) ska dosen av klaritromycin minskas med 50 %.

Hos patienter med kreatininclearance < 30 ml/min ska klaritromycindosen minskas med 75 % genom att använda lämplig formulering av klaritromycin (t.ex. snabbverkande klaritromycintabletter).

Klaritromycindoser över 1 000 mg/dygn ska inte användas samtidigt med proteashämmare (se avsnitt 4.2).

Liknande dosjusteringar ska övervägas hos patienter med njursvikt där ritonavir används som en

farmakokinetisk förstärkare tillsammans med andra HIV-proteashämmare, såsom atazanavir eller sakinavir (se avsnitt Dubbelriktade farmakokinetiska interaktioner).

Efavirenz, nevirapin, rifampicin, rifabutin och rifapentin

Starka inducerare av CYP450-enzymerna, såsom efavirenz, nevirapin, rifampicin, rifabutin och rifapentin kan påskynda metabolismen av klaritromycin och därmed minska dess plasmanivåer. Å andra sidan ökar nivåerna av den mikrobiologiskt aktiva metaboliten 14-OH-klaritromycin. Eftersom den mikrobiologiska effekten för klaritromycin och 14-OH-klaritromycin skiljer sig för olika bakterier, kan den avsedda terapeutiska effekten försämrans när klaritromycin ges samtidigt med enzyminducerare.

Etravirin

Etravirin minskade exponeringen av klaritromycin, men koncentrationen av den aktiva metaboliten 14-OH-klaritromycin ökade. Eftersom 14-OH-klaritromycin har en minskad aktivitet mot *Mycobacter avium*-komplexet (MAC) kan den övergripande aktiviteten mot denna patogen påverkas. Därmed ska alternativ till klaritromycin övervägas vid behandling av MAC-infektioner.

Effekt av klaritromycin på andra läkemedel

CYP3A-interaktioner

Klaritromycin är en känd hämmare av CYP3A-funktionen. Samtidig administrering av klaritromycin och ett läkemedel som främst metaboliseras av CYP3A kan vara associerad med en förhöjd koncentration av det sistnämnda, vilket kan förstärka eller förlänga både den terapeutiska effekten och biverkningarna av det samtidigt använda läkemedlet.

Användning av klaritromycin är kontraindicerat hos patienter som behandlas med CYP3A-substrat (astemizol, cisaprid, domperidon, pimozid eller terfenadin) på grund av risk för QT-förlängning och hjärtarytmier, inklusive ventrikulär takykardi, ventrikelflimmer och *torsades de pointes* (se avsnitt 4.3 och 4.4).

Användning av klaritromycin är även kontraindicerat vid användning av ergotalkaloider, oralt midazolam, HMG-CoA-reduktashämmare som huvudsakligen metaboliseras via CYP3A4 (t.ex. lovastatin eller simvastatin), kolkicin, tikagrelor, ivabradin eller ranolazin (se avsnitt 4.3).

Klaritromycin ska användas med försiktighet hos patienter som samtidigt behandlas med ett läkemedel som är ett känt CYP3A-enzym substrat, särskilt om CYP3A-substratet har en smal säkerhetsmarginal (t.ex. karbamazepin) och/eller substratet metaboliseras i stor utsträckning av detta enzym. Vid samtidig användning med klaritromycin ska dosjustering eventuellt övervägas och serumkoncentrationerna av läkemedel som främst metaboliseras av CYP3A ska följas noggrant då det är möjligt. Följande läkemedel eller läkemedelsklasser är kända eller misstänkta för att metaboliseras av samma CYP3A-isoenzym (förteckningen är inte fullständig): alprazolam, karbamazepin, cilostazol, ciklosporin, disopyramid, ibrutinib, metylprednisolon, midazolam (intravenöst), omeprazol, orala antikoagulantia (t.ex. warfarin, rivaroxaban och apixaban), atypiska antipsykotika (t.ex. quetiapin), kinidin, rifabutin, sildenafil, sirolimus, takrolimus, triazolam och vinblastin. Läkemedel som interagerar med liknande mekanismer som klaritromycin men med andra isoenzymer inom CYP450-systemet innefattar bl.a. fenytoin, teofyllin och valproat.

Direktverkande orala antikoagulantia (DOAC)

De direktverkande orala antikoagulantia läkemedlen dabigatran och edoxaban är substrat för effluxtransportproteinet P-gp. Rivaroxaban och apixaban metaboliseras via CYP3A4 och är också substrat för P-gp. Försiktighet ska iaktas när klaritromycin administreras samtidigt med dessa medel, i synnerhet för patienter med stor blödningsrisk (se avsnitt 4.4).

Antiarytmika

Det har efter marknadsintroduktion rapporterats fall av *torsades de pointes* vid samtidig användning av klaritromycin och kinidin eller disopyramid. Vid samtidig användning av klaritromycin och dessa läkemedel ska patientens EKG övervakas ifall av QT-förlängning. Serumnivåerna av dessa läkemedel ska också kontrolleras.

Efter marknadsintroduktion har det vid uppföljning förekommit rapporter om hypoglykemi vid samtidig användning av klaritromycin och disopyramid. Därför ska blodsockernivåer övervakas vid samtidig användning av klaritromycin och disopyramid.

Orala diabetesläkemedel/insulin

Vid användning av vissa orala diabetesläkemedel, t.ex. nateglinid och repaglinid, kan hämning av CYP3A-enzymet genom klaritromycin orsaka hypoglykemi vid samtidig användning av läkemedlen. Noggrann övervakning av glukosbalansen rekommenderas.

Omeprazol

Klaritromycin (500 mg var 8:e timme) gavs i kombination med omeprazol (40 mg/dygn) till friska vuxna. Plasmakoncentrationerna för omeprazol vid steady state ökade (C_{max} med 30 %, AUC_{0-24} med 89 % och $t_{1/2}$ med 34 %) vid samtidig användning av klaritromycin. Magens pH mätt under 24 timmar var i genomsnitt 5,2 då omeprazol administrerades ensamt jämfört med 5,7 då omeprazol gavs tillsammans med klaritromycin.

Sildenafil, tadalafil och vardenafil

Alla dessa fosfodiesterashämmare metaboliseras åtminstone till viss del av CYP3A och samtidigt administrerad klaritromycin kan hämma CYP3A-funktionen. Samtidig användning av klaritromycin och sildenafil, tadalafil eller vardenafil ökar sannolikt exponeringen för fosfodiesterashämmare. Dosminskning av sildenafil, tadalafil och vardenafil ska övervägas om klaritromycin används samtidigt.

Teofyllin och karbamazepin

Resultat från kliniska prövningar visade att det fanns en liten men statistiskt signifikant ökning ($p \leq 0,05$) av koncentrationerna för teofyllin och karbamazepin i blodet då något av läkemedlen administrerades samtidigt med klaritromycin. Dosreduktion ska eventuellt övervägas.

Tolterodin

Den främsta metaboliseringsvägen för tolterodin är via CYP2D6. En del av populationen saknar dock CYP2D6-enzymaktivitet, och hos dessa har metaboliseringsvägen observerats ske via CYP3A.

I denna population leder hämning av CYP3A-funktionen till signifikant högre serumkoncentrationer av tolterodin. En minskning av tolterodindosen kan vara nödvändig hos långsamma CYP2D6-metaboliserare som erhåller ett CYP3A-hämmande läkemedel, såsom klaritromycin.

Triazolobensodiazepiner (t.ex. alprazolam, midazolam, triazolam)

När midazolam administrerades samtidigt med klaritromycintabletter (500 mg x 2) ökade AUC för midazolam 2,7-faldigt efter en intravenös administrering av midazolam. Om intravenös midazolam administreras samtidigt med klaritromycin ska patienterna följas noggrant ifall av nödvändiga dosjusteringar. Administrering av midazolam via munhåla, som skulle kunna kringgå presystemisk eliminering av läkemedlet, resulterar sannolikt i likartade interaktioner som observerats efter

intravenöst midazolam snarare än efter oral administrering.

Samma försiktighetsåtgärder gäller även för övriga bensodiazepiner som metaboliseras genom CYP3A, såsom triazolam och alprazolam. För de bensodiazepiner som inte metaboliseras via CYP3A (temazepam, nitrazepam, lorazepam) är kliniskt signifikanta interaktioner med klaritromycin osannolika.

Det finns rapporter efter marknadsintroduktion om läkemedelsinteraktioner och effekter på centrala nervsystemet (t.ex. sömnhet och förvirring) vid samtidig användning av klaritromycin och triazolam. Det finns skäl att monitorera patienter avseende ökade farmakologiska effekter på det centrala nervsystemet.

Den finns inga *in vivo*-data för människa om interaktioner mellan klaritromycin och följande läkemedel: aprepitant, eletriptan, halofantrin och ziprasidon. *In vitro*-data tyder dock på att dessa läkemedel är CYP3A-substrat, varvid försiktighet ska iaktas när de administreras samtidigt med klaritromycin.

Eletriptan ska inte ges samtidigt med CYP3A-hämmare, såsom klaritromycin.

Det finns spontana eller publicerade rapporter om interaktioner mellan CYP3A-hämmare, såsom klaritromycin, och följande läkemedel: ciklosporin, takrolimus, metylprednisolon, vinblastin och cilostazol.

Samtidig användning av klaritromycin och lomitapid är kontraindicerat på grund av en möjlig markant ökning av transaminaskoncentrationer (se avsnitt 4.3).

Kortikosteroider

Försiktighet ska iaktas vid samtidig användning av klaritromycin med systemiska och inhalede kortikosteroider som huvudsakligen metaboliseras av CYP3A på grund av risken för ökad systemisk exponering för kortikosteroider. Om samtidig användning inträffar ska patienterna övervakas noggrant med avseende på systemiska biverkningar av kortikosteroider.

Andra läkemedelsinteraktioner

Aminoglykosider

Försiktighet ska iaktas vid samtidig användning av klaritromycin med andra ototoxiska läkemedel, i synnerhet aminoglykosider (se avsnitt 4.4).

Kolkicin

Kolkicin är substrat både för CYP3A och transportproteinet P-glykoprotein (P-gp). Klaritromycin och andra makrolider hämmar både CYP3A- och P-gp-funktionen. Om klaritromycin och kolkicin administreras samtidigt kan funktionshämning av P-gp och/eller CYP3A medföra en ökad exponering för kolkicin.

Samtidig användning av klaritromycin och kolkicin är kontraindicerad (se avsnitt 4.3 och 4.4).

Digoxin

Digoxin är ett substrat för transportproteinet P-glykoprotein (P-gp). Det är känt att klaritromycin hämmar P-gp. Om klaritromycin och digoxin administreras samtidigt kan hämning av P-gp-funktionen medföra en ökad exponering av digoxin. Ökade serumkoncentrationer av digoxin har rapporterats efter marknadsintroduktion hos patienter som administrerats klaritromycin och digoxin samtidigt. Hos en del patienter har kliniska symtom tydande på digoxintoxicitet förekommit, inklusive potentiellt fatale arytmier. Serumnivåer av digoxin ska följas noga vid samtidig administrering av digoxin och

klaritromycin.

Zidovudin

Om klaritromycintabletter administreras samtidigt med oralt zidovudin hos vuxna HIV-patienter, kan klaritromycin minska zidovudinkoncentrationer vid steady state. Eftersom klaritromycin förefaller interferera med absorptionen av samtidigt administrerat oralt zidovudin kan denna interaktion i stort sett undvikas genom att alltid administrera klaritromycin och zidovudin med 4 timmars mellanrum.

Denna interaktion verkar inte uppkomma hos pediatrika HIV-positiva patienter som får klaritromycin i suspensionsform och dessutom zidovudin eller didanosin. Interaktioner är osannolika om klaritromycin ges som intravenös infusion.

Fenytoin och valproat

Det finns spontana samt publicerade rapporter om interaktioner med CYP3A-hämmare, inklusive klaritromycin, för läkemedel som inte anses metaboliseras av CYP3A, såsom fenytoin och valproat.

Bestämning av serumnivåerna för dessa läkemedel vid samtidig användning av klaritromycin rekommenderas. Ökade koncentrationer har rapporterats.

Hydroxiklorokin och klorokin

Klaritromycin ska användas med försiktighet hos patienter som får dessa läkemedel som är kända för att förlänga QT-intervallet på grund av risken för att inducera hjärtarytmi och allvarliga kardiovaskulära biverkningar.

Dubbelriktade farmakokinetiska interaktioner

Atazanavir

Både klaritromycin och atazanavir är substrat och hämmare av CYP3A och därmed påverkar dessa läkemedel varandra. Samtidig administrering av klaritromycin (500 mg x 2) och atazanavir (400 mg x 1) resulterade i en tvåfaldig exponering för klaritromycin och en 70 % minskning av exponeringen för 14-OH-klaritromycin medan AUC för atazanavir ökade med 28 %.

Dosreduktion krävs sannolikt inte för patienter med normal njurfunktion, eftersom klaritromycin har ett brett terapeutiskt fönster.

Hos patienter med måttlig njursvikt (kreatininclearance 30–60 ml/min) ska dosen av klaritromycin minskas med 50 %.

Hos patienter med kreatininclearance < 30 ml/min ska klaritromycindosen minskas med 75 % genom att använda lämplig formulering av klaritromycin (t.ex. snabbverkande klaritromycintabletter, klaritromycindospårar eller klaritromycinsuspension för barn; eventuellt kommer inte alla formuleringar att marknadsföras).

Klaritromycindoser över 1 000 mg/dygn ska inte användas samtidigt med proteashämmare (se avsnitt 4.2).

Kalciumkanalblockerare

Försiktighet ska iakttas vid samtidig användning av klaritromycin och kalciumantagonister som metaboliseras via CYP3A4 (t.ex. verapamil, amlodipin, diltiazem) på grund av risken för hypotension. Plasmakoncentrationerna av klaritromycin och kalciumkanalblockerare kan öka till följd av interaktion. Hypotension, bradyarytmier och mjölksyraacidosis har observerats hos patienter som

använder klaritromycin och verapamil samtidigt.

Itrakonazol

Både klaritromycin och itrakonazol är substrat och hämmare av CYP3A, vilket leder till dubbelriktad läkemedelsinteraktion. Klaritromycin kan öka plasmanivåerna av itrakonazol samtidigt som itrakonazol kan öka plasmanivåerna av klaritromycin. Om itrakonazol och klaritromycin används samtidigt ska patienterna följas noga avseende tecken och symtom på ökad eller förlängd farmakologisk effekt.

Sakinavir

Både klaritromycin och sakinavir är substrat och hämmare av CYP3A, vilket leder till dubbelriktad läkemedelsinteraktion.

Samtidig administrering av klaritromycin (500 mg två gånger per dygn) och sakinavir (mjuka gelatinkapslar, 1 200 mg tre gånger per dygn) till 12 friska frivilliga resulterade i att AUC och maximal koncentration (C_{max}) vid steady state för sakinavir var 177 % respektive 187 % högre än då sakinavir administrerades ensamt.

AUC och C_{max} för klaritromycin var cirka 40 % högre än för klaritromycin ensamt.

Dosjustering är inte nödvändig om de båda läkemedlen ges samtidigt under en kortare period med de aktuella doserna/formuleringarna.

Interaktionerna som observerades i studier vid användning av mjuka gelatinkapslar behöver inte nödvändigtvis gälla för sakinavir hårda gelatinkapslar.

Observationerna som gjorts vid interaktionsstudier med sakinavir ensamt behöver inte gälla för de effekter som setts med sakinavir-/ritonavirbehandling. Om sakinavir tas tillsammans med ritonavir, måste hänsyn tas till ritonavirs potentiella effekt på klaritromycin (se avsnittet ovan, Effekter av andra läkemedel på klaritromycin).

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

Säkerheten för klaritromycin under graviditet har inte fastställts. Baserat på olika resultat från djurstudier och erfarenhet från människa kan risken för biverkningar på embryofetal utveckling inte uteslutas. Några observationsstudier som utvärderat fostrets exponering för klaritromycin under graviditetens första och andra trimester har rapporterat en ökad risk för missfall jämfört med ingen antibiotikaanvändning eller användning av annan antibiotika under motsvarande period. De tillgängliga epidemiologiska studierna på risken för svåra medfödda missbildningar vid användning av makrolider, inklusive klaritromycin, under graviditeten ger motstridiga resultat. Användning under graviditet utan en noggrann bedömning av nytta och risker rekommenderas inte.

Amning

Säkerheten av klaritromycinbehandling vid amning av spädbarn har inte fastställts. Klaritromycin utsöndras i människans bröstmjolk i små mängder. Ett helammat spädbarn får uppskattningsvis cirka 1,7 % av moderns viktjusterade dos av klaritromycin.

Fertilitet

Fertilitetsundersökningar på råtta har inte visat några tecken på skadliga effekter (se avsnitt 5.3).

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Det finns inga data avseende effekten av klaritromycin på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Risken för yrsel, vertigo, förvirring och desorientering i fråga om tid och rum kan uppkomma under behandlingen och ska tas i beaktande innan patienter framför fordon eller använder maskiner.

4.8 Biverkningar

a. Sammanfattning av säkerhetsprofilen

De vanligaste biverkningarna vid behandling med klaritromycin både för vuxna och barn är magsmärta, diarré, illamående, kräkningar och smakförvrängningar. Dessa biverkningar är oftast lindriga och motsvarar den kända säkerhetsprofilen för makrolidantibiotika (se avsnitt 4.8 b).

Det fanns ingen signifikant skillnad i incidens av gastrointestinala biverkningar under kliniska prövningar gällande patienter med eller utan befintlig mykobakteriell infektion.

b. Sammanfattande tabell över biverkningar

Följande tabell visar biverkningarna som rapporterats vid kliniska prövningar samt efter marknadsintroduktion av klaritromycin för följande formuleringar: tablett med omedelbar frisättning, granulat till oral suspension, pulver till koncentrat till infusionsvätska, lösning, depottablett och tablett med modifierad frisättning.

Biverkningar med åtminstone ett möjligt samband med behandling med klaritromycin har klassificerats enligt organklass och frekvens enligt följande: mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\,000$, $< 1/100$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data). Biverkningarna presenteras inom varje frekvensområde efter fallande allvarlighetsgrad, då detta har kunnat utvärderas.

Organklass	Mycket vanliga	Vanliga	Mindre vanliga	Ingen känd frekvens*
Infektioner och infestationer			Infektion i subkutis ¹ , kandidos, gastroenterit ² , infektioner ³ , vaginal infektion	Pseudomembranös kolit, erysipelas
Blodet och lymfsystemet			Leukopeni, neutropeni ⁴ , trombocytemi ³ , eosinofili ⁴	Agranulocytos, trombocytopeni
Immunsystemet			Anafylaktoida reaktioner ¹ , överkänslighet	Anafylaktiska reaktioner, angioödem
Metabolism och nutrition			Aptitlöshet, minskad aptit	
Psykiska störningar		Sömlöshet	Ångest, nervositet ³	Psykotiska störningar, förvirring ⁵ , depersonalisation, depression, desorientering i fråga om tid och rum, hallucinationer, onormala drömmar, mani
Centrala och perifera		Dysgeusi, huvudvärk	Medvetslöshet ¹ , dyskinesi ¹ , svindel,	Krampanfall, ageusi, parosmi, anosmi,

Organklass	Mycket vanliga	Vanliga	Mindre vanliga	Ingen känd frekvens*
nervsystemet			sömnighet ⁵ , tremor	parestesi
Öron och balansorgan			Vertigo, nedsatt hörsel, tinnitus	Hörselförlust
Hjärtat			Hjärtstillestånd ¹ , förmaksflimmer ¹ , QT-förlängning, extraslag ¹ , hjärtklappning	<i>Torsades de pointes</i> , ventrikeltakykardi, kammarflimmer
Blodkärl		Vasodilatation ¹		Blödning
Andningsvägar, bröstorg och mediastinum			Astma ¹ , epistaxis ² , lungemboli ¹	
Magtarmkanalen		Diarré, kräkningar, dyspepsi, illamående, buksmärta	Esofagit ¹ , gastroesofageal refluxsjukdom ² , gastrit, proktalgi ² , stomatit, glossit, utspänd buk ⁴ , förstoppning, muntorrhet, eruktation, flatulens	Akut pankreatit, missfärgning av tunga, missfärgning av tänder
Lever och gallvägar		Avvikelser i leverfunktionsvärden	Kolestas ⁴ , hepatit ⁴ , förhöjd ALAT, förhöjd ASAT, förhöjd GGT ⁴	Leversvikt, hepatocellulär ikterus
Hud och subkutan vävnad		Utslag, hyperhidros	Blåldermit ¹ , klåda, urtikaria, makulopapulärt utslag ³	Allvarliga hudbiverkningar (såsom akut generaliserad exantematös pustulos (AGEP), Stevens–Johnsons syndrom, toxisk epidermal nekrolys, läkemedelsutslag med eosinofili och systemiska symtom (DRESS)), akne
Muskuloskeletala systemet och bindväv			Muskelspasmer ³ , muskuloskeletal stelhet ¹ , myalgi ²	Rabdomyolys ^{2,6} , myopati
Njurar och urinvägar			Ökning av blodkreatinin ¹ , ökning av urea i blodet ¹	Njursvikt, interstitiell nefrit
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Flebit vid injektionsstället ¹	Smärta vid injektionsstället ¹ , inflammation vid injektionsstället ¹	Sjukdomskänsla ⁴ , feber ³ , asteni, bröstsmärta ⁴ , frossa ⁴ , trötthet ⁴	
Undersökningar			Onormalt förhållande mellan globulin/a lbumin ¹ , ökning av AFOS-värdet ⁴ , ökning av laktatdehydrogenas i blodet ⁴	Ökning av INR, förlängd protrombintid, avvikande urinfärg

* Eftersom dessa biverkningar är rapporterade på frivillig basis ur en obestämd populationsstorlek är det inte alltid möjligt att tillförlitligt estimera frekvensen eller bedöma orsakssambandet med läkemedelsexponeringen. Patientexponeringen för klaritromycin estimeras överstiga en miljard behandlingsdagar.

¹ Biverkningar endast rapporterade för formulering ”pulver till koncentrat för infusionsvätska, lösning”

² Biverkningar endast rapporterade för formuleringen ”depottabletter”

³ Biverkningar endast rapporterade för formuleringen ”granulat till oral suspension”

⁴ Biverkningar endast rapporterade för formuleringen ”tabletter med omedelbar frisättning”

^{5,6} Se punkt c)

c. Beskrivning av utvalda biverkningar

Flebit vid injektionsstället, smärta vid injektionsstället och inflammation vid injektionsstället är specifika för klaritromycin i intravenös formulering.

I en del av rapporterna om rabdomyolys administrerades klaritromycin samtidigt med läkemedel med ett känt samband med rabdomyolys, såsom statiner, fibrater, kolkicin eller allopurinol (se avsnitt 4.3 och 4.4).

Det har efter marknadsintroduktion av klaritromycin rapporterats om interaktioner och effekter på det centrala nervsystemet (t.ex. sömnhet och förvirring) vid samtidig användning av klaritromycin och triazolam. Övervakning av patienten ifall av ökade farmakologiska effekter på CNS rekommenderas (se avsnitt 4.5).

Det har i sällsynta fall observerats klaritromycin-depottabletter i avföringen. Många av dessa fall har inträffats hos patienter med anatomiska (bl.a. ileostoma eller kolostoma) eller funktionella gastrointestinala avvikelser med förkortade GI-transittider. I flera rapporter har tablettrester förekommit i samband med diarré. Det rekommenderas att patienter som upptäcker tablettrester i avföringen och ingen förbättring i sitt tillstånd ska förskrivas en annan klaritromycinformulering (t.ex. suspension) eller ett annat antibiotikum.

Särskilda patientgrupper: Biverkningar hos immunologiskt försvagade patienter (se punkt e).

d. Pediatrisk population

Kliniska prövningar med klaritromycinsuspension har utvärderats hos barn i åldern 6 mån–12 år. För behandling av barn under 12 år ska klaritromycinsuspension avsedd för barn användas.

Vid behandling av barn kan biverkningar av samma frekvens, typ och svårighetsgrad som hos vuxna förväntas.

e. Andra särskilda patientgrupper

Immunförsvagade patienter

Hos patienter med AIDS eller annan immunförsvagning och som behandlas med högre doser av klaritromycin under en längre tid mot mykobakteriella infektioner är det ofta svårt att urskilja biverkningar som eventuellt är förknippade med klaritromycin från de bakomliggande tecken från HIV-sjukdomen eller andra samtidiga sjukdomar.

Hos vuxna patienter, som behandlades med en total dygnsdos på 1 000 mg klaritromycin, var de vanligast rapporterade biverkningarna illamående, kräkningar, smakförändringar, buksmärta, diarré, utslag, flatulens, huvudvärk, förstoppning, hörselstörningar samt ökning av ASAT och ALAT. Andra, mindre vanliga biverkningar var dyspné, sömnlöshet och muntorrhet.

Hos dessa immunförsvagade patienter utvärderades laboratorievärden som var betydligt avvikande (d.v.s. extremt höga eller låga värden) för det specifika testet. Utifrån dessa kriterier hade ca 2–3 % av de patienter som fått 1 000 mg klaritromycin per dygn tydligt förhöjda nivåer av ASAT och ALAT och ett onormalt lågt antal vita blodkroppar och blodplättar. En liten andel av patienterna hade också förhöjda nivåer av ureakväve i blodet.

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

Säkerhets- och utvecklingscentret för läkemedelsområdet Fimea

Biverkningsregistret

PB 55

00034 FIMEA

4.9 Överdoser

Baserat på rapporter orsakar höga, orala klaritromycindoser troligen gastrointestinala symtom. En patient med bipolär sjukdom intog 8 g klaritromycin, vilket orsakade ett förändrat psykiskt status, paranoiskt beteende, hypokalemi och hypoxemi.

Biverkningar i samband med överdosering bör behandlas genom att avlägsna det oabsorberade läkemedlet ur kroppen och genom att snabbt inleda stödjande behandlingsåtgärder. Liksom för andra makrolider förväntas inte att serumkoncentrationen av klaritromycin reduceras av hemodialys eller peritonealdialys.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: Antibakteriella medel för systemiskt bruk, makrolider, ATC-kod: J01FA09.

Verkningsmekanism

Klaritromycin är ett halvsyntetiskt derivat av A-erytromycin. Dess antibakteriella effekt grundar sig på att ämnet binder till 50S-underenheten av klaritromycinkänsliga bakteriers ribosomer och hämmar proteinsyntesen. Klaritromycin är mycket effektiv mot aeroba och anaeroba grampositiva och gramnegativa mikrober. Klaritromycinets MIC-värden är vanligen hälften av MIC-värdena för erytromycin.

Även klaritromycins 14-hydroximetabolit har en antimikrobiell effekt. MIC-värdena för denna metabolit är lika stora eller tvåfaldiga jämfört med klaritromycins MIC-värden. Undantaget är *H. influenzae*, för vilken 14-hydroximetabolitens aktivitet är tvåfaldig.

Brytpunkter för resistensbestämning

Tolkningskriterierna för MIC (minsta hämmade koncentration) vid resistensbestämning har fastställts av europeiska kommittén för resistensbestämning (EUCAST) för klaritromycin och listas här:

https://www.ema.europa.eu/documents/other/minimum-inhibitory-concentration-mic-breakpoints_en.xlsx

Mikrobiologi

In vitro har klaritromycin vanligen en god effekt på följande mikrober:

Grampositiva bakterier:

Staphylococcus aureus (meticillinkänslig), *Streptococcus pyogenes* (beta-hemolytiska streptokocker i grupp A), alfa-hemolytiska streptokocker (*Viridans*-gruppen), *Streptococcus (Diplococcus)*

pneumoniae, Streptococcus agalactiae, Listeria monocytogenes.

Gramnegativa bakterier:

Haemophilus influenzae, Haemophilus parainfluenzae, Moraxella (Branhamella) catarrhalis, Neisseria gonorrhoeae, Legionella pneumophila, Bordetella pertussis, Campylobacter jejuni, Pasteurella multocida, Bacteroides melaninogenicus.

Mykoplasma bakterier:

Mycoplasma pneumoniae, Ureaplasma urealyticum.

Övriga organismer:

Chlamydia trachomatis, Mycobacterium avium, Mycobacterium leprae, Mycobacterium kansasii, Mycobacterium chelonae, Mycobacterium fortuitum, Mycobacterium intracellulare, Chlamydia pneumoniae, Borrelia burgdorferi.

Anaeroba bakterier:

Clostridium perfringens, Peptococcus-släkten, *Peptostreptococcus*-släkten, *Propionibacterium acnes.*

Klaritromycin har en baktericid effekt på flera bakteriestammar. Dessa mikrober är t.ex. *Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, Streptococcus pyogenes, Streptococcus agalactiae, Moraxella (Branhamella) catarrhalis, Neisseria gonorrhoeae* och *Campylobacter spp.*

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Förstapassagemetabolismen av klaritromycin är signifikant. Dess absoluta biotillgänglighet är cirka 55 % och påverkas inte av samtidigt födointag. Den maximala plasmakoncentrationen uppnås cirka 2 timmar efter dosering. Eliminationskinetiken är dosberoende (icke-linjär). Med doseringen 7,5 mg per kilogram kroppsvikt, morgon och kväll, är den maximala koncentrationen i plasma ca 4,6 mg/l. Bindningsgraden till plasmaproteiner är 70 %. Klaritromycin är mycket lipofil och dess distributionsvolym är 200–400 l. Klaritromycin penetrerar väl till tonsillvävnaden och till mellanörats sekret, där tvåfaldiga koncentrationer påvisats jämfört med plasma.

Klaritromycin metaboliseras i levern genom hydroxylering och demetylering. Halveringstiden för den aktiva 14-hydroximetaboliten (cirka 75 % av klaritromycins aktivitet) är cirka 5 h och den maximala plasmakoncentrationen är 0,6 mg/l. Cirka 20 % av dosen utsöndras via njurarna som oförändrat klaritromycin; andelen ökar vid ökad dos. Hydroximetaboliten metaboliseras och utsöndras i avföringen. Plasmaclearance har beräknats till cirka 700 ml/min och renalt clearance till cirka 170 ml/min. Njursvikt leder till ökade plasmakoncentrationer av klaritromycin. Vid svår leversvikt sjunker koncentrationerna av hydroximetaboliten.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Vid upprepad dosering i studier observerades toxiciteten av klaritromycin vara relaterad till dos och behandlingstid. Hos alla arter var levern det huvudsakliga målorganet, där det hos hund och apa sågs skador efter 14 dygn. De systemiska exponeringsnivåerna relaterade till denna toxicitet är inte kända, men de toxiska doserna (mg/kg) var klart högre än de rekommenderade terapeutiska doserna.

In vitro och *in vivo*-prövningar visade inga mutagena effekter av klaritromycin.

Inga biverkningar observerades i fertilitets- och reproduktionsstudier på råttor. Teratogenicitetsprövningar på råttor (Wistar [p.o.] och Sprague-Dawley [p.o. och i.v.]), New Zealand White-kaniner och makaker visade inte några tecken på teratogenicitet. En liknande prövning med Sprague-Dawley-råttor visade dock en låg (6 %) incidens av kardiovaskulära abnormaliteter vilka antogs bero på spontant uttryck av genetiska förändringar. Två prövningar på möss visade varierande incidens (3–30 %) av gomspalt och embryoförlust sågs hos apa, men endast vid doser som var klart toxiska för mödrarna.

Det har inte rapporterats några andra toxikologiska fynd med de rekommenderade terapeutiska doserna.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

Innehållsämnen i granulat och filmdragering

Karbomerer
Povidon
Hypromellosesfälat
Ricinolja (jungfruolja)

Andra innehållsämnen

Kiseldioxid
Sackaros
Xantangummi
Kaliumsorbat
Citronsyra
Maltodextrin
Titandioxid (färgämne E171)
Aromämne (tuttifruitti)

6.2 Inkompatibiliteter

Ej relevant.

6.3 Hållbarhet

Oöppnad förpackning: 3 år.
Färdigberedd suspension: 14 dygn.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Oöppnad flaska: Förvaras vid högst 25 °C. Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.
Färdigberedd suspension: Förvaras vid högst 30 °C. Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

HDPE-flaska och barnsäker förslutning. Doseringspruta medföljer i förpackningen.

Förpackningsstorlek: 50 ml och 100 ml.
Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Expeditionsanvisning för apoteket: Tillsätt i små portioner 27 ml (till en 50 ml flaska) eller 55 ml (till en 100 ml flaska) renat vatten, och skaka flaskan då och då. Skaka slutligen tills alla partiklar är suspenderade.

Tryck in plastproppen som medföljer i förpackningen i flaskans mynning och skruva på locket. Den färdiga suspensionen varierar i färg från vit till ljusgul/ljusgrå och har en granulär struktur.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Orion Corporation
Orionvägen 1
FI-02200 Esbo
Finland

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

13090

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 2.11.1998
Datum för den senaste förnyelsen: 7.11.2007

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

5.6.2024